

---

# 全景视觉联机激光控制软件


- 使用说明书 -

深圳市智远数控有限公司

## 目录

### 上层软件使用操作说明

第一章 驱动和软件的安装.....	3
1.1 数控系统软件简介.....	3
1.2 控制系统的组成.....	3
1.3 驱动和软件的安装.....	3
1.3.1 视觉切割软件的安装.....	4
1.4 软件特点.....	9
1.5 单反相机应用步骤.....	10
1.6 PS 图像处理: .....	13
第二章 设备参数的设置.....	16

2.1 设备参数选项卡： 	16
2.2 帮助菜单项	19
2.3 设备连接	20
第三章 工作面板	21
3.1 图层管理	21
3.2 手动控制	22
3.2.1 标定管理	24
3.2.2 模板切割设置	29
3.2.3 寻边切割设置	48
3.3 送料设置	51
3.4 设备控制	53
3.5 加工信息	54
3.6 新模式	54
1、图像格式	55
2、模式选择	56
底层软件/硬件使用说明及接线	60
第一章 概述	60
1.1 系统功能	60
1.2、系统特性	60
1.3、软件功能	60
第二章 操作说明	61
2.1 操作面板及按键功能介绍	61
2.1.1 操作面板	61
2.1.2 按键功能介绍	61
2.2 系统主菜单介绍	62
2.2.1 开机界面	62
2.2.2 待机界面	63
2.3 待机界面	63
2.2.3 文件界面	64
2.2.4 U盘文件界面	66
2.2.5 设置界面	67
2.2.6 修改参数的方法	68
第三章 安装接线说明	69
3.1 安装尺寸	69
3.2 接线说明	70
3.21 接口板	70
3.22 接线图	70
3.3 端口定义说明	73
2.32 U盘接口	74
2.33 PC接口	74
2.34 网络接口	74
2.35 端口定义	74
第四章 常见问题排除	77

4.1 电脑连接问题.....	77
4.2 U 盘读写问题.....	77
4.3 相机连接问题.....	77
问题现象: .....	78
4.5 机器不动作.....	78
第五章 经典激光切割机接线图.....	79
(5.1) 7020 标准激光切割机接线图.....	79
(单头接线图).....	79
(双头接线图) .....	80
(5.2) 7050 双横梁机器接线图.....	81

# 第一章 驱动和软件的安装

## 1.1 数控系统软件简介

PowerCut 视觉激光切割控制软件是深圳市智远数控有限公司集多年行业经验、业内知名研发团队精心打造的一款激光切割数控精品。该软件简单易学、运动控制算法成熟稳定、切割工艺完备、人机交互界面友好,适用于数码印花、毛绒玩具、服装、亚克力、家俱等非金属激光切割控制。

## 1.2 控制系统的组成

控制系统由硬件（运动控制卡及配件）和软件两部分组成。

软件的目录及文件说明：

文件或子目录名称	内容	使用说明
PowerCut 文件夹	控制系统安装程序	拷贝
驱动文件夹	视觉驱动、	

表 1.1.1.1 软件的目录及文件说明

硬件设备组成：

项目	数量	说明
控制卡	一套	显示面板加主板各一张
USB 线、网线	多根	USB 线五米一根、一根三米显示屏网线，一根一根五米屏蔽通信网线，电源适配器一个，相机云台一个，3/8 英制粗牙螺丝一枚。
相机	一个	包括镜头、传输线等配件

表 1.1.1.2 硬件设备组成

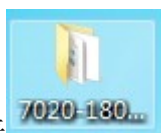
## 1.3 驱动和软件的安装


安装环境：

硬件要求：CPU 主频 2.1G 以上、内存 4G 以上、硬盘 100G 以上


软件要求：Microsoft Windows 操作系统（WinXP、WIN7）

### 1.3.1 视觉切割软件的安装



安装 PowerCut 视觉切割软件，双击文件夹 ，打开文件夹如下图文件：

名称	修改日期	类型	大小
UpFile	2015-09-11 11:45	文件夹	
Camera.cal	2015-08-24 15:24	CAL 文件	7 KB
CompanyChn.ini	2012-10-31 9:30	配置设置	1 KB
CompanyEng.ini	2014-05-30 10:53	配置设置	1 KB
LaserConfig.ini	2015-05-21 11:38	配置设置	21 KB
logo.ico	2012-11-01 10:13	图标	6 KB
PowerCut_7020-1800.exe	2015-09-14 11:26	应用程序	20,528 KB
安装须知.txt	2015-05-06 10:14	文本文档	1 KB

双击  PowerCut\_7020-1800.exe 安装包, 进入安装界面连续单击“下一步”完成安装.





选择合适的语言点下一步完成安装。

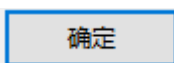
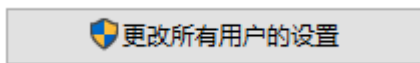


安装完成后会在桌面上生成一个快捷打开方式图标



请用鼠标右键单击快捷方式打开图标，弹出对话框请用鼠标单击

以管理员身份运行此程序  
管理员的身份运行此程序 再点击



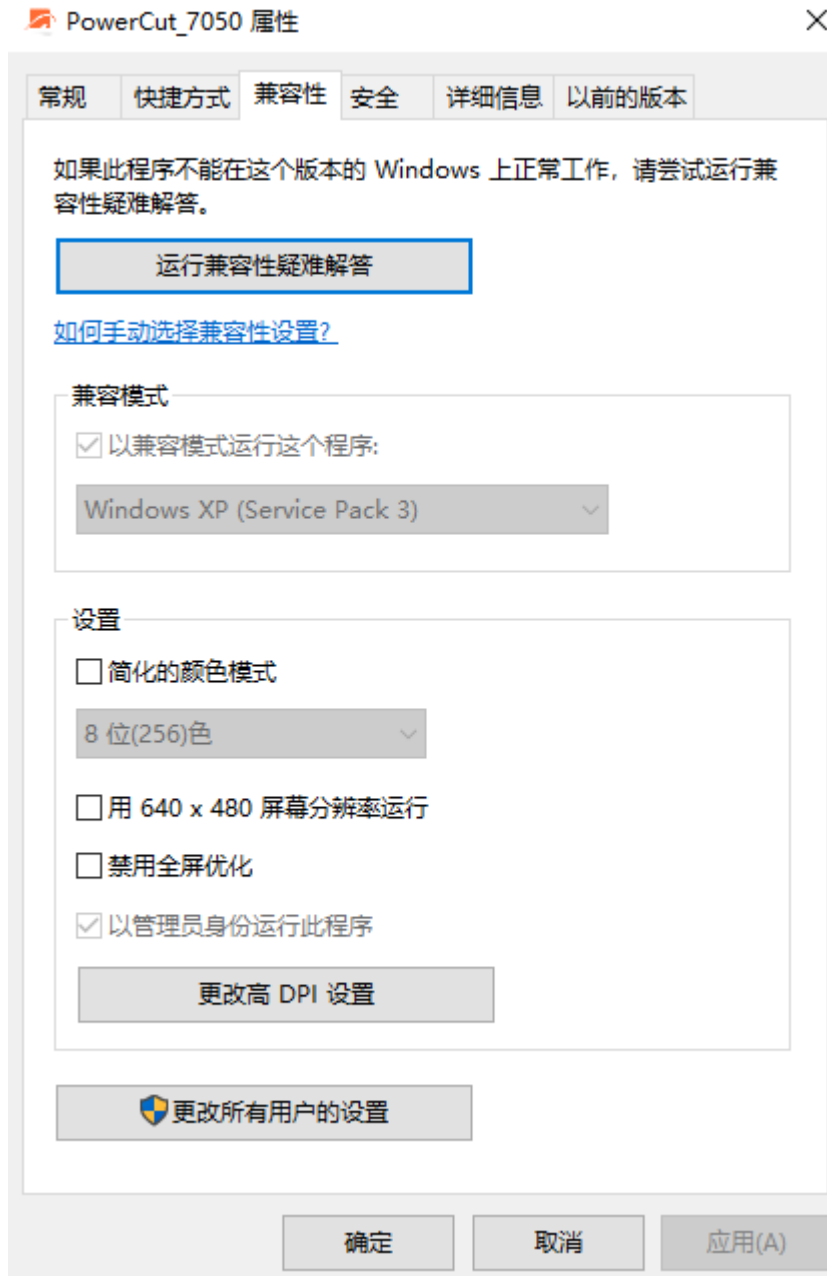
, 点击

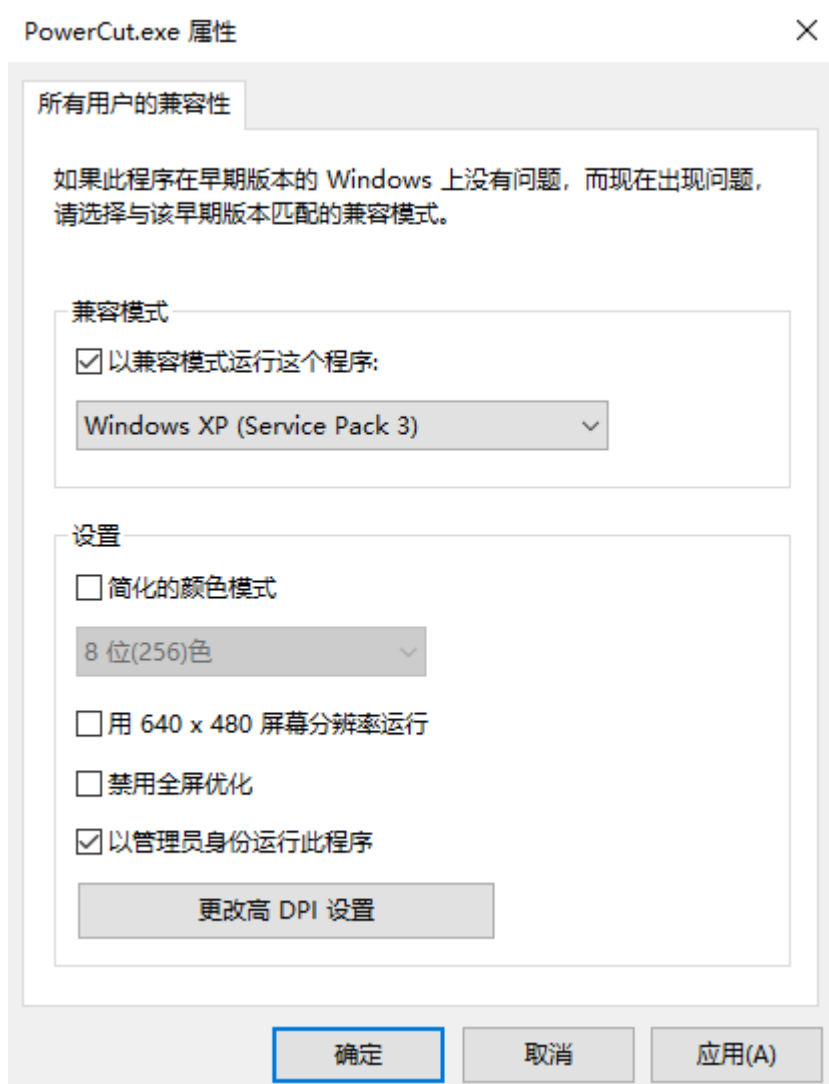


。否则软件在运行的时候有时候因为兼容性的问题，会出现自动退出软件。正确操作如下图：









## 1.4 软件特点

- 大幅面自动识别功能
- 自动寻边切割功能
- 界面友好，易学、操作简便。
- 兼容 AI、BMP、PLT、DXF、DST 等多种图形图像数据格式。
- 可制作简单的图形、文字并对导入的数据进行编辑和排版。
- 能多级分层加工和定义输出顺序。
- 加工过程和精度个性化设置，激光头运行轨迹仿真显示。

- 多种路径优化功能，加工过程中暂停功能。
- 图形与加工参数的多种保存方式及其重复利用。
- 独特的双激光系统间歇工作与各自独立工作及运动轨迹补偿控制功能。
- 根据加工的不同需求可自行设定加工起始点、工作路径、激光头停靠位置等。
- 兼容多种通讯方式, 用户可根据实际的情况采用 USB 端口通讯或网络通讯。
- 加工过程中实时调速功能。
- 断电保护功能，加工过程中突然断电，系统能记住该断点，恢复供电后能迅速找到该断点继续加工

## 1.5 单反相机应用步骤

1. 打开相机开关，拨到“ON”处，拍照模式拨到“M”档。（P档：程序自动曝光）如下图。



2. 在相机镜头上找到 AF（自动对焦），MF（手动对焦）和 STABILIZER（防抖开关），镜头先拨到“AF”自动对焦档，防抖开关打开“ON”。如下图：



3. 打开视觉软件，查看相视频区域所看范围，通过手动旋转相机镜头同时观察相机对画框拍摄的范围是否和设备幅面相符合。

4. 相机拍摄的范围和设备幅面相符合后，点击 标定管理 按钮，弹出对画框，再点击

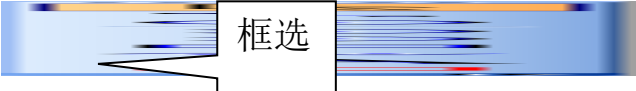
拍照


按钮，这时相机镜头会自动旋转完成自动对焦，待拍照完成后观察图片清晰度，如满足要求，就把相机镜头拨到“MF”手动对焦档上。

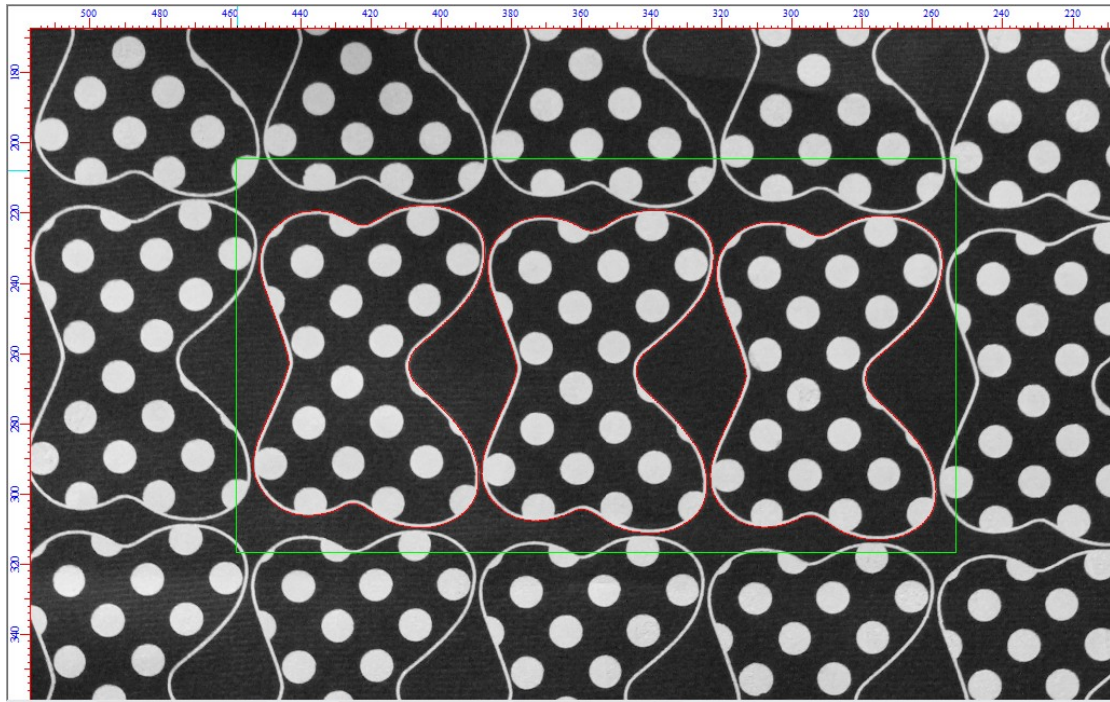



### 1.6 界面说明

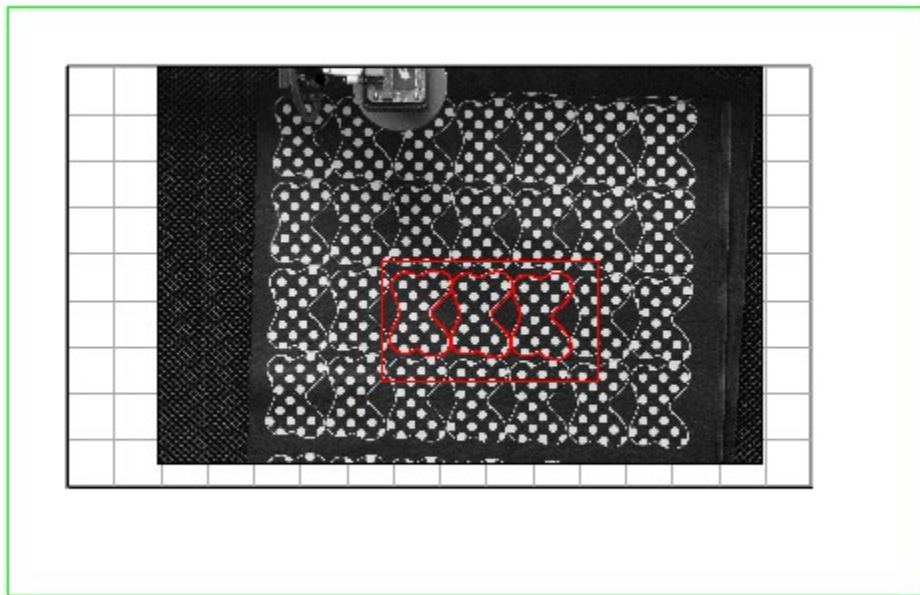


➤ 框选匹配有效区： 框选 框选：点击

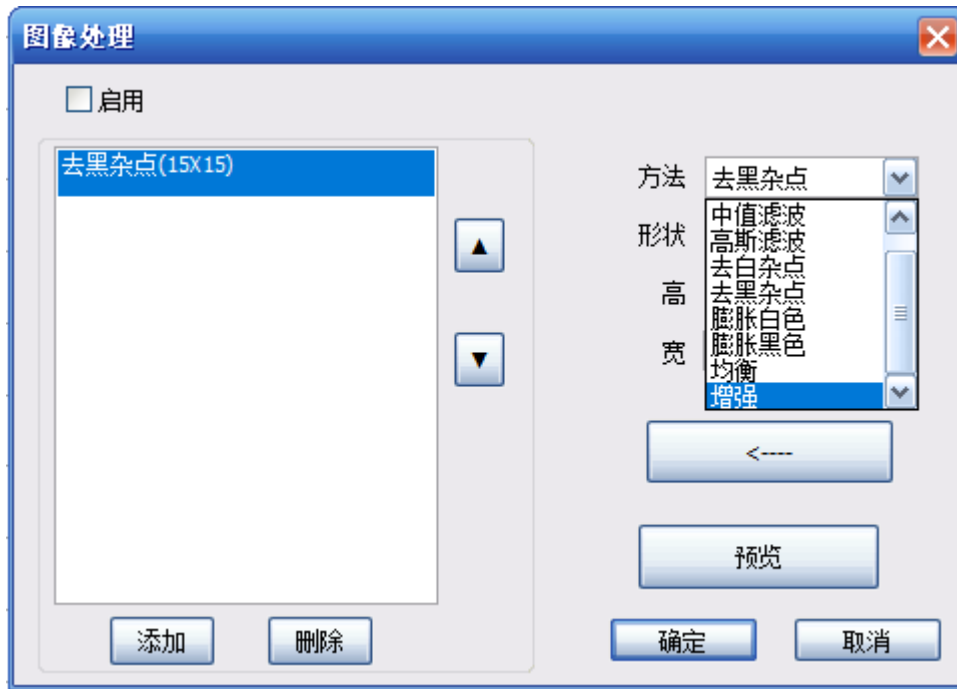
 框选按钮，在整个幅面上框选要匹配的某块有效区。软件只匹配框选区域内的图形。如图，绿色区域内。



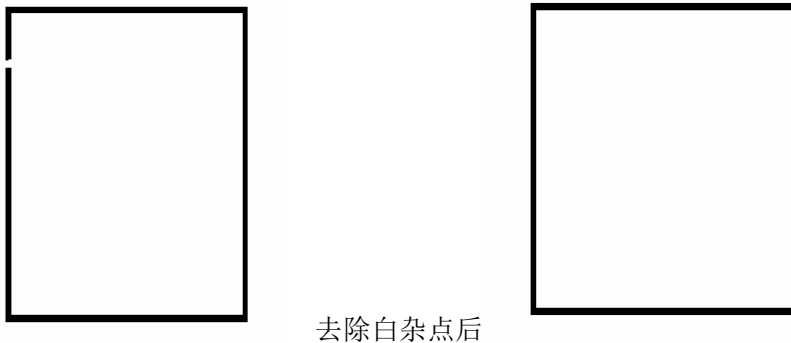
撤销有效区：点击  框选键，框选整个设备幅面，点击左键撤销有效区。如图，绿色框。



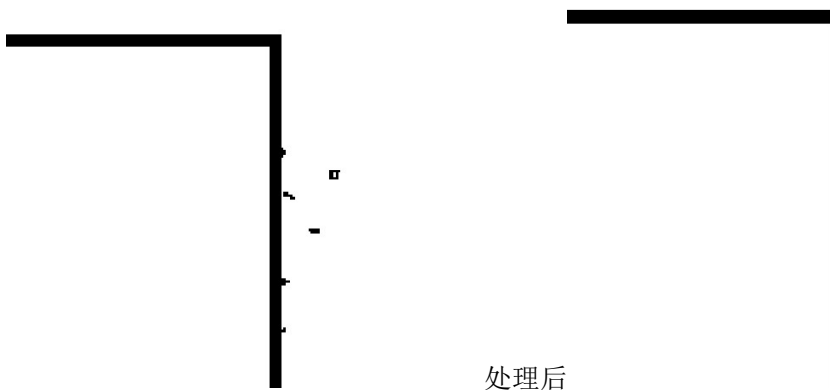
### 1.6 PS 图像处理：



1、去除白杂点，可以把黑边一点点断开的地方处理连上，设置的尺寸就是断开的像素大小，大多数情况下都可以设置个 1X1 或者 2x2 的矩形去杂点，可以使提边稳定一些

