

分布式远程 IO C80 系列

用户手册

V1.06

2021.12.24

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸质或者电子文档的形式重新发布。

免责声明

本文档只用于辅助读者使用产品，本公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。公司有权在未通知用户的情况下修改本文档。

软件下载

请登录官网，在对应的产品页面点击下载。

目录

1 产品概述	7
1.1 模块特性.....	8
1.2 模块分布.....	8
1.3 LED 指示灯	9
1.4 接地保护.....	9
1.5 接线.....	9
1.6 安装拆卸.....	10
1.7 安装尺寸.....	11
2 网络适配器模块	13
C80IM-MT Modbus-TCP 网络适配器	13
1 模块概述.....	13
2 技术参数.....	13
3 硬件接口.....	15
4 接线图.....	18
5 过程数据定义.....	20
6 配置参数定义.....	21
7 系统诊断区.....	23
A 尺寸图.....	27
C80IM-PN Profinet 网络适配器	28
1 模块概述.....	28
2 技术参数.....	28
3 硬件接口.....	30
4 接线图.....	34
5 过程数据定义.....	34
6 配置参数定义.....	36

A 尺寸图.....	38
3 扩展 IO 模块	39
C81-116D1 16 通道数字量输入/24VDC/漏型	39
1 模块特点.....	39
2 技术参数.....	39
3 硬件接口.....	41
4 接线图.....	44
5 过程数据定义.....	45
6 配置参数定义.....	48
A 尺寸图.....	50
C81-216T1 16 通道数字量输出/24VDC/源型	51
1 模块特点.....	51
2 技术参数.....	51
3 硬件接口.....	52
4 接线图.....	55
5 过程数据定义.....	56
6 配置参数定义.....	56
A 尺寸图.....	58
C81-308I1 8 通道模拟量输入/0&4-20mA/15 位单端.....	59
1 模块特点.....	59
2 模块参数.....	59
3 硬件接口.....	60
4 接线图.....	63
5 过程数据定义.....	64
6 配置参数定义.....	65
A 尺寸图.....	66
C81-404I1 4 通道模拟量输出/0&4-20mA/16 位单端.....	67
1 模块特点.....	67

2 模块参数.....	67
3 硬件接口.....	68
4 接线图.....	71
5 过程数据定义.....	72
6 配置参数定义.....	74
A 尺寸图.....	75
4 C81-MOD Modbus 串口模块.....	76
1 模块描述.....	76
2 技术参数.....	76
3 硬件接口.....	78
4 接线图.....	81
5 过程数据定义.....	82
6 配置参数定义.....	83
A 尺寸图.....	95
5 C81-PW 电源扩展模块 5V/2A.....	96
1 模块特点.....	96
2 技术参数.....	96
3 硬件接口.....	97
4 接线图.....	100
5 过程数据定义.....	101
6 配置参数定义.....	101
A 尺寸图.....	102
6 IO-Config 配置软件.....	103
6.1 软件安装.....	104
6.2 软件界面.....	105
主菜单.....	106
工具栏.....	107
工程窗口.....	108

属性窗口.....	108
主要窗口.....	109
消息窗口.....	112
快捷键.....	错误!未定义书签。
6.3 软件使用	113
6.3.1 功能简介.....	113
6.3.2 通讯接口.....	113
6.3.3 模块选型.....	115
6.3.4 查看、修改 CN&CT 配置参数.....	122

一、 产品概述

分布式远程 IO 系统由网络适配器模块和扩展 IO 模块组成，网络适配器模块负责现场总线通讯，实现和主站控制器或者上位机软件的通讯连接。

扩展 IO 模块负责和现场的输入输出传感器进行连接，输入 IO 模块采集现场各种信号并通过内部总线发送到网络适配器，控制器通过现场总线从适配器中读取数据并加工处理，然后将输出数据写入到网络适配器中，网络适配器再通过内部总线将输出数据写入到输出 IO 模块,从而实现设备的控制。

网络适配器可根据控制器系统的通信接口选择对应总线的模块，主流的工业通讯协议包括 Modbus、Profibus-DP、Profinet、EtherCAT、EtherNet/IP、CANopen、CC-Link、PowerLink 等。扩展 IO 模块分为 6 大类，数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块、特殊模块、混合 IO 模块等。

网络适配器和扩展 IO 模块之间可以根据现场需求自由组合，在点位较多的情况下采用分布式 IO 模块可以实现更低的成本要求。

1.1 模块特性



1.2 模块分布

C80 系列是刀片型分布式远程 I/O 模块，适配器模块布局在最左侧，右侧扩展 I/O 模块。



1.3 LED 指示灯

用户可以通过 LED 状态指示灯轻松检查适配器和 I/O 模块的电源状态，I/O 模块的运行状态以及 I/O 通道的数量。详细指示灯状态参考单个适配器或 IO 模块。



1.4 接地保护

在模块背面有一个金属弹片，用于和导轨有效接地，金属弹片和适配器模块的接地 PE 内部是接通的。



1.5 接线

使用**推入式连接方式**连接单线或压接端子(套圈)线，无需任何其他工具。用户可节省布线时间，无论布线经验如何，都可以保证安全连接。



模块带线束固定端，当 IO 模块接入多股线缆时，用于固定线缆。



1.6 安装拆卸

DIN 导轨锁可以安全可靠地安装在 35 mm DIN 导轨上。在所有模块上侧有一个手动闭合卡扣用于锁紧卡扣，适配器左侧有一个手动卡扣用于锁紧导轨。



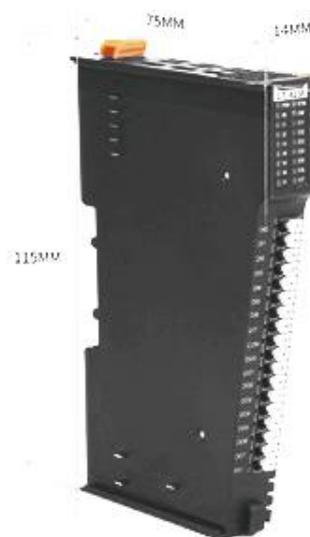
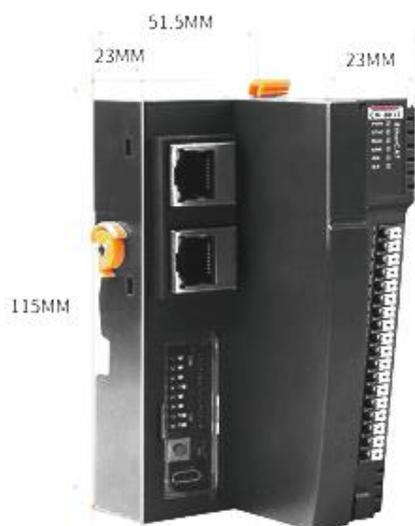
拆卸模块时需要手动拨开模块上侧导轨锁，对适配器模块，还需要逆时针打开导轨锁。



1.7 安装尺寸

适配器模块安装尺寸：115*51.5*75mm

I/O 模块安装尺寸：115*14*75mm



二、网络适配器模块

C80IM-MT Modbus-TCP网络适配器

1 模块概述

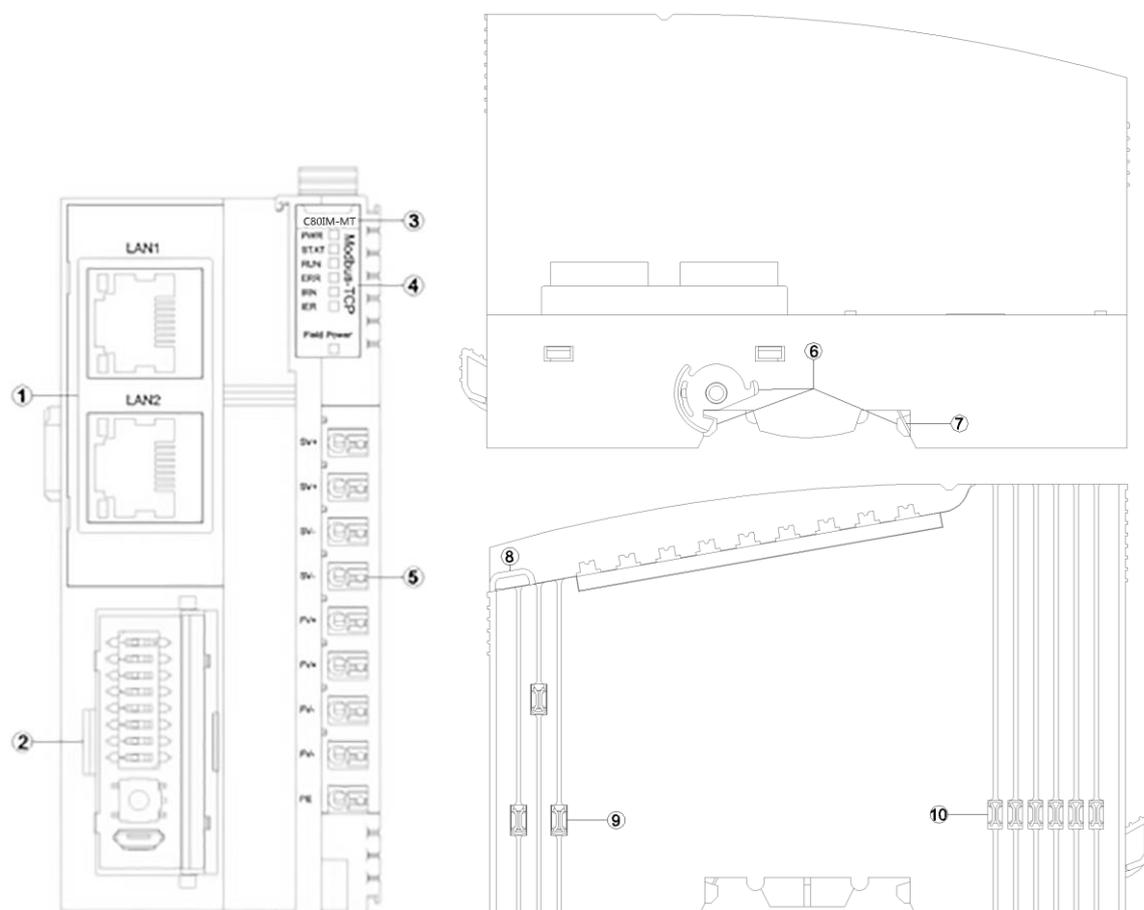
C80IM-MT Modbus-TCP网络适配器支持标准Modbus-TCP服务器通讯，以太网支持双网口交换机级联功能。设备支持5个客户端同时访问，支持01/02/03/04/05/06/15/16/23号功能码，支持Modbus应用看门狗，支持过程数据输入输出之和最大为8192字节，支持的扩展IO模块数量为32个。模块自带诊断功能，可实时监控IO模块通信状态。

2 技术参数

适配器硬件参数	
系统电源	供电：9-36VDC（标称 24VDC） 保护：过流保护，防反接保护
模块功耗	50mA@24Vdc
内部总线供电电流	Max: 2.5A@5VDC
隔离	系统电源到现场电源：隔离
现场电源	供电：22-28V（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.1.5mm ² (AWG 16)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*51.5*75mm
重量	130g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
Modbus-TCP 参数	
网络协议	Modbus-TCP
过程数据区	输入输出之和最大 8192 字节
诊断功能	支持
客户端连接数	5 个
TCP 定时保活	支持
Modbus 应用看门狗	支持(默认开启, 30 秒)

功能码	01/02/03/04/05/06/15/16/23
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
IP 地址设置	拨码开关或 IO Config 配置软件

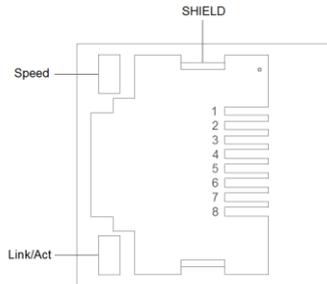
3 硬件接口



- 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 接地片
- ⑧ 线束固定
- ⑨ 现场电源
- ⑩ 内部总线

3.1 网络接口

LAN1/LAN2支持交换机级联功能，10Mbps/100Mbps自适应速率。



Speed:网络速度指示灯(绿色)

ON:100Mbps

OFF:10Mbps

Link/Act:Link状态指示、Active活跃指示灯(橙色)

ON:Link UP

OFF:Link DOWN

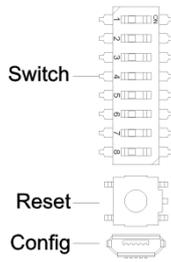
Flash:Active

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IP地址(默认IP地址为192.168.1.100)。

当拨码值为0时，IP地址4个字节全部由软件配置或采用默认IP地址。

当拨码值不为0时，IP地址最后一字节由拨码值决定，前3个字节可由软件配置或前3个字节采用默认192.168.1。

IP地址与拨码值的关系如下表所示：

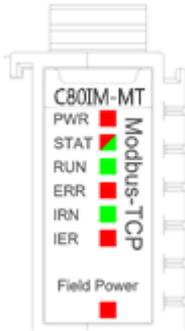
拨码开关位号(ON:1,OFF:0)								拨码值	IP 地址
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	软件配置（或默认）
1	0	0	0	0	0	0	0	1	x.x.x.1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	x.x.x.2
1	1	0	0	0	0	0	0	3	x.x.x.3
.
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	x.x.x.254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	x.x.x.255

说明:设备复位后默认 IP 地址为 192.168.1.100

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，用于配置设备参数、固件升级。

3.3 LED指示灯

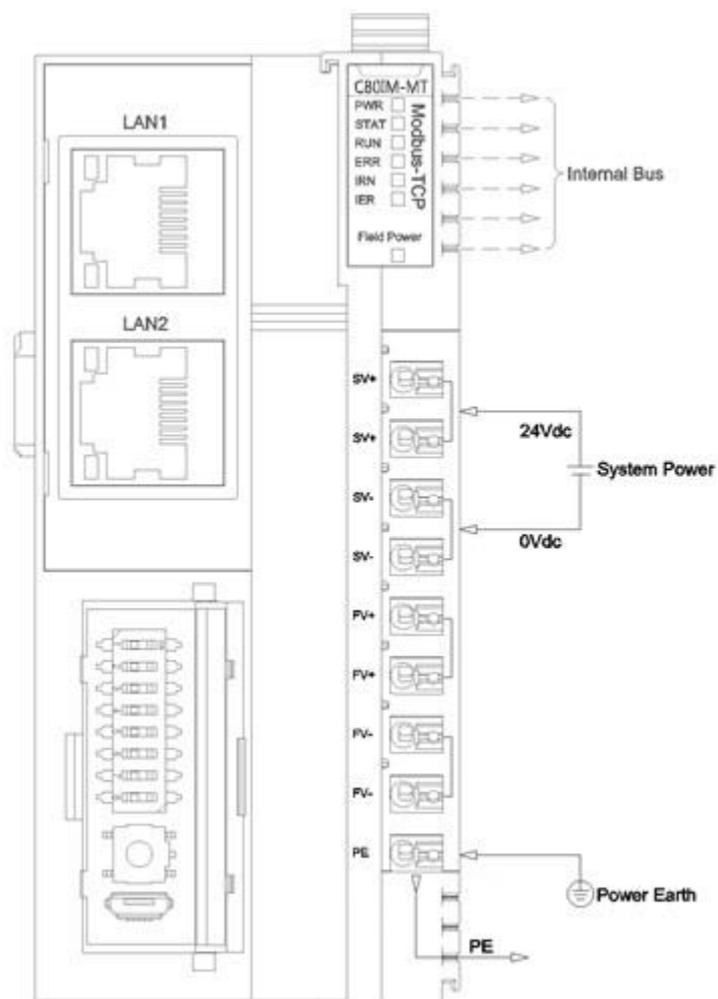


PWR 电源指示灯(红色)	含义
亮	系统电源供电正常
灭	系统电源供电异常
STAT 模块状态指示灯(红色/绿色)	含义
红色闪 2 次	模块异常已软重启
绿色常亮	运行模式
绿色单闪	停止模式
红绿交替闪烁(2.5Hz)	当前状态为升级模式
红绿交替闪烁(10Hz)	正在进行固件升级
RUN 网络运行指示灯(绿色)	含义
亮	TCP 端口已连接
灭	TCP 端口未连接
闪烁	Modbus 数据交换
闪 4 次	点灯测试
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
ERR 网络错误指示灯(红色)	含义
慢闪(2.5Hz)	LAN1 和 LAN2 Link-Down
灭	LAN1 或 LAN2 Link-Up
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(红色)	含义
亮	现场电源供电正常
灭	现场电源供电异常

4 接线图

接线时请注意：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。外部只需要接入一路系统电源和。



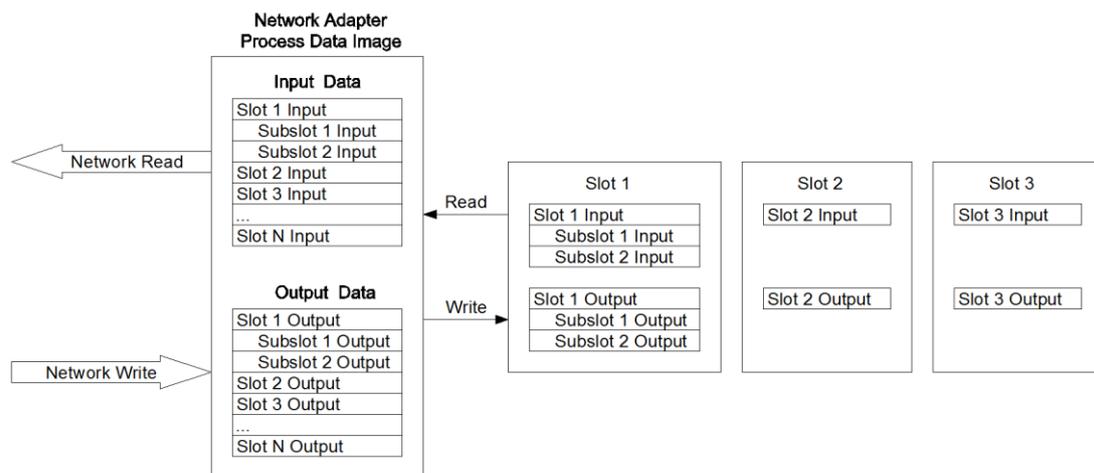
5 过程数据定义

5.1 适配器过程数据定义

Modbus-TCP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：



Modbus地址映射表根据模块组合不同而不同，具体地址映射表、非默认IP地址可通过IO Config配置软件查看（见第七章）。

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			Sniffer Port	Port Mirroring	Reserved	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	Modbus Port							
Byte 20								
Byte 21	Reserved							Watchdog
Byte 22	Watchdog Time(s)							
Byte 23								

数据说明：

Source of Config Data: 参数配置方式。(默认值：0)

0: 配置软件配置

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

Port Mirroring: 端口镜像功能可将适配器的网络数据报文镜像到LAN1或者LAN2输出。(默认值: 0)

0: 禁止

1: 使能

Sniffer Port: 镜像端口, 当端口镜像功能使能时, 此端口用于监视适配器网络报文数据。(默认值: 0)

0: LAN1

1: LAN2

MAC Address: MAC地址, 只读属性。

IP Address: 适配器IP地址, 当拨码开关的值不为0时, IP地址最后1个字节被拨码值替代。

Net Mask: 子网掩码。

Net Gateway: 网关地址。

Modbus Port: Modbus-TCP服务器端口号。(默认值: 502)

Watchdog: Modbus应用看门狗。(默认值: 1)

0: 禁止

1: 使能

Watchdog Time(s): Modbus应用看门狗周期, 当看门狗使能后, 若此时间周期内TCP连接上没有Modbus数据交换, 该TCP连接将被断开(其他有数据交换TCP连接正常保持)。(默认值: 30)

7 系统诊断区

系统诊断区分为两部分，

第一部分：“状态输入”存储区，地址0x2000-0x2068共105个word。

序号	存储类别	说明	存储容量	地址范围	读写
1	3区	系统诊断-状态输入	105 Word	0x2000~0x2068	RO

Modbus客户端通过调用Modbus 04号功能码监控该地址区0x2000~0x2068，可获得耦合器及IO模块的当前工作状态和错误代码，数据格式如下表所示：

序号	Modbus地址 (10进制)	Modbus地址 (16进制)	数据名称	说明
1	8192	0x2000	<u>复位状态</u>	复位状态*
2	8193	0x2001	保留	
3	8194	0x2002	拨码开关值	
4	8195	0x2003	运行时间-秒	
5	8196	0x2004	运行时间-分	
6	8197	0x2005	运行时间-时	
7	8198	0x2006	运行时间-天	
8	8199	0x2007	MAC	当前设备 MAC
9	8200	0x2008		
10	8201	0x2009		
11	8202	0x200A	IP	当前设备 IP
12	8203	0x200B		
13	8204	0x200C	MASK	当前设备 MASK
14	8205	0x200D		
15	8206	0x200E	GATEWAY	当前设备 GATEWAY
16	8207	0x200F		
17	8208	0x2010	DI-size	离散量输入区数据大小
18	8209	0x2011	DO-size	线圈输出区数据大小
19	8210	0x2012	AI-size	输入寄存器区数据大小
20	8211	0x2013	AO-size	保持寄存器区数据大小
21	8212	0x2014	Config-Client-IP	配置接口客户端 IP
22	8213	0x2015		
23	8214	0x2016	Config-Client-Port	配置接口客户端 Port
24	8215	0x2017	Modbus-Client-Number	已连接的 Modbus 客户端数量
25	8216	0x2018	Modbus-Client-1-IP	客户端 1-IP
26	8217	0x2019		
27	8218	0x201A	Modbus-Client-1-Port	客户端 1-Port
28	8219	0x201B	Modbus-Client-2-IP	客户端 2-IP
29	8220	0x201C		

30	8221	0x201D	Modbus-Client-2-Port	客户端 2-Port
31	8222	0x201E	Modbus-Client-3-IP	客户端 3-IP
32	8223	0x201F		
33	8224	0x2020	Modbus-Client-3-Port	客户端 3-Port
34	8225	0x2021	Modbus-Client-4-IP	客户端 4-IP
35	8226	0x2022		
36	8227	0x2023	Modbus-Client-4-Port	客户端 4-Port
37	8228	0x2024	Modbus-Client-5-IP	客户端 5-IP
38	8229	0x2025		
39	8230	0x2026	Modbus-Client-5-Port	客户端 5-Port
40	8231	0x2027	Module_Error[0]	模块 0 错误代码
41	8232	0x2028		
42	8233	0x2029	Module_Error[1]	模块 1 错误代码
43	8234	0x202A		
44	8235	0x202B	Module_Error[2]	模块 2 错误代码
45	8236	0x202C		
46	8237	0x202D	Module_Error[3]	模块 3 错误代码
47	8238	0x202E		
48	8239	0x202F	Module_Error[4]	模块 4 错误代码
49	8240	0x2030		
50	8241	0x2031	Module_Error[5]	模块 5 错误代码
51	8242	0x2032		
52	8243	0x2033	Module_Error[6]	模块 6 错误代码
53	8244	0x2034		
54	8245	0x2035	Module_Error[7]	模块 7 错误代码
55	8246	0x2036		
56	8247	0x2037	Module_Error[8]	模块 8 错误代码
57	8248	0x2038		
58	8249	0x2039	Module_Error[9]	模块 9 错误代码
59	8250	0x203A		
60	8251	0x203B	Module_Error[10]	模块 10 错误代码
61	8252	0x203C		
62	8253	0x203D	Module_Error[11]	模块 11 错误代码
63	8254	0x203E		
64	8255	0x203F	Module_Error[12]	模块 12 错误代码
65	8256	0x2040		
66	8257	0x2041	Module_Error[13]	模块 13 错误代码
67	8258	0x2042		
68	8259	0x2043	Module_Error[14]	模块 14 错误代码
69	8260	0x2044		
70	8261	0x2045	Module_Error[15]	模块 15 错误代码
71	8262	0x2046		
72	8263	0x2047	Module_Error[16]	模块 16 错误代码
73	8264	0x2048		
74	8265	0x2049	Module_Error[17]	模块 17 错误代码
75	8266	0x204A		

76	8267	0x204B	Module_Error[18]	模块 18 错误代码
77	8268	0x204C		
78	8269	0x204D	Module_Error[19]	模块 19 错误代码
79	8270	0x204E		
80	8271	0x204F	Module_Error[20]	模块 20 错误代码
81	8272	0x2050		
82	8273	0x2051	Module_Error[21]	模块 21 错误代码
83	8274	0x2052		
84	8275	0x2053	Module_Error[22]	模块 22 错误代码
85	8276	0x2054		
86	8277	0x2055	Module_Error[23]	模块 23 错误代码
87	8278	0x2056		
88	8279	0x2057	Module_Error[24]	模块 24 错误代码
89	8280	0x2058		
90	8281	0x2059	Module_Error[25]	模块 25 错误代码
91	8282	0x205A		
92	8283	0x205B	Module_Error[26]	模块 26 错误代码
93	8284	0x205C		
94	8285	0x205D	Module_Error[27]	模块 27 错误代码
95	8286	0x205E		
96	8287	0x205F	Module_Error[28]	模块 28 错误代码
97	8288	0x2060		
98	8289	0x2061	Module_Error[29]	模块 29 错误代码
99	8290	0x2062		
100	8291	0x2063	Module_Error[30]	模块 30 错误代码
101	8292	0x2064		
102	8293	0x2065	Module_Error[31]	模块 31 错误代码
103	8294	0x2066		
104	8295	0x2067	Module_Error[32]	模块 32 错误代码
105	8296	0x2068		

***复位状态** 寄存器38193位地址数据格式如下：

位偏移	位名称	说明	上电默认值
Bit 0	Power_On_Reset	上电复位标志	0/1
Bit 1-3	Reserved	保留	0
Bit 4	External_Reset	外部复位标志	0/1
Bit 5	Reserved	保留	0
Bit 6	Soft_Reset_Request	软件复位标志	0
Bit 7	Reserved	保留	0
Bit 8	HardFault	硬故障复位	0
Bit 9	StackOver	堆栈溢出复位	0
Bit 10	MemoryOver	内存溢出复位	0
Bit 11-15	Reserved	保留	0

第二部分：“控制输出”存储区，地址0x2000共1个word。

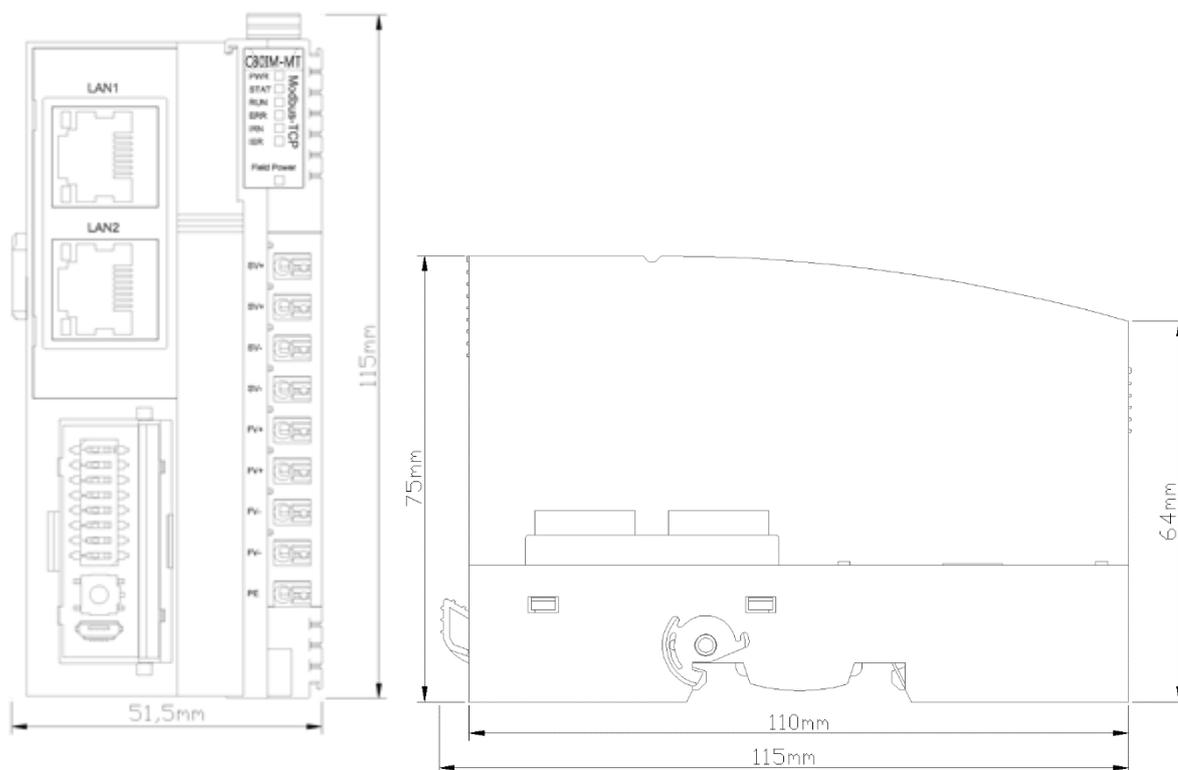
序号	存储类别	说明	存储容量	地址范围	读写
1	4区	系统诊断-控制输出	1 word	0x2000	RW

