# ProfiNet 转 CAN/CANopen 网关 SG-PN(h750)-COE/CAN

(产品手册 v1.2)



后十	· / 白
瓜谷	旧心

日期	版本号	修改内容	备注
2022/7/4	v1.0	建立	
2022/8/23	v1.1	修改软件描述	
2022/6/14	x1 0	增加 CAN(自	
2023/0/14	V1.2	由口)的功能	

# 目录

版本信息       6         目录       7         、功能概述       9         1.1 设备简介       9         1.2 硬件参数       9         1.3 软件参数       10         二、硬件说明       11         2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         3.1 PN-COE 取作说明       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "M关参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "公 公 公 公 法添加快速数回       17         3.2.4 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       20         3.4.1 "COE 从站添加快速表"
目录       7         一、功能概述       9         1.1 设备简介       9         1.2 硬件参数       9         1.3 软件参数       10         二、硬件说明       11         2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       13         3.1 PN-COE 软件说明       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加 PDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站添加 PDe 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端長SD       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         3.5.2 PN 数据映射       <
一、功能概述       9         1.1 设备简介       9         1.2 硬件参数       9         1.3 软件参数       10         二、硬件说明       11         2.1 电源接口       11         2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       13         3.1 PN-COE 软件说明       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站添加 PDO       18         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加 PDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站添加 PDE       18         3.3 PN-COE 配置软件使用影明       19         3.4.1 "COE 从站添加 PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射
1.1 设备简介
1.2 硬件参数       9         1.3 软件参数       10         二、硬件说明       11         2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       13         3.1 PN-COE 软件说明       13         3.2 PN-COE 配置软件参数概述       14         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.4 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         20、PN-CAN(自由口)软件说明       22
1.3 软件参数       10         二、硬件说明       11         2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         三、PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站添加 PDO       18         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加 PDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21
二、硬件说明
2.1 电源接口       11         2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         三、PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站添加 PDO       18         3.2.4 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE PN 映射表"       20         3.4.1 "COE 从站添加快速       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21
2.2 指示灯定义       11         2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN □       12         2.5 CAN 接□       13         3.1 PN-COE 软件说明       13         3.2 PN-COE 配置软件参数概述       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表说明       19         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端易SD       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由□)软件说明       22
2.3 恢复出厂设置按键       12         2.4 PN 口       12         2.5 CAN 接口       12         2.5 CAN 接口       12         三、 PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端射表"       20         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         双、PN-CAN(自由口)软件说明       22
2.4 PN □       12         2.5 CAN 接口       12         三、 PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 號射表"       20         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         3.5.2 PN 数据映射       21         双、PN-CAN(自由口)软件说明       22
2.5 CAN 接口       12         三、PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE N 映射表说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       20         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         双、PN-CAN(自由口)软件说明       22
三、PN-COE 软件说明       13         3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.1 PN-COE 工作方式       13         3.2 PN-COE 配置软件参数       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4.1 "COE 从站~PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.2 PN-COE 配置软件参数概述       13         3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端f GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.2.1 配置软件参数概述       14         3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站~PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.2.2 "网关参数"       14         3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.2.3 添加 COE 从站       17         3.2.4 给 COE 从站添加 PDO       18         3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO       18         3.2.7 给 COE 风站添加快速 SDO       18         3.2.8 PN-COE 配置软件使用说明       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.2.4 给 COE 从站添加 PDO
3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO.       18         3.3 PN-COE 配置软件使用说明.       19         3.4 PN-COE PN 映射表说明.       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD.       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
<ul> <li>3.3 PN-COE 配置软件使用说明</li></ul>
3.4 PN-COE PN 映射表说明       19         3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"       20         3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.4.2 "PDO-PN 映射表"       20         3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
3.4.3 "SDO-PN 映射表"       20         3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置       21         3.5.1 下载安装 GSD       21         3.5.2 PN 数据映射       21         四、PN-CAN(自由口)软件说明       22
<ul> <li>3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置</li></ul>
<ul> <li>3.5.1 下载安装 GSD</li></ul>
3.5.2 PN 数据映射
四、PN-CAN(自由口)软件说明
4.1 PN-CAN(自由口)工作方式
4.2 PN-CAN(自由口)配置软件参数
4.2.1 配置软件参数概述
4.2.2 常规参数
4.2.3 按ID 收发 CAN 帧
4.2.4 通用收发 CAN 帧
4.3 PN-CAN(自由口)配置软件使用说明
4.4 PN-CAN(自由口) PN 映射偏移/长度说明
441 "按ID 收发 CAN 帧" 映射偏移/长度
442 "通用收发 CAN 帧" 映射偏移/长度 27
4.5 PN-CAN(自由口) PN 端 GSD 配置
4.5.1 下载安装 GSD
4.5.2 PN 数据映射
五、PN-COE 应用实例

5.1 博途 v15 下添加 PN 端设置	31
5.2 200smart 下添加 PN 端设置	36
六、PN-CAN(自由口)应用实例	
6.1 博途 v15 下添加 PN 端设置	40
6.2 200smart 下添加 PN 端设置	48
七、产品尺寸	52
附录:	53
CANopen 通信协议简介	53
2.1 CANopen 报文结构	53
2.2 CANopen 从站设备的状态机	54
2.3 CANopen 子协议	55
2.3.1 NMT 协议	56
2.3.2 Node guard 协议	56
2.3.3 Heartbeat 协议	57
2.3.4 Bootup 协议	57
2.3.5 SDO 协议	57
2.3.6 PDO 协议	59
2.3.7 SYNC 协议	59

# 一、功能概述

# 1.1 设备简介

本产品是 PN(Profinet)和 COE(CANopen)/CAN(自由口)网关,使用数据映射 方式工作。

本产品在 PN 侧作为 PN IO 从站, 接西门子 PLC; 在 COE 侧做为 COE 主站, 接 COE 设备,如伺服、变频器、电机等;在 CAN(自由口)模式下 CAN 口为自由口,用户可以自由收发 CAN 报文。

使用场景:西门子 PLC 控制 COE 接口设备。



PN 侧支持 PN RT Real Time Class 1, Class A and B; COE

侧支持 COE DS301; CAN(自由口)下支持 CAN2.0B(包含 CAN2.0A)。

硬件参数	参数说明
中海	9-36V(典型值 12V/120mA),支持双电源冗余供电,
电源	带过压、过流保护
工作温度	-30~75℃
工作湿度	5%~95%无冷凝
CAN 口	内置 120R 终端电阻,通过内部跳线帽使能,带过压、

# 1.2 硬件参数

	过流保护,最多支持 128 个 CAN 设备
	两个 RJ45 以太网接口, 支持 100BASE-TX,
PN □	MDI/MDIX 自侦测, 集成以太网交换机, 方便将 PN
	设备组成菊花链

# 1.3 软件参数

软件参数	参数说明
软件参数   PN   COE   CAN(自由口)   最大映射数据量	Conformance Class A and B
	Real Time Class 1
PN	LLDP
	SNMP
	波特率 5K-1000K
	支持 CAN2.0A
	接收 FIFO: 46;发送 FIFO: 10
COE	最大支持从站数量: 20
	最大 PDO 数量: 200
	最大快速 SDO 数量: 100
	支持 PN 侧 NMT 管理 COE 从站
	支持接收紧急报文到 PN
	波特率 5K-1000K
COE CAN(自由口)	支持 CAN2.0B(包含 CAN2.0A)
	接收 FIFO: 46;发送 FIFO: 24
$CAN(\Box \Box \Box)$	最大支持按 ID 收发数量: 200
	最大支持 <mark>通用收发</mark> 数量: 200
	按 ID 收发+通用收发<=200
最大映射数据量	输入1024;输出1024
工作会批判型	COE/CAN 端通过软件配置。
<b>上作</b> 豕 叙 能 直	PN 端通过 GSD 配置。

通信延时	小于 2ms
------	--------

# 二、硬件说明

# 2.1 电源接口

本网关电源接口如下图所示,支持压线端子接法和圆头电源接法,支持双电 源冗余供电,支持 9-36V 输入:



接口符号	参数说明
圆头 V1	接圆头电源 9-36V(和端子 V1 不能同时接)
端子 V1/V2	接直流 9-36V 正
G	接直流 9-36V 负
PE	接大地

# 2.2 指示灯定义

本网关六个指示灯如下图所示:



指示灯	指示灯说明
PWR	电源指示灯,常亮说明电源正常
SY1	系统灯,常亮说明系统正常启动
PN	PN 组态指示灯,常亮说明 PN 端和 PLC 组态成功
CTP/SY2	没用到



# 2.3 恢复出厂设置按键

当配置错误导致网关工作异常可以按住之后给网关重上电,网关会清除当前 所有配置。用户应该等到 SY1 闪烁再松开按键,网关自动重启恢复正常。



# 2.4 PN 口

PN 口如下:



# 2.5 CAN 接口

CAN 口如下:



CAN 口默认使能 120R 终端电阻,如果不使用 120R 终端电阻可以拆开壳子

# 去掉跳线帽即可。

CAN 接口	参数说明
Н	接 CAN 线 H
L	接CAN线L
G	不接

CAN 网络拓扑, CAN 总线两端需要接 120R 终端电阻,中间的不需要。



# 三、PN-COE 软件说明

# 3.1 PN-COE 工作方式

网关在 PN IO 侧做从站,在 COE 侧做主站。即网关的 PN 口接 PN 主站, 例如 1200PLC; 网关的 COE 口接 COE 从站,例如伺服驱动器。

PN 口 PLC 与 COE 从站采用数据映射的方式通信,即 PLC 通过数据映射的方式控制 COE 从站,读写 COE 从站设备。

COE 需要使用软件配置 COE 工作参数, PN 只需要根据配置软件计算出来的数据长度在插槽插入足够的输入输出即可。

# 3.2 PN-COE 配置软件参数

配置软件页面如下图所示:

网关参数				参数	值/洗项	
-1			•	CAN 波特率(5000-1000000)	1000000	
~ 修改从站	titatal I			网关 CANOPEN 站号(当前无意义)	0	
删除从站		-		大小端转换	不使能大小端转换	~
添加RPD	0			CANOPEN从站状态监控	心跳	~
添加TPDO	o l			从站心跳超时时间(1-65535)ms	1000	
添加 Uple	oad SDO			PN NMT管理从站	不使能NMT管理	~
添加 Dov	vnload SDO			同步报文周期(1-65535ms)	1000	
				PN 接收CANOPEN从站紧急报文	不接收紧急报文	~
				RPDO发送周期(0-65535)ms	0	
				PN断线 RPDO输出	输出0	~
				TPDO接收超时清零(0-65535)ms	0	
				SDO应答超时时间(1-65535)ms	100	
				快速 upload SDO 周期(1-65535)ms	1000	
				快速 upload SDO 错误/应答超时	清零	~
				快速 download SDO 周期(0-65535)ms	0	
				快速 download SDO 重传次数(1-255)	10	
				PN断线 快速 download SDO 输出	输出0	~
<sup>夫</sup> 取网关参数 络中网关列表	计算PN IO映射	配置网关	保存	至配置 读取配置		
MAC地力	L IPtu	u址 ·	设备	名称 固件主版本 固件次版本	选择电脑和网关通讯的网卡	
					^ 192.168.0.99(Ethernet 2)	

