

多轴联动 PLC 型运动控制 器

SGRL-PMC6

使用说明 **V1.0** （专业版本说明书）

- . 32 位高速性能处理器；
- . 3-6轴独立或者联动控制功能（选配）；
- . 高速脉冲输出（100KHZ）；
- . 24路开关量输入（14路低速，10路高速）；
- . 48 路大功率输出；
- . 一路 485 通讯接口，两路 232 通讯接口；
- . 两路模拟量输入；两路模拟量输出；
- . 可外接触摸屏或者文本显示器等人机界面；
- . 优化的加减速曲线（电机可到3000转以上）；
- . 多路流水线工作，单台控制实现多台控制效果；
- . 编程简易，指令丰富，操作灵活；

目录

目录

1、安全须知	3
2、概述	4
2.1 主要功能	4
2.2 技术指标	4
2.3 系统组成	5
2.4 外观及尺寸	6
2.5 接口说明	7
3、硬件及接线	8
3.1 电源接线	8
3.2 输入口接线	8
3.3 输出口接线	9
3.4 脉冲输出口接线	9
4、编程说明	12
5、编程步骤	24
6、指令介绍	31
系统操作类	33
跳转中断操作类	34
数据操作类	44
基本电机操作类	45
直线插补操作类	49
圆弧插补操作类	53
外设操作类	56

一、安全须知：

在使用本控制系统前，请您仔细阅读本手册后再进行相关的操作。

仔细阅读本操作说明书，以及用户安全须知，采取必要的安全防护措施。

使用安全： 1.脉冲输出电压为5V,如果接错或串24V电会造成控制器烧坏不能使用。
2.输出口输出电流为3A,如果超过电流或电源直接输入会造成输出损坏。

工作环境及防护：

1. 控制系统的工作环境温度 $0-65^{\circ}\text{C}$ ，当超出此环境温度时系统可能会出现工作不正常甚至死机等现象。
2. 相对湿度应控制在 $0-85\%$ 。
3. 在高温、高湿、腐蚀性气体的环境下工作时，必须采取特殊的防护措施。
4. 防止灰尘、粉尘、金属粉尘等杂物进入控制系统。
5. 应防护好控制系统的液晶屏幕(易碎品)：使其远离尖锐物体；防止空中的物体撞到屏幕上；当屏幕有灰尘需要清洁时，应用柔软的纸巾或棉布轻轻擦除。

系统的操作：

初次进行操作的操作者，应在了解相应功能的正确使用方法后，方可进行相应的操作，对于不熟悉的功能或参数，严禁随意操作或更改系统参数 对于使用操作中的问题，将提供电话咨询服

系统的检修：

当系统出现不正常的情况，需检修相应的联接线或插座连接处时，应先切断系统电源。再进行必要的检修。未进行严格培训的操作人员或未得到本公司授权的单位或个人，不能打开控制系统进行维修操作，否则后果自负。

系统保修说明：

保修期：本产品自出厂之日起十二个月内。

保修范围：在保修期内，任何按使用要求操作的情况下所发生的故障。

保修期内：保修范围以外的故障为收费服务。

保修期外：所有的故障维修均为收费服务。

以下情况不在保修范围内：

任何违反使用要求的人为故障或意外故障；

带电插拔系统联接插座而造成的损坏；

自然灾害等原因导致的损坏；

未经许可，擅自拆卸、改装、修理等行为造成的损坏。

其它事项：

本说明书如有与系统功能不符、不详尽处，以系统软件功能为准。

控制系统功能改变或完善(升级)，恕不另行通知。

特殊要求定制： 可以根据客户要求开发定制程序，收取一定费用，批量后返还。

本控制器涉及软件会根据客户提供地址通过网络发送电子版本，其他介质方式不提供。

如有疑问请致电：0592-8880569

二、概述

PMC6: (SMart Motion Controller) 可编程运动控制器, 集成了 PLC 与运动控制器双重功能。编程方便简易。过程控制方式的编写方式, 所见即所得。本身控制器采用高性能 32 位 CPU, 驱动装置采用细分步进电机或者交流伺服电机, 配备可以外接的显示器。该系统具有可靠性高, 精度高, 噪音小, 操作灵活等特点。

本控制器可以控制三个电机运动, 可实现点位、连续、联动等功能。具有循环、跳转等功能, 同时可以连接电脑软件, 实现电脑模拟控制, 软件分步调试, 示教等功能。广泛应用于自动化控制行业。

2.1 主要功能

本控制器可以控制三至六个电机运动, 可实现点位、连续、联动等功能。具有循环、跳转等功能, 同时可以连接电脑软件, 实现电脑模拟控制, 软件分步调试, 示教等功能。广泛应用于自动化控制的各个行业。

程序编辑: 通过电脑或者触摸屏设置里面运行程序方式。

可以对程序进行新建、删除、修改、读入、保存、另存、导入、导出等操作。

界面显示: 可以选择那些参数对客户开放调节, 用户程序隐藏不显示。

外部手动: 可以定义多种外部手动功能, 方便使用

输入功能: 自由选择并且可以程序定义。

丰富指令: 涵盖基本的运动控制及 PLC 逻辑控制运算指令;

快速定位: 各轴可以最快速度分动, 以提高效率;

中断: 外部信号中断当前的运动转入中断处理; 计

数、计时最为启动或者停止信号;

2.2 技术指标

高性能: 高速度 32 位

最高输出频率: 100KHZ

模拟量输入: 2 路 (0-5V) 模拟量输出: 2 路 (0-5V)

高速输入接口: 3 组为编码器或者高速计数功能

控制轴数: 3-6 轴 (X,Y,Z,U,V,

加减速曲线：完美的 S 形加速控制曲线 运行平滑效率高
操作界面自由组合：PMC6+ <文本显示器 或者 触摸屏 或者 电脑软件>

2.3 系统组成



2.4 外观及尺寸：

安装方式：DIN 导轨卡扣安装 标准方便



2.5 接口说明：

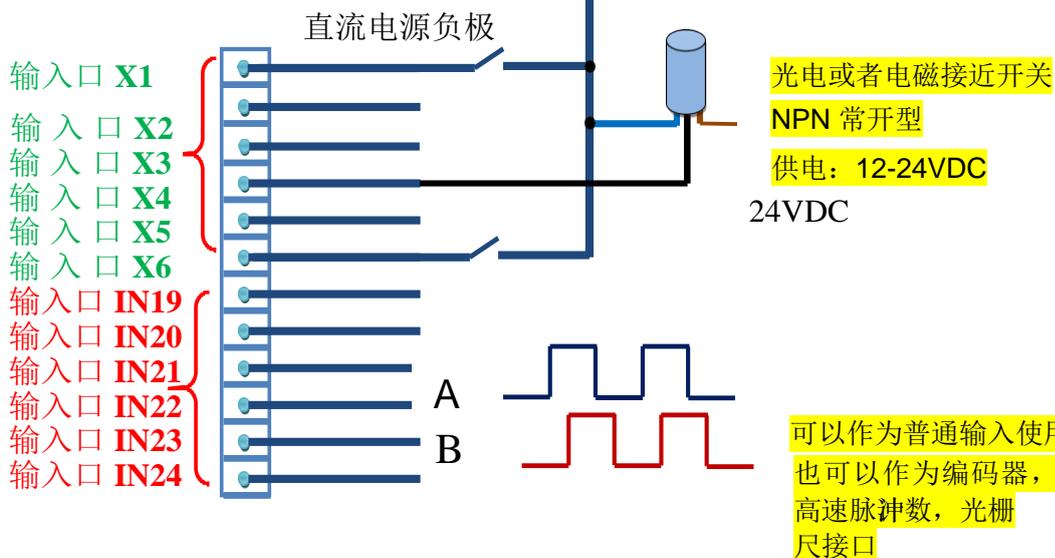
三、硬件及接线：

3.1 电源接线



3.2 输入口接线

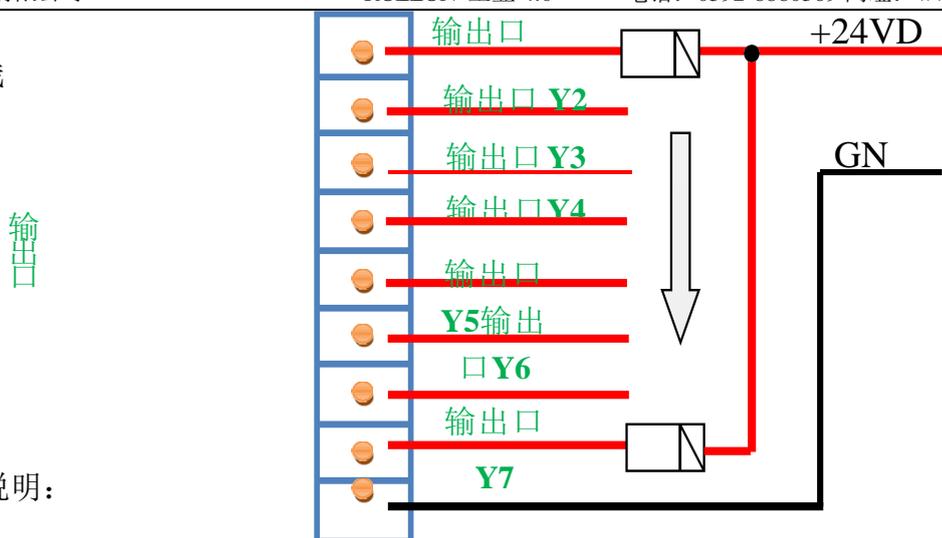
普通输入
高速输入



※输入说明：

- 1.输入信号均为：（低电平有效）外部可接机械开关、NPN 常开型接近开关；
- 2.如果是机械开关接入普通输入口可以增强按下去时候的干扰性；
- 3.高速输入口可以接入四路 A、B 两相编码器或者光栅尺；
IN19 IN20 一组 IN21 IN22 一组 IN23 IN24 一组
编码器选择 0-5V 输出的信号或者 OC 输出型的接口类型。
- 4.每个输入口可以在软件中定义为不同的功能类型。
- 5.每路均有 LED 灯代表输入是否有效。

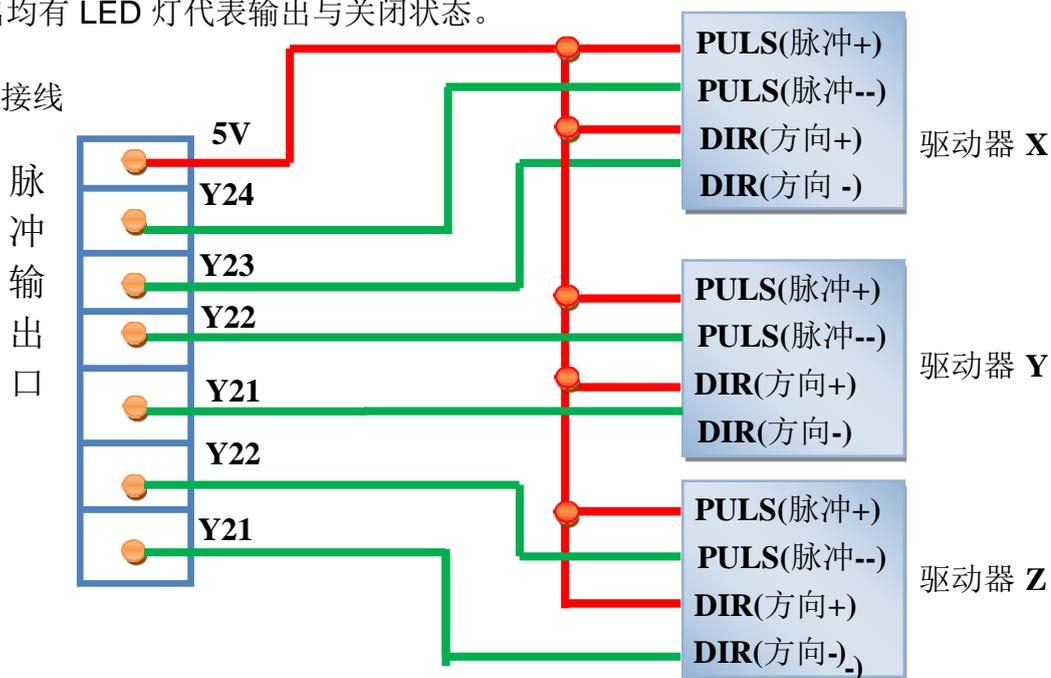
3.3 输出口接线



※输出说明:

