



LX-CM026 模块使用手册

2024.08

V1.0.0

版权声明

本手册内容，包括文字、图表、标志、标识、商标、产品型号、软件程序、版面设计及其它内容等，均受《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国商标法》、《中华人民共和国专利法》及与之适用的国际公约中有关著作权、商标权、专利权或其他财产所有权法律的保护，为和利时公司专属所有或持有。

本手册仅供和利时公司产品用户阅读和学习使用，未经和利时公司明确书面许可，不得以任何形式（包括电子、机械或其它形式）复制本手册的任何内容。对恶意篡改本手册内容或非法使用本手册内容的行为，违者我公司将依法追究其相关责任。

HollySys、和利时、 和利时的字样和徽标均为和利时公司的商标或注册商标。手册中涉及到的其他商标或注册商标属于它们各自的拥有者。

北京和利时智能技术有限公司版权所有。

地址：北京经济技术开发区地盛中路 2 号院

邮编：100176

商务电话：010-5898 1588

产品咨询热线：4008-111-999

传真：010-5898 1558

网址：<http://www.hollysys.com/>

Email：PLC@hollysys.com

新浪微博：<http://weibo.com/hollysysplc>

修订记录

手册版本	修订日期	修订内容
V1.0.0	2024 年 08 月	创建

目录

第 1 章	引言.....	1
1.1	关于本书	1
1.2	版权说明	1
1.3	术语.....	1
第 2 章	产品概述.....	2
2.1	产品功能	2
2.2	产品特点	6
2.3	技术指标	7
第 3 章	产品外观.....	10
3.1	指示灯定义.....	10
3.2	拨码开关	11
3.3	接口说明	12
3.3.1	电源端口	12
3.3.2	EtherCAT 以太网口	12
3.3.3	PROFINET 以太网口	14
第 4 章	使用方法.....	16
4.1	配置模块	16
4.2	参数设置步骤.....	16
4.2.1	软件安装.....	16
4.2.2	网络拓扑.....	18
4.2.3	GSDML 文件导入.....	19

4.2.4	PROFINET 配置.....	21
4.2.5	通讯配置.....	25
4.2.6	下载文件.....	26
4.2.7	打开/保存文件.....	26
4.3	EtherCAT 侧参数设置步骤.....	27
4.3.1	创建工程.....	27
4.3.2	ESI 文件安装.....	30
4.3.3	设备组态.....	30
4.4	模块工作原理.....	33
4.4.1	数据映射原理.....	33
4.4.2	PROFINET 侧数据与 EtherCAT 侧数据具体映射	33
4.4.3	PROFINET 侧从站在线状态诊断.....	36
4.4.4	模块应用示意图.....	39
第 5 章	安装.....	40
5.1	机械尺寸	40
5.2	安装方法	40
5.3	运行维护及注意事项	41

第1章 引言

1.1 关于本书

本说明书描述了 LX-CM026 EtherCAT Slave to PROFINET Master (以下简称 ECS-PNM) 网关模块的各项参数、具体使用方法和注意事项，为方便工程人员的操作使用。

在使用网关之前，请仔细阅读本说明书。

1.2 版权说明

本说明书提及产品相关数据和使用案例未经授权不可复制和引用。

1.3 术语

EtherCAT：EtherCAT（以太网控制自动化技术）是一个开放架构，以以太网为基础的现场总线系统。

PROFINET：PROFINET 是一个开放式的工业以太网通讯协定，主要由西门子公司和 PROFIBUS & PROFINET 国际协会所提出。

第2章 产品概述

2.1 产品功能

LX-CM026 主要实现了 EtherCAT 从站（简称 EC）和 PROFINET 主站（简称 PN）通讯。LX-CM026 作为 EtherCAT 从站接入到 EtherCAT 网络中，比如连接到和利时 LX 系列 PLC。LX-CM026 作为 PN 主站，其可连接标准的 PN 从站设备。

■ 配置工具

LX-CM026 支持通过 PROFINET Manager 组态的方式对模块进行配置，这里主要是进行 PN 从站的添加和配置。通过 PROFINET Manager 软件，用户可以导入 GSDML 文件，并进行 PN 从站的组态和配置。

■ 固件升级

LX-CM026 支持通过以太网对网关固件进行升级。LX-CM026 支持在 boot 模式和 app 模式下扫描设备，并读取设备 IP 地址。

■ PROFINET 侧

作为 PN 主站，LX-CM026 包含两个网口，可支持菊花链拓扑方式或者通过 PN 交换机构成星型拓扑方式连接多个 PN 从站。

■ EtherCAT 侧

作为 EtherCAT 从站，LX-CM026 包含两个以太网口，分别为 IN 和 OUT，支持线型、星型连接方式。

EtherCAT 侧对象词典定义 (PDO 参数)

索引 (HEX)	子索引 (HEX)	对象	含义	备注
2000	0001	1byte	1 字节输入 TPDO	
	0002	2bytes	2 字节输入 TPDO	
	0003	4bytes	4 字节输入 TPDO	
	0004	8bytes	8 字节输入 TPDO	
	0005	16bytes	16 字节输入 TPDO	
2001	0001	1word	1 字输入 TPDO	

	0002	2words	2 字输入 TPDO	
	0003	4words	4 字输入 TPDO	
	0004	8words	8 字输入 TPDO	
2002	0001	1dword	1 双字输入 TPDO	
	0002	2dwords	2 双字输入 TPDO	
	0003	4dwords	4 双字输入 TPDO	
2003	0001	16bytes	16 字节输入 TPDO	每个子索引代表 16 个单字节输入，88 个 16 单字节输入。
	0002	16bytes	16 字节输入 TPDO	
	xxxx	16bytes	16 字节输入 TPDO	
	0058	16bytes	16 字节输入 TPDO	
2004	0001	8words	8 字输入 TPDO	每个子索引代表 8 个单字输入，88 个 8 单字输入。
	0002	8words	8 字输入 TPDO	
	xxxx	8words	8 字输入 TPDO	
	0058	8words	8 字输入 TPDO	
2005	0001	4dwords	4 双字输入 TPDO	每个子索引代表 4 个双字输入，88 个 4 双字输入。
	0002	4dwords	4 双字输入 TPDO	
	xxxx	4dwords	4 双字输入 TPDO	
	00058	4dwords	4 双字输入 TPDO	
2100	0001	1byte	1 字节输出 RPDO	
	0002	2bytes	2 字节输出 RPDO	
	0003	4bytes	4 字节输出 RPDO	
	0004	8bytes	8 字节输出 RPDO	
	0008	16bytes	16 字节输出 RPDO	
2101	0001	1word	1 字输出 RPDO	
	0002	2words	2 字输出 RPDO	
	0003	4words	4 字输出 RPDO	
	0004	8words	8 字输出 RPDO	
2102	0001	1dword	1 双字输出 RPDO	
	0002	2dwords	2 双字输出 RPDO	
	0003	4dwords	4 双字输出 RPDO	
2103	0001	16bytes	16 字节输入 TPDO	每个子索引代表 16 个单字节输出，88 个 16 单字节输出。
	0002	16bytes	16 字节输入 TPDO	
	xxxx	16bytes	16 字节输入 TPDO	
	0058	16bytes	16 字节输入 TPDO	
2104	0001	8words	8 字输入 TPDO	每个子索引代表 16 个单字输出，88 个 16 单字输出。
	0002	8words	8 字输入 TPDO	
	Xxxx	8words	8 字输入 TPDO	

	0058	8words	8 字输入 TPDO	
2105	0001	4dwords	4 双字输入 TPDO	每个子索引代表 4 个双字输出， 88 个 4 个双字输出。
	0002	4dwords	4 双字输入 TPDO	
	xxx	4dwords	4 双字输入 TPDO	
	0058	4dwords	4 双字输入 TPDO	
2200	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2201	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2202	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2203	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2204	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2205	0001	1byte	单字节输入 TPDO	每个子索引代表一个单字节输入， 254 个单字节输入。
	0002	1byte	单字节输入 TPDO	
	xxxx	1byte	单字节输入 TPDO	
	00FE	1byte	单字节输入 TPDO	
2210	0001	1word	单字输入 TPDO	每个子索引代表一个单字输入， 254 个单字输入。
	0002	1word	单字输入 TPDO	
	xxxx	1word	单字输入 TPDO	
	00FE	1word	单字输入 TPDO	
2211	0001	1word	单字输入 TPDO	每个子索引代表一个单字输入， 254 个单字输入。
	0002	1word	单字输入 TPDO	
	xxxx	1word	单字输入 TPDO	
	00FE	1word	单字输入 TPDO	

2212	0001	1word	单字输入 TPDO	每个子索引代表一个单字输入， 254 个单字输入。
	0002	1word	单字输入 TPDO	
	xxxx	1word	单字输入 TPDO	
	00FE	1word	单字输入 TPDO	
2220	0001	1dword	双字输入 TPDO	每个子索引代表一个双字输入， 254 个双字输入。
	0002	1dword	双字输入 TPDO	
	xxxx	1dword	双字输入 TPDO	
	00FE	1dword	双字输入 TPDO	
2221	0001	1dword	双字输入 TPDO	每个子索引代表一个双字输入， 254 个双字输入。
	0002	1dword	双字输入 TPDO	
	xxxx	1dword	双字输入 TPDO	
	00FE	1dword	双字输入 TPDO	
2300	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2301	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2302	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2303	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2304	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2305	0001	1byte	单字节输出 RPDO	每个子索引代表一个单字节输出， 254 个单字节输出。
	0002	1byte	单字节输出 RPDO	
	xxxx	1byte	单字节输出 RPDO	
	00FE	1byte	单字节输出 RPDO	
2310	0001	1word	单字输出 RPDO	每个子索引代表一个单字输出，

	0002	1word	单字输出 RPDO	254 个单字输出。
	xxxx	1word	单字输出 RPDO	
	00FE	1word	单字输出 RPDO	
2311	0001	1word	单字输出 RPDO	每个子索引代表一个单字输出， 254 个单字输出。
	0002	1word	单字输出 RPDO	
	xxxx	1word	单字输出 RPDO	
	00FE	1word	单字输出 RPDO	
2312	0001	1word	单字输出 RPDO	每个子索引代表一个单字输出， 254 个单字输出。
	0002	1word	单字输出 RPDO	
	xxxx	1word	单字输出 RPDO	
	00FE	1word	单字输出 RPDO	
2320	0001	1dword	双字输出 RPDO	每个子索引代表一个双字输出， 254 个双字输出。
	0002	1dword	双字输出 RPDO	
	xxxx	1dword	双字输出 RPDO	
	00FE	1dword	双字输出 RPDO	
2321	0001	1dword	双字输出 RPDO	每个子索引代表一个双字输出， 254 个双字输出。
	0002	1dword	双字输出 RPDO	
	xxxx	1dword	双字输出 RPDO	
	00FE	1dword	双字输出 RPDO	
3100	0001	Low 16bytes status	从站状态，1 个 bit 代表一个从站。IP 地址作为区分从站的标识。	1 表示在线，0 表示离线。
	0002	High 16bytes status		
	0003	Low 16bytes diag	诊断，1 个 bit 代表一个从站。IP 地址作为区分从站的标识。	1 表示有诊断信息，0 表示已经读取了诊断信息。
	0004	High 16bytes diag		
3200	0001	16bytes	主站信息	
3300	0001	4bytes	待读取诊断信息的从站 IP	EtherCAT 主站可通过对象 3300:0001 写入想要读取诊断信息的从站 IP 地址。
	0002	128bytes	从站诊断信息	EtherCAT 主站通过对象 3300:0002 读取当前写入的 IP 地址的诊断信息。

