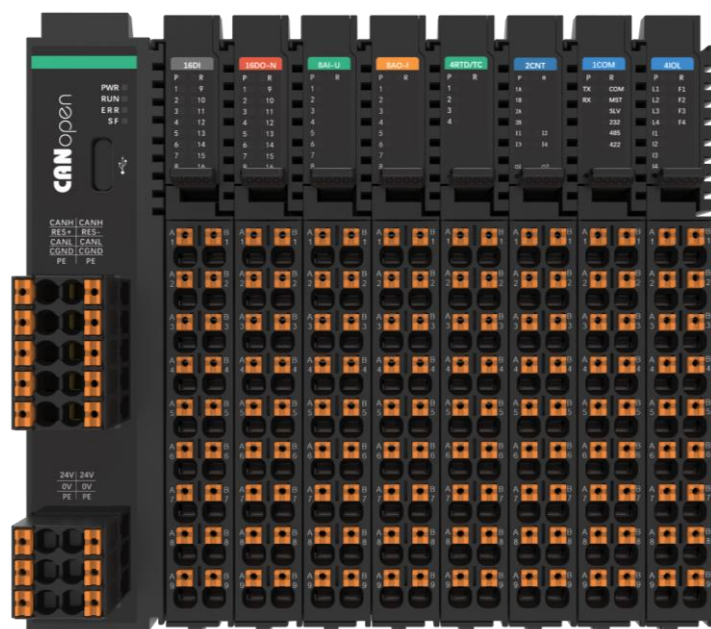


DF30-C-CAN 操作手册



1 前言

■ 资料简介

➤ DF30-C-CAN 通信接口模块（以下简称本模块）作为 CANopen 从站接入到 CANopen 网络中，通过该模块可扩展数字量、模拟量、温度量、脉冲量、通讯网关等本地模块。

本手册介绍产品的基本信息、电气安装、编程示例、机械安装等。

■ 符合标准

相关认证类别、指令及标准请参见下表，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		符合标准
CE 认证	EMC 指令	2014/30/EU	EN 61131-2
	LVD 指令	2014/35/EU	EN 61010-1 EN 61010-2-201
	RoHS 指令	2011/65/EU amended by (EU) 2015/863	EN IEC 63000

■ 更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
《DF30-C--EC 总线耦合器用户手册》 《DF30-C--PN-RT 总线耦合器用户手册》 《DF30-C--CLI 总线耦合器用户手册》		介绍产品信息、机械安装、电气安装、程序调试、故障诊断和版本匹配说明等。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-05-20	V1i0i0	手册第一次发布

■ 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

2 安全注意事项

■ 安全声明

➤ 本章对使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明书并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤或设备损坏。

➤ 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

➤ 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。

➤ 因未遵守本书的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，本司将不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义



危险

表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警告

表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

■ 安全注意事项

➤ 本说明书中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按使用说明书的规定操作。

➤ 本说明书中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。

➤ 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

开箱验收



注意

- 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！
- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。

- 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

存储与运输时



注意

- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

安装时



危险

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！



警告

- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 严禁改装本产品！
- 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳 和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。
- 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引

发火灾的危险。



注意

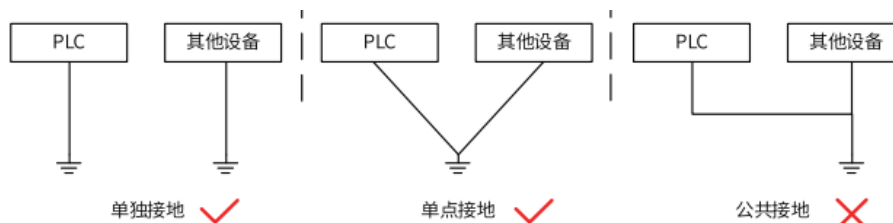
- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

接线时



危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压，确认处在安全电压之下，否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板，否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。接地宜采用单独接地或单点接地，不可采用公共接地。



警告

- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- 驱动设备与电机连接时，请务必保证产品与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- 接线完成后，请确保所有线缆接线正确，产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆，否则可能有触电危险或损坏产品。

**注意**

- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
- 对控制回路接线时，请使用双股绞合屏蔽线，将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地，否则会导致产品动作异常。

上电时**危险**

- 上电前，请确认产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- 上电前，请确认电源符合产品要求，避免造成产品损坏或引发火灾！
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

**警告**

- 接线作业和参数设定完成后，请进行机器试运行，确认机器能够安全动作，否则可能导致人员受伤或设备损坏。
- 通电前，请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。
- 通电前，请确保产品、电机以及机械的周围没有人员，否则可能导致人员受伤或死亡。

运行时**危险**

- 严禁非专业人员进行产品运行，否则会有导致人员受伤或死亡危险！
- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

**警告**

- 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则可能引起火灾或产品损坏！

保养时**危险**

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！

- 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。
- 使用 PM 电机时，即使产品的电源关闭，在电机旋转期间，电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子，否则可能会有触电风险。



警告

- 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时



危险

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。



警告

- 请按照产品保修协议进行设备报修。
- 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时，请至少等待产品上警告标签规定的时 间后，再接通电源或进行机器操作，否则可能导致人员伤亡及设备损坏。
- 设备出现故障或损坏时，务必由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。
- 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- 请勿继续使用已经损坏的机器，否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。
- 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

报废时



警告

- 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

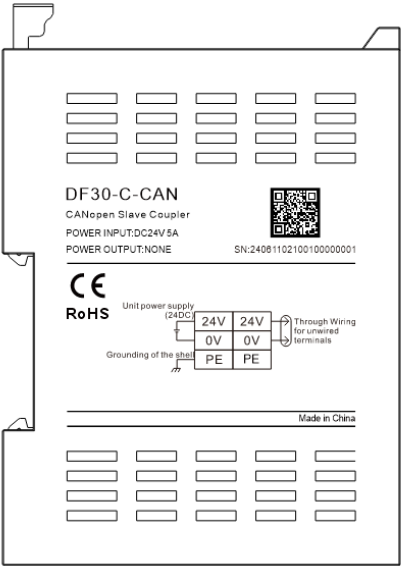
■ **安全标识**

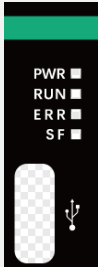
为了保障安全作业，请务必遵守粘贴在设备上的安全标识，请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识	内容说明
	使用产品之前请仔细阅读安全手册和使用说明，否则会有人员伤亡或产品损坏的危险！

3 产品信息

3.1 部件说明



指示灯				
	LED No	状态及含义	LED No	状态及含义
	PWR	绿亮：系统电源正常	RUN	绿亮：运行状态
		绿灭：系统电源异常		绿闪：配置状态(预操作)
				绿灭：未连接
	SF	红亮：设备处于强制运行模式（用于 BootLoad 模式）		
		红闪：IO 模块有错误(背板超时、配置错误、供电异常等)		
		红灭：IO 模块正常		
	ERR	红闪：耦合器有错误（无有效卡片、组态失败、热插拔失败等）		
		红灭：耦合器正常		
	接线端子			
接口名称		功能定义		
PORT		CAN 接口		

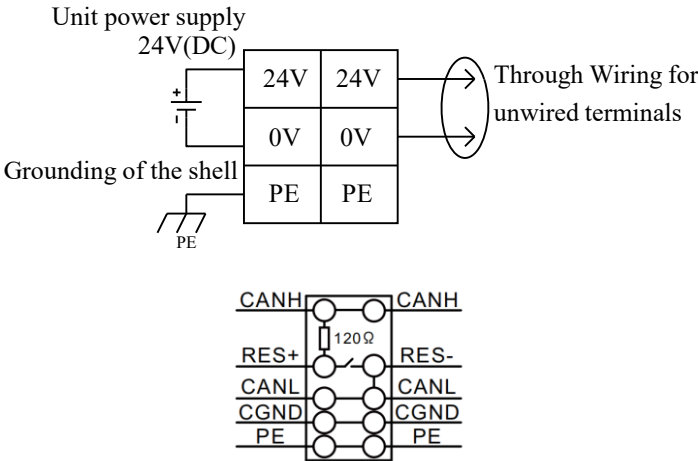
24V 电源	模块电源输入端子
Type-C 接口	用于单板软件升级口
拨码开关	
	
功能定义	拨到 ON 的位有效，每位依次代表 1、2、4、8、16、32、64、128 用来设置从站地址和波特率
出厂 ID	1
出厂波特率	500Kbps
设置从站地址	拨码开关第 8 位置 ON，拨码第 1 位到第 7 位的拨码值可设置从站 ID 号
设置波特率	拨码开关第 8 位置 OFF，拨码第 1 位到第 3 位的拨码值可设置波特率

3.2 规格参数

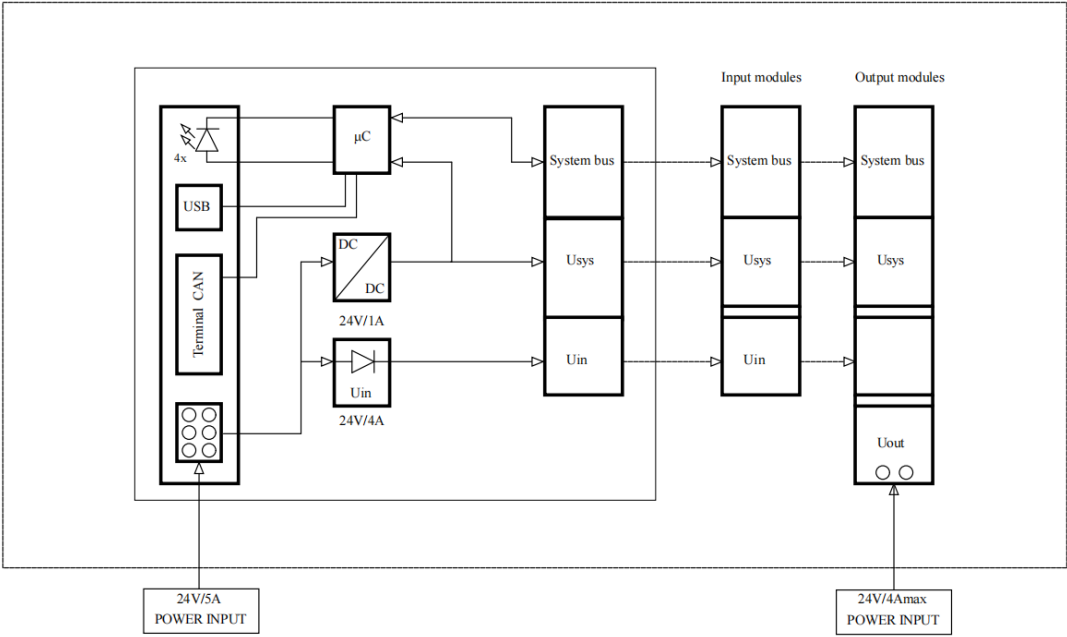
结构参数	
尺寸（宽 x 高 x 深）	24mm x 104mm x 80mm
重量	103.4g
电源参数	
端子输入电源额定电压	24V DC （20.4V DC~ 28.8V DC）
端子输入电源额定电流	5A（24V DC 时典型值）
Usys 背板输出电源额定电压	5V DC（4.75V DC~5.25V DC）
Usys 背板输出电源额定电流	2A（5V 时典型值）
Uin 背板输出电源额定电压	24V DC（20.4V DC~ 28.8V DC）
Uin 背板输出电源额定电流	4A（24V 时典型值）
功能参数	
规格参数	1 路 CAN 接口
连接方式	接线端子
通信协议	CANOpen
通信速率	支持 10、20、50、100、125、250、500、1000Kbps 可设置
总线地址设置	拨码开关设置，支持最大从站数：127
传输距离	最高 1000 米，实际与波特率和电缆阻抗有关
报警功能	标准和增强诊断
隔离方式	与现场电气隔离
传输媒介	五类双绞线
软件参数	
最大 IO 模块数量	支持 16 个
输入 PDO 数据量	最大 128 字节
输出 PDO 数据量	最大 128 字节
接线参数	
连接技术：通信/现场总线	CAN 2.0
连接技术	PUSH-IN 式接线端子

