

目录

目录	1
第一章 概述	3
1.1 注意事项	3
1.1.1 雕刻机安装环境	3
1.1.2 雕刻机使用安全注意事项	3
1.2 系统特点	4
第二章 系统操作界面	5
2.1 系统界面	5
2.2 工具栏	6
2.3 状态栏	7
2.4 加工轨迹窗口	8
2.5 多功能窗口	9
第三章 怎样输入加工文件	10
3.1 从U盘导入加工文件	10
3.2 手动编写加工文件	11
第四章 怎样手动加工	15
4.1 手轮脉冲方式	15
4.2 连续点动方式	16
4.3 增量步进方式:	16
第五章 怎样设置工件原点	18
第六章 怎样选择文件进行加工	24
6.1 装载文件	24
6.2 设置工件原点	24
6.3 自动加工	24
6.3.1 复位	25
6.3.2 开始	26
6.3.3 暂停	28
6.3.4 停止	29
6.3.5 断点继续	29
6.3.6 高级开始	29
6.3.7 镜像旋转加工	30
6.3.8 阵列加工	31
6.4 手轮引导	32
第七章 怎样检查加工文件	33
第八章 怎样进行铣底、铣框操作	35

第九章 回机械原点.....	37
第十章 程序管理.....	39
10.1 新建.....	39
10.2 编辑.....	40
10.3 删除.....	41
10.4 重命名.....	41
10.5 输出到 U 盘.....	41
第十一章 参数管理	42
11.1 设置参数.....	43
11.2 恢复厂商参数.....	44
11.3 参数备份.....	44
11.4 参数恢复.....	44
11.5 修改密码.....	45
11.6 参数修改权限.....	45
11.7 参数修改方法.....	45
11.8 用户参数列表.....	46
11.8.1 操作参数.....	错误！未定义书签。
11.8.2 进给轴参数.....	错误！未定义书签。
11.8.3 主轴参数.....	错误！未定义书签。
11.8.4 原点参数.....	错误！未定义书签。
11.8.5 刀具参数.....	错误！未定义书签。
11.9 厂商参数列表.....	错误！未定义书签。
11.9.1 操作参数.....	错误！未定义书签。
11.9.2 进给轴参数.....	错误！未定义书签。
11.9.3 主轴参数.....	错误！未定义书签。
11.9.4 补偿参数.....	错误！未定义书签。
11.9.5 原点参数.....	错误！未定义书签。
11.9.6 IO 极性参数.....	错误！未定义书签。
第十二章 辅助管理	55
12.1 软件升级.....	55
12.2 当前版本.....	56
第十三章 怎样进行多工序加工	57
13.1 手动.....	58
13.2 自动.....	59
附录	60

第一章 概述

欢迎您使用本公司生产的电脑雕刻机控制系统。本说明书详细介绍了本雕刻机控制系统的特点以及各个功能的详细操作，并配以大量实例和图表加以说明。在使用雕刻机之前请您仔细阅读本操作说明书，以确保正确使用电脑雕刻机，防止意外事故发生。并请妥善保存此说明书，以便随时查阅。

本系统是基于嵌入式平台的专业三轴运动控制器，不需要配置 PC 机，独立运行。系统采用嵌入式操作系统，不会感染电脑病毒。系统采用先进的自适应速度前瞻控制算法，样条插补，具有加工效率高、加工表面质量好的特点。操作简单、易学易懂，安装方便，占用体积小，适用于各种雕刻机、雕铣机、切割机。

1.1 注意事项

1.1.1 雕刻机安装环境

- ◆ 地面坚固；
- ◆ 避免阳光直射；
- ◆ 为保养检修留一定空间；
- ◆ 空间温度：5—40℃；
- ◆ 相对湿度：30—95%；
- ◆ 设备安装要水平；
- ◆ 通风要良好。

1.1.2 雕刻机使用安全注意事项

- ◆ 严禁在强干扰、强磁场环境中使用本产品；
- ◆ 不可带电插拔操作盒电缆；
- ◆ 注意防水、防尘、防火；
- ◆ 防止金属等导电物质进入壳内；
- ◆ 严禁非授权的拆卸，内部无用户可修复部件；
- ◆ 插拔 U 盘和其他连线时用力要适度；
- ◆ 长时间不使用，请注意断电，并妥善保存；
- ◆ 雕刻刀十分锋利，运行时禁止用手触摸，以防伤害。也不要用手帕、丝巾接触，以防卷入造成伤害或损坏设备；
- ◆ 检修、调整机器时，必须关闭电源；
- ◆ 操作及维修人员必须经过培训。

1.2 系统特点

- ◆ 兼容标准的 G 代码、PLT、Eng 数据格式。支持主流的 CAD/CAM 软件,如 ArtCam、MasterCam、ProE 等,支持 ENG5.18~ENG5.50 全系列数据;
- ◆ 最大控制轴数:三轴。2-3 轴直线插补、任意 2 轴圆弧插补;
- ◆ 3 轴样条插补功能,在满足样条的条件对小线段进行拟合插补.提高加工表面质量;
- ◆ 用户通过 U 盘实现系统与外部文件交互,完全脱机工作;
- ◆ 多段预处理,加工轨迹的自适应速度前瞻控制,加工速度快、精度高、加工连续性好;
- ◆ 小线段连续高速度加工,在多种小线段控制算法中自动选择效率最高的算法;
- ◆ 标配 4G 的数据存储空间,最大可扩展至 32G,支持超大容量的文件加工;
- ◆ 加工轨迹三维视图,加工过程中实时图形显示;
- ◆ MDI 功能(用户在线输入 G 代码);
- ◆ 跳段执行功能,按照指定加工行号进行加工;
- ◆ 具有反向间隙补偿、丝杆误差补偿、刀具补偿;
- ◆ 具有断点记忆、掉电自动保护功能;
- ◆ 机器故障诊断功能,系统日志功能;
- ◆ 具有自动回原点、自动对刀、回参考点功能;
- ◆ 内置加工文件编辑管理器:用户可以随时对文件进行管理、编辑和修改而不影响当前加工状态;
- ◆ 仿真功能:可以在极短的时间内对加工程序进行快速仿真加工,方便检查加工程序是否出错,加工结果是否满意;

第二章 系统操作界面

2.1 系统界面

整个系统界面由标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、加工轨迹窗口和一些功能窗口组成。如下图 2-1 所示：

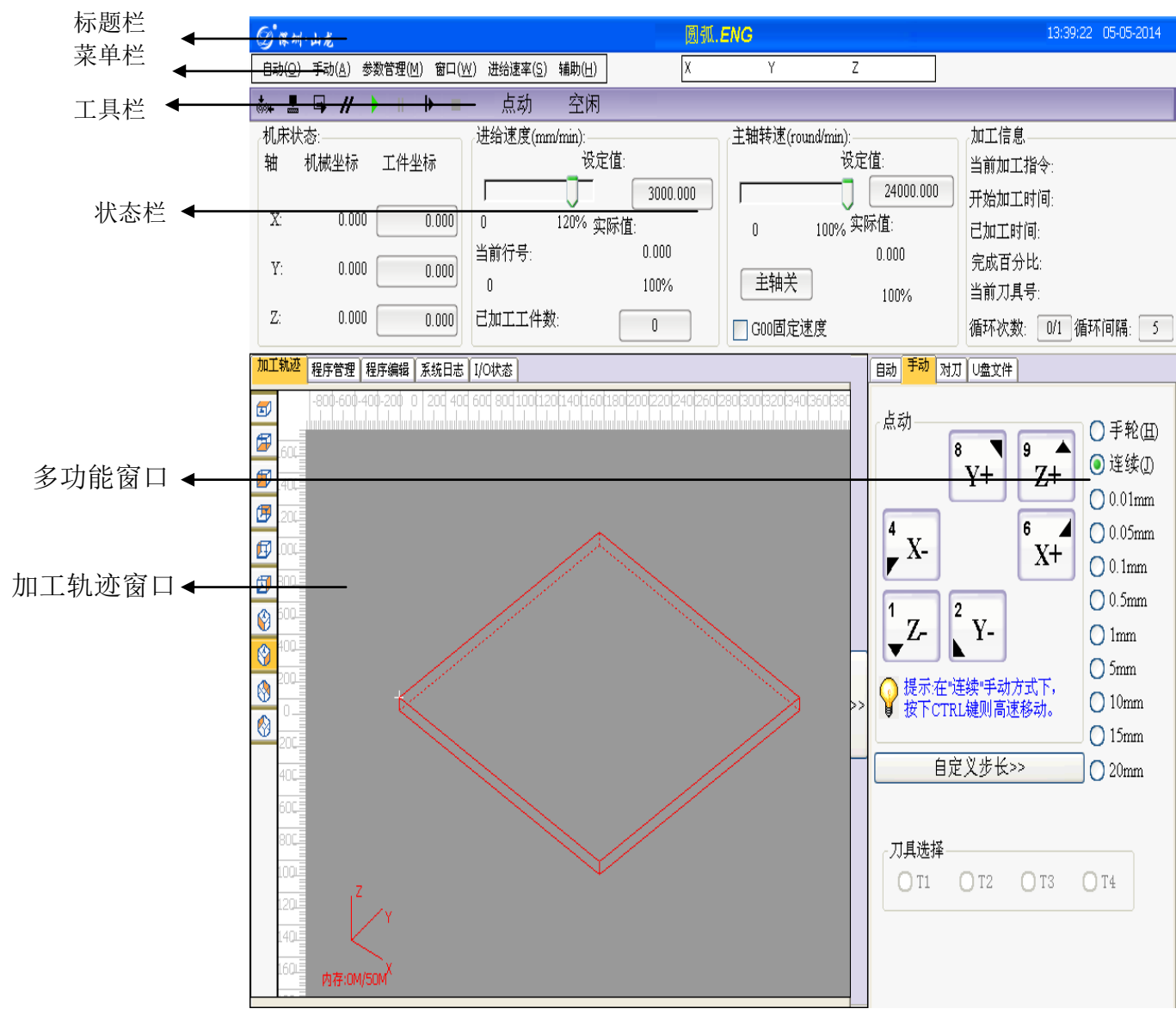


图 2-1 操作界面

标题栏： 主要用来显示软件名称和已装载的文件名。

菜单栏： 菜单栏包含了多个下拉菜单，分别代表五类主要的操作，“自动”、“手动”、“参数管理”、“窗口”、“辅助”。可通过选择【菜单栏】对应的菜单项执行

某个动作和实现某个功能。

工具栏：工具栏左侧为快捷操作按钮，通过按钮可执行对应的操作。右侧为信息提示框，可显示报警及提示信息。

状态栏：状态栏主要包括四个信息显示窗口：“机床状态”、“进给速度”、“主轴速度”、“加工信息”，主要用来显示加工过程中的一些状态信息，通过点击显示按钮，可以更改对应的坐标或速度参数。

加工轨迹窗口：主要用来显示仿真或加工的三维轨迹图像。可以通过放大、缩小、移动，居中等功能查看加工细节。

多功能窗口：可通过窗口上的按钮来实现子窗口的切换，子窗口主要包括：“自动”、“手动”、“对刀”、“系统日志”、“程序管理”、“程序编辑”、“U 盘文件”，每一个子窗口分别代表一项分类功能。

2.2 工具栏

菜单栏的下面是工具栏，工具栏由某些操作按钮组成，分别对应着某些菜单命令或选项的功能，可以直接用鼠标单击这些按钮来完成指定的功能。

状态栏右侧为信息提示框，显示提示信息和报警信息。极大的方便用户对系统的操作。



图 2-2 工具栏

工具栏上的按钮功能：



：回工件原点；



：固定对刀；



：测量工件表面（浮动对刀）；



：仿真；



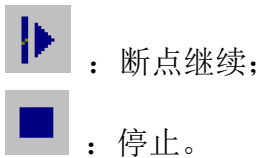
：复位；



：开始；



：暂停；



2.3 状态栏

状态栏界面包括四个部分，如下图所示：

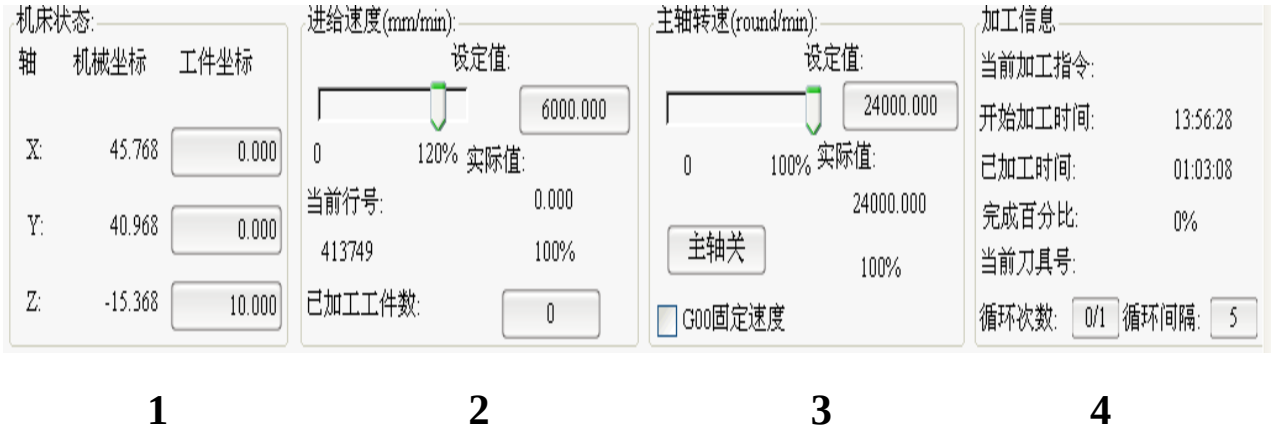


图 2-3 状态栏

“1 “为机床位置区

显示主轴（刀具）的当前位置，包括工件坐标、机械坐标。并可以随时将当前点设置为工件原点。只需将光标移到该轴工件坐标显示区，然后单击鼠标左键，弹出对话框，点击“确定”，就可以把这个轴的坐标设为工件原点。

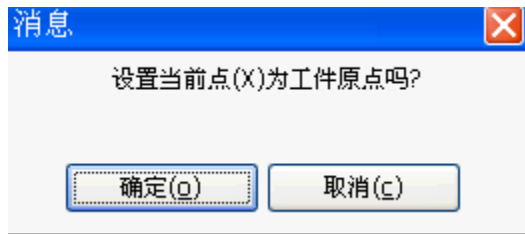


图 2-4 设置工件坐标原点

“2” 为进给速度区

可以设定进给速度、调整进给倍率、显示倍率和进给速度的实际值。另外还显示当前的加工行号和已加工工件数。

在自动加工过程中，用户可以通过调节进给倍率滑杆或更改速度设定值来进行加工速度的调整：

拉动滑杆，可以在 0~120%范围内调节当前运动速度倍率，进给倍率以百分数的形式显示出来，实际最高速度=设定速度值 X 速度倍率。

点击设定值后面的速度框，会弹出修改速度的对话框，输入新的数值，点击确定，即可完成对加工速度的修改。加工速度的大小设置不能超过参数中设置的

单轴最大速度，否则系统会报错。

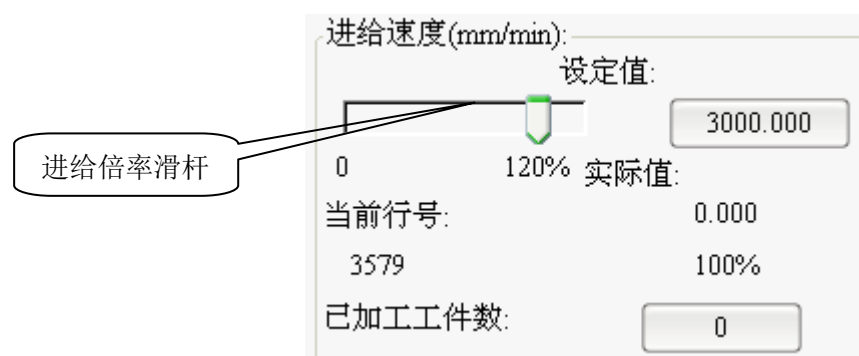


图 2-5 调整进给速度

“3” 为主轴速度区

可以设定主轴速度、调整主轴倍率、显示倍率及主轴速度的实际值，还可以启动/停止主轴的旋转。与速度调整一样，可以通过拉动滑杆和修改主轴速度参数来进行主轴速度的调整。

“4” 为加工时间信息区

显示当前 G 代码指令、开始加工时间、已经加工的时间。并显示当前所用刀具的刀具号, 分别以 T1, T2...表示。

2.4 加工轨迹窗口

在机床执行加工程序或仿真的时候, 加工轨迹窗口可以以实时方式跟踪刀具加工轨迹, 跟踪加工轨迹的三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。

在三维跟踪模式, 系统提供了丰富的操作手段方便用户从不同的角度, 以合适的缩放比例查看图形。如图 2-7 所示。

点击鼠标右键, 会出现一个菜单栏, 菜单栏里有如下内容: 移动 | 缩小 | 放大 | 清除屏幕。用户点击移动按钮可以拖动当前显示的加工轨迹。当进行第二次加工或手动加工完毕时, 若需要清除先前的加工轨迹, 可点击【清除屏幕】选项, 以免混淆。用户可通过点击缩小放大对当前加工轨迹进行缩小放大。

