

前 言

版权声明

深圳创造机电有限公司

保留所有权利

深圳创造机电有限公司保留在不先通知的情况下，修改本手册中的软件的权力。

创造机电不承担由于使用本手册或本软件不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

创造机电具有本软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权、不得直接或者间接地复制、使用本软件或及其相关部分。

注意：

运动中机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制。创造机电不对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

CREATION MECHANICAL & ELECTRONICAL CO., LTD



[Http://www.pcut-cn.com](http://www.pcut-cn.com)

目 录



目录	1
确保安全的使用方法	2
第一章 产品简介	4
第二章 部件名称及功能	5
1、设备配件清单.....	5
2、技术参数.....	6
第三章 控制软件介绍	7
1、系统概述.....	7
2、雕刻机控制系统的基本要求.....	7
3、板卡驱动安装.....	7
4、软件安装	11
5、系统功能.....	14
6、系统运行.....	16
7、*.PLT 图档制作说明.....	29
8、雕刻作业.....	32
附录一：木雕工艺雕刻机刀具使用参数	33
附录二：木雕工艺雕刻机的维护保养	34

确保安全的使用方法

警示符号说明：

	警告 WARNING	操作不当会导致人员伤亡或设备受损。
	注意 CAUTION	操作不当会导致人员受伤或其他物体受损失。

标志符号说明：

	符号表示使用者需高度重视及注意，三角形内的图样表明应注意的情况。左图表示“小心触电”。
	符号表示必须禁止的举动，圆圈内的图样表明了所禁止的动作。左图表示“不得拆卸”



警告
WARNING



不可使用不符合额定电压的电源。
使用不符合规定的电源可导致火灾或电击。



如机器冒烟，发出异味，杂音等异常情况，请切勿使用。
此种状况下，继续使用会造成火灾或电击。



确保机器接地
如不接地，会导致电击或者机械故障。



不可对机器拆卸、修理或整改。



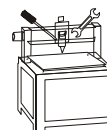
注意
CAUTION



不可用手指触摸刀尖。
此举会导致手指受伤。



机器结构精密，用户请勿自行拆卸；



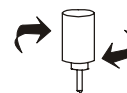
勿用腐蚀性液体清洗机器部件及键盘；



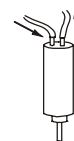
根据不同的雕刻材料及雕刻深度，选择合适的刀具，以及设定合适的进刀速度；



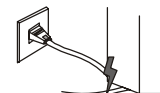
在进行“Z”轴定位和雕刻输出前应先
将刀具旋转起来；



每次开始雕刻作业之前，务必检查主轴
冷却水循环是否畅通，以免烧坏主轴。



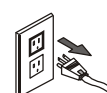
不可破坏或随意更换原配电源线，不可
使电源线过度弯曲、强拉、捆绑及压在
重物下。



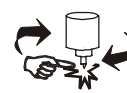
此举会使电源受损，导致电击或火灾。



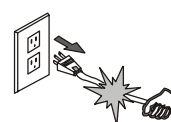
如较长时间不用雕刻机，请把电源线从
插座拔下来，
否则会导致火灾。



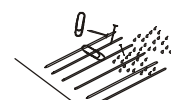
在机器工作过程中，勿用手接触刀具及
主轴部分，
以免产生危险或影响雕刻效果；



当把电源线从插座上拔下时，应拔插
头，不应拉电缆。
强拉电缆会导致电击或火灾。



机内不可渗入液体，掉入金属物件等，
每次雕刻完成后应及时清理机器除去
切屑及灰尘，定期给丝杆、光杆加润油。
这些物体会导致火灾。



第一章 产品简介

皮卡系列木雕工艺雕刻机是创造机电继皮卡切割机之后推出的又一类电脑美工自动化系列产品。

皮卡雕刻机针对美工行业不同的雕刻对象和用途，分为以下几类：

1. **木工级 3D 雕刻机**——除完成平面雕刻机的功能之外，还可以雕刻具有深度控制对象，如带有笔锋的“3D”凸或凹式立体字、图形；可制作有机玻璃、PVC 发泡板、铜、铝、不锈钢等材料的高级牌匾；还可以制作浮雕、影雕等工艺品。
2. **3D 模具雕刻机**——按电脑建立的立体模型在钢或其它模具材料上进行雕刻。
3. **大型 3D 雕刻机**——在木制品和 PVC 发泡板等材料上雕刻各种立体浮雕花纹和字形。切割有机玻璃水晶字样主要用于美工装璜行业。

皮卡系列木工雕刻机充分吸收世界各国最新型木工雕刻机的优点。采用简洁、优化设计，确保机器具有优异的性能和可靠的品质。

全新特点，送给用户最实用的功能：

- 1、整体钢架结构，结构钢性好，运行平稳。
- 2、进口高精度滚珠丝杆三轴传动机构，运动精度高。
- 3、32 位 DSP 多轴运动控制器，运算精度为 0.007mm
- 4、步进马达配合微步细分驱动器。
- 5、进口变频调速器配合大功率直流无刷主轴。
- 6、最高运行速度高达 9m/分钟，雕刻速度高达 7m/分钟
- 7、标准直径夹头，可使用各种市售标准雕刻刀具和铣刀。
- 8、接受标准的 HPGL 绘图指令和 G 代码数控加工指令，能与各类雕刻、艺术浮雕，三维模具设计加工软件接驳。可供选用的软件有：Casmate 雕刻软件、CAXA 雕刻软件、ArtCAM 艺术浮雕软件、Type3 雕刻软件、文泰雕刻版和 Pro-E、Master CAM、UG 等模具软件。

第二章 部件名称及功能

一、设备配件清单：

打开包装后先检查以下附件如有缺漏请与销售商或本公司联系

名 称	数 量	备 注
主机	1 台	Φ 3 或 Φ 6
主轴电机 (800W 水冷)	4 个	
主轴夹头	4 个	
附件盒:		
电源线	1 根	选配
夹具	16 付	
步进板卡	1 套	
手轮	1 个	
数据线	1 条	
软件光盘	1 张	
合格证	1 张	
说明书	1 本	
保修卡	1 张	
开口扳手	各 1 把	13-15/14-17
平底尖刀	4 把	3.175*20*0.1
平底尖刀	4 把	3.175*30*0.2
水泵	1 个	90W
加密狗	1 个	ET99

二、技术参数

型号	MJ1313	MJ1318	MJ1325
工作平台尺寸(mm)	1400*1921	1400*2515	1400*3375
X、Y、Z 行程 (mm)	1300*1300*90	1300*1800*90	1300*2500*90
操作系统	FPGA+DSP		
最大进料高度 (mm)	140		
驱动方式	步进		
功耗 (不含主轴)(W)	800W		
主轴/夹头	0.8KW/ $\phi 6$ 、 $\phi 3.175$		
主轴转速(转 / 分)	700-24000		
接口界面	PCI		
雕刻指令	3D 雕刻指令集 (HP-GL、G-code)		
运行环境	温度: +5℃~+35℃, 相对湿度 30%-75%		
工作电压	AC220V \pm 10% 50HZ		
机器重量(kg)	650	780	860
外形尺寸 (W*D*H)mm	2200*2200*1600	2800*2200*1600	3650*2200*1600

最终解释权归创造机电所有。

以上所含信息如有变动，恕不另行通知！

第三章 控制软件介绍

一、系统概述

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 是基于高性能运动控制器和标准 CNC 系统平台的开放式系统。运动控制器应用高速 DSP 芯片实现系统的高性能、高速度和高精度。而 CNC 系统平台提供对标准 NC 程序代码的编译，并最终形成运动控制器的控制指令。

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 软件提供 NC、CNC、PLT 程序代码自动执行，连续运动及点动运动两种手动运动模式，加工图像的三维预览，可以实时显示当前坐标、进给速度和当前执行程序段号等等系统状态，能够实时修改速度倍率及主轴的速率，并提供断电自动记录段号，加工过程中暂停调整深度等等，使用户轻松完成对雕刻机的精确控制。

