

目录

一、概述..... 2

二、LED 指示灯状态灯定义..... 2

三、使用博途加载设备..... 2

四、产品技术参数..... 9

五、使用 step7 加载设备..... 9

六、CANopen 手动初始化..... 13

七、CANopen 从站通讯状态监控..... 14



免责声明条款

感谢您购买高迈德产品。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，高迈德将不承担法律责任。本产品及手册为高迈德版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。关于免责声明的最终解释权，高迈德所有。

一、概述

高迈德 PN-CANOPEN 是一款 CANOPEN 协议 转 PROFINET 网关，用于将 CANOPEN 字典映射到 PROFINET。使用 GSD 文件进行集成，免代码读取、读写 CANOPEN 总线设备，可以快速设置数据并将其传输到 PLC 中。网关提供一路 CAN 接口，最大支持 50 个从机，支持两个 RJ45 以太网端口具有交换机功能。

二、LED 指示灯状态灯定义

PWR 指示灯;电源指示灯

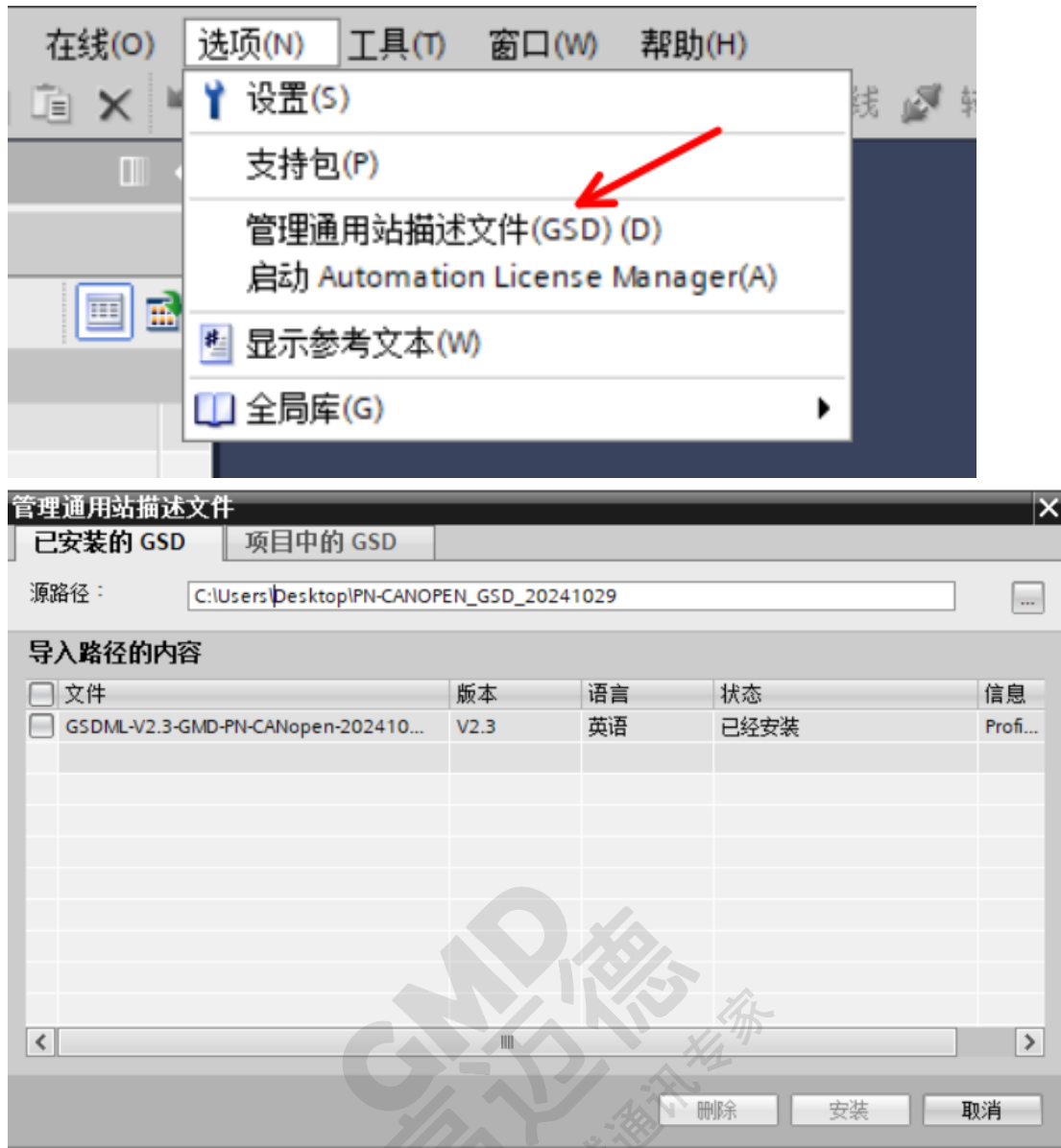
CAN 指示灯:闪亮(网关收到 CAN 总线的数据)

