

# Copley 快速调试指南



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

、 安装软件

ReleaseNotes.txt	2012/12/27 11:19	文本文档	11 KB
🐞 Setup.exe	2012/12/27 11:20	应用程序	49,025 KB



# 二、软件启动、电机连接

### 1.启动软件

双击 CME2 快捷方式图标, 启动 CME2 软件, 软件会出现提示: 当 CME2 软件运行时, 键 盘上的 F12 键可用做驱动器去使能用途。点击 OK 即可。

F12 D	isables Amplifier >	<
	The F12 key functions as an Amplifier Disable key when CME 2 is running connected to the amplifier, and is the active application.	g,
	OK	

## 2.通讯串口设置

(1) 如果串口或者 CAN 口还没有被选择,"通讯向导"窗口便会自动弹出,如下图所示; 如果 CME2 的主界面已经打开,可以选择"Tools" 菜单下的"Communication Wizard"。



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

CME 2 V6.1.3	—		$\times$
<u>F</u> ile <u>A</u> mplifier <u>T</u> ools <u>H</u> elp			
ł z z m m m m m m m m m m m m m m m m m			
Copley Neighborhood			
Select device: © Serial Ports ○ CAN Network ○ EtherCAT			
Axis A A			
		<b>F</b> 12	Το

(2)从可用的串口中选择用于与驱动器通讯的 COM 口。

在可用的串口中选中后,点击"Add",将要用的 COM 口添加即可;也可在所选的 COM 口中,点击"Remove"将其移除。COM 口添加完成后,点击"Next"。

Communications Wizard ×	Communications Wizard ×		
Select Ports	Select Ports		
To add serial ports, select them from the Available Ports list, then press Add.	To add serial ports, select them from the Available Ports list, then press Add.		
To remove cariol note calert them from the Galertert Porte list then prace Remove	To remove carist note celect them from the Galacted Porte liet then prace Remove		
Available Po Selected Ports:	Available Po Selected Ports:		
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel		

(3)打开通讯向导的串口设置窗口,配置相应的 COM 口,配置其波特率,完成后点击"Finish" 进行保存。

Communications W	lizard	×
Configure Serial Ports		
Select one or more serial por	ts from the list, then select the baud rate.	
Selected Ports: COM3	Baud <u>R</u> ate: ∨	
	< <u>B</u> ack <u>Finish</u> <u>C</u> ancel	



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

(4)驱动器连	接中	
CME 2 V6.1.3 (ACJ	-055-18 unnamed)	- 🗆 X
<u>File</u> <u>Amplifier</u> <u>T</u> ools	Help	
💾 🔛 🐼 🖤 🔛	🛅 🗏 🔚 知 💭 🧱	
Copley Neighborhood	CAN Networktddress: 0	Â
	Reading data from amplifier	→ Motor/Feedback
Axis A     Axis B     Axis C	Home	Configure Faults
No Hall Sine Commuta	a Linear M Amp Software Disa	bled F12 To
(5) CME2 己	连接到驱动器	
🥥 CME 2 V6.1.3 (ACJ	-055-18 unnamed)	– 🗆 X
<u>File Amplifier Tools I</u>	<u>H</u> elp	
占 📆 📆 🚮 🔛		
Copley Neighborhood	CAN Network&ddress: 0 Igput/Output CV/M Control Program Programmed Position → ELcop → ¥Lcop → ILco	oop → Motor/Feedback
Axis A     Axis B     Axic C	Hgme	Configure Faults
pro nari sine commuta	Einear m Amp Sortware Disat	F12 10

# 三、基本配置

1.浏览配置

sic Setup		×
Settings		
Notor Family:	Brushless	
Notor Type:	Linear	
Hall Type:	None	
Jse Halls for Velocity/Position:	Off	
Jse Back EMF for Velocity:	Off	
Notor Feedback:	Primary Incremental	
_oad Feedback:	None	
Multi-mode Port:	Buffered Primary Feedback	
Operating Mode:	Position, Programmed	

浏览当前的基本配置情况,进行选择:



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

a. 假如需要,点击"Change Settings"来改变当前的设置;

- b. 假如你有一个准备好的".ccx"文件,可直接点击"Load ccx File"将文件直接下载到驱动器中;
- c. 假如要配置 Servo Tube 电机,直接点击"ServoTube Setup";
- d. 假如要接受当前显示的设置,直接选择"Cancel"。