除了加工轨迹窗口外, 还有程序管理、程序编辑、IO 状态等窗口, 可以通过鼠标点击标题进行切换, 也可在“窗口”菜单中进行选择。

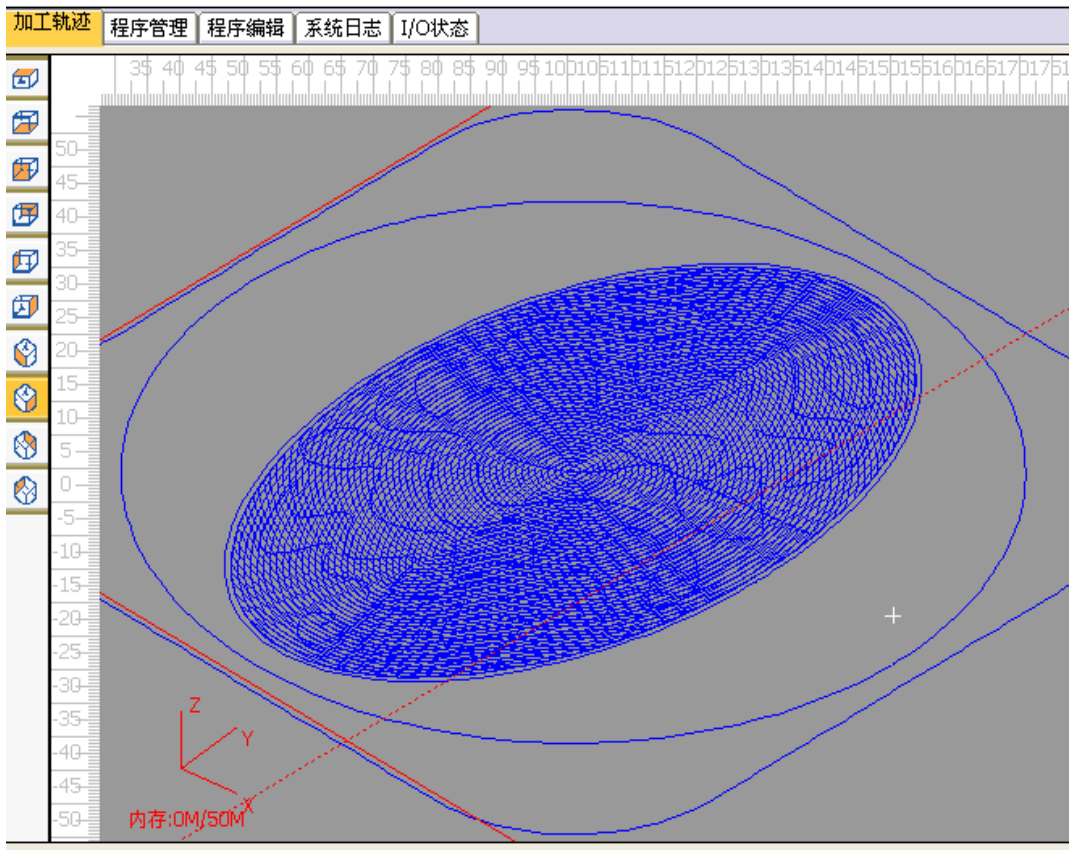


图 2-6 加工轨迹窗口

2.5 多功能窗口

多功能窗口位于系统界面的右下方，共包括“自动”、“手动”、“对刀”、“系统日志”、“程序管理”、“程序编辑”、“U 盘文件”七个子窗口，可以通过鼠标点击标题进行切换，也可在“窗口”菜单中进行选择。



图 2-7 多功能窗口

第三章 怎样输入加工文件

输入加工文件有两种方法:1.从 U 盘导入, 2.在系统内手动编写。第一种方法一般使用于加工文件比较复杂, 需要用 CAD/CAM 软件辅助生成加工路径, 通过 U 盘导入到系统。第二种适用于比较简单的加工文件。

3.1 从 U 盘导入加工文件

在使用 U 盘一个新文件进行加工时, 必须将它输入系统的内存中才能开始进行雕刻, 不能从 U 盘直接读取文件读取文件直接进行雕刻。

选择“窗口”菜单中的“U 盘文件”菜单项或点击主界面右下脚状态栏窗口上的“U 盘文件”按钮。待系统识别 U 盘后, 系统会显示所有文件夹及支持的文件名, 选择 U 盘中需要的加工文件, 点击“导入系统”按钮, 系统将把 U 盘中的待加工文件导入到系统内存中。在导入过程中, 会有导入过程的进度条显示, 提示用户导入进度。导入完毕后, 进度条会自动消失。如果选择“导入并装载”, 系统将文件导入到系统后, 自动装载导入的文件。用户还可在此窗口下对 U 盘文件进行删除和重命名。

提示：

U 盘支持文件夹方式,系统支持 U 盘文件夹一次性全部拷贝到系统内部,系统内部会建立一个同名文件夹,将文件放入同名文件夹内



图 3-1 “U 盘文件”窗口

若访问 U 盘异常或未发现 U 盘，弹出提示框：

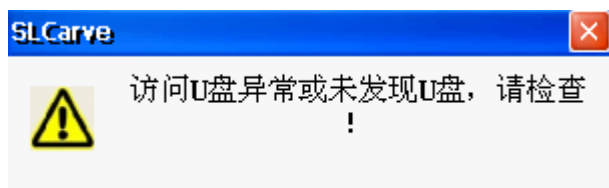


图 3-2 U 盘文件提示框

3.2 手动编写加工文件

用户除了可以从 U 盘输入文件外，还可以在线编写加工文件。首先选择【窗口】菜单中的【程序管理】菜单项或将主界面右下的状态栏窗口切换到【程序管理】窗口。然后点击窗口下方的“新建”按钮，在窗口中会新建一个默认命名的空新文件，用户可点击【重命名】按钮，对默认命名的空文件重新命名。如下图所示：

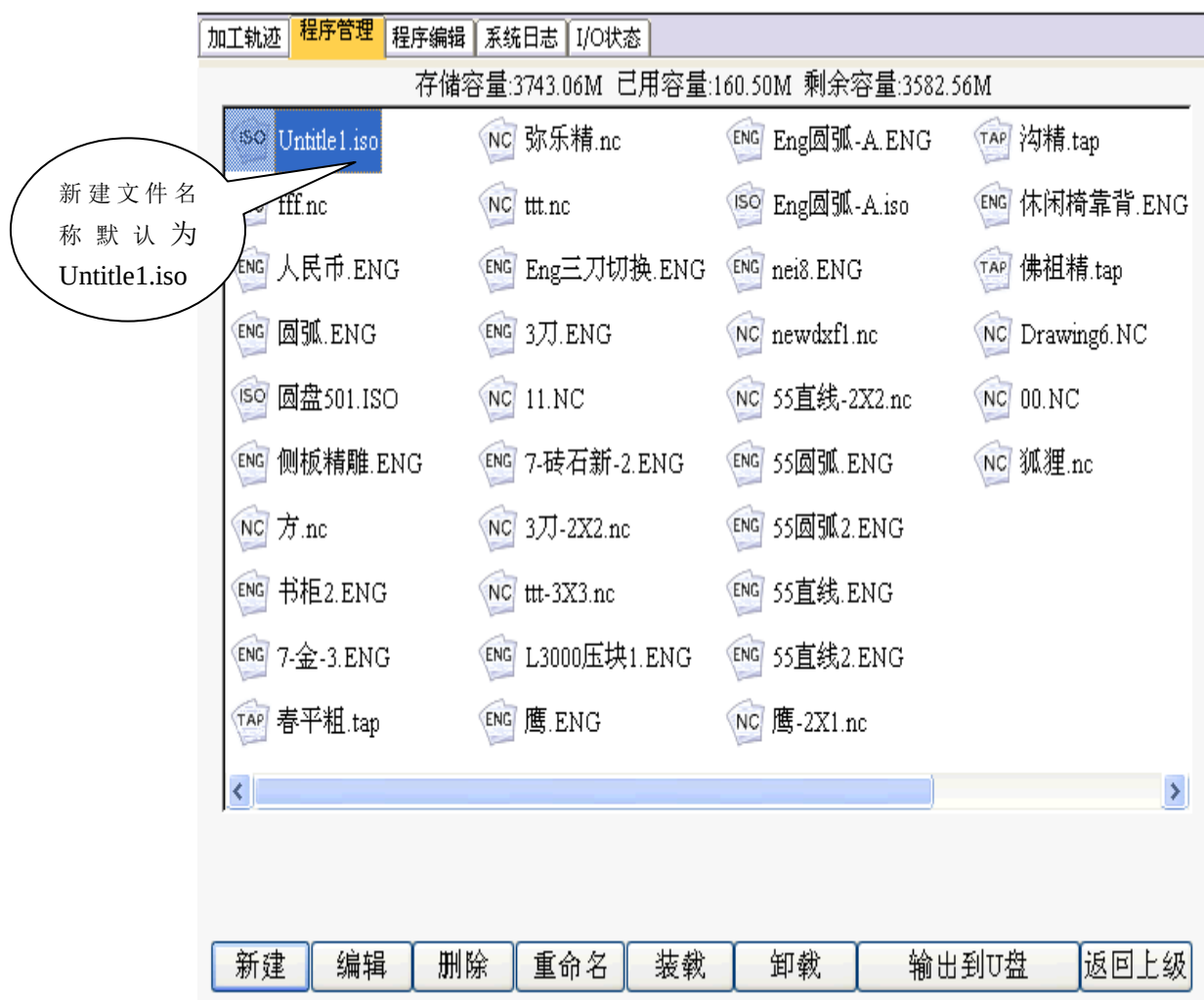


图 3-3 新建加工文件

点击编辑键，即可手动编写 G 代码，在编写 G 代码时，按右键，系统提示如下剪切、复制、粘贴等操作。如下图所示：

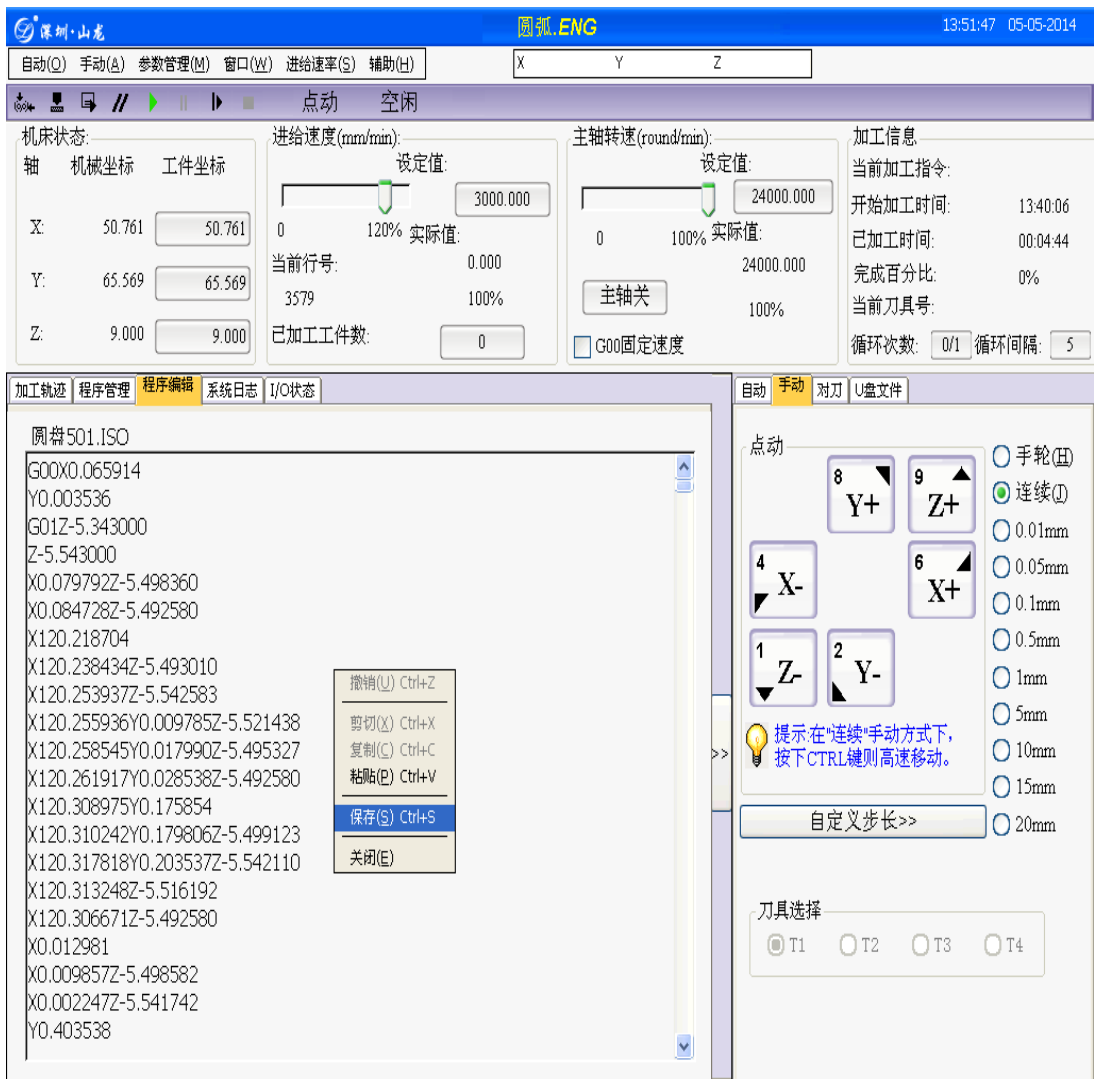


图 3-4 程序编辑

提示：

该编辑窗口可以编辑超过 5 兆字节大小的加工程序 ,如果大于 5 兆字节大小的文件，请在 PC 机使用专用编辑器进行编辑。

在编辑窗口中可由用户输入 G 代码 ,(目前系统只支持 G 代码的编辑功能)G 代码的编写规范必须符合我司所制定的编程规范(详见第二部分)，否则系统报错。输入完成后本系统会自动进行语法检查，从而保证机床不会执行错误指令而造成机床损坏。

在编辑窗口中单击鼠标右键 ,会弹出上下文菜单 ,用户可以方便的进行复制，

粘贴功能快捷的实现程序的编辑和修改 ,编辑修改完后按保存按键即可保存修改后的加工文件。

第四章 怎样手动加工

手动加工指机床按用户所设置的参数对加工程序手动进行加工。手动操作机床有四种方式：手轮脉冲方式、连续点动方式、增量步进方式和自定义步长方式。

用户可选择手动操作模式对程序文件进行加工：在主界面右下的状态栏窗口上点击“手动”按钮，窗口将显示一个手动操作的界面，您可以在该界面上进行相应的手动操作。在该窗口的手动按钮区包含六个手动按钮，分别对应 X、Y、Z 轴的正负方向。手动窗口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。



图 4-1 手动加工窗口

4.1 手轮脉冲方式

用户可以选择手轮脉冲方式进行连续加工。将手动加工窗口右侧的单选按钮切换到“手轮”选项时，机床的运动靠手轮输入来决定。

1. 手轮上有脉冲倍率选择：分别为 X1、X10、X100 档, 表示手轮不同的脉冲倍数。
2. 手轮上有轴选择: 用户可选择需要进给的 X、Y、Z 轴。
3. 手轮上有步进方向选择：每个轴都有正、负向，在手轮上选择好步进轴后，可正、负向摇动手轮，对应手轮上方向旋钮“+/-”箭头所示。
4. 手轮 X1, X10, X100 档位时, 手轮每格对应的距离可通过参数设定
5. 手轮加速度可单独设置
6. 手轮支持两种模式, 1 严格脉冲计数, 2 非严格脉冲计数. 在严格脉冲计数的情

况下, 机床所走的距离与手摇脉冲数是严格对等的。(注意: 在此模式下, 如果手摇脉冲过快时, 可能回导致缓冲的脉冲过多, 当停止摇动手轮时, 机床还会走相当长一段距离) 在非严格脉冲计数模式时, 手摇脉冲数与机床所走的距离不严格对等, 当手轮一停止, 机床立即开始减速停止。

注意：

在执行操作前, 先检查外部手轮设备已正确连接。该模式主要用于机床的快速定位。

4.2 连续点动方式

通过鼠标选中窗口右侧的“连续”单选按钮, 进入连续点动加工方式。在这种方式下, 可用鼠标点击手动按钮或按住小键盘上对应的数字快捷键。当鼠标按下相应轴的手动按钮或相应数字键处于按下状态时, 机床动作; 鼠标弹起或松开键盘时, 机床停止动作。

在执行点动动作时, 轨迹显示窗口显示相关的加工轨迹。

4.3 增量步进方式:

与连续点动方式类似, 增量步进方式(简称增量方式)是另一种手动操作机床模式, 与连续点动方式不同的是, 增量步进方式可以精确地控制机床运动轴的进给距离。

在使用该方式操作之前, 必须设定合适的步长, 通过修改点动步长, 设定每次点动进给的距离。用户可用键盘方式或鼠标方式选择合适的步长, 也可以自定义步长。其中系统供选择的步长有 0.01mm、0.05mm、0.1mm、0.5mm、1mm、5mm、10mm、15mm。

步长设置可通过以下方式进行:

1. 键盘操作:

当点动窗口为当前活动窗口时, 通过手动按钮对应的数字键增减点动步长。每按下一数字键, 则对应的轴运动给定的步长。

2. 鼠标操作:

直接用鼠标点击合适的步长按钮。在窗口的手动按钮区选择对应轴的手动按钮, 每次点击手动按钮, 机床依据所选择的步长运动。

除了界面上所显示的常用的步长, 用户还可自定义步长, 步骤如下: 鼠标左键单击“自定义步长”按钮, 将会弹出一个对话框, 在该对话框内设置合适的步长后左键点击“确定”按钮返回。当用户自定义步长后, 系统将会按照用户给定的步长点动。

在设置了合适的步长之后, 就可以通过键盘、鼠标操作机床了。

注意：

要避免把 Z 方向的点动步长设置过大，以免由于误操作而损坏机床。

第五章 怎样设置工件原点

在加工文件之前，用户通过手动操作调整刀具与工件的位置，以便从工件的预定位置开始加工。

X、Y 轴工件原点设定：将 X 轴、Y 轴手动走到预定加工位置，在坐标窗口点击 X 轴和 Y 轴坐标栏，按对话框提示将当前位置的 X 轴和 Y 轴坐标值清零。如下图所示：

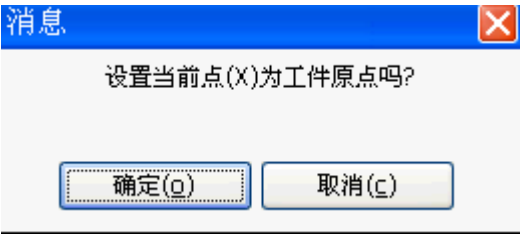


图 5-1 设置工件原点

Z 轴工件原点设定：有三种方式：1. 手动设置 2. 浮动对刀, 3 固定对刀。

1. 手动设置：与 X，Y 工件原点设置类似
2. 浮动对刀：浮动对刀可以使用户方便的确定工件表面高度，并设好 Z 轴工件原点。具体操作如下：将对刀块放置于工件表面，通过手动操作将刀尖移动到工件原点上方，点击“浮动对刀”按钮，系统将弹出一个对话框询问对刀块位置是否正确，点击“确定”。机床将进行对刀动作，刀尖碰到对刀块后，自动上抬 10mm，再加上对刀块厚度，从而确定 Z 轴坐标。

浮动对刀对应工具栏上按钮的图标为：.

