



PMC400 运动控制器

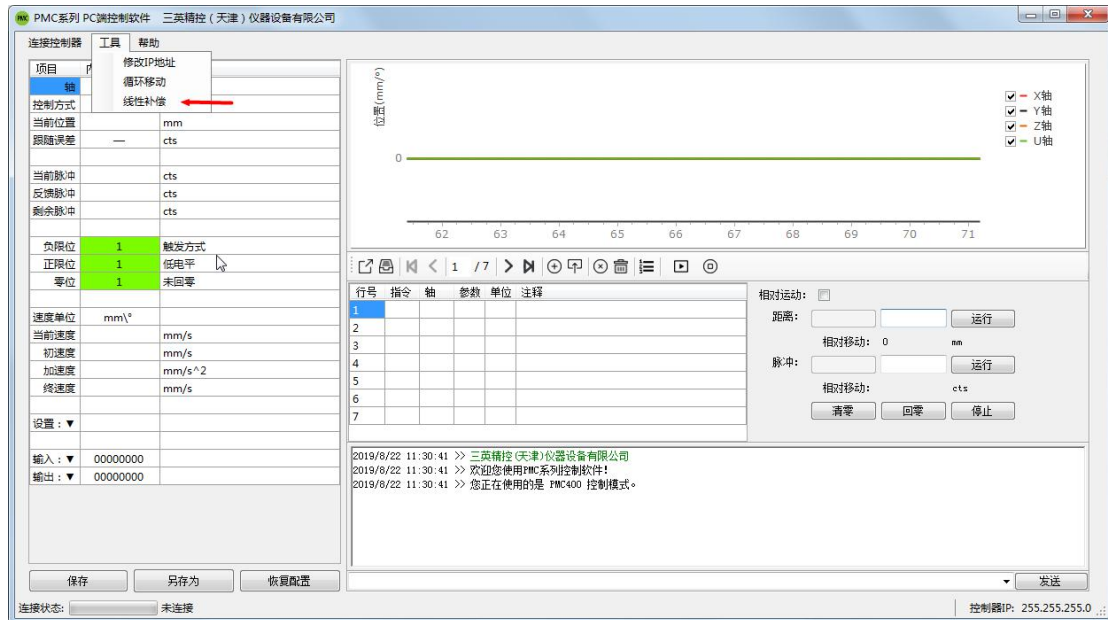
补偿表使用说明

※本功能仅在 V3.4.1 及以上版本的控制软件中适用

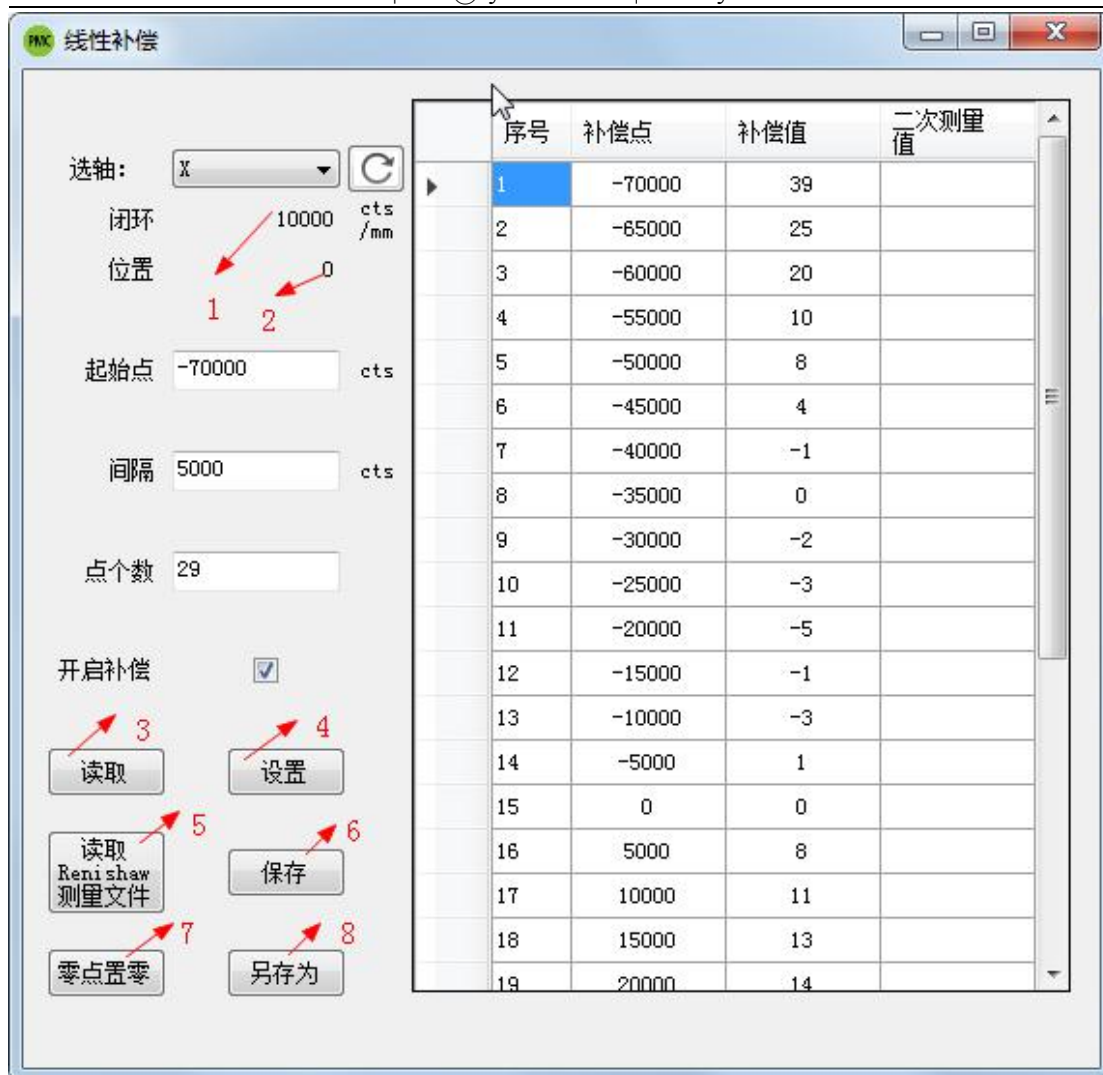
线性补偿功能主要用于提高绝对定位精度这一项指标。

1. 补偿表界面

首先按下图箭头指示打开“线性补偿”工具界面：



“线性补偿”界面如下：



其中：

1. 此处为当前控制方式下的运动分辨率。与主界面轴信息表格的对应关系如下：

设置：▲		
电机类型	2相步进	
移动方式	位移	
细分数	200	
导程	2	mm
转速比	—	
分辨率	0.1	μm/cts
误差极限	2000	cts

请注意单位换算，两处显示的分辨率意义相同但单位不同。

2. 此处为当前控制模式下的当前位置，单位为脉冲，与主界面轴信息表格的对应关系如下：

项目	内容	备注
轴	X	已停止
控制方式	闭环	全闭环
当前位置	0	mm
跟随误差	0	cts
当前脉冲	0	cts → 开环时使用此脉冲
反馈脉冲	0	cts → 闭环时使用此脉冲
剩余脉冲	0	cts

3. “读取”：此按钮用于读取保存好的补偿表文件，如程序根目录下自动保存的“COMP Lists.txt”文件。请在点击之后弹出的窗口选择相应的文件。

注：每次点击只能读取当前选中轴的补偿表参数。