- 1.输出为 NPN 集电极开路输出，动作的时候输出低电平。
- 2.公共端 COM 本身控制其内部与 24V 电源负极连接。如果为增强抗干扰性，可以选择外部独立电源负极与 COM-连接，内部已经集成光耦隔离。
- 3.输出为连续电流 1A，耐压为 50V 直流。
- 4.每路输出均有 LED 灯代表输出与关闭状态。

3.4 脉冲输出口接线



※输出说明：

- 1.用于光耦隔离输入或者共阳极类型的驱动器。
- 2.驱动器接收信号的类型为：脉冲+方向输出形式。有些驱动器是双脉冲的请切换！！
- 3.使用+5V 直接供电输出,无需在外部再加限流电阻。
- 4.每路输出带负载能力 200MA，可以推动 10 台以内控制器同时工作。

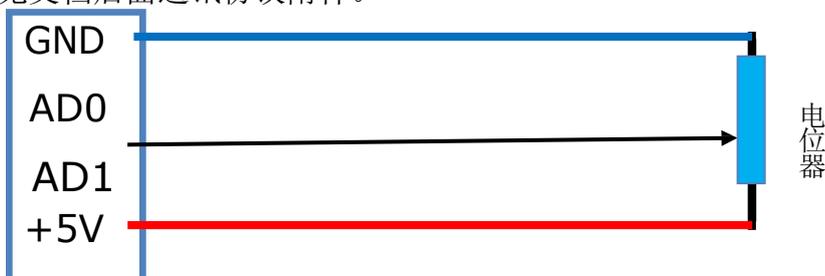
3.5 RS485 接口：



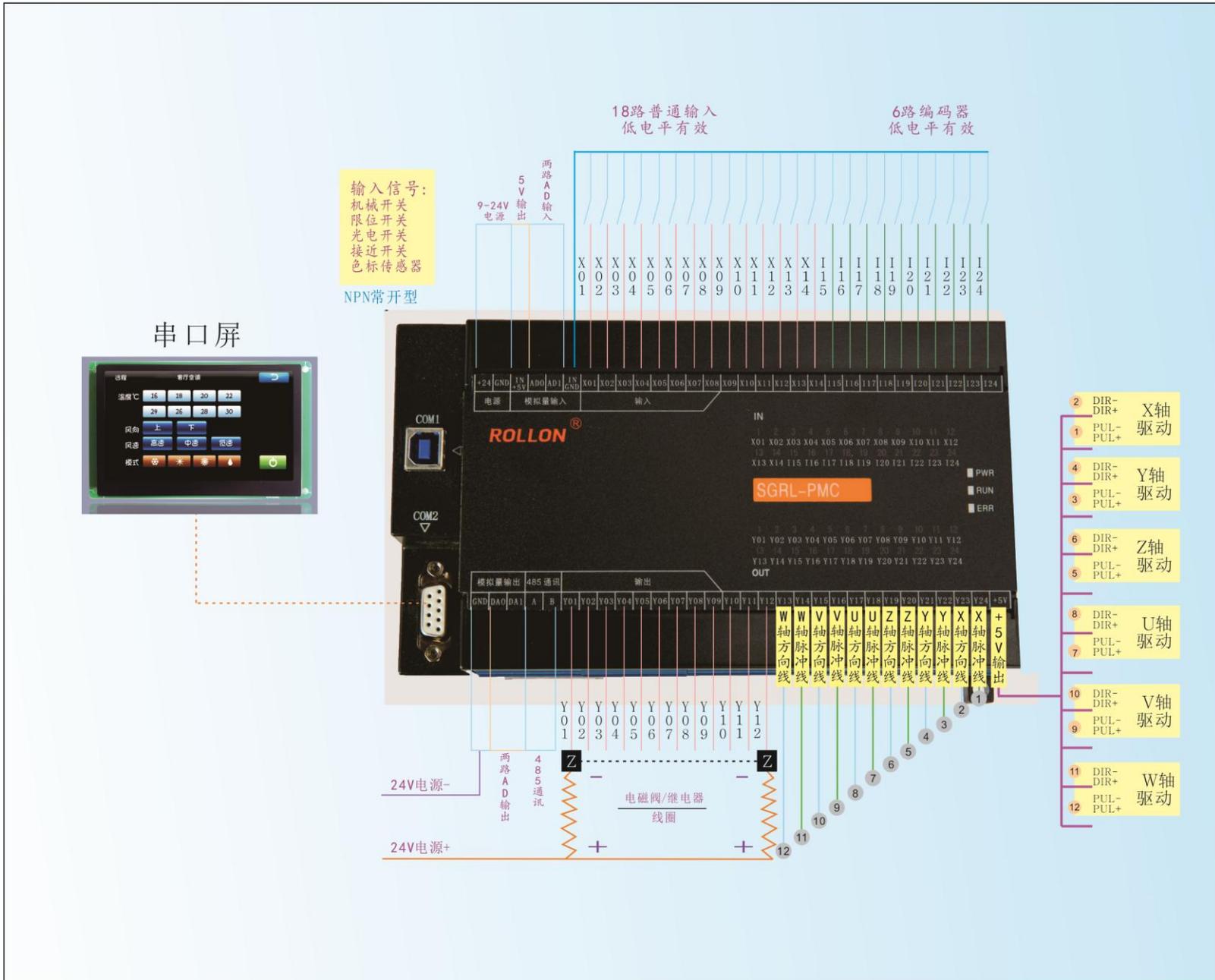
※RS485 说明：

- 1.内部已经集成高速通讯隔离光耦与 TVS 保护部分。
- 2.通过软件可以修改 485 通讯地址。
- 3.通讯格式，请见文档后面通讯协议附件。

3.6 模拟量接口



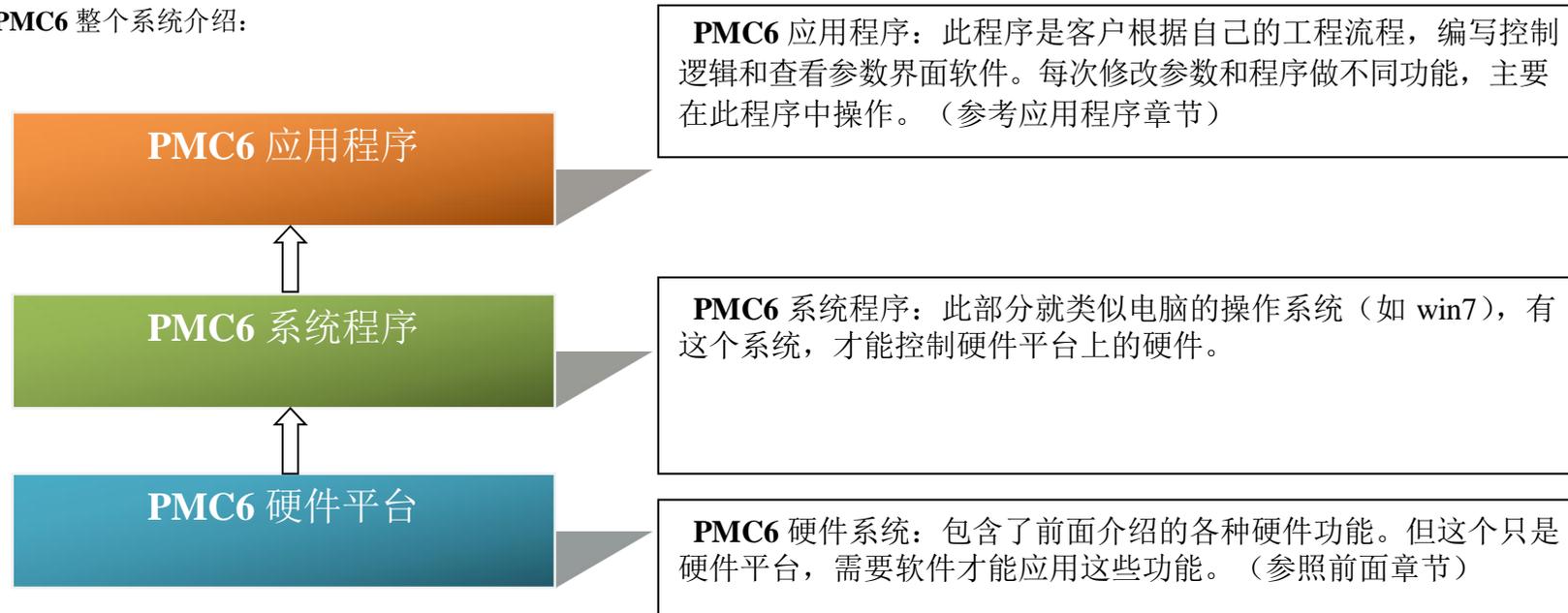
- 1.模拟量输入电压为 0-5V，可以外接其他设备模拟信号输入，请保持与外部系统相同共地。
- 2.分辨率为：12 位
- 3.可在编程软件外设配置里面设置功能（可选采集模拟量、做 6 轴速度）



四、编程说明:

4.1

PMC6 整个系统介绍:



软件目前支持部分:

1.24 路输入口检测功能;

2.18 路输出口控制功能;

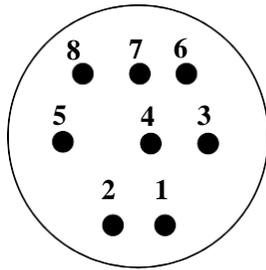
3.3-6 路电机联动功能(直线插补和圆弧插补);

4.可支持常用带 modbus 协议的文本显示器和触摸屏等人机界面;

5.编码器闭环控制, 模拟量做电机速度

4.2 PMC6 与电脑连接说明

1. PMC6 是通过串口与电脑通讯和下载数据,在 PMC 的输出端有 8 针圆孔的 S 端子,脚位定义如下:



*接口定义=台达或信捷接口定义相同请
购买台达或者信捷通讯线而非下载

脚位	接口	用途
1	RX (接收)	固件升级/应用程序下载
2	TX (发送)	固件升级/应用程序下载
3	N. C	无
4	RS232_RX (接收)	人机通讯/应用程序下载
5	RS232_TX (发送)	人机通讯/应用程序下载
6	NC	无
7	+5V	工作电源正极
8	GND	工作电源负极

2. 与电脑连接方式:

2.1 PMC6 专用数据线:



2.2 通用数据线:



台达通讯数据线



USB 转 RS-232

3. PMC6 专用下载线驱动程序安装:

1. 打开随货红色下载线驱动光盘里面的黄色电缆驱动文件夹



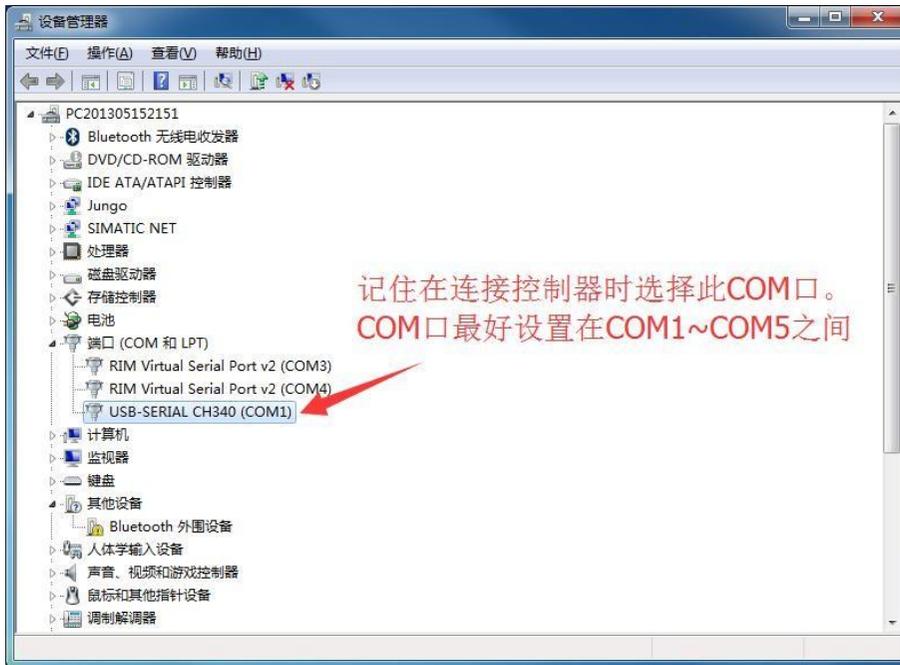
2. 打开 WCH 文件夹



3. 双击 CH341SER.EXE 点击安装



4、检查是否安装成功，把黄色下载线连上电脑。看看有没有出现 USB-SERIAL CH340 这个端口。



4.3 PMC6 应用程序编辑软件

4.3.1 PMC6 上位机编辑软件框架介绍

自动搜索串口号

帮助信息

PMC 系统程序版本 串口选择

串口选择: COM3

控制器:0.0版本 断开连接

帮助信息:

每次数据改动和参数更改后, 点击程序下载。
提醒下载成功, 程序重新开始执行。

程序管理

程序选择: 电机连续性测试

程序保存 程序下载

程序导入 程序删除

程序保存: 编写的程序和参数保存在电脑上, 相当于另存:
如果名字相同就覆盖
如果名字不同相当于另存一个文件。

程序删除:
将程序列表里的不用的程序删除掉。
此处只会删除在列表里的文件名称, 真实文件还存在文件夹目录下。主要是防止误删除。

程序导入: 将误删除的文件, 重新导入到程序选择列表里:
导入路径里面后缀名为.adhon 文件, 导入后重新命名。

配置:

1. 系统参数配置
2. 用户参数配置
3. 用户程序编辑
4. 外设配置
5. 手动操作
6. 产品加密
7. 复位出厂设置
8. 删除存储数据

程序0

新建

插入代码行

指定行上移

指定行下移

复制

粘贴

删除

4.3.2 系统参数配置界面

串口选择

串口选择: [下拉菜单]
[连接控制器]

程序管理

程序选择: [下拉菜单]
电机连续性测试
[程序保存] [程序下载]
[程序导入] [程序删除]

视图选择

[电机参数配置] [用户程序编辑]
[外设置]

辅助功能

[手动操作] [视教功能]
[产品加密] [出厂设置]

驱动器拨的细分

X轴转动一圈脉冲数: (DM25)	1600
Y轴转动一圈脉冲数: (DM27)	1600
Z轴转动一圈脉冲数: (DM29)	1600
U轴转动一圈脉冲数: (DM31)	1600
V轴转动一圈脉冲数: (DM33)	1600
W轴转动一圈脉冲数: (DM35)	1600

电子齿轮设置

X轴转动一圈前进距离(螺距): (DM13)	5	X轴间隙补偿:	0
Y轴转动一圈前进距离(螺距): (DM15)	5	Y轴间隙补偿:	0
Z轴转动一圈前进距离(螺距): (DM17)	5	Z轴间隙补偿:	0
U轴转动一圈前进距离(螺距): (DM19)	5	U轴间隙补偿:	0
V轴转动一圈前进距离(螺距): (DM21)	5	V轴间隙补偿:	0
W轴转动一圈前进距离(螺距): (DM23)	5	W轴间隙补偿:	0

加减速
数值越大, 启动和停止越平滑

电机曲线系数设置

X轴加速系数(0--65535): (DM1)	10	X轴减速系数(0--65535): (DM7)	10	X轴最低速度(0表示自适应): (DM94)	0
Y轴加速系数(0--65535): (DM2)	10	Y轴减速系数(0--65535): (DM8)	10	Y轴最低速度(0表示自适应): (DM96)	0
Z轴加速系数(0--65535): (DM3)	10	Z轴减速系数(0--65535): (DM9)	10	Z轴最低速度(0表示自适应): (DM98)	0
U轴加速系数(0--65535): (DM4)	10	U轴减速系数(0--65535): (DM10)	10	U轴最低速度(0表示自适应): (DM94)	0
V轴加速系数(0--65535): (DM5)	10	V轴减速系数(0--65535): (DM11)	10	V轴最低速度(0表示自适应): (DM96)	0
W轴加速系数(0--65535): (DM6)	10	W轴减速系数(0--65535): (DM12)	10	W轴最低速度(0表示自适应): (DM98)	0

