

# 2 轴/3 轴/4 轴数控系统

AT802/AT803/AT804

## 使 用 说 明

( V1.2 版本 )



北京爱传科技有限公司

# 版权申明

本产品及说明所有权利归北京爱传科技有限公司所有。

北京爱传科技有限公司保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等的权利。

北京爱传科技有限公司不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、附带的或相应产生的损失或责任。

北京爱传科技有限公司具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

<b>1</b>	<b>概 述.....</b>	<b>5</b>
1.1	简介 .....	5
1.2	控制器组成 .....	7
1.3	坐标系 .....	7
<b>2</b>	<b>安装及接线.....</b>	<b>9</b>
2.1	安装尺寸 .....	9
2.2	接线图 .....	10
<b>3</b>	<b>操作界面及功能介绍 .....</b>	<b>11</b>
3.1	触摸及物理按键使用 .....	11
3.2	开机界面 .....	12
3.3	主界面 .....	12
3.4	选择文件 .....	13
3.4.1	标准G代码文件.....	13
3.4.2	自编辑图形文件.....	14
3.5	参数设置 .....	15
3.5.1	机床参数 .....	17
3.5.2	速度参数 .....	18
3.5.3	系统参数 .....	19
3.6	自动加工 .....	20
3.6.1	自动加工操作.....	20
3.6.2	手工定位 .....	22
3.6.3	加工坐标微调.....	24
3.6.4	断点设置/搜索 .....	25
3.7	编辑图形 .....	25
3.7.1	进入编辑界面.....	25
3.7.2	保存 .....	31
3.7.3	编辑 .....	26
<b>4</b>	<b>程序升级和触摸校正 .....</b>	<b>32</b>
4.1	触摸校正 .....	32
4.2	程序升级 .....	32
<b>5</b>	<b>工厂设置.....</b>	<b>35</b>
5.1	厂家信息设置.....	35
5.2	使用天数设置.....	35
<b>6</b>	<b>G代码文件的生成 .....</b>	<b>36</b>
6.1	文泰 .....	36
6.2	Type3.....	36
6.3	ArtCAM .....	37



# 1 概 述

感谢您选用爱传科技 AT80 系列数控系统！

在使用数控系统前，请务必仔细阅读用户手册内容，这些内容对于您正确使用数控系统非常重要。

	在调试过程中应充分考虑机器运动保护措施，以避免发生机器损坏或人员伤亡；
警告	
	在没有清楚地了解手册内容前，请不要随意接线并上电使用；
禁止	
	未获得授权的情况下请不要自行拆卸以及更换控制器上的芯片和元器件；
禁止	
	不要让产品碰到水溅，腐蚀性溶液或气体；
禁止	

## 1.1 简介

AT80 系列数控系统是北京爱传科技有限公司自主研发的多轴数控机床运动控制系统，系统采用 ARM9 处理器，全工业级设计，8 英寸大屏幕彩色触摸屏加上物理按键。AT80 系列数控系统已经广泛应用到等离子切割/激光切割，木材雕刻，石材雕刻，玉石加工等行业。

典型应用：等离子/激光/火焰切割，木材雕刻/加工，石材雕刻/加工，雕铣机。





- 2 轴/3 轴/4 轴联动，支持步进电机/伺服电机，加工精度高
- 主轴多段调速/模拟量连续调速
- 支持 G 代码文件预读/加工，支持本地存储和 U 盘读取
- 领先的小线段优化处理，加工更流畅，加工时间更短
- 彩色大屏幕显示，可直接显示加工图形以及实时加工轨迹
- 触摸/按键同时支持，操作简单可靠
- U 盘在线升级，终身免费维护
- ARM9 处理器，全工业级设计，运行稳定，启动速度极快
- 独立运行无需电脑，功耗极低，连续运行 24 小时耗电<0.1 度
- 卡扣式设计，美观大气，安装简便

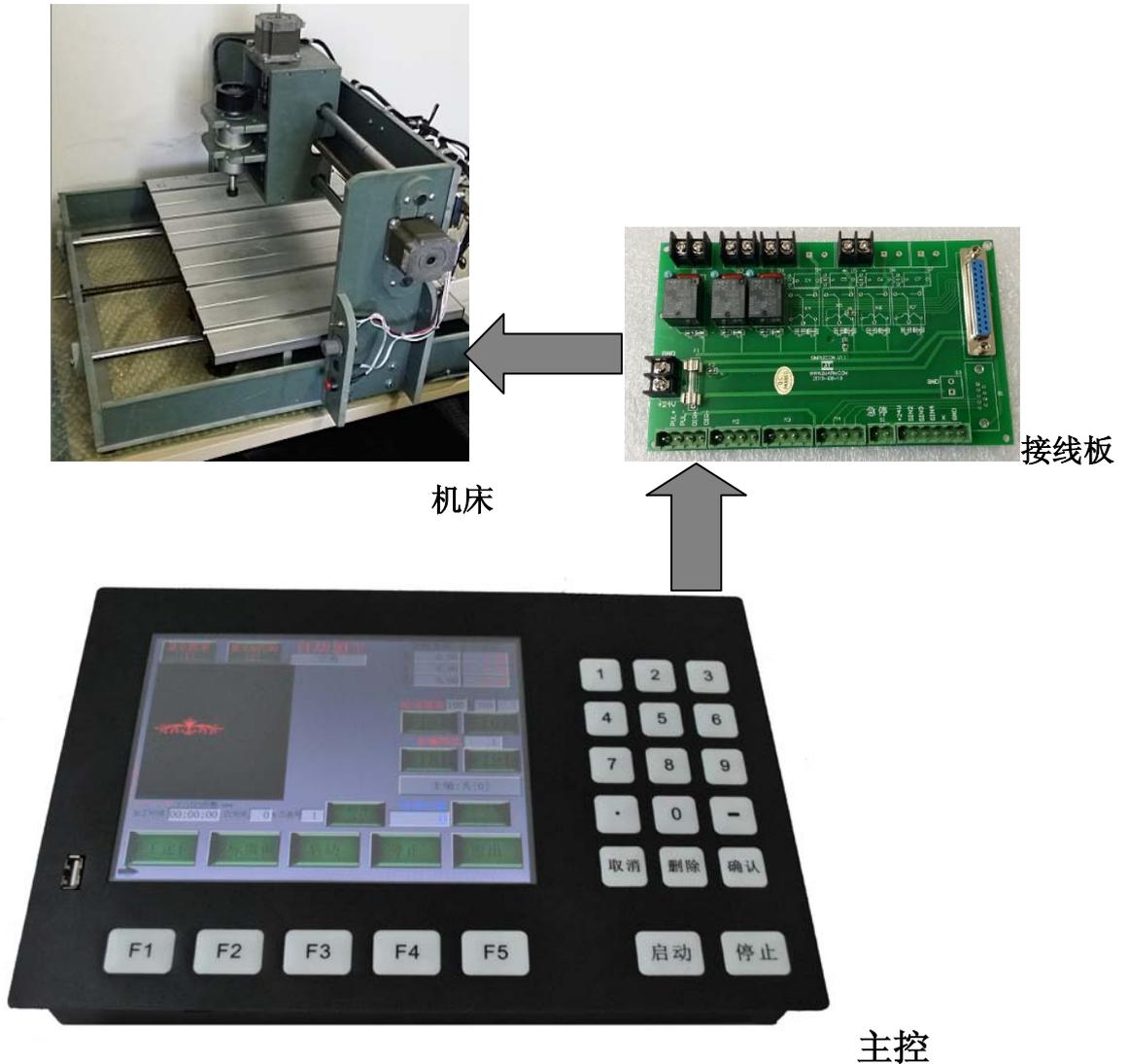
知识产权证书:



EMI/EMS 测试报告:



## 1.2 控制器组成



## 1.3 坐标系

系统使用机械坐标系和工件坐标系。关系如下图。

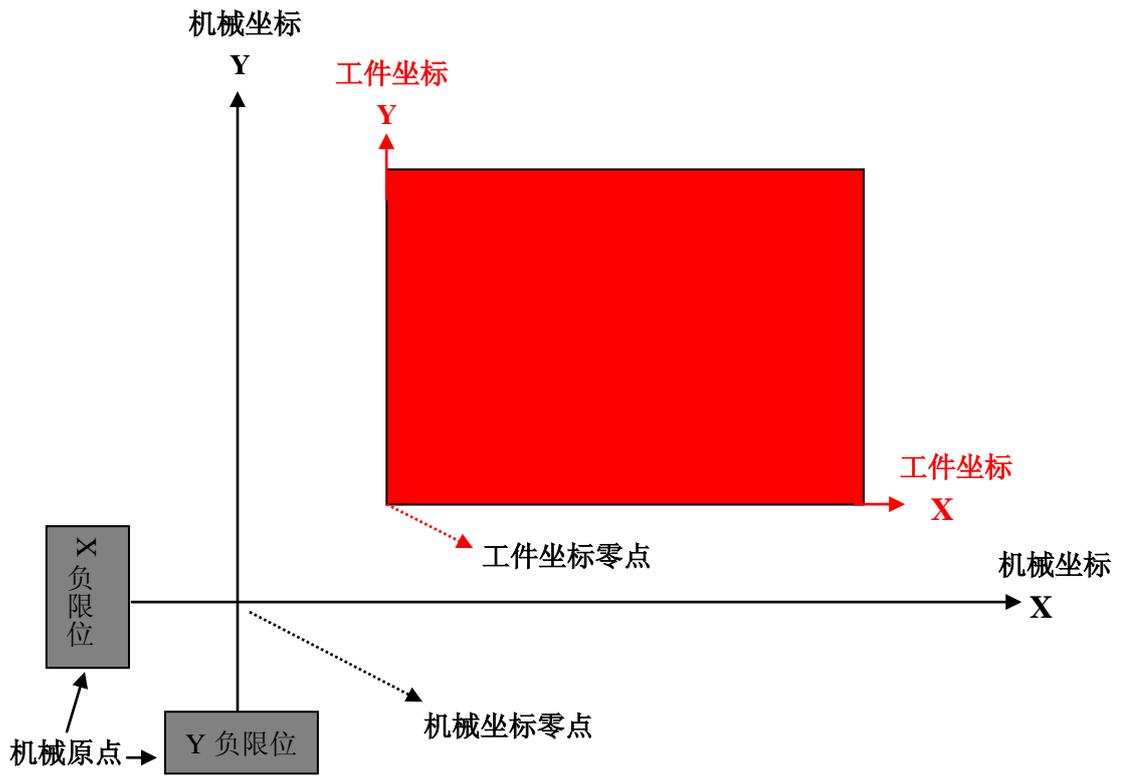
机械坐标系一般根据机器而固定不变；

工件坐标系根据加工对象和加工对象的摆放位置随时变化，一般加工前需要先确定好工件坐标。

加工时 G 代码中指定的坐标均为工件坐标系。

下图表面了 XY 轴机械坐标和工件坐标的关系。

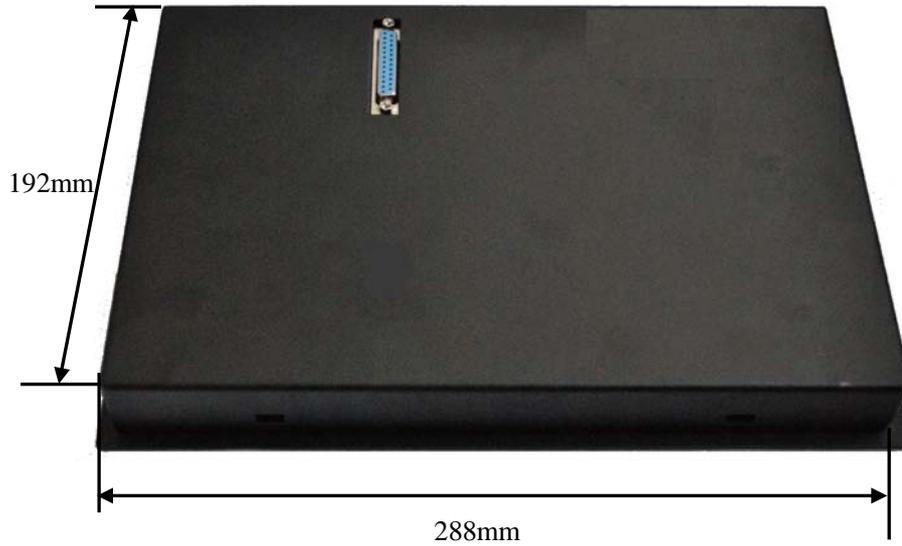
Z 轴两个坐标系的关系类似 XY，Z 轴默认向上为正，向下为负，一般设刀头接触到材料表面为工件坐标 Z 零点，那么 G 代码中如果指定  $Z=-5$ ，则表示刀头切割材料 5mm 深度。