4. “设置”：指将当前显示的补偿表内容写入程序中，请在右侧表格有变动时及时点击此按钮。

5. “读取 Renishaw 测量文件”：当使用 Renishaw XL-80 激光干涉仪用于线性补偿的参考数值时，可以直接使用功能去取测试数据，并自动计算补偿值。但建议再进行一次精调。

6. “保存”：此功能仅用于将补偿表保存进程序根目录下的“COMP Lists.txt”文件中。

7. “零点置零”：用于将补偿表的补偿值一列整体做一个偏置，使得平台在零点位置不补偿，即补偿值为 0。此功能目的在于消除补偿功能对回零功能的影响。

8. “另存为”：此功能可在任意地址保存补偿表。

2. 新建一个补偿表


1. 确认重复定位精度以及回零精度

线性补偿功能的实际效果主要取决于**重复定位精度**以及**回零精度**，这两项指标越高，补偿效果越好。

回零精度差时，每次回零之后，补偿表的补偿点将发生较大的偏移，使得补偿表无法发挥出应有的效果。

当线性补偿功能发挥最佳作用时，**绝对定位精度**等于**重复定位精度**。

2. 确认使用补偿表的控制方式

控制方式不同（主要分开环，闭环），其分辨率也不相同。故补偿表不能在开闭环模式下混用。若需确认当前控制方式，请在“线性补偿”界面点击选轴右侧的刷新按钮，然后在分辨率左侧的标签中确认实际使用的控制方式。不建议对手杆及速度模式进行补偿。