Modbus客户端通过调用Modbus 06/16号功能码控制该地址0x2000，实现块复位或端口镜像控制功能。

寄存器408193位地址数据格式如下：

位偏移	位名称	说明	取值范围	默认值
Bit 0	Restart	0->1 上升沿触发系统软复位	0-1	0
Bit 1	Port_Mirror	端口镜像功能使能 0:禁止 1:使能	0-1	0:禁止
Bit 2	Sniffer_Port	镜像端口选择 0:LAN1 1:LAN2	0-1	0:LAN1
Bit 3-15	Reserved	保留	0	0

A 尺寸图



三、C80IM-PN Profinet 网络适配器

1 模块概述

C80IM-PN Profinet 网络适配器支持标准 Profinet IO Device 设备通讯。适配器支持 MRP 介质冗余，可实现环网冗余功能。支持 RT/IRT 实时和等时同步通讯模式，RT 实时通讯最小周期为 1ms，IRT 等时同步通讯最小周期为 250us。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。

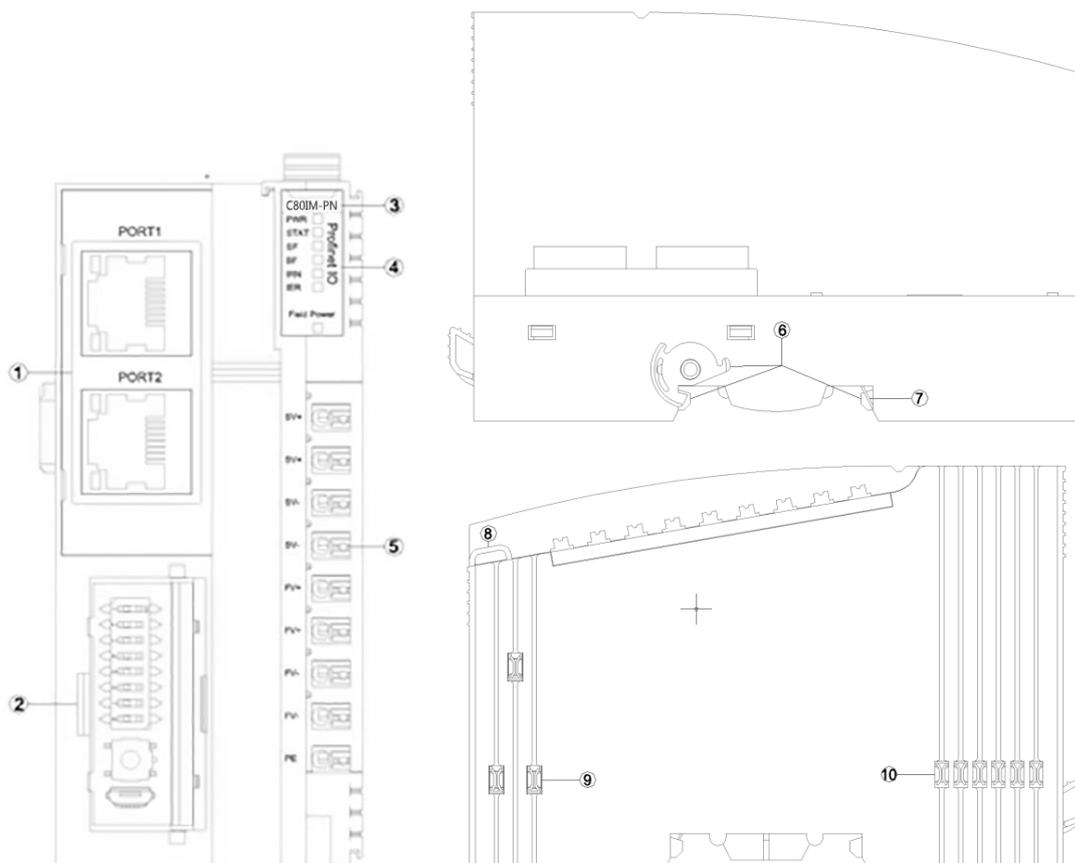
2 技术参数

适配器硬件参数	
系统电源	供电：9-36VDC（标称 24VDC） 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：22-28V（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.1.5mm ² (AWG 16)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*51.5*75mm
重量	130g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
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	支持，最小周期 250us
MRP	支持
MRPD	不支持
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
---------------	----------------------------

说明:适配器不支持 **MRPD**(介质路径规划冗余)功能，因此 **MRP** 和 **IRT** 功能不能同时使用。

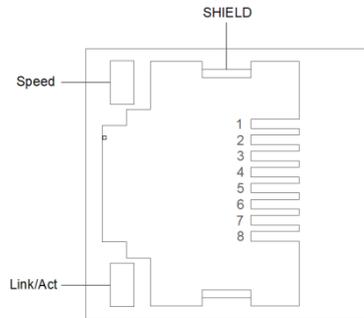
3 硬件接口



- 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

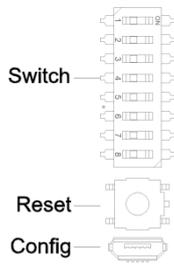
Flash:Active

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 C80IM-PN-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	C80IM-PN-addr
1	0	0	0	0	0	0	0	1	C80IM-PN-1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	C80IM-PN-2
.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	C80IM-PN-10
.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	C80IM-PN-254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	C80IM-PN-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。

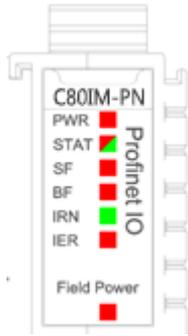
当按下 **Reset** 有效时，按钮左上角会有一个绿色指示灯亮。

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

(见第七章)。

IP地址和设备名称可以通过西门子博图软件设定。

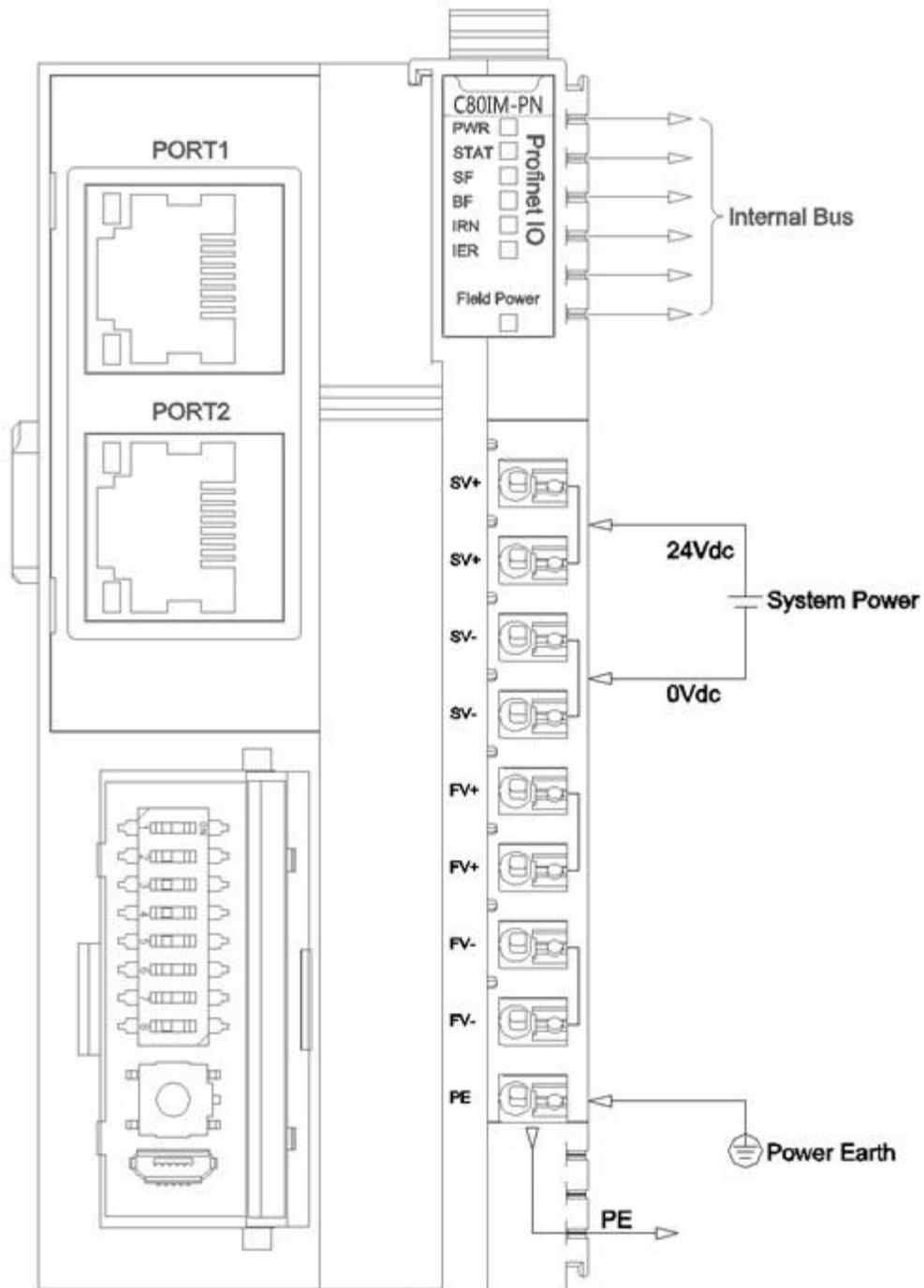
3.3 LED 指示灯



PWR 电源指示灯	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	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	含义
灭	工作正常
亮	系统故障，拓扑结构错误
闪烁	点灯测试
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
BF 总线故障指示灯	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	含义
亮	IO 初始化正常
灭	IO 初始化错误
IER IO 错误指示灯	含义
熄灭	IO 通讯正常
闪 2 次	IO 通讯错误
Field Power 指示灯	含义
亮	现场电源供电正常
灭	现场电源供电异常

4 接线图

接线时请注意：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。外部只需要接入一路系统电源。



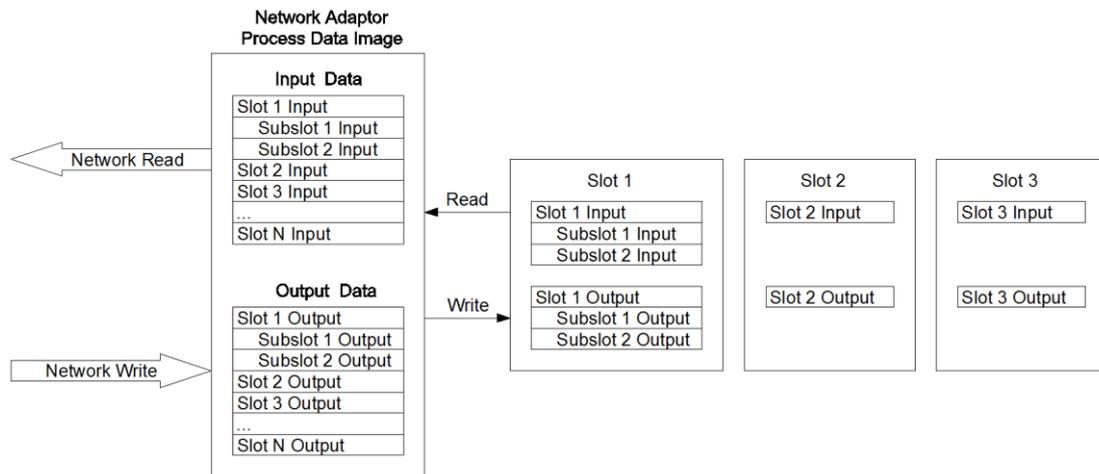
5 过程数据定义

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	Profinet Device Name								
...									
Byte 82									

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。

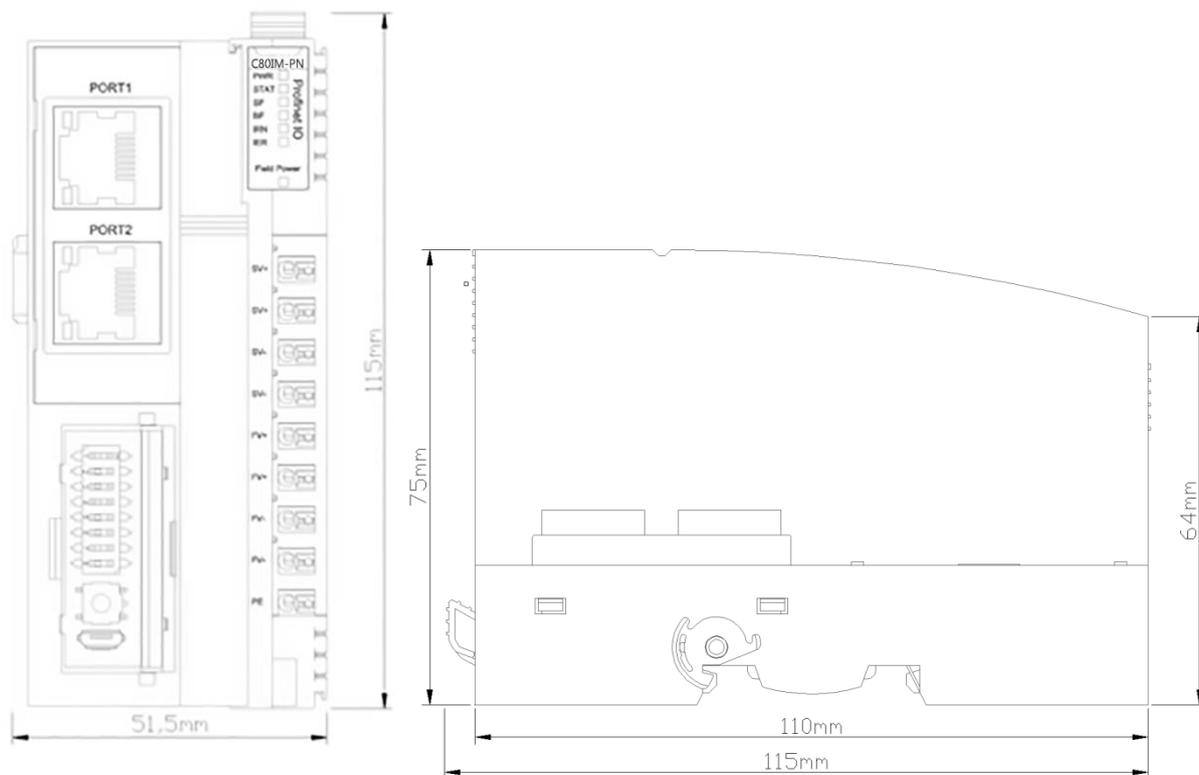
IP Address: IP 地址, 只读属性。

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)

A 尺寸图



四、扩展 IO 模块

(一) C81-116D1 16 通道数字量输入/24VDC/漏型

1 模块特点

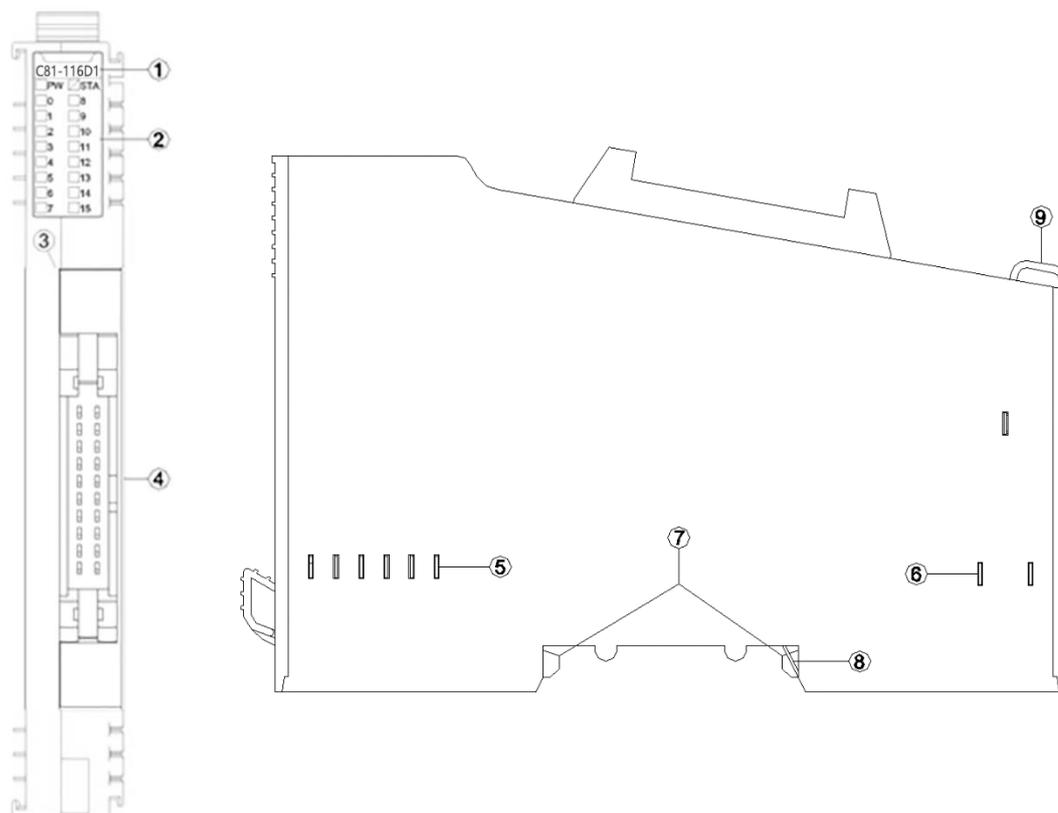
- ◆ 模块支持 16 通道数字量输入，支持漏型输入，输入电压 24V.
- ◆ 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或有源输出).
- ◆ 模块可接入 2 线或 3 线制数字传感器.
- ◆ 模块内部总线和现场输入采用光耦隔离.
- ◆ 模块支持输入信号保持功能，保持时间可设置.
- ◆ 模块带有 16 个数字量输入通道 LED 指示灯.
- ◆ 添加计数器模块后，计数功能有效.
- ◆ 模块每个输入通道支持 32 位计数器，计数频率<200Hz.
- ◆ 模块可设置数字信号输入滤波时间和计数器字节传输顺序.
- ◆ 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向.

2 技术参数

通用参数	
功率	Max.60mA@5.0Vdc
隔离	I/O 至内部总线：光耦隔离(3KVrms)
现场电源	标称电压：24Vdc，输入范围：22~28Vdc
接线	20P 连接插头
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
输入参数	
通道数	16 通道漏型输入
指示灯	16 个通道输入指示灯

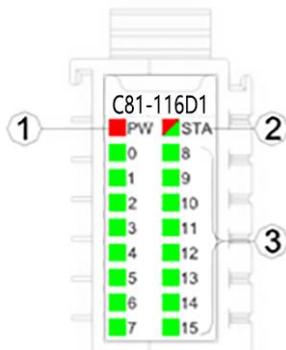
开启电压	Min.10Vdc to Max.28Vdc
关闭电压	Max.5Vdc
开启电流	Max.5mA/通道 @28V
输入阻抗	>7.5kΩ
输入延时	OFF to ON :Max.3ms ON to OFF :Max.2ms
滤波时间	默认 10ms
采样频率	500Hz
计数频率	<200Hz

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无现场通道指示灯)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



- ① 电源指示灯(红色)
- ② 模块状态指示灯(红色/绿色)
- ③ 输入通道指示灯(绿色)

PW 电源指示灯	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯	含义
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
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
红色闪 2 次	模块异常已软重启
0-15 通道指示灯	含义
亮	输入信号有效
灭	输入信号无效

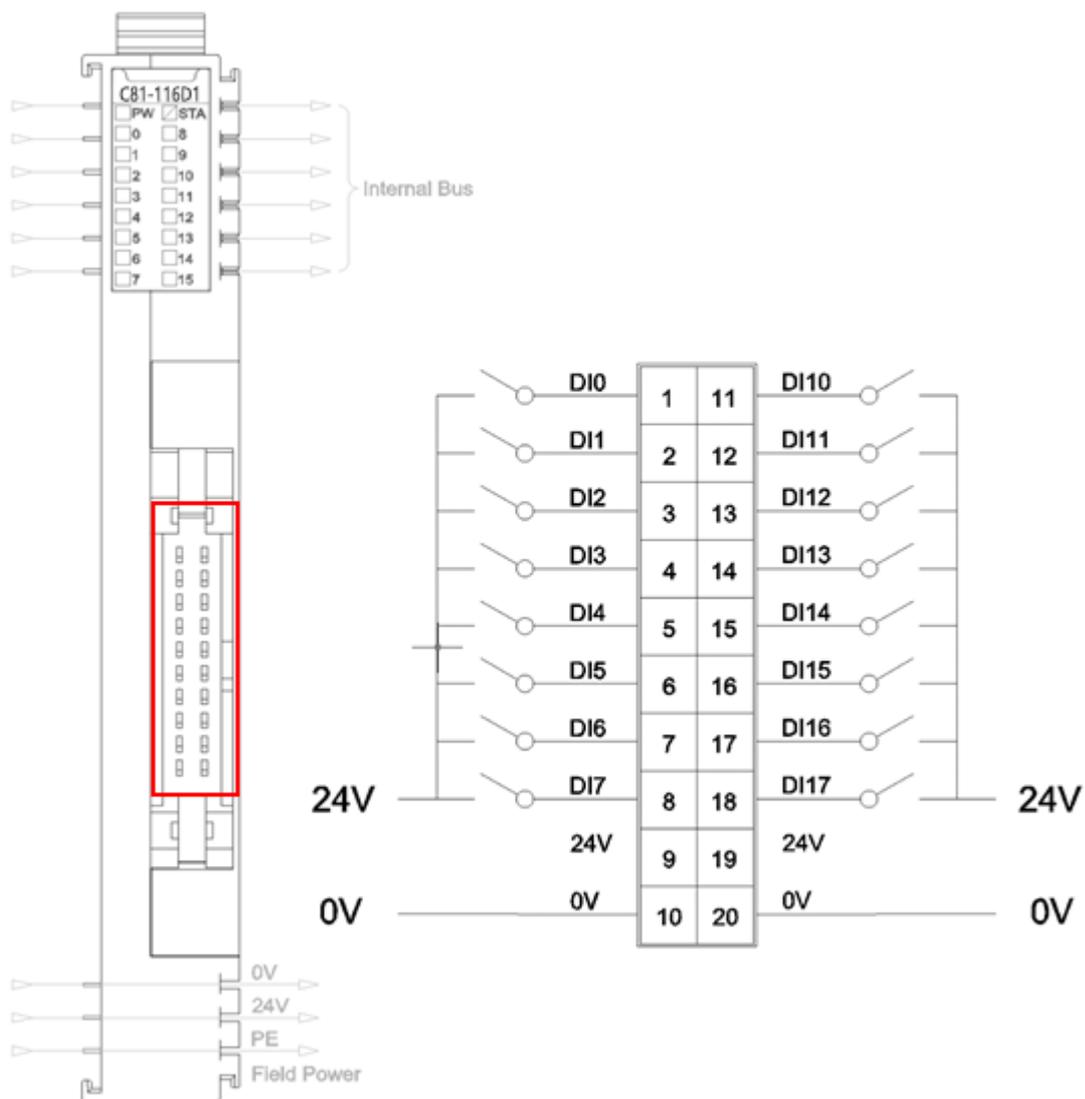
3.2 接线端子定义

端子序号	符号	说明	端子序号	符号	说明
1	DI0	输入通道 0	11	DI10	输入通道 8
2	DI1	输入通道 1	12	DI11	输入通道 9
3	DI2	输入通道 2	13	DI12	输入通道 10
4	DI3	输入通道 3	14	DI13	输入通道 11
5	DI4	输入通道 4	15	DI14	输入通道 12
6	DI5	输入通道 5	16	DI15	输入通道 13
7	DI6	输入通道 6	17	DI16	输入通道 14
8	DI7	输入通道 7	18	DI17	输入通道 15
9	DC24V	电源 24V	19	DC24V	电源 24V
10	DC0V	电源 0V	20	DC0V	电源 0V

备注：1、DC24V，DC0V 电源为外部电源，用于对外部输入输出供电电源，而非内部通讯器件的供电，主要用于替代网络适配器的 field power 电源，解决因为前端连接器供电不足，造成的扩展模块数量不够。同时让外部供电电源可以根据实际情况，选用不同的电源，让每片模块之间的电源相互独立和隔离，供参考。

2、内部通讯电源仍采用网络适配器的系统供电电源。

4 接线图



5 过程数据定义

<16DI Input Status>子模块过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Byte 1	DI Ch#15	DI Ch#14	DI Ch#13	DI Ch#12	DI Ch#11	DI Ch#10	DI Ch#9	DI Ch#8

数据说明:

DI Ch#(0-15): 当对应通道输入信号有效时, 该位置 1, 输入无效时为 0。

0: 输入信号无效

1: 输入信号有效

<16DI Counter Submodule>计数器模块过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Counter Value Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4	Counter Value Ch#1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Counter Value Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Counter Value Ch#3							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								
Byte 16	Counter Value Ch#4							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Counter Value Ch#5							
Byte 21								
Byte 22								
Byte 23								
Byte 24	Counter Value Ch#6							
Byte 25								

Byte 26								
Byte 27								
Byte 28								
Byte 29	Counter Value Ch#7							
Byte 30								
Byte 31								
Byte 32								
Byte 33	Counter Value Ch#8							
Byte 34								
Byte 35								
Byte 36								
Byte 37	Counter Value Ch#9							
Byte 38								
Byte 39								
Byte 40								
Byte 41	Counter Value Ch#10							
Byte 42								
Byte 43								
Byte 44								
Byte 45	Counter Value Ch#11							
Byte 46								
Byte 47								
Byte 48								
Byte 49	Counter Value Ch#12							
Byte 50								
Byte 51								
Byte 52								
Byte 53	Counter Value Ch#13							
Byte 54								
Byte 55								
Byte 56								
Byte 57	Counter Value Ch#14							
Byte 58								
Byte 59								
Byte 60								
Byte 61	Counter Value Ch#15							
Byte 62								
Byte 63								
输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Counter Reset Ch#7	Counter Reset Ch#6	Counter Reset Ch#5	Counter Reset Ch#4	Counter Reset Ch#3	Counter Reset Ch#2	Counter Reset Ch#1	Counter Reset Ch#0
Byte 1	Counter Reset Ch#15	Counter Reset Ch#14	Counter Reset Ch#13	Counter Reset Ch#12	Counter Reset Ch#11	Counter Reset Ch#10	Counter Reset Ch#9	Counter Reset Ch#8

数据说明:

Counter Value Ch#(0-15): 计数值, 32 位无符号整数, 溢出后自动清零。

Counter Reset Ch#(0-15): 数据位从 0 变到 1 时(上升沿), 对应通道的输入计数器被清零。

注: 输入通道计数频率最大 200Hz, 当输入信号超过该频率时, 计数结果可能与实际值不一致。

6 配置参数定义

<16DI Input Status>子模块配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Input Filtering Time(ms)							
Byte 1								
Byte 2	Reserved					Input Holding Time(ms)		

数据说明:

Input Filtering Time(ms): 通道的输入滤波时间, 单位 ms。(默认值: 10)

Input Holding Time(ms): 通道的信号输入保持时间, 单位 ms。(默认值: 0)

0: Disable

1: 200ms

2: 500ms

3: 1000ms

4: 1500ms

5: 2000ms

6: 3000ms

7: 5000ms

<16DI Counter Submodule>子模块配置参数定义

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				Storage Enable	Storage Function	32Bit Data Format		
Byte 1	Count Mode Ch#3		Count Mode Ch#2		Count Mode Ch#1		Count Mode Ch#0		
Byte 2	Count Mode Ch#7		Count Mode Ch#6		Count Mode Ch#5		Count Mode Ch#4		
Byte 3	Count Mode Ch#11		Count Mode Ch#10		Count Mode Ch#9		Count Mode Ch#8		
Byte 4	Count Mode Ch#15		Count Mode Ch#14		Count Mode Ch#13		Count Mode Ch#12		

Byte 5	Count Direction Ch#7	Count Direction Ch#6	Count Direction Ch#5	Count Direction Ch#4	Count Direction Ch#3	Count Direction Ch#2	Count Direction Ch#1	Count Direction Ch#0
Byte 6	Count Direction Ch#15	Count Direction Ch#14	Count Direction Ch#13	Count Direction Ch#12	Count Direction Ch#11	Count Direction Ch#10	Count Direction Ch#9	Count Direction Ch#8

数据说明:

32Bit Data Format: 通道计数值的字节传输顺序。(默认值: 0)

- 0: AB-CD
- 1: BA-DC
- 2: CD-AB
- 3: DC-BA

Storage Function: 存储功能是否支持, 只读属性, 上传设备参数时此值为模块的实际值。

- 0: 不支持存储
- 1: 支持存储

Storage Enable: 存储使能, 当存储功能使能时 IO 模块将实时保存计数值到非易失性存储器中, 下一次上电时加载最后一次保存的计数值。(默认值:

1)

