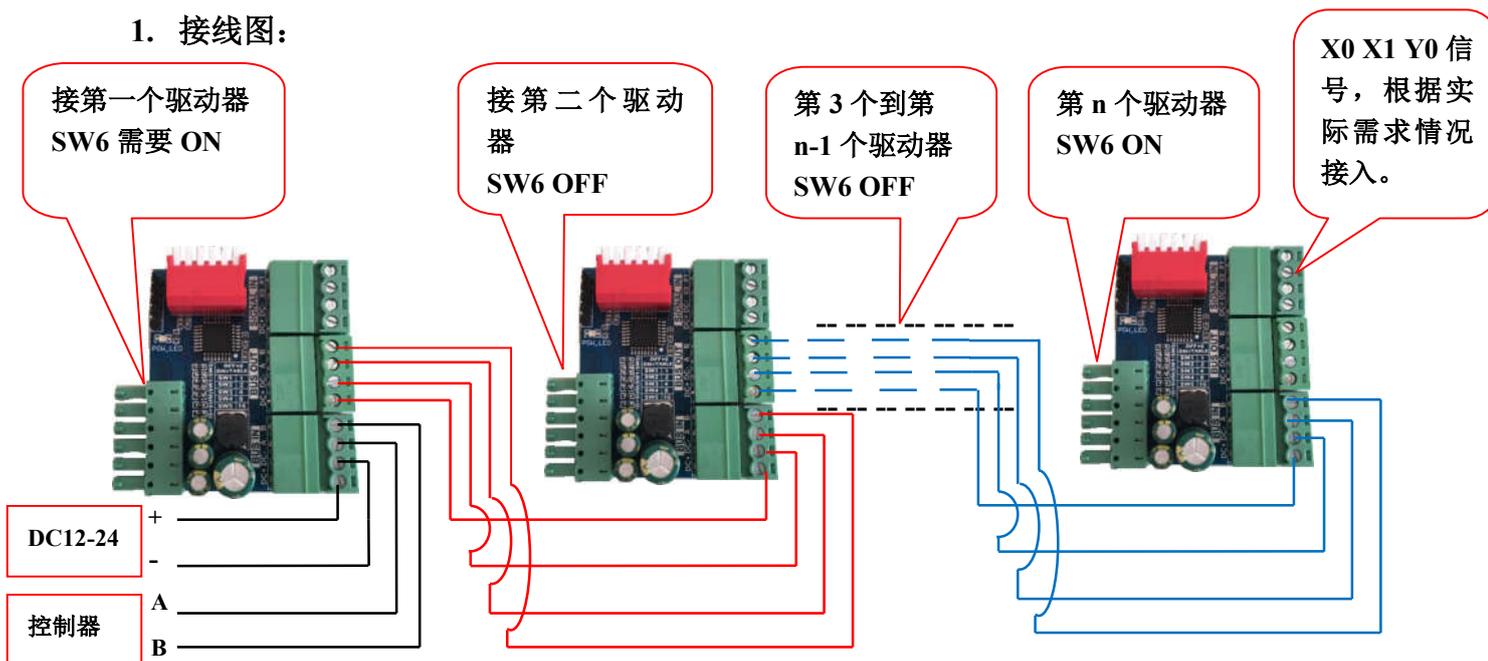


一、基本参数

1. 供电电压：12V-36V(24V 最佳)
2. 通信地址：硬件（拨码开关）：1-31 软地址：1-256
3. 通信波特率：9600、19200、38400、57600、115200
4. 输出脉冲频率：1HZ-100KHZ
5. 扩展输入/输出口：两个输入 X0 X1，一个输出口 Y0

二、接线

1. 接线图：



模块端子口分为驱动器接口、BUS IN、BUS OUT、SIGNAL

驱动器接口：

与驱动器 PUL、DIR、ENA 连接，可直接插入纳川科技的步进驱动器并与驱动器紧密连接。若需要其他驱动器定制或需要引线连接，请联系供应商或销售人员。

BUS IN、BUS OUT：

两个端子内部一一相连，DC+、DC-、A、B，多模块连接时接线简单方便，此两端子可以任意调换，没关系。PLC（总线控制器）出来两根线 A B，开关电源供电 DC+、DC-到模块 1，其他都是通过模块与模块之间转接相连接，接线距离短，而且线序一致。

