

维宏数控压片机运动控制系统

NcstudioTM 9 版

(适用于 PCIMC-75A 雕刻机控制卡)

二〇〇九年八月

上海维宏电子科技有限公司

感谢您选择了本公司的产品！

本手册能帮助您熟悉本公司的产品，了解系统组成、设置、使用等方面的信息。

本资料详细介绍系统安装过程及系统的各项功能，在使用本软件系统及相关的机床设备之前，请您详细阅读本手册。这将有助于您更好地使用本公司产品。

由于软件、硬件的不断更新，您所收到的软硬件在某些方面可能与本手册的陈述有所出入。在此谨表歉意。

为了方便您的使用，在此列出公司地址、联系电话和网址，欢迎垂询。

公司名称： 上海维宏电子科技有限公司

联系人： 宋秀龙 赵东京

地址： 上海市闵行区都会路 2338 弄总部一号企业园区 29 号

邮编： 201108

电话： 021-33587550

传真： 021-33587550-880

主页： <http://www.weihong.com.cn>

E-mail: support_weihong@188.com, sales_weihong@188.com

注意事项:

- 1) 不可带电插拔与电脑相联接的并行电缆。
- 2) 不可带电插拔控制卡等任何硬件设备。
- 3) 计算机或雕刻机外壳应接地线以保证安全并防止干扰。
- 4) 机器不工作时请及时关掉电源。
- 5) 长期不使用时请拔下电源插头。
- 6) 主轴电机轴承寿命与其转速成反比。

快速上手篇

该快速上手篇适用于用户已经连接电器线路，安装好控制卡以及 Ncstudio™ 系统的情况。

1) 检验连接是否正确，测试信号通讯是否正常

用 DB37M/F 电缆连接端子板和板卡的 JP3 端口，同时给端子板供 24V 电源，机床信号系统（接近开关等）上电。检查端子板输入信号指示 LED：若原点开关是常闭的，则 X0、Y0、Z0 三个 LED 应为点亮状态，此时可以人为的模拟撞原点开关，（如果是行程开关，可通过人为按压的方法来观察信号能否拿到；如果是光电开关，可通过人为遮挡光路的办法来观察信号能否拿到；如果是金属接近开关，可人为的用金属块接近该开关。）碰触开关时如果 LED 熄灭，说明原点信号已送到端子板上；若接的原点开关为常开，平时 LED 应是灭的，若人为的碰触原点开关时，LED 应变亮，说明原点信号能送到端子板。用同样方法检查其他输入端子，确保从端子板到机床间接线正确，能大大缩短调试时间。

2) 调试信号

打开计算机电源，运行 NcStudio 软件，然后切换到诊断功能区硬件端口功能画面，此窗口中显示输入输出映射端口，映射端口前绿色灯表示信号有效，红色灯表示信号无效。根据选择的原点开关、紧停等按钮的类型修改软件中输入映射端口的极性：常开输入点极性为 N，常闭输入点极性为 P。当所有要修改的极性已修改完，关闭 NcStudio 软件，然后重新运行，此时极性修改生效。随后接通电气箱电源。此时硬件端口功能画面中的程序开始、程序停止、对刀信号和三个轴的零点信号、紧停信号等输入映射端口前应为红灯，表明信号处于无效状态。如果显示为绿灯则应检查电气线路的连接线路和信号极性。如果电气线路没有问题，则需要修改对应信号的极性，使得这几个输入信号映射端口前显示为红灯。

检查无误后，可以装载加工程序，按下自动操作面板的开始按钮，观察程序开始信号前面的信号灯颜色是否变化。按下开始按钮时应为绿色，松开按钮时应为红色。如果信号灯颜色没有变化，应按照第一步检查端子板 LED 反应是否正常、检查 DB37M/F 电缆、DB50M/F 与板卡和端子板的连接是否松动。按照第一步模拟触发原点信号，检测 X、Y、Z 三轴的原点信号，触发原点信号时，原点信号灯应该为绿色。

3) 设置参数

设置制造商参数中的【脉冲当量】。脉冲当量越小，控制分辨率越高。脉冲当量太小将影响到最大进给速度。一般默认为 0.001mm/p，对应的最大加工速度为 9600mm/min。脉冲当量确定后，须根据脉冲当量的值计算伺服驱动器的电子齿轮比。电子齿轮比=编码器分辨率×脉冲当量×机械减速比/螺距；其中，机械减速比=减速器输入转速/输出转速=从动轮齿数/主动轮齿数。通过手动移动机床，确定各个轴的运动方向是否正确，注意 NcStudio 采用右手坐标系，即 X 轴向右移动为正方向，Z 轴向上移动为正方向，Y 轴刀架向离开操作员方向移动为正方向（如果 Y 轴为工作台移动，则工作台向靠近操作员方向移动为正方向）。若方向不对，可以修改制造商参数中的【轴方向】参数或伺服驱动器相关参数。根据机床实际

尺寸在制造商参数中设定【工作台的行程】，以便可以使用软限位功能。根据三个轴零点传感器的安装位置，设置制造商参数中的【机械原点位置】参数，并执行回机械原点操作，注意观察回机械原点时的轴运动方向，若运动方向不正常，需要重新设置制造商参数中的【回机械原点方向】参数。

4) 装载加工文件开始加工（或者执行手动加工）

目录

1	概述.....	- 1 -
1.1	软件特性	- 2 -
1.2	软件更新记录	- 3 -
2	系统安装	- 4 -
2.1	NCSTUDIO™系统基本配置	- 5 -
2.2	NCSTUDIO™系统的安装	- 5 -
3	NCSTUDIO™基本概念	- 11 -
3.1	操作模式与状态	- 12 -
3.2	机床坐标系	- 13 -
4	NCSTUDIO™操作界面	- 15 -
4.1	整体界面	- 16 -
4.2	标题栏	- 16 -
4.3	菜单栏	- 17 -
4.4	数控状态栏	- 17 -
4.5	信息提示栏	- 18 -
4.6	功能窗口	- 18 -
4.7	操控按钮栏	- 18 -
4.8	状态栏	- 19 -
4.9	操作面板	- 19 -
5	NCSTUDIO™自动模式	- 21 -
5.1	操作面板区	- 22 -
5.2	功能面板区	- 26 -
6	NCSTUDIO™手动模式	- 66 -
6.1	操作面板区	- 67 -
6.2	功能面板区	- 70 -
7	NCSTUDIO™参考点模式	- 73 -

7.1	操作面板区	- 74 -
7.2	功能面板区	- 75 -
8	NCSTUDIO™菜单系统	- 78 -
8.1	文件菜单	- 79 -
8.2	模式菜单	- 83 -
8.3	操作菜单	- 84 -
8.4	机床菜单	- 87 -
8.5	窗口菜单	- 88 -
8.6	帮助菜单	- 88 -
9	NCSTUDIO™参数	- 90 -
9.1	参数修改方法	- 91 -
9.2	制造商（已包括操作员）参数列表	- 91 -
10	NCSTUDIO™附录	- 130 -
10.1	快捷键附录	- 130 -

1 概述

Ncstudio™压片机数控系统是上海维宏科技有限公司自主开发、自有版权的运动控制系统,该系统可以直接支持UG、MASTERCAM、CASMATE、Art CAM、AUTOCAD、CorelDraw等多种CAD/CAM软件生成的G代码、PLT代码格式和精雕加工文件ENG代码格式、DXF文件格式。

Ncstudio™基于Microsoft Windows操作系统,充分发挥32位计算和多任务的强大优势。同时,标准的Windows风格用户界面具有操作简便可靠、简单易学的优点。

该数控系统除具有自动、手动和参考点功能外,还具有模拟仿真、预测加工时间、预先装载加工轨迹、动态显示跟踪、断点记忆(程序跳段执行)等特有的功能。

1.1 软件特性

Ncstudio™ 系统包括了下列特性：

- 数控转台支持(不同版本可能有差别)；
- 支持自动加工，完整支持 ISO 标准的 G 指令、HP 绘图仪（HP PLT）格式和精雕加工（ENG）格式；
- 支持手动加工，既支持通过如手持输入设备等操纵机床，又支持通过计算机输入设备，如键盘、鼠标等完成手动操作；
- 阵列加工功能，此功能可按照用户指定阵列的行列数对加工程序进行重复执行；
- 支持增量进给，方便用户精确设定进给量，且步长可灵活调整；
- 特有用户数据输入功能，用户可以输入 G 指令并立即执行；
- 特有加工向导功能，只要简单输入几个参数，就可以完成铣框、铣底等功能；
- 支持单步模式，用户可以把要执行的加工任务设置为单段执行（菜单中有该选项），从而为错误诊断和故障恢复提供了良好的支持；
- 支持断点记忆、跳段执行等高级自动功能；
- 支持保存/恢复工件原点；
- 支持进给轴精确回机械原点（参考点）；
- 自动对刀功能，此功能为用户加工提供了极大的方便
- 支持进给倍率在线调整。在加工过程中用户可以随时调整进给倍率。最小到 0，相当于暂停加工；最大则可以放大到 120%；
- 新增高速平滑速度连接算法，在一般的数控系统中，两条 G 指令之间的连接速度通常是一个固定的值（例如等于零或者某一个很小的值）。在新版数控系统中，采用了独有的加工速度自适应预测算法。该算法根据连接速度的大小、方向、最大加速度，以及前向预测功能，自适应地决定当前指令与下一条指令间的衔接速度。不仅大大提高了加工效率（加工效率提高 30%到 300%），而且极大的改善了加工性能，消除了留在加工表面的振纹；
- 特有二维模拟显示功能，通过简单的操作可以从各个角度观察加工结果，从而可以更准确、更直观的对加工结果有所了解；
- 新增预先装载加工轨迹功能，装载加工文件后系统自动分析出加工轨迹，用户可以直接调出轨迹进行查看；
- 支持仿真，可以对加工程序进行快速仿真加工，可以在极短的时间内完成，同时检查加工程序是否出错，加工结果是否满意，并可以准确的计算出实际加工所需要的时间；
- 支持键盘，新版本对键盘操作的支持非常强大。满足了用户在操作过程中的需要；
- 新版日志功能，系统提供了功能强大的日志功能，帮助用户察看详细的加工信息和系统

诊断;

- 特有内置的加工文件管理器, 用户只要把加工程序文件保存到指定的目录, Ncstudio™ 就可以在一个内置的管理器中管理这些文件;
- 特有内置的文件编辑器, 用户可以随时把加工文件调入编辑器内编辑、修改;
- 支持显示文件加工信息, 通过仿真或者实际加工, 文件加工信息窗口可以帮助用户统计加工时间、加工范围、工件完成数量等重要信息;
- 特有参数自动恢复功能, 系统自动保存参数设置信息, 省去参数多次的繁杂设置;
- 支持 8 个参数存档, 用户可以保存对不同加工文件的不同参数设置, 保存后随时可进行读取;
- 特有输入输出端口映象仿真、测试、调整极性等功能, 用户可以通过这些功能更好的实现对硬件的检测、对加工的监测、以及对故障的诊断;
- 内置 PLC 模块, 通过 PLC 运行来控制输入输出端口;
- 具有智能前瞻功能, 系统会在当前点前后一段距离内分析情况, 以决定插补策略, 以便增加工件整体的光洁度;
- 支持手摇脉冲发生器, 用户可以根据需要自行选择是否使用脉冲器;
- 支持多种语言版本, 目前已经嵌入了中、英两种语言, 未来根据需要可以继续添加其他语言;
- 合理的参数设置, 在保证加工精度的前提下提高加工效率;
- 使用 NCE 文件格式, 加工文件制作简单。

1.2 软件更新记录

为了方便用户更加迅捷的了解本公司软件的更新情况, 在此列出软件各个版本的更新记录。用户可以根据所收到的软件版本号码与该记录进行比较, 及时进行软件升级。如果用户需要特殊定制功能, 请及时与本公司联系。

- 增强了仿真程度以及仿真稳定性, 用户在仿真过程中可以测试回机械原点、保存机械原点, 并在仿真窗口处添加了行程范围、限位位置;
- 新增功能: 系统维护, 用户可以自行维护系统, 还可以为稳定的、参数完整的系统做安装包;
- 功能增强: 硬件端口画面的 I/O 端口图标将随着状态不同而改变, 界面更加友好;
- 新增功能: 自动模式下, 位置功能区下的信息画面中加工时间、切割时间、工件计数功能;
- 功能增强: PLC 画面下添加计时器、计数器, 适用于高级用户;
- 添加硬件时间加密, 保障客户权益;
- 新增编码器零点信号、伺服驱动器报警信号、伺服驱动器使能信号。

2 系统安装

Ncstudio™系统的安装非常便捷。对软件的认识已有一定水平或者对该软件较熟悉的用户在安装软件时可以参看快速安装上手说明。

2.1 NcstudioTM 系统基本配置

2.1.1 计算机主机

CPU:	主频 1G 或以上;
内存:	512M 以上;
硬盘:	20G 以上;
显示卡:	最低支持 1024*768 分辨率;
显示器:	14" VGA 以上;
光驱:	4 倍速或更高 (可选配);
主板扩展槽:	PCI 槽 2 个以上。

2.1.2 操作系统

Microsoft Windows 2000 Professional 中文版操作系统

Microsoft Windows XP Professional 中文版操作系统

2.2 NcstudioTM 系统的安装

如果计算机主机上安装有旧版本的 Ncstudio™, 请将其删除后再进行新系统的安装。删除的方法请参考程序卸载一节。

Ncstudio™系统包括软件和运动控制卡两部分。所以, 系统的安装也分为两个阶段: 软件安装和运动控制卡的安装。

请在安装完软件之后再安装运动控制卡, 这样运动控制卡的驱动程序就不需要单独安装。以下说明不包括电器设备连接安装, 电器设备安装说明请参考《制造商手册》。

2.2.1 软件部分安装

软件部分安装过程分为以下几个步骤:

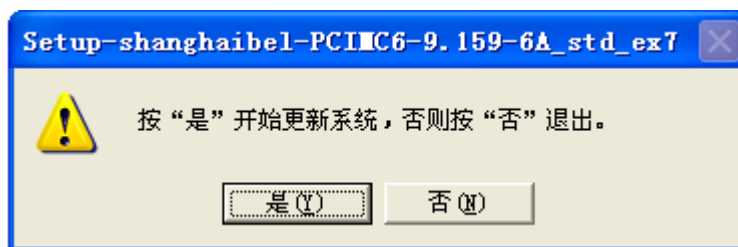
- 打开计算机电源, 启动计算机, 系统自动运行进入 Windows 操作系统。如果您还没有安装 Windows 操作系统, 请首先安装该操作系统。Windows 操作系统启动后, 注意关闭其它正在运行的程序。
- 将Ncstudio™系统安装光盘放入光驱。打开【我的电脑】, 双击光驱盘符, 在Ncstudio™



系统安装光盘图标为：，双击它。首先弹出的是安装语言选择对话框，如 图表 2-1 安装语言选择对话框所示，V9 版本的Ncstudio系统中可以进行中英文切换，用户如果点选【选择中文界面】，那么安装完毕后运行Ncstudio系统将默认使用中文的操作界面，同理，如果用户点选【ENGLISH】，那么默认为英文操作界面，当然用户也可以在系统中再进行语言的切换。如果机器上有原NcStudio版本软件，则安装包将删除老版本安装新版本，起到更新作用。此时显示器上将出现更新提示，如 图表 2-2 所示：

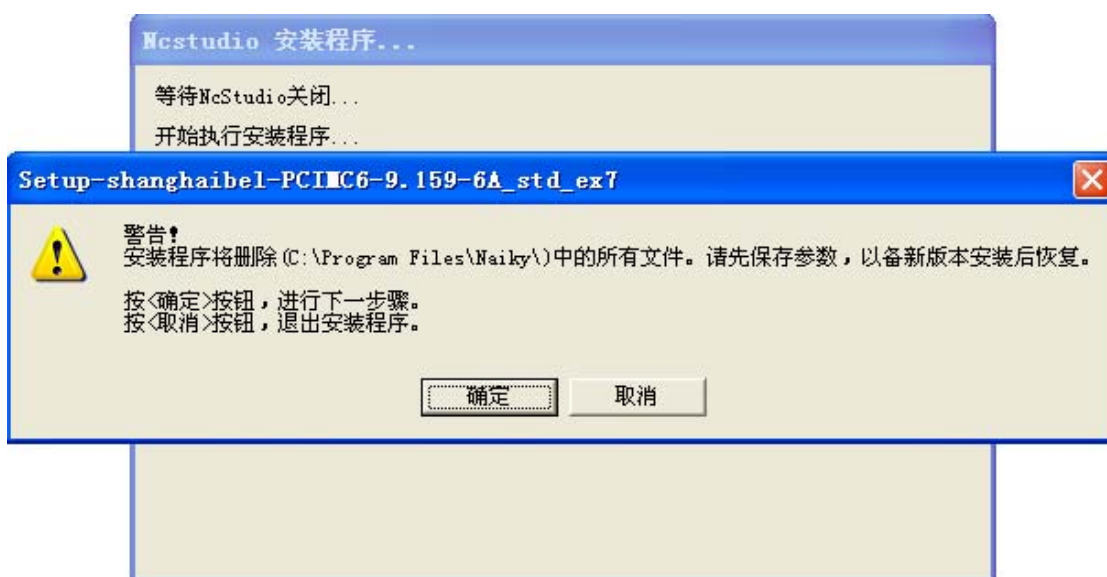


图表 2-1 安装语言选择对话框



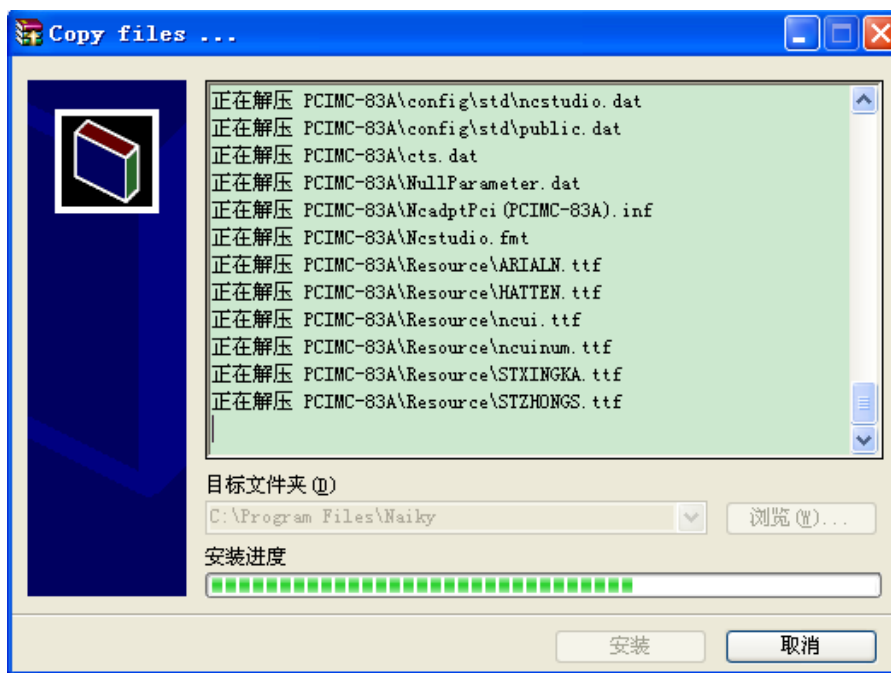
图表 2-2 更新提示对话框

- 点击【是（Y）】，将会提示用户保存参数，之后删除老版本文件，再继续进一步安装，如 图表 2-3 安装前注意保存参数所示：



图表 2-3 安装前注意保存参数

- 点击【确定】，安装开始，NcStudio系统将默认安装到C:\Program Files\Naiky目录下，进度条将显示安装进程，如 图表 2-4 所示。安装完毕后，将提示是否关闭计算机（方便用户安装控制卡），推荐操作为【关闭】，如 图表 2-5 所示：



图表 2-4 软件安装界面



图表 2-5 是否立即关闭计算机（推荐操作：确定）

- 软件部分安装完成

2.2.2 控制卡及硬件设备安装过程

安装 Ncstudio™运动控制卡分为以下步骤：

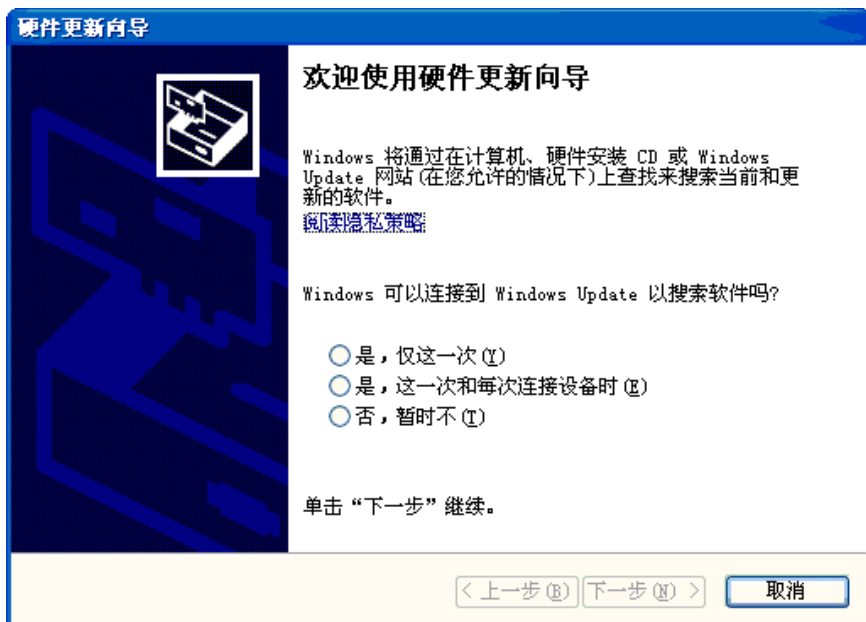
关闭主机电源，打开机箱盖，将运动控制卡插入任何一个空的、插口形式匹配的扩展槽

内，插入运动控制卡。

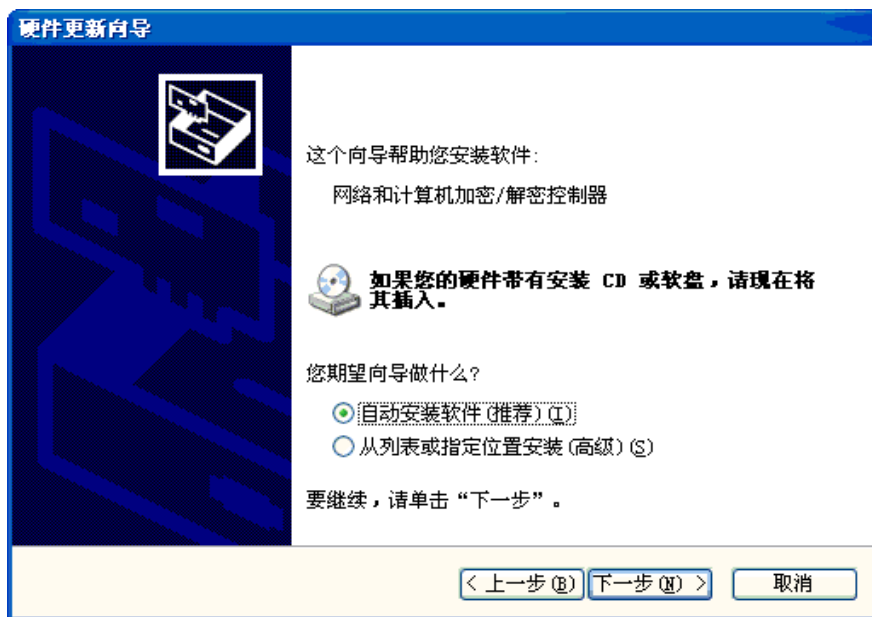
安装运动控制卡时，用手轻按运动控制卡两侧，确保运动控制卡牢固的插入槽中，与计算机底板接触良好、可靠，不存在摇晃的情况，然后旋紧板卡的紧固螺钉，盖好机箱盖。这样运动控制卡的安装就完成了。

与控制卡类似，外接设备请插入相应的插口或者端口，确保连接可靠不松动。

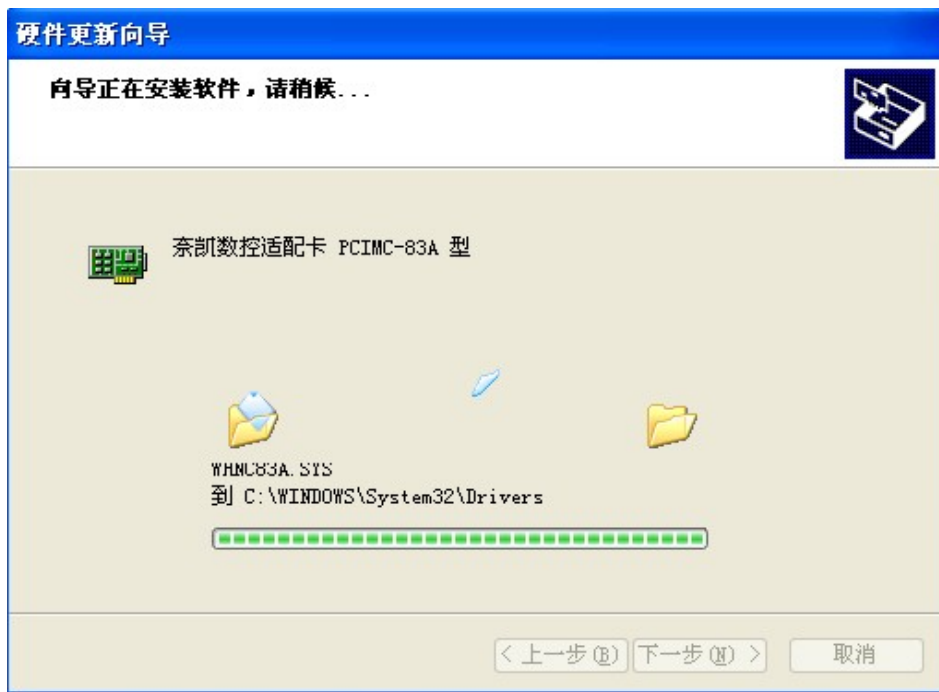
重新启动计算机。Windows 操作系统会报告找到PCIMC-6A新硬件，并弹出硬件更新向导对话框，如 图表 2-6 硬件更新向导第一页所示，此时用户操作为【否，暂时不】，并点击【下一步】按钮进入向导下一页，如 图表 2-7 所示，此时用户操作为点选【自动安装软件】，并点击【下一步】，如 图表 2-8 所示，之后操作系统将为Ncstudio™自动安装驱动程序。这个过程结束后，整个Ncstudio™软件和运动控制卡的安装就算完成。在桌面上和【开始】菜单中都有启动Ncstudio™软件的快捷方式。此时通过相应的快捷方式即可启动Ncstudio™软件。