#### 2.改变基本设置

- (1) 点击"Change Settings"来改变驱动器的设置,不同的设置选项因不同的驱动器而改变。
- (2) 设置电机选项

Basic Setup	$\times$
Motor Options	
Motor Family:	
Motor Type: <u>Rotary</u> <u>Linear</u>	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel	

(3) 设置反馈选项

Basic Setup		$\times$
Feedback Optior	ns	
<u>H</u> all Type: None	~	
<u>M</u> otor Feedback:	Primary Incremental $\sim$	
Load Feedback:	None ~	
Load Feedback Ty <u>R</u> otary <u>L</u> in	mpe: near	
U <u>s</u> e Load Feed	back In Passive (Monitor) Mode	e
	< Back Next > Cance	1

Motor Encoder——选择电机编码器的类型和来源: None:没有电机编码器 Primary Incremental:位于主编码器接口的增量式编码器 Secondary Incremental:位于第二编码器接口的增量式编码器 Analog:位于主编码器接口的模拟量编码器 Low Frequency Analog:位于主编码器接口的Copley ServoTube 电机的编码器



Resolver (仅针对 Resolver 版本的驱动器): 位于主编码器接口的旋转变压器

(4) 设置工作模式

Basic Setup		$\times$
Operating Mode Opti	ions	
Operating Mode: Pos	ition ~	
Command Sou <u>r</u> ce: <u>Sof</u>	tware Programmed ∨	
Digital Input Source High <u>Speed</u> Input Multi-mode <u>Port</u>	ce uts t	
	Back Next > Cance	1

Operating Mode——选择操作模式: 电流,速度,位置

**Command Source**——**Software Programmed:** 驱动器以 Copley Virtual Machine(CVM)或者外 部控制信号作为命令信号输入

(5) 设置混合选项

Basic Setup X	
Miscellaneous Options	
Commutation Mode:	
Sinusoidal ○ Irapezoidal ○ Estimated Sinusoi	ic
○ Use <u>B</u> ack EMF For Velocity ○ Use <u>H</u> alls for Velocity and Position	
Multi-mode <u>P</u> ort: Buffered Primar ∨	
< <u>B</u> ack Finish Cancel	

四、电机/反馈参数配置

1.点击"Motor/Feedback"进入电机/反馈界面



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

CME 2 V6.1.3 (ACJ-055-18 unnamed)	—		$\times$
<u>F</u> ile <u>A</u> mplifier <u>T</u> ools <u>H</u> elp			
Ar 🔀 🐼 💵 🧱 🛍 🗏 🗛 🖓 🥋			
Copley Neighborhood CAN Networkkddress: 0 Input/Output CVM Control Program Programmed Position → P Loop → V Loop → 1 Loop	→ <u>M</u> ote	pr/Feedback	^
Axis A Axis B Axic C No Hall Sine Commuta Linear M Amp Software Disabled	Cont	figure Faults	~
2.电机参数设置			
Motor/Feedback - Linear Motor	$\times$		
Motor Feedback Brake\Stop			
Ma <u>n</u> ufacture:Chinanoo Units Mo <u>d</u> el NumberHOO-40-20			
Mass:         42.4264         N/Apk         V           0.24         kg         Back emf Co         49         V/m/s         V/m/s			
Peak Force: Resistance:			
Continuous Inductance:			
60 N 20 mH			
Velocity Limit: 1500 mm/s 40 mm N-N			
	el		
		J	

3.反馈参数设置



昆山纳博旺精工科技有限公司

Μ	lotor/F	eedback -	Linear Moto	r				$\times$
	Motor	Feedback	Brake\Stop					
	_ №	lotor Feedb	ack					
	Er	icode <u>r</u> Reso	lution:	0.5	Omm	() um	Onm	
							0-	
		<b>S</b>		Ca <u>l</u> c.		OK	Canc	el

4.计算功能

(1)点击 Calc.. 计算并且显示设置

Calculated Amplifier Settings			$\times$
Current Loop Cp Gain:	4585		
Current Loop	544		
Peak Current Limit	2.36	A	
Continuous Current Limit	1.41	A	
I <sup>2</sup> T Time Limit	1000	ms	
Current Loop Offset	0	А	
Current Ramp:	0	mA/s	
Programmed Current:	0	А	
Velocity Loop	392		
Velocity Loop	196		
Velocity Integr	0		
Velocity Loop Velocit	750	mm/s	
Velocity Loop Accel., Decel	15000	mm/s²	
Velocity Tracking	20	mm/s	
Velocity Track	100	ms	$\sim$
	OK	Cancel	