2.2 产品特点

应用广泛: 本产品应用于支持 PROFINET 协议的变频器、智能现场测量设备、仪表、PLC、DCS、FCS、编码器和电机等等。

配置简单：用户不必了解 PROFINET 和 EtherCAT 细节，只需要参考手册，根据要求就能配置网关，不需要复杂编程，即可在短时间内实现连接功能。

2.3 技术指标

LX-CM026 主要技术指标

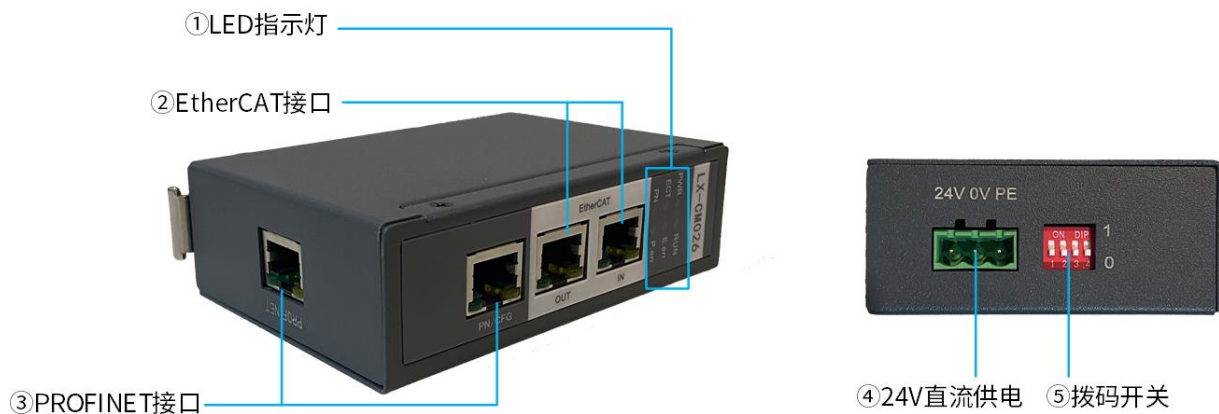
一般指标	
防护等级	IP20
工作环境温度	-20℃ ~ 60℃
工作环境相对湿度	10% ~ 95%无凝结
存储环境温度	-40℃ ~ 70℃
存储环境相对湿度	10% ~ 95%无凝结
PROFINET	
PROFINET 规范	V2.3
PROFINET 接口	双以太网 100 Mbit/s, RJ45 插头(标准接口)
周期数据交换	支持
非周期数据读、写	支持
诊断数据和故障读取	支持
最大从站个数	128
单个从站支持最大数据	1440bytes IN+1440bytes OUT (由于 EtherCAT 侧数据长度限制，实际模块最大可配置输入输出数据长度为 1100bytes IN+1100bytes OUT)
最大输出数据	1.5Kbytes (由于 EtherCAT 侧数据长度限制，实际模块最大可配置输出数据为 1.1Kbytes)
最大输入数据	1.5Kbytes (由于 EtherCAT 侧数据长度限制，实际模块最大可配置输入数据为 1.1Kbytes)
PN 从站单个轮询周期	可设置，允许不同从站轮询周期不同，最小周期 2ms
PN 网络配置文件大小	512Kbytes
从站诊断、故障检测	支持
实时通信	支持
本地静态配置	支持
LLDP, SNMP	支持
RTC、RTA、DCP、CL-RPC	支持

IRT		不支持
MRP – Media Redundancy, 介质冗余功能		不支持
System redundancy,系统冗余		不支持
配置软件		
运行平台		WIN7、WIN10、WIN11
GSDML 规范		V2.31、V2.32、V2.33、V2.34、V2.40
GSDML 导入		支持
GSDML 设备显示		支持
工程文件 本地保存和打开		支持
工程文件 设备存储和上载		支持
以太网扫描/下载网关模块		支持
安装包形式		支持
中英文切换		支持
操作日志		支持
PN 主站参数配置	设备名称	支持
	IP	支持
	发送时钟	1、2、4、8、16、32ms
PN 从站参数配置	设备	支持
	IP	支持
	启动时重新配置 IP	可选择
	IO 周期	2、4、8、16、32、64、128、256、512ms
	看门狗倍数	3-960
PN 从站输入输出数据偏移指示		支持
EtherCAT		
EtherCAT 规范		EtherCAT 从站符合 IEC 61158 12 型 (ETG.1000)
EtherCAT 通讯接口类型		标准 RJ45
CoE		支持
支持最大数据		1100bytes IN+1100bytes OUT
网络周期时间		低至 100μs
寻址模式		逻辑、节点和位置
命令		APRD, ARMW, APWR, BRD, BWR, FPRD, FPRW, FPWR, FRMW, LRD, LRW, LWR
同步模式		自由运行

链接模式	线型、星型
数据交换	
协议数据交换延迟	<1ms
网关延迟	<5ms
数据一致性	整体一致
交换周期	每周期
PN 主站异常	输入数据可配置清零、保持，默认保持
EtherCAT 从站异常	输出数据可配置清零、保持，默认清零
供电电源	
输入电压	20.4VDC ~ 28.8VDC(24.0VDC -15%~+20%)
模块功耗(max)	180mA@24VDC
额定电压	24.0VDC
启动时间	
模块上电至初始化完成的时间	<10S
其他	
以太网方式固件升级	支持，使用网关工具集
清除配置，复位默认	支持，拨码方式
MAC 地址	支持设置

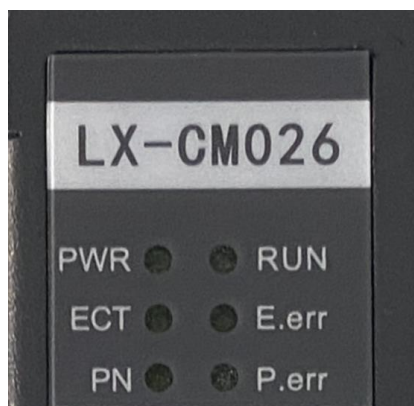
第3章 产品外观

下图显示了 LX-CM026 模块的各个组件：



LX-CM026 模块外观

3.1 指示灯定义



模块指示灯示意图

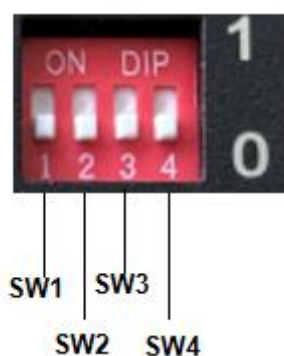
指示灯状态说明表

指示灯	颜色	状态	指示
PWR	绿色	常亮	电源接通
		常灭	电源故障

RUN	绿色	常亮	模块存在配置信息
		常灭	模块无配置信息
ECT	绿色	灭	初始化状态
		闪烁	预操作状态
		单闪	安全操作状态
		常亮	操作状态
E.err	红色	常亮	EtherCAT 通讯未正常 (可在 AT 中 EtherCAT_Master 诊断信息页签中查找从站状态)
		常灭	EtherCAT 通讯正常
PN	绿色	常亮	PN 设备全部在线
		闪烁 250ms	PN 设备部分在线 (诊断信息可通过配置 PDO 3100 获取)
		常灭	PN 设备都不在线 (诊断信息可通过配置 PDO 3100 获取)
P.err	红色	常灭	PN 设备全部在线
		周期性亮 200ms 灭 1000ms	PN 配置错误(可在 PROFINET Manager 软件里修改配置参数)
		常亮	PN 配置正确, 有设备不在线

3.2 拨码开关

拨码开关示意图如下所示:



拨码开关说明

拨码开关定义

功能描述	SW4	SW3	SW2	SW1
------	-----	-----	-----	-----

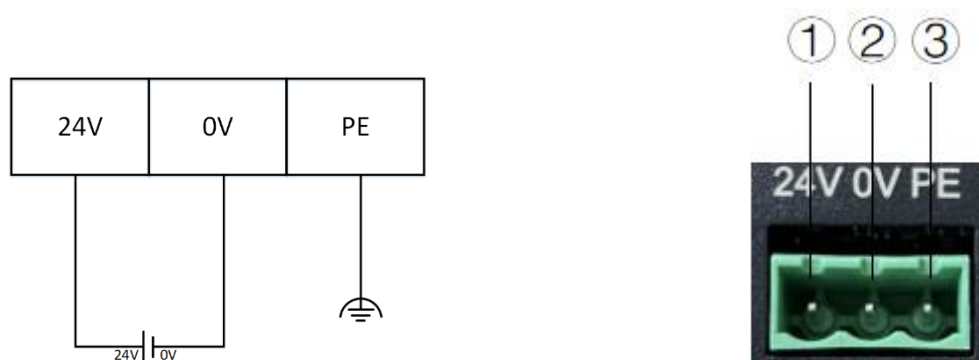
强制进入 boot 模式	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)
使用默认配置 (出厂默认模式)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)
使用正常模式	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)
使能网络侦听功能	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)

-  拨码开关拨动后需断电重启才能生效。

3.3 接口说明

3.3.1 电源端口

模块电源接线示意图如下所示：

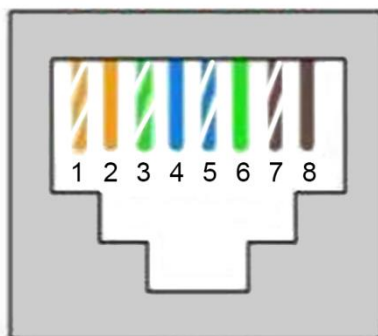


电源引脚定义

引脚	功能
1	24V+, 直流 24V 电源正, 范围 9-30V
2	0V, 直流 24V 电源负
3	PE, 地

3.3.2 EtherCAT 以太网口

下图描述了以太网连接器引脚：



下表描述了以太网连接器引脚：

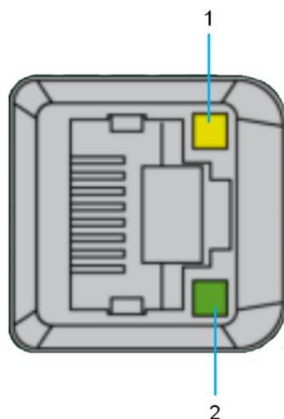
序号	颜色	功能
1	橙白	发送数据正极 (Tx+)
2	橙	发送数据负极 (Tx-)
3	绿白	接收数据正极 (Rx+)
4	蓝	未使用 (保留)
5	蓝白	未使用 (保留)
6	绿	接收数据负极 (Rx-)
7	棕白	未使用 (保留, 可作为电话线)
8	棕	未使用 (保留, 可作为电话线)

下图描述了 EtherCAT 输入/输出网口：



引脚	功能
IN	EtherCAT 输入以太网口
OUT	EtherCAT 输出以太网口

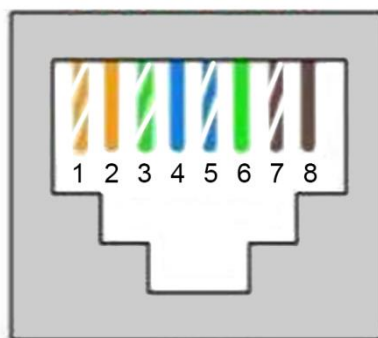
下图显示了以太网状态 LED：



序号	颜色	功能	状态	说明
1	黄	EtherCAT 网口指示灯	慢闪	设备已连接
			快闪	正在通过网络接口发送或接收数据
2	绿	EtherCAT 网口指示灯	常亮	已建立有效的网络连接
			快闪	正在通过网络接口发送或接收数据

3.3.3 PROFINET 以太网口

下图描述了以太网连接器引脚：



下表描述了以太网连接器引脚：

序号	颜色	功能
1	橙白	发送数据正极 (Tx+)
2	橙	发送数据负极 (Tx-)
3	绿白	接收数据正极 (Rx+)
4	蓝	未使用 (保留)
5	蓝白	未使用 (保留)
6	绿	接收数据负极 (Rx-)
7	棕白	未使用 (保留, 可作为电话线)

8	棕	未使用（保留，可作为电话线）
---	---	----------------

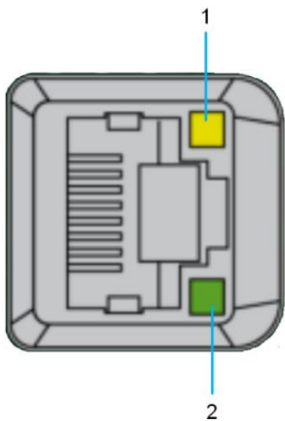
下图描述了 PROFINET 网口：



PROFINET 侧网口

引脚	功能
PROFINET PN/CFG	PROFINET 端口，两个端口功能一致

下图显示了以太网状态 LED：



序号	颜色	功能	状态	说明
1	黄	PROFINET 网口指示灯	慢闪	设备已连接
			快闪	正在通过网络接口发送或接收数据
2	绿	PROFINET 网口指示灯	常亮	已建立有效的网络连接
			快闪	正在通过网络接口发送或接收数据

第4章 使用方法

4.1 配置模块

1. 正确连接电源，两路 PN 口皆可与 ECS-PNM 与 PC 相连，给 ECS-PNM 上电；
2. 打开 PROFINET Manager，根据需求在配置软件中进行配置，包 PN 主站、从站属性参数等；
3. 在 PROFINET Manager 中配置相应的组态，包括要配置的模块，目标设备的 IP 地址及设备名称；
4. 点击工具栏中的“生成程序”、“下载程序”按钮，将配置下载到 ECS-PNM 中；
5. 等待大约 10 秒目标设备会与 ECS-PNM 之间建立连接，此时 PN 指示灯常亮。