### 3.2.1 配置软件参数概述

软件页面上有 5 个页: 配置网关、COE 从站-PN 映射表、PDO-PN 映射表、 SDO-PN 映射表、配置 COE 从站。

其中"配置网关"页面用户用来选择网关工作参数,添加 COE 从站、在从站下面添加 PDO、在从站下面添加 SDO。

"COE 从站-PN 映射表"、"PDO-PN 映射表"、"SDO-PN 映射表"是根据用户配置的内容计算出来的相对于 PN 端的数据映射偏移地址。

"配置 COE 从站"暂时没用到

#### 3.2.2 "网关参数"

"网关参数"是网关工作的基本参数

参数名称	参数内容
CAN 波特率	5000-1000000
网关 COE 站号	没意义,填0就行
大小端转换	默认 PN 端是大端格式, COE 端是小端格式。如果使能之

	后网关会把 COE 接收到的数	据转为大端发给 PN(PLC),把			
	PN 端收到的转为小端发给 C	OE 设备。			
	PS:只有 16bit 和 32bit 数据才	有效。			
	例如: PDO 的映射参数数据	号长度是 16bits, 32bits; SDO			
	数据长度字节长度是 2bytes、	4bytes;紧急报文的帧 ID			
	设置网关用来监控 COE 从站	的方式,通过从站的心跳还是			
COE 从站状态监控 	节点守护				
从站心跳/节点守护	设置网关多长时间收不到 C	OE 从站心跳或节点守护应答			
超时时间	就把从站状态设为未知0				
	启用 NMT 管理则 COE 从站	状态切换全由 PN 端控制,网			
	关不再控制 COE 从站状态切换;不启用 NMT 管理则由网				
	关全程控制 COE 从站状态,让从站一直处于操作状态。				
	启用之后占用 PN 的 3 个字节 O 和一个字节 I。				
	3个O字节分别表示"指令序号"a、"从站 ID"b、"从				
	站状态切换命令"c。				
	1个I字节表示已"完成指令序号"d。				
	<u>状态切换命令</u>	<u>命令含义</u>			
	<u>0x01 启动命令</u>	<u>让节点进入操作状态</u>			
PN NMT 管理从站	<u>0x02 停止命令</u>	<u>让节点进入停止状态</u>			
	<u>0x80 进入预操作状态</u>	<u>让节点进入预操作状态</u>			
	<u>0x81 复位节点应用层</u>	<u>让节点的应用复位</u>			
		<u>让节点的 CAN 和</u>			
		<u>CANopen 通讯重新初始</u>			
	0x82 复位节点通讯层	<u>化,一般用于总线收到</u>			
		<u>干扰,导致节点总线错误被</u>			
		<u>动,或者总线关闭时</u>			
	当 PN 要切换某个 COE 从站	状态时流程:			

	if(d == a) //说明上一条指令已经完成
	{
	b = 从站 id;
	c= 状态切换命令;
	a += 1;
	}
同步报文周期	同步报文周期
	接收紧急报文网关会把接收到的 COE 从站紧急报文发送
	到 PN 端,占用 PN 的 11 个字节 I 和 1 个字节 O。
	11 个字节 I 分别表示"紧急报文序号" a 一个字节、"紧
	急报文帧 ID" b 两个字节、"紧急报文内容" c 八个字节。
	1个字节O表示"紧急报文已读取序号"d
PN 接收 COE 从站	当 PN 要读取有无紧急报文时:
紧急报文	if(d != a) //有新的紧急报文
	{
	紧急报文 id = b;
	紧急报文内容 = c;
	d = a;
	}
RPDO 发送周期	网关发送 RPDO 报文的周期, 0 表示数据改变时发
PN 断线 RPDO 输	网关检测到 PN 断线时 RPDO 是输出 0 还是保持之前的输
出	出
TPDO 接收超时清	网关超时没有收到某条 TPDO 数据时清零该 TPDO 已读数
零	据,0表示不启用。
SDO 应答超时时间	SDO 应答超时时间
快速 upload SDO	快速 upload SDO 周期
周期	

快速 uplaod SDO	当 COE 从站响应某条 upload SDO 错误或超时时是否清零
错误/应答超时	该 SDO 已读数据
快速 download SDO	网关发送快速 download SDO 的周期, 0 表示数据改变时发
周期	
快速 download SDO	仅当上者为0时有效,当快速 download SDO 响应错误或
重传次数	超时时最大重试次数
PN 断线 快速	网关检测到 PN 断线时快速 download SDO 是输出 0 还是保
download SDO 输出	持之前的输出

### 3.2.3 添加 COE 从站

如下图空白位置右击可添加从站

PN(h750)-CANOPEN v1.0



在弹出的对话框输入从站 ID, 1-127, 最多可以添加 20 个从站。 右击添加好的从站 ID 可以删除、修改 ID、添加 PDO、添加 SDO。

配置网关	COE从站-PN 映射表	PDO-PN 映射表	SDO-PN	映射表	配置CANOF
	参数			参数	
	an an an an an an an an	7	▶	从增加	
~3	修改从站地址	1			
	删除从站				
	添加RPDO				
	添加TPDO				
	添加 Upload SDO				
	添加 Download SDO				

### 3.2.4 给 COE 从站添加 PDO

右击从站 ID 即可添加 PDO, RPDO 和 TPDO 是相对于 COE 从站来说的, 即 RPDO 是网关的发送, TPDO 是网关的接收。

网关参数		参数	值/选项
	•	COB-ID (HEX)	201
- RPDO		映射参数1(HEX)	0000000
TPDO		映射参数2(HEX)	0000000
Upload SDO	N	映射参数3(HEX)	0000000
Download SDO	~	映射参数4(HEX)	0000000
		映射参数5(HEX)	0000000
		映射参数6(HEX)	0000000
		映射参数7(HEX)	0000000
		映射参数8(HEX)	0000000

RPDO/TPDO 都需要设置 COB-ID 和映射参数。COB-ID 跟 COE 设备相关, 一般在设备的说明书或 ESD 文件。映射参数在这里的作用是用来确定 PDO 数据 长度和大小端转换用的。如果说明书或 EDS 文件有准确的映射参数就填写实际 映射参数,如果说明书或 ESD 没有映射参数(一般不会没有)就根据 PDO 的数 据部分字节长度填写,填写规则如下:

0x0000008 表示一个字节,0x0000010 表示两个字节,0x00000020 表示四个字节。根据数据长度填写,比如 PDO 数据长度有 6 个字节就在映射参数 1 写 00000020,映射参数 2 写 00000010,映射参数 3-8 都写 0。

### 3.2.5 给 COE 从站添加快速 SDO

右击从站 ID 即可添加快速 SDO,支持 upload SDO 和 download SDO。

一网关参数		参数	值/选项
	•	索引(HEX)	1234
-Ibload SDO		子索引(HEX)	56
Download SDO		字节数(1-4)	2

### 3.3 PN-COE 配置软件使用说明

配置用来配置本网关,流程如下:

①打开软件

②在软件上选择网卡

固件次版本	选择电脑和网关通讯的网卡	
	192.168.0.99(Ethernet 2)	~
	192.168.0.99(Ethernet 2)	

③在页面上设置要配置的参数,如果配置参数很多建议在软件上填好参数后 点击一下*保存配置*,这样再次开启软件可以通过<u>读取配置</u>来加载刚保存的参数。

④点击<u>搜索网络中的网关</u>,网络中网关列表会列出和电脑连通的网关,之后 点击列表中的网关然后点击<u>配置网关</u>,弹出配置网关成功就说明配置完成了。



# 3.4 PN-COE PN 映射表说明

PN和 COE 是通过数据映射的方式交换数据的。当用户在软件页面上填好参数后点击一下<u>计算 PN IO 映射</u>,这时软件会根据软件页面上的参数自动计算映射

地址。映射地址分为三个表: "COE 从站-PN 映射表"、"PDO-PN 映射表"、 "SDO-PN 映射表"。

PN 映射地址不是 PLC 的内存起始地址,是分配给网关的起始地址,当数据量大时分配的地址不一定连续,用户一定要注意。见后面案例。

#### 3.4.1 "COE 从站-PN 映射表"

"PDO-PN 映射表"如下:在配置页面添加了两个从站,则第一个从站的状态(1个字节)放在 PN 的 I 地址的 0,第二个从站的状态(1个字节)放在 PN 的 I 地址 1。

配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

参数	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射地址/字节长度
COE 从站 1 状态	0 / 1	
COE 从站 4 状态	1 / 1	

COE 从站状态码	状态
0	COE 从站掉线
4	COE 从站处于 停止 状态
5	COE 从站处于 操作 状态
127	COE 从站处于 预操作 状态

PN 端可以根据 COE 从站状态确定通信情况。

第回光 gop lith py mt的主 DDO\_DNI mt的主 gpo py mt的主 西澤のいのppy lith

#### 3.4.2 "PDO-PN 映射表"

"PDO-PN 映射表"如下:在配置页面添加了两个 PDO。自动计算出来两个 PDO 的共四个映射参数的数据映射到 PN IO 的地址和长度。

	所属从站	PDO类型	COB-ID	映射参数(HEX)	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射地址/字节长度
Þ	1	RPDO	201	00000020		0 / 4
	1	RPDO	201	0000020		4 / 4
	1	TPDO	181	00000010	2 / 2	
	1	TPDO	181	00000010	4 / 2	

#### 3.4.3 "SDO-PN 映射表"

"SDO-PN 映射表"如下:在配置页面添加了两个 SDO。自动计算出来两

#### 个 SDO 的数据映射到 PN IO 的地址和长度。

PN(h750)-CANOPEN v1.0

所属从站	SDO类型	索引(HEX)	子索引(HEX)	字节长度	PN-I映射地址/字节长度	PN-0映射
1	Upload SDO	1234	56	2	6/2	
1	Download SDO	2345	34	3		8/3

# 3.5 PN-COE PN 端 GSD 配置

#### 3.5.1 下载安装 GSD

在我司网站下载 GSD, 安装到博途或者 STEP7 或者 STEP7-200。

#### 3.5.2 PN 数据映射

软件计算的顺序是先计算从站状态,再计算 PDO,最后计算 SDO,所以如 果有 SDO 则最后的地址在"SDO-PN 映射表",没有 SDO 最后的地址在"PDO-PN 映射表",没有 PDO 最后的地址在"COE 从站-PN 映射表"。

例如:在软件页面上填写完参数之后,点击<u>计算PN IO 映射</u>,之后来到 SDO-PN 映射表页面,看到 "PN-I 映射地址/字节长度"最后一条是 "6/2" 说明 PN 上需要的 I 数据长度为 6+2=8; "PN-O 映射地址/字节长度"最后一条是 "8/3", 说明 PN 上需要的 O 数据长度是 8+3=11。则博途上插入如下:

	所属从站		SDO类型	索引(肝	(X)	子索引(HEX)		子节长度	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射t
•	1		Upload SDO	1234		56		2	6 / 2	
	1		Download SDO	2345	2345		34			8/3
123					11	1	1		- T	
Ĭ	1	模块			机架	插槽	1地址	Q 地址	类型	订货号
		▼ S	G-GATE WAY		0	0			CANOPEN_M(h750)	SG-PNC
		•	X1		0	0 X1			SG-GATE WAY	
		In	put/Output8 Byte	e_1	0	1	18	18	Input/Output8 Byte	
		0	utput2 Byte_1		0	2		910	Output2 Byte	
		0	utput1 Byte_1		0	3		11	Output1 Byte	
					0	4				
					0	5				

配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

配置软件上的"PN-I映射地址和长度"的地址就是 PN 分配的 I 地址的起始, "PN-O 映射地址和长度"的地址就是 PN 分配的 O 地址的起始。

例如 "PN-I 映射地址和长度"的值是 "6/2", 说明对应到上图中的 I+6 和

I+7,也就是 IB7 和 IB8; "PN-O 映射地址/字节长度"的值是"8/3",说明对 应到上图的 Q+8 和 Q+9 和 Q+10,也就是 QB9 和 QB10 和 QB11。