- 0: 禁止
- 1: 使能

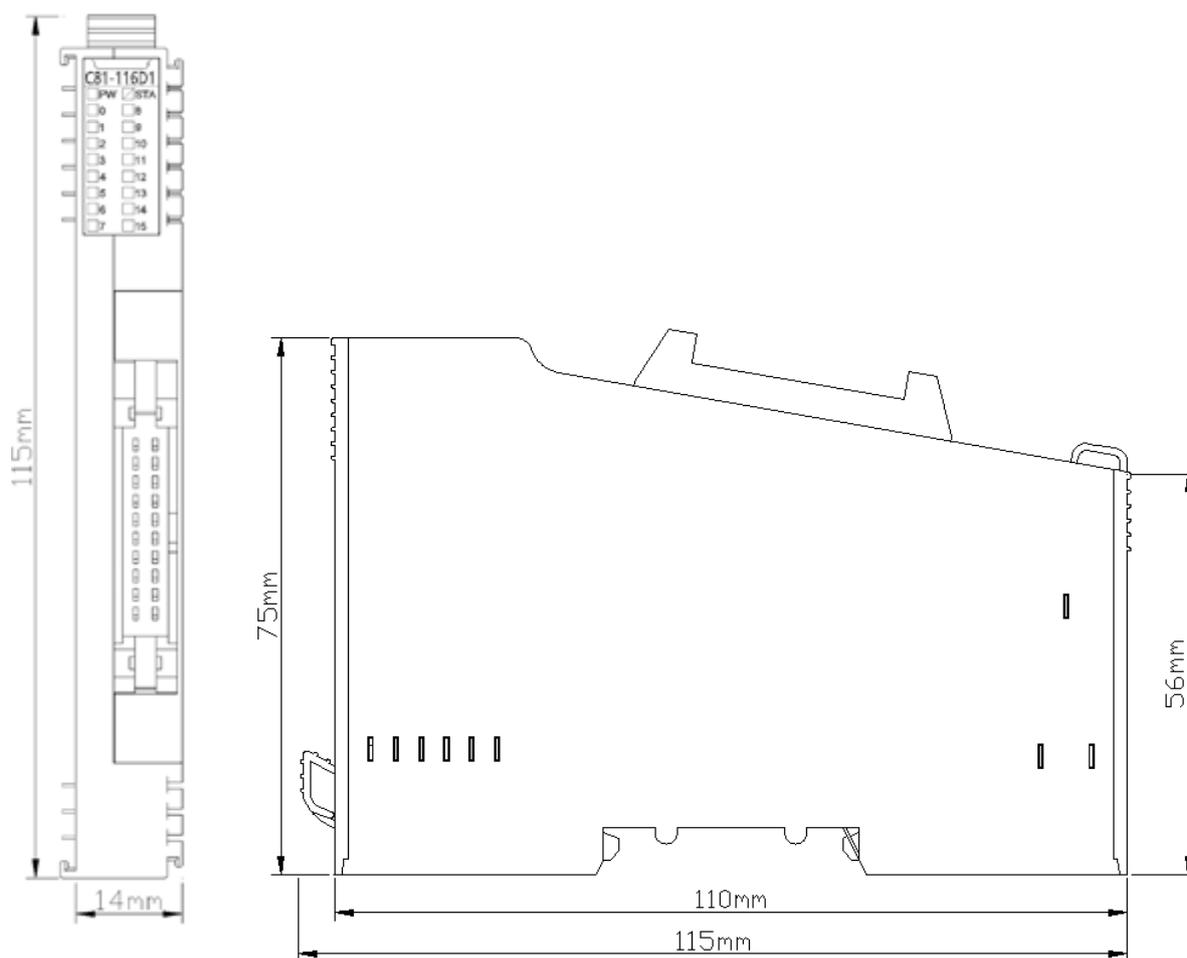
Count Mode Ch#(0-15): 输入通道的计数模式。(默认值: 0)

- 0: 上升沿计数
- 1: 下降沿计数
- 2: 双边沿计数

Count Direction Ch#(0-15): 输入通道的计数方向。(默认值: 0)

- 0: 向上计数
- 1: 向下计数

A 尺寸图



(二) C81-216T1 16 通道数字量输出/24VDC/源型

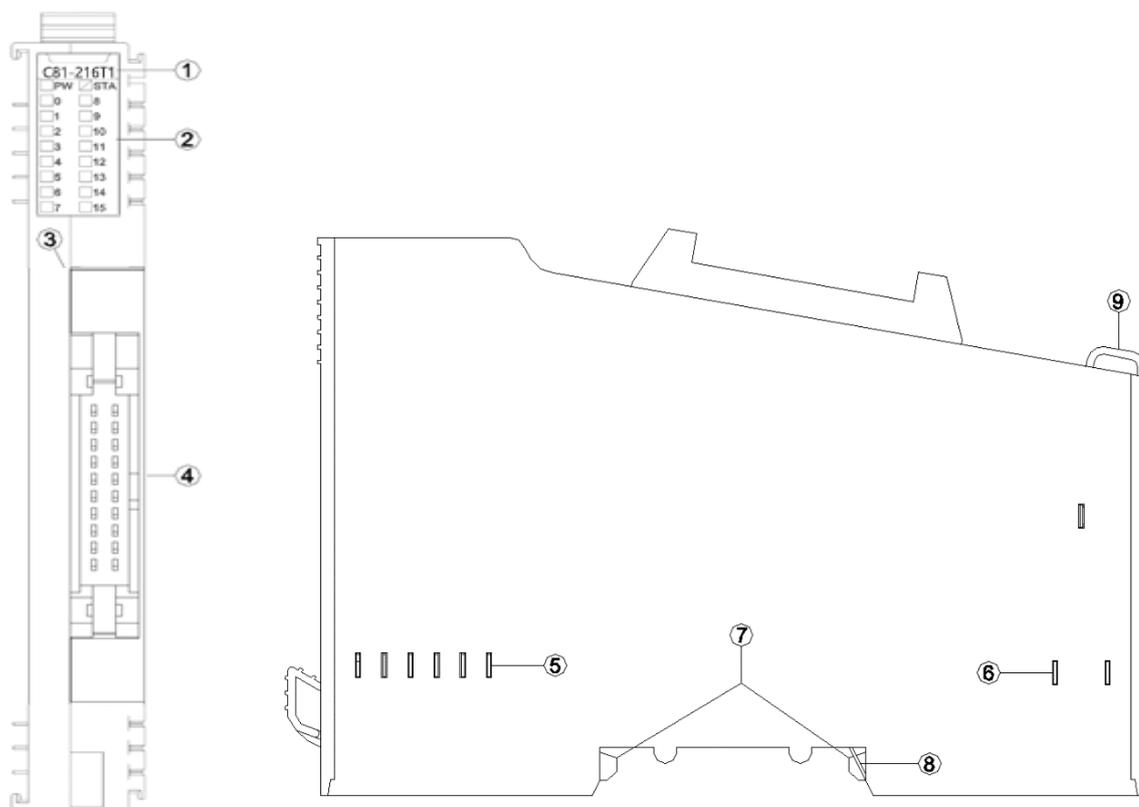
1 模块特点

- ◆ 模块支持 16 通道数字量输出，输出高电平有效，输出电压 24V
- ◆ 模块可驱动现场设备（继电器、电磁阀等）
- ◆ 模块内部总线和现场输出采用光耦隔离
- ◆ 模块带有 16 个数字量输出通道 LED 指示灯
- ◆ 模块具备热关断以及过流保护功能
- ◆ 模块支持短路保护和过载保护功能

2 技术参数

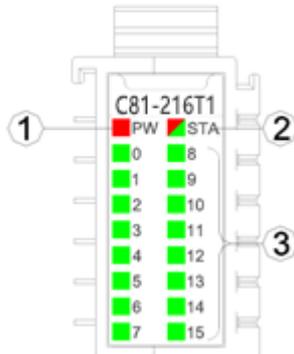
通用参数	
功率	Max.175mA@5.0Vdc
隔离	I/O 至内部总线：光耦隔离(3KVrms)
现场电源	标称电压：24Vdc 输入范围：22~28Vdc
接线	20P 连接插头
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
输出参数	
通道数	16 通道源型输出
指示灯	16 个通道输出指示灯
额定电流	典型值：500mA
漏电流	最大值：10uA
输出阻抗	<200mΩ
输出延时	OFF to ON :Max.100us ON to OFF :Max.150us
保护功能	过温度关断：典型值 135℃ 过电流保护：典型值 1.1A 短路保护支持

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无现场通道指示灯)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



- ① 电源指示灯(红色)
- ② 模块状态指示灯(红色/绿色)
- ③ 输出通道指示灯(绿色)

PW 电源指示灯	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯	含义
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
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
红色闪 2 次	模块异常已软重启
0-15 通道指示灯	含义
亮	输出信号有效
灭	输出信号无效

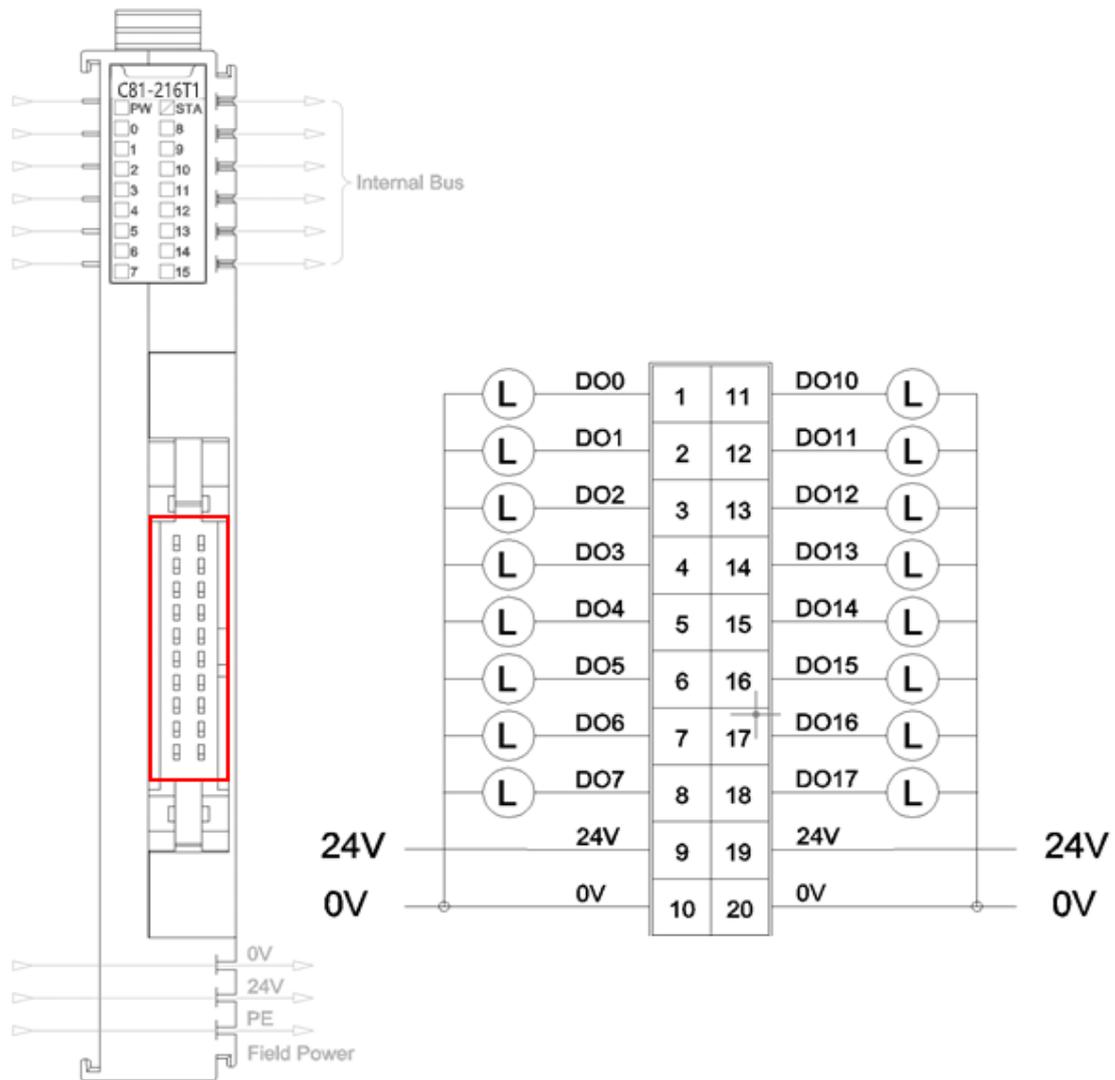
3.2 接线端子定义

端子序号	符号	说明	端子序号	符号	说明
1	DO0	输出通道 0	11	DO10	输出通道 8
2	DO1	输出通道 1	12	DO11	输出通道 9
3	DO2	输出通道 2	13	DO12	输出通道 10
4	DO3	输出通道 3	14	DO13	输出通道 11
5	DO4	输出通道 4	15	DO14	输出通道 12
6	DO5	输出通道 5	16	DO15	输出通道 13
7	DO6	输出通道 6	17	DO16	输出通道 14
8	DO7	输出通道 7	18	DO17	输出通道 15
9	DC24V	电源 24V	19	DC24V	电源 24V
10	DC0V	电源 0V	20	DC0V	电源 0V

备注：1、DC24V，DC0V 电源为外部电源，用于对外部输入输出供电电源，而非内部通讯器件的供电，主要用于替代网络适配器的 field power 电源，解决因为前端连接器供电不足，造成的扩展模块数量不够。同时让外部供电电源可以根据实际情况，选用不同的电源，让每片模块之间的电源相互独立和隔离，供参考。

2、内部通讯电源仍采用网络适配器的系统供电电源。

4 接线图



5 过程数据定义

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	DO Ch#7	DO Ch#6	DO Ch#5	DO Ch#4	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0
Byte 1	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO Ch#10	DO Ch#9	DO Ch#8

数据说明:

DO Ch#(0-15): 当该位为 1 时, 对应通道输出信号有效, 输出为高电平, 为 0 时输出无效。

0: 输出信号无效

1: 输出信号有效

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	Fault Action for Output Ch#7	Fault Action for Output Ch#6	Fault Action for Output Ch#5	Fault Action for Output Ch#4	Fault Action for Output Ch#3	Fault Action for Output Ch#2	Fault Action for Output Ch#1	Fault Action for Output Ch#0
Byte 1	Fault Action for Output Ch#15	Fault Action for Output Ch#14	Fault Action for Output Ch#13	Fault Action for Output Ch#12	Fault Action for Output Ch#11	Fault Action for Output Ch#10	Fault Action for Output Ch#9	Fault Action for Output Ch#8
Byte 2	Fault Value for Output Ch#7	Fault Value for Output Ch#6	Fault Value for Output Ch#5	Fault Value for Output Ch#4	Fault Value for Output Ch#3	Fault Value for Output Ch#2	Fault Value for Output Ch#1	Fault Value for Output Ch#0
Byte 3	Fault Value for Output Ch#15	Fault Value for Output Ch#14	Fault Value for Output Ch#13	Fault Value for Output Ch#12	Fault Value for Output Ch#11	Fault Value for Output Ch#10	Fault Value for Output Ch#9	Fault Value for Output Ch#8

数据说明:

Fault Action for Output Ch#(0-15): 故障输出模式, 当 IO 模块检测到内部总线异常与适配器通讯失败进入离线模式时按此方式处理输出数据。(默认值: 0)

0: 保持上一次的输出状态。

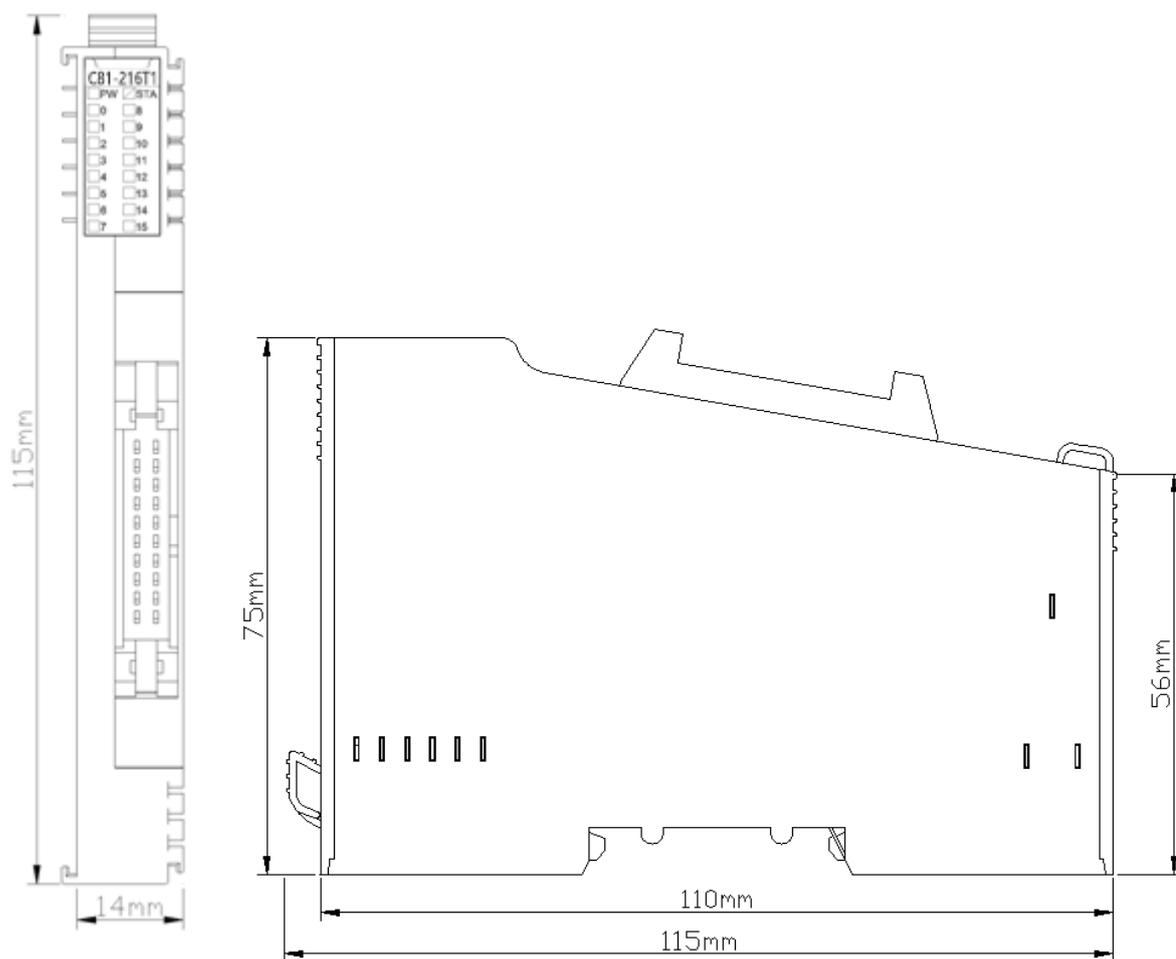
1: 输出故障值。

Fault Value for Output Ch#(0-15): 当故障输出模式为 1 时，该位设置故障输出值，IO 模块内部总线离线时输出此设置值。(默认值: 0)

0: 输出低电平。

1: 输出高电平。

A 尺寸图



(三) C81-308I1 8 通道模拟量输入/0&4-20mA/15 位单端

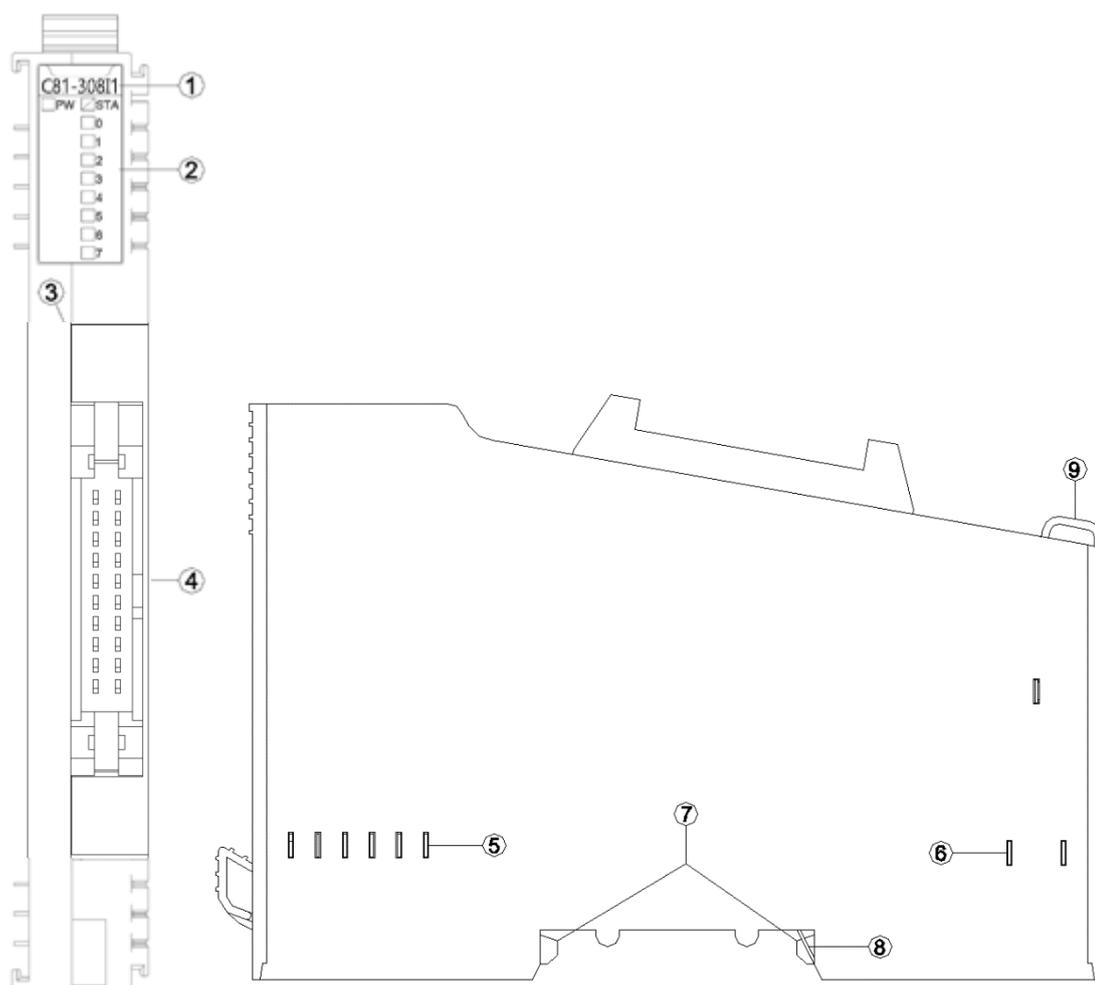
1 模块特点

- ◆ 模块支持 8 通道电流信号采集
- ◆ 模块可配置为 0-20mA 或 4-20mA 电流信号采集
- ◆ 模块支持 2 线制(非环路输出,需外部供电)或 4 线制电流传感器输入
- ◆ 模块内部总线和现场输入采用磁隔离
- ◆ 模块输入通道接现场有源型模拟信号电流输出传感器
- ◆ 模块通道具备 TVS 过压保护

2 模块参数

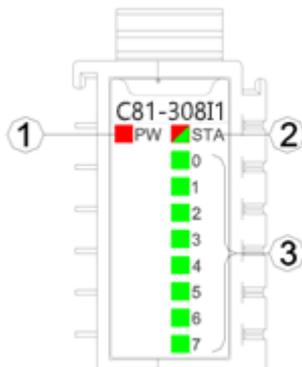
通用参数	
功率	Max.65mA @5.0Vdc
隔离	I/O 至内部总线: 磁隔离(2.5KVrms) 电源隔离: DC-DC
接线	20P 连接插头
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
输入参数	
通道数	8 通道
指示灯	8 个 LED 通道状态指示灯
输入范围	最大: 0~23.5mA
分辨率	15 Bit
采集精度	±0.3%满量程, @25℃
	±0.5%满量程, @-20~70℃
采样速度	20ms/1 通道
数据格式	16 位有符号整数

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无现场通道指示灯)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



- ① 电源指示灯(红色)
- ② 模块状态指示灯(红色/绿色)
- ③ 输入通道指示灯(绿色)

PW 电源指示灯	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯	含义
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
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
红色闪 2 次	模块异常已软重启
0-7 通道指示灯	含义
亮	输入信号 $\geq 1\%$ 量程
灭	输入信号 $< 1\%$ 量程

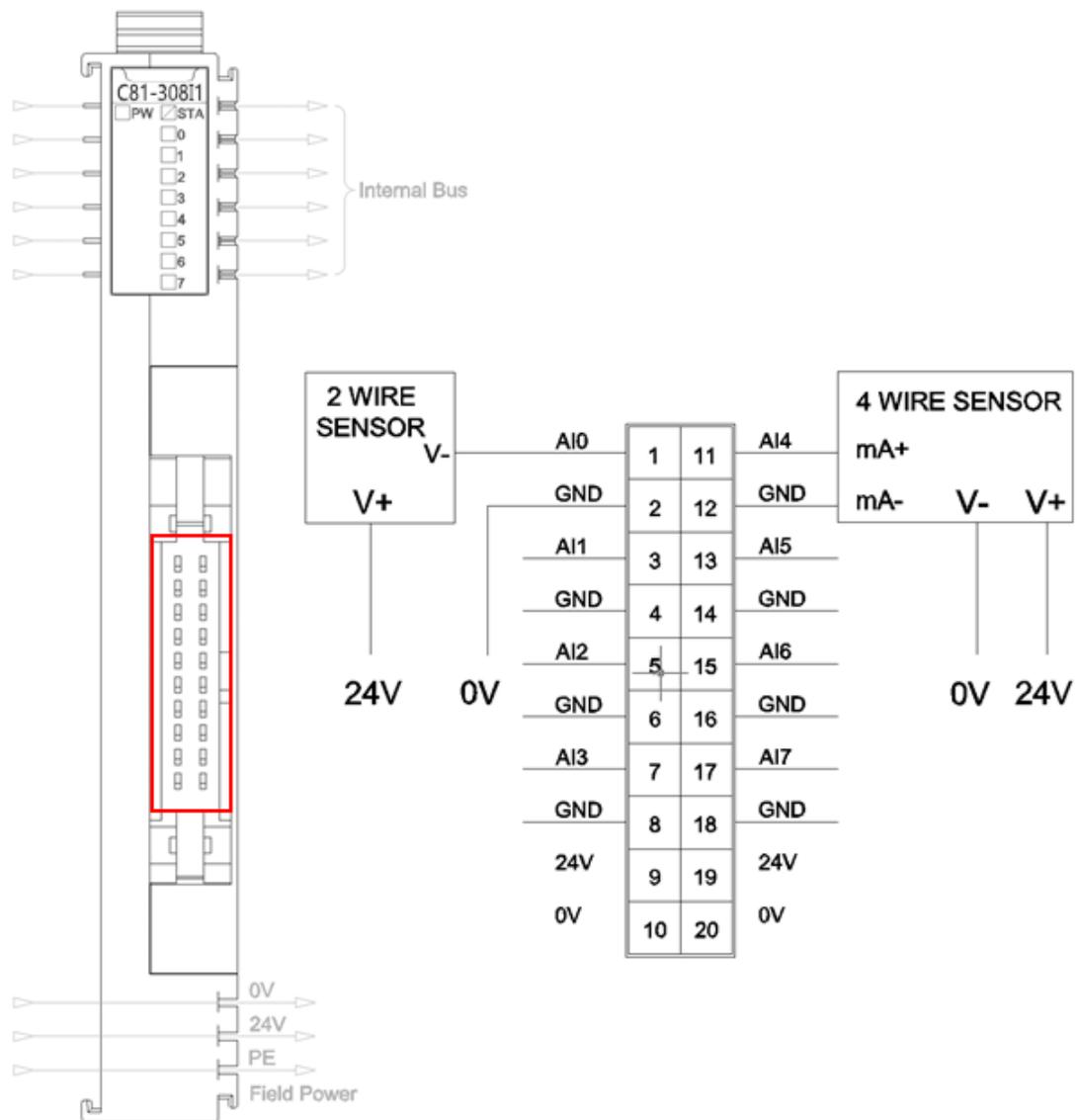
3.2 接线端子定义

端子序号	符号	说明	端子序号	符号	说明
1	AI0	电流输入 CH0	11	AI4	电流输入 CH4
2	GND		12	GND	
3	AI1	电流输入 CH1	13	AI5	电流输入 CH5
4	GND		14	GND	
5	AI2	电流输入 CH2	15	AI6	电流输入 CH6
6	GND		16	GND	
7	AI3	电流输入 CH3	17	AI7	电流输入 CH7
8	GND		18	GND	
9	DC24V	电源 24V	19	DC24V	电源 24V
10	DC0V	电源 0V	20	DC0V	电源 0V

备注：1、DC24V，DC0V 电源为外部电源，用于对外部输入输出供电电源，而非内部通讯器件的供电，主要用于替代网络适配器的 field power 电源，解决因为前端连接器供电不足，造成的扩展模块数量不够。同时让外部供电电源可以根据实际情况，选用不同的电源，让每片模块之间的电源相互独立和隔离，供参考。8AI 可以根据产品设计的需求有可能不需要 DC24V 和 DC0V。

2、内部通讯电源仍采用网络适配器的系统供电电源。

4 接线图



5 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Input Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Input Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Input Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Input Data(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Analog Input Data(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Analog Input Data(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Analog Input Data(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Analog Input Data(CH 7)							
Byte 15								

数据说明:

Analog Input Data (CH0-7): 对应通道的模拟信号输入值。

Analog Input Data(C81-30811)				
电流(0-20mA)	电流(4-20mA)	十进制	十六进制	位置
>23.515	>22.810	32767	7FFF	上溢
23.515	22.81	32511	7EFF	超出上限
.	.	.	.	
.	.	.	.	
20.0007	20.0005	27649	6C01	
20	20	27648	6C00	额定范围
.	.	.	.	
.	.	.	.	
0	4	0	0000	
<0.0	3.9995	-1	FFFF	超出下限
.	.	.	.	
.	.	.	.	
.	1.1852	-4864	ED00	
.	<1.1852	-32768	8000	下溢

举例：C81-30811 的 AI0 输入显示值 $16\#3126=12582$,量程选 4-20mA,那么 AI0 通道输入的理论值 $12582/27648*16+4=11.28125\text{mA}$ 。

C81-30811 的 AI0 输入显示值 $16\#3126=12582$,量程选 0-20mA,那么 AI0 通道输入的理论值 $12582/27648*16=7.28125\text{mA}$ 。

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	16Bit Data Format							
Byte 1	Current Type Ch#7	Current Type Ch#6	Current Type Ch#5	Current Type Ch#4	Current Type Ch#3	Current Type Ch#2	Current Type Ch#1	Current Type Ch#0

数据说明：

16Bit Data Format: 模拟量数据存储格式。(默认值：0)

0: A-B

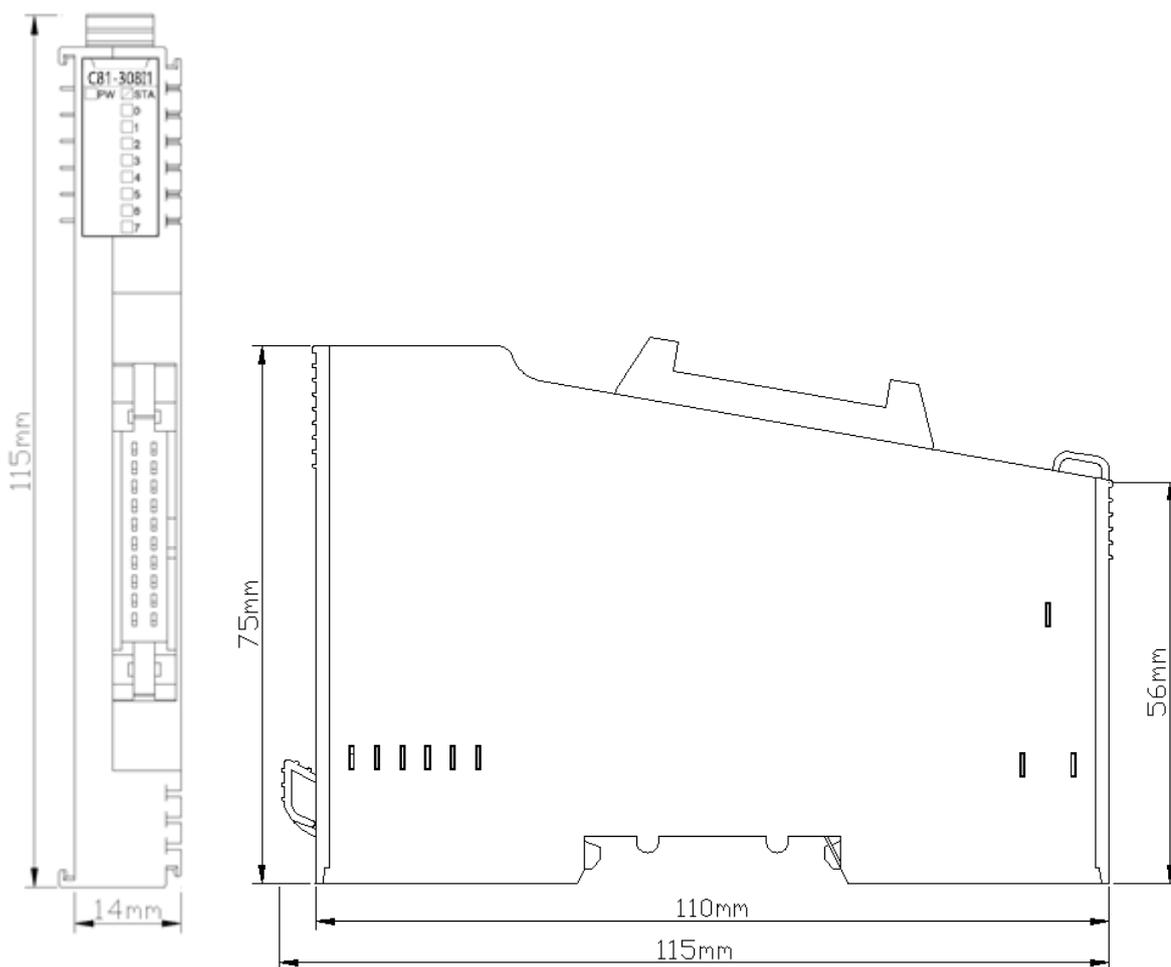
1: B-A

Current Type Ch#(0-7): 输入的信号的类型。(默认值：1)

0: 0-20mA

1: 4-20mA

A 尺寸图



(四) C81-404I1 4 通道模拟量输出/0&4-20mA/16 位单端

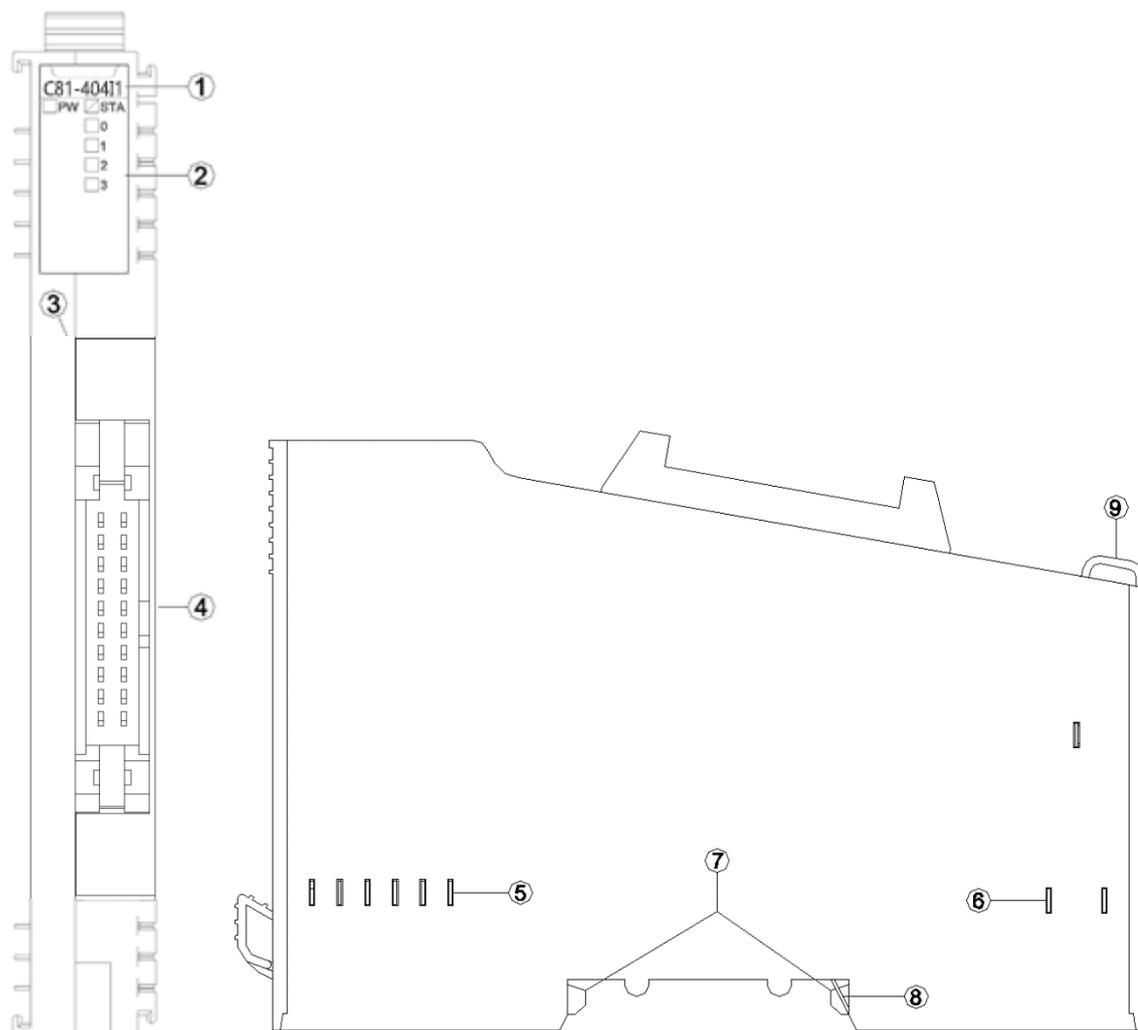
1 模块特点

- ◆ 0-20mA、4-20mA 2 种输出范围可设置
- ◆ 模块内部总线和现场输出采用磁隔离
- ◆ 单端共地输出方式

2 模块参数

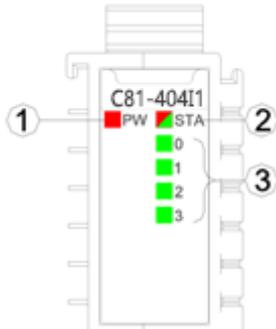
通用参数	
功率	Max.25mA@5.0Vdc
IO 总线隔离	I/O 至内部总线: 磁隔离(2.5KVrms)
接线	20P 连接插头
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
输出参数	
通道数	4 通道
分辨率	16Bit
输出范围	0-20mA/4-20mA
输出精度	>0.3%
诊断功能	断线或过载、现场电源错误
公共端	0V 共地, 通道之间不隔离
转换时间	2ms/所有通道
负载	Max.1KΩ

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无现场通道指示灯)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



- ① 电源指示灯(红色)
- ② 模块状态指示灯(红色/绿色)
- ③ 输出通道指示灯(绿色)

PW 电源指示灯	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯	含义
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
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
红色闪 2 次	模块异常已软重启
0-3 通道指示灯	含义
亮	输出信号 $\geq 1\%$ 量程
灭	输出信号 $< 1\%$ 量程

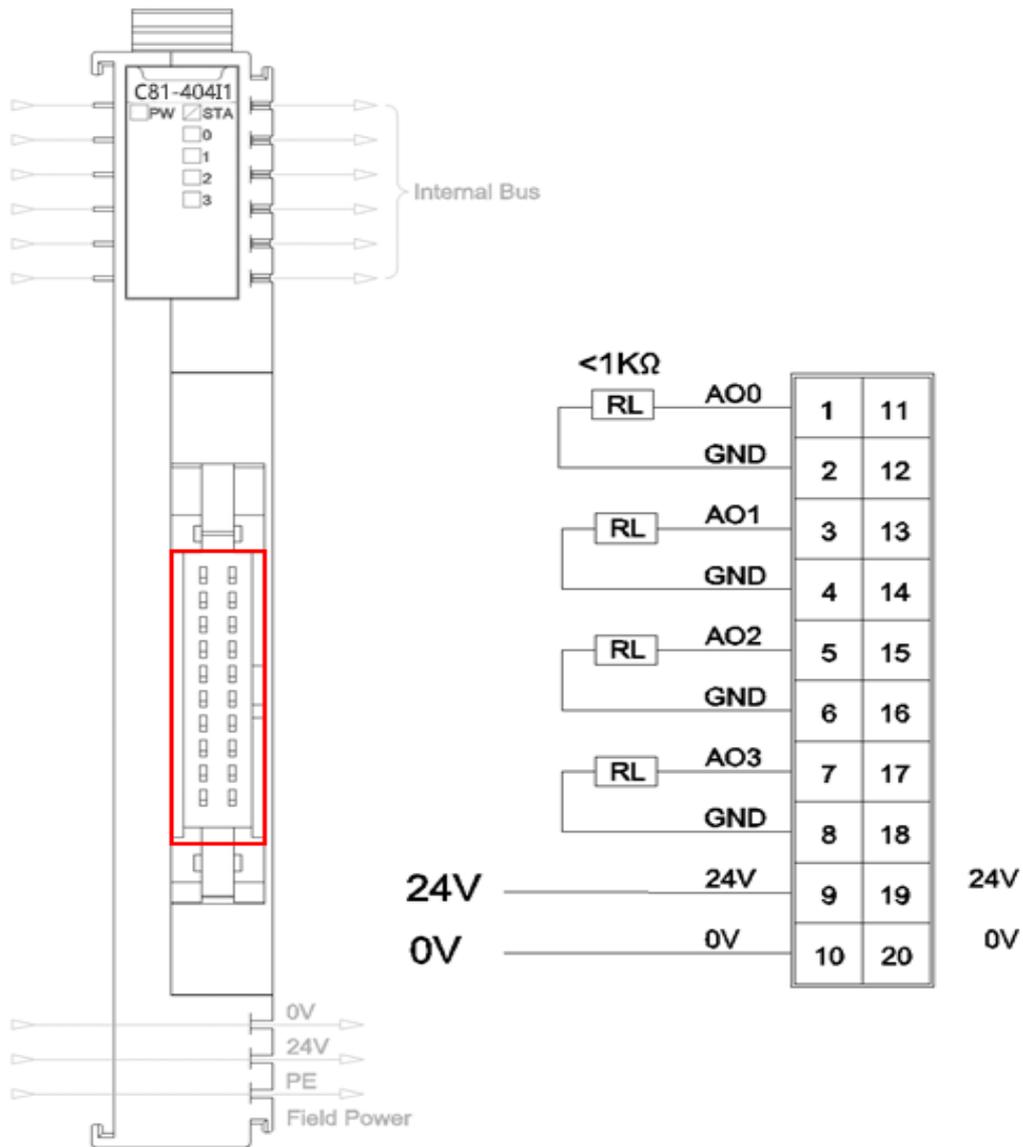
3.2 接线端子定义

端子序号	符号	说明	端子序号	符号	说明
1	AO0	电流输出 CH0	11	-	-
2	GND		12	-	
3	AO1	电流输出 CH1	13	-	-
4	GND		14	-	
5	AO2	电流输出 CH2	15	-	-
6	GND		16	-	
7	AO3	电流输出 CH3	17	-	-
8	GND		18	-	
9	DC24V	电源 24V	19	DC24V	电源 24V
10	DC0V	电源 0V	20	DC0V	电源 0V

备注：1、DC24V，DC0V 电源为外部电源，用于对外部输入输出供电电源，而非内部通讯器件的供电，主要用于替代网络适配器的 field power 电源，解决因为前端连接器供电不足，造成的扩展模块数量不够。同时让外部供电电源可以根据实际情况，选用不同的电源，让每片模块之间的电源相互独立和隔离，供参考。

2、内部通讯电源仍采用网络适配器的系统供电电源。

4 接线图



5 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved		Field Power Error (CH0-3)	DAC Communication Error (CH0-3)	Output Opening or Overload (CH3)	Output Opening or Overload (CH2)	Output Opening or Overload (CH1)	Output Opening or Overload (CH0)
输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Output Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Output Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Output Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Output Data(CH 3)							
Byte 7								

数据说明:

Output Opening or Overload (CH0-3): 电流输出诊断状态, 当对应输出通道开路或过载时该位置 1, 负载正常后自动清零。

0: 负载正常

1: 负载开路或过载

DAC Communication Error(CH0-3): DAC 转换器通讯错误, 现场电源未接通或 DAC、隔离器等损坏时, 将会出现此错误。

0: DAC 通讯正常

1: DAC 转换失败

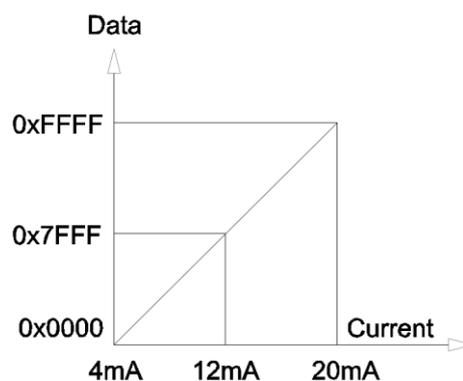
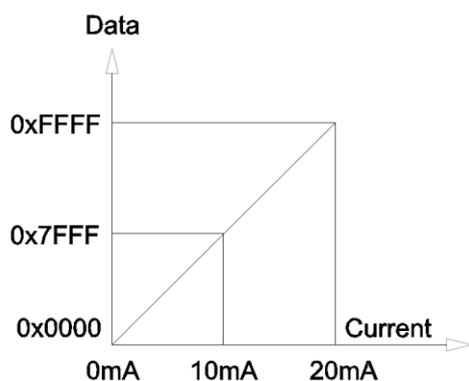
Field Power Error (CH0-3): 现场电源没有供电时, 将会出现此错误。

0: 现场电源接入正常

1: 现场电源接入异常

Analog Output Data(CH0-3): 模拟量输出值, 16 位无符号整型。

Analog Output Data(C81-40411)			
电流(0-20mA)	电流(4-20mA)	十进制 16 位	十六进制 16 位
20	20	65535	0xFFFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
10	12	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
0	4	0	0x0000



16Bit Data/Current

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							16Bit Data Format
Byte 1	Reserved				Current Type CH3	Current Type CH2	Current Type CH1	Current Type CH0

数据说明:

16Bit Data Format: 模拟量数据存储格式。(默认值: 0)

0: A-B

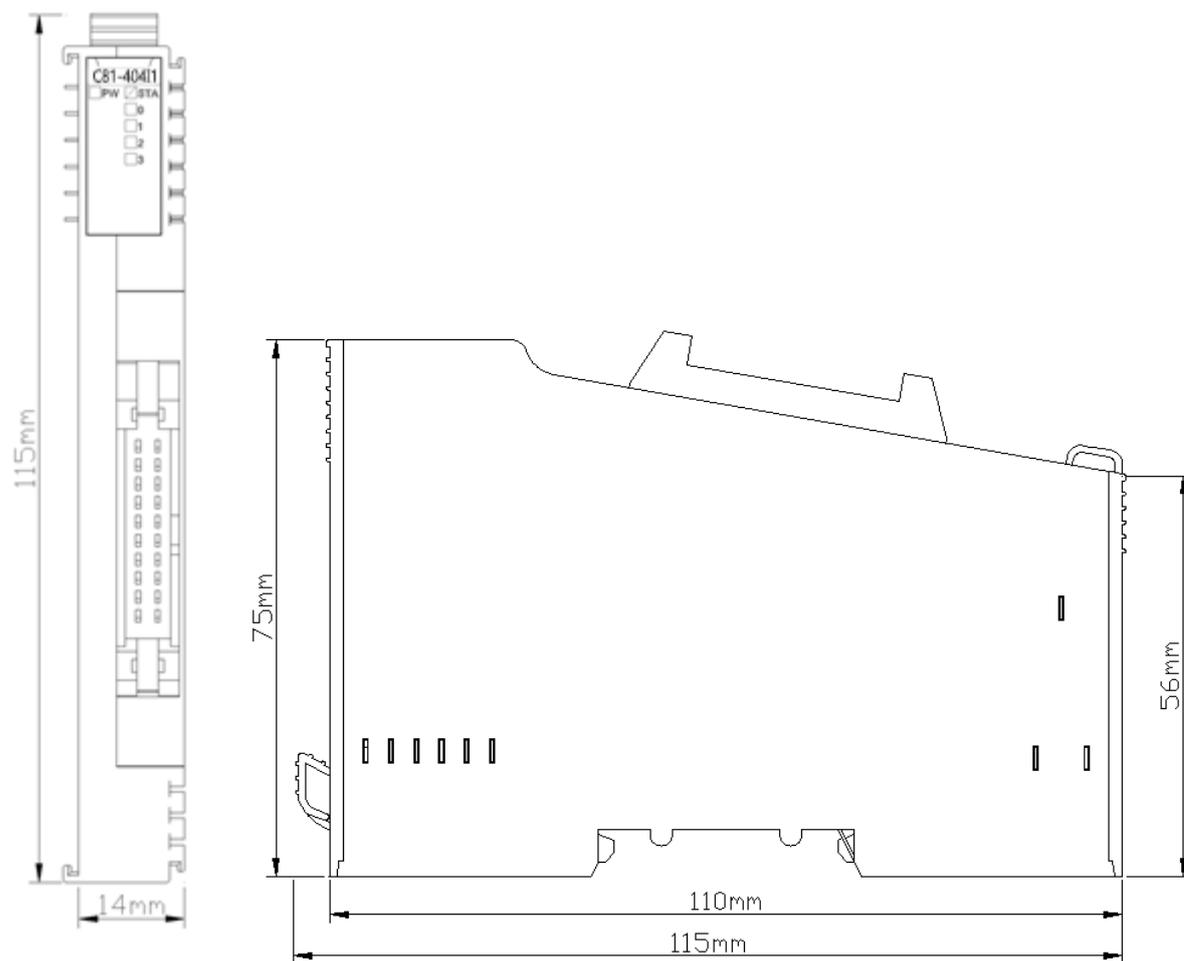
1: B-A

Current Type(CH0-3): 输出的电流类型。(默认值: 1)

0: 0-20mA

1: 4-20mA

A 尺寸图



五 C81-MOD Modbus 串口模块

1 模块描述

Modbus 串口模块支持 1 路 RS485、RS232 或 RS422（三选一），支持 Modbus RTU/ASCII 协议，支持主站、从站、自由透传工作模式。

与适配器模块配套使用可实现 Modbus 协议转成其他协议，如：Modbus TCP、Profinet、EtherCAT、EtherNet/IP 等，模块使用时需在 IO Config 软件中配置串口参数及 Modbus 指令，使用 profinet 适配器模块时，也可以在博途里面配置。

RS485/RS232/RS422 接口支持 Modbus-RTU/ASCII 协议的设备都可以使用本产品实现与上层 PLC 或上位机的互连。如：PLC、DCS、分布式 IO、变频器、电机启动保护装置、智能高低压电器、电量测量装置、智能现场测量设备及仪表等。

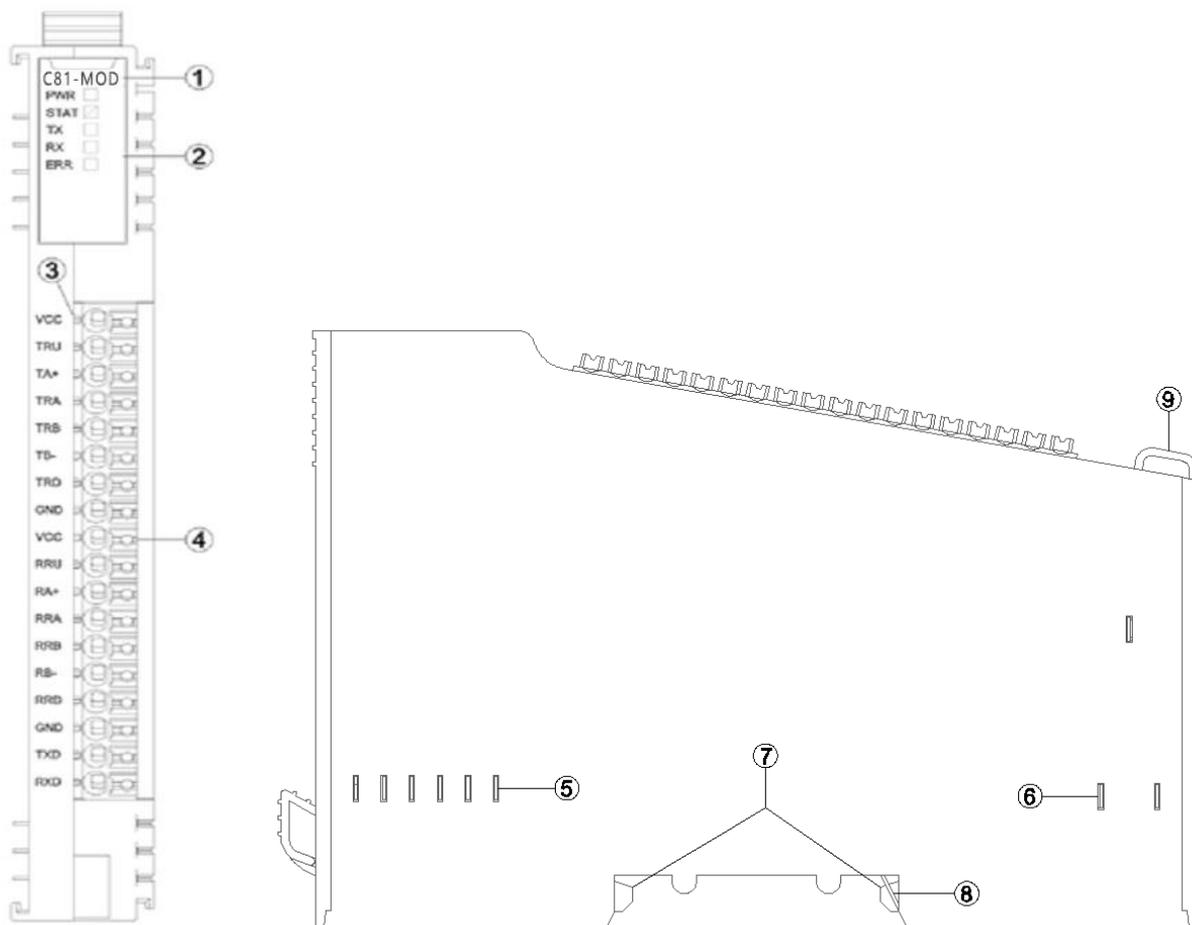
2 技术参数

通用参数	
功率	Max.50mA@5.0Vdc
隔离	I/O 至内部总线：光耦隔离(3KVrms)
现场电源	标称电压：24Vdc 输入范围：22~28Vdc
接线	I/O 接线：Max.1.5mm ² (AWG 16)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
串口参数	
M/S/F:通道数	1 路
M/S/F:接口	RS485/RS232/RS422
M/S:协议	Modbus RTU/ASCII

M/S/F:工作模式	Modbus 主站、从站、自由透传
M/S/F:波特率	300bps-500Kbps
M/S/F:数据位	7、8 位
M/S/F:校验位	无校验、奇校验、偶校验
M/S/F:停止位	1、2 位
M/S/F:字符间隔	1.5t-200t
F:字节序转换	禁止、使能
M/F:响应超时	自定义，默认：1000
M/F:轮询超时	自定义，默认：100
M:读数据处理方式	保持最后一次输入值、清零输入值
M:数据输出模式	轮询、事件触发（数据改变）
M:模块控制使能	禁止、使能
M:模块控制方式	电平触发（持续有效）、上升沿触发（单次有效）
M:上电事件输出	使能、禁止
S:从站 ID	自定义，默认：1
S:应答时间	自定义，默认：50

注：M:表示主站模式有效的参数，S:表示从站模式有效的参数，F:表示自由透传模式有效的参数

3 硬件接口

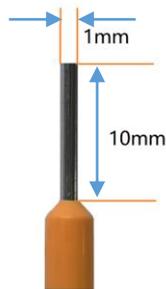


- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

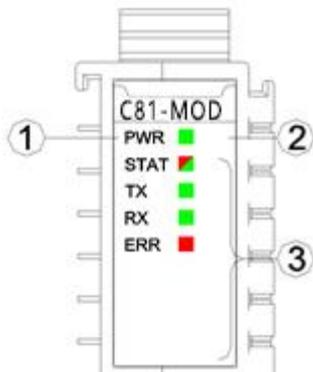
3.1 接线端子

端子	RS485	RS422	RS232
VCC	4.7K 上拉电阻短接	4.7K 上拉电阻短接(TX)	
TRU			
TA+	A+	TX+	
TRA	120R 终端电阻短接	120R 终端电阻短接(TX)	
TRB			
TB-	B-	TX-	
TRD	4.7K 下拉电阻短接	4.7K 下拉电阻短接(TX)	
GND			
VCC		4.7K 上拉电阻短接(RX)	
RRU		RX+	
RA+		120R 终端电阻短接(RX)	
RRA		RX-	
RRB		4.7K 下拉电阻短接(RX)	
RB-			
RRD			
GND	GND		GND
TXD			TXD
RXD			RXD

推荐采用线芯小于 1mm² 的线缆，冷压端子参数参考如下：

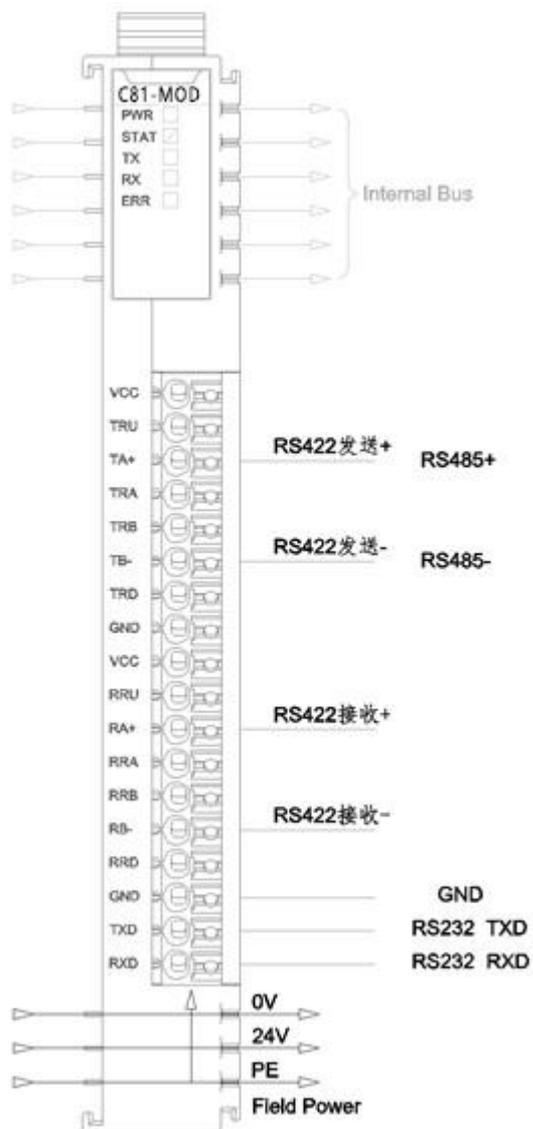


3.2 指示灯状态



PWR 电源指示灯	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	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
TX 串口发送指示灯	含义
灭	无数据发送
闪烁	串口数据发送
RX 串口接收指示灯	含义
灭	无数据接收
闪烁	串口数据接收
ERR 运行指示灯	含义
烁灭	组态正常，通讯正常
单次闪烁	通讯异常
循环闪烁	组态错误

