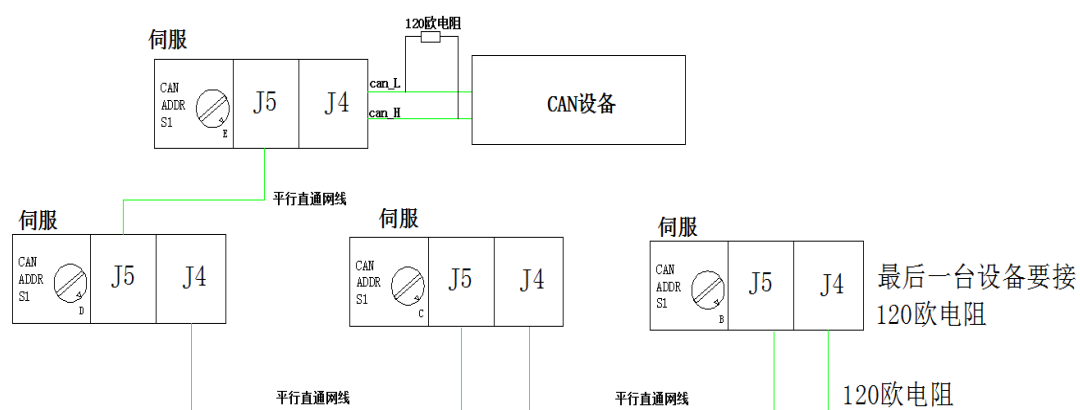


DC/DH canopen 应用说明

- 一．典型网络图
- 二．DCH 软件设置
- 三．协议命令格式
- 四．驱动器回零模式操作
- 五．驱动器位置模式操作
- 六．驱动器速度模式操作
- 七．驱动器扭矩模式操作
- 八．故障复位
- 九．节点超时保护，心跳上传
- 十．PDO 映射例子
- 十一．保存 PDO 映射
- 十二．附表和常用的地址列表

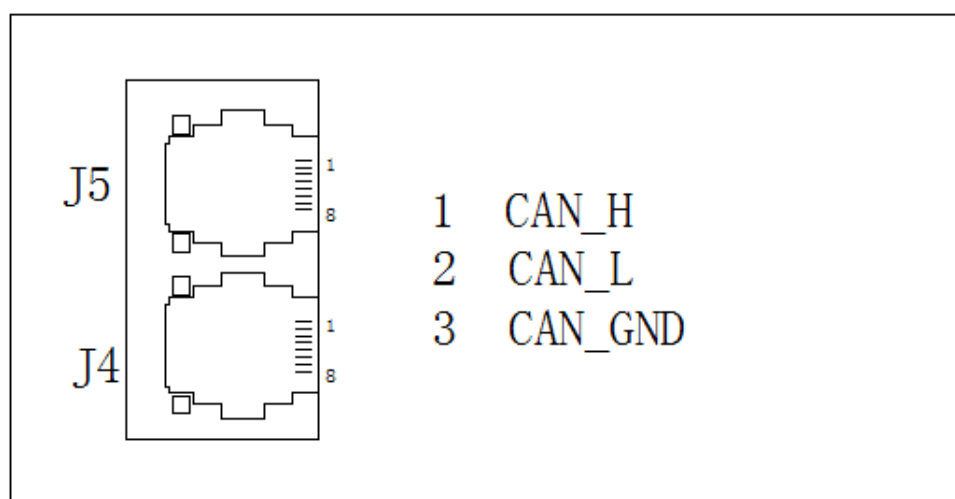
一. 典型网络图

1. 典型网络图接线



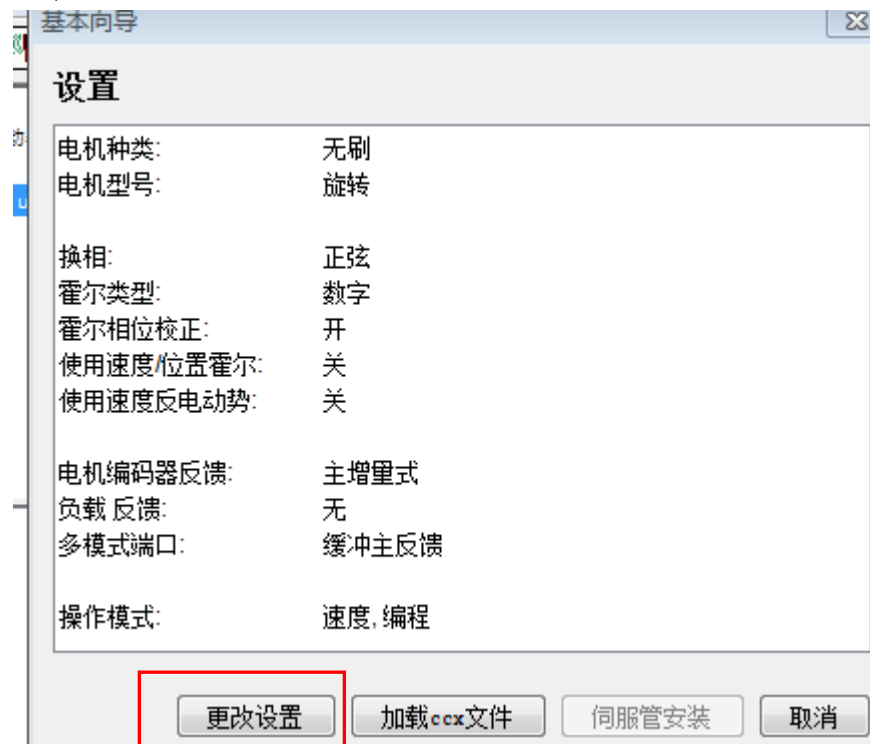
注意：CAN网络上总的电阻是60欧，
如果CAN设备上有电阻的第一台驱动器就不用加电阻