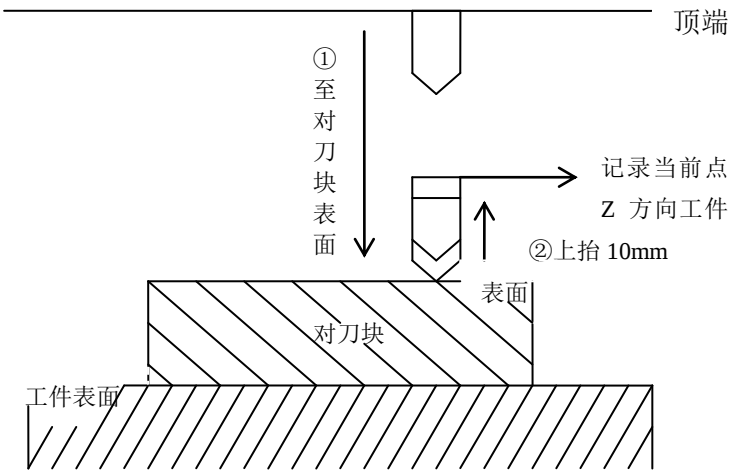


图 5-2 浮动对刀示意图

注意：

(1) 在对刀之前，用户必须保证刀尖位于对刀块的上方，即下刀后，刀尖能够碰到对刀块，否则会一直下刀，导致刀头与工件的毁坏。

(2) 对刀块厚度可以在厂商参数中设置，对刀后 Z 轴方向工件原点坐标会自动对其进行补偿。

(3) 由于工件表面与对刀块之间存在一定的间隙，在对刀完成后，可以在设置工件偏置中对间隙进行补偿。补偿差值视间隙大小而定，如果工件表面比较粗糙，则补偿差值可以大一点，如果工件表面比较光滑，与对刀块间隙较小，则补偿差值可设小一点。一般情况可以采用 0.1mm。

(4) 关于对刀速度，是在参数设置里进行的。对刀速度的范围在 60-1000mm/min，若对刀速度超过参数设置的最大值，则会磨损刀头或损坏对刀块。

3. 固定对刀: 首先需要在参数管理中设置好对刀仪的机械坐标。当执行固定对刀动作后，系统会自动移动到 X, Y 相应的机械坐标，然后开始 Z 轴对刀，Z 轴对刀动作与浮动对刀动作类似。

固定对刀分第一次对刀和换刀后对刀，用户在使用时需注意，第一次对刀是加工前的对刀，通过这次对刀确定刀尖与固定对刀块接触时的工件坐标。换刀后对刀，通过这次对刀，在刀尖与固定对刀块接触时恢复 Z 向工件坐标为第一次对刀动作中设定的值。

固定对刀时，为了保护刀具，采用速度分段的方式，分为快速对刀速度和对刀速度两种，速度可以通过参数进行设置。当刀尖快要接近对刀仪时采用快速对刀速度，刀尖与对刀仪接触后采用正常的对刀速度。

提示: 用户可以选择“手动”菜单中“保存工件原点”菜单项，将当前工件原点保存到加工文件系统中。这样用户可以将频繁使用的工件原点保存起来，作为一个预置值。当用户第一次设定好工件原点，以后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。

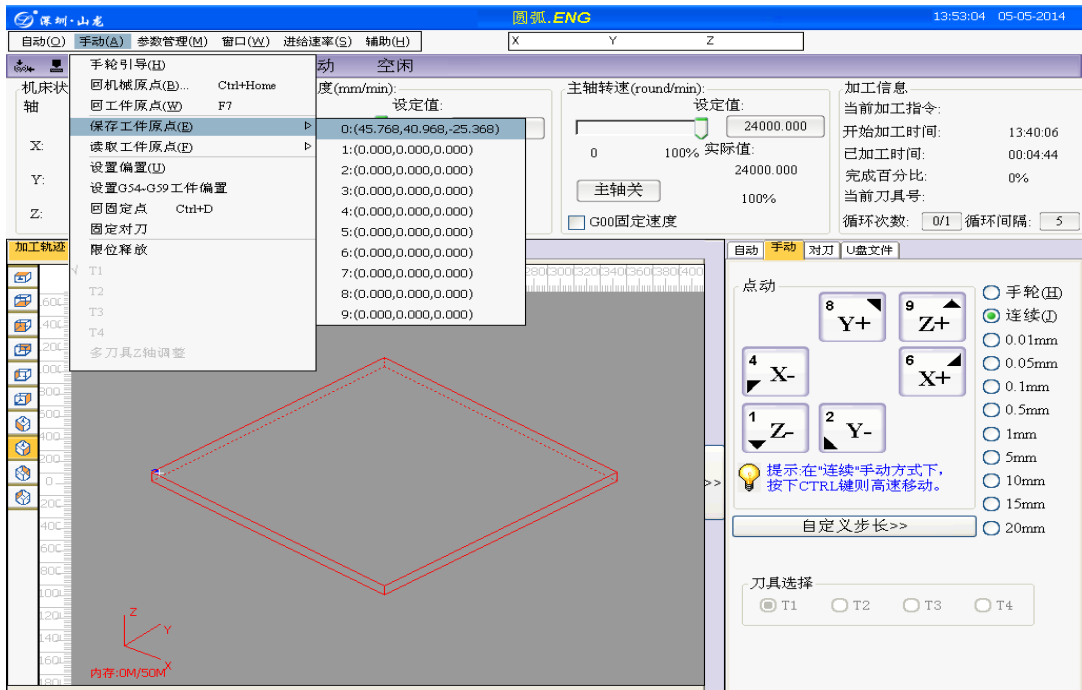


图 5-3 保存工件原点选项

选择“手动”菜单中“读取工件原点”菜单项，该功能用于预读设定的工件原点坐标值，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。

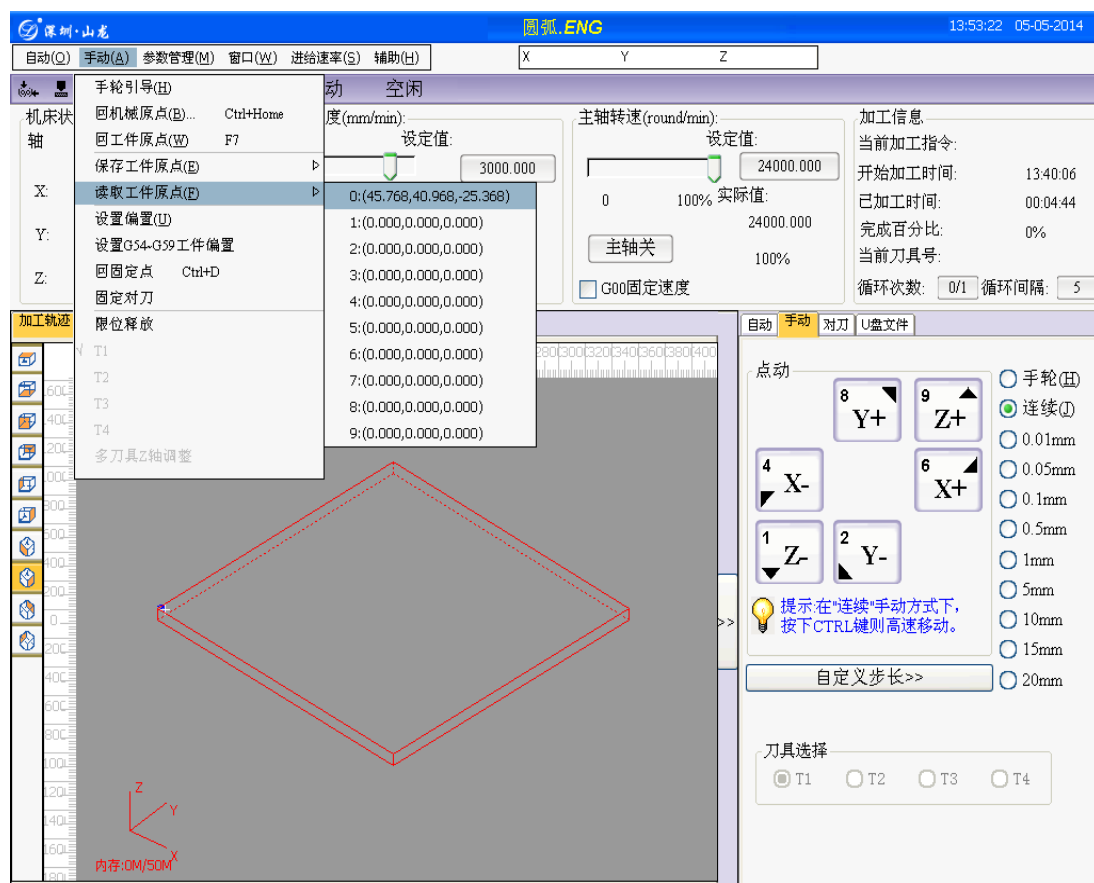


图 5-4 读取工件原点选项

用户还可以通过选择“手动”菜单中“设置偏置”菜单项，弹出如下窗口，分别可对“公共偏置”、“工件偏置”、“工件坐标”进行偏置设置来确定工件原点：

“公共偏置”：指机床刀具在加工过程中抬高或加深的距离，可对 X、Y、Z 轴分别设定。

注意：

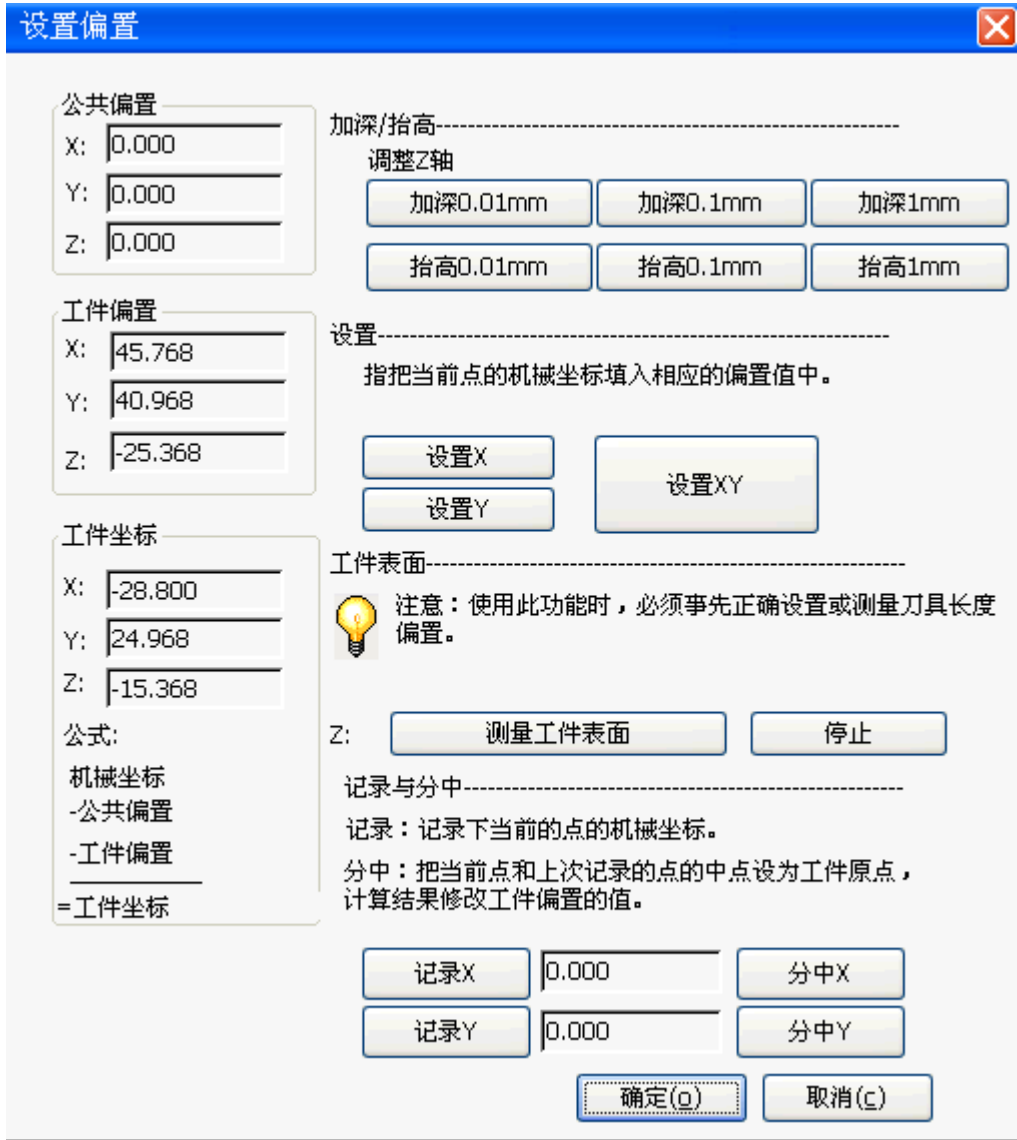
公共偏置里对应各轴的偏置值是数次偏置设置累加的结果。这样做的原因是由于有些工件加工深度较深，机床刀具不能在一次加工过程中完全加工，需要分数次完成加工。例如某工件加工深度为 4.5mm，但刀具每次加工深度为 1.5mm，这就需要三次偏置设置才能完成加工，每次加工偏置均为 1.5mm。

“工件偏置”：指把当前点的机械坐标填入相应的偏置值中。

“工件坐标”：指把当前点的工件坐标填入相应的偏置值中。此值是通过计算得出的，工件坐标=机械坐标-公共偏置-工件偏置。

选择“测量工件表面”按钮，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“测量

工件表面”按钮：，将弹出如图所示窗口，在该窗口中列出工件表面相关数据。选择“设置工件表面”按钮，将弹出如图所示窗口，在该窗口中可设置工件表面相关数据。偏值全部设置好后，点击“确定”按钮，则所有设置的偏置值都将生效。



设置偏置窗口包含以下部分：

- 公共偏置**
 - X: 0.000
 - Y: 0.000
 - Z: 0.000
- 工件偏置**
 - X: 45.768
 - Y: 40.968
 - Z: -25.368
- 工件坐标**
 - X: -28.800
 - Y: 24.968
 - Z: -15.368
- 公式:**
 - 机械坐标
 - 公共偏置
 - 工件偏置
 - =工件坐标
- 加深/抬高**
 - 调整Z轴
 - 加深0.01mm, 加深0.1mm, 加深1mm
 - 抬高0.01mm, 抬高0.1mm, 抬高1mm
- 设置**
 - 指把当前点的机械坐标填入相应的偏置值中。
 - 设置X, 设置Y, 设置XY
- 工件表面**
 - 注意：使用此功能时，必须事先正确设置或测量刀具长度偏置。
 - Z: 测量工件表面, 停止
- 记录与分中**
 - 记录：记录下当前的点的机械坐标。
 - 分中：把当前点和上次记录的点的中点设为工件原点，计算结果修改工件偏置的值。
 - 记录X, 记录Y, 分中X, 分中Y
- 操作按钮**
 - 确定(O), 取消(C)