4.3.3 手动操作

实时监测输入口状态

X 轴实际位置

输入速度值, 需按下速度设置

手动操作按键

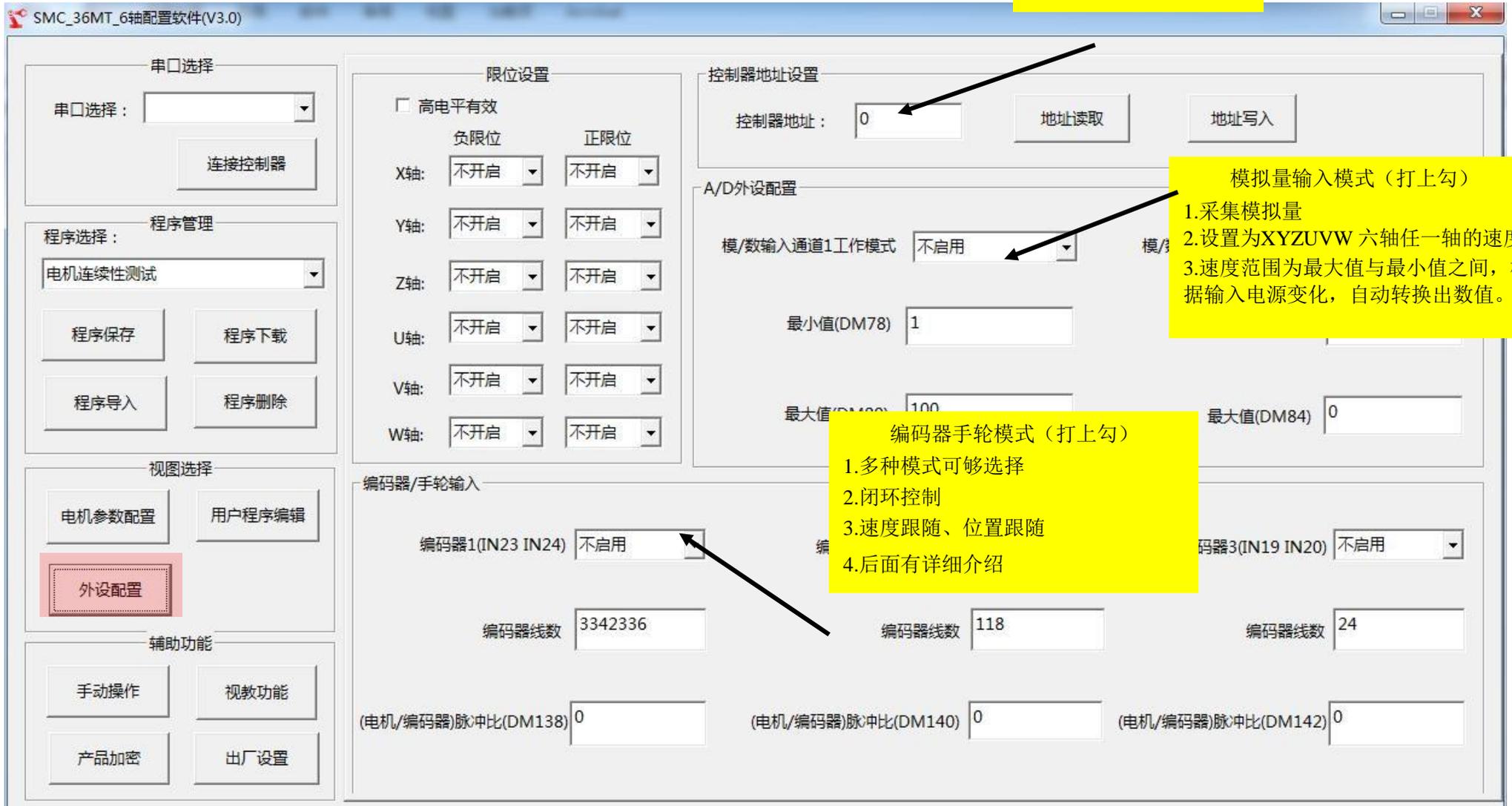
必须退出手动, 控制器才会根据编辑程序运行

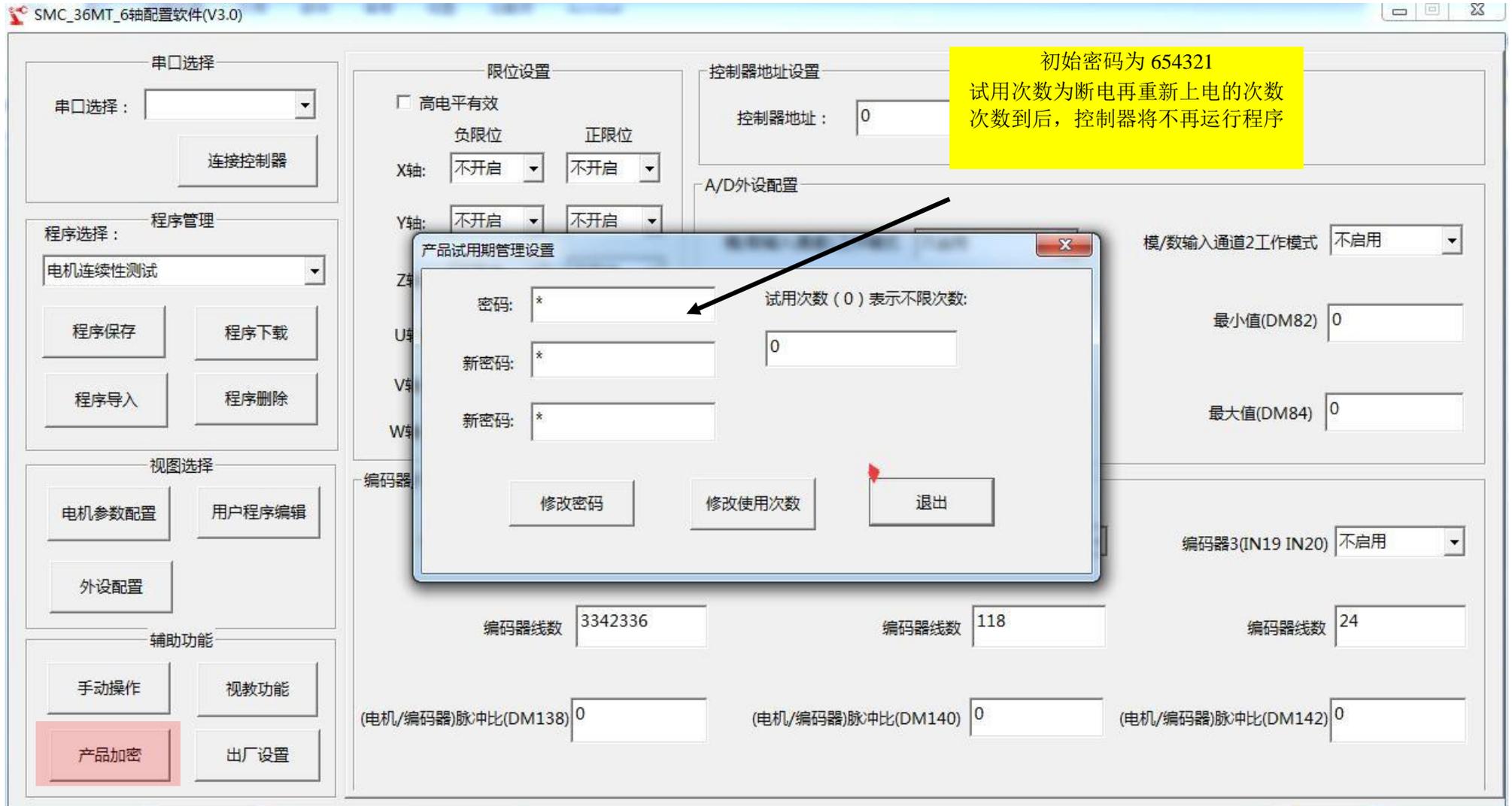
The screenshot displays the SMC_36MT_6-axis configuration software interface. It is divided into several functional areas:

- 串口选择 (Serial Port Selection):** Includes a dropdown menu for '串口选择' and a '连接控制器' button.
- 程序管理 (Program Management):** Features a '程序选择' dropdown, '程序下载', '程序导入', and '程序删除' buttons.
- 视图选择 (View Selection):** Contains '电机参数配置', '用户程序编辑', and '外语配置' buttons.
- 辅助功能 (Auxiliary Functions):** Includes '手动操作' (highlighted in red), '视教功能', '产品加密', and '出厂设置' buttons.
- 输入状态 (Input Status):** A grid of radio buttons for monitoring 24 digital inputs (IN1 to IN24).
- 输出状态 (Output Status):** A grid of checkboxes for monitoring 12 digital outputs (OUT2 to OUT12). A yellow box highlights the '手动开启关闭输出口' checkbox.
- 电机操作 (Motor Operation):** A large control panel for six axes (X, Y, Z, U, V, W). Each axis has fields for '速度' (Speed) and '位置' (Position), both with '速度设置' and '绝对运行' buttons. To the right of these fields are columns of control buttons: '速度设置', '坐标清零', '回坐标零', '回机械零', '启动', '停止', and directional movement buttons (e.g., X--, X++, Y--, Y++, Z--, Z++, U--, U++, V--, V++, W--, W++).

4.3.4 外设配置

PMC 控制地址，需要与文本触摸屏地址对应





4.3.6 用户程序编辑

选中指令后提示:

用户程序编辑区

用户程序下载编号, PMC 可以保存 5 个用户程序

蜂鸣器:<参数1>毫秒--<参数2>无效--<参数3>无效 (设置控制器自带蜂鸣器鸣叫时间)

行号	程序集	指令	参数1	参数2	参数3	备注信息
0	系统操作	蜂鸣器	300	0	0	新建工程
1	跳转中断操作	测位跳转	X1	高电平	1	
2	基本电机操作	DM作电机速度	X	浮点型	DM400	
3	基本电机操作	DM作相对运动			DM402	
4	基本电机操作	等待电机完成			0	
5	基本电机操作	DM作电机速度			DM404	
6	基本电机操作	DM作相对运动	X	浮点型	DM406	
7	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0	
8	基本电机操作	DM作电机速度	Y	浮点型	DM400	
9	基本电机操作	DM作相对运动	Y	浮点型	DM402	
10	基本电机操作	等待电机完成	Y	0	0	
11	系统操作		1	0	0	
12		蜂鸣器				
13		继续工作				
14		暂停工作				
15		开启掉电中断				
16		延时等待				
17		DM作延时				
18		软限位设置				
19						
20						
21						
22						
23						

五、编程步骤:

5.1 打开厦门热龙智能科技有限公司提供的绿色编程软件



如果系统打不开应用程序，请安装提供的系统补丁。或者检查是否传递软件被电脑上杀毒软件破坏。

*注意：保存文件存储在PMC应用程序目录下的Application Program文件夹下。如果相同的文件名称已经存在，将会覆盖，会有提示信息。

行号	程序集	指令	参数1	参数2	参数3
0	系统操作	蜂鸣器	300	0	0
1	跳转中断操作	测位跳转	X1	高电平	1
2	基本电机操作	DM作电机速度	X	浮点型	DM400
3	基本电机操作	DM作相对运动	X	浮点型	DM402
4	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0
5	基本电机操作	DM作电机速度	X	浮点型	DM404
6	基本电机操作	DM			
7	基本电机操作	等待			
8	基本电机操作	DM			
9	基本电机操作	DM			
10	基本电机操作	等待			
11	系统操作	蜂鸣器			
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

5.1.2 打开已经存在的程序:

调入程序后，会在用户**程序编辑界面**下显示程序内容。

5.1.3 程序下载:

将完成的应用程序下载进入 **PMC 控制器**，从而脱机运行。

- a. 首先通过串口线或者 **PMC 专用数据线**将控制器和电脑连接。
- b. 在软件串口中选择识别出来串口，选择正确的串口。
- c. 如果连接硬件连接成功，则在下方显示。目前控制器固件的版本
- d. 点击程序下载，显示模板下载成功。控制器开始工作。

如果下载不成功，
1.请检查连接线
2.串口选择是否正确。
3.重新换个 **usb** 接口测试
4.在软件中点击《恢复出厂设置》
根据以上方法多次测试。



5.2 系统参数页面介绍:

电子齿轮设置					
X轴转动一圈脉冲数: (DM25)	<input type="text" value="1600"/>	X轴转动一圈前进距离(螺距): (DM13)	<input type="text" value="5"/>	X轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>
Y轴转动一圈脉冲数: (DM27)	<input type="text" value="1600"/>	Y轴转动一圈前进距离(螺距): (DM15)	<input type="text" value="5"/>	Y轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>
Z轴转动一圈脉冲数: (DM29)	<input type="text" value="1600"/>	Z轴转动一圈前进距离(螺距): (DM17)	<input type="text" value="5"/>	Z轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>
U轴转动一圈脉冲数: (DM31)	<input type="text" value="1600"/>	U轴转动一圈前进距离(螺距): (DM19)	<input type="text" value="5"/>	U轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>
V轴转动一圈脉冲数: (DM33)	<input type="text" value="1600"/>	V轴转动一圈前进距离(螺距): (DM21)	<input type="text" value="5"/>	V轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>
W轴转动一圈脉冲数: (DM35)	<input type="text" value="1600"/>	W轴转动一圈前进距离(螺距): (DM23)	<input type="text" value="5"/>	W轴间隙补偿:	<input type="text" value="0"/>

5.2.1 电子齿轮

电子齿轮的设置与后续程序中编程有直接关系，此为基础值。

例 1 如：**直线运动**中，步进电机与丝杆直接连接。步进细分选择 8 细分（1600 脉冲一圈）丝杆的螺距是 5mm 那么：
X 轴转动一圈的脉冲数就是：（1600） X 轴一圈前进距离：（5）

就相当于：X 轴转动 5mm 需要控制器发送 1600 个脉冲。

这样的话，在编程中有位置移动的，如：**增量运动 X 1** 就是转动 1mm 的距离。电机旋转 1/5 圈

例 2 如：**圆周分度运动**中，电机与分度盘连接。减速比为 5:1，步进细分选择 8 细分
那么： X 轴转动一圈的脉冲数就是：（1600*5=8000） X 轴转动一圈距离：（360）代表 360 度这样的话，在编程中有位置移动的，如：**增量运动 X 45** 就是分度盘转动 45 度角度。

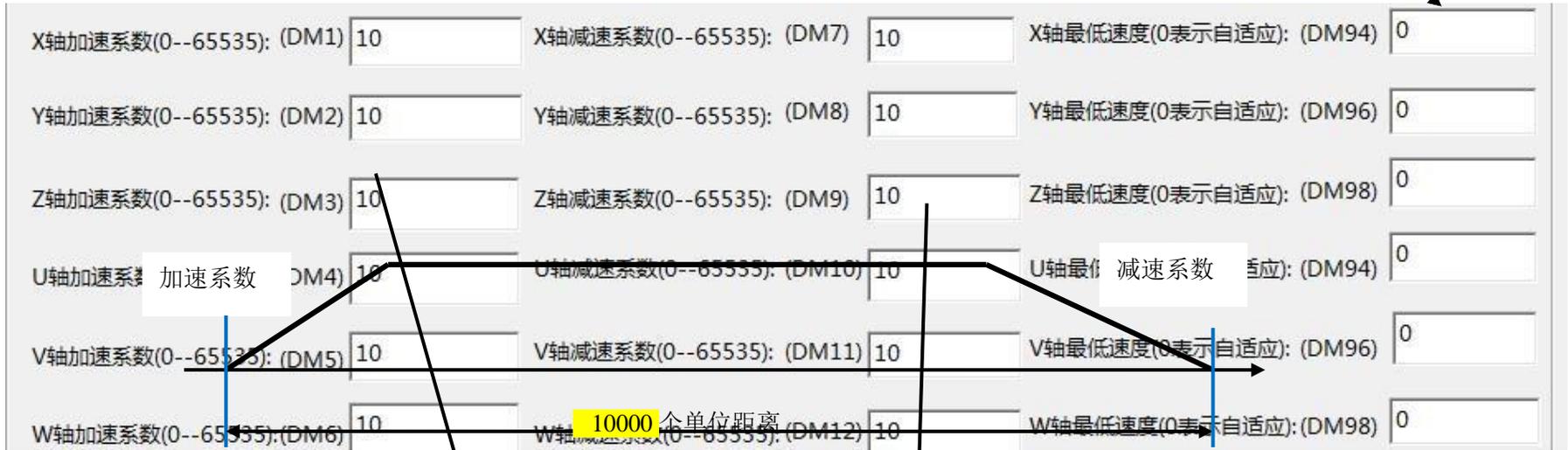
如果设置为两个参数都是 1，那么实际操作的就是脉冲个数。比如例子 1 中，如果脉冲数设置 1，螺距为 1 如果想让电机转动一圈，则增量运动 X 1600 就代表发送 1600 个脉冲，电机转动一圈。

*: 如果无法确定，可以将细分和螺距都填写为 1。然后进入手动操作界面，进入相对运动输入一个固定脉冲数（1000）。

用卡尺测量，这 1000 个脉冲运行完。比如行走的实际距离为 50mm。然后将 1000 填入脉冲数，实际距离（50）填入螺距。

5.2.2 加减速系数设置:

表示在这个速度内不执行加减速



注意：加速与减速系数主要是为了让电机在起步和停止时达到缓起缓停的缓冲效果。减小重负载在启动和停止时候造成的冲击。

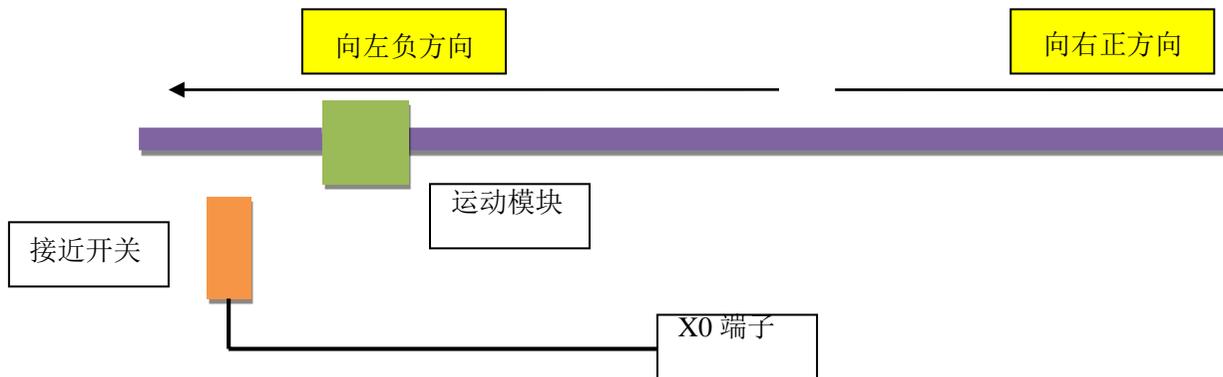
- a. 加速和减速的脉冲是计入在整个行走的脉冲行程中。

- b. 加速值和减速值越大，缓冲效果越明显。
- C. 加速和减速值对最高速度没有影响，只是到达最高速度时间加长。如果设定距离比较小，加速系数很大这样速度还没达到最高，已经开始减速了。此方面请注意。

5.2.3 手动操作设置:

限位设置： 设置三个轴的正负限位信号

例如：X 轴 反向运行 碰到 X0 接口有信号。电机立即停止
管在自动运行中还是手动操作中，优先级最高。



限位设置		
	负限位	正限位
X轴:	不开启	不开启
Y轴:	不开启	不开启
Z轴:	不开启	不开启
U轴:	不开启	不开启
V轴:	不开启	不开启
W轴:	不开启	不开启

高电平有效

5.2.4 电脑手动操作状态:

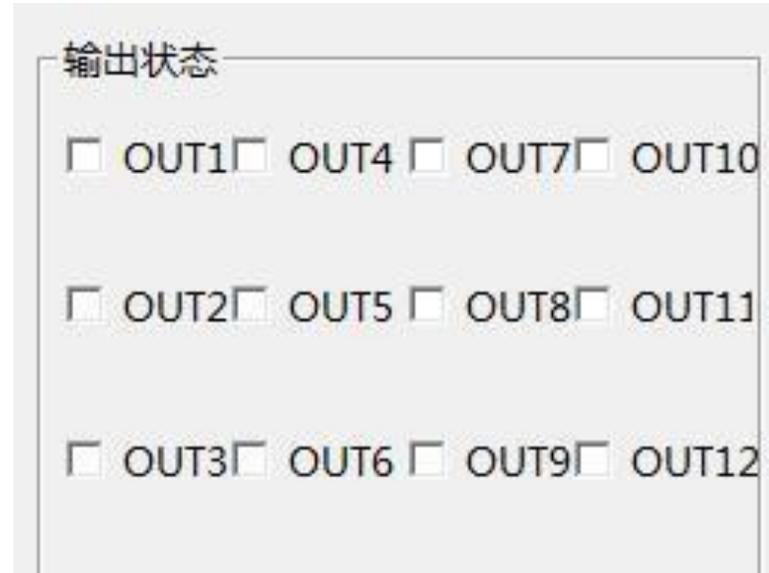
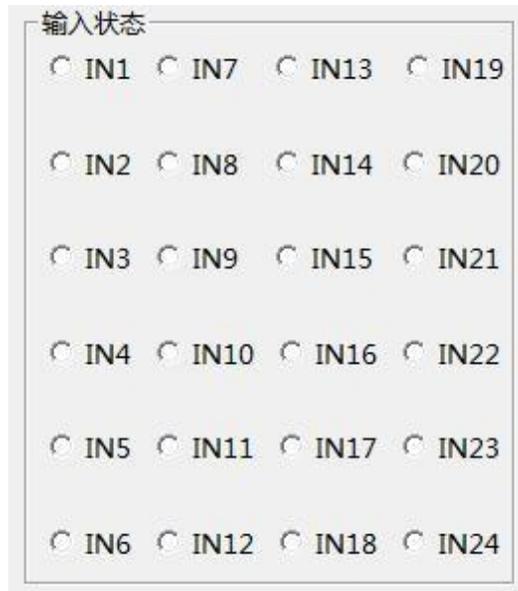
通过此界面可以检测输入状态和人为设置输出状态，手动操作电机运行。

输入状态检测:

当接在某个口上的开关有信号时，对应的输入口状态会发生变化。

输出口操作:

按对应的输出按钮，对应的输出口打开或者关闭



5.3 程序编写:

厦门热龙智能科技有限公司 PMC6 运动控制器采用中文填表式编程方式。程序执行从 00 行开始依次往下顺序执行，当碰到跳转或者中断指令时候跳转对应指定行运行。每个程序 450 行代码，可以存储 5 个应用程序。

程序行间跳转:<参数1>代码行—<参数2>无效—<参数3>无效 (直接跳到设置行号执行)

行号	程序集	指令	参数1	参数2	参数3	备注信息
0	系统操作	蜂鸣器	200	0	0	上电后蜂鸣器鸣叫
1	基本电机操作	电机运行速度	X	3.000	0	设置每分钟180转
2	基本电机操作	坐标清零	X	0	0	当前坐标清零
3	跳转中断操作	测位跳转	X1	高电平	3	检测X0接通,启动运行
4	基本电机操作	相对运动	X	30.000	0	运行到指定位置
5	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0	等待电机运行到指定位置
6	基本电机操作	绝对运动	X	0.000	0	电机运行回零点
7	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0	等待电机运行完成
8	跳转中断操作	程序行间跳转	3	0	0	跳转回第三行进行循环

程序运行过程中：从 0 行运行到 8 行。

因为第 8 行是绝对跳转到 3 行，所以程序又返回到 03 行重新开始执行。

指令选择：

在指令中选择要用的指令，然后填入对应的参数。

注意事项：

1. 有些指令中参数是不需要填写，点击对应的地方会显示零，并且无法进入修改。
2. 备注信息中不能有空格。
3. 点击备注信息，会在窗口弹出对应的帮助信息。
4. 黄色部分备注行：代表此行代码涉及跳转要注意。

代码行删除与移动操作，选取操作：

1. 选取代码行，直接点击要选取的代码行的备注信息栏。即代表已经选择此行程序。
2. 选取代码行后，点击上移或者下移此行代码将向上或者向下移动一行。
3. 删除代码行：选取后，点击删除代码行将此行代码删掉。
4. 插入代码行：选取后，点击插入代码行后将在此行代码行之上插入一行。

注意：黄色跳转部分，会根据插入或者删除代码行自动计算跳转顺序。但还是希望能人工检查一遍。

程序行间跳转:<参数1>代码行--<参数2>无效--<参数3>无效 (直接跳到设置行号执行)

行号	程序集	指令	参数1	参数2	参数3	备注信息
0	系统操作	蜂鸣器	200	0	0	上电后蜂鸣器鸣叫
1	基本电机操作	电机运行速度	X	3.000	0	设置每分钟180转
2	基本电机操作	坐标清零	X	0	0	当前坐标清零
3	跳转中断操作	测位跳转	X1	高电平	3	检测X0接通, 启动运行
4	基本电机操作	相对运动	X	30.000	0	运行到指定位置
5	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0	等待电机运行到指定位置
6	基本电机操作	绝对运动	X	0.000	0	电机运行回零点
7	基本电机操作	等待电机完成	X	0	0	等待电机运行完成
8	跳转中断操作	程序行间跳转	3	0	0	跳转回第三行进行循环



多个程序存储：

设定程序存储位置，每个控制器存储个数为 5 个（0—4），通过触摸屏或者文本可以选择执行那一个程序。



用户程序切换	201	1 整型	切换到指定用户程序运行
--------	-----	------	-------------

文本地址为 4X34（部分触摸屏上地址需要+1），数据类型为整数型。

六、指令介绍

基本术语介绍:

1.X: 代表 X 轴控制 Y: 代表 Y 轴控制.Z: 代表 Z 轴控制

4.高电平: 当输入信号没有, 对应的输入灯灭的时候, 开关抬起保持此时为高电平

5.低电平: 当输入信号有, 对应的输入灯亮的时候, 开关按下保持此时为低电平

6.下降沿触发: 当外部输入信号没有, 转换到信号有的瞬间, 开关按下**瞬间**即为下降沿

7.上升沿触发: 当外部输入信号有, 转换到信号没有的瞬间, 开关抬起**瞬间**即为上升沿

8. 速度值: 单位 MM/S, 即为: 电机的速度

步进和伺服电机是通过接收脉冲的快慢来决定电机的转速
所以频率值越大, 外部相同条件下转速越高。

比如: 驱动器设置为: 1600 个脉冲转一圈 (即为 8 细分)

如果设置 X 轴速度为 1, 那么就代表: 转速就是 1 秒钟圈。

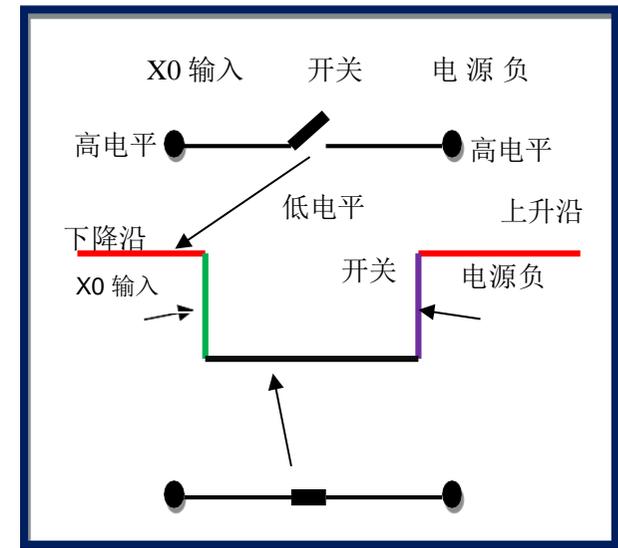
对应如果调解为 2, 转速就是 2 圈/秒。

(前提: 系统参数配置里面必须与外部调节设置一致)

