ES 系列 CANopen 通讯扩展卡

使用说明书



深圳库马克科技有限公司 CANopen 通讯扩展卡 说明书资料编码: 36030006 版本: V1.1 生效日期: 2023-03-01 地址:深圳市光明区光明街道东周社区库马克大厦 3F 邮政编码: 518107 服务热线: (+86)400 619 2001

一、安装与设置

1、安装

将 CANopen 扩展卡内嵌入 ES580 系列变频器卡槽中,待变频器电源指示灯彻底熄灭后 再进行安装。安装方式如图 1-1 所示:



图 1-1 CANopen 卡安装方式

机械与电气安装说明:

1) 安装前请确认驱动器在断电状态下。

2)拆开驱动器前盖参考上图插入本卡后(插于 SLOT2 卡槽)用包装盒内 M3*8 螺钉将其 锁定。

3) 在核对型号无误后完成接线, CAN 总线推荐使用带屏蔽双绞线连接。

4)为防止干扰请使用合格的符合电气强度的配线,且与其它控制线、电机线、电源线 保持 15CM 以上距离,必须交错时请遵守相互垂直通过配线的原则。

5) 请使用此产品于无腐蚀性气体、液体及无尘垢的室内环境。

2、接口说明

扩展卡上的接线端子包含3个接口,其功能说明如表1.1所示。

	衣 1.1 迪讯按口说明										
编号	端子符号	说明									
1	CANH	连接 CAN 总线正极端									
2	CANL	连接 CAN 总线负极端									
3	GND	接地									

えったっと。

3、变频器相关设置

接线完成后,对变频器完成相关的设置(将其设置为给定速度启动),所需设置的参数 如下:

a) 10.00 (远程1启动功能)设置为5 (现场总线);

b) 11.02 (远程1控制模式)设置为0 (速度);

- c) 21.00(速度 ref1 信号源)选择(现场总线给定 1);
- d) 24.00 (转矩 ref1 信号源) 选择 (现场总线给定 2);
- e) 50.00 (现场总线使能)设置为1 (使能);
- f) 52.00 和 52.01 参数根据具体情况设置节点地址和波特率。

4、通讯指示灯作用

CANopen 通讯扩展卡上配有 3 个 LED 指示灯: LED1、LED2、LED3。每个灯的指示作用如下:

LED1: 灯闪烁代表存在外部通讯,即变频器从站与 CAN 总线之间存在数据交换。

LED2: 灯闪烁时代表 CANopen 扩展卡与主控板之间存在通信。

LED3: 灯闪烁表示总线出现故障。

二、对象字典 (OD)

1、对象和数据类型

对象编码	对象类型	对象说明
2	块	大量可变数据,如可执行程序
5	类型定义	定义一种类型的对象
6	结构体定义	定义一种结构体的对象
7	变量	具有基本数据类型的对象
8	数组	由若干个具有相同数据类型的变量构成的对象
9	结构体	由若干个变量组成的对象,各变量的数据类型可以不同

数据类型	类型说明
BOOL	布尔类型整数,取值 0,1
S8	8 位有符号整数,取值范围-128~127
S16	16 位有符号整数,取值范围-32768~32767
S32	32 位有符号整数,取值范围-2147483648~2147483647
U8	8 位无符号整数,取值范围 0~255
U16	16 位无符号整数,取值范围 0~65535
U32	32 位无符号整数,取值范围 0~4294967295
VSTR	由可打印字符组成的字符串

对象属性 RO: 只读, RW: 可读可写, CONST: 常量(只读)

2、 ES 系列变频器专用参数

参数地址	Index 索引	Sub-Index 子索引	Name 名称	Туре	Attr	说明
				类型	属	
					性	
00.00~00.30	2000	1	空	U16	RW	
		2	现场总线	U16	RW	
			控制字			
		3	现场总线	U16	RW	
			给定 1			
		4	现场总线	U16	RW	
			给定 2			
		5	现场总线	U16	RO	
			状态字			

	6	现场总线	U16	RO	
		实际值 1			
	7	现场总线	U16	RO	
		实际值 2			
	8	现场总线	U16	RW	
		模块输入1			
	9	现场总线	U16	RW	
		模块输入 2			
	19	现场总线	U16	RW	
		模块输入			
		12			
	20	现场总线	U16	RO	
		模块输出1			
	21	现场总线	U16	RO	
		模块输出 2			
	31	现场总线	U16	RO	
		模块输出			
		12			