连接类型	系统/现场供电/输入
导线的压接面积	0.34~1.5mm ²
剥线长度	10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	Pantone 419C
外壳材料	PC 塑料
环境要求	
允许环境温度（运行时）	-20~55℃
允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	1g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC 抗干扰等级	Zone B，IEC61131-2
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准

3.3 接线原理图



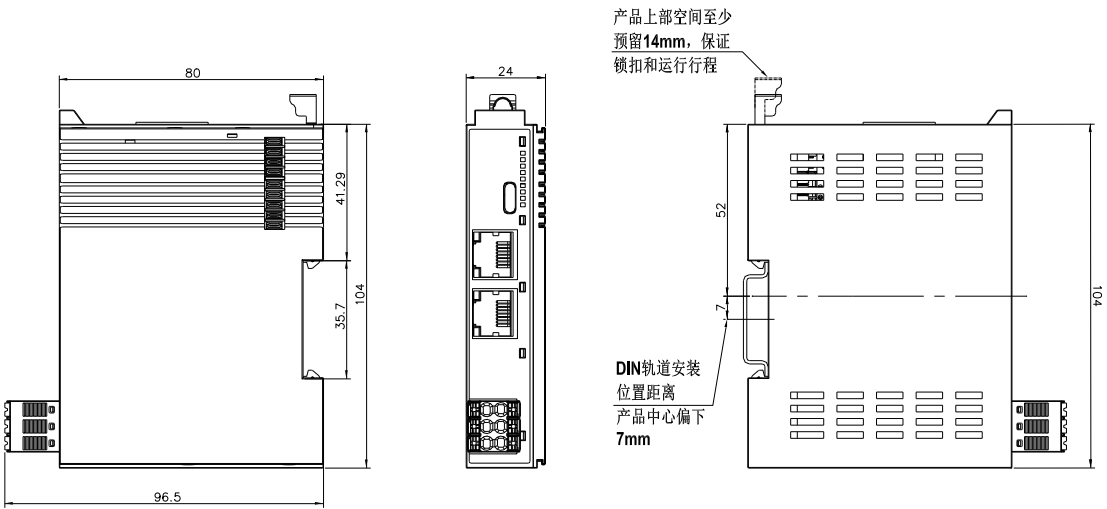
3.4 系统框图



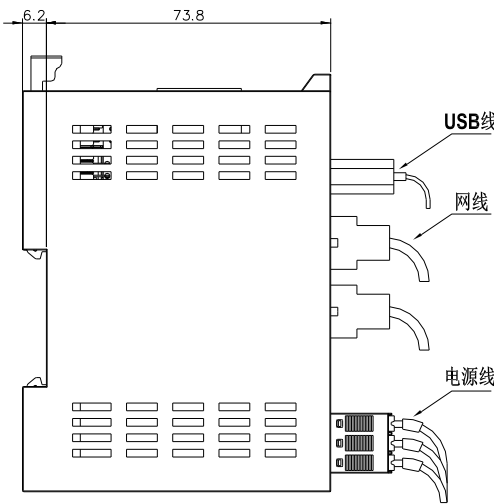
4 安装与拆卸

4.1 安装尺寸

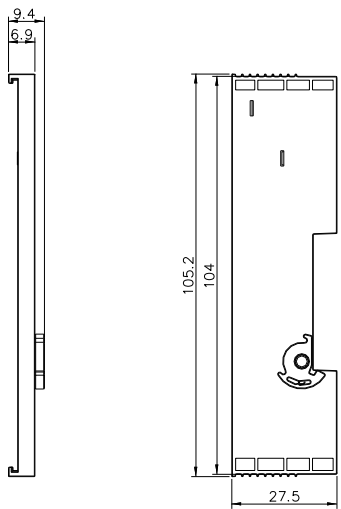
➤ 安装尺寸信息如下图所示，单位为毫米（mm）。



➤ 连接线缆

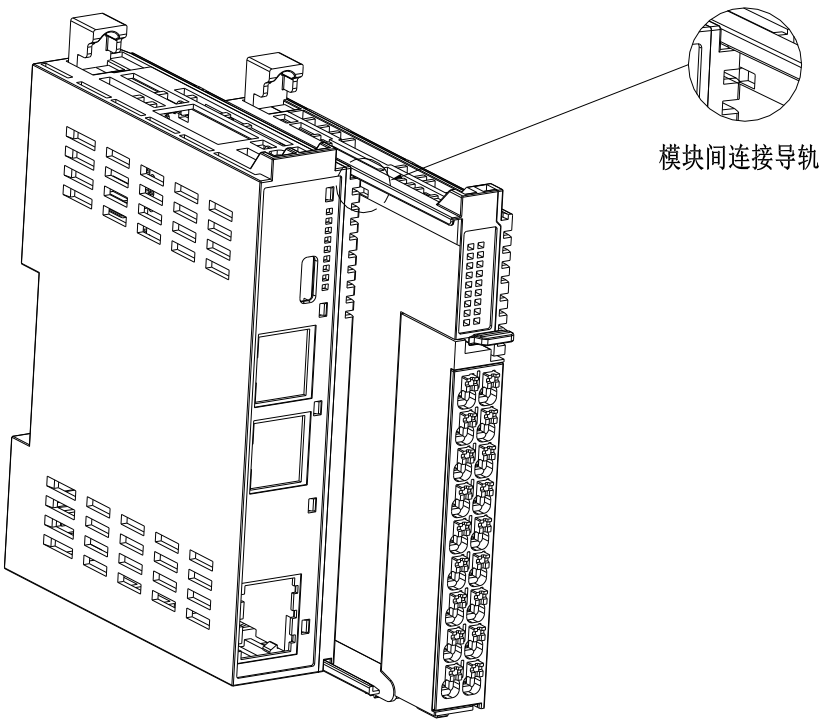


➤ 尾盖

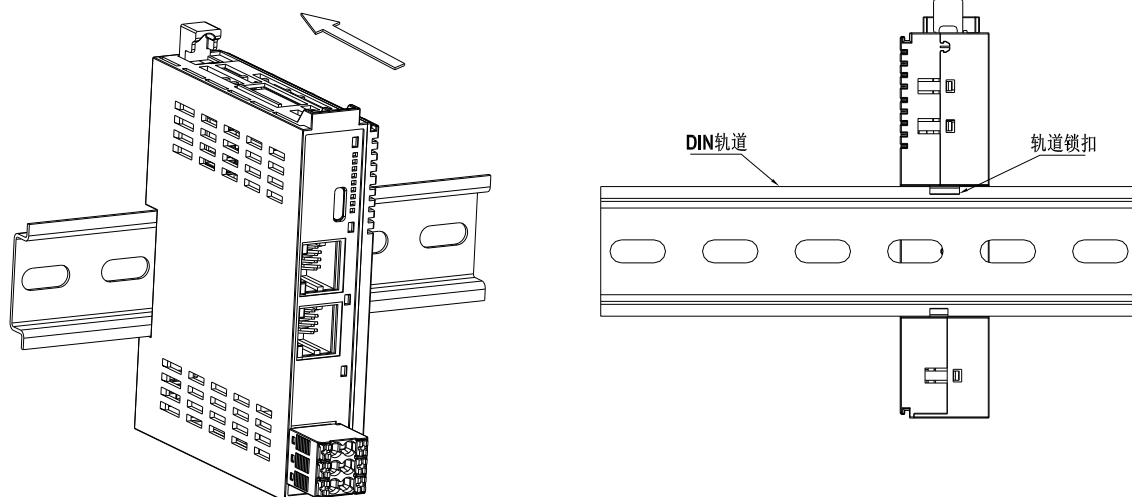


4.2 安装指南

- 模块间装配通过模块顶部和底部导轨进行滑动安装，如下图所示。



- 安装时将模块对准 DIN 导轨，按箭头所示方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音，如下图所示。