9.毫秒 (ms): 1 秒=1000 毫秒

10.正限位: 电机运行时坐标方向增大, 为正方向。如果正向安装开关作为保护, 即为正限位

11.负限位: 电机运行时坐标方向减小, 为负方向。如果正向安装开关作为保护, 即为负限位

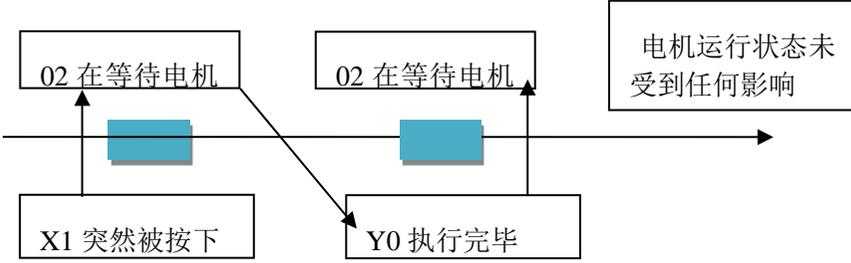


指令集	指令				
集名称	指令名称	参数 1	参数 2	参数 3	说明及举例
系统操作	蜂鸣器	毫秒	无效	无效	设定系统自带蜂鸣器鸣叫时间。例如： 蜂鸣器 300—0--0 运行此行蜂鸣器鸣叫 300 毫秒
系统操作	继续工作	无效	无效	无效	将控制器状态设置为工作模式，配置暂停工作使用。 例如继续工作 0—0--0 运行此行控制将处于运行状态（必须之前进入暂停工作状态）
系统操作	暂停工作	无效	无效	无效	将控制器状态设置为暂停工作模式，配置继续工作使用。 例如暂停工作 0—0--0 运行此行控制将处于暂停状态（主要用于控制器的暂停）
系统操作	开启掉电中断	代码行	无效	无效	此指令主要用于掉电瞬间执行操作，跳转到参数 1 代码行。 例如保存当前坐标。其中掉电为控制器输入电压低于 18 伏时认为掉电，所以用 12 伏供电的此指令无效。（掉电保存坐标案例详见附录） 例如开启掉电中断 10—0—0 此条指令为，在系统掉电的一瞬间跳转到第 10 行执行。
系统操作	延时等待	毫秒	无效	无效	将在此设置等待时间。 例如： 延时等待 3000—0—0 指令执行为在此行等待 3 秒后，再执行下一行

系统操作	DM 作延时	数据类型	寄存器地址	无效	<p>将在此等待 DM 寄存器内设置的时间。</p> <p>例如设置为 DM 作延时 浮点型---DM400---</p> <p>0在此行等待等待 DM400 寄存器设置的时间</p>
系统操作	软限位设置	电机	寄存器地址	寄存器地址	<p>此指令为现在运行距离。使运行坐标在参数 2，参数 3 之间。例如设置为软限位设置 X 轴---DM400—DM402</p> <p>此指令运行后，功能一直开启，意思为 X 轴电机坐标一超过 DM400 与 DM402 范围之外，则立刻停止电机。</p>
预留					
跳转中断操作	程序行间跳转	代码行	无效	无效	<p>跳转到程序设定行数运行。</p> <p>例如设置为 00 蜂鸣器 1000—0--0</p> <p>.....</p> <p>10 程序行间跳转 0—0--0</p> <p>则是：当程序执行到第 10 行时，程序会转到 00 行开始执行</p> <p>如：10 程序行间跳转 10—0--0</p> <p>则是：当程序执行到第 10 行是，程序会转到自身运行。相当于死循环</p>

跳转中断操作	程序循环	循环行号	循环次数	无效	<p>运行此指令，使参数 1 行号与当前行号循环参数 2 次数。</p> <p>例如 20 程序循环 10—2—0</p> <p>指令意思为程序 10 行到 20 行之间循环 2 次。</p>
跳转中断操作	侧位跳转	端口	电平	代码行	<p>此指令主要用于检测按钮输入并执行动作。</p> <p>例如 0 蜂鸣器 300—0—0</p> <p>...</p> <p>11 侧位跳转 X1--低电平—11</p> <p>程序从第 0 行运行到第 11 行就停住了，等待 X1 的低电平信号，否则一直在 11 行。只有 X1 按下了，程序才继续往下运行。</p>
跳转中断操作	开启中断	端口	电平	代码行	<p>开启中断，意思为开启一个输入中断。中断为实时有效，一旦开启在没有关闭的情况下，任何时候按下都会跳转。</p> <p>例如 0 蜂鸣器 300—0—0</p> <p>1 开启中断 X1—下降沿触发—30</p> <p>2 侧位跳转 X2—高电平--2</p> <p>...</p> <p>29 程序行间跳转 2—0--0</p> <p>30 立刻停止电机 所有轴—0—0</p> <p>程序从第 0 行开始执行，执行第 1 行之后，只要一按下 X1，任何时候都会跳转到 30 行执行。配合使用为关闭中断，用于屏蔽中断，使中断无效。</p>

<p>跳转中断操作</p>	<p>关闭中断</p>	<p>端口</p>	<p>电平</p>	<p>无效</p>	<p>指令用于关闭对应的中断。 例如 0 蜂鸣器 300—0—0</p> <p>1 开启中断 X1—下降沿触发—30 2 侧位跳转 X2—高电平--2 3 电机运行速度 所以轴—10--0 4 相当运动 所以轴—30—0 5 等待电机完成—所有轴—0—0</p> <p>...</p> <p>29 程序行间跳转 2—0--0 30 立刻停止电机 所有轴—0—0 31 关闭中断—X1 下降沿触发—0 32 程序行间跳转 2—0--0</p> <p>程序从第 0 行开始执行，执行第 1 行之后，只有一按下 X1，任何时候都会跳转到 30 行执行，然后再执行到 31 行，此中断关闭。再跳转到第 2 行，检测 X2 的信号。此时，再按 X1 不会再执行跳转了。如果需要再用需要程序跳转到第 1 行重新开启一次，或者在下面再添加一次开启中断。</p>
---------------	-------------	-----------	-----------	-----------	---

<p>跳转中断操作</p>	<p>开启返回中断</p>	<p>输入口</p>	<p>电平</p>	<p>代码行</p>	<p>中断主要用于检测未知时间的信号，开启输入端口，并且实时检测这个端口设定的参数 2 电平状态（参考基本术语说明）是否满足。如果满足立即跳转到指定的代码行运行。这个只是作为一个开启功能。</p> <p>类似于某人正在吃饭，突然有人来敲门（中断触发）。这个时候就是一个中断事件。那处理完敲门的事件，比如来的是个推销员打发走后，回到餐桌前继续吃饭（中断返回）。但在这个处理首先耳朵能听得见有人敲门，所以必须要实现准备好中断响应（开启中断）。</p> <p>00 开启返回中断 X1 下降沿触发 03 01 增量运动 X 1000 (执行时间可以忽略) 02 等待电机完成 (主要在此处等待) 03 输出指令 Y1 打开 (中断操作入口, 打开 Y1) 04 中断返回 (返回原来中断点继续运行)</p> 
<p>跳转中断操作</p>	<p>中断返回</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>返回到刚才被打断的程序部分，继续运行。配合开启放回中断使用。*开启返回中断必须和中断返回配套使用。否则程序会出现莫名跳转错误</p>

<p>跳转中断操作</p>	<p>子程序调用</p>	<p>代码行</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>跳转到设定代码行，一直执行。直到遇到子程序返回指令后，回到子程序调用的下一条执行。</p> <p>02 子程序调用 10—0--0</p> <p>03 绝对运行 X—100--0</p> <p>.....</p> <p>09 程序行间跳转 0—0--0</p> <p>10 输出指令 Y1---打开--0 //子程序入口</p> <p>11 延时等待 1000—0--0</p> <p>12 输出设置 Y1--关闭--0</p> <p>13 子程序返回 //子程序返回</p>
<p>跳转中断操作</p>	<p>子程序调用</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>如上所示，配合子程序调用。</p>
<p>跳转中断操作</p>	<p>开启定时器</p>	<p>定时器号</p>	<p>定时时间</p>	<p>代码行</p>	<p>类似于开启中断返回，定时器时间一到，无论在执行任何动作，马上跳转至设定的代码行。跳转到指定行号后，遇到中断返回后跳转回原先跳转出来的地方。用法如下 DM 作定时器。</p>

<p>跳转中断操作</p>	<p>DM 作定时器</p>	<p>定时器号</p>	<p>寄存器地址</p>	<p>代码行</p>	<p>与开启中断功能一致，只是可以在触摸屏上面设置调整。 例如： 02 DM 作定时器 定时器 0—DM400--10 03 侧位跳转 X1—高电平--3 04 开启定时器，当时间到达 05 绝对运行 X—100--0 09 程序行间跳转 0—0--0 10 输出指令 Y1---打开--0 //定时器入口 11 延时等待 1000—0--0 12 输出设置 Y1--关闭—0 13 关闭定时器 定时器 0—0—0 //关闭定时器 14 中断返回 //定时器返回</p> <p>DM400 设置的数值时，跳转到第 10 行</p> <p>跳转到第 03 行执行</p>
<p>跳转中断操作</p>	<p>关闭定时器</p>	<p>定时器号</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>如上所示。用于关闭定时器，当定时器关闭后，如果还需要用到，必须再执行一次开启定时器，这个与开启中断和开启返回中断一样，关闭后必须重新开启。</p>

<p>跳转中断操作</p>	<p>DM 整数跳转</p>	<p>寄存器地址</p>	<p>跳转值</p>	<p>代码行</p>	<p>当寄存器内值等于设置值时进行跳转，否则向下执行 例如：</p> <pre> 00 蜂鸣器 300—0—0 //开启蜂鸣器 01 DM 赋值 DM402—浮点型—0 //将 DM402 设置为 0 02 DM 赋值 DM400—浮点型—1 //将 DM400 设置为 1 03 侧位跳转 X1—高电平—2 //等待 X1 按钮按下 04 电机运行速度 X—10—0 //设置 X 轴电机速度 05 相对运行 X—100—0 //设置 X 轴运行距离 06 等待电机完成 X—0—0 //等待 X 轴电机完成 07 输出指令 Y1---打开--0 //Y1 打开 08 延时等待 1000—0--0 //延时 1S 09 输出设置 Y1--关闭—0 //Y1 关闭 10 DM 浮点数计算 DM402—加—DM400 //DM402 加 1 11 DM 整数跳转 DM402—5—13//当 DM402 等于 5 时，跳转到 13 行 12 程序行间跳转 4—0—0 //跳转回第 4 行，自动循环 13 蜂鸣器 1000—0—0 //蜂鸣器叫 1S 表示 5 次已到 14 程序行间跳转 0—0—0 //跳转回第 0 行 </pre> <p>程序开始从 X1 按下后，第 4 行与第 12 行自动循环，执行一次计数加 1，循环到 5 次后，跳转到 13 行，蜂鸣器鸣叫再跳转回第 0 行。</p>
---------------	----------------	--------------	------------	------------	--

<p>跳转中断操作</p>	<p>DM 做位置触发</p>	<p>电机名</p>	<p>寄存器</p>	<p>跳转行</p>	<p>当寄存器内值等于设置值时进行跳转，否则向下执行。类似于开启返回中断。可以跳出做标记位，或者输出打开。跳出时，电机仍然在运动，所以不能执行太多条程序。</p> <p>例如：</p> <p>00 蜂鸣器 300—0—0 //开启蜂鸣器</p> <p>01 DM 作位置触发 X—DM400—05 //设设置跳转位置，例如设置 50</p> <p>02 侧位跳转 X1—高电平—1 //等待 X1 按钮按下</p> <p>03 电机运行速度 X—10—0 //设置 X 轴电机速度</p> <p>04 绝对运行 X—100—0 //设置 X 轴运行距离</p> <p>05 等待电机完成 X—0—0 //等待 X 轴电机完成</p> <p>06 程序行间跳转 1—0—0 //跳转第 1 行</p> <p>07 蜂鸣器 1000—0—0 //蜂鸣器</p> <p>08 关闭位置触发 X—0—0 //关闭位置触发</p> <p>09 中断返回 0—0—0 //返回</p> <p>程序开始从 X1 按下后，X 轴电机开始运动，当 X 电机运动到 50 位置时，跳出去执行 7-9 程序，关闭位置触发，此时电机仍然在运动，再跳转回 05 行，待电机完成后，再跳转到第 0 行。第二次执行位置触发便不生效。</p>
<p>跳转中断操作</p>	<p>关闭位置触发</p>	<p>电机名</p>	<p>无效</p>	<p>无效</p>	<p>用于关闭位置触发，如上所示。</p>