二、木工雕刻机控制系统的基本要求

基本运行配置：CPU 奔腾 II200Mhz、内存 128 兆以上；

推荐运行配置：CPU 奔腾 III 以上、内存 256 兆、显示器支持 800*600、1024*768。

键盘用 101 键的标准键盘。

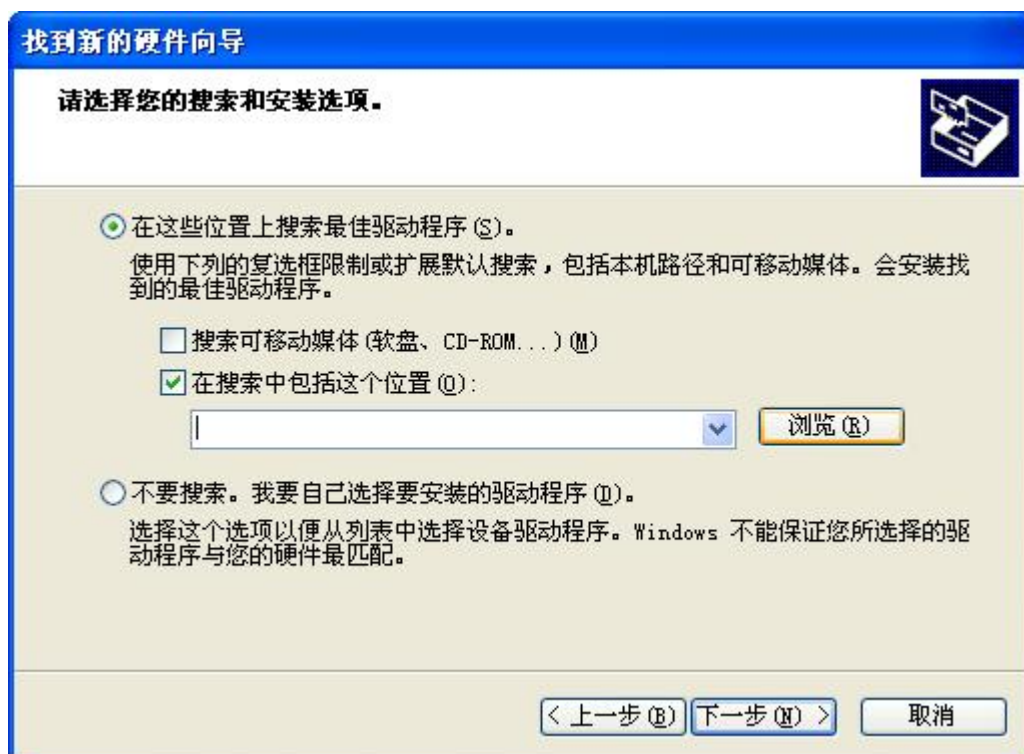
推荐软件环境：简体中文 Microsoft Windows XP。

三、板卡驱动安装

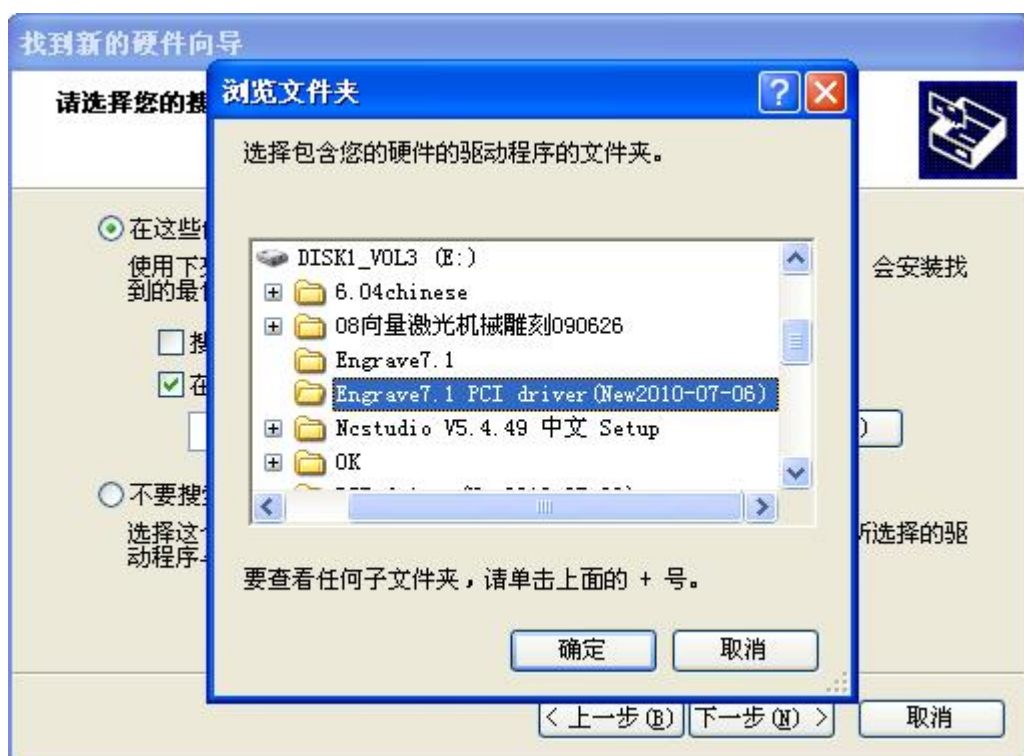
- 1.将 PCI 板卡插入主机。
- 2.打开电脑，电脑将显示发现新硬件。
- 3.打开板卡驱动光盘中 PCI driver(New2010-07-06)驱动程序文件夹复制到电脑。



- 4.从新硬件安装向导中选择“从列表或指定位置安装”按“下一步”，如上图 3.1。



5. 点击浏览，如上图 3.2。



6. 选择板卡所在的文件夹，按确定，（注：软件光盘随机配送，如有版本更新恕不另通知）如上图 3.3。



7.点下一步向导将进行驱动安装，若有“硬件安装”提示窗口，选择“仍然继续”按钮继续安装,新硬件安装向导完成驱动的安装，如上图 3.4。



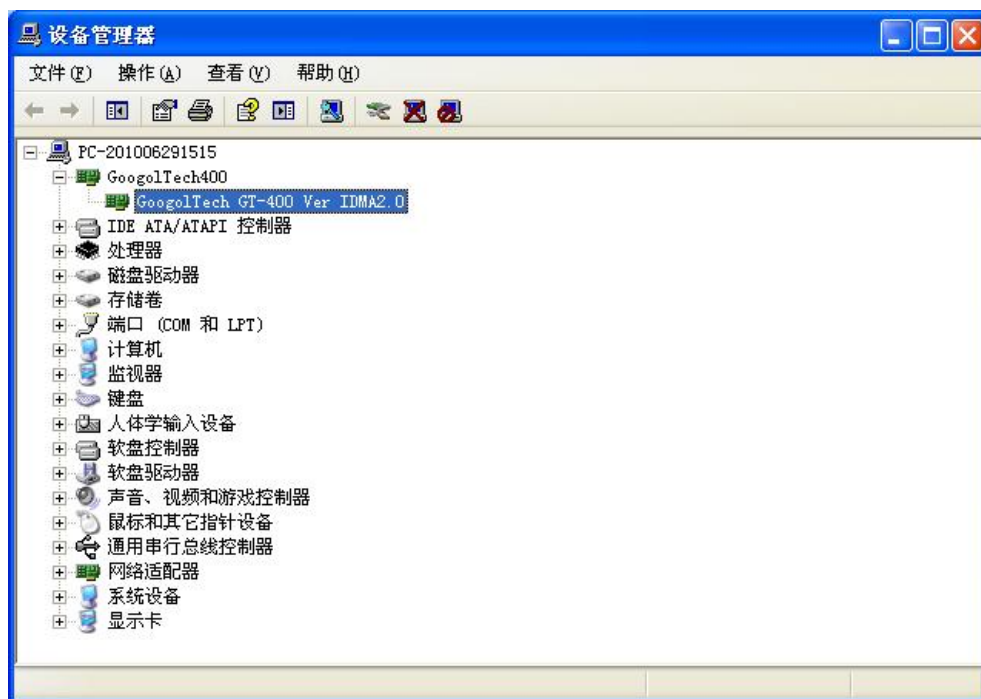
8.向导正在搜索中.....，如上图 3.5。



9. 驱动正在安装中.....，如上图 3.6。




10. 关闭向导，点击完成，如上图 3.7。



11. 点击设备管理器，可以看到板卡名称，表明驱动已安装完成，如上图 3.8。
若没有板卡名称则按上面步骤重新安装。

四、软件安装

打开光盘, 双击  Engrave Setup.exe 弹出如下对话框:



4.1 图

点击  按钮，出现如下界面：



4.2 图

该界面显示默认安装路径，一般情况采用默认安装路径，如需更改，可点击 **浏览...**，弹出如下图所示对话框进行路径选择。



4.3 图

如要退回到上一步，可点击 **下一步 >** 按钮。

单击 **下一步 >** 出现如下界面：



4.4 图

再次点击 **下一步 >**，出现如下界面进行软件安装：



4.5 图

软件安装完成显示如下界面：



4.6 图

该界面有两种方式进行选择，如要访问我公司网站，请点击 ☒ 访问产品网站，如不想访问我公司网站，请点击 ☐ 访问产品网站，然后再点击 即可，整个安装过程已经完成。

五、系统功能

在打开软件时请先将加密狗插入电脑内。

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 基本应用界面及各功能分区如图 5.1 所示：

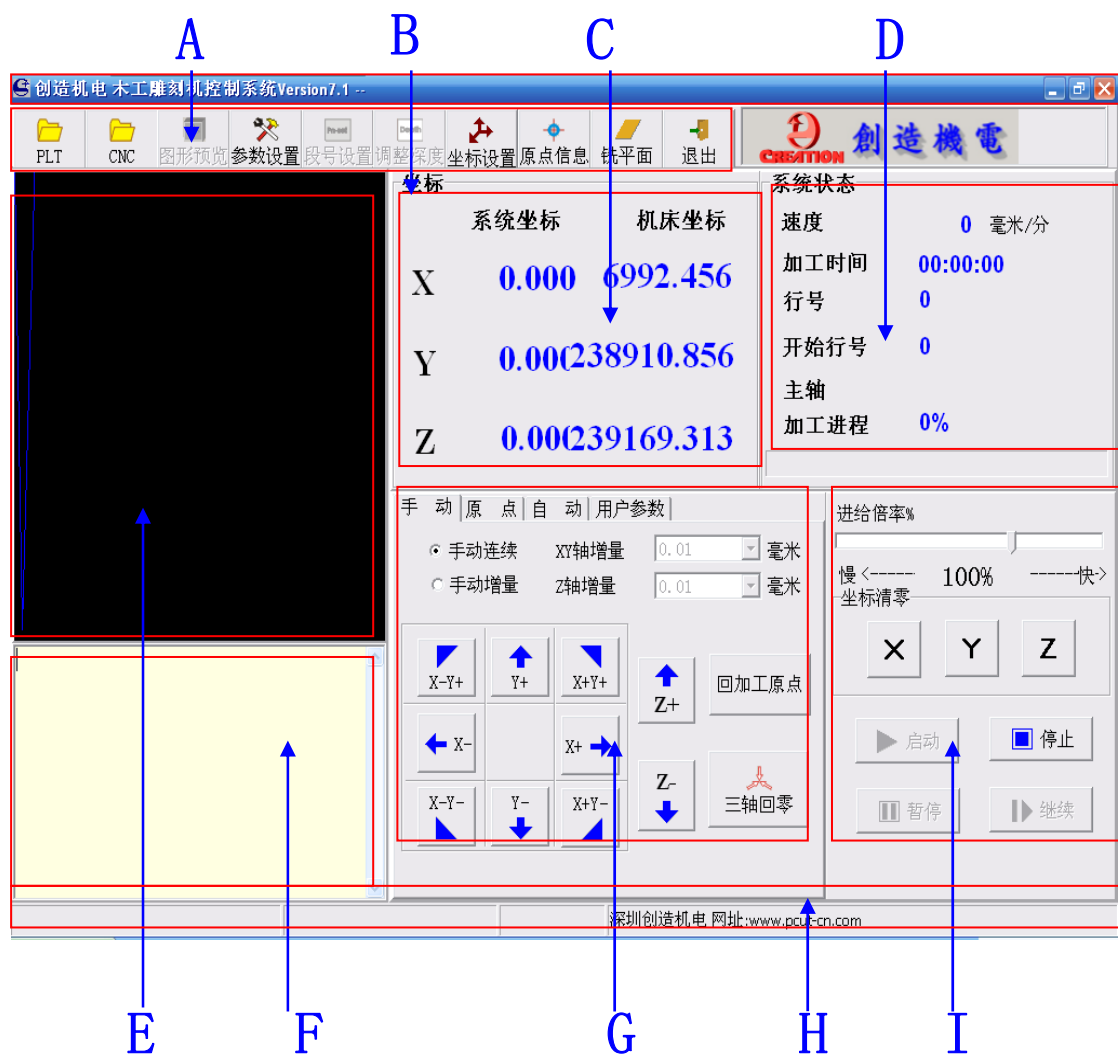


图 5.1 系统主界面及功能分区

- J. 标题栏：显示系统标题和当前打开的 NC 程序文件名；
- K. 工具栏：以快捷方式显示操作系统主要功能；
- L. 坐标跟踪区：实时显示当前系统坐标；
- M. 状态显示区：实时显示当前系统工作状态。
- N. 轨迹跟踪区：对 NC 程序文件的图形预览和加工轨迹实时跟踪显示；
- O. 代码跟踪区：显示当前打开 NC 程序代码；
- P. 参数设置控制区：进行常用参数调整设置和系统控制。
- Q. 状态栏：显示是否触发轴限位；打开文件的格式，打开图档的边值属性及创造机电公司主页网址。
- R. 系统控制区：对自动加工进行控制。

六、系统运行

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 采用工具条驱动和热键驱动相结合的操作方式。系统正常启动后，出现如图 6.1 所示的系统主界面。这时，用户即可进行各项正常操作。

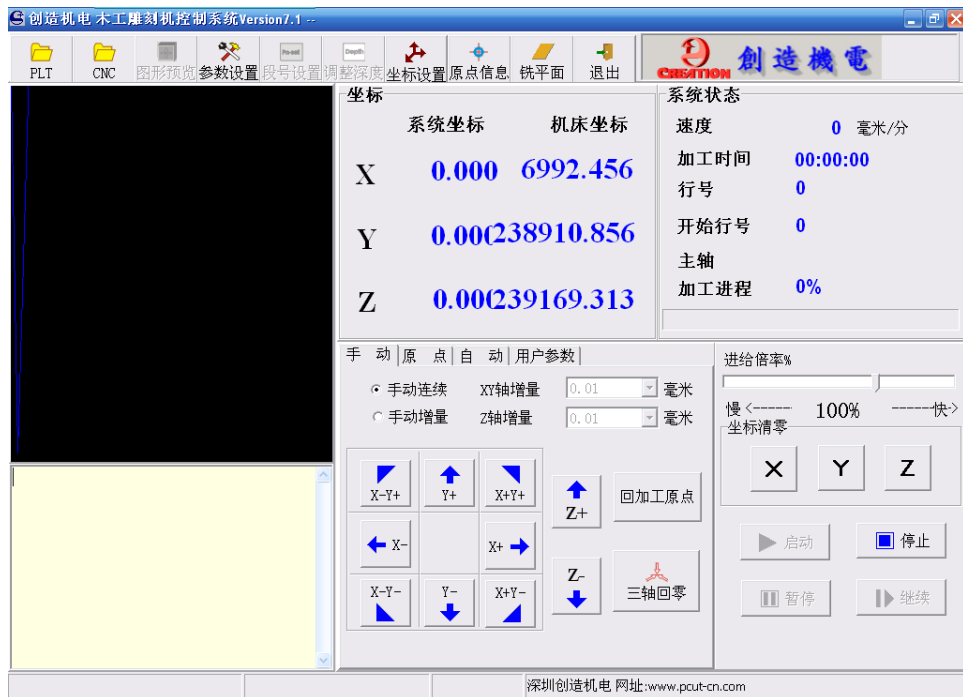


图 6.1 系统主界面

6.1 标题栏

显示创造机电和所打开的文件路径及文件名。

6.2 工具条介绍


为方便操作和提高工作效率。将 Engrave 的常用功能直接放在工具条上，如图 6.2 所示。



图 6.2 工具条

6.2.1 打开 PLT 文件

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 支持文泰，CORDRAW，CAD 等制作的 PLT 格式代码。

