
ZC300 控制器软件 使用说明书

(Version 1.0)

北京卓立汉光仪器有限公司

目录

一、驱动安装	1
二、软件安装	3
三、软件与设备连接	5
3.1 添加控制器	5
3.2 删除控制器	7
四、控制软件使用说明	8
4.1 基本运动控制界面	8
4.1.1 选择所要控制的控制器	9
4.1.2 选择所要控制的控制轴	9
4.1.3 选择运动模式	10
4.1.4 设置电移台参数	11
4.1.5 控制器设置	12
4.1.6 IO 的查询与设置	12
4.1.7 紧急停止	12
4.2 运行方案控制界面	13
4.2.1 方案指令区	13
4.2.2 指令显示区	13
4.2.3 方案操作区	15

一、驱动安装

为保证 USB 通讯正常使用，请按照如下方式进行驱动安装程序：

- 1) 打开安装包，并打开文件夹“USB 驱动安装程序”。
- 2) 鼠标右键点击“CDM212364_Setup.exe”，以管理员身份运行，弹出对话框如下：



- 3) 鼠标左键单击图标“Extract”，弹出对话框如下：



- 4) 鼠标左键单击“下一步(N)”，弹出对话框如下：



- 5) 选择我接受这个协议，点击“下一步(N)”，安装驱动，弹出对话框如下：



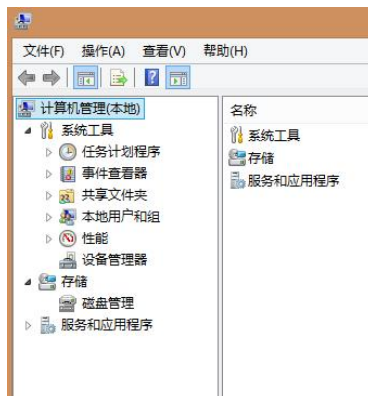
6) 鼠标左键单击“完成”，完成安装。

7) 查看串口号

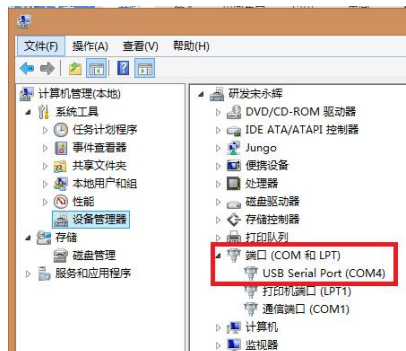
(1) 鼠标右键点击“我的电脑”，如下图：



(2) 鼠标左键点击“管理”，弹出如下图：



(3) 鼠标左键点击“设备管理器”弹出如下界面：



如果有多个串口可以插拔相应的串口来刷新确定端口号。

二、软件安装

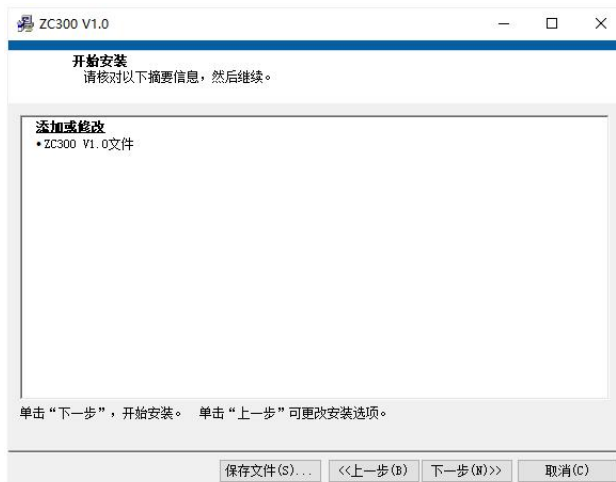
打开安装包，鼠标右键点击图标“setup.exe”以管理员身份运行，进入以下界面：