图表 2-6 硬件更新向导第一页



图表 2-7 硬件更新向导第二页



图表 2-8 硬件更新向导第三页

2.2.3 其它安装问题

如果没有按照前面步骤安装, 而是在安装软件之前, 就插入了运动控制卡和图像采集卡。这样计算机启动后会提示需要为安装运动控制卡安装驱动程序。请取消驱动程序安装对话框, 然后直接安装 Ncstudio™ 软件, 重新启动系统后, 操作系统再次要求为控制卡安装驱动程序, 此时可以按照前一节中硬件安装过程的说明进行设置。驱动安装完成后即可使用 Ncstudio™ 系统。

2.2.4 卸载 Ncstudio™ 系统

该版本的安装软件是绿色软件，绿色软件的优点是：并不把安装信息写入操作系统的注册表，方便卸载，便于携带，可以拷贝到便携的 U 盘上运行。所以如果要删除 Ncstudio™ 系统，请直接删除该软件所在的文件夹，它一般安装在系统盘下的 Program Files\Naiky 文件夹中。

当要安装新版本的 Ncstudio™ 系统时，安装软件会自动更新、覆盖老版本中的文件。

2.2.5 Ncstudio™控制卡与驱动系统的连接

Ncstudio™ 的机械运动控制信号通过插在计算机扩展槽上的运动控制卡实现 Ncstudio™ 软件系统与安装在机床电气箱的进给电机驱动系统的通讯。

Ncstudio™ 运动控制卡与电机驱动系统连接之前，应先将机床与电气箱安装就位，用专用的电缆将运动控制卡上的插座与电气箱上的对应插座连接，这样 Ncstudio™ 运动控制卡与电机驱动系统的连接就完成了。

注意：

有关板卡如何与电气系统进行连接，请参见具体型号的板卡说明书。

不同的型号工作方式可能不同，提供的功能也不一样。

3 Ncstudio™基本概念

Ncstudio™是一套相对复杂的系统，里面涉及到许多概念，如工件坐标系、机械坐标系、操作模式、操作状态等等，用户在使用中无可避免的会与这些概念打交道。因此，用户在使用 Ncstudio™最新的系统前必须弄清楚。

3.1 操作模式与状态

3.1.1 操作模式

用户对机床的操作，任何时候都处于以下几种操作模式之一，理解操作模式，对于用户的正确操作是非常必要的。

◆ 自动模式

在自动操作模式下，机床运动通过事先准备好的加工程序产生动作。前提是系统必须已经装载好加工程序。

◆ 手动模式

手动模式分为连续和步进两种。

- 1) 在连续模式下，用户通过手动操作设备，如计算机键盘、手持盒、手摇脉冲发生器控制机床。当用户通过这些设备发出运动信号时，如按下软件界面上的

Y+
(8)

按钮不放，机床会持续运动直至用户松开该按钮。

- 2) 在步进模式下，用户同样是通过手动操作设备，如计算机键盘、手持盒、手摇脉冲发生器等控制机床。与连续模式不同的是：用户一次按键动作，也就是从按下到松开，机床只运动确定的距离，以便用户可以精确地控制机床的位移量。

◆ 参考点模式

在参考点操作模式下，用户可以进行回参考点操作。

3.1.2 操作状态

在每种操作模式下，按照机床的运动方式可以分为以下几种操作状态（操作模式和操作状态一起完整地确定了机床的状态）：

◆ 空闲状态

这是最常见的状态。在该状态下，当前机床没有动作输出，随时准备着接受新的任务。

◆ 紧停状态

这是一种非正常状态。当机床存在硬件故障或者用户按下【复位】按钮后，系统进入此状态，并且执行事先规定的保护动作，如关闭冷却泵等。在此状态下，机床被锁定，不能执

行任何新的动作。在用户排除硬件故障或者解除紧停开关后，系统自动执行复位操作把机床恢复到空闲状态。

◆ 运行状态

当机床正在执行动作时，系统便进入运行状态。

◆ 暂停状态

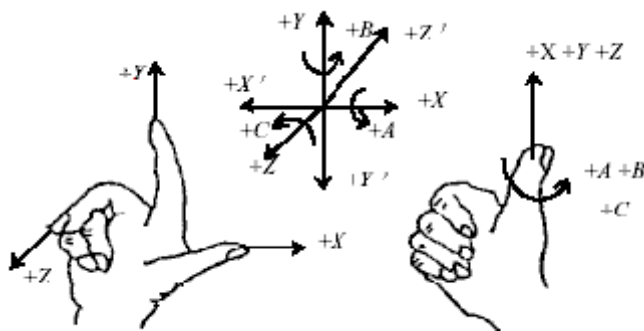
在机床运动时，如果用户执行【暂停】命令、按下【暂停】按钮，或者系统解析到 M01（等待指令），则系统进入暂停状态，等待用户进一步输入。用户可以通过执行【开始】命令、按下【开始】按钮，也可以执行【停止】命令、按下【停止】按钮，也可以按下【自动模式】下的【复位】按钮中止当前操作，使系统进入“空闲”状态。

◆ 锁定状态

锁定状态是一种内部状态，出现在状态切换的时候。一般情况下用户接触不到。

3.2 机床坐标系

坐标系是描述机床运动的术语。为了统一起见，标准的坐标系是采用右手法则的坐标系。图表 3-1 所示：



图表 3-1 右手法则示意图

在铣床类机床中，机床坐标轴的方向取决于机床的类型和各组成部分的布局，对铣床而言，基本坐标轴为 X, Y, Z:

- Z 轴与主轴轴线重合，刀具远离工件的方向为正方向（+Z）；
- X 轴垂直于 Z 轴，并平行于工件的装卡面，如果为单立柱铣床，面对刀具主轴向立柱方向看，其向右运动的方向为 X 轴的正方向（+X）；
- Y 轴与 X 轴和 Z 轴一起构成遵循右手定则的坐标系。

3.2.1 机械坐标系

机械坐标系是一套固定的右手坐标系，其坐标原点始终相对于机床的某个固定位置。所

以，在任何时候，空间的某个点都可以用机械坐标系唯一地确定。

对机械坐标系的完整支持需要机床有相应的回机械参考点功能，否则，机械坐标系的概念只在软件中体现。

3.2.2 工件坐标系

在使用机床加工各种工件时，更多地使用工件坐标系。通常，在工件加工时，我们描述某个加工位置总是相对于工件上的某个点的，而工件在机床上的夹装位置相对于机械原点常常是改变的，因此有必要引入一套在工件加工时更为方便的坐标系统，这就是工件坐标系。工件坐标系也是一套右手坐标系，它的原点是相对于工件上的某个点确定的，相对于机械坐标原点则是可以浮动的。

4 Ncstudio™操作界面

Ncstudio 数控系统操作界面由标题栏、菜单栏、数控状态栏、信息显示栏、功能画面、状态栏、操作面板七大部分组成。界面较之前各版本有较大的改变：

- 画面显示更加直观、详尽，各种操作模式下均有轨迹显示、坐标显示画面，最大程度确保加工时视图的准确性和即时性；
- 增强了可视效果，界面友好，风格凸显，系统提供了丰富的界面风格，用户可以自由选择甚至设计适合自己的风格；
- 新增按钮提示，当用户将鼠标移动到按钮上方，会出现悬停小贴士，给出该按钮的说明或者该按钮的快捷键；
- 新增模拟操作面板，丰富模式选择满足用户的不同需求；
- 新增单键快捷键操作方式，常用操作将更加迅捷。

4.1 整体界面

Ncstudio的整体操作界面如图 4-1 所示：

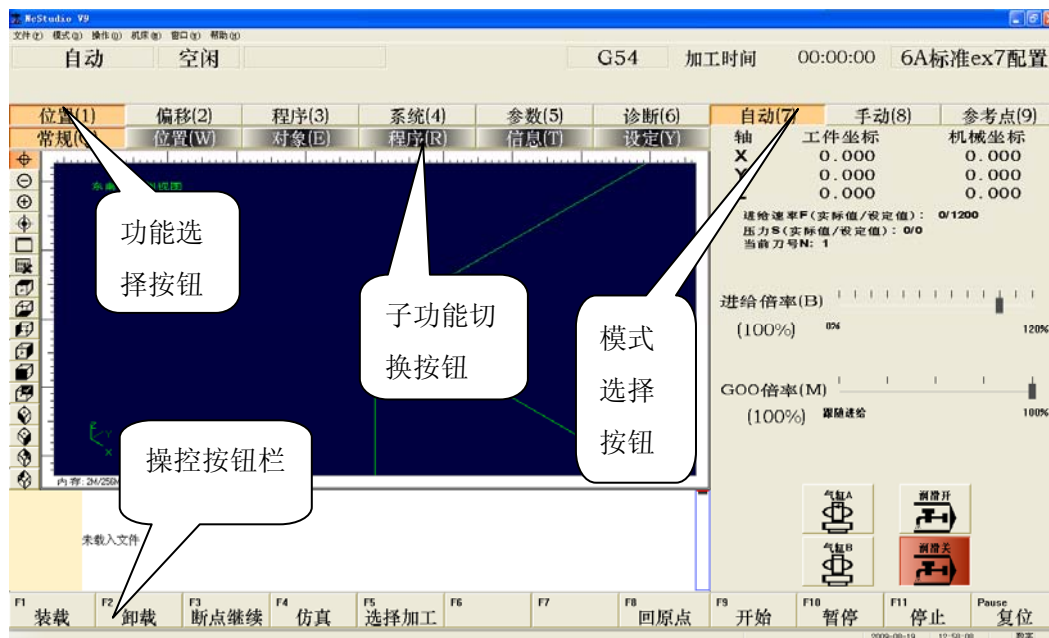


图 4-1 整体界面图

4.2 标题栏

Ncstudio操作界面最上端是标题栏，如图 4-2 所示，标题栏用于显示软件名称，标题栏的颜色用于指明对应的窗口是否被激活。



图 4-2 标题栏

注意：

在 Windows 系统中，活动窗口和非活动窗口是非常重要的概念。所谓活动窗口是指当前接受键盘输入的窗口，在任何时候，系统只有一个活动窗口，其它都是非活动窗口。

请区别活动窗口和非活动窗口标题栏颜色的不同。在 Windows 缺省设置中，活动窗口标题栏的颜色为蓝色；而非活动窗口标题栏为灰色。

用鼠标右击标题栏图标或按快捷键“ALT+空格键”，将弹出系统菜单框，用于打开窗口控制菜单，该菜单用于控制窗口的大小和位置，如还原、移动、关闭、最大化、最小化等。标题栏右边有 3 个控制按钮，分别为最小化按钮、还原按钮、最大化按钮。这些按钮用于快速设置窗口大小。详细的操作方式请参考 MS-Windows 在线帮助。

4.3 菜单栏

标题栏的下方是菜单栏，如图 4-3 所示，

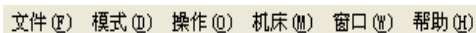


图 4-3 菜单栏

菜单栏包含了多个平时隐藏起来的下拉菜单，每个下拉菜单由多个菜单项组成；每个菜单项对应某个功能、动作或者程序状态。通过选择某个菜单项就可以执行对应的功能、动作或者改变状态的设定。选择菜单项既可以通过鼠标完成，也可以通过键盘完成。

Ncstudio 的菜单栏中包括文件、模式、操作、机床、窗口、帮助等相关菜单。通过这些菜单，用户可以方便的执行加工文件操作、模式选择操作、加工操作、机床相关操作、窗口切换操作、获取帮助信息等等。

◆ 鼠标操作

首先用鼠标左键单击菜单栏上的主菜单，下拉菜单弹出后，用鼠标左键单击所选的菜单项。

◆ 键盘操作

即同时按下 ALT 键和所选菜单的热键字母（带下划线的字母，如“文件（F）”可用“ALT+F”组合键来选择）。选中某个菜单后，就会出现相应的下拉子菜单。对于下拉菜单中的选项也可以通过键盘完成，如“文件（F）”菜单中的“打开并装载（O）...”选项，“（O）”表示当“文件（F）”下拉菜单显现出来以后，直接按下键盘上“O”字母就可以执行该操作。

◆ 快捷键操作

在下拉子菜单中，有些菜单选项的右边对应着相应的快捷键，例如：“文件（F）”菜单中的“打开并装载（O）...”选项的快捷键为“Ctrl + O”，表示按下该组快捷键将直接执行菜单命令，这样可以减少进入多层菜单的麻烦。

有些菜单选项后面带有三个圆点符（如“文件（F）”菜单中的“打开并装载（O）...”），表示选择该项后将自动弹出一个对话框。若下拉子菜单中的某些菜单选项显示为灰色，则表示这些选项在当前条件下不能选择。

此外，在窗口的不同位置单击鼠标右键将弹出上下文快捷菜单，从快捷菜单中可以执行与当前位置最为相关的操作指令。

4.4 数控状态栏

菜单栏的下方是数控栏，如图 4-4 所示，



图 4-4 数控状态栏

数控栏上的嵌入式提示框依次显示的是操作模式、操作状态、操作状态附加信息、配置信息和加工时间信息。用户可以从数控状态栏上非常直观的获取当前机床的状态及加工已用时间，然后决定下一步操作。

4.5 信息提示栏

数控状态栏的下方是信息提示栏，如图 4-5 所示，

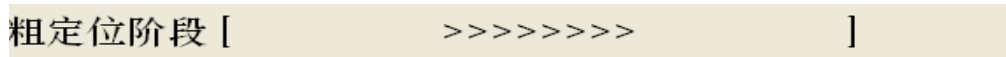


图 4-5 信息提示栏

信息提示栏可以显示三种不同的信息：正常提示信息、警告提示信息、错误提示信息。

提示信息通过提示栏以及提示栏文字的颜色来区分：

在灰色主题界面中，当提示栏为当前界面色，提示文字为黑色时表明当前提示信息为正常提示信息；当提示栏颜色为黄色，提示文字为黑色时表明当前提示信息为警告提示信息；当提示栏颜色为红色，提示文字为白色时表明当前提示信息为错误提示信息。

在黑色主题界面中，当提示栏为当前界面色，提示文字为白色时表明当前提示信息为正常提示信息；当提示栏颜色为黄色，提示文字为黑色时表明当前提示信息为警告提示信息；当提示栏颜色为红色，提示文字为白色时表明当前提示信息为错误提示信息。

4.6 功能窗口

功能窗口是Ncstudio V9 界面的主要组成部分，用于显示各种不同的功能画面，它分为坐标、偏移、程序、系统、参数、诊断六大功能区及画面操控按钮栏，用户可以通过按下【功能选择按钮】（如图 4-6）进入相应的功能区。

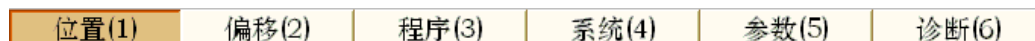


图 4-6 功能选择按钮

每个功能区下有与该功能相对应功能画面，如偏移功能区下设有工件坐标、偏移、存取等画面；程序功能区下设有硬盘列表、软盘列表、加工向导、历史记录等画面。用户可以通过按下【子功能切换按钮】（如图 4-7）进行功能画面的切换。



图 4-7 子功能切换按钮

4.7 操控按钮栏

操控按钮栏位于功能画面的下方，如图 4-8 所示，

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
装载	卸载	断点继续	仿真	选择加工			回原点

图 4-8 操控按钮栏

它一般显示的是与当前功能画面或者与当前模式相关的快捷按钮。如在“程序|硬盘列表”功能画面下，操控按钮栏显示有【装载】、【卸载】、【断点继续】、【仿真】、【选择加工】、【手轮引导】、【回原点】等按钮。

用户可以通过功能画面上显示的内容，选择操控按钮进行相应的操作。

注意：

当条件不满足时，操控按钮栏的某些按钮会被禁用。以免用户出现误操作。

Ncstudio V9 特别设定了单键快捷操作的方式，在【子功能切换按钮】、【功能选择按钮】、【模式选择按钮】、以及其它操作按钮上都会给出单键提示，用户只需要按下提示中的按键，系统将会作出相应的反应：

以 **位置(W)** 按钮为例，用户只需按下键盘上的【W】键，便可以跳转到标定窗口。

【功能选择按钮】系统给出的默认单键快捷键从左到右依次为数字 1~6；

【模式选择按钮】系统给出的默认单键快捷键从左到右依次为 7~0；

【子功能切换按钮】系统给出的默认单键快捷键从左到右依次为 Q、W、E、R、T、Y；

画面内部的操作按钮单键快捷键一般有 X、Y、Z、H、J、K、L、U、I、O；

模式操作面板上倍率滑块单键快捷键为 B、N、M，这三个单键快捷键可以将焦点转移到倍率滑块按钮上，然后通过 PageUp/PageDown 来进行控制。

熟悉单键快捷键的操作将会使加工操作过程变得异常简便，节省大量操作时间！

4.8 状态栏

状态栏位于系统的最下方，如图 4-9 所示，状态栏的右下方是键盘锁提示，用于提示当前日期、时间并指示键盘大写锁、数字锁和滚动锁的当前状态。

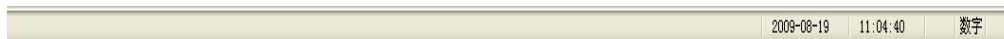


图 4-9 状态栏

4.9 操作面板

操作面板按照模式的不同可以分为自动模式操作面板、手动模式操作面板、参考点模式操作面板，如图 4-10 所示。位于操作面板上方的是坐标显示区，可以显示当前刀具所在点

的工件坐标、机械坐标、当前的进给速率和G00 倍率以及当前装载的加工文件名。位于坐标显示区下方的是面板按钮区，该区内按钮随着当前模式的不同而不同。

自动(7)	手动(8)	参考点(9)
轴	工件坐标	机械坐标
X	0.000	0.000
Y	0.000	0.000
Z	0.000	0.000
进给速率F(实际值/设定值): 0/1200		
压力S(实际值/设定值): 0/0		
当前刀号N: 1		
当前文件: 标准测试: 断点继续.nc		
进给倍率(B) (100%)		
G00倍率(M) (100%) 跟随进给		
气缸A 气缸B 润滑开 润滑关		
F9 开始	F10 暂停	F11 停止
Pause 复位		

图 4- 10 操作面板

5 Ncstudio™ 自动模式

在自动操作模式下，系统自动解析已装载的加工程序，控制机床对目标工件进行加工。可实现断点继续、选择加工、手轮引导等高级功能。

如图 5-1 所示是自动模式下的画面，下图包含两个面板：操作面板和功能面板，下面依次对自动模式下这两个面板做详细介绍。

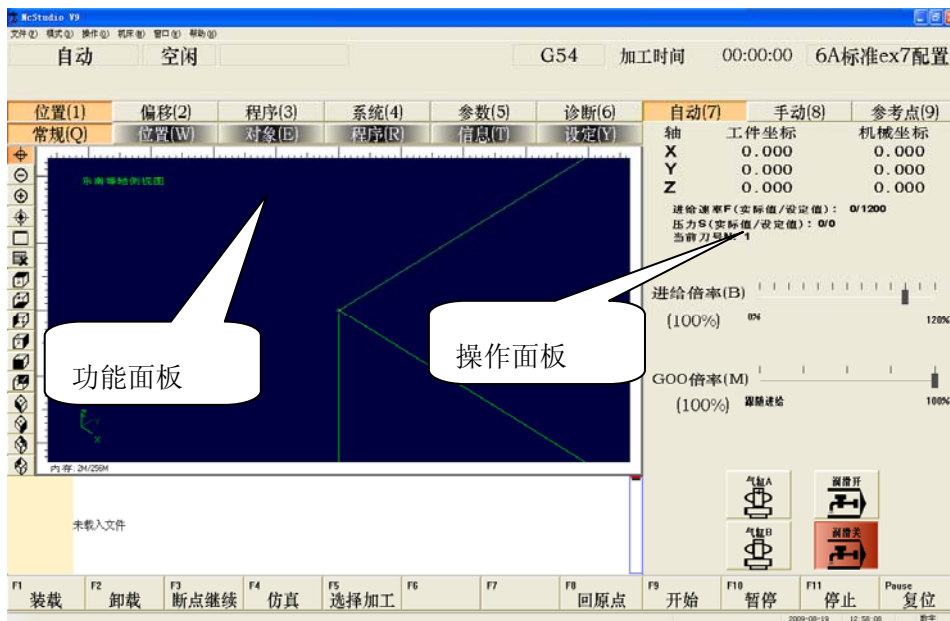


图 5-1 自动操作模式

5.1 操作面板区

自动操作面板上显示自动操作机床的按钮，为用户以自动方式操纵机床提供了一个交互式的操作环境。如图 5-2 所示：

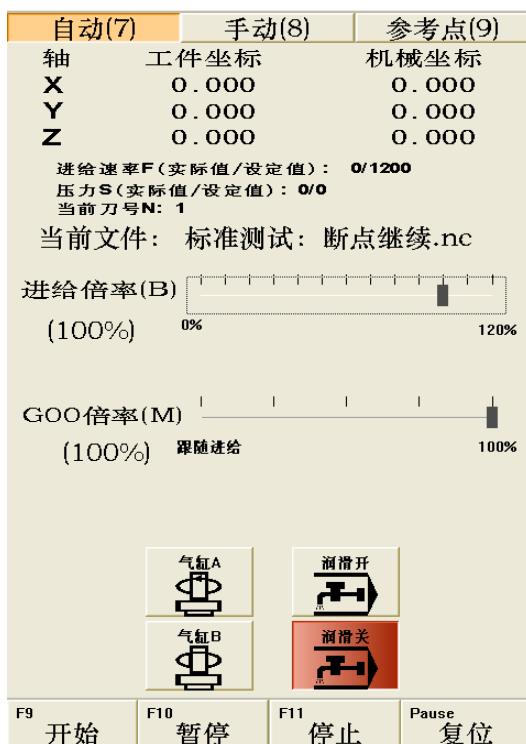


图 5- 2 自动操作面板图

位于面板上方的坐标显示区，可以显示当前 XYZ 坐标、进给速率以及当前装载的加工文件名。位于坐标显示区下方的是面板按钮区，该区内按钮随着当前模式的不同会有改变。

当前模式为自动模式时，面板按钮区包含以下按钮：

◆ 【进给倍率滑块】

如图 5- 3 所示：



图 5- 3 进给倍率滑块按钮图

通过调整当前进给倍率来控制进给速率。计算公式为：

$$\text{当前进给速率} = \text{当前进给倍率} \times \text{额定进给值}$$

进给倍率标尺最小单位为 10%（即每一格为 10%），按钮的提示文字将显示调整后的倍率值。用户可以用鼠标点击倍率标尺来调整进给倍率；也可以点标尺上的滑块进行拖曳操作；还可以在进给倍率滑块按钮处于选中状态时，敲击功能小键盘上的 PageUp、PageDown 按键进行倍率调整操作。每按下 PageUp（PageDown）一次滑块移动一格，倍率增长（减小）10%。进给倍率调整的范围为 0% ~ 120%。

◆ 【G00 倍率滑块按钮】

如图 5-4 所示：

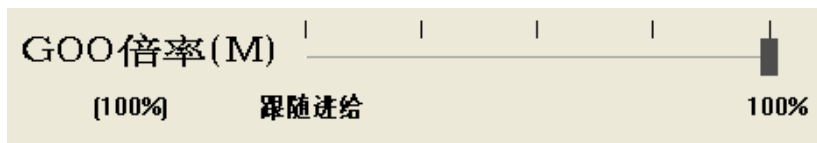


图 5- 4G00 倍率滑块按钮图

通过调整当前 G00 倍率来调整 G00 指令下的主轴移动速率。当 G00 倍率调整为 0 %时，G00 倍率 = 进给倍率。提示文字也会显示此时 G00 倍率就等于进给倍率。此时执行 G00 指令时主轴移动速率计算公式如下：

当前 G00 移动速度 = 进给倍率 × 加工速度

当调整后 G00 倍率不等于 0 %时，执行 G00 指令时主轴移动速率计算公式如下：

当前 G00 移动速度 = G00 倍率 × 空运行速度

G00 倍率标尺最小单位为 25 %（即每一格为 25 %）。用户可以用鼠标点击倍率标尺来调整进给倍率；也可以选中标尺上的滑块进行拖曳操作；还可以在进给倍率滑块按钮处于选中状态时，敲击功能小键盘上的 PageUp、PageDown 按键进行倍率调整操作。每按下 PageUp（PageDown）一次滑块移动一格，倍率增长（减小）25 %。G00 倍率调整的范围为 0 % ~ 100 %。

