# CD系列CANopen使用说明

**CD SERIES CANopen MANUAL** 

# 目录

CD系列CANopen使用i	说明	1
CD SERIES CANopen	MANUAL	1
1・概述		1
1.1功能总述		1
1−1、 功能总述.		1
2・通讯设置	<u></u>	2
2.1服务数据对象	रेSD0	2
2. 2过程数据对象	۲PD0	2
2.3同步帧对象SN	YNC	2
2.4紧急帧对象EM	ИСҮ	2
2.5通讯对象		2
2−1、 服务数据范	对象SD0	3
2−2、 过程数据范	对象PD0	3
2-3、 同步帧对象	象SYNC	4
2-4、紧急帧对象	EMCY	4
2−5、通讯对象		4
3・对象字典	Į	6
3.1通信子协议对	∫象	6
3. 2标准设备子协	か议对象(某些伺服驱动器)	6
3−1、通信子协议	く对象	7
3−2、标准设备子	-协议对象(某些伺服驱动器)	8
4・使用说明	]	9
4.1 CANOPEN 使用说明	月	9
4-1、CANOPEN 使月	用说明1	0
5・使用范例	J1	7
5.1 PLC与PLC之ì	间的CANopen通讯1	7
5.2 PLC与某伺服	及之间的CANopen通讯1	7
5-1、PLC与PLC之	」间的CANopen通讯	8
5-2、PLC与某伺机	服之间的CANopen通讯2	3

# 1• 概述

1.1功能总述

### ┃-1、 功能总述

### ◆ 功能描述

功能	描述
链路层协议	CAN bus
应用层协议	CAN open
波特率	125kbit/s
	250kbit/s
	500kbit/s
	1000kbit/s(暂时不支持)
CAN帧类型	数据帧
通讯服务对象	SDO
	PDO
	NMT
	SYNC
	EMCY
SD0传输方式	加速传输
	不支持段传输
PD0传输方式	时间触发
	事件触发
	同步触发
PD0数目	4路TPDO
	4路RPDO
操作模式(某些伺服驱	速度模式(PV)
动器)	位置模式(PP)
	原点回归模式(HM)
	插值位置模式(IP)

# 2·通讯设置



#### 2.2过程数据对象PD0

- 2.3同步帧对象SYNC
- 2.4紧急帧对象EMCY
- 2.5通讯对象

2-1、 服务数据对象SD0

◆ 功能描述

● SDO提供了对象字典的存取操作接口,用于对象字典的读写操作, SDO传输使用客户端-服务器模式(client-server),客户端发起请求,服务器进行应答,一个 客户端的请求一定来自服务器的应答。

● SD0有加速传输和分段传输两种传输机制。CD PLC目前只支持加速传输方式

● 当服务端发出异常请求,服务器将使用SD0传输中止码进行应答。

#### 2-2、 过程数据对象PD0

◆ 功能描述

- PD0用来传输实时数据,数据从一个生产者传到一个或多个消费者。
   数据传送限制在1~8个字节。PD0通讯没有协议约束,传输效率高。
- CD PLC只支持一个生产者到一个消费者的点到点的PDO输出, 包含4路TPD0和4路RPD0。
- PDO通讯由于没有协议限制,因此在启动PDO通讯前应使用SDO对传输参数和映射参数进行配置,即动态映射,CD PLC支持PDO动态映射。
- PD0传输方式
   CD PLC支持协议定义的所有PD0传输方式。使用对象1400h~1403h设置RPD0传输方式。使用
   对象1800h~1803h设置TPD0传输方式。
- PD0映射

PD0映射必须遵守以下2个规则:

- 1、每个PD0最多可映射4个对象;
- 2、每个PD0的长度必须不超过64位;
- PD0映射流程
  - 1、设置PD0映射参数(如1600h或1A00h)子索引为0的内容为0;
  - 2、修改PDO通讯参数(如1400h或1800h);
  - 3、修改PD0映射参数(如1600h或1A00h)子索引1~4的内容,映射数据;
  - 4、设置PD0映射参数(如1600h或1A00h)子索引0的内容为合法数字(该PD0映射的对数);
  - 5、PDO映射完成;

2-3、 同步帧对象SYNC

◆ 功能描述

- 同步帧对象用于控制数据在网络设备间的同步传输,同步帧对象的传输是基于生产者一消费者模型的,所有支持同步PD0的节点都可以作为消费者(同时)接收到此报文,并使用该对象与其他节点进行进行同步。
- 一般应用方式为: SYNC主节点定时发送SYNC对象, SYNC从节点收到后同步执行任务。
- CANopen建议用一个最高优先级的COB-ID以保证同步信号正常传送。SYNC报文可以不传送数据,以使报文尽可能短。
- SYNC报文的默认COB-ID为080h,由对象1005h(COB-ID SYNC message)定义,CD PLC只能 接收而不能产生SYNC报文。