单击  首先弹出“选择制作 PLT 文件的工具”对话框。

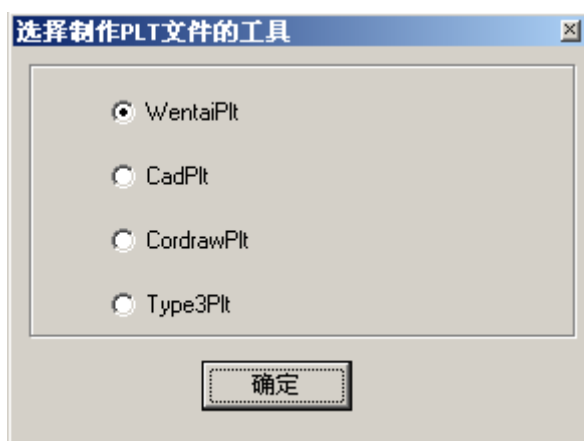


图 6.3

根据制作 PLT 文件的工具在对话框里选择相对应的单选按钮，然后单击“确定”按钮，紧接着会弹出如下对话框，如图 6.4 所示：

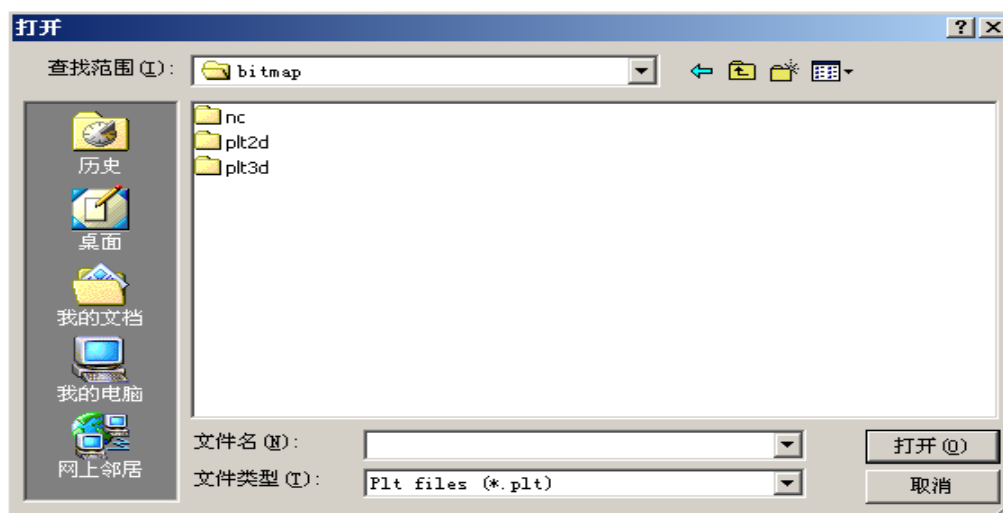
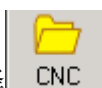


图 6.4

选择想要打开的 PLT 文件格式的代码。

注意打开的 PLT 文件需经过处理转换为 NC 文件的 G 代码来进行加工的，所以代码跟踪区显示的是 G 代码，而非 PLT 格式代码。

创造机电木工雕刻机控制系统 Engrave 支持 CAXA、TYPE3、MASTERCAM 等软件生成的标准 G 代码程序。



选择 CNC 弹出对话框，如图 6.5 所示，即可在对话框中选择打开要加工 NC 或 CNC 格式代码的文件。

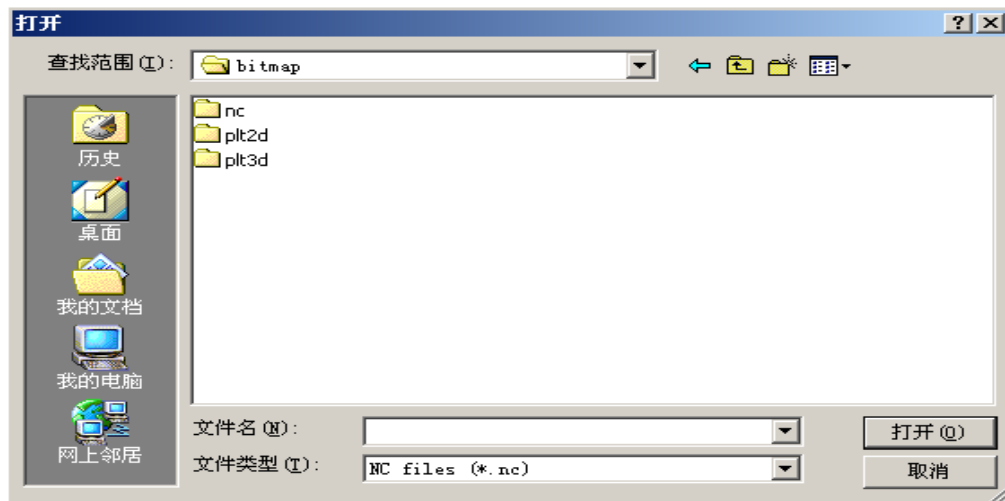


图 6.5

6.2.2 三维预览



选择图形预览对当前打开的 PLT、NC、CNC 程序文件进行图形预览。其预览窗口为全屏方式，雕刻机控制系统的其它功能都被禁止。如需进行其它操作，请先按“ESC”键退出三维预览窗口。

利用该功能可以查看整个加工过程中刀具在空间的运动轨迹，包括 Z 轴抬刀和下刀的轨迹。可进行图形翻滚、缩放和平移等操作。

在图形预览中可利用鼠标拖动图形，也可利用键盘对图形进行显示方式的相关操作，键盘功能定义如下：

Insert——放大

PageUp——缩小

Delete——左移

PageDown——右移

Home——上移

End——下移

小键盘左方向键——向左翻滚

小键盘右方向键——向右翻滚

小键盘上方向键——向上翻滚


小键盘下方向键——向下翻滚

ESC —— 退出预览。

6.2.3 厂商参数

厂商参数对话框里的各项参数在雕刻机出厂时已设为最优状态，不能随意更改；否则会影响机器正常工作，或导致事故。非创造机电或创造机电指定的相关人员不得随意修改参数。

6.2.4 段号设置

选择  段号设置，弹出相关对话框如图 6.6 所示：

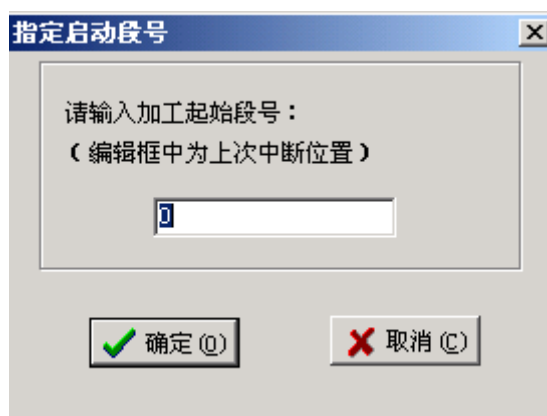
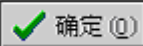


图 6.6 段号设置

在编辑框中输入已经打开的加工文件的起始段号；如果加工过程被意外中断（如停电），系统将自动记录中断段号，系统恢复正常后打开此对话框，中断段号已经自动保存在编辑框中，

此时点击  即可设定此段号为起始段号。再次单击启动按钮系统就会从此段号开始加工，无须重复中断前的加工过程。

6.2.5 调整深度

当加工开始后发现下刀太深或者太浅，可选择  调整深度，打开如图 6.7 对话框调整深度。

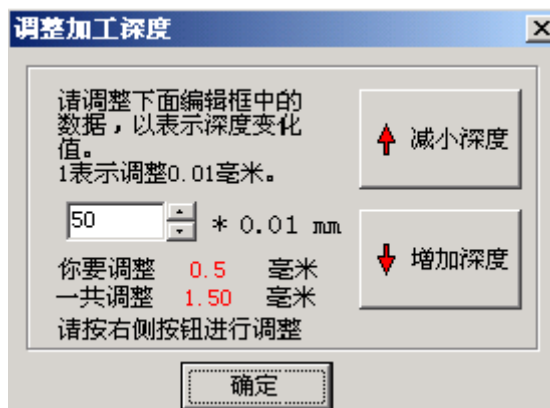


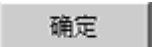


图 6.7 调整深度

这时先估计一下要调整的深度，是增加深度还是减小深度，比如发现加工开始后下刀不够深，需要再加深 1.7 毫米，先按动编辑框右边的微调按钮  在编辑框中调到 70，

然后点击  按钮，直到显示“一共调整 1.7 毫米”时，点击 ，这时选择控制面板中的继续按钮即可以加深后的深度来进行加工操作；如果是点击停止后再点击启动按钮，也可以加深后的深度重新进行加工。