# 四、PN-CAN(自由口)软件说明

# 4.1 PN-CAN(自由口)工作方式

网关在 PN IO 侧做从站,在 CAN(自由口)侧做 CAN 自由口。即网关的 PN 口接 PN 主站,例如 1200PLC;网关的 CAN 口接 CAN 设备。

PN 口 PLC 与 CAN 采用数据映射的方式通信,即 PLC 通过数据映射的方式 收发 CAN 数据包。

CAN(自由口)需要使用软件配置工作参数, PN 只需要根据配置软件计算出 来的数据长度在插槽插入足够的输入输出即可。

# 4.2 PN-CAN(自由口)配置软件参数

配置软件页面如下图所示:

		CAN波特	率	1000000		(5000-1000	000	1)		数据帧发送	送周期(按IDW	(发CAN帧)	0	(0-65535)
程帧	版发送周期	(按ID收发CAN帧	贞)	1000			3			数据帧接收	女超时(按IDW	( 发CAN帧)	0	(0-65535)
安ID4	<b>女发CAN</b> 帧	通用收发CAN	贞											
[D收	发CAN数量	10		(1-200)										
	序号	发送/接收		_ 帧ID类型		数据/远程帧		数据长度	_	帧ID(HEX)	数据偏移/	长度		
•	1	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	2	None		标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	3	按ID发送	5	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	4	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	5	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	6	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	7	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	8	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
				Long & D. L. L.										
	9	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0				
	9 10	None None	> >	标准帧	~	数据帧 数据帧	× ×	0	~ ~	0 0				
	9 10	None	> >	标准帧 标准帧	~	数据帧 数据帧	~	0 0 计算PNIO時	~ ~	o o t				
络	9  10    10	None None	> >	标准帧  标准帧	~	数据帧数据帧	~	0 0 计算PNIO時	~  ~	0 0				
络口	9 10 中网夭列表 MAC地	None None Rone	~ ~ II	标准帧 标准帧 P地址	~	数据帧  数据帧 	~	0 0 计算PNIO時 固件	~  ~   主	0 0 t 反本 固件次J	版本 ;	选择电脑和	□网关通讯的	网卡
<mark>络</mark>	9 10 中网天列表 MAC地	None None 表 大 北	~ ~ I)	标准帧 标准帧 P地址	~	数据帧  数据帧 设备名称	~	0 0 计算PNIO职 固件.	✓ ◆  ◆<	0 0 t 反本 固件次t	版本 ;	选择电脑和选择电脑和	n网关通讯的	网卡
<mark>络</mark>	9 10 中网关列表 MAC地	None None	~ ~ I)	标准帧 标准帧 P地址	~	数据帧  数据帧 		0 0 计算PNIO時 固件:	~   ~   →   →	0 0 t 反本 固件次t	iýa ;	选择电脑和	n网关通讯的 n网关通讯的 搜索网络中	网卡 网卡 网关
络口	9 10 中 网天列表 IIAC地	None None 론 론		标/准帧 标/准帧 中地址	~	数据帧  数据帧 设备名称	~	0 0 计算PNIO時 固件	→ → 主 げ	0 0 t 反本 固件次t	版本 ;	选择电脑和选择电脑和	□网关通讯的 □网关通讯的 搜索网络中 参数	网卡 网卡 网关 配置网关

## 4.2.1 配置软件参数概述

软件页面上分为四个部分:常规参数、按 ID 收发 CAN 帧、通用收发 CAN 帧及网关列表部分。

"常规参数"部分用户用来设置 CAN 波特率、CAN 收发周期等。

"按 ID 收发 CAN 帧"部分用来设置要收发的 CAN 帧 ID、类型、数据长度。

"通用收发 CAN 帧"部分用来设置要使用的通用 CAN 收发数量。

"网关列表"部分用来搜索配置网关。

#### 4.2.2 常规参数

CAN波特率	1000000	(5000-1000000)	数据帧发送周期(按ID收发CAN帧)	0	(0-65535)ms				
远程帧发送周期(按ID收发CAN帧)	1000	(1-65535)ms	数据帧接收超时(按ID收发CAN帧)	0	(0-65535)ms				

"常规参数"是网关工作的基本参数

参数名称	参数内容
CAN 波特率	5000-1000000bps
数据帧发送周期	0-65535ms, 0 代表数据改变了才发送
远程帧发送周期	1-65535ms,远程帧不携带数据,所以只能周期发送
	0-65535ms,当多久接收不到对应 ID 的数据帧时把对应数
数	据清零,0代表不启用

# 4.2.3 按 ID 收发 CAN 帧

		CAN波特	率	500000		(5000-10000	000	)		数据帧发送	医周期(按ID收发CAN帧)	1000	
远程帧发送周期(按ID收发CAN帧)				1000	00 (1-65535)ms					数据帧接收超时(按ID收发CAN帧)			
按ID4 ID收	女发CAN帧 发CAN数量	通用收发CAN	帧	(1-200)									
			 帧ID类型	_	数据/远程帧	_	数据长度	-	帧ID(HEX)	数据偏移/长度			
	1	按ID发送	~	标准帧	~	数据帧	~	1	~	00000012	Q+0/1		
	2	按ID发送	~	扩展帧	~	远程帧	~	0	~	12345678	Q+1/0		
	3	按ID接收	~	扩展帧	~	数据帧	~	8	~	11223344	I+0/8		
	4	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0			
	5	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0			
	1.12	101010920100000											

参数名称	参数内容								
发送/接受	配置发送 CAN 帧或接收 CAN 帧								
帧 ID 类型	标准帧和扩展帧								
数据/远程帧	数据帧和远程帧,接收模式下不支持远程帧,因为远程帧 不携带数据,没意义								
数据长度	CAN 帧数据部分长度 0-8, 远程帧固定为 0, 因为远程帧 不携带数据								

hh ID(UEV)	CAN 帧 ID, 十六进制表示。标准帧 0-7FF, 扩展帧
·陕 ID(IIEA)	0-1FFFFFF。
数据偏移/长度	自动计算出来的

在"按 ID 收发 CAN 帧"标签下的"ID 收发 CAN 数量"填写所需要的按 ID 收发 CAN 帧的数量,可以多写,用不到的为 None 即可。

如上图: 网关每 1000ms 发送一次标准数据帧, ID 为 0x012, 数据长度为 1, 数据内同为 PN 1 起始地址+0 的字节; 每 1000ms 发送一次扩展远程帧, ID 为 0x12345678; 当网关收到扩展数据帧, ID 为 0x11223344 且数据长度为 8 的 CAN 帧时会把数据放到 PN I 起始地址+8 开始的 8 个字节里。

#### 4.2.4 通用收发 CAN 帧

安ID收发CAN帧 通	用收发CAN帧	
通用收发CAN数量	10	(1-200)

序号	发送/接收		PLC序号偏移/长度	网关序号偏移/长度	帧标志偏移/长度	帧ID偏移/长度	数据偏移/长度
1	通用发送	~	Q+1/1	I+8/1	Q+2/1	Q+3/4	Q+7/8
2	通用发送	~	Q+15/1	I+9/1	Q+16/1	Q+17/4	Q+21/8
3	通用接收	~	Q+29/1	I+10/1	I+11/1	I+12/4	I+16/8
4	None	~					
5	None	~					

参数名称	参数内容
发送/接受	配置发送 CAN 帧或接收 CAN 帧
PLC 序号偏移/长度	占 PN 的 Q 区一个字节
网关序号偏移/长度	占 PN 的 I 区一个字节
帧标志偏移/长度	占 PN 的 Q(发送)/I(接收)区一个字节
帧 ID 偏移/长度	占 PN 的 Q(发送)/I(接收)区四个字节
数据偏移/长度	占 PN 的 Q(发送)/I(接收)区八个字节

在"通用收发 CAN 帧"标签下的"通用收发 CAN 数量"填写所需要的通用 收发 CAN 帧的数量,可以多写,用不到的为 None 即可。

"通用收发 CAN 帧"相较于"按 ID 收发 CAN 帧"在使用起来更加灵活。 "按 ID 收发 CAN 帧"只能发送和接受固定的 CAN 报文,使用场景有限制。"通 用收发 CAN 帧"用户可以在 PN 侧自定义收发 CAN 帧的类型、ID、数据等,在 使用上相对复杂些,但更灵活。

用户在 PN 端使用"通用发送"发送一包 CAN 流程如下:

①用户先找到一个网关序号等于 PLC 序号的"通用发送"(用户可以添加多

个通用发送)

②在相应的帧标志、ID、数据对应的 PN 的 Q 区填写好内容

③把 PLC 序号+1

④ 网关检测到 PLC 序号改变,代表有一条 CAN 帧要发送,之后解析 CAN 标志、帧 ID、帧数据并发送 CAN 帧,当发送 CAN 帧成功之后把网关序号=PLC 序号。PLC 检测到网关序号等于了 PLC 序号,代表 CAN 帧发送成功,准备发送 下一条。

用户在 PN 端使用"通用接收"接受一包 CAN 流程如下:

①网关收到 CAN 帧在"按 ID 收发"里面寻找有没有匹配的接收,如果没有则准备放到"通用接收"的接收。

②网关先找到一个 PLC 序号等于网关序号的"通用接收"(用户可以添加多个通用接收)。

③网关把 CAN 帧的标志、ID、数据放到 PN 对应的 I 地址。

④网关把网关序号+1

⑤PLC 检测到网关序号改变,代表"通用接收"有一条新的 CAN 帧。PLC 去处理完之后把 PLC 序号=网关序号。网关检测到 PLC 序号等于了网关序号说明 PLC 已经读走了这条 CAN 帧,准备填入下一条。

帧标志:最高位(第7位)0代表标准帧,1代表扩展帧;第6位0代表数据帧,1代表远程帧;第3-0位代表数据长度(0-8)。

帧 ID: CAN 帧 ID,标准帧低 11 位有效,扩展帧低 29 位有效。

帧数据:数据部分 0-8 个字节。

这一段不容易理解,见后面案例。

### 4.3 PN-CAN(自由口)配置软件使用说明

配置用来配置本网关,流程如下:

①打开软件

②在软件上选择网卡



③在页面上设置要配置的参数,如果配置参数很多建议在软件上填好参数后 点击一下保存配置,这样再次开启软件可以通过 读取配置来加载刚保存的参数。

④点击搜索网络中的网关,网络中网关列表会列出和电脑连通的网关,之后 点击列表中的网关然后点击 配置网关,弹出配置网关成功就说明配置完成了。



# 4.4 PN-CAN(自由口) PN 映射偏移/长度说明

PN 和 CAN(自由口)是通过数据映射的方式交换数据的。当用户在软件页面 上填好参数后点击一下计算PNIO 映射,这时软件会根据软件页面上的参数自动 计算映射地址。"按 ID 收发 CAN 帧"和"通用收发 CAN 帧"都有对应的偏移 地址和长度。

PN 映射地址不是 PLC 的内存起始地址,是分配给网关的起始地址,当数据 量大时分配的地址不一定连续,用户一定要注意。见后面案例。

#### 4.4.1 "按 ID 收发 CAN 帧" 映射偏移/长度

"按 ID 收发 CAN 帧"映射表如下例:

1ĂIN	4X/欠UANWW	!	wino i								
ID收	(发CAN数量	10		(1-200)							
	序号	发送/接收		帧ID类型		数据/远程帧		数据长度		帧ID(HEX)	数据偏移/长度
	1	按ID发送	~	标准帧	~	数据帧	~	1	~	00000012	Q+0/1
	2	按ID发送	~	扩展帧	~	远程帧	~	0	~	12345678	Q+1/0
	3	按ID接收	~	扩展帧	~	数据帧	~	8	~	11223344	I+0/8
	4	None	~	标准帧	~	数据帧	~	0	~	0	