- 确认模块的 DIN 导轨锁扣为锁定状态，导轨锁扣锁定与解锁状态如下图所示。



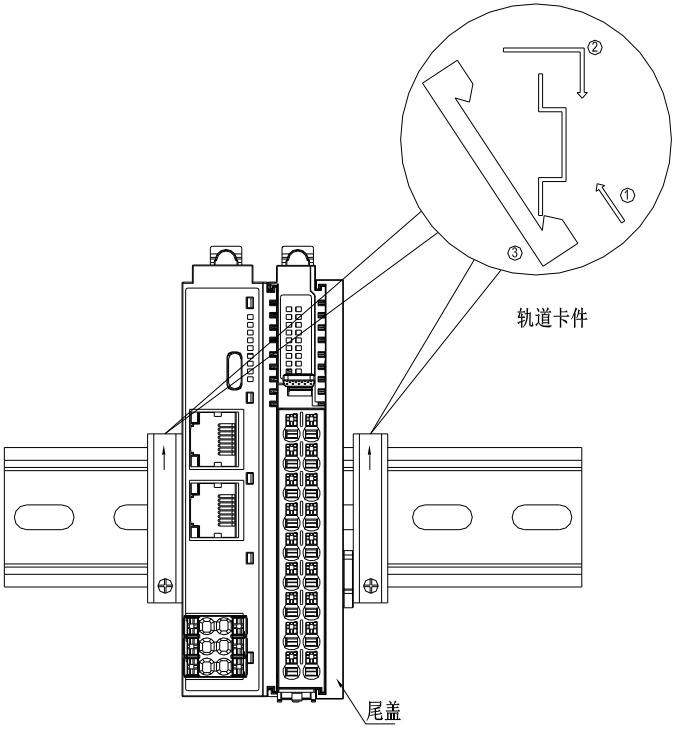
如果 DIN 导轨锁扣在下方，则为锁定状态。

如果 DIN 导轨锁扣在上方，则为解锁状态。

处于解锁状态时，请向下按压 DIN 导轨锁扣，使其变为锁定状态。

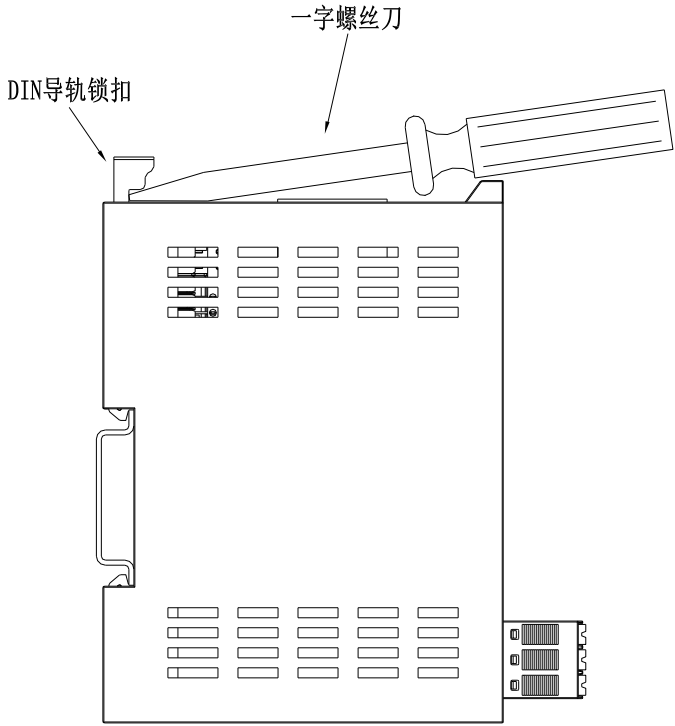
- 尾盖需要安装在最后一个模块上，防止金属 PIN 裸露，并在主单元或模块的两端分别安装一个 DIN 导轨卡件，防止模块左右滑动，如下图所示。

- 安装导轨卡件时，将导轨卡件底部钩住导轨的底部后转动导轨卡件，使导轨卡件
- 上端钩住导轨上端，最后紧固螺钉锁住导轨卡件。



4.3 拆卸方式

- 使用一字螺丝刀或类似工具向上撬起导轨锁扣，然后将模块往远离 DIN 导轨方向拉出，完成后向下按压锁扣顶部。



4.4 注意事项

- 安装或拆卸模块前，请确保模块处于断电状态。
- 如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏当前的模块或其他模块。

应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。

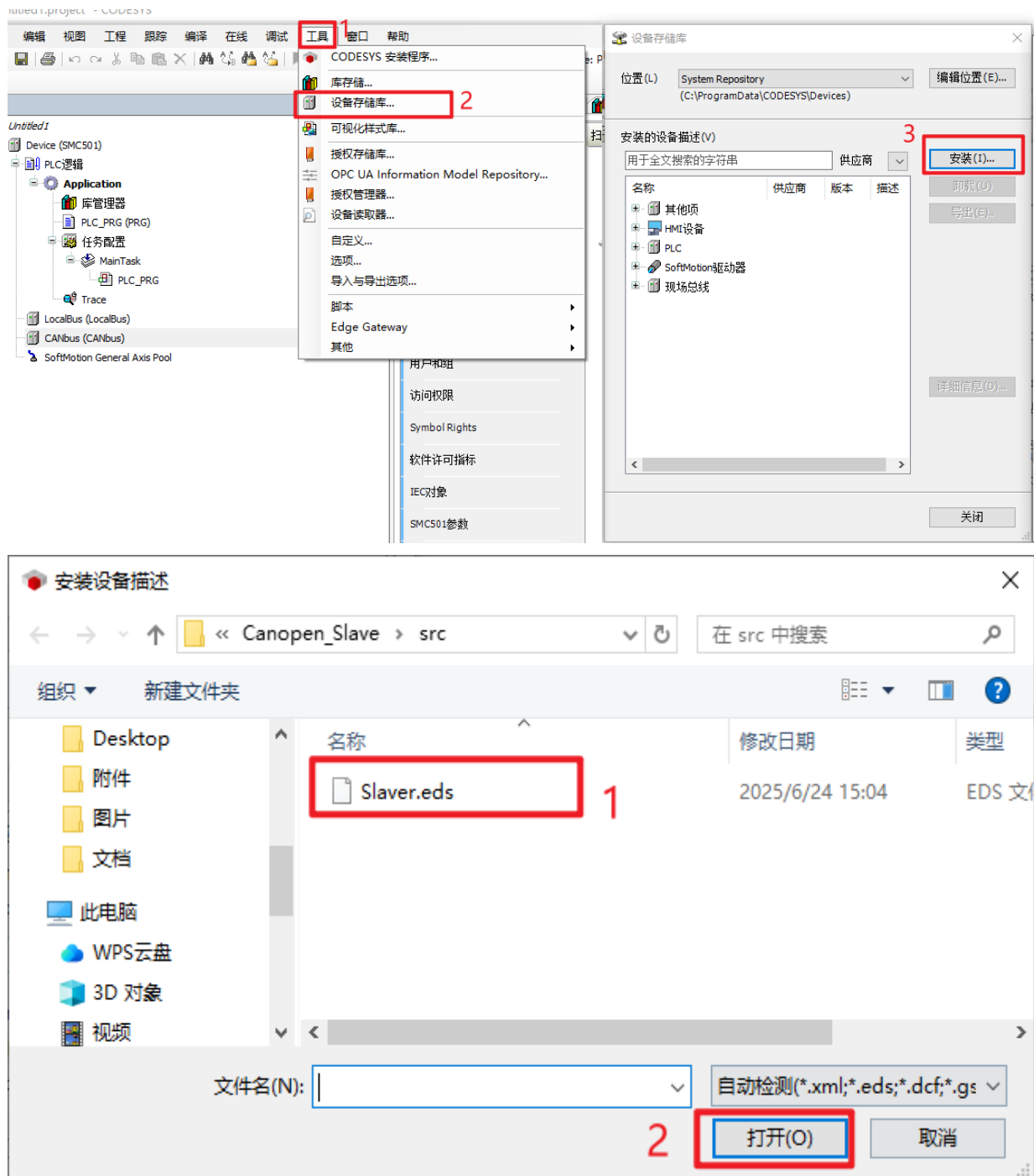
- 本产品安装到非标准的 DIN 导轨（DIN 导轨厚度为 1.0mm）时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

5 组态示例

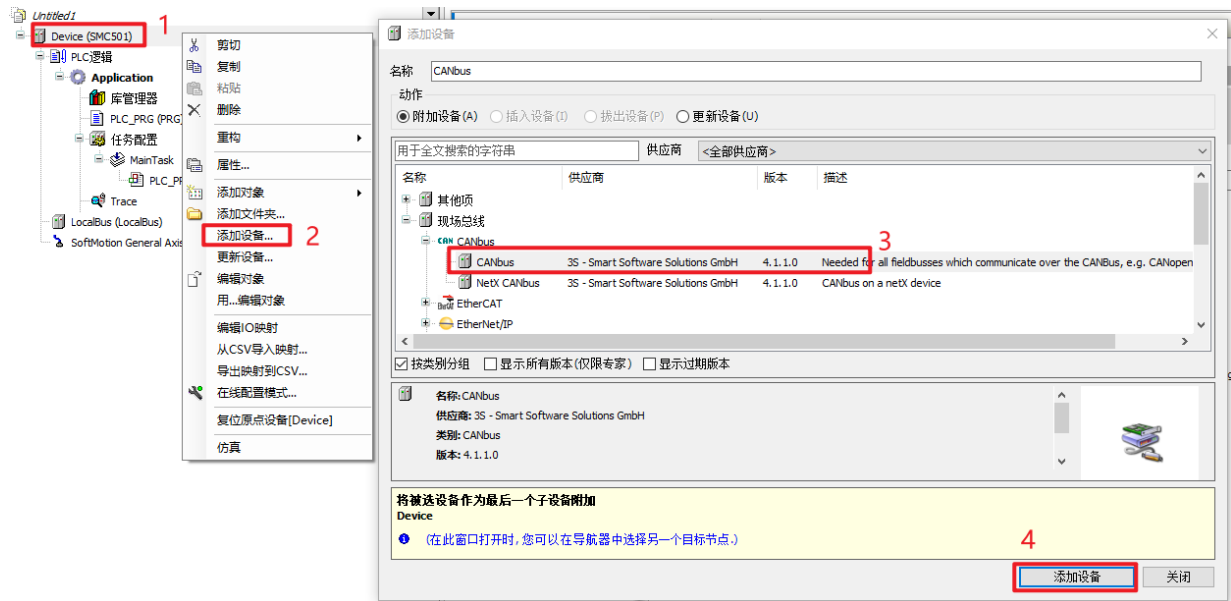
5.1 CODESYS V3.5.19 软件示例

示例以 DFC301 控制器作为 CANopen 主站，DF30-C-CAN 作为 CANopen 从站，DF30-M-16DI + DF30-M-16DO + DF30-M-8AI-I + DF30-M-8AO-I 作为远程 IO 模块。