6.2.6 坐标设置

 选择 **坐标设置** 打开如图 6.8 对话框



设置各轴坐标

X轴坐标: 毫米

Y轴坐标: 毫米

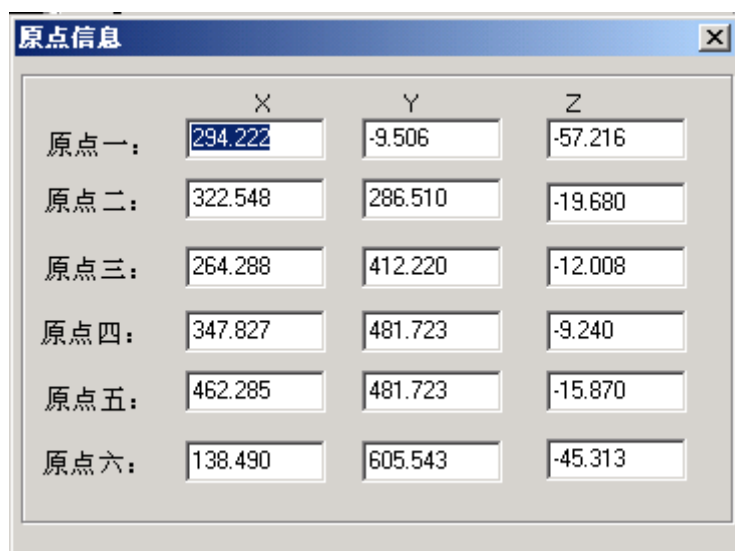
Z轴坐标: 毫米

图 6.8 坐标设置

在编辑框中输入各轴坐标需要偏移的坐标值，所输入的值将会合算到系统坐标系，注意：在编辑框里的输入的数字前的正负号意义与坐标系方向相同，需注意体会。

6.2.7 原点信息

 选择 **原点信息** 打开如图 6.9 对话框



原点信息

	X	Y	Z
原点一:	<input type="text" value="294.222"/>	<input type="text" value="-9.506"/>	<input type="text" value="-57.216"/>
原点二:	<input type="text" value="322.548"/>	<input type="text" value="286.510"/>	<input type="text" value="-19.680"/>
原点三:	<input type="text" value="264.288"/>	<input type="text" value="412.220"/>	<input type="text" value="-12.008"/>
原点四:	<input type="text" value="347.827"/>	<input type="text" value="481.723"/>	<input type="text" value="-9.240"/>
原点五:	<input type="text" value="462.285"/>	<input type="text" value="481.723"/>	<input type="text" value="-15.870"/>
原点六:	<input type="text" value="138.490"/>	<input type="text" value="605.543"/>	<input type="text" value="-45.313"/>

图 6.9 原点信息

可以显示 7 个已经设定的原点信息，此框中的各组数据是通过参数设置区中的原点设置产生的，显示的数值意义是每个设置的工件坐标原点所对应的机床坐标值。当要调用各原点时可打开此对话框查看具体的位置。

6.2.8 铣平面

选择  铣平面 打开如图 6.10 对话框

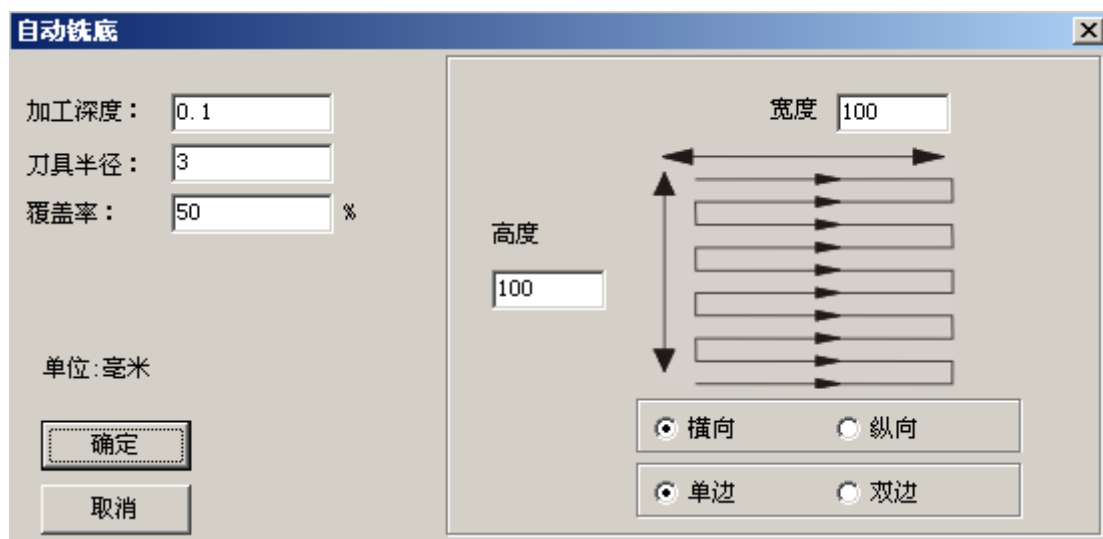


图 6.10 铣平面

铣平面对话框的左边部分有加工深度、刀具半径、覆盖率；右边有横向铣和纵向铣；单边铣和双边铣；长度和宽度可以根据要求设置。

加工深度：设置此参数，铣底将按此参数大小下刀，参数越大，下刀越深，请小心设置。

刀具半径：需要根据所使用的刀具而设置；

覆盖率：覆盖率是决定铣底效果的一个重要参数，值越大，加工质量越好。

横向铣：以 X 轴作来回运动，Y 轴作小步进给。

纵向铣：以 Y 轴作来回运动，X 轴作小步进给。

单边铣：如果是横向铣，表示 X 轴要运动一个来回 Y 轴才进一步，如果是纵向铣，Y 轴要运动一个来回 X 轴才进一步。

双边铣：如果是横向铣，X 轴在走完一个方向的长度后，Y 轴就要进一步。


如果是纵向铣，Y 轴在走完一个方向的长度后，X 轴就要进一步。

高度：表示要铣底的长度。

宽度：表示要铣底的宽度。

各项参数设好后，单击确定，自动产生相应的 G 代码文件，自动打开，这时只需单击系统控制区中的启动按钮，即可进行铣底操作。

6.2.9 退出

若不需要加工时，单击“退出”按钮可弹出一个确认对话框，再单击  按钮即可直接退出系统，等效于 Engrave 系统右上角的 X 号。

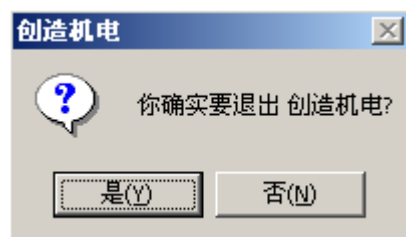


图 6.11

6.3 轨迹跟踪区

轨迹加工区用于显示当前 PLT、NC 和 CNC 代码所表示的加工模型图样和实时加工轨迹。

在轨迹加工区中有一红笔在模拟加工的轨迹，代表当前刀具所处的位置。当刀具移动时，光标也会在相映的位置跟随移动。在加工过程中，光标可实时模拟当前刀具加工轨迹。如图 6.12 所示：

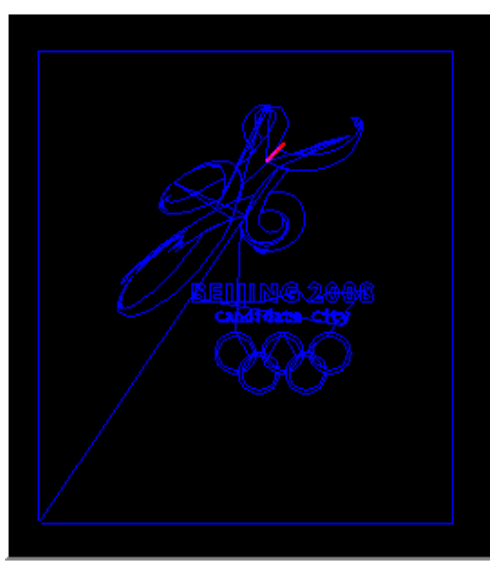


图 6.12

6.4 代码跟踪区

显示当前打开 G 代码文件的内容，PLT 代码会转换为 G 代码显示，在加工过程中代码不断地翻滚显示，把当前加工的代码显示在当前窗口上。如图 6.13 所示：

```
G00 X0.000 Y0.000 Z10.000
G00 X7.750 Y7.600
G01 X7.750 Y7.600 Z-5.000
G01 X203.375 Y7.600
G01 X203.375 Y7.600 Z-5.000
G01 X203.375 Y231.950
G01 X203.375 Y231.950 Z-5.000
G01 X7.750 Y231.950
```