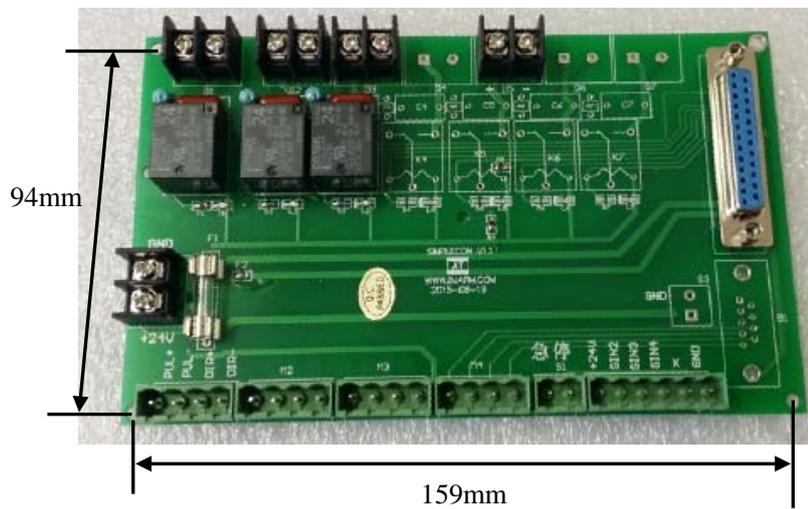
## 2 安装及接线

### 2.1 安装尺寸

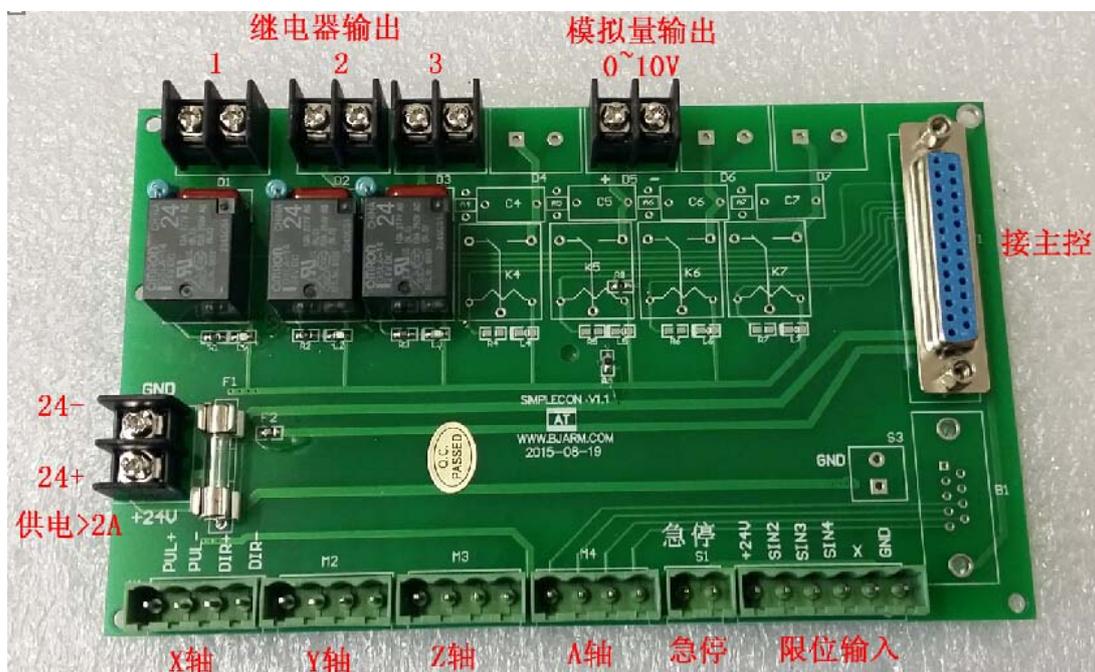
主控制器采用卡扣式安装，只需要在面板上开一个方向窗即可：



接线板通过 4 个  $\phi 3$  螺丝孔固定：



## 2.2 接线图



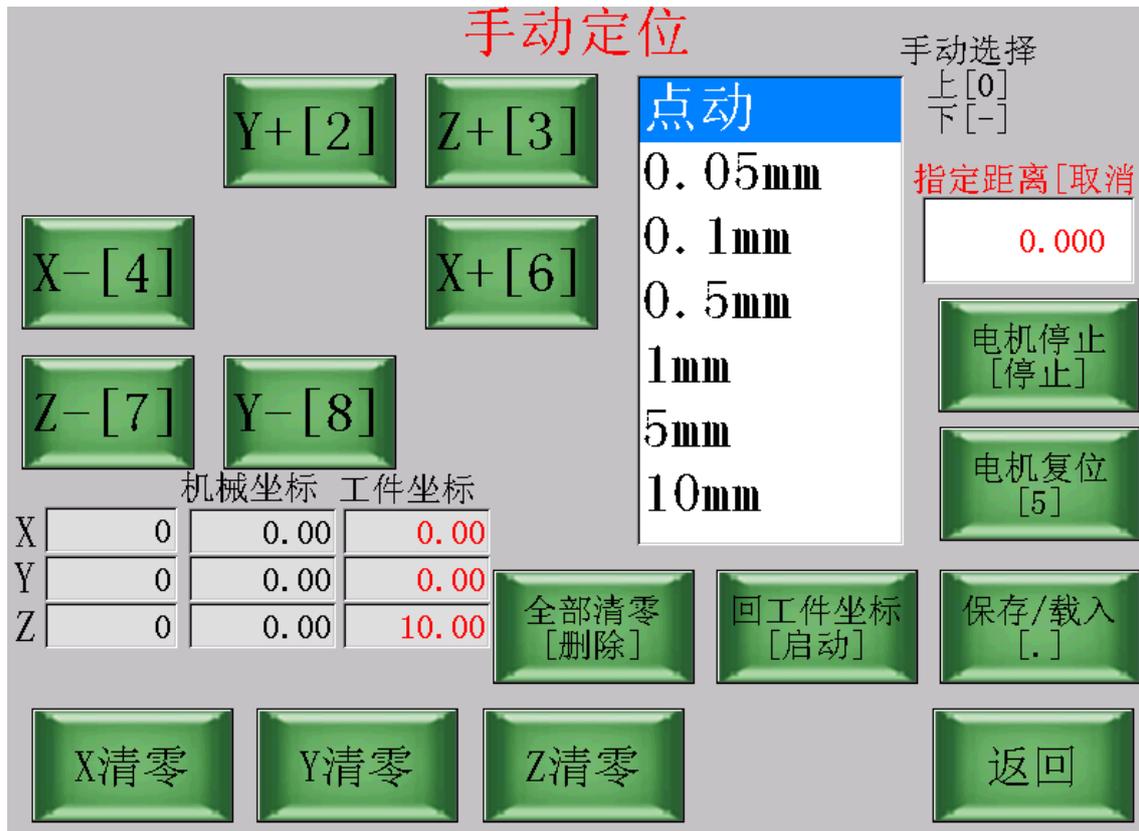
接口	引脚数	说明
供电电源	2脚	直流 24V 供电，供电电流 $\geq 2A$
继电器输出	共 3 路 每路 2 脚	一对常开触点，触点电流 $< 10A$ 主轴电机开关/调速
模拟量输出	2脚	本输出为可选项 0~10V 直流输出，主轴变频器调速用
电机驱动接口	4路 每路 4脚	X/Y/Z 轴为标配，A 轴为可选项 5V 差分信号：脉冲+/脉冲-；方向+/方向-
急停	2脚	急停按钮，常开/常闭触点可选
限位输入	6脚	+24V 输出/X 限位/Y 限位/Z 限位/A 限位/地

限位输入可采用限位开关或光电传感器，软件中可设置为常开型或常闭型，默认为常开型触点。

## 3 操作界面及功能介绍

### 3.1 触摸及物理按键使用

本数控系统采用 8 寸彩色触摸屏，可使用触摸进行操作，也可以使用物理按键操作。



如上界面，如果使用触摸则可直接在屏上点击相应元素，比如 X+, X- 按键，及输入框等。

如果使用按键，则每个可操作元素后面的[]中即对应该元素的物理按键。比如 X-[4]，表面按物理键[4]可操作该按钮；同理，按物理键[取消]可修改指定距离。

屏幕下方的一排按键则直接对应于它下方的物理按键 F1~F5。

## 3.2 开机界面



开机后显示开机 LOGO 图片，点击图片中间，或 5 秒后，系统进入主界面。

## 3.3 主界面



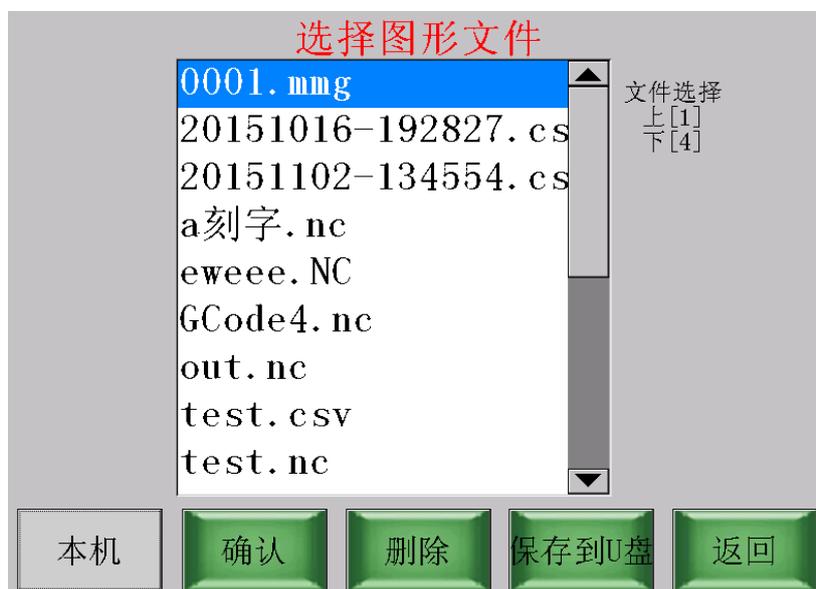
主界面上面依次显示产品名称，公司名称，联系方式；可通过工厂设置进行更改，参见 5.1。