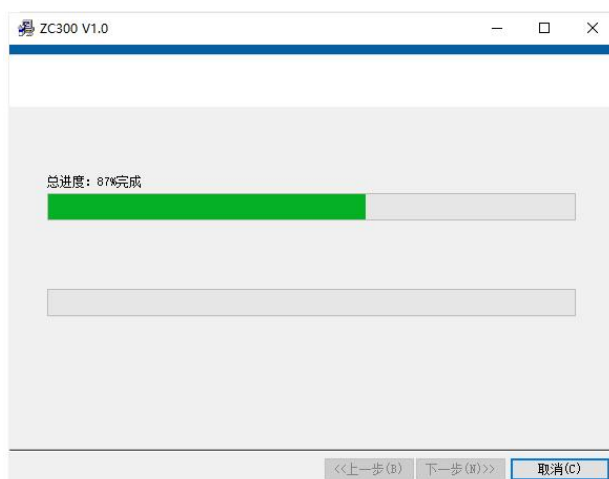
随后进入下面界面：



如果需要更改安装目录，可以点击浏览，选择安装路径，确定后点击下一步。如果不需要，可直接点击下一步。



再次点击下一步：




安装完成后，进入以下界面：

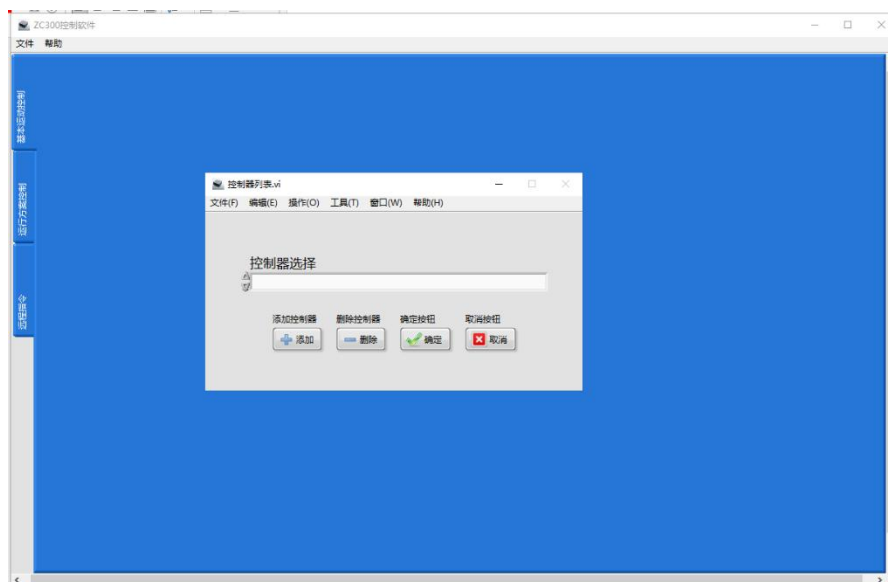


点击完成，即完成了软件的安装，在电脑桌面上即可看见软件的快捷方式。

三、软件与设备连接

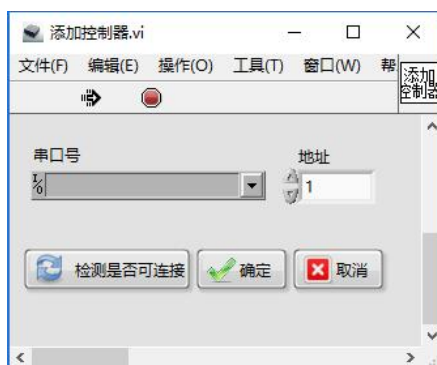
首先将控制器通过 USB 线缆与 PC 相连，并打开控制器电源。

鼠标右键点击图标  以管理员身份运行，弹出下图对话框：