模块 RUN 指示灯 Profinet 正常数据通信时 RUN (绿) 常亮，故障时灭。

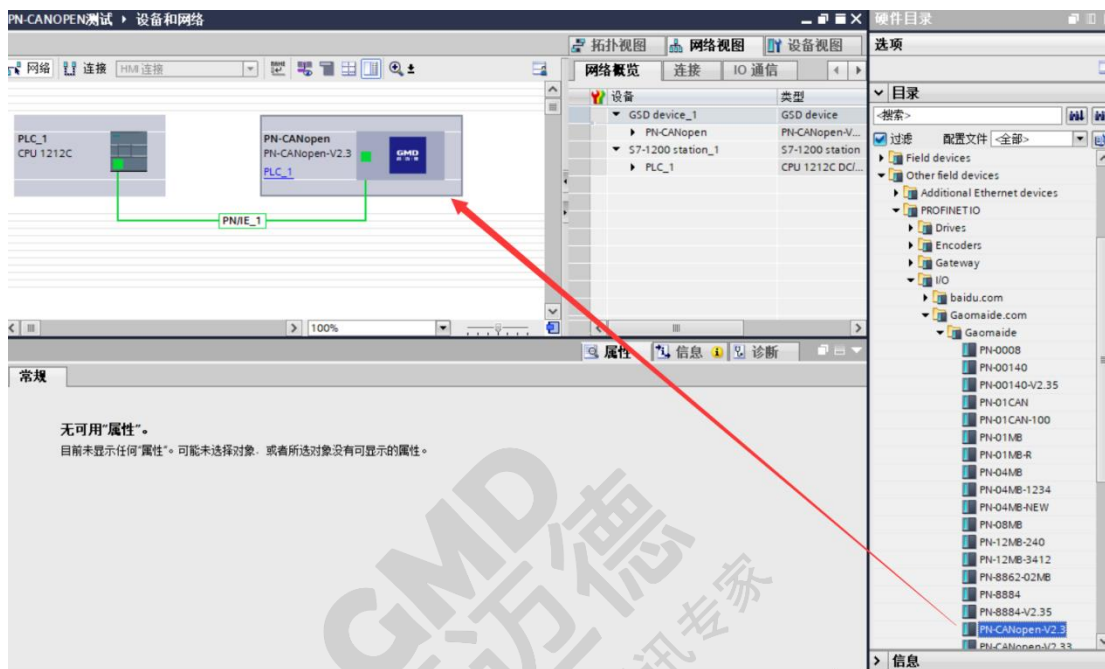
1. 开机时 RUN 灯短闪一次
2. RUN 灭: 无 Profinet 网络信号
3. RUN 闪亮 (2 秒周期): 检测到 Profinet 通信，组态尚未完成
4. RUN 闪亮 (0.5 秒周期): 组态软件正在控制 LED 闪灯
5. RUN 常亮: 数据传送中

三、使用博途加载设备

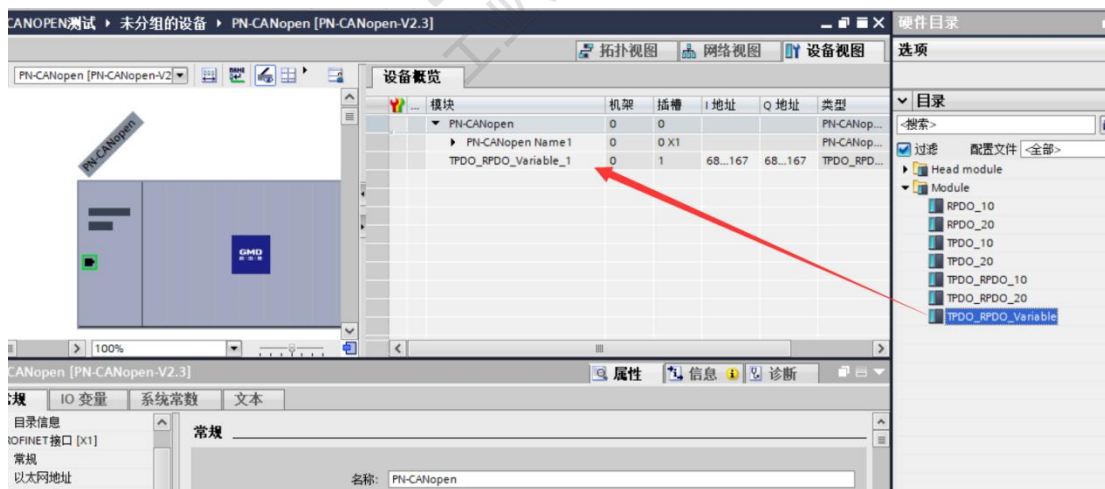
1. 安装网关 GSD 文件



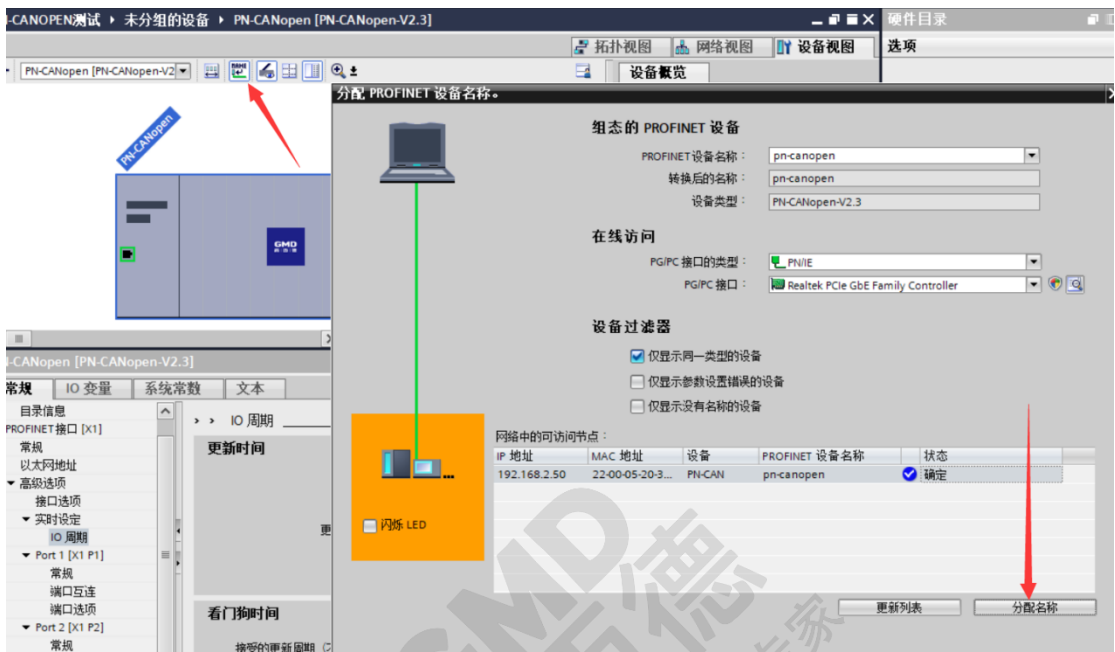
2. 添加设备至 Profinet 网络



3. 双击 PN-CANopen 模块，添加槽，此处博途自动分配了内存区域，记住这里 I 区和 Q 区的起始地址，下面配置时还会用到。双击分配的内存地址可以自定义起始地址。