3. 确定补偿范围

补偿范围由三个参数控制：**起始点**，**间隔**以及**补偿点个数**。

需要注意以下几点：

1. **起始点**和**间隔**的单位为脉冲（cts）；
2. **间隔**不建议使用负数；
3. **补偿点个数**最小为 1；
4. 补偿范围可以是不对称的。
5. 补偿**间隔**越小，补偿效果越好
6. 为了使限位处也得到补偿效果，可以将行程以外的下一个补偿点也纳入补偿范围，但是此时的补偿值需估算填入。

例：

序号	补偿点	补偿值	测量值
1	-10000	0	
2	-9000	0	
3	-8000	0	
4	-7000	0	
5	-6000	0	
6	-5000	0	
7	-4000	0	
8	-3000	0	
9	-2000	0	
10	-1000	0	
11	0	0	
12	1000	0	
13	2000	0	
14	3000	0	
15	4000	0	
16	5000	0	
17	6000	0	
18	7000	0	

选轴:	Z	
开环	20000	cts /mm
位置	0	
起始点	-10000	cts
间隔	1000	cts
点个数	18	
开启补偿	<input type="checkbox"/>	
读取	设置	
读取 Renishaw 测量文件	保存	
零点置零	另存为	

4. 如何建立一个新的补偿表—以 Renishaw XL-80 干涉仪为例

第一步：回零

补偿之前请先进行至少一次回零操作。且保存此操作的回零方式，如先正后负。当补偿完之后，每次上电需要使用同样的回零方式回零才能发挥线性补偿的效果。

注：在补偿完成之前请不要再次回零或清零。

第二步：将干涉仪读数清零，确定读数方向

请在回零之后，平台停在零位时，主动清零干涉仪的读数。

发送运动指令使平台移动一段距离，观察“线性补偿”界面 2 处当前位置与干涉仪读数的正负是否相同。若不同，请修改干涉仪读数的方向。

注：在补偿完成之前请不要再次清零。例外请参考第六步

第三步：移动到起始点

勾选开启补偿： 开启补偿

双击右侧补偿表第一行（起始点）的序号或补偿点区域：

	序号	补偿点	补偿值	测量值
▶	1	-10000	0	
	2	-9000	0	
	3	-8000	0	
	4	-7000	0	

平台将移动到起始点。

注：右侧补偿值不影响后续操作。

第四步：将干涉仪读数换算成补偿值

当运动到补偿点所在位置之后，请将干涉仪读数（单位默认为 mm）换算成脉冲，分辨率请参考 2 处分辨率数值。然后将脉冲数填入测量值一列。然后按下键盘上的回车或者将光标移出当前单元格，等待程序自行处理。当测量值一列出现“√”之后代表已经计算完毕，且补偿值一列将出现相应的数值。

此时，观察干涉仪读数是否与目标值（2 处实时位置读数）相等，若不等重新填入干涉仪新值。

注：计算完成时会自动将结果保存至程序根目录下的“COMP Lists.txt”文件。

第五步：移动到下一点

保持补偿的开启状态 开启补偿

双击补偿表下一行的序号或补偿点区域：（参考第三步）

第六步：循环第四步与第五步，直至所有点完成补偿

如果补偿完之后发现零点处补偿值不为 0，需将所有点的补偿值都减去 0 点位置的补偿值。步骤如下：

1. 运动到零点位置，参照第四步更新补偿值；

2. 点击“零点置零”按钮；
3. 将干涉仪读数清零；
4. 检查之前做好的补偿结果，若变动在**重复定位精度**范围内可忽略，若超过请更新补偿值。

3. 如何使用已经保存好的补偿表

在连接控制器时，会自动读取程序根目录下“COMP Lists.txt”文件中所有轴的补偿表数据。

若需要切换至其他文件中的补偿表，请在在连接控制器状态下，打开“线性补偿”界面，点击“读取”按钮，在弹出的窗口中选择保存好的补偿表文件。

每次点击按钮只可读取选中轴的补偿表数据，不会对其他轴的数据产生干涉。