"按 ID 收发 CAN 帧"页面添加了三条 CAN,两条"按 ID 发送"和一条"按 ID 接收"。

序号1的"按ID发送"是标准数据帧,ID为012H,数据长度是一个字节, 要发送的数据内容放在 PN的Q地址+0上。

序号2的"按ID发送"是扩展远程帧,ID是12345678H,远程帧不携带数据。

序号3的"按ID接收"是扩展数据帧,ID为11223344H,数据长度是八个字节,网关把接收的此ID的数据放到PN的I地址+0开始的八个字节上。

#### 4.4.2 "通用收发 CAN 帧" 映射偏移/长度

"通用收发 CAN 帧"映射表如下例:

安ID收发CAN帧 通用收发CAN帧

通用	l收发CAN	数量 10		(1-200)				
	序号	发送/接收		PLC序号偏移/长度	网关序号偏移/长度	帧标志偏移/长度	帧ID偏移/长度	数据偏移/长度
	1	通用发送	~	Q+1/1	I+8/1	Q+2/1	Q+3/4	Q+7/8
	2	通用发送	~	Q+15/1	I+9/1	Q+16/1	Q+17/4	Q+21/8
	3	通用接收	~	Q+29/1	I+10/1	I+11/1	I+12/4	I+16/8
	4	None	~					
۲	5	None	~					

"通用收发 CAN 帧"页面添加了三条 CAN 收发,两条"通用发送"和一条 "通用接收"。

序号1的"通用发送"的PLC序号在PN的Q地址+1上,网关序号在PN的I地址+8上,帧标志在PN的Q地址+2上,帧ID在PN的Q地址+3上开始的四个字节上,帧数据在PN的Q地址+7开始的八个字节上。

序号2的"通用发送"参考上者。

序号3的"通用接收"的PLC序号在PN的Q地址+29上,网关序号在PN的I地址+10上,帧标志在PN的I地址+11上,帧ID在PN的I地址+12开始的四个字节上,帧数据在PN的I地址+16开始的八个字节上。

### 4.5 PN-CAN(自由口) PN 端 GSD 配置

#### 4.5.1 下载安装 GSD

在我司网站下载 GSD, 安装到博途或者 STEP7 或者 STEP7-200。

#### 4.5.2 PN 数据映射

软件计算的顺序是先计算"按 ID 收发 CAN 帧",再计算"通用收发 CAN 帧"。

例如:在软件页面上填写完参数之后,点击*计算 PN IO 映射*,之后来到"通 用收发 CAN 帧"页面,计算出来最大需要的 Q 字节数量和 I 字节数量。在博途 上插入:

	序号	发送/接收	PLC序号偏移/长度	网关序号偏	移/长度	帧标志偏移/	长度 帧I	D偏移/长度	数据偏移/长度
6	1	通用发送 ~	Q+3/1	I+15/1		Q+4/1	Q+5,	′4	Q+9/8
	2	通用发送 ~	Q+17/1	I+16/1		Q+18/1	Q+19	9/4	Q+23/8
	3	通用接收 ~	Q+31/1	I+17/1		I+18/1	I+19	9/4	I+23/8
	4	通用接收 ~	Q+32/1	I+31/1		I+32/1	I+33	3/4	I+37/8
	<u>үү</u>	模块		机架	插槽	1地址	Q 地址	类型	
	2 B M	模块 ▼ SG-GATEV	NAY	机架 0	插槽 0	1地址	Q地址	类型 CANOP	EN M(h750)
	«шы Үү	模块 ▼ SG-GATE\ ▶ X1	NAY	机架 0 0	插槽 0 0 X1	1地址	Q地址	类型 CANOP	EN_M(h750) EWAY
	¥	模块 ▼ SG-GATE\ ▶ X1 Input/Out	NAY tput32 Byte_1	机架 0 0 0	插槽 0 0 X1 1	132	Q 地址	类型 CANOP SG-GAT Input/O	EN_M(h750) EWAY Putput32 Byte
	¥	模块 ▼ SG-GATEV ▶ X1 Input/Out Output2	NAY tput32 Byte_1 Byte_1	机架 0 0 0 0	插槽 0 0 X1 1 2	I 地址	Q地址 132 3334	类型 CANOPI SG-GAT Input/O Output	EN_M(h750) EWAY Putput32 Byte 2 Byte
	¥	模块 ▼ SG-GATEV ▶ X1 Input/Out Output2 Input16 E	NAY tput32 Byte_1 Byte_1 Byte_1	机架 0 0 0 0 0 0	插槽 0 0 X1 1 2 3	i 地址 132 3348	Q 地址 132 3334	类型 CANOP SG-GAT Input/O Output Input16	EN_M(h750) EWAY Putput32 Byte 2 Byte 5 Byte
	₩	模块 ▼ SG-GATEV ▶ X1 Input/Out Output2 Input16 E	WAY tput32 Byte_1 Byte_1 Byte_1	机架 0 0 0 0 0 0 0 0	插槽 0 0 X1 1 2 3 4	I 地址 132 3348	Q 地址 132 3334	类型 CANOP SG-GAT Input/O Output Input16	EN_M(h750) EWAY Putput32 Byte 2 Byte 5 Byte

配置软件上的 I+x/y 是 PN 分配的 I 地址的起始和长度, O+x/y 是 PN 分配的 O 地址的起始和长度。

例如"I+37/8"对应到上图中的 I+37...I+44,也就是 IB38...IB45; "O+32/1" 对应到上图的 Q+32,也就是 QB33。

# 五、PN-COE 应用实例

实例拓扑如下图,用西门子 1200 控制 COE 伺服。



伺服电机的部分对象字典如下图所示:

索引	子索引	名称	描述	数据类型	数据范围	可访问性	能否映射	出厂设定	单位	生效方式
603Fh	00h	Error Code	错误码,详见 9.1 章节	uint16	0~65535	RO	TPDO	0	-	-
6040h	00h	Control word	控制字	uint16	0~65535	RW	RPDO	0	1	停机生效
6041h	00h	Status word	状态字	uint16	0~65535	RO	TPDO	0	1	-
6042h	00h	VI target velocity	VM 模式的目标速度	int16	-32768~32767	RW	RPDO	0	1rpm	停机生效
6043h	00h	VI velocity demand	VM 模式生效的目标速度	int16	-32768~32767	RO	TPDO	0	1rpm	-
6044h	00h	vl velocity actual value	VM 模式下实际速度	int16	-32768~32767	RO	TPDO	0	1rpm	-
60.10	01h	VI velocity min amount	VM 模式的速度最小值	uint32	0~4294967295	RW	RPDO	10	1rpm	停机生效
0040h	02h	VI velocity max amount	VM 模式的速度最大值	uint32	0~4294967295	RW	RPDO	3000	1rpm	停机生效

实例中我们使用快速 download SDO 指令来设置 VM 模式的目标速度,使用 快速 upload SDO 来读 VM 模式生效的目标速度,使用 TPDO 指令来读 VM 模式

下实际速度,使用 RPDO 指令来设置 VM 模式下的速度最小值。

1、打开软件

2、在软件上选择网卡,一定要正确选择



3、在软件上填写网关参数,添加一个COE从站并在从站下添加一个download SDO、一个 upload SDO、一个 TPDO、一个 RPDO。如下图所示:

配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

ー 网关参数 - 1 - Download SDO - Upload SDO - TPDO 以		参数	值/选项
	<b>•</b>	索引(HEX)	6042
		子索引(HEX)	00
		字节数(1-4)	2
I RPDO			

配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

臣/ 起来
X) 6043
HEX) 00
(1-4) 2

配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

网关参数	参数	值/选项
⊡-1 Download SDO Upload SDO <mark>TPDO</mark>	COB-ID (HEX)	181
	映射参数1(HEX)	60440010
	映射参数2(HEX)	0000000
- RPDO	映射参数3(HEX)	0000000
	映射参数4(HEX)	0000000
	映射参数5(HEX)	0000000
	映射参数6(HEX)	0000000
	映射参数7(HEX)	0000000
	映射参数8(HEX)	0000000

#### 配置网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

<ul> <li>□ 1</li> <li>□ Download SDO</li> <li>□ Upload SDO</li> <li>□ Upload SDO</li> <li>□ TPDO</li> <li>RPDO</li> <li>○ COB-ID (HEX)</li> <li>○ COB-ID (HEX)</li></ul>	网关参数		参数	值/选项
Upload SD0         映射参数1(HEX)         604           Upload SD0         映射参数2(HEX)         000           RPD0         映射参数3(HEX)         000           wy射参数3(HEX)         000         000           wy射参数5(HEX)         000           wy射参数5(HEX)         000           wy射参数5(HEX)         000	⊡-1 Download SD0 Upload SD0	•	COB-ID (HEX)	201
TPDO         映射参数2(HEX)         000           RFDO         映射参数3(HEX)         000           映射参数3(HEX)         000           映射参数5(HEX)         000           映射参数5(HEX)         000           映射参数5(HEX)         000           映射参数5(HEX)         000			映射参数1(HEX)	60460120
RPDO         映射参数3(HEX)         000           映射参数3(HEX)         000           映射参数5(HEX)         000           明射参数5(HEX)         000           明射参数5(HEX)         000	TPDO		映射参数2(HEX)	00000000
映射参数4(HEX)     000       映射参数5(HEX)     000       映射参数5(HEX)     000	RPD0		映射参数3(HEX)	00000000
映射参数5(HEX) 000 映射参数6(HEX) 000			映射参数4(HEX)	00000000
B 由自大条数6(UFFX) 000			映射参数5(HEX)	00000000
			映射参数6(HEX)	00000000

4、点击<u>搜索网络中网关</u>,网关列表里面显示出和电脑直连的网关。

MAC地址	IP地址	设备名称	固件主版本	固件次版本
80:08:1B:00:42:00	192. 168. 2. 2	PN(h750)-CANOPEN	v2	w1

5、点击<u>配置网关</u>,弹出网关配置成功

网大梦叙		参数		值/选项
1 December 1 CDO	•	COB-ID(HEX)		201
		映射参数1(HEX)		60460120
- TPDO - RPDO		映射参数2(HEX)		00000000
		映射参数3(HEX)		00000000
		映射参数4(HEX)		00000000
		映射参数5(HEX)		00000000
		映射参数6(HEX)		00000000
		映射参数7(HEX)	SUCCESS	× 0
		映射参数8(HEX)		0
			同关和罢武	. T
				靛

6、点击*计算 PN IO 映射*,之后在"COE 从站-PN 映射表"、"PDO-PN 映射表"、"SDO-PN 映射参数"就可以看到相对于 PN 的数据映射地址和长度。

网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

参数	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射地址/字节长度
COE 从站 1 状态	0 / 1	

#### 网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

所属从站	PDO类型	COB-ID	映射参数(HEX)	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射地
1	TPDO	181	60440010	1 / 2	
1	RPDO	201	60460120		0/4

所属从站	SDO类型	索引(HEX)	子索引(HEX)	字节长度	PN-I映射地址/字节长度	PN-O映射地址
1	Download SDO	6042	00	2		4 / 2
1	Upload SDO	6043	00	2	3/2	