■ 导入 EDS 文件

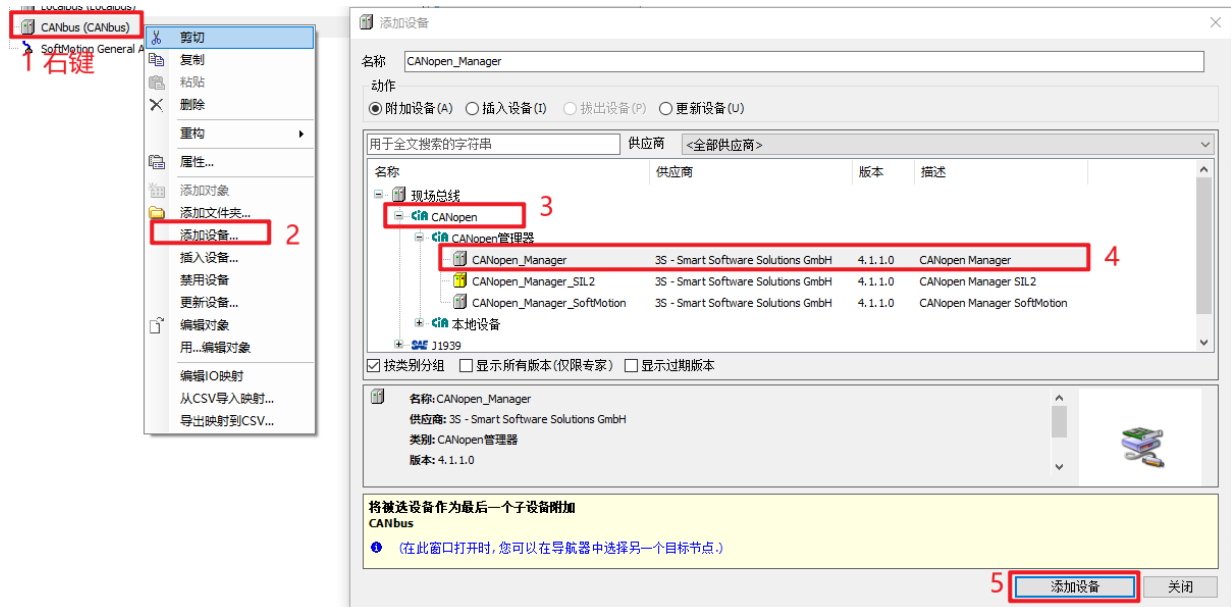


■ 使用 DFC301 控制器添加 CANbus



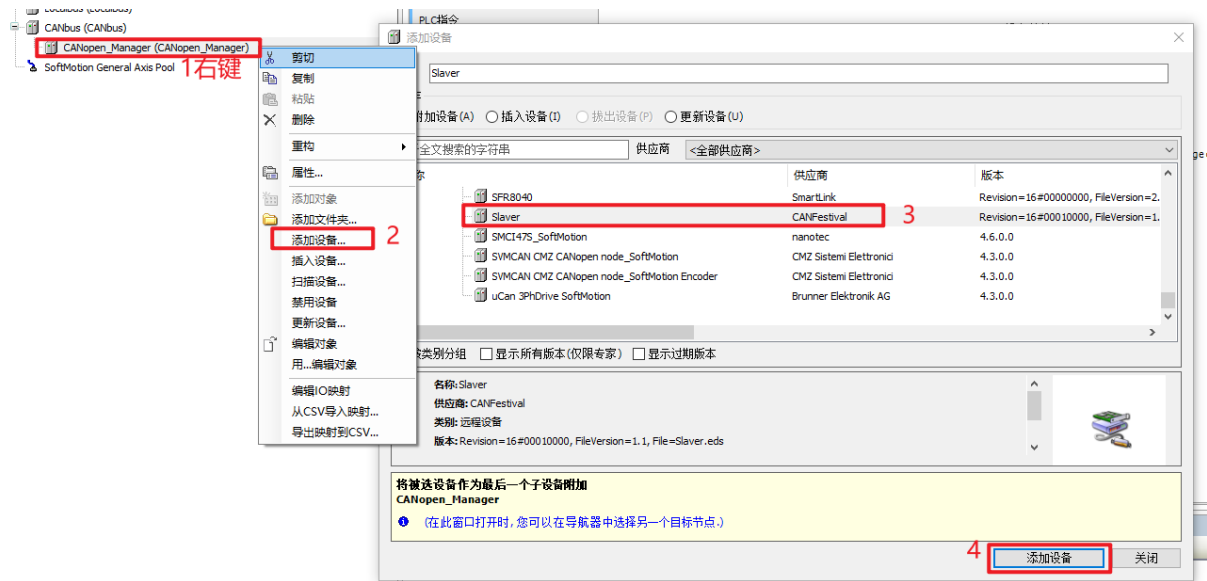
■ 添加 CANopen_Manager 从站

鼠标选中 CANbus，然后点击鼠标右键选中添加设备，找到 CANopen-Manager 双击添加。



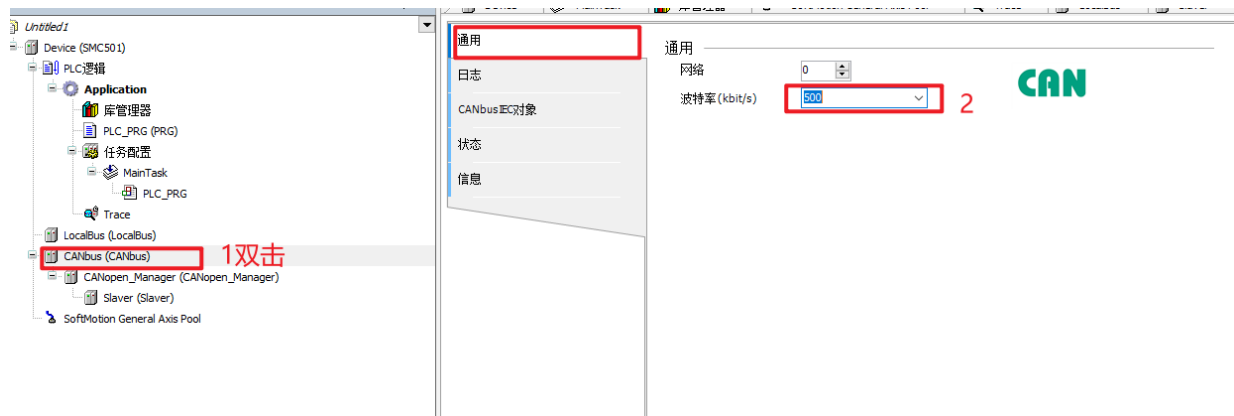
■ 添加需要连接的设备

鼠标选中 CANopen-Manager，然后点击鼠标右键选中添加设备，找到导入的 EDS 从设备文件，双击添加。



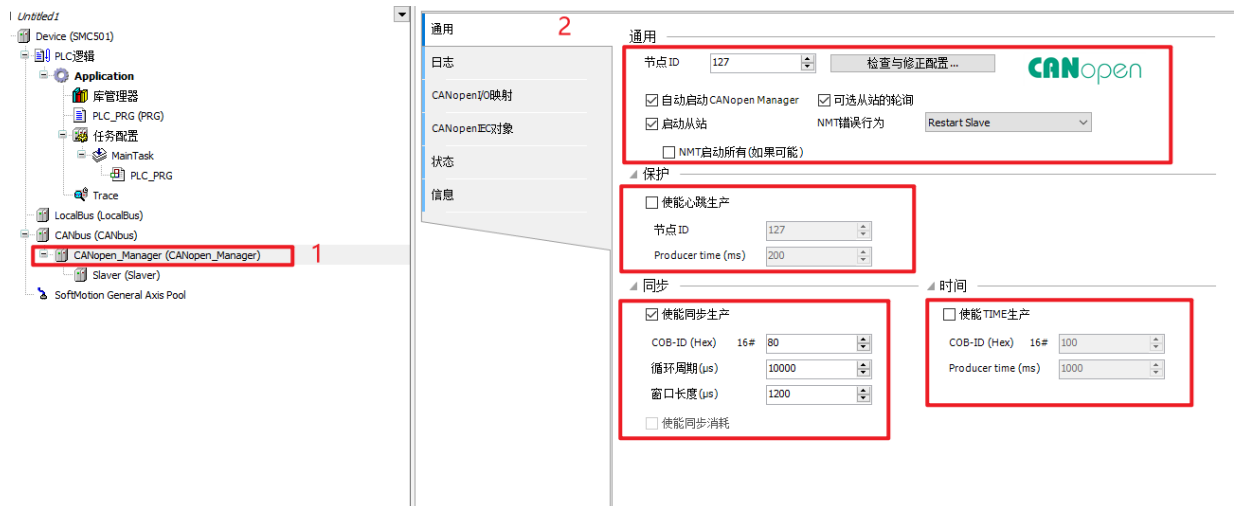
■ 进入 CANbus 设置与从站匹配的波特率

鼠标选中 CANbus 双击，设置与从站硬件设置对应的波特率，从站设置波特率步骤参考 [ID 和波特率设置](#)，通常从站出厂会设置为 500Kbps。



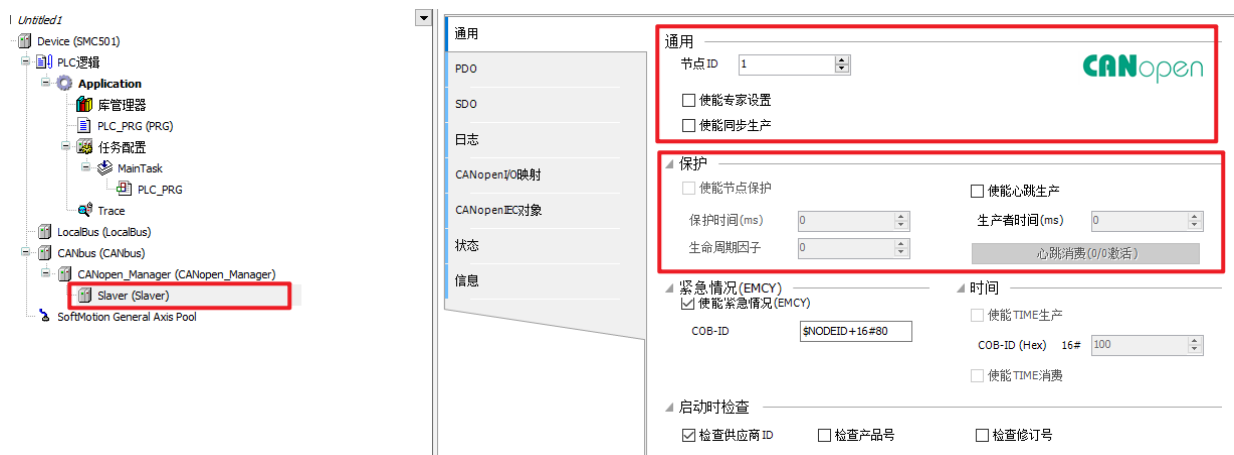
■ 进入 CANopen-Manager 设置主站参数

主站参数按照以下配置即可，主站将同步使能开启，500Kbps 波特率下，传输一帧标准 CAN 帧的时间约为 $108\text{bit} \times 2\mu\text{s/bit} = 216\mu\text{s}$ ，考虑到 CAN 存在填充位，所以实际位数会增加，增加冗余到 250us，根据拓扑结构添加对应 PDO 数量，这里假设添加了 3 个 TPDO 和 3 个 RPDO，加上一帧同步帧需要传输的报文是 7 帧，实际主站最小同步周期设置： $0.25 \times (6+1) = 1.75\text{ms}$ ，主站同步周期的设置必须大于实际传输数据量的时间，我们这里设置同步周期 10ms。



■ 进入我们添加的从站，设置与从站匹配的节点 ID，添加自己的 PDO

从站参数按照以下配置即可，主站将同步使能了的话，从站需要将同步使能关闭，节点 ID 设置与 DF30-C-CAN 的硬件设置的 ID 匹配，这里已经提前将耦合器的节点 ID 设置为 1，。

