# 一、基本消息格式

示例一、普通 CAN 消息运行电机(CAN/CANopen 模式消息语法一样发送)

(CAN 消息,以 500HZ 换向频率闭环运行)

## 7.2 CAN消息语法

1. 主站/客户端发送消息格式

在RS485/CAN通讯模式或CANopen通讯模式,我们可通过如下CAN消息格式(对应于CANopen的SDO加速传送报文)来访问对象字典,对象字典定义见 7.6 节。

CAN 标识符	数据字节 0	数据字节 1-2	数据字节3	数据字节 4-7
0x600+节点 ID	命令	索引号	子索引号	数据

CAN 标识符第 0~6 位: 节点 ID (0x01~0x7F),每一个 CAN 设备的节点 ID 应唯一

**数据字节 0:** 命令字节 (写 1~4 字节数据的命令依次为 0x2F、0x2B、0x27、0x23, 读数据 命令为 0x40)

数据字节1-2: 对象字典索引号, 低字节在前

数据字节3:对象字典子索引号

**数据字节 4-7**: 要写入的数据,低字节在前,对于每个无效字节,可用 0x00 填充命令字节与数据字节 4-7 中有效数据字节对应关系如下:

#### 7.6.1 电机控制对象字典

索引号	子索引	对象作用	类型	值	权限	描述
0x2000	0	电机控制类型	U8	0x00~0x03, 0x10~0x12	RW/E	0x00: 占空比调速 0x01: 闭环调速 0x02: 力矩控制 3: 位置闭环 0x10: 正常停止 0x11: 紧急停止 0x12: 自由停止
0x2001	0	电机控制量	S16 或 S32	占空比: -1000~1000 速度/位置闭环: -最大速度~最大速度 力矩控制: -最大电流~最大电流	RW	占空比调速方式时,写入数值乘以0.1%为输出占空比;闭环调速或位置控制时,当0x200A索引对象数值为1时,写入数值为电机目标转速(RPM);当0x200A索引对象数值为0时,写入数值为电机目标换向频率(Hz),若0x0077寄存器值为0,则设写入数值乘以0.1为目标换向频率;力矩控制方式时,写入数值乘以0.01为目标电流(A)。



示例二、CAN 访问 MODBUS 语法格式

(CAN 访问 0X0042 的寄存器 100%速度运行)

### 7.4 通过CAN访问MODBUS寄存器

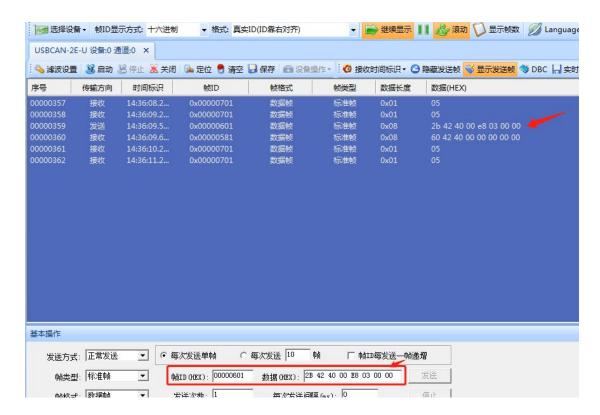
在 CAN 通讯方式下,我们可通过 Modbus 寄存器地址与对象字典索引号的转换来实现通过访问对象字典对 Modbus 寄存器的访问。Modbus 寄存器地址与 CANopen 索引号的转换关系如下:

MODBUS 寄存器地址 (REG_ADDR)	对象字典索引号 (INDEX)	对象字典子索引号 (SUB-INDEX)
0x0000~0x0FFF	0x4000 + REG_ADDR	0
0x7000~0x7FFF	REG_ADDR - 0x2000	0

我们可通过 0x40 命令对Modbus寄存器进行读取操作。对于数据长度为 16 位的寄存器通过 0x2B命令进行写入操作,对于数据长度为 32 位的寄存器(如: 0x0046 设定目标位置寄存器)通过 0x23 命令进行写入操作。CAN消息语法见 7.2 节。