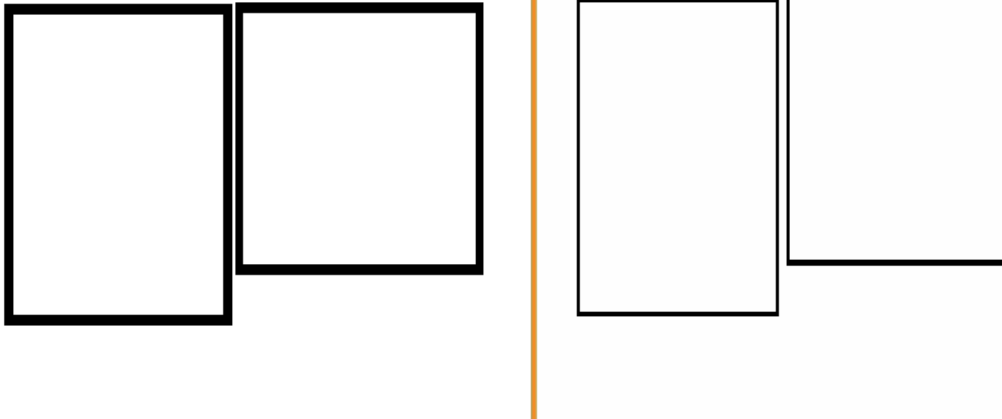


2、去除黑杂点，可以把一些单独的黑点或者挨着在轮廓上的黑点去除，设置的尺寸就是杂点的像素大小，像蕾丝的可以通过这个操作来把白色的全部连接起来

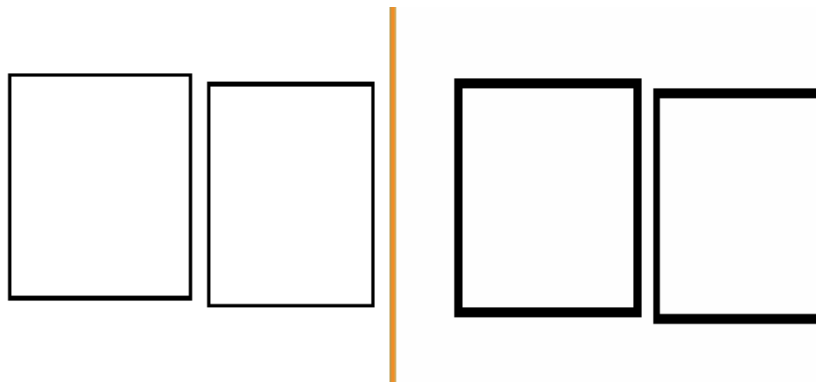


3.膨胀黑色和白色：下图为膨胀白色，使间隔变宽的同时，黑线也变细了，这个主要是用于客

户的边线很窄，但是间隔很宽，增加提边的稳定性



3、下图为膨胀黑色，黑线变粗了，但是间隔也变小了，这个主要是用于间隔很窄，但是边线很宽，增加提边的稳定性



1. 滤波，主要是图形比较杂乱的情况下使用，图会变平滑，但也会变模糊，一般情况下不使用，示意图如下



增强：黑白色对比度变强

均衡：黑白色对比度减弱

以上功能需要根据现场情况灵活运用，不是每一个材料都可以用同一个方法解决




## 第二章 设备参数的设置

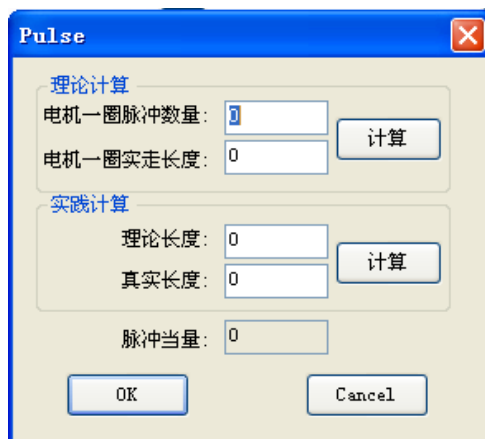
### 2.1 设备参数选项卡：



软件检测到是异步控制系统时该功能显示

#### 设备控制：

- 机器幅面 X：是指工作台 X 轴移动范围，即激光头横向移动的最大范围（mm）。
- 机器幅面 Y：是指工作台 Y 轴移动范围，即激光头纵向移动的最大范围（mm）。
- 机器幅面 Z：是指工作台 Z 轴移动范围，主要用于左右推板机器，Z 轴范围是有效推板长度减去 X 轴幅面（以 X 轴为例，单位 mm），连续送料机器不受此参数限制。
- X 轴脉冲当量：相对于每一脉冲信号机床运动部件的位移量称为脉冲当量，又称作最小设定单位。点击  设置脉冲当量，如图。




计算脉冲当量有两种方式：理论计算和实践计算。

#### A、理论计算：

电机一圈脉冲数量：步进电机；以 1.8 度、32 细分驱动机器为例，电机一圈脉冲数量： $360/1.8 \times 32 = 6400$ （个脉冲）。伺服电机；以松下伺服 A5 为例，PR008 参数默认上位机发送一万个脉冲电机转一圈。

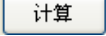

电机一圈实走长度：机械设计时此值已经确定，询问机械设计部门。

点击  ，自动计算脉冲当量，点击  将该值设置到 X 轴脉冲当量。

#### B、实践计算：

理论长度：画一条 100mm 水平直线，理论长度为 100mm，生成加工文件切割。

真实长度：用测量工具测得的实际切割长度，假如为 50mm。

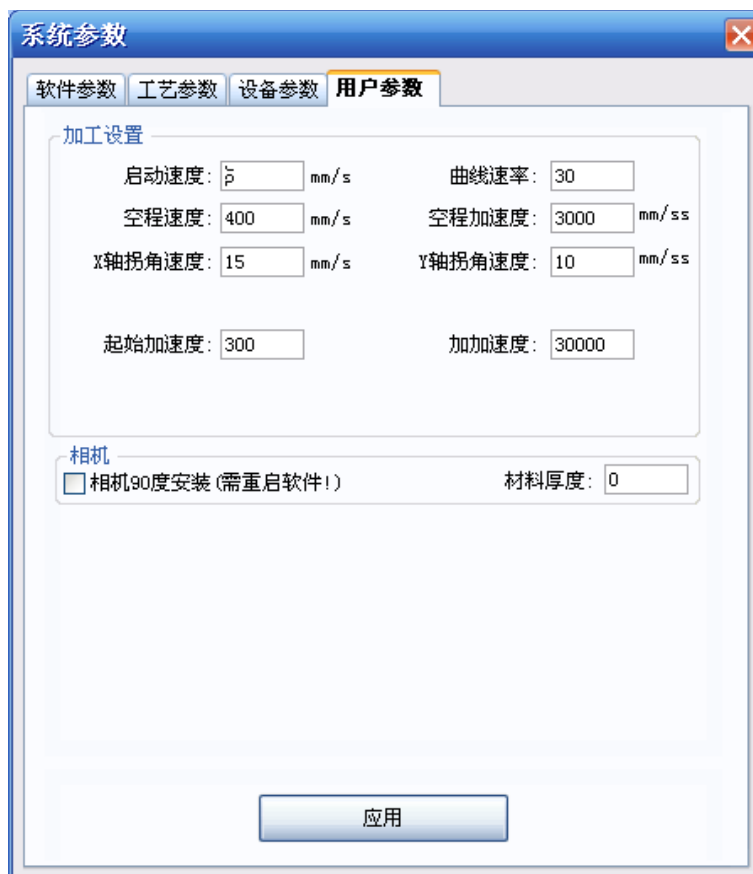
点击  ，自动计算脉冲当量，点击  将该值设置到 X 轴脉冲当量。

- Y 轴脉冲当量：同 X 轴脉冲当量计算方法。
- Z 轴脉冲当量：同 X 轴脉冲当量计算方法。
- 点射功率：设置预调（点射）功率百分比。
- 点射时间：设置预调（点射）出光时间。
- 预激一：设置激光管一预激励功率百分比。
- 预激二：设置激光管二预激励功率百分比。
- 最大功率：设置激光最大功率百分比。
- PWM 频率：设置 PWM 波频率，请根据激光器特性设置。
- 回零速度：设置回原点速度。
- 回零轴：设置回零轴。
- 读设备参数：读取控制器内设置的参数。

**双头独立控制：当软件检测到是异步控制系统时该功能启用，反之不启用：**

- A平台加工  B平台加工 : 同时勾选 AB 平台时在加工的过程中 AB 平台同时工作启用，如果只勾选其中一个平台则只启用一根横梁工作。

- 异步轴：根据机器结构的不同，分双Y双X轴选择合适的机器结构。
- 原点偏移：设置异步轴回原点时，异步轴之间原点位置是否在同一水平位置上，不在就需要设置偏移值，设置方法，画一个矩形点普通切割，当AB横梁在同时加工一个文件时图形会被打断进行拼接加工，在切割拼接部分左右不能重合，把左右不能重合位置量出来填进此处，反之不需要设。
- 最小间距：设置异步轴回完原点时，异步轴之间的最小间距，方法：画一个矩形点普通切割，当AB横梁在同时加工一个文件时图形会被打断进行拼接加工，在切割拼接部分上下部分不能重合，把上下不能重合位置量出来填进此处。
- 效率优先：在切割时对图形自动打断，异步轴同时加工提高工作效率。
- 平衡：兼具效率和不拼接，当切割图形不拼接加工时，会导致另一个头不能加工任何图形，那么这个时候我会把这个图形打断拼接。
- 不拼接：不拼接就是只要一个头能加工，那么就不会打断。




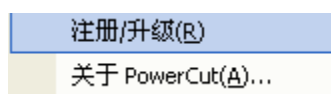
加工设置：

- 移动速度（快）：设置手动移动时的速度。

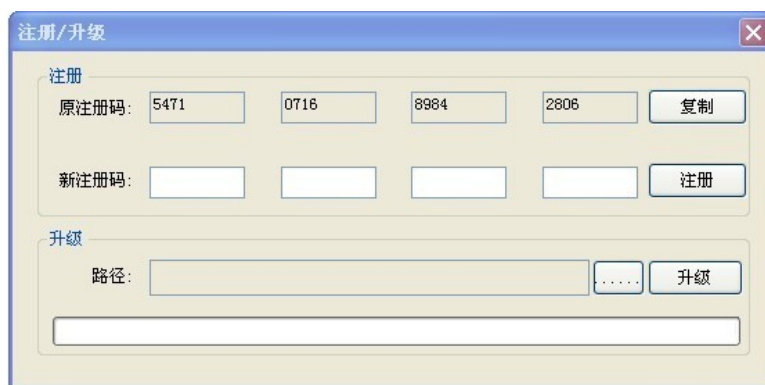
- 坐标系：选择坐标系（原点开关位置，左上或右上）。
- 启动速度：设置电机启动速度。
- 曲线速率：设置曲线的速度倍率，该值越大，切割曲线速度越快，反之越慢。
- 空程速度：设置机床空跑路径速度。
- 空程加速度：设置机床空跑路径加速度。
- X轴拐角速度：设置X轴过拐角时的速度。
- Y轴拐角速度：设置Y轴过拐角时的速度。
- Z轴速度：设置Z轴移动速度。
- Z轴加速度：设置Z轴移动时的加速度。
- 保护控制：在加工时检测保护控制信号。
- 应用：点击该命令，将设置好的参数下传给控制器（必须连接控制器，否则提示通信故障）。
- 相机90度安装：打勾启用该功能，所看范围Y轴幅面大于X轴幅面，一般适用用在裁床上，相机安装时旋转90度安装。
- 材料厚度：当所切割材料厚度大于用来标定用的材料厚度太多时（大于3毫米以上）需要在这里设置下材料厚度，确保切割精度。



## 2.2 帮助菜单项

单击菜单栏  图标打开帮助下拉菜单




选择  ，弹出注册/升级窗口，显示注册/升级信息。






- 注册方法：原注册码过期后从厂商处获取新注册码，将新的十六位注册码输入方框后，点击注册。
- 升级方法：从厂商处获取升级文件，保存到计算机自己指定的位置，升级时点击  ，找到存放在指定位置的升级文件点击  。


## 2.3 设备连接

单击  按钮，出现设备连接对话框，如下图：




- 设备列表：列出可联接的设备，包括类型、设备名称、地址、状态等信息。  
将高亮条移到相应条目上双击或单击  按钮，连接该设备。  
将高亮条移到相应条目上单击  按钮，断开该设备连接  
单击  按钮，刷新设备连接页面。

## 第三章 工作面板






工作面板包括备选设备、图层管理、设备控制及手动控制等内容。工作面板选项卡可以通过单击右侧定风钉  进行固定或自动隐藏红色框内为工作面板。

### 3.1 图层管理

层	速度	功率	输出
	200.00	20.0	输出
	150.00	30.0	输出
	150.00	40.0	输出

图层管理包括图层颜色、加工模式、速度、功率、是否输出等信息及单击图层时点击鼠标右键会有提示框弹出上移、下移、顶端、底端、选中等操作命令按钮。

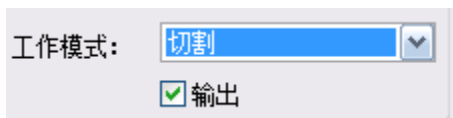


- 单击某一颜色图层，该层信息高亮显示，单击  按钮，该图层上移一层；单击  按钮，该图层下移一层；单击  按钮，该图层上移到最顶端；单击  按钮，该图层下移到最底端；单击  按钮，该颜色图层对象被选中。  
提示：文件加工顺序以图层排列顺序为依据，改变图层排列顺序即改变加工顺序。
- 双击某一颜色图层，打开层信息设置框，如下图：



层信息设置框左侧显示所有图层及顺序，右侧显示当前图层相关信息。

- 当前层颜色：显示所选当前层颜色，鼠标单击左侧不同图层，当前层相应改变。
- 工作模式：，如下图所示：





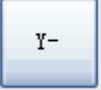
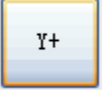




输出：勾选输出  输出，生成激光加工文件时输出该图层对象。不勾选输出，该图层对象不输出，加工过程中该图层对象不加工。

- 切割参数设置：
  - 加工速度：加工图形对象的速度。
  - 加工加速度：加工过程中，出激光时，激光头运行的最大加速度。
  - 激光能量1：加工时激光管一最高速度对应的激光功率百分比。
  - 拐角激光能量1：加工时激光管一拐角速度对应的激光功率百分比。

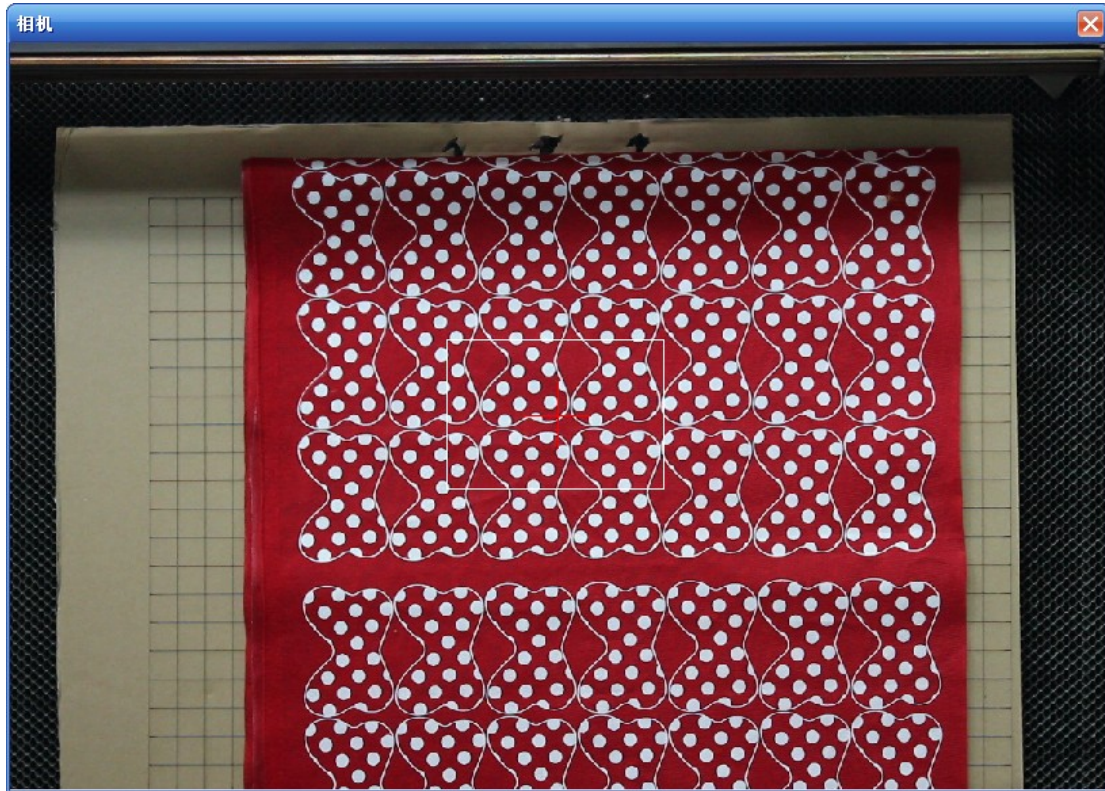
点击  按钮，确认层信息设置，点击  按钮，退出层信息设置。

### 3.2 手动控制



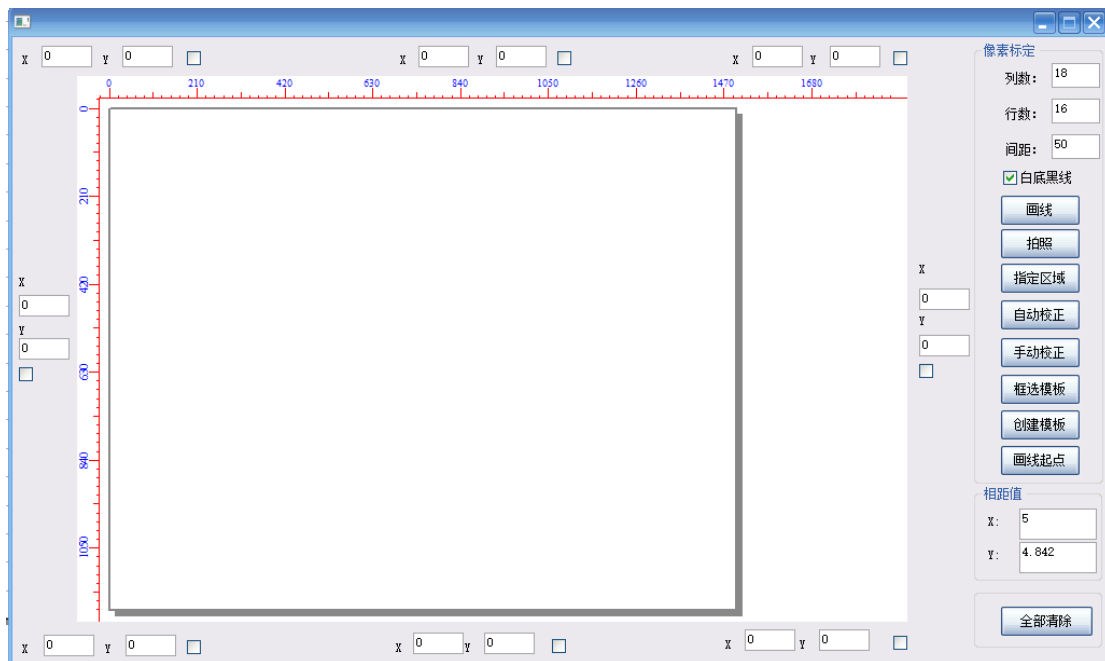
- 、：点击该按钮控制 X 轴正、反向移动。
- 、：点击该按钮控制 Y 轴正、反向移动。
- **控制B平台**：根据控制系统的不同，软件检查到是异步切割控制系统时，该功能键会启用并显示出来，勾选后用鼠标点 XY 就可以控制 B 平台移动。
- Z+、Z-：点击该按钮控制 Z 轴正、反向移动。
- 精确移动：在此输入数值再按方向键，激光头在该方向精确移动。
- 设起点，回起点：当前位置就是以激光头所在的位置为起点，用户设置是要自己设定一个加工起点的在把激光头移到你所要的最佳的加工起点位置然后点击 ，在加工完成后激光头都会回到加工起点，就是回到加工起点。
- 回零：指的是激光头回到 X, Y, 轴坐标都为零的地方。
- 激光点射：点击 按钮，设备执行激光点射命令。





### 3.2.1 标定管理

点击 **标定管理** 按钮，弹出对画框如下图。



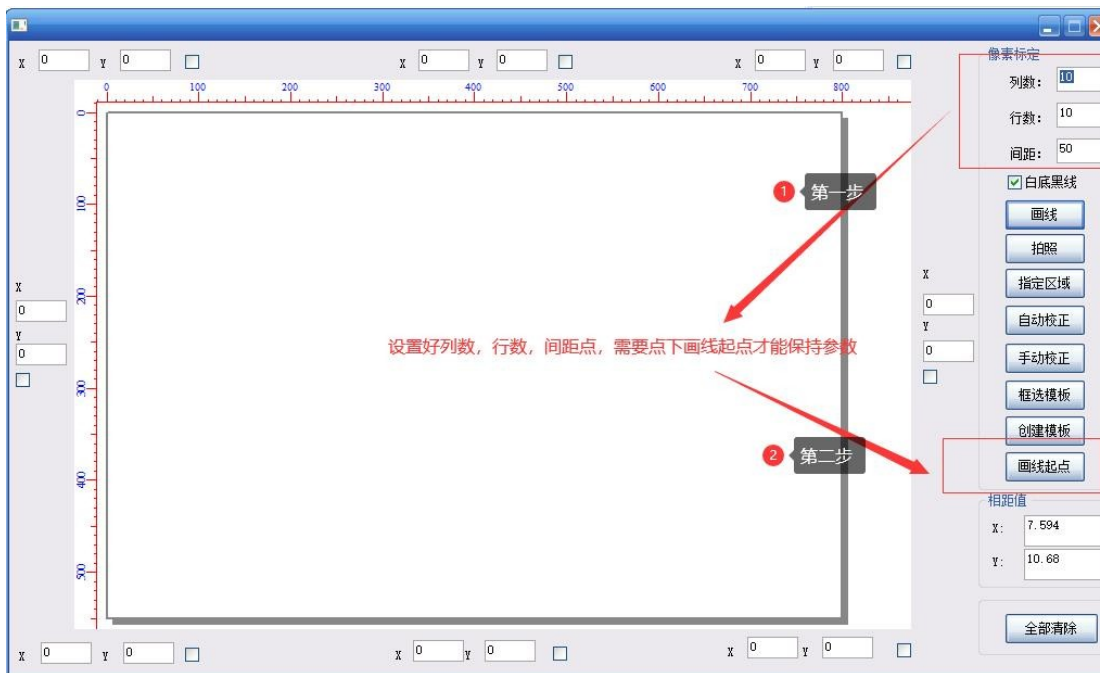
- 列数：要标定的设备幅面宽除以间距等于列数。
- 行数：要标定的设备幅面长除以间距等于行数。
- 间距：行与行，列与列之间的距离。（建议 50MM--100MM）