<p>跳转中断操作</p>	<p>开启电机完成中断</p>	<p>电机名</p>	<p>代码行</p>	<p>无效</p>	<p>此中断指电机完成后跳转。例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> 00 蜂鸣器 300—0—0 //开启蜂鸣器 01 开启电机完成中断 X—9—0 //开启电机完成跳转 02 开启电机完成中断 Y—12—0 //开启电机完成跳转 03 侧位跳转 X1—高电平—3 //等待 X1 按钮按下 04 电机运行速度 X—10—0 //设置 X 轴电机速度 05 电机运行速度 Y—10—0 //设置 Y 轴电机速度 06 绝对运行 X—50—0 //设置 X 轴运行距离 07 绝对运行 Y—100—0 //设置 Y 轴运行距离 08 程序行间跳转 8—0—0 //停留在当前行 09 输出指令 Y1—打开--0 //打开 Y1 10 关闭电机完成中断 X—0—0 //关闭 X 轴位置触发 11 中断返回 0—0—0 //返回 12 输出指令 Y2—打开--0 //打开 Y2 13 关闭电机完成中断 Y—0—0 //关闭 Y 轴位置触发 14 中断返回 0—0—0 //返回 <p>程序开始从 X1 按下后，X 轴电机开始运动，当 X 电机运动到 50 位置时，跳</p> <p>出打开 Y1 并关闭电机完成触发，当 Y 电机运动到 100 是时候，跳转打牌</p> <p>12 打开 Y2 并关闭电机完成触发。</p>
---------------	-----------------	------------	------------	-----------	---

跳转中断操作	关闭电机完成 中断	电机名	无效	无效	用于关闭电机完成中断，如上所示。
跳转中断操作	添加高速中断	输入端口 (IN15-IN24)	电平变化次数	代码行	<p>用于检测输入口电平变化次数后跳转到指定行。</p> <p>例如：</p> <p>00 蜂鸣器 300—0—0 //开启蜂鸣器</p> <p>01 添加高速中断 IN15—2—20 //开启电机完成跳转（电平跳变两次）</p> <p>02 侧位跳转 X1—高电平—2 //等待 X1 按下</p> <p>...</p> <p>19 绝对跳转 2—0—0 //主程序循环</p> <p>20 输出设置 Y1—打开—0</p> <p>21 删除高速中断 IN15—0—0 //屏蔽高速输入</p> <p>...</p> <p>当 IN15 电平调变两次后，跳转到行。功能与开启中断一致，主要用于输入端输入频率较高的。</p>
跳转中断操作	删除高速中断	输入端口	无效	无效	用法如上所示，用于屏蔽高速输入。
预留					

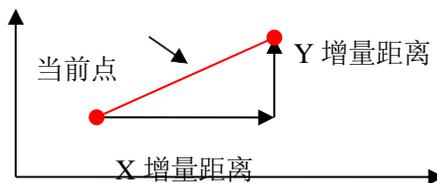
数据操作	DM 赋值	寄存器地址	数据类型	数值	<p>把参数 2 类型的数据写入寄存器，一般用浮点数。例如：</p> <p>00 蜂鸣器 300—0—0 //开启蜂鸣器</p> <p>01 DM 赋值 DM402—浮点型—0 //将 DM402 设置为 0</p> <p>02 DM 赋值 DM400—浮点型—1 //将 DM400 设置为 1</p> <p>03 侧位跳转 X1—高电平—2 //等待 X1 按钮按下</p> <p>...</p> <p>10 DM 浮点数计算 DM402—加—DM400 //DM402 加 1</p> <p>11 DM 整数跳转 DM402—5—13//当 DM402 等于 5 时，跳转到 13 行</p> <p>12 程序行间跳转 4—0—0 //跳转回第 4 行，自动循环</p> <p>13 蜂鸣器 1000—0—0 //蜂鸣器叫 1S 表示 5 次已到</p> <p>14 程序行间跳转 0—0—0 //跳转回第 0 行</p> <p>程序开始从 X1 按下后，第 4 行与第 12 行自动循环，执行一次计数加 1，循环到 5 次后，跳转到 13 行，蜂鸣器鸣叫再跳转回第 0 行。</p>
数据操作	DM 浮点数计算	寄存器地址	运算方式	寄存器地址	<p>两个寄存器内的数值进行运算，运算值储存在参数 1 寄存器内。案例如上第 10 行所示。</p>
数据操作	DM 浮点数比较	寄存器地址	寄存器地址	跳转代码行	<p>当参数 1 寄存器内的数值大于等于参数 2 寄存器的数值时，跳转到参数 3 代码行执行。</p>

数据操作	DM 加常数	寄存器地址	数据类型	常数	把常数和寄存器地址的数据相加，参数 2 为数据类型。
数据操作	DM 寄存器复制	寄存器地址	寄存器地址	无效	把参数 2 的寄存器的值赋值到参数 1，使他们值相等。
数据操作	间接寄存器复制	寄存器地址	寄存器地址	无效	用于示教数据批量处理
预留					
基本电机操作	坐标清零	电机名	无效	无效	<p>将参数 1 电机当前位置清零 例如： 0 蜂鸣器 300—0—0 //蜂鸣器 1 侧位跳转 X1—高电平--1 //等待 X1 按下 2 电机运行速度 所以轴—10—0 //设置各电机速度 3 相当运动 所以轴—30—0 //增量运动 30 4 等待电机完成 所有轴—0—0 //等待电机完成 5 坐标清零 所有轴—0—0 //坐标清零 6 绝对运动 X—30—0 //绝对运行到 30 7 等待电机完成 X—0—0 //等待电机完成8 程序行间跳转 1—0—0 //跳转回第 1 行</p> <p>X1 按下后，各电机以 10 的速度增量运动到 30 位置，等电机完成后各坐标清零后。X 轴以绝对运行方式再前进 30，到位后跳转回第一行。</p>

基本电机操作	电机运行速度	电机名	速度	无效	设定电机运行速度，可参考坐标清零案例。
基本电机操作	相对运动	电机名	距离	无效	设定电机增量运行距离，可参考坐标清零案例。
基本电机操作	绝对运动	电机名	距离	无效	设定电机绝对运行距离，可参考坐标清零案例。
基本电机操作	等待电机完成	电机名	无效	无效	在此行等待电机完成，可参考坐标清零案例。
基本电机操作	立刻停止电机	电机名	无效	无效	<p>运行此指令，立刻停止参数 1 电机。多用于急停或者限位。例如：</p> <p>0 蜂鸣器 300—0—0 //蜂鸣器</p> <p>1 开启中断 X1—下降沿—10 //开启立刻停止电机中断</p> <p>2 开启中断 X2—下降沿--13 //开启减速停止电机中断</p> <p>3 测位跳转 X3—高电平--3 //等待 X3 按下</p> <p>。。。</p> <p>10 立刻停止电机 所有轴—0—0 //立刻跳转电机</p> <p>11 坐标清零 所有轴—0—0 //坐标清零</p> <p>12 程序行间跳转 3—0—0 //跳转回第 3 行</p> <p>13 减速停止电机 所有轴—0—0 //减速跳转电机</p> <p>14 坐标清零 所有轴—0—0 //坐标清零</p> <p>15 程序行间跳转 3—0—0 //跳转回第 3 行</p> <p>按下 X3 按钮，程序运行。此时按下 X1，各轴电机立刻停止。如果按下 X2 则根据系统配置加减速而减速停止。</p>

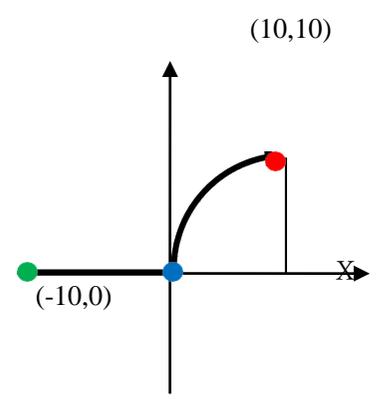
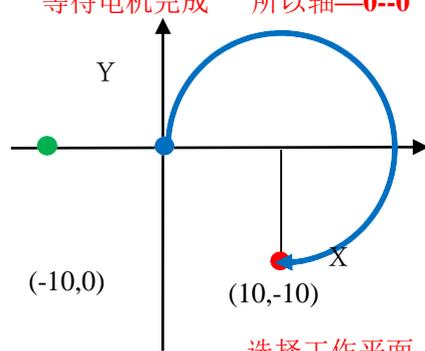
基本电机操作	减速停止电机	电机名	无效	无效	指令意为减速停止电机，可参考立刻停止电机。
基本电机操作	DM 作电机速度	电机名	数据类型	寄存器	<p>将 DM 寄存器内是数值作为电机速度。主要用于方便触摸屏调节。例如：</p> <p>0 蜂鸣器 300—0—0 //蜂鸣器</p> <p>1 侧位跳转 X1—高电平--1 //等待 X1 按下</p> <p>2DM 作电机速度 所以轴—浮点型—DM400 //DM400 作为电机速度</p> <p>3DM 作相对运行 所以轴—浮点型—DM402 //DM402 为增量运动距离</p> <p>4 等待电机完成 所有轴—0—0 //等待电机完成</p> <p>5 坐标清零 所有轴—0—0 //坐标清零</p> <p>6 DM 作绝对运行 所以轴--浮点数—DM404 //DM404 作为绝对运行距离</p> <p>7 等待电机完成 X—0—0 //等待电机完成</p> <p>8 程序行间跳转 1—0—0 //跳转回第 1 行</p> <p>上电蜂鸣器响，等待 X1 按下后，各电机以 DM400 的速度增量运动到 DM402 位置，等电机完成后各坐标清零后。X 轴再以绝对运行方式再前进 DM404，到位后跳转回第一行。</p>
基本电机操作	DM 作相对运动	电机名	数据类型	寄存器	DM 寄存器作为电机增量运动距离，参考 DM 作电机速度案例。
基本电机操作	DM 作绝对运动	电机名	数据类型	寄存器	DM 寄存器作为电机绝对运动距离，参考 DM 作电机速度案例。
基本电机操作	连续左行	电机名	无效	无效	使参数 1 电机一直反转。
基本电机操作	连续右行	电机名	无效	无效	使参数 1 电机一直正转。