参数地址	Index	Sub-Index	Type 类型	Attr 属性
	索引	子索引		
1.00	2001	1	U16 或 S16	RO
1.01	2001	2	U16 或 S16	RO
1.10	2001	11	U16 或 S16	RO
2.00	2002	1	U16 或 S16	RO
10.00	200A	1	U16 或 S16	RW
63.00	203F	1	U16 或 S16	RW

三、变频器控制

现场总线控制字(对应参数地址 06.05)

现场总	线控制字	
位	名称	信息
0	Stop	1 = 驱动器停机。
0	(停机)	0 = 保持当前状态。
1	Start	1 = 驱动器启动。
1	(启动)	0=保持当前状态。
2	StopMode OFF2 (紧急停机模式)	1 = 强制为紧急停机模式
3	StopMode OFF3 (自由停机模式)	1 = 强制为自由停机模式
4	Local ctrl (本地控制)	1 = 请求本地控制。
5	StopMode ramp (减速停机模式)	1 = 强制为减速停机模式
6	StopMode coast (自由停机模式)	1 = 强制为自由停机模式
7	Run enable (运行使能)	1 = 运行使能。 0 = 运行禁止。
8	Reset (复位)	0->1 复位驱动器故障
9	Jog1 (点动 1)	1 = 点动1启动。
10	Jog2 (点动 2)	1 = 点动 2 启动。
11	Remote (远程控制)	1 = 请求远程控制。
12	Ramp in 0	1 = 强制给定斜坡发生器输入为0。
13	Ramp hold	1 = 强制给定斜坡发生器输出保持不变。
14	Ramp out 0	1 = 强制给定斜坡发生器输出为0。
15	Reverse	1 = 反转指令。

四、通讯协议

1、通信对象

1.1 通信标识符

采用 CAN2.0A 协议时,通信标识符 COB-ID 为 11 位, CAN 设备通过此标识符过滤消息。 其编码格式如下(注:节点地址有效取值范围为 1~127):

b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
功能	码			节点	〔地址	Ŀ				

通信对象	功能码(二进制)	COB-ID(十六进制)
NMT	0000	000
SYNC	0001	080
EMERGENCY	0001	081~0FF
TIME STAMP	0010	100
TPDO1	0011	181~1FF
RPDO1	0100	201~27F

TPDO2	0101	281~2FF
RPDO2	0110	301~37F
TPDO3	0111	381~3FF
RPDO3	1000	401~47F
TPDO4	1001	481~4FF
RPDO4	1010	501~57F
Download SDO	1011	581~5FF
Upload SDO	1100	601~67F
NMTE	1110	701~77F

1.2 帧格式

CAN2.0A 标准最多能传输 8 字节数据,其中第 1 字节在最前,第 8 字节在最后。所以, CANopen 消息帧格式如下:

帧头	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte	5 th byte	6 th byte	7 th byte	8 th byte
注: CAN	设备采用高	高位优先的	方式传输单	单个字节,	即首先传输	俞比特7,:	最后传输比	:特 0。

1.3 帧头

CANopen 消息帧头中包含通信标识符、远程请求位和数据长度,其编码格式如下:

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通信	标识符	Ĵ									RTR	数据	长度		

注: RTR 即远程请求位, 0 表示数据帧, 1 表示远程帧。

1.4 SDO 服务数据对象

SDO 服务数据对象主要用来传输非时间关键数据,比如参数值。借助 SDO,可以访问设 备对象字典中的条目。

SDO 读写操作如下:

① 读操作

请求报文:

11 位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数	数	命令	索 引	索引	子 索	数 据	数据	数据	数 据
	据	据	码	(L)	(H)	弓	1	2	3	4
	帧	长								
		度								
600+Node_ID	0	8	40	ХХ	XX	XX				

应答报文:

11 位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数	数	命令	索引	索引	子索	内 容	内 容		
	据	据	码	(L)	(H)	弓	(L)	(H)		
	帧	长								
		度								
580+Node_ID	0	8	4B	XX	XX	XX	XX	XX		