◆ 【气缸 A】、【气缸 B】、【润滑开】、【润滑关】

如图 5-5 所示：

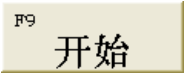


图 5- 5 操作面板上气缸阀门、润滑阀门启停按钮图

这些按钮分别控制着气缸阀门、润滑阀门的开关。点击两个气缸和润滑开时为绿色，再次点击还原为原来的颜色；点击润滑关时颜色变为红色（如上图所示），再次点击后还原为原来的颜色。气缸 A 和气缸 B 不能同时开启，只要选中一个气缸，另一个气缸自动锁死，防止用户误操作造成意外状况出现。

自动、手动、参考点模式操作面板上均显示这些启动/停止按钮，且不同模式下功能相同。

◆ 【开始】

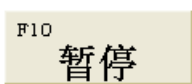
如图所示：开始按钮的快捷键是 F9，仅在自动模式下有效。

- 如果用户未安装加工文件，该按钮将处于不可点击的状态
- 如果用户装载了加工文件，并且完成了回机械原点相关操作，该按钮将处于可操作状态。按下按钮，系统将从加工文件首行命令自动开始加工。
- 如果用户第一次装载加工文件，没有进行参考点相关操作（“回机械原点”或者“直接设定”操作），按下该按钮，系统将提示用户先完成参考点相关操作。

这个按钮包含两个功能：

- 如果某个加工程序已经载入，参考点相关操作完成，当前系统状态为“空闲”，那么按下该按钮，机床将自动地从加工程序的第一句开始执行自动加工过程。一旦加工开始，系统进入“自动|运行”状态；如果系统处在仿真状态，这时系统将以仿真方式执行加工程序。
- 如果系统处在“自动|暂停”状态，那么按下该按钮，系统将从暂停处继续执行自动加工过程，进入“自动|运行”状态。如果系统处在仿真状态，这时系统将继续以仿真方式执行加工程序。

◆ 【暂停】

如图所示：

在自动加工过程中，【暂停】按钮有效。按下【暂停】按钮，机床将暂停加工并且抬刀，然后进入【自动|暂停】状态。此时如要继续执行加工程序只需按下【开始】按钮或者选择相对应的菜单选项。

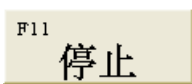
如果系统目前处在仿真状态，选择【暂停】命令，系统暂停仿真然后进入【自动|暂停】状态。此时如要继续仿真只需按下【开始】按钮或者选择相对应的菜单选项。

暂停按钮的快捷键是 F10，仅在自动模式下有效。

提示：

系统有两条途径进入【暂停】状态，第一条是系统当前处在【单段执行】模式；第二条途径是在加工过程中用户选择了“暂停”功能。

◆ 【停止】

如图所示：

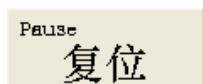
在自动模式或者用户输入 G 代码并且运行时有效。此时按下该按钮，机床将停止加工并且抬刀，然后终止整个加工任务，系统进入【自动|空闲】状态。这是在加工过

程中让系统正常中断加工程序的方法。

停止按钮的快捷键是 F11，仅在自动模式或者用户输入 G 代码并且运行时有效。

◆ 【复位】

如图所示：



复位按钮在任何情况下有效，按下该按钮，机床将立即停止当前加工任务（如果当前正在加工的话），并从报警状态中（如果当前正处在“报警”状态的话）恢复到“空闲”状态。

与停止功能不同，通过紧急停止功能停止加工，机床的气缸状态并不改变，停止加工时不进行减速，也不会执行抬起主轴动作。

复位按钮的快捷键是 F12，任何模式下有效。

5.2 功能面板区

自动模式下功能按钮如图 5-6 所示：



图 5-6 自动模式下坐标功能区的画面

5.2.1 位置

坐标功能区的【位置】子功能画面分为：常规、位置、对象、程序、信息、设定等画面，如图 5-7 所示：



图 5-7 自动模式下【位置】子功能切换按钮

● 常规画面

常规画面如图 5-8 所示：

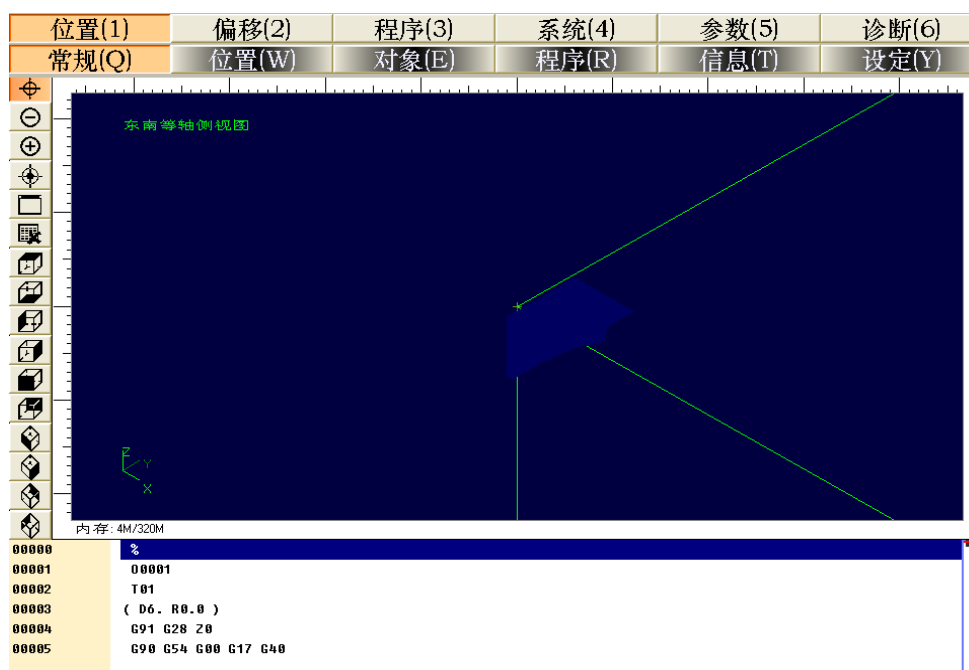


图 5- 8 常规画面窗口

加工轨迹窗口可以以实时方式跟踪刀具加工轨迹。跟踪加工轨迹的二维实时显示功能使用户能够更直观的检测刀具所走路径,以确保加工程序不出错。在二维跟踪模式下,系统提供了丰富的操作手段方便用户从不同的位置、以合适的缩放比例查看图形。

◆ 快捷图标按钮

加工轨迹窗口的左侧是快捷图标按钮,如图 5-9 所示:

V9Ncstudio 为这些图标按钮配备了提示功能,当鼠标移动到这些按钮上方时,稍作停留,会出现该按钮的功能贴士。用户可以很直观的了解按钮功能。

➤ 【移动】:

通过鼠标左键的拖动操作实现跟踪图形的移动操作。其方法为点击轨迹跟踪视图右边的移动按钮,把鼠标移入显示区,此时鼠标显示为 ,按下鼠标左键,此时鼠标显示为 ,拖动鼠标,然后松开鼠标左键,完成整个跟踪图形的移动动作。

用户也可以通过键盘的操作来实现该功能,当移动按钮处于按下状态时,按住回车键,然后按方向键,那么轨迹窗口的图形将向相应的方向移动,当小键盘上的解锁键解除时,也可以充当方向键使用。

注意:

该操作相当简便,用户如果操作熟练可以大大提高软件使用效率。



图 5-9 轨迹窗口左侧的快捷图标按钮

- 【缩小】【放大】:  

点击轨迹跟踪视图左边的【缩小】或【放大】按钮,将分别使视图放大和缩小。此时如把鼠标移入显示区,当鼠标显示为  时,单击鼠标左键放大图形;当鼠标显示为  时,单击鼠标左键缩小图形。

快捷键:小键盘上的【-】(缩小)、【+】(放大)按钮(与小键盘解锁与否无关)。

提示:

用鼠标进行轨迹画面缩放时,可以局部放大或者缩小,用户只需用鼠标框选所需区域;

当轨迹画面放大到最大倍数时,此时会自动切换到缩小模式;

当轨迹画面缩小到最小倍数时,此时会自动切换到放大模式。

- 【显示当前加工点】: 

单击窗口左侧的【显示当前加工点】按钮,程序将自动移动视图使当前加工点位于视图中央的位置,快捷键:功能键盘上的【End】按钮。

- 【调整至窗口大小】: 

单击窗口左侧的【调整至窗口大小】按钮,将使跟踪视图自适应大小地在窗口中全部显示,使用户无需滚动窗口就能看到跟踪图的全貌。

快捷键:键盘上的【/】按钮。

➤ 【清除】:

当加工时间很长时，模拟图形变得非常复杂，用于记录加工轨迹的临时文件也愈来愈庞大，当模拟图形重画、移动或者旋转操作时，非常费时。这时用户需要清除跟踪画面。注意该按钮按下后清除的是实际加工轨迹。

点击左侧的【清除】按钮，即可清除模拟图形。

快捷键：功能键盘上的【Delete】按钮。

◆ 视图按钮组，如图 5-10 所示：



图 5-10 视图按钮组

该组按钮用于变换观察轨迹的视角，当用户将鼠标移动到该组按钮上时，将会出现悬停的小贴士提示用户对应的视角，用户可以选择合适的视角来观察加工轨迹，这样能更加方便的观测加工刀路，检测加工状态。

当鼠标移动到轨迹窗口中稍作停留时，将会弹出悬停的贴士—快捷键：S，用户按下S按键以后，系统将会弹出视图导航器，如图 5-11 所示：此时用户可以根据导航器上的单键快捷按钮来进行操作，S：正视图、W：俯视图、X：仰视图；A：左视图、D右视图；Q：西北视图、E：东北视图、Z：西南视图、C：东南视图。

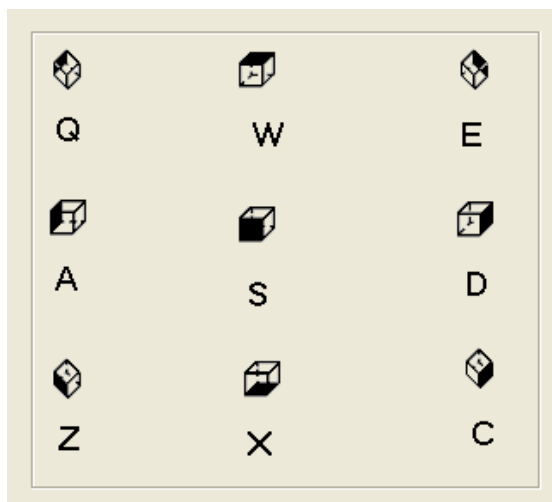


图 5- 11 视图导航器

◆ 快捷菜单

用户还可以在常规窗口的上半部分轨迹窗口中点击鼠标右键调出快捷菜单进行相关操作，如 图 5- 12 所示：

清除画面 (C)	Delete
✓ 移动 (M)	Enter
放大 (I)	Num+
缩小 (O)	Num-
居中 (H)	Home
调整至窗口大小 (F) /	
显示当前加工点 (E) End	
属性 (P)...	
正视图 (S)	
俯视图 (V)	
仰视图 (Y)	
左视图 (A)	
右视图 (R)	
西南等轴侧视图 (L)	
西北等轴侧视图 (U)	
东南等轴侧视图 (C)	
东北等轴侧视图 (F)	
载入轨迹 (L)	
终止载入轨迹 (H)	
清除轨迹 (R)	

图 5- 12 轨迹窗口快捷菜单

以下分别介绍这些快捷菜单的功能(对于在快捷图标按钮中介绍的功能这里省略)：

➤ 【清除画面】

当加工时间很长时，模拟图形变得非常复杂，用于记录加工轨迹的临时文件也愈来愈庞大，当模拟图形重画、移动或者旋转操作时，非常费时，这时用户需要清除加工轨迹。

清除加工轨迹有多种方法，可以通过菜单、工具栏按钮、快捷键和键盘操作完成。

菜单方式：选择菜单“编辑(E)|清除画面(C)”。

快捷键方式：任何时候，按住“CTRL+DEL”键，实现清除跟踪画面。

鼠标方式：把鼠标放入加工轨迹窗口中，点击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择“清除画面(C)”选项。

键盘方式：当加工轨迹窗口为当前活动窗口时，按 Delete 键即可。

➤ 【居中】

在加工轨迹窗口的中心显示当前加工范围的中心。

菜单方式：选择菜单栏上“查看(V)|居中(N)”。

鼠标方式：把鼠标放入加工轨迹窗口，点击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择“居中(N)”选项。

键盘方式：当加工轨迹窗口为当前活动窗口时，按键盘上的“Home”键。

快捷键：功能键盘上的【Home】按钮，也可以右键点开快捷菜单再按下 N 键；

➤ 【属性】

用户可以通过选择快捷菜单上的“属性(M)…”选项打开该菜单。

出现如图 5-13 “个性化参数”对话框。该窗口用于跟踪窗口的个性化设置，实现跟踪模式和颜色的自定义。



图 5-13 属性对话框

点击对应的颜色按钮，弹出颜色选择框，如下图 5-14 所示：

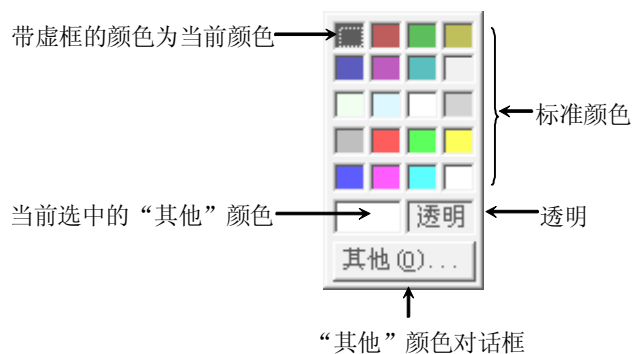


图 5- 14 颜色选择框

1) 跟踪颜色

在加工轨迹窗口，通过“个性化参数”对话框可对不同加工指令轨迹配置不同的颜色，主要包括：

G00 指令颜色： 该颜色指显示 G00 指令轨迹所用的颜色。

G01 指令颜色： 该颜色指显示 G01 指令轨迹所用的颜色。

G02 指令颜色： 该颜色指显示 G02 指令轨迹所用的颜色。

G03 指令颜色： 该颜色指显示 G03 指令轨迹所用的颜色。

另外，手动和点动轨迹是使用 G01 的颜色显示的。

2) 背景颜色

加工轨迹窗口的背景颜色，用户可以自定义选择两种颜色，搭配而成，实现两种颜色之间的渐变。

3) 网格颜色

轨迹窗口中显示的网格的颜色。

4) 坐标颜色

加工轨迹窗口中示意坐标系和工作台边界框的颜色。

提示：

如果加工指令轨迹的颜色选择为透明，则隐藏相应的指令轨迹；如果背景颜色选择为透明，将会导致加工轨迹窗口不能被正确地刷新，所以用户选择“透明”时要十分谨慎。

5) 显示行程范围

是否在轨迹窗口中显示模拟工作台，勾选该选项将显示模拟工作台面，否则将不显示。

6) 画网格

是否在轨迹窗口中显示网格，勾选该选项将显示网格，否则将不显示。

7) 打开新文件后自动清空跟踪视图

是否在打开新文件后自动清除实际轨迹，勾选该选项将启用自动清除功能，否则不启用。

8) 优先文件轨迹为当前轨迹

当用户载入加工轨迹并且开始加工操作时，实际加工轨迹和预先模拟的加工轨迹都将显示在轨迹窗口，此时【居中】、【调整至窗口大小】功能仅对应当前加工轨迹，勾选该选项将优先模拟轨迹为当前轨迹，否则将优先实际加工轨迹为当前轨迹。

➤ 视图功能

系统提供了 9 种常用的观察视图，通过小键盘上的数字键（后面括号中的数字）可迅速切换：

- 1) 西南方向等轴侧视图（数字键 1）
- 2) 仰视图（数字键 2）
- 3) 东南方向等轴侧视图（数字键 3）
- 4) 左视图（数字键 4）
- 5) 正视图（数字键 5）
- 6) 右视图（数字键 6）
- 7) 西北方向等轴侧视图（数字键 7）
- 8) 俯视图（数字键 8）
- 9) 东北方向等轴侧视图（数字键 9）

➤ 载入对象

载入已加工对象的图形信息。

➤ 终止载入对象

在载入加工对象图形信息过程中，终止载入剩下部分的图形信息。

➤ 清除对象

清除已经载入的加工对象的图形信息。

窗口的下半部分显示的是当前模式下相关联的操作按钮、机床状态的显示、加工文件的运行情况等等。

【自动】模式下，常规窗口的下半部分显示的是载入的加工文件，当自动加工操作开始时，该部分将以高亮方式显示当前执行的指令行，如下图所示。旁边的标识栏用于标识当前执行指令在整个加工文件中的相对位置

00000	'U0402
00001	
00002	G17 G00 G90 G80 G40 G54
00003	*路径尺寸: X: -7.0669 ~ 11.8107(18.8776); Y: 0.1700 ~ 142.4599(142.2899); Z: 0.0092 ~ -1.0
00004	*毛坯尺寸: X: -12.0669 ~ 16.8107(28.8776); Y: -4.8300 ~ 147.4599(152.2899); Z: 0.0000 ~ -0
00005	*刀具个数: 3。
00006	*刀具1: [锥度平底]J0-20-1.00。

● 位置画面

如图 5- 15 所示，位置画面可以使用户方便的查看当前加工所处位置，包括机械坐标、工件坐标、剩余距离。所谓剩余距离仅在自动模式有效，指的是执行当前G指令代码时，当前坐标点与指令目标点的差值的绝对值。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	位置(W)	对象(E)	程序(R)	信息(T)	设定(Y)
轴		工件坐标(G54)			
X		0.000			
Y		0.000			
Z		0.000			
机械坐标		剩余距离			
0.000		0.000			
0.000		0.000			
0.000		0.000			

图 5- 15 位置功能画面

● 对象画面

对象画面与常规画面的上半部分相同，只是少了常规画面的文件显示区。画面如图 5- 8 所示，这里不再详细介绍。

● 程序画面

程序画面主要功能是显示装载进来的加工文件，旁边的标识栏用于标识当前执行指令在整个加工文件中的相对位置。如图 5- 16 所示，当未装载加工文件的时候，程序画

面下半部分窗口的【编辑载入文件】按钮为禁用状态。反之，【编辑载入文件】按钮弹起为可用状态，点击该按钮，将跳出Ncstudio编辑器，用户可对装载的加工文件进行编辑。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	位置(W)	对象(E)	程序(R)	信息(T)	设定(Y)
00000	%				
00001	00001				
00002	T01				
00003	(D6. R0.0)				
00004	G91 G28 Z0				
00005	G90 G54 G00 G17 G40				
00006	S1000 M03				
00007	G00 X29.082 Y17.25				
00008	Z5. M09				
00009	Z1.				
00010	G01 Z0.0 F105				
00011	X29.065 Y17.267				
00012	X28.794 Y17.476 Z-0.006				
00013	X28.5 Y17.653 Z-0.012				
00014	X28.189 Y17.796 Z-0.018				
00015	X27.863 Y17.901 Z-0.024				
00016	X27.527 Y17.97 Z-0.03				
00017	X27.186 Y17.999 Z-0.036				
00018	X26.843 Y17.989 Z-0.042				
00019	X26.504 Y17.94 Z-0.048				
00020	X26.173 Y17.853 Z-0.054				
00021	X25.854 Y17.729 Z-0.06				
00022	X25.551 Y17.569 Z-0.066				

图 5- 16 程序功能画面

● 信息画面

如图 5- 17 所示，信息画面的主要功能是显示加工时的各种信息：加工时轴运动的最大范围、加工时间、切割时间、加工工件的个数、当前执行的指令所在的行号、当前加工程序的大小和保存的路径、刀具切割长度统计。加工时间与切削时间稍有不同，切削时间仅仅指刀具对工件造成形变的运动时间的总和，而加工时间还包括刀具横移的时间。加工工件的个数是指完成该加工文件的次数，可以点击按钮进行清零。切割长度项记录了刀具路径的总长。加工时间在状态栏亦有显示，方便用户第一时间查看。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	位置(W)	对象(E)	程序(R)	信息(T)	设定(Y)
【加工信息】					
在这个窗口，您可以清楚的看到加工时的各种信息。					
加工范围:					
轴	最小	最大			
X					
Y					
Z					
加工时间: 00:00:00					
工件计数(J): 0					
说明: 带“*”的项表示已经超出范围					
当前行号: 0					
文件长度: 624775 Byte Byte					
加工文件路径: E:\测试程序\标准测试: 断点继续.nc					
注意: 以上时间信息均以100%的进给倍率计算出来的, 所以, 并不一定等于加工时间。					

图 5- 17 加工信息功能画面

● 设定画面

设定画面的主要功能是设定自动模式下的常用参数：空运行速度、加工速度、速度设定方式、文件加工任务循环次数、文件加工任务循环间隔时间和压力倍率，如图 5- 18 所示。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	位置(W)	对象(E)	程序(R)	信息(T)	设定(Y)
【常用参数设定】					
在这个窗口，您可以设定自动模式下的常用参数。而其它与自动模式相关参数您可以在参数窗口中设定。					
空运行速度(J):		3000 mm/min			
加工速度(K):		1200 mm/min			
速度指定方式(U):		使用文件中速度			
文件加工任务循环次数(O):		0			
文件加工任务循环间隔时间 (N):		10			
压力倍率(S):		100			

图 5- 18 设定功能画面

➤ 【空运行速度】

指在执行G00 指令时的运动速度，设定范围为 1~99999.999，超出此范围系

统将会予以提示；点击按钮将弹出输入对话框，该对话框用户将会经常看到，如图 5- 19 所示，该输入对话框具备复制、粘贴、表达式计算等功能，并可以使用快捷键。当用户处理位数较多或者需要计算数据时将会非常方便。

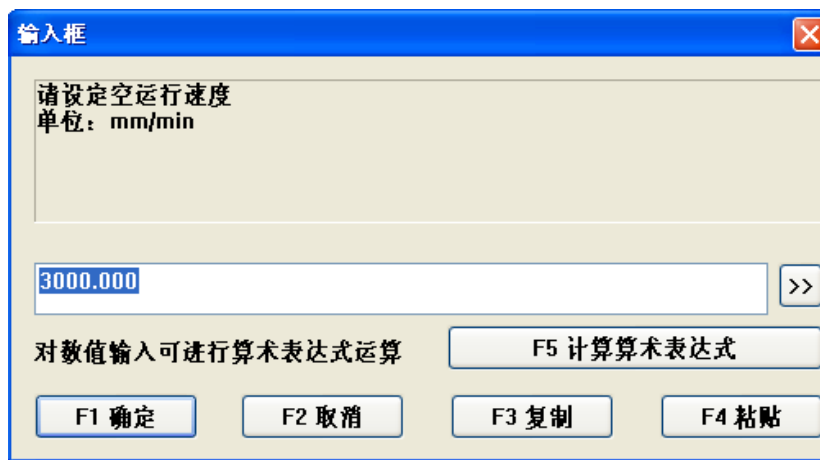


图 5- 19 输入对话框

➤ 【加工速度】

指执行 G01、G02、G03 指令时的运动速度，设定范围为 1~3000，超出此范围系统将会予以提示。

➤ 【速度指定方式】

指是否忽略加工程序中给出的加工速度，是否采用系统默认的加工速度，是否按比例指定速度。点击该按钮将会弹出对话框提示用户修改该参数的方法，如下图 5- 20 所示。

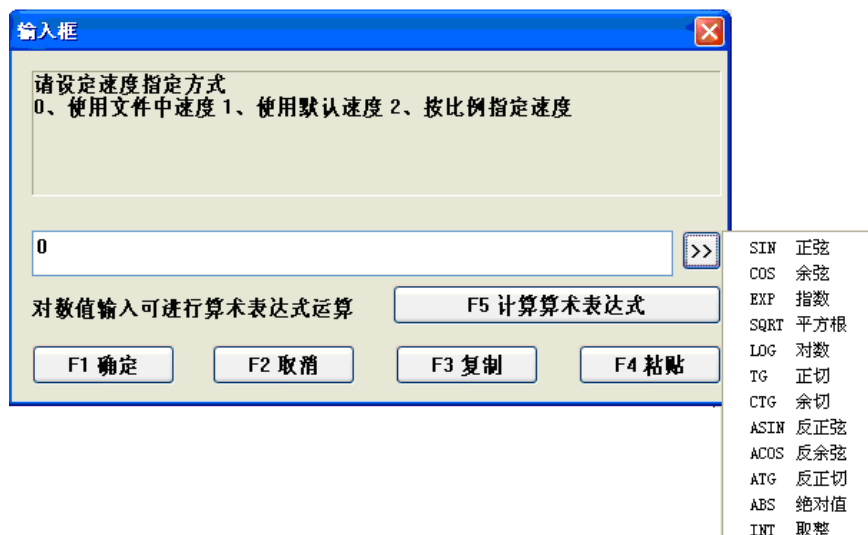


图 5- 20 速度指定方式输入框

➤ 【文件加工任务循环次数】

指需要对装载文件重复执行多少次。

➤ **【文件加工任务循环间隔时间】**

指每次循环加工结束到下一次循环加工开始之间的间隔时间。

➤ **【压力倍率】**

压力倍率设定范围为 0~100，输入浮点型会自动转化为整型，仅在自动模式下有效。

◆ 操控按钮栏

【自动】模式【位置】功能区下所有操控按钮相同，如图 5- 21 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
装载	卸载	断点继续	仿真	选择加工			回原点

