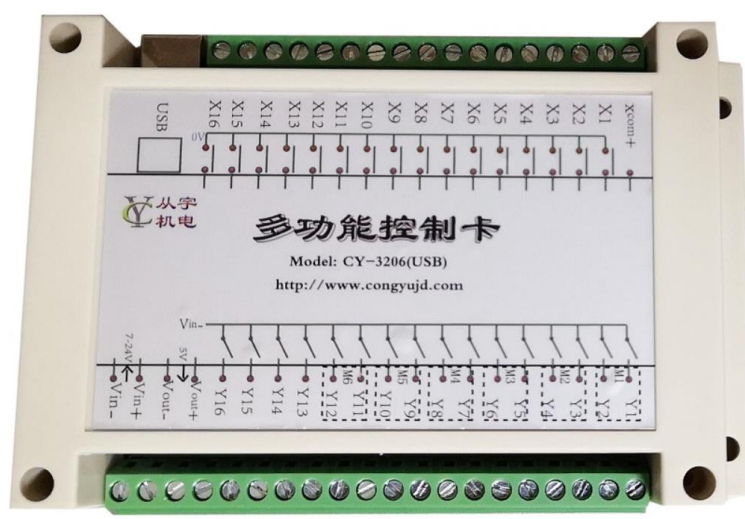


多功能控制卡说明书

Ver 2.1

Model:CY-3206(USB)



联系方式:

淘宝店铺: <https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=588568770739>

目录

一.	功能简介.....	- 3 -
二.	安装尺寸.....	- 4 -
三.	指令详细说明.....	- 7 -
1.	读版本号:	- 7 -
2.	马达运转:	- 7 -
3.	马达绝对移动:	- 8 -
4.	马达运转状态查询.....	- 8 -
5.	马达运转状态查询.....	- 8 -
6.	马达回原点:	- 8 -
7.	马达回原点状态查询。.....	- 8 -
8.	马达停止:	- 9 -
9.	马达减速停止:	- 9 -
10.	马达位置查询。.....	- 9 -
11.	马达位置更改:	- 9 -
12.	马达速度设定:	- 9 -
13.	马达速度查询:	- 9 -
14.	马达起步速度设定:	- 10 -
15.	马达加速度设定:	- 10 -
16.	马达回原点速度设定:	- 10 -
17.	马达正反向设定:	- 10 -
18.	马达正反查询:	- 10 -
19.	马达极限使能:	- 11 -
20.	急停按钮使能:	- 11 -
21.	马达状态主动发送:	- 11 -
22.	马达参数保存:	- 11 -
23.	IO 输入:	- 11 -
24.	IO 输出:	- 12 -
25.	IO 输出:	- 12 -
26.	输出延时关:	- 12 -
27.	IO 输入计数查询:	- 12 -
28.	IO 输入计数设定:	- 12 -
29.	X 状态主动发送功能:	- 13 -
30.	设定输入滤波值:	- 13 -
31.	设定地址:	- 13 -
32.	设定波特率:	- 13 -
32.	系统重启.....	- 13 -
五.	自定义编程 2.....	- 14 -
1.	自定义编程:	- 14 -
2.	编程方法:	- 14 -
3.	程序运行方式:	- 14 -
4.	指令说明:	- 14 -
六.	硬件说明.....	- 18 -
1.	IO 卡内部图片	- 18 -

2. 电源切换部分。	- 19 -
3. RS455/RS232 切换。	- 19 -
4. RS485 终端匹配电阻（120 欧）。	- 19 -
5. 输出（Y1~Y16）带力载能	- 19 -
6. 做 IO 控制时接线方式：	- 19 -
7. 做步进电机控制时接线方式：	- 19 -
七. 调试软件界面简介	- 21 -