②写操作

请求报文:

11位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数	数	命令	索引	索引	子索	内 容	内 容		
	据	据	码	(L)	(H)	弓	(L)	(H)		
	帧	长								
		度								
600+Node_ID	0	8	2B	XX	XX	XX	XX	XX		

应答报文:

11 位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数	数	命令	索 引	索 引	子 索	数据	数据	数 据	数 据
	据	据	码	(L)	(H)	弓	1	2	3	4
	帧	长								
		度								
580+Node_ID	0	8	60	XX	ХХ	XX	正确:	参数内线	容	
							错误:	SDO 操作	乍失败错	诗误码

1.5 PDO 过程数据对象

PDO 主要功能是针对实时性要求高的过程数据传输,主要用来做从站监视、控制。可以 传输 1 到 8 字节的过程数据。本公司 CANopen 通讯扩展卡支持 4 组 TPDO 和 4 组 RPDO,每 组 TPDO 和 RPDO 又可选取 4 项参数,用户可自行配置,数据字节的个数取决于用户的配置。 主机发 RPDO 数据(以 RPDO1 为例)

11 位 ID	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数据1	数据1	数据 2	数据 2	数据 3	数据 3	数据 4	数据 4
200+ Node_ID	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ
本	▶ 粉埕 (]		も毎日					

变频器回 TPDO 数据(以 TPDO1 为例)

11 位 ID	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数据1	数据1	数据 2	数据 2	数据 3	数据 3	数据 4	数据 4
180+ Node_ID	XX	XX	XX	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	XX

五、通讯示例

5.1 参数地址映射

将 TPDO 和 RPDO 等各功能码地址映射至 0x2000~0x203F 区域。

5.2 变频器操作举例

设定变频器 CANopen 从站地址为 1,通讯波特率为 250k。

①读变频器 TPDO 命令,以设置 TPDO1 为例,将 TPDO1 功能码地址映射至 0x2001.01~0x2001.04 区域,则其对应的 TPDO 数据帧如下:

11位 ID	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数据 1	数据 1	数据 2	数据 2	数据 3	数据 3	数据 4	数据 4
0x181	00	0A	55	00	2C	0C	00	00

以上分别对应电机速度 256.0RPM、输出频率 8.5Hz、直流回路电压 311.6V、电机电流 0.0A。

② 写变频器 RPDO 命令,以设置 RPDO1 为例,将 RPDO1 功能码地址映射至 0x2000.01~0x2000.04 区域,则其对应的 RPDO 数据帧如下:

11位 ID	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标识符	数据1	数据 1	数据 2	数据 2	数据 3	数据 3	数据 4	数据 4
0x201	00	00	82	08	00	02	00	03

以上命令分别对应变频器启动命令,给定转速为 512RPM。

③SDO 服务数据对象,以读取和改写加减速时间为例

读操作,请求报文如下:

11位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标	数据	数 据	命令	索引	索引	子 索	数 据	数 据	数 据	数 据
识符	帧	长度	码	(L)	(H)	引	1	2	3	4
0x601	0	8	40	16	20	01	0	00	00	00

应答报文如下:

11位ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标	数	数据	命令	索 引	索引	子 索	内 容	内 容		
识符	据	长度	码	(L)	(H)	引	(L)	(H)		
	帧									
0x581	0	8	4B	16	20	01	E8	03	00	00

通过 SDO 读取的加速时间为 10.00s

写操作,请求报文如下:

11位ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标	数	数据	命令	索 引	索引	子 索	内 容	内 容		
识符	据	长度	码	(L)	(H)	引	(L)	(H)		
	帧									
0x601	0	8	2B	16	20	01	DO	07	00	00

应答报文如下:

11位 ID	RTR	DLC	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
报文标	数据	数 据	命令	索引	索引	子 索	数 据	数 据	数 据	数 据
识符	帧	长度	码	(L)	(H)	引	1	2	3	4
0x581	0	8	60	16	20	01	00	00	00	00

以上通过 SDO 写入的加速时间为 20.00s。

六、应用范例

应用范例一

1、以周立功公司的 USBCAN-E-P 作为通讯主站,将变频器各项参数设置好之后,开始进行接线,将所有变频器挂接在 CAN 总线之上,CAN 总线的网络拓扑结构如下图 6-1 所示。