图 5-5 设置偏置值

注意：

修改工件坐标值的过程中，机床并没有执行任何动作。实际上，系统通过修改工件原点的位置达到调整当前点坐标的目的。

工件坐标系一旦设定，后续程序段中绝对值编程时的指令值均为相对此工件坐标系原点的值。

第六章 怎样选择文件进行加工

6.1 装载文件

首先选中程序管理窗口，然后选中本次要加工的文件，再点击窗口下方的装载按钮。装载完成后，主界面上方标题栏将显示已装载的文件名，此时将自动切换到自动加工窗口状态。

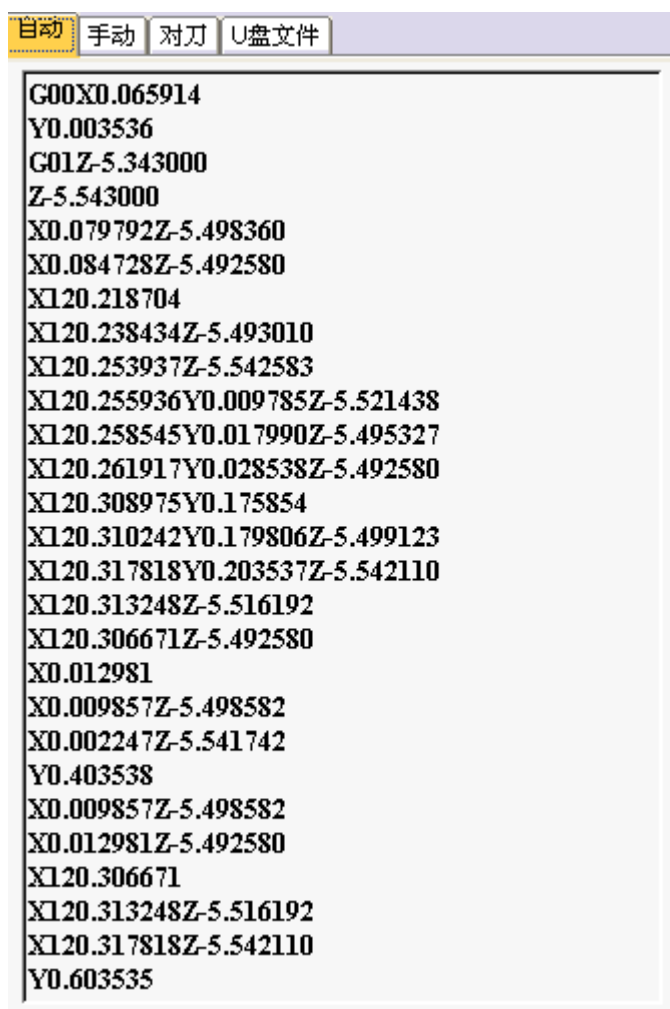


图 6-1 “装载”加工文件

6.2 设置工件原点

详见第五章。如果工件原点已经设置好，不需重新设置。

6.3 自动加工

自动”菜单中包含了与自动加工有关的各项：

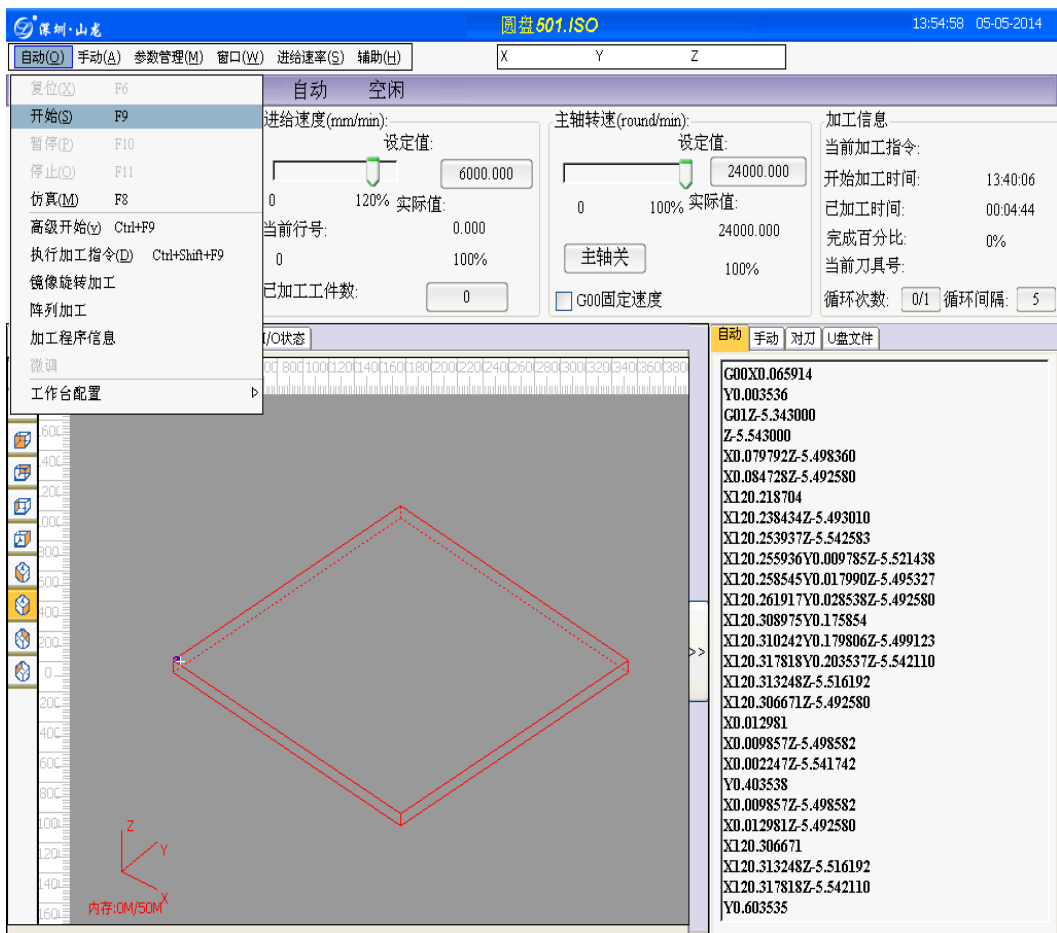


图 6-2 菜单栏上的“自动”菜单

用鼠标单击“自动”菜单，出现下拉菜单项：

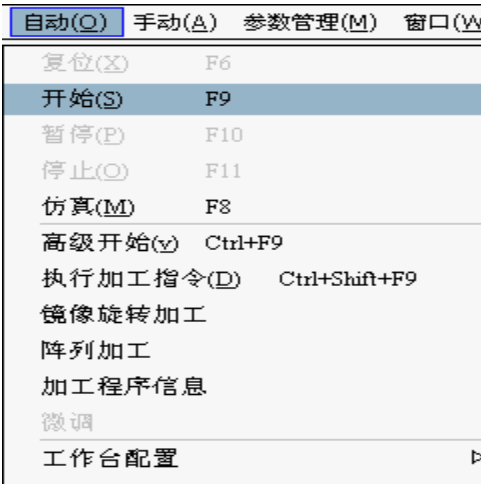


图 6-3 “自动”菜单中各菜单项

6.3.1 复位

“复位”功能是在非正常情况下使用的非正常中断加工程序的方法。当机床非正常停机时，选择“自动”菜单中“复位”菜单项，或者点击主界面左上方工

具状态栏的“复位”按钮图标：，机床将自动复位。

复位操作是对机床非正常加工过程的一种校准。它可以使机床恢复中断前的正常有效状态。

6.3.2 开始

用户选择了加工文件后，选择“自动”菜单里面的“开始”选项，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“开始”按钮图标：，还可以使用快捷键 F9，机床将按所选加工文件从第一行开始进行自动加工。在加工轨迹窗口中可看到加工轨迹窗口根据刀具的移动显示出相对应的加工轨迹；在自动加工窗口中可看到程序逐行被加工，光标会自动跟踪到当前代码，红色的高亮显示正不停向下滚动，用户通过这个窗口可以查看当前加工程序代码信息。

注意:如果要进行参数设置，加工前必须回机械零点，系统会提示先回机械原点。在未回机械原点的情况下不能执行自动加工指令。

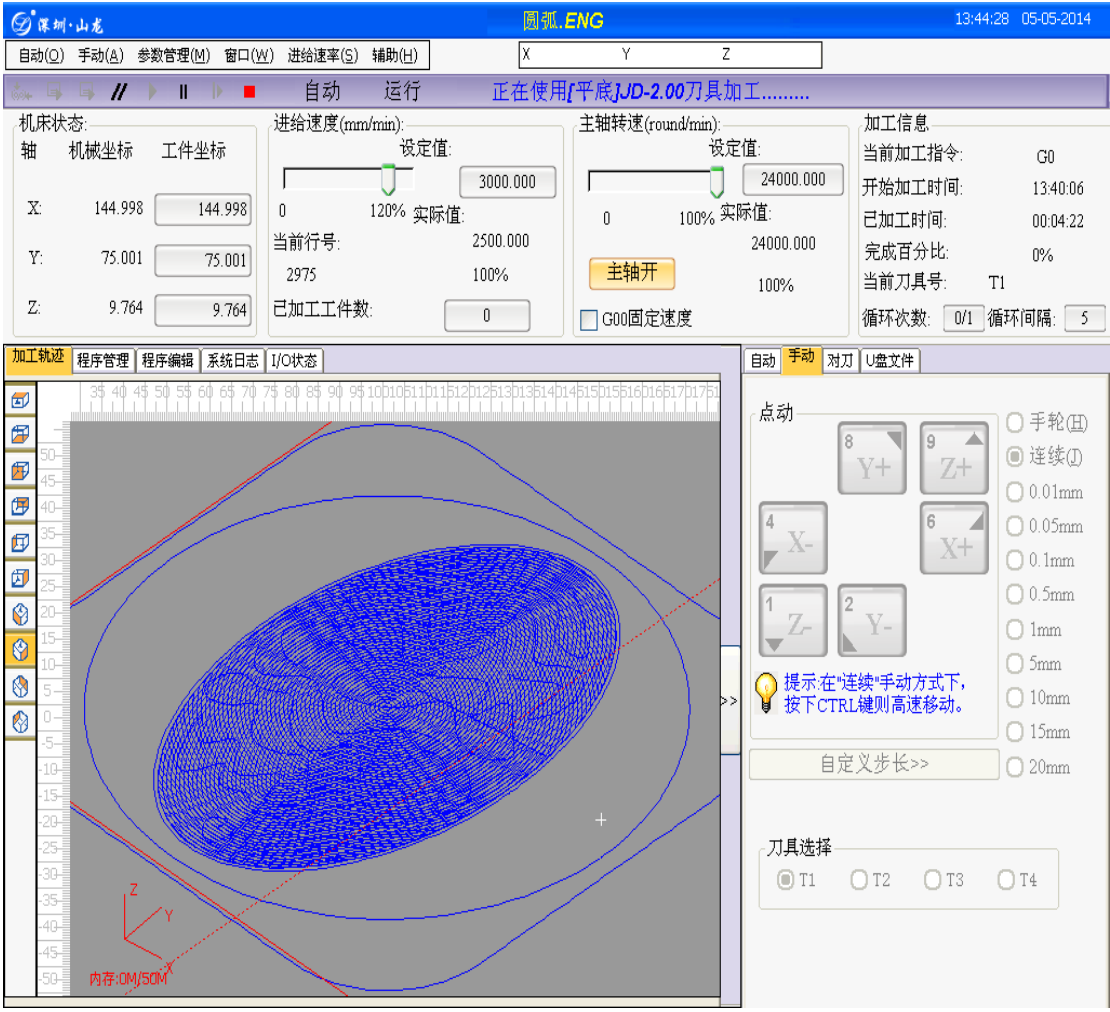


图 6-4 自动加工时界面状态



图 6-5 工具和状态栏中当前自动加工状态提示

注意：

系统将对自动加工文件边加工边进行语法检查 ,且语法检查比自动加工提早进行 (即语法检查具有“前瞻”功能)。若系统检查出加工文件中某行程序语法出错 ,则在自动加工窗口中高亮显示出错语句并报警 ,同时自动加工停止。用户可对出错语句进行语法、语义检查和修改编辑 ,修改编辑后点击保存 ,然后再次点击主界面左上方工具和状态栏的“断点继续”按钮 ,则程序将从被修改处继续自动加工。

自动加工过程中 ,不能加载新的加工文件。在状态栏“加工信息窗口”中会显示当前文件开始加工时间、已加工时间、当前正在使用的刀具号信息。方便用户查看自动加工的运行情况。

在进给速度区可调节滑杆或更改进给速度设定值来重新设定进给速度 ;主轴转速区可调节滑杆或更改主轴转速设定值来重新设定主轴转速 ,数值更改后将立即生效。

自动加工的开始和结束信息都保存在系统日志文件中。系统日志记录用户重要的操作和发生的事件 ,用户不仅可以从系统日志窗口浏览自从这次启动以来发生的日志信息 ,而且也可以通过该窗口回顾曾经发生的历史信息的纪录。如果系统发生故障 ,该功能可以帮助您进行系统分析和诊断。

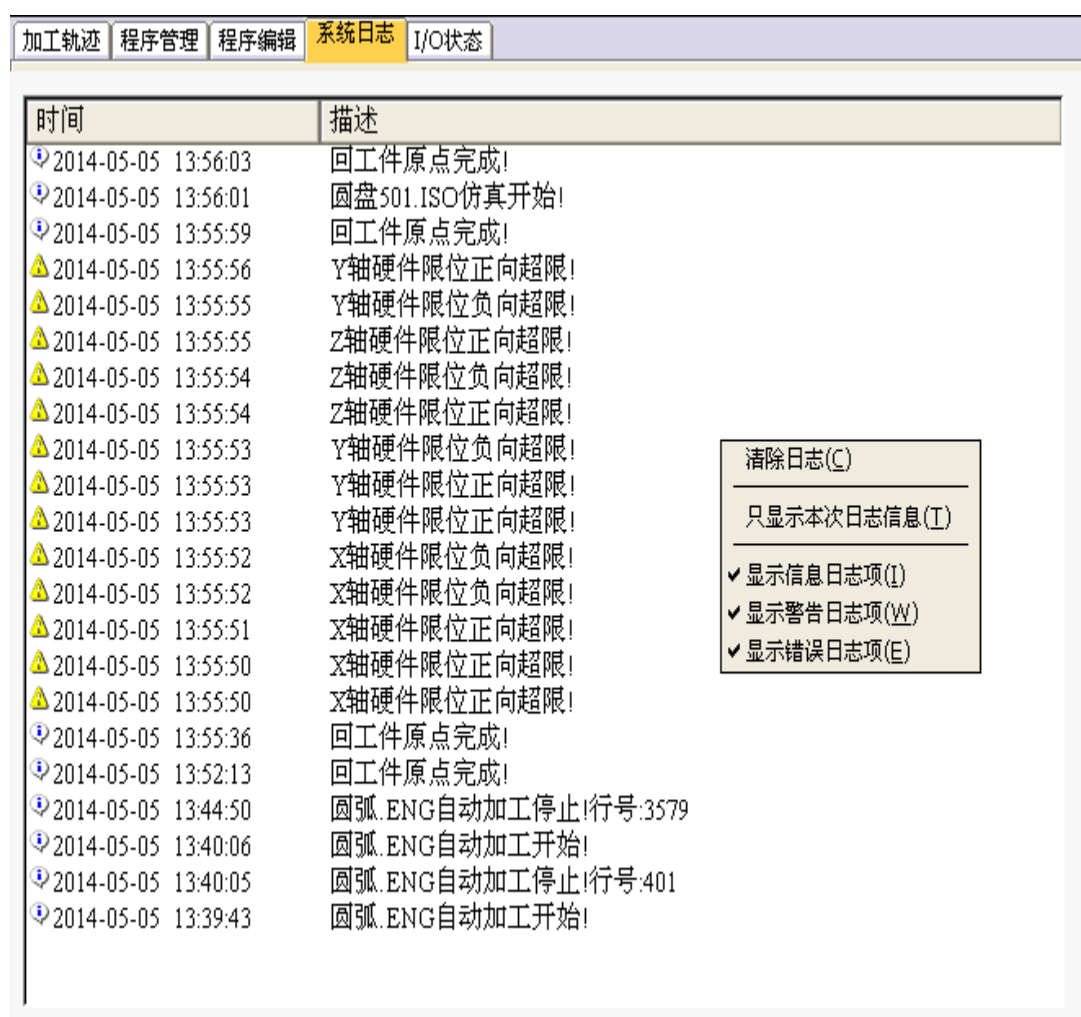


图 6-6 系统日志功能

系统当前纪录的日志信息包括：

- (1)自动加工开始和结束信息；
- (2)工件坐标变动；
- (3)系统报警信息；
- (4)文件的加工完成信息；
- (5)其他一些系统信息。

提示：

系统会定期清除系统日志信息,当系统日志信息超过 200 条时会被自动清除

6.3.3 暂停

在“开始”自动加工后，如需暂停加工，可选择“自动”菜单里面的“暂停”选

项，此时主界面左上方工具和状态栏的“暂停”功能有效，点击“暂停”按钮图标：，还可以使用快捷键 F10，机床将从当前速度开始进行减速，直到速度为零。

6.3.4 停止

在“开始”自动加工后，如果用户想中止加工文件，可选择“自动”菜单里面的“停止”选项，此时主界面左上方工具和状态栏的“停止”功能有效，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“停止”按钮图标：，还可以使用快捷键 F11，机床将从当前速度开始进行减速，直到速度为零并且抬刀。系统停止时会自动保存断点。