4 接线图



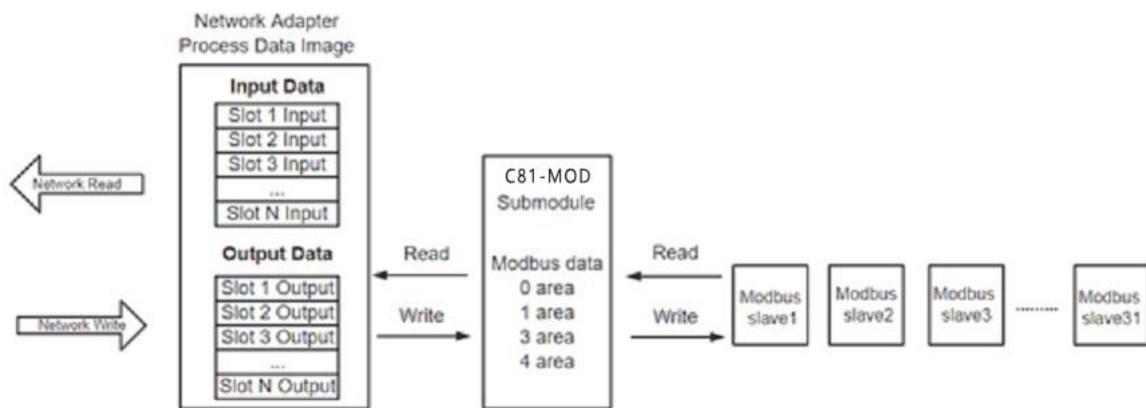
5 过程数据定义

5.1 模块过程数据定义

C81-MOD模块本身无输入输出过程数据。

5.2 子模块过程数据映射

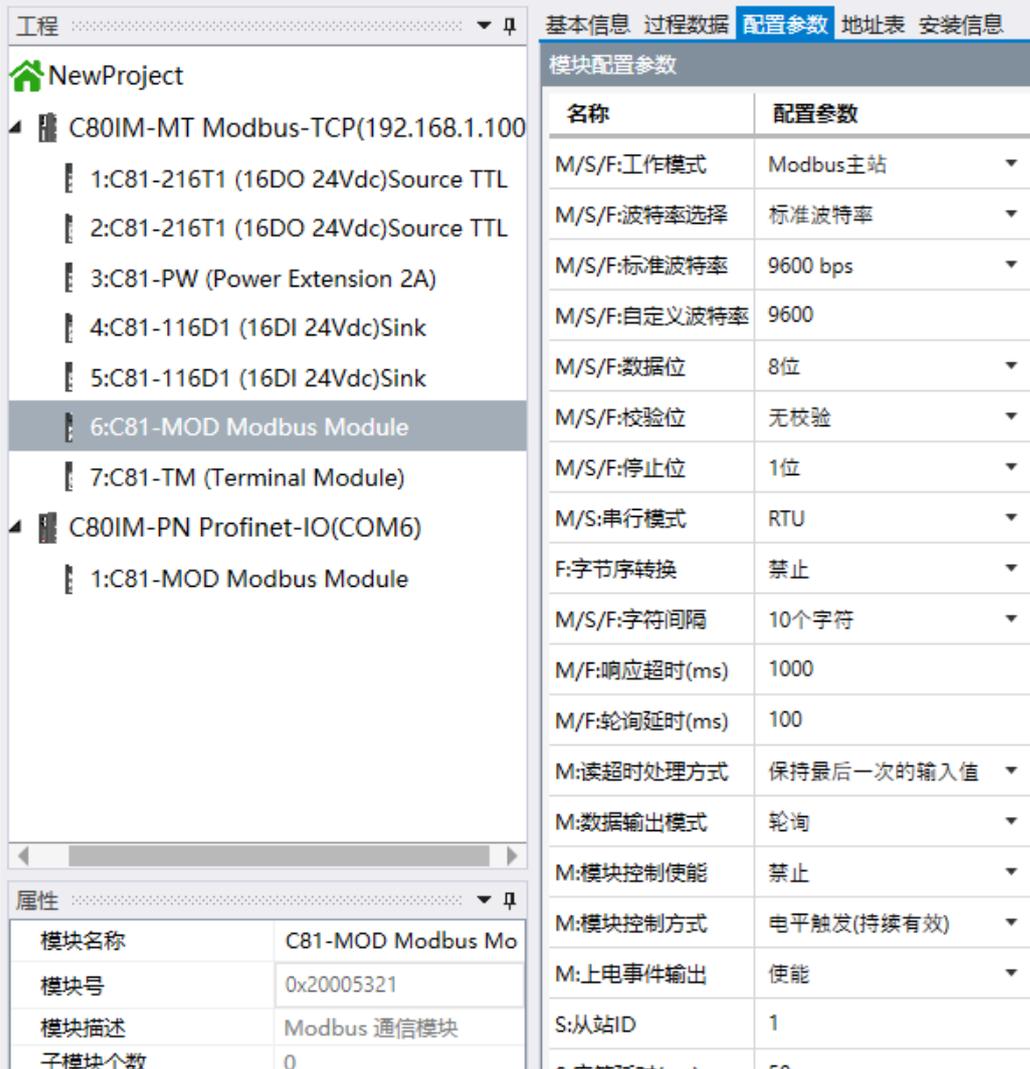
网络适配器通过内部总线对C81-MOD的子模块输入输出过程数据进行实时读取和写入。其数据映射模型如下图所示：



6 配置参数定义

6.1 C81-MOD 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						Baud Rate Select	Gateway Mode	
Byte 1	Standard BaudRate							
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4								
Byte 5	Custom BaudRate							
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8								
Byte 9		Byte Swap	Serial Mode	Stop Bits		Parity Bits		Data Bits
Byte 10	Char Pitch							
Byte 11	Response Timeout(ms)							
Byte 12								
Byte 13	Delay Between Polls(ms)							
Byte 14								
Byte 15				First Output on Power-Up	Module Control Mode	Module Control Enable	Output Mode	Fault Action for Read Command
Byte 16	Slave ID							
Byte 17	Response Delay(ms)							
Byte 18								



名称	配置参数
M/S/F:工作模式	Modbus主站
M/S/F:波特率选择	标准波特率
M/S/F:标准波特率	9600 bps
M/S/F:自定义波特率	9600
M/S/F:数据位	8位
M/S/F:校验位	无校验
M/S/F:停止位	1位
M/S:串行模式	RTU
F:字节序转换	禁止
M/S/F:字符间隔	10个字符
M/F:响应超时(ms)	1000
M/F:轮询延时(ms)	100
M:读超时处理方式	保持最后一次的输入值
M:数据输出模式	轮询
M:模块控制使能	禁止
M:模块控制方式	电平触发(持续有效)
M:上电事件输出	使能
S:从站ID	1

属性	值
模块名称	C81-MOD Modbus Mo
模块号	0x20005321
模块描述	Modbus 通信模块
子模块个数	0

M/S/F: Gateway Mode: 模块工作模式。（默认值：Modbus 主站）

- 0: Modbus 主站
- 1: Modbus 从站
- 2: 自由口通讯模式

M/S/F: BaudRate Select:波特率选择：（默认值：标准波特率）

- 0: 标准波特率
- 1: 自定义波特率

M/S/F: Standard BaudRate:标准波特率（默认值：9600bps）

- 0: 300bps
- 1: 600bps
- 2: 1200bps

- 3: 2400bps
- 4: 4800bps
- 5: 9600bps
- 6: 14400bps
- 7: 19200bps
- 8: 38400bps
- 9: 57600bps
- 10: 115200bps
- 11: 128000bps
- 12: 230400bps
- 13: 256000bps
- 14: 384000bps
- 15: 500000bps

M/S/F: Custom BaudRate:自定义波特率: 300-500000bps 可设, 默认 9600。注: 少数客户的设备是非标波特率, 就可以自定义。

M/S/F: Data Bits:数据位, (默认值: 8 位)

- 0: 7 位
- 1: 8 位

M/S/F: Parity Bits: 校验位, (默认值: 无校验)

- 0: 无校验
- 1: 奇校验
- 2: 偶校验

M/S/F: Stop Bits: 停止位, (默认值: 1 位)

- 0: 1 位
- 1: 2 位

M/S: Serial Mode:串行模式。(默认值: RTU)

- 0: RTU

1: ASCII

F:Byte Swap:字节序转换. (默认值: 禁止)

0: 禁止

1: 使能

M/S/F:Char Pitch: 字符间隔:接收报文时的帧间隔检测时间. (t 为单个字符传送的时间, 和波特率有关) (默认值: 5 字符)

0: 1.5 字符

1: 3.5 字符

2: 5 字符

3: 10 字符

4: 20 字符

5: 50 字符

6: 100 字符

7: 200 字符

M/F: Response Timeout:响应超时时间(ms): 主站发送命令后, 等待从站响应的的时间. 1~65535 可设, 默认 1000。

M/F:Delay Between Polls:轮询延时 (ms): Modbus 命令发送的间隔时间(收到从站响应报文到发送下一条命令的延时), 0~65535 可设, 默认 100。

M:Fault Action for Read Command:读指令错误处理方式: 从站读取数据超时后, 数据处理方式。(默认值: 保持最后一次输入值)

0: 保持最后一次输入值

1: 清零输入值可选

M:Output Mode:数据输出模式。“轮询模式”下 Modbus 周期性地发送写报文。“事件触发”模式时只有 Modbus 输出数据发生变化时才发送写命令。(默认值: 轮询)

0: 轮询

1: 事件触发 (数据发生改变)

M:Module Control Enable:模块控制使能。当需要对 Modbus 的读写命令进行控制时, 选择使能模式, 通过控制“模块控制输出”的值控制 Modbus 的读写命令。(默认值: 禁止)

0: 禁止

1: 使能

M: Module Control Mode:模块控制方式。该值只在模块控制使能模式有效。(默认值: 电平触发)

0: 电平触发 (持续有效)

1: 上升沿触发 (单次触发)

M:First Output on Power-on:上电事件输出。(默认值: 使能)

0: 禁止

1: 使能

S:Slave ID:从站站地址: 1-247 可设。该参数只在从站模式下有效。

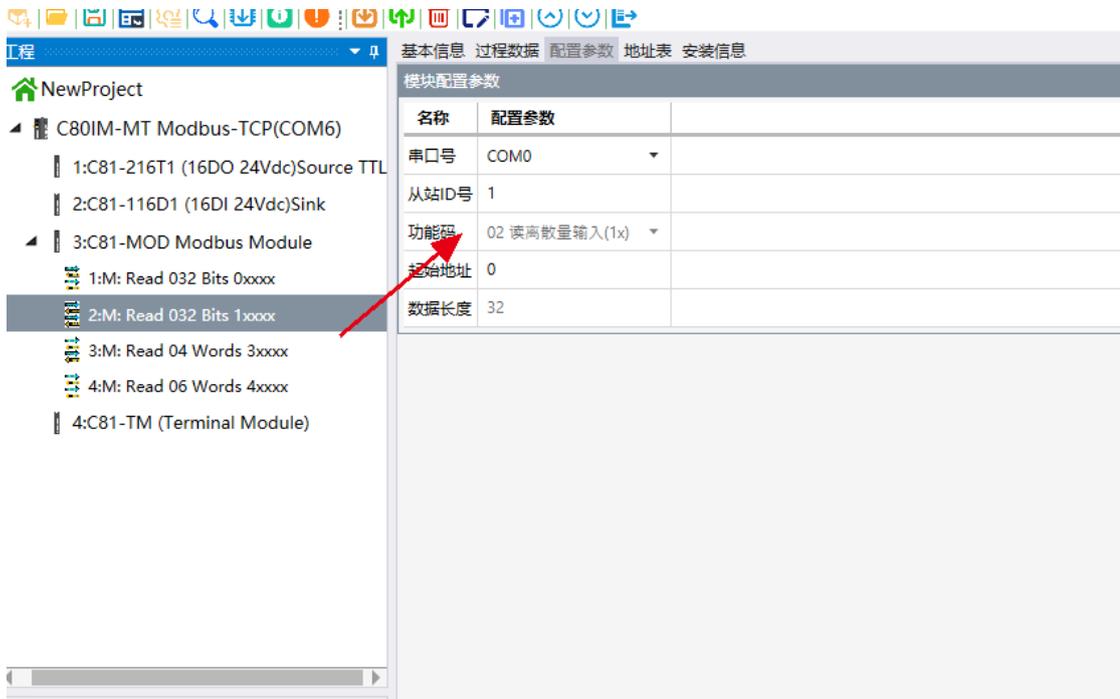
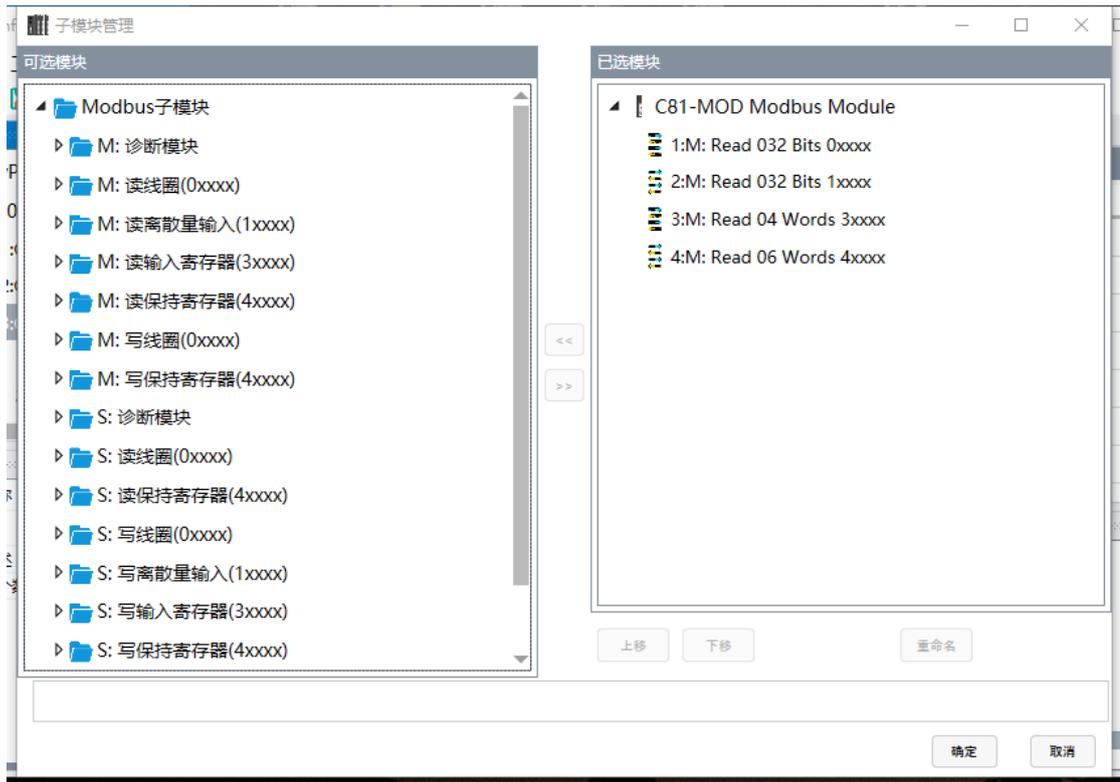
S: Respond Delay:应答延时(ms): 0~65535 可选, 默认 50.

6.2 C81-MOD 子模块的参数定义

6.2.1 主站模式下的子模块



选择 C81-MOD 模块后，再次选择该模块点击右键，（如上图）选择“子模块管理”



选择此模块下面连接的每个从站模块的对应配置

C81-MDO 在 IO config 里面配置

在软件里面配置

M:诊断模块

M:读线圈（0xxxx）支持8~128bits可选

M:读离散量输入（1xxxx）支持8~128bits可选

M:读输入寄存器（3xxxx）支持 1~16words 可选

M:读保持寄存器（4xxxx）支持1~16words可选

M:写线圈（0xxxx）支持single coil、8~128bits可选

M:写保持寄存器（4xxxx）支持 single register、1~16words 可选

M: 诊断模块：包括模块状态输入、模块错误代码输入、模块控制输出、轮询时间输入；下拉菜单的命令需添加到插槽前 8 行。

1、模块状态输入：有 8~48 通道可选，模块状态可监测每一个数据插槽的工作状态，当某一个数据插槽出现故障时，对应的状态位被置 1，故障恢复后自动清零。

2、模块错误代码输入：有 8-48 个通道可选，当数据插槽出现故障时，错误代码模块可显示出现错误通道的功能码和具体的错误代码，用户可根据错误代码，判断是何种原因产生故障，进而采取对应的调整方法。详细的描述请参见“Modbus 错误代码表”。

3、模块控制输出：有 8~48 通道可选。当串口下参数（M:模块控制）为使能模式时，该命令的输出控制读写通道有效。

4、轮询时间输入：用于监视串口的轮询时间。

6.2.2 从站模式下的子模块

S:诊断模块

S:读线圈（0xxxx）支持 1~1024Bytes 可选

S:读保持寄存器（4xxxx）支持 1~512words 可选

S:写线圈（0xxxx）支持1~1024Bytes可选

S:写离散量输入 (1xxxx) 支持8~1024Bytes可选

S:写输入寄存器 (3xxxx) 支持 1~512words 可选

S:写保持寄存器 (4xxxx) 支持1~512words可选

S :诊断模块

模块从站输入状态可监控通讯故障，可查看下表查看故障。

Modbus 错误代码表

错误代码	故障说明	故障排除方法
0x00	工作正常	无
0x01	非法功能码	设备不支持当前功能码，请参考从站手册选择对应的功能码模块
0x02	非法数据地址	设备数据超出其地址范围，参考从站手册修改数据起始地址或数据长度
0x03	非法数据值	数据长度错误，数据长度超出最大允许值125(Word)或2000(Bit)，修改长度
0x04	数据处理错误	检查数据值范围是否符合从站要求
0x05	应用层长度不匹配	增大接收字符间隔，检查通信参数设置
0x06	协议 ID 错误	检查发送端报文
0x07	缓存地址错误	设备内部错误
0x08	位偏移错误	设备内部错误
0x09	从站 ID 号不匹配	增大超时时间，检查硬件连接状态，检查通信参数设置
0x0A	CRC 错误	CRC 错误，检查通讯线路
0x0B	LRC 错误	LRC 错误，检查通讯线路
0x0C	应答功能码不匹配	检查硬件连接状态
0x0D	应答地址不匹配	检查硬件连接状态
0x0E	应答数据长度不匹配	检查硬件连接状态
0x0F	通信超时	增大超时时间，检查硬件连接状态，检查通信参数设置

0x1 0	ASCII 模式起始符错误	‘:’冒号起始符错误
0x1 1	ASCII 模式结束符错误	CR/LF 回车换行结束符错误
0x1 2	ASCII 模式非字符数据	数据中包含非 16 进制 ASCII 码
0x1 3	ASCII 模式字符数错误	从站应答长度错误

6.2.3 自由透传模式下的子模块

F :控制和状态模块

F :输入输出数据模块均支持 1~512words 可选

控制和状态模块的过程数据定义:

IO 模块数据方向	数据名称	变量名称	数据类型	字节偏移
输入数据	输出控制字-反馈	Control_Word_Feedback	uint16_t	0
	发送帧字节长度-反馈	Send_Data_Len_Feedback	uint16_t	2
	串口状态	COM_Status	uint16_t	4
	接收错误帧计数	Error_Counter	uint16_t	6
	接收总数据帧计数	Received_Counter	uint16_t	8
	当前接收帧字节长度	Received_Data_Len	uint16_t	10
输出数据	输出控制字	Control_Word	uint16_t	0
	发送帧字节长度	Send_Data_Len	uint16_t	2

变量定义:

变量名称	Bit15-6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
------	---------	------	------	------	------	------	------

Control_Word	Reserved	Received Counter Reset	Error Counter Reset	Timeout Error Reset	Parity Error Reset	Done Reset	Trigger
Send_Data_Len	Send_Data_Len						
COM_Status	Reserved			Timeout Error	Parity Error	Done	Busy
Error_Counter	Error_Counter						
Received_Counter	Received_Counter						
Received_Data_Len	Received_Data_Len						

输入数据说明:

1. Control_Word_Feedback 为输出控制字 Control_Word 的反馈值，输出控制字刷新到模块后，将更新到控制字反馈中。

2. Send_Data_Len_Feedback 为发送帧字节长度 Send_Data_Len 的反馈值，发送帧字节长度刷新到模块后，将更新到发送帧字节长度反馈中。

3. 应答模式下，串口发送数据时，Busy 位被置 1。

3.1 当在超时时间内串口接收到应答后，Busy 位清零，Done 完成位置 1，Received_Counter 计数值加 1，若接收帧有奇偶校验错误，则 Parity_Error 位被置 1，同时 Error_Counter 计数加 1。Received_Data_Len 中保存当前接收帧的字节数。

3.2 当在超时时间内串口未接收到应答，Busy 位清零，Done 完成位置 1，同时设置 Timeout_Error 为 1，Error_Counter 错误计数值加 1，Received_Data_Len 值清零。

4.在主动上报模式下，从站收到数据包时，Received_Counter 计数值加 1，若接收帧有奇偶校验错误，则 Parity_Error 位被置 1，同时 Error_Counter 计数加 1。

输出数据说明:

1. Received_Counter_Reset 上升沿时，接收计数值 Received_Counter 被清零，

Error_Counter_Reset 上升延时，错误计数值 Error_Counter 被清零，

Timeout_Error_Reset 上升延时，Timeout_Error 被清零，

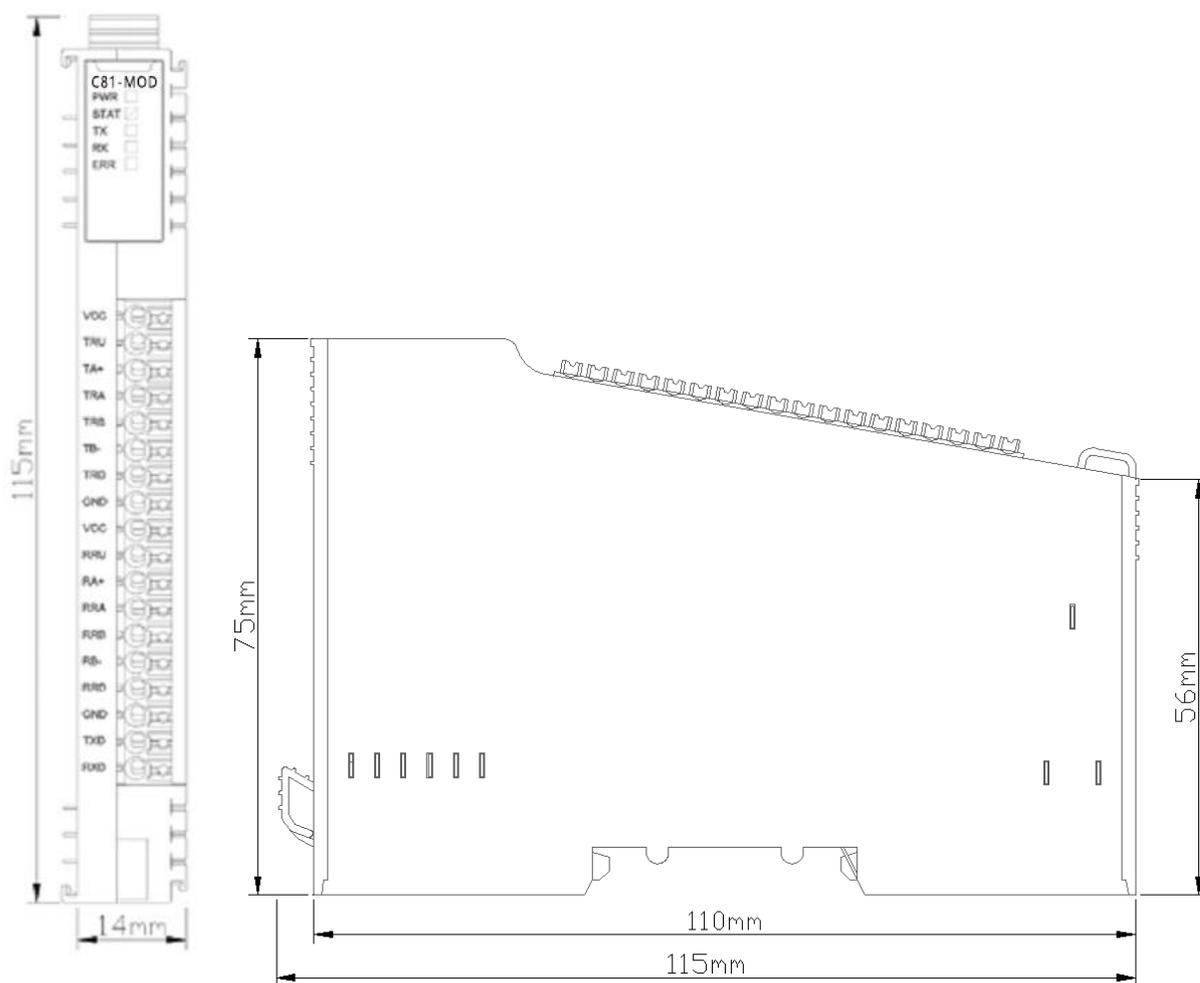
Parity_Error_Reset 上升延时，Parity_Error 被清零，

Done_Reset 上升延时，Done 被清零。

2.主动上报模式下，Trigger 位无效，Send_Data_Len 无效。

3.主从应答模式下，Trigger 上升延时触发一次串口数据发送，串口将按 Send_Data_Len 的数据长度发送数据包并等待应答处理。

A 尺寸图



六 C81-PW 电源扩展模块 5V/2A

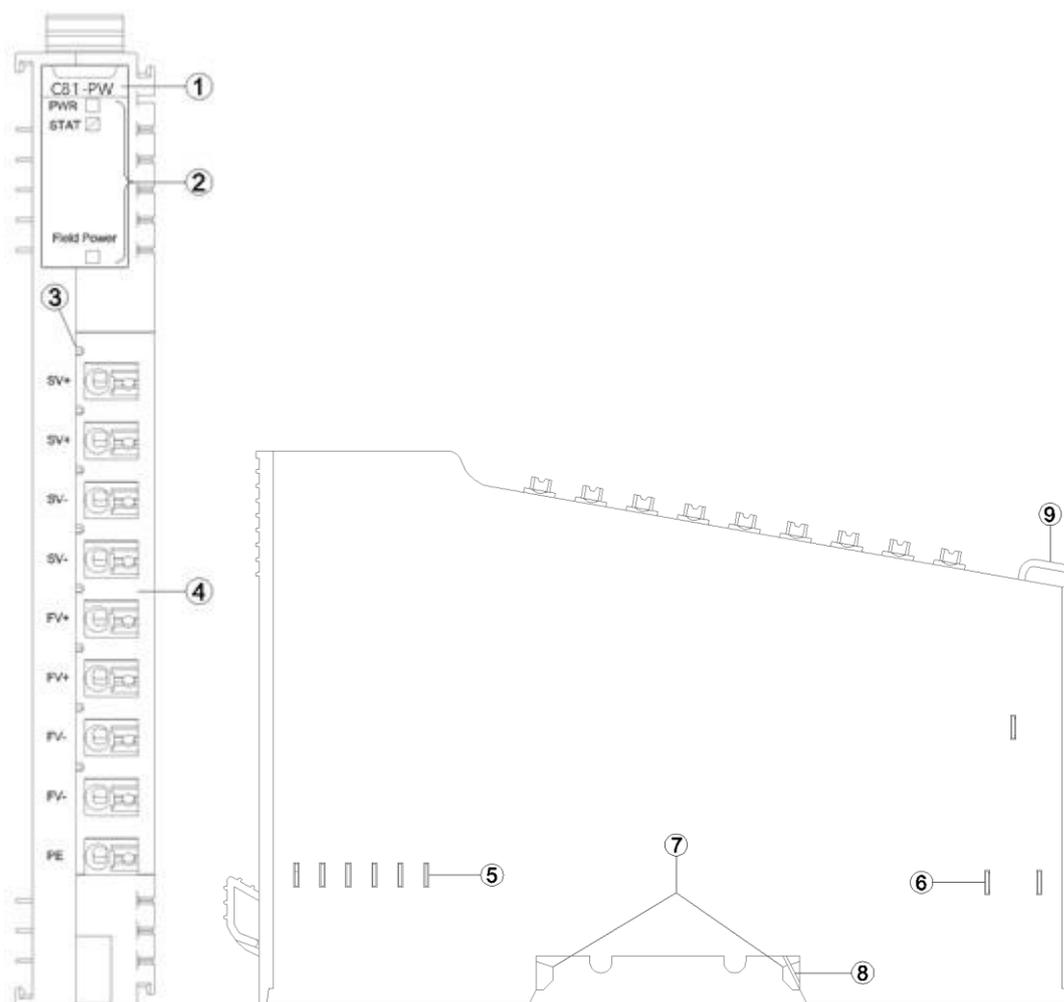
1 模块特点

- ◆ 系统电源和现场电源扩展
- ◆ 系统电源输出 2A@5VDC
- ◆ 现场电源扩展 8A 电流

2 技术参数

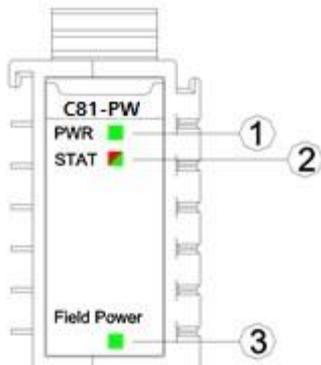
通用参数	
系统电源	供电：9~36VDC（标称 24VDC） 保护：过流保护，防反接保护
模块内部功耗	20mA@5VDC
内部总线供电电流	Max: 2.0A@5VDC
隔离	系统电源到现场电源：隔离
现场电源	供电：22~28V（标称 24VDC） 保护：防反接保护
现场电源电流	最大 DC 8A
环境参数	
工作温度	-40~85℃
环境湿度	5%~95% RH(无冷凝)
防护等级	IP20