2-4、紧急帧对象EMCY

◆ 功能描述

紧急帧对象遵循生产者—消费者模式。当设备检测到异常时会使用紧急帧对象传输异常代码,告知消费者当前驱动器错误类型及代码

2-5、通讯对象

◆ 功能描述

- 通讯对象用于提取过程和服务数据,系统时间同步,异常监控,节点控制和节点状态监控,
- 这些对象由其结构,传输类型和标识符(COB-ID)进行定义。
- 通讯对象标识符(COB-ID)指定了在通讯过程中对象的优先级以及通讯对象的识别。11位 COB-ID由两部分组成,分别是4位的对象功能码和7位的节点ID。

COB-ID数据位组成结构

Bit位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
描述	Node-	ID						功能碎	3		

CANopen通讯对象的默认COB-ID分配如下表所示,部分通讯对象的COB-ID可更改。

通讯对象COB-ID预分配表

通讯对象	COB-ID功能码	COB-ID范围	对象索引
NMT	0000b	000h	
SYNC	0001b	080h	1005h、1006h、1007h
TIME STAMP	0010b	100h	1012h、1013h
EMCY	0001b	081h-0FFh	1014h、1015h
TPD01	0011b	181h-1FFh	1800h
RPD01	0100b	201h-27Fh	1400h
TPD02	0101b	281h-2FFh	1801h
RPD02	0110b	301h-37Fh	1401h
TPD03	0111b	381h-3FFh	1802h
RPD03	1000b	401h-47Fh	1402h
TPD04	1001b	481h-4FFh	1803h
RPD04	1010b	501h-57Fh	1403h
SDO (server-to-client)	1011b	581h-5FFh	1200h
SDO (client-to-server)	1100b	601h-67Fh	1200h
HeartBeat	1110b	701h-77Fh	1016h、1017h

以RPD01为例把对应的COB-ID功能码补齐8位,得到的二进制就是10000000,换算出十进制就是 128,换算出八进制就是200,然后加上Node-ID也就是节点号就能得出RPD01的COB-ID。

### 3·对象字典



3.1通信子协议对象

3.2标准设备子协议对象(某些伺服驱动器)

### 3−1、通信子协议对象

### ◆ 功能描述

hod) CD	) F	PLC的 CANopen 实现支持以下通信协议子对象:
1000h ·	_	设备类型(Device Type)
1001h ·	_	错误寄存器(Error Register)
1003h ·	-	预定义错误域(Predefined Error Field)
1005h ·	-	同步帧COB-ID(COB-ID SYNC Message)
1006h ·	-	通讯循环周期(Communication Cycle Period)
1007h <sup>-</sup>	-	同步窗口长度(Synchronous Window Length)
1008h ·	-	制造商设备名称(Manufacturer Device Name)
1014h ·	-	紧急帧COB-ID(COB-ID EMCY)
1016h ·	-	消费者心跳时间(Consumer Heartbeat Time)
1017h ·	-	生产者心跳时间(Producer Heartbeat Time)
1018h ·	-	ID对象(Identity Object)
1200h ·	-	SDO服务器参数1(Server SDO Parameter 1)
1400h ·	-	RPD0通讯参数1(Receive PDO Communication Parameter 1)
1401h ·	-	RPD0通讯参数2(Receive PDO Communication Parameter 2)
1402h ·	-	RPD0通讯参数3(Receive PDO Communication Parameter 3)
1403h ·	-	RPD0通讯参数4(Receive PDO Communication Parameter 4)
1600h ·	-	RPDO映射参数1(Receive PDO Mapping Parameter 1)
1601h ·	-	RPD0映射参数2(Receive PDO Mapping Parameter 2)
1603h ·	-	RPDO映射参数4(Receive PDO Mapping Parameter 4)
1800h ·	-	TPD0通讯参数1(Transmit PDO Communication Parameter 1)
1801h ·	-	TPD0通讯参数2(Transmit PDO Communication Parameter 2)
1802h ·	-	TPD0通讯参数3(Transmit PDO Communication Parameter 3)
1803h ·	-	TPD0通讯参数4(Transmit PDO Communication Parameter 4)
1A00h ·	-	TPD0映射参数1(Transmit PD0 Mapping Parameter 1)
1 <b>A</b> 01h ·	-	TPD0映射参数2(Transmit PD0 Mapping Parameter 2)
1 <b>A</b> 02h ·	-	TPD0映射参数3(Transmit PD0 Mapping Parameter 3)
1A03h ·	-	TPDO 映射参数 4(Transmit PDO Mapping Parameter 4)

.....

3-2、标准设备子协议对象(某些伺服驱动器)

### ◆ 功能描述

CD PLC的 CANopen 实现支持以下通信协议子对象:
H6040-控制字(Control Word)
H6041-控制字(Status Word)
H6060-操作模式(Operation Mode)
H6061-当前有效操作模式(Operation Mode Display)
H6062-用户给定位置(Position Demand Value)
H6063-电机实际内部位置(Position Actual Internal Value)
H6064-电机实际位置(Position Actual Value)
H606C-电机实际速度(Velocity Actual Value)
H6077-电机实际扭矩(Torque Actual Value)
H607A-目标位置(Target Position)
H607C-零点偏移量(Home Offset)
H6081-规划速度(Profile Velocity)
H6083-规划加速度(Profile Acceleration)
H6084-规划减速度(Profile Deceleration)
H6098-回零方式(Homing Met
H6099-回零速度(Homing Speed)
H609A-回零加速度(Homing Acceleration)
H6OCO-位置插值模式(Interpolation Sub Mode Select)
H6OC1-插值数据记录(Interpolation Data Record)
H60C2-插值周期(Interpolation Time Period)
H60FF-目标速度(Target Velocity)

.....