**保存参数：**步骤 1.设置好列数，行数，间距点

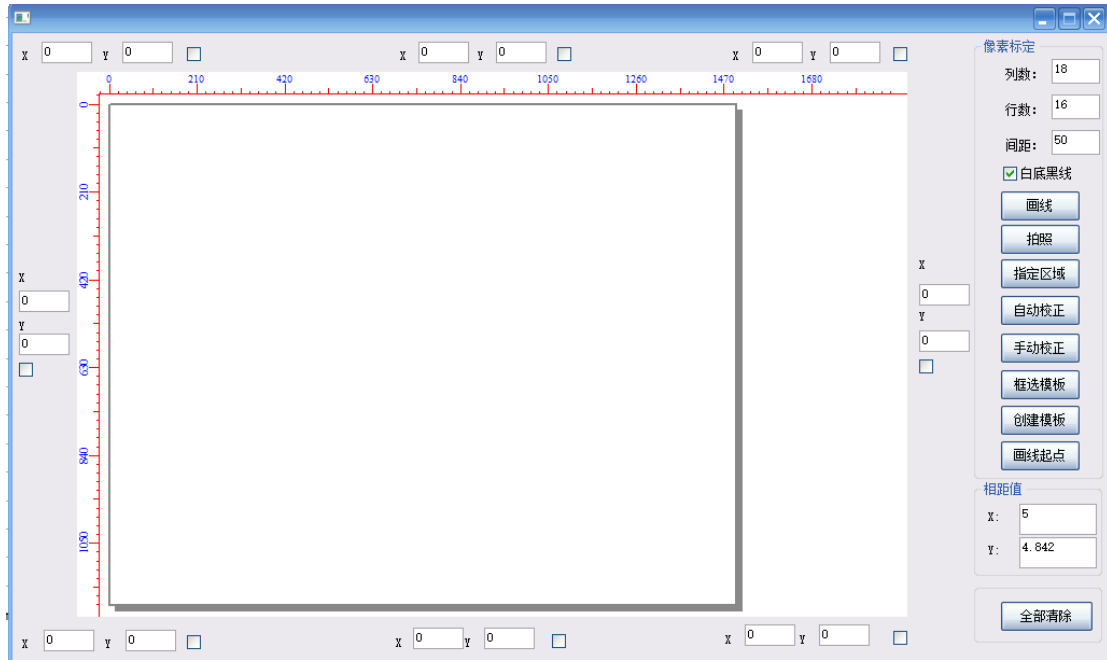
步骤 2.点下画线起点才能保持参数

（先按以上步骤操作，下次标定的时候之前设置相关参数的就不会变。）

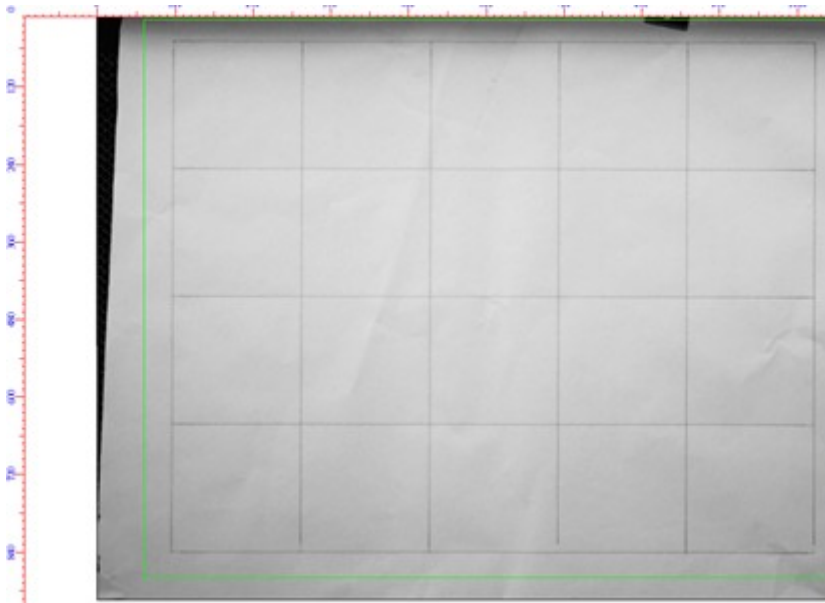
每次标定设置好列数，行数，间距点，需要点下画线起点才能保持参数。如下图：L



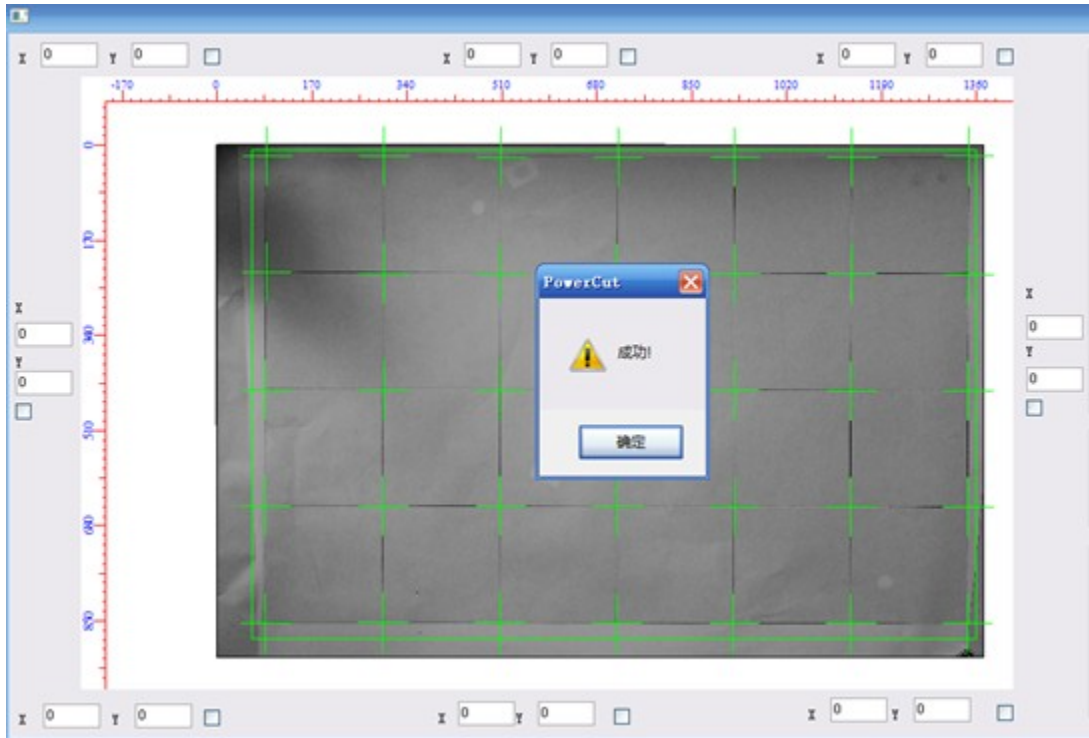
- 画线：列数，行数，间距算好之后，点击 **画线** 按钮，设备以立即模式开始画标定线。
- 拍照：画线完成之后，点击 **拍照** 按钮，弹出对画框。如下图：



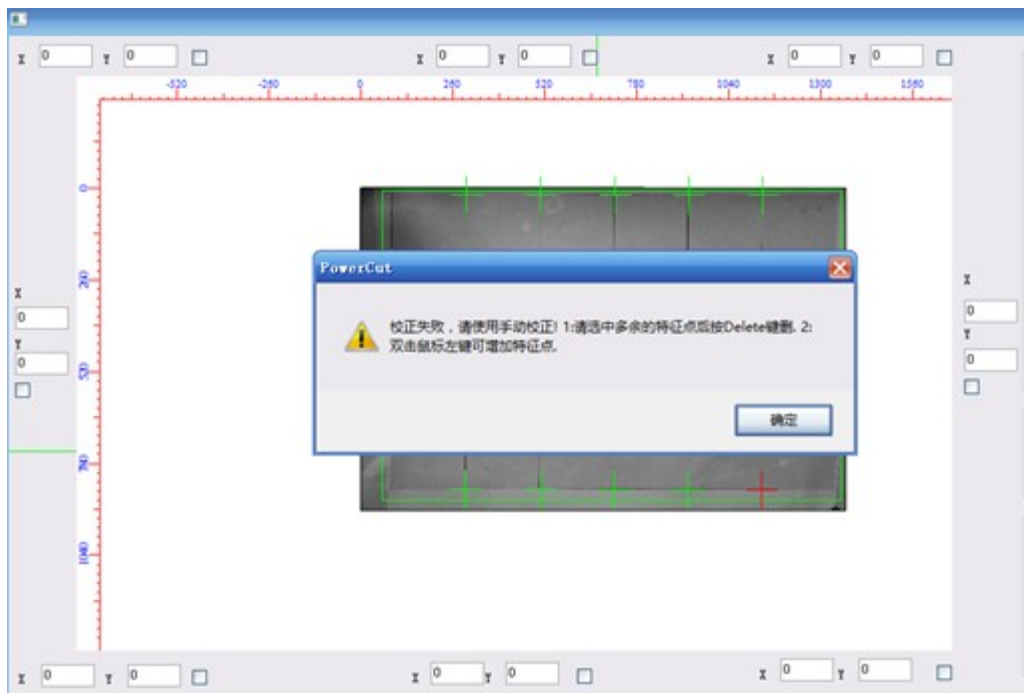
- 指定区域：框选要标定的设备幅面。如图。绿色区域就是标定的有效区。（我这里只标定了设备幅面的一小块）。



- 自动校正：指定区域之后点击 **自动校正** 按钮。如下图所示，就是标定成功。

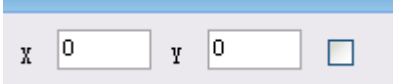


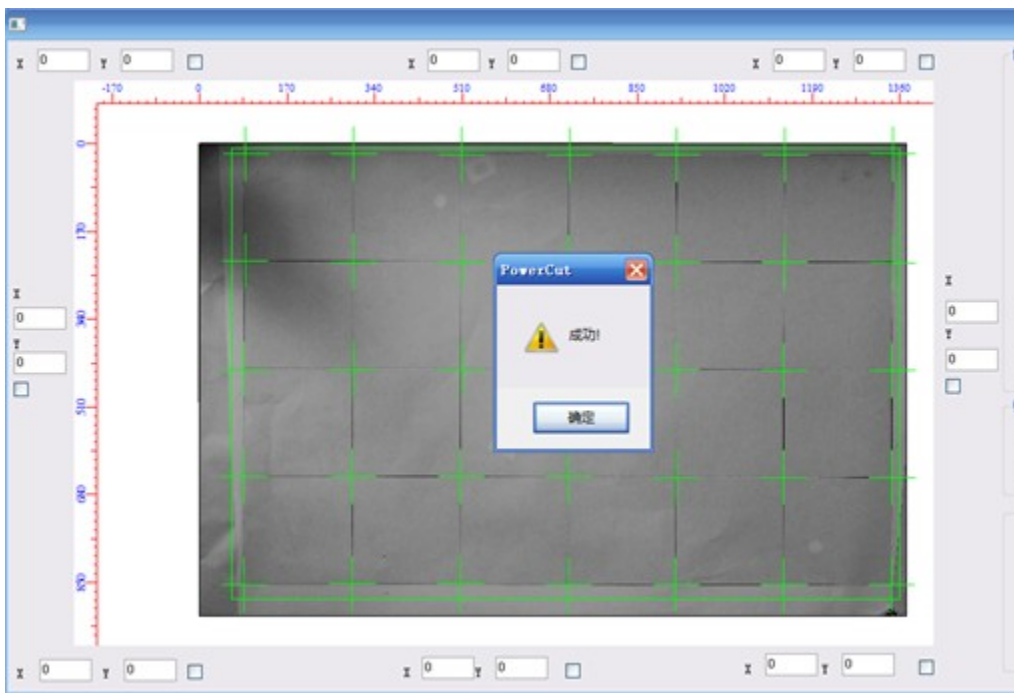
- 如果自动校正不成功则会出现如下图所示。这样就需要手动双击左键把漏标的地方加上特征点。选中多余的标定点后按 Delete 键删掉。





- 手动校正：确认标定点添加完成之后，再按 **手动校正** 按钮，会出现如下图所示，则表示手动校正成功。

- 画线起点：设置好行列数，间距后点击 **画线起点**，就会保存这次标定时行列数以及相关参数，下次需要重新标定时，直接点击 **画线**，就可以重新跟上次一样标定。

- ：这个是区域切割偏差修正，这里有把校正区域分成八个区域，那个区域在切割时有偏差时就在那个区域填上相应的偏差值，X方向有偏差就填X方向，Y方向有偏差就填Y方向，注意：在需要重新校正时，请把该值置零。



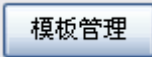
**提示：**校正完成后最好进行备份下校正文件，以备下次软件更新时用，这样就可以避免下次还需要重新校正，方法是用鼠标右键点击桌面快捷图标选择属性，点击 **打开文件位置(F)** 找到

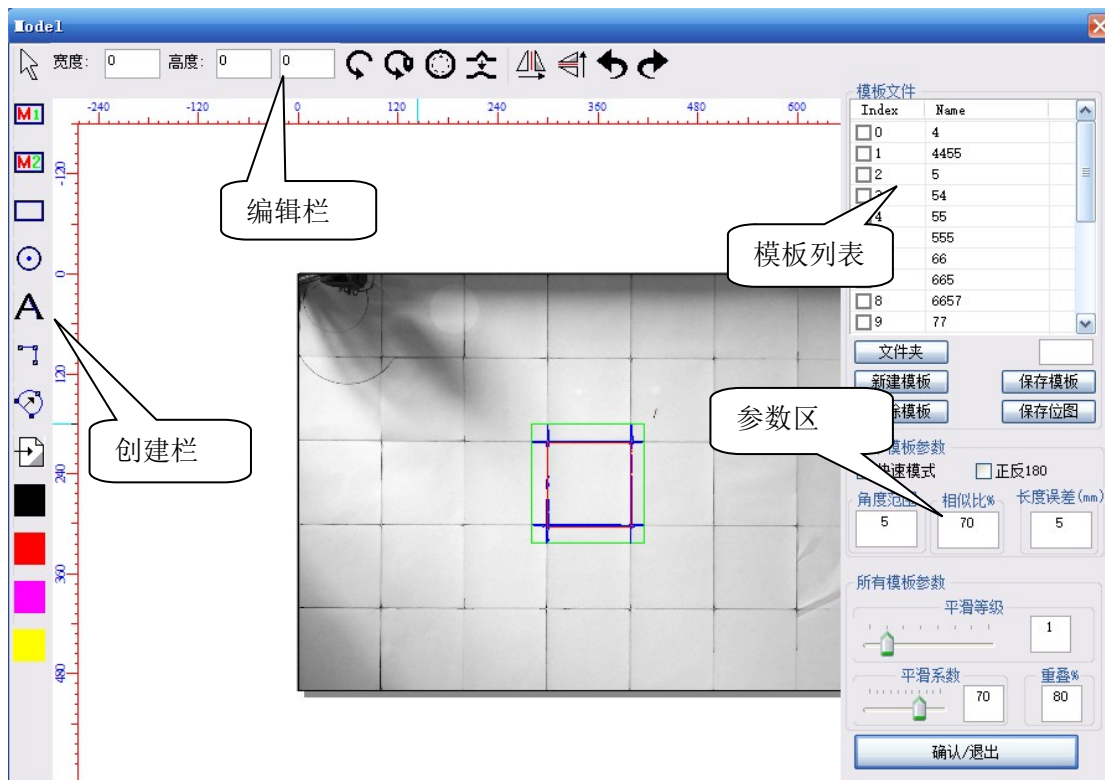
 **model** 和  **PREFERENCES** 复制出来，在下次安装软件后把这两个文件直接覆盖到安装文件位置里去如下图：



名称	修改日期	类型	大小
zlib1.dll	2005-05-08 17:56	应用程序扩展	55 KB
ve_analyze.dll	2015-08-21 14:25	应用程序扩展	136 KB
USB_DLL.dll	2015-08-21 14:25	应用程序扩展	24 KB
ToolkitPro1501vc60.dll	2013-12-20 16:23	应用程序扩展	7,488 KB
PowerCut.exe	2015-09-15 16:37	应用程序	1,164 KB
MotionControl.dll	2015-08-21 14:25	应用程序扩展	48 KB
kern.dll	2015-02-02 8:48	应用程序扩展	868 KB
ftd2xx.dll	2011-08-25 16:13	应用程序扩展	199 KB
freetype6.dll	2009-08-12 17:08	应用程序扩展	445 KB
ET199_32.dll	2012-06-07 9:51	应用程序扩展	200 KB
EasyUSB13.dll	2014-05-29 15:06	应用程序扩展	44 KB
dx.dll	2015-02-02 8:48	应用程序扩展	7,712 KB
cximage.dll	2010-12-28 10:50	应用程序扩展	1,196 KB
Cnc.dll	2015-08-21 14:25	应用程序扩展	112 KB
Base.dll	2015-07-06 11:27	应用程序扩展	328 KB
Uninstall	2015-09-15 16:37	文件夹	
styles	2015-09-15 16:37	文件夹	
PREFERENCES	2015-09-15 16:37	文件夹	
model	2015-09-17 16:58	文件夹	
lng	2015-09-15 16:37	文件夹	
FONTS	2015-09-15 16:37	文件夹	

### 3.2.2 模板切割设置

- 模板管理：在软件的控制面板上点击  启用模板管理功能如下：



### 新建模板

在模板管理界面中点击 **新建模板**，视图区内出现一幅相机当前位置所拍的新位图，在有切割外框线的情况下直接导入 .pt1/. dxf 文件后进行套边，在没有切割外框线的情况下，需要启用描边功能，描边功能介绍如下：

#### 描边操作流程：

第一步、用鼠标左键单击选择“描边”按钮，在模板位图的相应位置单击鼠标左键创建节点。（节点可以创建多个）

第二步、当节点创建完成后单击鼠标右键一次便可自动生成控制点。

第三步、移动鼠标到控制点附近，按下鼠标左键拖动此控制点，对应的边缘数据也会自动跟随移动，直到边缘数据满意时松开鼠标左键，如此对每个控制点进行编辑即可得到满意的边缘数据。

第四步、完成第三步后单击鼠标右键一次，此时可创建第二个描边对象的节点，如果不需要再创建节点，那么再单击鼠标右键一次便可退出描边功能。

#### 编辑描边数据流程：

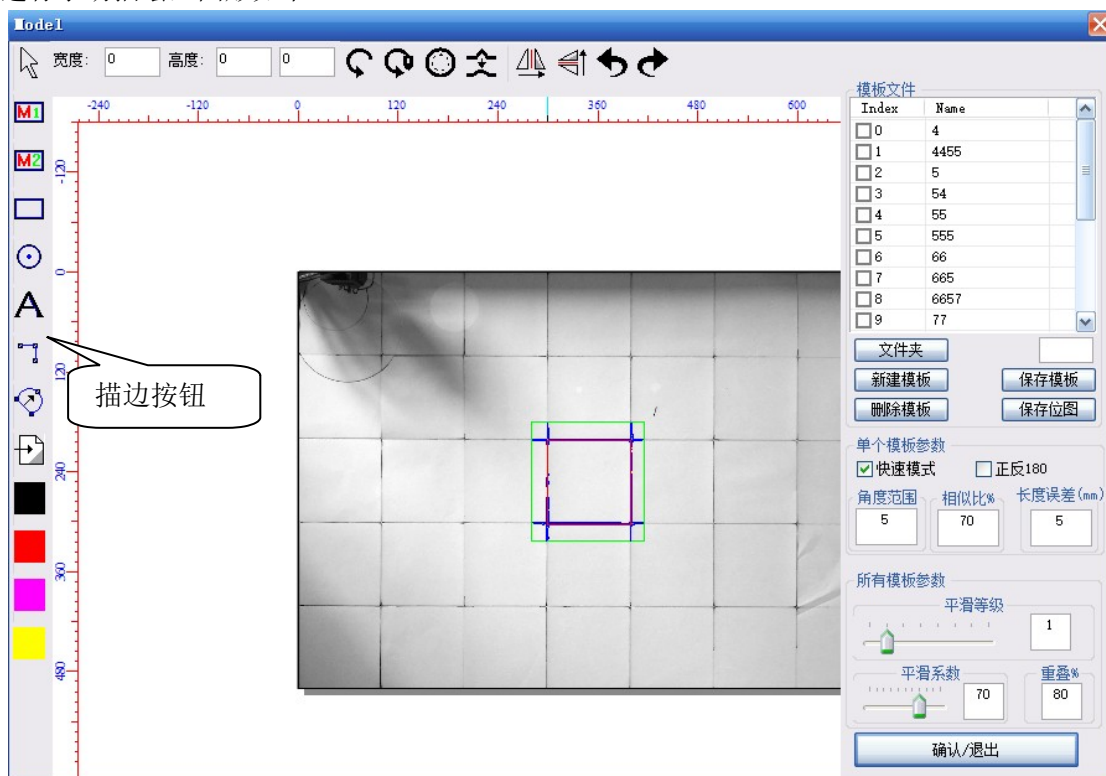
第一步、如果完成了描边操作，对描边数据不满意需要修改时请用鼠标左键单击选择“编辑”按钮，此时编辑描边数据功能启用。在视图区需要编辑的描边数据上单击鼠标左键便可选中此对象。注意：只能单击鼠标左键选择描边数据对象，框选或非描边对象都无法选中。

第二步、当选中描边对象以后，此描边对象的控制点会自动显示出来，此时利用描边操作流程中的第三步来进行编辑，当完成编辑之后单击鼠标右键一次，此时可选择另外一个需要编辑的描边对象进行编辑。如果所有编辑已经完成，那么再次单击鼠标右键可退出“编辑描边数据”功能。