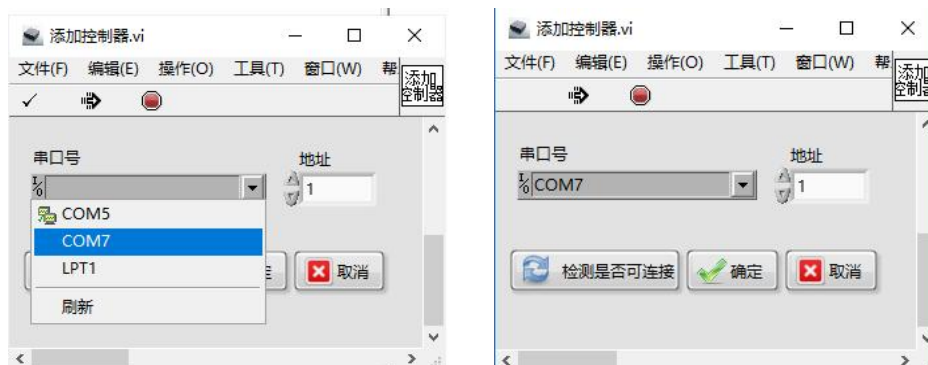


3.1 添加控制器

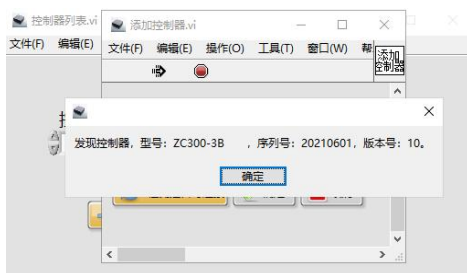
点击“添加”按钮，弹出下图对话框：



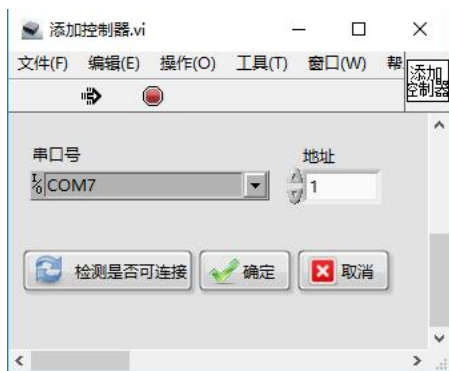
确定控制地址，控制器初始地址为 1。点击串口号下拉框，弹出如下对话框：



选择正确的串口号，点击“检测是否可连接”按钮，弹出如下对话框：



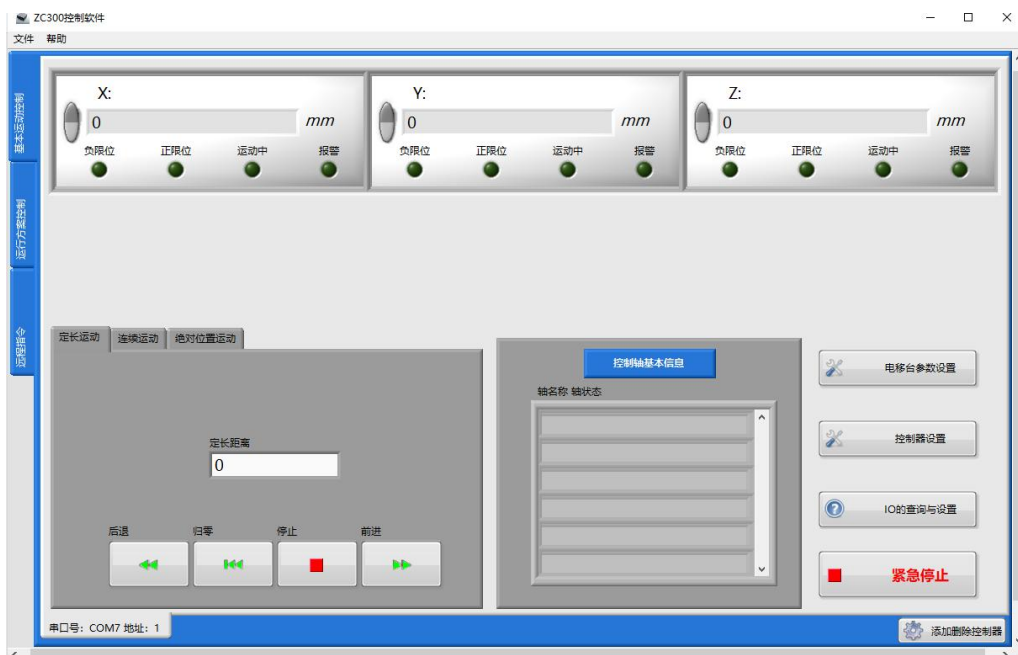
发现新控制器，点击确定，弹出如下对话框：



点击确定，弹出如下对话框：



点击确定，弹出如下对话框：

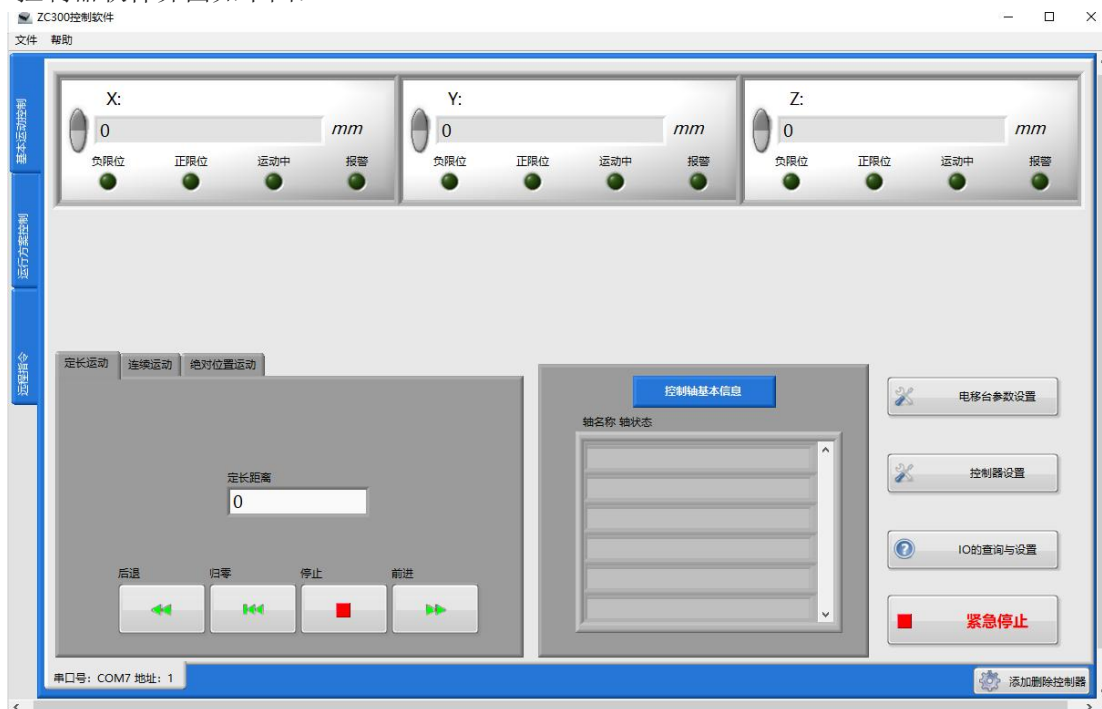