4.2 参数设置步骤

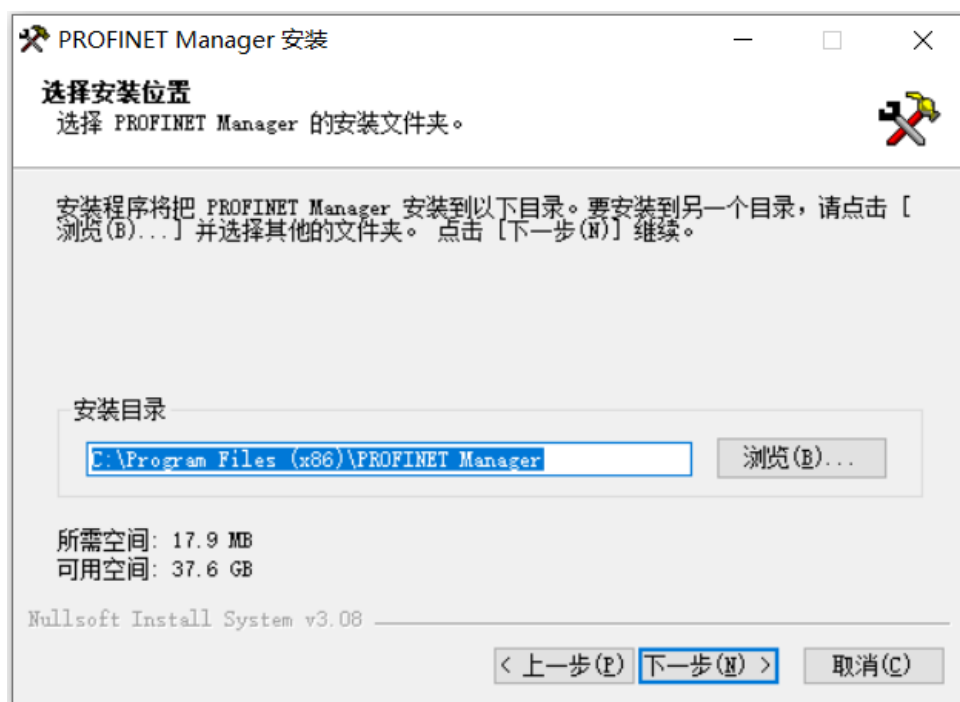
4.2.1 软件安装

- (1) 双击安装包，提示使用 PROFINET Manager 安装程序，点击下一步，如下图所示；



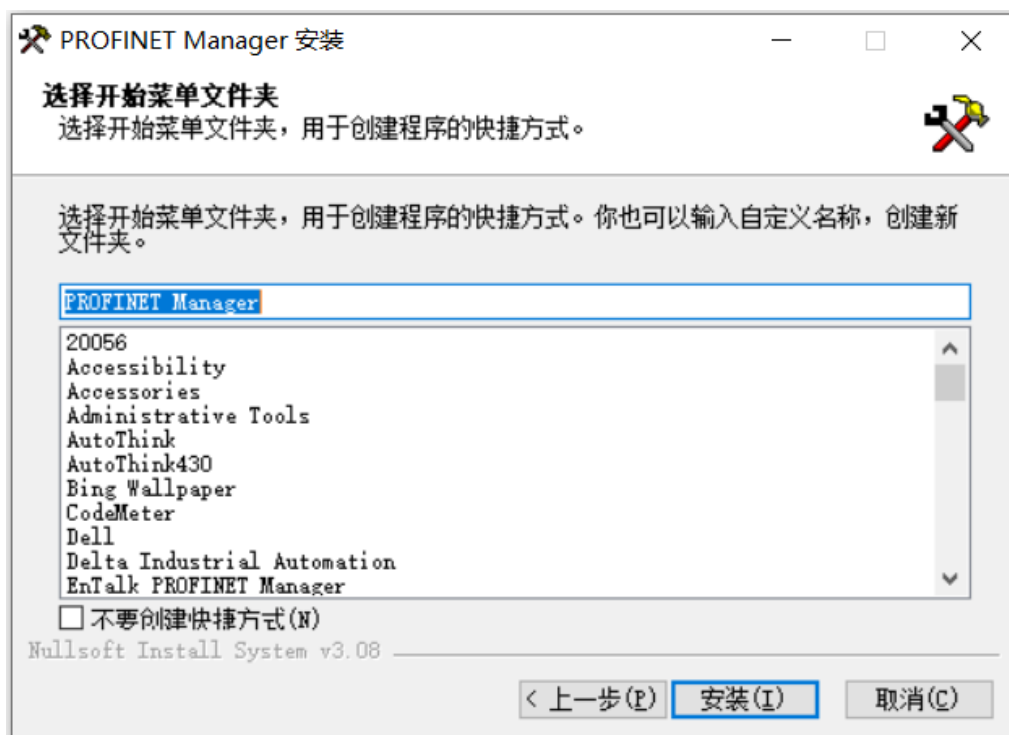
安装程序

(2) 弹出对话框如下图所示，选择安装位置，点击下一步；



安装路径

(3) 选择是否创建桌面快捷方式，点击安装；



正在安装

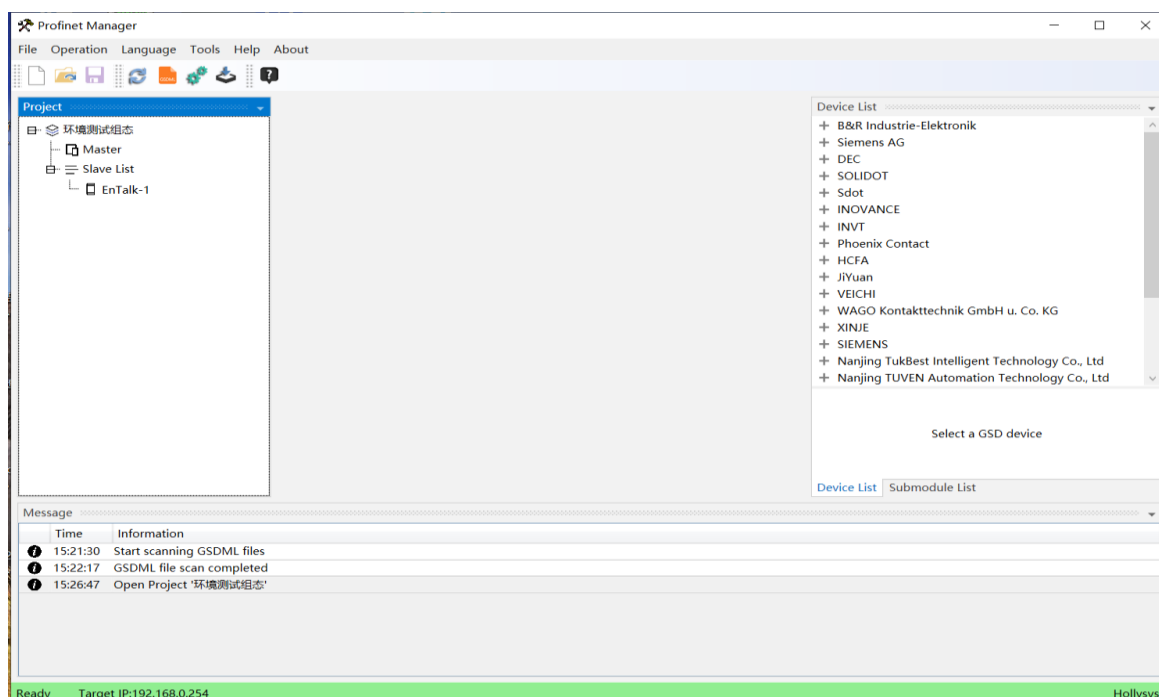
(4) 安装完成



安装结束

4.2.2 网络拓扑

配置工程的网络拓扑图如下:

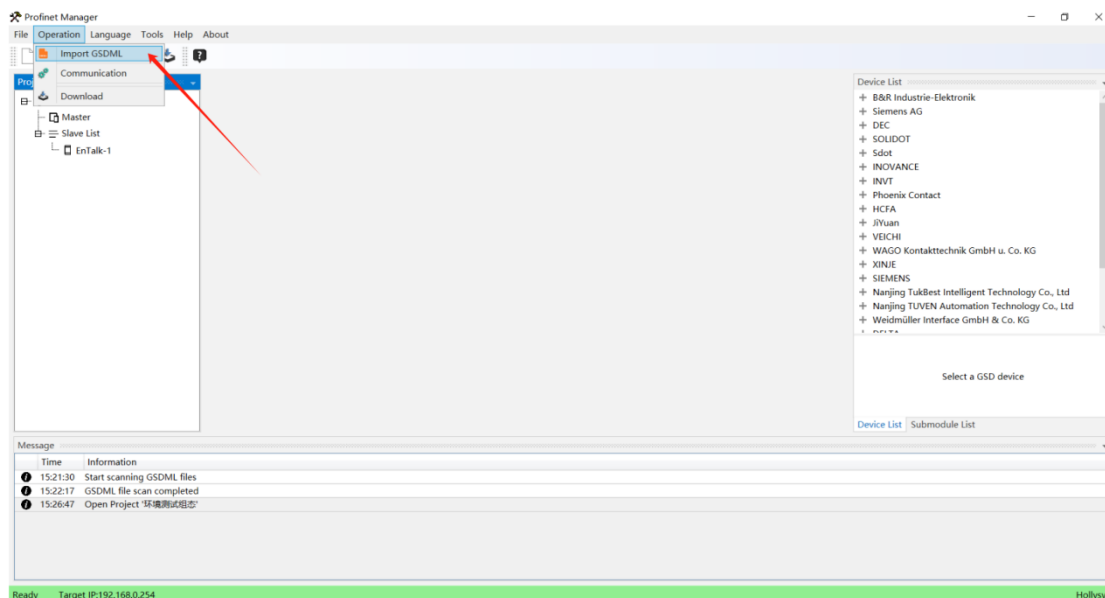


PN 侧网络拓补图

4.2.3 GSDML 文件导入

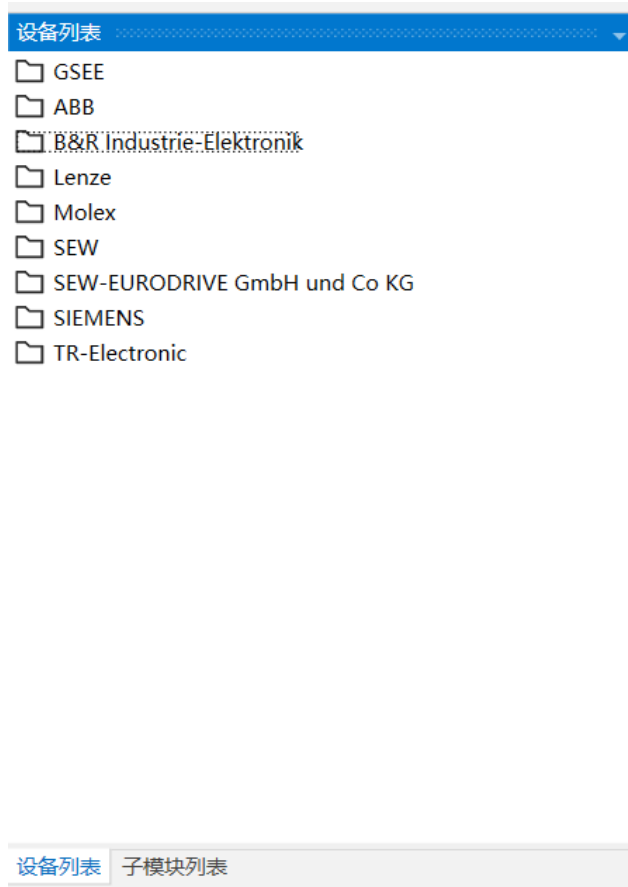
将 PROFINET 从站 GSDML 文件复制至软件安装路径下的 GSDML 文件夹中,例如: C:\Program Files (x86)\PROFINET Manager\GSDML 或者通过菜单栏“选项”中的“操作”选择导入 GSDML 实现 GSDML 加载; 点击“导入 GSDML”弹出“选择导入的文件”对话框, 查找 GSDML 的路径文件打开即可; 或者点击  来进行快捷添加 GSDML 文件导入完成之后可以选择重启软件进行更新 GSDML 目录文件, 也可以