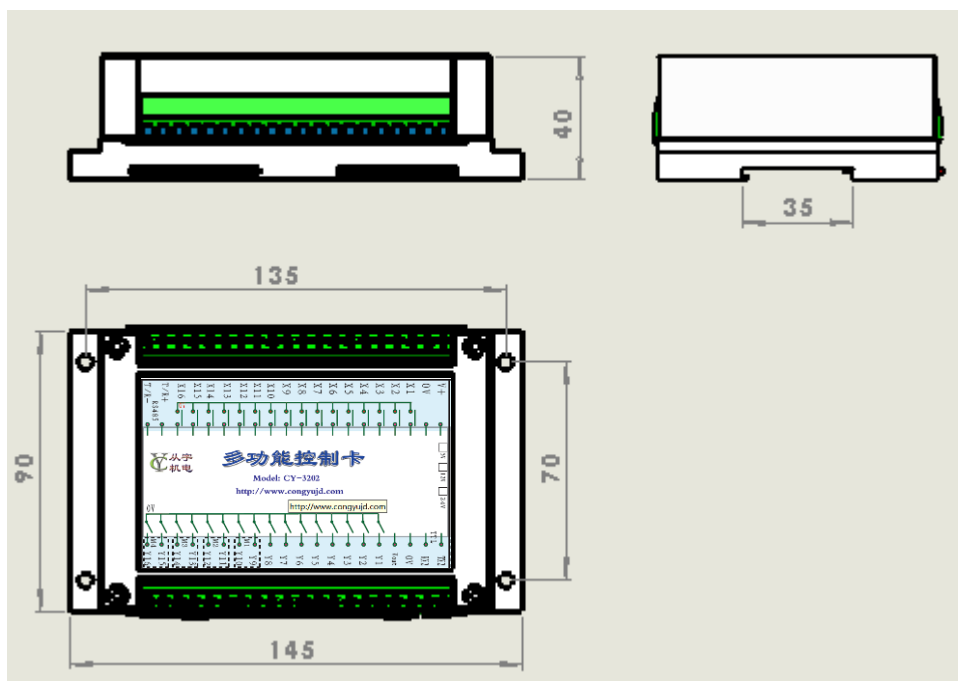
多功能控制卡使用说明

一. 功能简介

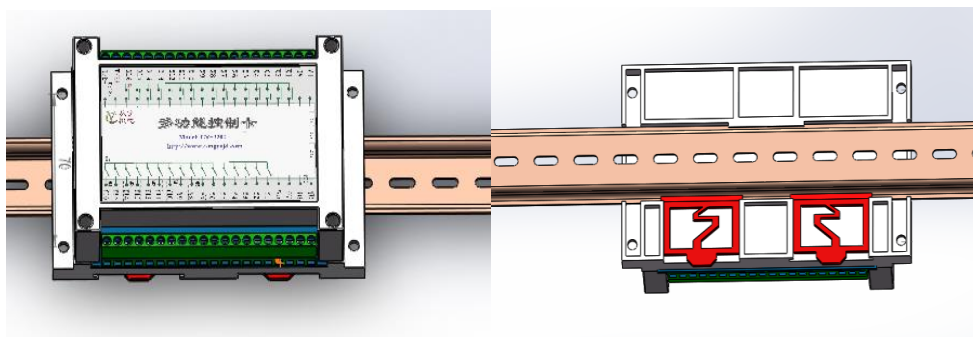
1. 供电电源 7~28V 宽电压，或者 USB 供电。
2. 与电脑通讯使用 USB 方式，或 RS485 或 RS232 方式。
3. 级联副卡，可以通过卡内置 CAN 总线级联。
4. RS485 方式下，一组 COM 口，最多可并联 15 个本多功能控制卡。
5. RS232/RS485 时波特率支持 9600、19200 或 115200，数据位 8 位，停止位 1 位，校验无。
6. 即能做 IO 卡使用，16 隔离输入，16 隔离输出；也能做马达控制卡使用，可以控制 6 路步进电机/伺服电机；也可以部分做 IO 卡，部分做电机控制卡。
7. 带两路模拟量输入（16bit），两路模拟量输出（10bit）。
8. 电机控制时，带加减速调节，正反向设定，原点检测，远极限保护，相对定位，绝对定位，极限保护也可以关闭，把此 X 输入用于普通 IO 等功能。
9. 工作方式：①可以用电脑端程序直接控制并执行相关动作；②自定义编程，把程序下载到控制卡内，像 PLC 一样脱离电脑运行。
10. 16 路晶体管输出，晶体管最高耐压 30V，最大电流 3A，可以直接驱动常用电磁阀，中间继电器，电机驱动器等。
11. 可接触摸屏。
12. 可设置密码，防止程序被盗用。
13. 可设定试用时间，方便收回尾款。

二. 安装尺寸

1. 安装方式 1，利用固定孔安装



2. 安装方式 2，利用标准导轨安装，导轨宽度 35（首先安装方式）



电脑编程指令：

电脑编程控制常用的二种方式①直接发串口指令(RS232/RS485 时)，②调用 dll 动态库指令，此方式更简单（RS232/RS485/USB 时均可）。

电脑直接控发串口指令方式，直接读写串口即可，串口波特率 9600/19200/115200，数据位 8 位，停止 1，无校验。

V1.10		指令名称	示例	红字说明	蓝字说明	返回值
版本	1	读版本号	@199:*IDN?			返回如 IO Card 2 Ver1.01
步进电机	2	增量移动	@199:Motor:Run:M1 100	M1 M2 M3 M4 M5	正数正向，负数反向	0 正确
	3	绝对移动	@199:Motor:MoveTo:M1 100	M1 M2 M3 M4 M5		0 正确
	4	马达运转状态查询	@199:Motor:Run:M1?	M1 M2 M3 M4 M5		例如 M1:0
	5	马达运转状态查询	@199:Motor:Run?			例如 R:00000
	6	马达定位完成查询	@199:Motor:MoveOk:M1?	M1 M2 M3 M4 M5		例 R1:1 定位完成
	7	马达回原点	@199:Motor:Home:M1	M1 M2 M3 M4 M5 A11		0 正确
	8	回原点状态查询	@199:Motor:Home:M1?	M1 M2 M3 M4 M5 A11		例如 H1:0
	9	马达停止	@199:Motor:Stop:M1	M1 M2 M3 M4 M5		0 正确
	10	马达减速停止	@199:Motor:LStop:M1	M1 M2 M3 M4 M5		0 正确
	11	马达位置查询	@199:Motor:POS:M1?	M1 M2 M3 M4 M5	长整型	0 正确
	12	马达位置更改	@199:Motor:POS:M1 0	M1 M2 M3 M4 M5	要改为的位置	0 正确
	13	马达速度设定	@199:Motor:Speed:M1 100	M1 M2 M3 M4 M5	23~15000Hz	0 正确
	14	马达速度查询	@199:Motor:Speed:M1?	M1 M2 M3 M4 M5	23~15000Hz	速度数据
	15	马达起步速度设定	@199:Motor:SStart:M1 600	M1 M2 M3 M4 M5	23~15000Hz	0 正确
	16	马达终止速度设定	@199:Motor:SStop:M1 600	M1 M2 M3 M4 M5	23~15000Hz	0 正确
	17	马达加速度设定	@199:Motor:SAdd:M1 2	M1 M2 M3 M4 M5	1~20, 单位 100ms	0 正确
	18	马达回原点速度	@199:Motor:Shome:M1 600	M1 M2 M3 M4 M5	23~15000Hz	0 正确
	19	马达反向设定	@199:Motor:Invert:M1 1	M1 M2 M3 M4 M5		0 正确
	20	马达反向查询	@199:Motor:Invert:M1?	M1 M2 M3 M4 M5		0 正向, 1 反向
	21	马达极限检测使能	@199:Motor:Limit:M1 2	M1 M2 M3 M4 M5	0:关 1:Home 有效 2:Home, 远极限均有效	0 正确

	22	急停按钮功能使能	@199:Motor:Estop 1	0 1	0:关 1:使能 X8 急停功能	0 正确
	23	马达状态主动发送	@199:Program:MINT 1	0 1	0:关闭主动发送	0 正确
	24	马达状态主动发送	@199:Program:MINT?		查询	数据
	25	马达参数保存	@199:Motor:Save	保存 Speed, Invert 等		0 正确
IO 功能	26	I0 输入查询	@199:Input:X1?	X1~X16 或 ALL		例如 X1:0
	27	I0 输入查询	@199:Input:ALL2?	返回所有输入状态		例如 X:05 03
	28	I0 输出	@199:OutPut:Y1 1	Y1~Y16 或 ALL		0 正确
	29	输出延时关	@199:OutDly:Y1 5	Y1~Y16	时间, 毫秒, 0~32768	0 正确
	30	读 I0 计数	@199:Count:C1?	C1~C8		计数数值
	31	修改计数	@199:Count:C1 0	C1~C8	0~65535	0 正确
	32	X 状态主动发送	@199:Program:INT 1	0 1		0 正确
	33	设定输入滤波	@199:Filter 10		0~65535	0 正确
	34	读滤波值	@199:Filter?			数据
多机	35	设定地址	@199:Addr 2		0~255	0 正确
	36	读地址	@199:Addr?			地址数据
	37	波特率	@199:BRG 9600		9600 19200	0 正确
自定义编程	38	程序暂停	@199:Program:Pause			
	39	查询暂停状态	@199:Program:Pause?			
	40	程序停止	@199:Program:Stop			0 正确
	41	查询当前位置	@199:Program:Pstep?			
	42	设定当前位置	@199:Program:Pstep 1			
	43	查询运行圈数	@199:Program:PCount?			
	44	程序下载正误	@199:Program:OK?			0 错误, 1 正确
系统	45	系统重启	@199:Reset			0 正确
	46	查询试用时间	@199:Time:TEsp?		需输入密码后才能使用	查询试用时间
	47	设定试用时间	@199:Time:Tset 1		需输入密码后才能使用	设置试用时间
	48	通讯端口	@199:Rs232:1	0 1		