4. 电脑连上模块，分配设备名



5. 高迈德 CANopen 组态软件使用

高迈德CANopen组态软件

—□×

读取文件

保存文件

配置例子2.set

起始地址: I区 Q区

检查

68

68

TPD01

60410010

RPD01

60400010

60600008

TPD02

60610008

RPD02

60810020

607A0020

TPD03

60640020

RPD03

60830020

60840020

TPD04

606C0020

RPD04

站号

IB

QB

1

68-78

68-86

2

79-89

87-105

IB字典

IB地址

1:60410010

68-69

1:60610008

70-70

1:60640020

71-74

1:606C0020

75-78

2:60410010

79-80

2:60610008

81-81

2:60640020

82-85

2:606C0020

86-89

QB字典

QB地址

1:60400010

68-69

1:60600008

70-70

1:60810020

71-74

1:607A0020

75-78

1:60830020

79-82

1:60840020

83-86

2:60400010

87-88

2:60600008

89-89

2:60810020

90-93

2:607A0020

94-97

2:60830020

98-101

2:60840020

102-105

设备数

2

☒ 发送运行

选择网卡

192.168.0.36

波特率

1M

☒ 发送同步

搜索模块

192.168.0.2

发送间隔(ms)

100

☐ 接收心跳

写入模块

写入成功

【读取文件】：读取软件配置过的文件。

【保存文件】：保存当前软件配置的文件。

【TPD0】：CANOPEN 从机发送，TPD01 站号为 181H，TPD02 站号为 281H，TPD03 站号为 381H，TPD04 站号为 481H。

6

每一个 TPD0 内映射的字典加起来不能超过 8 个字节，映射字典格式举例：60410010，这个是伺服常用的状态字。6041 为主索引，00 为子索引，10 是十六进制即数据类型为 16 位。同理 60600008 是 8 位的控制模式，60810020 是 32 位的目标速度。

【RPD0】：CANOPEN 从机接收，由网关发出。RPD01 站号为 201H，RPD02 站号为 301H，RPD03 站号为 401H，RPD04 站号为 501H。同 TPD0 一样，每个 RPD0 里面的字节加起来也不能超过 8 个字节。

00000027	000.000.166	接收	181	DATA	STANDARD	2	37 10	1
00000028	000.000.125	接收	281	DATA	STANDARD	1	03	1
00000029	000.101.583	接收	201	DATA	STANDARD	3	0F 00 03	1
00000030	000.100.292	接收	301	DATA	STANDARD	8	64 00 00 00 C0 F2 FC FF	1
00000031	000.100.459	接收	401	DATA	STANDARD	8	E8 03 00 00 E8 03 00 00	1
00000032	000.015.749	接收	701	DATA	STANDARD	1	05	1
00000033	000.084.586	接收	202	DATA	STANDARD	3	00 00 00	1
00000034	000.100.498	接收	302	DATA	STANDARD	8	00 00 00 00 00 00 00 00	1
00000035	000.100.416	接收	402	DATA	STANDARD	8	00 00 00 00 00 00 00 00	1

【设备数】：网关默认设备的 CAN 站号是 1，如上图填 2，网关会同时与 2 台从站通讯，一台站号 1，一台站号 2。

【波特率】：与 CAN 总线波特率一致。

【发送间隔】：网关往 CAN 总线发数据的间隔时间，接收数据是实时更新的。

【发送运行】：网关往 CAN 总线发送 ID 为 000 的启动帧。建议打勾。

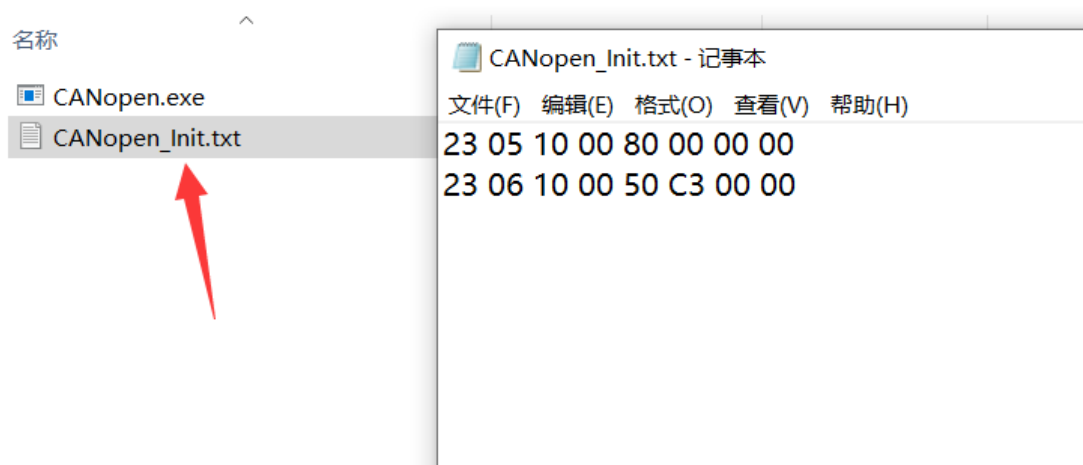
【发送同步】：网关往 CAN 总线发送 ID 为 080 的同步帧。建议打勾。

【起始地址】：填入博途分配给网关的内存起始地址。

【检查】：点击检查会刷新每一个字典对应的 PLC 输入输出区的地址，单位是字节。

【选择网卡】：电脑和网关连接起来，选择电脑的有线网卡，搜索模块，确保模块和电脑在同一网段，并下载配置文件，成功后会有“下载完成”反馈。**注意：下载模块配置文件 PN 通讯需要先断开。**