点击快捷栏  来进行更新 GSDML 目录文件。



添加 GSDML 文件

查看 PROFINET 从站 GSDML 已添加至设备窗口“从属设备”树状结构下，如下图所示：

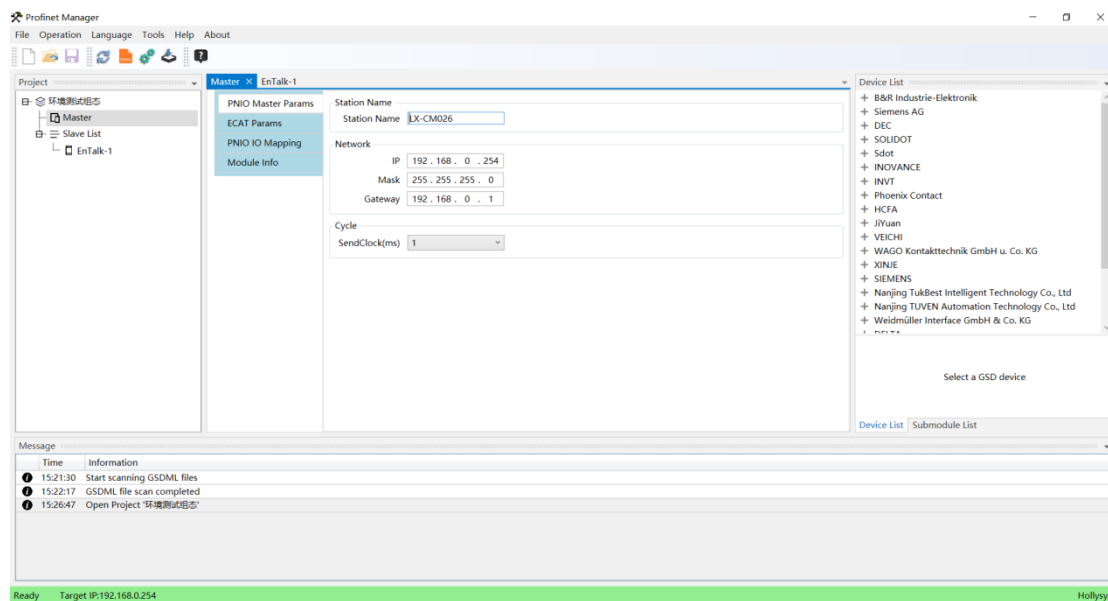


从属设备列表

4.2.4 PROFINET 配置

1. 新建工程

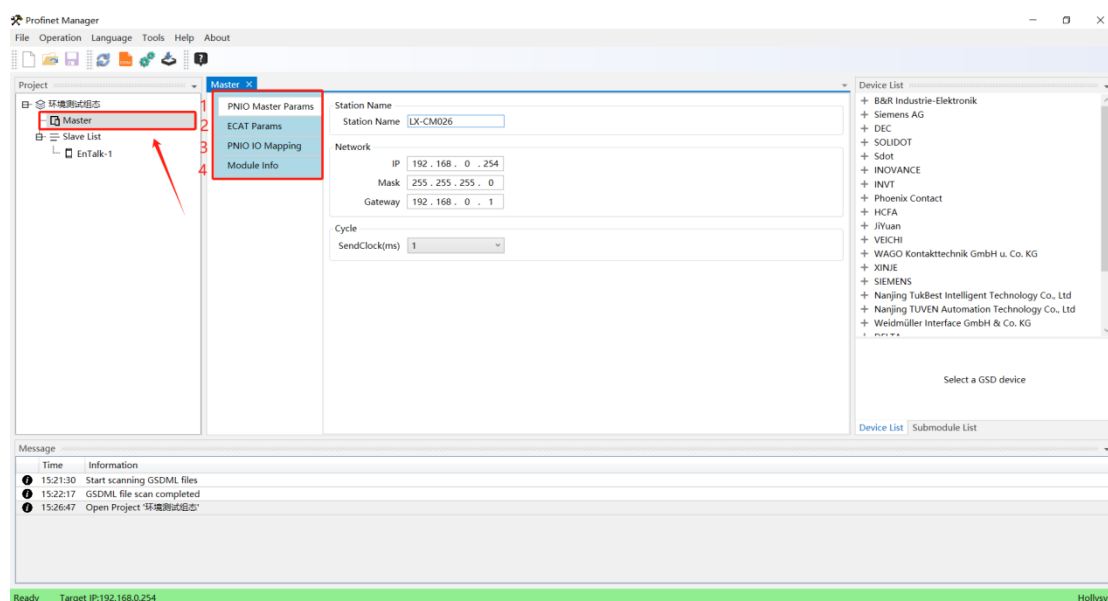
点击文件--新建工程,LX-CM026 添加成功并生成 PROFINET 总线网络,或者点击状态栏  第一个选项可快速生成工程,如下图所示:



LX-CM026 主站设备网络

2. 查看主站设备参数

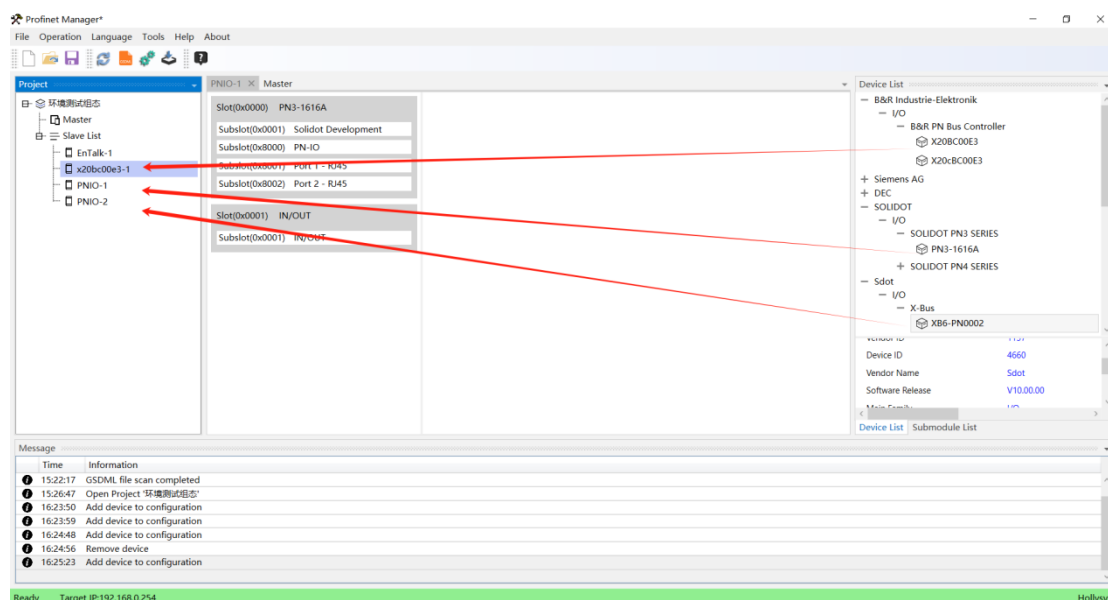
- (1) PN IO 主站参数里查看主站名称 IP 地址设置主站的通讯周期。
- (2) 主站、从站掉站, 过程数据执行状态。
- (3) PNIO I/O 映射里面 查看模块 I/O 的基本命令。
- (4) 点击模块信息, 可以查看模块的基本信息。如下图所示 :



主站设备参数

3. 添加从站设备

点击右侧设备列表，选择你要添加的从站设备双击或者右键点击添加到配置来添加设备，添加完成设备会在左侧工程中显示，如下图所示：



添加从属设备

4. 搜索从站设备

(1) 鼠标选中任意从站设备，单击右键选择分配设备名称，进入图下所示界面：

打开分配设备名称窗口

 分配设备名称

分配设备名称

23

- (1) 在“从站列表”标签页，配置从站设备网络参数，点击 slot (0x0) 可以查看包括 IP 地址子网掩码、网关地址、IO 的通讯周期和看门狗的通讯周期，配置完成点击“确认”，如下图所示：

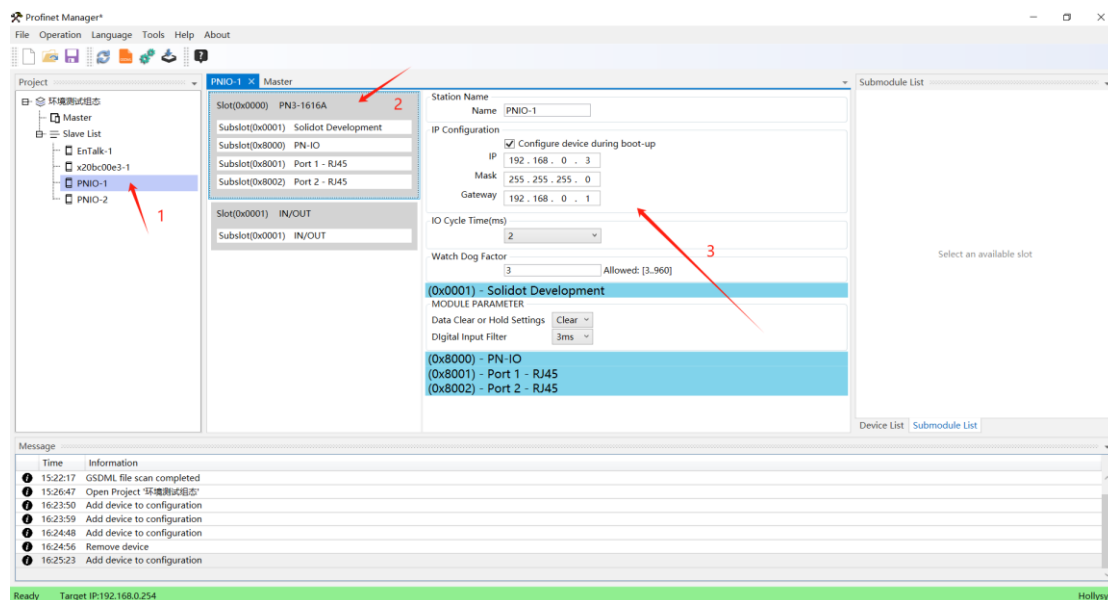
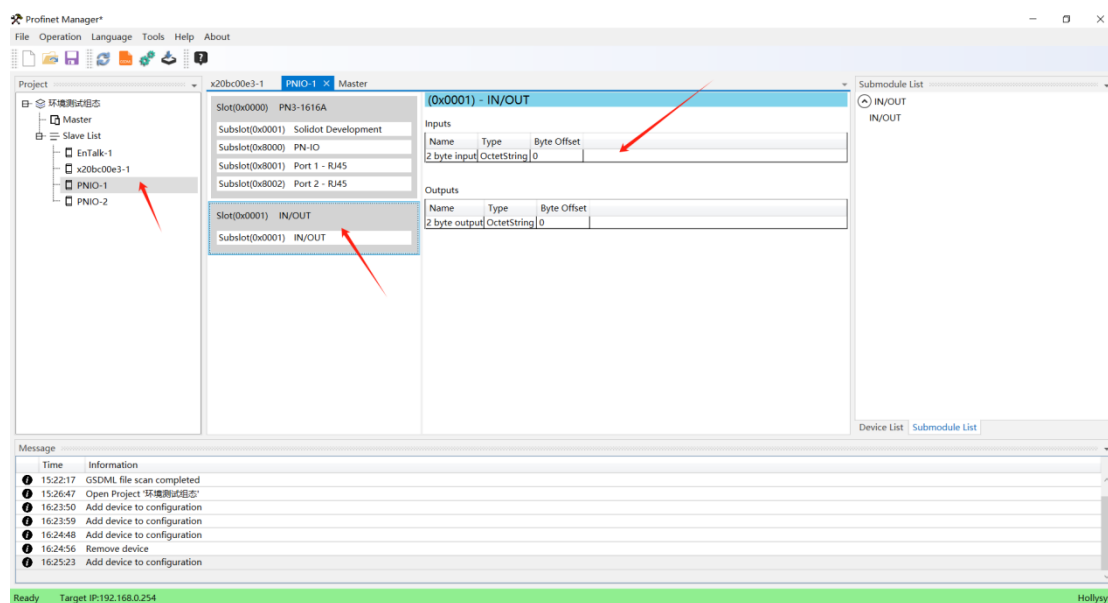