图 5- 21 自动模式下位置功能区操控按钮

➤ **【装载】**

快捷键为 F1，仅在自动模式下有效。点击此按钮将会弹出**【打开并装载】**对话框，将选中的加工程序载入系统解析引擎准备加工。

➤ **【卸载】**

快捷键为 F2，仅在自动模式下有效。功能为将当前装载的加工文件从 Ncstudio 系统卸载。

➤ **【断点继续】**

快捷键为 F3，仅在自动模式下有效。该按钮在正常情况下为禁用状态，当出现断电、紧停等紧急情况时，或者用户在加工过程中按下**【停止】**按钮后，如果用户能够确保工件坐标的准确性可以直接按下该按钮继续进行加工，如果无法保证，请先进行回机械原点操作后再重新开始加工。仿真情况类似正常加工情况，也可以进行断点继续操作。

➤ **【仿真】**

快捷键为 F4，仅在自动模式下有效。该按钮功能是为用户提供一个快速而逼真的模拟加工环境。当载入加工文件后，点击该按钮，再按下操作面板上的开始按钮，系统将自动地从加工程序起始处执行仿真，仿真功能类似于数控系统的示教功能，但优于示教功能。在仿真方式下运行加工程序，系统不再驱动机床做相应的机械电气动作，而仅仅在跟踪显示窗口上高速显示刀具加工路径。通过仿真，用户可以预先了解机床要做的运动形式，防止编制加工程序时的失误而造成机床的损坏，也可以了解其他一些附加信息。用户可以在**【位置】功能区【信息】功能画面**中查看相关信息。

➤ **【选择加工】**

快捷键为F5，仅在自动模式下有效。该按钮实现了程序跳段执行的功能，点击该按钮，弹出【执行（高级选项）】对话框，如图 5- 22 所示，用户可以执行加工程序的任何段落，只需在文件具体位置输入起始和结束的程序行号即可。当用户选择【文件开始】或者【文件结束】时，文件具体位置将被禁用。该功能也可以用于仿真功能。

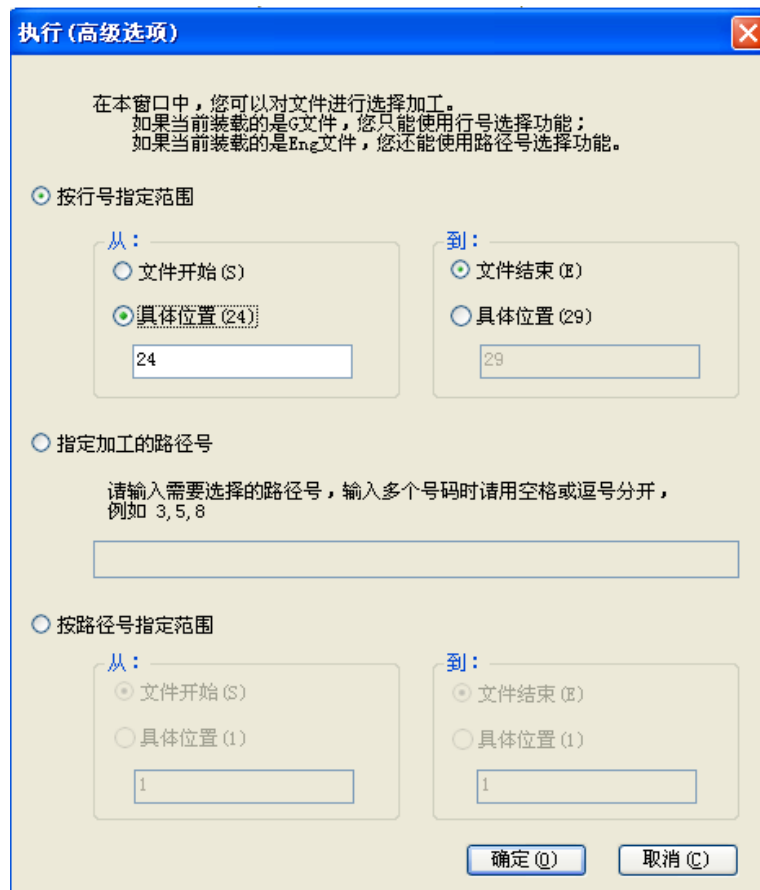


图 5- 22 选择加工对话框

➤ 【回原点】

快捷键为 F8，仅在自动模式下有效。按下该按钮后，系统将自动回工件原点。注意工件原点、固定点、及机械原点的区别。

5.2.2 偏移

该功能区主要完成与工件坐标偏置相关的操作。偏移功能区的功能画面为【工件坐标】、【偏移】、【存取】等功能画面。

● 工件坐标画面

如图 5- 23 所示，在【工件坐标设置】画面里，用户可以设置当前工件坐标。点击画面上的按钮，系统将弹出坐标输入窗口，输入工件坐标并点击确定，系统将自动调整

工件坐标至输入值（但不会导致实际的位置移动），画面上将会出现提示信息，告诉用户刀具移动的方向及精确距离。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
工件坐标(Q)	偏移(W)	存取(E)			

【工件坐标设置】

在这个窗口中，您以设置当前点工件坐标。

当前工件坐标点 X (X)

当前工件坐标点 Y (Y)

当前工件坐标点 Z (Z)

【辅助功能】

这里，您可以完成对Z轴进给量的细微调整。

加深0.01mm (U)	加深0.1mm (I)	加深1mm (O)
抬高0.01mm (J)	抬高0.1mm (K)	抬高1mm (L)

图 5- 23 工件坐标设置功能画面

【辅助功能】可以对 Z 轴进行细微的调整，用户可以根据需要选择其中的按钮，按下按钮后，下方空白区域将会对 Z 轴移动的方向以及移动的精确距离予以提示。

➤ **【加深 0.01mm】**

操控 Z 轴向下移动 0.01mm。

➤ **【加深 0.1mm】**

操控 Z 轴向下移动 0.1mm。

➤ **【加深 1mm】**

操控 Z 轴向下移动 1mm。

➤ **【抬高 0.01mm】**

操控 Z 轴向上移动 0.01mm。

➤ **【抬高 0.1mm】**

操控 Z 轴向上移动 0.1mm。

➤ **【抬高 1mm】**

操控 Z 轴向上移动 1mm。

● **偏移画面**

如图 5- 24 所示，画面用于设置外部偏移量和G54、G55、G56、G57、G58、G59指令的工件坐标系与机械坐标系的偏移量。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
工件坐标(Q)	偏移(W)	存取(E)			

【工件坐标系偏置设置】

公共偏置X(X): 0.000

公共偏置Y(Y): 0.000

公共偏置Z(Z): 0.000

当前工件坐标系: G54

当前工件偏置X(X): 0.000

当前工件偏置Y(Y): 0.000

当前工件偏置Z(Z): 0.000

高级设置(S)

图 5- 24 工件坐标系偏置设置功能画面

工件偏置：工件偏置 X、Y、Z 值均为工件原点相对于机械原点的偏置，也就是刀尖移动到工件原点时系统的 X、Y 轴机械坐标，这里仅支持 G54 坐标系。

公共偏置：用来记录工件原点的临时调整值。只能人工进行维护，任何自动功能不修改该值。在使用固定对刀和浮动对刀功能时，并不会因为公共偏置的存在与否而发生任何变化。也就是说，在公共偏置存在的情况下，使用浮动对刀功能后，工件表面的工件坐标并不为零。

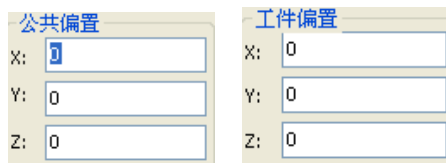
目前支持的当前工件坐标系有 G54，G55，G56，G57，G58，G59。

点击画面中的高级设置按钮，可以进行偏置设置。如图 5- 25 所示：



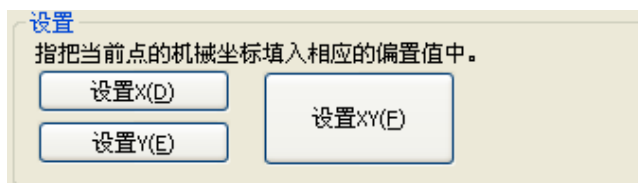
图 5- 25 偏置设置画面

➤ 偏置



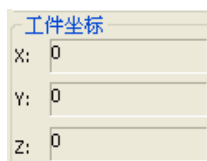
此处的公共偏置、工件偏置与【偏移】画面主界面上的功能相同。

➤ 设置 X, Y



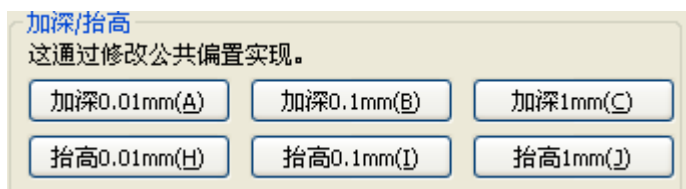
设置当前点的 X 坐标，或 Y 坐标，或 X 和 Y 坐标为工件坐标零点。

➤ 工件坐标



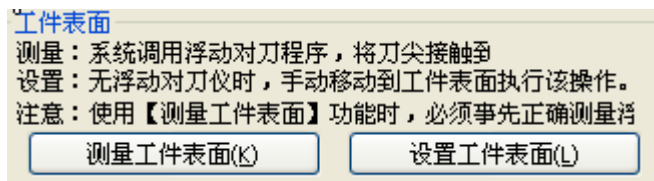
记录当前工件坐标值。

➤ 调整 Z 轴



点击按钮，Z 轴的工件原点将上移或者下移指定的距离，形成新的工件坐标系；连续点击几次按钮，移动的距离为几次调动的累加值。

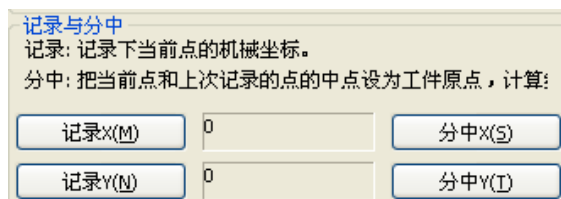
➤ 工件表面



测量工件表面与浮动对刀功能相同，系统会直接调用浮动对刀程序。

设置表面工件：当刀具已经触碰到工件表面时，点击该按钮，设定该点 Z 轴的工件坐标为零。

➤ 记录与分中



用于取得两点之间的中间点。其用法是先让刀具走到第一点，点击“记录 X”按钮，系统将记录下该点的 X 轴机械坐标；然后让刀具走到第二点，选择“分中 X”命令，系统将自动算出这两点的中点的 X 轴机械坐标。“记录 Y”按钮和“分中 Y”按钮的用法与之类似，但针对的是 Y 轴机械坐标。

● 存取画面

如图 5- 26 所示，用户可以在该画面中存储或者读取工件坐标的偏移量，存储框标识有组别、存储时间、存储时装入的文件。在储存和读取存档时，按下相应的按钮，系统都会弹出提示框给予提示。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
工件坐标(Q)	偏移(W)	存取(E)			
【存储&读取工件坐标】					
在这个窗口中，您可以存储或者读取工件坐标偏移量。					
组别	存储时间	存储时装入的文件			
0	无	无			
1	无	无			
2	无	无			
3	无	无			
4	无	无			
5	无	无			
6	无	无			
7	无	无			
8	无	无			
9	无	无			
组别: 存储时间: 文件名: 公共偏置: 工位偏置:					

图 5- 26 存储&读取工件坐标功能画面

◆ 操控按钮

偏移功能区的操控按钮在自动模式下略有不同。以下分别进行介绍。

在【工件坐标】画面下操控按钮栏如图 5- 27 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
X清零	Y清零	Z清零	XY清零	XYZ清零	固定对刀	浮动对刀	回原点

图 5- 27 偏移功能区工件坐标画面操控按钮栏

➤ 【X 清零】

快捷键为 F1。按下该按钮后，系统将修改偏置，以此来确保当前点的 X 轴工作坐标值为零。

➤ 【Y 清零】

快捷键为 F2。按下该按钮后，系统将修改偏置，以此来确保当前点的 Y 轴工件坐标值为零。

➤ 【Z 清零】

快捷键为 F3。按下该按钮后，系统将修改偏置，以此来确保当前点的 Z 轴的工件坐标值都为零。

➤ 【XY 清零】

快捷键 F4。按下该按钮后，系统将修改偏置，以此来确保当前 X 轴和 Y 轴工件

坐标值都为零。

➤ 【XYZ 清零】

快捷键 F5。按下该按钮后，系统将修改偏置，以此来确保当前 XYZ 轴工件坐标值都为零。

➤ 【固定对刀】

快捷键 F6，仅在【偏移】功能区画面下有效。回机械原点后才能进行固定对刀。该对刀功能用于换刀后重新校正工件原点 Z 向坐标。

对刀时，首先人工确定工件表面，把工件表面设置为 Z 向工件原点，然后点击

F6 固定对刀 按钮，系统会自动记录当前 Z 轴的工件坐标。如果遇到换刀或断刀，再次点击 **F6 固定对刀**，系统会自动恢复换刀或断刀前 Z 轴的工件原点。

注意：

以上对刀将在 NcStudio 关闭后自动失效，再次打开 NcStudio 时需要重新固定对刀。

按照下图中的提示进行操作：

- 第一次点击 **F6 固定对刀**：

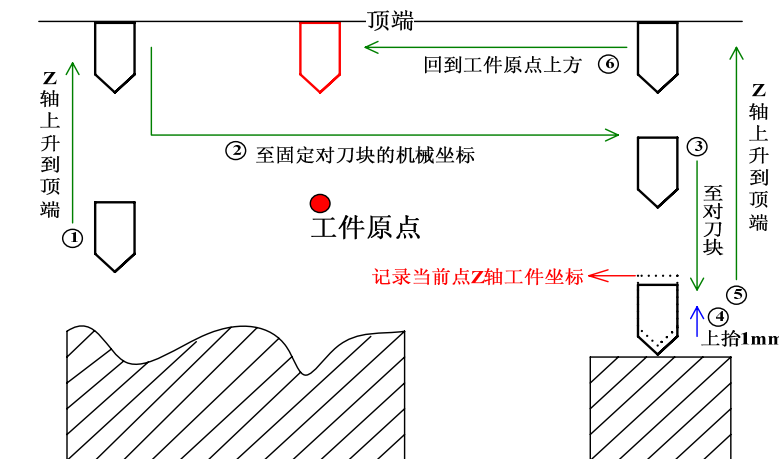


图 5- 28 第一次对刀示意图

- 换刀或断刀后，再次点击 **F6 固定对刀**：

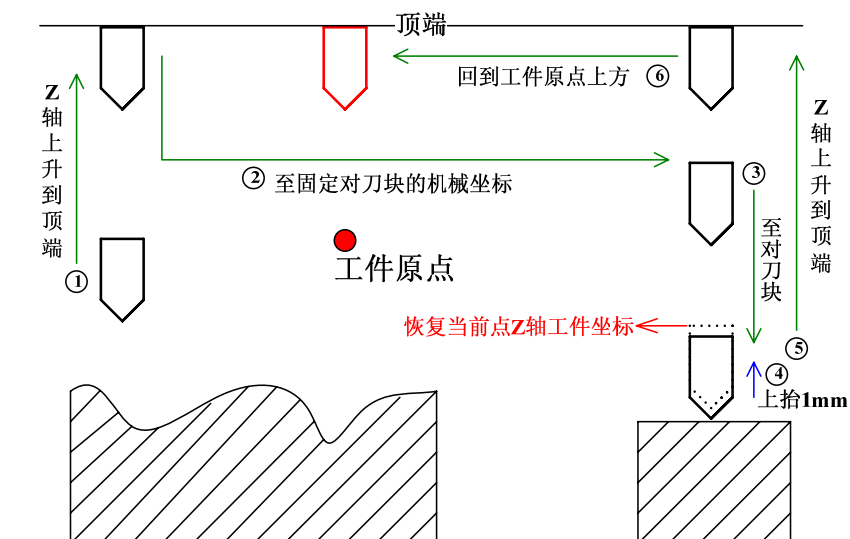


图 5- 29 第二次对刀示意图

➤ 【浮动对刀】

快捷键 F7，仅在【偏移】功能区画面下有效。按下 **F7 浮动对刀** 按钮，系统将进行浮动对刀。

利用浮动对刀功能，用户能方便地确定 Z 轴的工件原点。浮动对刀的方法是将对刀块放置在工件表面，操作机床使 Z 轴移到对刀块上方，点击【开始测量】按钮，系统自动执行对刀过程，确定工件原点 Z 向坐标。用户可按照提示进行相应操作。

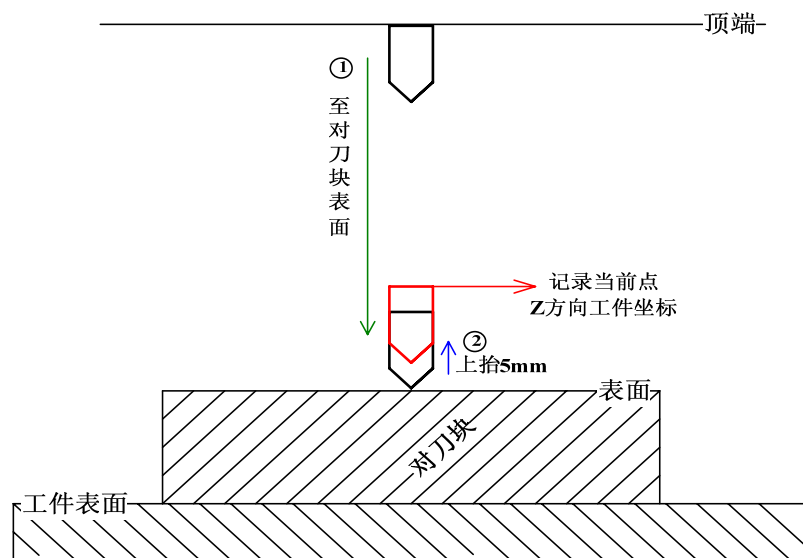


图 5- 30 浮动对刀示意图

➤ 【回原点】

快捷键为 F8。按下该按钮后，系统将自动回工件原点。注意区分工件原点、固定点、机械原点。

在【偏移】画面下的操控按钮如 图 5- 31 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
设置X	设置Y	设置Z	设置XY	设置XYZ	固定对刀	浮动对刀	回原点

图 5- 31 偏移画面下的操控按钮

➤ 【设置 X】

快捷键 F1，仅在【偏移】功能区【偏移】画面下有效。把当前点的 X 工件坐标清零，YZ 工件坐标不改变。

➤ 【设置 Y】

快捷键 F2，仅在【偏移】功能区【偏移】画面下有效。把当前点的 Y 工件坐标清零，XZ 工件坐标不改变。

➤ 【设置 Z】

快捷键 F3，仅在【偏移】功能区【偏移】画面下有效。把当前点的 Z 工件坐标清零，XY 工件坐标不改变。

➤ 【设置 XY】

快捷键 F4，仅在【偏移】功能区【偏移】画面下有效。把当前点的 X，Y 工件坐标清零，Z 工件坐标不改变。

➤ 【设置 XYZ】

快捷键 F5，仅在【偏移】功能区【偏移】画面下有效。把当前点的 X，Y，Z，A 工件坐标清零。

➤ 【回原点】

快捷键 F8，点击该按钮，X、Y、Z 轴都回工件原点。

在【存取】画面下的操控按钮栏如 图 5- 32 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
存储	读取						

图 5- 32 偏移功能区存取操作按钮

➤ 【存储】

快捷键 F1，仅在【偏移】功能区【存取】画面下有效。用户保存偏移。

➤ 【读取】

快捷键 F2，仅在【偏移】功能区【存取】画面下有效。用户读取偏移。

5.2.3 程序

该功能区主要完成与加工程序相关的操作。【程序】功能区的功能画面为【硬盘列表】、【软盘列表】、【加工向导】、【历史纪录】等功能画面，下面依次进行介绍。

● 硬盘列表画面

如图 5-33 所示，该画面中，用户可以查找硬盘默认路径下的加工文件，并对其进行装载、编辑、删除、重命名等一系列操作，还可以在默认路径D:\NCFILES下新建加工文件，并对其进行编写。

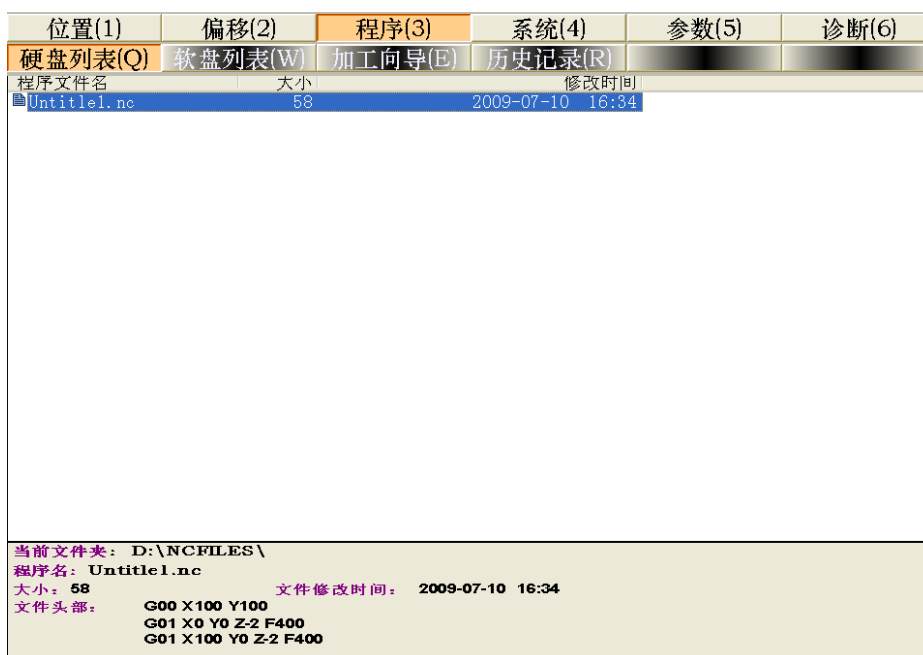


图 5-33 硬盘列表功能画面

画面的上半部分是一个文件列表框，该框显示的是 D:\NCFILES 路径下的加工文件，用户可以将加工文件放在该路径下，这样操作起来将更加便捷。

选中文件列表框中的加工文件以后，画面的下半部分提示框将提示选中文件的一些属性。如当前文件夹、文件（程序）名、大小、文件修改时间以及文件头四行文字。

注意：

用户可以将加工文件存放到 D:\NCFILES 路径下，这样可以直接在硬盘列表中找到加工文件并对其进行相应的操作。

● 软盘列表画面

如图 5-34 所示，可读入软盘或U盘里的文件。例如，若有一个文件在U盘中naiky

文件夹下的文件，用户可以进行载入、复制到硬盘、选择盘符、安全拔除等一系列操作。

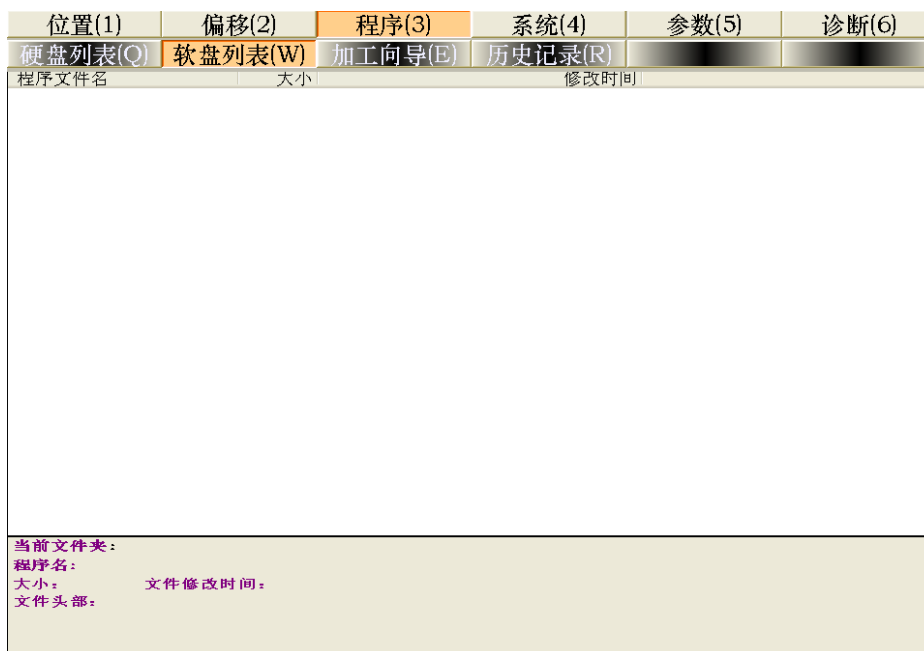


图 5- 34 软盘列表功能画面

画面的上半部分是一个文件列表框，该框显示的是软盘或者外部存储器下的加工文件，用户可以对此列表下的加工文件进行一系列操作。当没有插 USB 盘时系统会提示。

选中文件列表框中的加工文件以后，画面的下半部分提示框将提示选中文件的一些属性。如当前文件夹、文件（程序）名、大小、文件修改时间以及文件头四行文字。

● 加工向导画面

Ncstudio 针对数控压片机的特点，提供了汽缸加压这一操作。详细介绍参见后面操控按钮栏一节。

● 历史记录画面

如图 5- 35 所示，如果用户需要将当前加工文件替换成最近的加工文件，可以跳转到该画面。在该画面中，最近装载的加工文件都会记录在该画面中。用户只需要装载所需的文件便可以准备加工。