# 网关 COE从站-PN 映射表 PDO-PN 映射表 SDO-PN 映射表 配置CANOPEN从站

# 5.1 博途 v15 下添加 PN 端设置

1、打开博途 v15, 点击新建工程, 输入工程名称

启动			创建新项目
	T.	● 打开现有项目	项目名称: <u>顾</u> 国3 路径: C:lUsersISG-WMHIDocuments/Automation
		<ul> <li>· 砂建新火日</li> <li>· 移植项目</li> </ul>	版本: V15 作者: SG-WMH 注释:
	-	● 关闭项目	

# 2、点击打开项目视图

大四零日				
	→ 设备和网络	n n	组态设备	
	ー PLC 编程	Ŷ	创建 PLC 程序	
● 欢迎光临	云动控制 & 技术	-	组态 工艺对象	
🥚 新手上路	-> 可视化	Ø	组态 HMI 画面	
● 已安装的软件				
● 帮助				
	▶ 项目视图	4	b) 打开项目视图	

3、安装 GSD 文件

	i(0) 选	顷(N) 工具(	T) 窗口(W)	帮助(H)	
🍄 🎦 🖬 保存项目 🔳 🐰 🗐 🗎 🕽	< 🖛 🎽	设置(S)			机 🖉 转至
项目树		支持包(P)			
20.42		管理通用站描	誠文件(GSD)	(D)	
		启动 Automa	tion License I	Manager(A)	_
		显示参考文本	5 (W)		
		全局库(G)			•
管理通用站描述文件 已安装的 GSD 项目中的 GSD		_	_		×
源路径: E:\DevKit45					6
源路径: E:\DevKit45 <b>与入路径的内容</b>					
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>导入路径的内容</li> <li>文件</li> </ul>	版本	语言	状态		
源路径: E:\DevKit45 导入路径的内容 ■ 文件 GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml	版本 V2.4	语言	状态已经安装		
源路径: E:\DevKit45 <b>导入路径的内容</b> ■ 文件 GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204	版本 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文	状态 已经安装 尚未安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>导入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文 英语	状态 已经安装 尚未安装 已经安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>与入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220517.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文 英语 英语	状态       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>与入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220517.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文 英语 英语 英语	状态       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>与入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220517.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文 英语,中文 英语 英语 英语	状态       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装       已经安装       尚未安装       已经安装       日安装       已经安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>与入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220517.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PNMS(h750)-20220105.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	· 语言 英语,中文 英语,中文 英语 英语 英语 英语 英语	状态         已经安装         尚未安装         已经安装         尚未安装         已经安装         已经安装		
<ul> <li>源路径: E:\DevKit45</li> <li>与入路径的内容</li> <li>文件</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml</li> <li>GSDML-V2.4-SG-PNMS(h750)-20220105.xml</li> </ul>	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	语言         英语,中文         英语,中文         英语         英语	状态         已经安装         尚未安装         已经安装         尚未安装         已经安装         已经安装		
源路径: E:\DevKit45 与入路径的内容 文件 GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204 GSDML-V2.4-SG-PN-COE(M h750)-20220628.xml GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml GSDML-V2.4-SG-PNMS(h750)-20220105.xml GSDML-V2.4-SG-PNMS(h750)-20220105.xml	版本 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4 V2.4	语言 英语,中文 英语,中文 英语 英语 英语 英语 英语	状态         已经安装         尚未安装         已经安装         尚未安装         已经安装         尚未安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装         已经安装		

4、添加 PLC,根据现场实际 PLC 型号添加



5、添加网关





6、给网关添加输入输出,配置软件计算出来的"SDO-PN 映射表"最大"PN-I 映射地址/字节长度"是"3/2",最大"PN-O 映射地址/字节长度"是"4/2",也就是 PN 需要的输入字节是 3+2=5,输出字节是 4+2=6,所以给插槽如下:



如上图所示 PN 端输入占了 5 个字节 IB2-IB6, 输出占了 6 个字节 QB2-QB7, COE 的输入映射在 PN 的起始地址就是 2, 输出映射在 PN 的起始地址就是 2。 对应到软件计算的页面, 映射如下:

COE 数据	PN 映射		
COE 从站 1 状态	IB2		
TPDO 181	IB34		

RPDO 201	QB25
download SDO 索引 6042 子索引 00	QB67
upload SDO 索引 6043 子索引 00	IB56

7、设置设备名称,组态页面和网关实际名称要一样



如果实际设备名称和组态名称不同需要修改到相同,否则无法组态成功。

项目树		在线访问 🕨 Realtek PCle Gb	E Family Controller → sg-gateway [192.168.2.2] → sg-gateway [192.1
设备			
		▼ 诊断 常规	分配 PROFINET 设备名称
▼ 🛅 项目8	0	▼ 功能	
<ul> <li>■ 添加新设备</li> <li>▲ 设备和网络</li> <li>▶ [a] PLC_1 [CPU 1214C AC/DC/Rly]</li> <li>▶ 未分组的设备</li> <li>▶ 등 Security 设置</li> </ul>		<del>分配IP 地址</del> 分配 PROFINET设备名称 重置为出厂设置	<b>组态的 PROFINET 设备</b> PROFINET 设备名称: sg-gateway 设备类型: SG-Gateway
▶ 🙀 公共数据			
<ul> <li>▶ 圖 文档设置</li> <li>▶ 圖 连言和资源</li> </ul>			
→ 量 在续访问              Ŷ 显示稳漏接口             Ŷ 显示稳漏接口             ↓ □ COM (R5232/PPI 多主站编程电缆)             ↓ □ COM -3> (R5232/PPI 多主站编程电缆)             ↓ □ COM -4> (R5232/PPI 多主站编程电缆)             ↓ □ COM -4> (R5232/PPI 多主站编程电缆)             ↓ □ Realtek PCIe GbE Family Controller             ▲2 更新可访问的设备             ← 目 ====== 6	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	L2	设备过滤器 《双显示同一类型的设备 《双显示参数设置描误的设备 《双显示参数设置描误的设备 网络中的可访问节点:
▶ □ 1/02/188.01] ▶ □ 1/02/188.01] ■ □ sgqateway[192.168.22] 및 在线和诊断 ■ □ 1Cimenal (本地)		_ <b>常規 交叉引用 编</b> ○ ▲ ① 显示所有消息	译 I

8、下载程序即可

# 5.2 200smart 下添加 PN 端设置

1、打开 STEP 7-MicroWIN SMART,导入 GSD 文件

		项	目 1 - STEP 7-Micro/WIN SMART	
・ 文件 编辑 视图 PLC 调试	工具 帮助			
○	▲ 預览 ● 页面设置 100 - 2000 2	3) 创建 3) 打开文件夹 5 字結器 库 5 SDML		
2要 a 3 ① ① □ □ ■ ■ 3 ⑦ 顶目 - ♀ 新増功能 ■ CPU SR20	● · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	《道·《如》《《》《《》《》《》《》《》《》《》《》《》《》	¦I┇╤╧→ ╫╲┨ ⋳╺	111 P KI 2 P
	<			
日 🔄 付ち返 日 📄 状态图表	输出窗口			
田 🛅 数据块	<b>X</b>	GSDML 管理		
	наэы 組建	算介 可用"GSDML管理来为PROFINET安装和删除GSDML文件。		
□ 11 指令	状态图表	导入的 GSNEL 文件		
····································	地址 地址 1 1 4 7 7 1 4 7 7 7 7 7 7 7 7 7	文件名 文件名 1 「GSDMLV233HengV6nW200C-20211214 xml 2 「GSDMLV24PAPAG0N10-30220822 xml 3 「 GSDMLV24PAPAG0N10-30220828 xml ら 5	<b>安装日期</b> 2022-04-01 17:19:55 2022-06-23 08:50:52 2022-07:01 10:19:49	状态       正常       正常       正常

2、在 Profinet 上添加 PLC 和网关

N PROFINET 配置向导			×
◎ PROFINET网络 □ 控制器(CPU SR20_plc200smart) 算介	此向导允许您逐步地配置 PROFINET 网络。PROFINET 酥	置信息在项目中生成并存储,可和项目一起下载到 PLC 中。	
PLC角色			
	选择PLC的角色		-
	☞ 控制器		
	「 智能设备		
-	▶ PROFINET 接口参数由上位控制器分配		
以太网端口		通信	
-	☞ 固定IP 地址和站名	发送时钟: 1.000 💌 ms	
1	IP 地址: 192 . 168 . 2 . 1	启动时间: 10000 ms	
	子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0		
	默认网关: 0 . 0 . 0 . 0		
	站名: plc200smart		
上一步	下	生成 取消	

添加 PLC 和网关,设备名要和实际设备名一样, IP 地址要和 PLC 同一网段。

PROFINET 配置拘导 PROFINET 配置拘导 注 控制器(CPU SR20_plc200emart) 合 ■ CANOPEN_M(h750)(0) □ 完成	3ggaleway(           방험·초·에너기           방험·초·에너기           이시스템(受音)           设备表	CANOPEN_N 此 PROFINET 网络当前组态的所 目录制添加设备。	<b>₩</b> <b>1</b> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	c200smart 32.168.2.1		× =
	设备号 1 2 3 4	类型 CANOPEN_M(h750)SW2.0.0	设备名 sg-gateway	▶ <u>1</u> 段置 用户设置	IP 地址 192 、168 、 2 、 2	
	5 6 7 8 《	明华亲			}	

3、给网关添加输入输出,软件计算出来的"SDO-PN 映射表"最大"PN-I 映射地址/字节长度"是"3/2",最大"PN-O 映射地址/字节长度"是"4/2",也就是 PN 需要的输入字节是 3+2=5,输出字节是 4+2=6,所以给插槽如下:

VOPEN_M(h750)(0)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	N. 18	sha" ŧ	<b>铵钮来为该设备添加模块。</b>	白·主模块 — CANOPEN M(h750)			
10 1 10 1 (0)			席号	模块名	子模块名	插槽 子插槽	PNI 記書 へ	□ 模块
ut/Output4 Byte(1)	1		0	CANOPEN_M(h750)		0		Input/Output1 Byte
ut1Byte(2)	2				×1	0 32768		- Input/Output 8 Byte
put 16 Byte(3)	3				X1 P1	0 32769		
	4	Г			X1 P2	0 32770		Input/Output4 Byte
	5		1	Input/Output4 Byte		1	128	Input/Output8 Byte
	6		2	Input1 Byte		2	132	Input1 Byte
	7		3	Output16 Byte		3		Input 16 Byte
	8	Г				4		Input32 Byte
	9	Г			5 6			Input4 Byte
	10	Г						- Input8 Byte
	11	Г				7		Output 1 Byte
	12	Г				8		Output 2 Byte
	13					9		- Output 32 Byte
	14	Г				10		- Output4 Byte
	15					11		Output8 Byte
	16	Г				12		1 二 二 二 措 中
	17					13		订货号:
	18					14		版末:
	19					15		
	20	Γ				16		
	21					17		说明:
	22	Г				18		16 bytes O (overall consistency) -
	23	T				19	~	ModuleIdentNumber:0x0010 -

	子模块名	插槽_子插槽	PNI 起始地址	输入长度(	PNQ 起始地	输出长度(	^
1		0					
2	X1	0 32768					
3	X1 P1	0 32769					
4	X1 P2	0 32770					
5		1	128	4	128	4	
6		2	132	1			
7		3			132	16	
8		4					
9		5					

如上图所示 PN 端输入占了 5 个字节 IB128-IB132,输出占了 6 个字节 QB128-QB133, COE 的输入映射在 PN 的起始地址就是 128,输出映射在 PN 的起始地址就是 128。

对应到软件计算的页面,映射如下:

COE 数据	PN 映射
COE 从站 1 状态	IB128
TPDO 181	IB129130
RPDO 201	QB128131
download SDO 索引 6042 子索引 00	QB132133
upload SDO 索引 6043 子索引 00	IB131132