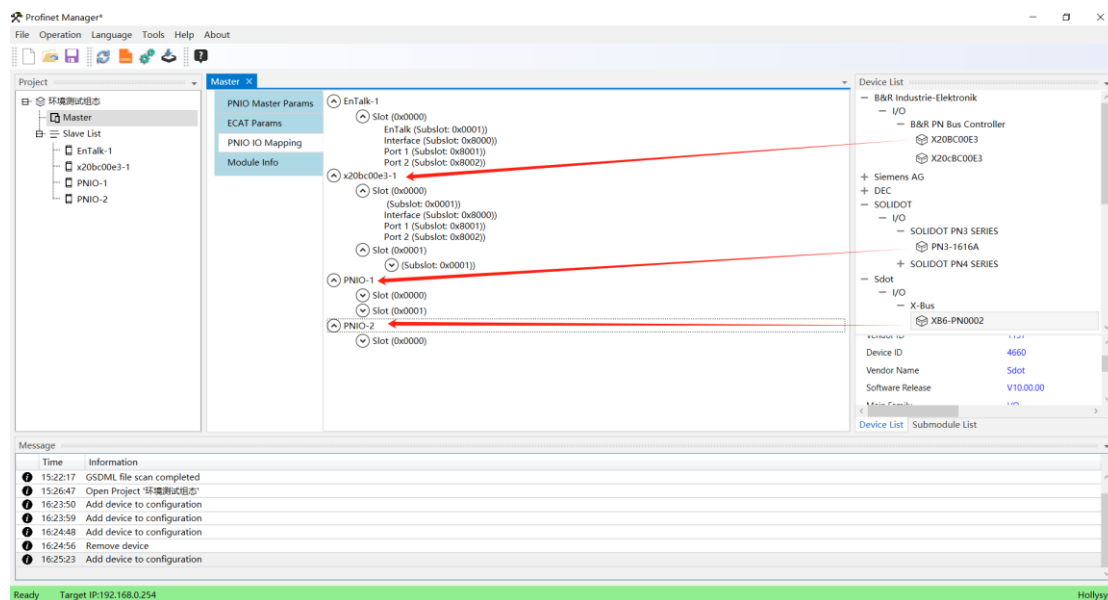
图 1 从站设备参数

- (2) 点击 slot(0x1)可以查看输入输出的命令，如下图所示：



从站设备输入输出

(3) 点击主站，选择 PNIO I/O 映射，可以在主站里查看每个从站的输入输出命令和 I/O 映射，如下图所示：

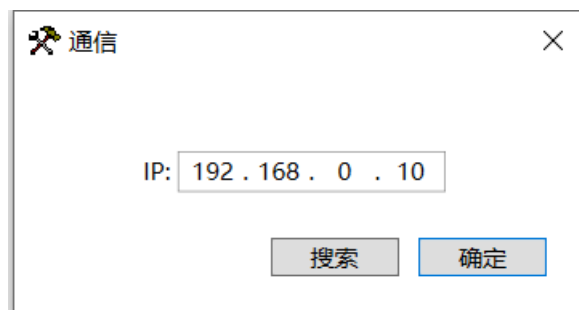


PNIO 主站设备参数

4.2.5 通讯配置

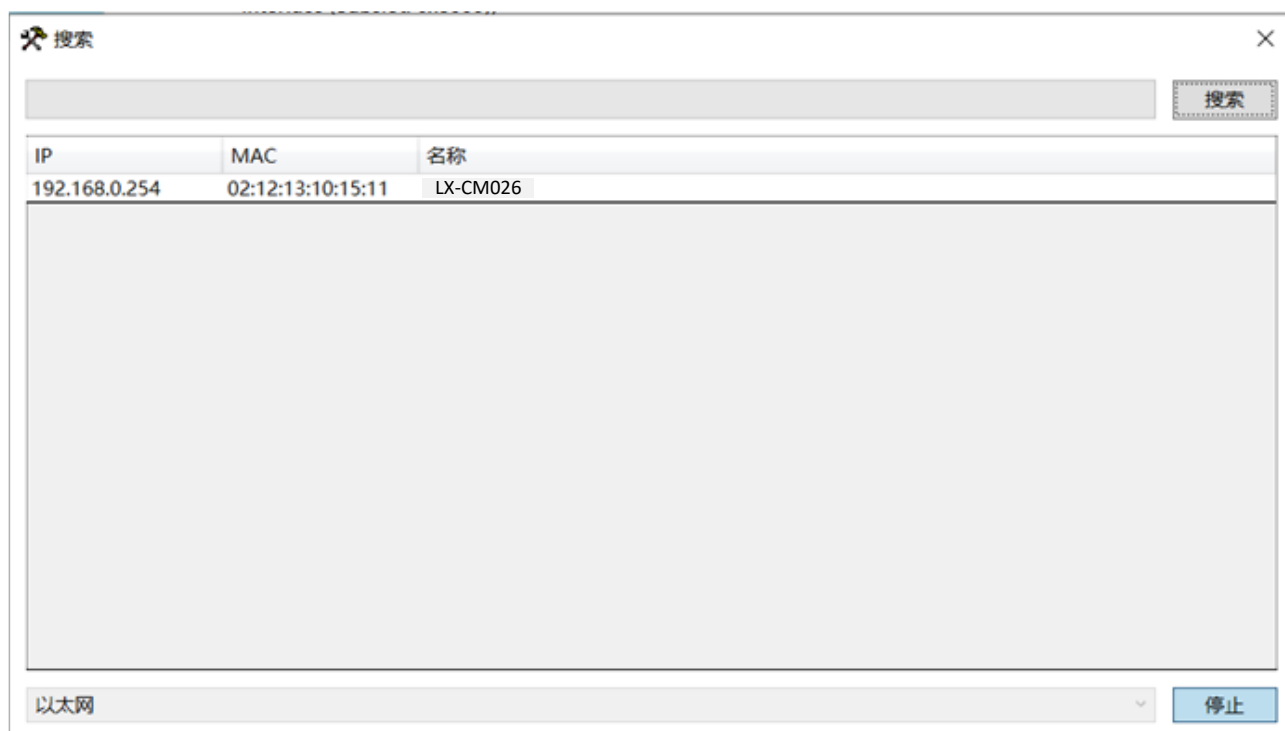
1. 通信配置

(1) 点击操作-----通讯，或者点击快捷栏操作  输入设备的 IP 地址如下图所示，点击搜索；



通讯设置

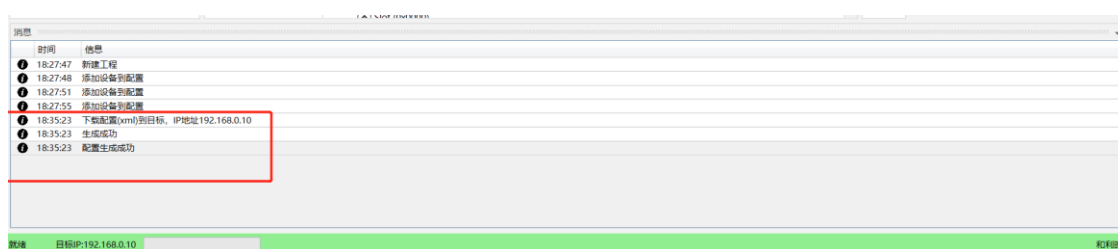
(2) 点击搜索，开始搜索设备，并显示设备 IP 地址和 MAC 地址，如下图所示：



搜索主站设备

4.2.6 下载文件

点击“操作”，选择下载配置，或者点击快捷键  进行下载，等待下方消息栏出现“下载完成”，如下图所示，即工程已被下载到设备中。



下载配置

4.2.7 打开/保存文件

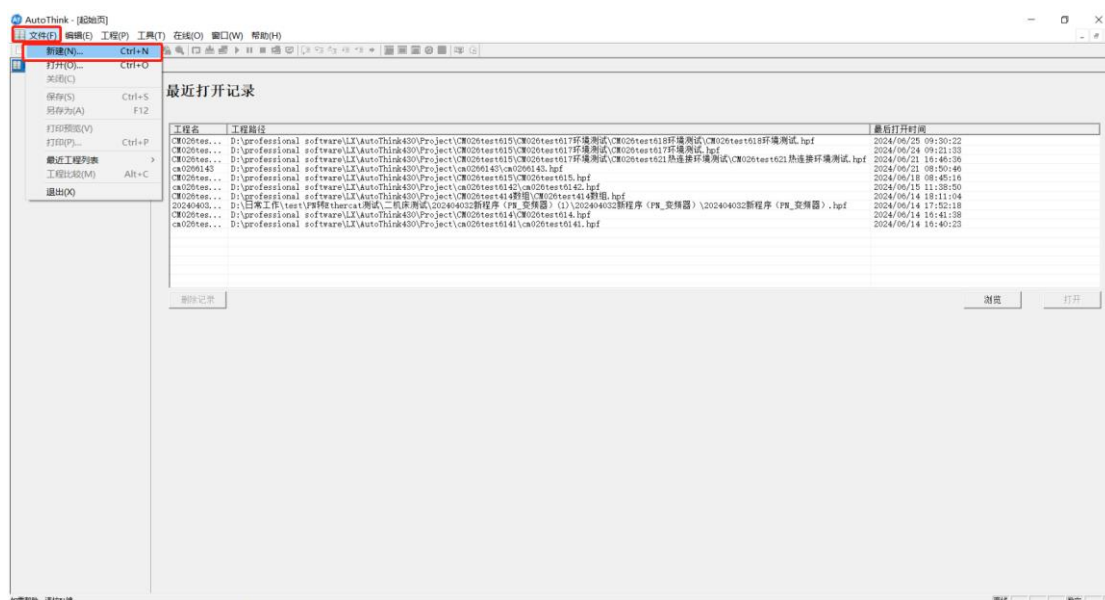
- (1) 在工具栏中点击“文件” - “保存”，弹出对话框中选择保存路径，输入文件名称，点击保存即可；

(2) 在工具栏中点击“文件” - “打开”，弹出对话框中查找文件路径并选择文件，点击打开文件即可。

4.3 EtherCAT 侧参数设置步骤

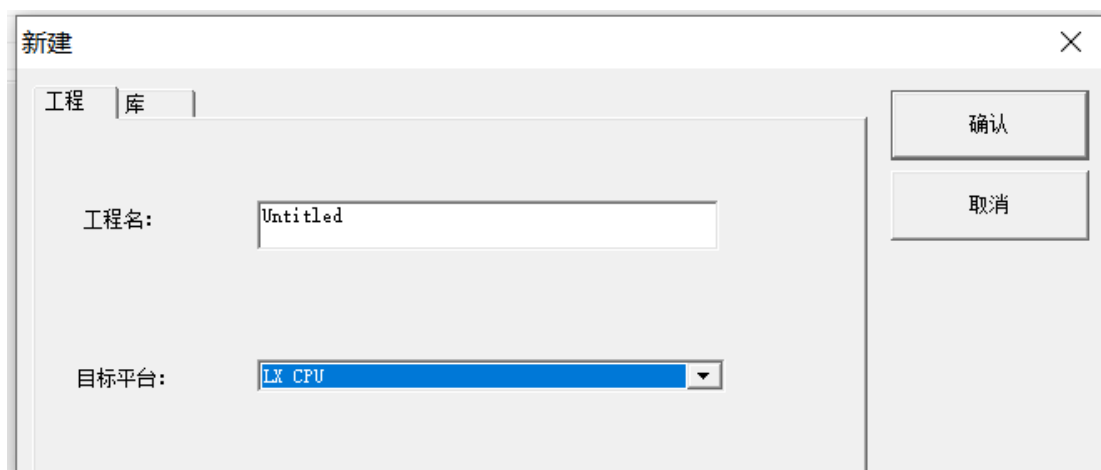
4.3.1 创建工程

(1) 打开 AT，选择文件，选择新建，如下图所示：



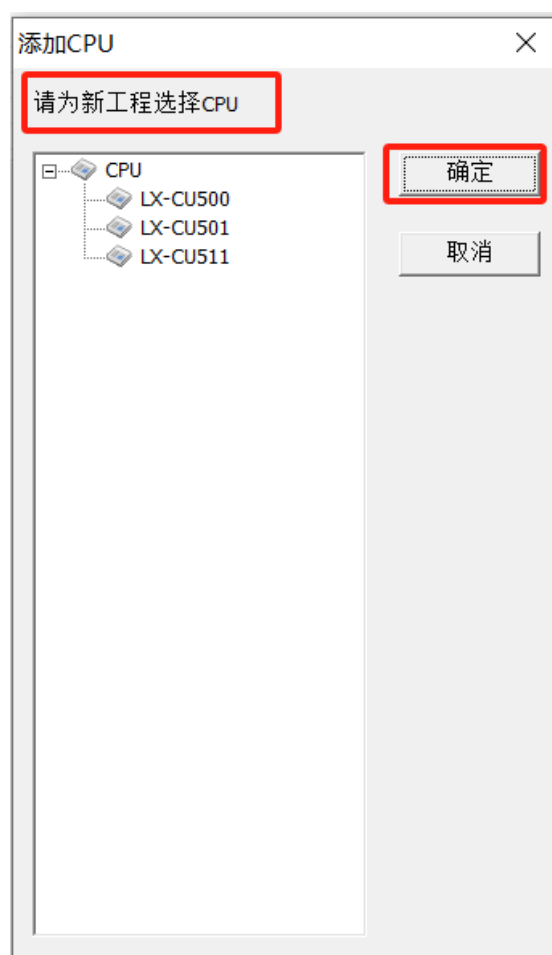
新建工程

(2) 在点击新建完成后，会弹出对话框，新建工程，创建工程名，选择目标平台，点击确定。如下图所示：



创建工程名

(3) 在“添加 CPU”对话框中，选择 CPU，点击确定。



选择 CPU

(4) 在“工程权限设置”对话框中，进行工程权限设置。

工程权限设置

只读权限账号

用户名:

密码:

读写权限账号

用户名:

密码:

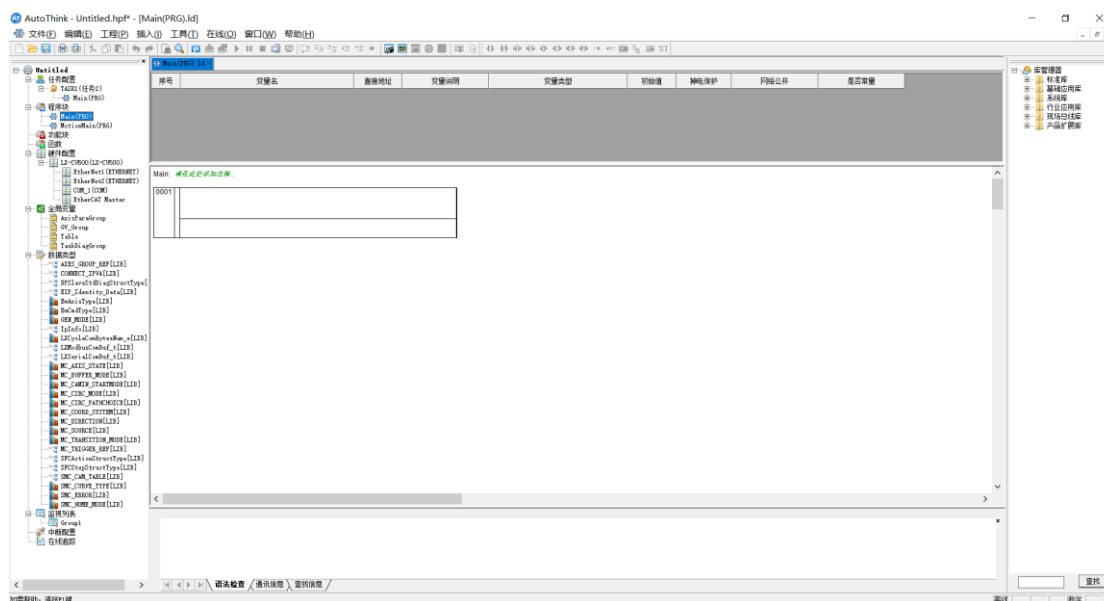
☐ 使用默认账号密码

用户名支持字母及数字，请输入1-12位长度用户名及1-12位长度密码！

确定
取消

工程权限设置

(5) 工程创建完成后，进入软件界面，入下图所示：

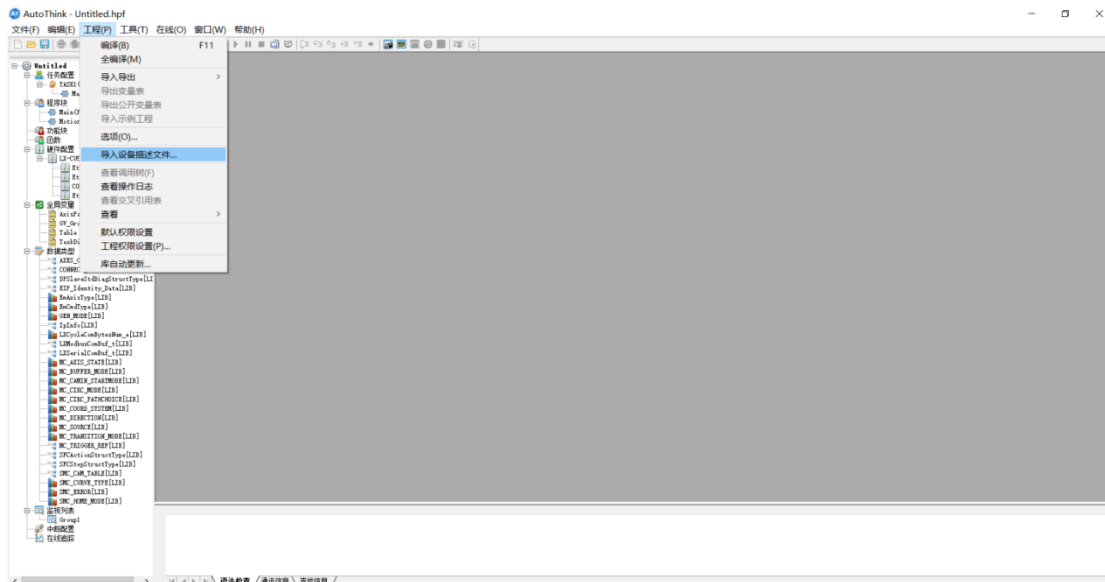


工程视图

注：工程创建详细步骤可参见《LX 系列可编程控制器编程手册》相关内容。

4.3.2 ESI 文件安装

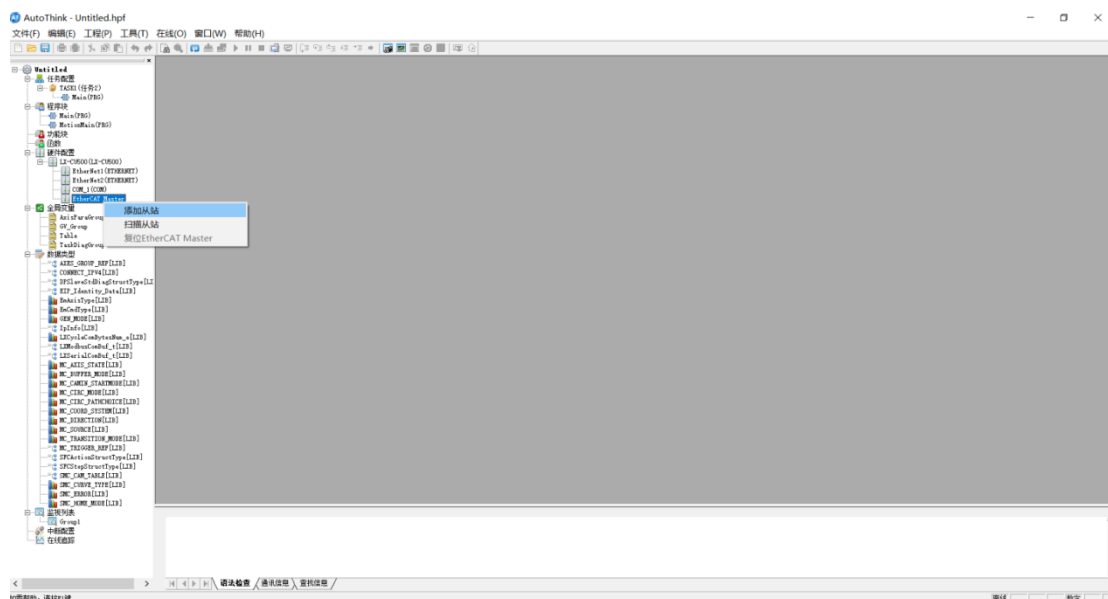
准备 LX-CM026 相应 的 ESI 文件，将 ESI 文件导入 AT 中，如下图所示：



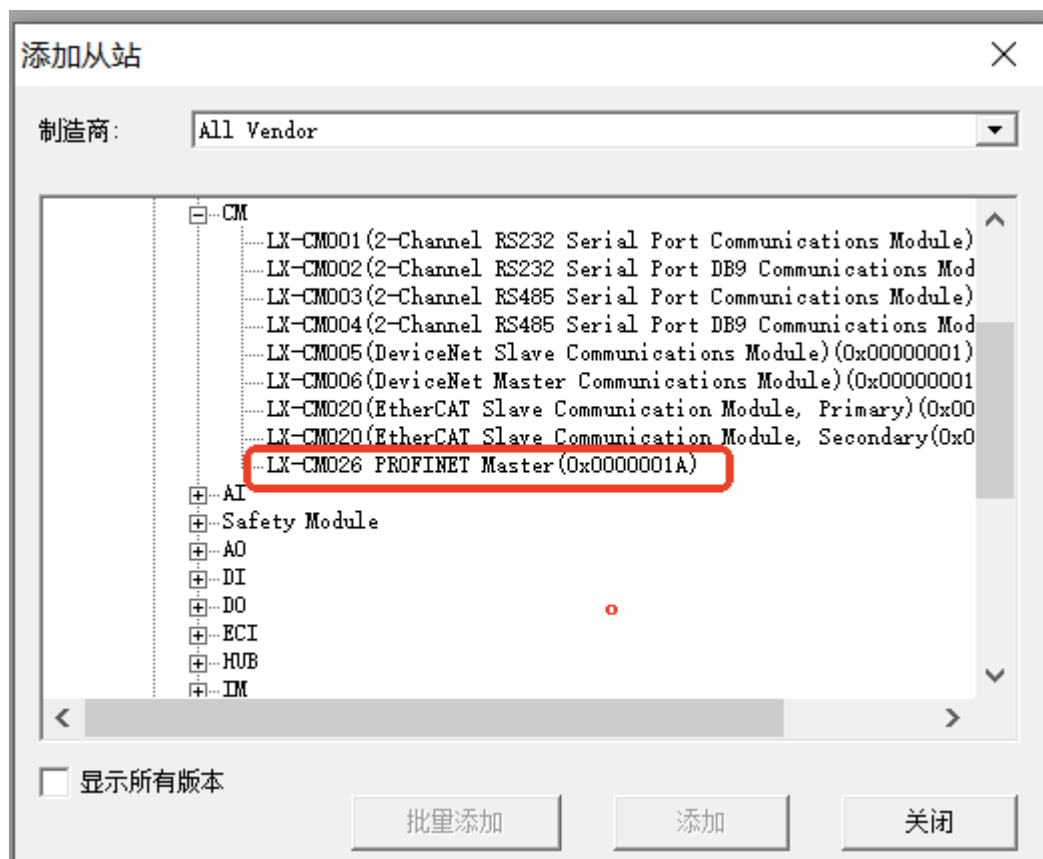
XML 文件导入

4.3.3 设备组态

- (1) 右键【EtherCAT_Master】，选择【添加从站】或者【扫描从站】，如下图（a），选择已导入的配置文件，如下图（b），将配置文件添加到节点下；



(a)

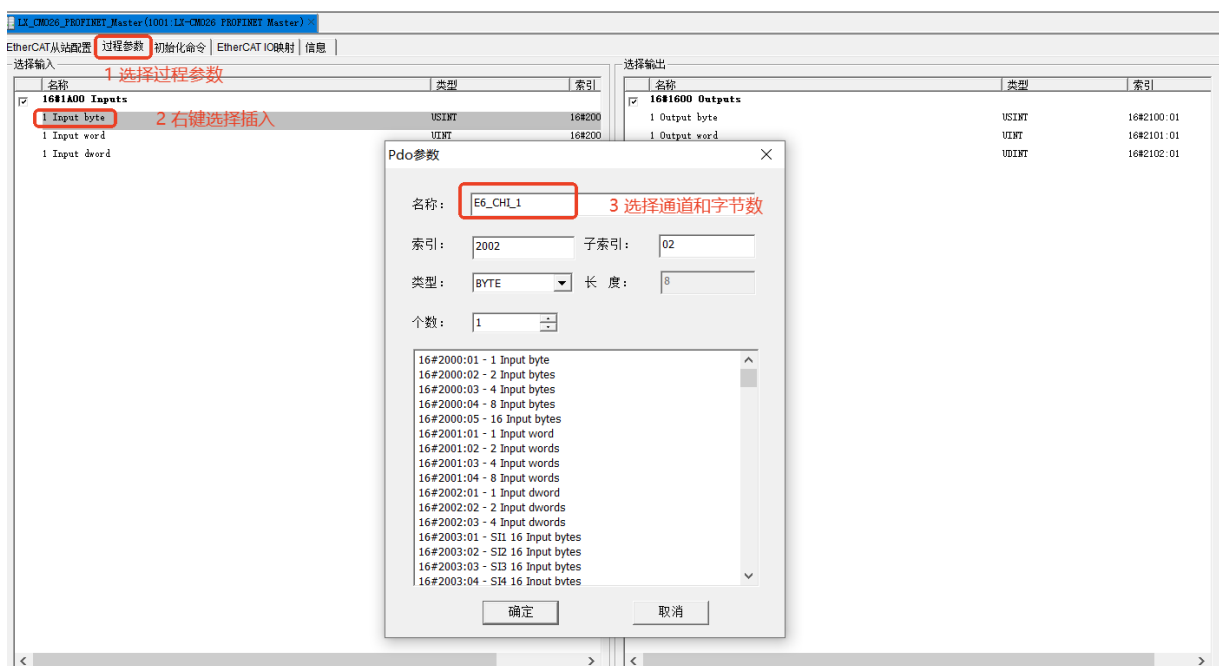


(b)