C#编程示例

方式 1: 直接发送串口指令

```
String outStr,inStr;
outStr="Output:Y1 1";
serialPort1.Write(outStr);
inStr=serialPort1.ReadLine();
```

方式 2: 调用 dll 动态库文件 (详细说明见 dll 库说明)

添加引用 IoRs485.dll (MyUSB DLL.dll放入相同位置)

```
using IoRS485;
```

定义类

```
IOContrl Rs485IO = new IOContrl();
```

程序使用方法如:

```
err = Rs485IO.Open("USB","", ""); //打开通讯端口
err= Rs485IO.WriteOut(199,1,1); //Y1输出1
```

三.指令详细说明

指令采用易记格式，不区分大小写，所有指令都以回车换行符(\r\n)结尾，下面指令就不再显示。

1. 读版本号:

指令格式 @地址:命令\r\n

当使用一片控制卡时，可用广播地址 199，是广播地址，即万能地址。多片时，需使用各片独立地址，同一并联网中的地址必须不重复。

命令不区分大小写，但不能有中文符号。

如 @199:*IDN?\r\n

返回值，字符型，以回车换行符结局

IO Card 2 Ver1.10\r\n

错误值，如果指令错误，刚返回-2\r\n; 参数错误则返回-1\r\n。

下列指令中的结尾符\r\n 就不再写出来了。

2. 马达运转:

增量方式定位

指令 @地址:Motor:Run:马达编号 脉冲数

@199:Motor:Run:M1 100

马达编号: M1 是控制第一组马达 (Y9 脉冲, Y10 方向)

M2 是控制第二组马达 (Y11 脉冲, Y12 方向)

M3 是控制第三组马达 (Y13 脉冲, Y14 方向)

M4 是控制第四组马达 (Y15 脉冲, Y16 方向)

M5 是控制第四组马达 (Y7 脉冲, Y8 方向)

脉冲数 (-32767~32767): 增量移动的脉冲数, 正数, 正向移动, 负数, 反向移动。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n, 2 个字节)

0 设置正确

-2 指令错误

3. 马达绝对移动:

绝对值方式定位

指令 @地址:Motor:MoveTo:马达编号 脉冲数

如@199:Motor:MoveTo:M1 100

马达编号, 同上

脉冲数 (0~2147483647): 绝对值移动的脉冲位置数。

返回值, 字符型, 共3字节 (包含\r\n, 2个字节)

0 设置正确

2 指令错误

4. 马达运转状态查询

指令格式 @地址:Motor:Run:马达编号?

如@199:Motor:Run:M1?

马达编号, 同上

返回值, 字符型, 共6字节 (包含\r\n, 2个字节)

R1:0 马达停止状态

R1:1 马达运转中

R1:2 指令错误

5. 马达运转状态查询

指令格式 @地址:Motor:Run?

如@199:Motor:Run?

返回值, 字符型, 5个马达的运转状态, 共9字节 (包含\r\n, 2个字节)

R:00000 马达停止状态

R:10000 马达1运转中

R:11111 马达1~马达5都在运转中

2: 指令错误 (返回3字节) (包含\r\n, 2个字节)

6. 马达回原点:

马达以回原点的速度, 向原点方向移动, 遇到原点信号则停止转动。

指令格式 @地址:Motor:Home:马达编号

如@199:Motor:Home:M1

马达编号: M1是控制第一组马达 (Y9脉冲, Y10方向), X9是原点信号

M2是控制第二组马达 (Y11脉冲, Y12方向), X11是原点信号

M3是控制第三组马达 (Y13脉冲, Y14方向), X13是原点信号

M4是控制第四组马达 (Y15脉冲, Y16方向), X15是原点信号

M5是控制第四组马达 (Y7脉冲, Y8方向), X7是原点信号

返回值, 字符型, 共3字节 (包含\r\n, 2个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

7. 马达回原点状态查询。

指令格式 @地址:Motor:Home:马达编号?

如@199:Motor:Home:M1?

马达编号: 同上

返回值, 字符型, 共 6 字节 (包含\r\n,2 个字节)

H1:0 马达未找到原点

H1:1 马达找原点完成

-2 指令错误

注意,此状态,断电,使用急停,或者使用马达停止等功能,均会复位此状态.

8. 马达停止:

马达运转停止。如果正在运行中, 执行此指令, 会复位回原点状态位。

指令格式 @地址:Motor:Stop:马达编号

如@199:Motor:Stop:M1

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

9. 马达减速停止:

马达立即减速, 并停止, 此指令不影响回原点状态位。

指令格式 @地址:Motor:LStop:马达编号

如@199:Motor:LStop:M1

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

10. 马达位置查询。

指令格式 @地址:Motor:Pos:马达编号?

如@199:Motor:Pos:M1?

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

返回值, 字符型, 多个字节 (包含\r\n,2 个字节)

如: P1:100

11. 马达位置更改:

修改当前位置为指定值

指令格式 @地址:Motor:Pos:马达编号位置

如@199:Motor:Pos:M1 100

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

12. 马达速度设定:

修改马达速度为指定值, 单位为 Hz。

指令格式 @地址:Motor:Speed:马达编号 速度值

如@199:Motor:Speed:M1 1000

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

13. 马达速度查询:

查询马达速度值，单位为 Hz。

指令格式 @地址:Motor:Speed:马达编号?

如@199:Motor:Speed:M1?

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

返回值，字符型，多个字节（包含\r\n,2 个字节）

如：1000

14. 马达起步速度设定：

修改马达初始起动速度为指定值，单位为 Hz。

指令格式 @地址:Motor:SStart:马达编号 速度值

如@199:Motor: SStart:M1 600

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

15. 马达加速度设定：

修改马达加速度为指定值，单位每脉冲增加的速度值。

指令格式 @地址:Motor:SAdd:马达编号 速度值

如@199:Motor:SAdd:M1 10

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

16. 马达回原点速度设定：

修改马达回原点速度为指定值，单位 Hz。

指令格式 @地址:Motor:Shome:马达编号 速度值

如@199:Motor:Shome:M1 10

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

17. 马达正反向设定：

修改马达正数转动的正反向。

指令格式 @地址:Motor: Invert:马达编号 值

如@199:Motor: Invert:M1 1

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

值：0 不反向;1 反向

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

18. 马达正反查询：

查询马达正反向的设定值。

指令格式 @地址:Motor: Invert:马达编号?