(2)确认峰值电流限制、持续电流限制和速度环速度限制。假如这些参数中的一个或多个 看上去不合理,点击"Cancel"并检查:峰值力、持续力、速度限制和力常数。假如必要的话 进入 Motor/Feedback 界面修改它们。

假如 Motor/Feedback 值正确但是峰值电流限制、持续电流限制或者速度环速度限制值对于 当前的应用并不是最优化的,在调试的过程中改变它们。

5.点击 OK 将这些值下载到驱动器的 RAM 中



<u>S</u>tart

(1) 确认电机是空载;

S<u>t</u>op

Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

注意: 当从一个文件中下载电机数据, 假如文件中电机接线配置跟当前存在驱动器中的配置 不匹配, CME 提示确认正确的配置。点击 Yes 选择配置文件, 这些配置将被做为电机的 相位部分进行测试。

# 6.点击 🔛 "Save to Flash"保存配置以防配置丢失

CME 2 V6.1.3 (ACJ-055-18 unnamed)	)	—		$\times$
<u>F</u> ile <u>A</u> mplifier <u>T</u> ools <u>H</u> elp				
占 🖼 🖾 🖤 🎆 🗒 🗏 🖓				
工 中和相位				
五、 电机相位				
<b>1.用 Auto Phase 整定电机相位</b> (1)确认硬件使能输入是有效的;				
(2)点击 🔽 ,或者选择 Amplifier->	>Auto Phase,打开窗口:			
Auto Phase	×			
Motor Direction Se				
Move the motor in the direction that you to be positive. Press Next when done.	want			
Motor Actual Posi 7991 counts	5			
<u>R</u> elease Brake <u>N</u> ext > <u>S</u> ki	ip > Cance			
(3)向你所要的正方向移动电机,点言	告"Next"打开 "Motor Wi	ring Setu	p"窗口:	
🥥 Auto Phase		×		
Motor Wiring Setup	Commanded Motor Phase An	gle		
The software will now micro step the motor.	120 90 60			
Make sure the motor is free to move. Press Start when ready.	150 30			
Auto Phase Current - 0.2	180			
Auto rhase current: 0.3 A	210 330 240 370 300			
Increment Rate: 90 elec deg/s	2/0			
M	otor Actual Posi -2087 co	unts		

Ready

< <u>B</u>ack

(4) 点击"Start"开始电机连线配置,当电机连线配置成功后,出现"Test Complete";

<u>N</u>e...

Cancel

(2) 在主界面窗口中选择 Tools->Manual Phase, 打开窗口:

2.用 Motor Phase Manually 整定电机相位(不带 Hall)

(5) 点击"Finish"关闭窗口,并且保存设置到 Flash。



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

Configuration	Monitor		
Halls	No Faults		
			Motor Phase Angle
Hall Offset: -90 deg			120 60
			180 0
Motor Feedback			240 300
	Motor Phase Angle: 322deg		
Motor V Invert Output	Motor Feedback: -7520 Actual Current: V: 0.01	counts IAV:	0 A W: -0.01 A
Control		Phase In:	itialize
		Time:	400 mS
Transmit Pate: 00 -1	an dan/a Sat 7 Parities	Current:	0.3 A
Increment Nate 70.0 et	Set Zero Fosition	(Current	set to 0 uses IPeak)
Current: 0.14 A	Move Motor	Force	d Phase
Current: 0.14 A	Move Motor Rev Fwd	Force	d Phase ment Phase 90 deg

(3)确认电流设置,然后选择 Manual Phase 窗口 Control 区域中的 Enable,使能驱动器;

(4) 要控制电流矢量旋转,命令电机正向或者反向运行。

注意:一些电机有轴承的静态摩擦力,因此用机械力去帮助电机运行是可以的。没有摩擦力的电机需要增加摩擦力使运行稳定。假如电机不能跟上矢量旋转的速率,需要减小 Increment Rate 或者增大 Current;

Move Motor <u>R</u>ev <u>F</u>wd

(5)确认当按下 Forward 按钮时,电机向正方向运行。假如电机往错误的方向运行,切换 Motor Invert Output 设置;