自动加工时，如果系统处于仿真状态，选择“停止”菜单项，系统停止仿真，但并不退出仿真状态，这时用户可以分析仿真结果。

6.3.5 断点继续

如果用户想从上次停止的地方继续加工该工件，可选择“自动”菜单里面的“断点继续”选项，此时主界面左上方工具和状态栏的“断点继续”功能有效，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“断点继续”按钮图标：。如果此次断点继续是因为加工文件过程中发生掉电所致，则在断点继续之前必须先回机械原点。

6.3.6 高级开始

有时用户不需要对整个文件进行加工，只需要从加工文件中指定的某行开始，到指定的行号加工结束，这就是自动加工中的“跳段执行”。

在“自动”菜单中选择“高级开始”菜单项，或者使用快捷键 Ctrl+F9。该功能实现了程序跳段执行的功能。选择该功能，系统弹出“执行（高级选项）”对话框，如图 6-7 所示。

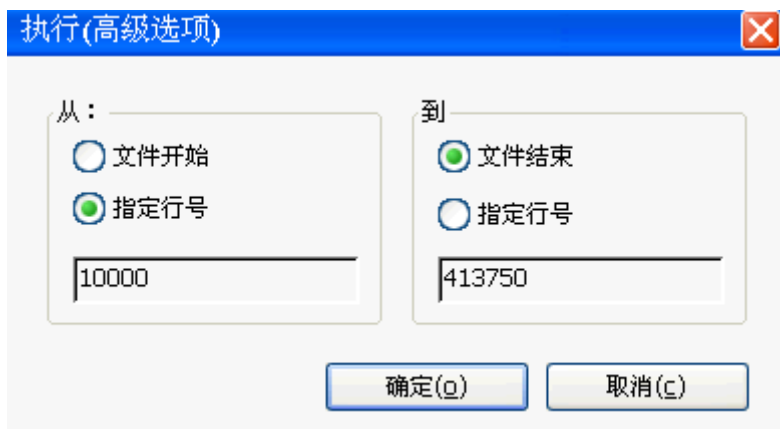


图 6-7 高级开始

用户在对话框中设定好文件开始位置行号、结束位置行号，然后点击“确定”按钮，机床将按您的要求只执行整个加工程序中的指定程序段。

注意：

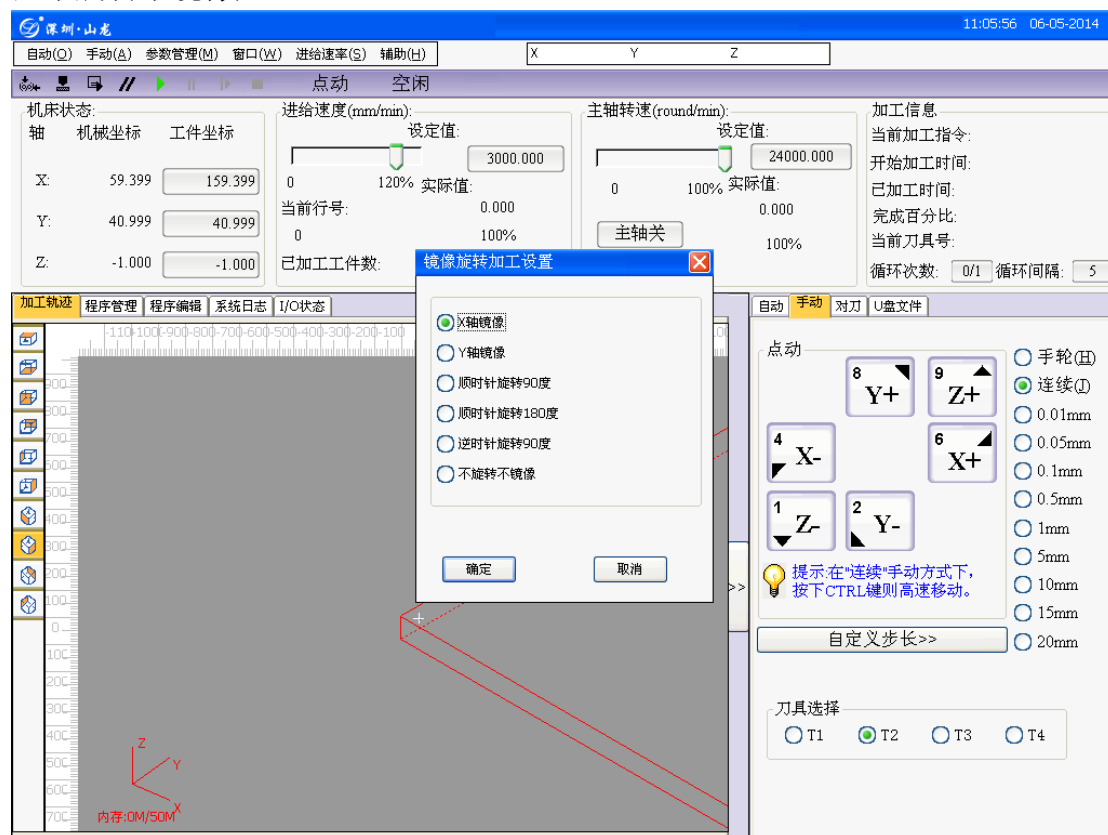
若选择从文件开始到文件结束，则对整个程序文件进行加工。此时可认为是跳段执行的最大范围。

“高级开始”功能可使用户方便地对加工文件中感兴趣的程序段进行加工，也可用于检查加工文件中的某段程序是否正确。

加工中突然掉电可通过主界面左上方工具和状态栏的“断点继续”按钮：恢复现场，系统会从上次加工中断处开始继续加工。“断点继续”也可以用于仿真继续执行。

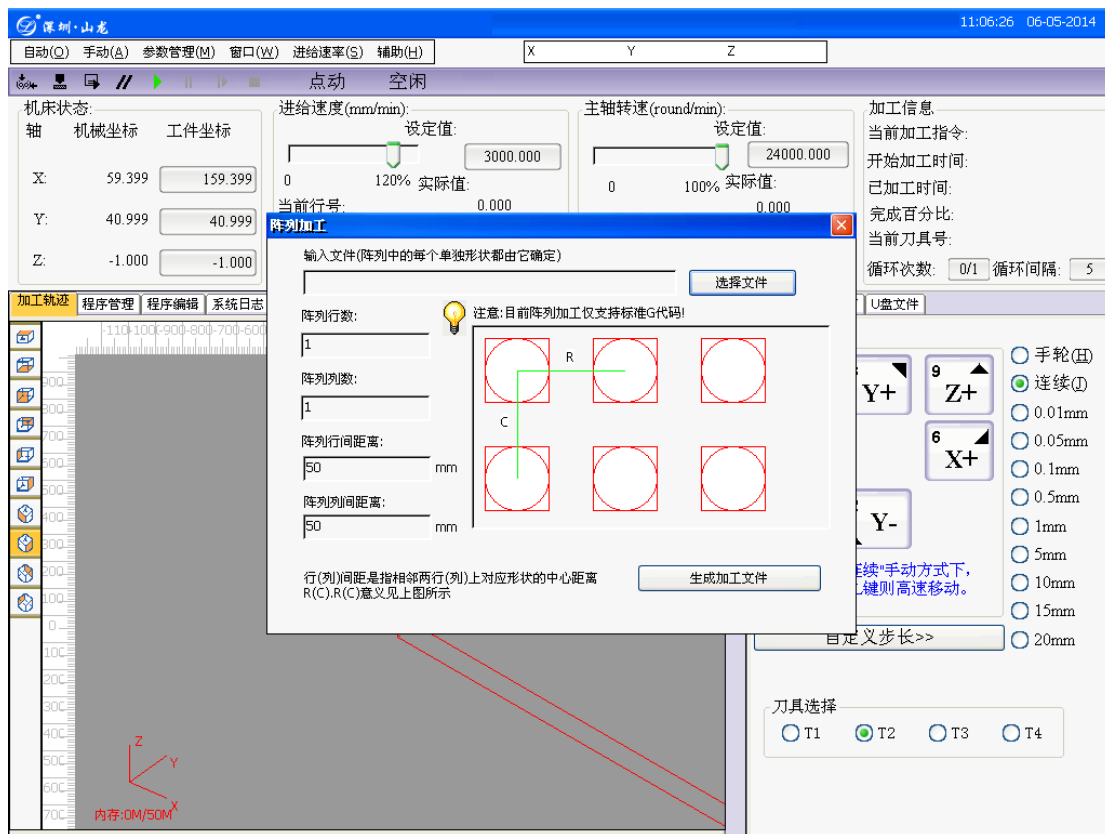
6.3.7 镜像旋转加工

用户除了正常加工文件外,还可以对文件进行镜像、旋转加工.系统提供了两种类型的镜像功能,X 镜像和 Y 镜像.提供了三种旋转功能:顺时针旋转 90 度、顺时针旋转 180 度、逆时针旋转 90 度.点击**自动-镜像旋转加工**即可启动镜像旋转. (注意:一旦选择了镜像旋转功能,会一直有效,所以不需要镜像旋转功能时,请选择回不旋转不镜像)



6.3.8 阵列加工

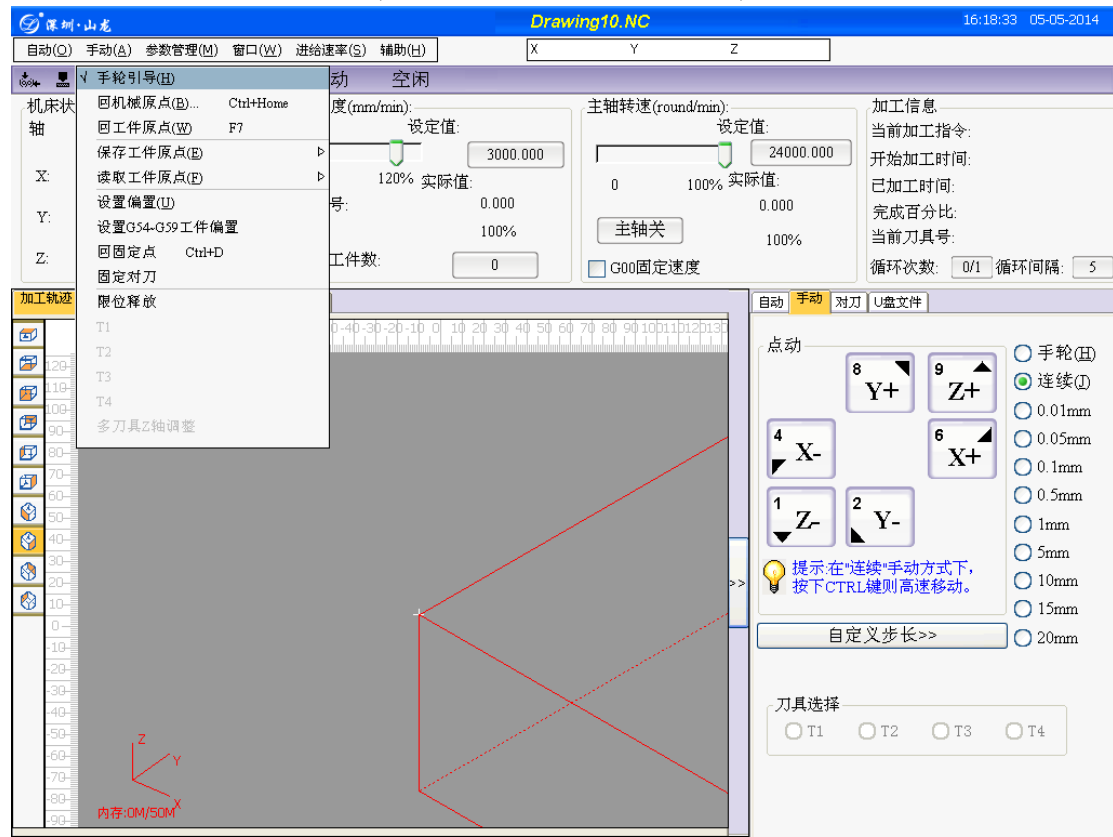
用户可以对文件进行阵列加工,点击**选择文件**选择需要进行阵列的文件。然后阵列行数、阵列列数、阵列行间距、阵列列间距。输入完参数后,点击**生成加工文件**,即会在程序管理目录下生成阵列文件,阵列后的文件名采用以下规则命名:原文件名阵列行数 X 阵列列数



“自动”菜单中各菜单项快捷键:复位 | F6; 开始 | F9; 暂停 | F10; 停止 | F11; 仿真 | F8; 高级开始 | Ctrl+F9; 执行加工指令 | Ctrl+Shift+F9。

6.4 手轮引导

系统支持手轮引导加工,首先需进入手轮引导模式,如下图所示:



选择“自动”菜单里面的“开始”选项，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“开始”按钮图标：，还可以使用快捷键 F9.由于当前是在手轮引导模式,机床并不会动.

摇动手轮,机床会根据你手轮摇动的快慢调整速度沿加工轨迹进行加工,当摇动手轮停止时,机床也停止.当继续摇动手轮时,机床会沿着原来的轨迹继续加工.整个加工过程由手轮进行控制.

第七章 怎样检查加工文件

当加工文件装载完毕，并且当前系统状态为“空闲”，用户可选择“自动”菜单中的“仿真”选项，或者点击主界面左上方工具和状态栏的“仿真”按钮图标：，还可以使用快捷键 F8，对已装载加工文件进行高速仿真。

仿真为用户提供了一个快速和逼真的模拟加工环境。仿真开始后，系统不再发出脉冲驱动机床运动，仅仅只是在窗口中高速跟踪显示刀具加工后的实际效果。通过仿真，用户可以预先了解机床的运动情况和加工效果，防止编辑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。

提示:仿真信息包括

- (1)当参数设定仿真限位有效时,系统在仿真过程中会检查是否会超行程.如果仿真时提示超行程,在不改变工件原点的前提下,实际加工也会超行程.
- (2)仿真过程中会对 G 代码进行语法检查,语法错误会报错
- (3)可通过仿真图象某一个线条,当把鼠标放在该线条上时,系统会提示该线条所处的加工行号.
- (4)系统在仿真过程中会计算所需的加工时间,在不改变加工参数和加工倍率的前提下,仿真预估的加工时间和实际加工的时间是相同的.