控制器正常连接。

如果还需要添加其他控制器，点击软件界面右下角“添加删除控制器”重复添加的过程。

3.2 删除控制器

控制器软件界面如下图：

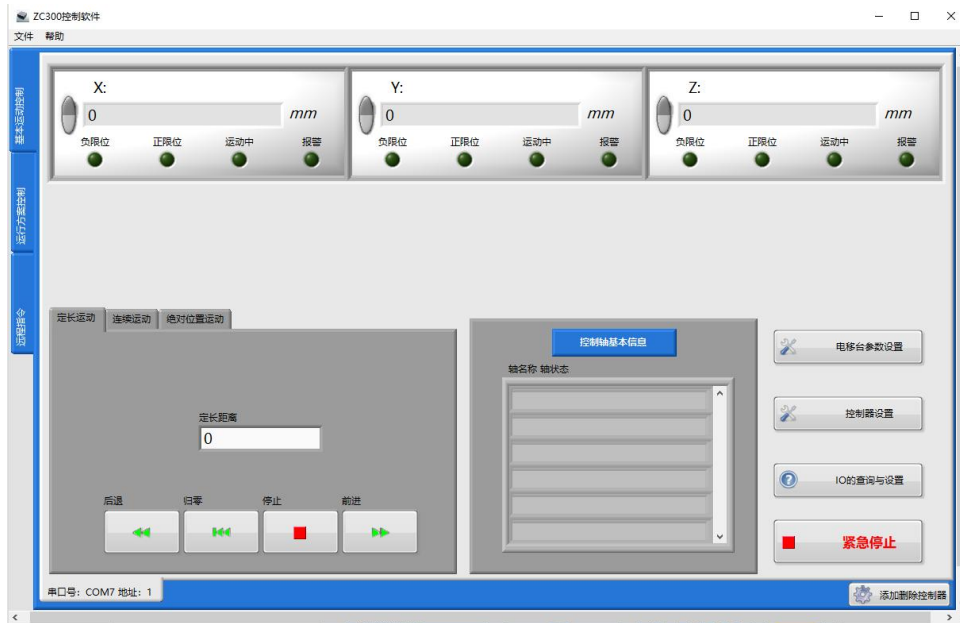


点击软件界面右下角“添加删除控制器”，弹出如下对话框：



选择需要删除的控制器，点击“删除”即可。

四、控制软件使用说明



控制方式选项卡用于切换控制方式（基本运动控制、运行方案控制、远程指令）。基本运动控制用于常规的运动控制操作，如：定长运动、连续运动、绝对位置运动等。运行方案控制是将各种单步运动控制操作和流程指令，组合成运行方案的控制方式。远程指令是软件模拟主机，通过网络给控制软件发送指令的控制方式。