2. 驱动器 CAN 口定义



二. DCH 软件配置

1. 启动软件,首先把驱动器设置成 CANOPEN 控制模式,按基本向导,按下列图进行配置,(如果我们配套电机和驱动器的直接下一步,到”操作模式选项”更改就可以了)



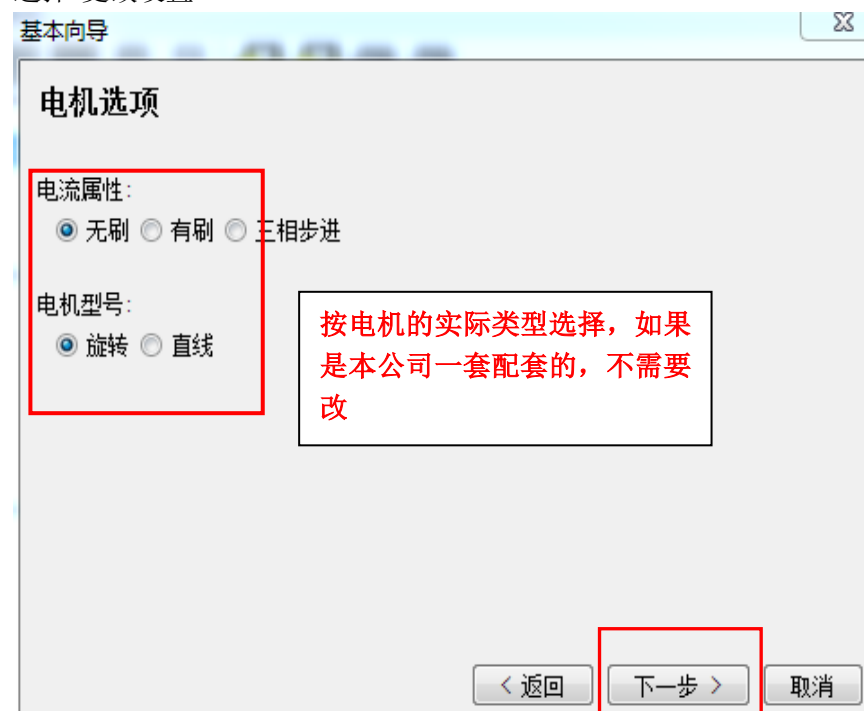
基本向导

设置

电机种类:	无刷
电机型号:	旋转
换相:	正弦
霍尔类型:	数字
霍尔相位校正:	开
使用速度/位置霍尔:	关
使用速度反电动势:	关
电机编码器反馈:	主增量式
负载 反馈:	无
多模式端口:	缓冲主反馈
操作模式:	速度, 编程

更改设置 加载.ccx文件 伺服管安装 取消

选择”更改设置”



基本向导

电机选项

电流属性:
☒ 无刷 ☐ 有刷 ☐ 三相步进

电机型号:
☒ 旋转 ☐ 直线

按电机的实际类型选择，如果是本公司一套配套的，不需要改

< 返回 **下一步 >** 取消

选择”下一步”

基本向导

反馈选项

霍尔类型: 数字

☒ 霍尔相位校正

电机反馈: 主增量式

负载反馈: 无

负载反馈类型

☐ 旋转 ☐ 直线

☐ 使用负载反馈在被动（监视器）模式

< 返回 下一步 > 取消

这里要按照你所用的电机反馈类型来设置, 本公司一套配套的不需要改变

“下一步”