添加 EtherCAT 从站

(2) 双击“PROFINET Master”，进入从站信息界面，在过程参数页面中，进行参数设置，如下图

所示：



过程参数配置

过程参数设置可参考 [EtherCAT 侧对象词典定义](#)。

(3) 基本配置完成后，在程序中使用 EtherCAT IO 映射地址，如下图所示：

通道号	通道名称	通道类型	字节数	通道地址	通道说明
1	E6_IN_1	USINT	1	%I0	1 Input byte
2	E6_IN_2	UINT	2	%I2	1 Input word
3	E6_IN_3	UDINT	4	%I4	1 Input dword
4	E6_OUT_4	USINT	1	%Q0	1 Output byte
5	E6_OUT_5	UINT	2	%Q2	1 Output word
6	E6_OUT_6	UDINT	4	%Q4	1 Output dword

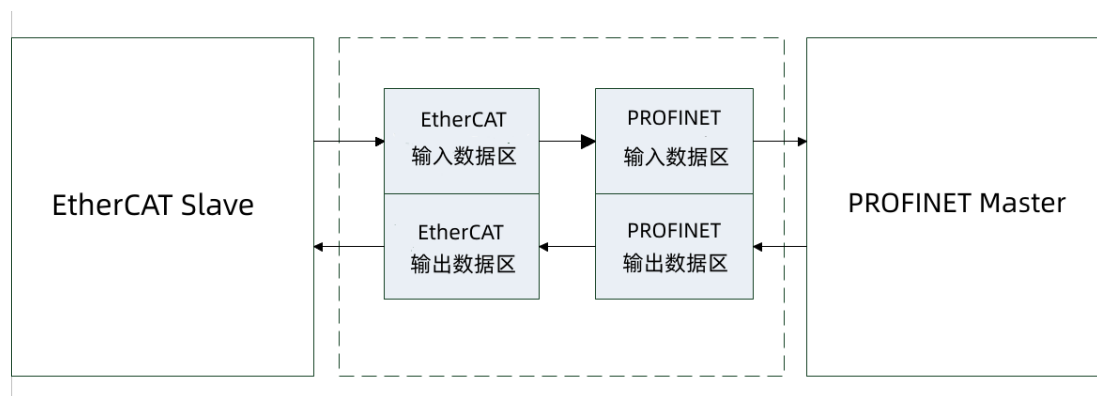
配置完成后的 IO 映射

4.4 模块工作原理

4.4.1 数据映射原理

ECS-PNM 设备作为连接 PROFINET 总线和 EtherCAT 网络的网关，其内部在 PROFINET 数据和 EtherCAT 数据之间建立了一种映射关系，并且按照这种映射关系来交换数据。

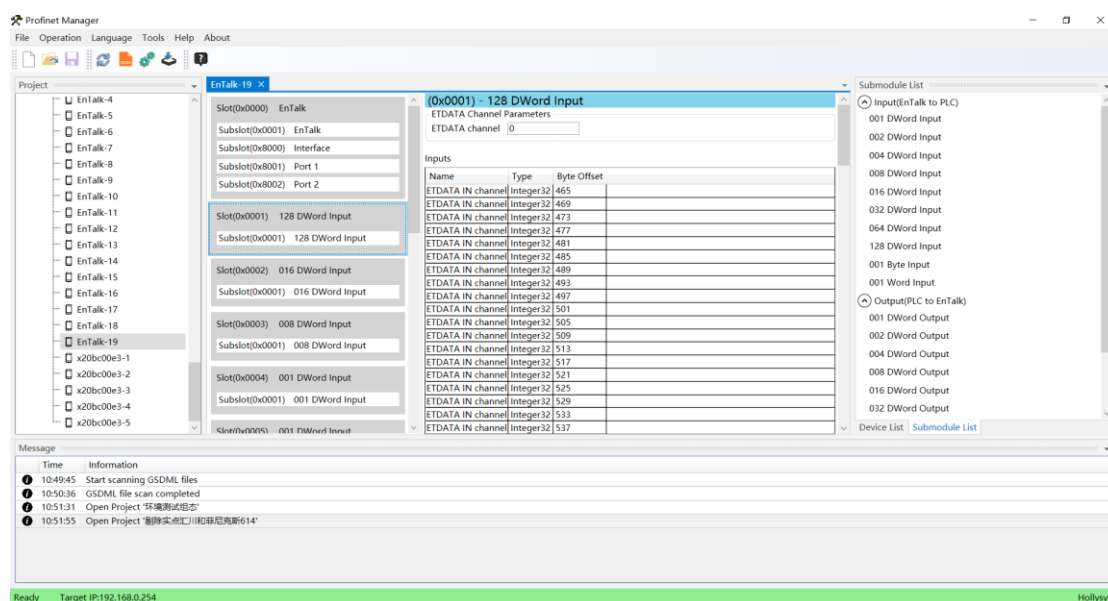
在网关设备中有两块数据缓冲区，一块是输入缓冲区，PROFINET 主站读取 PROFINET 从站的数据存放至 PROFINET 输入数据区，内部数据交换缓存至 EtherCAT 输入数据区，EtherCAT 主站通过周期读取；另一块是输出缓冲区 EtherCAT 主站通过周期写入数据至 EtherCAT 输出数据区，数据交换后缓存至 PROFINET 输出数据区，直至映射至 PROFINET 从站。



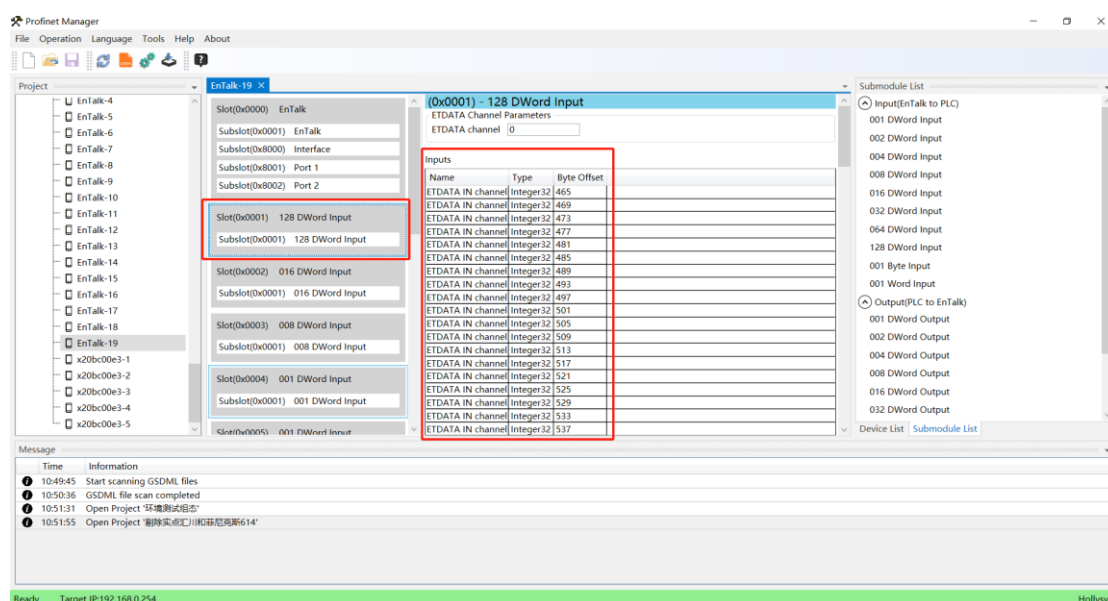
模块工作原理

4.4.2 PROFINET 侧数据与 EtherCAT 侧数据具体映射

在 PROFINET Manager 软件配置 PN 从站时，需要配置 PN 从站的输入输出，如下图所示：



PROFINET 从站输入输出



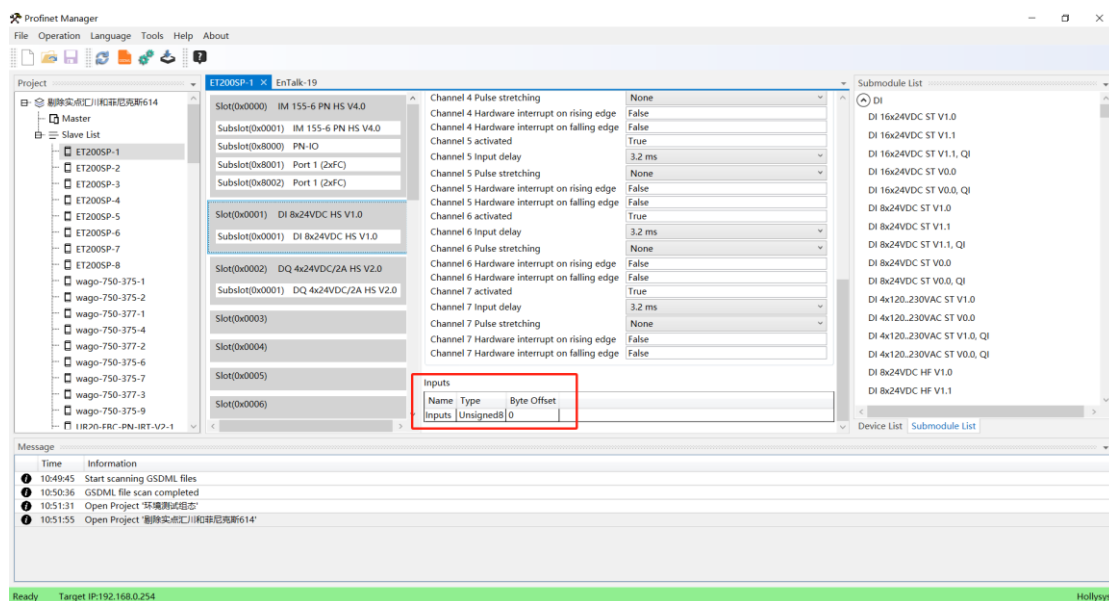
PROFINET 从站输入输出

PN 侧从站的输入输出内部输入到 PN 主站，再由 PN 主站经过内部转化位 EtherCAT 从站侧的输入输出，AT 侧配置如下图：

LX_CM026_PROFINET_Master (1001 LX-CM026 PROFINET Master)					
EtherCAT从站配置 过程参数 初始化命令 EtherCAT IO映射 信息					
通道号	通道名称	通道类型	字节数	通道地址	通道说明
1	E6_IN_1	USINT	1	%IB0	1 Input byte
2	E6_IN_2	UINT	2	%IW2	1 Input word
3	E6_IN_3	UDINT	4	%ID4	1 Input dword
4	E6_OUT_4	USINT	1	%QB0	1 Output byte
5	E6_OUT_5	UINT	2	%QW2	1 Output word
6	E6_OUT_6	UDINT	4	%QD4	1 Output dword

EtherCAT 从站输入输出

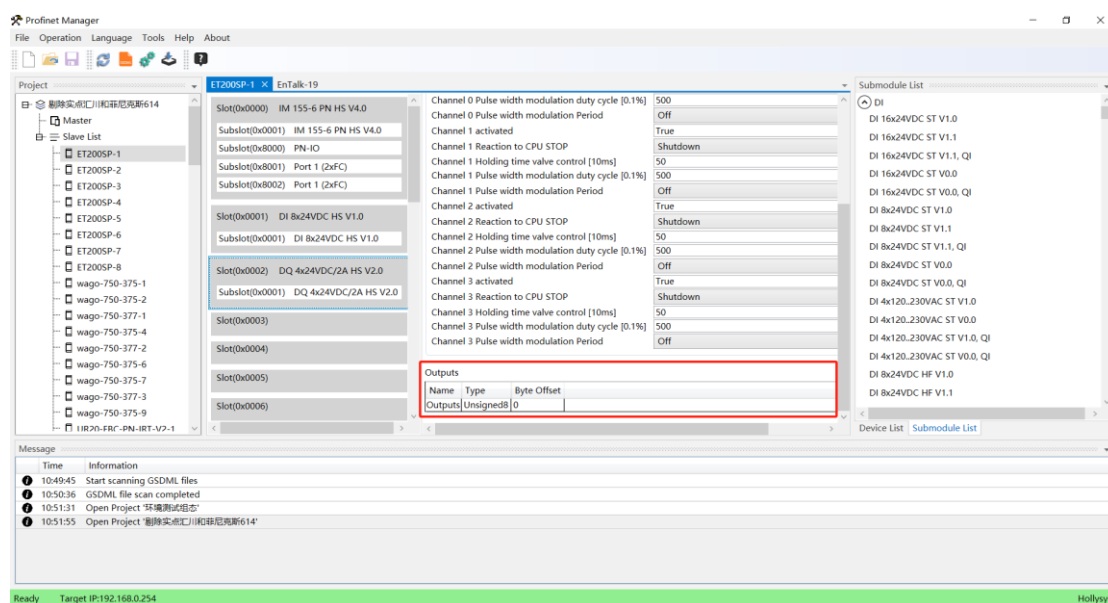
EtherCAT 侧的输入输出跟 PROFINET 侧的输入输出数据大小尽量一致，例如第一个从站 ET200SP-1 设备配置 1 个 BYTE 输入 1 个 BYTE 输出，对应到 EtherCAT 侧如下图所示：