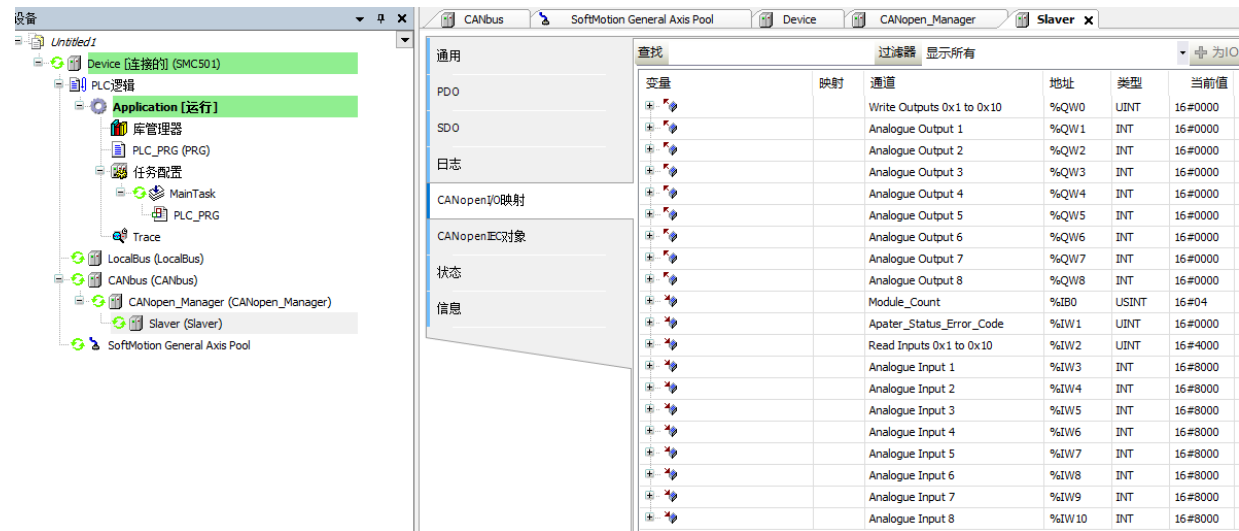


名称	对象	Bit length
16#1400: Receive PDO 1 Parameter	16#201 (\$NODEID+16#200)	16
Write Outputs 0x1 to 0x10	16#6300sub01	16
16#1401: Receive PDO 2 Parameter	16#301 (\$NODEID+16#300)	64
Analogue Output 1	16#6411sub01	16
Analogue Output 2	16#6411sub02	16
Analogue Output 3	16#6411sub03	16
Analogue Output 4	16#6411sub04	16
16#1402: Receive PDO 3 Parameter	16#401 (\$NODEID+16#400)	64
Analogue Output 5	16#6411sub05	16
Analogue Output 6	16#6411sub06	16
Analogue Output 7	16#6411sub07	16
Analogue Output 8	16#6411sub08	16
16#1403: Receive PDO 4 Parameter	16#501 (\$NODEID+16#500)	0
16#1404: Receive PDO 5 Parameter	16#68D	0
16#1405: Receive PDO 6 Parameter	16#68E	0
16#1406: Receive PDO 7 Parameter	16#68F	0
16#1407: Receive PDO 8 Parameter	16#690	0
16#1408: Receive PDO 9 Parameter	16#691	0
16#1409: Receive PDO 10 Parameter	16#692	0
16#140A: Receive PDO 11 Parameter	16#693	0
16#140B: Receive PDO 12 Parameter	16#694	0
16#140C: Receive PDO 13 Parameter	16#695	0
16#140D: Receive PDO 14 Parameter	16#696	0
16#140E: Receive PDO 15 Parameter	16#697	0
16#140F: Receive PDO 16 Parameter	16#698	0

名称	对象	Bit length
16#1800: Transmit PDO 1 Parameter	16#181 (\$NODEID+16#180)	40
Module_Count	16#2000sub01	8
Aparter_Status_Error_Code	16#2000sub02	16
Read Inputs 0x1 to 0x10	16#6100sub01	16
16#1801: Transmit PDO 2 Parameter	16#281 (\$NODEID+16#280)	64
Analogue Input 1	16#6401sub01	16
Analogue Input 2	16#6401sub02	16
Analogue Input 3	16#6401sub03	16
Analogue Input 4	16#6401sub04	16
16#1802: Transmit PDO 3 Parameter	16#381 (\$NODEID+16#380)	64
Analogue Input 5	16#6401sub05	16
Analogue Input 6	16#6401sub06	16
Analogue Input 7	16#6401sub07	16
Analogue Input 8	16#6401sub08	16
16#1803: Transmit PDO 4 Parameter	16#481 (\$NODEID+16#480)	0
16#1804: Transmit PDO 5 Parameter	16#681	0
16#1805: Transmit PDO 6 Parameter	16#682	0
16#1806: Transmit PDO 7 Parameter	16#683	0
16#1807: Transmit PDO 8 Parameter	16#684	0
16#1808: Transmit PDO 9 Parameter	16#685	0
16#1809: Transmit PDO 10 Parameter	16#686	0
16#180A: Transmit PDO 11 Parameter	16#687	0
16#180B: Transmit PDO 12 Parameter	16#688	0
16#180C: Transmit PDO 13 Parameter	16#689	0
16#180D: Transmit PDO 14 Parameter	16#68A	0
16#180E: Transmit PDO 15 Parameter	16#68B	0
16#180F: Transmit PDO 16 Parameter	16#68C	0

■ 登录下载程序并运行后如下图所示，连接正常

可以看到适配器的 RUN 灯常亮，且软件图标都为绿色不报错，表示已经成功建立连接。



■ DF30-C-CAN 的节点 ID 和波特率设置

通过耦合器侧边的拨码开关可以设置从站的地址和波特率，出厂会将拨码开关设置为 ID 设置模式，节点 ID 设置为 1，波特率设置为 500Kbps。

➤ 波特率设置：

耦合器断电，将拨码开关第 8 位置 OFF 则为波特率设置模式，拨码开关的前 3 位组合可设置不同波特率，拨码完成后，重新给耦合器上电即可，耦合器出厂波特率会设置为 500Kbps，如果不继续设置节点的话，此时耦合器的节点 ID 默认为 1。

波特率对照表 1

拨码开关前 3 位	波特率
000	1000Kbps
001（默认）	500Kbps
010	250Kbps
011	125Kbps
100	100Kbps
101	50Kbps
110	20Kbps
111	10Kbps

➤ 节点 ID 设置：

耦合器断电，将拨码开关第 8 位置 ON 为节点 ID 设置模式，拨码开关的前 7 位组合可设置不同节点 ID 值（1~127），拨码完成后，重新给耦合器上电即可，耦合器出厂拨码会拨置 1，节点 ID 设置为 1，如果不继续设置波特率的话，此时耦合器的波特率默认为 500Kbps。

➤ 设置步骤：

注：必须先设置波特率重新上下电之后，再设置节点 ID，最后运行模式为 ID 设置模式，否则在波特率设置模式下的节点 ID 始终为 1。

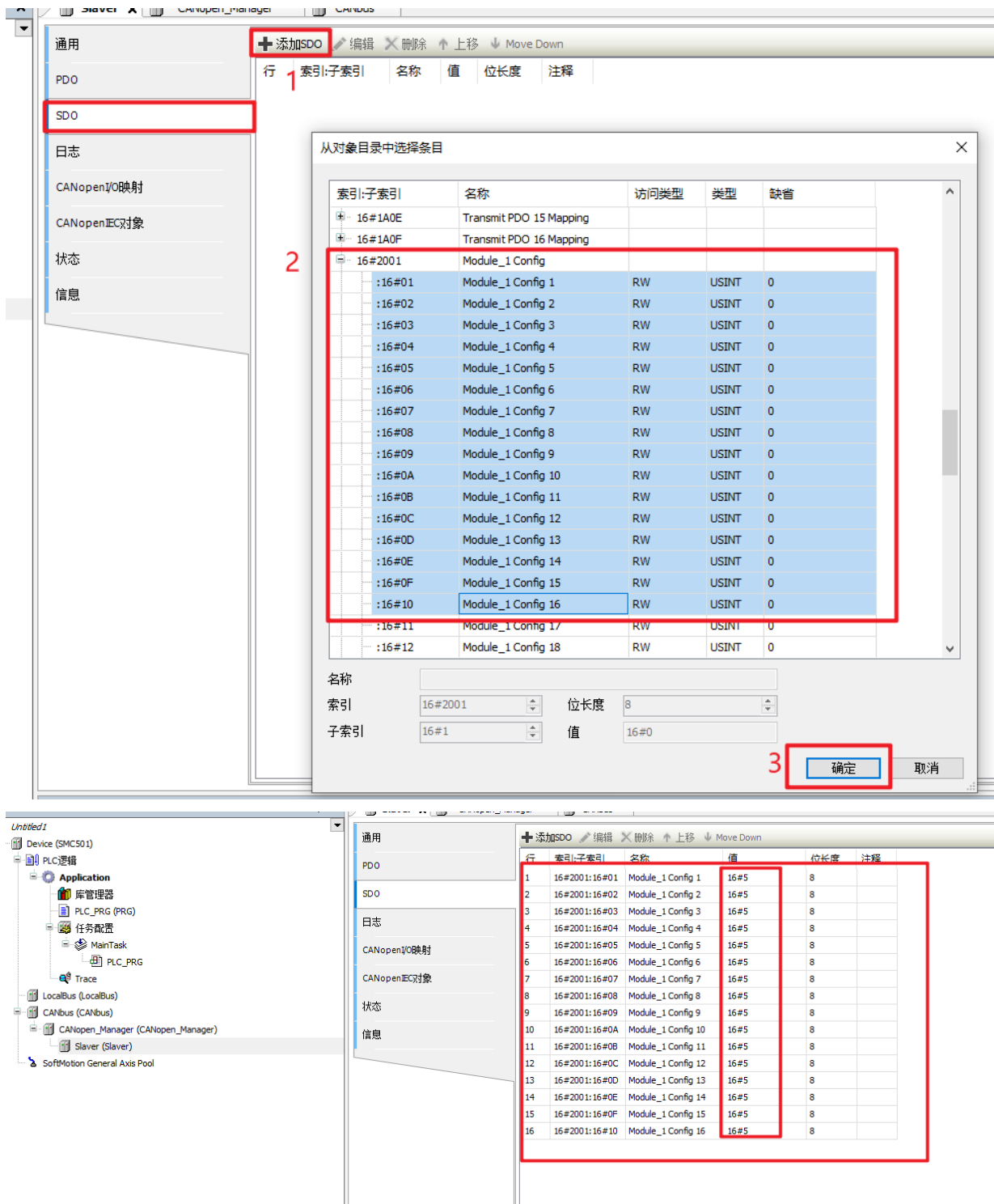
■ 参数配置

DF30-C-CAN 重新上电则所有 IO 模块配置恢复成默认配置，通过添加 SDO 的方式来更改 IO 模块的配置,SDO 的索引和子索引定义参考 [SDO 定义](#)；SDO 子索引是 uint8_t 类型的，配置 uint16_t 的参数时遵循（低字节在前，高字节在后）原则。

以 DF30-C-CAN + DF30-M-16DI + DF30-M-16DO-P + DF30-M-8AI-I + DF30-M-8AO-I 的拓扑结构举例：

➤ 配置 DF30-M-16DI 模块

DF30-M-16DI 的配置参数参考该模块的用户手册，该模块在拓扑结构的第 1 个模块位置，支持 16 个字节的滤波参数单独配置，对应 SDO 索引 0x2001 子索引 0x01~0x10,每个子索引对应一个字节的滤波配置，DF30-M-16DI 的默认滤波是 3,如果想更改为其他值，比如我们想将 DF30-M-16DI 的所有通道的滤波配置为 5，则把所有 16 个通道子索引都添加，将 5 写入添加的子索引。