如@199:Motor: Invert:M1?

马达编号：M1/M2/M3/M4/M5，同上

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

如 1

19. 马达极限使能:

设定马达极限使能与关闭。

指令格式 @地址:Motor: Limit:马达编号 值

如@199:Motor: Limit:M1 1

马达编号: M1/M2/M3/M4/M5, 同上

值: 0 关闭近极限保护 (X9,X11,X13,X15) 和远极限保护(X10,X12,X14,X16)

1 使能近极限保护, 关闭远极限保护

2 使能近极限保护, 使能远极限保护

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

如 1

20. 急停按钮使能:

设定 X1 是否用于急停按钮。

指令格式 @地址:Motor: EStop 值

如@199:Motor: EStop 1

值: 0 关闭 X1 用于急停按钮功能, X1 用于普通输入

1 使能 X1 用于急停按钮功能, 当 X1 有输入时, 会立即执马达停止功能。

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

如 1

21. 马达状态主动发送:

马达回原点完成, 或马达定位完成, 或遇到极限保护时, 会主动发数据到电脑。此设定会更改后会自动记忆。

指令格式 @地址: Program:Mint 值

如@199: Program: Mint 1

值: 0 关闭主动发送功能

1 打开主动发送功能, 此功能只能用在单卡控制时, 多卡并联时不能使用。

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

主动发电脑数据格式如, M1 (定位完成), H1 (回原点完成) 等

22. 马达参数保存:

保存运转速度, 启动速度, 回原点速度, 加速度, 正反向, 极限保护使能等参数。

指令格式 @地址:Motor: Save

如@199:Motor: Save

返回值，字符型，共 3 字节（包含\r\n,2 个字节）

0 指令正确

-2 指令错误

23. IO 输入:

读取 X1~X16 的输入状态。

指令格式 @地址:Input:输入编号?

如@199:Input:X1?

输入编号: X1~X16 或都 ALL

返回值 3 字节（包含\r\n,2 个字节），输入编号为 X1~X16（按位操作）

X1:0 表示 X1 没有输入信号

X1:1 表示 X1 有输入信号

返回值, 10 字节 (包含\r\n,2 个字节),

输入编号为 ALL2 (按字操作) 返回 X:00 00, 两组 16 进制数字。

输入编程 ALL 时, 返回 X:0000000000000000。

24. IO 输出:

设定 Y1~Y16 的输出状态。

指令格式@地址:Output:输出通道 状态

如@199:Output:Y1 1

输出通道, Y1~Y16

状态值, 0 是输出 off, 1 是输出 on (按位输出)

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

25. IO 输出:

设定 Y1~Y16 的输出状态。

指令格式@地址:Output:ALL 状态

如@199:Output:ALL 0 0

输出通道, 同时控制 16 个通道

状态值, 两组十进制数, 第一个是 Y1~Y8, 第二个是 Y9~Y16。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

26. 输出延时关:

输出 on 指定时间后再关闭。

指令格式@地址:OutDly:输出通道 数值

如@199:OutDly:Y1 26

输出通道, Y1~Y16

数值 1~65535, 单位 ms。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

27. IO 输入计数查询:

记录 X 输入 On 的次数 (0~65535)。

指令格式@地址:Count:通道号?

如@199:Count:C1?

通道号 C1~C8。

返回值, 计数值, 字符型, 共 N 字节 (包含\r\n,2 个字节)

28. IO 输入计数设定:

修改 X 输入 On 的次数 (0~65535)。

指令格式@地址:Count:通道号 数值

如@199:Count:C1?

通道号: C1~C8。

数值: 0`65535

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

29. X 状态主动发送功能:

当 X 输入信号变化时, 会主动发送状态到电脑。此设定会更改后会自动记忆。

指令格式@地址: Program:int 数值

如@199: Program:int 1

值: 0 关闭主动发送功能

1 使能主动发送功能, 当 X 输入信号变化时, 会主动发送数据到电脑

主动发电脑数据格式如, X1:0 或 X1:1 等

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

30. 设定输入滤波值:

防止输入抖动的参数

指令格式@地址: Filter 数值

如@199: Filter 26

数值 0~255, 数值越大, 防抖次数越多, 输入反映越慢。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

31. 设定地址:

多机并联时用, 需要设每片卡的地址不相同的地址。

指令格式@地址: Addr 地址

如@199: Addr 1

数值 0~254(不能使用 199)。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

32. 设定波特率:

设定后需要重启系统, 才能生效。

指令格式@地址: BRG 波特率

如@199: BRG 9600

波特率 9600 | 19200 | 115200。

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

-2 指令错误

32. 系统重启

指令格式@地址: Reset

如@199: Reset

返回值, 字符型, 共 3 字节 (包含\r\n,2 个字节)

0 指令正确

五. 自定义编程



1. 自定义编程:

可以用在不使用电脑的情况下，把动作流程下载到控制卡内，控制卡就可以独立运行了，此方式同 PLC 控制方式。

2. 编程方法:

双击左侧指令表中的指令，弹出指令对话框，设定相关参数后，点确定，完成一条程序的编写。程序结束要输入 End 指令。

3. 程序运行方式:

从按顺序从第一条指令开始，执行最后一行，然后再回到第一行执行（如有 goto，IF 等跳转指令，则执行 goto 指定行）。

4. 指令说明:

4.1 . Wait X:

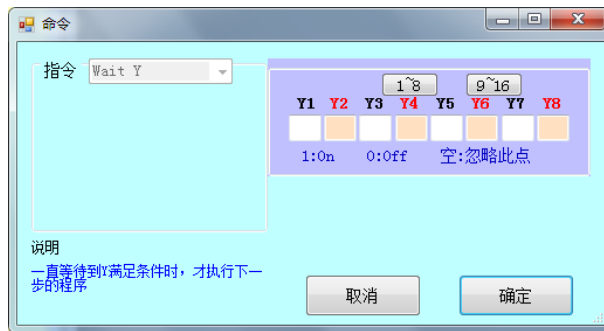
一直等到满足 X 的条件后，才执行下一条指令。

X1~X8, X9~X16。写入 1 表示当 X 有信号，写入 0 表示 X 没有信号，空表示忽略此位的判断。



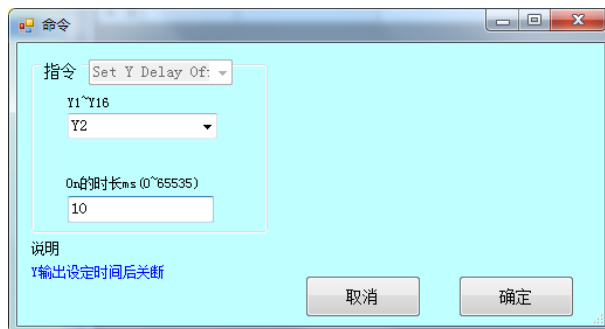
4.2. Wait Y:

一直等到满足Y的条件后,才执行下一条指令。同上



4.3. Set Y Delay Off:

Y 输出一个脉冲,可以设定脉冲时长,0ms~65535ms。



4.4. Set Y:

设定 Y1~Y8, Y9~Y16 的输出状态。

写入 0 表示此点 Y 输出关, 写入 1 表示此点 Y 输出开, 空表示忽略此点 Y 的输出。

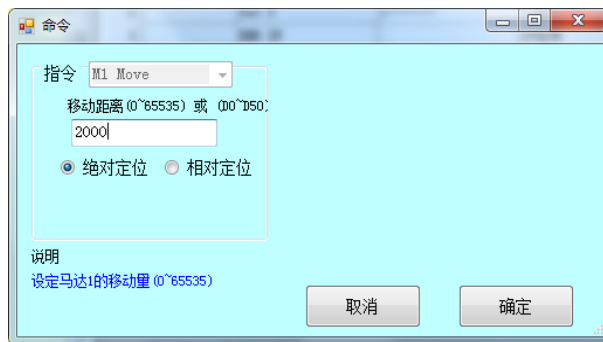


4.5. M1 Move:

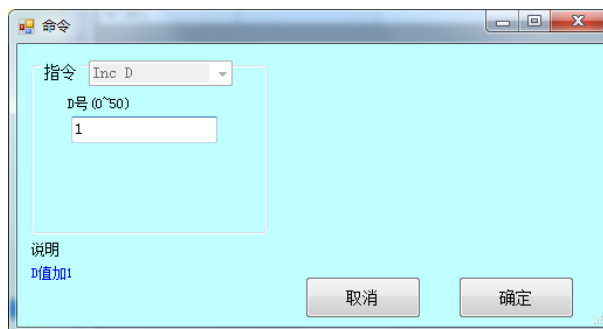
马达 1 移动, 让马达移动指定的距离。

可以选择绝对定位或相对定位方式。

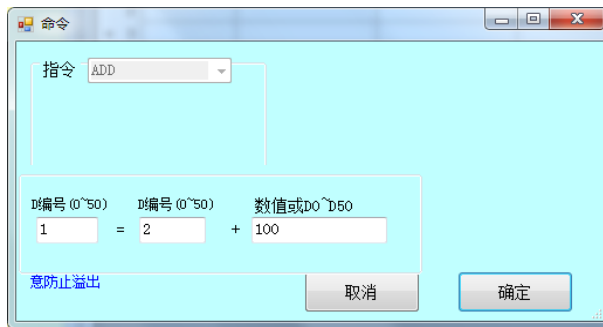
移动距离可以直接输入位置数据，也可以使用 D 变量。



- 4.6. **M2 Move;**
M3 Move; M4 Move; M5 Move, 说明同上。
- 4.7. **M Stop:**
马达停止，让马达立即停止。
- 4.8. **M1 Home:**
马达 1 回原点，让马达执行回原点的动作。
- 4.9. **M2 Home;**
M3 Home; M4 Hmoe; M5 Hmoe,使用方法同上。
- 4.10. **Wait Home OK:**
等待回原点动作完成。
- 4.11. **Wait Move OK:**
等待移动完成。
- 4.12. **Delay:**
延时指令，等待指定时长，单位 ms，可以设定 1ms~65.535s。
- 4.13. **Inc D:**
D 变量加 1

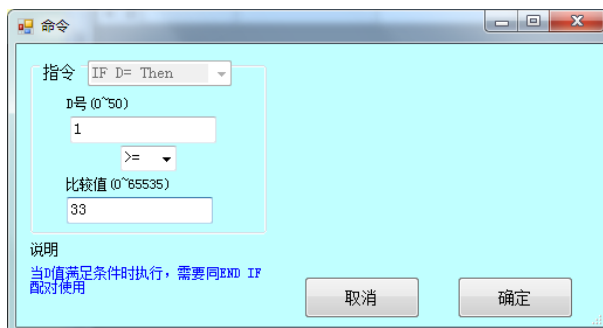


- 4.14. **Dec D:**
判断指令，如果 X1~X8 满足指定条件，则程序跳转到指定位置。
- 4.15. **Move D:**
D 变量赋值。
- 4.16. **ADD.**
整数加法运算 (0~65535)



程序流程				
	标号	指令	参数1	备注
1		ADD	D1=D2 + 100	
2				

- 4.17. **SUB:**
减法运算 (0~65535)。
- 4.18. **MUL:**
乘法运算 (0~65535)。
- 4.19. **DIV:**
除法运算 (0~65535)。
- 4.20. **IF D= Then goto:**
当 D 变量满足指定条件后,跳转到指定行号
- 4.21. **IF X= Then goto:**
当 X 满足指定条件后,跳转到指定行号
- 4.22. **IF Y Then goto:**
判断指令, 如果 Y1~Y8 满足指定条件, 则程序跳转到指定位置
- 4.23. **IF X Then Set Y:** 判断指令, 如果 X1~X8 满足指定条件, 则设定 Y1~Y8 输出动作。
- 4.24. **IF D= Then:**
判断 D 变量的大小, =,>=,>,<=,<, 此语句必须跟 END IF 配对使用。
当 D 完足条件时, 执此语句与 END IF 之间的语句, 否则直接执行 END IF 后面的语句。



例如:

程序流程

	标号	指令	参数1	备注
1		IF D= Then	IF D1=13 Then	判断D1是否等于13
2		Set Y	1-----	Y1输出ON
3		END IF		IF结束