PROFINET 侧从站输入

通道号	通道名称	通道类型	字节数	通道地址	通道说明
1	E6_IN_1	USINT	1	%IB0	1 Input byte
2	E6_IN_2	UINT	2	%IW2	1 Input word
3	E6_IN_3	UDINT	4	%ID4	1 Input dword
4	E6_OUT_4	USINT	1	%QB0	1 Output byte
5	E6_OUT_5	UINT	2	%QW2	1 Output word
6	E6_OUT_6	UDINT	4	%QD4	1 Output dword

EtherCAT 从站输入



PROFINET 从站侧输出

通道号	通道名称	通道类型	字节数	通道地址	通道说明
1	E6_IN_1	USINT	1	%IB0	1 Input byte
2	E6_IN_2	UINT	2	%IW2	1 Input word
3	E6_IN_3	UDINT	4	%ID4	1 Input dword
4	E6_OUT_4	USINT	1	%QB0	1 Output byte
5	E6_OUT_5	UINT	2	%QW2	1 Output word
6	E6_OUT_6	UDINT	4	%QD4	1 Output dword

EtherCAT 从站输出

4.4.3 PROFINET 侧从站在线状态诊断

PN 侧主站与从站的在线状态可在 AT 上面查看，诊断数据分为周期性数据和非周期性数据 (0x3300 只能为非周期性数据)，如下表所示：

索引 (HEX)	子索引 (HEX)	对象	含义	诊断说明
3100	0001	Low 16byte status	从站状态, 1 个 bit 代表一个从站。IP 地址作为区分从站的标识。	1 表示在线, 0 表示离线。
	0002	High 16byte status		
	0003	Low 16byte diag	诊断状态, 1 个 bit 代表一个从站。IP 地址作为区分从站的标识。	1 表示有诊断信息, 0 表示已经读取了诊断信息。
	0004	High 16byte diag		
3200	0001	16byte	主站信息	
3300	0001	4byte	待读取诊断信息的从站 IP	EtherCAT 主站可通过对象 3300:0001 写入想要读取诊断信息的从站 IP 地址。
	0002	128byte	从站诊断信息	EtherCAT 主站通过对象 3300:0002 读取当前写入的 IP 地址的诊断信息。



注意:

- 通过在线监控对象字典 3100 下状态和诊断数据, 可读取 PN 从站状态;
- 对于 PN 从站离线问题处理建议: 检查硬件安装和接线是否正确、检查设备名称和 IP 设置是否合理、检查从站描述文件和硬件版本是否匹配。

各个 PN 从站的状态和诊断标志可添加为周期性数据, 可在输入数据中添加索引 3100, 如下图所示:

LX_CM206_PROFNET_Master(1001 LX-CM206 PROFNET Master)

EtherCAT从站配置
过程参数
初始化命令
EtherCAT I/O映射
信息

选择输入

名称	类型	索引
16#1A00 Inputs		
PN Status Low 16 bytes	ARRAY [0..15] OF BYTE	16#3100:01
PN Status High 16 bytes	ARRAY [0..15] OF BYTE	16#3100:02
1 Input byte	USINT	16#2000:01
1 Input word	UINT	16#2001:01
1 Input dword	UDINT	16#2002:01

选择输出

名称	类型	索引
16#1600 Outputs		
1 Output byte	USINT	16#2100:01
1 Output word	UINT	16#2101:01
1 Output dword	UDINT	16#2102:01

周期性从站状态

各个 PN 从站的详细诊断信息，可通过非周期 SDO 读写索引 3300 获取。可在监视列表中查看，如下图所示：

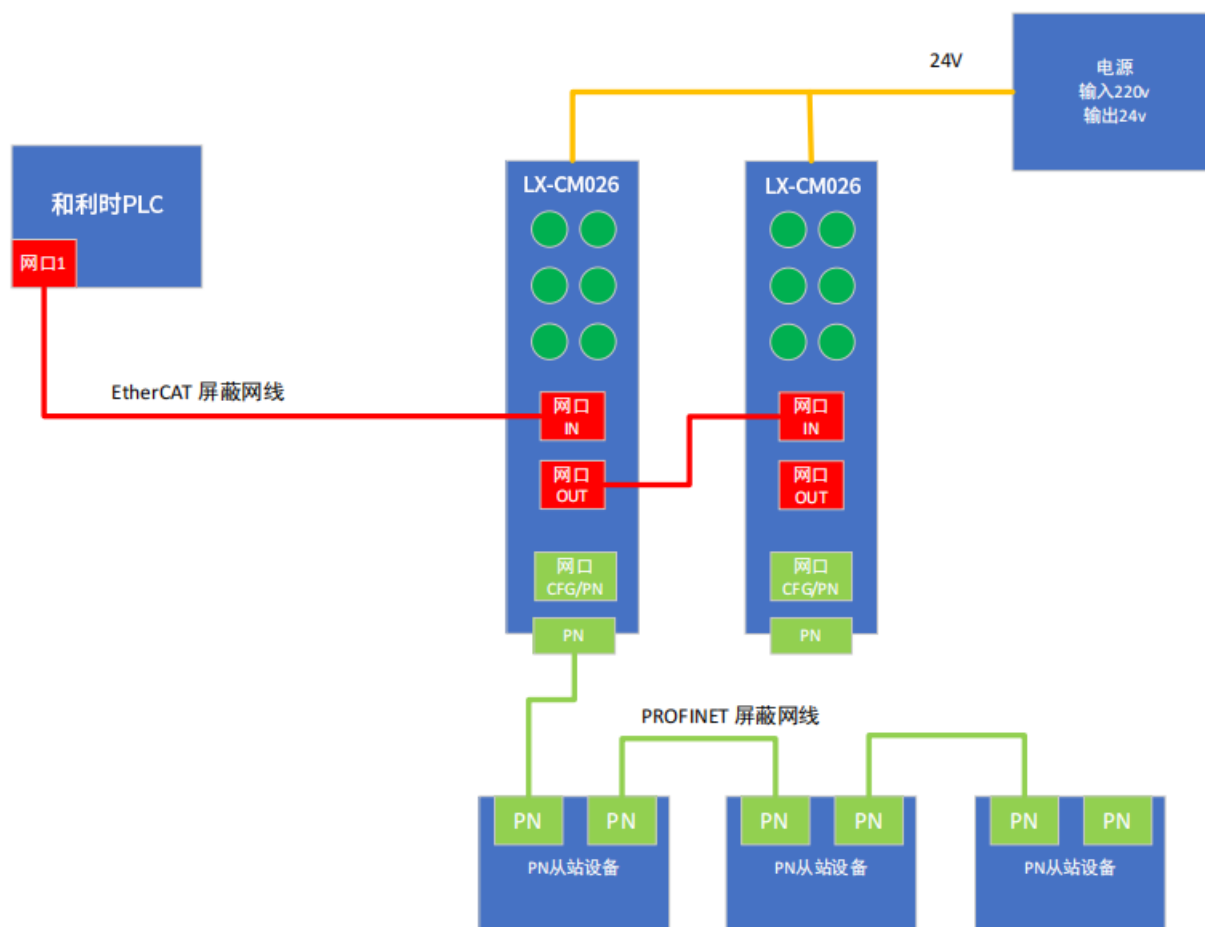
LX_CM206_PROFNET_Master(1001 LX-CM206 PROFNET Master)

Group1

序号	变量名	类型	在线值	变量说明
0001	WIB0			
0002	WIB1			
0003	WIB2			
0004	WIB3			
0005	WIB4			
0006	WIB5			
0007	WIB6			
0008	WIB7			
0009	WIB8			
0010	WIB9			
0011	WIB10			
0012	WIB11			
0013	WIB12			
0014	WIB13			
0015	WIB14			
0016	WIB15			
0017	WIB16			
0018	WIB17			
0019	WIB18			
0020	WIB19			
0021	WIB20			
0022	WIB21			
0023	WIB22			
0024	WIB23			
0025	WIB24			
0026	WIB25			
0027	WIB26			

非周期性诊断从站数据

4.4.4 模块应用示意图



模块应用示意图

第5章 安装

使用 LX-CM026 时，考虑操作性、维护性及耐环境性，安装时请按以下要求执行：

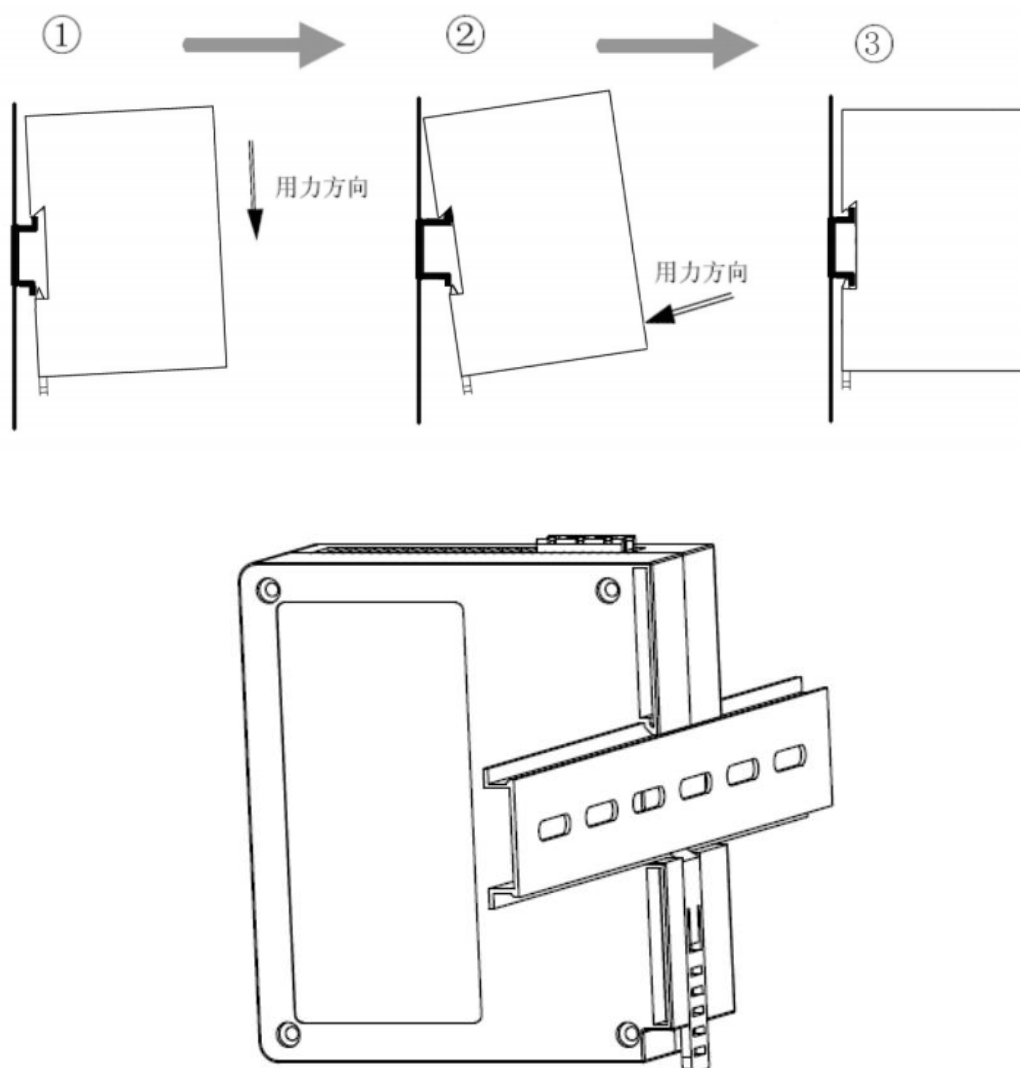
- 使用环境温度为-20℃~60℃；
- 注意模块的负载功耗；
- 注意模块与周边结构件如线槽、其他设备、结构物、部件保持 30mm 以上的间隔；
- 以太网接口与网线固定点之间的网线长度不超过 150 mm，过长可能会导致强震动环境下以太网通信不稳定；
- DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 EN60715 标准（35mm 宽，1mm 厚）。

5.1 机械尺寸

- 尺寸：40mm（宽）×110mm（高）×74mm（深）。

5.2 安装方法

- 35mm DIN 导轨安装。



5.3 运行维护及注意事项

- 模块需防止重压，防止损坏；
- 模块需防止重击，以防器件损坏；
- 供电电压控制在说明书的要求范围内，防止内部器件烧坏；
- 模块防止进水，防止内部器件损坏；
- 上电前请检查接线，防止接错损坏模块。



北京和利时智能技术有限公司

Beijing HollySys Intelligent Technologies Co., Ltd..

地址：北京经济技术开发区地盛中路2号院

邮编：100176

电话：010-5898 1588

热线：4008111999

传真：010-5898 1558

<http://www.hollysys.com>