

伺服驱动器插补功能使用方法

本文档说明如何使用插补功能。

1>硬件配置

参与插补的轴和作为主站的轴的驱动器必须为电子凸轮型驱动器。

2>连线

参与插补的轴的主轴脉冲必须级联，即前一台驱动器的编码器分频输出口连接到下一台驱动器的高速位置指令脉冲口：

信号名	上一级驱动器 CN1	下一级驱动器 CN1
主轴脉冲 A+	PIN14	PIN11
主轴脉冲 A-	PIN15	PIN12
主轴脉冲 B+	PIN29	PIN26
主轴脉冲 B-	PIN30	PIN27
GND	PIN13	PIN28

3>参数设定

执行插补前，各轴以下参数需要设定。

- Pn[0]=6 PLC 运动控制模式
- Pn[410]=1 指令脉冲输入端口为高速口
- Pn[411]=2 正逻辑 AB 相脉冲
- Pn[412]=0 正转 CCW\反转 CW
- Pn[800]=0 定位模式
- Pn[837]=0 凸轮关闭

如果设定不正确，或者驱动器类型不正确，或者对应轴有报警，插补指令都不会执行。

4>表格指令说明

在运动控制表中配置插补模式，指令必须定义在参与插补轴中处于主轴脉冲级联最前端的轴中。

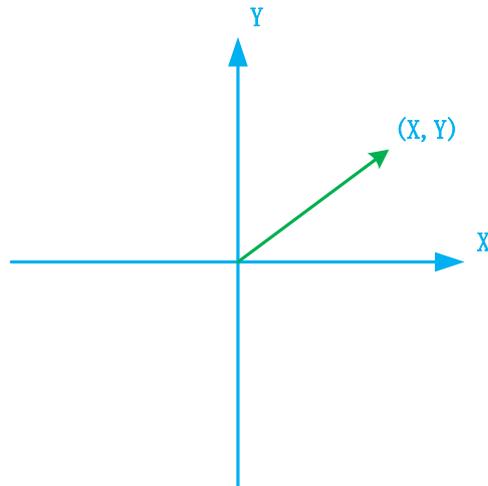
	运行模式	加速时间
▶ 0	两轴直线插补	200
1	机械归零	200
	数据设定型归零	
2	相对变速变址定位	200
	相对定长中断定位	
3	两轴直线插补	200
	两轴圆弧插补	
4	三轴直线插补	
	三轴螺旋插补	
5		

两轴直线插补配置参数：

加速时间/减速时间：设定启动到达到额定合成速度和额定合成速度到停止的时间(1-5000ms)；

目标地址 1：设定插补目标点相对当前点的 X 坐标(INT32)；

目标地址 2: 设定插补目标点相对当前点的 Y 坐标(INT32);
 目标速度 1: 设定插补的合成速度(1-3000RPM)。



两轴圆弧插补配置参数:

加速时间/减速时间: 设定启动到达到额定合成速度和额定合成速度到停止的时间(1-5000ms);

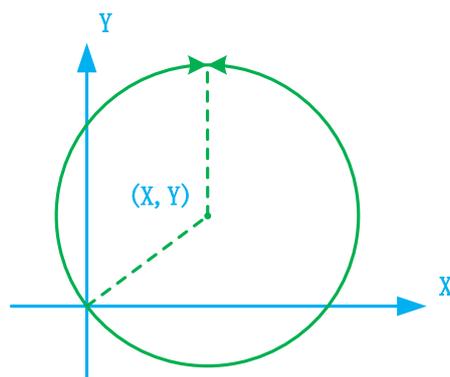
目标地址 1: 设定插补圆弧圆心相对当前点的 X 坐标(INT32);

目标地址 2: 设定插补圆弧圆心相对当前点的 Y 坐标(INT32);

目标速度 1: 设定插补的合成速度(1-3000RPM);

目标速度 2: 设定插补圆弧的角度/圈数值(INT16), 设定为正值时运行顺时针圆弧, 设定为负值时候运行逆时针圆弧;