图 5- 35 加工文件历史记录功能画面

◆ 操控按钮栏

【程序】功能区在自动模式下的画面操控按钮栏各不相同。以下分别介绍。

硬盘列表操控按钮栏如图 5- 36 所示：



图 5- 36 硬盘列表操控按钮栏

➤ 【载入】

快捷键 F1，仅在【程序】功能区【硬盘列表】画面下有效。选中加工文件以后，点击该按钮，系统会自动将文件载入解析器进行解析，界面上方的信息栏将会出现载入进度，系统载入加工文件后将做好加工准备。

➤ 【编辑】

快捷键 F2，仅在【程序】功能区【硬盘列表】画面下有效。选中加工文件以后，点击该按钮，界面上方的信息栏将会出现载入进度，文件载入后系统将自动跳转到 NcEditor 进行编辑操作。

➤ 【删除】

快捷键 F3，仅在【程序】功能区【硬盘列表】画面下有效。选中加工文件以后，点击该按钮，将弹出信息提示框，提示用户是否确认删除该文件。如图 5- 37 所示：

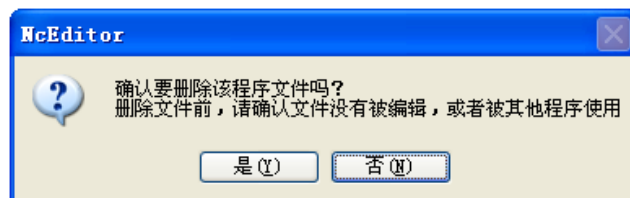


图 5- 37 文件删除确认对话框

注意:

当选中的目标文件处于装载状态、编辑状态及加工状态时，系统将不允许对其进行删除操作。

➤ 【新建】

快捷键 F4，仅在【程序】功能区【硬盘列表】画面下有效。点击该按钮，系统将会在 D:\NCFILES 路径下新建一个.nc 的加工文件：Untitled1.nc。用户可以在系统新建加工文件以后，选中该文件，点击【重命名】按钮进行文件重新命名；用户也可以点击【编辑】按钮对该文件进行编写。

➤ 【重命名】

快捷键 F5，仅在【程序】功能区【硬盘列表】画面下有效。选中加工文件以后，点击该按钮，系统将弹出一个文件名输入框，用户可以输入新的文件名称，点击确定将完成操作。如图 5- 38 所示：

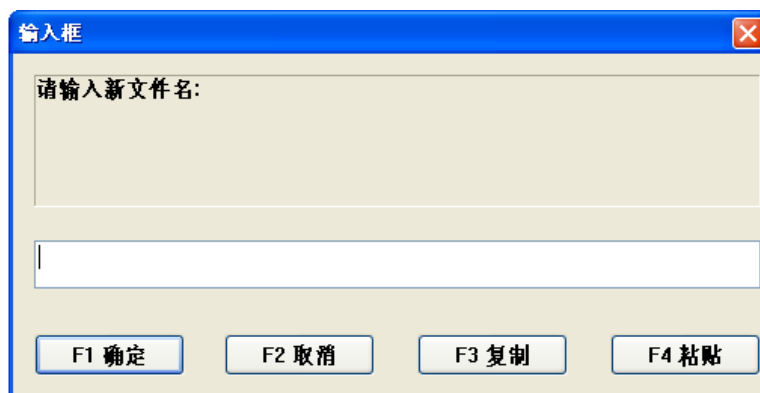


图 5- 38 重命名对话框

【软盘列表】功能画面下的操控按钮，如图 5- 39 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
载入	复制到硬盘	选择盘符	安全拔除				

图 5- 39 软盘列表操控按钮

➤ 【载入】

快捷键 F1，仅在【程序】功能区【软盘列表】画面下有效。选中列表中的加工文

件，点击该按钮，系统会自动将文件载入解析器进行解析，界面上方的信息栏将会出现载入进度，系统载入加工文件后将做好加工准备。

➤ 【复制到硬盘】

快捷键 F2，仅在【程序】功能区【软盘列表】画面下有效。选中列表中的加工文件，点击该按钮，系统会自动将文件复制到硬盘上的默认路径下。

➤ 【选择盘符】

快捷键 F3，仅在【程序】功能区【软盘列表】画面下有效。当有多个外部存储器时，用户可以通过点击该按钮来选择使用其中一个存储器。

➤ 【安全拔除】

快捷键 F4，仅在【程序】功能区【软盘列表】画面下有效。用户在使用完外部存储设备后，可以点击该按钮，系统将切断与外部存储设备的连接，此时可安全拔除存储设备。若存储设备中的文件正在加工或者被载入缓冲区中，此按钮将无效。

【加工向导】功能画面的操控按钮，如图 5-40 所示：



图 5-40 加工向导操控按钮

➤ 【汽缸加压】

快捷键 F1，仅在【程序】功能区【加工向导】功能画面下有效。点击该按钮，转到铣圆形底功画面，如图 5-41 所示，画面的中心位置有加工示意图，用户在画面中填入简单的参数，点击操作面板上的【开始】按钮，系统将开始铣底加工。

图 5-41 铣圆形底功能子画面

- 用于记录在机床操作过程中的压力、延迟时间及汽缸号。

- 点击该按钮时，只能删除选中的抄数记录。如果没有选中，

- 点击该按钮时，会删除所有的抄数记录。

- 点击该按钮后，会弹出汽缸默认参数设置对话框：

用户可以根据实际情况在对话框中输入合适的参数。

- 5) 【显示文件数据】

显示文件数据(S)

点击该按钮显示文件数据。

➤ **【载入】**

快捷键 F5，仅在**【程序】**功能区**【加工向导】**功能画面下有效。点击该按钮将装载当前的加工向导程序，用户可以先选好向导，设置好参数后，再点击该按钮，系统将进行装载。

➤ **【保存】**

快捷键 F6，仅在**【程序】**功能区**【加工向导】**功能画面下有效。若用户经常使用加工向导，且界面上的某些参数设定后不需再改变，可点击该按钮进行参数设置后的保存。这样，再次打开加工向导时，有些参数将不需再重新设置可直接进行加工。

5.2.4 系统

用户在该功能区主要可以完成配置选择、界面选择、语言选择、查看系统信息等操作。**【系统】**功能区包含**【配置管理】**、**【界面】**、**【语言版本】**、**【系统信息】**等功能。

● 配置管理画面

如图 5-42 所示，该画面显示Ncstudio系统支持配置文件，用户可以根据自己的实际情况选择相应的配置。点击旁边的**【选取】**按钮即可进行选择。



图 5-42 配置选择功能画面

● 界面画面

如图 5-43 所示，用户在该画面中可以选择整个操作界面的风格，当前的Ncstudio 支持两种风格：灰色和黑色。用户可以根据自己的喜好选择，点击旁边的【选取】按钮即可。



图 5-43 界面功能画面

● 语言版本画面

如图 5-44 所示，用户在该画面中可以选择Ncstudio 的语言版本，当前的Ncstudio 支持两种语言版本：中文和英文。用户可以根据自己的实际情况，点击旁边的【选取】按钮进行选择。



图 5-44 语言版本功能画面

● 系统信息画面

如图 5- 45 所示，用户在该画面中可以查看Ncstudio 的系统的相关信息，包括Ncstudio的版本、系统研发公司名称、硬件信息描述、板卡号码、剩余的使用时间以及自检信息等。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
配置管理(Q)	界面(W)	语言版本(E)	系统信息(R)		

【关于NcStudio】

在这个窗口中，您可以查看NcStudio的相关信息。

版本： 9.159.0

公司名称： 上海奈凯电子科技有限公司

硬件描述： WH-PCIMC83A.SIMU.SYS

板卡号码： WHNC-083A-0000-0000-000

剩余使用时间： 无限期

自检信息： IN-01.FI-1550.

图 5- 45 系统信息功能画面

◆ 操控按钮栏

在【系统】功能区中，只有【系统信息】画面有操控按钮，如图 5- 46 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
注册硬件							

图 5- 46 信息系统操作按钮

➤ 【注册硬件】

快捷键F1，仅在【系统】功能区【系统信息】功能画面下有效。点击该按钮，系统将会弹出【注册】对话框，如图 5- 47 所示，未注册的用户只需将正确的注册码填入输入框，点击确定即可完成注册。

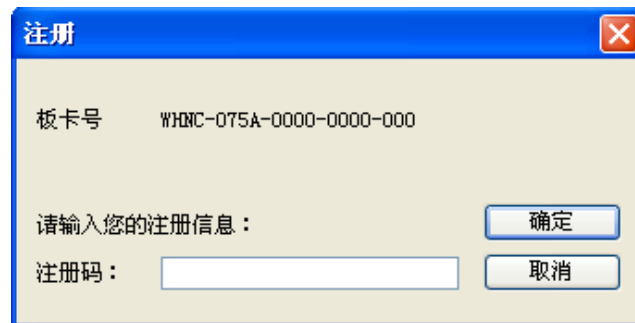


图 5-47 注册对话框

5.2.5 参数

【参数】功能区主要完成参数设置、参数备份、自动备份等工作。【参数】功能区的功能画面为【通用参数】、【参数备份】、【自动备份】等功能画面。

● 通用参数画面

如图 5-48 所示，该功能画面有三个子画面，依照权限的大小等级，用户可以进入到不同的子画面中进行参数的设置。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)		
通用参数(Q)	参数备份(W)	自动备份(E)					
操作参数	编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述	
	1.0.进给轴常规						
进给轴参数		轴方向			重新启动	进给轴的运动方向	
	N10000	X	-1		重新启动		
汽缸参数	N10001	Y	-1		重新启动		
	N10002	Z	-1		重新启动		
控制器参数		脉冲当量			重新启动	每个控制脉冲当量	
	N10010	X	0.001	mm/p	重新启动		
程序参数	N10011	Y	0.001	mm(d...	重新启动		
	N10012	Z	0.001	mm/p	重新启动		
界面参数		工作台行程下限			重新启动	在工作台行程范围内	
	N10020	X	0	mm	重新启动		
	N10021	Y	0	mm	重新启动		
刀具参数	N10022	Z	-350	mm	重新启动		
其他参数		工作台行程上限			重新启动	在工作台行程范围内	
	N10030	X	800	mm	重新启动		
	N10031	Y	600	mm	重新启动		
参数总览	N10032	Z	0	mm	重新启动		
参数名称：轴方向							
值： 单位：							
生效时间：重新启动							
参数描述：进给轴的运动方向。可选择的值：1：正方向；-1：负方向。							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
操作员	制造商	开发商					

图 5-48 通用参数下操作员参数画面

在 V9 Ncstudio 中，用户可以根据参数的类型，方便的到相应参数列表中查询该参数。如果用户不是很清楚参数类型，可以参阅第 9 章，那里按照参数编号顺序介绍了所有参数。

V9 Ncstudio 的参数采用 5 位 10 进制数字编号的方案, 其中第一位为大类号(1~9), 第二位为子类号(0~9), 每个子类有 1000 个号码(000~999), 根据第一位和第二位号码给出了类型名称。

左侧的参数类型按钮将这些类型的参数再次进行分类, 这样方便用户更加快捷的查找所需的参数, 了解其功用。

◆ 【操作参数】

操作参数中包含了具体操作相关的参数, 点击该按钮将显示操作参数列表。包括 N7.1.(手动)、N7.2.(自动)、N7.3.(暂停)、N7.9.(操作其他)等;

◆ 【进给轴参数】

进给轴参数中包含了与进给轴设置相关的参数, 点击该按钮将显示进给轴参数列表。操作员参数中包括 N7.1(手动)、N7.2.(自动), 而制造商参数中除了 N7.2.(自动中与进给轴相关的参数), 还包括 N1.0.(进给轴常规)、N1.2.(补偿)、N1.3.(速度/加速度限制)等参数。

◆ 【汽缸参数】

汽缸参数是适合压片机机床的参数, 点击该按钮将显示汽缸参数列表。该参数列表仅制造商和开发商有权限查看及修改, 所以操作员该栏不显示。

◆ 【控制器参数】

控制器参数中包含了外部控制器连接设置的参数, 点击该按钮将显示控制器参数列表。包括 N5.2.(手轮), 该类型参数仅制造商与开发商有权修改, 所以操作员中该栏空缺。

◆ 【程序参数】

程序参数中包含了与加工程序设置相关的参数, 点击该按钮将显示程序参数列表。包括 N6.2.(G 代码选项)、N6.4.(速度控制)、N6.5.(文件翻译), 而制造商参数中除了这些, 还包括 N6.3.(轨迹控制)。

◆ 【界面参数】

界面参数中包含了界面外观设置的参数, 点击该按钮将显示界面参数列表。包括 N8.1.(位置界面)。

◆ 【刀具参数】

该类型参数包括 N3.1.(刀库)、N3.2.(刀具), 用户点击该按钮将显示刀具参数列表。

◆ 【其他参数】

该类型参数在制造商权限下包括 N4.1（润滑相关参数）、N42000（加工结束后红灯提示）。

◆ 【参数总览】

将当前权限下所有参数列出，用户可以查看所有参数归类情况。

用户必须依照权限的大小等级，才可允许进入不同的子画面中进行参数设置。等级对应可进入的参数画面如下表所示，用户如果想要查看和修改某种类型的参数，必须要登录到有权限查看和修改这种类型参数的级别。

表格 1 权限与相应的可调参数列表

级别	可查看和修改的参数
操作员	操作员参数
制造商	操作员参数、厂商参数
开发商	操作员参数、厂商参数、开发商参数

画面下方的操控按钮为：【操作员】、【制造商】、【开发商】，快捷键分别为 F1、F2、F3。点击它们可进入对应的【通用参数】子画面。详细的参数表请参阅第 9 章。

● 参数备份画面

如图 5-49 所示，在该画面中，用户可保存或者恢复参数设置，这样不至于下次再进行参数的设置。用户在设置好参数后，可以跳转到该窗口，点击右侧的【保存】按钮，系统将会弹出【输入框】，提示用户输入储存项目名。Ncstudio 系统提供了 8 个参数存档，方便用户保存不同的参数设置，因此用户可以根据左侧的存储的项目名再点击右侧的【恢复】按钮进行参数读取。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
通用参数(Q)	参数备份(W)	自动备份(E)			

【参数备份】

在这个窗口中，您可以保存或者读取参数设置。

	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复
	保存	恢复

图 5- 49 参数备份功能画面

● 自动备份画面

如图 5- 50 所示，Ncstudio系统具有参数自动备份的功能，因此如用户设置好参数后忘记保存，可以跳转到该画面，该画面可以完成远至出厂日，近至上次关闭系统时的参数设置的恢复，用户可以依照实际情况点击右侧的【恢复】按钮进行恢复。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
通用参数(Q)	参数备份(W)	自动备份(E)			

【参数自动备份】

在这个窗口中，您可以恢复系统自动备份的参数设置。

上次	恢复
昨天	恢复
前天	恢复
5天前	恢复
10天前	恢复
出厂前	恢复

图 5- 50 参数自动备份画面

5.2.6 诊断

【诊断】功能区下功能画面在四种模式下一样，该功能区主要完成记录系统运行日志、测试硬件端口及极性修改、软件 PLC 模拟测试等工作。

【诊断】功能区的功能画面为【日志】、【硬件端口】、【PLC】等功能画面，下面依次进行介绍。

● 日志画面

如图 5-51 所示，日志画面纪录了用户重要的操作及系统事件，不仅可以浏览系统本次启动后的日志信息，而且还可以回顾曾经纪录的历史日志。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
日志(Q)	硬件端口(W)	PLC(E)	其他(R)		
时间	描述				
2009-08-20 08:52:24	目前未找到Usb盘!				
2009-08-20 08:30:55	读入动态数据文件(C:\Program Files\Naiky\PC...				
2009-08-20 08:30:55	Nc Studio 启动				

时间: 2009-08-20 08:30:55
描述: 读入动态数据文件(C:\Program Files\Naiky\PCIMC-6A\Config\6A_std_ex7\NcStudio.dyn)成功。

图 5-51 日志功能画面

● 硬件端口画面

如图 5-52 所示，该画面用于显示与控制卡相关的信息、系统输入/输出的当前映像，这对系统监控和故障诊断非常有帮助。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
日志(Q)	硬件端口(W)	PLC(E)	其他(R)		
名称	引脚号	极	PL...	输入米样	描述
输入端口					
● IN29(ESTOP)	J1-5	N	00000	E, F:6ms ...	ESTOP紧急停止
● ZC	J1-3...	N	00001	E, S:1.5ms	Z轴编码器零点
● XC	J1-2...	N	00002	E, S:1.5ms	X轴编码器零点
● YC	J1-3...	N	00003	E, S:1.5ms	Y轴编码器零点
● IN28(CUT)	J1-8	N	00004	E, S:1.5ms	欠压报警
● IN27(STOP)	J1-26	N	00005	E, F:6ms ...	程序停止
● IN26(START)	J1-7	N	00006	E, F:6ms ...	程序启动
● IN25(ZO)	J1-25	N	00007	E, F:6ms ...	Z轴机械原点
● IN31(YO)	J1-6	N	00014	E, F:6ms ...	Y轴机械原点
● IN30(XO)	J1-24	N	00015	E, F:6ms ...	X轴机械原点
● IN8(XALM)	J3-10	N	00016	E, F:6ms ...	X轴伺服报警
● IN6(XLIM-)	J3-8	N	00018	E, F:6ms ...	X轴负向限位
● IN5(YLIM-)	J3-7	N	00019	E, F:6ms ...	Y轴负向限位
● IN4(ZLIM-)	J3-6	N	00020	E, F:6ms ...	Z轴负向限位
● IN3(XLIM+)	J3-5	N	00021	E, F:6ms ...	X轴正向限位
● IN2(YLIM+)	J3-4	N	00022	E, F:6ms ...	Y轴正向限位
● IN1(ZLIM+)	J3-3	N	00023	E, F:6ms ...	Z轴正向限位
● IN12(JG-A)	J3-16	N	00024	E, F:6ms ...	进给倍率波段开关A
● IN11(OIL_CHECK)	J3-15	N	00025	E, F:6ms ...	油位检测
● IN10(ZALM)	J3-14	N	00026	E, F:6ms ...	Z轴伺服报警
● IN9(YALM)	J3-13	N	00027	E, F:6ms ...	Y轴伺服报警
● IN13(JG-B)	J3-17	N	00028	E, F:6ms ...	进给倍率波段开关B
端口名称: IN28(CUT)					
端口性质: 输入端口					
引脚号: J1-8					
极性: N					
采样: 端口使能, 不滤波, 采样间隔 1.5ms					

图 5- 52 硬件端口画面

● PLC 画面

如图 5- 53 所示, 该功能画面用于PLC调试, 一般为系统调试人员及高级用户使用, 详细内容请参照V9 编程手册。

位置(1)		偏移(2)		程序(3)		系统(4)		参数(5)		诊断(6)	
日志(Q)		硬件端口(W)		PLC(E)		其他(R)					
In: 01234567890123456789012345678901				spec: 01234567890123456789012345678901							
00000				90000 111							
00100				90100							
				90200							
Out: 01234567890123456789012345678901				90300							
100001.11.....11.1.....				90400							
10100				905001.....							
				90600							
Temp: 01234567890123456789012345678901				90700							
20000				90800							
20100				90900							
timers											
00[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
04[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
08[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
0C[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
counter											
00[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
04[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
08[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	
0C[0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,		] [0,	

图 5- 53 PLC 画面图

● 其他画面

如图 5- 54 所示，该功能画面显示反馈数据和端口。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
日志(Q)	硬件端口(W)	PLC(E)	其他(R)		

反馈数据:

端口	数据
1	-1
2	0
3	0
4	0

图 5- 54 其他画面

◆ 操控按钮栏

【诊断】功能区的操控按钮在不同子功能画面下有不同显示。

在【日志】画面下的操控按钮栏如图 5- 55 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
刷新	清除	显示信息	显示警告	显示错误	显示系统	显示本次	

图 5- 55 日志画面的操控按钮栏

➤ 【刷新】

快捷键 F1，仅在【诊断】功能区【日志】功能画面下有效；

点击该按钮将刷新当前画面，进行日志与系统的同步工作。

➤ 【清除】

快捷键 F2，仅在【诊断】功能区【日志】功能画面下有效；

点击该按钮将清除当前所有日志信息。

➤ 【显示信息】、【显示警告】、【显示错误】、【显示系统】、【显示本次】

快捷键依次为 F3、F4、F5、F6、F7，仅在【诊断】功能区【日志】功能画面下有效；

按钮默认情况下，处于下凹的状态，即系统默认显示正常信息、警告信息、错误信息、系统信息、本次信息等，如果用户不需要某类信息只需要点击该信息所对应类型的按钮，使其凸起即可。【显示本次】按钮凸起时，系统将会显示系统有记录以来的所有日志。

在【硬件端口】画面下的操控按钮如 图 5- 56 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
测试开	测试关	取消测试	取消全部	修改极性	显示全部	端点属性	

图 5- 56 硬件端口功能操控按钮

➤ 【测试开】、【测试关】

快捷键分别对应于 F1、F2，仅在硬件端口功能画面下有效，该组按钮主要用于模拟硬件信号，进行仿真测试。按下【测试开】、【测试关】按钮，目标端口前的圆形指示灯将在绿色和红色之间进行切换，当测试绿灯亮起，表明开启端口测试，测试红灯亮起表明关闭端口测试。

注意：

测试情况与真实情况下，端口前的指示灯有所区别：

测试情况下，	测试绿灯：		测试红灯：	
真实情况下，	绿灯：		红灯：	

➤ 【取消测试】

快捷键分别对应于 F3，仅在硬件端口功能画面下有效，该按钮的功能为取消模拟信号、取消仿真测试，用真实硬件信号代替模拟信号。

➤ 【取消全部】

快捷键分别对应于 F4，仅在硬件端口功能画面下有效，该按钮的功能与【取消测试】按钮类似，不同的是【取消测试】仅能取消单个端口仿真，而按下【取消全部】按钮将会使所有测试端口停止模拟仿真，替之以真实硬件信号。

➤ 【修改极性】

快捷键分别对应于 F5，仅在硬件端口功能画面下有效，该按钮用于修改端口极性是 N（Negative）还是 P（Positive）。

➤ 【显示全部】

快捷键分别对应于 F6，仅在硬件端口功能画面下有效，该画面隐藏了未用到的端口，按下该按钮将显示所有的输入输出端口，此时按钮将处于按下状态；再次点击按钮，

将会隐藏所有未用输入输出端口，此时按钮将出于弹起状态。

➤ 【端点属性】

快捷键分别对应于F7，仅在硬件端口功能画面下有效，该画面用于设置所选端口属性。点击该按钮，系统将弹出如图 5- 57，用户可以设定端口的采样间隔时间、是否滤波和使能，还可以修改端口的名称和描述。

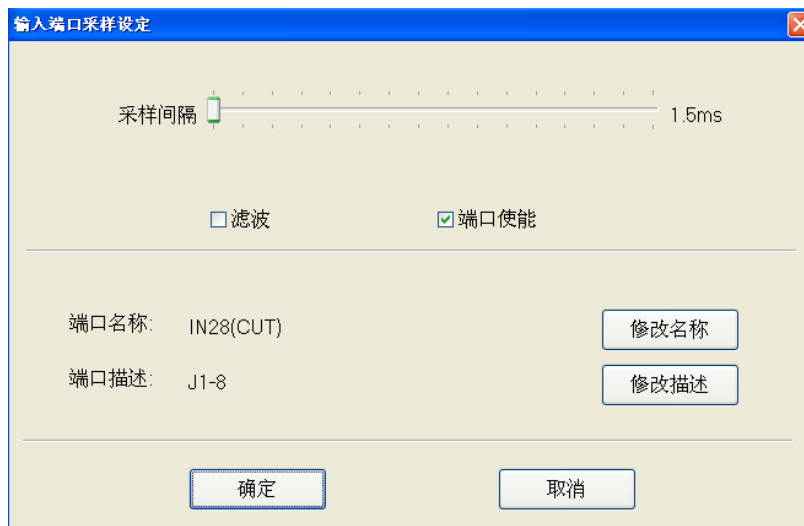


图 5- 57 输入端口采样设定对话框

在【PLC】画面下的操控按钮如图 5- 58 所示：



图 5- 58PLC 画面下的操控按钮栏

点击操控按钮上的这三个按钮，相应弹出三个按钮所对应的对话框，用户可以输入想要显示的通道号，定时器号及计数器号。点击确定后，就可以在 PLC 端口显示相应的端口信息。