基本向导

操作模式选项

操作模式: 位置

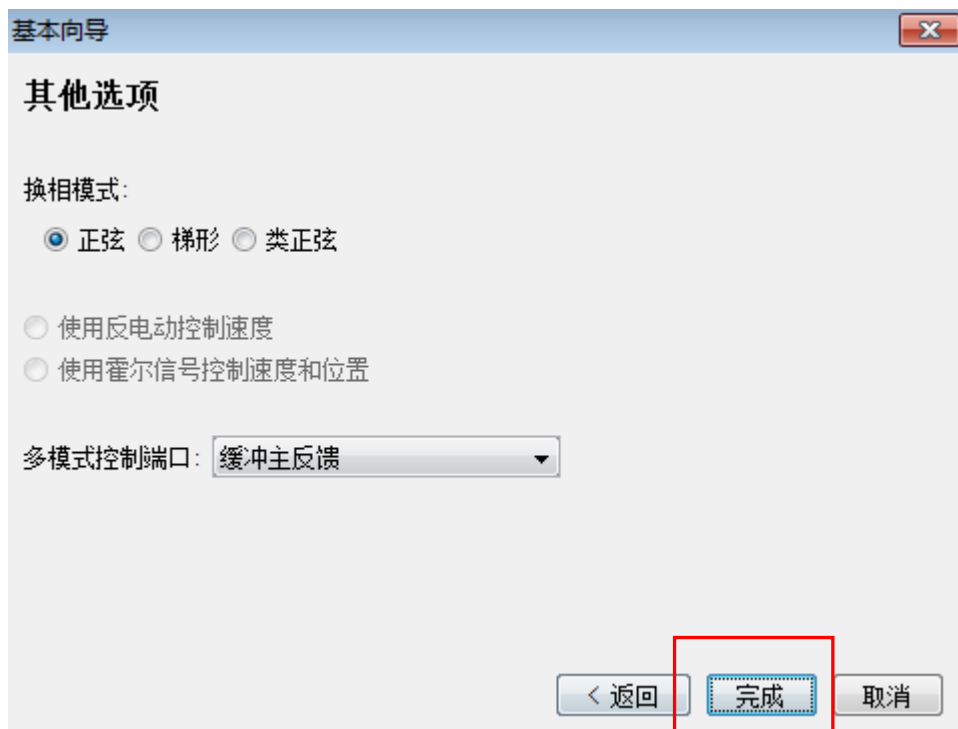
命令源: CAIT

数字输入源

☐ 高速输入 ☐ 多模式端口

< 返回 下一步 > 取消

“下一步”

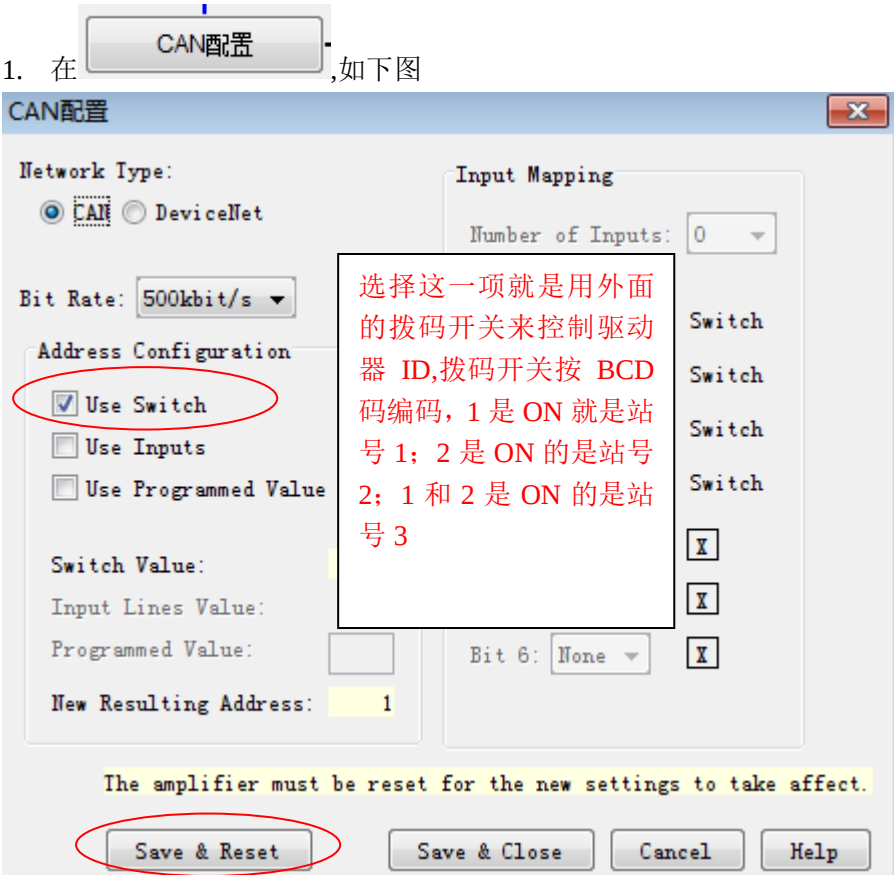


软件主页面上  输入 / 输出，进行驱动器使能配置



然后按完成,最后按  把设置下载到 flash.这样就完成 CANOPEN 的配置了。

驱动器波特率和站号设置



2. 选择”CAN”,选择波特率, 然后选择 can 地址的给定方式, 上图 can 地址是 1。最后按, “save & reset”。注意: 上位机的波特率要跟这里的设定的一样。
3. 这样一个 CAN 控制的驱动器设定就完成了。

三. 命令格式

1. NMT 协议

使节点进入 Operational 状态, 发送命令:

Cob-ID		data	
000		01	nodeID

使节点进入 Stop 状态, 发送命令:

Cob-ID		data	
000		02	nodeID

使节点进入 Pre-operational 状态, 发送命令:

Cob-ID		data	
000		80	nodeID

使节点进入 Reset-application 状态, 发送命令:

Cob-ID		data	
000		81	nodeID

使节点进入 **Reset-communication** 状态，发送命令：

Cob-ID		data	
000		82	nodeID

注：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

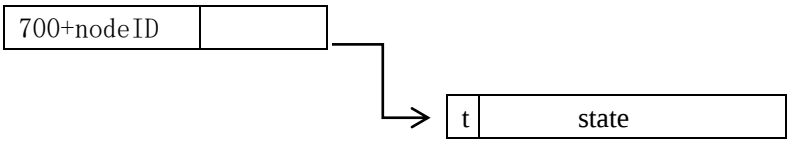
如果使所有节点进入 **Pre-operational** 状态： 000 80 00

2. node guard 协议

查询 **CANOPEN** 从站的状态，主站发送命令：

700+nodeID	
------------	--

从站响应：



t: toggle, 0, 1, 0, 1.....