6. 网关 SDO 初始化自定义配置



在 CANopen_Init 中可以填写 8 个字节的 SDO 数据部份，用于一些 CANOPEN 设备特殊的 SDO 初始化要求，当网关在 PN 通讯连接上以后，会加载这里的数据，以 SDO 的形式往 CAN 总线发送，如下图。

文件 操作 视图 窗口 帮助

CanOpen OBD II 曲线Curver 智能解码 DBC Rec DBC Send 伺服Servo 工作模式 数据转发 滚动显示帧数: 5000

Receive/Transmit

保存数据 实时保存 继续显示 显示模式 清除 滤波设置 高级屏蔽 显示错误帧 双通道合并 错误

序号	帧间隔时间us	名称	帧ID	帧类型	帧格式	DLC	数据	帧数量
00000001	453.590.681	接收	000	DATA	STANDARD	2	82 00	1
00000002	000.100.042	接收	000	DATA	STANDARD	2	80 00	1
00000003	000.100.332	接收	080	DATA	STANDARD	0		1
00000004	000.100.462	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 05 10 00 80 00 00 00	1
00000005	000.100.380	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 06 10 00 50 C3 00 00	1
00000006	000.100.408	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 14 01 01 02 00 80	1
00000007	000.100.417	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 00 14 02 01 00 00 00	1
00000008	000.102.041	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 00 16 00 00 00 00 00	1
00000009	000.099.959	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 00 16 00 00 00 00 00	1
00000010	000.100.375	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 16 01 10 00 40 60	1
00000011	000.100.376	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 16 02 08 00 60 60	1
00000012	000.100.374	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 00 16 00 02 00 00 00	1
00000013	000.100.375	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 14 01 01 02 00 00	1
00000014	000.100.375	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 01 14 01 01 03 00 80	1
00000015	000.102.208	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 01 14 02 01 00 00 00	1

列表模式 发送文件 0 P/S 发送帧数:0 清除

发送方式: 正常发送 多次发送时: ☐ 帧ID每发送一帧递增 ☐ 发送数据每发送一帧递增

7. 连接上一台站号为 1 的 CANOPEN 伺服驱动器，使用博途监控如下，通过绝对地址即可读下 CANOPEN 设备。

PN-CANOPEN测试 | PLC_1 [CPU 1212C-2 DC/DC/Rly] | 监控与强制表 | 监控表_1

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%IW68	二进制	2#0001_0000_0011_0111		6041状态字
2	%IB70	十六进制	16#03		6061模式反馈
3	%ID71	十六进制	16#0000_0000		6064实际位置
4	%ID75	十六进制	16#0000_0000		606C实际速度
5					
6	%QW68	十六进制	16#000F	16#000F	6040控制字
7	%QB70	十六进制	16#03	16#03	6060模式
8	%QD71	带符号十进制	100	100	6081目标速度
9	%QD75	带符号十进制	-200000	-200000	607A目标位置
10	%QD79	带符号十进制	1000	1000	6083加速度
11	%QD83	带符号十进制	1000	1000	6084减速度
12	<新增>				

常规 交叉引用 编译 显示所有消息

消息 转至 ? 日期 时间

8、使用 CAN 分析仪监控 CAN 总线交互的数据如下：

CanOpen OBD II 曲线Curver 智能解码 DBC Rec DBC Send 伺服Servo 工作模式 数据转发 滚动显示帧数: 5000

Receive/Transmit

保存数据 实时保存 继续显示 显示模式 清除 滤波设置 高级屏蔽 显示错误帧 双通道合并

序号	帧间隔时间us	名称	帧ID	帧类型	帧格式	DLC	数据	帧数量
00000011	000.100.376	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 16 02 08 00 60 60	1
00000012	000.100.374	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 00 16 00 02 00 00 00	1
00000013	000.100.375	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 00 14 01 01 02 00 00	1
00000014	000.100.375	接收	601	DATA	STANDARD	8	23 01 14 01 01 03 00 80	1
00000015	000.102.208	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 01 14 02 01 00 00 00	1
00000016	000.099.792	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 01 16 00 00 00 00 00	1
00000017	000.100.416	接收	601	DATA	STANDARD	8	2F 01 16 00 00 00 00 00	1
00000018	873.855.209	接收	201	DATA	STANDARD	3	0F 00 03	1
00000019	000.022.791	接收	701	DATA	STANDARD	1	05	1
00000020	000.079.417	接收	301	DATA	STANDARD	8	64 00 00 00 C0 F2 FC FF	1
00000021	000.099.965	接收	401	DATA	STANDARD	8	E8 03 00 00 E8 03 00 00	1
00000022	000.100.452	接收	202	DATA	STANDARD	3	00 00 00	1
00000023	000.100.468	接收	302	DATA	STANDARD	8	00 00 00 00 00 00 00 00	1
00000024	000.100.448	接收	402	DATA	STANDARD	8	00 00 00 00 00 00 00 00	1
00000025	000.100.334	接收	000	DATA	STANDARD	2	01 00	1
00000026	000.100.459	接收	080	DATA	STANDARD	0		1
00000027	000.000.166	接收	181	DATA	STANDARD	2	37 10	1
00000028	000.000.125	接收	281	DATA	STANDARD	1	03	1