点击对应按钮进入各功能界面。

## 3.4 选择文件

加工前请选择好待加工的文件。

主界面中，点击“选择文件”按钮进入加工文件选择界面。



系统支持标准 G 代码文件，以及自编辑的文件；自编辑文件后缀名为 csv。

系统内置 128M 内部存储空间，支持标准 FAT32 文件系统；系统同时支持外接 U 盘(8G 以内品牌 U 盘)。

左下角按钮用来切换本机存储和 U 盘，按钮显示“本机”表示当前选择的是本机内置存储，显示“U 盘”表示当前选择的是外插 U 盘。

可以删除某个文件，以及将某个文件复制的本机或 U 盘。

选择好待加工文件后，按“确认键”。

### 3.4.1 标准G代码文件

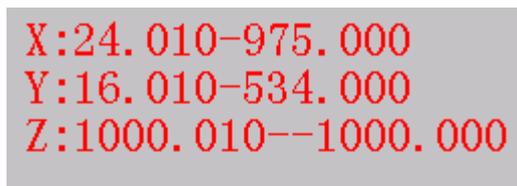
选择文件界面，如果选择的是标准 G 代码文件，则进入到 G 代码文件预读界面。



左边图形框显示该文件对应的图形。



显示读取行数和读取文件的进度。如果文件比较大，则预读的时间会比较长，用户可以点击提示框中的”取消”键来退出预读，直接进入加工。



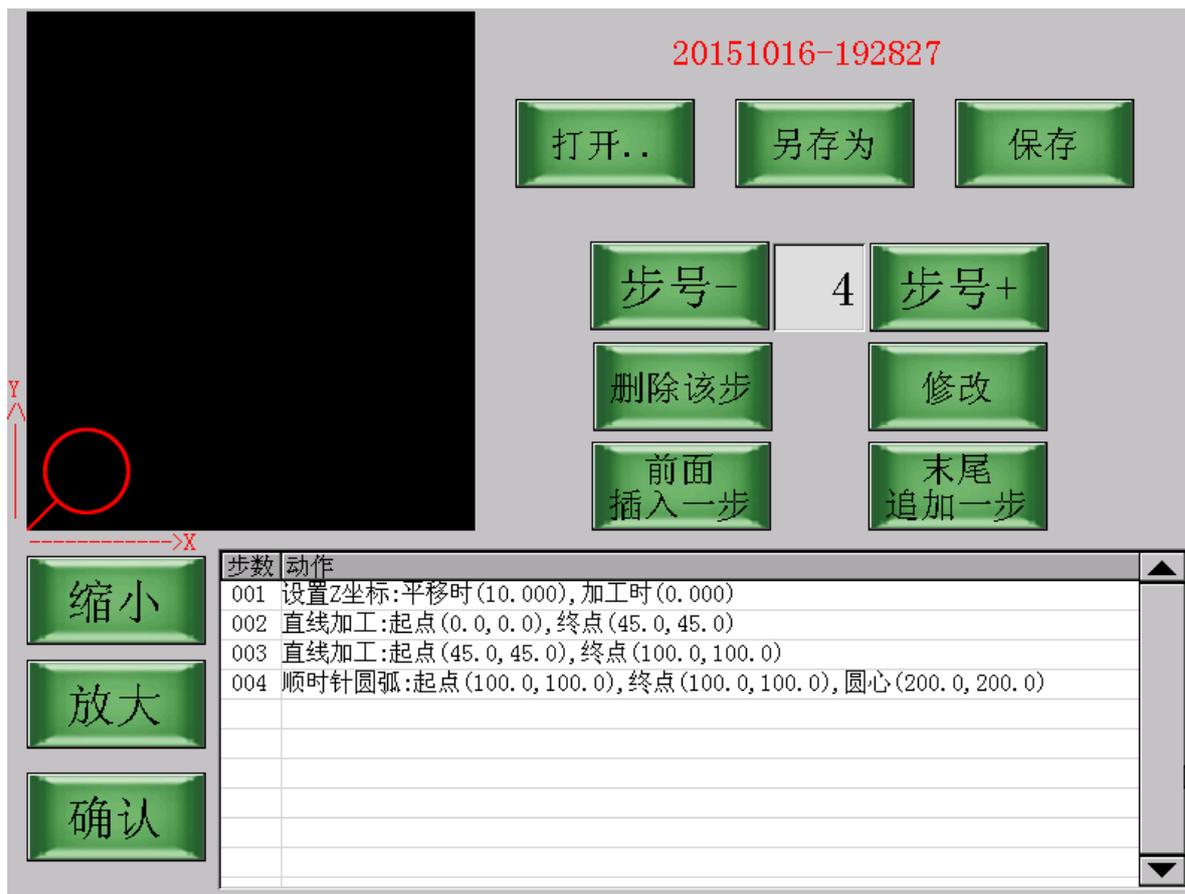
靠中间位置的红色字体表示该文件中各轴的最小值和最大值，用来帮助用户了解该文件的加工范围。

用户可以按”缩小””放大”按钮来缩放左边显示的图形。

如果图形选择正确，则按”确认”进入加工界面，如果选择错误，则按”选择图形”返回选择文件界面重新选择。

### 3.4.2 自编辑图形文件

如果选择的是自编辑图形文件，按”确认”后进入图形编辑界面，可以对该图形进行再编辑。



如果该图形无需编辑或已经编辑完，按”确认”键进入加工界面。

### 3. 5 参数设置

主界面中，点击”参数设置”按钮进入参数设置界面。

V2.00-IV-S-A

密码[1]

0

确认

进入参数设置前，需要输入密码。

V2.00-IV-S-A

为该系统的版本号。

输入密码“111111”，按确认键进入密码设置主菜单。

机床参数

速度参数

系统参数

返回

按对应按钮进入对应的分类参数设置界面。

按“返回”键返回主界面。

### 3.5.1 机床参数

机床参数			
机床长度X[1]	<input type="text" value="5000.0"/>	主轴启动延时[-]	<input type="text" value="5"/>
机床长度Y[2]	<input type="text" value="2000.0"/>		
X零点位置[3]	<input type="text" value="0.0"/>	X千步位移[7]	<input type="text" value="39.200"/>
Y零点位置[4]	<input type="text" value="0.0"/>	Y千步位移[8]	<input type="text" value="39.200"/>
Z零点位置[5]	<input type="text" value="0.0"/>	Z千步位移[9]	<input type="text" value="12.500"/>
A零点位置[6]	<input type="text" value="0.0"/>	A千步位移[0]	<input type="text" value="10.000"/>
软限位起点 X[F1]-Y[F2]	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	
软限位终点 X[F3]-Y[F4]	<input type="text" value="5000.0"/>	<input type="text" value="2000.0"/>	

#### A, 机床长度

包括机床长度 X 和机床长度 Y，这里指的是 X/Y 轴的最大行程，系统在自动和手动运行时，XY 轴正方向将以此为限。

#### B, 零点位置

X/Y/Z/A 各轴的零坐标(机械坐标)距离各自的负限位多远。

比如 X 零点位置为 10，则 X 到达负限位后，其坐标是-10；X 轴往正方向移动 10 毫米，则到达 X 坐标为 0 的位置。

一般加工时，都会指定加工的相对坐标(工件坐标)，因此本项设置可以都默认为 0。

#### C, 千步位移

X/Y/Z/A 各轴的步距比，也就是各轴发 1000 个脉冲对应机床的轴移动多少毫米，本项设置与加工精度直接相关，需要尽可能精确设置。

#### D, 主轴启动延时

G 代码中的 M03/M05 指令控制主轴的启动/停止。主轴启动后，如果需要延时等待主轴转速稳定后再执行下面的 G 代码，则填入本参数，单位为秒。如果不需要延时则填入 0。

#### E, 软限位起点/终点

为防止加工时超出工件范围或机床范围，可以填入机床(工件)的起点坐标和终点坐标。该坐标为机械坐标(绝对坐标)，不是指工件坐标(相对坐标)。

加工启动时，如果发现机械坐标超出本设置，则机器报警并停止执行。

### 3.5.2 速度参数

速度参数			
XY加工低速 [1]	300	Z加工速度 [2]	1000
加工高速 [3]	7000	Z手动回退速度 [4]	2000
XY手动低速 [5]	300	Z手动下降速度 [9]	1000
XY手动高速 [6]	7000	XY复位速度 [0]	3000
单轴加速度 (mm/S <sup>2</sup> ) [7]	200		
弯道加速度 (mm/S <sup>2</sup> ) [8]	1000		

**A, XY 加工低速/高速**

加工时候(G01 等)的 X/Y 最低速度和最高速度，单位为毫米/分钟。

**B, XY 手动低速/高速**

手动操作和执行 G00 时候的 X/Y 最低速度和最高速度，单位为毫米/分钟。

**C, 单轴加速度**

X/Y/Z 运动的加速度，单位为毫米/秒平方。一般该值为 100~500 之间，表示各轴运行从低速到高速的的加速速度。比如加速度为 200，表示每秒钟速度增加 200 毫米/秒，也就是每分钟增加 12000。

**D, 弯道加速度**

本系统可以将 G 代码中若干小线段联合进行优化，以提高加工速度。本参数指的是小线段连接拐角处允许的最高加速度，值越高则小线段优化后加工速度越高。一般为 500~1500 之间，或单轴加速度的 2 倍左右，需要根据机床的惯性特征来实际确定。

**E, Z 加工速度**

加工时候(G01 等)Z 轴允许的最高速度。

**F, Z 手动回退/下降速度**

手动操作和执行 G00 时候 Z 轴的上升最高速度和下降最高速度。

**G, XY 复位速度**

复位功能打开时，X/Y 轴复位使用的速度。单位为毫米/分钟。  
 复位指的是 X/Y 负方向运动到负限位处，来确定机床的零点。如果复位精度要求比较高，则使用相对低一些的复位速度。单位为毫米/分钟。

### 3.5.3 系统参数

系统设置

正向补偿距离 [1]	0.0	反向补偿距离 [2]	0.0
加工停止后电机 [3] <small>0--不动, 1-- 回机头停车位</small>	0		
机头停车位X [4]	0.0	机头停车位Y [5]	0.0
暂停后Z回退 [6] <small>0--不退 1--退</small>	0	Z回退距离 [7]	10.0
使用正限位 [8] <small>0--不用 1--用</small>	0	限位传感器类型 [9] <small>0--常开 1--常闭</small>	0
加工使用速度 [F1] <small>0--G代码指定 1--系统指定</small>	1		
优化加工速度 [F2] <small>1--根据连接特性, 优化速度</small>	0		
电机复位功能 [F3] <small>1--开机/手动中打开复位功能</small>	0		