4、一直下一步最后选择生成

PROFINET 配置向导 ET网络 J器(CPU SR 20_pk200smart) CANOPEN_M(h750)(SW2.0.0-sg-gatewa) CANOPEN_M(h750)(0) 面 口putiOutput+Byte(1) 面 InputiOutput+Byte(2)					plc200smart 192.168.2.1					
🔟 Output 16 Byte(3) 完成	sg-gah	eway(CANOPEN_N								
-	te	111名店日	4.51	11 4 5	1#14	14.18	10 34 10	47 42, 16 1.1	(##1611	
		设备序号	API	设备名	Q11000511 14(1.750)	插槽插槽	10 奕型	起始地址	结果地址	
4 1	1	<u>L'</u>		sg-gateway	CANUPEN_M(n/SU)	0_1				
	2	-	0	sg-gateway	VI DI	0_32768				
	3	1	0	sg-gateway	V1 P3	0_32763				
	4	1	0	sg-gateway	ALE2	0_32770		120	121	
	5	1	0	sg-gateway	Input/Output4 Byte	1_1	制八 約山	120	101	
	7	1	0	sg-gateway	Input1 Bute	2.1	490-LL 460 )	132	132	
	8	1	0	sg gatemay	Output16 Bute	3.1	輸入	132	147	
	-									

5、点击查找 PROFINET 设备可以搜索网关,如果网关实际名称和组态名称

不一样可以点击编辑并修改。

通信接口	
Realter PCIE GDE Family Controller, ICPIP, I	使反面的CD持续的标,以使自测注接的反面。
PROFINET 设备	MAC 地址
192.168.2.2 (sg-gateway)	80:08:18:00:42:00
	IP 地址
	192.168.2.2
	子网掩码
	255.255.255.0
	新城州州大 192 168 2 2
	」
	和 port-n(n=09) 开始,不可以 \ 和 \ 结束。)
	sg-gateway 设置
	转换后的名称: sg-gateway
1	
	20
	To sta
	——————————————————————————————————————

6、点击下载程序即可

# 六、PN-CAN(自由口)应用实例

实例拓扑如下图,用西门子 1200/200 Smart 与 CAN 分析仪交互数据。

đ	插门子 F 200 S	PLC 1200		Profine	t	<b>х</b>	Nj	关			CAN	CA	N分析仪
	1、先	按如下配	置	网关,ì	文	个配置包含	含	到,	了常月	Ħ	功能,作	乍为一个更	电型用例。
远程 按I	帧发送周 D收发CAN	CAN波特 期(按ID收发CAN 帧 通用收发CAN	<sup>寿率</sup> 帧)	500000		(5000-10000) (1-65535)ms	000 ;	))			数据帧发: 数据帧接	送周期(按ID收 收超时(按ID收	发CAN帧) 0 发CAN帧) 5000
ID	仅友CANgy			(1-200)									
-	序号	发送/接收	-	帧ID类型		数据/远程帧	1	数据	长度		帧ID(HEX)	数据偏移/-	长度
	1	按ID友达	~	标准帧	~	数据帧	~	1		~	123	Q+0/1	
	2	按ID友达	~	标准帧	~	远程帧	~	0		~	234	Q+1/0	
•	3	按ID接收	~	扩展顿	~	数据帧	~	8		~	12345678	I+0/8	
 按ID <sup>I</sup> 通用	枚发CAN帧	通用收发CAN帧 量 2 发送/接收 通用发送 ~	] (1 PLC) Q+1/	L-200) 予号偏移/长/ 1	度	网关序号偏移 I+8/1	5/+5	く度	帧标; Q+2/1	志似	扁移/长度 〔	帧ID偏移/长度  +3/4	数据偏移/长度 Q+7/8
•	2	通用接收 ~	2+15	/1		I+9/1			I+10/	1	I	+11/4	I+15/8

2、根据上图我们确定下来 PN 侧最少需要 15+8=23 个输入字节和 15+1=16 个输出字节。

3、搜索并配置网关。

# 6.1 博途 v15 下添加 PN 端设置

1、打开博途 v15, 点击新建工程, 输入工程名称

启动			创建新项目	
设备与网络	<b>1</b>	● 打开现有项目	项目名称: 路径:	版目8 C:lUsers\SGWMHlDocuments\Automation
PLC 编程		<ul> <li>创建新项目</li> <li>移植项目</li> </ul>	版本: 作者: 注释:	V15 SG-WMH
运动控制 & 技术	-	● 关闭项目		
inchia Zizi	4			

2、点击打开项目视图

大闪吸日	设备和网络	ų ų	组态设备
	PLC 编程	Ŷ	创建 PLC 程序
● 欢迎光临	运动控制 & 技术		组态 工艺对象
🥥 新手上路	→ 可视化	Ø	组态 HMI 画面
33			
● 已安装的软件			
● 帮助			
	→ 项目视图	1	打开项目视图
and the second s			

3、安装 GSD 文件

路 Siemens - C:\Users\SGWMH\Document	sKutomation\项目8\项目8	
项目(P)编辑(E)视图(V)插入(I)在线(O) 📑 🎦 🔛 保存项目 📑 📈 🤨 🖆 🕯 🗙 🖆	选项(N) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	1 🖉 转至
项目树 设备 I	支持包(P) 管理通用站描述文件(GSD)(D) 启动 Automation License Manager(A) 显示参考文本(W)	
<ul> <li>▼ □ 项目8</li> <li>■ 添加新设备</li> </ul>	[]] 全局库(G)	•

已安装的 GSD 项目中的 GSD				
源路径: E:\DevKit45				]
导入路径的内容				
■ 文件	版本	语言	状态	
GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750)-20211214.xml	V2.4	英语,中文	已经安装	^
GSDML-V2.4-SG-ADIO(h750_OutStop)-202204	V2.4	英语,中文	尚未安装	
GSDML-V2.4-SG-PN-COE(Mh750)-20220628.xml	V2.4	英语	已经安装	
GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220517.xml	V2.4	英语	尚未安装	
GSDML-V2.4-SG-PN-TTL(h750)-20220704.xml	V2.4	英语	已经安装	
GSDML-V2.4-SG-PNMM(h750)-20220105.xml	V2.4	英语	已经安装	_
GSDML-V2.4-SG-PNMS(h750)-20220105.xml	V2.4	英语	已经安装	=
< 🕅				>
		nuinA		The Sold
		開除		取消

4、添加 PLC,根据现场实际 PLC 型号添加

项目树				
设备				
- EX				
	添加新设备		_	
<ul> <li>▼ □ 项目8</li> <li>● 添加新设备</li> <li>▲ 设备和网络</li> </ul>	设备名称:			
▶ 🔙 未分组的设备 ▶ 🗃 Security 设置		▼ □ 空制器	^	设备:
<ul> <li>▶ □ 文档设置</li> <li>▶ □ 交档设置</li> </ul>				
<ul> <li>▶ → 在线访问</li> <li>▶ → 读卡器/USB 存储器</li> </ul>	控制器	CPU 1211C DC/DC/DC      Transformed CPU 1211C DC/DC/Rly		
		CPU 1212C AC/DC/Rly     CPU 1212C DC/DC/DC		
	HMI	▶ Image CPU 1212C DC/DC/Rly ▼ Image CPU 1214C AC/DC/Rly		1) () () () () () () () () () () () () ()
		6ES7 214-1BE30-0XB0		说明:
		■ 6ES7 214-1BG40-0XB0		
	PC 系统	CPU 1214C DC/DC/Rly      CPU 1215C AC/DC/Rly      CPU 1215C AC/DC/Rly      CPU 1215C AC/DC/Rly		

5、添加网关





6、给网关添加输入输出,需要最少23个输入字节和16个输出字节,所以 给插槽如下:

1	模块	机架	插槽	1地址	Q 地址	类型	订货		▼ 目录
	▼ SG-GATEWAY	0	0			CANOPEN_M(h750)	SG-P	^	<搜索>
	► X1	0	0 X1			SG-GATEWAY			☑ 讨渡   厨罟文件 <全部:
	Input/Output16 Byte_1	0	1	217	217	Input/Output16 Byte		≡	
	Input8 Byte_1	0	2	1825		Input8 Byte			* LIII 误次
		0	3						Input/Output? Byte
		0	4						Input/Output32 Byte
		0	5						Input/Output/2 Byte
		0	6						
		0	7						Input16 Bite
		0	8						Input? Bite
		0	9						Input2 Byte
		0	10						Inputs Pite
		0	11						Input4 Byte
		0	12						inputs byte

如上图所示 PN 端输入占了 24 个字节 IB2-IB25,输出占了 16 个字节 QB2-QB17,输入映射在 PN 的起始地址就是 2,输出映射在 PN 的起始地址就是 2。

对应到软件计算的页面,映射如下:

CAN	PN 映射
按 ID 发送 标准数据帧 0x123 的数据	QB2
按 ID 接受 扩展数据帧 0x12345678 的数据	IB29
通用发送 PLC 序号	QB3
通用发送 网关序号	IB10
通用发送 帧标志	QB4
通用发送 帧 ID	QB58
通用发送 帧数据	QB916
通用接收 PLC 序号	QB17
通用接收 网关序号	IB11
通用接收 帧标志	IB12
通用接收 帧 ID	IB1316
通用接收 帧数据	IB1724

7、设置设备名称,组态页面和网关实际名称要一样



### 如果实际设备名称和组态名称不同需要修改到相同,否则无法组态成功。



- 8、下载程序
- 9、测试 PN 到 CAN 的功能

根据第6步表格建立如下监控表,以便观察数据

地址	显示格式	监视值	修改值	9	注释
%QB2	十六进制	16#00			按ID发送 标准数据帧 0x123
%IB2	十六进制	16#00			按ID接收扩展数据帧 0x12345678
%IB3	十六进制	16#00			
%IB4	十六进制	16#00			
%IB5	十六进制	16#00	1		
%IB6	十六进制	16#00			
%IB7	十六进制	16#00			
%IB8	十六进制	16#00			3
%IB9	十六进制	16#00			
%QB3	十六进制	16#00			通用发送 PLC序号
%IB10	十六进制	16#00			通用接受 网关序号
%QB4	十六进制	16#00			通用发送 帧标志
%QD5	十六进制	16#0000_0000			通用发送 帧ID
%QB9	十六进制	16#00			通用发送 帧数据
%QB10	十六进制	16#00			
%QB11	十六进制	16#00			
%QB12	十六进制	16#00			
%QB13	十六进制	16#00			
%QB14	十六进制	16#00			
%QB15	十六进制	16#00			
%QB16	十六进制	16#00			
%QB17	十六进制	16#00			通用接受 PLC序号
%IB11	十六进制	16#00			通用接受 网关序号
%IB12	十六进制	16#00			通用接受 帧标志
%ID13	十六进制	16#0000_0000			通用接受 帧ID
%IB17	十六进制	16#00			通用接受 帧数据
%IB18	十六进制	16#00			
%IB19	十六进制	16#00			
%IB20	十六进制	16#00			
%IB21	十六进制	▼ 16#00			
%IB22	十六进制	16#00			
%IB23	十六进制	16#00			
%IB24	十六进制	16#00			

9.1、CAN 分析仪每 1000ms 收到一帧标准远程帧 ID 为 234。对应"按 ID 收 发"的第二条。

/	CAN1 Rece	eive/Transmit	CAN2 Receive	/Transmit	曲线Curver	智能解码			
	(保存数据·	• 🔤 实时保存 •	📗 暫停显示 📿	显示模式	<b>≥</b> 清除 💜 й	<b>款设置</b>		🗸 峰 高级屏蔽 🛛 🚽 显	示错误帧  错误帧
ב	序号	帧间隔时间us	名称	фдір	帧类型	帧格式	DLC	数据	帧数里
	00000001	001.001.083	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
	00000002	001.001.037	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
	00000003	001.001.042	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
g									