# リ・使用说明

4.1 CANOPEN 使用说明

4-1、CANOPEN 使用说明

◆ 使用说明

- 在使用CD PLC的CANOPEN功能时,首先要在梯形图内键入CANINT指令来启用CANOPEN功能。

++	F5	JŁ SF6	-	SF10		SF7	Hel.	Ins	Heil SDel	-	-	1	梯形图	
+1+	F6	≺ ≻ F9	{}	F11	1	F8	H	SIns	PULS	E 🗔 (	CANopen	<u><u>f</u></u>	命令语	
£	SF5	(S) F10		F7	*	SF8	HEH.	Del	🖾 CAM	-		=9	软元件查找	
					1	梯形图	符号				5		编辑	5

● 接下来选择梯形图上的CANOPEN功能,如上图。

北盂					
可用节点			已用节点		
	设备名称		Node-ID	设备名称	
1	EDBM		3	EDBM 6、洗择从站设备	
2	ASDA-A2 Drive				
3	HXPLC 3 选择设备				
	寻入EDS 2 设置主站属 移除 主站属性	[性]	<ol> <li>不加从站</li> <li>输入列表</li> </ol>	四从站 明除从站 人	<mark>6</mark> 站属性
<b>9</b> 号大 俞出列表 设备	PAEDS 移除 主站属性	5性	<ul> <li>4. 添加//站</li> <li>添加//站</li> <li>输入列表</li> <li>设备</li> </ul>	四从站 一份站属性 一份。	<b>6</b> 站属性
<b>电</b> 小出列表 设备 16282 L	学入EDS 移除 主站属性 设备映射 Controlword		<ul> <li>4 添加</li> <li>添加从站</li> <li>輸入列表</li> <li>设备</li> <li>16032 L</li> </ul>	U从站 WFFM站 UGTM站属性 M3	<b>6</b> 站属性
<b>电</b> 引出列表 设备 6282_L 6282 H	学入EDS 移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword		<ol> <li>(4) 添加 添加从站</li> <li>輸入列表</li> <li>设备</li> <li>D6032_L</li> <li>D6032_H</li> </ol>	四从站 明除从站 设备映射 Statusword Statusword	6 站属性
<b>但</b> 异人 出列表 爸番 6282_L 6282_H 6283 L	学入EDS 移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation		4 添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_K D6033_L	D从站 IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	6 站属性
也 出列表	学入EDS 移除 全 设置主站属性 送备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation		<ol> <li>(4) 添加 添加県内 添加県内 市 (2) 添加県内 市 (2) 添加県 (2) 添加 (2) 示加 (2) 示而 (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2</li></ol>	D从站 明除从站 设备映射 Statusword Statusword Velocity actual value Velocity actual value	6 括属性
出列表 6282_L 6282_H 6283_L 6283_L 6283_H 6284_L	学入EDS 移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Profile velocity		<ol> <li>(4) 添加 添加県始 添加県始 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加県 (1) 添加県(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)</li></ol>	D从站	6 站属性
出列表 送备 6282_L 6282_H 6283_L 6283_H 6283_H 6284_L 6284_H	<ul> <li>シEDS 移録     </li> <li>と留主站属性</li> <li>没备映射</li> <li>Controlword</li> <li>Controlword</li> <li>Modes of operation</li> <li>Modes of operation</li> <li>Profile velocity</li> <li>Profile velocity</li> </ul>		<ol> <li>(4) 添加 添加// 添加// 添加 一 添加// 汤利表</li> <li>设备</li> <li>D6032_L</li> <li>D6032_K</li> <li>D6033_K</li> <li>D6034_L</li> <li>D6034_K</li> </ol>	D从站	6 站属性
出列表 设备 6282_L 6282_H 6283_L 6283_H 6284_L 6284_L 6284_H 6285_L	ま お 属性		<ol> <li>(4) 添加 添加無端</li> <li>(約入列表 设备</li> <li>(1) 06032_L</li> <li>(1) 06033_L</li> <li>(1) 06033_L</li> <li>(1) 06034_L</li> <li>(1) 06035_L</li> </ol>	D <b>从站</b>	6 諸属性
は 出 利 表 た 6282_L 6282_H 6283_L 6283_H 6284_L 6285_L 6285_L 6285_H	ま ひ		4 添加 添加/// 添加/// 後备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_L D6033_L D6034_L D6035_L D6035_L	D <b>从站</b>	6 諸属性
しまた し し し し し し し し し し し し し し し し し し			4 添加 添加無端 輸入列表 设备 D6032_L D6033_L D6033_L D6033_L D6034_L D6034_L D6035_L D6035_L D6035_L D6035_L	D <b>从站</b> <del>刚除</del> 从站 设备映射 Statusword Statusword Velocity actual value Velocity actual value Velocity actual value Velocity actual value Velocity actual value	活属性