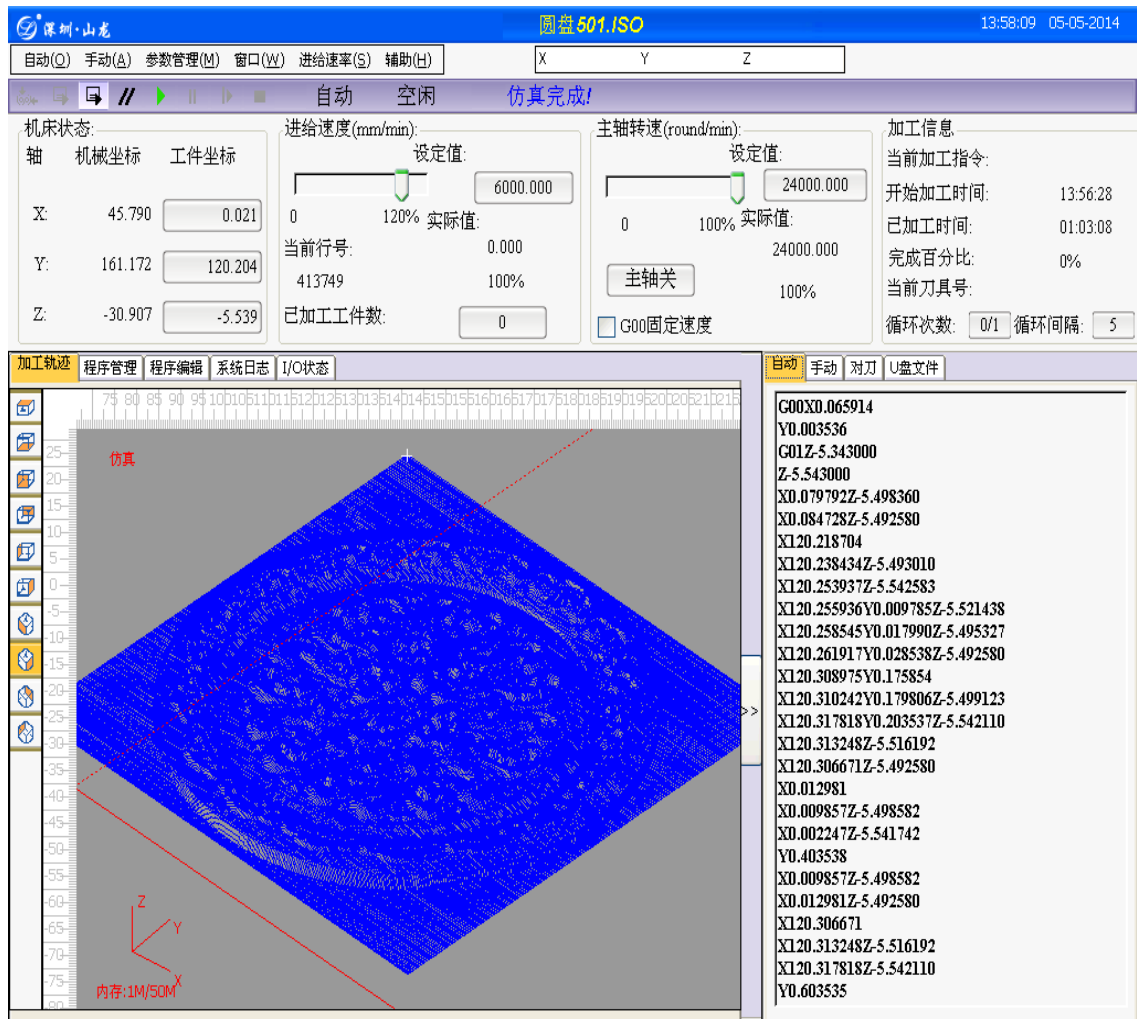


图 7-1 仿真状态

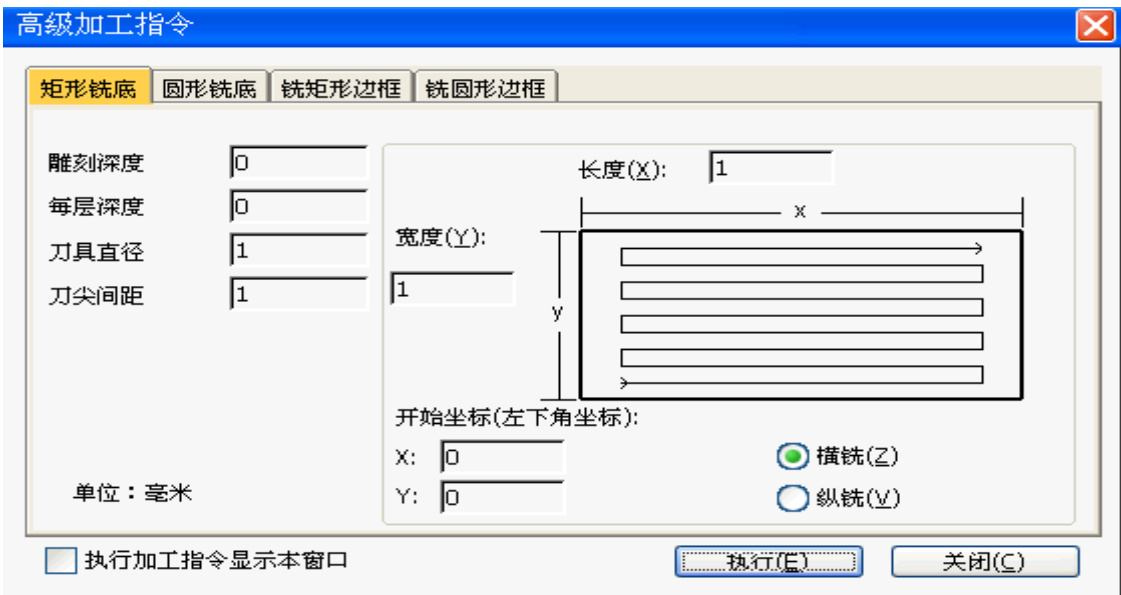


图 7-3 工具和状态栏中当前仿真状态提示

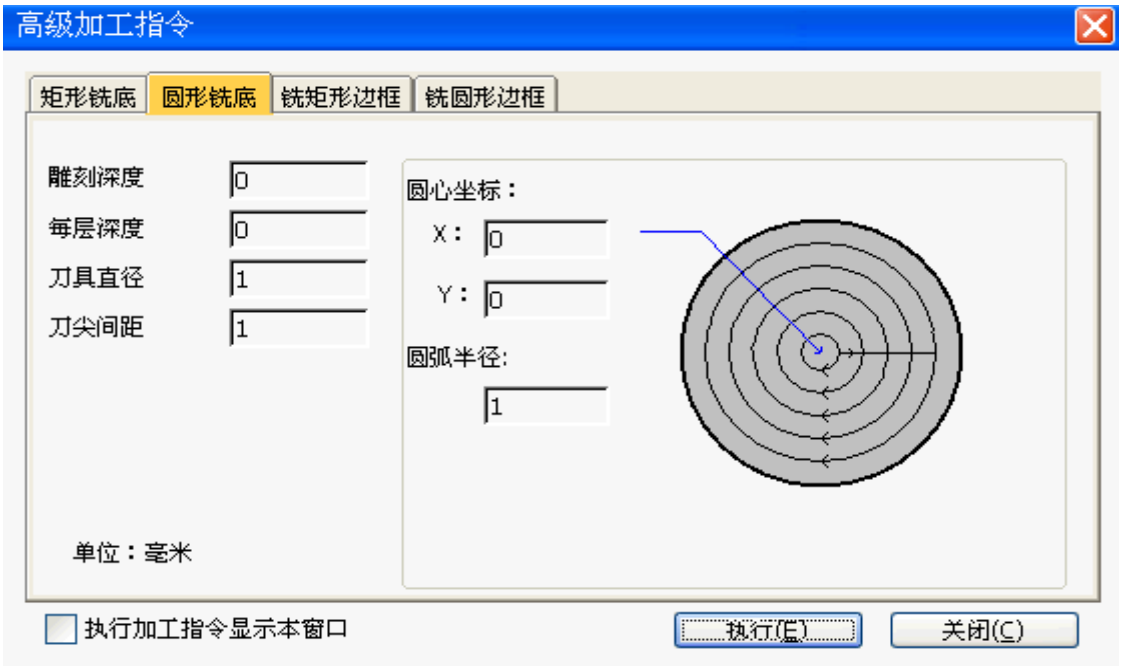
第八章 怎样进行铣底、铣框操作

用户需要进行简单的铣底、铣外框时，无需手动编写 G 代码或者是用 CAM 软件生成加工文件，采用系统提供的执行加工指令功能，只需要输入几个参数即可完成。

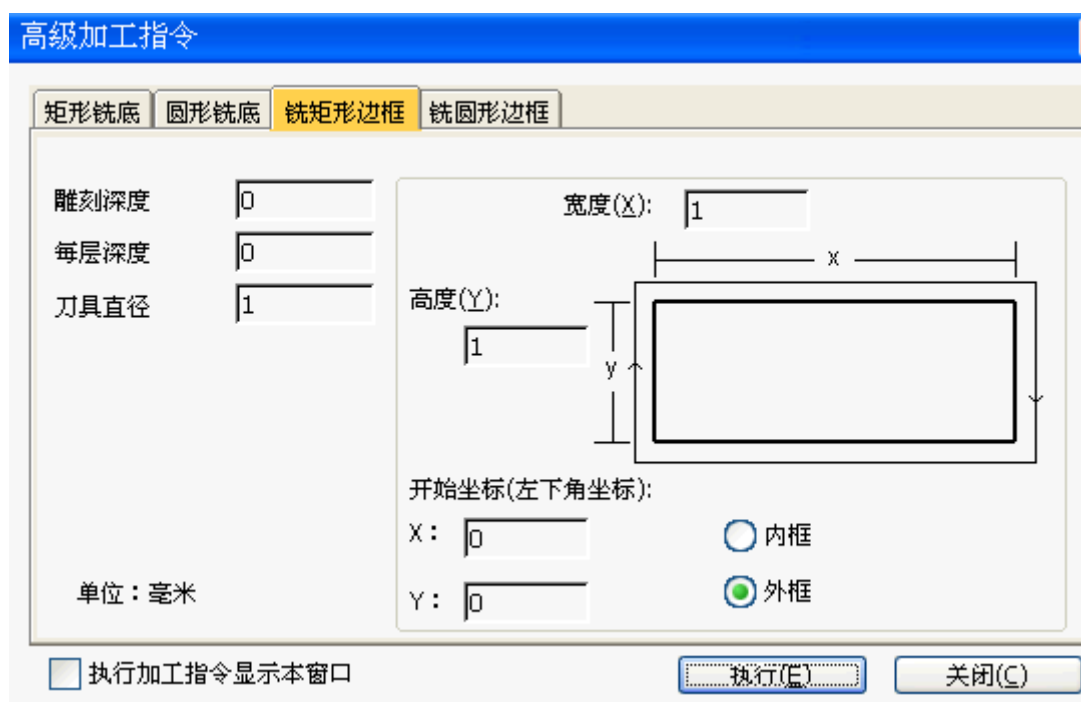
执行加工指令包括矩形铣底、圆形铣底、铣矩形边框、铣圆形边框折叠功能窗口。矩形铣底窗口：



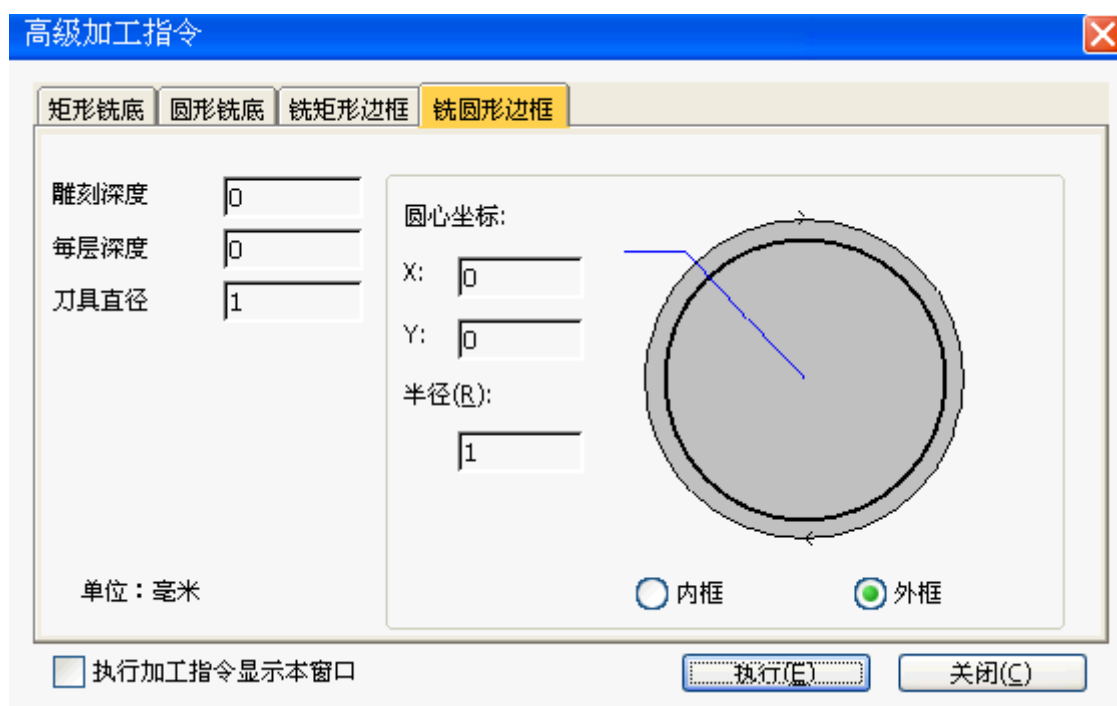
圆形铣底窗口：



铣矩形边框窗口：



铣圆形边框窗口：



第九章 回机械原点

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。执行“回机械原点”功能需要机床本身安装有原点开关，如果机床没有相关的硬件支持，则需要禁止该功能，详见十一章参数管理中的原点参数设置。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。为防止断电或者是造成当前位置不正确，请在程序启动或发生急停之后执行回机械原点操作。

在系统上电启动后，将自动弹出回机械原点对话框，点击按钮，对应轴将自动回到机械原点，并且校正系统坐标。在 X 轴或 Y 轴回原点之前，请先将 Z 轴回到机械原点。

选择“手动”菜单中“回机械原点”菜单项，还可以使用快捷键 **Ctrl+Home**，系统将弹出回原点对话框如下图所示：

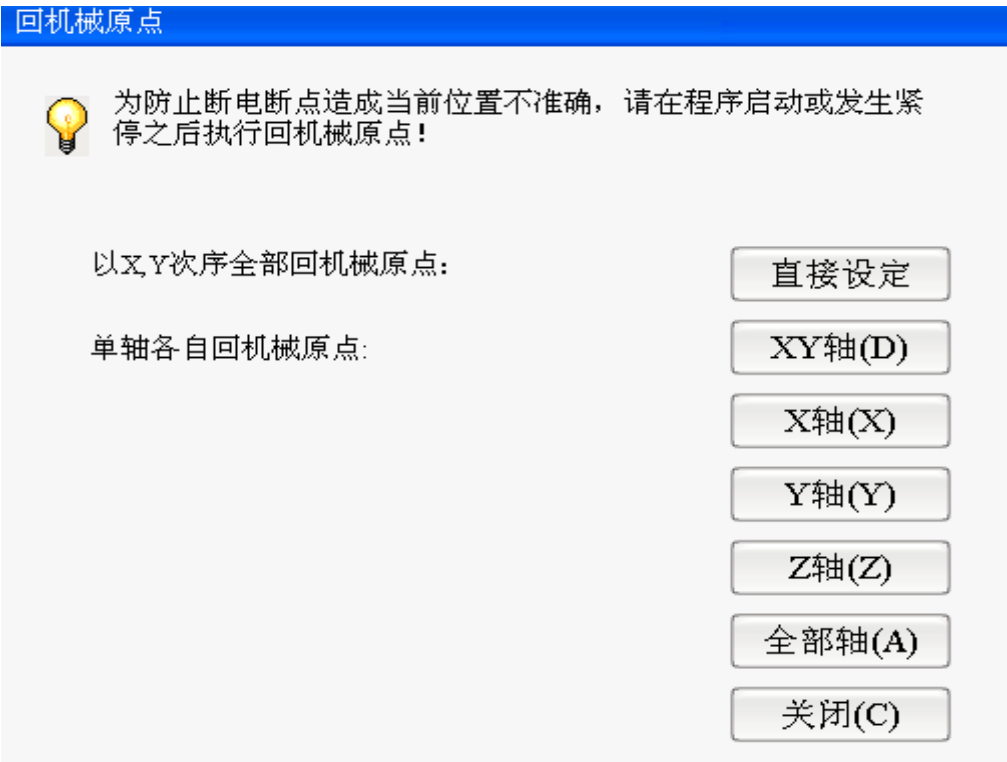


图 9-1 回机械原点功能画面

单轴各自回机械原点包括：

直接设定:如果确定当前位置与机械坐标一致, 并且机床没有关闭过, 机床没有执行过急停, 可采用直接设定.