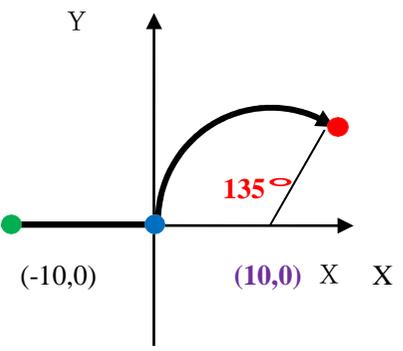
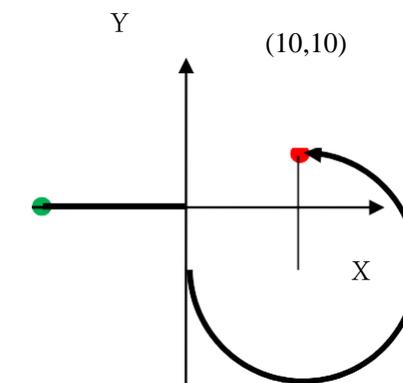
基本电机操作	DM 作当前位置	电机名	数据类型	寄存器	<p>把寄存器内的数据作为电机的当前位置。主要用于断电保存。</p> <p>例如 00 蜂鸣器 300—0—0</p> <p>01 开启掉电中断 20--0—0 //开启掉电中断</p> <p>02 DM 做当前位置 X—浮点型—DM400 //把 DM400 的数据作 X 坐标</p> <p>03 DM 做当前位置 Y—浮点型—DM402 //把 DM400 的数据作 Y 坐标</p> <p>04 DM 做当前位置 Z—浮点型—DM404 //把 DM400 的数据作 Z 坐标</p> <p>05 DM 做当前位置 U—浮点型—DM406 //把 DM400 的数据作 U 坐标</p> <p>06 DM 做当前位置 V—浮点型—DM408 //把 DM400 的数据作 V 坐标</p> <p>07 DM 做当前位置 W—浮点型—DM410 //把 DM400 的数据作 W 坐标</p> <p>...</p> <p>20 DM 赋值 DM400—浮点型—0 // DM400 数据清零</p> <p>21 DM 赋值 DM402—浮点型—0 // DM402 数据清零</p> <p>22 DM 赋值 DM404—浮点型—0 // DM404 数据清零</p> <p>23 DM 赋值 DM406—浮点型—0 // DM406 数据清零</p> <p>24 DM 赋值 DM408—浮点型—0 // DM408 数据清零</p> <p>25 DM 赋值 DM410—浮点型—0 // DM410 数据清零</p> <p>26 DM 浮点数计算 DM400—加—X 坐标 //把 X 坐标值保存到 DM400</p> <p>27 DM 浮点数计算 DM402—加—Y 坐标 //把 Y 坐标值保存到 DM402</p> <p>28 DM 浮点数计算 DM404—加—Z 坐标 //把 Z 坐标值保存到 DM404</p>
--------	----------	-----	------	-----	---

					<p>29 DM 浮点数计算 DM406—加—U 坐标 //把 U 坐标值保存到 DM406</p> <p>30 DM 浮点数计算 DM408—加—V 坐标 //把 V 坐标值保存到 DM408</p> <p>31 DM 浮点数计算 DM410—加—W 坐标 //把 W 坐标值保存到 DM4100</p> <p>32 蜂鸣器 300—0—0 //设置蜂鸣器</p> <p>33 程序行间跳转 33—0—0 //留在当前行</p> <p>上电把寄存器内的数据还原到个坐标内。断电时，把保存坐标是寄存器清空，然后把个坐标保存进寄存器。从而实现断电保存记忆坐标功能。</p>
预留					
直线插补操作	选择操作平面	插补轴 1	插补轴 2	插补轴 3	<p>因为 PMC6 控制器支持任意两轴/三轴直线插补，任意两轴圆弧插补。所以在选择插补之前，必须先选择插补的电机轴。</p> <p>如果是两轴插补，在前两轴选择好后，参数 3 必须选择“None”代表无效的意思，否则会出错。在每一次在执行插补之前，必须有选择操作平面。</p>
直线插补操作	两轴相对插补	坐标	坐标	无效	<p>从当前位置直线插补运行能再运行（参数 1，参数 2）距离处相对直线插补 10 轨迹 终点</p> <p>从当前点直线插补相对运行</p> <p>9 和 5 的距离后停止</p> <p>10</p> 

<p>直线插补操作</p>	<p>两轴绝对插补</p>	<p>坐标</p>	<p>坐标</p>	<p>无效</p>	<p>从当前位置直线插补运行能够到(X,Y)位置 处 当前点 (30,15)</p> <p>00 选择操作平面 X—Y—None //选择操作平面 01 两轴绝对插补 30—15--0 //从当前点运行到 (30,15) 02 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成 03 两轴绝对插补 0—0—0 //从 30,15 运行到原点 04 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成</p>
<p>直线插补操作</p>	<p>三轴绝对插补</p>	<p>坐标</p>	<p>坐标</p>	<p>坐标</p>	<p>从当前位置直线插补运行能够到(X,Y,Z)位置处 Z Y (30,15, 15) 假设起始点为 (0,0,0) X</p> <p>00 选择操作平面 X—Y—Z //选择操作平面 01 三轴绝对插补 30—15--15 //从当前点运行到 (30,15,15) 02 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成 03 三轴绝对插补 30—15—15 //在原位置不动</p>

直线插补操作	DM 两轴绝对插补	寄存器	寄存器	无效	<p>动作与两轴相对插补一致，只是插补坐标可以在触摸屏上调节。 例如</p> <p>00 选择操作平面 X—Y—None //选择操作平面 01 DM 两轴绝对插补 DM400—DM402--0 //从当前点运行 (DM400,DM402) 02 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成 03 DM 两轴绝对插补 0—0—0 //从 DM400,DM402 运行到原点 04 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成</p>
直线插补操作	DM 三轴相对插补	寄存器	寄存器	寄存器	<p>与三轴相对插补用法一致，只是插补坐标可以在触摸屏上调节。</p> <p>00 选择操作平面 X—Y—Z //选择操作平面 01 DM 三轴相对插补 DM400—DM402—DM404 //从当前点运行到 (DM400, DM402, DM404) 02 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成</p>
直线插补操作	DM 三轴绝对插补	寄存器	寄存器	寄存器	<p>与三轴绝对插补用法一致，只是插补坐标可以在触摸屏上调节。</p> <p>00 选择操作平面 X—Y—Z //选择操作平面 01 DM 三轴绝对插补 DM400—DM402—DM404 //从当前点运行到 (DM400, DM402, DM404)</p>

圆弧插补操作	绝对顺圆-位置	半径	坐标	坐标	<p>02 等待电机完成 所有轴—0--0 //等待所以轴完成</p>
					<p>必须先选择工作平面,从当前位置以设置半径顺时针绝对运行到所选平面(参数 2, 参数 3 坐标)处,当圆弧角度大于 180 度时,半径加负号。使用此指令前,必须配置选择操作平面。</p>
					 <div data-bbox="1590 478 2060 686" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● 目前点在 (-10,0) 位置 ● 直线插补 0 0 运行到坐标 0 点 因为弧度是90度小于180度所以半径 R=10 为正值。 </div>
					<p>选择工作平面 X—Y---None //选择工作平面 绝对顺圆插补- 位置 10, 10, 10 //圆弧插补 等待电机完成 所以轴—0--0 //等待电机完成插补</p>  <div data-bbox="1612 957 2083 1133" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● 目前点在 (-10,0) 位置 ● 直线插补 0 0 运行到坐标 0 点 因为弧度是90度小于180度所以半径 R=-10 为负值。 </div> <p>选择工作平面 X—Y---None //选择工作平面 绝对顺圆插补- 位置 -10, 10, -10 //圆弧插补 等待电机完成 所以轴—0--0 //等待电机完成插补</p>

<p>圆弧插补操作</p>	<p>绝对顺圆-角度</p>	<p>角度</p>	<p>圆心横坐标</p>	<p>圆心纵坐标</p>	<p>必须先选择工作平面,从当前位置开始,以参数 2 与参数 3 为圆心坐标,顺时针绘制参数 1 角度指定的圆弧。(常用于角度奇特的圆弧行走)</p>  <p>选择工作平面 X—Y---None //选择工作平面 绝对顺圆插补- 位置 135, 10, 0 //圆弧插补 等待电机完成 所以轴—0--0 //等待电机完成插补</p>
<p>圆弧插补操作</p>	<p>绝对逆圆-位置</p>	<p>半径</p>	<p>坐标</p>	<p>坐标</p>	<p>必须先选择工作平面,与顺圆弧插补相同,只是路径为逆时针方向运行到目的坐标</p>  <p>选择工作平面 X—Y---None //选择工作平面</p>

					绝对顺圆插补- 位置 -10, 10, 10 //圆弧插补 等待电机完成 所以轴—0--0 //等待电机完成插补
圆弧插补操作	绝对逆圆-角度	角度	圆心横坐标	圆心纵坐标	必须先选择工作平面,从当前位置开始,以参数 2 与参数 3 为圆心坐标,逆时针绘制参数 1 角度指定的圆弧。(常用于角度奇特的圆弧行走)
圆弧插补操作	相对顺圆-位置	半径	坐标	坐标	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径顺时针相对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	相对顺圆-角度	角度	圆心横坐标	圆心纵坐标	须先选择工作平面,相对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心顺时针转动<参数 1>度
圆弧插补操作	相对逆圆-位置	半径	坐标	坐标	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径逆时针相对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	相对逆圆-角度	角度	圆心横坐标	圆心纵坐标	必须先选择工作平面,相对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心逆时针转动<参数 1>度
圆弧插补操作	DM 绝对顺圆-位置	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径顺时针绝对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	DM 绝对顺圆-角度	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,绝对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心顺时针转动<参数 1>度
圆弧插补操作	DM 绝对逆圆-位置	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径逆时针绝对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	DM 绝对逆圆-角	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,绝对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心逆时针

	度				转动<参数 1>度
圆弧插补操作	DM 相对顺圆-位置	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径顺时针绝对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	DM 相对顺圆-角度	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,绝对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心顺时针转动<参数 1>度
圆弧插补操作	DM 相对逆圆-位置	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,从当前位置以<参数 1>为半径逆时针绝对运行到 XY 平面的<参数 2,参数 3>坐标处,当圆弧角度大于 180 度时半径加负号
圆弧插补操作	DM 相对逆圆-角度	寄存器	寄存器	寄存器	必须先选择工作平面,绝对运行以当前位置以<参数 2,参数 3>为圆心逆时针转动<参数 1>度
预留					
外设操作	输出设置	输出端口	状态	无效	用于控制器输出端口控制,及虚拟位控制。 虚拟位介绍: 类似于触摸屏做输入按钮。例如: 虚拟位 0, 其地址定义为 0X160。虚拟位 1, 其地址定义为 0X161 虚拟位 2, 其地址定义为 0X162 ...

					<p>可以用触摸屏做侧位跳转，开启中断等。也就是在触摸屏设置一个输入按钮，因为是位状态操作，又是虚拟的，故称虚拟位。</p>
外设操作	设置编码器模式	编码器口	控制方式	无效	<p>用于控制器与编码器配合，支持编码器类型为增量型编码器，NPN 常开型输出，一般都在外设配置里面配置，软件指令可不用写。在外设配置里配置和程序内写指令是一样的。目前支持三组编码器。</p> <p>注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、使用编码器第一步，首先在外设配置里开启编码器。 2、输入编码器线数 3、输入比例，比例是算法为外设配置的脉冲数除以编码器线数乘以四。 <p>模式介绍：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、速度跟随 电机速度与编码器转动速度一致，编码器快电机快，编码器慢电机慢。 2、位置跟随 电机位置与编码器转的位置一致，编码器转多少，电机走多少。 3、闭环控制 以编码器位置为主，精确的实现位置移动。 4、速度读取 用于显示编码器自身速度。(寄存器地址见PMC6 与文本或触摸屏连接说明)

					5、位置读取 用于显示编码器自身位置（寄存器地址见PMC6 与文本或触摸屏连接说明）
外设操作	设置 AD 模式	模拟输入口	控制方式	无效	主要用于采集模拟量来作为电机速度。
外设操作	设置 DA 模式	模拟输出口	控制方式	输出百分比	主要用于模拟量输出，控制变频器。输出百分比为 0~

公司名称：厦门热龙智能科技有限公司

电话：400-6668651 0592-8880569

网址：www.rolloncn.com

地址：厦门翔安区马巷镇翔岳路43号4楼