图 6-1 CANopen 通讯网络总线结构

USBCAN-E-P 通过连接 PC 机,和周立功的主站管理软件配合使用。初次连接需要安装驱动,当驱动安装成功之后,SYS 指示灯会变成绿色。

将主站和从站连接好之后,打开 CANManager for CANopen 软件,首次使用需导入从站的 EDS 文件,之后若无新的从站加入,则无需重新导入。导入 EDS 文件之后点击工具栏上的系统设置,弹出如下图 6-2 所示界面。根据实际情况设置好通信波特率,错误控制协议选择节点守护。

系统设置		×
主站型号:	USBCAN-E-P	
索引号:	0 💌	
通道号:	0 💌	
波特率:	250Kbps 💌	
主站地址:	127 💌	
同步帧发送周期(ms):	100	(0表示禁用同步帧)
主站心跳周期(ms):	100	@禁用主站心跳)
─通用从站配置───── 错误控制协议:		
周期(ms):	500 💌	周期系数: 3
从站输出数据方式:	自动发送 💌	
确定	取消	

图 6-2 系统设置界面

系统设置好之后,点击搜索设备,界面如下图 6-3 所示:搜索到设备之后进行从站配置,

索			×
正在搜索	设备		
			16%
搜索到的	未知类型的从站	设备默认使用EDS文件: CMK580.EDS	
序号	地址	EDS文件(点击可选择EDS文件)	
0	1	CMK580.EDS	
	ίΨ	条响向招时(me)· 100	
	i ti		关闭
	20		

图 6-3 搜索设备

点击进入从站配置界面如图 6-4 所示:每个从站支持 4 个 TPD0 和 4 个 RPD0,每个 TPD0 和 RPD0 又同时支持 4 组参数读取和写入命令。用户可以根据现场使用的需要对每个 TPD0 和 RPD0

进行配置,TPD0的索引值从2001开始,一直到203F,RPD0索引值为2000,依次对每个TPD0进行配置,选中参数之后点击添加和删除映射,TPD0传输类型选择循环同步,同步循环速度可选择1-10之间的任意值,同一从站的每个TPD0选择一样,不同从站的设置值需选择不同。RPD0的配置同TPD0,但RPD0无需配置传输类型和同步循环速度。从站设置完成之后,点击下载从站配置按钮。之后点击确定,会出现如下图 6-5 的配置成功的提示,表示从站配置成功。

设置参数高级	▼」 错误控制协议: ^{禁用}	•			
索引	参数之称	数据类型	存储属性	睡射到	
2000.01	Reserved	ITINTEGER16	rw	BPDO 1	
2000.02	Control Word	UINTEGER16	rw	RPDO 1	
2000.03	Ref1	ITINTEGER16	rw	BPDO 1	
2000.04	Ref2	UINTEGER16	rw	RPDO 1	
2000.05	Status Word	UINTEGER16	ro	RPDO 2	
2000.06	Act1	UINTEGER16	ro	RPDO 2	
2000.07	Act2	UINTEGER16	ro	RPDO 2	
2000.08	IN1	UINTEGER16	ro	RPDO 2	
2000.09	IN2	UINTEGER16	ro	RPDO 3	
2000. OA	NI2	UINTEGER16	ro	RPDO 3	
2000. OB	IN4	UINTEGER16	ro	RPDO 3	
2000. OC	NIS	UINTEGER16	ro	RPDO 3	
2000.00	INO	OINTEGENIS	10	N DO 4	
E-ENC Canopen Input TPD0	Slave 1 2 3 4 1 2 3 4 4 4 4 4 4		- PD0: TF - PD0: TF PD0ID: 传输类 传输类型参 同步循环速 事件定时器 6	2004	

图 6-4 从站配置



图 6-5 配置成功

从站配置完成之后,点击工具栏上的启动按钮,确定波特率选择正确之后,点击确定,则设备栏中出现如下图 6-6 所示的绿色三角形图标,则表示从站已上线。则可以看到每个 TPD0 读取的变频器参数值,如下图 6-7 所示。