X 轴回机械原点

选择此命令，X 轴回机械原点。

Y 轴回机械原点

选择此命令，Y 轴回机械原点。

Z 轴回机械原点

选择此命令，Z1 轴回机械原点。

全部轴回机械原点

选择此命令，全部轴回机械原点。

注意：

如果没有执行回机械原点，在手动操作时请先将 Z 轴尽量抬高，确保刀头与待加工工件不会发生碰撞。

本系统在退出时，都会自动保存当前坐标信息。如果在自动加工过程中，出现突然掉电情况，系统会自动将掉电前的相关信息保存到断点保护文件中（断点保护文件即掉电时将断点信息、文件名等保存到系统内存中，同一个加工文件只与一个断点保护文件对应）。电力恢复后，系统会弹出提示框，提示用户上次某加工文件发生掉电。用户需先人工进行回机械原点操作，然后可继续加工上次发生掉电的文件，也可重新选择新的加工文件：

- 1.若用户想继续加工上次发生掉电的文件，可点击主界面左上方工具栏的“断点继续”按钮，机床将会返回掉电前的位置，点击“开始”后，机床将从断点处继续无缝加工掉电前尚未加工结束的文件。
- 2.若选择新文件进行加工，在加工结束后，用户仍可继续加工之前发生掉电的文件，机床将会从对应文件的断点处继续无缝加工。

第十章 程序管理

选择【窗口】菜单中的【程序管理】菜单项或将主界面右下的状态栏窗口切换到【程序管理】窗口。如图所示：

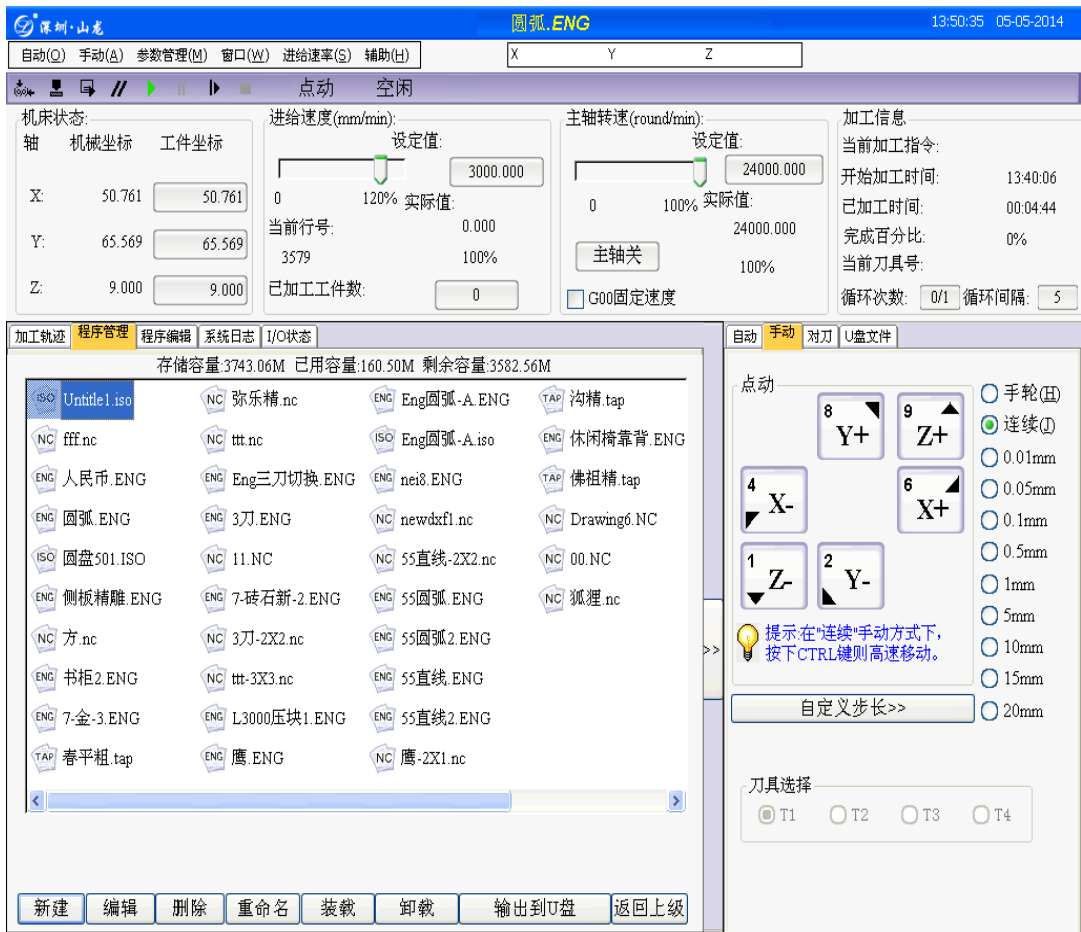


图 10-1 程序管理菜单

提示：

程序管理支持文件夹模式,可新建文件夹,将文件进行归类,将同一类的文件放入同一文件夹下。

在程序管理功能中，可进行如下操作：

10.1 新建

点击窗口下方的“新建”按钮，在窗口中会新建一个默认命名的空新文件,如下图所示：



图 10-2 “程序管理”窗口

用户可点击【重命名】按钮，对默认命名的空文件重新命名。命名再点【编辑】按钮即可对生成的新文件进行编辑了(注：系统只支持标准 G 代码的编写及编辑)。用户可以通过键盘实现人工程序段输入（MDI），并且执行和显示出来。MDI 的特点是输入简单，检验与校核语法快速，修改方便，适用于形状简单，程序不长的零件。用户编辑完毕后，点击下方【保存】键对文件进行保存。

10.2 编辑

选择【窗口】菜单中的【程序编辑】菜单项或将主界面右下的状态栏窗口切换到【程序管理】界面。选择窗口中已有的待编辑文件，然后点击窗口下方的“编辑”按钮，即可对文件进行编辑和修改。用户编辑完毕后，点击下方“保存”键对文件进行保存。保存完毕后必须对系统进行关闭。如下图所示：



图 10-3 编辑

对于新建或编辑过的文件，保存前系统将自动对其进行语法检查。用户必须按照我司的编程规范进行文件编辑，否则系统报错，详见第二部分。

提示：

该编辑窗口可以编辑超过 5 兆字节大小的加工程序，如果大于 5 兆字节大小的文件，请在 PC 机使用专用编辑器进行编辑。

在编辑窗口中可由用户输入任意文本，输入完成后本系统会自动进行语法检查，从而保证机床不会执行错误指令而造成机床损坏。

在编辑窗口中单击鼠标右键，会弹出上下文菜单，用户可以方便的进行复制，粘贴功能快捷的实现程序的编辑和修改，编辑修改完后按保存按键即可保存修改后的加工文件。

10.3 删除

用鼠标选定所要删除的文件，点击删除键，可对选定的文件进行删除。或者移动键盘的向上、向下按键，可选择其中的某个文件进行删除。

10.4 重命名

对系统内的文件进行重命名。

10.5 输出到 U 盘

将系统内的文件输出到 U 盘。

第十一章 参数管理

【参数管理】菜单中包含了与参数有关的各项，用鼠标单击【参数管理】菜单，出现下拉菜单项：

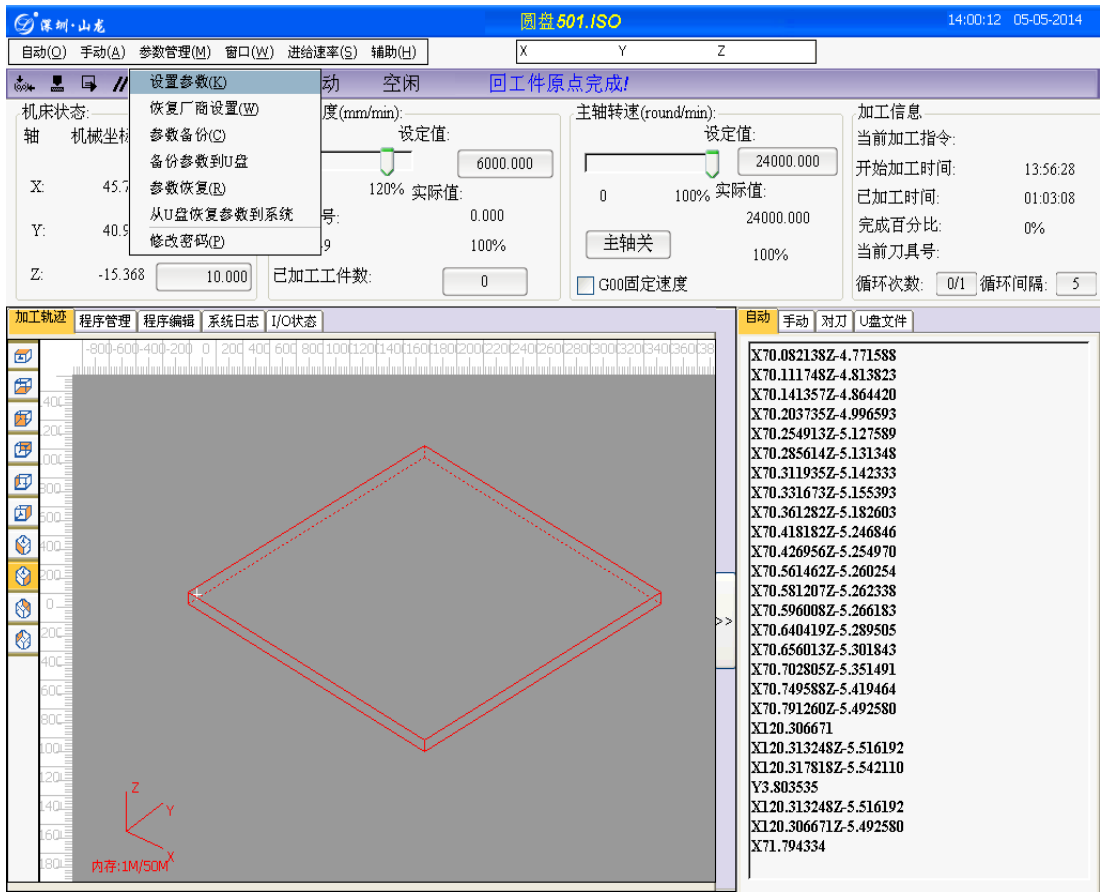


图 11-1 单栏上的“参数管理”菜单

设置参数：该功能用于打开参数窗口进行参数设置，分别为用户参数和厂商参数两部分。

恢复厂商参数：该功能用于将厂商参数恢复成刚出厂时的值。

参数备份：该功能用于参数的备份保存，以备以后使用。

参数备份到 U 盘：该功能用于将系统的参数以文件的形式输出到 U 盘

参数恢复：该功能将参数恢复成上次设置的值。

从 U 盘恢复参数：该功能用于将 U 盘保存的参数恢复到系统。

修改密码：该功能可以有效保护参数设置的安全性，参数修改需要权限，即密码，则要输入新密码。一般情况下，参数部分显示的是用户参数，供一般加工使用，若需要修改机器性能相关参数，如脉冲当量，主轴最大转速等参数，则要输入密码，开启厂商参数进行修改。

厂商输入参数原始密码，即拥有修改机器性能相关参数的权力。一旦进入系

统后,需立刻修改密码

11.1 设置参数

选择【参数管理】菜单中【设置参数】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于在参数权限下进行参数设置，分为用户参数和厂商参数两部分。



图 11-3 设置参数窗口

“用户参数”设置：如果对用户参数进行设置，则先选择窗口左下角存取权限选项“用户参数”，然后分别对参数类别中的操作参数、进给轴参数、主轴参数、原点参数、补偿参数、刀具参数进行设置。设置完成后，所有用户参数将生效。

注意：

一般情况下（默认状态），参数部分显示的是用户参数，供一般加工使用，若需要修改机器性能相关参数，如脉冲当量，主轴最大转速等参数，则要输入密码，开启厂商参数进行修改。

“厂商参数”设置：首先选择参数权限，如果对厂商参数进行设置，则先选择窗口左下角存取权限选项“厂商参数”，然后分别对参数类别中的操作参数、

进给轴参数、主轴参数、原点参数、补偿参数、刀具参数进行设置。设置完成后，所有厂商参数将生效。

11.2 恢复厂商参数

选择【参数管理】菜单中【恢复厂商参数】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于将厂商参数恢复成刚出厂时的值。

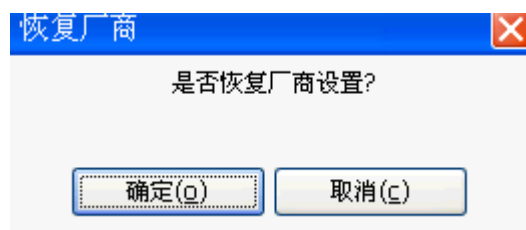


图 11-4 恢复厂商参数

11.3 参数备份

选择【参数管理】菜单中【参数备份】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于将所有设置的参数进行备份保存，以备操作者查询。在窗口中输入备份文件名，然后点击“确定”按钮，则所有设置的参数值都将被保存。

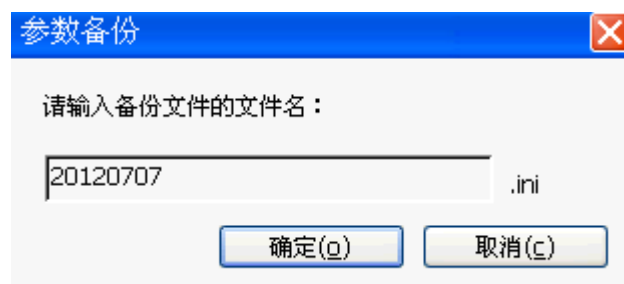


图 11-5 参数备份

11.4 参数恢复

选择【参数管理】菜单中【参数恢复】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于将参数恢复成以前设置的值：在弹出的窗口中选择参数备份文件的名称，点击“确定”按钮，系统就会将参数重新恢复成当时设定的值。



图 11-6 参数恢复

11.5 修改密码

选择【参数管理】菜单中【修改密码】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于修改用户密码，有效保护用户个人信息，从而可以有效保护参数设置的安全性。

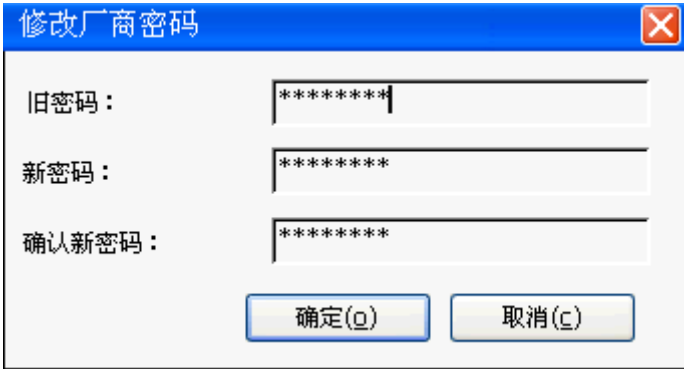


图 11-7 修改密码

本系统中涉及到较多的参数，将参数分为用户参数和厂商参数两类。想要修改和查看某种类型的参数，必须要有查看和修改这种类型参数的权限。

11.6 参数修改权限

一般情况下，参数部分显示的是用户参数，供一般加工使用，若需要修改机器性能相关参数，如脉冲当量、主轴最大转速等参数，则要输入密码，开启厂商参数进行修改。

厂商参数原始密码输入之后，即拥有修改机器性能相关参数的权力。一旦进入系统后，需立刻修改密码。

11.7 参数修改方法

修改参数的方法是按上下箭头键移动到要更改的参数，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。

对于“是\否”型的参数，输入‘1’表示‘是’，输入‘0’表示否，也可直接输入‘是’或‘否’。

注意：

所有参数在加工状态下均不能修改,必须在加工完毕之后及下一个加工开始之前才可以修改。

11.8 用户参数列表

11.8.1 操作参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
加工结束后的动作	加工结束时，刀具的动作	0 (保持不动) 1 (回固定点) 2 (回工件原点)	立即生效
固定点机械坐标	刀具回固定点时，固定点的机械坐标	[工作台下限- 工作台上限]	立刻生效
手动低速	手动模式下的默认速度	[起跳速度-手动高速]	立即生效
手动高速	手动模式下高速运行的速度	[起跳速度- 各轴最大速度]	立即生效
Z轴下刀速度	刀具沿Z方向向下落刀速度	[起跳速度- 各轴最大速度]	立即生效
Z轴抬刀速度	刀具沿Z方向向上抬刀速度	[起跳速度- 各轴最大速度]	立即生效
空行速度	刀具空行时的速度	[起跳速度-	立即生效

		各轴最大速度]	
默认进给速度	系统默认的进给速度	[起跳速度- 各轴最大速度]	立即生效
使用默认进给速度	如果使用默认进给速度,文件中指定的速度无效。	1 使用默认进给速度 0 使用文件中指定速度	立即生效
暂停时 Z 轴抬刀量	刀具暂停时,刀具沿 Z 方向向上的抬刀的高度	[1,1000]	立即生效
安全高度	系统认为此高度上水平运动是安全的	[5,500]	立即生效
换刀提示有效	加工指令中有换刀语句时,系统是否要提示换刀	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
PLT 翻译参数			
空行程移动时的抬刀高度	空行程移动的抬刀高度	[1,1000]	立即生效
PLT 单位	PLT 单位	[1,1000]	立刻生效
PLT 区域加工时刀间距		[0.0001,99999]	立刻生效
二维文件加工深度	二维文件加工深度	[-500,500mm]	立刻生效

11.8.2 进给轴参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
旋转工件直径	待加工工件直径	[0-99999]	立即生效

工件坐标范围检 查有效	X, Y, Z 轴	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
工件坐标下限	X, Y, Z 轴	[-9999,0]	立即生效
工件坐标上限	X, Y, Z 轴	[0,9999]	立即生效

11.8.3 主轴参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
是否使用默认主 轴速度	使用系统默认主轴转速,加工文件中指定的进给速度将无效	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
暂停时停转	停止时主轴是否停转	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立刻生效
停止时停转	暂停时主轴是否停转	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效

11.8.4 原点参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
加工前先回机械 原点	设定每次加工前是否回 机械原点	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效

11.8.5 刀具参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
刀具名称			
刀具直径		[0,400]	立即生效
刀具长度		[0,1000]	立即生效
刀具直径磨损量		[0,刀具直径]	立即生效

刀具长度磨损量		[0,刀具长度]	立即生效
刀具位置偏置			立即生效

11.9 厂商参数列表

11.9.1 操作参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
工作台配置	标准配置还是转台配置	0:标准配置 1:转台配置	重启生效
浮动对刀仪厚度		[0.1-1000]	立即生效
浮动对刀仪是否有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
固定对刀仪机械坐标	固定对刀仪在机床坐标系中的位置，X，Y，Z 轴	[工作台行程下限-工作台行程上限]	立即生效
固定对刀是否有效	自动加工前是否固定对刀	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
固定对刀仪厚度		[0.1-1000]	立即生效
对刀速度	固定对刀时，Z 轴下刀速度	[起跳速度-1000]	立即生效
转弯加速度	进给运动发生在相邻轴上的最大加速度	[0.1-9999]	立即生效
定期自动启动润滑油泵是否有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
机床运行才允许进行润滑是否有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效