4.25. IF X= Then

(同上)，需要以 END IF 配对使用。

4.26. END IF,

用于 IF D= Then 和 IF X= Then 语句配对使用。

4.27. Goto:

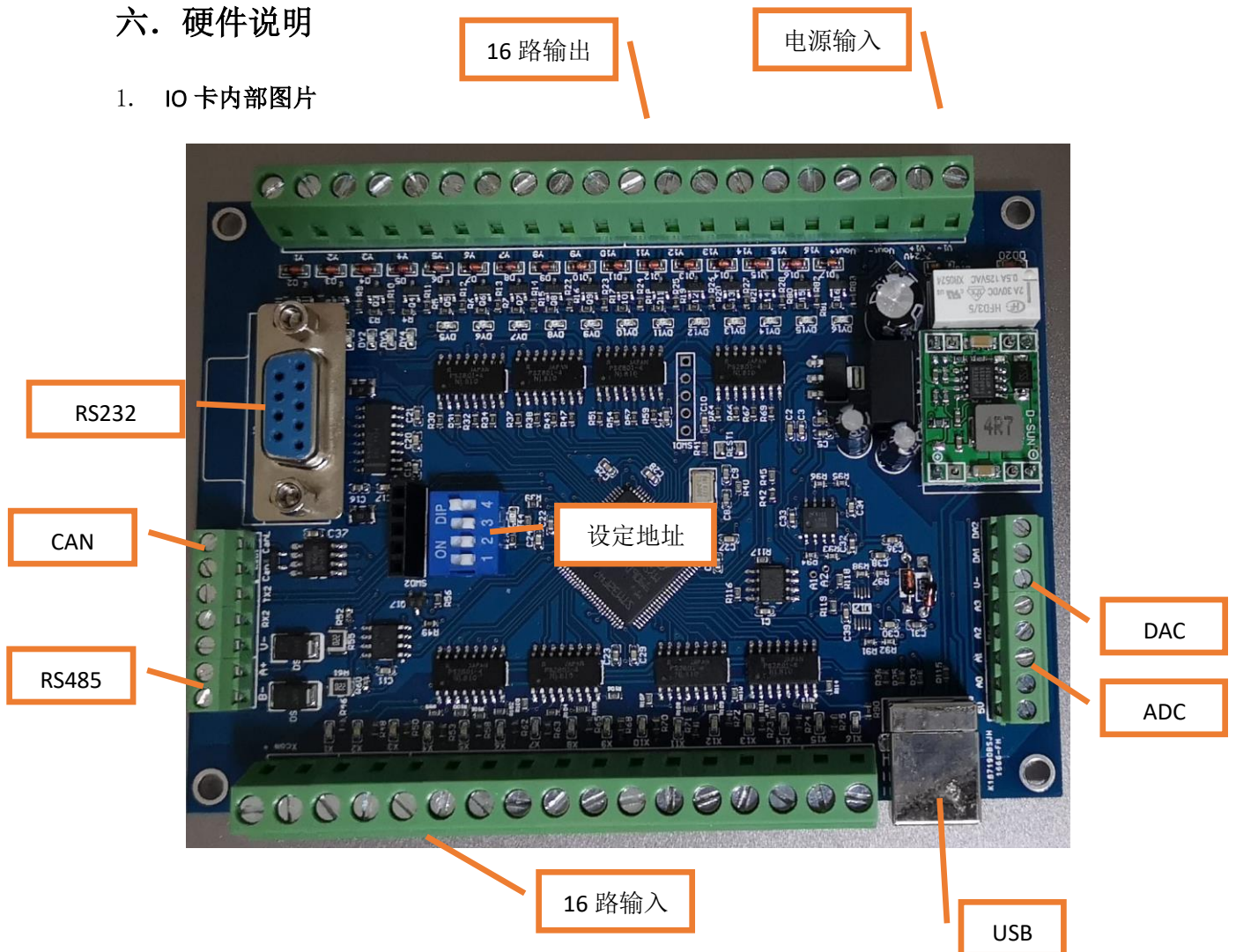
跳转指令，直接跳转到指定行号位置。

4.28. End:

程序结束符，程序的结尾。

六. 硬件说明

1. IO 卡内部图片



2. 电源部分。

电源输入(Vin+,Vin-), 7~28V

电源输出(Vout+,Vout-), 提供一路电源输出, 4.5V 左右, 供电机驱动器的信号部分使用。

3. CAN 终端电阻 (120 欧)。

板子提供一路专用 CAN 通讯, 用于级联副卡使用, 通过设置不同的地址, 可以级联多个副卡使用, 首尾卡需要启用终端电阻, 增强线路稳定性。

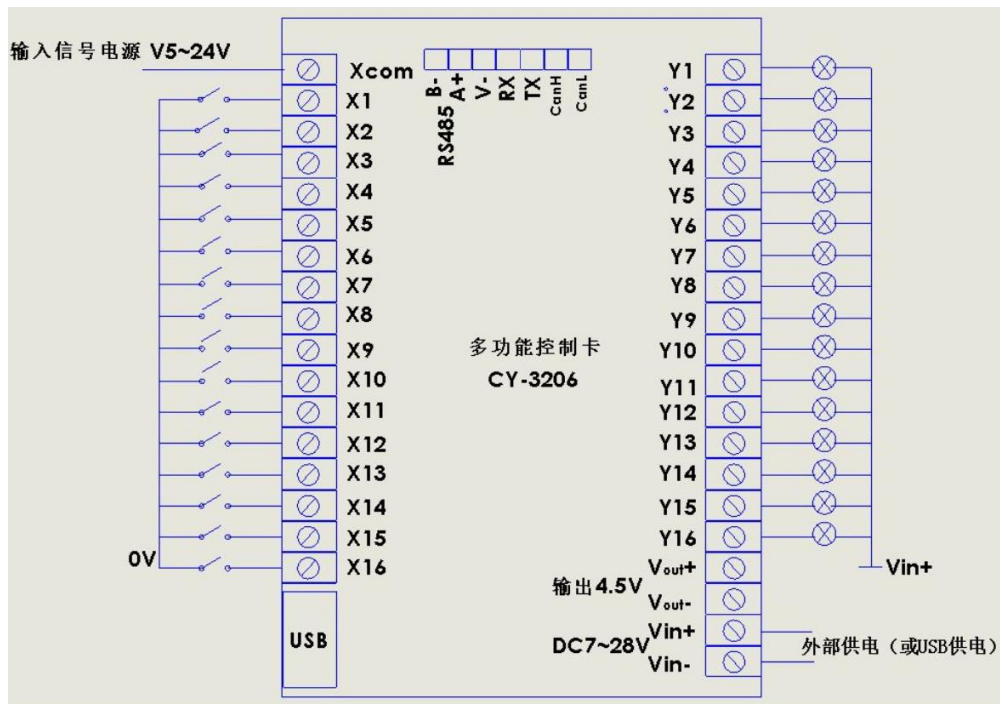
4. RS485 终端匹配电阻 (120 欧)。

传输距离超过 300 米应加终端电阻 (一般为 120Ω), 可以通过此跳线帽选择加电阻与不加电阻。一般终端匹配采用终端电阻方法, RS-485 应在总线电缆的开始和末端都并接终端电阻。