确认

#### A, 正向/反向补偿距离

该参数为保留待用参数。

#### B, 加工停止后电机

如果为 0，则停止后机头不动；

如果为 1，则停止后机头回到：X=机头停车位 X，Y=机头停车位 Y，Z=Z 回退距离(相对于工件坐标零点)。

#### C, 机头停车位 X/Y

参见 B，加工停止后 XY 的回归位置(机械坐标)。

#### D, Z 回退距离

参见 B，Z 相对于加工零点上升的距离。

#### E, 暂停后 Z 回退

如果为 1，则暂停后 Z 回到该位置(相对于加工零点)

#### F, 加工使用速度

如果为 1，则忽略 G 代码中的 F 指令指定的速度参数。

#### H, 优化加工速度

如果为 1，则加工前进行小线段优化处理，提高加工速度。

### I, 电机复位功能

如果为 1, 则开机后各轴自动复位(寻找负限位), 并且手动操作中也可以随时手动复位。

### J, 限位传感器类型

- 0, 急停和限位传感器使用常开触点
- 1, 急停和限位传感器使用常闭触点

## 3. 6 自动加工

### 3.6.1 自动加工操作



#### 进入:

选择好加工文件后按确认, 进入自动加工界面。

#### 准备:

启动加工前, 可通过手工定位确定加工的相对坐标(相对零点), 也叫工件坐标。参见 3.6.2。

启动加工前, 通过主轴档位+/-按钮调整好主轴速度, 启动加工后不再允许调整主轴速度。

启动加工前, 可调整给进速度(XY 加工速度)的比率, 加工过程中也可以实时调整给进速度。

#### 开始:

按”启动”按键可开始加工。

按”停止”按键可暂停加工; 然后再按”启动”按键继续加工。

加工时, 如发现工件坐标有些偏差, 可暂停后通过坐标微调界面来调整工件

坐标。参见 3.63。

加工过程中可手动关闭/打开主轴。

如想再从头开始加工，按”停止”按钮暂停加工，然后按“退出”，重新选择加工文件即可。

显示图形 [1]    显示G代码 [2]    **自动加工**    运行

机械坐标	工件坐标
X 775.00	775.00
Y 380.00	380.00
Z 0.00	10.00
A 0.00	0.00

给进速度 100%    0    1560

-[5]    +[6]

主轴档位 1

-[8]    +[9]

**主轴:开[0]**

当前行数 68    断点设置 [-]

加工时间 00:00:29 已完成 2%

手工定位    坐标微调    启动    停止    退出

显示图形 [1]    显示G代码 [2]    **自动加工**    运行

```
L1106:G1 X361 Y400 F2000
L1107:G1 X362 Y402 F2000
L1108:G1 X364 Y405 F2000
L1109:G1 X368 Y409 F2000
L1110:G1 X373 Y413 F2000
L1111:G1 X379 Y418 F2000
L1112:G1 X385 Y424 F2000
L1113:G1 X391 Y428 F2000
L1114:G1 X396 Y433 F2000
L1115:G1 X401 Y436 F2000
L1116:G1 X402 Y437 F2000
L1117:G1 X405 Y438 F2000
L1118:G1 X407 Y440 F2000
L1119:G1 X413 Y442 F2000
L1120:G1 X416 Y444 F2000
L1121:G1 X428 Y448 F2000
L1122:G1 X440 Y454 F2000
```

机械坐标	工件坐标
X 442.00	442.00
Y 455.00	455.00
Z 0.00	10.00
A 0.00	0.00

给进速度 100%    0    1550

-[5]    +[6]

主轴档位 1

-[8]    +[9]

**主轴:开[0]**

当前行数 1122    断点设置 [-]

加工时间 00:07:13 已完成 32%

手工定位    坐标微调    启动    停止    退出

加工过程中界面显示如上图：图形和轨迹显示模式，G 代码显示模式。



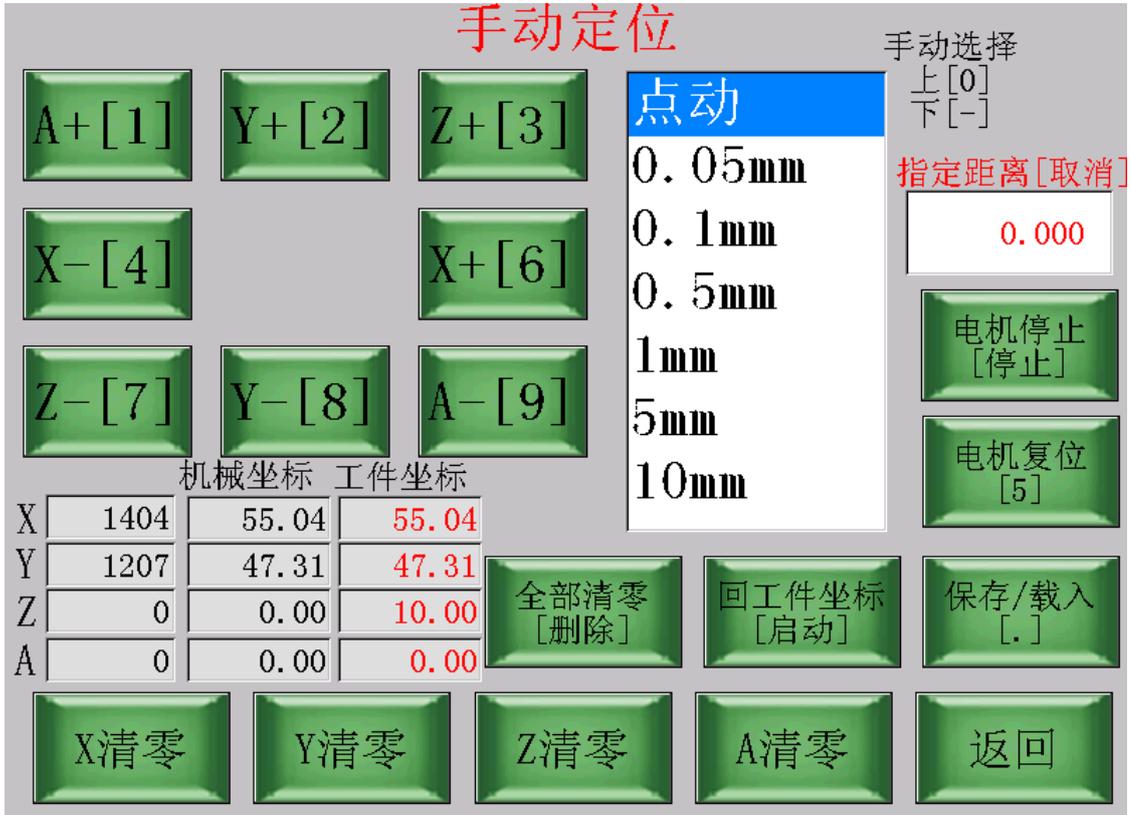
该按钮切换至图形和轨迹显示模式，蓝色显示当前主轴实时轨迹。



该按钮切换至 G 代码显示模式。

### 3.6.2 手工定位

加工前，可通过手工定位界面来移动各轴，设定工件坐标。



#### A, 手工定位/移动

移动前先选择好距离，可输入指定距离 ；例如输入 10，然后按”X-”，则 X 轴负方向移动 10mm, 移动中也可以按”电机停止”按钮取消本次操作；

当指定距离为 0 时，则按照列表框中的选择移动，可选择点动或指定长度。例如选择 0.1mm，按”Y+”，则 Y 正向移动 0.1mm。

如果选择点动，则按住对应按键开始移动，松开按键则停止。

#### B, 设置工件坐标

工件坐标也就是本次加工的工件相对坐标。

	机械坐标	工件坐标	
X	102	101.90	101.90
Y	-48	-47.95	-47.95
Z	-89	-8.90	1.10
A	104	1.04	1.04

10

全部清零  
[删除]

X清零      Y清零      Z清零

如图，系统实时显示当前的机械坐标和工件坐标。（第一列显示脉冲数供参考）。

当移动到工件的加工零点位置时，按”全部清零”则将所有轴的工件坐标零点设置到当前位置；按”X清零”“Y清零”“Z清零”则只设一个轴。

### C, 各轴复位

点击”电机复位”按钮，则 X/Y/Z 开始复位到负限位处。

复位前请确认各限位已连接好并工作正常，否则可能导致碰撞。

### D, 工件坐标保存/载入

系统可保存最多 10 组工件坐标(参考原点)。

## 工件原点保存/载入

位置选择  
上[0]  
下[-]

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

保存名称[1]

3

原点坐标

X	0.00
Y	0.00
Z	0.00
A	0.00

设置[3]  
为当前原点

当前原点坐标:  
X=0.00, y=0.00  
z=-10.00, a=0.00

保存[7]  
到选择位置

返回  
[F5]

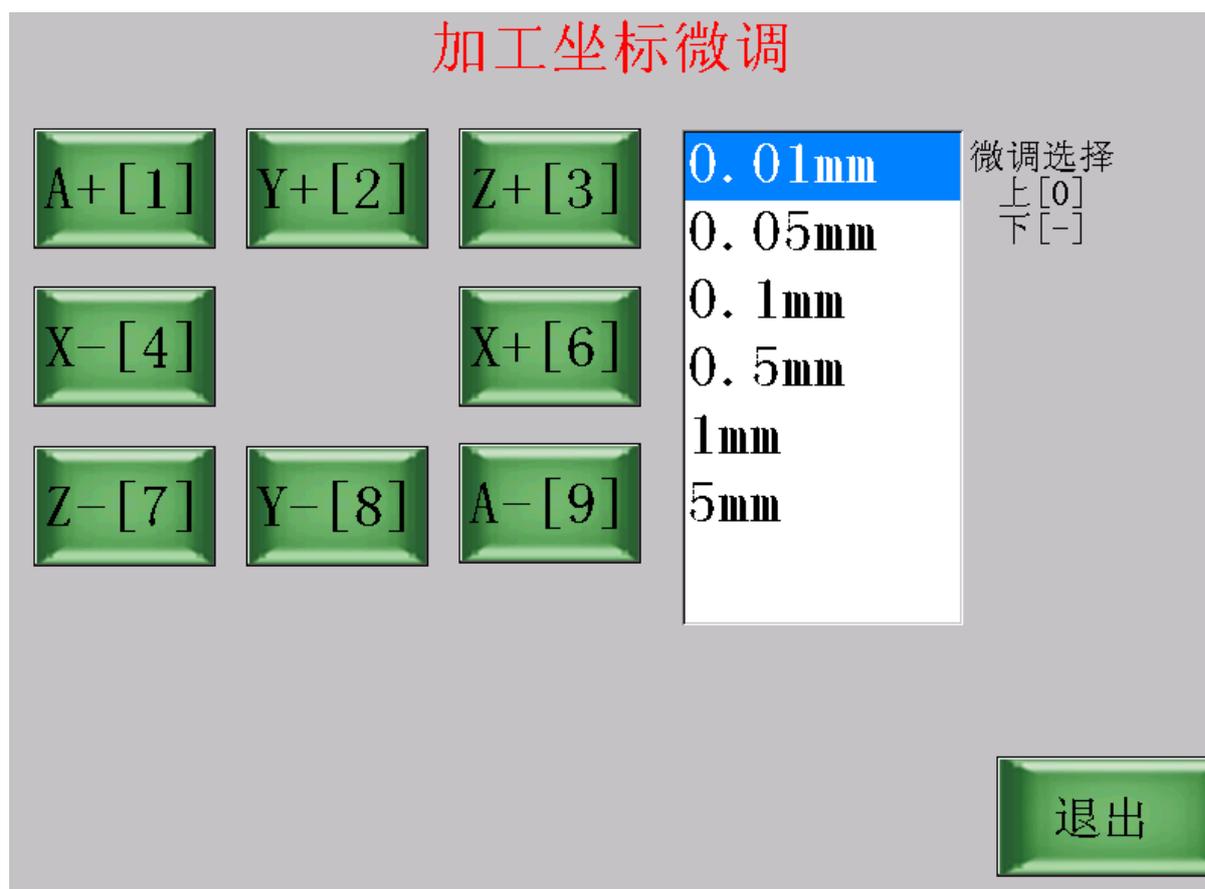
#### 将当前工件坐标系保存:

选择要保存的位置 1~10，然后点击“保存”按钮。

#### 选择某组已存的工件坐标系作为当前的工件坐标系:

选择保存位置，然后点击“设置”按钮。

### 3.6.3 加工坐标微调



加工进行中如果需要调整工件坐标，则可暂停加工，进入到本界面进行对应调整。

比如发现雕刻深度不够，需要调深 0.1mm，则只需要将 Z 轴的工件坐标系参考点下移 0.1mm，则进入到本界面，选择“0.1mm”选项，然后按“Z-”按钮。

### 3.6.4 断点设置/搜索

断点设置  
C:\TP\out.nc

搜索坐标 (-9999表示不搜索)

X[1] 55.04

Y[2] 47.31

Z[3] 10.00

A[4] 0.00

当前断点:

行数[8]: 1

自动搜索 [F2]

确认 [F3]

加工文件时如果需从文件的中间处开始执行，则可使用断点设置功能。

如果知道文件加工的起始行数，则可直接输入行数，按“确认”即可。

如果不知道起始行数，则可以使用坐标搜索功能：

手动操作各轴到需要开始的大概加工位置，或直接手工输入坐标，坐标无关紧要的轴需要手工设置为-9999；

点击自动搜索；则开始搜索 G 代码文件中与目标坐标相差在 0.5mm 内的指令。

如果搜索成功，则提示成功，显示具体行数；

如果搜索失败，则提示失败。

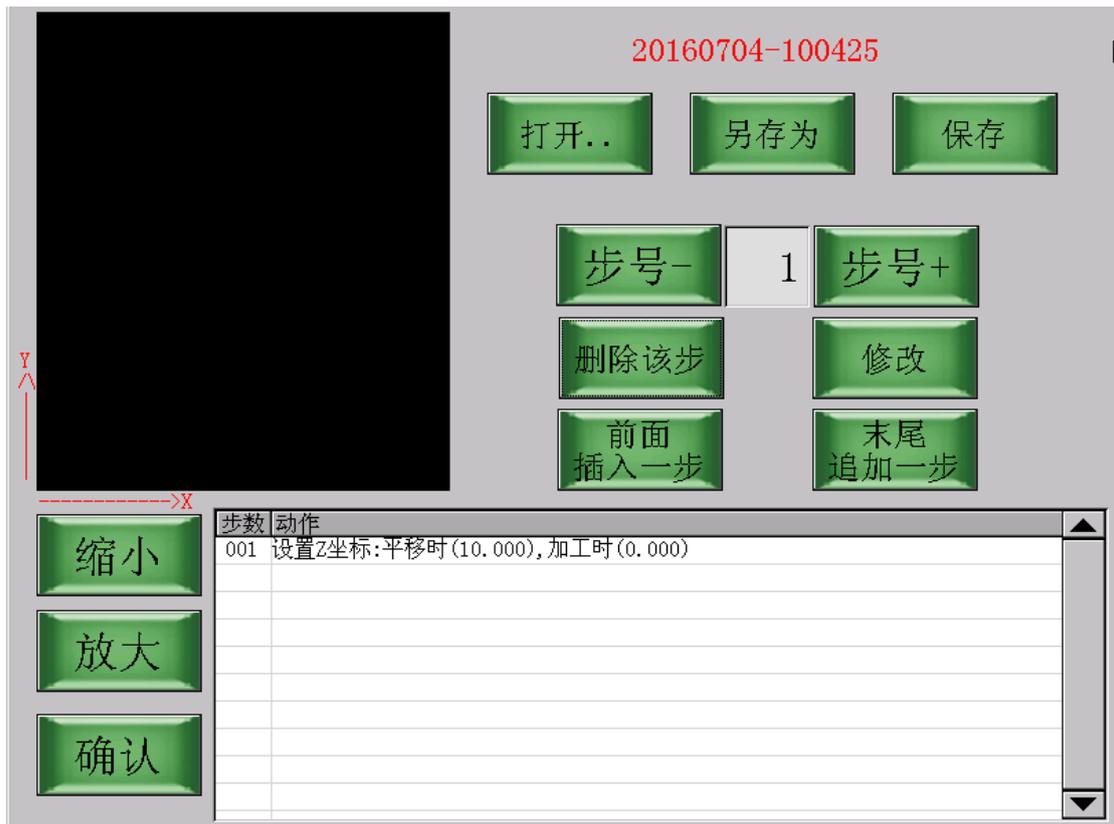
## 3.7 编辑图形

本系统除了可以读取加工标准 G 代码文件，还可以自行编辑图形进行加工。用户可以参照实际加工物件来指定坐标来确认加工轨迹(包括直线/圆弧等)。

### 3.7.1 进入编辑界面

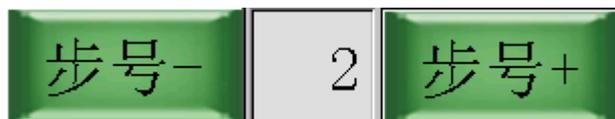
选择文件界面，选择一个已保存的自编辑图形文件，按“确认”可进入到编辑图形界面，对该图形进行二次编辑。

主界面直接点击“编辑图形”按钮，则新建一个自编辑图形文件，可进行编辑。



### 3.7.2 编辑

可以在当前图形中删除一步，修改一步，插入一步，也可以在末尾追加一步。



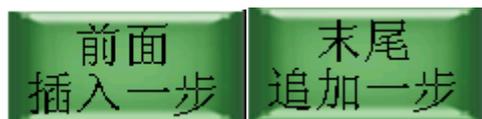
选择需要进行操作的步数



删除当前选中的步数



重新编辑当前步数的指令



在当前选中步数的前面或后面追加新的步数



将当前界面显示的图形缩小或放大

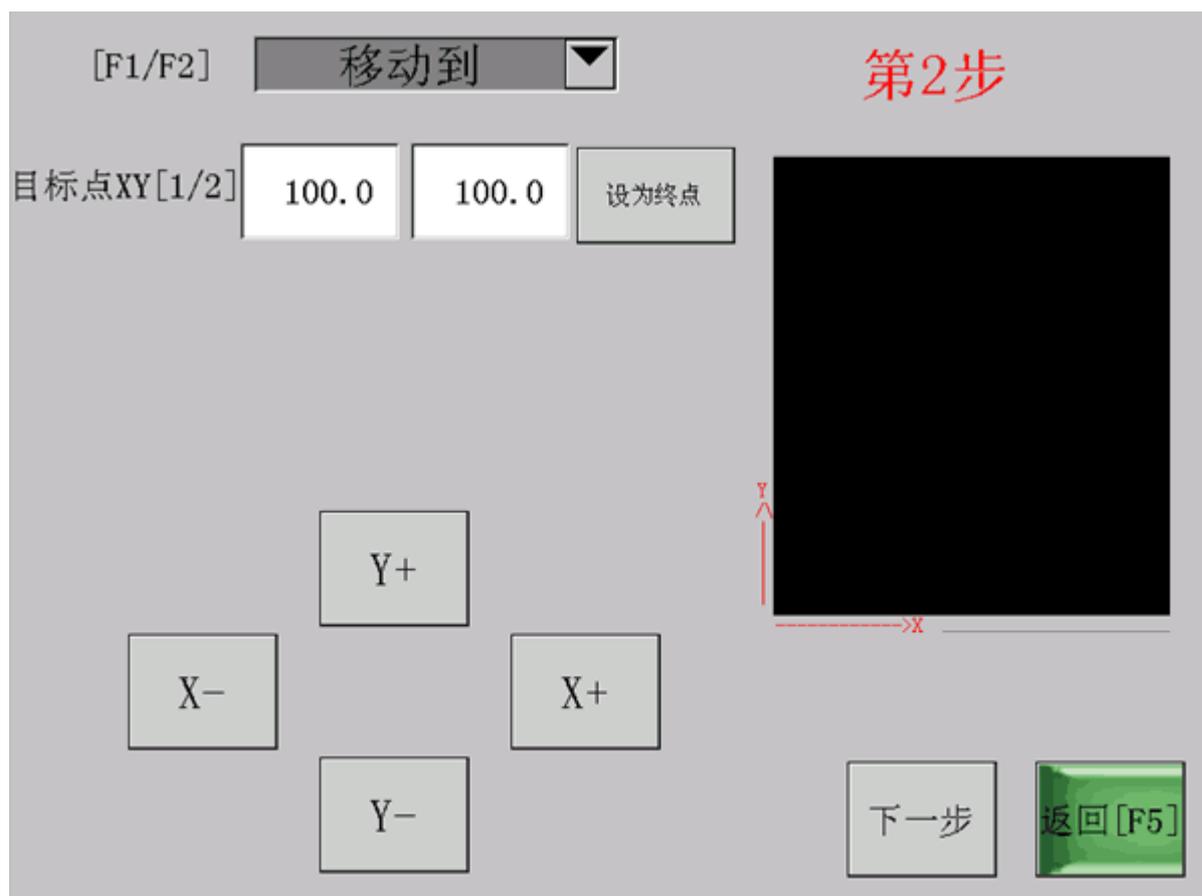
点击“末尾追加一步”，开始自编辑图形。可选择“移动到”，“直线加工”，“圆弧加工”，“刀具补偿”，“循环执行”，“Z坐标设置”，“Z坐标下移”。