9.2、改变 QB2 为 0x55, 会收到这样一条 CAN 帧。对应"按 ID 收发 CAN 帧"的第一条。

序号	帧间隔时间us	名称	фдтр	帧类型	帧格式	DLC	数据	帧数量
00000135	001.001.018	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000136	001.001.061	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000137	001.001.062	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000138	001.001.062	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000139	001.001.064	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000140	001.001.077	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000141	001.001.047	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000142	000, 822, 141	接收	123	DATA	STANDARD	1	55	1
00000143	000.178.898	接收	234 (	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000144	001.001.040	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000145	001.001.061	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000146	001.001.063	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1

9.3、用 CAN 分析仪发送扩展数据帧 ID 为 12345678,数据长度为 8,内容 是 11 22 33 44 55 66 77 88,此时监控表的 IB2..9 变为 11 22 33 44 55 66 77 88。对应"按 ID 收发 CAN 帧"的第三条。

%IB2	十六进制	16#11	按ID 接	級打展数据帧 0x12345678
%IB3	十六进制	16#22		
%IB4	十六进制	16#33		
%IB5	十六进制	16#44		
%IB6	十六进制	16#55		
%IB7	十六进制	16#66		
%IB8	十六进制	16#77		
%IB9	十六进制	16#88		

### 9.4、如下强制监控表:

%IB10	十六进制	16#00	16#00		通用接受 网关序号	
%QB4	十六进制	16#85	16#85	🗹 🥼	通用发送 帧标志	
%QD5	十六进制	▼ 16#1122_3344	16#1122_3344	M 4	通用发送 帧ID	
%QB9	十六进制	16#12	16#12	M 1	通用发送 帧数据	
%QB10	十六进制	16#23	16#23	M 4		
%QB11	十六进制	16#34	16#34	M 1		
%QB12	十六进制	16#45	16#45	A 1		
%QB13	十六进制	16#56	16#56	M 4		
%QB14	十六进制	16#00				
%QB15	十六进制	16#00				
%QB16	十六进制	16#00				
				and the second sec		

# 再把 QB3 强制为 1,此时网关发出一帧 CAN

序号	帧间隔时间us	名称	фдID	帧类型	帧格式	DLC	数据	帧数重
00000015	001.001.050	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000016	001.001.076	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000017	001.001.065	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000018	001.001.069	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000019	001.001.063	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000020	001.001.059	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000021	001.001.042	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000022	000:072:796	接收	11223344	DATA	EXTENDED	5	12 23 34 45 56	1
00000023	000.928.265	接收(り	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000024	001.001.063	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000025	001.001.063	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1
00000026	001.001.062	接收	234	RTR	STANDARD	0	Remote Request	1

同时 IB10 也变成 1,代表网关发送成功。对应"通用收发 CAN 帧"的第一条。

9.5、使用 CAN 分析仪发送一帧标准数据帧 ID 为 455, 8 个字节数据, 数据

### 为 12 23 34 45 56 67 78 89

监控え	長变为	」如下	:

%QB17	十六进制	16#00	通用接受 PLC序号
%IB11	十六进制	▼ 16#01	通用接受 网关序号
%IB12	十六进制	16#08	通用接受 帧标志
%ID13	十六进制	16#0000_0455	通用接受 帧ID
%IB17	十六进制	16#11	通用接受 帧数据
%IB18	十六进制	16#22	
%IB19	十六进制	16#33	
%IB20	十六进制	16#44	
%IB21	十六进制	16#55	
%IB22	十六进制	16#66	
%IB23	十六进制	16#77	
%IB24	十六进制	16#88	
ぶ 赤市 いっ			

当 PLC 处理完这帧之后需要把 QB17=IB11,否则这条"通用 CAN 接收"无法接收下一条。对应"通用收发 CAN 帧"的第二条。

# 6.2 200smart 下添加 PN 端设置

1、打开 STEP 7-MicroWIN SMART, 导入 GSD 文件

📻 🗋 🐸 🛱 🗘 🕈		项	目 1 - STEP 7-Micro/WIN SMART	
文件 编辑 视图 PLC 调试	工具 帮助			
● 277 日 21号入・ ● 关闭 日 11号中・ 新建 保存 日上一个・ 操作	▲ 預筑 通 页面设置 2 打印 2 打印 2 500 2	3) 的建 3) 打开文件夹 5 C 4 5 5 D ML 定 5 5 D ML		
主要 0 3 ● ● ● ■ ■ ■ 3 ● ⑤(目) ● ● ① 新聞内能 ● ● ① 日本快 ● ● ① 日本快	○ ○ 凶   ① 上传 - ● 下载 -	8. 新文・ 東田家 - 1 宮 昭一 1 4 4 4 1 5 1 4 4 4 4 5 1 5 1 4 4 4 4 4	ijĞ╤╧→╟╫╲┨║Q×;	19 2 IX   2 2
<ul> <li>바 - 4 여 등 종</li> <li>바 - 4 代表: (1) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</li></ul>	編出圏□	GSDML 管理 育介 可用'GSDML 管理'来为 PROFINET 安装和删除 GSDML 文件。 导入的 GSMML 文件		
□     ① ②       □     □	・         ・         回         所         ●         2         2           地址         箱式         有符号          有符号           3         有符号         有符号	文件名 1 「GSDMLV233HengVinW200C-20211214.ml 2 「GSDMLV24PARAG0N-ID-20220622.wnl 3 「GSDMLV24-SG-PN-COE(MH750)-20220628.xml ら	<b>安決日期</b> 2022/04/01 17:19:55 2022/06-23 08:50 52 2022/07:01 10:19:49	状态       正常       正常       正常

2、在 Profinet 上添加 PLC 和网关

PROFINET 配置向导			×
■ PROFINET网络 ■ 控制器(CPU SR20_pic200smart) 算介	此向导允许您逐步地配置 PROFINET 网络。PROFINET 置	置信息在项目中生成并存储,可和项目一起下载到 PLC 中。	
PLC角色			
<b>4</b>	选择PLC的角色		
	▼ 控制器		
	「 智能设备		
	▶ PROFINET 接口参数由上位控制器分配		
以太网端口		通信	
	☞ 固定IP 地址和站名	发送时钟: 1.000 <b>、</b> ms	
	IP 地址: 192 . 168 . 2 . 1	启动时间: 10000 ms	
	子网擯码: 255 . 255 . 255 . 0		
	默认网关: 0 . 0 . 0 . 0		
	站名: plc200smart		
< <u>上一步</u>	<u>⊤−</u> ₽	生成 取消	

添加 PLC 和网关,设备名要和实际设备名一样, IP 地址要和 PLC 同一网段。

PROFINET 配置向导 PROFINET 配置向导 PROFINET网络 □ 日本間客(PU \$8.20 µc200smart) 日 □ CANOPEN_M(h750)SW2.0.0-sg < □ □ 元 CANOPEN_M(h750)(0) □ 元 ANOPEN_M(h750)(0)	sg-gateway( 」 当前表到装备 设备表	CANOPEN_N 此 PROFINET 网络当前组态的所 目录树添加设备。	「 一 一 一 一 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	c200smart 32.168.2.1		× = P.C. 57-200 SMART ⊕ CPU SR20 ⊕ CPU SR20 ⊕ CPU SR40 ⊕ CP
-	<u>设备号</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 8	<u>类型</u> CANOPEN_M(h750)SW2.0.0	设备名 sg-gateway	用户设置	<u>IP 按批</u> 192 . 168 . 2 . 2	
< >>	添加			生成		

3、给网关添加输入输出,需要最少23个输入字节和16个输出字节,所以 给插槽如下:

序号模块名         子模块名         插槽_子插槽         PNI起本           1         0         CANOPEN_M(h750)         0         -         -         Input/O           2         -         X1         0.32768         -         -         Input/O           3         -         X1P1         0.32769         -         -         -         -           4         -         X1P2         0.32770         - <t< th=""><th></th></t<>	
1         0         CANOPEN_M(h750)         0	
2       -       ×1       0.32768       -       -       Input/0         3       -       ×1       P1       0.32769       -       -       Input/0         4       -       ×1       P2       0.32770       -       -       Input/0         5       1       Input/0       1       128       -       -       -       -	utput 16 Byte
3     -     ×1 P1     0.32769       4     -     ×1 P2     0.32770       5     1     Input/Output18 Bate     1     128	utout 32 Byte
4 X1 P2 0 32770 Input/0	utput4 Byte
5 1 lenut/Output16 Pute 1 129	utput8 Byte
	Byte
6 2 Input8 Byte 2 144	lyte
7	Byte
8 · · 4 · · · · · · · · · · · · · · · ·	lyte

如上图所示 PN 端输入占了 24 个字节 IB128-IB151,输出占了 16 个字节 QB128-QB143,输入映射在 PN 的起始地址就是 128,输出映射在 PN 的起始地址就是 128。

对应到软件计算的页面,映射如下:

CAN	PN 映射
按 ID 发送 标准数据帧 0x123 的数据	QB128
按 ID 接受 扩展数据帧 0x12345678 的数据	IB128135
通用发送 PLC 序号	QB129
通用发送 网关序号	IB136
通用发送 帧标志	QB130
通用发送 帧 ID	QB131134
通用发送 帧数据	QB135142
通用接收 PLC 序号	QB143
通用接收 网关序号	IB137
通用接收 帧标志	IB138
通用接收 帧 ID	IB139142
通用接收 帧数据	IB143150

4、一直下一步最后选择生成

地域に101年(2)         toggateway(CANDPEN_N)           Output 101年(2)         1           光成         1           1         0           1         0           2         1           0         agodeway           2         1           0         agodeway           1         0           2         1           0         agodeway           X1         0           3         1           0         agodeway           X1         1           0         agodeway           X1         1           0         agodeway           X1         0           X1         0           X2         1	插槽_子插梢 0_1 0_32768				
	插槽_子插梢 0_1 0_32768				
地址总式         送音序号         API         送音名         模块         插槽,子插           1         1         0         sg-galeway         CANOFEN_M(h750)         0,1           2         1         0         sg-gadeway         X1         0,23768           3         1         0         sg-gadeway         X1 PI         0,23768	插槽_子插梢 0_1 0_32768				
地址3次         设备序号         API         设备名         模块         插槽_子插           1         1         0         sp-gateway         CANOFEN_M(h/50)         0.1           2         1         0         sp-gateway         X107EN_M(h/50)         0.1           3         1         0         sp-gateway         X11         0_32768	插槽_子插梢 0_1 0_32768				
地址总统         API         设备名         模块         插槽,子插           1         1         0         sg-galeway         CAIOPER_M(h750)         0.1           2         1         0         sg-galeway         XIOPER_M(h750)         0.22768           3         1         0         sg-galeway         XI PI         0.32768	插槽_子插梢 0_1 0 32768				
设备序号         API         设备名         模块         插槽,子插           1         1         0         sg-gateway         CANOPEN_M(h750)         0_1           2         1         0         sg-gateway         X1         0_32769           3         1         0         sg-gateway         X1P1         0_32769	插槽_子插梢 0_1 0_32768				
1         0         sg-gateway         CANOFEN_MI(h750)         0_1           2         1         0         sg-gateway         X1         0_32768           3         1         0         sg-gateway         X1         0_32768	0_1	槽 10 类型	起始地址	结束地址	
2         1         0         sg-gateway         X1         0_32768           3         1         0         sg-gateway         X1P1         0_32769	0 32768	-	-		
3 1 U sg-gateway X1P1 U_32769	0_02100	-			
	0_32769				
4 1 0 sg-gateway X1P2 0_32/70	0_32770				
5 1 U sg-gateway Input/Uutput4 Byte 1_1	1_1	输入	128	131	
b I U sg-gateway Input/Dutput4 Byte I_I	1_1	制造	128	131	
7 I U sg-gateway input Byte 2_I	21	制八	132	147	
o systemay buttering of	5_1		132	140	