列表模式 发送文件 0 P/S 发送帧数:0 清除

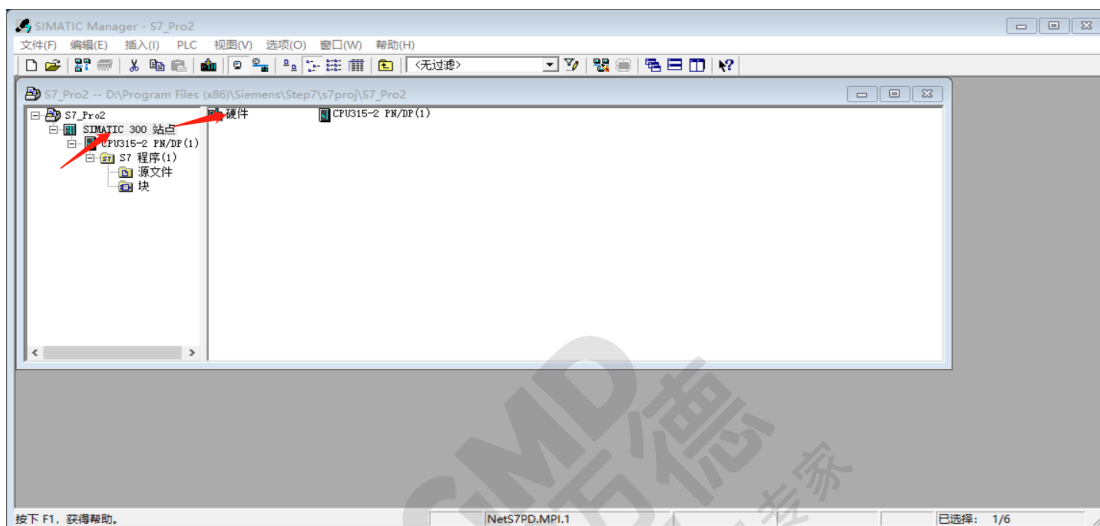
发送方式: 正常发送 多次发送时: ☐ 帧ID每发送一帧递增 ☐ 发送数据每发送一帧递增

四、产品技术参数

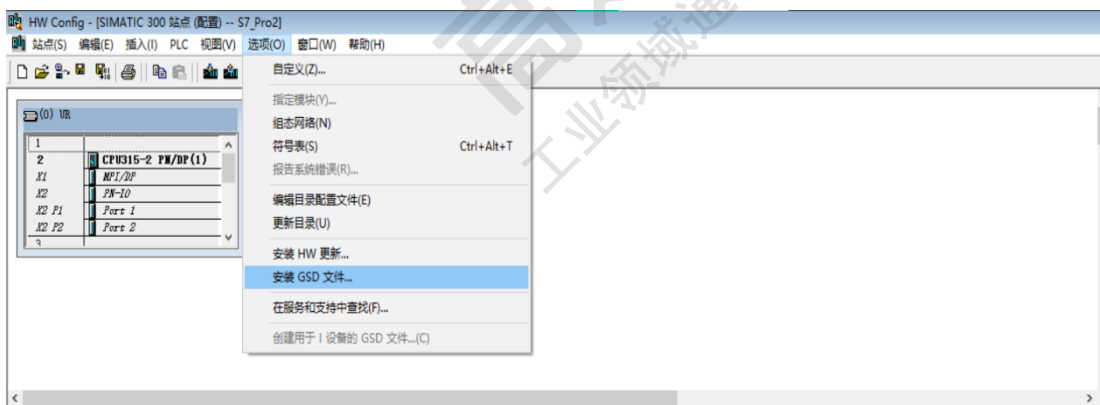
Profinet	RT_Class_1
最快循环周期	4ms
发送字节	最大 1400 字节
接收字节	最大 1400 字节
诊断	无
CAN	波特率(bps): 10K, 20K, 50K, 100K, 125K, 250K, 500K, 1000K
CAN 指令	CAN 帧结构: 支持标准帧、扩展帧, 不支持远程帧
最多支持设备数量	50
以太网口	2 路 RJ45 以太网接口, 支持 100BASE-TX, 全双工通信
工作电压	12-24V DC
工作功耗	1.75W
外形尺寸	100.8*80*35mm
工作温度	-40 到 85℃