图 6.13

6.5 坐标跟踪区

用于显示雕刻机系统 X、Y、Z 三个轴的系统坐标和机床坐标。其显示窗口如图 6.14 所示。

坐标	系统坐标	机床坐标
X	-350.880	0.000
Y	-268.194	0.000
Z	52.022	34.248

图 6.14

6.6.1 系统坐标

实时显示 X, Y, Z 三轴在工件坐标系中的位置。

6.6.2 机床坐标

实时显示 X, Y, Z 三轴在机床坐标系下的位置。

6.7 加工状态显示区

用于实时显示当前加工进给速度、加工时间, 行号, 起始行号、主轴的起停状态和加工进程。

系统状态	
速度	0 毫米/分
加工时间	00:00:00
行号	0
开始行号	0
主轴	停止
加工进程	0%

图 6.15

进给速度: 是机床的各坐标的合成速度, 真实体现了当前加工速度的快慢。

加工时间: 表示一次加工实际耗费的时间。从用户按下“启动”按钮后开始计时, 加工完成后自动停止, 并扣除了中途暂停的时间。

行号: 显示当前正在加工的段号。

起始行号: 是调用了段号设置后得到的一个具体位置。打开新的加工文件时, 默认为零。

主轴: 显示了当前主轴是启动状态还是停止状态。

加工进程的总体进度用两种方式体现, 一个是用百分比的方式, 一个是用进度条的方式。

6.8 参数设置控制区

用分页的方式管理手动, 原点, 自动, 用户参数四大模块。如图 6.16 所示:

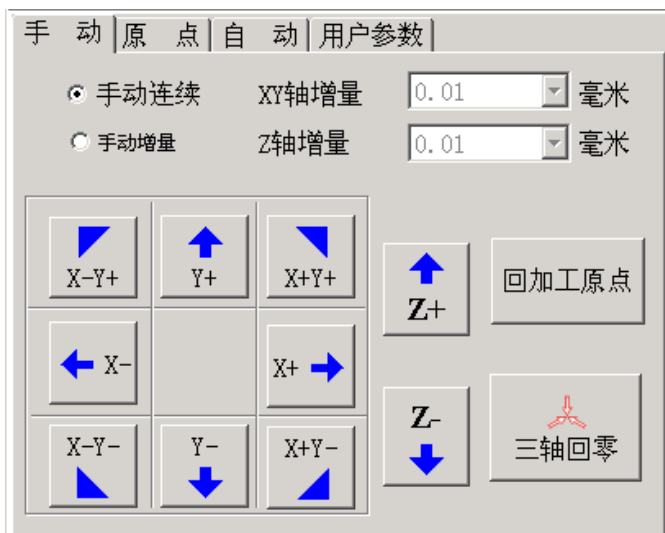


图 6.16

6.8.1 手动页

如上图 6.16 所示，包含手动连续方式和点动方式的选择，10 个方向的方向按钮和一个回加工原点的按钮、一个三轴回零按钮；

(1) 选择手动连续时，控制机器用手动的方式连续走动，选择手动增量时机器将按设定的距离以点动的方式走动。

当选择手动连续方式时，右边的增量设置编辑框不可用。

(2) 运动操作按钮

包含 10 个轴运动操作按钮，即“X+”、“X-”、“Y+”、“Y-”、“X+Y+”、“X+Y-”、“X-Y-”、“X-Y+”、“Z-”，“Z+”。

当系统处于连续运动方式下时，按下“X+”、“X-”、“Y+”、“Y-”、“Z+”或“Z-”轴运动按钮，对应轴以快移速度向相应方向运动，直到松开该按钮为止。“X+”使 X 轴向正方向运动，“X-”使 X 轴向负方向运动，“Y+”使 Y 轴向正方向运动，“Y-”使 Y 轴向负方向运动，“Z+”使 Z 轴向正方向运动，“Z-”使 Z 轴向负方向运动。

当系统处于点动运动方式下时，按下“X+”、“X-”、“Y+”、“Y-”、“Z+”或“Z-”轴运动按钮，对应轴同样会以快移速度向相应方向运动，但只能移动一个增量值，增量值在点动增量栏设定。

小键盘的定义和使用：

在 NumLock 状态下(绿色灯亮)：小键盘的 1、2、3、4、7、7、8、9 分别代表 XY 坐标的八个方向的快捷操作按钮，即“X+”、“X-”、“Y+”、“Y-”、“X+Y+”、“X+Y-”、“X-Y-”、“X-Y+”，小键盘的“+”和“-”号分别代表抬刀和下刀，即“Z+”、“Z-”。

(3) 三轴回零按钮：

选择此按钮后，机床将回到零点位置，系统默认下零点位置在左下角，Z 轴处在抬刀较

高的状态。建议每次加工前都回一次零点位置。

(4) 回加工原点按钮：

选择回加工原点后，系统将回到上次清零时所设置的原点位置。这个原点位置是一个隐含的位置，它会被清零操作所设置和覆盖，如果要设置多个原点位置，用原点页中的原点设置功能。

6.8.2 原点页

如图 6.17 所示：

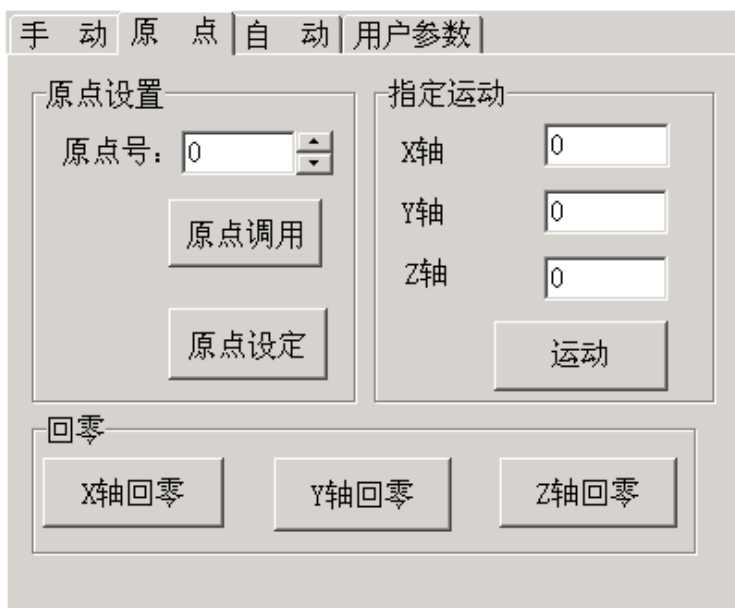


图 6.17

选择此页，可看到此页包含三组功能：1、原点的设置和调用；2、指定运动；3、单轴回零。

- 1、原点的设置和调用：当需要记录多个原点位置时，先进行三轴回零，然后移动机器，使其走到目标点，这时选择原点号，再选择原点设定按钮，即可把当前的原点位置记录到硬盘，如此类推改变原点号，再设定，这样可以设定 7 个这样的原点，如果要查看坐标位置，可以打开工具栏中的原点信息；当需要调用其中的原点位置时，只需选择对应的原点号，选择原点调用，机器就会立即走到相应的位置。
- 2、指定运动：往编辑框里输入需要移动的距离，选择运动，机器即可到达指点。
- 3、回零：实现单轴回零，如果使用过程中只是某轴有失步发生，可以单独让对应的轴回零来纠正错误，节省操作时间。

6.8.3 自动页

如图 6.18 所示：

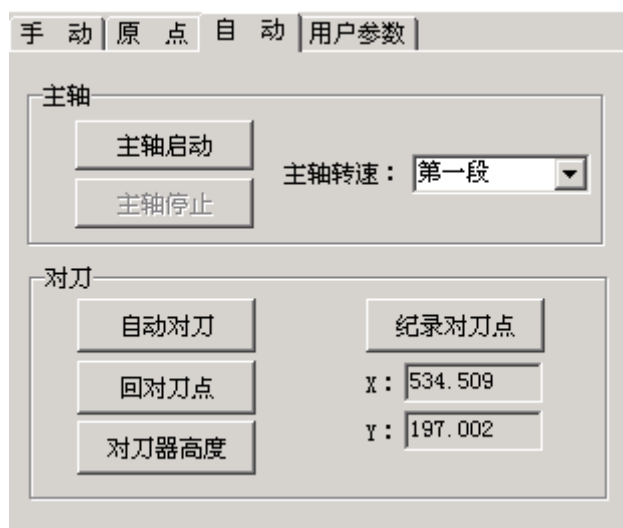


图 6.18

主要包含主轴控制功能和对刀器功能，如果在加工前需要启动主轴，如为了避免弄断刀具寻找工件原点时需要开启主轴。

(1) 主轴转速适用于接受数字调速的变频器。本系统使用 2 路 I/O 输出作为数字调速变频器的调速入口，共可获得 4 级不同的速度。每一级的速度值由用户在变频器中设置。可用鼠标点击下拉菜单选择主轴转速。