● 在弹出的CANOPEN界面内进行配置。首先在可用节点中选择你要使用的设备名称。如果可用 节点栏位没有你使用的设备,则点导入键,导入对应的eds文件,一般由模块供应商提供。

主站配置		[	8
节点			
节点ID:	1 名称	ř:	
工作模式:	主站 ▼	〕 波特率: 250Kbps -	
- 同步对象			8
COB-ID:	128		
同步周期:	100	x1000us	
Heart Beat 如果主站时	、协议 ]间是0, 表示禁止H	fearth Beat功能.	
主站时间:	0	ms	
		<u>确定</u> 取消	

选择好节点之后修改主站属性,将波特率改为与被控那个对象一样的值。主节点与从节之间的主要区别在于主节点具有管理报文(NMT)以及服务数据客户端(client)等功能,有了这些功能,主节点就可以管理CANopen网络。

对于开发主节点和从节点设备来说有着较大的区别, 主节点主要负责整个网络的管理并且 能加载所有节点的EDS(Electronic Data Sheet)文件,例如主节点可以管理任意一个从节点进 入特定的工作状态、配置从节点的参数、完成与从节点的数据交换等功能。

从网络结构来说从节点属于被动设备,受主站管理,从节点只需要支持PD0、SD0服务器、 预定义或特殊功能对象。

CANopen主站有很多种可以选择,例如工业电脑、PLC、工控主机等。主站的开发方式可以选择带CANopen API函数的主站卡、带0PC服务器的主站卡或者带CANopen主节点的PLC。

关于COB-ID,不论是主发给从,还是从发给主的消息,COB-ID都是从站的NODE\_ID号。

每个设备主站和从站的节点ID可以设置从1到127之间的值,要注意的是,主站和从站不能 使用相同的节点号。

同步周期就是同步报文发送周期,单位是1000us,也就是1ms.

CANopen网络中,当一个节点需要知道另一个节点的状态时,除了发送远程帧查询节点状态外,节点也可以周期性的发送心跳信号,向网络上的其它节点通告本节点的状态。

发送心跳的节点称为生产者,生产者既可以是主节点,也可以是从节点。

接收心跳的节点称为消费者,消费者既可以是主节点,也可以是从节点。

消费者负责监控心跳信号是否正常,若在规定的时间内没有收到心跳信号,则应该产生一

个错误信息。

● 如将主站时间设为0,则禁止心跳功能。

完成主站属性设置后再添加从站,选择从站后修改从站属性。

节点			- 节点信	息			
节点ID:	2	1 修改	女节点ID <sup>厂商</sup>	新代码:	0x00000000	产品代码	3: 0x0000000
名称:	нх	_	设备	香类型:	0x00020192	版本	: 0x00000322
EDS文件的	约PDO						
Index	PDO名称			类型	] Inhibit	Event	SDO配置
1400	1st Rece	eive PDO	Communicatio.	255	12	-	
1401	2nd Rece	ive PDO	Communicatio.	255	<u>64</u>	14 C	
1402	Receive	PDO3 Com	munication P.	255	( <u>24</u>		
1403	Receive	PDO 4 Co	mmunication .	255	-	-	
1800	1st Tran	usmit PDO	communicati.	255	10	0	
1801	2nd Tran	usmit PDO	communicati.	255	10	0	
1802	Transmit	PDO Com	munication P.	255	10	0	添加
1803	Transmit	PDO Com	munication P.	255	10	0	
已配置PI	10			-			
Index	COB-ID	R/T	长度	类型	描述		3、配置
1400	202	Rx	3	255	RxPDO 12	、选择PDO	
1401	302	Rx	8	255	RxPDO 2		属性
1402	402	Rx	0	255	RxPDO 3		易
1403	502	Rx	0	255	RxPDO 4		
1800	182	Tx	6	255	TxPDO 1		
1801	282	Tx	5	255	TxPDO 2		确定
1802	382	Tx	0	255	TxPDO 3		
1803	482	Tx	0	255	TxPDO 4		取消

先将节点ID与被控对象的通讯节点号改成一样。再选择PD0, PD0 用来传输实时数据,数据从一个生产者传到一个或多个消费者。数据传送限制在 1 到 8 个字节。
 PD0 通讯没有协议约束,传输效率高。

上图1400到1403为RPD0传输方式,1800到1803位TPD0传输方式。

要注意的是:

每个PD0最多映射4个对象。

每个PD0的数据长度不超过8。

已经映射了需要用到参数的PDO需要把类型改成同步状态(synchronous),默认255和254 为非同步状态(asynchronous),同步时间=同步周期(于主站属性中设置)\*PD0类型。