图 6-6 从站上线

CANmanager for CANopen		
文件(F) 操作(O) 查看(V) Li	anguage(L) 程助(H)	
29世紀 - 30000 - 30000 - 30000 - 3000 - 3000 - 3000 - 3000 - 3000 - 3000		▲ ■性相
1 - CMK580.EDS	输入 1(TPDO 1)	8 Bigs
	0x00 0 3178 0	日设备信息
		接收周期(ms) 1000 停止接收 设备供型(100C 0x00000000
		(公告名称(1006
	18 2 2/TEDO 2)	() 设备硬件版本(
		设备国件版本()
	0 352 351 589	E 设备标识(1018)
		援收周期(ms) 1000 停止接收 「向ID 0×02000080
		常订号 0x00040029
		17979 UX12343000
	0 352 0 589	
		接收周期(ms) 1000 停止接收 图题(ms)
		原期系数
		E PDO
	編入 4(TPDO 4)	E RPDO 1
	0 0 0	E RPDO 2
		振行運動(ms) 1000 使止滞け 目 RPDO 3
		E RPDO 4
		E TPDO 1
	输出 1(RPDO 1)	E TPDO 2
	日志窗口	X E TPDO 3
	序号 时间 值息	
		歐洲从站
]	
		17.02

图 6-7 TPD0 读取变频器参数值

通过 RPD0 可以写变频器的值,例如在 RPD01 中,选择变频器启动和速度给定命令(注意选择整形数据显示为 HEX),如图 6-8 所示,变频器已正常启动,给定转速为 256RPM。



图 6-8 变频器启动

另外在从站配置对话框中,选择高级设置,可以读取变频器的所有参数。 应用范例二

选用台达 DVPCOPM 通讯模块配合 DVP-32EH 型主机作为 CANopen 通讯主站,第一步将 变频器各项参数设置好之后,便开始进行接线,将所有变频器挂接在 CAN 总线之上。

在 PLC 上电之前,通过拨码开关设置通信波特率为 250K,主站地址为 100,具体设置方法详见 DVPCOPM 使用手册。设置好之后,对 PLC 进行上电,打开 CANopen builder 软件,如下图 6-9 所示。

📅 Delta CANopen Builder - Untitled	
文件(F) 編集(E) 视型(V) 网络(N) CNC CAM 工具(T) 设置(S) 解散(H) R (C (2))	
Statistics Statistics	
× 时间 消息代码 描述	
死成 廣	线 CAP NUM SCRL
🚯 🚫 🕎 📑 😰 🧒 🏪 - + + + + + + + + + + + + + + + + + +	A 11:36 06/11/2019

图 6-9 CANopen builder 软件主界面

之后选择设置菜单,点击通讯设置,选择串口设置指令,对计算机与 DVP-32EH 主机的 通讯参数进行设置,如"COM 口"、"站号"、"波特率"、"通讯格式"等。如下图 6-10 所示,设置 正确后,点击『确定』按钮,返回主界面。选择『网络(N)』菜单,点击『在线』指令,则弹 出下图 6-11 所示窗口。点击确定对 CANopen 网络进行扫描,正常情况下弹出扫描进度条,如

Delta CANopen Builder - Untitled					
文件(F) 编辑(E) 祝園(V) 网络(N) CNC CAM 工具(T) (2)	R(S) NIN(H)		ca ca 🐨 -	中山坂直	2.5
	进讯设置(C) → ✓ 年口设置	5)			
	Ubranes Language + SXXPI(E)			按口,	DIG D I
C R 2018 C R 216 C R 21 C R 216 C R 21 C R 21 C R 21	Language setting			或口: ₩1 COM口 站号:	COM1
自 设备厂商 ☆ DELTA ELECTRONIC ※ Lenze				波特率:	9600 -
a 🔄 Moeller Gabb a 🔄 Telenecanique				剑塘12:	7 •
				校验:	Even Parity 🔻
				停止位:	1 -
				模式:	ASCII -
<u>各</u> 项目 公 设备				延时时间:	0 ms
* 时间 消息代码 描述					
The second s			憲线 CAP NUM SCRL	開定	- 4127月
📀 🕓 📳 💈 🍋	15		- 🗟 🜒 🗣 🛋 11.42 06/11/2019		