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ (无)
- ④ 接线端子和标识
- ⑤ 内部总线
- ⑥ 现场电源
- ⑦ 卡扣
- ⑧ 接地弹片
- ⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



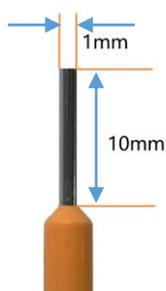
- ① 系统电源指示灯(绿色)
- ② 模块状态指示灯(红色/绿色)
- ③ 现场电源指示灯(绿色)

PWR 电源指示灯(红色)	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
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
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
红色闪 2 次	模块异常已软重启
Field Power 现场电源指示灯(红色)	含义
亮	现场电源供电正常
灭	现场电源供电异常

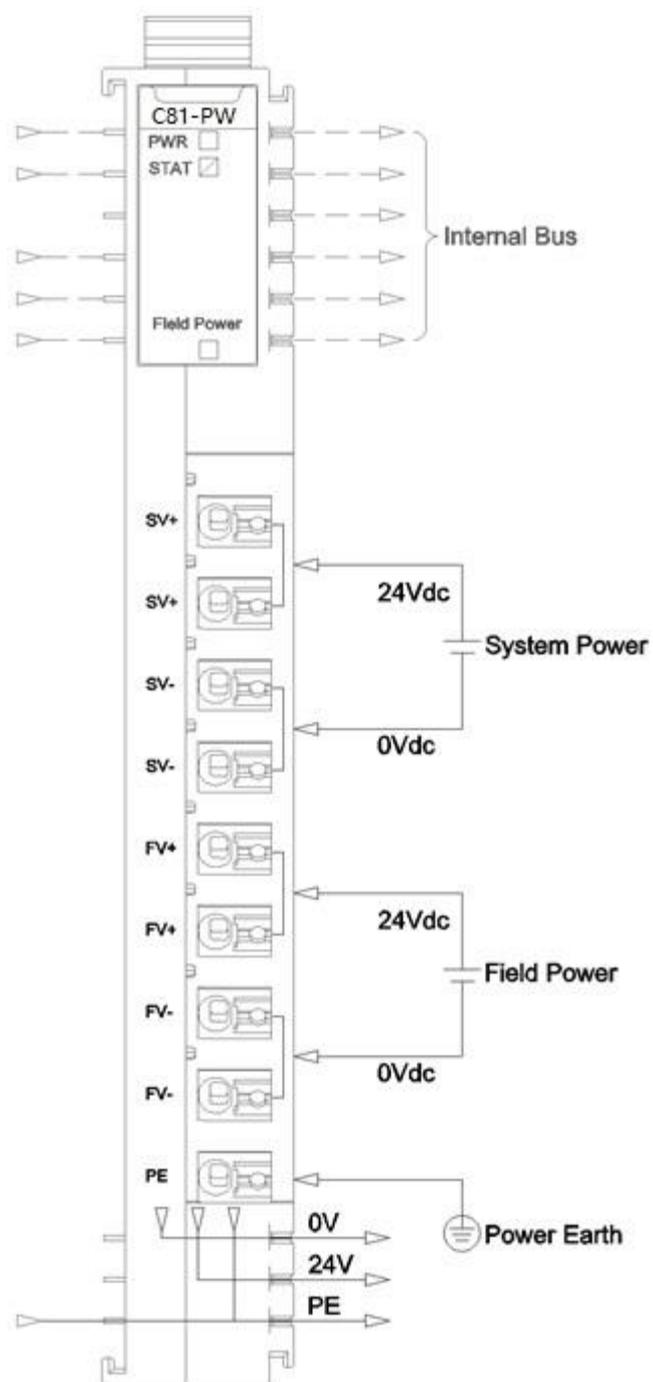
3.2 接线端子定义

端子序号	定义	说明
1	SV+	系统电源正极
2	SV+	
3	SV-	系统电源负极
4	SV-	
5	FV+	现场电源正极
6	FV+	
7	FV-	现场电源负极
8	FV-	
9	PE	系统接地

推荐采用线芯小于 1mm^2 的线缆，冷压端子参数参考如下：



4 接线图



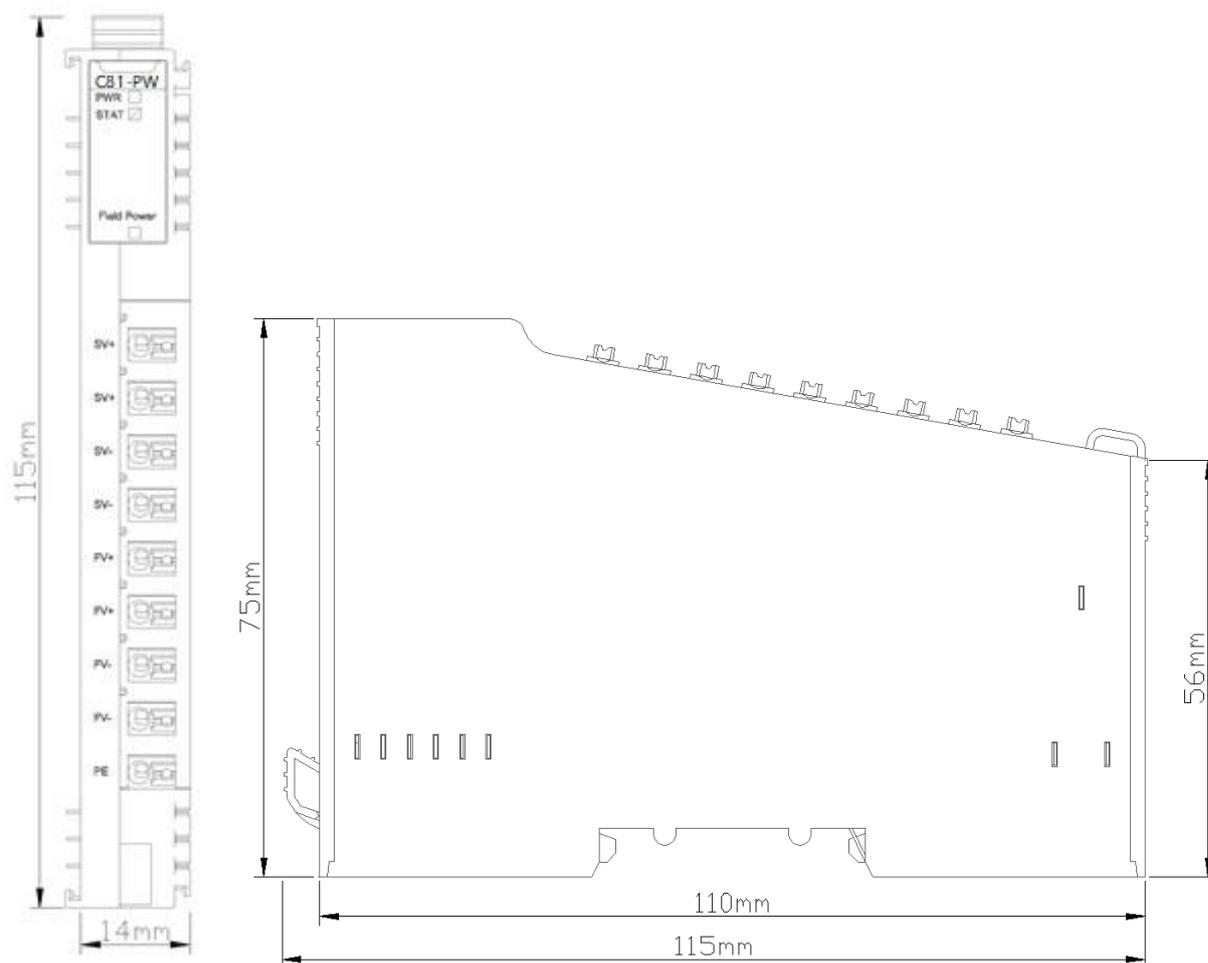
5 过程数据定义

无过程数据。

6 配置参数定义

无配置参数。

A 尺寸图



七、 IO-Config 配置软件

注意事项

1、在上传、下载、监控模块的时候，所有的适配器模块都支持串口上传、下载和数据监控。只有 MODBUS TCP 通讯同时支持串口和网口上传、下载和监控。串口 MicroUSB 数据线必须具备传输数据和供电作用。有的手机充电线只具备供电功能，不具备数据传输，不能用于模块参数的上传下载。



2、针对数字量输入模块（DI），有一个子模块的概念，通常状态组态 DI 模块，只是多个通道数字量 Bool 信号。子模块用于存储每个通道的输入计数值和清零计数值。

3、电源模块不是必需的，只有所有 IO 模块功耗之和大于适配器模块的输出功耗，才需要额外添加电源模块。

4、终端模块不是必需的，当 IO 模块的插槽个数达到 16 个及以上的时必须选配一个终端模块，稳定总线信号。

5、快捷键， Ctrl+C 可以复制 IO 模块、Ctrl+V 可以粘贴 IO 模块、Delete 用于删除 IO 模块、Ctrl+S 可以保存配置工程、Ctrl+M 可以导出地址表。

1 软件安装

公司提供给客户 IO Config V x.x.x.x (Fully with .NET4.0) (完整版的安装文件带.net 4.0 环境) 和 IO Config V x.x.x.x (Simplify) (简洁版的不带.net 4.0 环境) 配置软件。

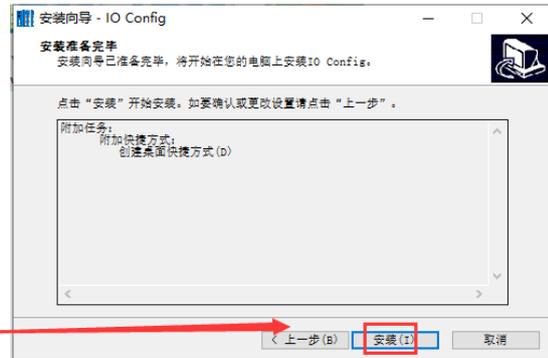
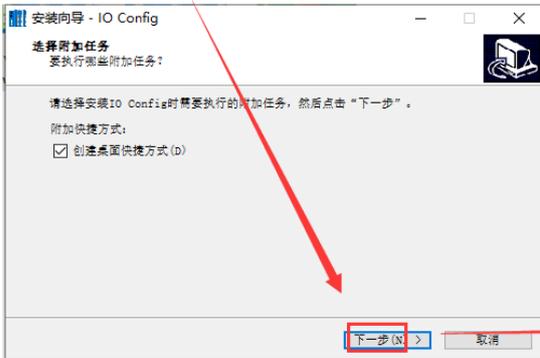
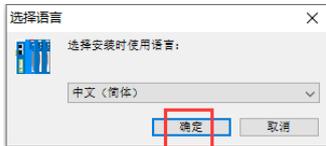
客户收到配置软件后双击图标点击安装，在弹出的窗口依次点击“确定” — “下一步” — “安装”。勾选创建桌面快捷方式，安装完成后，会在桌面生成 IOConfig 快捷图标。



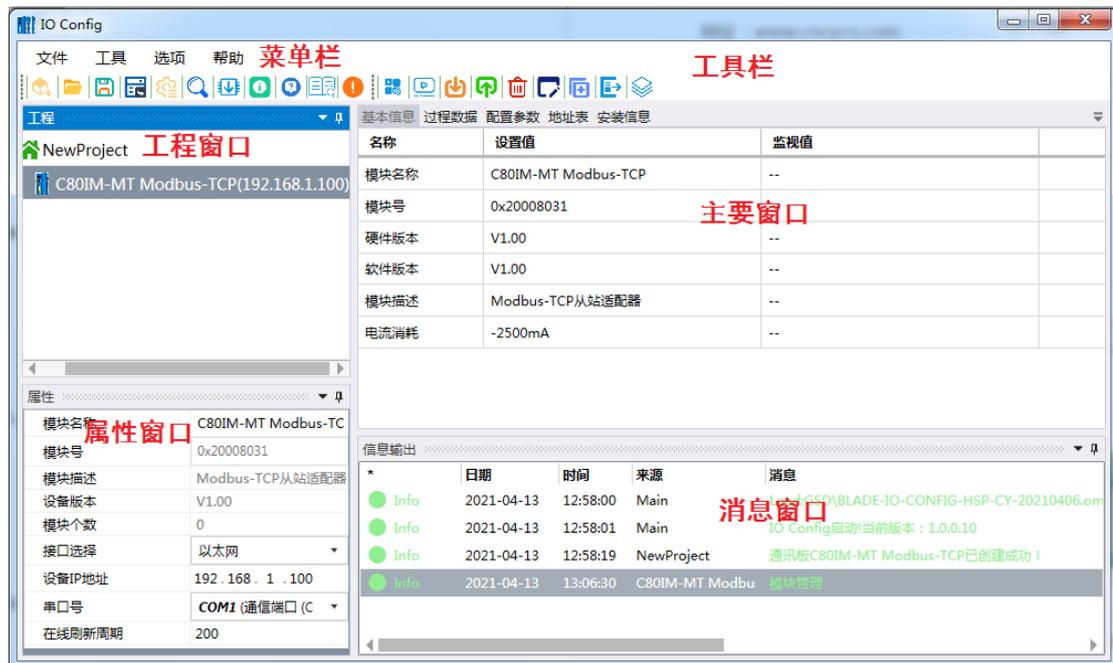
IO Config
V1.0.0.8(Fully
with .NET4.0)



IO Config
V1.0.0.8(Simplif
y)



2 软件界面



菜单栏: IOConfig 软件的菜单

工具栏: 常用的用户菜单

工程窗口: 树型显示当前激活的工程

属性窗口: 显示当前项的具体参数。适配器模块 (模块名称、模块号、模块描述、设备版本、模块个数、接口选择、设备 IP 地址、串口号、在线刷新周期), IO 模块 (模块名称、模块号、模块描述、子模块个数)

主要窗口

基本信息: 可查看模块的模块名称、模块号、硬件版本、软件版本、模块描述、电流消耗、设备制造商。

过程数据: 可以用于在线监控通道数据

配置参数: 模块可修改的模块参数。

地址表: IO 模块所占地址

安装信息: 可查看模块描述、电流消耗、模块尺寸、剩余电流, 产品图片。

消息窗口: 输出当前操作的实时信息, 显示新建工程、上传、下载、配置参数修改等操作日志

主菜单

文件

菜单	子菜单	描述
工程	新建工程	创建新的工程
	打开工程	打开已保存的工程
	全部保存	保存当前工程
	另存为	保存当前工程作为新的工程
退出		关闭工程

工具

菜单	描述
搜索设备	弹出新的窗口，用于 MODBUS 通讯搜索设备
在线升级	弹出新的窗口，用于适配器模块和 IO 模块固件升级

选项

菜单	描述
配置	可修改软件显示语言，软件界面显示颜色，设备库描述文件路径

帮助

菜单	描述
关于	可查看公司信息，可查看配置软件版本号
异常帮助	弹出新的窗口，异常退出提醒，WIN7 sp1/XP 系统以下版本请安装微软补丁。

工具栏

菜单常规快捷图标



图标	名称	菜单	描述
	新建工程	文件-工程-新建工程	创建新的工程
	打开工程	文件-工程-打开工程	打开已保存的工程
	全部保存	文件-工程-全部保存	保存当前工程
	另存为	文件-工程-另存为	保存当前工程作为新的工程
	配置	选项-配置	可修改软件显示语言，软件界面显示颜色，设备库描述文件路径
	搜索设备	工具-搜索设备	弹出新的窗口，用于 MODBUS 通讯搜索设备
	在线升级	工具-在线升级	弹出新的窗口，用于适配器模块和 IO 模块固件升级
	关于	帮助-关于	可查看公司信息，可查看配置软件版本号
	帮助文档	帮助-帮助文档	弹出新的窗口，IOConfig 软件的使用手册
	硬件手册	帮助-硬件手册	弹出新的窗口，所有 IO 模块的硬件手册
	异常帮助	帮助-异常帮助	弹出新的窗口，异常退出提醒，WIN7 sp1/XP 系统以下版本请安装微软补丁。

适配器常规快捷图标

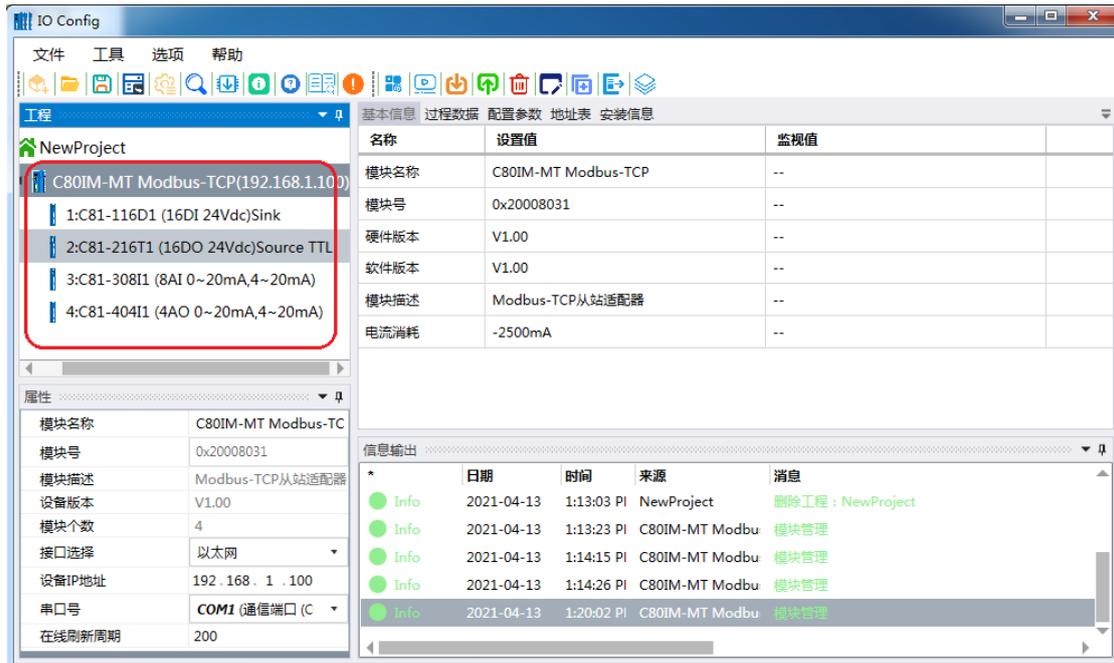


图标	名称	菜单	描述
	模块管理	适配器-模块管理	添加 IO 模块
	在线	适配器-在线	适配器模块和 IO 模块在线监控。
	下载 IO 参数	适配器-下载 IO 参数	下载模块所有参数
	上传 IO 参数	适配器-上传 IO 参数	上载模块所有参数
	删除	适配器-删除	删除当前适配器模块
	重命名	适配器-重命名	适配器模块重新命名
	复制	适配器-复制	复制适配器及下挂 IO 模块

	导出地址表	适配器-导出地址表	导出适配器模块及 IO 模块的地址对应关系
	导出文档	适配器-导出文档	导出适配器模块和 IO 模块所有信息，包括地址表、模块参数、尺寸图、模块清单。

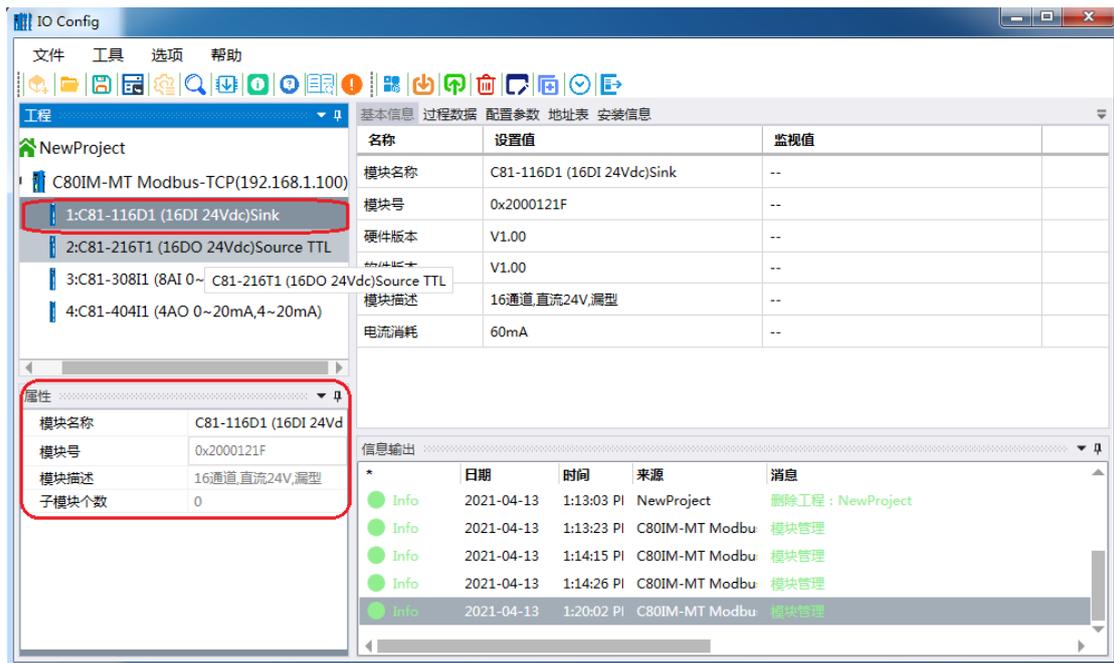
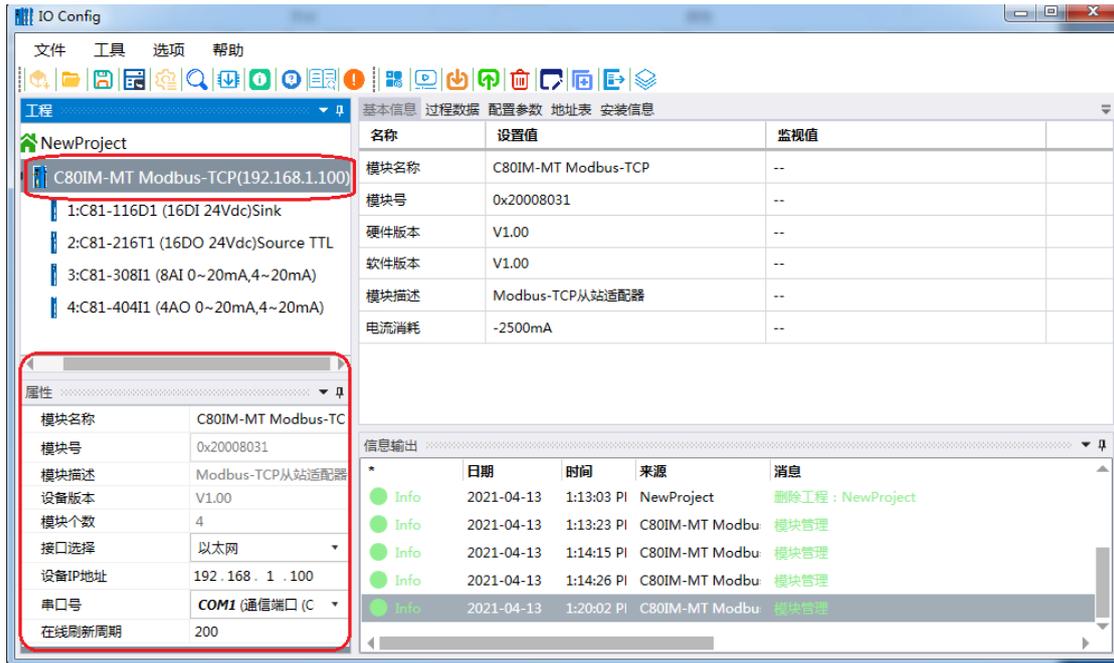
工程窗口

以树型形式显示当前激活的项目，



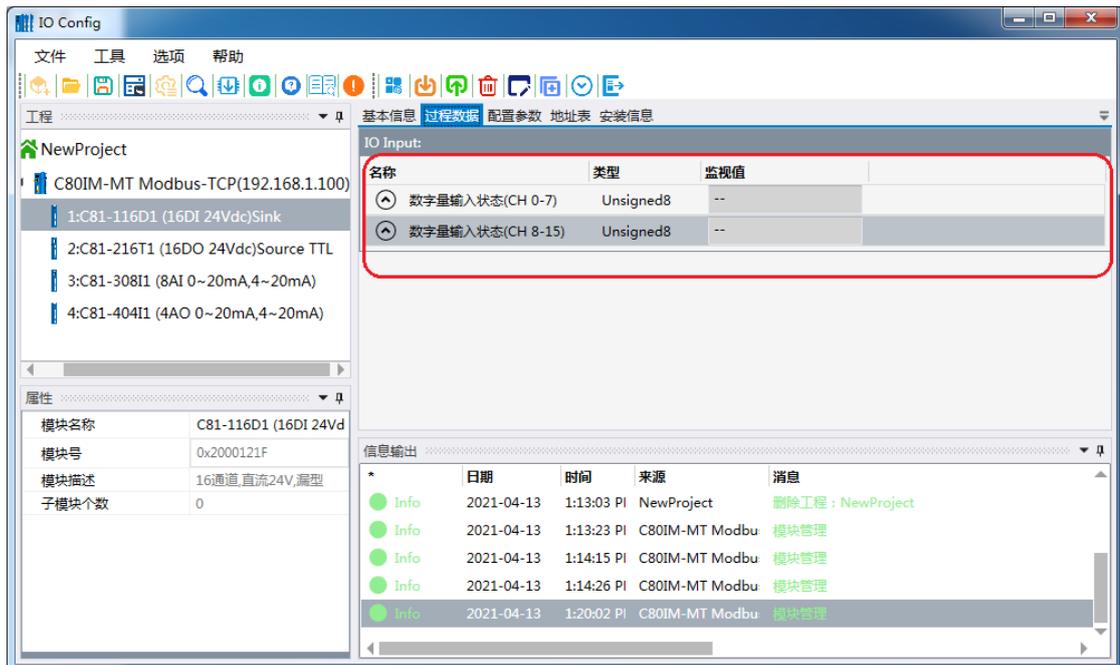
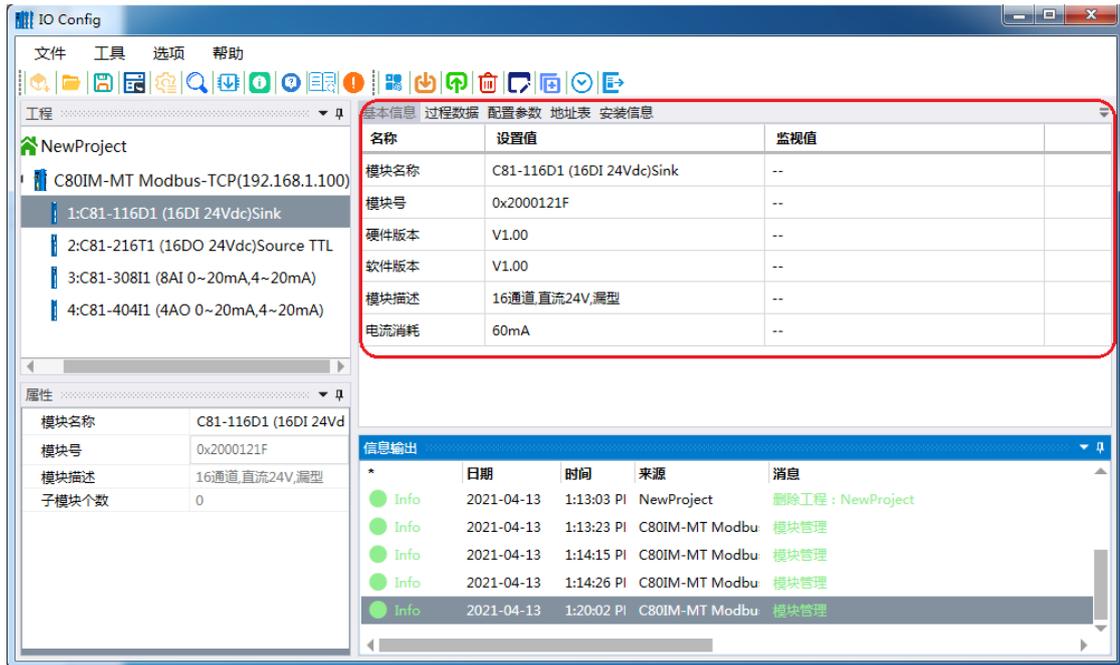
属性窗口