State: 4=stopped

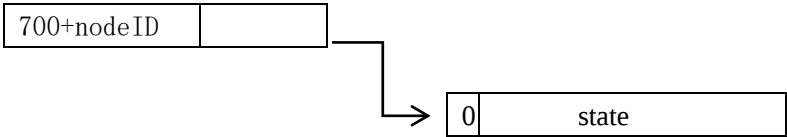
5=operational

7f=pre-operational

注：其中 t 值会 0, 1 交替变化

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：



State: 4=stopped

5=operational

7f=pre-operational

4. SDO 协议

命令格式

Identifier	Command	Index Low Byte	Index High Byte	Subindex	Data1	Data2	Data3	Data4
------------	---------	----------------	-----------------	----------	-------	-------	-------	-------

响应格式

Identifier	Command	Index Low Byte	Index High Byte	Subindex	Data1	Data2	Data3	Data4
------------	---------	----------------	-----------------	----------	-------	-------	-------	-------

读命令

主站发送命令：

600+ NodeID	40	Index Low Byte	Index High Byte	Sub- index	00	00	00	00
----------------	----	-------------------	--------------------	---------------	----	----	----	----

从站响应:

成功

Data length=1 byte

580+ NodeID	4F	Index Low Byte	Index High Byte	Sub index	d1	x	x	x
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	---	---	---

X: 没有定义

Data length=2 byte

580+ NodeID	4B	Index Low Byte	Index High Byte	Sub index	d1	d0	x	x
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	---	---

X: 没有定义

Data length=3 byte

580+ NodeID	47	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d2	d1	d0	x
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	---

X: 没有定义

Data length=4 byte

580+ NodeID	43	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d3	d2	d1	d0
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

失败返回

580+ NodeID	80	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	SDO error	abort	code
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	--------------	-------	------

写命令

主站发送命令: (要发送的原始数据 d0 d1 d2 d3)

T

Data length=1 byte

600+ NodeID	2f	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d0	00	00	00
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

D

Data length=2 byte

600+ NodeID	2B	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d1	d0	00	00
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

Data length=3 byte

600+ NodeID	27	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d2	d1	d0	00
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

Data length=4 byte

600+ NodeID	23	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	d3	d2	d1	d0
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

从站响应：
写入成功

580+ NodeID	60	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	00	00	00	00
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	----	----	----	----

写入失败

580+ NodeID	80	Index low Byte	Index High Byte	Sub index	SDO error	abort	code
----------------	----	-------------------	--------------------	--------------	--------------	-------	------