(6)确认实际位置的脉冲数与旋转的方向一致:正方向运行时脉冲数增加,负方向运行时脉冲数减少。假如不是这样,切换 Motor Feedback Invert Input 设置;

(7)确保电机处于自由状态;确保没有引起电机移动的外力,如重力。如果在实际情况下 无法消除这个力,可能有必要使用下面的 Forced Phase 功能;

(8) 点击 Initialize Phase,观察 Monitor 下消息栏的状态;

	Monitor
ŦП	Phase Initialized

(9) 假如"Phase Initialized"消息出现 Phase Initialized ,表示这个带编码器不带 Hall 电机

(9) 假如 Phase Initialized 消息出现

的相位调节完成。点击 OK 关闭 Manual Phase 窗口。

(10) 假如调相失败(例如, "Phase Initialized"消息没有出现,或者假如一个相位错误出现) 调节下面描述的相位初始化设置参数,然后再次尝试第(8)步。

-Phase Initia	1170						
Timer	400 - 5						
Time:	400 115						
Current:	0.3 A						
(Current set	(Current set to 0 uses						
Forced							
Increment Phase							
🗌 Use	<u>I</u> nitializ						



**Time:** 首先用于延时,允许驱动器增大电流来驱动一个小的运动。然后用于一个设置时间。 假如这个值太小的话,设置可能不能及时有效,可能导致运动不畅。默认: 400ms **Current:** 当旋转电流矢量时,用于克服电机静态摩擦力。假如电流过大,运动可能无法定 位; 电流过小,可能无法驱动电机运行。

**Forced Phase:** 选中时, Forced Phase 将引起相位初始化功能在相位初始化时间内应用相位 初始化电流交替作用在不同对电机线上。强制换相已经被用来克服多种调相问题,包括重力 引起多余运动的情况。强制换相容易产生明显的不平滑的运动。

Increment Phase 90 deg:选中时,当每一次初始化失败后,驱动器将增大起始相位角 90 度。 Use Offset:选中时,驱动器将使用 Hall Offset 值作为初始化相位角

# 六、控制面板

点击 🔀 打开控制面板:

	Control Panel	状态指示		监控通道 — 🗆 🗙
	Status	Safatu		Actual Current V -0 A
当错误发生时为红色——		<ul> <li>Motor Output:</li> <li>Hardware Enabled:</li> </ul>	Not Active Enabled	Actual Motor v 🛛 🚺 mm/s
当警告发生时为黄色——		Software Enabled: Positive Limit:	Not Enabled Not Active	Actual Motor ~ 5.373 mm
显示错误日志 ——	Error Log	<ul> <li>Negative Limit:</li> <li>Software Limits:</li> <li>Motor Phase:</li> </ul>	Not Active Not Active OK	Mode: Disabled
		Motion Abort Input: CVM Control Program:	Not Active Not Running	Nove
		" Home: Network Status: Gain Scheduling:	Referenced	Acceleration 1500 mm/s <sup>2</sup>
消息窗口	•			Deceleration 1500 mm/s <sup>2</sup>
	Control			Enable Iog Move Move
控制功能	Enab <u>l</u> e	<u>S</u> et Zero Position		Tog模式控制
	Disa <u>b</u> le	Clear <u>F</u> aults	<u>R</u> eset	

## 七、控制环路

1.控制环路的设置:

(1) 点击 <sup>PLoop</sup> 或<sup>·</sup><sup>LLoop</sup> 点击合适的按钮打开环路控制窗口;

- (2) 根据需要改变/确认设置 Pp: 1000;
- (3) 点击 Close 关闭窗口,保存设置到驱动器的 RAM 中;
- (4) 题:打开示波器工具;

(5)运行一个函数或者轨迹,调整设置 <sup>Pp:</sup> 1000 ← 来调节环路。

#### 2.电流环的调试

#### 2.1 手动调节电流环

方法:将一个方波作用于电流环,调节电流环的比例增益和积分增益,获得一个理想的波形。 注意:在调试过程中,观察轨迹窗口左边是否有警告出现。 电流环使用以下增益:



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

增益	描述
Cn	电流误差(实际电流与限制的命令电流之间的差值)与这个值相乘。这个值的主要
Ср	作用是随着增益的增加来增大带宽(减小阶跃响应时间)。
	电流误差的积分与此值相乘。积分增益利用时间将电流误差减小到 0。它控制着环
Ci	路的 DC 精度,或者方波信号顶部的平滑度。误差的积分实际就是电流误差值在一
	定时间内的累积