图 6-10 计算机与 PLC 主机之间通讯参数设置

下图 6-12 所示。如果上述对话框的进度条一直没有动作,则说明 PC 和 DVP-32EH PLC 通讯 连接不正常或 PC 上有其他程序使用串口。扫描结束后,会提示"扫描网络已完成"。此时,网络 中被扫描到的所有节点的图标和设备名称都会显示在软件界面上,如下图 6-13 所示,节点地址 从 5~20。在此例中 DVPCOPM 的节点地址设置为 100。

接下来进行主从站参数设置。

选	择通讯通	道			×					
	从下面發	刘表中选择通讯通道:								
	单	名称	代码	输入映射	输出映射					
	1	DVPCOPM Module	H4133	D6000 - D6226	D6250 - D647					
	•				•					
[■ 模拟线上模式 确定 取消									



上线		
扫描节点	6	
	取消	

图 6-12 扫描进度条

🏦 Delta C	CANopen Builder - Untitled											- 2
文件(F) 缓	鳥攝(E) 视图(V) 网络(N) (NC CAM 工具(T)	设置(S) 帮助(H)								л 🕜 🚽	
🗈 🚅 🗄	3 🖸 🗶 🖿 🖿 🗶 🚰	🔲 🖬 🚱 🌽 🖫	射 🖆 🍪 🖇	🗆 ∻ 💋								
$ \odot \odot $		H + \ 🖸 🖩	= = =	4 · · · ·	4 %							
	출정, 출처 DPPODELIT Control: DPPODE Master EDPPODE Master	CAR Canopen Slave	COPM Master 006 CMK Canopen Slave	007 CMK Canopen Slave	008 CMK Canopen Slave	CMK Canopen Slave	010 CMK Canopen Slave	0111 CMK Canopen Slave	012 CMK Canopen Slave	CMK Canopen Slave	Chtk Canopen Slave	
1		CMK Canopen Slave	CMK Canopen Stave	017 CMK Canopen Slave	CMK Canopen Slave	CMK Canopen Slave	CMK Canopen Slave					
												*
	消息代码	纈述										
完成						凝	充通道: PLC通讯纳口		i元号:1 COM1	: 9600, <7,E,1> AS	iCII 在线	CAP NUM SCRL
(S 🔼 👫	i								- 8 🗉	0 🗞 🏄	11:38 07/11/2019

图 6-13 扫描到的网络设备

主站参数设置:选择『网络(N)』菜单,点击『主站参数』选项,弹出下图 6-14 所示窗口。

主站配置				83					
节点Id: 100 名称: DVPC	OPM Mast	皮特率:1 ter	Mbps	-					
工作模式: 主述 一同步对象(SYNC	站模式 ()			•					
COB-ID: 同步周期:	128 50		x1000us	:					
Heart Beat 协议 如果主站的heartbeat是O,则表示禁止 heartbeat功能。									
主站heartbea	at时间:	200	ms						
确	定	取消							