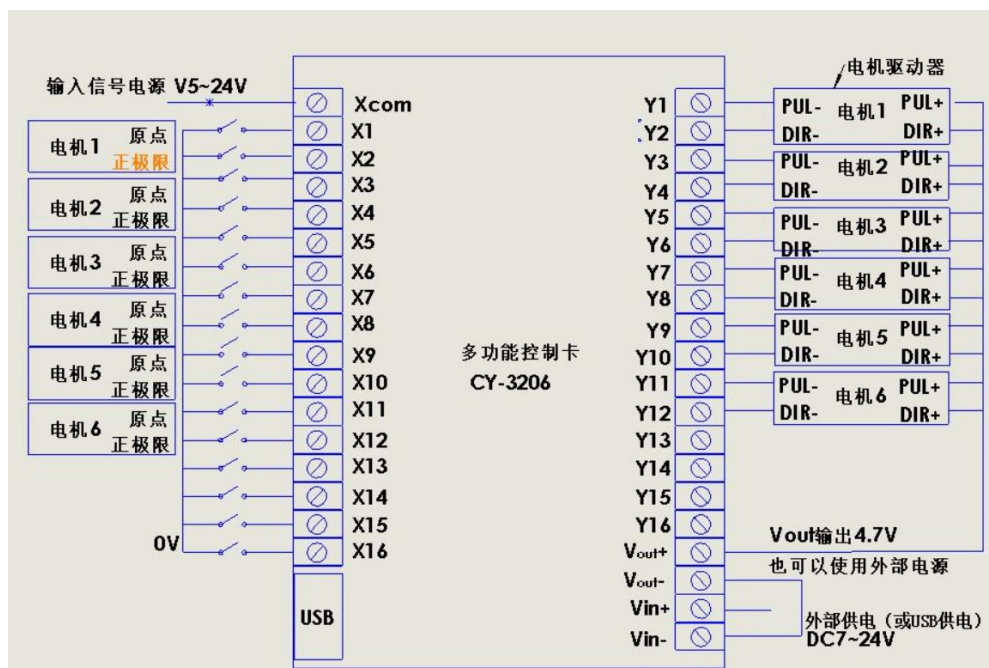
5. 输出 (Y1~Y16) 带力载能

输出部分采用晶体管驱动, 最大接入电压 30V, 最大电流 3A, 电源输入 Vin+,Vin- 要接入外部电源。

6. 做 IO 控制时接线方式:

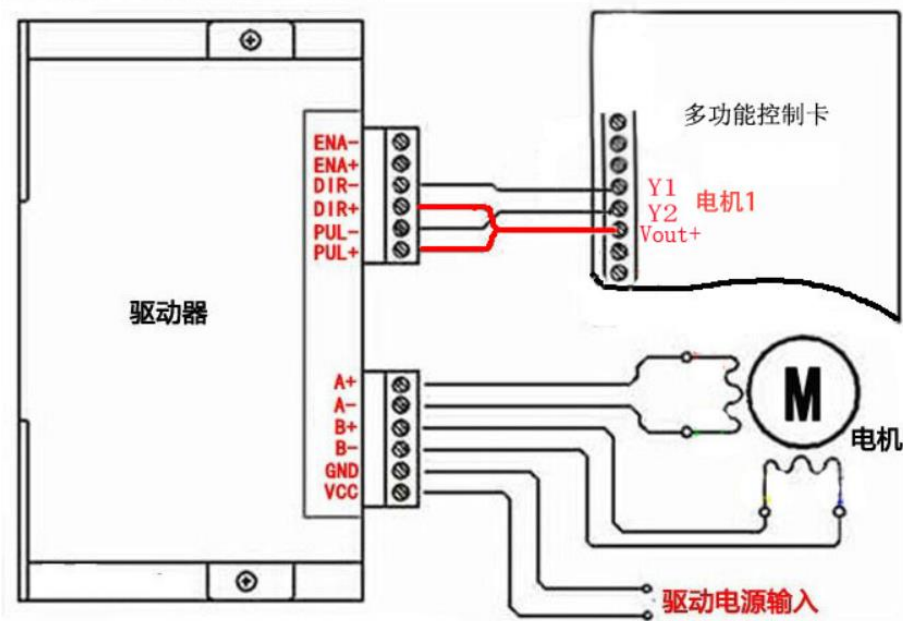


7. 做步进电机控制时接线方式:



与步进电机驱动器接线示例如下：

系统接线图（以共阳极接法为例）



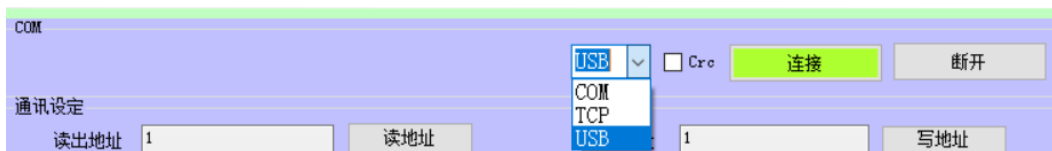
七. 调试软件界面简介

1. 电脑实时控制界面



各功能区说明

1.1 1 端口设定



通讯端口选择，COM:Rs485/Rs23；USB:USB 通讯口。

COM 口时波特率，支持 9600，19200，115200，需要选择与控制卡相同波特率。

COM 口时卡地址，使用范围 0~15，由卡上拨码开关来设定，199 为广播地址，即万能地址，需设成与卡相同地址。

1.2 2 区 通讯设定

COM 口类型时，USB 口时忽略此部分

读出地址：读出控制设定的地址，可以使用 199 来读出卡内的址。

修改地址：设定控制卡内部地址，修改卡地址时只能接一片控制卡进行修改。

版本号：读出控制卡的版本号。

波特率：修改控制卡的波特率，修改后需重新上电才生效。

系统重启：控制卡重启，修改波特率后，可以使用此功能使之生效。

读 100 次：测试系统通讯的稳定性。

1.3 3 区 电机测试

相对定位选择框：选中后采用绝对定位方式；取消选中，采用相对定位方式。

马达 1~马达 6 按钮：切换控制的马达通道。

转动：马达转动 **转动步数**内输入的步数，转动方式受**绝对定位**选择框决定。

读位置：读出马达当前位置。

马达回原点：执行回原点动作，需要输入接到机构上的原点信号（X1/X3/X5/X7/X9/X11）

完成回原点：查询回原点的状态。

马达状态：查询马达有无转动的状态。

马达停机：马达立即执行停止动作，如果转动中执行，则会清除回原点完成的标志位。

马达停机（慢）：马达先进入减速段，然后再停止。

1.4 4 区 马达参数设定

马达号: 1

保存后会断电记忆

移动速度: 2000

速度查询: 2000

回原点速度: 600

初始速度: 600

终止速度: 600

加速度: 3

原点反向: 0

极限: 原点开, 正极限开

速度设定

速度查询

Home速度

启动速度

终止速度

加速度

反向设定

极限设定

另存到文件

读出参数

单轴设定

从文件读入

参数保存

5轴全设定

马达号：当前操作的马达编号，切换需要在 3 区切换。

移动速度：设定马达运行中的最高速度，单位 HZ。

速度查询：查询马达最高速度值。

Home 速度：设定马达回原点的速度，单位 HZ。

启动速度：马达起始速度，也叫起步速度。

终止速度：马达减速停止前的最低速度。

加速度：马达加减速段的时长，设定值范围 1~20，单位 100ms。

反向设定：可以改变电机正脉冲的移动方向。

极限：原点的开关和正极限的开关，负极限与原点合并。

整组设定：设定一组电机的上面的 6 个参数，不保存。

5 组全设定：一次设定 5 组电机的所有参数，并保存。

读出参数：一次读出所有电机的参数。

参数保存：使用保存目前设定的参数。

输入可以用于普通的输入。如需保存需要另外点击参数保存。

1.5 5 区 IO 卡功能

IO卡功能

输入

X1 X9

X2 X10

X3 X11

X4 X12

X5 X13

X6 X14

X7 X15

X8 X16

读输入

连续读

输出

Y1 Y9

Y2 Y10

Y3 Y11

Y4 Y12

Y5 Y13

Y6 Y14

Y7 Y15

Y8 Y16

Test1

Test2

全开

全关

读输入：查询 X 输入状态，查询一次。

连续读：连续查询 X 输入状态。

全开：全部输出 ON

全关：全部输出 OFF

如需单独控制输出，直接在点选 Y 的复选框即可切换输出状态。

1.6 6 区 特殊功能

Y通道	延时关(ms)	
1	100	输出延时关
Y通道	Y实际值	
1		读实际输出
X通道	X接通计数值	
1		读计数
D变量	D变量设定值	
		读D值
		保存D值
☐ X主动发送-使能	X输入滤波值	
☐ 马达主动发送-使能	30	更改滤波值
☐ X2启动, X3暂停-使能	A1电压数值	
X16急停功能关		读ADC
		发送

输出延时关：Y 输出一个脉冲信号，即 Y 输出延时关(ms)指定时长的 ON 后再变为 OFF。

读实际输出：读出 Y 输出的设定值。

读计数：读 X 通道的 On 的次数，可以做一般的计数功能用，C1 对应 X1，(C1~C8)。

更改滤波值：更改 X 输入的防抖时间，提高输入信号的抗干扰性能。

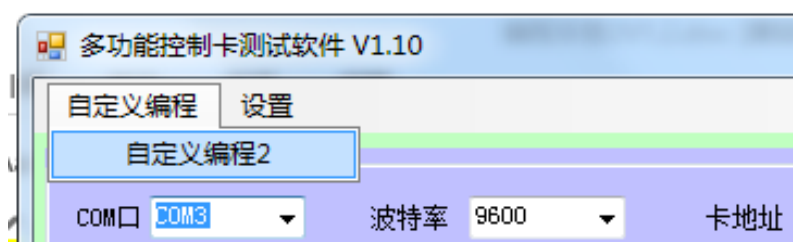
X 主动发送：使能 X 输入信号变化时，主动发送信息到上位机，仅单卡时可用。

马达主动发送：使能马达定位完成、回原点完成时，主动发送信息到上位机，仅单卡时可用。

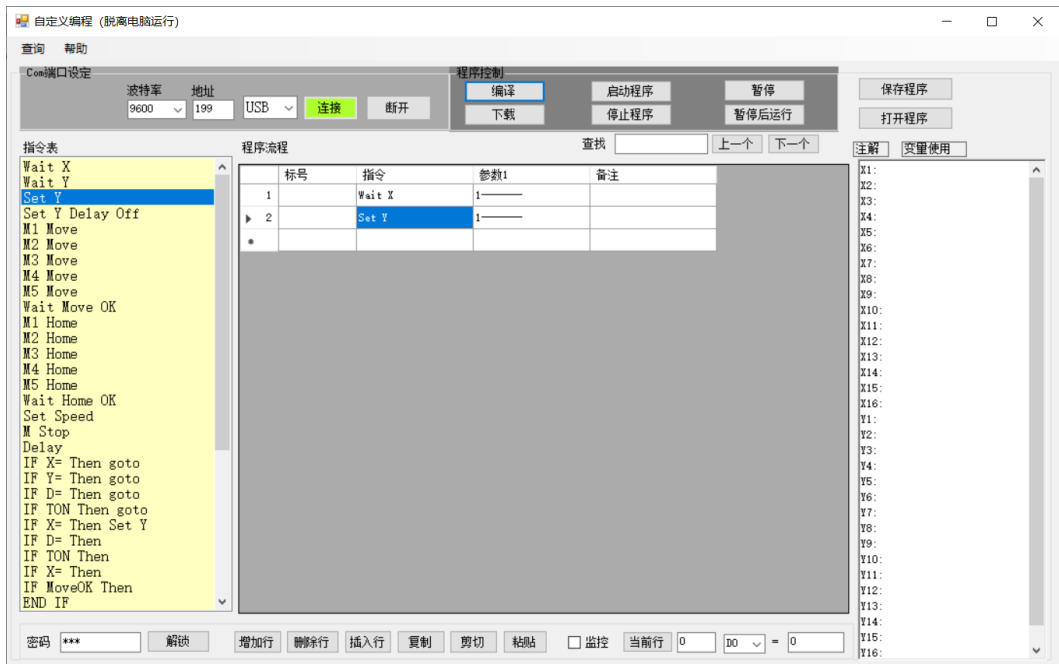
X16 急停功能：使能后，X16 可用于急停输入，当 X16 有信号时，所以电机立即停止转动，需要在自定义编程中加入程序来控制。

2. 自定义编程界面

2.1 进入自定义编程方法，在程序主界面的菜单上选择自定义编程 2 进入。



自定义编程界面



下载：把编写好的程序下载到控制卡里，需先设定 COM 口，并成功连接。

启动程序：下载好程序后，点击此功能，可以启动控制卡内的程序。

停止程序：停止控制卡内的自定义编程的程序。

暂停：暂停控制卡内的程序，断电不记忆。

运行：针对暂停后的程序，继续运行，断电不记忆。

打开：打开保存在电脑上的程序。

保存：保存编写好的程序到电脑上。

监控：可以实时监控程序执行的位置。

2.2 下载程序到控制卡的流程：