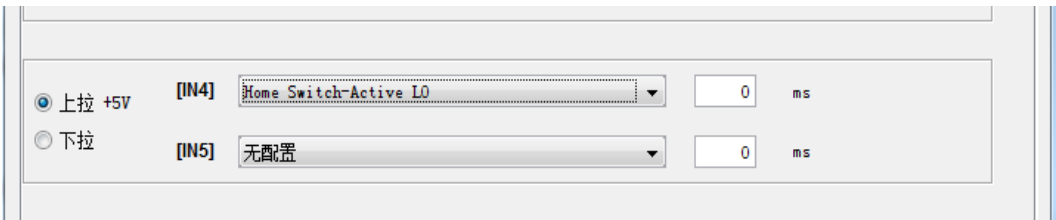
5. SYNC 协议

80	00
----	----

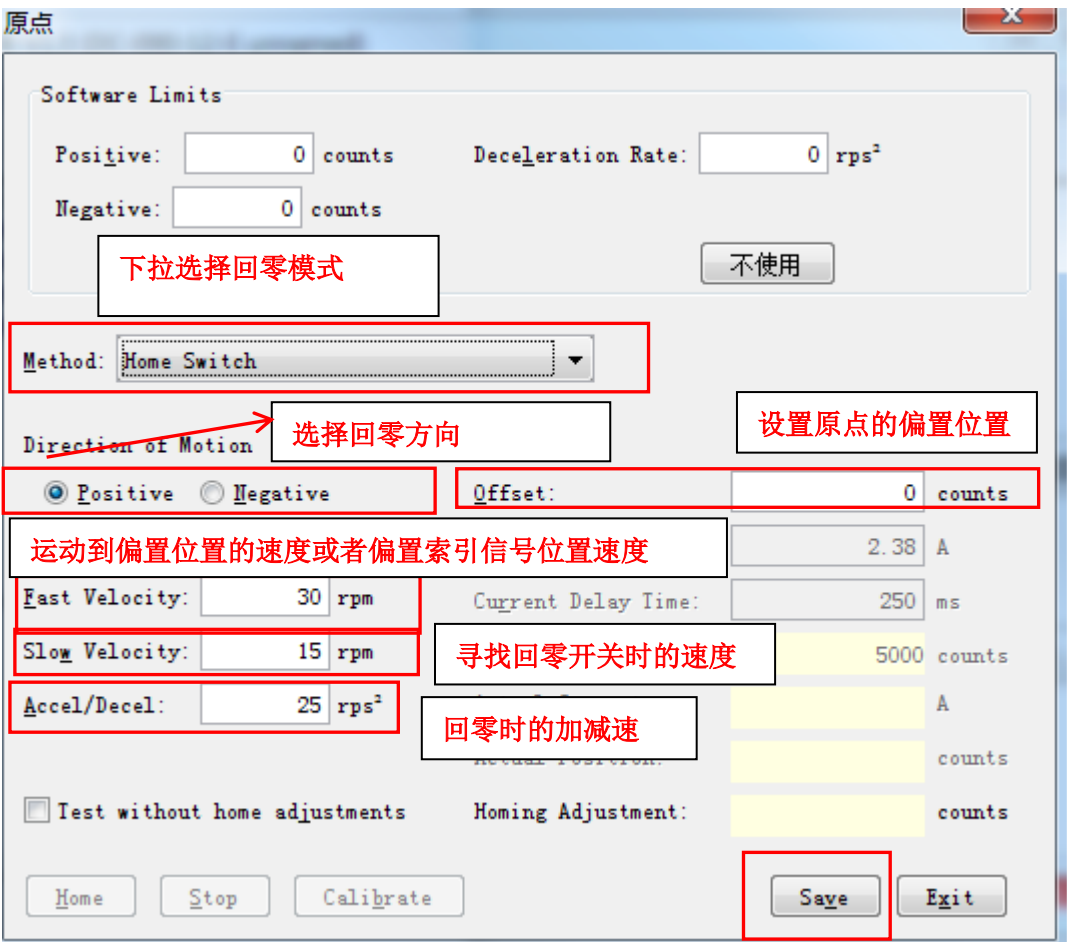
四. 电机回零设置

本例子是外接开关当原点（开关接到 IN4 端子），开关信号是 NPN 输入

1. 驱动器按照上述配置成 can 的控制模式，在  中配置，IN4 为原点信号



2. 在软件的主界面上点击 ，设置回零的方式



3. 按 “save” 保存，最后在主界面按  把设置下载到 flash。

4.进入 CAN 操作模式

cob-id 0000 data 01 xx // (xx 是驱动器的节点, 站号是 1 的就是 01, 对所有节点操作就发 00)

5.选择回零模式

Cob_id 60x Data 2F 60 60 00 06 00 00 00 //

6.使能驱动器

Cob_id 60x Data 2B 40 60 00 0F 00 00 00

7.启动回零

Cob_id 60x Data 2B 40 60 00 1F 00 00 00

注意:电机的回零方式还有多种, 根据你系统要求可以在 DCH 软件上设置好(软件上的 HOME), 然后发送指令就可以。

五、位置控制模式(电机反馈编码器为 2500 线)

先进入操作模式 cob-id 0000 , data 01 xx (xx 是驱动器的节点, 节点是 1 的就是 01, 对所有节点操作就发 00)

1、模式改成位置控制

Cob_id 60x Data 2F 60 60 00 01 00 00 00

2、位置模式下速度(0.1 count)

///速度地址是 0x6081

Cob_id 60x Data 23 81 60 00 6A 6E 19 00 // 1000r/min(正转)
60x Data 23 81 60 00 96 91 E6 FF // -1000r/min (反转)

后 32 位数据为速度设定值 (高位在后) 6A 6E 19 00 为 1000r/min)
分析: 反馈编码器为 2500 线, 驱动器内部进行了 4 倍频, 这样电机每转对应 10000counts, 驱动器的解析度是 0.1count/S.若希望设则速度为 1000RPM。则 10000/60 再乘以 10000 就等于 1666666, 换成 16 进制就是 0x196E6A.设置成 500RPM 则对应 833333.

3、位置模式下加速度 (10 count)/ //加速度地址 0x6083

Cob_id 60x data 23 83 60 00 A0 86 01 00 // 100r/s2

4、位置模式下减速度(10 count) ///减速度 0x6084

Cob_id 60x data 23 84 60 00 A0 86 01 00 // 100r/s2

5、设置目标位置 (1 count) //目标位置 0x607A

Cob_id 60x data 23 7A 60 00 10 27 00 00 //10000count(电机转一圈)
Cob_id 60x data 23 7A 60 00 F0 D8 FF FF // -10000count 的位置

6、触发启动

发送数据 2B 40 60 00 0F 00 00 00

发送数据 2B 40 60 00 5F 00 00 00

(这个是触发了相对位置,绝对位置是 1F,请参考 0X6040 的说明,附表一)

7. 读驱动器位置

Cob_id 60x data 40 64 60 00 00 00 00 00 (6064 电机位置)

六.速度控制模式

先进入操作模式 cob-id 0000 , data 01 xx (xx 是驱动器的节点,站号是 1 的就是 01,对所有节点操作就发 00)

1. 把驱动器设置成速度模式发下列指令

Cob_id 60x data 2F 60 60 00 03 00 00 00 // 设成速度模式

2. 使能驱动器

Cob_id 60x data 2B 40 60 00 0F 00 00 00

3. 写驱动器速度 (60ff 速度地址)

Cob_id 60x data 23 FF 60 00 6A 6E 19 00 (1000r/min)正转

Cob_id 60x data 23 FF 60 00 96 91 e6 ff (-1000r/min)反转

后 32 位数据为速度设定值(高位在后) 6A 6E 19 00 为 1000r/min)

分析:反馈编码器为 2500 线,驱动器内部进行了 4 倍频,这样电机每转对应 10000counts,驱动器的解析度是 0.1count/S.若希望设则速度为 1000RPM。则 10000/60 再乘以 10000 就等于 1666666,换成 16 进制就是 0x196E6A.设置成 500RPM 则对应 833333.