图 6-13 主站参数配置表

工作模式:选择 DVPCOPM 模块的工作模式,可选择 Master Mode 或 Slave Mode,本例 中为 MasterMode 。

同步周期: 当从站 PDO 传输类型为同步传输时,须在此设置同步周期。本例 PDO 传输采 用异步传输,故可不考虑此参数。

主站 heartbeat 时间:设定 DVPCOPM 主站发送心跳报文的周期。本例中设为 200 ms。设定完参数值后,点击『确定』。

从站参数设置:双击 CMK Canopen slave 的图标,则跳出如下图 6-14 所示节点配置画面。

节点配置…											×
节占ID	: 1			名	3称:	CMK (Car	nopen Sla	ve		
一节占信	。 良(Hex) -						_	-			
								错	误控制	协议	2
V ,	商代码:	000	JOOIDD)			ſ	É	zhSDO	配告	-
V 13	设备类型:	000	000000)							
大 🔽	≖品代码:	000	000052	2			紧	\$急报文COI	B-ID:		81
☑ 崩	页本:	000	010002	2			N	odeguard	COB-I	D:	701
								0			
EDSX1	午提供的凹)0									
Index	PDO名称				类型	In.	• •	Event		Ę	≩出EDS
1400	Receive	PD01	par.		255	-		-			
1401	Receive	PD02	par.		255	-		-	=		添加
1402	Receive	PD03	par.		255	-		-			
1403	Receive	PD04	par.	••	255	-		-			删除
1800	Transmi	t PDO	1 pa.	•••	255	50		0	ſ	白	⇔⊻pno
1801	Transmi	t PDO	2 pa.	••	255	50		0			EXIDO
1802	Transmi	+ PDO	3 пя.		255	50		Π			
一已配盖	BJPDO —										molat 1
I	COB-ID	R/T	¥	类型	진 指	İ述			A 1	r	10映列
1400	201	Rx	8	255	5 R	xPDO	1				属性
1401	301	Rx	8	255	5 R	xPDO (2		E		
1402	401	Rx	8	255	5 R	xPD0 3	3				确定
1403	501	Rx	8	255	i R	xPDO <	4				NH AE
1800	181	Tx	8	255	5 T	xPDO	1				取消
1801	281	Tx	8	255	5 T	xPDO :	2		-		
1 1000	201	T	· ·	000	- T	DDA -	<u> </u>				

图 6-14 节点参数设置

配置 PDO:

添加 PDO: 在 "EDS 文件提供的 PDO" 一栏中选择某一 PDO, 双击该 PDO 或点击右侧 的 "添加" 按钮, 可将选择的 PDO 添加到 "己配置的 PDO"中。

删除 PDO: 在"己配置的 PDO"一栏中,选择某一 PDO,点击右侧的"删除"按钮,可将选择的 PDO从"已配置的 PDO"中删除。

PDO 映射: 在"已配置的 PDO"一栏中,选择某一 PDO,双击该 PDO 或点击右侧的"PDO 映射"按钮,会弹出"PDO 映射"对话框,如下图 6-15 所示。从站设备的所有参数都显示在"EDS 提供的参数"一栏内。选择"EDS 提供的参数"一栏中的某一参数,点击向下按钮可将该参数 添加至"已映射的参数"一栏内;选择"已映射的参数"一栏中的某一参数,点击向上按钮可将 该参数从"已映射的参数"一栏内删除。

PI	DO映射					×
	Index:	1600h	衤	3称: RxPDO 1		
	EDS文作	牛提供的参	数			
	I	Sub	R∕₩	对象名称		^
	2000	1	R₩	Reserved		
	2000	2	R₩	Control Word		
	2000	3	R₩	Ref1		
	2000	4	R₩	Ref2		
	2000	5	RO	Status Word		
	2000	6	RO	Act1		
	2000	7	RO	Act2		
	2000	8	RO	IN1		-
	- 已映射	的参数	32	30		
	I	Sub	对象名称	ភ	类型	
	2000	1	Reserve	ed		
	2000	2	Control	l Word		
	2000	3	Ref1			
	2000	4	Ref2			
			确定	取消		

图 6-15 PDO 映射

PDO 属性: 在"已配置的 PDO"一栏中,选择某一 PDO,点击右侧的"属性"按钮,会 弹出如下 6-16 所示界面。在此界面中可设置 COB-ID 以及 PDO 的传输类型,及采用异步传 输时 TxPDO 的 Event timer。RPDO 和 TPDO 的传输类型选择 255(异步模式)。

PDO属性		×					
RxPDO 1 Parameter:							
COB ID: 201							
通讯定时器(仅TxP)	00可用)						
Event timer:	0	ms					
Inhibit timer:	0	ms					
传输类型							
255 - Asynchron	ious	-					
注释							
根据设备所属的描述文件定义的事 件来触发PDO的传送. Receive PDO 所接收到的数据,将在收到时即有 效.							
确定	取消						

图 6-16 PDO 属性

节点列表配置:双击 DVPCOPM Master 图标,弹出如图 6-17 所示"节点列表配置"对话框。可以看到左边的列表中有当前可用节点 CMK Canopen slave 图标。右边有一个空的"节点列表"。