#### 6.3.3 速度控制寄存器

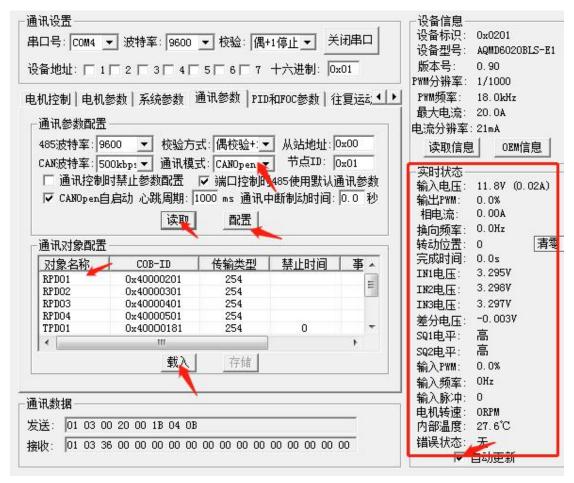
寄存器地址	描述	取值范围	支持功能码	备注
				0: 正常停止
0x0040	停止	0, 1, 2	0x06	1: 紧急制动
				2: 自由停止
0x0041 保留	保留(力矩控制)	-1000~1000	0x06	数值乘以 0.01 为目标电流,
	休田 ( / ) 起任啊 /			适合于电机堵转张力控制。
0x0042	设定占空比	-1000~1000	0x06	数值乘以 0.1%为目标占空比
0x0043	设定速度闭环控制目标	-32768~32767	0x06	数值乘以 0.1 为目标换向频
	速度(换向频率)			率,单位为Hz
0x0044	设定位置闭环控制行走	0~32767	0x06	数值乘以 0.1 为目标换向频
	速度(换向频率)			率,单位为 Hz
0x0045	设定位置闭环控制类型	0, 1	0x06	0: 绝对位置 1: 相对位置



# 二、CANOPEN 的 PTO

示例三、通过 CANOPEN 的 RPTO, 电机 500HZ 运行

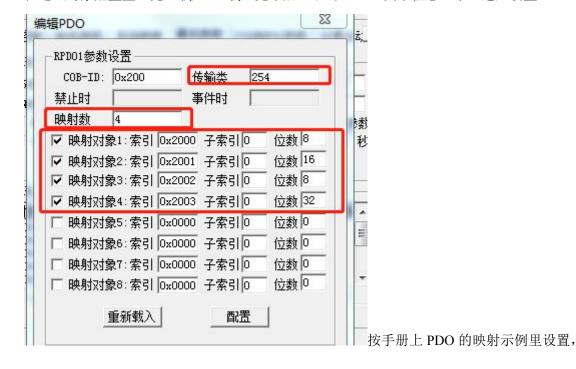
1、DEMO 软件上设置 RPTO; 拨码全部 ON, 先用 9600,偶+1 通讯上



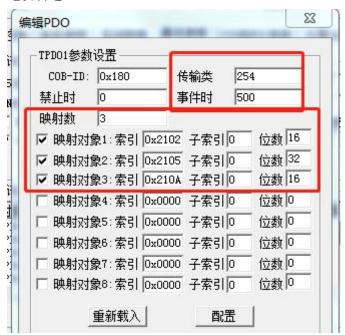
右下角自动更新 √上,右边框里都是数据说明 485 通讯正常。如出现通讯超时,则检查硬件通讯部分

读取通讯参数,将通讯模式选 CANOPEN 并点下面配置

在通讯对象配置里, 先"载入", 载入完毕后, 双击 RPDO 其中任意一个, 进入设置:



设置好后点配置后关闭这个窗口对 TPDO 的设置:自动读取电机换向频率,电机转动位置、电机转速



同样配置后关闭



存储,可以在映射数量里看到设置的映射。存储后,驱动器断电,换成 USBCAN 通讯,拨码 8 为 ON



#### 示例三、用助手 CANOPEN 通讯如何控制 2 个电机同步转动;

- 1、首先电机学习成功;连接好;
- 2、设置映射 TPDO,



点击配置; 2个驱动器相同设置;

- 3、存储配置,并将驱动器设置为 CANopen 通讯;
- 4、个驱动器 CAN 并联,设置不同地址;2个地址分别发送运行指令后,再发送同步指令



# 三、用 DEMO 软件访问对象字典