SIGNAL：

Y0：内部光耦集电极开路输出，执行运动指令时 Y0 输出信号（Y0 口与 GND 导通），运行结束停止时 Y0 口关断（Y0 口悬空）。

X0、X1：

输入信号扩展口，此口一共包含两个输入口 X0、X1，输入信号 0V 有效，可接受 0~24V 之间电压信号。

X0 可以在回零模式时作为光电开关检测口，X1 可以作为段位运行模式下的启动信号，可以外部硬件触发也可通过 Modbus

往 0810(X0)与 0811 (X1) 地址写 1 触发。

另外对于一些控制器输入口不够的情况下可以采用此两口作输入口中继，可以通过查询 0810(X0)与 0811 (X1) 地址的值来确定是否有输入信号。

三、模块通讯地址设置（拨码开关）

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	0	0	0	0	0
ON	1	2	4	8	16

模块通讯地址 = SW1+SW2+SW3+SW4+SW5 的值，例 SW1 SW2 SW3 SW4 SW5 全 ON 时，此时 ID = SW1+SW2+SW3+SW4+SW5 = 1+2+4+8+16 = 31。

四、模块终端电阻设置(拨码开关)

SW6 ON 时内部终端电阻连通，OFF 时不连通

与总线控制器连接的第一个与最后一个模块需要接上终端电阻（SW6:ON）其他的不需要接（SW6: OFF），内部终端电阻大小为 120R。

五、数据地址

数据地址	含义	说明	数据掉电保存
0801h	模块软地址	当 0802h 写 1 时此地址生效	是
0802h	地址选择位置	0: 从拨码开关选择 1: 从 0801h 选择	是
0803h	波特率	0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 57600 4: 115200 默认 9600	是
0804h	奇偶校验	0: 奇校验 1: 偶校验（默认奇校验）	是
0805h	脉冲个数（高 16 位）	需要发送的脉冲个数（32bit）	否
0806h	脉冲个数（低 16 位）		
0807h	运行时间（高 16 位）	单位: ms	否
0808h	运行时间（低 16 位）	发送完 0805h 与 0806h 地址的脉冲个数的时间	
0809h	加减速档位	0~5 档可调，0~5 档加减速依次变慢	是
080Ah	运行方向	0: 正转 1: 反转	否
080Bh	运行模式选择	0: 普通模式 1: 分段运行模式	是
080Ch	开始运行	0: 不运行 1: 开始运行	否
080Dh	回零模式（频率）	单位 HZ，回零时每秒钟发的脉冲个数	否
080Eh	急停	0: 正常运行 1: 停止运行（急停）	否
080Fh	使能控制	0: 使能（默认） 1: 脱机	否
0810h	X0 输入信号	0: 无输入信号 1: 有输入信号	否
0811h	X1 输入信号	0: 无输入信号 1: 有输入信号	否

0812h	回零方式选择	0: X0 软件触发后一直运转, 速度随时可调, 直到下次触发电机停止运转 1: 找到光电开关后返回至无光电开关信号停止 2: 找到光电开关后继续行至无光电开关信号停止 3: 外部 X0 有信号直接运行, 无信号停止	是
0828h	第 1 段位置脉冲高位	位置 1 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
0829h	第 1 段位置脉冲低位		
082Ah	第 2 段位置脉冲高位	位置 2 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
082Bh	第 2 段位置脉冲低位		
082Ch	第 3 段位置脉冲高位	位置 3 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
082Dh	第 3 段位置脉冲低位		
082Eh	第 4 段位置脉冲高位	位置 4 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
082Fh	第 4 段位置脉冲低位		
0830h	第 5 段位置脉冲高位	位置 5 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
0831h	第 5 段位置脉冲低位		
0832h	第 6 段位置脉冲高位	位置 6 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
0833h	第 6 段位置脉冲低位		
0834h	第 7 段位置脉冲高位	位置 7 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
0835h	第 7 段位置脉冲低位		
0836h	第 8 段位置脉冲高位	位置 8 需要运行的脉冲个数 (0-0XFFFF)	是
0837h	第 8 段位置脉冲低位		
0838h	第 1 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
0839h	第 2 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Ah	第 3 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Bh	第 4 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Ch	第 5 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Dh	第 6 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Eh	第 7 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
083Fh	第 8 段位置运行时间	单位: MS, 范围 0-0XFFFF	是
0840h	第 1 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0841h	第 2 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0842h	第 3 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0843h	第 4 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0844h	第 5 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0845h	第 6 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0846h	第 7 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0847h	第 8 段位置加速度	0~5 档可调, 0~5 档加减速依次变慢	是
0848h	第 1 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
0849h	第 2 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
084Ah	第 3 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
084Bh	第 4 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
084Ch	第 5 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是

084Dh	第 6 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
084Eh	第 7 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是
084Fh	第 8 段位置运行方向	0: 正转 1: 反转	是

六、通讯协议

采用 ModBus 协议 **RTU 模式**, 默认通讯参数: **波特率 9600、校验位: 奇校验(ODD)、数据位 8、停止位 1。**

命令: 06h, 写入一个字

例如: 将 100 (0064h) 写入到地址为 01h 模块的数据地址 0806h

控制器发送指令如下:

发送数据	01h	06h	08h	06h	00h	64h	6Ah	40h
说明	模块地址	命令	数据地址		需要写入的数据		CRC 校验值	

模块反馈数据与发送数据一致: **01 06 08 06 00 64 6A 40 (十六进制)**

注: 每次发完命令后均要接受到模块反馈指令才能进行下步操作, 若 5MS 没接收到数据反馈则认为数据通信失败。(具体时间根据实际波特率来定)

命令: 10h, 连续写 (对连续的地址进行写操作)

例如: 将数据 0 写入到地址为 01h 模块的数据地址 0801h 与 0802h

控制器发送指令如下: (十六进制)

发送数据	01	10	08	01	00	02	04	00	00	00	00	55	A3
说明	模块地址	命令	数据地址	写入地址个数	字节数	需要写入的数据					CRC 校验值		

模块反馈数据: (十六进制)

发送数据	01	10	08	01	00	02	12	68
说明	模块地址	命令	数据地址	写入的数据个数	CRC 校验值			

注: 连续写时不要超过地址极限 (0867H), 每次发完命令后均要接受到模块反馈指令才能进行下步操作, 若 5MS 没接收到数据反馈则认为数据通信失败。(具体时间根据实际波特率来定)

命令: 03h, 读一个字

例如: 将地址为 01h 模块地址 0810h 的数据读出 (数据为 0001h)

控制器发送指令如下:

发送数据	01h	03h	08h	10h	00h	01h	87h	AFh
说明	模块地址	命令	数据地址	需要读出数据个数	CRC 校验值			

模块反馈数据:

返回数据	01h	03h	02h	00h	01h	79h	84h
说明	模块地址	命令	反馈数据个数	反馈数据值		CRC 校验值	

注：每次发完命令后均要接受到模块反馈指令才能进行下步操作，若 5MS 没接收到数据反馈则认为数据通信失败。（具体时间根据实际波特率来定）

命令：03h，读多个字

例如：将地址为 01h 模块地址 0801h~081F 的数据读出（31 个地址）

控制器发送指令如下：

发送数据	01h	03h	08h	01h	00h	1Fh	57h	A2h
说明	模块地址	命令	数据起始地址	需要读出数据个数	CRC 校验值			

模块反馈数据:

返回数据	01h	03h	3Eh	XXh	XXh
说明	模块地址	命令	反馈数据个数 (31*2)	反馈 62 个字节数据		CRC 校验值	

注：连续读时不要超过地址极限（0867H），每次发完命令后均要接受到模块反馈指令才能进行下步操作，若 5MS 没接收到数据反馈则认为数据通信失败。（具体时间根据实际波特率来定）

七、工作过程

1. 回零模式

以 2000HZ 的脉冲频率回零，碰到光电开关后返回至无光电开关信号停止，限位（光电）开关检测口位 X0，模块地址 01H。

- a. 控制器发送：01 06 08 0d 07 d0 CRCL CRCH，设置 080Dh（回零频率）。
- b. 控制器发送：01 06 08 0a 00 01 CRCL CRCH，设置 080Ah（运行方向），这里设方向反转（01）。
- c. 控制器发送：01 06 08 12 00 01 CRCL CRCH，设置 0812h（设置回零模式 1）。
- d. 控制器发送：01 06 08 10 00 01 CRCL CRCH，设置 0810h（写入 X0 信号触发回零）。
- e. 碰到限位开关后（X0 有信号输入），电机继续以回零速度的 1/4 继续前进，直到离开光电开关，回零完毕。

注意：回零模式一定要用 X0 输入口配合检测光电开关信号

X0 作为光电检测开关输入口时只判断光电开关的变化，并不判断开始回零时的起始位置（在光电开关上？或者在光电开关后侧），因为不同行业有不同需求，所以需要用户根据自身机器的情况调整，比如：在开始回零时往工作方向先走一段距离确保开始回零时机械起始位置在光电开关前侧

Y0: 集电极开路输出，开始回零时 Y0 口输出低电平（Y0 与 GND 接通），回零完成后 Y0 口悬空（由外部控制器上拉至高电平）

2. 正常工作模式

例：控制模块 1 秒钟（1000ms->0x3e8）之内发完 100000（0x186a0）个脉冲

- a. 控制器发送：**01 06 08 05 00 01 CRCL CRCH**，设置 0805h 脉冲高 16 位为 0x0001。（注意，若下次发送脉冲时若高 16 位为 0，则需要在此地址写入 0，不然高地址将保留原有值运行脉冲会增加）
- b. 控制器发送：**01 06 08 06 86 a0 CRCL CRCH**，设置 0806h 脉冲低 16 位为 0x86a0。
- c. 控制器发送：**01 06 08 07 00 00 CRCL CRCH**，设置 0807h 运行时间高 16 位为 0。（与脉冲高 16 位一样要注意在不需要用高位时清零）
- d. 控制器发送：**01 06 08 08 03 e8 CRCL CRCH**，设置 0808h 运行时间低 16 位为 0x03e8。
- e. 控制器发送：**01 06 08 0a 00 01 CRCL CRCH**，设置 080ah（运行方向），这里设方向反转（01）。
- f. 控制器发送：**01 06 08 0b 00 00 CRCL CRCH**，设置 080Bh（设置普通模式），若没用到模式切换可以程序开始就设定好模式，后续不需要更改，包括断电后也不需要修改。
- g. 控制器发送：**01 06 08 0c 00 01 CRCL CRCH**，设置 080Ch（开始运行）。