节点列表配置							×
- 配置列表 -							
可用节点:				节点列表:			
Node-ID	设备名称		•	Node-ID	设备名称		
005	CMK Canopen Slav						
006	CMK Canopen Slav						
007	CMK Canopen Slav		7				
008	CMK Canopen Slav	e '	-				
•		•					
输出列表				─输入列表			
设备	设备映射		•	设备	设备映射		*
D6282_L				D6032_L			
D6282_H				D6032_H			
D6283_L				D6033_L			
D6283_H				D6033_H			
D6284_L				D6034_L			
D6284_H				D6034_H			
D6285_L				D6035_L			
D6285_H				D6035_H			
D6286_L				D6036_L			
D6286_H				D6036_H			
D6287_L				D6037_L			
D6287_H				D6037_H			
D6288_L			-	D6038_L			-
. Næ100 H				108030 0			
单元号: 1 🚽 🗍 手动分配地址 确定 取消							

图 6-17 节点列表配置

选中 CMK Canopen slave,点击">",将该从站加入节点列表。在下方的输入输出映射表中 看到从站的 IO 数据对应到 PLC 主机内的 D 寄存器地址。如下图 6-18 所示:确认无误后,点击 『确定』按钮,然后将配置下载到 DVPCOPM 主站模块内。下载时,如果 PLC 主机处于 RUN 模式,会弹出"警告"对话框,如图 6-19 所示:点击是按钮,将配置下载至主站模块。

可用节点:	6		节点列表:			
Node-ID	设备名称	The s	Node-ID	设备名称	*	
			005	CMK Canopen Slave		
		_	006	CMK Canopen Slave		
			007	CMK Canopen Slave		
		5	008	CMK Canopen Slave	-	
			•	4 [III]		
输出列表			输入列表			
设备	设备映射	-	设备	设备映射		
D6282_L	[005]RxPDO-Reserved		D6032 L	[005]TxPDO-Motor speed		
D6282_H	[005]RxPDO-Reserved		D6032 H	[005]TxPDO-Motor speed		
D6283_L	[005]RxPDO-Control Word		D6033 L	[005] TxPDO-Output freque		
D6283_H	[005]RxPDO-Control Word		D6033_H	[005] TxPDO-Output freque		
D6284_L	[005]RxPD0-Ref1		D6034_L	. [005] TxPDO-DC bus voltag		
D6284_H	[005]RxPD0-Ref1		D6034_H	I [005] TxPDO-DC bus voltag		
D6285_L	[005]RxPD0-Ref2		D6035_L	[005] TxPDO-Motor current		
D6285_H	[005]RxPD0-Ref2		D6035_H	I [005] TxPDO-Motor current		
D6286_L	[006]RxPDO-Reserved		D6036_L	L [006]TxPDO-Motor speed		
D6286_H	[006]RxPDO-Reserved		D6036_H	H [006]TxPDO-Motor speed		
D6287_L	[006]RxPDO-Control Word		D6037_L	. [006] TxPDO-Output freque		
D6287_H	[006]RxPDO-Control Word		D6037_H	[006] TxPDO-Output freque		
D6288_L	[006]RxPD0-Ref1	-	D6038_L	[006]TxPDO-DC bus voltag		
Nenoo II	[000] D D. D.21		D6030 U	FORGITHERDO-DC bus welter		

图 6-18 对应 PLC 主机 D 寄存器地址



图 6-19 警告对话框

变频器参数读取: 选定变频器之后,右键单击选择参数编辑,则弹出如图 6-20 所示的参数 编辑窗口,此窗口中可对变频器进行读写操作。

Index	SubIndex	ParamName	Value	R/W	
2000	1	Reserved	0	rw	
2000	2	Control Word	0	rw	
2000	3	Ref1	0	rw	
2000	4	Ref2	0	rw	
2000	5	Status Word	0	ro	
2000	6	Act1	0	ro	
2000	7	Act2	0	ro	
2000	8	IN1	0	ro	
2000	9	IN2	0	ro	
2000	a	NI2	0	ro	
2000	Ъ	IN4	2	ro	
值信息					
Index ()	Hex):	1	菆大徂:		
SubInd	ex(Hex):	i	最小值:		
当益值,		Ę	戰认值:		

图 6-20 参数编辑窗口

CANopen 网络控制:通过编写 WPL 程序实现 CANopen 网络的控制要求,主站 PLC 控制 程序如下图 6-21 所示:

M1000			
	моv	H882	D6283
]
	моч	H300	D6284
			END

6-21 主站 PLC 控制程序

程序编写完成之后,将其编译下载到PLC,如下图 6-22 所示,变频器已启动,给定转速为 768 RPM。



图 6-22 变频器启动