五、使用 step7 加载设备

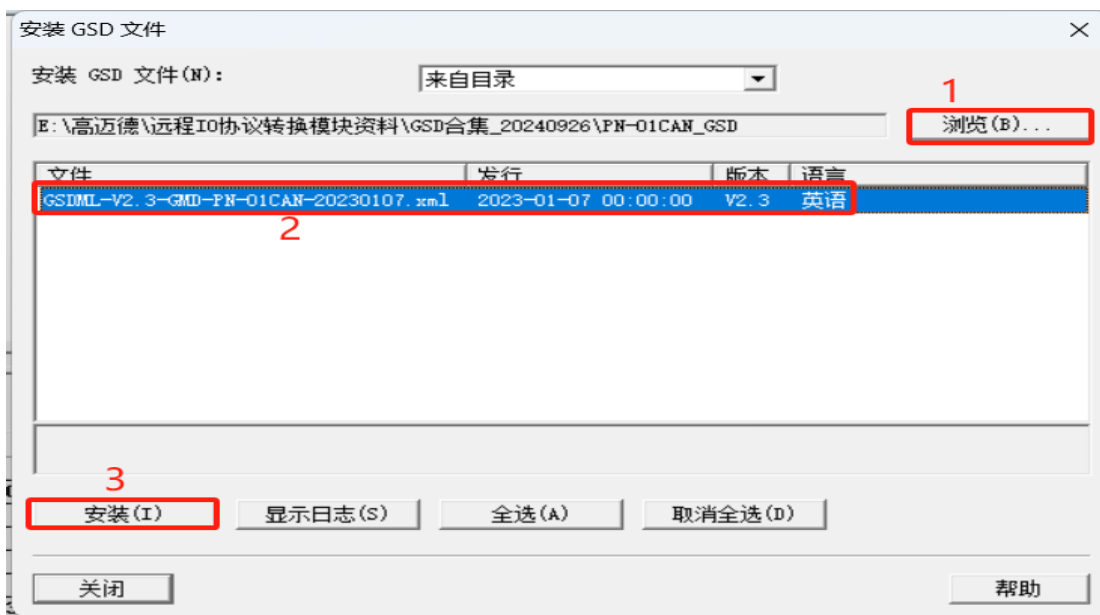
1. 点击站点，双击硬件进入组态设备



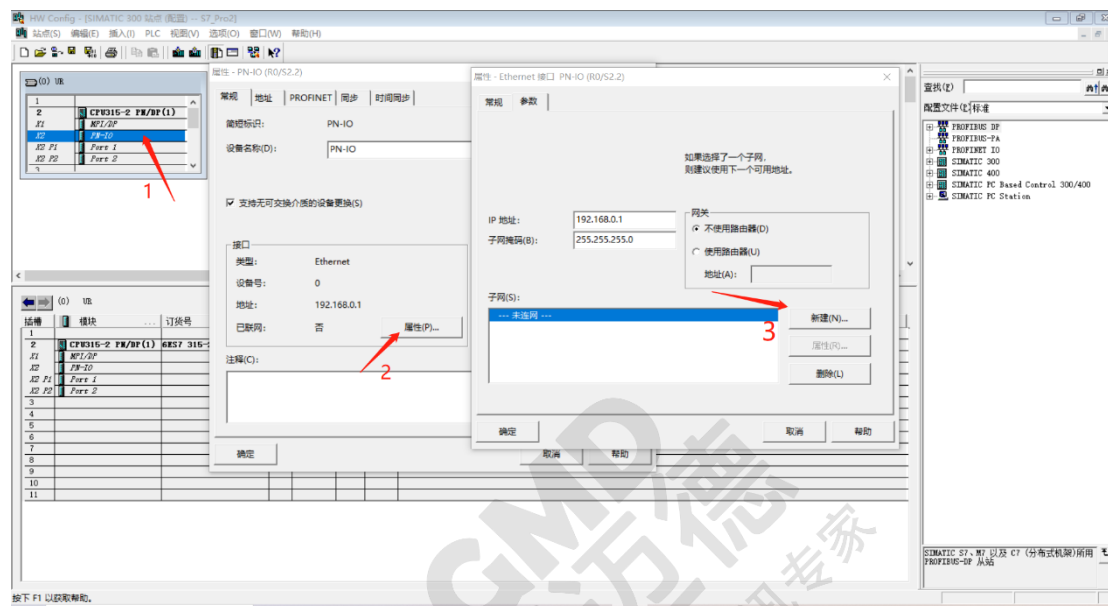
2. 在选项中找到安装 GSD 文件



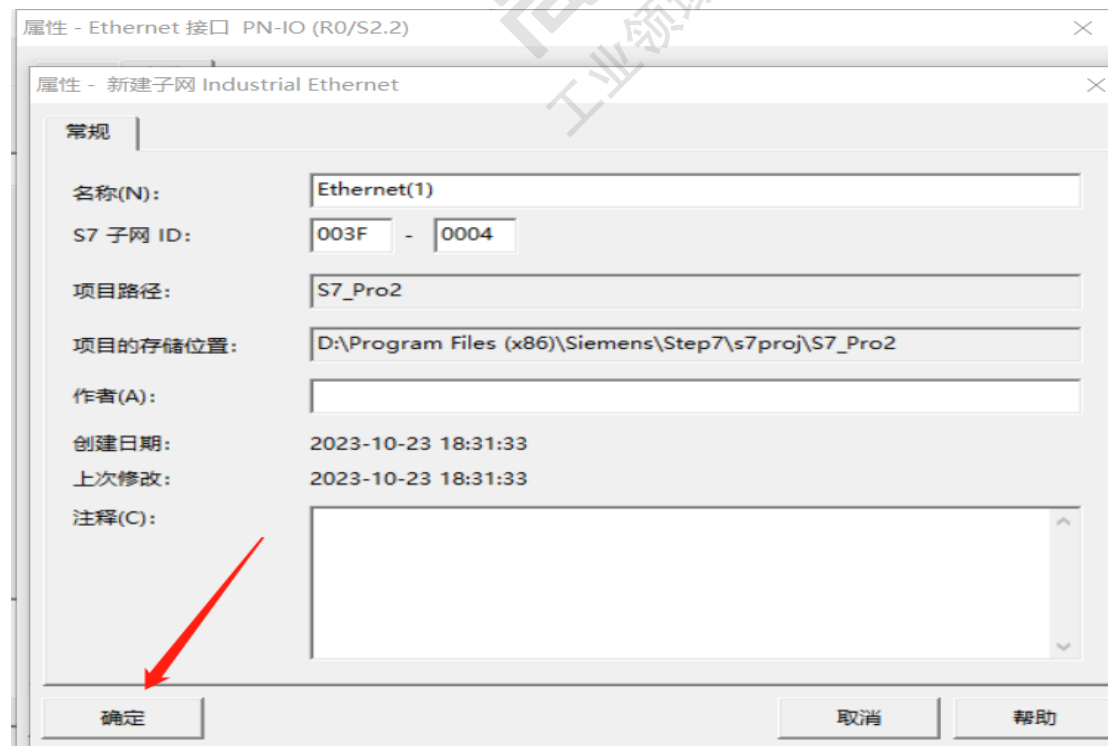
3. 找到 GSD 文件目录，选择对应的文件安装



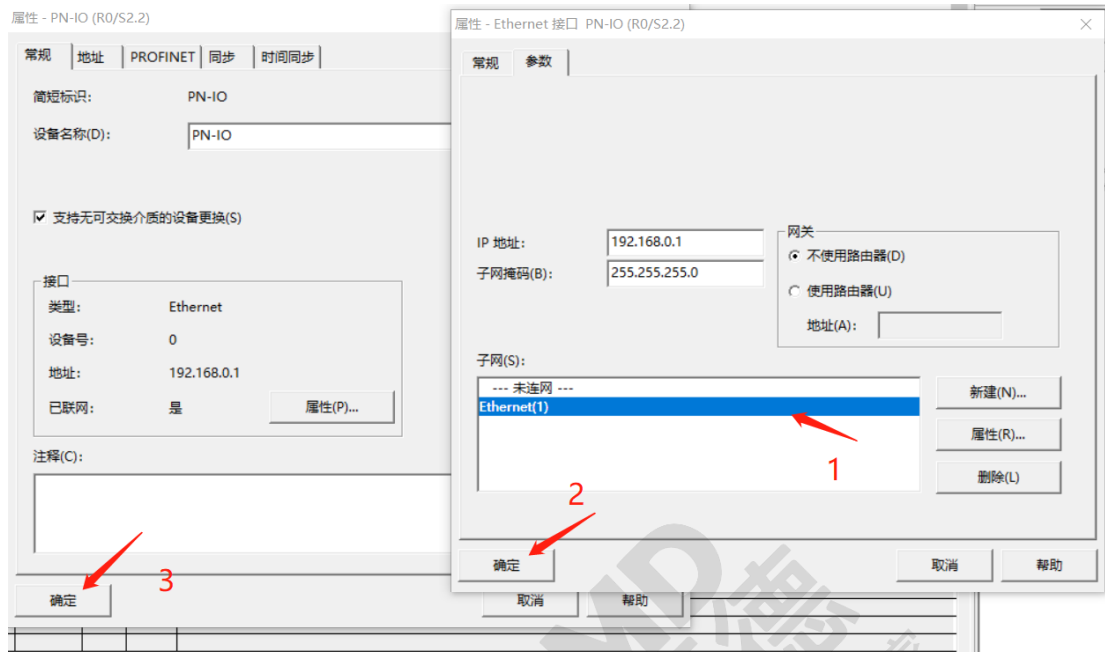