**移动到** 从机械原点位置快速移动到零件加工起始位置。移动过程中应避免与加工零件进行接触，需要抬刀（Z>0）。

用户使用 X+/X-/Y+/Y-调整主轴位置到目标点，然后点击“设为终点”即可。

点击“下一步”则该步被保存，进入下一步编辑。

按“返回”则结束编辑。

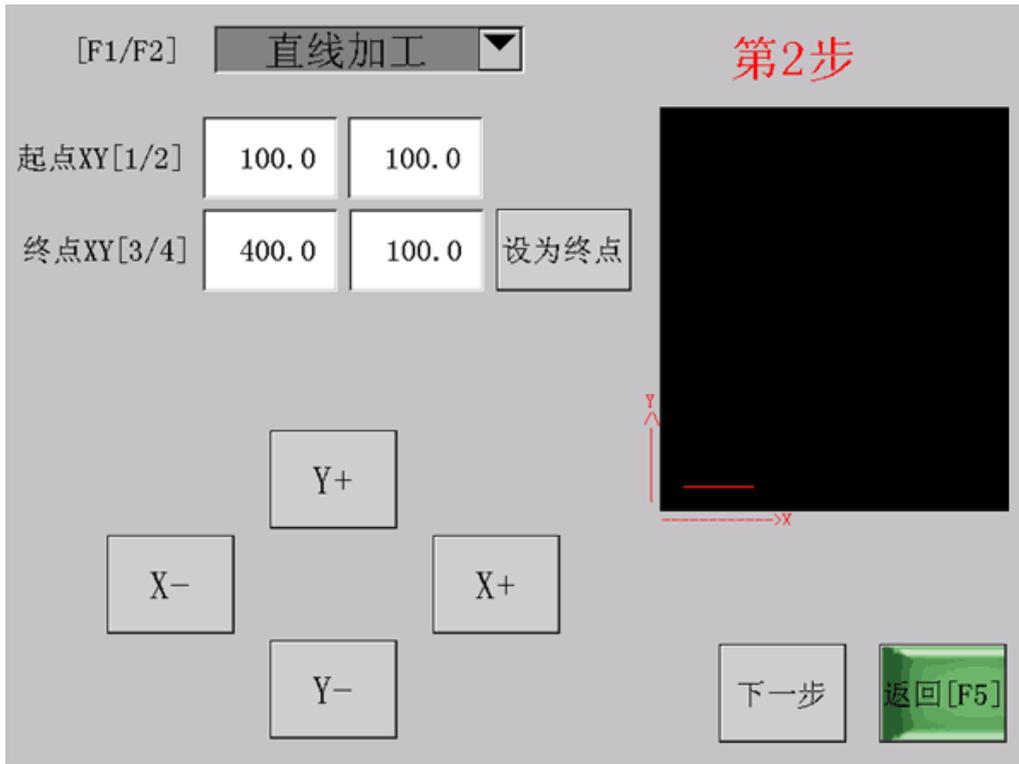


**直线加工** 默认当前位置为起点位置，设置终点位置后，从当前位置加工到终点位置。

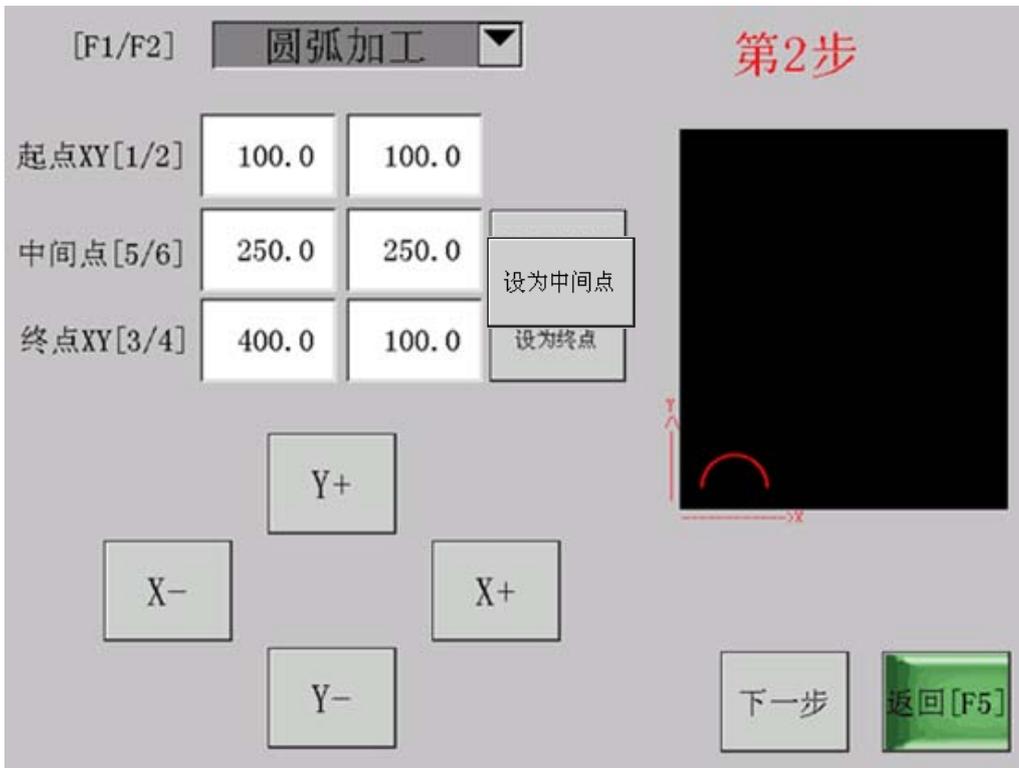
用户使用 X+/X-/Y+/Y-调整主轴位置到目标点，然后点击“设为终点”即可。

点击“下一步”则该步被保存，进入下一步编辑。

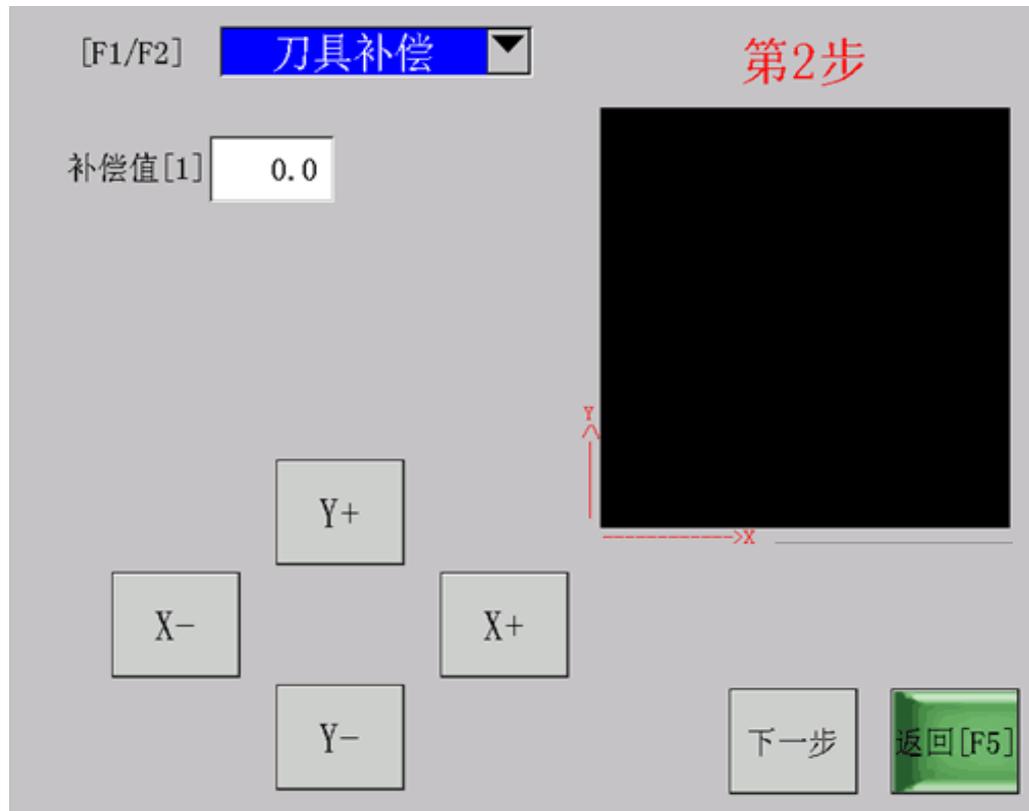
按“返回”则结束编辑。



**三点圆弧** 默认当前位置为起点位置，给定终点坐标及中间点坐标，确定一条圆弧。如图。  
 用户使用 X+/X-/Y+/Y-调整主轴位置到目标点，然后点击“设为中间点”，  
 用户使用 X+/X-/Y+/Y-调整主轴位置到目标点，然后点击“设为终点”，该圆弧被确认。  
 点击“下一步”则该步被保存，进入下一步编辑。  
 按“返回”则结束编辑。



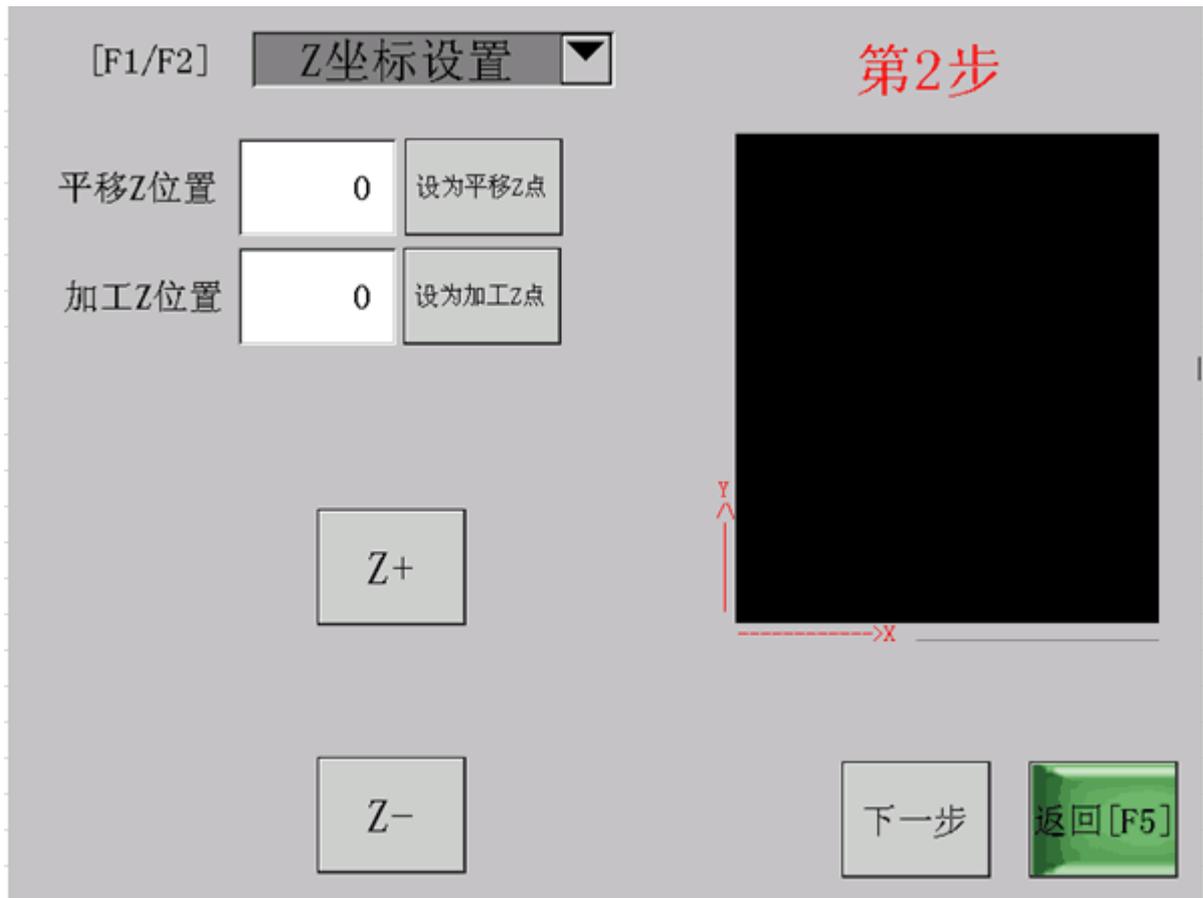
**刀具补偿** 补偿刀具实际刀尖圆弧半径与理论刀尖圆弧半径之差。刀具的磨损或因换刀引起的刀具半径变化时，不必重新编程，只需修改相应的偏置参数即可。并且加工余量的预留可通过修改偏置参数实现，而不必为粗、精加工各编制一个程序。正数为右，负数为左，0取消。