6 Ncstudio™手动模式

在手动模式下，用户通过手动操作设备，如手摇脉冲发生器、手控面板等控制机床。手动又细分为：连续、步进（也称为增量）、手轮等方式。

手动模式下的画面如图 6-1，与自动模式类似，手动模式也包含一个操作面板和一个功能面板，下面依次对手动模式下这两个面板做详细介绍。

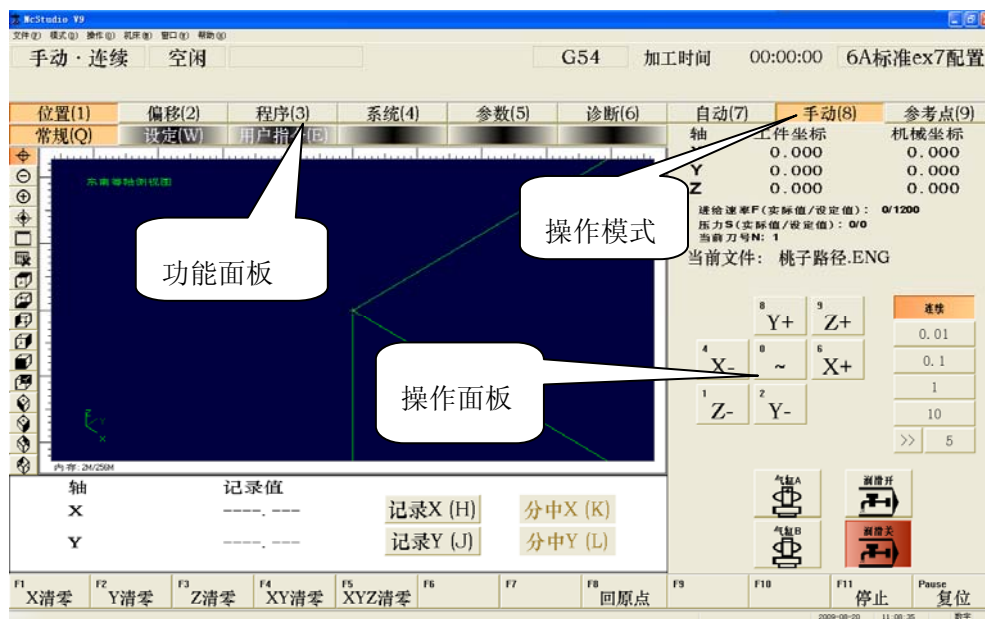


图 6-1 手动操作模式图

6.1 操作面板区

手动操作面板显示手动操作机床的命令，为用户以手动方式操纵机床提供了一个交互式的操作环境。如图 6-2 所示：

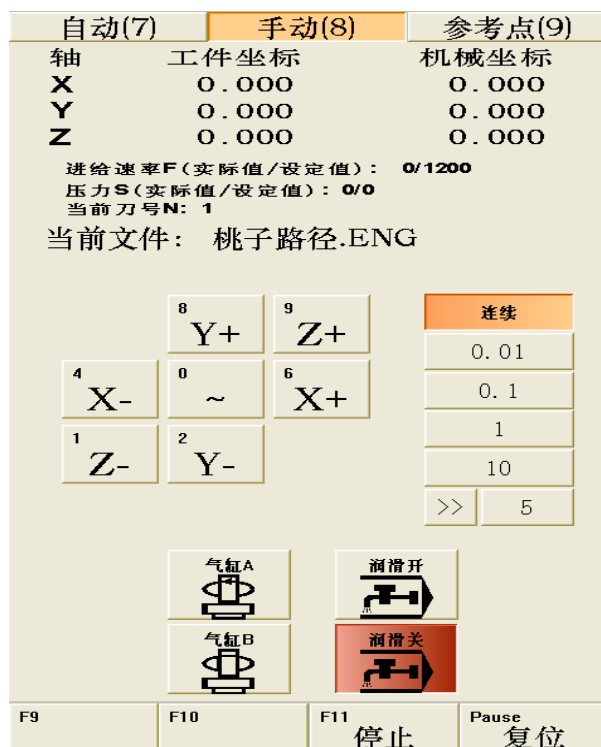


图 6-2 手动操作面板图

位于面板上方的仍然是坐标显示区，显示的是当前刀具位置、当前进给速率以及当前装载的加工文件名。

位于坐标显示区下方的是面板按钮区，该区内按钮随着当前模式的不同会稍有改变。当前模式为手动模式时，面板按钮区包含以下按钮：

【X+】、【X-】 手动按钮，如图所示：



对应 X 轴的正负移动方向，分别对应小键盘上的 6、4 数字键；

【Y+】、【Y-】 手动按钮，如图所示：



对应 Y 轴的正负移动方向，分别对应小键盘上的 8、2 数字键；

【Z+】、【Z-】 手动按钮，如图所示：



对应 Z 轴的正负移动方向，分别对应小键盘上的 1、9 数字键；

【~】 手动按钮，如图所示：



加速按钮，仅在“连续”方式下有效，对应小键盘上的数字键 0；要与 X、Y、Z 方向键一起使用，用来加速刀具的运行速度，组合键：0 和方向键，例如：“0”和“8”

(在+Y 方向加速运行);

【连续】、【手轮】、【0.01】、【0.1】、【1】、【10】、【>>】手动按钮，如图 6-3 所示：

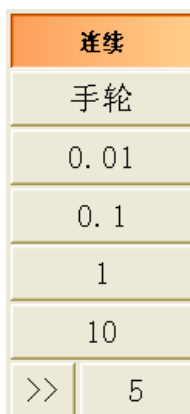


图 6-3 手动操作面板上的按钮图

手动操作机床有三种方式：连续点动方式、手轮方式、增量步进方式，下面分别介绍：

连续点动方式：当该按钮被按下后，用户可以通过手动操作使机床进行连续的动作。当手动窗口为当前活动窗口时，用鼠标左键点住面板上的方向按钮或者按住小键盘上对应的数字键。当按键处于按下状态时，机床开始运动；松开按键时，机床停止运动。

注意：

手动窗口必须为当前活动窗口。这可以通过手动窗口标题栏的颜色看出。

手动功能激活时不考虑数字锁的状态。

手轮方式：为了配合用户使用手轮脉冲发射装置，V9 Ncstudio 添加了该按钮，当用户接好手轮后，在手动模式下，点击该按钮，之后就可以通过手轮完成对机床的操作。在手轮方式按钮按下时，X、Y、Z 方向按钮无效。

增量步进方式（0.01、0.1、1、10、自定义步长）：该方式简称增量方式或者步进方式。与连续点动方式不同的是，增量步进方式可以精确的控制机床运动轴的进给距离。用户可以通过交互面板用鼠标点击进行增量，每触发一下 X、Y、Z 手动方向按钮，对应轴运动给定步长。当点击 0.01、0.1、1、10、自定义步长按钮其中之一时，即启动增量步进方式。增量步进步长为所选步长值，如选择 0.1 档，则增量步进步长为 0.1mm。如果选择【>>】按钮，系统将会弹出输入框，要求用户输入自定义步长值。并将该值显示在【>>】旁边，例如用户按下【>>】后输入 500.0，则旁边步长值自动校正为 500.0，用户只需按下【500.0】，则每触发一下 X、Y、Z 手动方向按钮对应轴运动 500.0mm。

◆ **【停止】**

该功能在自动模式下已经介绍，不再重复。

◆ **【复位】**

该功能已在自动模式下介绍，不再重复。

6.2 功能面板区

注意：如图，手动模式下，除了 **位置(1)** 功能按钮与自动模式下有区别，其余均相同。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	设定(W)	用户指令(E)			

下面主要介绍 **位置(1)** 的子功能按钮：常规 Q、设定 W、用户指令 E。

● 常规画面

手动模式下常规画面如图 6-4 所示：

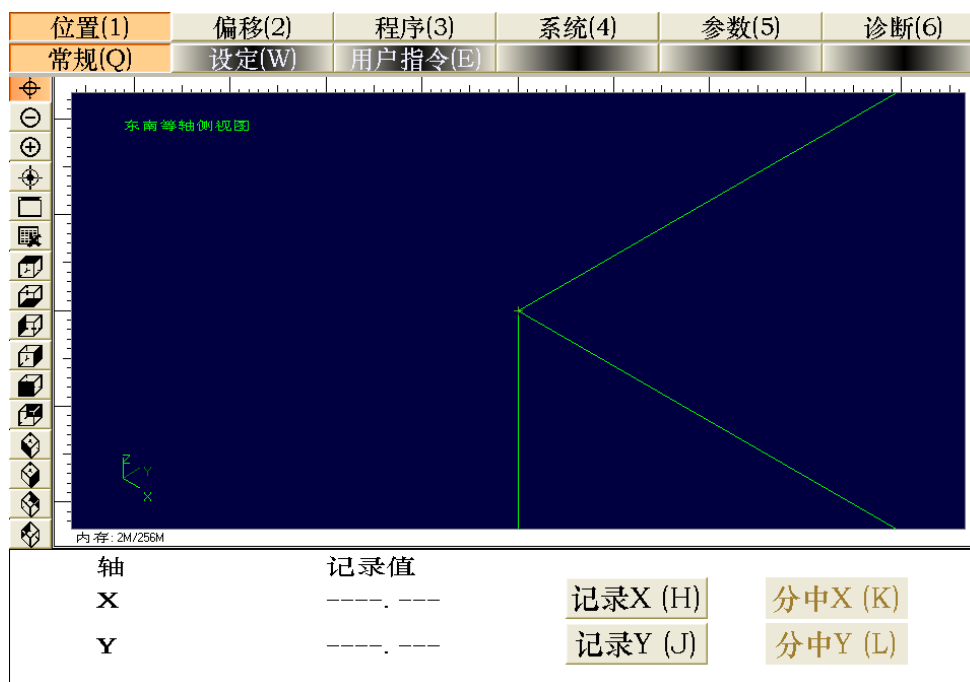


图 6-4 手动操作模式下的常规画面

◆ 【记录 X】

点击 **记录X (H)** 按钮，系统记录当前坐标下的 X 轴坐标值。

◆ 【记录 Y】

点击 **记录Y (J)** 按钮，系统记录当前坐标下的 Y 轴坐标值。

按钮 **分中X (K)**、**分中Y (L)** 完成相应 X、Y 轴的分中操作。

● 设定画面

手动模式下的设定画面如图 6-5 所示，该画面可以设定手动模式下常用参数：手动低速、手动高速。手动低速是指用户在没有按下“高速”键时，手动方向的运动速度，设定范围为 1 mm/min～手动高速；手动高速是指用户在按下“高速”键时，手动方向的运动速度，设定范围是手动低速 ～ 空运行速度。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	设定(W)	用户指令(E)			

【常用参数设定】

在这个窗口，您可以设定手动模式下的常用参数。而其它与手动模式相关参数您可以在参数窗口中设定。

1 手动低速 (J):

2 手动高速 (K):

图 6-5 手动模式下的设定画面

● 用户指令画面

手动模式下的用户指令画面如图 6-6 所示，用户指令画面提供了 10 条 G 指令输入行，这些输入行都可以反复进行输入。画面中的 G 指令输入行在未输入指令时，旁边的【执行】按钮处于禁用状态。点击【编辑】按钮，将弹出如下输入框，用户输入指令后点击确定，此时【执行】按钮转变为可用状态，点击【执行】按钮，系统将执行该指令。输入 G 指令后系统自动记忆在画面中，方便用户查询。



图 6- 6 手动模式下的用户指令画面

◆ 操控按钮栏

在手动模式下，【位置】功能区中不同画面下的操控按钮栏均相同。操控按钮栏如图 6- 7 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
X清零	Y清零	Z清零	XY清零	XYZ清零			回原点

图 6- 7 手动模式下的操控按钮栏

清零操作及回原点与自动模式偏移画面下的清零操作类似，详见 5.2.2 节。

7 Ncstudio™参考点模式

回机械原点是数控系统用来同步其内部坐标和机床实际坐标的过程。所以，在启动过程中，回机械原点是必不可少的步骤。系统每次启动以后，默认的操作模式为参考点模式，用户可便捷的进行回机械原点操作。

参考点模式下的软件画面如图 7-1 所示：

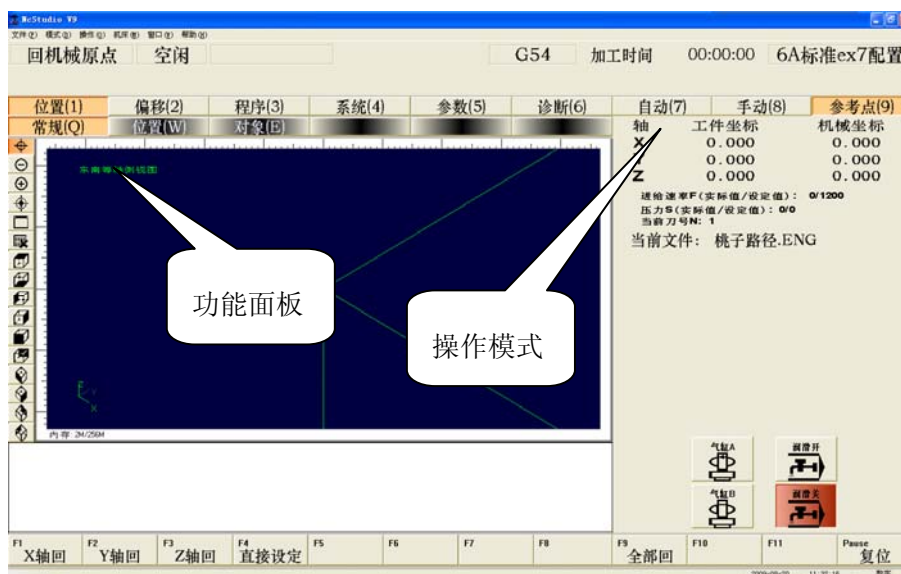


图 7-1 参考点操作面板图

参考点操作面板显示了与机械原点相关的操作按钮，为用户提供了通过手动操作机床回机械原点的交互界面。其功能选择按钮、子功能切换按钮等与手动及自动操作面板类似。

7.1 操作面板区

操作面板如下图 7-2 所示：

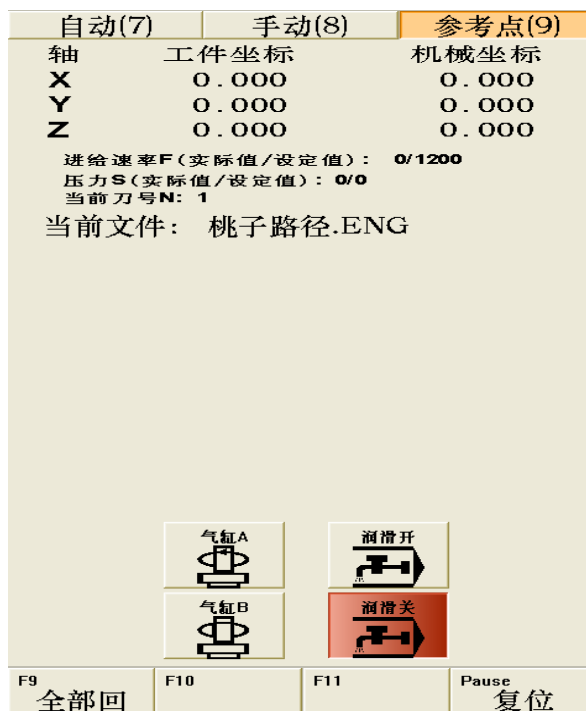
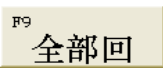


图 7-2 操作面板区

参考点操作面板显示了与机械原点相关操作的按钮,为用户提供了通过手动操作机床回机械原点的交互界面。

◆ 【全部回】

如图所示:



机械原点是机床的一个固定位置,由机械开关和电气系统共同确定,是机械坐标系的零点。关于机械坐标系参考 3.2 节。执行“回机械原点”功能需要机床本身的硬件支持,某些型号的机床不支持该功能。由于机械原点是整个机床的基准,所以该功能的重要作用在于校正当前点坐标。

为了防止在加工过程中因意外情况,如断电,造成当前位置不准确,需要在程序启动后或者发生紧停之后重新执行回机械原点。

全部回按钮用于 X 和 Y 两个轴一起回机械原点的操作。V9 Ncstudio 还提供了 X、Y 单轴分别回机械原点以及直接设定的功能,详见 7.2 节。

◆ 【复位】

该功能在自动模式下已经介绍,不再重复。

7.2 功能面板区

注意:如图,参考点模式下,除了 **位置(1)** 功能按钮与自动手、动模式下有区别,其余均相同。

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
常规(Q)	位置(W)	对象(E)			

下面主要介绍 **位置(1)** 的子功能按钮:常规 Q、位置 W、对象 E。

● 常规画面

参考点模式下的常规画面与自动、手动模式下的类似,只是下半部分的操控按钮栏不相同而已。对该画面就不再详细介绍,画面图如图 7-3 所示:

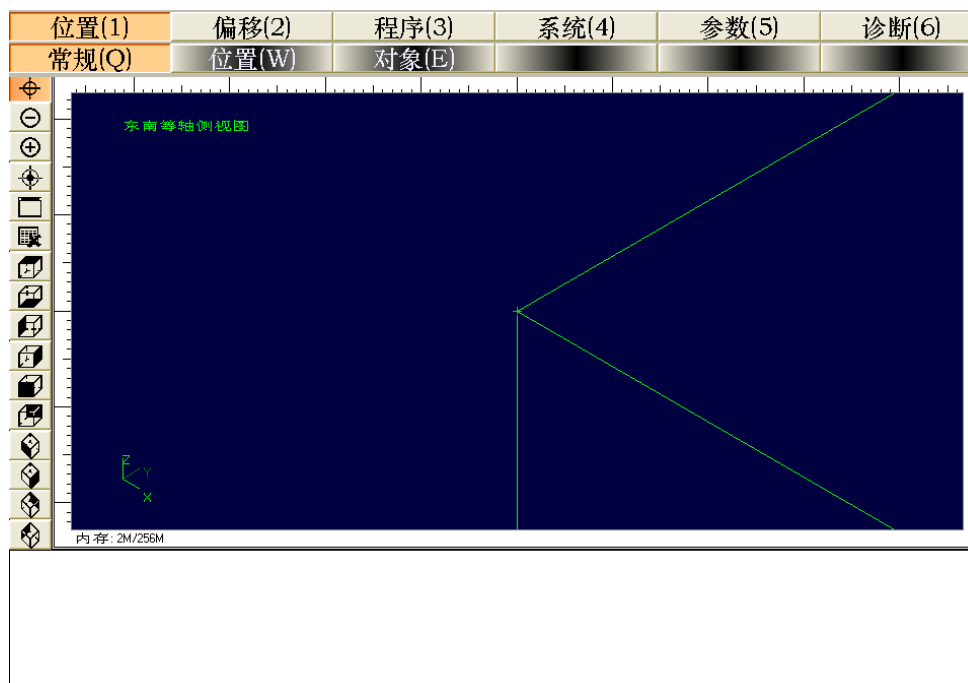


图 7- 3 常规画面

● 位置画面

参考点模式下的位置画面与自动模式下的位置画面相同，只是下半部分的操控按钮不相同而已。这是为了方便在两种模式下都可以查看加工工具所处的位置，包括机械坐标、工件坐标及当前工件坐标系、剩余距离。这里就不再列出相应的画面图。

● 对象画面

对象画面的上半部分与常规画面相同，只是缺少程序显示区。这里省略画面图。

◆ 操控按钮栏

在该模式下的操控按钮在不同功能画面下都相同，操控按钮栏如图 7- 4 所示：

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
X轴回	Y轴回	Z轴回	直接设定				

图 7- 4 参考点模式下操控按钮栏

➤ 【X 轴回】

快捷键为 F1，仅在参考点模式下有效。按下该按钮后，系统执行 X 轴单轴回机械原点操作，该操作完成后，操作面板上【X 轴】后面将出现机械原点操作完成标识符 .

➤ 【Y 轴回】

快捷键为 F2，仅在参考点模式下有效。与【X 轴回】按钮类似，按下该按钮后，系统执行 Y 轴单轴回机械原点操作，该操作完成后，操作面板上【Y 轴】后面将出现机械原点操作完成标识符.

➤ 【Z 轴回】

快捷键 F3，仅在参考点模式下有效。与【X 轴回】按钮类似，按下该按钮后，系统执行 Z 轴单轴回机械原点操作，该操作完成后，操作面板上【Z 轴】后面将出现机械原点操作完成标识符.

➤ 【直接设定】

快捷键为 F4，仅在参考点模式下有效。当用户能够保证当前位置与机械坐标一致，而且机床未出现如“紧停”等异常情况时，可以点击该按钮，直接设定当前机械坐标为准确的机械坐标，当完成该操作后，操作面板上【X 轴】、【Y 轴】、【Z 轴】前面将出现机械原点操作完成标识符。

8 Ncstudio™菜单系统

菜单操作、键盘鼠标操作、快捷键操作，三种操作综合起来构成了整个 Ncstudio™ 的操作框架。由此可见菜单系统在整个软件操作过程中的重要性。Ncstudio™提供了丰富的菜单命令，用户可以在本章得到深刻体会。

8.1 文件菜单

【文件】菜单中包括了与加工文件相关的各项操作命令，如图 8-1 所示：

打开并装载 (O)...	Ctrl+O
卸载 (U)	Ctrl+U
新建加工程序 (N)	Ctrl+N
打开并编辑 (E)...	Ctrl+E
编辑当前加工程序 (P)	Ctrl+P
✓ 载入对象 (L)	
终止载入对象 (T)	
清除轨迹 (R)	
最近装载的加工程序 (I)	▶
系统维护 (M)	
重新启动系统 (S)	
关闭系统 (C)	
退出 (X)	Alt+F4

图 8-1 文件菜单图

➤ 【打开并装载...】

该菜单项的快捷键是 Ctrl + O，该菜单用于打开已有的、存于磁盘上的加工程序文件，并将其装载到系统的程序解释缓冲区，这样系统的程序解释引擎就可以对缓冲中的数据逐行解释，并把产生的加工指令传递到数控控制卡。

选择该按钮将弹出【打开并装载对话框】，如图 8-2 所示，选好加工程序后，单击确定即可，此时加工程序会被自动装载。操作面板上会出现加工文件的名称，用户将对此一目了然。

一旦加工程序载入系统，该文件就处于使用状态，这意味着其它程序不能对该文件进行修改（但是可以执行“读”操作），因此，用户若要修改该文件，必须在 Ncstudio™系统中关闭该文件。

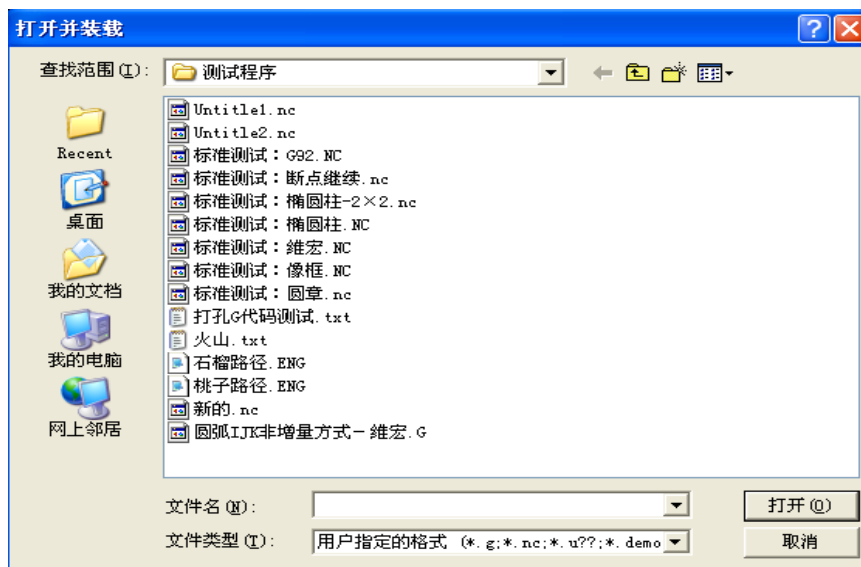


图 8- 2 打开并装载对话框

注意:

后面伴随有“...”符号的菜单选项，与按钮类似，点击这些选项时将会弹出对话框或者输入框。

➤ 【卸载】

该菜单选项与【自动】模式【坐标】功能区下的操控按钮【卸载】功能一样。在加工程序载入系统后，用户可以选择关闭功能，关闭当前装载到系统程序解释缓冲区中的文件。

注意:

如果当前文件正在加工，当前装载到系统的数控程序解释缓冲区的文件则不能被关闭。

➤ 【新建加工程序】

用户可以即时创建加工程序文件并进行编辑，选择该选项，用户就会转至编辑窗口进行代码编辑。在编辑窗口可以随时进行文件存储。

➤ 【打开并编辑...】

该功能打开已有的、存于磁盘上的加工程序文件，并将其装载到编辑窗口。用户可以在编辑窗口执行编辑功能。点击该菜单选项将弹出【打开并编辑】对话框。用户可以依照对话框提示进行操作。

➤ 【编辑当前加工程序】

该功能将当前已经在数控程序解释缓冲区中的程序文件载入编辑窗口。该菜单项只在当前已经有程序文件在数控程序解释缓冲区中时才有效。

➤ 【载入对象】

该菜单选项用于预先分析加工文件一次性装载加工文件对应的轨迹图，在实际运行加工时系统也会模拟加工轨迹，但是该轨迹是伴随着加工的进行而逐步模拟的，两种轨迹可以用颜色进行区分，颜色设置。勾选该选项将预先装载加工轨迹，与之相反的选项为【清除轨迹】。

➤ **【中止载入对象】**

该菜单选项用于中止系统载入加工轨迹，当用户载入轨迹过程中如果轨迹过于庞大，将会导致系统运行缓慢，此时用户有两种选择：可以选择该选项即时中止加工轨迹的载入；也可以选择【清除轨迹】将已装载的轨迹清除并禁止系统对轨迹的进一步装载。