4.断开使能

Cob_id 60x data 2B 40 60 00 00 00 00 00

5.读速度

Cob_id 60x data 40 69 60 00 00 00 00 00 (6069 速度地址)

七. 力矩模式

先进入操作模式 cob-id 0000 , data 01 xx (xx 是驱动器的节点,站号是 1 的就是 01,对所有节点操作就发 00)

1. Cob_id 60x data 2F 60 60 00 04 00 00 00 //选择力矩模式
2. Cob_id 60x data 2B 40 60 00 0F 00 00 00 //使能驱动器
3. Cob_id 60x data 23 13 21 00 10 27 00 00 //电流上升速率,mA/s.
这里设置 10000mA/s
4. Cob_id 60x data 2B 40 23 00 55 00 00 00 //设置运行电流(单位
10mA)
5. Cob_id 60x data 40 1C 22 00 00 00 00 00 //221C 实际电流

八. 故障复位

Cob-id 0000 , data 81 00

这个是把所有的节点复位了, 单独把某个节点复位 data 就是发 81 0x(x 表示节点号), 这样要重新发送指令才可以运行。

九. 节点超时,心跳上传

节点超时保护

发送: cob-id 60x

data: 2B 0C 10 00 FA 00 00 00 //100C 是节点保护时间(单位:ms),这里设置 250

发送: cob-id 60x

data 2F 0D 10 00 04 00 00 00 //100D 是节点保护因子.这里设置 4

发送 cob-id 70x (远程帧)(要定时发送, 发送的时间应该少于设定的节点保护时间)

所以总的节点超时时间是 250*4=1000ms,如果在 1s 时间内没要收到远程帧,节点停止.

心跳上传设置方法

发送: cob-id 60x

Data: 2B 17 10 00 FA 00 00 00 //1017 是心跳上传时间(单位:ms),这里设置 250。每隔 250ms 上传

注意: 心跳上传和节点保护只能使用一种, 不能同时使用

说明: 因为驱动器有默认的 PDO 映射, 当驱动器状态变化时就会上传, 上传的信息是

COB-ID 0x18X 数据为地址 0x6041 的内容

COB-ID 0x28X 数据为地址 (0x6041 + 0x6061) 的内容

若不要接收 PDO 数据可以发送

cob_id 0x60x , data 2F 00 1A 00 00 00 00 00 关闭 0x18x 事件回复

cob_id 0x60x , data 2F 01 1A 00 00 00 00 00 关闭 0x28x 事件回复

十. PDO 映射例子

1A00

索引	说明	
0	映射到此 PDO 的对象总数。 可以将其设置为 0 以禁用 PDO 操作, 并且必须在更改 PDO 映射之前将其设置为 0。	

1	映射对象地址		
2	映射对象地址		
3			
4			

1800

索引	说明		
0			
1	设置 PDO,cob-id		
2	设置 PDO 传输方式		
3			
4			

PDO 传输类型与 PDO 触发模式对应表

传输类型	PDO 触发条件 (B=Both needed;O=One or Both)			PDO 传输
	SYNC	RTR	Event	
0	B		B	同步, 非周期
1-240	O			同步, 周期
241-251	保留			保留
252	B	B		同步, 在 RTR 之后
253		O		异步, 在 RTR 之后
254		O	O	异步, 制造商特定事件
255		O	O	异步, 设备子协议特定事件

上表中的 SYNC 代表接收到同步对象, RTR 代表接收到远程帧, Event 代表事件发生, 如数值改变或定时时间到了等。B 代表两个触发条件均满足时触发 PDO 传输, 而 O 代表一个或者两个触发条件满足时均可触发 PDO 传输。

RPDO0 映射速度,

- 601 23 00 14 01 01 02 00 80 //设置 PDO cob-id 201 红色字体是驱动器地址 ID
- 601 2F 00 14 02 FF 00 00 00 //传输方式,异步
- 601 2F 00 16 00 00 00 00 00 //断开 PD01600
- 601 23 00 16 01 20 00 FF 60 //速度 60ff 映射到 160001
- 601 2F 00 16 00 01 00 00 00 //启动 PDO 1600
- 601 23 00 14 01 01 02 00 00 //启动 PDO 1400

1401 RPDO 映射成模式选择和使能

- 601 23 01 14 01 01 03 00 80 //设置 PDO cob-id 红色字体是驱动器地址 ID
- 601 2F 01 14 02 FF 00 00 00 //传输方式,异步

3.	601	2F 01 16 00 00 00 00 00	////断开 PDO1601
4.	601	23 01 16 01 08 00 60 60	//模式 6060 映射到 160101
5.	601	23 01 16 02 10 00 40 60	///6040 映射到 160102
6.	601	2F 01 16 00 02 00 00 00	///启动 PDO 1601 02 代表启动两个映射
7.	601	23 01 14 01 01 03 00 00	//PDO cob-id 301