**循环执行** 从起始行到上一行循环执行，并可以设置循环次数。



**Z 坐标设置** 设置未加工时快速移动的 Z 坐标位置，和加工时 Z 坐标的位置。



**Z 坐标下移** 加工时 Z 坐标往下移动的距离（相对值）。



编辑过程中，可通过手动来移动各轴，确定各个点的坐标，从而更方便准确的编写指令。

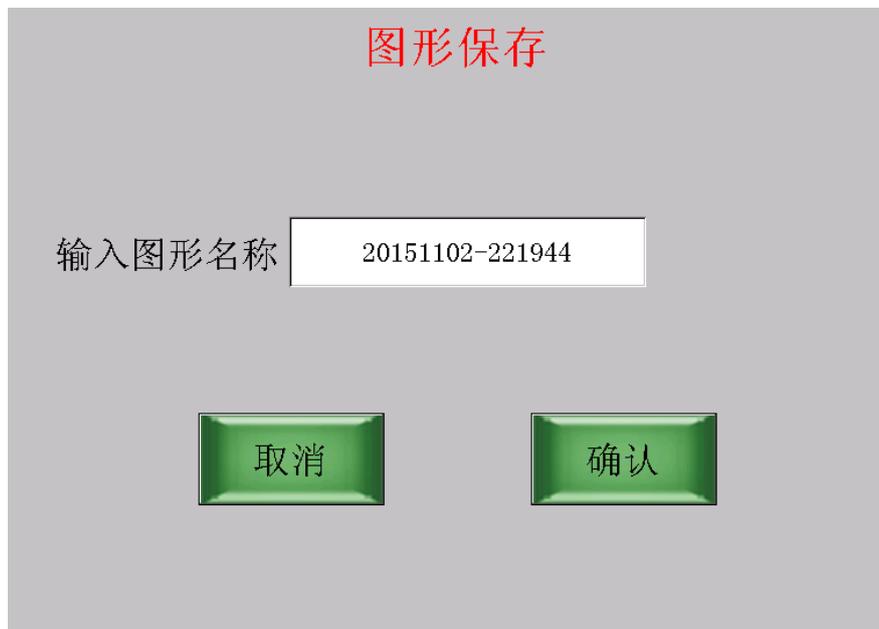
编辑完一个指令后，点击“下一步”，继续编辑下一指令。右边的图形区域，会将所编辑的走刀路线显示出来。完成所有编辑后，点击“返回”回到编辑主界面。