➤ **【清除轨迹】**

该菜单选项用于清除系统已载入加工轨迹并禁止系统对轨迹的进一步装载。点击该选项后将消除【载入轨迹】菜单项的勾选状态。

➤ **【最近装载的加工程序】**

点到该菜单项会出现一个新的子菜单，该子菜单显示最近装载的加工程序名，用户如要再装载这些文件可以直接单击文件名，就可以快速装载这些文件了。

➤ **【系统维护】**

该菜单主要用于备份、恢复关键数据、安装系统、和制作安装包等操作。点选该选项将暂时关闭Ncstudio系统，并弹出系统维护对话框，如图 8-3 所示，选择好操作语言将自动弹出系统维护选项卡对话框，此对话框有四个选项卡，从左到右依次为【关键数据备份】、【关键数据恢复】、【系统安装】、【制作安装包】。

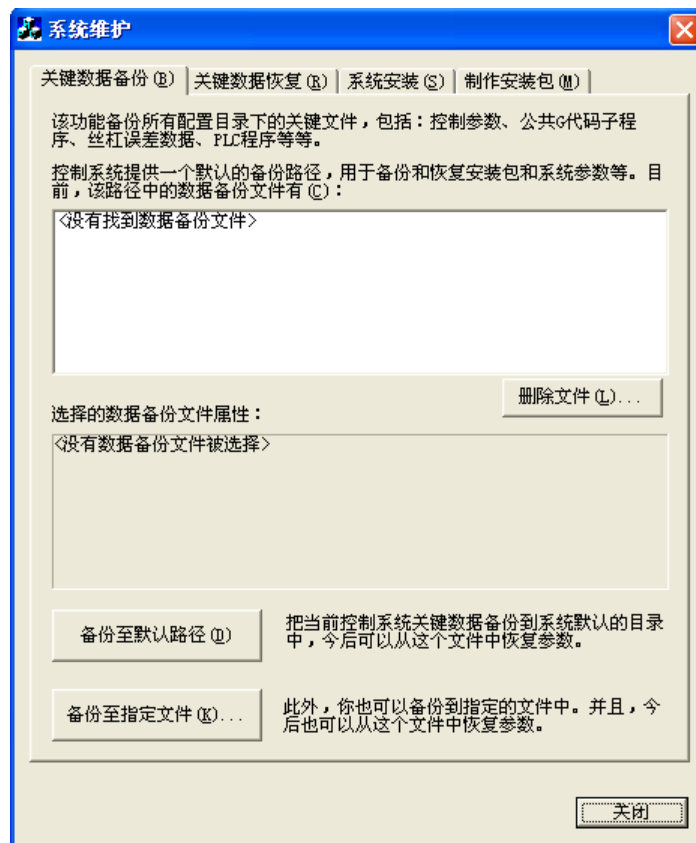


图 8- 3 系统维护选项卡对话框



图 8- 4 语言选择对话框

- 在关键数据备份选项卡中，用户可以备份所有配置目录下的关键文件包括控制参数、公共 G 代码子程序、丝杠误差数据、PLC 程序等等。数据备份路径下已有的备份文件将会显示在选项卡中部的窗口中，用户可以根据自身情况对其进行删除或保留。点选窗口中的备份文件名将会在窗口的下方显示文件属性。备份操作按钮位于下凹面板下方，用户可以选择将文件备份到默认目录下（备份至默认路径），也可以另为保存（备份至指定文件）
- 在关键数据恢复选项卡中，用户将可以按照备份重新恢复 Ncstudio 系统的关键文件。系统默认的备份路径下已存在的备份文件将会显示在选项卡中部的窗口中，点选该文件，其属性将会显示在窗口下方下凹的面板中，用户可以根据自身情况进行操作，包括删除操作，按照该备份恢复操作等，也可以按方向键选择其它备份文件。若之前进行过文件备份且另行命名保存在其它位置，此时用户可以点击【浏览】按钮，查找备份文件。恢复操作按钮在选项卡下方，点

击开始系统恢复。

- 在系统安装选项卡中，用户可以重新安装 Ncstudio 系统，但是特别要注意的是使用该功能将删除当前安装目录下的所有文件，而且新安装的版本将不会继承删除之前的版本的任何数据。所以推荐数据（参数）保存后再执行重新安装。系统默认的备份路径（与制作安装包的默认保存路径一致！）下已存在的安装包将会显示在选项卡中部的窗口中，点选其中的安装包，其属性将会显示在窗口下方下凹的面板中，用户可以根据自身情况进行操作，包括删除操作、安装操作或者使用方向键选择其他安装包。安装操作按钮在选项卡的下方，点击开始系统安装。
- 在制作安装包选项卡中，用户可以在当前系统数据的基础上生成完整的安装程序，这对于系统备份以及稳定版本程序的派发是十分便捷的。系统默认的备份路径（与系统安装选项卡中显示的安装包路径一致！）下已存在的安装包将会显示在选项卡中部的窗口中，点选其中的安装包，其属性将会显示在窗口下方下凹的面板中，用户可以根据自身情况进行删除操作或使用方向键查看其他安装包属性。制作安装包操作按钮在选项卡的下方，点击就可以开始制作。

➤ 【重新启动系统】

退出并重新打开系统。

【关闭系统】

退出并关闭当前系统。

➤ 【退出】

选择此选项，用户可以关闭 Ncstudio™数控系统。此时如果用户有正在编辑的程序文件没有保存，将弹出对话框提示是否要保存文件，用户可以根据提示进行相应操作。

8.2 模式菜单

【模式】菜单中包括了与模式选择相关的各操作命令，如图 8-5 所示：

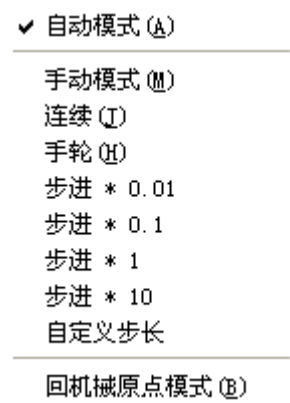


图 8-5 模式菜单图

➤ 【自动模式】

对应操作面板上的【自动】按钮，勾选该选项指定当前模式为自动，快捷按钮为 Ctrl + F1。

➤ 【手动模式】

对应操作面板上的【手动】按钮，勾选该选项指定当前模式为手动，快捷按钮为 Ctrl + F2。

➤ 【连续】

对应手动操作面板上的【连续】按钮，勾选该选项指定当前手动方式为连续点动方式。

➤ 【手轮】

对应手动操作面板上的【手轮】按钮，勾选该选项指定当前手动方式为手轮方式。

➤ 【步进 * 0.01】【步进 * 0.1】【步进 * 1】【步进 * 10】

对应手动操作面板上的步进长度选择按钮，勾选该选项指定当前手动方式为步进方式，用户可以选择相应步长。

➤ 【自定义步长】

对应手动操作面板上按钮 ，选择该项用户可以自定义输入步长值。

➤ 【回机械原点模式】

对应操作面板上的【参考点】按钮，勾选该选项指定当前模式为回参考点，快捷按钮为 Ctrl + F4。

8.3 操作菜单

【操作】菜单中包括了与重要操作相关的各菜单命令，能够实现对机床的各种操作，如图 8-6 所示：

单段执行 (G)	
显示加工统计数据	
设置当前点为工件原点 (Q)	Shift+F6
保存工件原点 (I)	▶
读取工件原点 (Q)	▶
开始 (S)	F9
暂停 (P)	F10
停止 (T)	F11
进入仿真模式并开始仿真 (M)	
选择加工 (E)...	Ctrl+F9
断点继续 (U)	Shift+F9
回工件原点 (W)	
回固定点 (B)	
全部回机械原点 (A)	
复位 (R)	Pause

图 8- 6 操作菜单图

➤ 【单段执行】

该菜单选项仅在自动模式下有效；

用户可以把要执行的加工任务设置为单步模式，从而为错误诊断和故障恢复提供了良好的支持。一旦处于单段模式，加工程序每执行到各轴和速度为 0 时，程序停止。

➤ 【显示加工统计数据】

点击该菜单选项将弹出加工文件统计信息对话框，用户在该对话框中可以看到加工信息。

➤ 【设置当前点为工件原点】

该菜单选项用于把当前点所在的工件坐标设为零，这实际上并不导致实际的位置移动。用户也可在【偏移】功能区的【工件坐标】功能画面和【偏移】功能画面下进行操作。

➤ 【保存工件原点】

该功能用于将当前工件原点保存到加工系统文件中。用户可以保存频繁使用的工件原点作为预设值，共可保存 10 组坐标数据。当用户第一次设定好工件原点，以后还想要快速定位到这个工件原点，那么就可以使用这个功能来保存好这个工件原点坐标值。

➤ 【读取工件原点】

该功能用于读取预设的工件原点坐标值，快速回到读取的预设工件原点。读取工件原点后，使用【回工件原点】命令回到预设的工件原点。

➤ 【开始】【暂停】【停止】

分别对应于自动模式操控面板中的【开始】【暂停】【停止】按钮，该菜单项仅在自动模

式下有效，也可以用于仿真功能。

➤ 【进入仿真模式并进行仿真】

该菜单项对应于【自动】模式【位置】功能区下【仿真】按钮。如果某个加工程序已经载入，并且当前系统状态为“空闲”，那么选择该菜单项，机床将自动地从加工程序第一句开始执行高速仿真。仿真功能类似于数控系统中的示教功能，但优于示教功能。

仿真为用户提供了一个快速而逼真的模拟加工环境。

在仿真方式下运行加工程序，系统不再驱动机床做相应的机械电气动作，而仅仅在跟踪显示窗口上高速显示刀具加工路径。通过仿真，用户可以预先了解机床要做的运动形式，防止编制加工程序时的失误而造成机床的损坏，也可以了解其他一些附加信息。

一旦仿真过程开始，该菜单项变成“停止仿真并退出仿真模式”，执行此功能，仿真将立即终止。

➤ 【选择加工...】

该菜单项对应于【自动】模式【位置】功能区下【选择加工...】按钮，仅用于自动模式，快捷键为 Ctrl + F9。该菜单项用于实现程序的跳段执行功能。该按钮也可以用于仿真。选择该菜单将弹出【执行（高级选项）】对话框，如图 8-7 所示，用户可以依据提示进行操作。

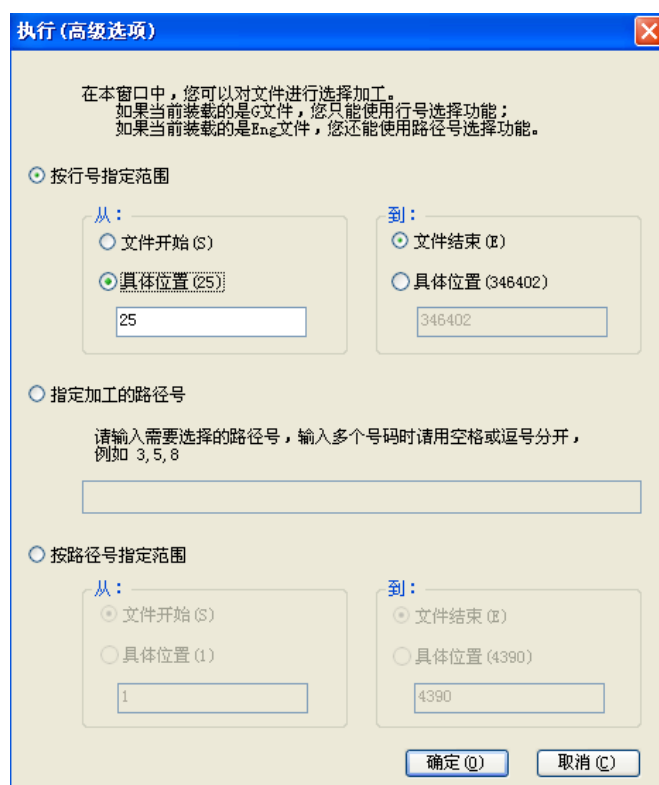


图 8-7 执行（高级选项）对话框

➤ 【断点继续】

该菜单项对应于【自动】模式【位置】功能区下【断点继续】按钮，仅用于自动模式，快捷键为 Shift + F9。选择该菜单项，系统将从上次加工中断处开始继续执行。该按钮也可以用于仿真。

➤ 【回工件原点】

工件原点就是工件坐标的原点，是为工件尺寸编程确定的原点，一般是工件加工的起始点。工件原点可由编程者选择，它与机械原点的关系由【设置当前点工件原点】确定。

选择【回工件原点】选项，刀尖从当前位置自动回到工件原点。

用户也可以使用【自动】、【手动】模式【坐标】功能区下的【回原点】操控按钮来执行该操作。

➤ 【回固定点】

用户可以事先设定好固定点坐标，当刀具损坏或者需要换刀时选择该选项，则系统自动抬刀将返回固定点，此时用户可完成换刀操作。

➤ 【全部回机械原点】

该选项用于各轴全部回机械原点。强烈建议机床未加工前以及紧停后执行该项操作。

➤ 【复位】

该菜单项对应于操作面板上【复位】按钮，快捷键为 F12。选择该菜单选项，机床将立即停止当前加工任务（如果当前正在加工的话），并从报警状态中（如果当前正处在“报警”状态的话）恢复到“空闲”状态。

与停止功能不同，通过紧急停止功能停止加工，机床的气缸状态并不改变，停止加工时不进行减速，也不会执行抬刀动作。

8.4 机床菜单

【机床】菜单中包含着与气缸启停、润滑启停相关的菜单选项，它能够实现对气缸、润滑油阀门的启停等功能。菜单如图 8-8 所示。

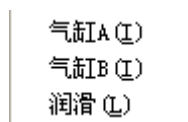


图 8-8 机床菜单

➤ 【气缸 A】

用来控制气缸 A 的启停。该气缸打开，气缸 B 选项转为无效状态

➤ 【气缸 B】

用来控制气缸 B 的启\停。该气缸打开，气缸 A 选项转为无效状态。

➤ 【润滑】

用户选择此项可以开启或关闭润滑液泵。

8.5 窗口菜单

窗口菜单用于界面导航，它标识了当前模式下所有的窗口画面，用户可以勾选想要进入的窗口，不同模式下该菜单可能稍有不同。如图 8-9 所示。

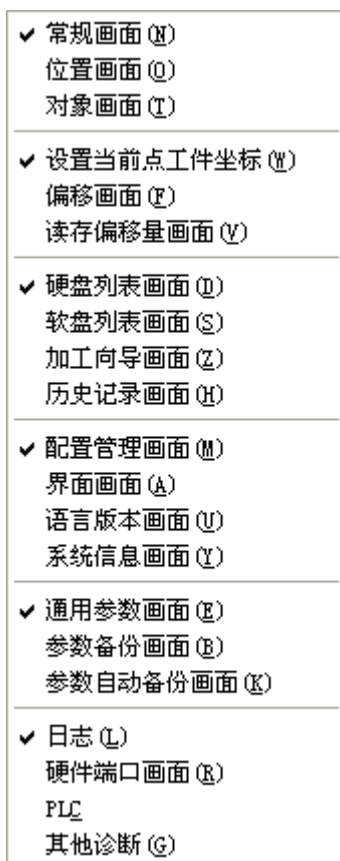


图 8-9 窗口菜单图

8.6 帮助菜单

该菜单用于显示系统信息及注册等功能，如图 8-10 所示

关于NcStudio... (A)

图 8-10 帮助菜单图

➤ 【关于 Ncstudio...】

选择该菜单项，将弹出【关于Ncstudio】对话框，如图 8-11 所示，



图 8- 11 关于 Ncstudio 对话框

用户可以在该对话框中查看版本号、控制卡、制造商等相关信息。【确定】按钮下方的【注册...】按钮用于注册板卡，点击该按钮将弹出注册码输入框。用户填入正确的注册码就可以完成注册。如图 8- 12 所示。

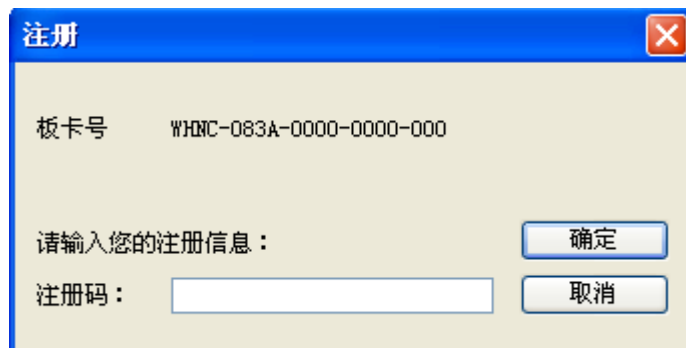


图 8- 12 注册对话框

9 Ncstudio™参数

Ncstudio™ 系统有着丰富的加工参数，使得系统能够胜任各项加工任务。本章节将专门为用户讲解 Ncstudio™ 系统中涉及的参数信息。Ncstudio™ 系统中的通用参数根据权限的不同可细分为操作员参数、制造商参数、开发商参数。想要查看和修改某种类型的参数，必须要有查看和修改这种类型参数的权限。

9.1 参数修改方法

用鼠标或者按 Tab/Shift + Tab 键将焦点移动到参数列表框，移动上下方向键到要更改的参数，按回车键，然后在参数输入区中输入数值；或是用鼠标直接双击参数所在行，然后在参数区中输入数值。

注意：

按下 Tab 键将控制界面上的焦点，而 Shift + Tab 将以相反的方向操控焦点；

在参数列表区中，参数完整信息被不完全遮挡，用户可以通过以下两种方式查看完整内容：查看参数画面下半部分的参数信息描述窗口，该窗口将会显示当前选中参数的完整信息（推荐）。或者在列表框中按下左右方向键通过操作左右滚动条来查看完整信息。

所有参数都必须在系统空闲状态下才可以进行修改！

9.2 制造商（已包括操作员）参数列表

先来看一下操作员参数，如图 9-1 所示：

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
通用参数(Q)	参数备份(W)	自动备份(E)			
操作参数	7.1.手动				
进给轴参数	N71000 手动低速		1200 mm/min	立即生效	手动模式下的默认速度。
	N71001 手动高速		3000 mm/min	立即生效	手动模式下的默认速度。
汽缸参数	7.2.自动				
控制器参数	N72001 进给速度确定方式		0	立即生效	选择确定进给速度的方式。
	N72002 忽略程序中压强值		否	立即生效	如果该参数设置为否，则在加工过程中忽略压强值。
程序参数	N72005 加工深度		-1 mm	立即生效	二维文件的加工深度。
	N72006 抬刀高度		5 mm	立即生效	空行程移动时的抬刀高度。
界面参数	N72007 每次加工量		-1 mm	立即生效	二维加工时的每次加工量。
	检查工件坐标范围有效			立即生效	是否启用工件坐标范围检查。
刀具参数	N72010 X		否	立即生效	
	N72011 Y		否	立即生效	
	N72012 Z		否	立即生效	
其他参数	工件坐标下限			立即生效	在检查工件坐标时使用的下限值。
	N72020 X		-10000 mm	立即生效	
参数总览	N72021 Y		-10000 mm	立即生效	
参数名称：手动低速 值：1200 单位：mm/min 生效时间：立即生效 参数描述：手动模式下的默认速度。					
F1 操作员	F2 制造商	F3 开发商	F4	F5	F6 F7 F8

图 9-1 操作员参数

制造商参数是操作员参数和一些出厂设置的参数的合集，如图 9-2 所示：

位置(1)	偏移(2)	程序(3)	系统(4)	参数(5)	诊断(6)
通用参数(Q)	参数备份(W)	自动备份(E)			
操作参数	编号	名称	值	单位	生效时间
进给轴参数	7.1.手动				
	N71000	手动低速	1200	mm/min	立即生效
	N71001	手动高速	3000	mm/min	立即生效
气缸参数	N71020	限位时禁止往限位方向...	是		重新启动
控制器参数	7.2.自动				
程序参数	N72001	进给速度确定方式	0		立即生效
	N72002	忽略程序中压强值	否		立即生效
界面参数	N72005	加工深度	-1	mm	立即生效
	N72006	抬刀高度	5	mm	立即生效
	N72007	每次加工量	-1	mm	立即生效
刀具参数		检查工件坐标范围有效			立即生效
其他参数	N72010	X	否		立即生效
	N72011	Y	否		立即生效
	N72012	Z	否		立即生效
参数总览		工件坐标下限			立即生效
	N72020	X	-10000	mm	立即生效
参数名称: 手动低速 值: 1200 单位: mm/min 生效时间: 立即生效 参数描述: 手动模式下的默认速度。					
F1	F2	F3	F4	F5	F6
操作员	制造商	开发商			

图 9- 2 制造商参数图

V9 Ncstudio 的参数采用 5 位 10 进制数字编号的方案，其中第一位为大类号（1~9），第二位为子类号（0~9），每个子类有 1000 个号码（000~999），根据第一位和第二位号码给出了类型名称。

下面按照参数总览中参数号码的顺序，对制造商参数中的所有参数以表的形式加以讲解。用户可以根据参数号码对参数进行查询。

1. 0. 进给轴常规

◆ N10000~N10002 轴方向（X\Y\Z）

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	1: 正方向 -1: 负方向
默认值:	-1
生效时间:	修改后需重新启动软件，才能生效。
说明:	指定轴的机械坐标值增长的方向，1 表示向正方向增长，-1 表示向负方向增长。

◆ N10010~N10012 脉冲当量（X\Y\Z）

值类型:	浮点型
------	-----

单位:	mm/p (毫米/pulse)
设定范围:	0. 0000009~999.0
默认值:	0. 001
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	脉冲当量指每个控制脉冲在对应的进给轴上产生的位移或者角度。详细地说, 就是指运动控制卡能够处理的最小位移量, 在步进系统中, 它一般对应着一个步进脉冲, 再根据传动关系, 把步进脉冲的角位移量转化为直线量。

◆ N10020~N10022 工作台行程下限 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-99999.0~99999.0
默认值:	X: 0. 0 Y: 0. 0 Z: -350
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	指工作台在各轴方向上的行程下限。

◆ N10030~N10032 工作台行程上限 (机械坐标) (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-99999.0~99999.0
默认值:	X: 800.0 Y: 600.0 Z: 0.0
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	指工作台在各轴方向上的行程上限。

◆ N10040~N10042 检查工作台行程范围有效 (X\Y\Z)

值类型:	布尔型
单位:	无

设定范围:	否: 不启用 是: 启用
默认值:	是
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	设定是否检查工作台的行程范围。

1. 2. 补偿

◆ N12000 丝杠误差补偿有效

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	是
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	该参数可以设置是否进行丝杠误差补偿。

◆ N12001 仅反向间隙补偿有效

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	是
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	该参数可以设置是否仅根据丝杠反向间隙进行误差补偿。

◆ N12010~N12012 反向间隙 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0. 0~1. 0

默认值:	0. 0
生效时间:	修改后需重新启动软件，才能生效。
说明:	该参数可以设置各轴丝杠反向间隙。

◆ N12020 过象限补偿有效

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	修改后需重新启动软件，才能生效。
说明:	该参数可以设置是否进行过象限补偿。

过象限补偿参数（第 0 组\第 1 组\第 2 组\第 3 组\第 4 组\第 5 组.....第 11 组）

过象限补偿参数用于当加工圆弧过象限时，尖角补偿的参数。XYZ 正负方向上的设置均类似

◆ N12030\N12040\N12050\N12060\N12070\N12080 时间(过象限补偿参数)

值类型:	浮点型
单位:	Sec（秒）
设定范围:	0.0~0.1
默认值:	0.0
生效时间:	修改后需重新启动软件，才能生效。
说明:	值越大，补偿时所影响的范围越大，建议一般设为 0. 02 秒左右

◆ N12031\N12041\N12051\N12061\N12071\N12081 补偿量(过象限补偿参数)

值类型:	浮点型
单位:	Mm（毫米）
设定范围:	0.0~999.0
默认值:	0.0

生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	值越大, 补偿效果越明显。但请注意, 此值太大会让圆弧向里凹, 太小了不能有效地减少圆弧高度。建议在调机的时候用激光干涉仪等测量仪器测出实际的尖角高度, 设定值一般在尖角高度的 0.3-3 倍之间 (补偿效果跟补偿时间和补偿强度有关)。

◆ N12032\N12042\N12052\N12062\N12072\N12082 延迟 (过象限补偿参数)

值类型:	浮点型
单位:	Sec (秒)
设定范围:	0.0~0.1
默认值:	0.0
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	由于各机床的机械性能不一样, 在有的机床上, 尖角的出现并不一定正好在换象限处, 而是距象限点有一定距离。请估算出此距离对应的时间并将其作为此参数的值。

◆ N12033\N12043\N12053\N12063\N12073\N12083 强度 (过象限补偿参数)

值类型:	浮点型
单位:	无
设定范围:	0.01~0.99
默认值:	0.75
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	此值影响补偿效果。值越大补偿效果越明显。

1.3. 速度/加速度限制

◆ N13000~N13002 各轴最大速度 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.01~1000000.0
默认值:	X\Y\Z:48000 A:600

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定各轴允许的最大速度。

2.0. 压力常规

◆ N20001 压力最大值

值类型:	浮点型
单位:	Pa
设定范围:	0~999999
默认值:	6000
生效时间:	修改后需重新启动软件, 才能生效。
说明:	指定压强的最大值。

◆ N20002 压强值

值类型:	浮点型
单位:	Pa
设定范围:	0.0~6000.0
默认值:	0
生效时间:	修改后立即生效, 无需重新启动软件
说明:	在加工程序没有明确指定的情况下, 压强值使用该设定值。

3.1. 刀库

◆ N31000 刀库容量

值类型:	整数型
单位:	无
设定范围:	0~256
默认值:	10

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀库的最大容刀量。

3.2. 刀具

刀具组包括有具 1、刀具 2、刀具 3……刀具 8, 每个刀具组都含有如下参数:

◆ N32020\ N32040 \N32060\ N32080\ N32100\ N32120\N32140\N32160 名称(刀具)

值类型:	字符型
单位:	无
设定范围:	最大长度 127 个字母或者 63 个汉字长度
默认值:	""
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀具名称。

◆ N32021\N32041 \N32061\ N32081\ N32101\ N32121\ N32141\N32161 直径(刀具)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	无
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀具的直径。

◆ N32022 \N32042 \N32062\ N32082\ N32102 \N32122 \ N32142\N32162 长度(刀具)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	无
默认值:	0

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀具的长度。

◆ N32023 \N32043 \N32063\ N32083\ N32103\ N32123\ N32143\N32163 直径磨损量(刀具)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	无
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀具加工时预计的直径磨损量。

◆ N32024 \N32044 \N32064\ N32084\ N32104\ N32124\ N32144\N32164 长度磨损量(刀具)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	无
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定刀具加工时预计的长度磨损量。

◆ N32030-32032\N32050-32052\N32070-32072\N32090-32092\N32110-32112\N32130-32132\N32150-32152\N32170-N32172 位置偏置 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	无
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	设定 XYZA 方向上的刀具偏移量

4. 1. 润滑

◆ N41000 定期自动启动润滑油泵

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定是否定期开启润滑油泵进行润滑

◆ N41001 启动润滑油泵时间间隔

值类型:	浮点型
单位:	sec
设定范围:	3.6~3.6 e +006
默认值:	18000
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定润滑油 泵某次启动到下一次启动时间间隔。

◆ N41002 润滑油泵开启时间

值类型:	浮点型
单位:	sec
设定范围:	0.0~100.0
默认值:	5
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定润滑油泵开启的时间。

4. 2.