4. 双击 PN-IO，在常规接口中点击属性，新建



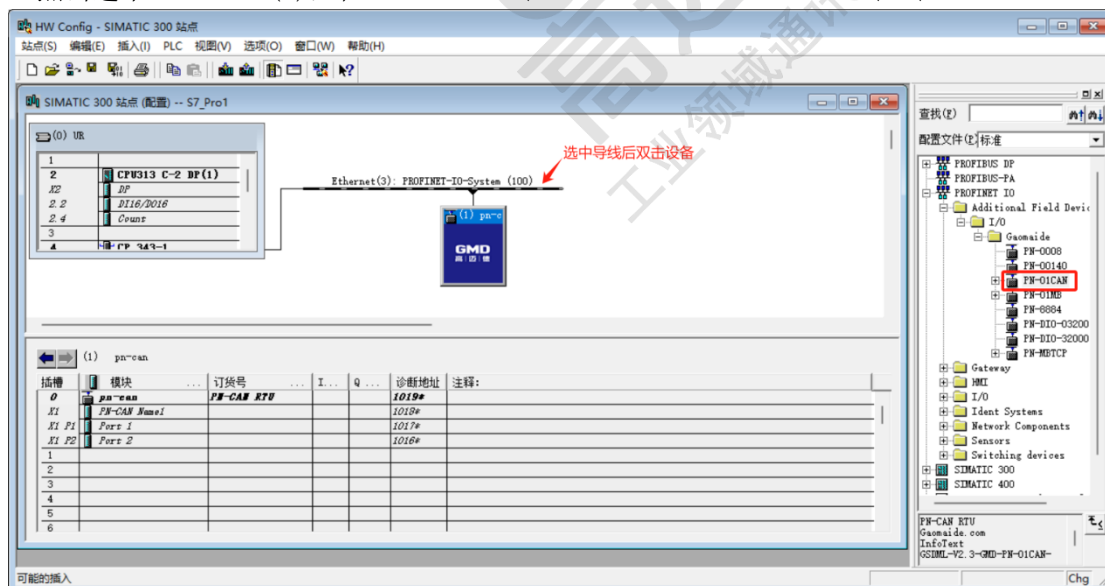
确定



5. 选择添加的 Ethernet 子网，确定



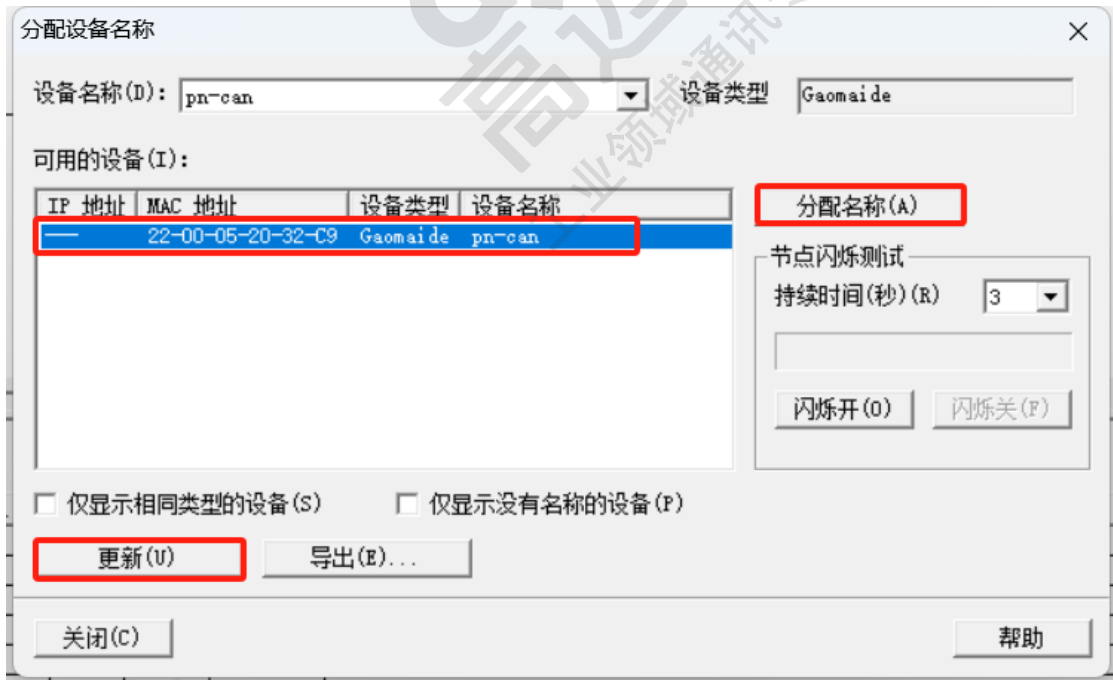
6. 点击选中 Ethernet(1)，在 PROFINET IO/Additional Field Devices/IO/Gaomaide