属性窗口显示当前项的具体参数。适配器模块（模块名称、模块号、模块描述、设备版本、模块个数、接口选择、设备 IP 地址、串口号、在线刷新周期），IO 模块（模块名称、模块号、模块描述、子模块个数）

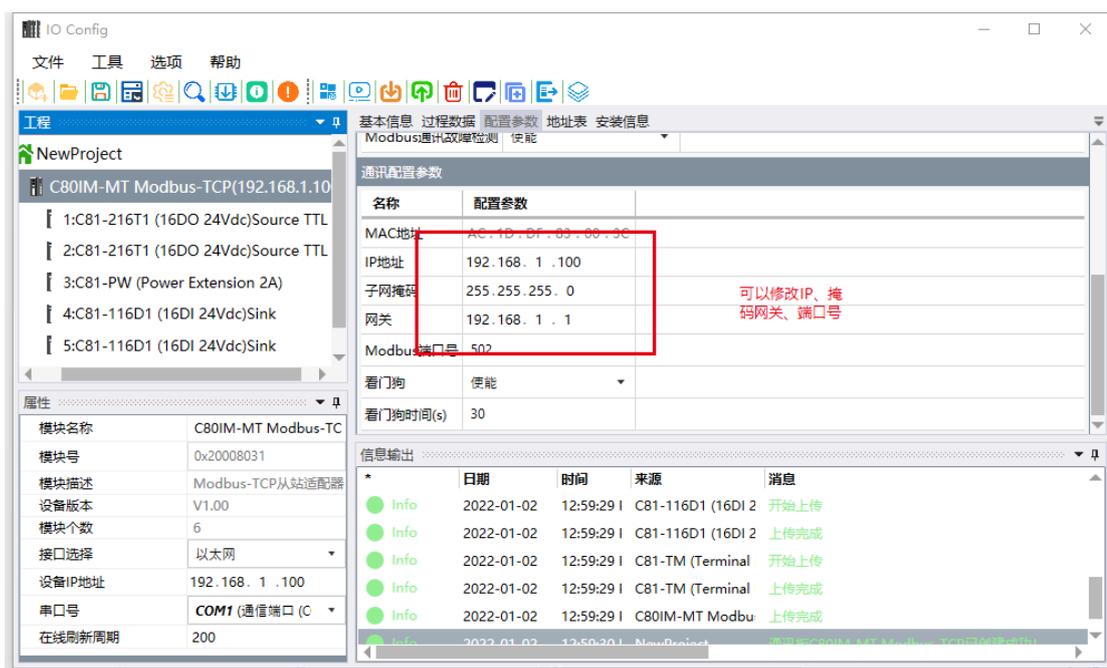
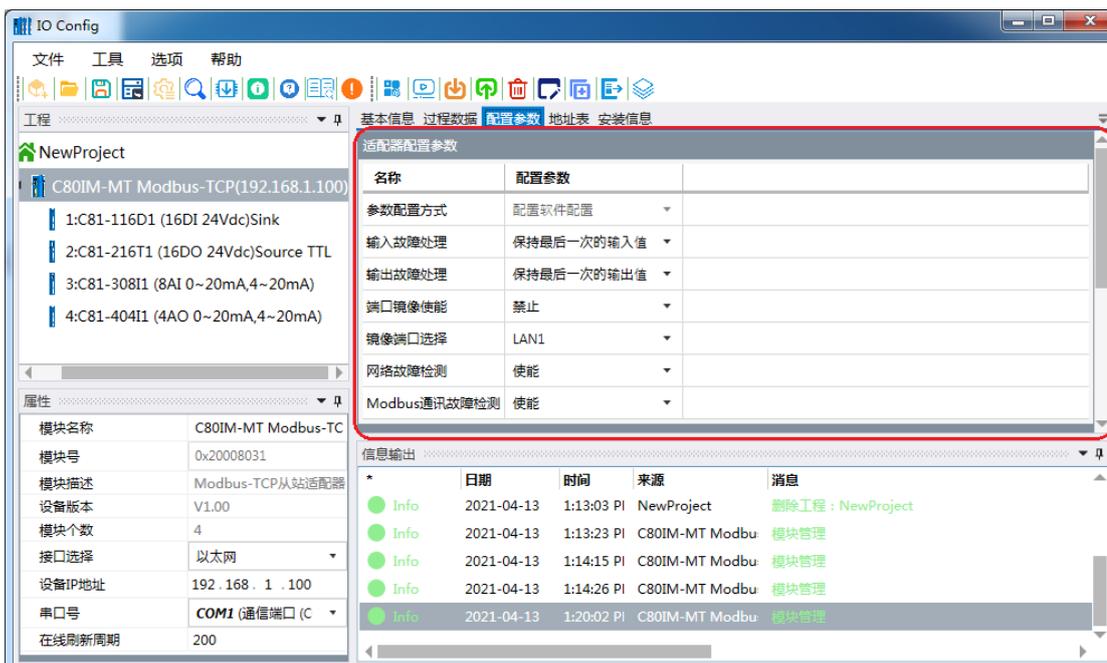


主要窗口

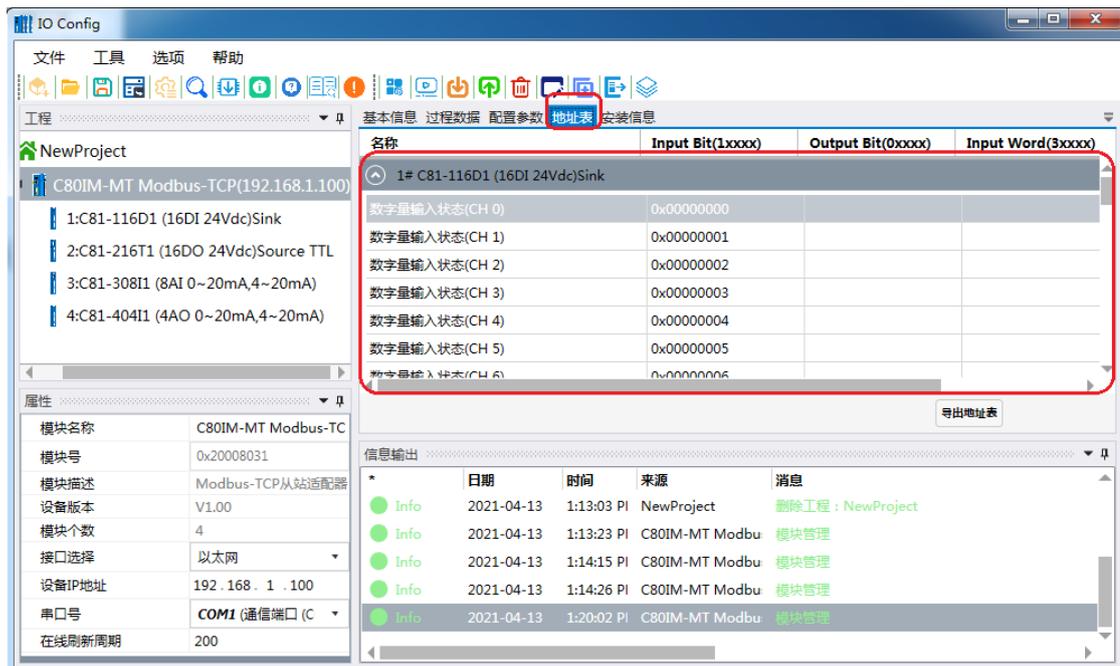
基本信息：可显示 CN&CT 的模块名称、模块号、硬件版本、软件版本、模块描述、电流消耗、设备制造商。



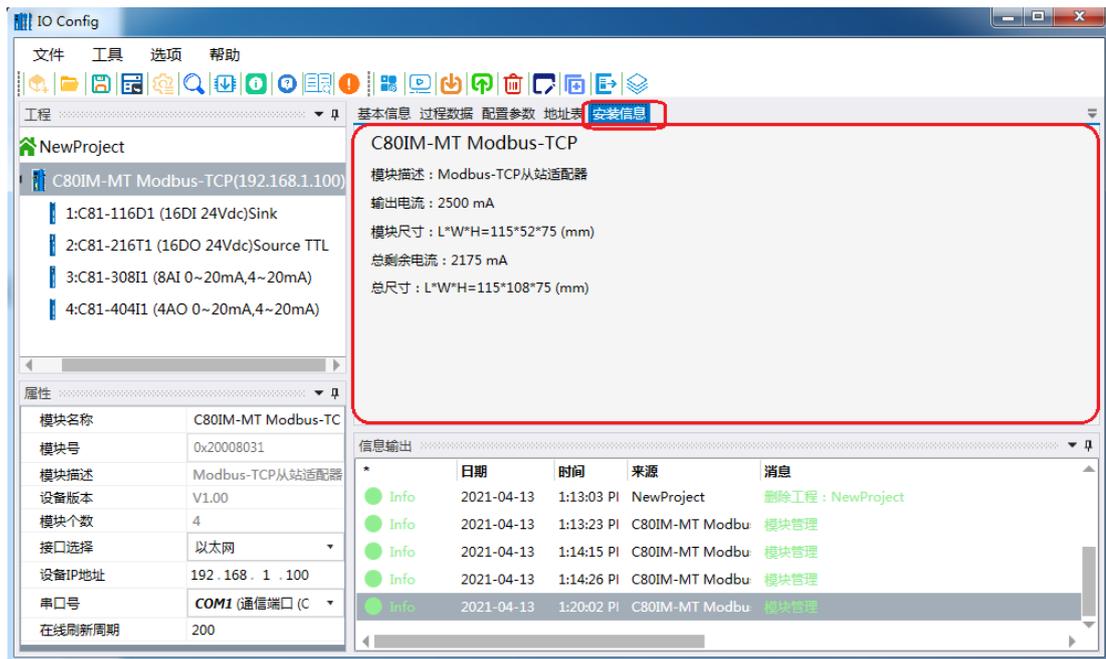
过程数据：用于检测和控制 DI、DO、AI、AO 的数据变化。



IP 地址、掩码、网关、端口号的修改



安装信息：可以显示每个 IO 点在从站模块的物理分配地址。



安装信息：可显示 CN&CT 模块描述、电流消耗、模块尺寸、剩余电流，产品图片。

消息窗口

显示当前操作的实时信息，显示新建工程、上传、下载、配置参数修改、复制粘贴输出等所有的操作日志记录。

3 软件使用

3.1 功能简介

选型

查看适配器模块(CN 模块)和 IO 模块 (CT 模块) 硬件手册

新建工程、保存工程、打开原有工程。

添加 CN&CT 模块，查看模块参数。

配置修改 CN&CT 模块参数。

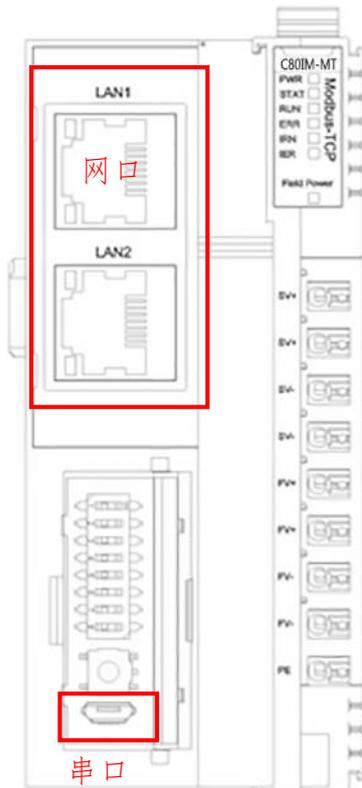
地址映射表，CT 模块的数据地址。

CT 模块在线测试。

数据导出，CN&CT 地址表，工程文档。

固件升级。

3.2 通讯接口



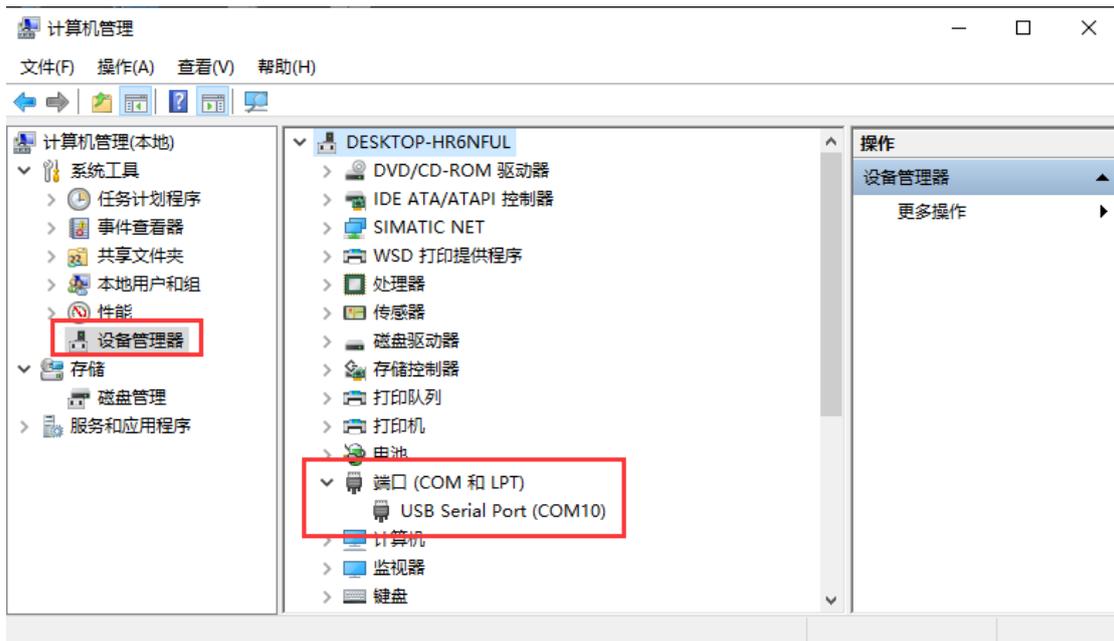
网口

只有当适配器模块是 C80IM-PN 的时候，才可以通过网口进行通讯：搜索设备 C80IM-PN、修改 CN&CT 模块参数、在线测试 CT 模块数据、固件升级。

串口

在使用串口通讯时，串口 MicroUSB 数据线必须具备传输数据和供电作用。有的手机充电线只具备供电功能，不具备数据传输，不能用于模块参数的上传下载。

MicroUSB 数据线连接电脑和适配器后，电脑会自动安装驱动，驱动安装完成会在计算机的设备管理器弹出端口号。

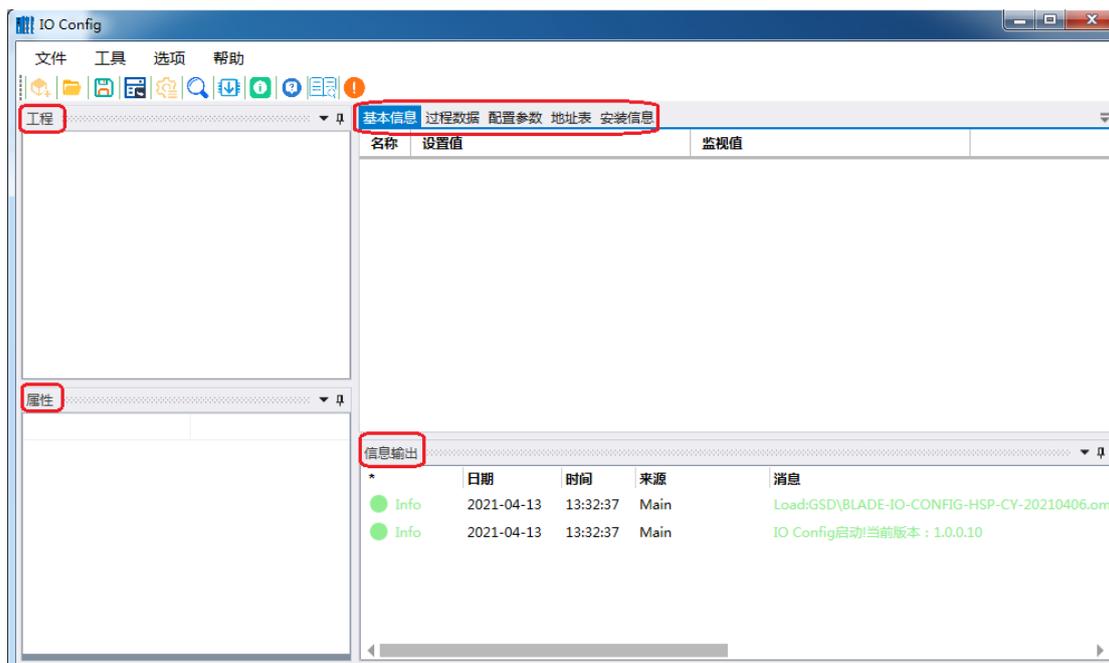


3.3 模块选型

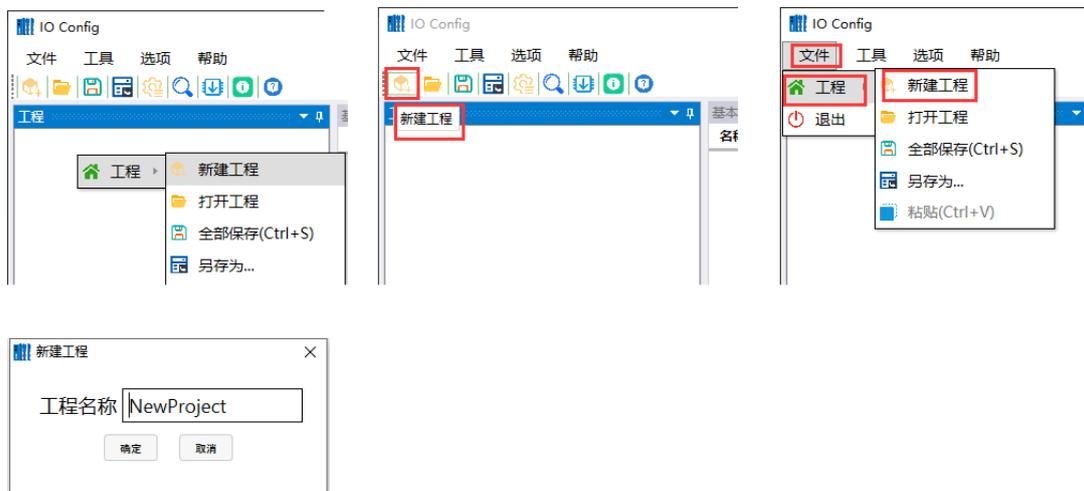
模块选型前可以按 F1 快捷键，打开 IO 硬件手册，可查看所有模块的信息，便于选型，便于用户更全面了解模块信息。

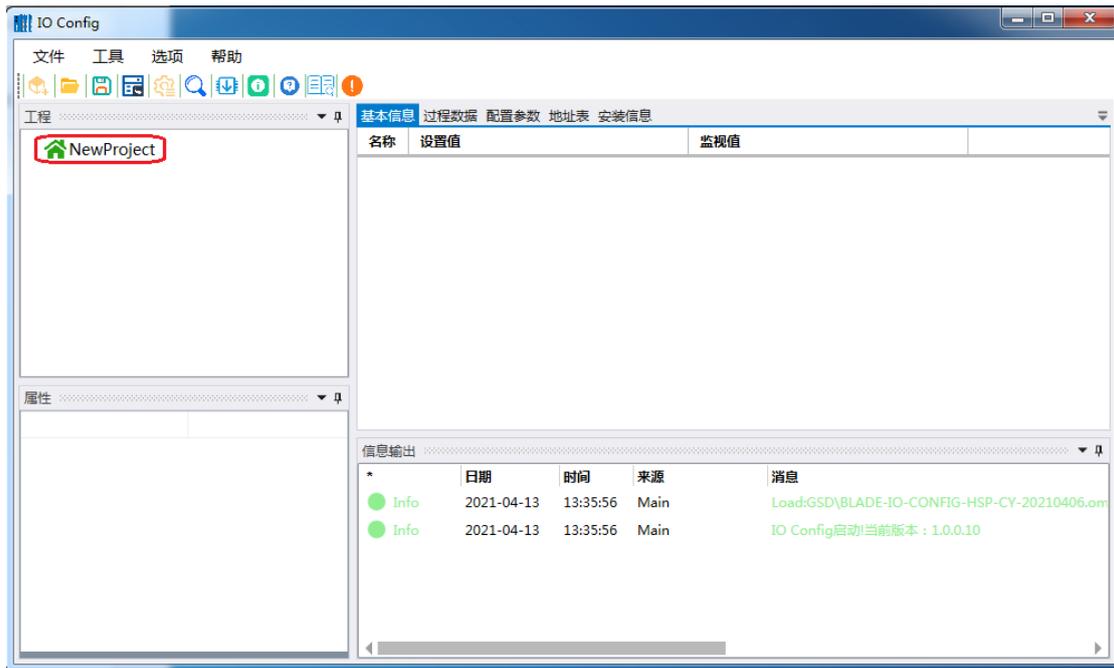
客户使用 IOConfig 软件进行模块选型，主要目的在于确定所选配的 IO 模块是否需要添加额外的电源模块。当然用户也可以根据适配器模块的内部总线供电电流和 IO 模块的自身功耗计算出是否需要添加电源模块。导出 CN&CT 模块相应文件便于采购，画图等等。

双击 IOConfig 快捷图标，弹出配置软件的初始界面。



新建一个工程，点击在工程目录栏右键工程-新建工程或点击快捷键或菜单栏文件-工程-新建工程，手动录入工程名称。

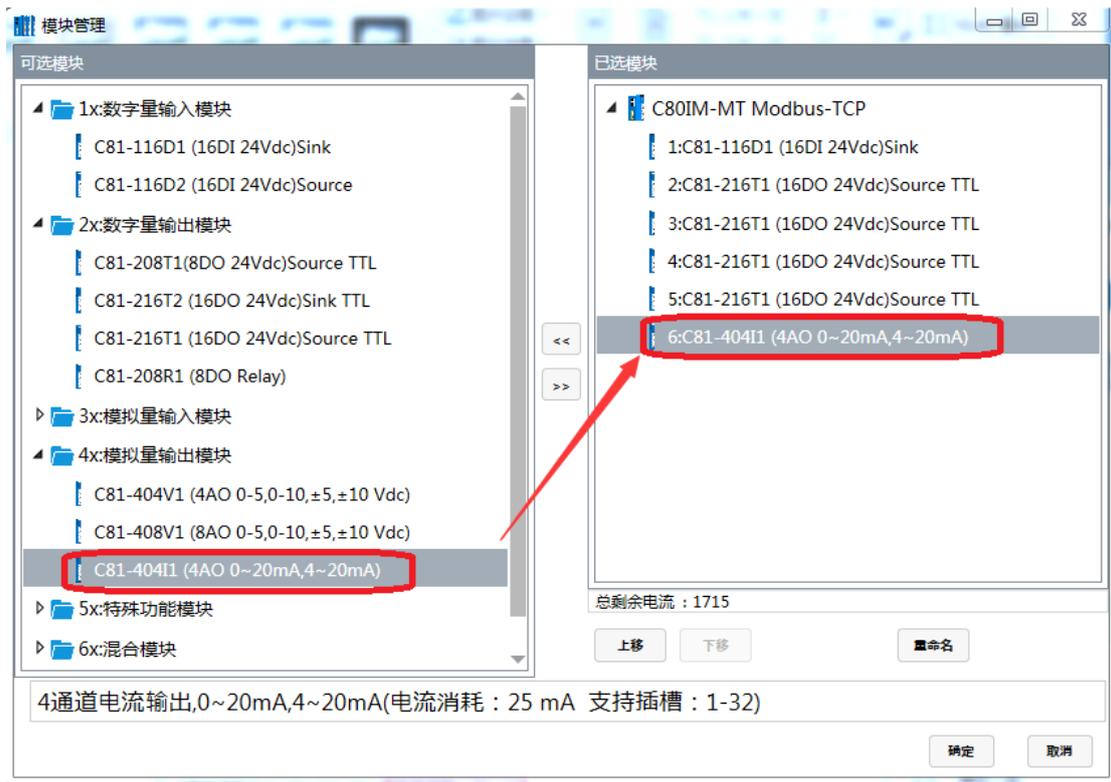
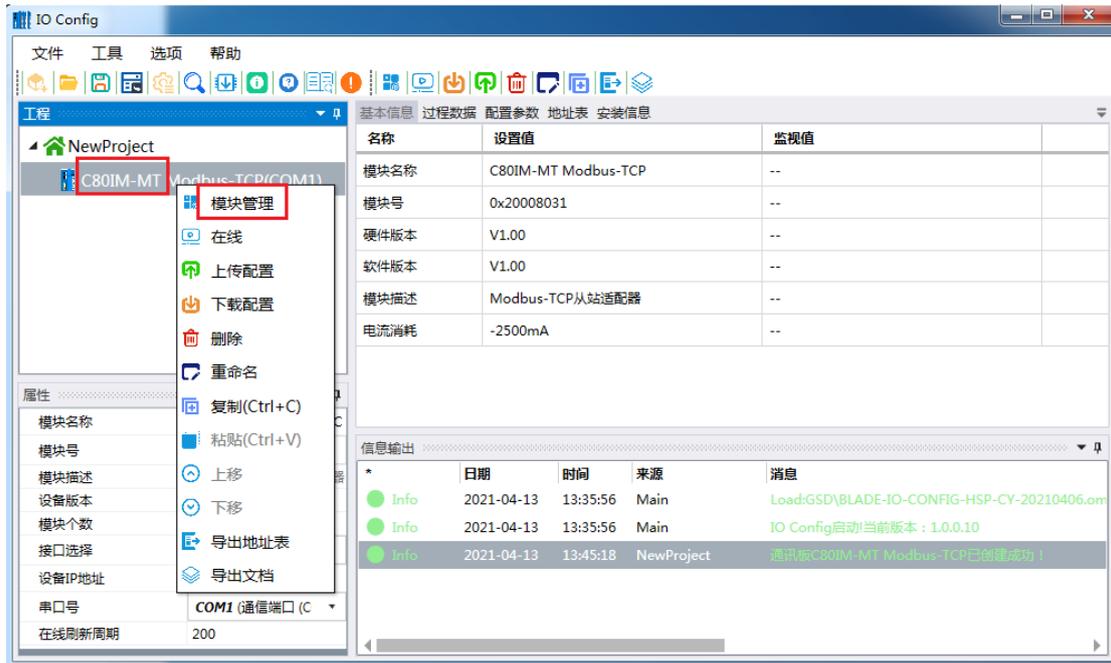




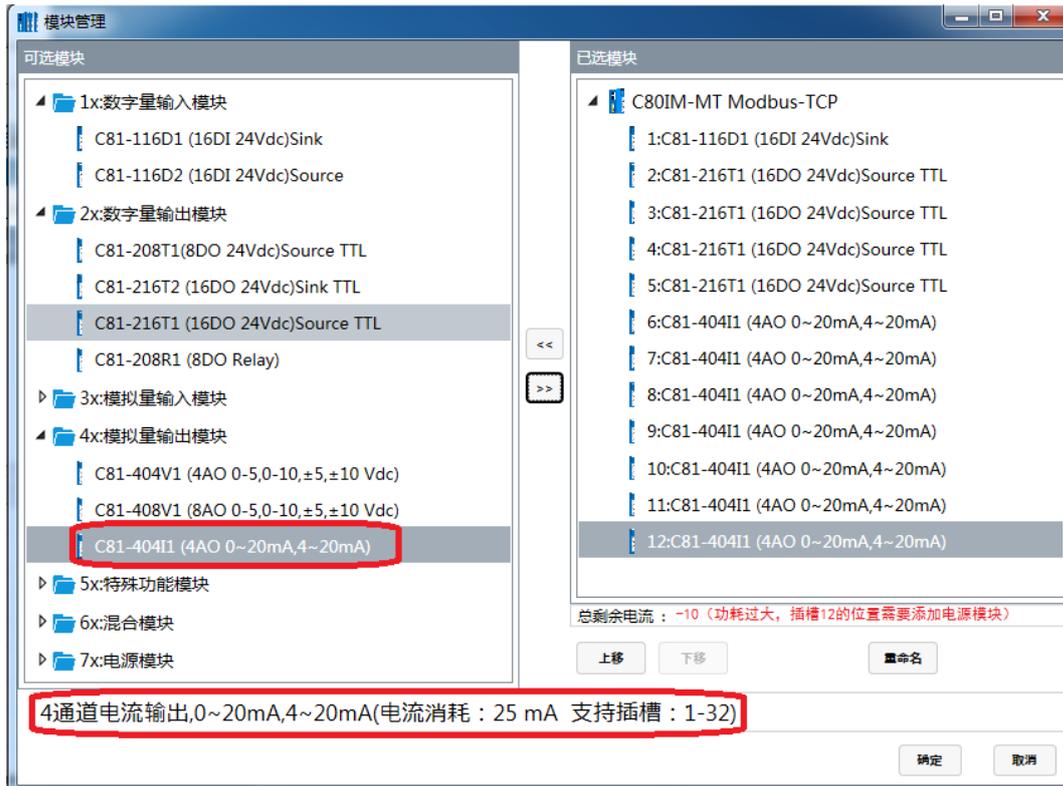
在工程目录栏右键工程-新建适配器，在弹出的界面里选中 C80IM-MT，接口选择串口，选串口号 COM1，点击确定。