◆ N42000 加工结束后红灯提示

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	是: 提示 否: 不提示
默认值:	否
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指定加工结束后, 是否用红灯进行提示, 直到有鼠标或键盘的外部输入。

5.2. 手轮

◆ N52001 严格手轮脉冲计数

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 不采用 是: 采用
默认值:	否
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	当该参数设置为有效时, 机床运动的距离严格对应手轮计数, 但是, 在手轮转动太快的情况下, 即使手轮停止, 机床可能仍然运动较长时间. 当该参数设置为无效时, 系统对手轮的转动有较快的响应时间, 但是, 当转动太快时, 可能造成机床运动的距离与手轮转动的距离不符。

◆ N52002 手轮方向

值类型:	整数
单位:	无
设定范围:	1: 维持手轮转动时机床运动的原方向 -1: 逆转手轮转动时机床运动原方向
默认值:	-1
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	该参数可以设置手轮转动时, 机床正负运动方向。如该参数设置为 1, 接上手轮装置后顺时针转动手轮, 机床正向运动, 那么将该参数设置为-1, 顺时针转动手轮机床会负向运动。

◆ N52003 手轮倍率×1 档

值类型:	浮点数
单位:	无
设定范围:	0.001~10.0
默认值:	0.001
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指示选择手轮 X1 档, 手轮每发出一个脉冲, 控制系统将之解释为接收到多少个脉冲。

◆ N52004 手轮倍率 × 10 档

值类型:	浮点数
单位:	无
设定范围:	0.001~10.0
默认值:	0.01
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指示选择手轮 X10 档, 手轮每发出一个脉冲, 控制系统将之解释为接收到多少个脉冲。

◆ N52005 手轮倍率 X100 档

值类型:	浮点数
单位:	无
设定范围:	0.001~10.0
默认值:	0.1
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指示选择手轮 X100 档, 手轮每发出一个脉冲, 控制系统将之解释为接收到多少个脉冲。

◆ N52006~N52007 手轮引导倍率 (分子\分母)

值类型:	整数
单位:	无

设定范围:	1~1000
默认值:	1
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	在使用手轮操控机床时, 通过该倍率来控制机床的进给速度。用户需要设定该比例的分子和分母, 当分子越小分母越大时, 比例越小, 对应机床进给速度越小。反之, 分子越大分母越小, 对应的机床进给速度越大。

◆ N52012 手轮加速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/s ² (毫米/秒 ²)
设定范围:	1. 0~1000. 0
默认值:	200. 0
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	该参数可以设置手轮操作时的加速度大小。

◆ N52020 扩键盘类型

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0: 无 1: Mini 键盘 2: 扩展键盘
默认值:	0
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指定扩键盘类型。

◆ N52021 安装扩展键盘钩子

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	是: 安装 否: 不安装

默认值:	是
生效时间:	修改后需要重新启动软件, 才能生效。
说明:	指定是否安装扩展键盘钩子。

6. 2. G 代码选项

◆ N62000 减速距离

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0.0~999.0
默认值:	5.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	为保护刀具, 定位过程中机床在接近目标的某位置时会减速运行 (以【接近速度】运行)。此参数表示开始减速时离目标位置的距离。

◆ N62001 接近速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.001~99999
默认值:	300.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	定位过程中刀具接近工件时 (距离工件的值小于减速距离) 的进给速度。

◆ N62020 圆弧 IJK 增量方式有效

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	是

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	表明在圆弧编程中, 采用 IJK 增量方式。增量方式下的圆弧指令地址字的值是相对于圆心的增量。关于这一点, 请参考编程手册。

◆ N62021 圆弧半径公差

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0.0~9999.0
默认值:	1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	G02, G03 的 IJK 增量表示中, 会计算两次圆半径, 一般来讲, 这两次计算出来的值都是不一样的。它们之间的差值就是圆弧半径公差。一般情况下圆弧指令不会有太大公差, 推荐公差值在一丝左右。

◆ N62090~N62092 G09 允差 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	0.0~99.0
默认值:	0.001
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数用于配合 G09 准停指令使用, 而且可与脉冲当量等参数配套使用。详细说明见参数补充说明。

◆ N62090~N62091 G09 允差 (X\Y) 参数补充说明:

G09 准确停止 非模态

该指令仅对指定的程序段有效。执行该指令, 刀具在程序段的终点减速, 执行到位检查。然后执行下个程序段。

当用户对加工精度要求较高, 并且机床编码器时, 将编码器与 Ncstudio 运动控制卡相应的端口连接。在执行准停指令时, 刀具在程序段终点减速至停止, 此时系统会将编码器反馈回的刀具实际位置与目标位置进行比较, 若两者偏差超过了允差, 系统将作出微调, 并再次检测偏差, 直至偏差值小于允许的误差范围内。该系列动作如果超时仍未完成, 系统将会报错。此时需要调整 N11302【最大准停时间】、N11320~N11321【准停编码器方向】、N11330~

N11331【准停编码器脉冲当量】、N11340~N11341【准停编码器增益】等参数或者适当调大允差。

◆ N62410 刀具补偿有效

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置是否进行刀具补偿.

◆ N62730 G73_G83 退刀量

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	-99999.0~99999.0
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定 G73_G83 循环钻孔指令中每次进刀加工后退刀的距离。

◆ N62760 G76_G87 定向钻头停止方向

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0, 1, 2, 3
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定 G76_G87 循环镗孔加工停止后, 钻头所指向的方向。以 G17 为例, 0: G17 +X 方向 1: G17 -X 方向 2: G17 +Y 方向

	3: G17 -Y 方向
--	--------------

6.3. 轨迹控制

◆ N63001 转角容差

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0.0~0.1
默认值:	0.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	为了工件整体的光洁度, 在每两段程序段交接处, 刀具不一定会精确运行到指定位置。当刀具所在位置距离指定位置的差值等于该参数的设定值时, 系统认为该程序段加工完成。

◆ N63002 准停时间

值类型:	浮点型
单位:	s (秒)
设定范围:	0.0~999.0
默认值:	0.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	在加工过程中, 由于各轴惯量相差太大使伺服系统产生滞后现象, 此参数用来克服由伺服系统引起的滞后效应。

◆ N63006 轨迹平滑时间

值类型:	浮点型
单位:	S (秒)
设定范围:	0~0.064
默认值:	0.01
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	此参数越大, 加工工件表面越光滑, 但是太大的值会引起工件尺寸的改变。建议通常情况下设为 0.05。

6. 4. 速度控制

◆ N64000 起跳速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0. 0~100000.0
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数对应步进电机的起跳频率。为机床运动的最小速度。

◆ N64020 快速横移速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.0~100000.0
默认值:	3000.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	机床定位时(G00 指令下)的默认运行速度。(不是加工时速度)。

◆ N64040 默认进给速度

值类型:	浮点型
单位:	mm\min ²
设定范围:	0.0~100000.0
默认值:	1200.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	旋转轴角加速度。

◆ N64100 单轴加工加速度

值类型:	浮点型
------	-----

单位:	mm/s ² (毫米/秒 ²)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	1200.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	机床加工时, 各个进给轴的最大加速度。

◆ N64101 单轴空程加速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/s ² (毫米/秒 ²)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	1200.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	机床定位时, 各个进给轴的最大加速度

◆ N64120 转弯加速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/s ² (毫米/秒 ²)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	3000.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	进给运动发生在相邻轴上的最大加速度, 推荐值为 1~2 倍单轴加速度。

◆ N64150 加加速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/s ³ (毫米/秒 ³)
设定范围:	0.001~1e+011
默认值:	10000.0

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	加速度的增长率 (加速度的加速度)。

◆ N64203 插补算法选择

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0: 梯形算法 1: S 型算法 2: LEP 算法
默认值:	1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	选择最合适的插补算法来减小误差。请进行调试后再进行选择。

◆ N64208 参考圆最大速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	1800.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	参考圆是机床加工圆弧形工件时的参照。参考圆的最大速度是指在加工该圆时, 机床不产生剧烈震动而能承受的最大速度。在以后做圆弧时, 系统会根据这两个值自动算出走圆弧的最大向心加速度, 来保证机床不会剧烈震动。此值越大, 圆弧的追随误差越大。请将测量出的可以接受的速度值填于此。

◆ N64209 圆弧运动最小速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	180.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件

说明:	在做半径很小的圆时,即便很小的圆周进给速度也会产生很大的向心加速度,但圆弧限速又会导致太低的加工速度。为保证加工效率,当系统算出的速度低于此处的设定值时,就以此处设定速度加工。
-----	--

◆ N64210 平稳加工有效

值类型:	布尔
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	修改即刻生效,无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置是否进行平稳加工,当该参数设为有效时将使加工时机床更加平稳,但加工速度减缓。

◆ N64211 当前效率策略组

值类型:	布尔
单位:	无
设定范围:	0-4
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效,无需重新启动软件
说明:	指定当前需要使用的效率策略组。

N64212-N64234 效率策略 (第 0 组-第 4 组)

◆ N64212\N64217\N64222\N64227\N64232 转弯加速度调节因子

值类型:	浮点型
单位:	无
设定范围:	
默认值:	第 0 组: 1 第 1 组: 1.5 第 2 组: 2 第 3 组: 2.5 第 4 组: 3

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定转弯加速度的调节因子

◆ N64213\N64218\N64223\N64228\N64233 单轴加工加速度调节因子

值类型:	浮点型
单位:	无
设定范围:	
默认值:	第 0 组: 1 第 1 组: 1.1 第 2 组: 1.2 第 3 组: 1.3 第 4 组: 1.5
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定单轴加工时加速度的调节因子。

◆ N64214\N64219\N64224\N64229\N64234 圆弧限速调节因子

值类型:	浮点型
单位:	无
设定范围:	
默认值:	第 0 组: 1 第 1 组: 1.2 第 2 组: 1.6 第 3 组: 2 第 4 组: 999
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	用于设定圆弧限速调节因子。

◆ N64240 平滑时间单元因子

值类型:	浮点型
单位:	无
设定范围:	0.01-10
默认值:	1

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	用于设定速度平滑时的单元处理时间和控制周期的比值。

6.5. 文件翻译

N65000~N65003 PLT 文件翻译参数

PLT 文件翻译参数用于 PLT 文件的翻译。PLT, 是美国惠普公司定义的一种二维加工文件格式, 一般用于浮雕和广告雕刻。它包括空行程移动时抬刀高度、PLT 单位、PLT 区域加工时刀间距及二维文件加工深度等参数。

◆ N65000 抬刀高度 (PLT 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	0.0~99999.0
默认值:	1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	PLT, 是美国惠普公司定义的一种二维加工文件格式, 一般用于浮雕和广告雕刻。该参数用于指定空行程移动时抬刀高度。

◆ N65001 PLT 单位 (PLT 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm/plt (毫米/plt)
设定范围:	0.001~99999.0
默认值:	40
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	PLT, 是美国惠普公司定义的一种二维加工文件格式, 一般用于浮雕和广告雕刻。PLT 也是一种单位。正常情况下 1plt=40.195mm。设置该参数可以对其进行放大或缩小。

◆ N65002 刀间距 (PLT 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)

设定范围:	0.0001~99999.0
默认值:	0.025
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	刀间距需要根据刀具直径来确定,使相邻两刀路之间的部分重叠起来。这样才可使工件进行充分的加工。这里是 PLT 区域加工时刀间距。

◆ N65003 加工深度 (PLT 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-99999.0~0.0
默认值:	-1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	该参数用于指定二维文件的加工深度。

N65100~N65105 DXF 文件翻译参数

DXF 文件翻译参数用于翻译 DXF 文件,它包括空行程移动时抬刀高度、二维文件加工深度、每次加工量、使用首点作为零点、形状独立加工有效等参数

◆ N65100 抬刀高度 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	0.0~99999.0
默认值:	1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	指定空行程移动时抬刀高度。

◆ N65101 加工深度 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
------	-----

单位:	mm
设定范围:	-99999.0~0.0
默认值:	-1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	指定二维文件的加工深度。

◆ N65102 每次加工量 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	-99999.0~0.0
默认值:	0
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	指定二维加工时每次下刀深度。

◆ N65103 使用首点作为零点 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 不使用首点作为零点 是: 使用首点作为零点
默认值:	是
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	指明在使用 DXF 加工文件时, 是否将遇到的第一个坐标点作为零点。

◆ N65104 形状独立加工有效 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否

生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	在加工 Dxf 文件的时候, 系统以抬刀动作作为相邻形状之间的分隔标志。如果没有发生抬刀, 系统认为当前正在加工一个形状, 抬刀发生时则表明一个完整的形状加工完成。举个例子, 在一个工件上加工多个彼此相离的圆, 圆的深度为 10mm, 每次 Z 轴进给深度为 2mm, 如果该参数设为有效, 机床将对当前的一个圆形加工 5 次后抬刀, 该圆形加工完成, 机床继续加工下一个圆形; 该参数设为无效时, 机床将加工当前圆形一次抬刀, 然后加工其他圆形, 待所有圆形加工一次后, 再重新执行该过程 4 次, 直至所有形状加工完成。

◆ N65105 底部加工有效 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	[二维切割]每次到工件表面才进行阈值操作。

◆ N65106 强制认定 dxf 文件为公制尺寸 (DXF 文件翻译参数)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	强制认定 dxf 文件为公制尺寸。

N65200~N65203 ENG 文件翻译参数

ENG 文件翻译参数用于翻译 ENG 文件, 它包括空行程移动时抬刀高度、遇到换刀时暂停并提示换刀等参数。

◆ N65200 抬刀高度 (ENG 文件翻译参数)

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	0.0~99999.0
默认值:	1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	指定空行程时抬刀高度

◆ N65201 换刀提示 (ENG 文件翻译参数)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	是
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	该参数如果设置为有效, 则机床在遇到换刀指令时暂停加工, Z 轴向上抬, 同时在系统换刀提示栏中提示换刀, 此时用户可以进行换刀操作; 否则在遇到换刀指令时将不暂停, 但信息栏会有换刀提示信息。

◆ N65202 循环加工 ENG 文件的次数

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	1~9999
默认值:	1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	在加工 ENG 文件时, 需要循环加工的次数。

◆ N65203 使用 ENG 文件选刀加工功能

值类型:	布尔型
单位:	无

设定范围:	否: 不使用 是: 使用
默认值:	否
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	使用选刀功能意味着在打开 Eng 文件时会弹出一个对话框, 要求用户选择一把刀具 (Eng 文件中使用的刀具, 而不是系统中默认设定的刀具) 按照加工程序进行加工。

◆ N65204 深孔加工方式

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0: 往复排屑 1: 高速往复排屑
默认值:	0
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	设定指定深孔的加工方式。

◆ N65205 退刀量

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	1~99999
默认值:	1
生效时间:	再次装载程序后生效
说明:	在加工 ENG 文件时, 需要循环加工的次数。

7.1. 手动

◆ N71000 手动低速

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.0~3000.0

默认值:	1200.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数设定的速度是指手动模式下按下手动方向键时, 系统默认的运行速度。

◆ N71001 手动高速

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.0~3000.0
默认值:	3000
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件。
说明:	该参数设定的速度是指手动模式下同时按下手动方向键和加速键时, 系统默认的高速运行速度。

◆ N71020 限位时禁止往限位方向运动

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	是: 禁止 否: 不禁止
默认值:	是
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件。
说明:	在机床限位发生时, 只允许机床向不限位的方向运动。如果限位时仍然允许机床沿触发限位时的方向运动, 可能损坏机床。

7.2. 自动

◆ N72001 进给速度确定方式

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0.使用文件中的速度 1.使用默认速度 2.按照比例指定速度
默认值:	0

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	用于选择确定进给速度的方式

◆ N72002 忽略程序中压强值

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 有效 是: 无效
默认值:	否
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	如果该参数设置为“是”, 那么加工文件中指定的转速将无效。

◆ N72005 加工深度

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	-99999~0
默认值:	-1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	二维文件的加工深度。

◆ N72006 抬刀高度

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	-3.40282e+038~3.40282e+038
默认值:	5
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	空行程移动时的抬刀高度。

◆ N72007 每次加工量

值类型:	布尔型
单位:	mm
设定范围:	-99999~0
默认值:	-1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	二维加工时的每次下刀量。

◆ N72010~N72012 检查工件坐标范围有效 (X\Y\Z)

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	否
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	是否启用工件坐标范围检查。该范围由工件坐标上下限组成。

◆ N72020~N72022 工件坐标下限 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-99999.0~99999.0
默认值:	-10000. 0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定工件在各方向上坐标的下限。

◆ N72030~N72032 工件坐标上限 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	工作台行程下限 (机械坐标) ~99999.0

默认值:	10000. 0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定工件在各方向上坐标的上限.

7.3. 暂停

◆ N73000 暂停继续时落刀速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	600
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	暂停后再继续加工时 Z 轴落到的 (回到暂停前的切削点) 速度

◆ N73001 暂停时抬刀速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0.001~100000.0
默认值:	600
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	暂停时 Z 轴抬刀的速度。

◆ N73002 暂停时 z 轴定位方式

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	0: 到指定提刀量 1: 到指定工件坐标 2: 到指定机械坐标
默认值:	0

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	设定暂停时 Z 轴定位方式

◆ N73003 暂停时 z 轴位置

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0-9999
默认值:	10
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	当参数(暂停时 Z 轴定位方式)设置为 1 时生效, 指定暂停的时候 Z 轴停止位置的工件坐标值。

◆ N73004 暂停时 z 轴提刀量

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	0-500
默认值:	10
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	当参数(暂停时 Z 轴定位方式)设置为 0 时生效, 指定暂停的时候 Z 轴相对于暂停前的抬刀高度。

◆ N73006 暂停时 Z 轴位置机械坐标

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-350~0
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	当参数<暂停时 Z 轴定位方式>设置为 2 时生效, 指定暂停的时候 Z 轴停止位置的机械工件坐标值。

7.4. 参考点

◆ N74000 紧停取消回机械原点状态

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 不取消 是: 取消
默认值:	是
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	如果该参数设置为取消, 那么一旦发生紧急停止情况, 则当前的机械原点标志被清除.

◆ N74001 加工前须先回机械原点

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 不需要回机械原点 是: 需要回机械原点
默认值:	是
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	伺服系统使用增量型编码机床, 而系统只知道此刻相对与以前的位置, 为使机床上的任意位置为一固定坐标, 需要选一个参考点, 这个参考点就是机械原点。加工中发生紧急停止或机床断电后, 重新启动机床继续加工时会出现偏位。通过重新回机械原点将找回工件坐标系, 保证继续加工的精度。

◆ N74010~N74012 机械原点位置 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	工作台行程下限 (机械坐标) ~ 工作台行程上限 (机械坐标)
默认值:	0. 0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	机械原点所在位置的机械坐标。设定范围根据参数【工作台行程下限】(机械坐标) 和【工作台行程上限】(机械坐标) 的设置来确定。

◆ N74020～N74022 粗定位阶段方向 (X\Y\Z)

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	1: 正方向 -1: 负方向
默认值:	X\Y: -1 Z: 1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置在回机械原点过程中, 粗定位阶段的运动方向.

◆ N74030～N74032 粗定位阶段速度 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)
设定范围:	0. 001~10000. 0
默认值:	1800
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置在回机械原点过程中, 粗定位阶段的进给速度.

◆ N74050～N74052 精定位阶段方向 (X\Y\Z)

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	1: 正方向 -1: 负方向
默认值:	X\Y: 1 Z: -1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置在回机械原点过程中, 精定位阶段的运动方向.

◆ N74060～N74062 精定位阶段速度 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分)

设定范围:	0. 001~10000. 0
默认值:	60
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数可以设置在回机械原点过程中, 精定位阶段的进给速度.

◆ N74080~N74082 回退距离 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-1000. 0~1000. 0
默认值:	X\Y: 2. 0 Z: -2.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	在回机械原点精定位阶段结束后, 附加的移动距离. 该值可为正值, 也可为负值, 如果该值为 0, 则不移动. 如该值不为 0, 则机械原点在零点开关对应坐标旁边相应回退距离的位置上.

◆ N74090 回机械原点精定位次数

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	无
默认值:	1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定回机械原点过程中精定位次数

7.9. 操作其它

◆ N79000 Z 向进刀速度选择

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	0: 不处理 1: 仅 Z 单独向下工进有效

	2: 含有 Z 轴向下工进分量有效
默认值:	0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	0: 不处理 1: 仅 Z 单独向下工进有效 2: 含有 Z 轴向下工进分量有效

◆ N79001 Z 向进刀速度

值类型:	浮点型
单位:	mm/min (毫米/分钟)
设定范围:	0.0~100000.0
默认值:	480.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	指定 Z 向进刀速度

◆ N79003 安全高度

值类型:	浮点型
单位:	mm
设定范围:	0.0~1000.0
默认值:	10.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	相对于工件坐标零点计算; 系统认为在此高度上水平运动是安全的, 在执行回零点和断点继续操作时使用。

◆ N79100 加工结束后刀具行为

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	0: 不动 1: 回固定点 2: 回工件原点 3: 回机械原点

默认值:	1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	设定每次加工程序正常结束后道具的行为。

◆ N79110~N79112 固定点机械坐标 (X\Y\Z)

值类型:	浮点型
单位:	mm (毫米)
设定范围:	-99999.0~99999.0
默认值:	0.0
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	该参数仅在【加工结束自动回固定点有效】参数有效的情况下有效; 表示固定点所在位置的机械坐标。

◆ N79200 显示仿真超限

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	是: 提示 否: 不提示
默认值:	是
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	仿真时如超出机械行程设定是否提示。

8.1. 位置界面

◆ N81000 自动加载轨迹

值类型:	布尔型
单位:	无
设定范围:	否: 无效 是: 有效
默认值:	是

生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	加工文件载入后, 系统是否自动分析加工轨迹以便用户预先装载。

◆ N81001 自动加载轨迹文件限制

值类型:	整型
单位:	千字节
设定范围:	0~100000
默认值:	1000
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	当加工文件的大小小于该值时, 系统才自动分析加工轨迹。当加工文件的大小大于该值时(加工文件过于庞大), 系统将不会分析加工轨迹。

8.3. 程序界面

◆ N83009 机床 Y 轴工作区间

值类型:	整型
单位:	无
设定范围:	1: 正向区间 2: 负向区间
默认值:	1
生效时间:	修改即刻生效, 无需重新启动软件
说明:	设定生成机床 Y 轴工作区间

10 Ncstudio™附录

10.1 快捷键附录

以下介绍的绝大部分为全局快捷键，如为局部快捷键将以 ‘★’ 标识出，并给出其使用的前提条件。

- Num 键可以选择功能区以及当前模式，按照画面中从左往右的次序：

1	位置功能区
2	偏移功能区
3	程序功能区
4	系统功能区
5	参数功能区
6	诊断功能区
7	自动模式
8	手动模式
9	参考点模式

- Q、W、E、R、T、Y 按键组合可以选择当前功能区下的功能画面，按照画面中从左往右的次序：

Q	第一幅功能画面
W	第二幅功能画面
E	第三幅功能画面
R	第四幅功能画面
T	第五幅功能画面
Y	第六幅功能画面

- Ctrl + F* (*表示数字) 按键组合可以选择模式：

Ctrl + F2	手动模式
-----------	------

Ctrl + F4 参考点模式

● 其他快捷键:

F1 ~ F7 功能画面操控按钮(功能画面下有效)

★ F9 开始(自动模式下有效)

★ F11 停止(自动模式下有效)

Ctrl + O 打开并装载

Ctrl + U 卸载

Ctrl + N 新建加工程序

★ Ctrl + F9 选择加工(自动模式下有效)

Shift + F6 设置当前点为工件原点

Shift + F9 断点继续