效			
启动润滑泵时间 间隔	每隔一段时间，润滑油泵启动	[1-99999s]	立即生效
润滑油泵开启时 间		[1,99999s]	立即生效
起跳速度		[0,各轴最大速度]	立即生效
工件原点操作时 排除 Z 轴		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
单轴加速度	进给轴速度的变化率	[0.01-100000]	立即生效
加加速度	进给轴加速度的变化率	[0.01-300000]	立即生效
加工圆弧时允许 的弦高误差		[0.-0.1]	立即生效
转角容差	进给运动发生在相邻两段时允许的误差	[0,0.1]	立即生效
手动方向		1:正向 2:负向	立即生效
各轴最大速度	设置主轴的最大转速	[0, 300000]	立即生效
Z 向慢速减速距 离	定位过程中机床开始减速时离目标位置 的距离	[0 , 500]	立即生效
Z 向慢速减速速 度	定位过程中刀具快接近工件时的进给速 度	[起跳速度- 各轴最大速度]	立即生效
参考圆半径		[0,999999]	立即生效
参考圆速度		[起跳速度-各轴最大速度]	立即生效

圆弧加工最小速度		[起跳速度，参考圆速度]	立即生效
----------	--	--------------	------

11.9.2 进给轴参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
脉冲当量	驱动器发一个脉冲对应机床所运动的距离，X、Y、Z 轴	[0,1]	重启生效
工作台行程范围检查有效	加工前是否先检查工作台行程范围	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
工作台行程下限	工作台机械坐标下限，X、Y、Z 轴	[-9999，工作台行程上限]	立即生效
工作台行程上限	工作台机械坐标上限，X、Y、Z 轴	[工作台行程下限-9999]	立即生效
正向限位有效	发生正向限位时，是否有效，X、Y、Z 轴	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
负向限位有效	发生负向限位时，是否有效，X、Y、Z 轴	0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
旋转轴最大转速		[0，999999rpm]	立即生效
旋转轴最大加速度		[0,999999deg]	立即生效
旋转轴数据显示单位		0:角度 1:距离	立即生效
旋转轴轴号		0:X 轴为旋转轴 1:Y 轴为旋转轴	重启生效

11.9.3 主轴参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
主轴最大转速	设置主轴的最大转速	[0,100000]	立即生效
默认转速		[0,主轴最大转速]	立即生效
主轴启动延时	主轴从静止达到参数中设置的转速所需的时间	[0.5,300]	立即生效
主轴停止延时	主轴从停止到速度减为零所需的时间	[0.5,300]	立即生效

11.9.4 补偿参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
丝杆误差补偿有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
反向间隙补偿有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
刀具补偿是否有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
丝杆反向间隙		[0 , 100mm]	立即生效

11.9.5 原点参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
原点是否有效		0 (否): 无效 1 (是): 有效	立即生效
粗定位阶段方向	X、Y、Z 轴回机械原点时，粗定位阶段的方向	-1 : X、Y 负方向，Z 正方	立即生效

	方向	向；1：X、Y 正方向，Z 负方向	
粗定位阶段速度	粗定位过程中，X、Y、Z 轴的运动速度	[起跳速度-各轴最大速度]	立即生效
精定位阶段方向	X、Y、Z 轴回机械原点时，精定位阶段的方向	-1：X、Y 负方向，Z 正方向；1：X、Y 正方向，Z 负方向	立即生效
精定位阶段速度	精定位过程中，X、Y、Z 轴的运动速度	[0.1,粗定位阶段速度]	立即生效
回退距离			
原点限位时允许运动方向	X、Y、Z 轴发生原点限位时，允许各轴运动的方向	0：正，负方向均可运动 1：只能往正方向运动 -1：只能往负方向运动	立即生效

11.9.6 IO 极性参数

参数名称	含义及作用	取值范围	生效时间
原点信号有效电平		0:低电平有效 1:高电平有效	重启生效
硬件限位有效电平		0:低电平有效 1:高电平有效	重启生效
负向限位有效电平		0:低电平有效 1:高电平有效	重启生效
对刀信号有效电平		0:低电平有效 1:高电平有效	重启生效
急停有效电平		0:低电平有效	重启有效

		1:高电平有效	
--	--	---------	--

第十二章 辅助管理

【辅助】菜单中包含了与辅助功能相关的各项，用鼠标单击【辅助】菜单，出现下拉菜单项：

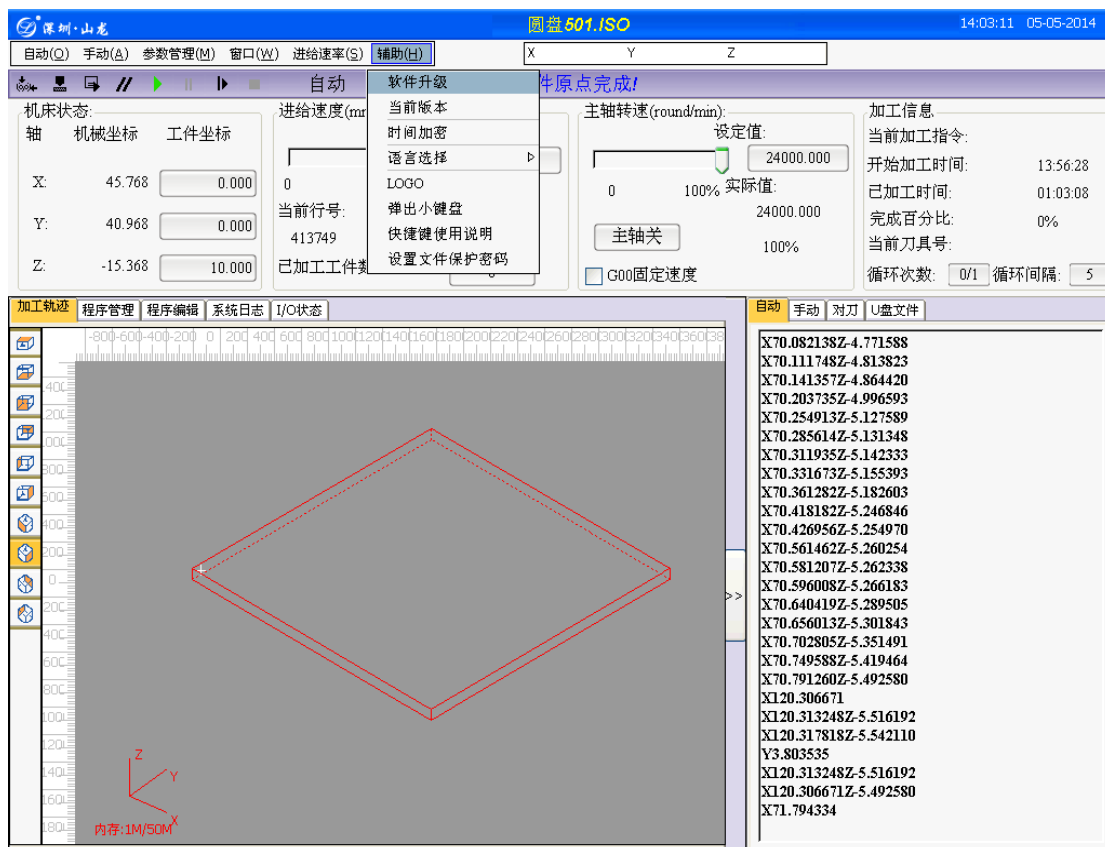
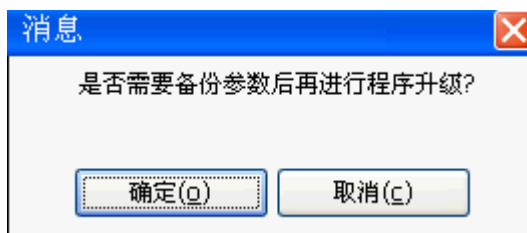


图 12-1 菜单栏上的“辅助”菜单

12.1 软件升级

当软件更新或有新版本时，选择【辅助】菜单中【软件升级】菜单项，弹出如下窗口，该功能用于系统软件升级使用。当要对系统的软件进行升级时，将升级程序保存到U盘，将U盘插上系统，点击该菜单栏即可对系统进行升级。

选择【辅助】菜单中【软件升级】菜单项，弹出如下窗口，提示用户是否在升级程序之前备份参数。



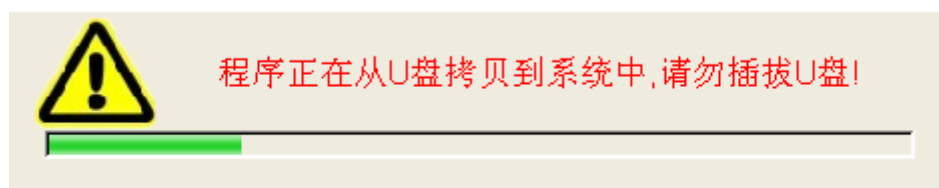
备份参数



选择要升级的后缀为 NB0 的文件,按下“确定”按钮。



注意程序升级过程中不能关电！

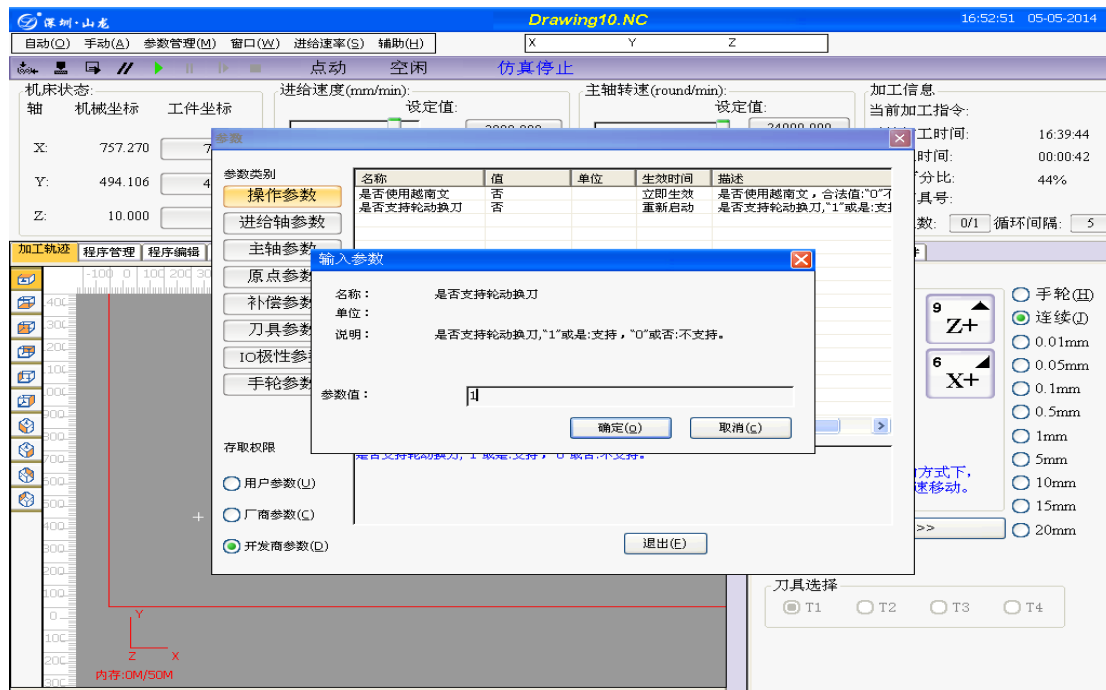


12.2 当前版本

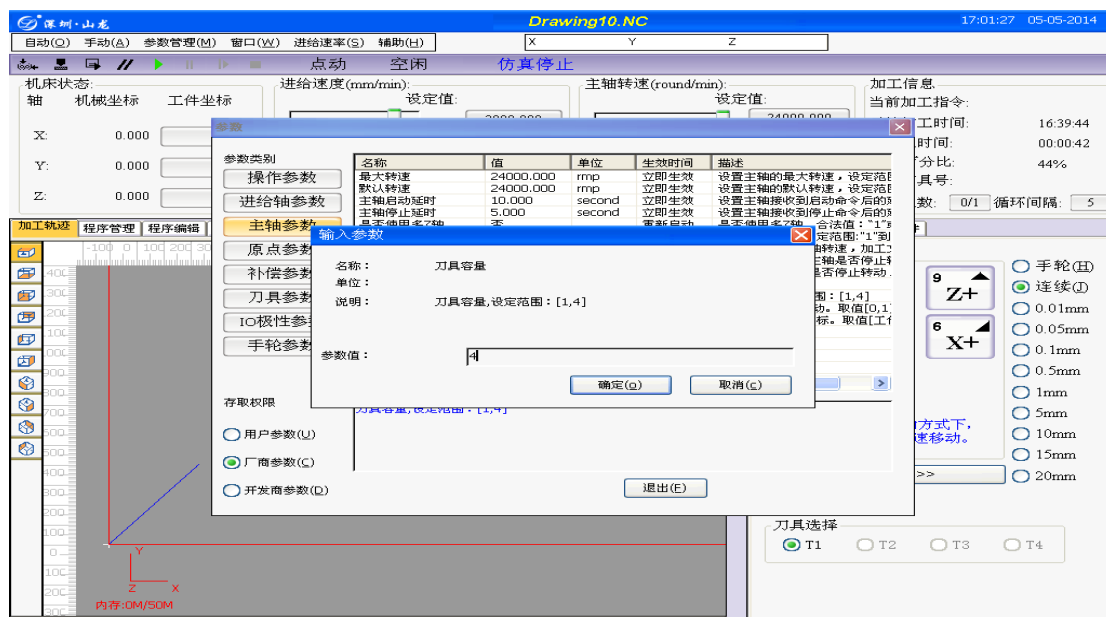
选择【辅助】菜单中【当前版本】菜单项，将给出当前系统软件版本等相关信息。

第十三章 怎样进行多工序加工

系统支持汽缸多刀头控制模式, 识别 T 指令实现刀头自动切换. 刀头数量根据实际需求可自定义. 在该模式下, 客户可实现工件的多工序加工, 用户要使用该模式时, 首先需要设置开发商参数, 将是否支持轮动换刀参数改为 1. 如图所示:



设置好模式后, 需要设置刀头的数量, 进入**参数管理-主轴参数**里的刀具容量参数, 如果机床有四个刀头, 则设置为 4, 如下图所示:



深圳·山龙 17:54:20 05-05-2014

自动(O) 手动(A) 参数管理(M) 窗口(W) 进给速率(S) 辅助(H) X Y Z

点动 空闲 回工件原点完成!

机床状态: 进给速度(mm/min): 主轴转速(round/min): 加工信息: 当前加工指令:

轴 机械坐标 工件坐标 设定值: 3000.000 设定值: 24000.000

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.000

加工轨迹 程序管理 程序编辑

参数

参数类别

操作参数

进给轴参数

主轴参数

原点参数

补偿参数

刀具参数

极性参数

手轮参数

存取权限

☐ 用户参数(U)

☒ 厂商参数(C)

☐ 开发商参数(D)

退出(E)

名称 值 单位 生效时间 描述

使用Z轴数量	0		立即生效	使用Z轴数量, 设定范围: [1, 4]
使用默认主轴转速	是		立即生效	如果使用默认主轴转速, 加
停止时停转	是		立即生效	停止加工的时候主轴是否停
暂停时停转	是		立即生效	暂停的时候主轴是否停止转
刀具参数				
刀具容量	4		重新启动	刀具容量, 设定范围: [1, 4]
换刀时XY是否移动	是		立即生效	换刀时XY是否移动。取值[0
汽缸换刀时Z轴坐标	-1.000	mm	立即生效	汽缸换刀时Z轴坐标。取值[
T2刀具中心XY偏移			立即生效	设置每把刀具中心XY偏移量
X	0.000	mm	立即生效	
Y	0.000	mm	立即生效	
T3刀具中心XY偏移			立即生效	设置每把刀具中心XY偏移量
X	0.000	mm	立即生效	
Y	0.000	mm	立即生效	
T4刀具中心XY偏移			立即生效	设置每把刀具中心XY偏移量
X	0.000	mm	立即生效	
Y	0.000	mm	立即生效	

手轮(H)

连续(D)

0.01mm

0.05mm

0.1mm

0.5mm

1mm

5mm

10mm

15mm

20mm

方式下, 速移动。

刀具选择

☒ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4

设置好参数后,则可以对机床进行多刀头切换操作,当要换到哪个刀头时,直接点击 T1~T4, 系统还支持快捷键操作(Ctrl+1 切换到 T1,Ctrl+2 切换到 T2,Ctrl+3 切换到 T3,Ctrl+4 切换到 T4).当进行刀头切换动作时,机床会自动运行刀头间距(刀具中心偏移的 X 值),如下图所示:



13.2 自动

系统在自动加工时实现多刀头切换具有以下特点:

- (1) 识别 T 指令实现多头的自动切换
- (2) 刀头间距自动换算, 保证多刀头共用一个坐标系
- (3) 在换刀的时 Z 轴的位置用户可通过参数设置, 灵活方便
- (4) 支持多刀头同时加工, 只需在 G 代码指定, 如需要 T1, T2 同时加工, 则在文件里写 T12, 如果需要 T1, T2, T3, T4 同时加工, 则写 T1234

附录

快捷键附表

操作	快捷键名称
复位	F6
开始	F9
暂停	F10
停止	F11
仿真	F8
高级开始	Ctrl+F9
执行加工指令	Ctrl+Shift+F9
回机械原点	Ctrl+Home
回工件原点	F7
中止回机械原点	F12

手动窗口快捷键

操作	快捷键名称	操作	快捷键名称
Z 轴负向手动	数字键 1	X 轴正向手动	数字键 6
Z 轴正向手动	数字键 9	Y 轴负向手动	数字键 2
X 轴负向手动	数字键 4	Y 轴正向手动	数字键 8