上面是 PDO 映射,映射完下面是发送

1.	301	03 0F 00	//发速度模式并使能,03 是模式,0f 是使能
2.	201	00 00 14 00	//发送速度

Tpdo,读数据

1、断开 pdo 0x1A0000

cob_id 0x60x , data 2F 00 1A 00 00 00 00 00

2 、设置 0x1A0001 为速度反馈

cob_id 0x60x , data 23 00 1A 01 20 00 6C 60

3 、设置 0x1A0002 为驱动器状态

cob_id 0x60x , data 23 00 1A 02 10 00 41 60

4 、设置 0x180001 为 0x18x

cob_id 0x60x , data 23 00 18 01 81 01 00 00 //pdo cob_id 0x181

5 、设置 0x180002 同步触发

cob_id 0x60x , data 2F 00 18 02 01 00 00 00 //每个同步信号触发上传

6 、使能 pdo 0x1A0000

cob_id 0x60x , data 2F 00 1A 00 02 00 00 00

7 、发送同步信号(定时发送就会定时有数据回来)

cob_id 0x80 , data 00

8.返回数据

Aa aa aa aa bb bb //前 4 个字节是速度值(aa),后俩个字节是驱动器状态信息

十一．保存 PDO 映射

映射完 PDO 可以发送下面子指令保存 PDO 的映射

DC 系列驱动器发送

1. Cob-id 60x, data 23 20 24 00 0A 00 00 00

2. Cob-id 60x, data 23 10 10 01 73 61 76 65

DE/DE2 系列驱动器发送

3. Cob-id 60x, data 2B B3 21 00 00 03 00 00

4. Cob-id 60x, data 23 10 10 02 73 61 76 65

十二. 附表

附表一

控制字：0x6040

0	置 1 时，CAN 打开开关
1	置 1 时，电压使能
2	置 1 时，不急停
3	置 1 时，操作使能
4	0->1 指令执行
5	为 0 ， 需要等待上个指令执行完成，为 1 立即执行 （配合 bit4）
6	0 、绝对模式 ， 1 、相对模式
7	0->1 清除故障
8	指令执行中止
9~15	保留

附表二

状态字：0x6041

0	置 1 时，CAN 允许被打开开关			
1	置 1 时，CAN 开关打开			
2	置 1 时，电机使能 ， 0 电机未使能			
3	故障，当驱动器有严重故障时，该位置 1			
4	置 1 时，驱动器电压正常			
5	置 0 时，电机急停			
6	置 1 时，CAN 进入停止模式			
7	置 1 时，驱动器有警告信息，但不影响运行			
8	置 1 时，执行运动指令中止。			
9	置 1 时，远程操作，为 0 时执行内部函数			
10	置 1 时，运动指令执行完成			
11	置 1 时，内部各控制环限制			
12- 13	位置模式		回零模式	
	12	置 1 时，位置指令响应	12	回零相应
	13	置 1 时，位置跟随错误	13	回零错误
14	置 1 时，电机运行中，停止时清零			
15	保留			

附表三

0x1002 驱动器状态寄存器

该变量提供了驱动器的状态信息。各位代表意义如下：

位	意义
0	短路
1	驱动器过温
2	过压
3	欠压
4	电机温度传感器有效（如果电机有）
5	反馈错误
6	电机相位错误
7	电流输出限制
8	电压输出限制
9	正限位有效
10	负限位有效
11	使能输入无效
12	软件禁用驱动器
13	正在停止电机
14	电机制动有效
15	PWM 输出无效
16	正向软件限位条件
17	负向软件限位条件
18	跟随错误
19	跟随警告
20	驱动器复位
21	编码器计数
22	驱动错误（发生了锁存错误，具体要读 0x2183）
23	达到了速度上限值
24	到达了加速上限值
25	位置超出了跟随窗口
26	原点开关有效
27	运动中。该电机还没有到达运动轨迹位置
28	速度窗口。当绝对速度误差超过速度窗口时置位
29	相序没有初始化。电机没有霍尔信号，驱动器初始化相位前一直有效
30	命令错误。PWM 或其它命令错误
31	未定义

附表四

0x6060 CAN 控制的模式选择

值	说明
1	位置模式
3	速度模式
4	力矩模式
6	回零模式

附表五

0x2183 驱动器锁存故障寄存器

该变量提供了驱动器锁存故障信息。各位代表意义如下：

位	错误描述
0	CRC 失败。该错误不能清除
1	驱动器内部错误。该错误不能清除
2	短路
3	驱动器过温
4	电机过温
5	过压
6	欠压
7	反馈错误
8	相位错误
9	跟随错误
10	过流
11	FPGA 错误
12	输入命令错误
13-31	未定义

常用地址列表：

序号	CAN_INDEX (HEX)	长度 (字节)	操作 方式	说明
	100C	2	RW	CANopen 节点保护时间,配合 0x100D 使用,单位(ms)
	100D	1	RW	CANopen 节点保护因子,和 0x100c 的乘积,为节点保护时 间
	6040	2	RW	控制字（附表一）

	6041	2	R	状态字（附表二）
	1002	4	R	驱动器状态寄存器（附表三）
	2180	4	R	紧急状态寄存器
	2181	4	R	事件锁存寄存器
	2184	4	R	限制状态掩码
	6060	1	RW	模式的控制模式选择(附表四)
	6061	1	R	CAN 操作模式显示
	2300	2	RW	操作模式
	1001	1	R	
	2120	4	RW	跟随错误窗口
	2182	4	R	故障掩码
	2183	4	R	锁存故障寄存器（附表五）
	2310	4	RW	模式选择
	6064	4	RW	电机实际位置(count)
	6069	4	R	电机实际速度(0.1 counts/sec)
	221c	2	R	电机实际电流(0.01 amps)
	2200	2	R	模拟量输入 (mv)
	2201	2	R	母线电压 (0.1 V)
	2202	2	R	驱动器温度
	2190	2	R	端子输入状态
	2191	2	RW	端子上下拉电平选择
	2194	2	RW	端子输出状态与控制
	6067	4	RW	位置跟随窗口
	6068	2	RW	位置跟随窗口时间
	60F4	4	R	位置错误
	60FB:1	2	RW	位置环比例(Pp)
	60FB:2	2	RW	位置前馈()
	60FB:3	2	RW	速度前馈()
	60FB:4	2	RW	增益倍数
	607D:1	4	RW	软件负限位,回零后有效
	607D:2	4	RW	软件正限位,回零后有效
	2253	4	RW	接近软件限制时的减速率
速度环				
	2100	4	RW	速度环最大加速度(1000 counts /s ²)
	2101	4	RW	速度环最大减速度(1000 counts /s ²)
	2102	4	RW	速度环紧急减速度(1000 counts /s ²)