5、点击查找 PROFINET 设备可以搜索网关,如果网关实际名称和组态名称

不一样可以点击编辑并修改。

查找PROFINET设备	×
通信接口 Realtek PCIe GbE Family Controller.TCPIP.1	按下"编辑"按钮以更改所选设备的名字。按下"闪烁指示灯"按钮 使设备的LED持续闪烁,以便目测连接的设备。
PROFINET 设备 SG-Gateway II 192. 168.2.2 (sg-gateway)	MAC 地址     闪烁指示灯       80:08: 18:00:42:00     闪烁指示灯       192.168.2.2     子网摘码       255.255.255.0     默认网关       192.168.2.2     动象称 (由文.ASCII字云 2027, 2029, 21年) (如文. 不可以公正义)
查找设备	和 port-n(n=09)'开始,不可以 ''和 ''结束。) sg-gateway 转换后的名称: sg-gateway 。
	取消

- 6、点击下载程序即可
- 7、测试 CAN 收发,见博图下 1200 部分第 9 步,不再赘述。

# 七、产品尺寸

产品尺寸如下图,导轨安装。



# 附录:

# CANopen 通信协议简介

CANopen 是一种完全开放和公共的现场总线协议,它是基于 CAN 芯片的面向工业自动化过程的应用层通讯协议。

# 2.1 CANopen 报文结构



节点地址由系统集成商定义,例如通过拨码开关设置,范围是1~127(0不 允许被使用)。

缺省 ID 分配表如下表所示:

Object	Function code	CAN Identifier	Communication parameters at Index
NMT	0000,	0	
SYNC	0001 <sub>6</sub>	128 (080 <sub>h</sub> )	1005 <sub>h</sub> , 1006 <sub>h</sub> , 1007 <sub>h</sub>
TIME STAMP	0010	256 (100,)	1012, 1013,

EMERGENCY	0001 <sub>ь</sub>	129 (081 <sub>h</sub> ) - 255 (0FF <sub>h</sub> )	1014 <sub>h</sub> , 1015 <sub>h</sub>
TPDO1 (tx)	0011 <sub>ь</sub>	385 (181 <sub>h</sub> ) - 511 (1FF <sub>h</sub> )	1800 <sub>h</sub>
RPDO1 (rx)	0100 <sub>6</sub>	513 (201 <sub>h</sub> ) - 639(27F <sub>h</sub> )	1400 <sub>h</sub>
TPDO2 (tx)	0101 <sub>b</sub>	641 (281 <sub>h</sub> ) - 767 (2FF <sub>h</sub> )	1801 <sub>h</sub>
RPDO2 (rx)	0110 <sub>6</sub>	769 (301 <sub>h</sub> ) - 895 (37F <sub>h</sub> )	1401 <sub>h</sub>
TPDO3 (tx)	0111 <sub>b</sub>	897 (381 <sub>h</sub> ) - 1023 (3FF <sub>h</sub> )	1802 <sub>h</sub>
RPDO3 (rx)	1000 <sub>ь</sub>	1025 (401 <sub>h</sub> ) - 1151 (47F <sub>h</sub> )	1402 <sub>h</sub>
TPDO4 (tx)	1001 <sub>6</sub>	1153 (481 <sub>h</sub> ) - 1279 (4FF <sub>h</sub> )	1803 <sub>h</sub>
RPDO4 (rx)	1010 <sub>6</sub>	1281 (501 <sub>h</sub> ) - 1407 (57F <sub>h</sub> )	1403 <sub>h</sub>
SSDO (tx)	1011 <sub>b</sub>	1409 (581 <sub>h</sub> ) - 1535(5FF <sub>h</sub> )	1200 <sub>h</sub>
SSDO (rx)	1100 <sub>6</sub>	1537 (601 <sub>h</sub> ) - 1663 (67F <sub>h</sub> )	1200 <sub>h</sub>
NMT ERROR CONTROL	1110 <sub>6</sub>	1793 (701 <sub>h</sub> ) - 1919 (77F <sub>h</sub> )	1016 <sub>h</sub> , 1017 <sub>h</sub>

### 2.2 CANopen 从站设备的状态机

一个 CANopen 节点从上电开始的 6 种状态,包括:

● 初始化(Initializing): 节点上电后对功能部件包括 CAN 控制器进行初始化;

● 应用层复位(Application Reset): 节点中的应用程序复位(开始),比如 开关量输出、模拟量输出的初始值;

● 通讯复位(Communication reset): 节点中的 CANopen 通讯复位(开始), 从这个时刻起,此节点就可以进行 CANopen 通讯了;

● 预操作状态 (Pre-operational): 节点的 CANopen 通讯处于操作就绪状态, 此时此节点不能进行 PDO 通信,而可以进行 SDO 进行参数配置和 NMT 网络管 理的操作;

● 操作状态(Operational): 节点收到 NMT 主机发来的启动命令后, CANopen 通讯被激活, PDO 通信启动后, 按照对象字典里面规定的规则进行传输, 同样 SDO 也可以对节点进行数据传输和参数修改;

● 停止状态 (Stopped): 节点收到 NMT 主机发来的停止命令后, 节点的 PDO 通信被停止, 但 SDO 和 NMT 网络管理依然可以对节点进行操作;

除了初始化状态,NMT 主机通过 NMT 命令可以让网络中任意一个的 CANopen 节点进行其他 5 种状态的切换。如图 3-2 所示。

当然 CANopen 节点也可以自动完成这些状态的切换。

54



# 2.3 CANopen 子协议

以下子协议中涉及的数字均为十六进制; RTR bit=0(不是远程帧),如黑框所示。

### 2.3.1 NMT 协议

使节点进入 Operational 状态,发送命令:

20960
-------

使节点进入 Stop 状态,发送命令:

000	0	02	nodeId
000	0	02	nodeld

使节点进入 Pre-operational 状态,发送命令:

000	0	80	nodeId
			10

使节点进入 Application Reset 状态,发送命令:

000	0	81	nodeId
-----	---	----	--------

使节点进入 Communication reset 状态,发送命令:

000	0	82	nodeId
-----	---	----	--------

如果对所有节点发送命令,则 nodeId=0;

例:

如果使节点 0x06 进入 Operational 状态: 000 01 06

如果使所有节点进入 Pre-operational 状态: 000 80 00

### 2.3.2 Node guard 协议

查询 CANopen 从站的状态,主站发送标准远程帧(无数据)如下:

700 +	
nodeID	

从站响应:



注: 其中位t(最高位)的值0,1交替变化。

### 2.3.3 Heartbeat 协议

不需要主站发送请求命令, CANopen 从站周期性的发送其状态帧:



### 2.3.4 Bootup 协议

CANopen 从站节点初始化后进入 Pre-operational 状态时发送:

### 2.3.5 SDO 协议

命令格式:

Identifier Command Index Low Byte Index High Byte Subindex Data 1 Data 2 Data 3 Da	Identifier	Command	Index Low Byte	Index High Byte	Subindex	Data 1	Data 2	Data 3	Data
--	------------	---------	----------------	-----------------	----------	--------	--------	--------	------

响应格式:

Identifier	Command	Index Low Byte	Index High Byte	Subindex	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
------------	---------	----------------	-----------------	----------	--------	--------	--------	--------

# 读命令

主站发送命令:

600 + Serv NodeId 0	40	Index	Sub index	00	00	00	00
------------------------	----	-------	--------------	----	----	----	----

从站响应:

The server responds (if success) :

580 + Serv NodeId	0	4F	Index	Sub index	d1	x	x	x
The serve	r re	sponds (	(if success)			X:u	ndefine	ed. Should
580 + Serv NodeId	0	4B	Index	Sub index	d1	d0	x	x
The serve	r re	sponds (	(if success)			X:u	ndefine	ed. Should
580 + Serv NodeId	0	47	Index	Sub index	d2	d1	d0	x
The serve	r re	sponds (	(if success)			X:u	ndefine	d. Sould
580 + Serv NodeId	0	43	Index	Sub index	d3	d2	d1	d0
	580 + Serv NodeId The serve 580 + Serv NodeId The serve 580 + Serv NodeId The serve	580 + Serv NodeId     0       The server re     580 + Serv NodeId     0       The server re     580 + Serv NodeId     0       The server re     580 + Serv NodeId     0	580 + Serv NodeId     0     4F       The server responds (       580 + Serv NodeId     0     4B       The server responds (       580 + Serv NodeId     0     47       The server responds (       580 + Serv NodeId     0     47       The server responds (       580 + Serv NodeId     0     43	580 + Serv     0     4F     Index       NodeId     0     4F     Index       The server responds (if success) :     580 + Serv     0     4B     Index       The server responds (if success) :     580 + Serv     0     47     Index       S80 + Serv     0     47     Index     1       The server responds (if success) :     580 + Serv     0     47     Index       The server responds (if success) :     580 + Serv     0     43     Index	580 + Serv NodeId       0       4F       Index       Sub index         The server responds (if success) :       580 + Serv NodeId       0       4B       Index       Sub index         The server responds (if success) :       580 + Serv NodeId       0       47       Index       Sub index         The server responds (if success) :       580 + Serv NodeId       0       47       Index       Sub index         The server responds (if success) :       580 + Serv NodeId       0       43       Index       Sub index	580 + Serv NodeId04FIndexSub indexd1The server responds (if success) : $580 + Serv$ NodeId04BIndexSub indexd1The server responds (if success) : $580 + Serv$ NodeId047IndexSub indexd2The server responds (if success) : $580 + Serv$ NodeId047IndexSub indexd2The server responds (if success) : $580 + Serv$ NodeId043IndexSub indexd3	$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $

The server responds (if failure) :

580 + Serv NodeId 0	80	Index	Sub index	SDO abort code error
------------------------	----	-------	--------------	----------------------

# 写命令

主站发送命令:

	The client	requ	iest :						
Data length = 1 byte	600 + Serv NodeId	0	2F	Index	Sub index	d0	x	x	x
	The client	requ	iest :				X:u	ndefine	ed. Put 0
Data length = 2 bytes	600 + Serv NodeId	0	2B	Index	Sub index	d1	d0	x	x
	The client	requ	est :				X:u	ndefine	ed. Put 0
Data length = 3 bytes	600 + Serv NodeId	0	27	Index	Sub index	đ2	d1	d0	x
	The client	requ	iest :				X:u	ndefine	ed. Put 0
Data length = 4 bytes	600 + Serv NodeId	0	23	Index	Sub index	d3	d2	d1	d0

从站响应:

The server responds (if success) :

580 + Serv NodeId 0	60	Index	Sub index	00	00	00	00
------------------------	----	-------	--------------	----	----	----	----

The server responds (if failure) :

580 + Serv NodeId 0	80	Index	Sub index	SDO abort code error
------------------------	----	-------	--------------	----------------------

# 2.3.6 PDO 协议

PDO 数据的传输可以通过 SYNC、RTR,或者基于事件进行传输:

Identifier Data 1 Data 2 Data 3 Data 4 Data 5 Data 6 Data 7 Data 8

其中: Identifier 为表 3-1 中对应的 ID 值。

# 2.3.7 SYNC 协议

£	80	0