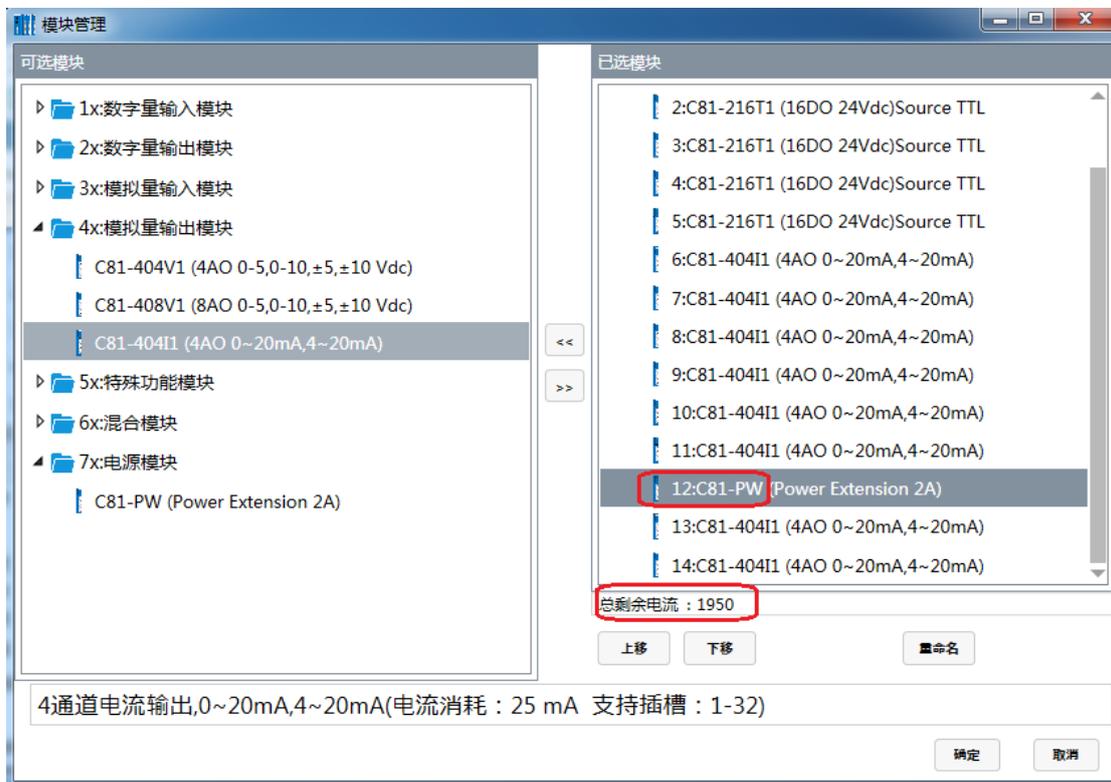
在工程栏生成 C80IM-MT 适配器,右键 C80IM-MT，点击模块管理，在弹出的对话框，选择用户需要的 IO 模块。点击确定。



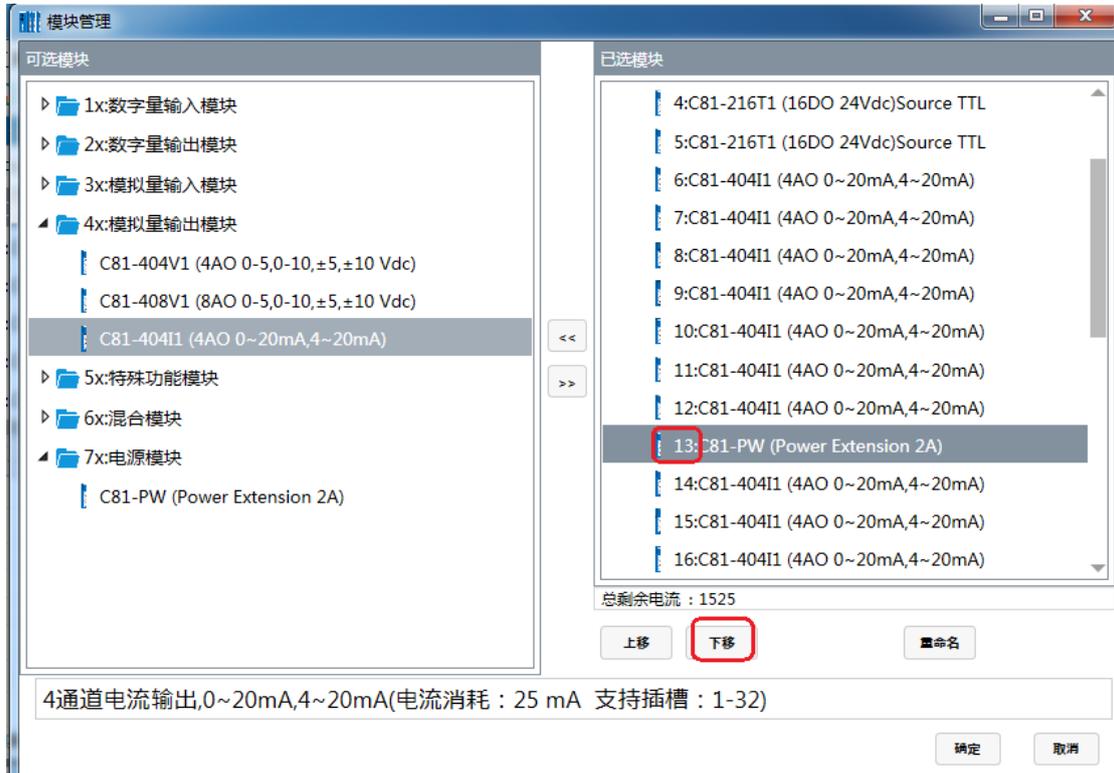
左下脚会显示选中 IO 模块的功耗，组态到后侧后，会在右侧下方显示总的剩余电流，当电流耗尽时，字体会显示为红色字体，此时需要添加电源模块。



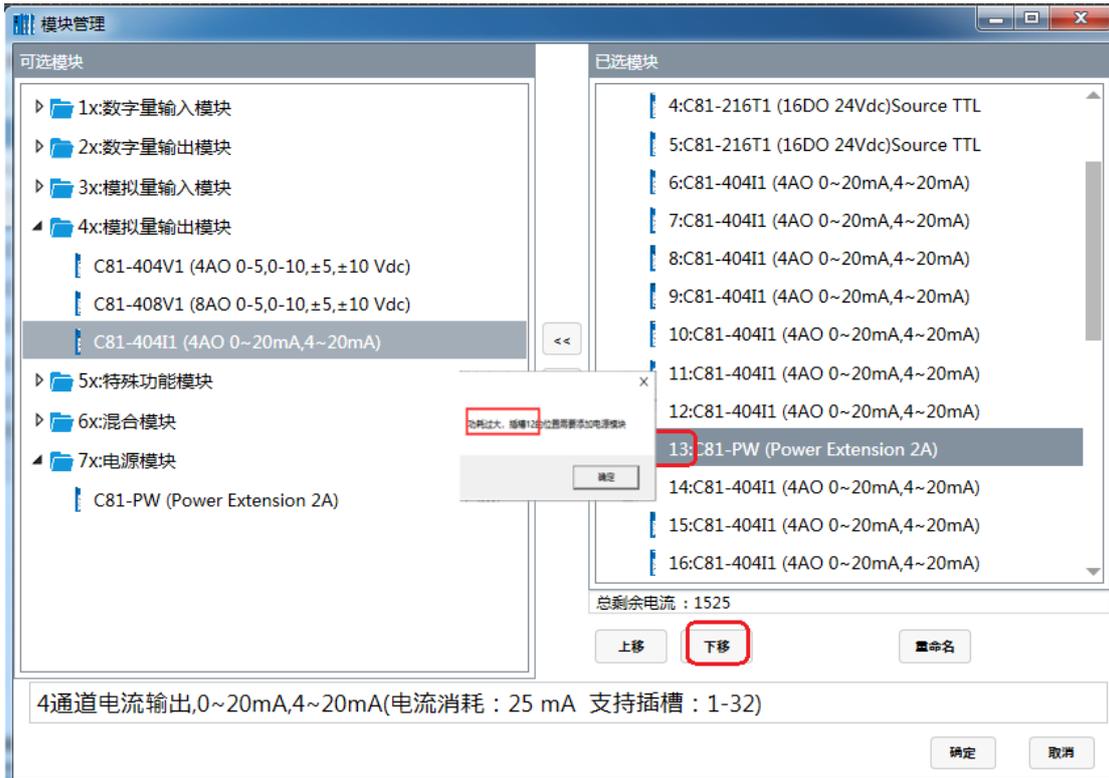
此例里提示电源模块要插入 12 槽，加入电源模块后，可以继续添加其他 IO 模块。



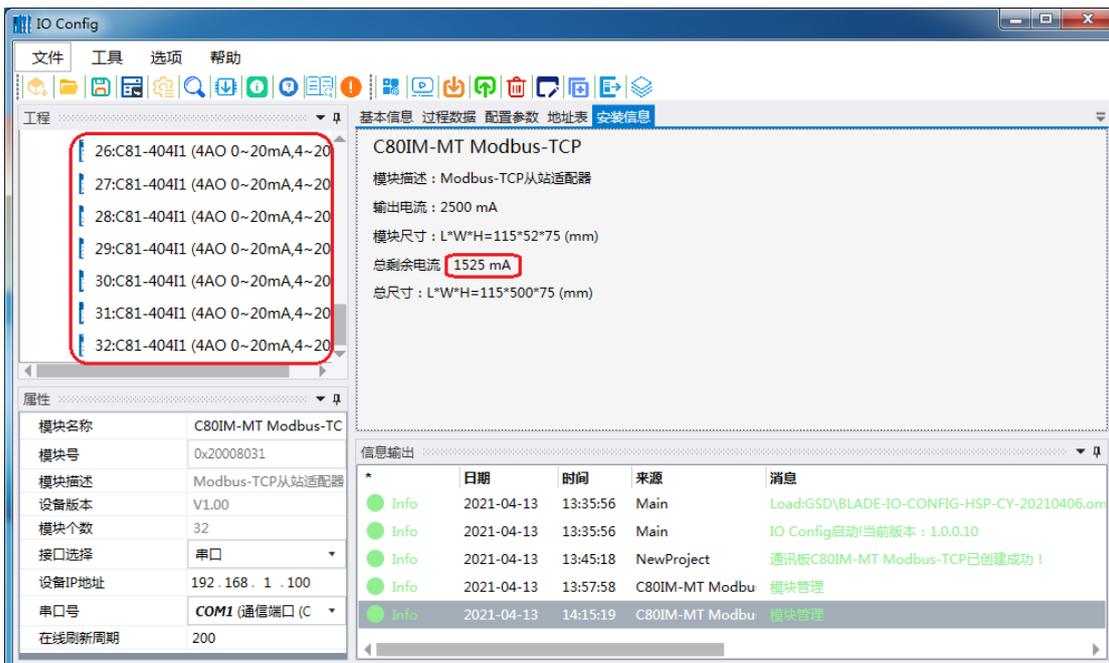
若是所添加的电源模块在 12 槽之后，点击确定后会弹出对话框，“功耗过大，插槽 12 的位置需要添加电源模块”。此时必须在相应的 12 插槽插入电源模块 C81-PW。如下图。实际选型的时候电源模块放置的具体插槽位根据红色字体提示为准。



继续给适配器模块 C80IM-MT 组态 IO 模块，可得出适配器模块最多可以挂 32 个模块，其中电源模块占用槽位数。若是继续在添加 IO 模块会弹出如下窗口。



IO 模块添加完成后点击确定按钮，可在工程栏自动生成 IO 模块。在右侧安装信息界面可以看见 C80IM-MT 输出电流 2500mA，添加了电源模块 2000mA，32 个插槽耗电后剩余总电流 430mA。点击单个 IO 模块图标，可弹出相应模块的硬件信息。



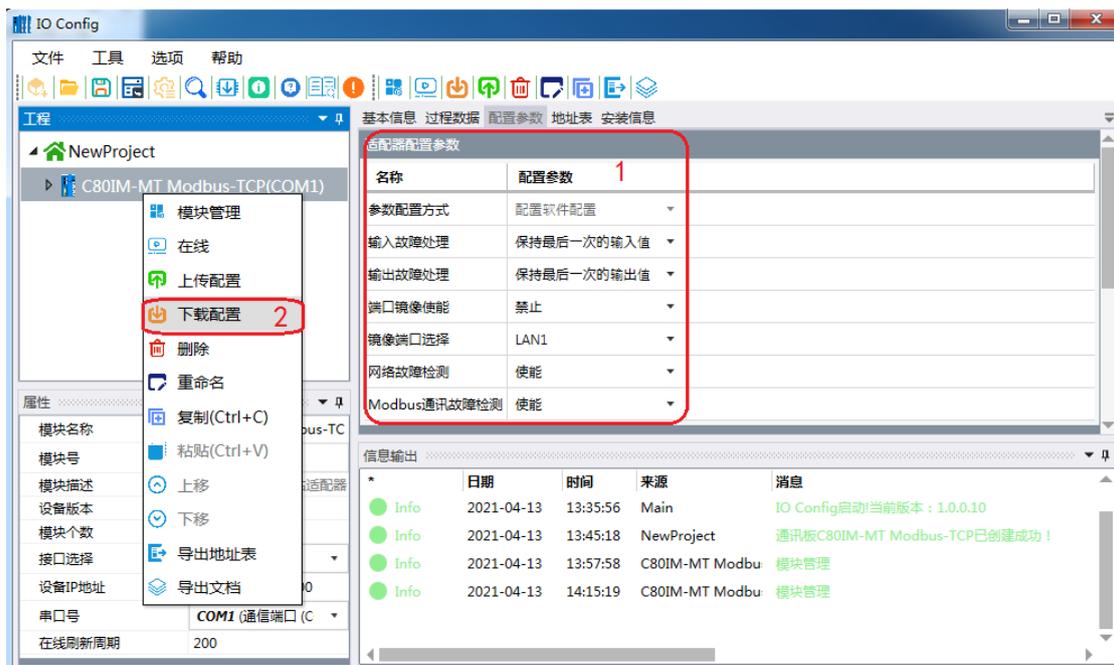
3.4 查看、修改 CN&CT 配置参数

新建工程添加不同的适配器模块和 IO 模块，点击配置参数，可查看 CN&CT 模块的默认参数。

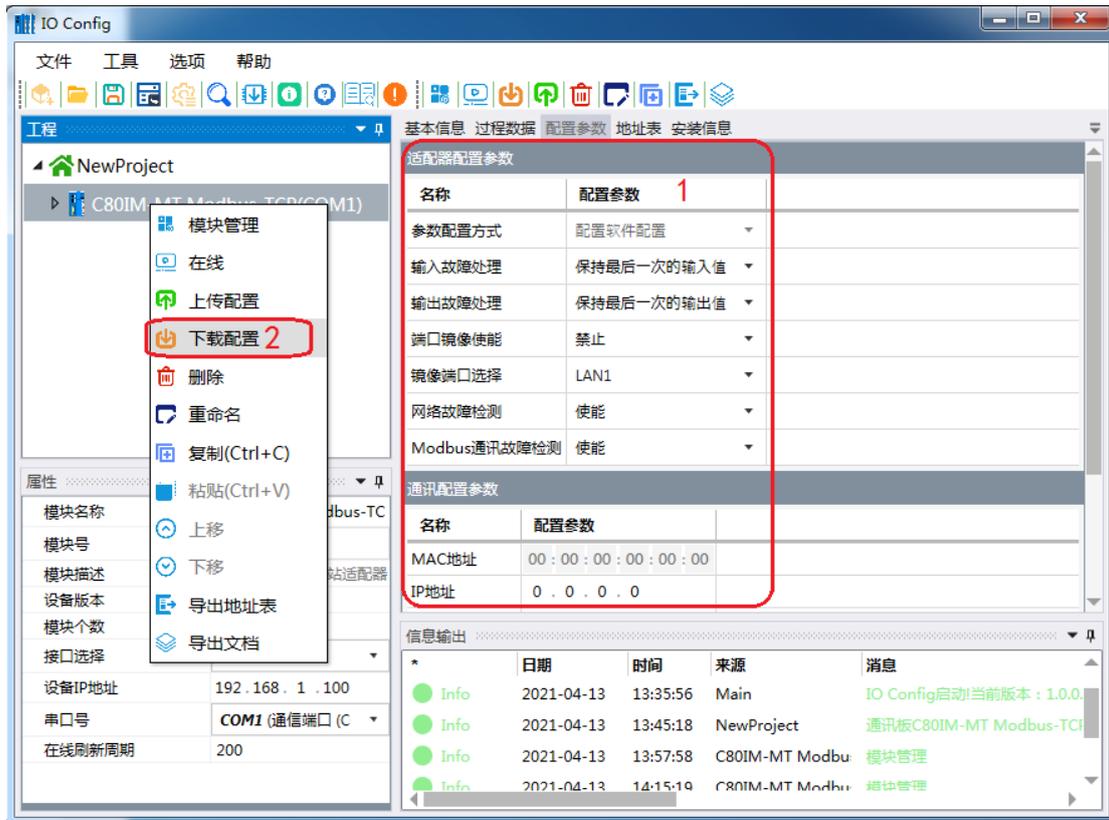
其中 Modbus TCP、Modbus RTU、CANopen 通讯的适配器模块修改参数必须借助 IOConfig 软件，其中 Profinet、EtherCAT、Profibus dp 通讯适配器模块修改参数可以不需要借助 IOConfig 软件，直接在第三方组态配置界面设置。

IO 模块的配置参数可以在 IOConfig 软件里修改，IO 模块参数修改完成后，右键适配器模块——下载配置。

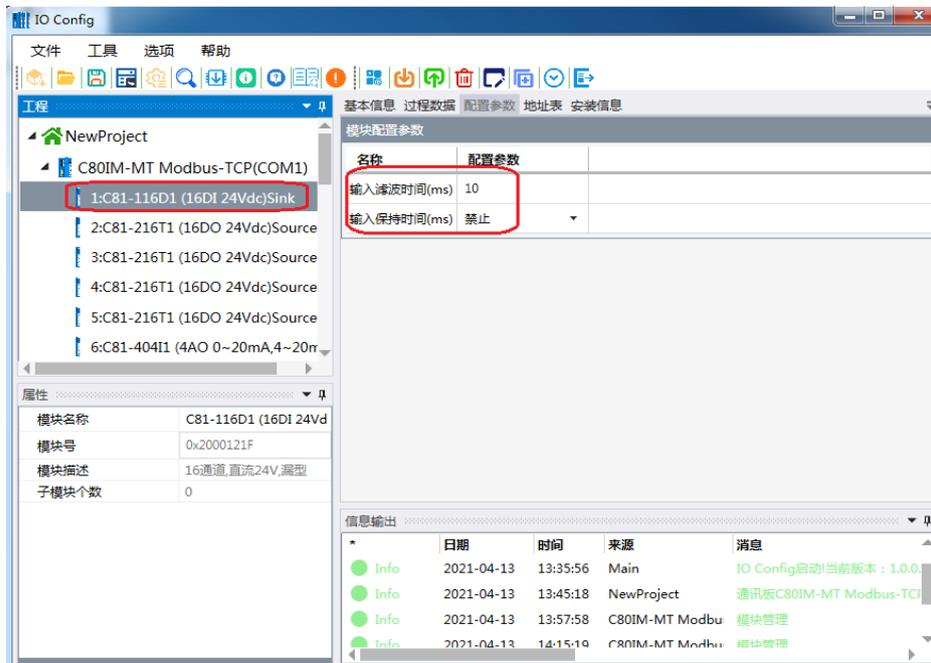
Modbus TCP (C80IM-MT) 配置参数界面：



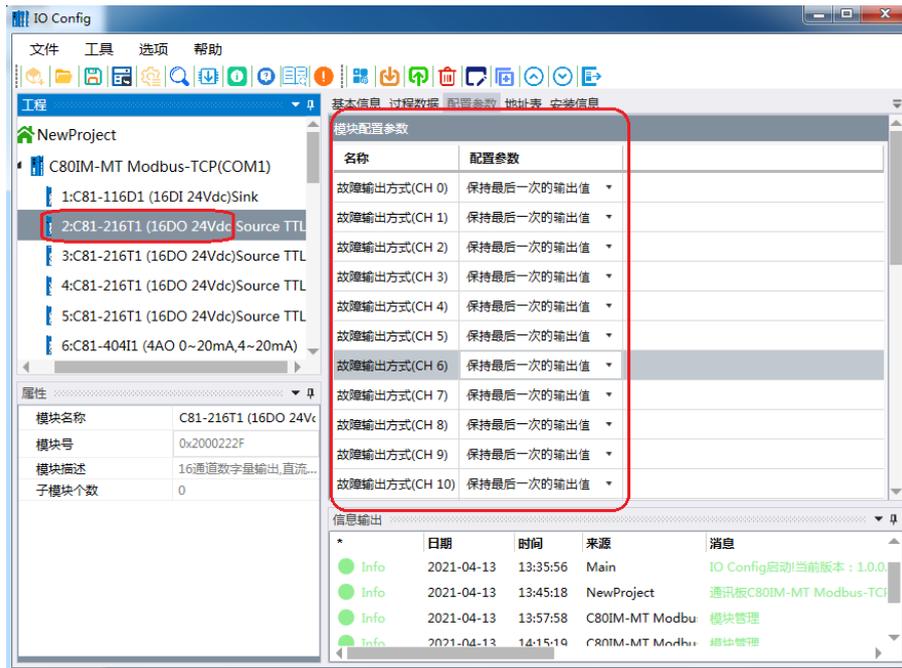
Modbus RTU (C80IM-MT) 配置参数界面:



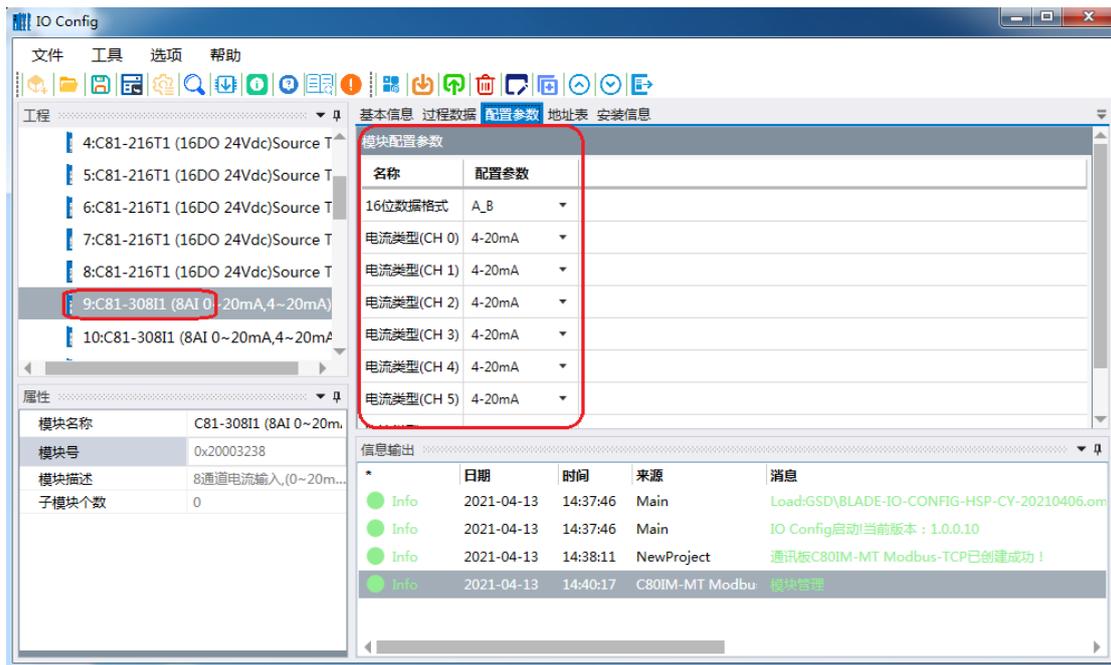
C81-116D1 参数界面



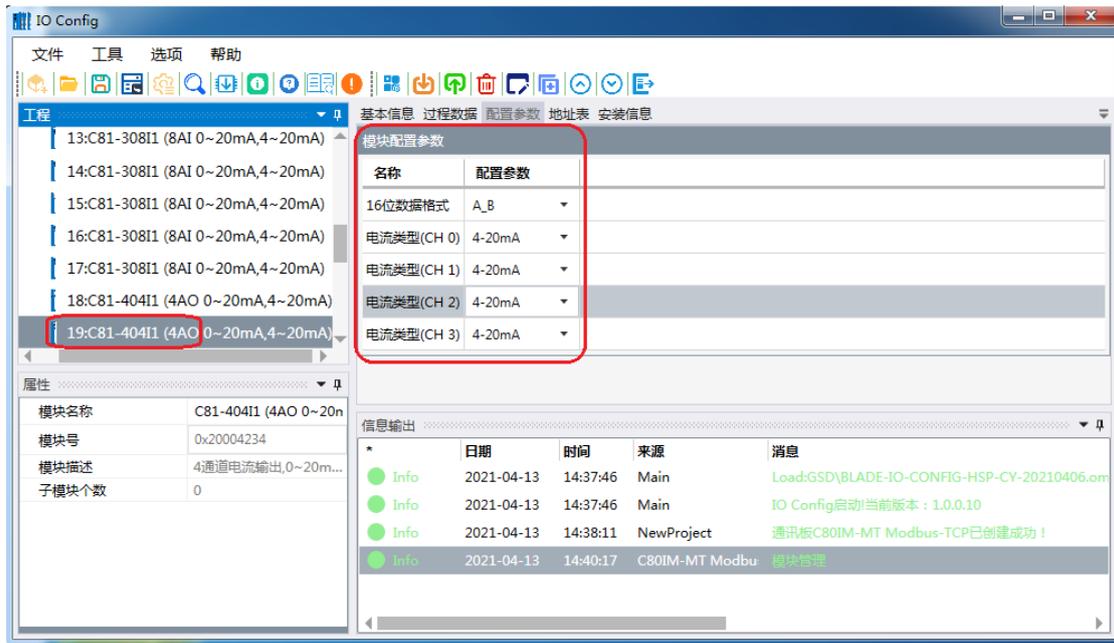
C81-216T1 配置参数界面



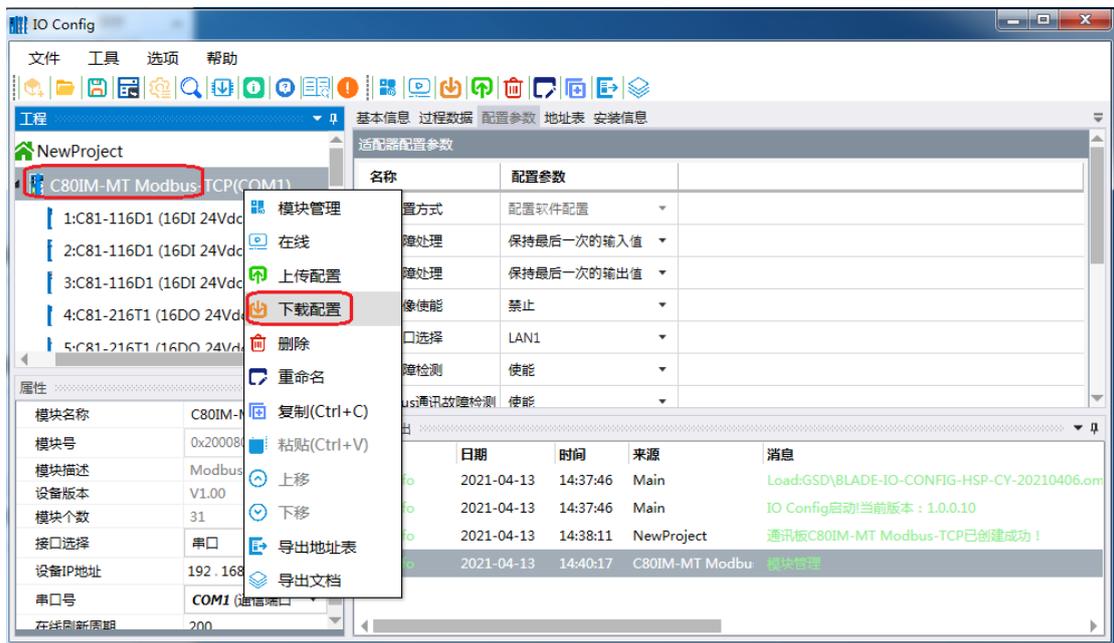
C81-308I1 配置参数界面



C81-404I1 配置参数界面



参数改动后，可在工程目录栏右键适配器模块-下载 I/O 参数。可实现对适配器和 I/O 模块的配置参数的修改。



所有参数修改完成后，选中适配器模块按快捷键“Ctrl S”，可以保存整个配置工程文件。