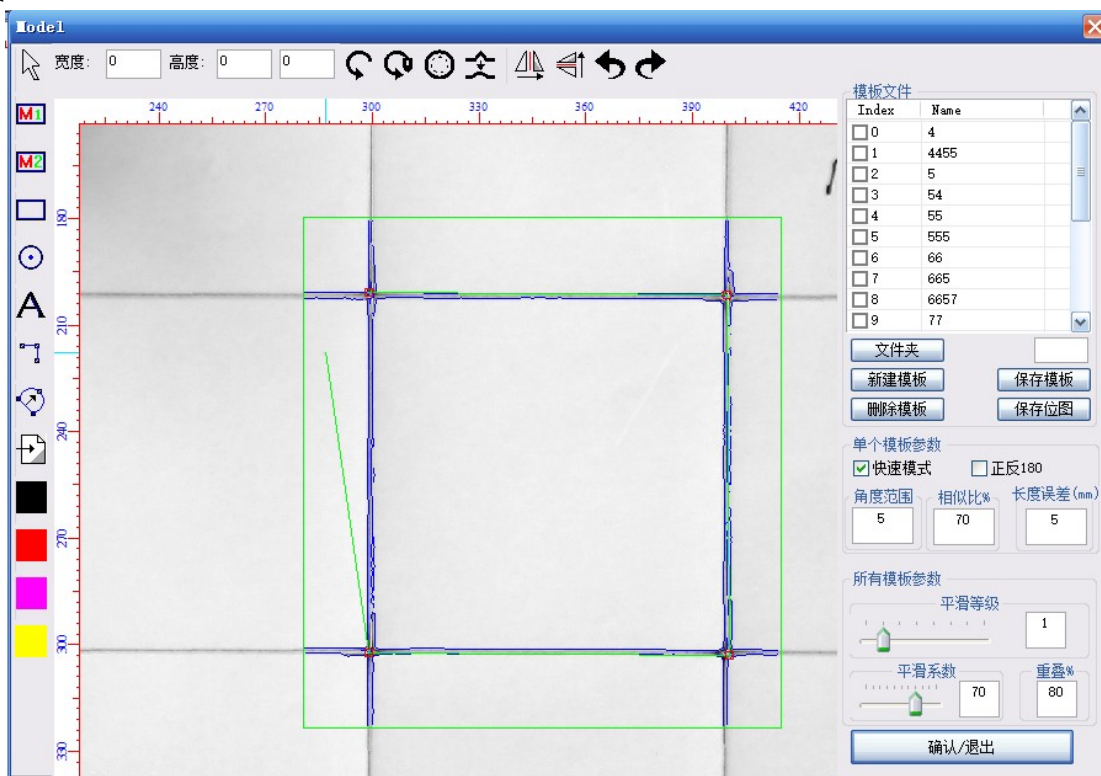
#### 以下为每一步操作的具体介绍及图解：

描边功能，描边是对商标模板的特征边缘进行手动描绘，得到用户需要切割的模板数据。当用户通过建立模板得到了需要的模板位图（model.bmp）之后便可以在商标切割软件的视

图区进行手动描绘，图形如下：

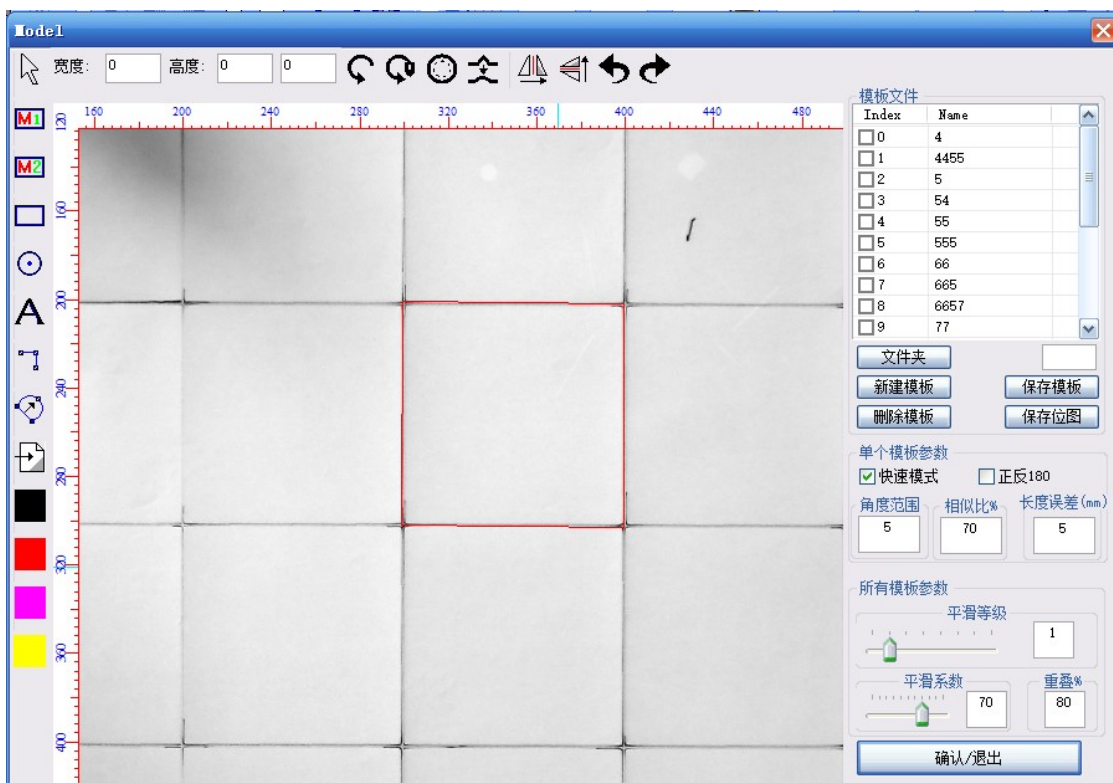



点击图片中描边工具按钮，然后在视图区的模板位图上点击鼠标左键创建节点，生成切割线。

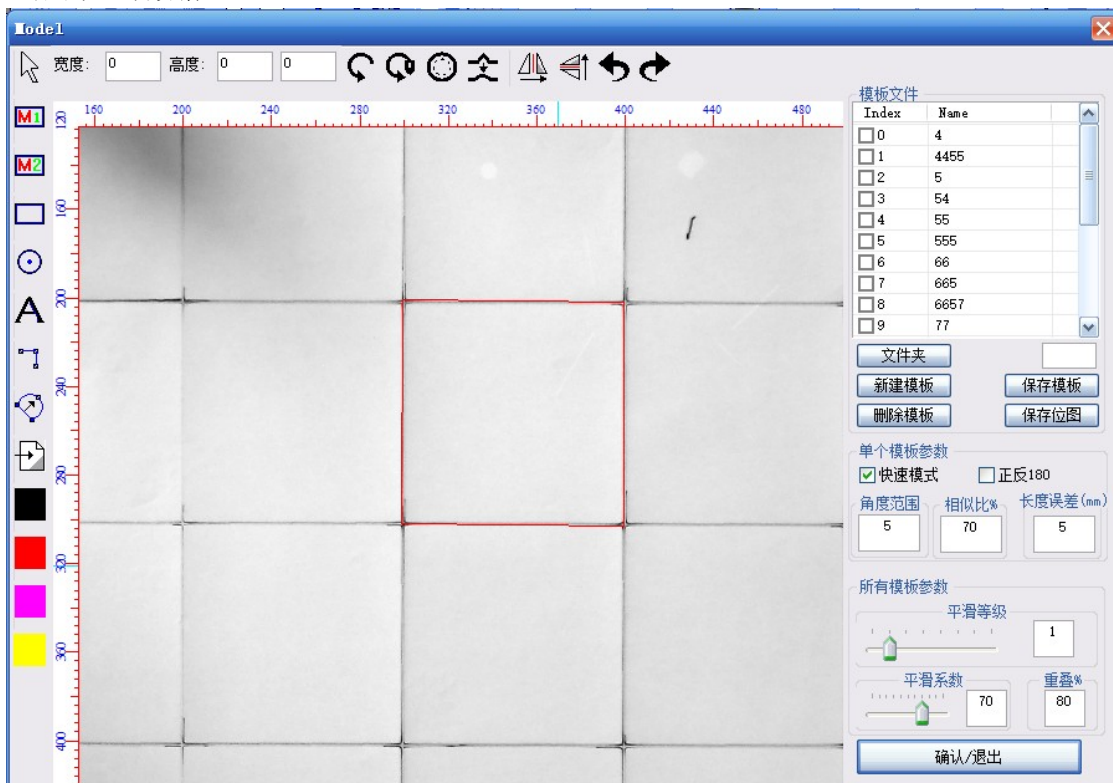


下图为创建好的图形节点



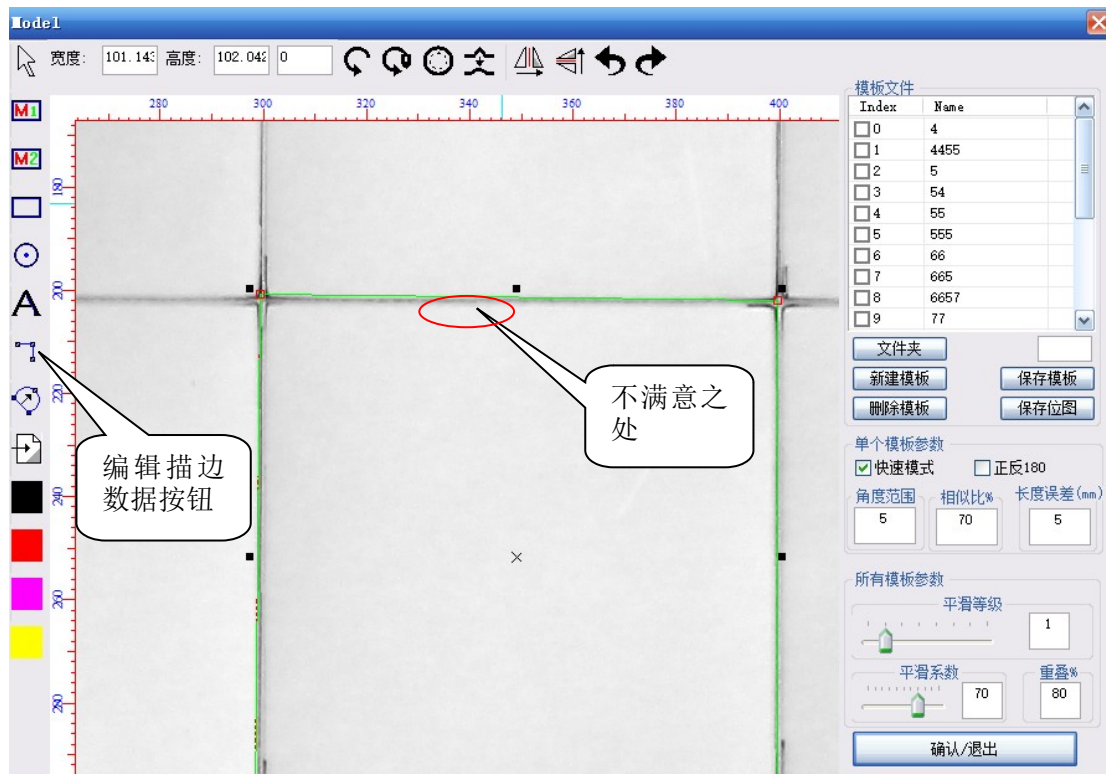


控制点都按上面的方法编辑完成之后点击鼠标右键2次或者用鼠标点击选择功能键也可点击 ，就得到了我们需要的模板边缘数据，软件自动把此模板数据默认为红色层，下图便是最终生成的边缘数据。



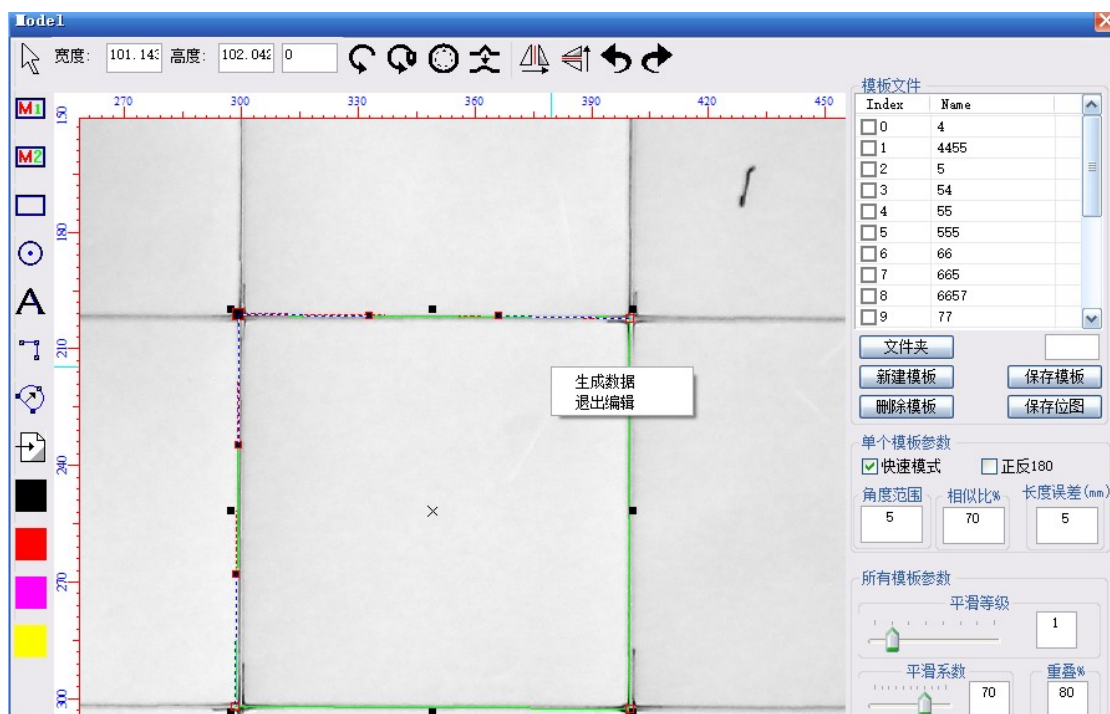
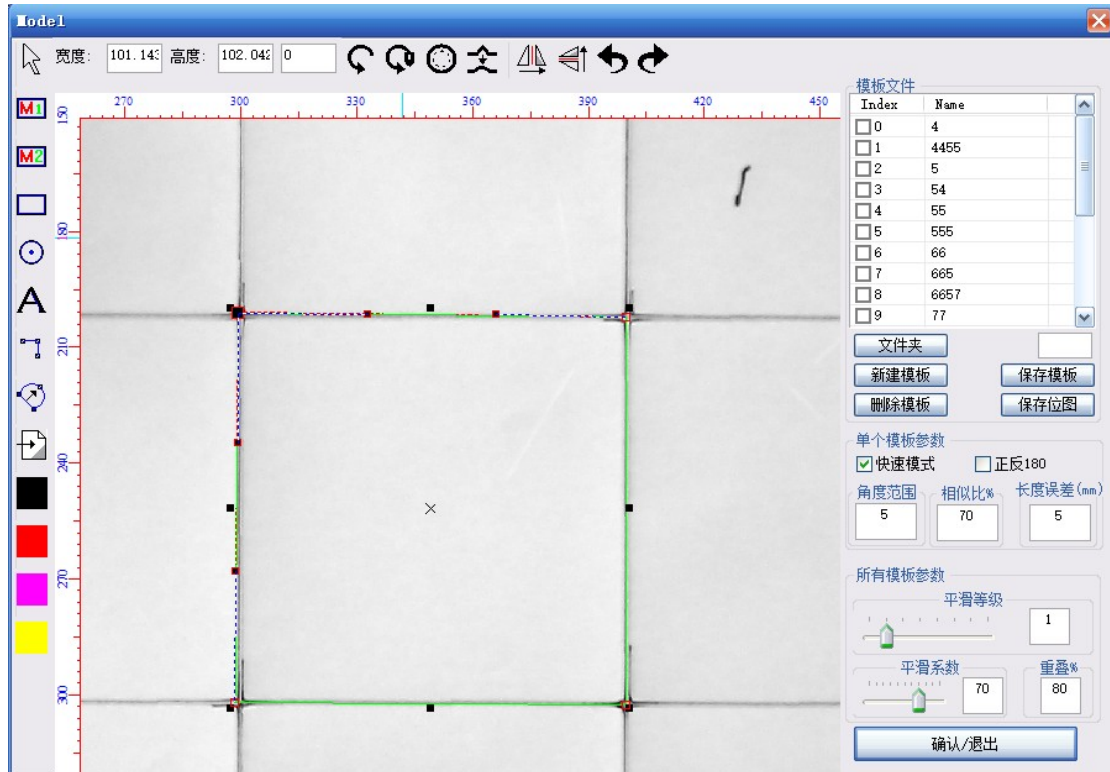
❖ 描边数据的编辑：

如果对描边出来的模板数据不满意需要修改时（下图1中红色区域部分），使用鼠标左键点击下图中紫色区域的“编辑描边数据”按钮，然后到视图区用鼠标点击需要编辑的描边数据，此时节点会重新显示出来，在用鼠标点击需要编辑的节点该节点上会出现两个控制点，需要修改时用鼠标拖动节点或控制点来进行编辑（下图2所示）。编辑完成后点击鼠标右键两次即可得到满意的模板数据。（下图3所示）



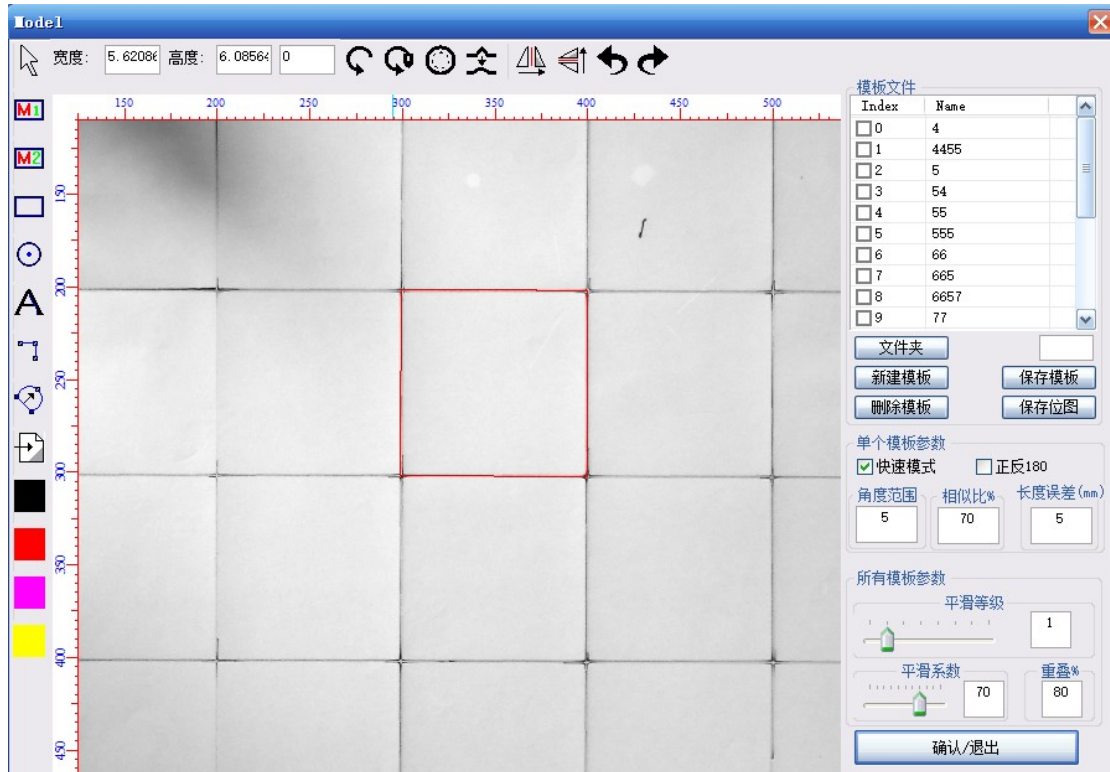
(2)

在这里如果只是想调整某一节点位置可以用鼠标单击该节点然后按键盘方向键进行移动如下图



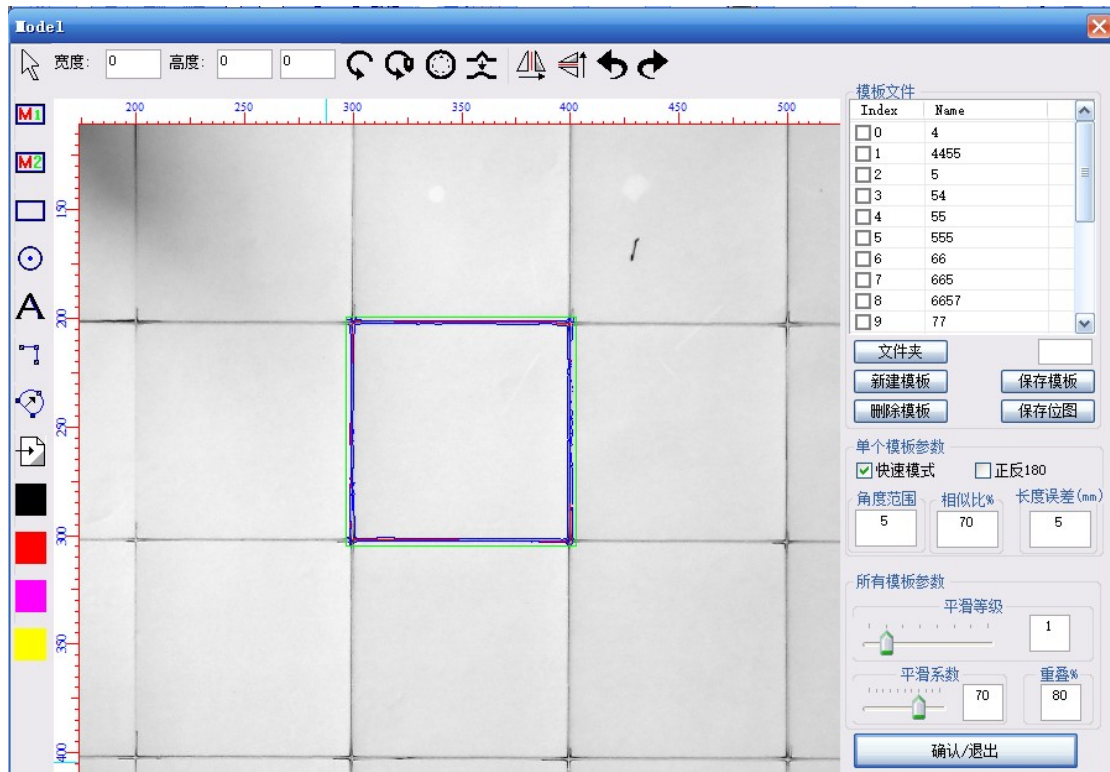
(3)