➤ 配置 DF30-M-16DO-P 模块

DF30-M-16DO-P 的配置参数参考该模块的用户手册，该模块在拓扑结构的第 2 个模块位置，DF30-M-16DO-P 模块支持 5 个字节的参数配置，对应 SDO 索引 0x2002 子索引 0x01~0x5，每个子索引对应一个字节的配置，比如我们想更改 DF30-M-16DO-P 模块的输出模式为关闭输出模式，则添加 SDO 索引 0x2002 子索引 0x01，枚举值 0 是默认配置输出模式为自动重试，枚举值 1 为关闭输出模

式，我们将 1 写入索引 0x2002 子索引 0x01，即将输出模式配置为关闭输出，其他配置不更改的话不用添加 SDO，模块使用默认配置。

通用	+ 添加SDO 编辑 删除 上移 下移 Move Down					
PDO	行	索引/子索引	名称	值	位长度	注释
SDO	1	16#2001:16#01	Module_1 Config 1	16#5	8	
日志	2	16#2001:16#02	Module_1 Config 2	16#5	8	
CANopenI/O映射	3	16#2001:16#03	Module_1 Config 3	16#5	8	
CANopenEC对象	4	16#2001:16#04	Module_1 Config 4	16#5	8	
状态	5	16#2001:16#05	Module_1 Config 5	16#5	8	
信息	6	16#2001:16#06	Module_1 Config 6	16#5	8	
	7	16#2001:16#07	Module_1 Config 7	16#5	8	
	8	16#2001:16#08	Module_1 Config 8	16#5	8	
	9	16#2001:16#09	Module_1 Config 9	16#5	8	
	10	16#2001:16#0A	Module_1 Config 10	16#5	8	
	11	16#2001:16#0B	Module_1 Config 11	16#5	8	
	12	16#2001:16#0C	Module_1 Config 12	16#5	8	
	13	16#2001:16#0D	Module_1 Config 13	16#5	8	
	14	16#2001:16#0E	Module_1 Config 14	16#5	8	
	15	16#2001:16#0F	Module_1 Config 15	16#5	8	
	16	16#2001:16#10	Module_1 Config 16	16#5	8	
	17	16#2002:16#01	Module_2 Config 1	16#1	8	ER20_16DO_P 配置参数1

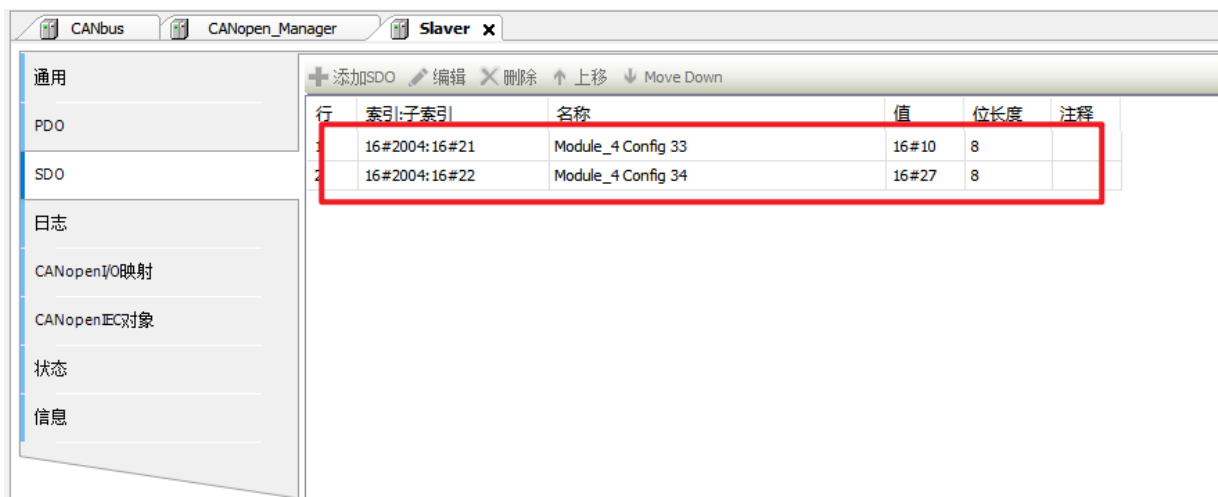
➤ 配置 DF30-M-8AI-I 模块

DF30-M-8AI-I 的配置参数参考该模块的用户手册，该模块在拓扑结构的第 3 个模块位置，DF30-M-8AI-I 模块支持 43 个字节的参数配置，对应索引 0x2003 子索引 0x01~0x2B,每个子索引对应一个字节的配置，比如我们想更改 DF30-M--8AI-I 模块通道 8 的测量范围为 0~20ma，则添加 SDO 索引 0x2003 子索引 0x24，枚举值 3 是默认配置为 4~20ma，枚举值 2 为 0~20ma，我们将 2 写入索引 0x2003 子索引 0x24，即将通道 8 的测量范围配置为 0~20ma，其他配置不更改的话不用添加 SDO，模块使用默认配置。

通用	+ 添加SDO 编辑 删除 上移 下移 Move Down					
PDO	行	索引/子索引	名称	值	位长度	注释
SDO	1	16#2001:16#01	Module_1 Config 1	16#5	8	
日志	2	16#2001:16#02	Module_1 Config 2	16#5	8	
CANopenI/O映射	3	16#2001:16#03	Module_1 Config 3	16#5	8	
CANopenEC对象	4	16#2001:16#04	Module_1 Config 4	16#5	8	
状态	5	16#2001:16#05	Module_1 Config 5	16#5	8	
信息	6	16#2001:16#06	Module_1 Config 6	16#5	8	
	7	16#2001:16#07	Module_1 Config 7	16#5	8	
	8	16#2001:16#08	Module_1 Config 8	16#5	8	
	9	16#2001:16#09	Module_1 Config 9	16#5	8	
	10	16#2001:16#0A	Module_1 Config 10	16#5	8	
	11	16#2001:16#0B	Module_1 Config 11	16#5	8	
	12	16#2001:16#0C	Module_1 Config 12	16#5	8	
	13	16#2001:16#0D	Module_1 Config 13	16#5	8	
	14	16#2001:16#0E	Module_1 Config 14	16#5	8	
	15	16#2001:16#0F	Module_1 Config 15	16#5	8	
	16	16#2001:16#10	Module_1 Config 16	16#5	8	
	17	16#2002:16#01	Module_2 Config 1	16#1	8	ER20_16DO_P 输出模式配置
	18	16#2003:16#24	Module_3 Config 36	16#2	8	ER20_8AI_1通道8测量范围配置

➤ 配置 DF30-M-8AO-I 模块

DF30-M-8AO-I 的配置参数参考该模块的用户手册，该模块在拓扑结构的第 4 个模块位置，DF30-M-8AO-I 模块支持 34 个字节的参数配置，对应索引 0x2004 子索引 0x01~0x22,每个子索引对应一个字节的配置，比如我们想设置 DF30-M--8AO-I 模块通道 8 的输出预设值为 10000(0x2710)，输出预设值是 uint16_t 类型的参数，需要添加 SDO 索引 0x2004 子索引 0x21 和子索引 0x22，我们将 0x10 写入索引 0x2004 子索引 0x21，即将 0x27 写入索引 0x2004 子索引 0x22，其他配置不更改的话不用添加 SDO，模块使用默认配置。



修改完配置数据后点击界面上方登录图标，登录成功后点击界面上方启动图标。

■ 过程数据

PDO 与 IO 模块过程数据的映射关系参考 [PDO 与 IO 模块过程数据映射](#)；

以 DF30-C-CAN + DF30-M-16DI + DF30-M-16DO-P + DF30-M-8AI-I + DF30-M-8AO-I 的拓扑结构举添加 PDO：

通用

PDO

日志

CANopenIO映射

CANopenDC对象

状态

信息

收到PDO(主站=>从站)

名称

对象

Bit length

☒ 16#1400: Receive PDO 1 Parameter

16#201 (\$NODEID+16#200)

16

Write Outputs 0x1 to 0x10

16#6300sub01

16

☒ 16#1401: Receive PDO 2 Parameter

16#301 (\$NODEID+16#300)

64

Analogue Output 1

16#6411sub01

16

☐ 16#1402: Receive PDO 3 Parameter

16#401 (\$NODEID+16#400)

64

Analogue Output 2

16#6411sub02

16

☐ 16#1403: Receive PDO 4 Parameter

16#501 (\$NODEID+16#500)

0

Analogue Output 3

16#6411sub03

16

☐ 16#1404: Receive PDO 5 Parameter

16#68D

0

Analogue Output 4

16#6411sub04

16

☐ 16#1405: Receive PDO 6 Parameter

16#68E

0

Analogue Output 5

16#6411sub05

16

☐ 16#1406: Receive PDO 7 Parameter

16#68F

0

Analogue Output 6

16#6411sub06

16

☐ 16#1407: Receive PDO 8 Parameter

16#690

0

Analogue Output 7

16#6411sub07

16

☐ 16#1408: Receive PDO 9 Parameter

16#691

0

Analogue Output 8

16#6411sub08

16

☐ 16#1409: Receive PDO 10 Parameter

16#692

0

☐ 16#140A: Receive PDO 11 Parameter

16#693

0

☐ 16#140B: Receive PDO 12 Parameter

16#694

0

☐ 16#140C: Receive PDO 13 Parameter

16#695

0

☐ 16#140D: Receive PDO 14 Parameter

16#696

0

☐ 16#140E: Receive PDO 15 Parameter

16#697

0

☐ 16#140F: Receive PDO 16 Parameter

16#698

0

☒ 16#1800: Transmit PDO 1 Parameter

16#181 (\$NODEID+16#180)

40

Module_Count

16#2000sub01

8

☐ 16#1801: Transmit PDO 2 Parameter

16#281 (\$NODEID+16#280)

64

Aptater_Status_Error_Code

16#2000sub02

16

☒ 16#1802: Transmit PDO 3 Parameter

16#381 (\$NODEID+16#380)

64

Read Inputs 0x1 to 0x10

16#6100sub01

16

☐ 16#1803: Transmit PDO 4 Parameter

16#481 (\$NODEID+16#480)

0

Analogue Input 1

16#6401sub01

16

☐ 16#1804: Transmit PDO 5 Parameter

16#681

0

Analogue Input 2

16#6401sub02

16

☐ 16#1805: Transmit PDO 6 Parameter

16#682

0

Analogue Input 3

16#6401sub03

16

☐ 16#1806: Transmit PDO 7 Parameter

16#683

0

Analogue Input 4

16#6401sub04

16

☐ 16#1807: Transmit PDO 8 Parameter

16#684

0

Analogue Input 5

16#6401sub05

16

☐ 16#1808: Transmit PDO 9 Parameter

16#685

0

Analogue Input 6

16#6401sub06

16

☐ 16#1809: Transmit PDO 10 Parameter

16#686

0

Analogue Input 7

16#6401sub07

16

☐ 16#180A: Transmit PDO 11 Parameter

16#687

0

Analogue Input 8

16#6401sub08

16

☐ 16#180B: Transmit PDO 12 Parameter

16#688

0

☐ 16#180C: Transmit PDO 13 Parameter

16#689

0

☐ 16#180D: Transmit PDO 14 Parameter

16#68A

0

☐ 16#180E: Transmit PDO 15 Parameter

16#68B

0

☐ 16#180F: Transmit PDO 16 Parameter

16#68C

0

DF30-M-16DI 模块通道 16 输入有效电压，显示 0x8000; DF30-M--16DO-P 映射值写 0x8000，测得通道 16 输出 24V; DF30-M-8AI-I 模块第 8 通道配置为 0~20ma 测量，第 8 通道输入 20ma,映射值显示 0x4E1B,对应码值 19995; DF30-M-8AO-I 模块第 8 通道配置为 4~20ma 测量，第 8 通道映射值写 0x2710(10000),测得电流为 11.989ma;