注意：可以预先发送完 a~f 步骤的指令，待需要运转时发送 g 指令立即运转以提高系统控制效率。

也可通过连续写指令将 0805h~080ch 地址的参数一次性配置好，以节省通讯时间，提高系统效率。

Y0: 集电极开路输出，每段程序运行时 Y0 口输出低电平（Y0 与 GND 接通），

运行完成后 Y0 口悬空（由外部控制器上拉至高电平）

3. 分段工作模式

模块内可保留 8 段位置程序，控制器可以通过触发 X1（0X0811），开始分段运行，运行前模块会从第 1 段到第 8 段位置开始判断是否有运行的脉冲及时间参数来确定循环运行的段数。

例： 控制器设置：

第 1 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 0；运行加速度 1

第 2 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 1；运行加速度 1

第 3 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 0；运行加速度 1

第 4 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 1；运行加速度 1

第 5 段运行脉冲 0；运行时间 100MS；运行方向 0；运行加速度 1

第 6 段运行脉冲 1000；运行时间 0MS；运行方向 0；运行加速度 1

第 7 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 0；运行加速度 1

第 8 段运行脉冲 1000；运行时间 100MS；运行方向 0；运行加速度 1

设置以上参数，控制器判断有效运行段数为 1-4 段，因为第 5 段运行脉冲为 0（同样若运行时间为 0 也是一样），这时模块每接收到一个触发信号（X1 有硬件输入信号，或 0X0811 地址写入 1），控制驱动器运行相应的脉冲数，按 1-2-3-4-1-2-3-4.....依次运行。

注意：每段的运行参数可以在运行过程中通过 ModBus 实时修改，段电后模块会保存最后修改的位置参数。

Y0：集电极开路输出，每段程序运行时 Y0 口输出低电平（Y0 与 GND 断开），运行完成后 Y0 口悬空（由外部控制器上拉至高电平）

八、常用参数设置

1. 加速度设置

内设 5 档加速度（S 曲线），以满足不同场合的需求，通过 0809H 地址设置：0~5 档可调，0~5 档加减速依次变慢。加速度可以在每段程序运行前任意调节，EEPROM 中会保存（掉电记忆）最后依次运行的加速度。

注意：此地址的加速度只设置正常工作或回零模式的加速度，分段运行模式的加速度由各自段位加速度参数决定。

2. 通信参数设置

波特率：0803h

波特率 0803h 可设定值：0：9600； 1：19200； 2：3840；
3：57600； 4：115200；

当设定值大于 5 时，波特率默认为 9600。

奇偶校验：0804h

当 0804h 设为 0：奇校验(ODD) 设为 1：偶校验（EVEN）

当值大于 1 时，0804h 变为默认值 0（奇校验）

当设定通信参数接收到反馈信息后，通信协议，会在下次断电后以新的协议工作。

3. 模块地址设置

地址选择位：0802h

此位可写入数据 0 和 1， 0：代表从拨码开关选择地址（默认）

1：代表从 0801h（软地址）中选择地址

当写入数据大于 1 时，地址选择位为默认（从拨码开关选择地址）

模块软地址：0801h

数值范围：1~255，可设定的软地址为 1~255 个。

模块地址选择，在模块接收到命令反馈信息后生效。

4. 急停开关的使用

急停地址位：080E

当急停开关按下时，PLC（总线控制器）可往 080Eh 地址写入 1，模块马上急停（停止所有脉冲输出）；当急停解除后控制器必须往 080Eh 地址写入 0，以

解除急停，使模块恢复正常工作。

5. 输入信号检测

X0: 0810h X1:0811h

信号低电平有效，可接受信号电压范围 0~24V

通过读 0810h 与 0811h 地址的值可以判断 X0 口 X1 口是否有信号输入，当信号为低电平时（有效，内部光耦通）读出的数据为 1，当信号为高电平时（无效，内部光耦不通）读出数据为 0。

注意：输入信号必须与此模块共地（共 0V），模块输入口有预留 0V 端子，且读出信息为实时信息。

若有疑问请联系：

纳川科技技术支持-刘波

15905842439