改好后请点击鼠标右键如上图，点生成数据 **生成数据** 再点 **退出编辑**，编辑完成框选特征，下图红色方框成为最终切割线。



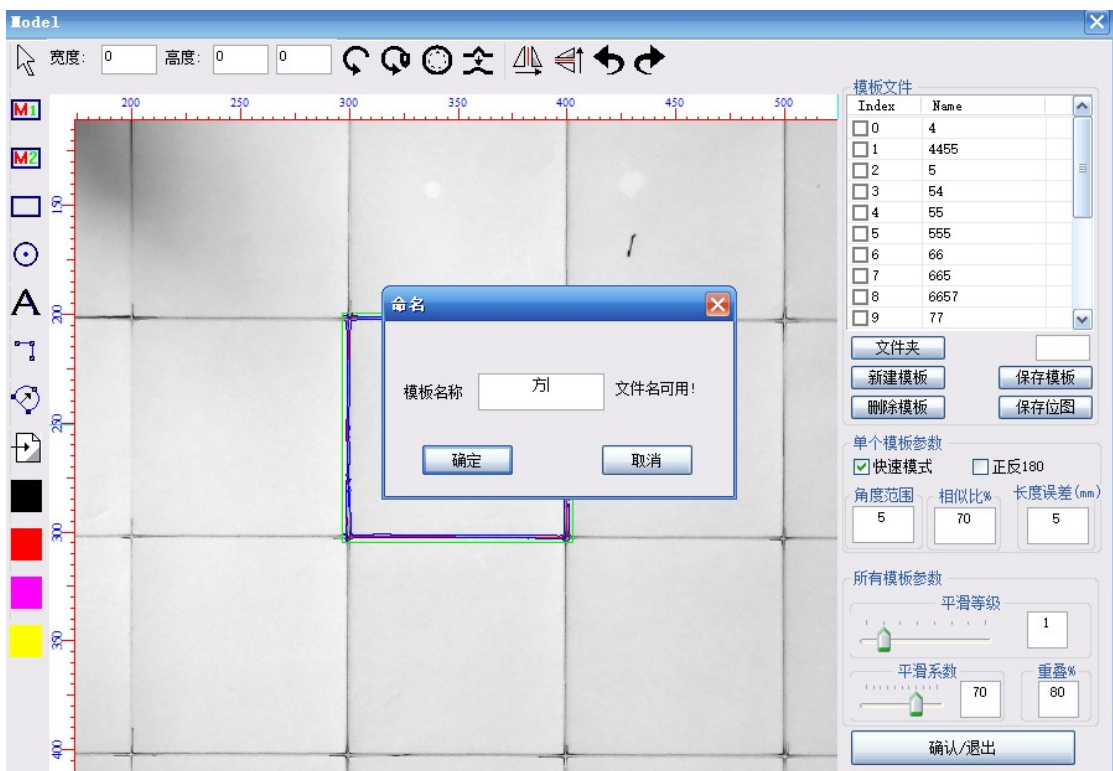
❖ 特征定义:

框选模板特征先用鼠标点 **M1** 然后用鼠标图形进行框选模板特征，模板特征是用来切标时定位用，下图中蓝色线条为提取的模板特征

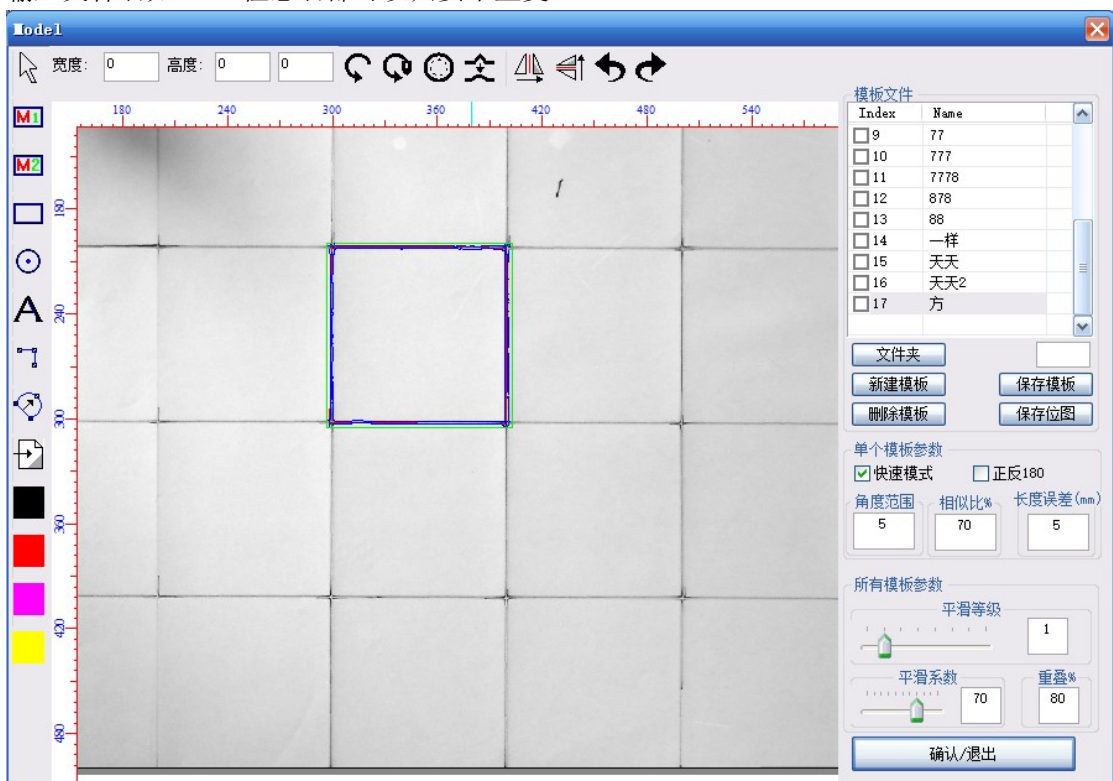


❖ 保存模板:

点保存模板 保存模板



输入文件名如 1234 任意名都可以只要不重复



❖ 模板参数设置:

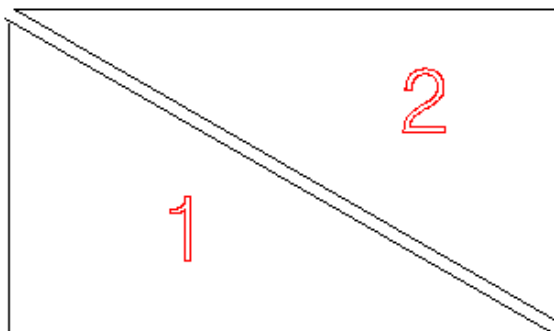


“单个模板参数”：范围内的所有参数只适用于当前鼠标选中的单个模板。

1. “参数用于所有模板”：将单个模板参数适用于所有模板列表中被勾选的模板。
2. “相似比%”：模板匹配的相似比例，低于此比例的对象将无法匹配到。
3. “快速模式”：打勾指的是匹配对象在逆时针旋转 20 度和顺时针旋转 20 度之间的角度范围内都能匹配，而超过这个角度范围的对象则不能匹配成功。一般角度控制在 20 度范围之内匹配速度会较快，不勾选指的是匹配对象与模板之间的最大旋转角度。则匹配对象在逆时针旋转 180 度和顺时针旋转 20 度之间的角度范围内都能匹配内匹配速度会较低。


“所有模板参数”：范围内的所有参数适用于所有模板列表中被勾选的模板。

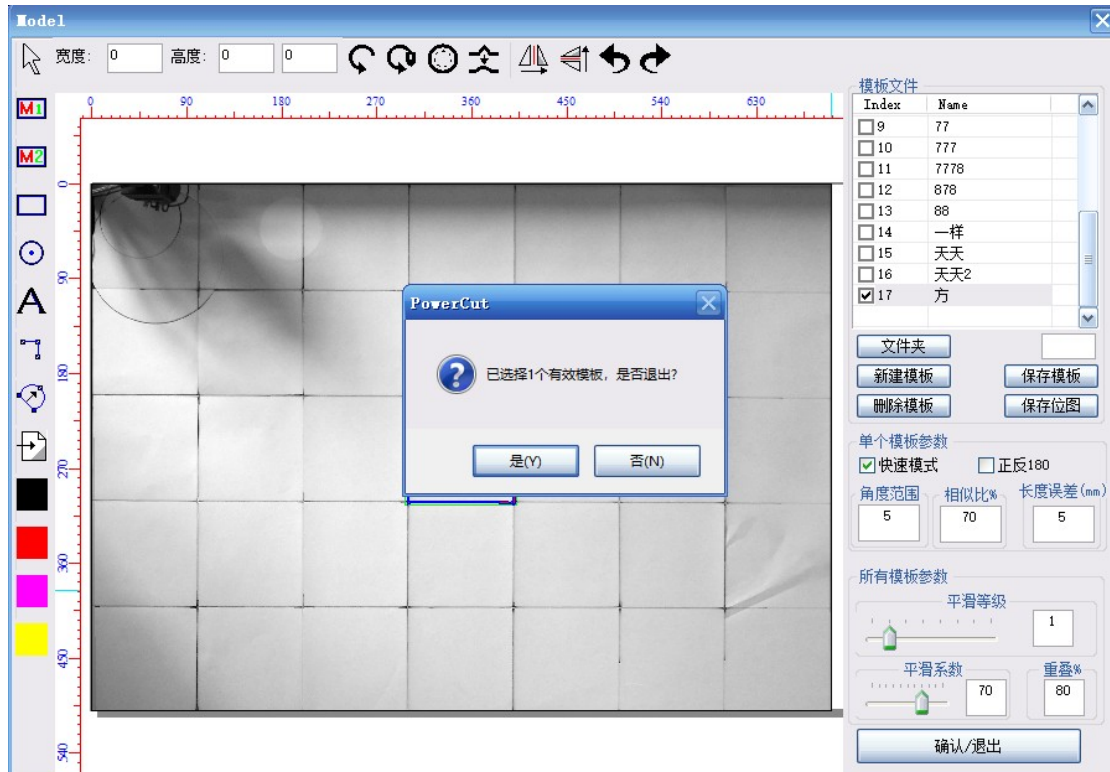
4. “正反 180”：勾选时当图形旋转 180 度时进行快速匹配
5. “平滑系数”：指的是定义模板后对模板特征的过滤参数。模板特征越多，匹配效率越低，所以有必要过滤一些过多的模板特征。一般情况下设为 50~70，如果模板特征越多而杂，这时候有必要提高平滑系数。拖动界面上的滑块只能调整 10 的整数倍大小，同时也可手动输入任意整数值。
6. “重叠%”：指的是允许匹配到的需要切割的模板轮廓数据与四周已经切割的物料重叠面积比例，下图中 2 号对象与 1 号对象将需要设置 100% 的重叠比例，否则 2 号对象将不会被切割。此参数是防止将已经切割的对象切坏。



7. 角度范围：允许识别出来的图形旋转的最大角度范围。
8. 长度误差：大图形双特征模板，材料有变形时双特征之间的距离不一样时，设置该值来保证识别出来的图形识别精度。

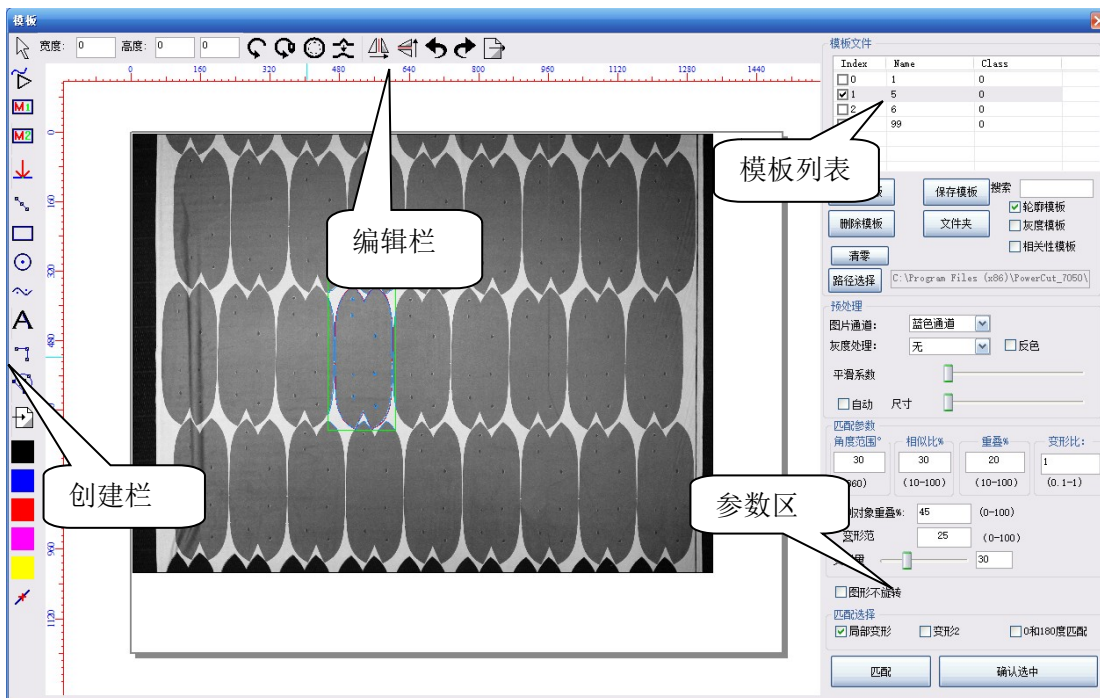
❖ 选择加工模板：

勾选要加工的模板文件后点 

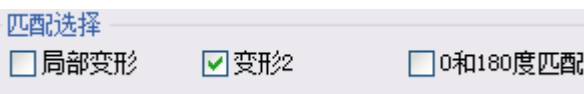


变形模版

➤ 变形模板：在软件的控制面板上点击 **变形模版** 启用变形模板功能如下：



在变形模板界面中点击 **新建模板** ，勾选 **局部变形** ，还有勾选 **轮廓模板** ，



就是做变形模板，不勾选就是做的普通模板。

变形 2：图形 x y 方向按不同比例放大，变形 2 适用于大多数图形，变形模板一般默认用变形 2。

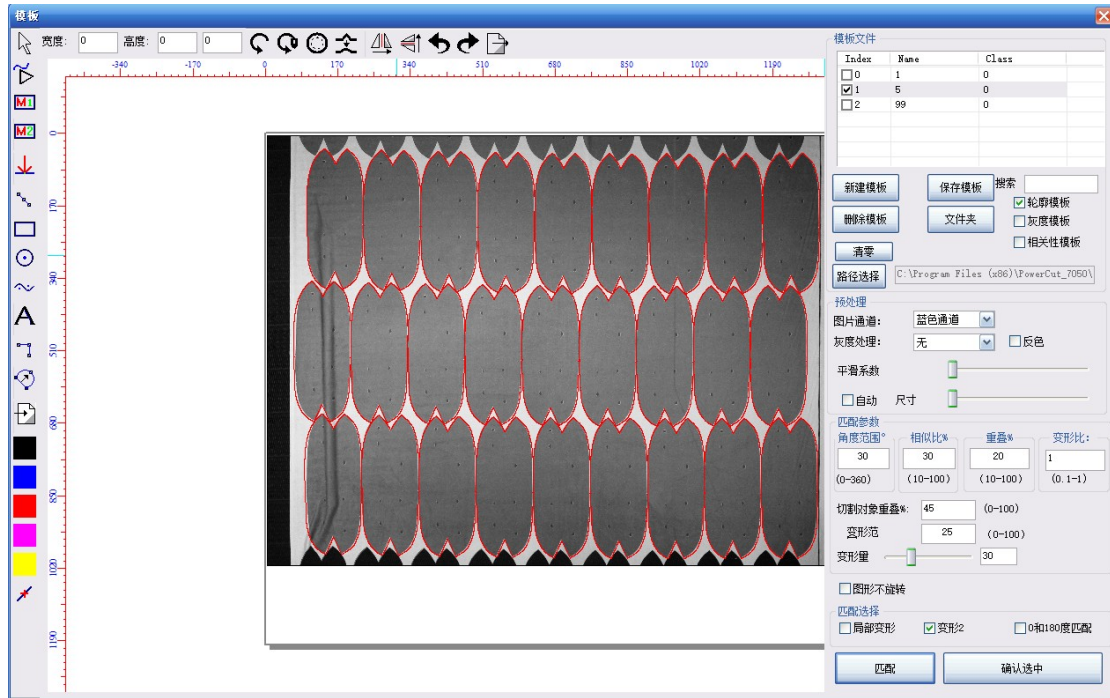
局部变形：图形的一部分变形，局部变形只适用于图形一小部分变形。

变形比：变形图形与原图形的比例。

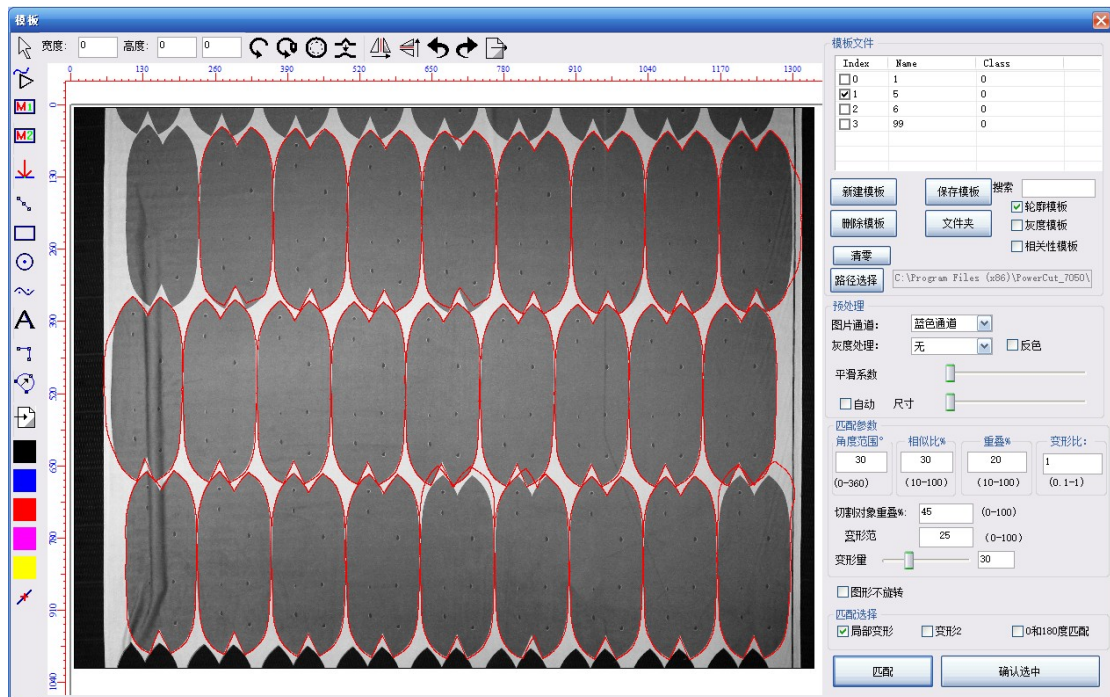
变形范围：图形需要变形的范围。

变形量：局部变形设置变形量 25 以上，轮廓线不会，变形量设置的越小，匹配速度越快，轮廓线越容易乱。





变形 2 效果



局部变形效果

视图区内出现一幅相机当前位置所拍的新位图，在有切割外框线的情况下直接导入 .ptl/.dxf 文件后进行套边，在没有切割外框线的情况下，需要启用描边功能，描边功能介绍如下：

### **描边操作流程：**

第一步、用鼠标左键单击选择“描边”按钮，在模板位图的相应位置单击鼠标左键创建节点。（节点可以创建多个）

第二步、当节点创建完成后单击鼠标右键一次便可自动生成控制点。

第三步、移动鼠标到控制点附近，按下鼠标左键拖动此控制点，对应的边缘数据也会自动跟随移动，直到边缘数据满意时松开鼠标左键，如此对每个控制点进行编辑即可得到满意的边缘数据。

第四步、完成第三步后单击鼠标右键一次，此时可创建第二个描边对象的节点，如果不需要再创建节点，那么再单击鼠标右键一次便可退出描边功能。

### **编辑描边数据流程：**

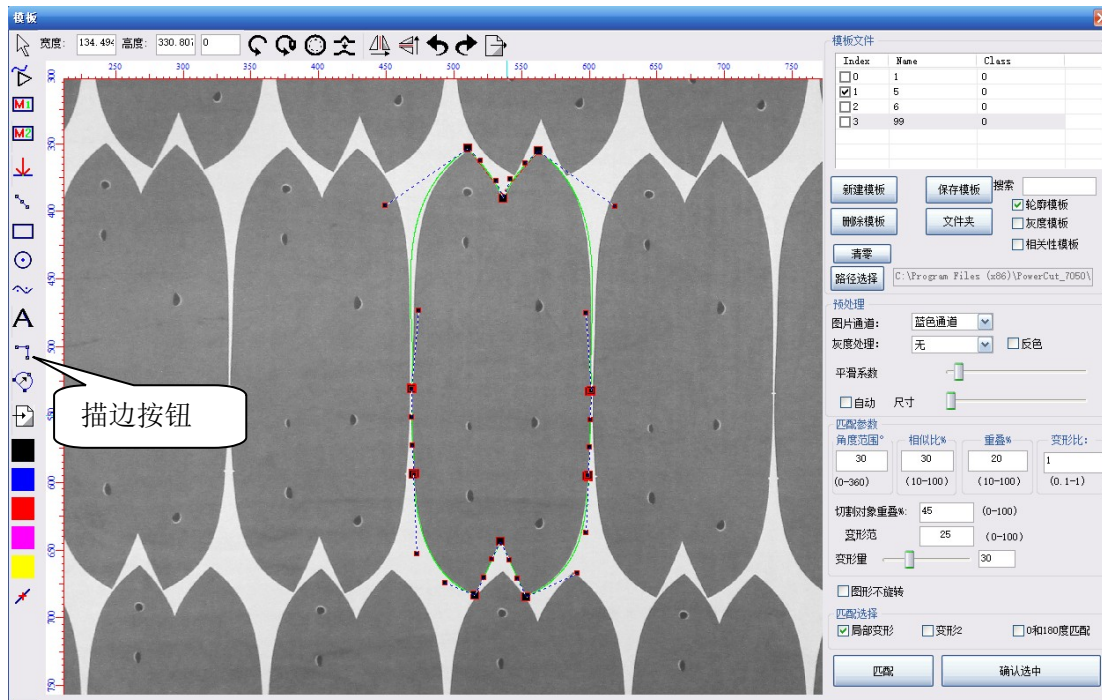
第一步、如果完成了描边操作，对描边数据不满意需要修改时请用鼠标左键单击选择“编辑”按钮，此时编辑描边数据功能启用。在视图区需要编辑的描边数据上单击鼠标左键便可选中此对象。注意：只能单击鼠标左键选择描边数据对象，框选或非描边对象都无法选中。