4.1 基本运动控制界面



基本运动控制界面包括控制器选项卡、状态显示区、运动控制区、参数显示设置区组成。控制器选项卡用于选择需要控制的运动控制器，选项卡的数量与添加的控制器数量相同。状态显示区用于显示此运动控制卡中各个轴的状态。显示的控制轴个数与该运动控制卡上的总轴数相

同。运动控制区用于运动控制的操作。参数显示区用于显示控制过程中所需的基本信息。参数设置区用于设置控制过程中所需要的参数。以下将详细介绍：

4.1.1 选择所要控制的控制器



点击控制器选项卡选择所要控制的控制器。选中之后，对应的选项卡会突出。选项卡由串口号和地址组成。

4.1.2 选择所要控制的控制轴

每一个控制轴都在状态显示区有一个对应的显示框。如图：



每个显示框显示了此控制轴的轴名称、坐标、单位、正限位状态、负限位状态、运动状态、报警状态。

点击左侧开关按钮，能进行使能和非使能的切换，使能时轴号显示为深灰色底色，未使能时显示为浅灰色底色（下图 X 轴去使能，Y 轴、Z 轴使能）。

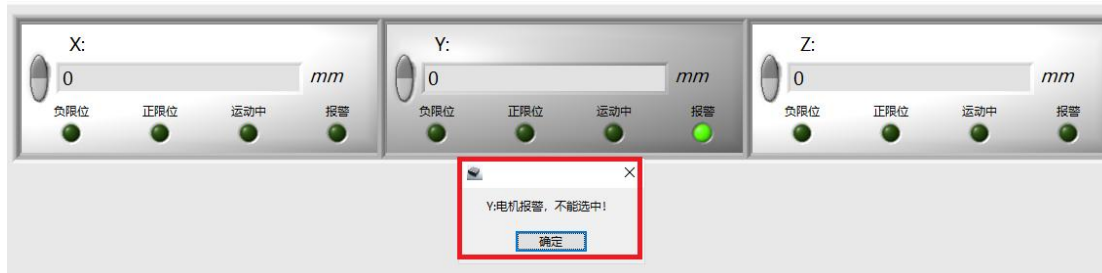


电机未使能时，电机轴失电，可以手动旋转，但不能电动控制。

如果此控制轴发生了故障，报警指示灯会点亮，如下图 Y 轴。



轴报警后，此轴不能选中，选中时会弹出“电机报警，不能选中！”对话框显示故障原因。



点击轴右侧单位，可以对单位进行切换选择，如下图。



鼠标进入坐标区域，可以直接输入坐标值，进行设置坐标。

点击状态显示区相应的控制轴的位置，即可对这个轴进行选中。选中后，显示框显示为深灰色。参数显示区会显示出相应的控制轴的基本信息。如图（X 轴、Z 轴选中）：



注意：支持同时选中多个控制轴。

4.1.3 选择运动模式



基本运动包括定长运动、连续运动、绝对位置运动。基本运动可以同时选中本控制器的所有的控制轴，可以使所选中的控制轴同时开始运动（实际不是同时运动的，所选中的轴是按顺序发送运动指令的，有通信时间差），结束时间，取决于每个选中的控制轴的设置参数。

1) 定长运动界面如下：



每次点击前进或者后退，所选中的控制轴即可前进或者后退固定的距离。每次运动的距离可以在定长距离窗口中设置。设置范围的最小值为 0。

2) 连续运动界面如下:



每次点击前进或者后退，所选中的控制轴即可连续前进或者后退运动。直到按下停止按钮或者到达电移台的限位开关相应的位置才会停止。

3) 绝对位置运动界面如下:



每次启动绝对位置移动，所选中的控制轴即可运动到设置的坐标位置（相对于用户零点坐标）。坐标位置可以在目标坐标窗口中设置。设置范围的最小值为所选中的所有控制轴的行程范围的最大值的负值，最大值为所选中的所有控制轴的行程范围。