Index:	1600	名称:	RxPDO 1 查找:	
DS文件参	黝			
Index	Sub-Index	R/W	名称	
6040	0	rww	Controlword 10《选中参数	
6041	0	ro	Statusword	
6060	0	rww	Modes of operation	-
6061	0	ro	Modes of operation display	
6062	0	ro	Position demand value	
6063	0	ro	Position actual value in increments	
6064	0	ro	Position actual value in user units	
已映射参	数			
Index	Sub-Index	类型	名称	
6040	0		Controlword	
6060	0		Modes of operation	
6060	0		Modes of operation	
6081	0		Profile velocity	

 在PD0映射界面中选取你需要使用的eds文件参数,点击左下角添加。若参数出现在下方已 映射参数中,则表示参数映射成功。连接时要注意一个PD0连接的参数不超过四个,且数据 长度不超过8。

PDO属性		8
参数		
COB ID: 201		
通讯定时器(仅TxPI	00可用)	
Event timer:	-1	ms
Inhibit timer:	-1	ms
传输类型 5 - Synchronou	ıs (Acyclic) 🔻	
诵	定	肖

在节点配置界面选择已配置的PDO,选择属性会弹出上图PDO属性设置界面,可对PDO参数进行设置,其中COB-ID越小,报文的优先级就越高。PDO使用的COB-ID默认为功能码加上节点号。 比如节点号为1。发送PDO的功能码为180H,那么对应的COB-ID值为181H。

传输类型可以设置从0到225的值。设置为0时,表示PD0收到SYNC后发送,但不是周期性发送。设置值为1<sup>~</sup>253时PD0收到SYNC后发送,且周期发送,该值为两次发送PD0之间间隔的SYNC数。 比如说设为10,且同步周期设为10ms时,PD0每接受主站10次同步报文,也就是每100ms向主站 发送一次报文。PD0其中设置为254与255时,PD0不能与主站进行同步,仅为事件触发,因此映 射了需要使用参数的PD0要把255改成其他的数值,否则会出现不能运行的情况。

此外,TPD0还可设置通讯定时器的参数,可分别对事件定时器(子索引3)和抑制时间(子 索引5)进行设置。抑制时间是相同PD0发送报文的最小间隔时间。设置抑制时间能有效防止由 于某个节点过程数据变化频率非常高时导致这个节点不停地发送报文,而其他节点报文发送不 出去的问题。而事件时间则使得不管数据有没有变化,每隔此时间,PD0向主站发送一次报文。

<del>.</del>	- 1 T	ビ曲			
index	Sub-1	大反	贫其近		нп
1404	00	1	00		0H
				编	辑
				E BAL	唋
					Ē
					消

● 节点配置界面还可以对SDO进行配置。

SD0 配置用于完成控制所需对象的初始化,包括 PD0 参数、加减速度等。请参照CANopen 协议的对象词典来设置参数。

SDO提供了对象字典的存取操作接口,用于对象字典的读写操作。SDO 传输使用客户端-服务器

(client-server)模式,客户端发起请求,服务器进行应答。一个客户端的请求一定有来自服 务器的应答。

SD0 有加速传输和分段传输两种传输机制。当客户端发出异常请求, 服务器将使用 SD0 传输中 止码进行应答。

SD0与PD0最大的区别就在于PD0为生产消费模式,主站发送报文后从站不需要回报,而SD0 为服务器客户端模式,采用轮询方式,在主站指定节点发送报文后,一定时间内没有收到SD0的 回报就会重新发送。

输出列表			输入列表		
设备	设备映射	<u>^</u>	设备	设备映射	-
D6282_L	Controlword		D6032_L	Statusword	Ļ
D6282_H	Controlword		D6032_H	Statusword	
D6283_L	Modes of operation		D6033_L	Position actual value in user units	
D6283_H	target position		D6033_H	Position actual value in user units	
D6284_L	target position		D6034_L	Position actual value in user units	
D6284_H	target position		D6034_H	Position actual value in user units	
D6285_L	target position		D6035_L	Modes of operation display	
D6285_H	Profile velocity		D6035_H	Velocity actual value	
D6286_L	Profile velocity		D6036_L	Velocity actual value	
neooe u	P		nense u	W.1	

 在完成了所有PDO映射之后返回CANOPEN设置界面,会发现PDO的设备映射已与PLC内部数据 寄存器完成了连接,其中每一格代表半个字,每个参数对应的格数就是它占的字数,一般 建议占半字的可在PDO中连续映射两次,以免产生一个数据寄存器被两个参数分别占用高低 位的情况,不方便查程序。

接下来在梯形图中给对应寄存器赋值就能实现CANOPEN参数的写入。

# 5・使用范例

- 5.1 PLC与PLC之间的CANopen通讯
- 5.2 PLC与某伺服之间的CANopen通讯

5-1、PLC与PLC之间的CANopen通讯

◆ 操作说明

 需要用到两个PLC并且都带两个串口,两个PLC之间的串口线号为5、6、7,并且相连同一个 串口,然后打开两个上位机软件,一个定义为主站,一个定义为从站。打开主站程序,点 击CANopen,添加PLC的eds文件,并显示Node-ID为2,点击主站属性设置如图所示:

主站配置						8
节点						- 24
节点ID:	1 3	3称:				
工作模式:	主站	•]	波特率:	250Kbp	•	
同步对象						
COB-ID:	128					
同步周期:	100	×1	000us			
Heart Beat 如果主站时	: 协议 封间是0, 表示禁.	<u>11</u> Hear	th Beat功	育じ。 月じ・		1
主站时间:	200	m s	ŝ			
			<b>T</b> i	<b>施</b> 定	取消	

#### ● 设置好后点击从站属性添加你所需要的TPD0和RPD0,点击属性更改传输类型(同步周期), 如果传输类型设置为2,那你的同步周期就是200ms。如图所示:

まち			PDO属	性		2	3
节点 节点ID:	2		参数 COB	ID: 202			00000000
名称:	HXPLC		通道	1、定时器(イ	및TxPDO可用)		00000322
EDS文件	3)PDO		1	Event time	r: -1	ms	
Index	PDO名称			Inhibit ti	mer: -1	ms	SDO配置
1400 1401 1402 1403 1800 1801 1802 1803	1st Rece 2nd Receive Receive 1st Tran 2nd Tran Transmit	eive PDO Con eive PDO Con PDO3 Commu PDO 4 Commu asmit PDO c asmit PDO commu t PDO Commu t PDO Commu	nm -传韩 nn uu on ni ni	俞类型 1 - Synch	ronous (Acyclic)	•	添加
已配置門	0				确定	取消	删除
已配置PI Index	00 COB-ID	R/T	长度			取消	
已配置PI Index 1400 1800	00 COB-ID 202 182	R/T Rx Tx	长度 8 8	类型 1 1	确定 描述 RxPDO 1 TxPDO 1	取消	ml除 PDO映射 属性
已配置FI Index 1400 1800	00 COB-ID 202 182	R/T Rx Tx	长度 8 8	类型 1 1	确定 描述 RxPDO 1 TxPDO 1	取消	m PDO映射 属性 确定

● 设置完后点击一个RPD0进入PD0映射,选择你所需要的地址并且高低位要对应,TPD0的设置 也是一样。如图所示:

Index:	1600	名称:	RxPDO 1	查找:	
BDS文件都	<b>参数</b>				
Index	Sub-Index	R/W	名称		-
6032	2	RW	D6032H		
6032	1	RW	D6032L		
6033	2	RW	D6033H		
6033	1	RW	D6033L		
6034	2	RW	D6034H		
6034	1	RW	D6034L		
6035	2	RW	D6035H		
已映射参	数				
Index	Sub-Index	类型	名称		-
6032	1		D6032L		
6032	2		D6032H		
6033	1		D6033L		=
6033	2		D6033H		
6034	1		D6034L		
6034	2		D6034H		
6035	1		D6035L		

#### ● 设置好后在主站的D6282里写数据会在从站的D6032里得到相同的数据,同理在从站的D6036 里写数据会在主站的D6032里得到相同的数据。

4-			_	
411	IXI	P/T	75	
~ ¬		//1	<b>`</b> 」、	•

 可用节点		已用节点		
		Node-ID	设备名称	
1	HXPLC	2	HXPLC	
2	EDBM			
导入	移除 主站属性	[ □添加从站 論 λ 列表	一刪除从站	从站属性
导入 汕田列表	移除 主站属性	添加从站 输入列表	) 删除从站 设备映射	从站属性
导入 出列表	移除 主站属性 设备映射 180321	添加从站 输入列表 设备 D6032 L	) 删除从站 设备映射	从站属性
导入 出列表 设备 6282_L 6282 H	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H	册除从站 设备映射 D6036L D6036H	从站属性
导入 出列表 6282_L 6282_H 6283 L	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033 L	删除从站 设备映射 D6036L D6036H D6037L	从站属性
导入 )出列表 设备 6282_L 6282_H 6283_L 6283_H	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L D6033H	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H	删除从站 设备映射 D6036L D6036H D6037L D6037H	从站属性
导入 出列表 6282_L 6283_L 6283_L 6283_H 6284_L	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L D6033H D6033H	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L	删除从站	从站属性
导入 出列表 6282_L 6282_H 6283_L 6283_H 6283_H 6284_L 6284_H	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L D6033H D6034L D6034L	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L D6034_H	删除从站	从站属性
导入 出列表 2备 6282_L 6283_L 6283_L 6283_H 6284_L 6284_L 6284_H 6285_L	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L D6033H D6034L D6034L D6034H D6035L	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6033_L D6033_L D6033_J D6033_J D6034_L D6034_L D6035_L	删除从站	从站属性
导入 出列表 6282_L 6283_L 6283_L 6283_L 6284_L 6284_L 6284_L 6285_L 6285_L 6285_H	移除 主站属性 设备映射 D6032L D6032H D6033L D6033H D6033H D6034L D6035L D6035L D6035H	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6033_L D6033_L D6033_L D6033_L D6034_L D6034_L D6035_L D6035_L	删除从站	从站属性
导入 出列表 282_L 5282_L 5283_L 5283_L 5283_L 5284_L 5284_L 5284_H 5285_L 5285_L 5285_L 5285_L 5285_L	移除       主站属性         设备映射       06032L         D6032H       06033L         D6033L       06033H         D6034L       06034L         D6035L       06035H	添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6033_L D6033_L D6033_L D6033_L D6034_L D6034_L D6035_L D6035_L D6035_L	删除从站 设备映射 D6036L D6036H D6037L D6037L D6038L D6038H D6039L D6039H	从站属性