第二步、当选中描边对象以后，此描边对象的控制点会自动显示出来，此时利用描边操作流程中的第三步来进行编辑，当完成编辑之后单击鼠标右键一次，此时可选择另外一个需要编辑的描边对象进行编辑。如果所有编辑已经完成，那么再次单击鼠标右键可退出“编辑描边数据”功能。

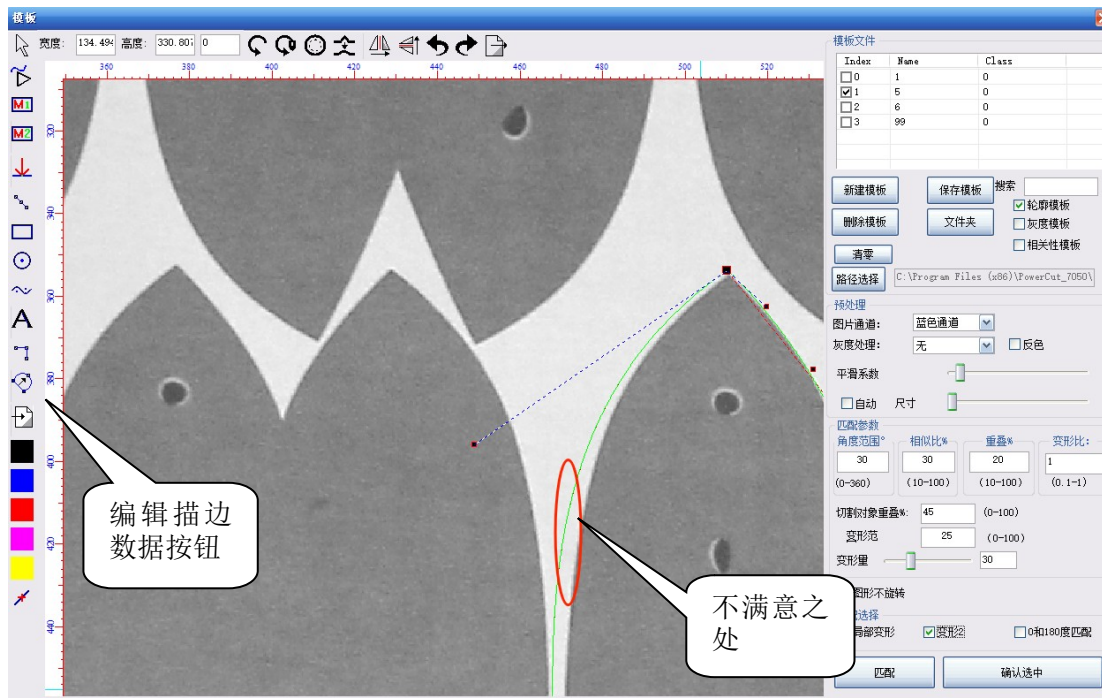
### **以下为每一步操作的具体介绍及图解：**

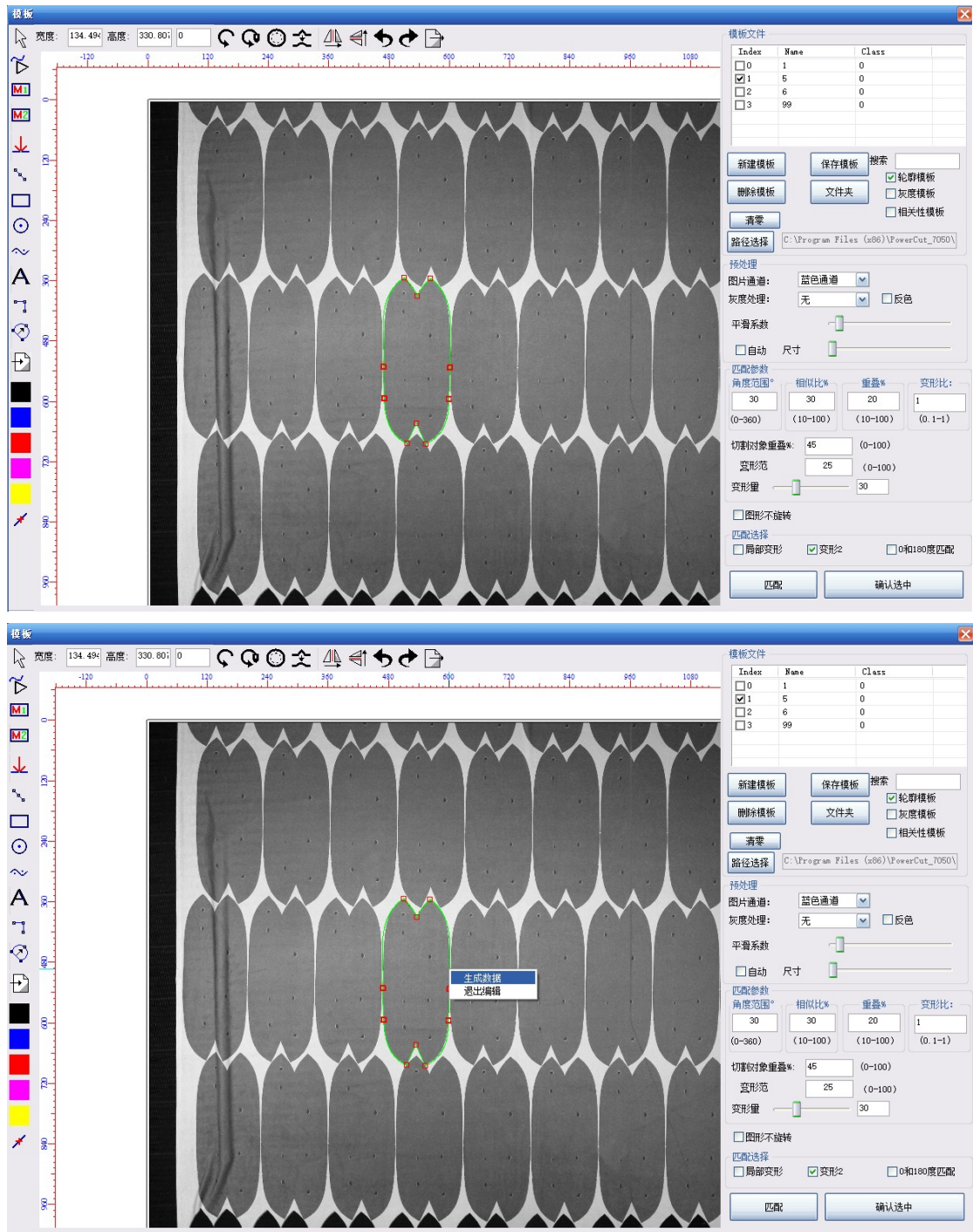
描边功能，描边是对商标模板的特征边缘进行手动描绘，得到用户需要切割的模板数据。当用户通过建立模板得到了需要的模板位图（model.bmp）之后便可以在商标切割软件的视图区进行手动描绘，图形如下：

点击图片中描边工具按钮，然后在视图区的模板位图上单击鼠标左键创建节点，生成图为创建好的图形节点

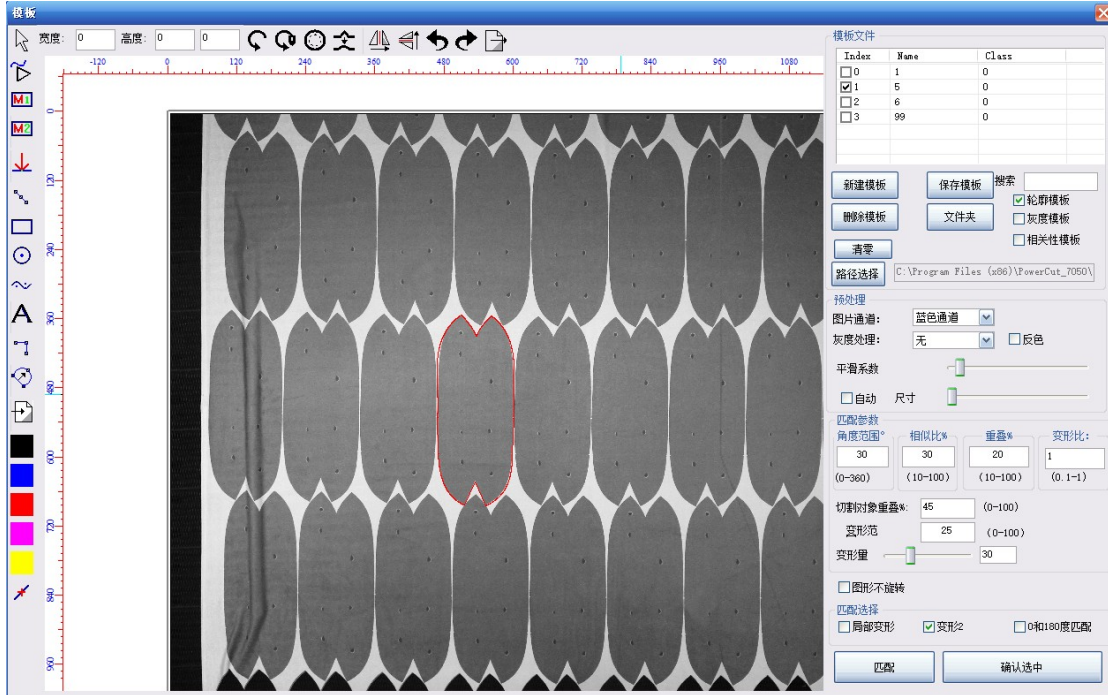


如果对描边出来的模板数据不满意需要修改时（下图1中红色区域部分），使用鼠标左键点击下图中紫色区域的“编辑描边数据”按钮，然后到视图区用鼠标点击需要编辑的描边数据，此时节点会重新显示出来，在用鼠标点击需要编辑的节点该节点上会出现两个控制点，需要修改时用鼠标拖动节点或控制点来进行编辑（下图2所示）。编辑完成后点击鼠标右键两次即可得到满意的模板数据。如下图





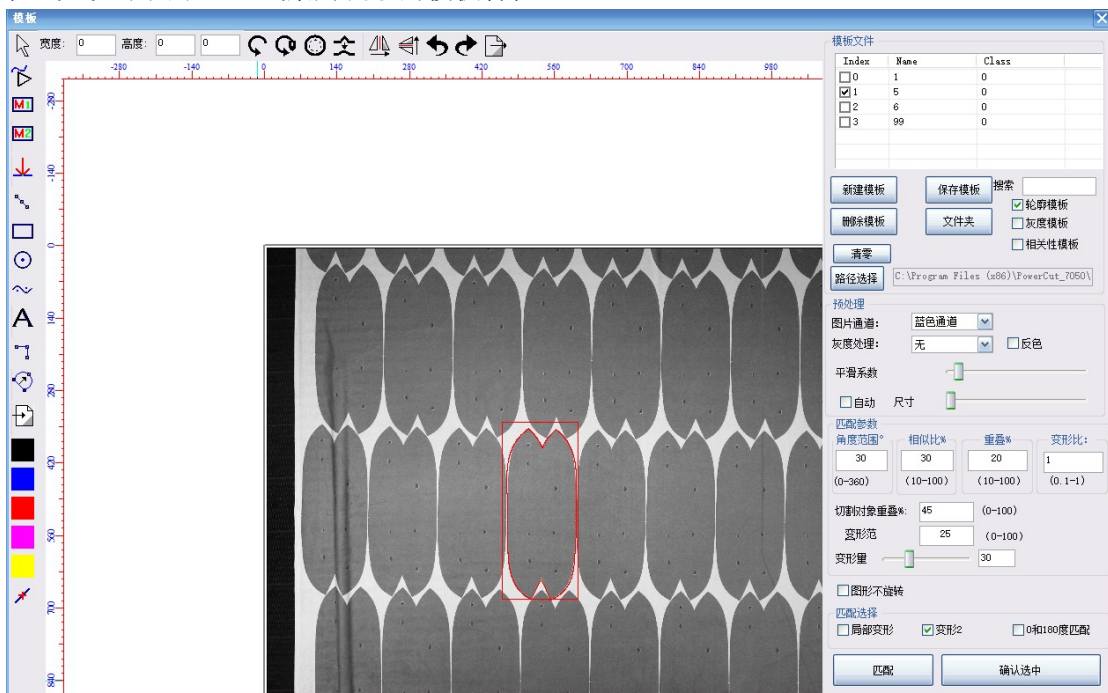


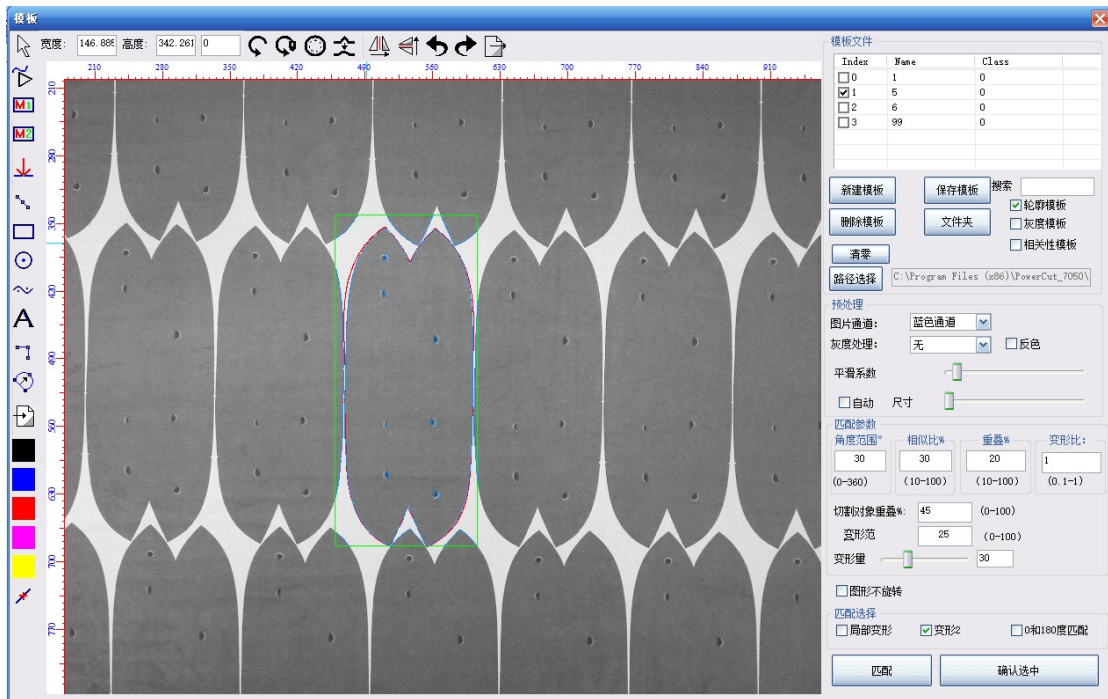
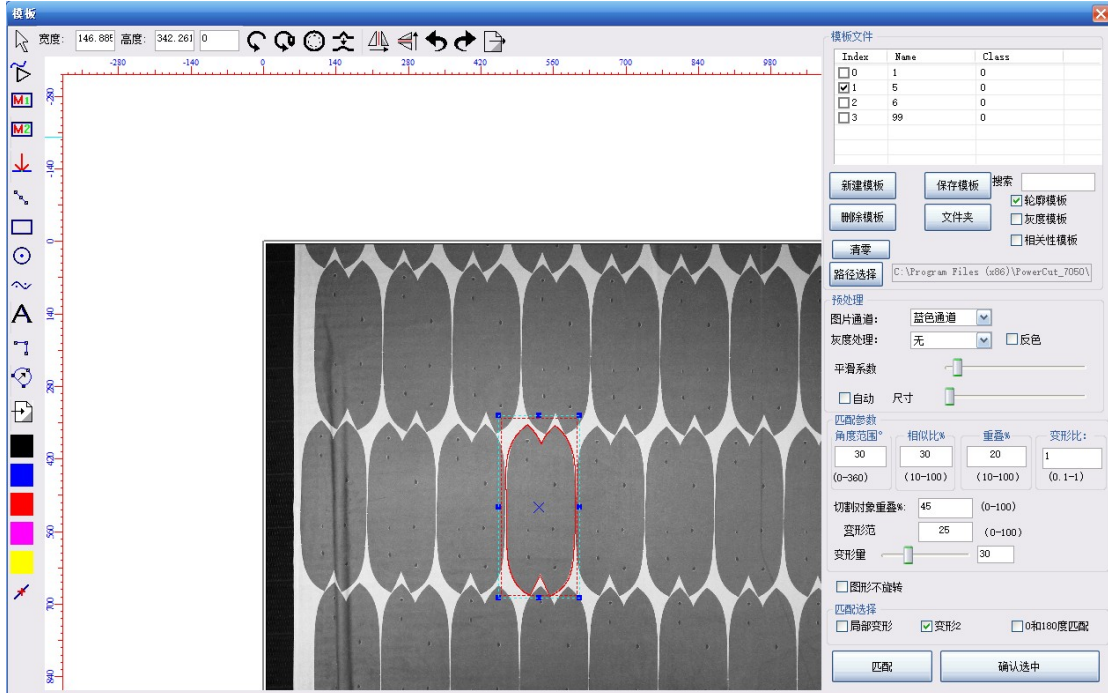
改好后请点击鼠标右键如上图，点击生成数据 **生成数据** 再点 **退出编辑**，编辑完成框选特征，下图红色方框成为最终切割线。





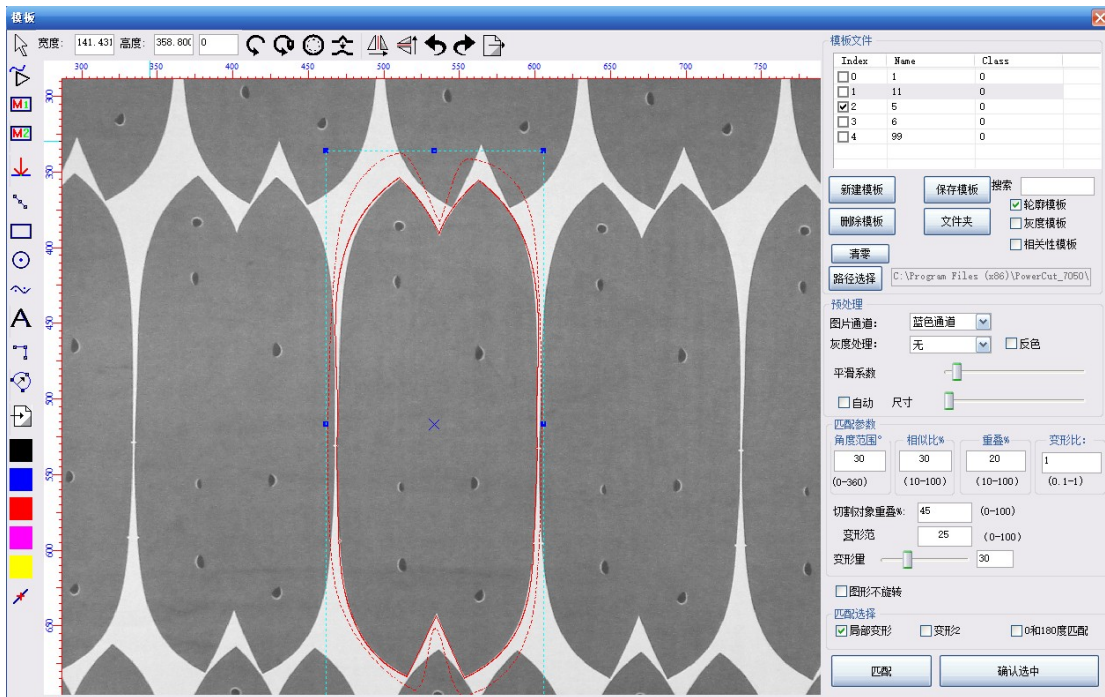
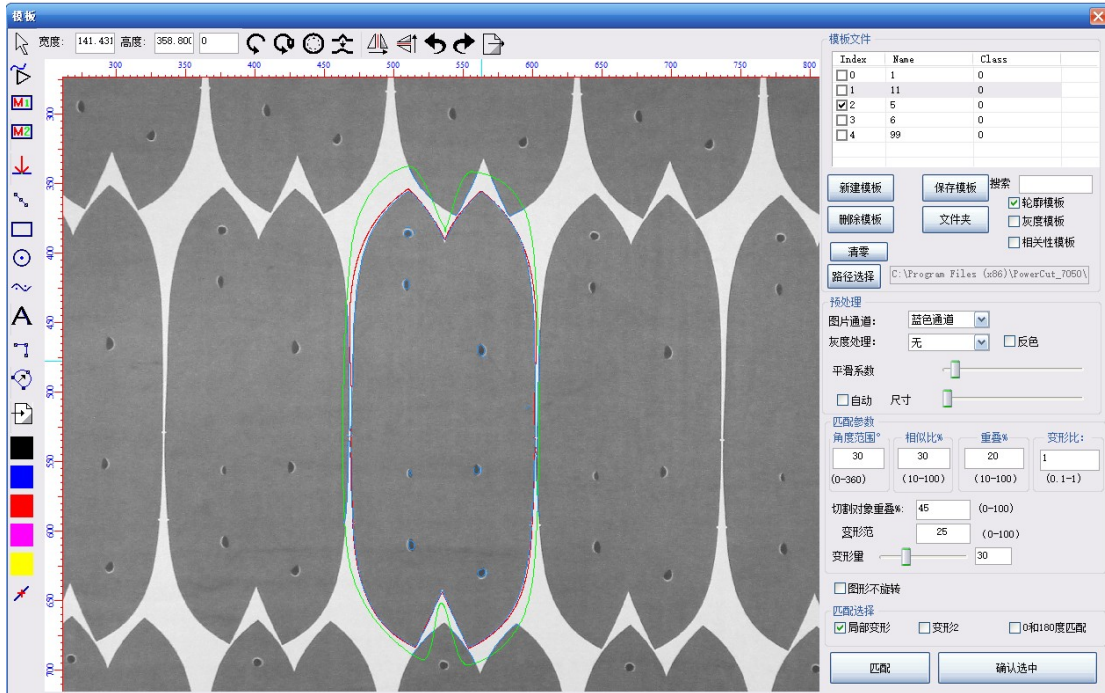
### ❖ 特征定义:

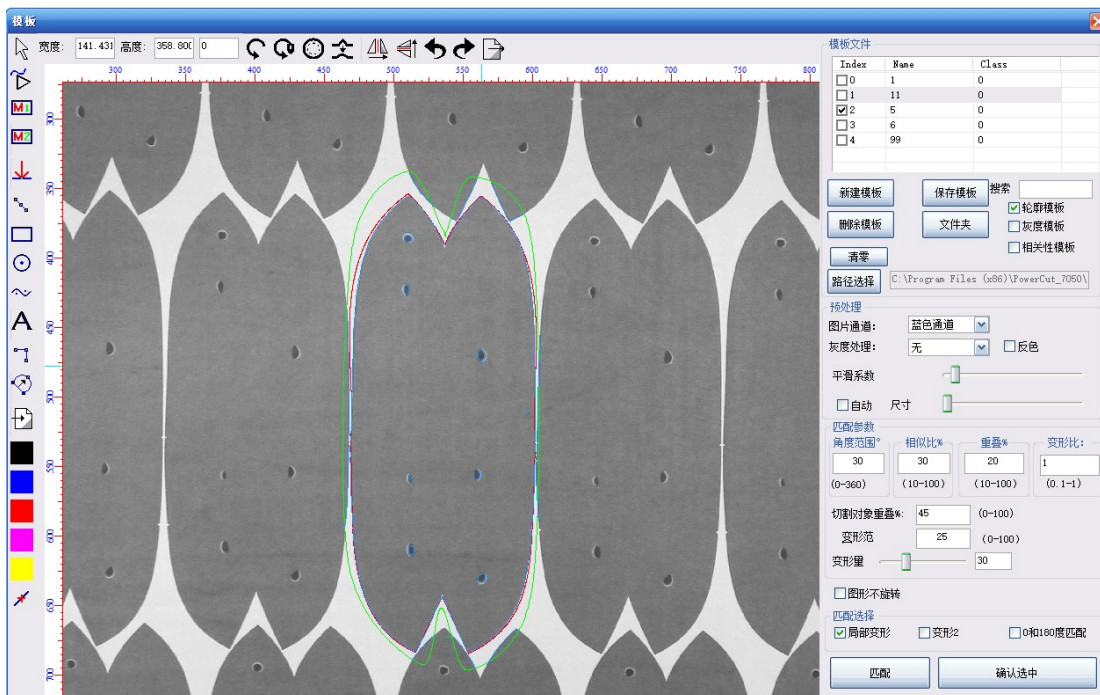
框选模板特征先用鼠标点击  然后用鼠标图形进行框选模板特征，这里只用方框框了一小部分，一般要把描边线都框选住，模板特征是用来切标时定位用，再点击 ，生成蓝色特征线，先下图中蓝色线条为提取的模板特征，



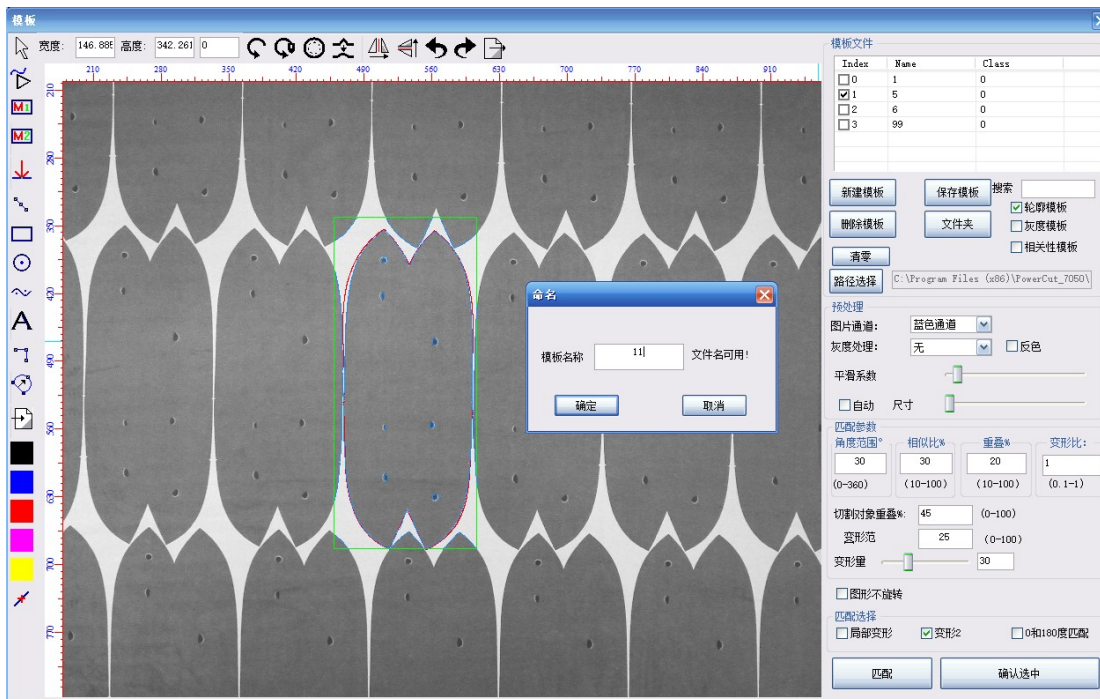


也可以用波浪线来框特征范围，框的更准确。框选模板特征先用鼠标点然后用鼠标图形进行框选模板特征，一般要把描边线都框选住，模板特征是用来切标时定位用，再点击, 生成蓝色特征线，先下图中蓝色线条为提取的模板特征。



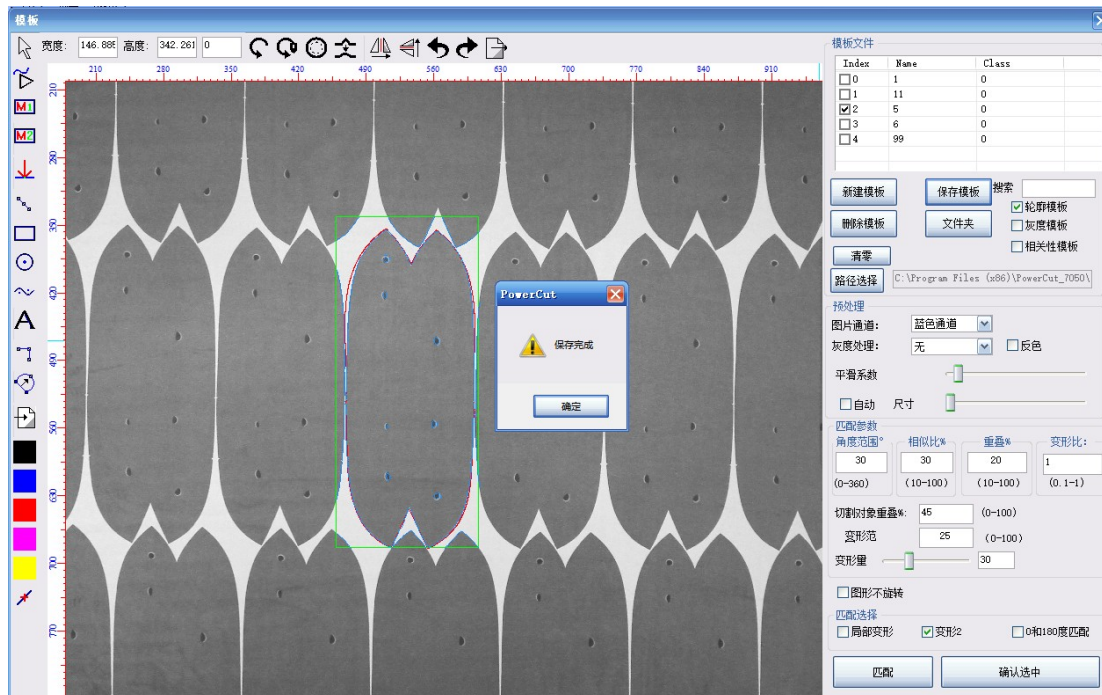


❖ 保存模板:



输入文件名如 1234 任意名都可以只要不重复





❖ 选择加工模板:

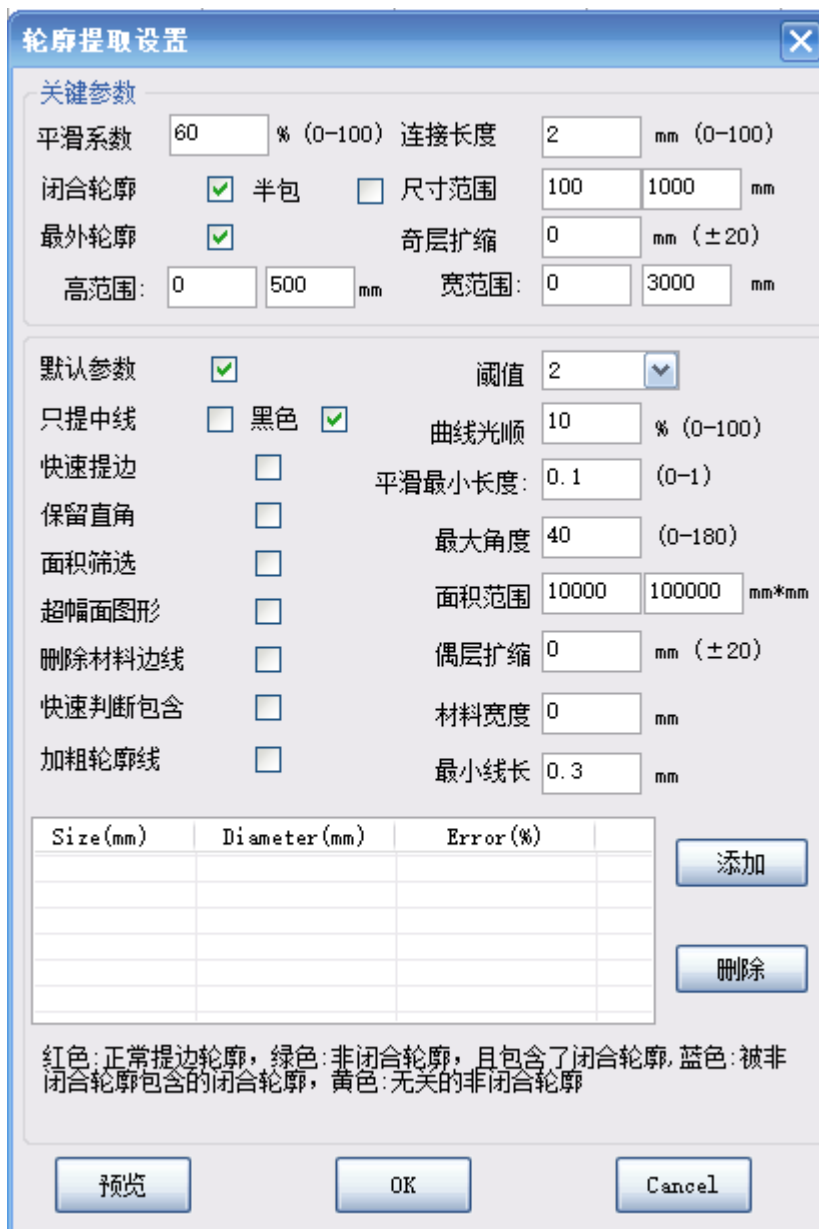
	Index	Name	Class	
勾选	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	0

要加工的模板文件后点



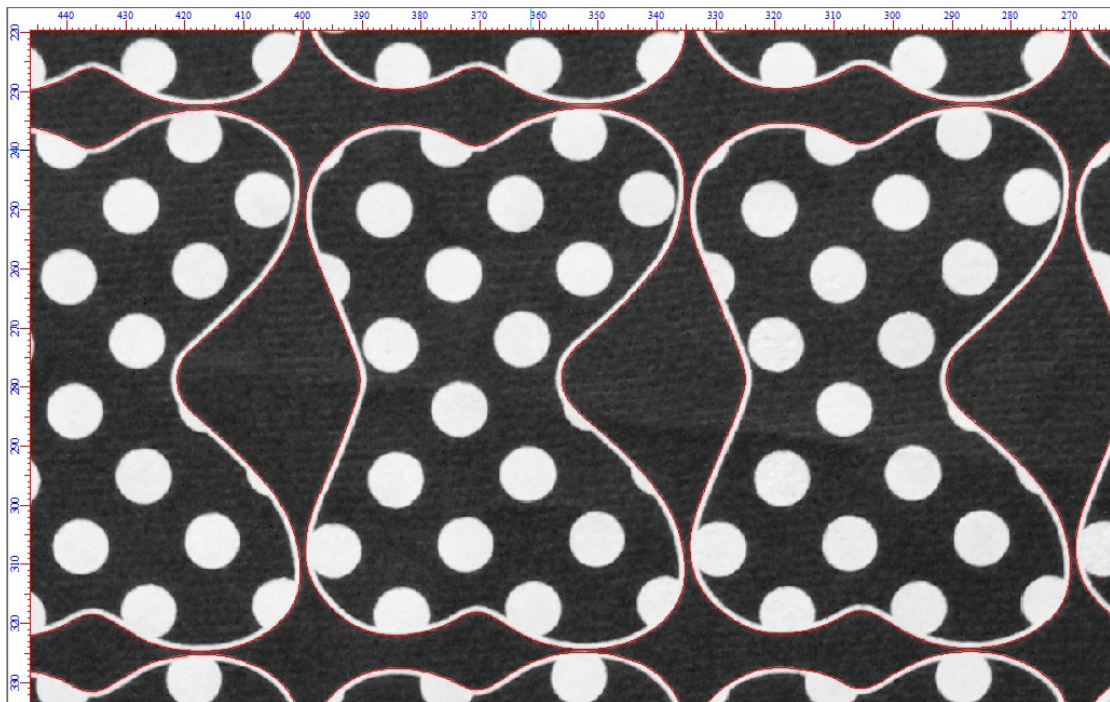
### 3.2.3 寻边切割设置

- 轮廓设置: 轮廓设置是配合寻边切割提取轮廓参数时的设置。点击 **轮廓设置** 按钮, 弹出对画框如下图。

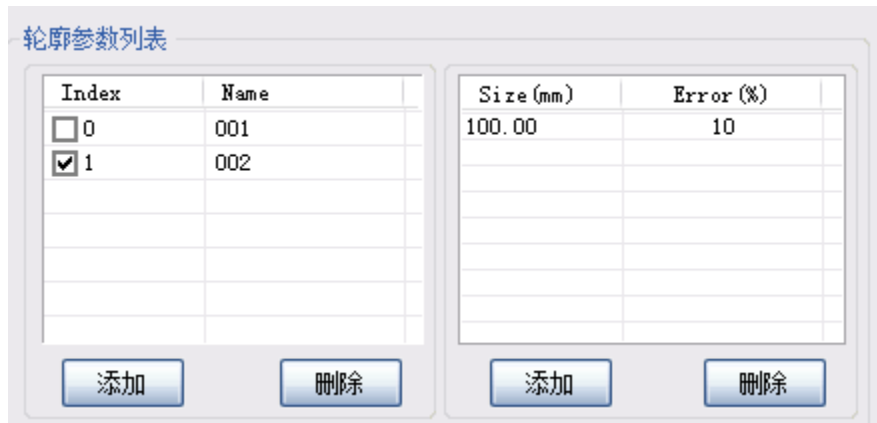


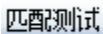
- 平滑系数: 指的是对特征点的过滤参数。特征越多, 匹配速率越低, 所以有必要过滤掉一些多余的特征点。一般情况设 50—70。如果特征点多而且杂, 这时就要提高点平滑系数。
- 曲线光顺: 指为改变曲线变化均匀, 减少拐点和折线, 使设备加工运行更加流畅。
- 连接长度: 当图形轮廓线有轻微损坏时, 在此处填加一个合适的尺寸, 使损坏处得以连接。
- 最小线长: 提取出来的边缘曲线上两点之间的最小距离, 其主要作用是让设备在加工过程中走的更顺畅。
- 最小尺寸: 在寻边过程中, 图形的最大对角线尺寸小于设置的最小尺寸值时, 软件不予寻边。

- 最大尺寸：在寻边过程中，图形的最大对角线尺寸大于设置的最大尺寸值时，软件不予寻边。
- 保留直角：打勾就是保留寻边出来的图形直角的时候保留直角
- 角度：设置需要保留直角的角（0-180）
- 快速寻边：打勾时在对某些特殊材料提边速度和精度有所提高
- 奇层扩缩：从外到内第一层为奇数层，以此类推，对原始图形尺寸进行整体的扩大或者缩小。（内缩时，请填写负数）。
- 偶层扩缩：从外到内第二层为偶数层，以此类推，对原始图形尺寸进行整体的扩大或者缩小。（内缩时，请填写负数）。
- 超幅面图形：在寻边切割图形超出了机器幅面的，需启用该功能，该功能需要配合**删除材料边线**功能和**材料宽度**功能一起使用。
- 闭合轮廓：只提取完全闭合的图形轮廓线。
- 最外轮廓：只提取图形最外的轮廓线。如图。（图中红色线，就是最外轮廓线）。



- 轮廓参数列表：



- **Index:** 文件序号。      **Name:** 文件名字。
- **Size:** 尺寸。填写要提取图形的最大对角线尺寸。（一个文件里可以添加多个尺寸值）。
- **Error:** 百分比。只要是符合“Size”处填写尺寸的正负百分之十的图形都提取轮廓线。（例如上图就是 90~110 之间的都符合）。
- **匹配测试:** 在完成“模版设置”或者“轮廓设置”后，点击 ，检查一下匹配到的图形是否符合要求。

### 3.3 送料设置

点击  键。如图:

**送料设置**

Index	Name
<input checked="" type="checkbox"/> 0	123

添加      删除

Index	Length(mm)
0	1234

添加      删除

加工前送料      送料次数: 0 >0  
 自动送料      起始版数: 0 >=0  
 智能送料      纠正长度: 0 mm  
 纵向送料      下压时间: 1000 ms  
 同步送料      送料延时: 0 s  
 重叠判断  
 闭合智能送料  
 普通切割送料

OK      Cancel

Index:序号      Name:名字      Length:长度, 尺寸

添加: 新建文件名。

删除: 点击文件夹变成蓝色后才可以删除。

Index	Length(mm)
0	200
1	300
2	400

自动送料: 勾选自动送料, 把需要送料尺寸输入 



 内。

提示: 自动送料支持不同长度的送料, 几版一个循环。

起始版数: 选择从第几版开始送料。

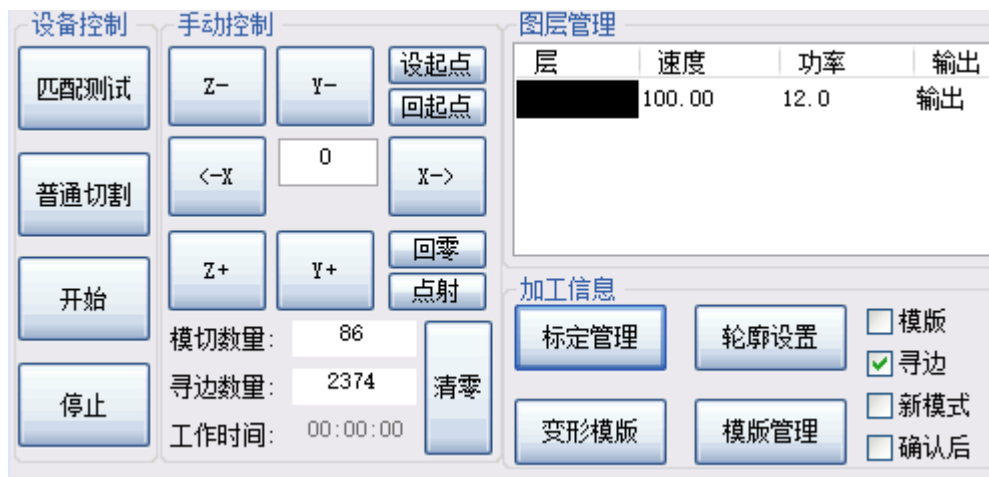
智能送料: 软件自己计算送料长度,Y 轴切割多长送多长。纠正长度配合智能送料应用, 当切割图形镶嵌时, 把镶嵌部位长度尺寸, 以负数形式填写在纠正长度里。

纵向送料：Y 轴方向上下送料。

单次送料：勾选单次送料，设备只送料一次。

送料延时：送料完成后，停留多长时间，再进行下一次加工。

### 3.4 设备控制



➤ 模板切割：需要模板切割时就勾选  模版。

➤ 寻边切割：需要寻边切割时就勾选  寻边。

➤ 确认后切割：如果勾选  确认后，软件会先匹配到图形，等确认之后按



设备才开始切割。如下图



### 3.5 加工信息



- 模板数量/寻边数量：加工完整版后再计数。
- 工作时间：累计加工时间。

### 3.6 新模式

新模式：勾选新模式后轮廓参数界面如下。



新模式操作说明：

## 1、图像格式

(1) 一般情况下，选择“自动”

(2) 当目标物为红色(绿色\蓝色)根据实际情况，可选择“红色通道”(“绿色通道”\“蓝色通道”)

(3) 当目标物是两种颜色组成的边界时，根据实际情况，可选择“饱和度”或“色度”



## 2、模式选择

### (1) 通用模式：

(a) 区域设置参数为 60 120 180 240 300 依次 60 增加，一般设置成 120 或者 180 **不易设置超过 360**

(b) 阈值参数设置为 255 254 253 252 如果边界很明显，可向大值设置 一般设置成 254 253 252，当边界很虚时，可能考虑设置成 255。

(c) 线条平滑：根据实际情况设置 一般性的设置到 9 11 13 15

(d) 图像平滑:在此模式下，一般设置到 1,具体根据实际情况。

**一般操作的手法：**先将“阈值”设置到 254，“均值区域”设置成 120 或者 130。

如果无法找到，说明有些线条比较虚，不明显，根据实际情况 则将“均值区域” 调至 180 或者 240（若无法寻出，直接将“阈值”设置到 255，此时均值 调回到 120 或者 130）。