4. 1. 4 设置电移台参数

点击电移台参数设置按钮，参数显示区显示电移台参数设置菜单，如图：



可以通过选择轴号，来切换所要设置的轴，默认为当前第一个被选中的控制轴。

根据当前轴使用的电移台及控制器设置，来设置滑台类型、归零方式、停止方式、丝杠导程、每转脉冲数、初速度、常速度、加速度等相关参数。

设置完成后，点击确定按钮则设置参数并退出，点击应用按钮则设置参数不退出，点击取消按钮则不设置参数并退出。

如需保存参数（重启控制器保存），需点击“控制器设置按钮” → “保存参数按钮”。（说明：在保存时当前控制器所有轴必须时空闲状态，否则保存会失败）

4.1.5 控制器设置

点击 控制器设置按钮，参数显示区显示控制器设置选项，如图：



控制器设置界面，有显示当前控制器型号及序列号。可以设置 LCD 屏幕背光亮度、设备通信地址、蜂鸣器开关及保存参数按钮和恢复出厂按钮。

设置完成后，点击确定按钮则设置参数并退出，点击应用按钮则设置参数不退出，点击取消按钮则不设置参数并退出。

保存参数按钮说明：如需控制器断电重启保存参数，则需要点击此按钮，如不需要控制器断电重启保存参数，则不需要点击此按钮。当需要保存参数时，当前控制器所有轴必须时空闲状态，否则保存会失败。

4.1.6 IO 的查询与设置

点击 IO 的查询与设置按钮，参数显示区显示 IO 的查询与设置菜单，如图：



IO 输入状态显示的是 IO 的输入状态，绿色代表高电平，灰色代表低电平，默认高电平。

IO 输出状态显示的是 IO 的输出状态，点击拨杆即可切换 IO 电平状态，默认高电平。

此界面也可以查看原点信号的电平状态，绿色代表高电平，灰色代表低电平。

4.1.7 紧急停止

在任何状态下，点击“紧急停止”按钮（点击后按钮会有颜色交替变化），均可停止所有的运动轴。在点击“紧急停止”按钮后，是不能对各轴进行运动操作的，取消软件“紧急停止”需再次点击“紧急停止”按钮，即可取消。



4.2 运行方案控制界面

菜单主要分为状态显示区、指令显示区、方案操作区组成。

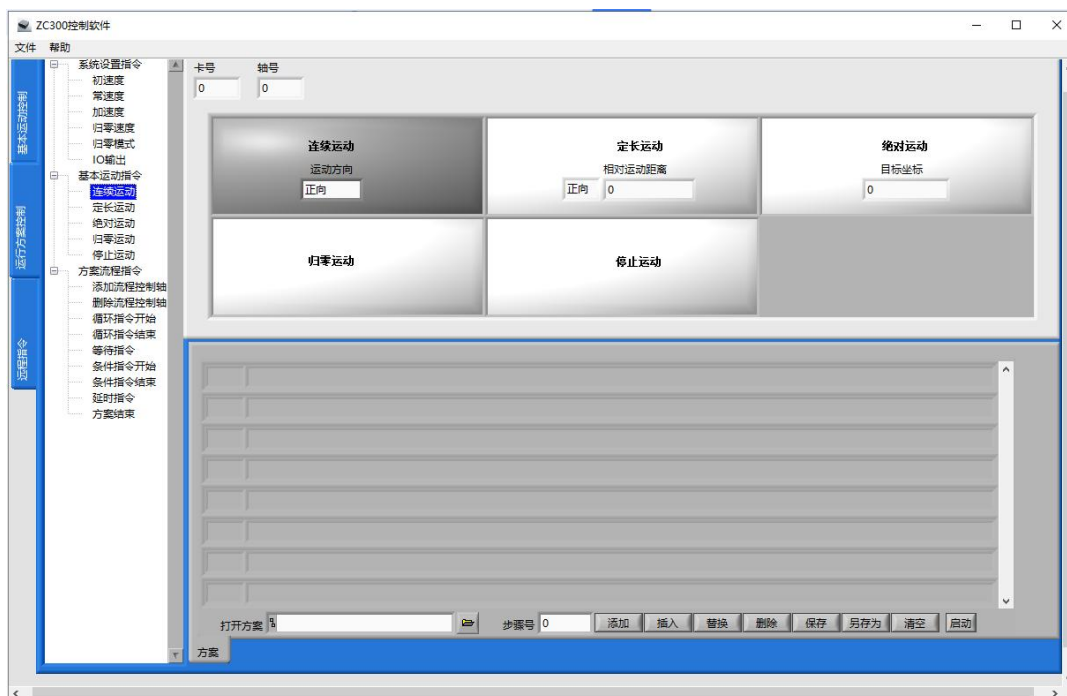


4.2.1 方案指令区

方案指令区可以通过树状菜单选择所需要的指令。

4.2.2 指令显示区

指令显示区用于选择和设置所要在方案中执行的指令。可以通过左侧的树状菜单选择所需要的指令，也可以直接点击指令的外框来选择。选中后，相应指令的外框变为深灰色，如图：

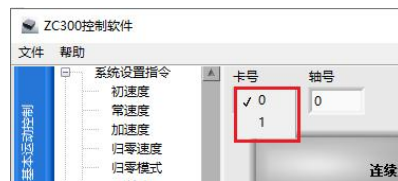
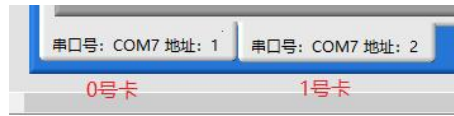