	2103	4	RW	速度环最大速度(0.1 counts / sec)
	2104	4	RW	速度误差窗口
	606d	2	RW	
	2105	2	RW	速度错误窗口时间
	2341	4	RW	命令速度(0x2300 设成 11 时的速度模式,速度值)
	60F9:1	2	RW	速度环比例增益(Vp)
	60F9:2	2	RW	速度环积分增益(Vi)
	60F9:3	2	RW	
	60F9:4	2	RW	
	60F9:5	2	RW	
电流环参数				
	2110	2	RW	峰值电流(0.01amps)
	2111	2	RW	持续电流(0.01amps)
	2112	2	RW	I2t 时间 (ms)
	2113	4	RW	命令电流增加率 (mA/sec)
	2340	2	RW	命令电流 (0.01amps)
	60f6:1	2	RW	电流环比例增益(Cp)
	60f6:2	2	RW	电流环积分增益(Ci)
	60f6:3	2	RW	电流偏移
	6071	2	RW	目标扭矩 rated torque/1000
	6076	4	RW	额定扭矩
函数发生器功能				
	2330	2	RW	函数发生器配置 8193:梯形波形 2:正弦波形
	2331	2	RW	函数发生器的频率(Hz)
	2332	4	RW	函数发生器的幅度
	2333	2	RW	发生的 占空比,方波有效 (0.1%)
回零模式参数				
	6098	1	RW	回零模式选择(在软件配置)
	6099:1	4	RW	回零高速速度(0.1counts/sec)
	6099:2	4	RW	回零低速速度(0.1counts/sec)
	609A	4	RW	回 零 时 的 加 减 速 (10counts/sec2)
	607C	4	RW	原点偏移位置(counts)
	2351	2	RW	硬停止回零模式延时(ms)
	2350	2	RW	硬停止模式电流(0.01A)
	2352	2	RW	

位置模式				
	2121	4	RW	S 曲线的加加速度 (100counts/sec2)
	2252	2	R	轨迹曲线状态
	2122	4	R	轨迹生成器目标位置.脉冲输入时有用
	607A	4	RW	给定目标位置
	6081	4	RW	轨迹位置模式生成器的速度 (0.1counts/sec)
	60FF	4	RW	轨迹速度模式生成器的速度 (0.1counts/sec)
	6083	4	RW	加速度(10counts/sec2)
	6084	4	RW	减速度(10counts/sec2)
	6085	4	RW	急停减速度(10counts/sec2)
	6086	2	RW	轨迹曲线模式选择 0:是梯形曲线 3:是 s 形曲线 -1:只走速度
电机参数				
	6410:2	2	RW	电机极数
	6410:0B	4	RW	电机最高速度(rpm)
	6010:17	4	RW	电机编码器分辨率(counts)
驱动器属性				
	6510:3	2	R	驱动器峰值电流
	6510:4	2	R	驱动器持续电流
	6510:5	2	R	I2t 时间
	6510:6	2	R	驱动器最高电压
	6510:7	2	R	驱动器最低电压
	6510:9	2	R	驱动器最高温度

SDO 命令错误码

代码	说明
0503 0000h	切换位未交替
0504 0000h	SDO 协议超时
0504 0001h	客户端/服务器命令说明符无效或未知
0504 0002h	无效的块大小（仅块模式）
0504 0003h	无效的序列号（仅块模式）
0504 0004h	CRC 错误（仅块模式）
0504 0005h	内存不足
0601 0000h	不支持访问对象

0601 0001h	尝试读取只写对象
0601 0002h	尝试写入只读对象
0602 0000h	对象字典中不存在对象
0604 0041h	对象无法映射到 PDO
0604 0042h	要映射的对象的数量和长度将超过 PDO 长度
0604 0043h	通用参数不兼容原因
0604 0047h	设备中的一般内部不兼容
0606 0000h	由于硬件错误，访问失败
0607 0010h	数据类型不匹配，服务长度参数不匹配
0607 0012h	数据类型不匹配，服务参数长度太高
0607 0013h	数据类型不匹配，服务长度参数太低
0609 0011h	子索引不存在
0609 0030h	超出参数的值范围（仅用于写访问）
0609 0031h	参数值写得太高
0609 0032h	参数值写得太低
0609 0036h	最大值小于最小值
0800 0000h	一般错误
0800 0020h	无法将数据传输或存储到应用程序
0800 0021h	由于本地原因无法将数据传输或存储到应用程序控制
0800 0022h	无法将数据传输或存储到应用程序当前设备状态
0800 0023h	对象字典动态生成失败或没有对象字典存在
以上详细说明可以看 DS301_V4.02 文档	