(2) 对刀

连接好对刀器，选择 **自动对刀**，Z 轴将以很小的速度缓慢下降直到遇到对刀器，此后 Z 轴抬到一个安全的位置，选择 **纪录对刀点** 按钮，系统自动把 X 和 Y 坐标点记录下来，以供下次对刀用。如果加工过程中某些参数有变动（如更换刀具），就必须重新对刀，此时选择 **回对刀点** 按钮，系统坐标将回到上次记录的对刀位置，再次进行对刀，就可以获取断刀前的加工深度。选择 **对刀器高度** 按钮可以设置所用的对刀器的高度。

6.8.4 用户参数页

如图 6.19 所示：

图 6.19

此页分为两组：速度设置和 PLT 设置。

(1) 速度设置包括：

加工速度：此速度为加工刀具的进给合成速度，如要获取较好的加工质量，把此数值调低。如果某些浮雕有错位现象发生，请控制此速度。

手动速度：此速度为手动控制速度的大小，如果要精确定位，可调小些数值。如没有必要不要设置得太大，以免出现不慎操作，造成损失。

快移速度：此速度为在加工过程中 Z 轴抬刀后，X 或 Y 的空走移动速度。一般设定值比加工速度大，有效节约加工时间。

下刀速度：在加工过程如果选择不接受 F 指令，那么这个速度将贯穿整个加工过程，设置一个合适的数值，既可避免断刀，提高加工质量，也可提高加工的速度。

抬刀速度：即 Z 轴抬刀速度，其设置的数值通常要比下刀速度快。不益设得太大，否则容易引起 Z 轴丢步，导致加工底面不平的现象发生。

(2) PLT 设置：

二维 PLT：选择二维 PLT，系统自动以两维的方式加工当前打开的 PLT 文件。

三维 PLT：选择三维 PLT，系统自动以三维的方式加工当前打开的三维 PLT 文件。

加工深度：当选择选择二维 PLT 加工方式时，加工深度的编辑框变为使能的状态可以输入需要加工的深度。输入加工深度之前，小心雕刻机的 Z 轴行程是否足够。

安全高度：此安全高度专为加工二维的 PLT 文件而开放，目的是删除没有必要的抬刀和下刀过程，节省加工时间。

6.9 系统控制区

如图 6.20 所示：



图 6.20

包含自动加工时的基本控制按钮，启动，停止，暂停，继续，X 轴坐标清零，Y 轴坐标清零，Z 轴坐标清零按钮和速度倍率调节块。

“启动”按钮只有在打开要加工的代码后才能使用，否则不可用，按下启动按钮之前，要认真检查是否已经准备好了，如原点是否设置正确，主轴是否正常、主轴转速是否足够等等，按下启动按钮后，要小心观察工作状态，如有不正常现象发生，应立即按下控制箱上的急停开关，避免造成损失。

“暂停”按钮在需要换刀或者换加工物件时，或者调整深度时，或者操作者有事离开时，可点击此按钮。

“继续”按钮可以完成暂停后的加工过程。

“停止”按钮，选择停止后则结束加工。

“坐标清零栏”：按下 X，Y，Z 按钮，把当前的系统坐标值清零，同时设置当前位置为原点位置。

进给倍率：如果在加工过程中要改变加工的速度，可以通过先按下暂停按钮，再拖动调节块，

注意：在自动加工时，进给倍率滑块是失效的，只有在“暂停”的情况下才能拖动进给倍率滑块，改变加工速度。

七、*.PLT 图档制作说明

7.1 AutoCAD 的*•PLT 图档制作说明

1. 打开一个 AutoCAD 图档;
2. 执行“UCS”命令, 将图档原点设在图的左下角;
3. 单击“File”菜单, 单击“Print setup”选项, 再单击“New”, 双击“House-ton Instrument ADI4.2-by AutoDesk Inc”.选择“12.DMP-16 按屏幕提示操作, 最后点击“确定”。
4. 单击“File”菜单, 单击“Print”选项, 在“Device and Default Selection-n”中选择“DMP-162”, 在“Paper size and orientation”中选择“mm”, 将“Scale”设置为“1:1”, 在“Additional Parameters”中选择“Window、Text Fill、Hide-Lines”和“Plot to File”。单击“Window”, 框选整个图档, 最后单击“File name”将图档转换为“*.PLT”文档。

7.2 CorelDraw 的*•PLT 图档制作说明

1. 单击“文件(F)”菜单中的“导出(E)”选项;
2. 在“导出(E)”文件选项中, 设置“保存类型(T)”为“PLT - HPGL plotter File”。并输入文件名, 单击“输出(X)”按钮。
3. 在“HPGL 输出”选项中单击“页面”, 在“页面”中的“绘图仪单位(U)”设为“1016”, 绘图仪初始点选“左下(L)”。在“高级”选项中可根据需要设定“曲线分辨率(R)”等参数。
4. 单击“确定”即可生成“*.PLT”文档。

7.3 文泰的*•PLT 图档制作说明

1. 图画好后, 单击“文件(F)”菜单的“保存雕刻路径”选项
2. 在对话框上选择“文件格式”, 如图 7.1 所示;
3. 在“Z 轴向下”选项选择“负”