 设置好主站后再设置从站的,从站只要设置一个主站属性就行了和之前的对应起来,其他 的就不用设置了。如图所示:

主站配置		Ξ
节点		
节点ID:	2 名利	術:
工作模式:	从站 🗸	· 波特率: 250Kbps →
同步对象		
COB-ID:	128	
同步周期:	100	x1000us
Heart Bear 如果主站时	t 协议 村间是O, 表示禁止	Hearth Beat功能.
主站时间:	200	ms
		确定 取消

都设置好后就可以进行通讯了,先导通从站的程序,再导通主站的程序,再往相应的寄存器里 写数据,如果对应的寄存器有数据说明通讯成功,没有则失败。程序如下:

M2	
	- CANINIT -

5-2、PLC与某伺服之间的CANopen通讯

◆ 操作说明

● 以插补模式为例(IP模式)

打开CANopen设置按钮,导入对应的伺服eds文件,然后设置主站属性,如图所示:

主站配置					8
节点					
节点ID:	1	名称:			
工作模式:	主站	•	波特率:	250Kbps	-
同步对象					
COB-ID:	128				
同步周期:	100	x	1000us		
Heart Beat 如果主站时	t 协议 村间是0,表示	禁止Hear	th Beat功	能.	
主站时间:	200	m	5		
			ā	論定 [	取消

● 设置好后选择需要的eds文件后,点击添加从站,如图所示:

CanOpen				8
配置 可用节点	5	已用节点		
1	设备名称 HXPLC EDBM	Node-ID 3	设备名称 EDBM	
 []	. 移除 主站属性	添加从站	删除从站	从站属性

点击从站属性选择你所需要的eds文件的PD0,添加到已配置PD0栏里,选中你需要的PD0点击属性更改传输类型,这里最好改成1,因为插补需要的时间很短。节点ID要设置的和伺服一样,不然无法通讯。

如图所示:

			PDC	) 属性			8
节点 节点ID: 名称: EDS文件f Index	3 EDBM 的FDO PDO名称			数 B ID: 203 通讯定时器 Event ti Inhibit 告输类型	(仅TxPDO可用) mer: <sup>-1</sup> timer: <sup>-1</sup>	m s m s	0000000 0000322 SDO配置
1400	1st Bece	ive PDO (	Commun		A	_	
1401	2nd Rece	ive PDO (	Committ	I - Syr	(Chronous (Acyclic)		
1402	Receive	PDO3 Com	nunica				
1403	Receive	PDO 4 Cor	nmuni				
1800	1st Tran	smit PDO	COMMI				
1800 1801	1st Tran 2nd Tran	∖smit PDO ∖smit PDO	Comm1 Comm1				
1800 1801 1802	1st Tran 2nd Tran Transmit	ismit PDO ismit PDO : PDO Comr	comm comm nunic:				添加
1800 1801 1802 1803	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit	ismit PDO Ismit PDO 2 PDO Comr 2 PDO Comr 3 PDO Comr	commi commi nunic: nunic:			取消	添加
1800 1801 1802 1803 已配置PD	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit	ismit PDO ismit PDO : PDO Comr : PDO Comr	commi commi nunic: nunic:			取消	」 添加 一 一 一
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID	ismit PDO Ismit PDO PDO Comr PDO Comr R/T	comm comm nuni ci nuni ci 长度		<u>确定</u>	取消	》 下DOEP #1
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID 203	ismit PDO Ismit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx	commi commi munici munici 长度 4	类型 1	确定 描述 RxPDO 1	取消	》 添加 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
1800 1801 1802 1803 已配置PD Index 1400 1401	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID 203 303	ismit PDO Ismit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx		类型 1 1	确定 描述 RxPDO 1 RxPDO 2	取消	添加 一 別除 PDO映射 属性
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400 1401 1402	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID 203 303 403	ismit PDO Ismit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx Rx	comm comm nunic nunic 长度 4 4 0	类型 1 1 255	确定 描述 RxPDO 1 RxPDO 2 RxPDO 3	取消	添加 一 別除 PDO映射 属性
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400 1401 1402 1403	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID 203 303 403 503	smit PDO smit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx Rx Rx Rx Rx	comm comm nunic nunic 长度 4 4 0 0	类型 1 1 255 255	确定 描述 RxPD0 1 RxPD0 2 RxPD0 3 RxPD0 4	取消	》 添加 删除 PDO映射 属性
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400 1401 1402 1403 1800	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 COB-ID 203 303 403 503 183	smit PDO smit PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx Rx Rx Rx Rx Tx	comm comm nunic munic 长度 4 4 0 0 0	类型 1 1 255 255 255 255	确定 描述 RxPD0 1 RxPD0 2 RxPD0 3 RxPD0 4 TxPD0 1	取消	添加 删除 PDO映射 属性
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400 1401 1402 1403 1800 1801	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	smit PDO smit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx Rx Rx Rx Rx Tx Tx Tx	comm comm munic munic f 化度 4 4 4 0 0 0 0 0	类型 1 1 255 255 255 255 255	确定 描述 RxPD0 1 RxPD0 2 RxPD0 3 RxPD0 4 TxPD0 1 TxPD0 1 TxPD0 2	取消	ふ加 一 別除 PDO映射 属性 确定
1800 1801 1802 1803 <b>已配置PD</b> Index 1400 1401 1402 1403 1800 1801 1802	1st Tran 2nd Tran Transmit Transmit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	smit PDO smit PDO PDO Comr PDO Comr R/T Rx Rx Rx Rx Rx Rx Rx Tx Tx Tx Tx Tx	comm nunic nunic 4 4 0 0 0 0 0 0	类型 1 1 255 255 255 255 255 255	确定 描述 RxPD0 1 RxPD0 2 RxPD0 3 RxPD0 4 TxPD0 1 TxPD0 1 TxPD0 2 TxPD0 3	取消	添加 一 別除 PDO映射 属性 确定