方案指令分为系统设置指令、基本运动指令、方案流程指令三种。系统设置指令、基本运动指令的功能和在基本控制菜单的操作等效。

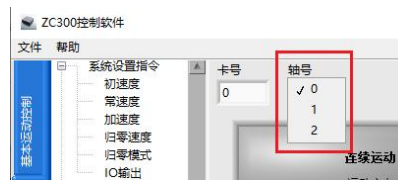
系统设置指令、基本运动指令在每次插入或添加前需要选择对应卡号和轴号，同时需要选中。当基本运动控制中，不能设置的参数，也不能在运行方案对其修改。

在基本运动控制中，有对应的速度设置范围，在运行方案也不能超过此范围。

关于卡号的说明：卡号是从 0 开始的，在控制器选项卡中靠最左的即为 0 号卡，依次向右 0 号卡、1 号卡、2 号卡……



关于轴号的说明：轴号是从 0 开始的，X 轴对应 0 号轴，Y 轴对应 1 号轴，Z 轴对应 2 号轴。



这里重点介绍方案流程指令。方案流程指令菜单如下：



1) 添加流程控制轴、删除流程控制轴

流程控制轴是方案控制中的重要概念。由于方案是逐条指令运行的，流程控制轴决定了何时切换运行到下一个指令。只有所有的流程控制轴都处于空闲状态下，才会运行下一个指令。举例来说，以下方案：

添加流程控制轴,0,0

添加流程控制轴,0,1

定长运动,0,0,10

定长运动,0,1,10

运行的结果是 0 号卡,第 0 轴定长运动了 10mm, 0 号卡,第 0 轴停止后 0 号卡,第 1 轴定长运动了 10mm。而另一个方案：

定长运动,0,0,10

定长运动,0,1,10

由于没有添加流程控制轴，在执行了第一条指令之后，则立刻执行了第二条指令，所以 0 号卡,第 0 轴和第 1 轴几乎同时定长运动了 10mm。

以下方案会报错：

定长运动,0,0,10

定长运动,0,0,-10

由于没有添加流程控制轴，在执行了第一条指令之后，则立刻执行了第二条指令，但是当前轴正在运动，第二条指令无法执行，所以会报错，方案关闭。

流程控制轴被添加之后，在整个方案中均有效，直到收到删除流程控制轴指令。

单位说明：方案中默认使用基本运动控制界面中设置的单位。

2) 循环指令开始、循环指令结束

循环指令开始、循环指令结束指令之间的指令会被循环执行一定的次数。循环次数的最大值为65535。当循环设置为0时代表无限次循环，直到人工停止方案运行，或者执行方案结束指令。循环指令支持嵌套，即在一组循环指令之间还有一组循环指令。最多嵌套255层。但是循环指令开始、循环指令结束必须成对出现。

3) 等待指令

只有满足了等待指令设置的IO状态条件的时候，才会执行下一条指令。等待指令分为位模式和数模式。位模式为匹配的某一位是否相同，数模式为匹配总的位数是否相等。

4) 条件指令开始、条件指令结束

只有满足了条件指令设置的IO状态条件的时候，才会执行条件指令开始、条件指令结束之间的指令。条件指令支持嵌套，即在一组条件指令之间还有一组条件指令。最多嵌套255层。但是条件指令开始、条件指令结束必须成对出现。