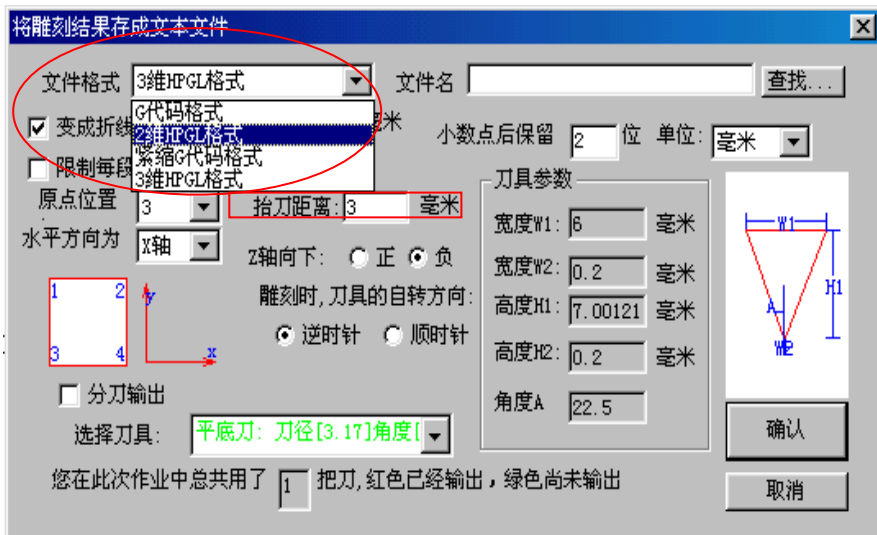


图 7.1

4. 保存文件名, 单击“查找”出现“另存为”对话框, 选择要保存文件的路径单击“保存”即可。如图 7.2 所示。

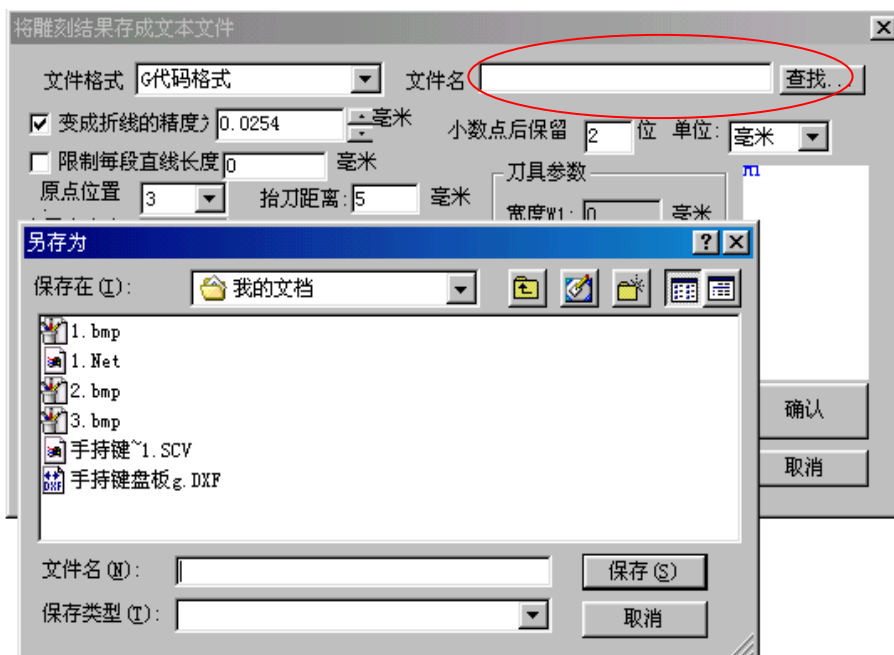



图 7.2

7.4Casmate 的*.PLT 图档制作说明

1. 单击“其它”菜单的“设定.....”选项，选用 PCUT 3d 驱动档案，修改驱动设定（选 PCUT 3d 驱动，按设定按钮，打开轴 A....选项，改变起始点为 1，雕刻将笔放入角落 P: 1，分页轴线的 Y 为垂直方向，X 为水平方向），退出到主画面。
2. 单击“档案 (F)”菜单的“绘图 (P)”子菜单（或按下工具按钮 ），单击绘图图档的“build plot file”工具按钮（外形象存盘工具按钮），打开“build plot file”对话框；填写出图的文件名，单击“出图”即可生成“*.PLT”文档。

7.7 Master Cam 的* • CNC 文档制作说明

后处理：MPFAN PST

本软件现可接收的 G 代码：

- %：为起始符
- M30：为终结符
- G00：直线快速定位
- G01：直线插补
- G02：圆弧插补/螺旋插补
- G03：圆弧插补/螺旋插补

默认值省：

- G90：绝对坐标
- G54：第一加工坐标
- G49：刀具长度补偿取消
- G40：刀具半径补偿取消
- G21：公制单位（mm）
- G17：XP、YP 平面指定

7.7 TYPE3 的*•PLT 文档制作

1. 首先在 TYPE3 中添加 PCUT3D 雕刻机。
2. 在机器工作中选择“文件” 如图 7.3 所示。然后点击“执行”即可保存成 PLT 文件。
3. 详细操作见 TYPE3 使用说明书。



图 7.3

八、雕刻作业

用户开始雕刻作业时，请遵循以下步骤操作：

1. 联机

将电脑主机、控制箱之间的数据线、通信线及电源线接好，确认无误后，打开主机开关。

2. 打开 Engrave



先装加密狗插电脑的 USB 口，双击桌面快捷方式后，系统自动初始化，在弹出界面之前会进行三轴回零。

3. 固定材料

将主轴和工作台移动到合适的位置或高度，将雕刻材料固定在工作平台上。

4. 安装刀具

根据雕刻材料的性质及雕刻深度来选择合适的刀具，安装好刀具。

7. 设置相对原点

将 X、Y、Z 轴移到要设定原点的地方，按快捷键 “/” 键或用鼠标使三轴清零设定原点，将设置好的相对原点存储起来以备调用。

7. 设置雕刻速度

单击参数设定，在进给速度里调整速度，对于 NC 文件可以选择 F 值有效功能，由 NC 文件来控制加工速度。

8. 打开雕刻文件

打开雕刻文件后，检查所设定的参数无误后开始雕刻作业。

附录一：木雕工艺雕刻机刀具使用

根据不同雕刻条件、刀具、材料状况和精度要求，可做适当调整。其调整原则有以下几点：

（1）硬质材料

刀具较小时，材料较硬，适当减小进刀量，减慢切割速度。在要求较大进刀量时，适当减慢主轴转速。要求较高光洁度时，要减小进刀量，提高主轴转速，提高切割速度，增加重叠量。

（2）软质材料

在要求较高光洁度时，在材料不粘刀具情况下，适当提高转速，降低切割速度，增加重叠量。

在具体操作时应视具体情况做适当调整，找出最适用的合理加工参数，做到在保证精度和质量的前提下，达到最佳生产效率。

在实际加工中要及时注意刀具的磨损，刀具磨损将严重影响加工效果。

附录二：木工家具雕刻机的维护保养

木工家具雕刻机用于从事木制品的加工业务，日常加工中产生的粉尘、灰尘较多，对雕刻机进行科学的维护保养是延长雕刻机使用寿命和提高生产效率的重要手段，那么怎样才是较为科学的方法呢？首先我们要按照说明书对雕刻机的结构以及工作方式有一个初步的理解和认识；例如：对丝杆、导轨（光杆）理解其运动方式；丝杆把来自电机的旋转运动转变为物体的直线运动，也就是说，在雕刻中，雕刻刀的相对移动精度是同各轴丝杆来保证的，可见对丝杆的维护同为重要；另外导轨是用来承载（径向力）的部件，并决定运动轨迹无偏离。在雕刻中丝杆主要承受轴向力，同于导轨偏离、生锈、松脱会造成丝杆承受径向力，雕刻时声音变大，马达失步，久而久之使得丝杆变形，严重影响雕刻机精度。有了这些基础的认识，我们就抓住了保养和维护雕刻机的重点；现在我们来谈谈雕刻机维护保养的三方面：

一、日常维护

我们每天加工前要先检查设备，作业完成后要进行设备的清理，具体该怎样做呢？

1. 每天开机前先检查；如：通讯线、马达线、光耦线是否松动，市电稳定否；然后打开机器电源，用键盘操作机器来回移动两遍，开始作业。
2. 一天的作业完成后，先把雕刻刀取下来，让主轴夹头，锁紧螺母处于放松状态。这样做对延长主轴夹头使用寿命有帮助。接着我们开始打扫工作台面，可用毛刷清扫；注意工作台面平常最好不要堆积尽杂物，以免平台变形。
3. 对传感器（光耦、接近开关）进行清洁，防止灰尘粉末油污粘于传感器上，影响其灵敏度或产生误触。
4. 将机头移动到左下或右下位置停放，防止碰撞，然后切断电源；切忌不可带电拔插头。

二、定期保养

所谓定期保养就是每隔一段时间对雕刻机进行较为全面的检查与调整，消除潜在隐患，恢复到良好的工作状态；一般我们要求两个月做一次。这样做有两个原因：一是雕刻面在长时间工作中各运动部件受自身驱动的影响，出现松脱，移位；二是加工中产生的细小粉末和润滑油混合形成油垢粘附，堆积于齿条（导轨）上，导致关键部件非正常研磨造成运行负荷过重而我们平时又无法进行其清扫。针对以上问题，得出定期保养的两个重点步骤：

1. 检查调试、此过程又包括 4 个部分

- ① 检查各部件连接螺栓有无松动；如横梁、立柱、轴承座、机头连接等处的螺栓，并调整紧固螺栓，消除隐患故障点。
- ② 检查各连接导线有无老化及受到其它化学物质腐蚀；如传感器连接线，马达连接线等。做到及时发现，及时更换排除，避免连接线短路损坏机器。

2. 全面清洁 把雕刻机防尘的挡板撤下，用毛刷清扫里面碎屑完后，用布沾上 2 号机油擦拭光杆、丝杆上的油垢；擦拭时对移动处堆积的润滑油要全部清除，再用干净的毛刷沾上机油润滑齿条，打开机器电源，用键盘移动雕刻机让丝杆和螺母得到清洗和润滑；此过程完成后用 2 号锂基脂涂抹在齿条、导轨上。

三、大修

木工家具雕刻机使用若干年后，机内连接线老化，机体受酸性、碱性物质腐蚀油漆脱落、生锈，丝杆与螺母间隙增大，精度降低，此时一般的保养维护就不可行了，需要返厂进行修理。若如继续沿用会增大故障，造成不必要的损失。大修一般三年进行一次较好，主要有以下几个方面：

1. 更换控制箱里老化的连接线，清洁箱里电路板上粉尘、灰尘，测试各电路板特性参数。
2. 更换机体上的老化连接线，对齿条、导轨进行电镀处理，从新安装调试运动总成。
3. 对轴承、联轴器进行保养或更换。
4. 对工作平台、立柱、横梁进行校对。
5. 机体喷油漆处理。

VER: 2.1