- (1) 题打开示波器工具;
- (2) Apply To: Current 《 从"Function Generator"下拉列表中选择"Current";
- (3) ✔Auto Setup 在"设置"标签,选择"Auto Setup", Auto Setup 将自动选择以下参数:

Function Generator 标签					
参数	描述				
Function	Square Wave				
Amplitude	10% of continuous current value				
Frequency	100Hz				
Setting 标签					
Chanel1	Commanded Current(Green)				
Chanel2	Actual Current(White)				

(4) Amplitude: 0.3 A 确认电流的幅值对电机并不是过量的;



(5) 点击 <u>Start</u>

a.将积分增益(Ci)设为0;

b.增加或者减少 Cp 获得理想的阶跃响应。(通常, 100Hz 低电流的方波有小的或者没有超 调是理想的结果) 假如 Cp 值过大,可能会发生振动。假如 Cp 值过小,则带宽会降低。

- (7) 调节 Ci 值直到得到理想的整定时间;
- (8) 按下 Stop 停止函数发生器;



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

(9) 在主窗口上,点击 "Save to Flash"保存配置以防配置丢失。

#### 2.2 自动调节电流环

方法: 电流环自动调节算法将一个方波命令作用给电流环,并且调整电流环的比例增益 Cp 和积分增益 Ci,直到获得理想的波形。

初始的比例增益 Cp 和积分增益 Ci 是由 Calculate 功能计算得来的。

(1)	点击' !Loop	Ι,	打开电流环窗口:
-----	-----------	----	----------

🥹 Current Loop	- 🗆 X
Commanded Commanded Current Current Compensator Compensator Compensator Compensator Compensator Compensator	Correcting Torque Actual Current
Peak Curren <u>t</u> 2.36 A . <u>.</u> . 4	285
I <sup>2</sup> T Ti <u>m</u> e Limit: 1000 ms	544
Continuous Cu <u>r</u> rent Limit: 1.41 A Drive	e Output
Current Loop Offset: 0 A OM	la <u>x</u> ımıze Smoothness Iaximi <u>z</u> e Speed
Auto	o <u>B</u> and
	<u>C</u> lose

- (2) 确认驱动器的硬件使能有效;
- (3) 点击"Auto Tune"打开窗口并且开始自动整定电流环;
- (4) 显示结果: 多组 Cp 和 Ci 值可选,带宽是在最高的 Cp 和 Ci 值的情况下测得的;

Auto Tune Results ×								
Auto Tune has determined new values for Cp and Ci a high bandwidth measurement. Select desired setting:					ues for Cp and Ci along with ect desired settings.			
◯ <u>H</u> igh	Cp:	148	Ci:	238	Bandwidth:	300 Hz		
. ● <u>M</u> ediu	n Cp:	89	Ci:	143				
() <u>L</u> ow	Cp:	59	Ci:	95				
<u>○</u> rigina	al <sub>Cp:</sub>	4285	Ci:	544				
Save Cp and Ci to Flash Keep Cp and Ci in RAM only								
					OK	Cancel		

(5) 在 Auto Tune 的结果中选择:



•选择保存哪一组数据: 高 中 低 或者原来的

默认选择"中",比较适合大多数应用。

• 选择如何保存:保存 Cp Ci 到 Flash 中,还是保持 Cp Ci 在 RAM 中; (6)点击 OK,保存设置,并且关闭窗口。

## 3.速度环的调试(手动调节速度环)

方法:将一个方波作用在速度环上,调节比例增益 Vp 和积分增益 Vi 以获取理想的波形。 注意:在调试过程中,观察轨迹窗口左边是否有警告出现。

速度环使用以下增益:

增益	描述		
<b>小</b> 油度环比例摘装	速度误差(实际速度和限制命令速度之间的差值)与此值相乘。当		
vp一还这小儿的垍血	增益增大时,主要影响是增大带宽(减小阶跃响应时间)。		
	速度误差的积分与此值相乘。积分增益利用时间将速度误差减小为		
Vi-速度环积分增益	0。它控制着环路 DC 的精度,或者方波信号顶部的平滑度。误差		
	的积分是速度误差在一定时间内的累积之和。		