Untitled1

Device [连接的 (SBC501)]

PLC逻辑

Application [运行]

库管理器

PLC_PRG (PRG)

任务配置

MainTask

PLC_PRG

Trace

LocalBus (LocalBus)

CANbus (CANbus)

CANopen_Manager (CANopen_Manager)

Slaver (Slaver)

SoftMotion General Axis Pool

CANbus

CANopen_Manager

Slaver

通用

PD0

SD0

日志

CANopenI/O映射

CANopenIEC对象

状态

信息

查找

过滤器 显示所有

为IO通道添加B... 转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
+		Write Outputs 0x1 to 0x10	%QW0	UINT	16#8000			ER20_16DO_P
+		Analogue Output 1	%QW1	INT	16#0000			
+		Analogue Output 2	%QW2	INT	16#0000			
+		Analogue Output 3	%QW3	INT	16#0000			
+		Analogue Output 4	%QW4	INT	16#0000			
+		Analogue Output 5	%QW5	INT	16#0000			
+		Analogue Output 6	%QW6	INT	16#0000			
+		Analogue Output 7	%QW7	INT	16#0000			
+		Analogue Output 8	%QW8	INT	16#2710			ER20_8AO_I-Ch8
+		Module_Count	%IB0	USINT	16#04			
+		Aptater_Status_Error_Code	%IW1	UINT	16#0000			
+		Read Inputs 0x1 to 0x10	%IW2	UINT	16#8000			ER20_16DI
+		Analogue Input 1	%IW3	INT	16#8000			
+		Analogue Input 2	%IW4	INT	16#8000			
+		Analogue Input 3	%IW5	INT	16#8000			
+		Analogue Input 4	%IW6	INT	16#8000			
+		Analogue Input 5	%IW7	INT	16#8000			
+		Analogue Input 6	%IW8	INT	16#8000			
+		Analogue Input 7	%IW9	INT	16#8000			
+		Analogue Input 8	%IW10	INT	16#4E1B			ER20_8AI_I-Ch8

■ 固件版本查询

索引地址 (HEX)	子索引地址 (HEX)	位长度	含义
0x2000	0x03	16bit	耦合器版本号
	0x04	8bit	模块固件版本查询控制字 0: 禁用

			1~16: 需要查询的模块序列号
	0x05	16bit	模块固件版本号

以 DF30-C-CAN + DF30-M-16DI + DF30-M-16DO-P + DF30-M-8AI-I + DF30-M-8AO-I 的拓扑结构举例：

在 TPDO 中添加 0x2000 子索引 0x03 和 0x05，在 RPDO 中添加 0x2000 子索引 0x04，耦合器固件版本号进制值为 16#0101，表示版本号为 V1.0.1，DF30-M-16DO-P 的拓扑序列号为 2，Module_Version_EN 写入 2，可查询 DF30-M-16DO-P 的进制值为 16#0201，表示版本号为 V2.0.1。

Intitled1

Device [连接的] (SMC501)

PLC逻辑

Application [运行]

库管理器

PLC_PRG (PRG)

任务配置

MainTask

PLC_PRG

Trace

LocalBus (LocalBus)

CANbus (CANbus)

CANopen_Manager (CANopen_Manager)

Slaver (Slaver)

SoftMotion General Axis Pool

通用

PDO

SDO

日志

CANopenI/O映射

CANopenEC对象

状态

信息

查找

过滤器 显示所有

变量	映射	通道	地址	类型	当前值
Write Outputs 0x1...			%QW0	UINT	16#0000
Module_Version_EN			%QB2	USINT	16#02
Analogue Output 1			%QW2	INT	16#0000
Analogue Output 2			%QW3	INT	16#0000
Analogue Output 3			%QW4	INT	16#0000
Analogue Output 4			%QW5	INT	16#0000
Analogue Output 5			%QW6	INT	16#0000
Analogue Output 6			%QW7	INT	16#0000
Analogue Output 7			%QW8	INT	16#0000
Analogue Output 8			%QW9	INT	16#0000
Apater_Status_Err...			%IW0	UINT	16#0000
Apater_Version			%IW1	UINT	16#0101
Module_Version			%IW2	UINT	16#0201
Read Inputs 0x1 to...			%IW3	UINT	16#4000
Analogue Input 1			%IW4	INT	16#8000
Analogue Input 2			%IW5	INT	16#8000
Analogue Input 3			%IW6	INT	16#8000
Analogue Input 4			%IW7	INT	16#8000
Analogue Input 5			%IW8	INT	16#8000
Analogue Input 6			%IW9	INT	16#8000
Analogue Input 7			%IW10	INT	16#8000
Analogue Input 8			%IW11	INT	16#8000

■ 模块诊断

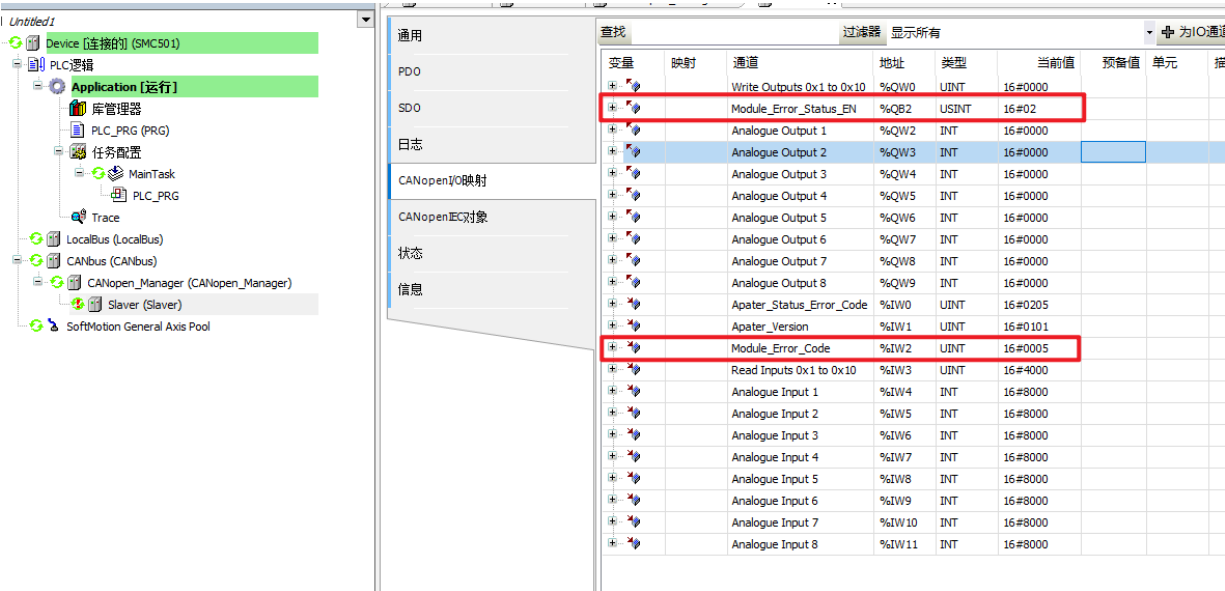
索引地址 (HEX)	子索引地址 (HEX)	位长度	含义
0x2000	0x01	8bit	挂载的有效 IO 模块数
	0x02	16bit	bit0~bit3:错误代码 bit4~bit7:0 表示模块本身报错，1~8 表示通道报错 bit8~bit13:0 表示耦合器，1~32 表示模块报错 Bit14~bit15:保留
	0x06	8bit	模块故障代码查询控制字 0: 禁用 1~16: 需要查询的模块序列号

	0x07	16bit	模块故障码 (如果高 8 位=0, 则低 8 位=模块故障码: 参考 故障代码说明) (如果高 8 位=1~8, 则低 8 位=通道故障码: 参考 故障代码说明)
--	------	-------	---

以 DF30-C-CAN + DF30-M-16DI + DF30-M-16DO-P + DF30-M-8AI-I + DF30-M-8AO-I 的拓扑结构举例:

➤ 查询模块故障码方式 1

在 TPDO 中添加 0x2000 子索引 0x07, 在 RPDO 中添加 0x2000 子索引 0x06, DF30-M-16DO-P 的拓扑序列号为 2, Module_Error_Status_EN 写入 2, 可查询 DF30-M-16DO-P 的故障码, 比如故障码为 0x0005, 表示 DF30-M-16DO-P 模块本身故障, 5 表示供电异常。



➤ 查询模块故障码方式 2

在 TPDO 中添加索引 0x2000 子索引 0x02, 0x0205 表示第 2 个模块有错误, 第 2 个模块接的是 DF30-M-16DO-P, 错误码是 5, 查阅[故障代码说明](#), 5 表示供电异常, 表示 DF30-M-16DO-P 供电异常; 触发故障后组态图标显示故障提示, 如果不想添加 PDO 的话可通过查询日志可查看故障码, 故障清除后会恢复正常;

通用

PDO

SDO

日志

CANopen I/O映射

CANopen IEC对象

状态

信息

查找

过滤器

显示所有

为 I/O 通道添加 FB...

转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
*		Write Outputs 0x1 to 0x10	%QW0	UINT	16#8000			ER20_16DO_P
*		Analogue Output 1	%QW1	INT	16#0000			
*		Analogue Output 2	%QW2	INT	16#0000			
*		Analogue Output 3	%QW3	INT	16#0000			
*		Analogue Output 4	%QW4	INT	16#0000			
*		Analogue Output 5	%QW5	INT	16#0000			
*		Analogue Output 6	%QW6	INT	16#0000			
*		Analogue Output 7	%QW7	INT	16#0000			
*		Analogue Output 8	%QW8	INT	16#2710			ER20_8AO_I-CH8
*		Module_Count	%IB0	USINT	16#04			
*		Apater Status Error Code	%IW1	UINT	16#0205			
*		Read Inputs 0x1 to 0x10	%IW2	UINT	16#8000			ER20_16DI
*		Analogue Input 1	%IW3	INT	16#8000			
*		Analogue Input 2	%IW4	INT	16#8000			
*		Analogue Input 3	%IW5	INT	16#8000			
*		Analogue Input 4	%IW6	INT	16#8000			
*		Analogue Input 5	%IW7	INT	16#8000			
*		Analogue Input 6	%IW8	INT	16#8000			
*		Analogue Input 7	%IW9	INT	16#8000			
*		Analogue Input 8	%IW10	INT	16#8000			ER20_8AI_I-CH8

➤ 故障时:

Untitled1

Device [连接的] (SMC501)

PLC逻辑

Application [运行]

库管理器

PLC_PRG (PRG)

任务配置

MainTask

PLC_PRG

Trace

LocalBus (LocalBus)

CANbus (CANbus)

CANopen_Manager (CANopen_Manager)

Slaver (Slaver)

SoftMotion General Axis Pool

通用

PDO

SDO

日志

CANopen I/O 映射

CANopen IEC 对象

状态

信息

严重

时间戳

描述

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: EMCY Error Code: 16#0205

Error Register: 16#81 (通用型错误, 制造商特有的)

Manufacturer-specific error code: [16#00, 16#00, 16#00, 16#00, 16#00, 16#00]

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: All EMCys cleared!