7. 选中设备在工具栏 PLC 中 Ethernet-分配设备名称



点击分配名称



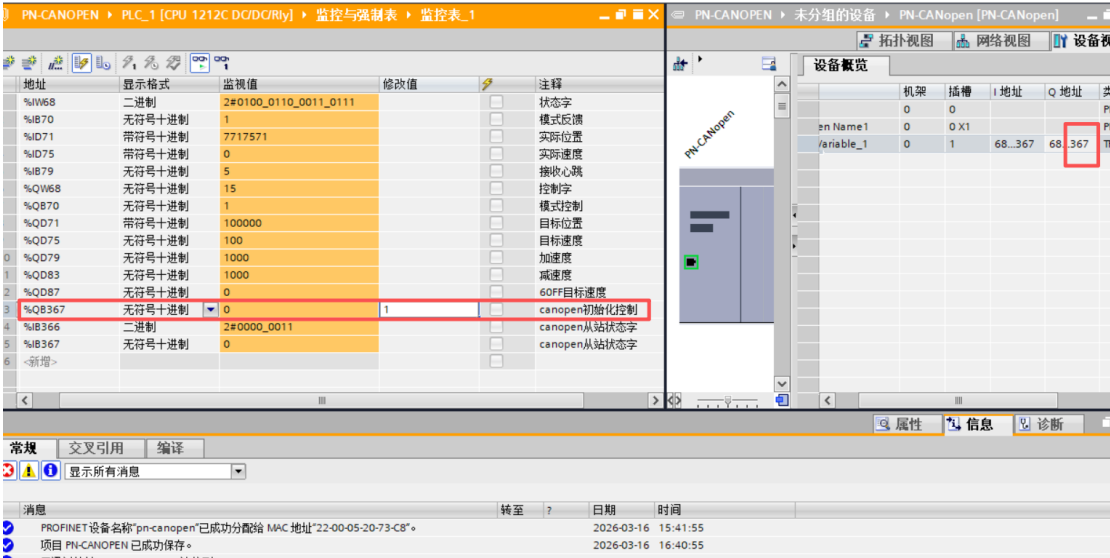
以上就是使用 step7 加载设备操作方法

六、CANopen 手动初始化

CANopen 手动初始化，可以使用 PLC 程序去控制 CANopen 总线重启。

使用方法：在模块 Q 区地址最后一个字节写入非 0 数据时，即复位模块 CANopen 总线，模块 CAN 总线重新发送初始化指令，等待一个周期后再将 Q 区地址最后一个字节写入 0，模块恢复正常模式。

举例：下图模块 Q 区最后一个字节为 367，则在 QB367 写入 1-255 任意值，模块发送 Canopen 初始化帧；**待模块发完初始化（5S 左右）再将 QB367 写入 0**，模块 CAN 总线恢复正常工作。



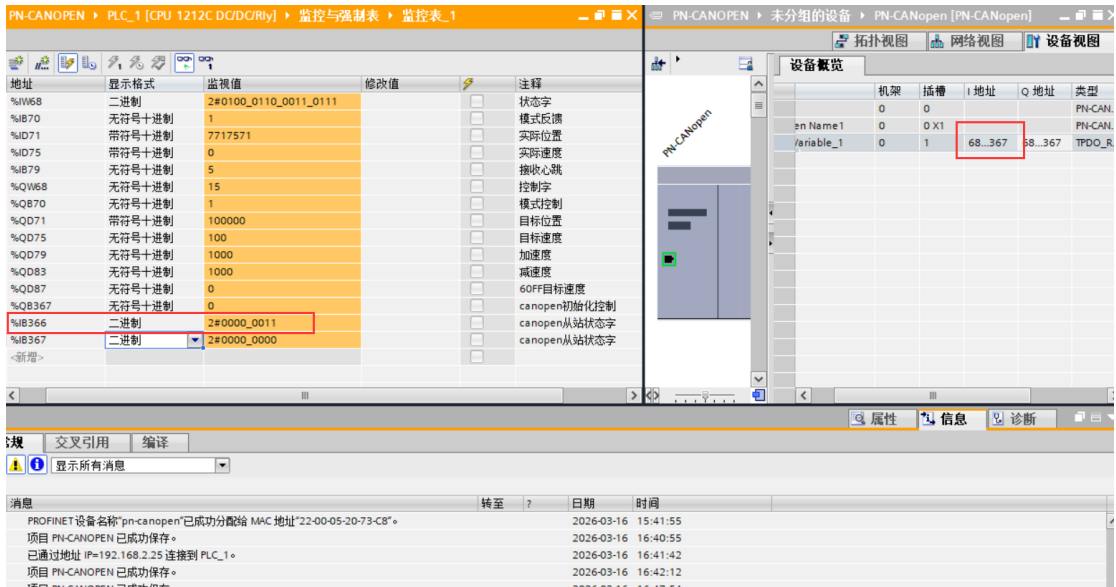
七、CANopen 从站通讯状态监控

CANopen 从站通讯状态监控功能，用于判断网关下面带的 CANopen 从站通讯是否正常，使用 PN 上行数据分配的内存地址中最后两个字节，第一个字节最低位对应起始站状态，当正常通讯时显示 0，通讯断开时显示 1。

举例：如下图所示，连接了两个 CANopen 从站，在博途 I 区分配的内存地址最后两个字节是 IB366-IB367，监控 IB366=0x0000 0011，说明两个从站都已连接上。



(pn-canopen 组态)



(博途监控画面)