● 设置完后,点击SD0配置按钮,点击添加60C2(周期时间),将子索引设置为1,长度设置 为1,数据设置为64,这里的数据是16进制的,64对应的十进制是100,和同步周期一样。

Index	Sub-I	长度	数据	
0C2	01	1	64	添加
				编辑
				刪除
				-
				(
				福宁

如图所示: |

 接下来将插补所需要映射的PD0进行设置,选中已配置PD0栏里的1400并进入,添加一个 6040和两个6060后确定,选择1401进入后添加60C1确认后插补所需要的设置就全部设置完 毕了。如图所示:

配置					
可用节点			已用节点		
			Node-ID 设备名称		
1	HXPLC		3	EDBM	
2	EDBM				
Sec. app p					
		]			
导入			添加从站	冊除从站	从站属性
导入	移除 主站属性	]	添加从站	删除从站	从站属性
写入 輸出列表	移除 主站属性	]	添加从站	删除从站	从站属性
与入 渝出列表 设备	移除 主站属性 设备映射		添加从站 输入列表 设备	删除从站	从站属性
导入 俞出列表 设备 06282 L	移除 主站属性 设备映射 Controlword		添加从站 输入列表 设备 D6032 L	删除从站	从站属性
导入 前出列表 设备 06282_L 06282_H	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032 H	删除从站	从站属性
导入 前出列表 设备 06282_L 06282_H 06283_L	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033 L	删除从站	从站属性
导入 向出列表 设备 06282_L 06282_H 06283_L 06283_H	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H	删除从站	从站属性
导入 約出列表 设备 06282_L 06282_H 06283_L 06283_H 06284_L	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Interpolation data record1		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L	删除从站 设备映射	从站属性
导入 約出列表 设备 16282_L 16283_L 16283_L 16284_L 16284_L 16284_L	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Interpolation data record1 Interpolation data record1		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L D6034_H	<b>删除从站</b> 设备映射	从站属性
导入	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Interpolation data record1 Interpolation data record1 Interpolation data record1		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L D6034_L D6034_L D6035_L	设备映射	从站属性
导入 約出列表 设备 06282_L 06283_L 06283_L 06284_L 06284_L 06285_L 06285_L 06285_N	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Interpolation data record1 Interpolation data record1 Interpolation data record1 Interpolation data record1		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_H D6034_L D6034_L D6035_L D6035_K	设备映射	从站属性
导入 俞出列表 设备 06282_L 06283_L 06283_L 06283_L 06284_L 06284_L 06285_L 06285_L 06285_L 06285_L 06285_L	移除 主站属性 设备映射 Controlword Controlword Modes of operation Modes of operation Interpolation data record1 Interpolation data record1 Interpolation data record1 Interpolation data record1		添加从站 输入列表 设备 D6032_L D6032_H D6033_L D6033_L D6034_L D6034_L D6035_L D6035_L D6035_L D6035_L	设备映射	从站属性



● 以下是插补模式的操作流程

1、设定操作模式 6060h(Mode of operations)为 profile position mode (0x07)。

2、设定控制字 6040h(Control word)为(0x06->0x07-> 0x0F/0x1F/0x5F), 使驱动器上电及电 机运作。

使用控制字使驱动上电再让电机工作时应按照0x06-0x07-0x0F-0x1F的顺序依次进行赋值, 正确操作应在0x0F听见使能开启的声音,在0x1F时,电机启动并以上电使能位置为零点指定的 绝对位置脉冲进行运作。