确认编辑无误后，点击“确认”按钮，进入自动加工界面，准备开始加工。

### 3.7.2 保存

编辑完后，点”保存”，则图形直接保存成红色标题处所显示的文件名，后缀为 csv；

或点击另存为，输入新的文件名保存：



## 4 程序升级和触摸校正

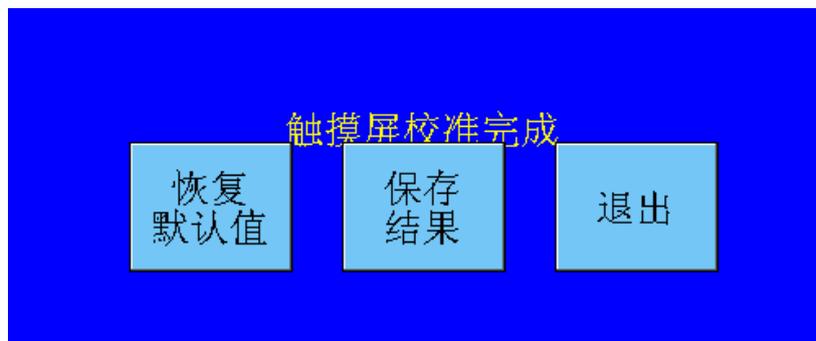
### 4.1 触摸校正

开机后，第一次进入主界面时，屏幕空白处 2 秒钟内连续点击屏幕 6 次以上，自动进入触摸校正界面。

或进入工厂设置界面，点击”触摸校正”按钮进入触摸校正界面。



用笔尖按住红色十字中心 3 秒以上不松开，则十字标跳动到下一个位置；重复以上动作，12 次以后，校正完成，弹出对话框：



点击”保存结果”，保存。

点击”退出”，返回主界面。

### 4.2 程序升级

本系统可使用 U 盘升级软件。

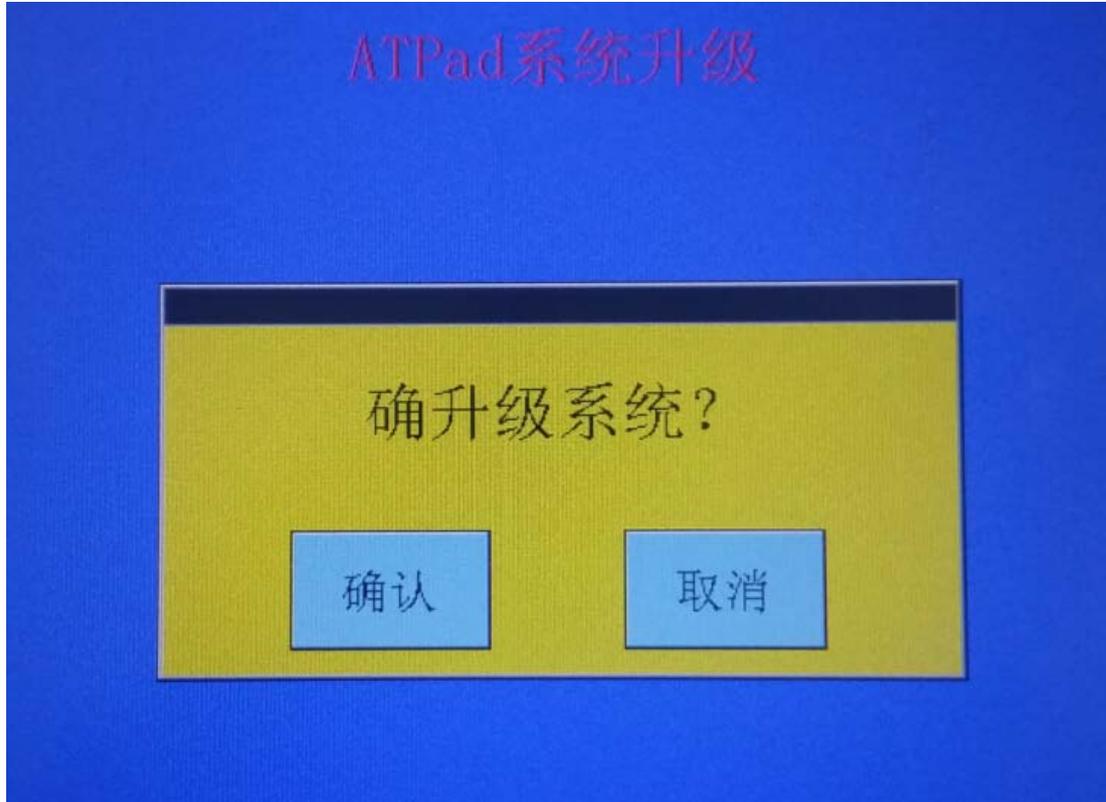
升级前请记录当前的版本号。

程序升级不会导致任何参数丢失与修改，但特殊情况除外，比如中途断电，人为损坏，因此，升级前请记录当前的所有参数。

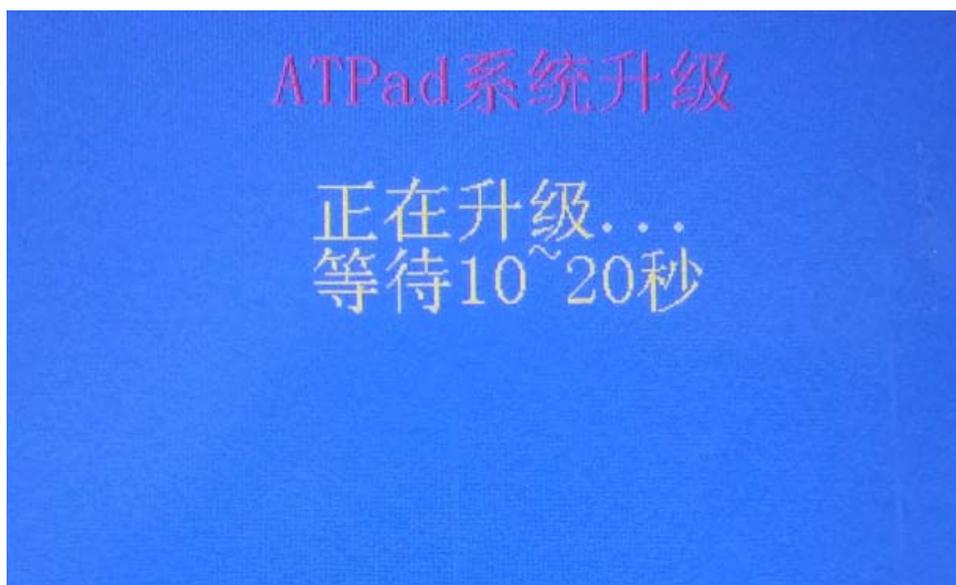
A，将新的程序文件命名为 ATPAD.UP(必须全部大写)，复制到 U 盘；

B，将 U 盘插入 USB 接口；

C，重新上电，第一次进入主界面时，屏幕空白处 2 秒钟内连续点击屏幕 6 次以上，自动进入程序升级界面；

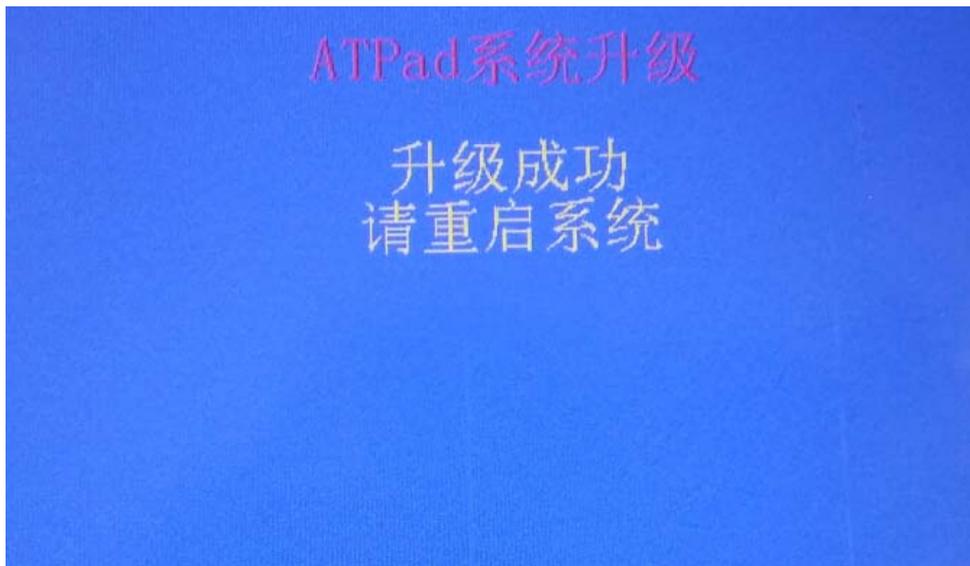


D，系统提示是否升级，点击”确认”开始升级；



升级过程中请勿断电，请勿触碰及拔出 U 盘，否则会造成不可预知后果！

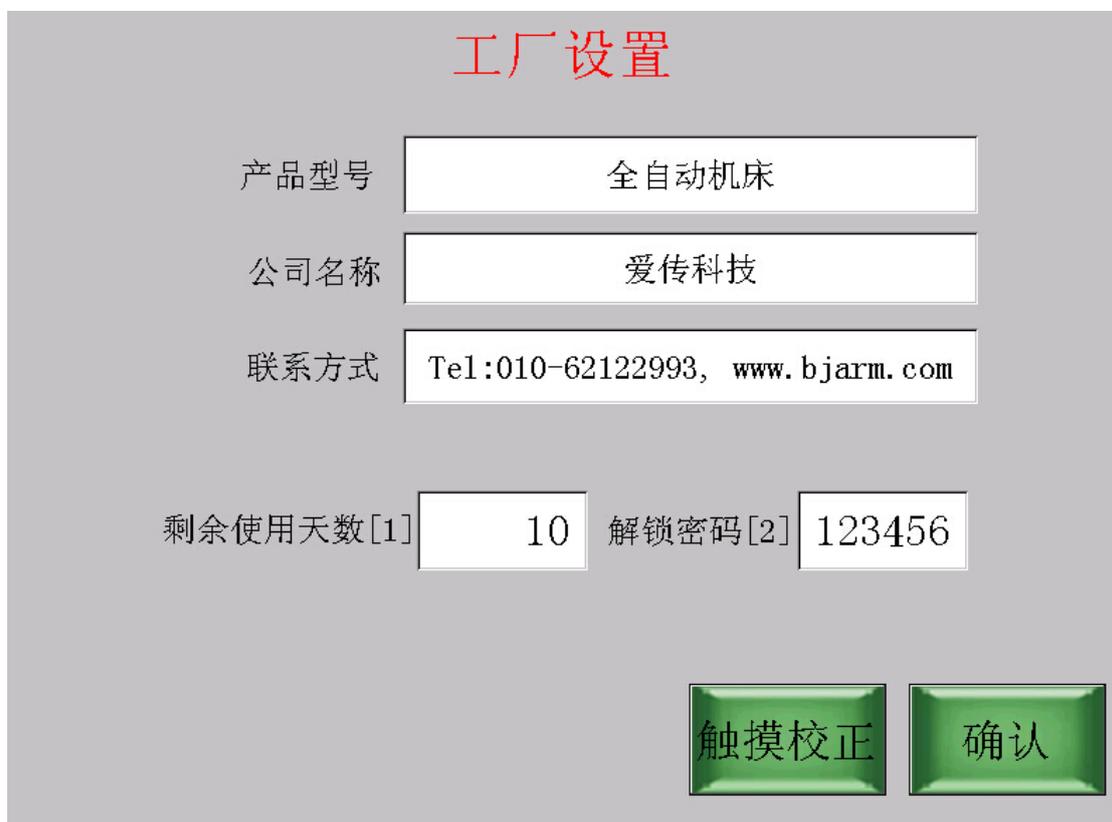
E, 升级完成后关闭电源, 拔出 U 盘, 重新上电, 升级完成。



提示：如步骤 C 中，进入到了触摸校正界面，说明系统没有识别到 U 盘，或者 U 盘中未能发现升级文件，请确认 **ATPAD.UP** 已正确复制到 U 盘根目录下，或者更换干净 U 盘重试。

## 5 工厂设置

主界面中，点击“参数设置”，然后在密码输入界面输入工厂设置密码，进入工厂设置界面。



工厂设置

产品型号 全自动机床

公司名称 爱传科技

联系方式 Tel:010-62122993, www.bjarm.com

剩余使用天数[1] 10 解锁密码[2] 123456

触摸校正 确认

### 5.1 厂家信息设置

可设置产品名称，公司名称，联系方式。  
这些信息会出现在系统的主界面中。

### 5.2 使用天数设置

可设置剩余使用天数和解锁密码。  
比如设置剩余使用天数为 10 天，则机器 10 天后被锁定；  
机器被锁定后输入解锁密码可以解除锁定。

**提示：剩余使用天数为 0 或负数表示无限制使用；**

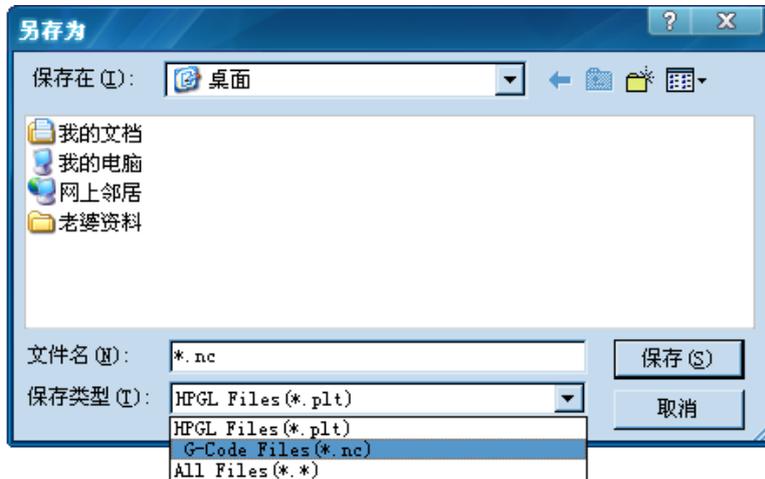
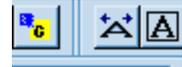
**输入了使用天数后，一定要输入确认好的解锁密码并牢记，否则机器被锁定后无法解锁。**

# 6 G代码文件的生成

本章描述如何用第三方的图形编辑工具生成可供加工的 G 代码文件，仅供参考。

## 6.1 文泰

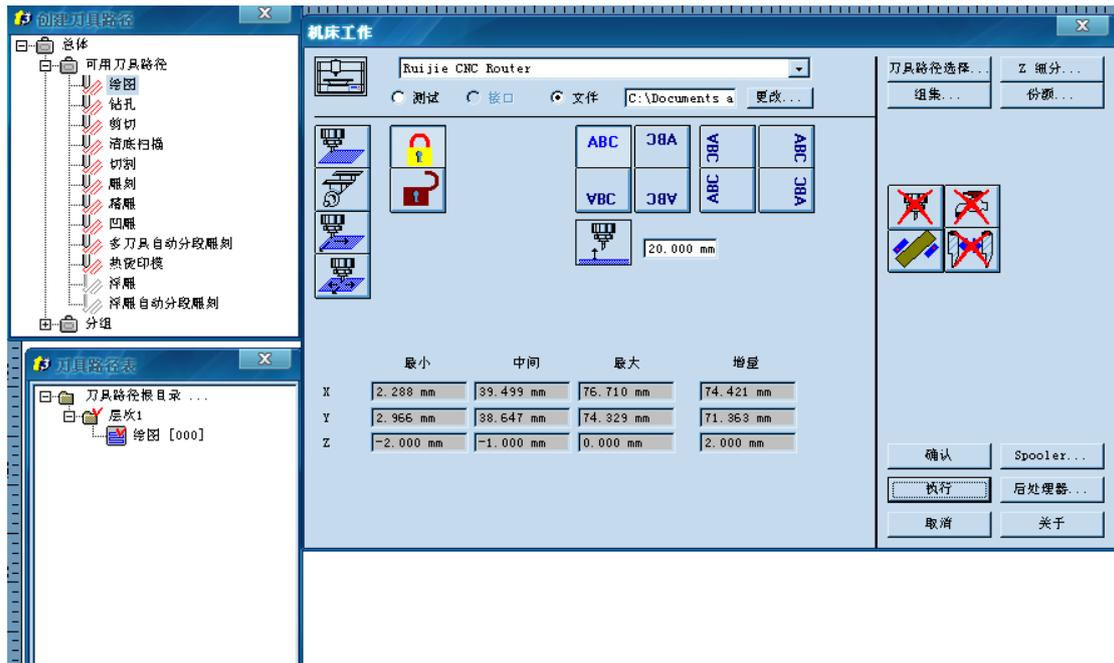
文泰软件编辑好图形文件之后，点击文泰工具栏上面的【保存刀具路径】



保存类型：G-Code Files(\*.nc)

## 6.2 Type3

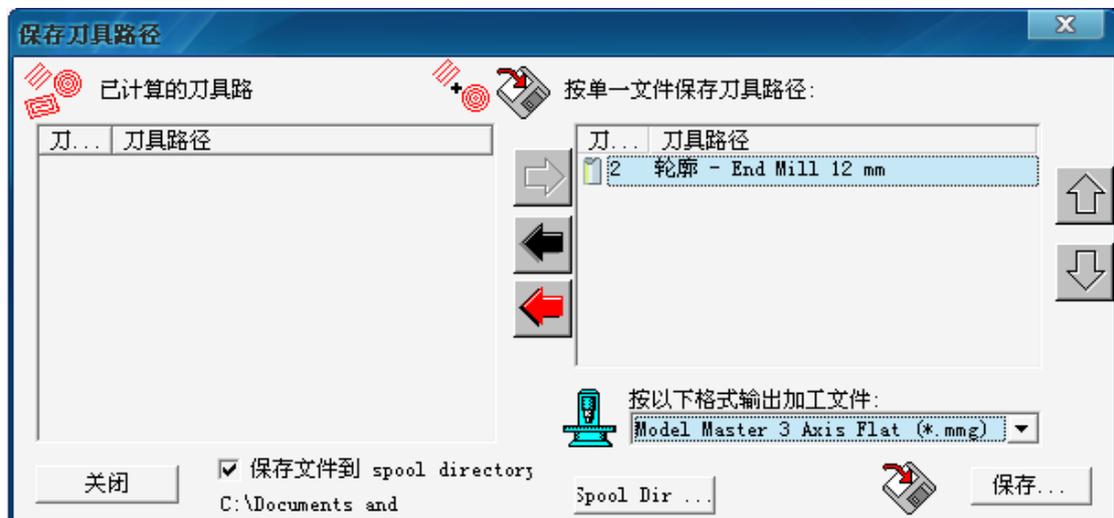
第一步：Type3 软件编辑好图形文件之后，保存路径



第二步：Type3 软件生成的文件格式为\*.UOO 格式

## 6.3 ArtCAM

第一步：ArtCAM 软件编辑好图形文件之后，点击【保存刀具路径】之后，弹出如下对话框：



第二步：按以下格式输出加工文件时，选择“Model Master 3 Axis Flat (\*.mng)”

第三步：保存好刀具路径之后，可以直接通过 U 盘下载数据



北京爱传科技有限公司

地址：北京市海淀区上地七街国际创业型西区 1-2405

电话：010-62122993 传真：010-62127382

网址：[www.bjarm.com](http://www.bjarm.com) 邮箱：[bjarm@bjarm.com](mailto:bjarm@bjarm.com)