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: Sync PDO Guarding Timeout

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: NMT START

16.07.2025 10:27:04.469

NetID 0, NodeID 1: SDO configuration phase finished

16.07.2025 10:27:04.414

NetID 0, NodeID 1: Begin SDO configuration phase...

16.07.2025 10:27:04.413

NetID 0, NodeID 1: Reading Identity Object 16#1018...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Reading Device Type (Object 16#1000)...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Slave signals CANopen state: 启动

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Waiting for Bootstrap message...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: NMT RPSFT

➤ 故障清除后:

Untitled1

Device [连接的] (SMC501)

PLC逻辑

Application [运行]

库管理器

PLC_PRG (PRG)

任务配置

MainTask

PLC_PRG

Trace

LocalBus (LocalBus)

CANbus (CANbus)

CANopen_Manager (CANopen_Manager)

Slaver (Slaver)

SoftMotion General Axis Pool

通用

PDO

SDO

日志

CANopen I/O 映射

CANopen IEC 对象

状态

信息

严重

时间戳

描述

16.07.2025 10:31:49.720

NetID 0, NodeID 1: All EMCys cleared!

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: EMCY Error Code: 16#0205

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: All EMCys cleared!

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: Sync PDO Guarding Timeout

16.07.2025 10:27:04.470

NetID 0, NodeID 1: NMT START

16.07.2025 10:27:04.469

NetID 0, NodeID 1: SDO configuration phase finished

16.07.2025 10:27:04.414

NetID 0, NodeID 1: Begin SDO configuration phase...

16.07.2025 10:27:04.413

NetID 0, NodeID 1: Reading Identity Object 16#1018...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Reading Device Type (Object 16#1000)...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Slave signals CANopen state: 启动

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: Waiting for Bootstrap message...

16.07.2025 10:27:04.412

NetID 0, NodeID 1: NMT RESET

16.07.2025 10:26:39.602

NetID 0, NodeID 1: EMCY Error Code: 16#0205

16.07.2025 10:26:30.889

NetID 0, NodeID 1: All EMCys cleared!

注: 方式 2 索引 0x2000 子索引 0x02 只会显示优先级最高的错误, 耦合器故障优先级>模块故障优先级, 模块序列号小的优先级>模块序列号大的优先级, 如果想要单独查询具体模块的故障码请使用方

式 1 查询。

6 附录

6.1 SDO 定义

索引地址 (HEX)	子索引地址 (HEX)	描述	说明	数据类型
0x1000		Device Type	参阅 Cia301	
0x1001		Error Register	参阅 Cia301	
0x1005		COB ID SYNC	参阅 Cia301	
0x1006		Communication Cycle Period	参阅 Cia301	
0x1008		Manufacturer Device Name	参阅 Cia301	
0x100A		Manufacturer Software Version	参阅 Cia301	
0x1014		COB ID EMCY	参阅 Cia301	
0x1015		Inhibit Time Emergency	参阅 Cia301	
0x1017		Producer Heartbeat Time	参阅 Cia301	
0x1018		Identity Object	参阅 Cia301	
0x1200		Server SDO Parameter	参阅 Cia301	
0x1400-0x140F		Receive PDO Parameter	RPDO 参数	
0x1A00-0x1A0F		Transmit PDO Parameter	TPDO 参数	
0x2000		Diagnose_Info	诊断信息	
	0x0	Number of entries	参数数量	8bit
	0x1	Module_Count	有效 IO 模块数 (只读)	8bit
	0x2	Apater_Status_Error_Code	状态错误码 (只读)	16bit
	0x3	Apater_Version	耦合器版本	16bit

			(只读)	
	0x4	Module_Version_EN	模块固件版本查询控制字 0: 禁用 1~16: 需要查询的模块序列号	8bit
	0x5	Module_Version	模块固件版本号 (只读)	16bit
	0x6	Module_Error_Status_EN	模块故障代码查询控制字 0: 禁用 1~16: 需要查询到模块序列号	8bit
	0x7	Module_Error_Code	模块故障码 (只读)	16bit
0x2001		Module_1 Config	IO 模块 1 配置	
	0x0	Num of configures	IO 模块 1 配置参数数量	8bit
	0x1	Module_1 Config 1	IO 模块 1 配置参数 1	8bit
	0x2	Module_1 Config 2	IO 模块 1 配置参数 2	8bit
	0x3	Module_1 Config 3	IO 模块 1 配置参数 3	8bit
	...	...	...	
	0x32	Module_1 Config 50	IO 模块 1 配置参数 50	8bit
0x2002		Module_2 Config	IO 模块 2 配置	
	0x0	Num of configures	IO 模块 2 配置参数数量	8bit
	0x1	Module_2 Config 1	IO 模块 2 配置参数 1	8bit
	0x2	Module_2 Config 2	IO 模块 2 配置参数 2	8bit
	0x3	Module_2 Config 3	IO 模块 2 配置参数 3	8bit

	...	...	...	
	0x32	Module_2 Config 50	IO 模块 2 配置参数 50	8bit
...	...	...	...	
0x2010		Module_16 Config	IO 模块 16 配置	
	0x0	Num of configures	IO 模块 16 配置参数 数量	8bit
	0x1	Module_16Config 1	IO 模块 16 配置参数 1	8bit
	0x2	Module_32 Config 2	IO 模块 16 配置参数 2	8bit
	0x3	Module_16 Config 3	IO 模块 16 配置参数 3	8bit
	...	...	...	
	0x32	Module_16 Config 50	IO 模块 16 配置参数 50	8bit

注：模块配置不同 IO 模块定义会有不同，详细参阅各 IO 模块说明书，耦合器重新上电所有 IO 模块使用默认配置

➤ Apter_Status

读取对象字典 0x2000 子索引 0x1 可获取当前连接的有效 IO 模块的数量，读取对象字典 0x2000 子索引 0x2 可获取当前系统的状态故障码，具体值说明参考[故障代码说明](#)。

➤ IO 模块配置

对象字典 0x2001~0x2010 用于设置 IO 模块的配置参数，每个对象对应一个 IO 模块的配置，且每个子索引对应 1 个字节的参数配置，每个对象最大支持 50 个字节的参数配置；最大支持 16 个 IO 模块的配置。

6.2 PDO 与 IO 模块过程数据映射

DF30-M-CAN 适配器支持设备规范 DS401 协议，16 个 TPDO 和 16 个 RPDO。

IO 模块的过程数据将根据不同模块类型的属性分别映射到 0x6100、0x6120、0x6200、0x6300、0x6320、0x6401、0x6411 对象中。

IO 模块类型	索引地址 (HEX)	子索引地址 (HEX)	描述	数据类型
---------	---------------	-------------	----	------

16 通道数字量 输入模块 (DF30-M-16DI)	0x6100	0x01	第 1 个 16 通道数字量 输入模块	16bit
		0x02	第 2 个 16 通道数字量 输入模块	16bit
		...		
		0x10	第 16 个 16 通道数字量 输入模块	16bit
32 通道数字量 输入模块 (DF30-M-32DI)	0x6120	0x01	第 1 个 32 通道数字量 输入模块	32bit
		0x02	第 2 个 32 通道数字量 输入模块	32bit
		...		
		0x10	第 16 个 32 通道数字量 输入模块	32bit
8 通道数字量 输出模块 (DF30-M-8DOR)	0x6200	0x01	第 1 个 8 通道数字量 输出模块	8bit
		0x02	第 2 个 8 通道数字量 输出模块	8bit
		...		
		0x10	第 16 个 8 通道数字量 输出模块	8bit
16 通道数字量 输出模块 (DF30-M-16DO_P) (DF30-M-16DO_N)	0x6300	0x01	第 1 个 16 通道数字量 输出模块	16bit
		0x02	第 2 个 16 通道数字量 输出模块	16bit
		...		
		0x10	第 16 个 16 通道数字量 输出模块	16bit
32 通道数字量	0x6320	0x01	第 1 个 32 通道数字量	32bit

输出模块 (DF30-M-32DO_P) (DF30-M-32DO_N)			输出模块	
		0x02	第 2 个 32 通道数字量 输出模块	32bit
		...		
		0x10	第 16 个 32 通道数字量 输出模块	32bit
模拟量输入模块 (DF30-M-8AI_I) (DF30-M-8AI_U) (DF30-M-4AI_UI) (DF30-M-8AI_TC) (DF30-M-4RTD_TC)	0x6401	0x01	第 1 个模拟量 输入模块通道 1	16bit
		0x02	第 1 个模拟量 输入模块通道 2	16bit
		...		
		0x40	第 n 个模拟量 输出模块通道 n	16bit
模拟量输出模块 (DF30-M-8AO_I) (DF30-M-8AO_U) (DF30-M-4AO_UI)	0x6411	0x01	第 1 个模拟量 输出模块通道 1	16bit
		0x02	第 1 个模拟量 输出模块通道 1	16bit
		...		
		0x40	第 n 个模拟量 输出模块通道 n	16bit

6.3 故障代码说明

故障位置	故障名称	故障代码	解决办法/原因
耦合器	协议栈未扫描到模块	1	检查模块是否插紧，卡扣是否扣紧
	模块数量超限	2	检查背板模块数量
	组态配置 IO 模块与实际扫描的卡片不 匹配	3	检查组态模块型号及顺序与实际 模块是否一致
	组态配置列表未下载	4	

	热插拔失败，模块型号错误	5	检查从新插拔的模块信号和原先是否一致
模块	背板总线超时	1	检查模块是否安装到位
	Flash 读取故障	3	重新上电或联系供应商
	配置参数错误	4	检测配置参数是否合理
	供电异常	5	检查供电
	ADC 异常	6	重新上电或联系供应商
	DAC 异常	7	重新上电或联系供应商
通道	过流	1	检查负载是否过大
	过温	2	检查外部接线以及负载是否过大
	短路	3	检查通道外部接线
	开路/断线	4	检查通道外部接线
	上溢	5	检查外部输入信号是否正常
	下溢	6	检查外部输入信号是否正常
	超上限	7	检查外部输入信号是否正常
	超下限	8	检查外部输入信号是否正常
	传感器类型错误	9	检查接入传感器和配置项是否匹配