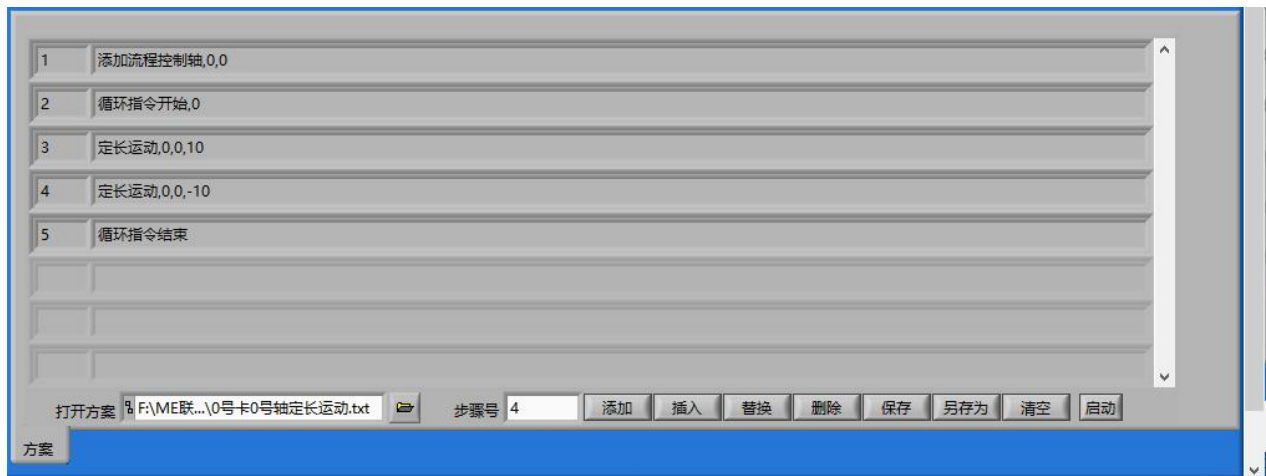
5) 延时指令

延时一段时间之后，再执行下一条指令。

6) 方案结束

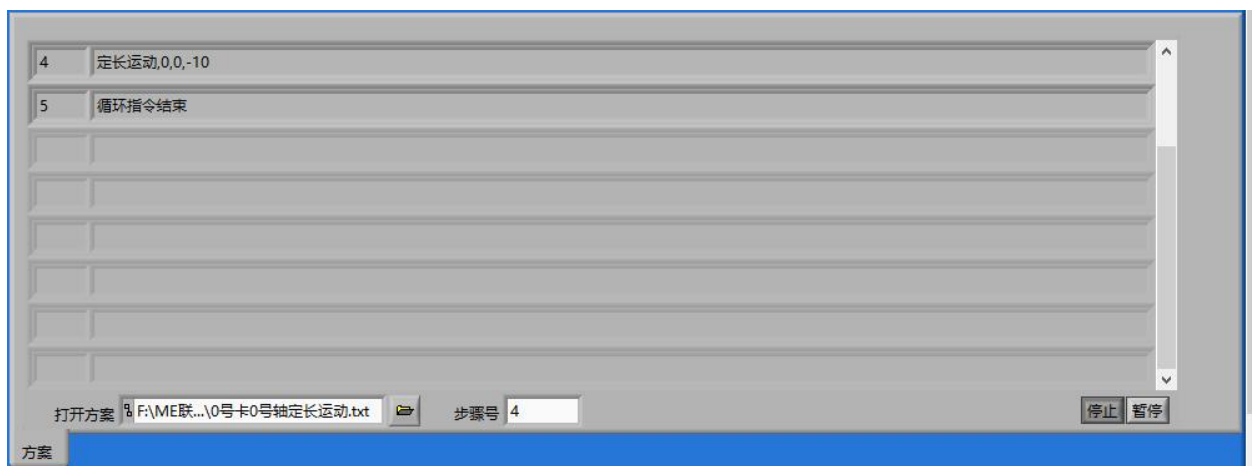
运行此指令后方案结束。当方案运行到最后一行的时候，也会结束方案。所以方案结束指令一般用于方案之中的错误处理。

4.2.3 方案操作区



点击打开方案按钮可以打开原来写的运行方案。步骤号显示的当前编辑的指令的步骤号。拖动指令编辑框右边的进度条，可以上下移动指令编辑框，步骤号会自动更新为指令显示框最上面的一行的指令的步骤号。用户可以直接在指令编辑框输入指令，也可以通过添加、插入或替换按钮对方案进行编辑。删除指令按钮用于删除当前编辑的指令。保存和另存为按钮将会对方案进行保存到指定路径或另存为新的路径。清空按钮表示清空当前显示方案。

点击启动按钮启动方案，如图：



方案运行中指令编辑框自动的将当前运行的指令移到第一行。启动按钮按下后变成停止按钮，再次按下将终止方案的运行。按下暂停按钮，方案会暂停，按钮显示为继续，按下继续后，方案将会继续执行暂停时的那条语句。