- (1) 题打开示波器工具;
- (2) Apply To: Velocity 从"Function Generator"下拉列表中选择"Velocity";
- (3) ✔Auto Setup 在"设置"标签,选择"Auto Setup", Auto Setup 将自动选择以下参数:

Function Generator 标签	
参数	描述
Function	Square Wave
Amplitude	10% of maximum velocity value
Frequency	5Hz
Setting 标签	
Chanel1	Limited Velocity(Green)
Chanel2	Actual Motor Velocity(White)

(4) Amplitude: 75 mm/s 确认速度的幅值对电机并不是过量的;



<sup>(5)</sup> 点击 <u>Start</u>

<sup>(6)</sup> 在"Gains"的标签上,调节速度环的比例增益(Vp): a.将速度环积分增益(Vi)设为 0;



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

b.增加或者减少比例增益(Vp)以获得理想的阶跃响应。(通常, 5Hz 低速的方波有小的或 者没有超调是理想的结果);

- (7) 调节 Vi 值直到得到理想的整定时间;
- (8) 按下 Stop 停止函数发生器;

(9) 在主窗口上,点击 "Save to Flash"保存配置以防配置丢失。

#### 4.位置环的调试(手动调节位置环)

方法:通过运行电机轨迹和调节位置比例增益 Pp,速度前馈 Vff,加速度前馈 Aff 以及一些其它的参数,使电机的跟随误差和振动达到最小值。

注意: 在调试过程中,观察轨迹窗口左边是否有警告出现。

- (1) 题打开示波器工具;
- (2) 选择"Profile"标签;
- (3) **J**Auto Setup 在"设置"标签,选择"Auto Setup", Auto Setup 将自动选择以下参数:

Profile 标签	
参数	描述
Move	Relative
Туре	Тгар
Distance	80000Counts
Reverse and repeat	Not Selected
Setting 标签	
Chanel1	Profile Velocity (Green)
Chanel2	Following Error(White)

(4) Distance: 80000 nts 假如自动设定的默认移动距离不合适,输入一个较短的比较合

适的距离;

(5) 点击 <u>Start</u>,轨迹发生器执行一个较短的运动。

注意:

a.在较短距离的运行中,轨迹可能没有到达恒速段

b.假如出现跟随误差错误,打开"Control Panel"点击"Clear Faults"清除错误。





Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

Settings Gains		Trajectory Limits	Profile
<u>M</u> aximum Velocity	7:	20 mm/s	Move: Type:
Max <u>i</u> mum Accelera	ation:	5000 mm/s <sup>2</sup>	○A <u>b</u> solute ○S
Maximum <u>D</u> ecelera	ation:	5000 mm/s <sup>2</sup>	
Maximum Jerk:		200000 mm/s³	Dista <u>n</u> ce: 38000 nts

通过设定轨迹限制和运动距离,设置一个梯形波轨迹。见下表:

轨迹限制标签	
参数	描述
Maximum Velocity	设置适合于应用的期望值。
Maximum Acceleration	
Maximum Deceleration	
轨迹曲线标签	
Distance	设置产生一个完整运行轨迹的距离。注意不要超过机械限位。
Move	相对
Туре	梯形

(7)调节位置比例增益(Pp)减小跟随误差。

• 在"Gains"标签上,设置速度前馈(Vff)和加速度前馈(Aff)为 0

• 在"Profile"标签上,点击"Start"。在"Gains"标签上,调节位置环比例增益(Pp)直到获得 最好的结果。

• 每一次调节后,点击"Start"用一个新的运动进行测试。

注意:

a. 过大的比例增益 Pp 可能会引起振动。

b. 假如出现跟随误差错误,打开"Control Panel"点击"Clear Faults"清除错误。

(8)调节速度前馈(Vff)

• 速度前馈(Vff)用于减小运行轨迹匀速段的跟随误差。通常,100%(16384)的速度前 馈可以达到最好的效果。

- 点击"Vff"区域,调节此值。
- 每一次调节后,点击"Start"用一个新的运动进行测试。

(9)调节加速度前馈(Aff)

• 加速度前馈(Aff)用于减小运行轨迹加速和减速过程中的跟随误差。

- 点击"Aff"区域,调节此值。
- 每一次调节后,点击"Start"用一个新的运动进行测试。

注意:

**a**.度环增益(**Vp** 和 **Vi**)来减小噪声。假如增益值设得太小, 瞬时响应的速率将会变慢。(例 如:对扰动和瞬时的变化纠正变慢)

b.假如驱动器被配置为运行在模拟量输入位置模式,并且在调节后模拟量命令产生出很多的噪声,模拟量命令滤波器或者速度环命令滤波器可被用来减小噪声。请见"低通和限波滤波器"

(10)以上步骤代表了多数应用的调试。从第(6)步开始,可根据需要重复调试步骤。

## 八、回零配置

点击"Home"进入 Homing 界面:



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

CME 2 V6.1.3 (ACJ-055-18 unnamed) -				×
<u>File</u> <u>Amplifier</u> <u>T</u> ools <u>H</u>	<u>l</u> elp			
🛃 🔀 🔀 🏬	🛅 🗏 🗛 🚰 🥽			
Copley Neighborhood Virtual Amplifier COM3: unnamed  Axis A Axis B Axis C	CAN NetworkAddress: 0 Input / Output CVM Control Program Programmed Position → E Loop → Y Loop → I Loop Hgme	→ <u>M</u> o Cor	tor/Feedback	~
No Hall Sine Commuta	Linear M Amp Enabled		F12 T	o
Homin	g 			>
-Soft Po: Nej	ware Limits Si <u>t</u> ive: 0 counts Dece <u>l</u> eration Rate: gative: 0 counts		0 mm/s²	

回零方式设置	Negative: 0 counts	Di	sable
	Method: Next Index 🗸 🗸	零位衤	▶偿
	Direction of Motion	·	
回苓万问 🥌		<u>O</u> ffset:	0 mm
		<u>C</u> urrent Limit:	0.9 A
回零谏度、 、	<u>F</u> ast Velocity: 50 mm/s	Cu <u>r</u> rent Delay Time:	250 ms
加减速度配置	Slo <u>w</u> Velocity: 50 mm/s	Following Warning:	4 mm
	Accel/Decel: 5000 mm/s <sup>2</sup>	Actual Current:	A
		Actual Position:	6120 counts
	Test without home adjustments	Homing Adjustment:	counts
回零测试 →	<u>Home</u>		Sa <u>v</u> e E <u>x</u> it

# 九、驱动器错误

## 1.锁定错误配置

(1) 点击"Configure Faults"打开错误配置窗口:



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

CME 2 V6.1.3 (AC.	—		×	
<u>File</u> <u>A</u> mplifier <u>T</u> ools	<u>H</u> elp			
💾 👪 🐼 🖤 🧱	🖾 🗏 🔚 🖼 🧱			
COM3: unnamed	CAN NetworkAddress: 0	<u>Moto</u>	w/Feedback	^
Axis A     Axis B	H <u>o</u> me	Conf	igure Faults	Ĭ
No Hall Sine Commuta	a Linear M Amp Enabled		F12 T	0

(2) 选择锁定错误:



(3) 点击"OK"保存设置到驱动器的 RAM;

(4) 在主窗口上,点击 "Save to Flash"保存配置以防配置丢失。

#### 2.错误锁定注意事项

(1)清除非锁定错误

只要错误条件被修复,无需操作员干预,驱动器就可清除非锁定错误。

(2) 清除锁定错误

只有当错误条件被修复后并且以下至少一项被执行时,一个锁定的错误才可被清除:

a.驱动器重新上电;

b.重新使能硬件使能输入,但使能必须被配置为: Enables with Clear Faults 或 Enables with Reset;

c.打开 CME2 Control Panel 点击"Clear Faults" 或者"Reset";



Kunshan Chinanoo Electronic Technology Co.,Ltd

Control Panel			- 🗆 ×
Status	Safety: Motor Output: Hardware Enabled: Software Enabled: Positive Linit: Negative Linit: Software Limits: Notor Phase: Motion Abort Input: CVM Control Program: Home: Network Status: Gain Scheduling:	Active Enabled Enabled Not Active Not Active OK Not Active Rumning Referenced	Monitor Actual Current V C A Actual Motor V 98.2412 mm/s Actual Motor V 2.665 mm Mode: Position, Programmed Nove Velocity 1 mm/s Acceleration 1000 mm/s <sup>2</sup> Deceleration 1000 mm/s <sup>2</sup>
Control			FURDIE TOG MOA6' T. MOA6' T.
Enab <u>l</u> e Disa <u>b</u> le	Set Zero Position Clear <u>F</u> aults	<u>R</u> eset	Close

d.通过串口或者 CAN open 网络来清除错误。