重复控制: 设定插补圆弧的单位 0-角度 1-圈数, 该参数与目标速度 2 共同决定插补圆弧的弧度, 如目标速度 2=360, 重复控制=0, 则插补一个 360 度的圆弧, 如目标速度 2=2, 重复控制=1, 则插补一个 2 圈的圆弧。



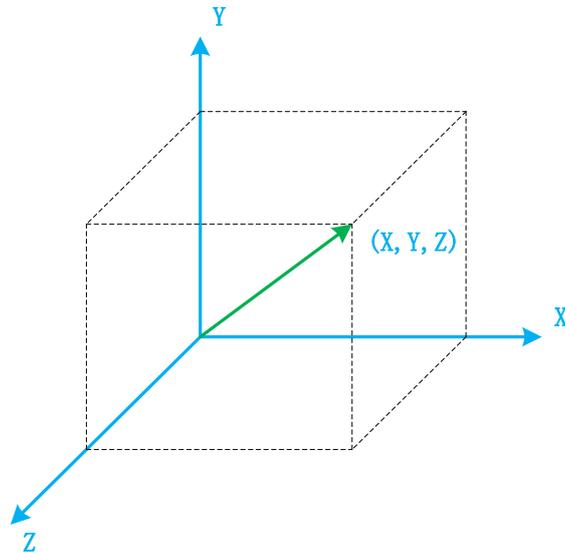
三轴直线插补配置参数:

加速时间/减速时间: 设定启动到达到额定合成速度和额定合成速度到停止的时间(1-5000ms);

目标地址 1: 设定插补目标点相对当前点的 X 坐标(INT32);

目标地址 2: 设定插补目标点相对当前点的 Y 坐标(INT32);

目标地址 3: 设定插补目标点相对当前点的 Z 坐标(INT32);
 目标速度 1: 设定插补的合成速度(1-3000RPM)。



三轴螺旋线插补配置参数:

加速时间/减速时间: 设定启动到达到额定合成速度和额定合成速度到停止的时间(1-5000ms);

目标地址 1: 设定插补圆弧圆心相对当前点在 X-Y 平面投影的 X 坐标(INT32);

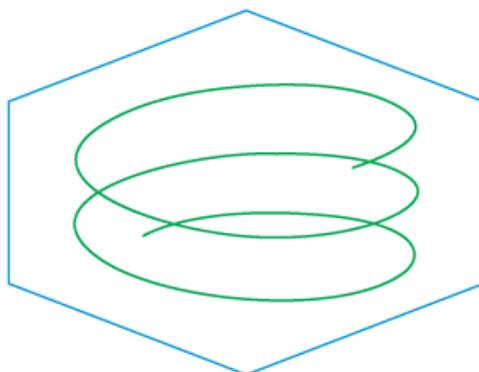
目标地址 2: 设定插补圆弧圆心相对当前点在 X-Y 平面投影的 Y 坐标(INT32);

目标地址 3: 设定插补螺旋线的螺距(INT32), 即圆弧插补一圈时在 Z 轴上运行的距离;

目标速度 1: 设定插补的合成速度(1-3000RPM);

目标速度 2: 设定插补圆弧的角度/圈数值(INT16), 设定为正值时运行顺时针圆弧, 设定为负值时候 i 运行逆时针圆弧;

重复控制: 设定插补圆弧的单位 0-角度 1-圈数, 该参数与目标速度 2 共同决定插补圆弧的弧度, 如目标速度 2=360, 重复控制=0, 则插补一个 360 度的螺旋线, 如目标速度 2=2, 重复控制=1, 则插补一个 2 圈的螺旋线。



5>参与插补轴的指定

可以灵活的指定参与插补的轴, 在执行表格指令插补的轴里定义 Pn[892], 该参数用来指定参与插补的轴号, 详细定义为:

Bit15-Bit12	Bit11-Bit8	Bit7-Bit4	Bit3-Bit0
X 轴号	Y 轴号	Z 轴号	保留

如果该参数全零，则默认表格指令对应的轴为 X 轴，表格指令对应轴号+1 的轴为 Y 轴，表格指令对应轴号+2 的轴为 Z 轴。

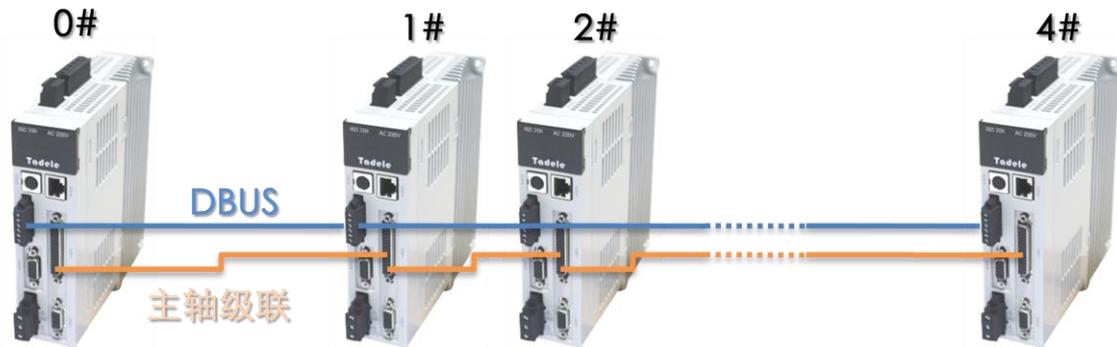
如果该参数不为零，则根据表格指令对应的插补类型，检查相应的轴号是否合法(是否重复，是否存在)，如果不合法将不会执行。例如在 1#站内定义三轴插补指令，在希望 1#轴为 X 轴，2#轴为 Y 轴，4#轴为 Z 轴时，Pn[892]内容应为：

Bit15-Bit12	Bit11-Bit8	Bit7-Bit4	Bit3-Bit0
1	2	4	0

在希望 1#轴为 Z 轴，2#轴为 Y 轴，4#轴为 X 轴时，Pn[892]内容应为：

Bit15-Bit12	Bit11-Bit8	Bit7-Bit4	Bit3-Bit0
4	2	1	0

插补的驱动源为级联的编码器分频输出脉冲。这个脉冲的源头是插补指令所在的轴，因此编码器分频输出的连线必须注意以插补指令所在的轴为源级联。插补指令必须定义在参与插补的轴处于编码器分频输出源头的轴中。



如上图：

如果 1#、2#、4#参与插补，则插补指令必须定义在 1#中，程序启动 1#中的主轴脉冲发送，1#中凸轮的主轴脉冲来源为定位指令，2#、4#中凸轮的主轴脉冲来源为位置指令脉冲。

6>执行步骤

按照以上要求连接好驱动器，配置好参数。

在参与插补轴中处于主轴脉冲级联最前端的轴中设定插补参数：

	运行模式	加速时间	减速时间	目标地址1	目标地址2	目标地址3	目标速度1	目标速度2	重复控制
0	两轴直线插补	200	200	10000	5000	-	200	-	-
1	两轴圆弧插补	200	200	10000	10000	-	600	360	0
2	三轴直线插补	200	200	3000	2000	13440	1000	-	-
3	三轴螺旋插补	200	200	0	100000	1000	500	5	1

在程序中初始化表格：



在程序中调用插补指令：



6>补充说明

插补指令不支持链接和重复。

参与插补的轴在未执行插补指令时，其单轴定位指令可以正常使用。

在一个 DBUS 网络中，同一时间只能执行一个插补动作。

触发插补指令时如果检查发现不满足运行条件(从轴未上电\报错\参数错误等)，插补不会执行。

两轴圆弧插补或三轴螺旋线插补时，如果设置圆弧角度或者圈数过大，导致内部数据溢出时，只运行一圈。