### (2) 蕾丝模式：（用于蕾丝材料寻边）

(a) 区域参数 此时无效

(b) 阈值参数：0——255，根据实际情况设置。

(c) 线条平滑：根据实际情况设置,一般性的设置到 9 11 13 15

(d) 图像平滑:在此模式下，具体根据实际情况，平滑图像。

**一般操作的手法：**前提条件，光线均匀 或者 每次只对某一区域 进行操作时可用。

如果有些毛刺或者虚边，根据实际情况 调节 “图像平滑”；  
一般寻边，先将“图像平滑”设置到 0.9 左右（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出。

蕾丝寻边：“图像平滑”设置到 0.5 或者更小（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出。

### (3) 数码印模式：（一般材料图形都默认用此模式）

(a) 区域设置参数为 大于 9 （一般为 15）

(b) 阈值参数设置为 大于 1 （一般为 5）

(c) 线条平滑：根据实际情况设置，一般性的设置到 9 11 13 15

(d) 图像平滑:在此模式下，一般设置到 1，具体根据实际情况

**一般操作的手法：**先将“阈值”设置到 1，“区域”设置成 30  
如果找到，则将“阈值”调大 或者 将“区域”调大  
如果无法找到，说明有些线条比较虚，不明显，根据实际情况 则将”  
均值区域” 调小

#### (4) 服装模式：

- (a) 区域参数 此时无效
- (b) 阈值参数：0——255 根据实际情况设置
- (c) 线条平滑： 根据实际情况设置 一般性的设置到 9 11 13 15
- (d) 图像平滑:在此模式下，具体根据实际情况，设置平滑图像

**一般操作的手法：**前提条件，光线均匀 或者 每次只对某一区域 进行操作时可用

如果有些毛刺或者虚边，根据实际情况 调节 “图像平滑”；  
一般寻边，先将“图像平滑”设置到 0.9 左右（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出  
服装寻边，“图像平滑”设置到 0.5 或者更小（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出

#### (5) 线条模式：

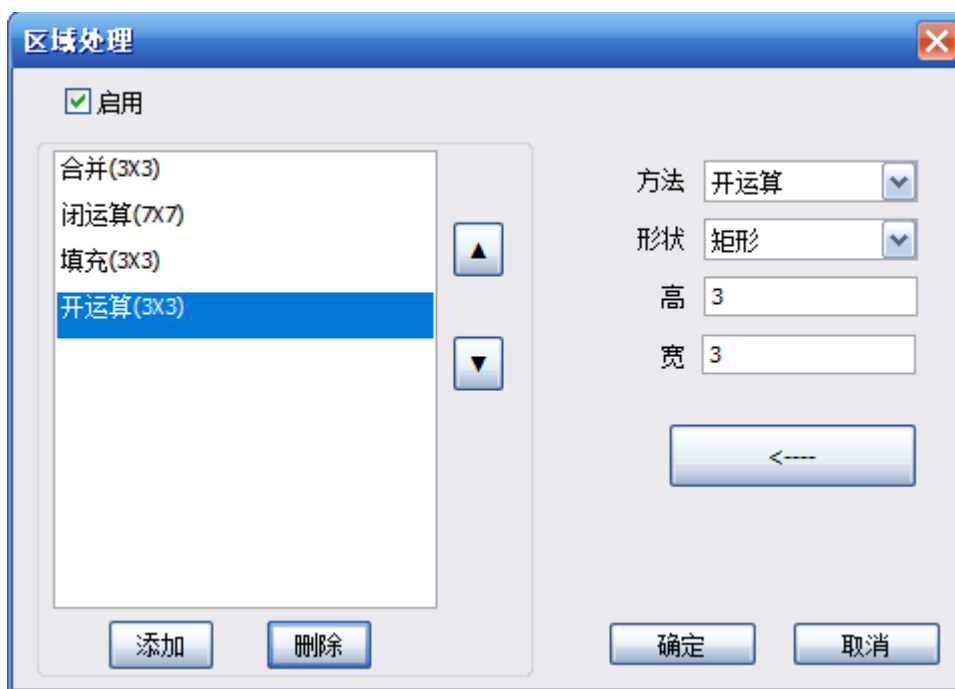
- (a) 区域参数 此时无效
- (b) 阈值参数：0——255 根据实际情况设置
- (c) 线条平滑： 根据实际情况设置 一般性的设置到 9 11 13 15
- (d) 图像平滑:在此模式下，具体根据实际情况，设置平滑图像

**一般操作的手法：**前提条件，光线均匀 或者 每次只对某一区域，进行操作时可用。

如果有些毛刺或者虚边，根据实际情况，调节 “图像平滑”；  
一般寻边，先将“图像平滑”设置到 0.9 左右（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出  
线条寻边，“图像平滑”设置到 0.5 或者更小（根据图像实际情况调整），调节阈值至全部寻出，  
还需要设置线条宽，根据实际情况设置。  
连接长度一般设置 0-10

- 闭合轮廓：只提取完全闭合的图形轮廓线。
- 半包围：轮廓只有一半包围，没有完全闭合。
- 黑色边线：黑色的轮廓线。

- 区间闭合：在所选范围内让轮廓线闭合。
- 连接长度：当图形轮廓线有轻微损坏时，在此处填加一个合适的尺寸，使损坏处得以连接。
- 断开长度：当图形轮廓线有不规则的连接时，在此处填加一个合适的尺寸，使连接处得以断开。
- 去背景：去掉所选图形的背景。
- 扩缩：对原始图形尺寸进行整体的扩大或者缩小。(内缩时，请填写负数，外扩时是正数)。
- 排序筛选：提出所有的轮廓线后，根据排序把需要的轮廓线勾选筛选出来。
- 区域动态学：区域的轮廓线动态变化的调节方法,一般蕾丝模式有的多，轮廓线断开，相互交错可以启用，（闭运算：轮廓线连接 开运算:轮廓线断开）合并与闭运算用在一起，填充与开运算一起用。



- 宽范围：轮廓线宽度最小的到最大的范围。
- 高范围：轮廓线高度最小的到最大的范围。
- 凸度范围：轮廓线凸起来地方的角度大小调节范围。
- 尺寸范围：所选区域图形最小尺寸的到最大尺寸的范围。

- 最外轮廓：只提取图形最外的轮廓线。第二层：图形的第二层轮廓线。第三层：图形的第三层轮廓线。最内层：图形最里面那层的轮廓线。
- 最小线长：提取出来的边缘曲线上两点之间的最小距离，其主要作用是让设备在加工过程中走的更顺畅。
- 平滑系数：指的是对特征点的过滤参数。特征越多，匹配速率越低，所以有必要过滤掉一些多余的特征点。一般情况设 50--70。如果特征点多而且杂，这时就要提高点平滑系数。
- 曲线光顺：指为改变曲线变化均匀，减少拐点和折线，使设备加工运行更加流畅。
- 最小线长：提取出来的边缘曲线上两点之间的最小距离，其主要作用是让设备在加工过程中走的更顺畅。
- 最小尺寸：在寻边过程中，图形的最大对角线尺寸小于设置的最小尺寸值时，软件不予寻边。
- 最大尺寸：在寻边过程中，图形的最大对角线尺寸大于设置的最大尺寸值时，软件不予寻边。
- 保留直角：打勾就是保留寻边出来的图形直角的时候保留直角。
- 角度：设置需要保留直角的角度（0-180）。
- 快速寻边：打勾时在对某些特殊材料提边速度和精度有所提高
- 奇层扩缩：从外到内第一层为奇数层，以此类推，对原始图形尺寸进行整体的扩大或者缩小。（内缩时，请填写负数）。
- 偶层扩缩：从外到内第二层为偶数层，以此类推，对原始图形尺寸进行整体的扩大或者缩小。（内缩时，请填写负数）。
- 材料宽度：材料的厚度。
- 超幅面图形：在寻边切割图形超出了机器幅面的，需启用该功能，该功能需要配合**删除材料边线**功能和**材料宽度**功能一起使用。

## 底层软件/硬件使用说明及接线

### 第一章 概述

#### 1.1 系统功能

PowerCut激光数控切割系统，主要用于激光雕刻、切割与打标。  
系统的操作和显示，都有逐级功能窗口进行提示。例：在主窗口菜单下，调用某一功能后，系统将弹出该功能的子窗口菜单。根据操作说明，进行逐级设置。

### 1.2、系统特性

- 1: 嵌入式工控主机：高性能 ARM 处理器，7 寸高亮度工业液晶屏, 7 寸电阻触摸屏，支持触屏控制。
- 2: 系统可靠性强，抗干扰能力强。
- 3: 外部接口：USB2.0、RS232、100M 网络接口。
- 4: 系统提供 2 路光电隔离输入，2 路光电隔离输出。
- 5: 联动轴数：3 轴。
- 6: 工作温度  $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，储存温度  $25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。

### 1.3、软件功能

- 1: 中英双语言版本一键切换。
- 2: 支持文件格式 .cut。
- 3: 断电保护功能，加工过程中突然断电，系统能记住该断点，恢复供电后能迅速找到该断点继续加工。
- 4: 加工过程中实时调速功能。
- 5: 注册码保护功能。
- 6: 底层软件 U 盘升级功能。
- 7: 连续送料功能。
- 8: 双头互移功能。
- 9: 网络设置功能。

## 第二章 操作说明

### 2.1 操作面板及按键功能介绍

#### 2.1.1 操作面板



(2.1 操作面板)

### 2.1.2 按键功能介绍



1. (激光/Laser) 键: 激光预调键, 测试激光使用, 点击一次, 出光一次。用于对激光的调整。



2. (文件/File) 键: 进入内存文件信息设置界面。一直长按可进入文件信息界面。



3. (设置/Set) 键: 进入设置菜单, 对参数进行设置。长按设置键, 是“脱机状态”和“联机状态”切换。



4. (U 盘/U Disk) 键: 进入 U 盘文件操作界面。



5. (原点/origin) 键: 用于激光头回到机械原点。



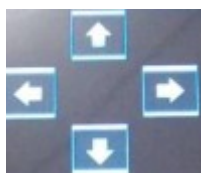
6. (外框/Frame) 键：进行边框预览。



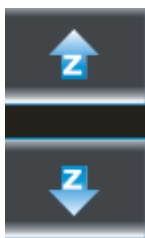
7. (退出) 键：定义键，用于取消操作和退回上一界面。



8. (停止) 键：用于停止机器的运动, 开始键，在设备空闲或暂停状态点击该键执行开始功能，在加工状态点击该键执行暂停功能。



9. (方向) 键：用于移动 X、Y 轴，其他界面下也可以用于上下移动光标选择菜单。在加工界面可以实时调节速率。



10. Z 轴键：用于 Z 轴送料装置前后移动送料。

## 2.2 系统主菜单介绍

### 2.2.1 开机界面

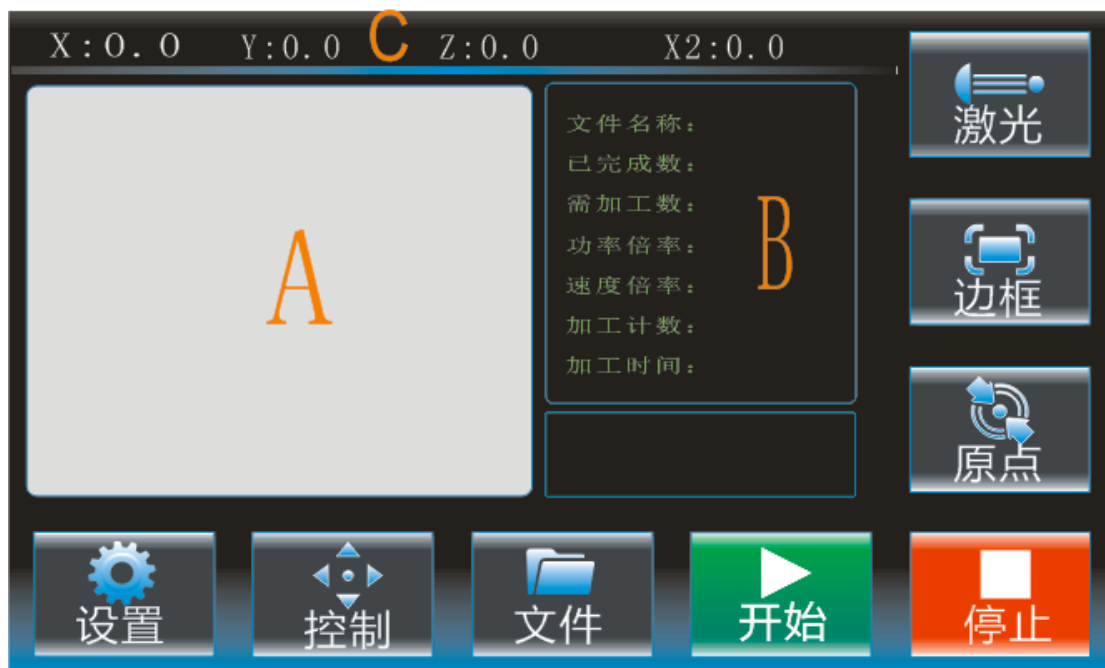
开机界面如图 (2.2.1)



### 2.2.1 开机界面

### 2.2.2 待机界面

初始化完成后进入待机界面（如图 2.3）



2.3 待机界面

图形 2.3C 处显示的是 X/Y 轴实时坐标值。

图形 2.3A 显示的是加工文件的图形。系统的工作状态。

图形 2.3B 处显示的是系统加工时的各项参数其中包括名称、总数、完成、间隔、功率、速度。

文件名称：所加工文件的名称。

已完成数：已经完成加工文件次数。

需加工数：加工文件需加工的次数。

功率倍率：加工文件时激光出光信号使用的功率模式。

速率倍率：加工文件时的速度百分比（加工过程中按 X 轴方向键可实时调整速率）。

加工计数：加工完的次数。

加工时间：已经加工多长时间。

### 2.2.3 文件界面

在待机界面按操作面板上的【文件】键进入文件操作界面。如图 2.4





图 2.4 文件界

图 2.4A 区域显示的是所选择文件的图形。

图 2.4B 区域显示的是内存中所包含的文件的名称列表。

图 2.4C 区域显示的是, 储存文件剩余内存的大小。系统当前存储文件的数量。


按   键查看文件, 按操作面板上的  键直接选  
择文件。按  退出在文件界面。按  键直接出现当前文件的操作项  
如图 2.5。



图 2.5 文件操作项

- (1) 速度比率：当前速度的百分比，范围为 0 到 100 之间。
- (2) 功率比例：当前使用功率的百分比。
- (3) 加工总数：当前文件所需要加工的次数，范围为 0 到 20000 之间。
- (4) 已完成数：当前文件已加工完成的次数，范围为 0 到 20000 之间。
- (5) 时间间隔：当前文件多次加工时，本次加工完成后距离下次加工开始所间隔的时间，单位为秒，范围为 0 到 999 之间。
- (6) 起始模式：当前文件加工时起点的开始方式，包括定点、立即、自定义、原点四种模式。
  - 定点：以参数设置中的定位点 X、定位点 Y 所设置的参数做为加工的起始点。
  - 立即：以激光头当前所在的位置做为加工的起始点。
  - 自定义：以文件信息中的起始点 X、起始点 Y 的参数做为加工的起始点。
  - 原点：以机床原点做为加工的起始点。
- (7) 起始点 X：设置激光头开始加工时 X 轴起始点的坐标，范围为 0.0 到 9999.999 之间，起始模式为自定义模式时有效。
- (8) 起始点 Y：设置激光头开始加工时 Y 轴起始点的坐标，范围为 0.0 到 9999.999 之间，起始模式为自定义模式时有效。
- (9) 停靠模式：加工完成后激光头停靠的方式，包括起始点、自定义、原点三种模式。
  - 起始点：加工完成后激光头停靠于起始点 X、起始点 Y 所设置的位置。
  - 自定义：加工完成后激光头停靠于停靠点 X、停靠点 Y 所设置的位置。

原点：加工完成后激光头停靠于原点位置。

(10) 停靠点 X：设置激光头加工完成后所停靠的 X 轴的坐标，范围为 0.0 到 9999.999 之间，停靠模式为自定义模式时有效。

(11) 停靠点 Y：设置激光头加工完成后所停靠的 Y 轴的坐标，范围为 0.0 到 9999.999 之间，停靠模式为自定义模式时有效。

(12) 计数模式：分整版计数和单个计数两种。

整版：加工完整幅面图形后累计计数。

单个：加工完一个图形计数一个。

(13) 送料长度：当前图形的送料尺寸。

### 2.2.4 U 盘文件界面

插入 U 盘后在操作面板上直接按“U 盘”按键,直接进入 U 盘界面。如图 2.6






图 2.6 U 盘界面

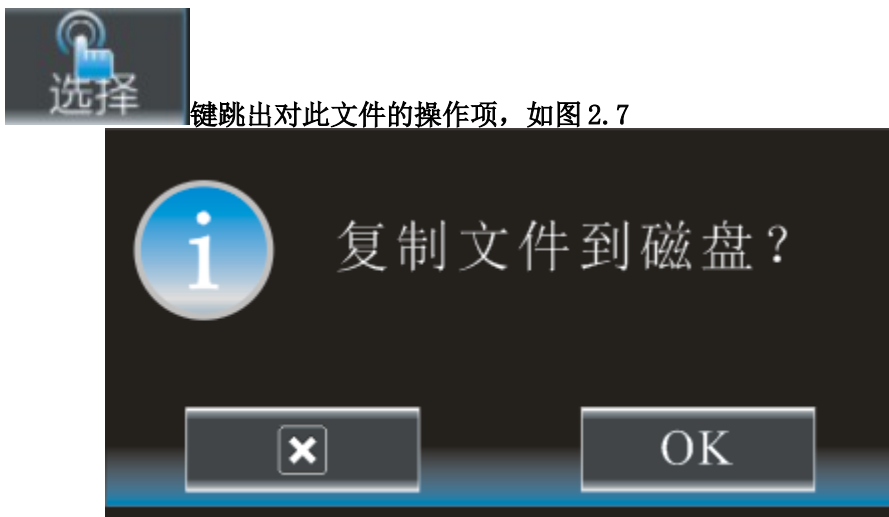
图 2.6A 区域显示的是文件的图形

图 2.6B 区域显示的是 U 盘内可复制文件的文件名列表

图 2.6C 显示 U 盘：系统在 U 盘的状态下


文件个数：U 盘内可复制加工的文件数

按   键选择文件，按  退出此界面。按



键跳出对此文件的操作项，如图 2.7

图 2.7 文件操作项

1. : 表示将此文件拷贝到系统内，即可把当前文件复制到文件存储区，并设置为当前加工文件。

### 2.2.5 设置界面

按操作面板上的“设置”按键，进入设置界面，如图 2.8。

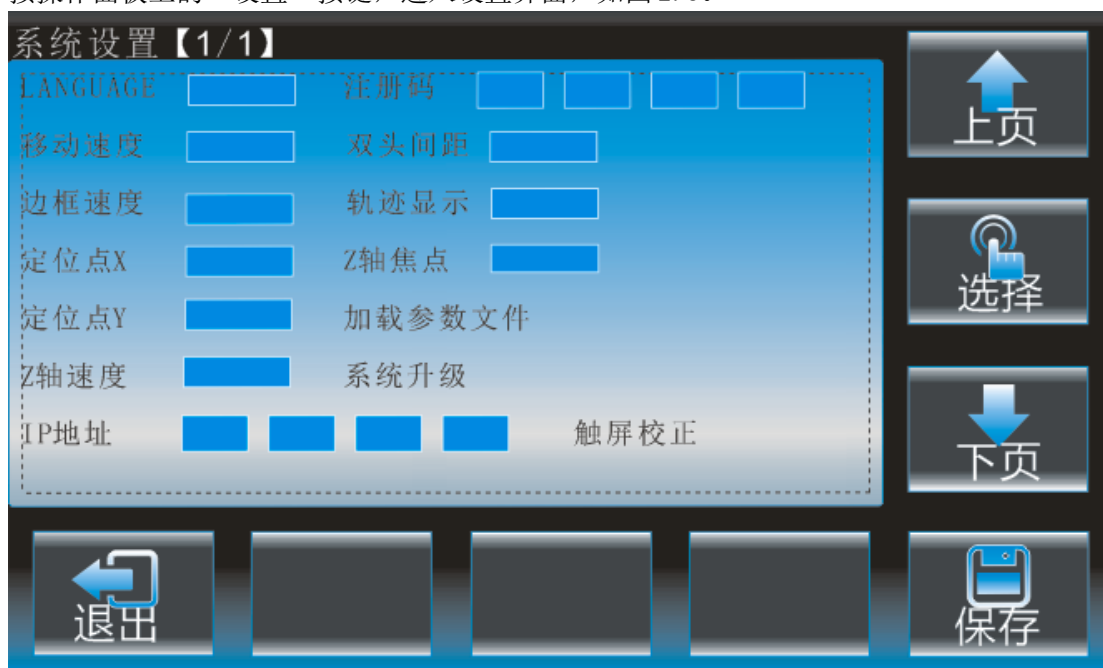


图 2.8 设置界面第一页

1. 语言/Language: 更换显示语言，可选“中文”和“ENGLISH”两种。
2. 移动速度: 激光头移动的速度，值越大，速度越快，范围为 0 到 500 之间。
3. 边框速度: 走边框所用的速度，值越大，速度越快，范围为 0 到 500 之间。
4. 定位点 X: 设置激光头开始加工时起点所开始的 X 轴的坐标，范围为 0.0 到 9999.999 之间，起始模式为定位模式时有效。

5. 定位点 Y: 设置激光头开始加工时起点所开始的 Y 轴的坐标, 范围为 0.0 到 9999.999 之间。
6. Z 轴速度: Z 轴移动的速度, 值越大, 速度越快, 范围为 0 到 500 之间, 起始模式为自定义模式时有效。
7. IP 地址: 系统 IP 地址号码, 与电脑连接会应用到此地址号码。
8. 注册码: 注册码由供应商提供, 依次输入提示区即可。注册码可以制定任意一段时间。过期后系统将停止使用, 如果提示“注册码过期”可与供应商联系, 取得新的注册码更新后继续使用。
9. 双头间距: 两个激光头之间的距离。
10. 轨迹显示: 显示图形加工方后的轨迹, 分为点和线两种方式。
11. Z 轴焦点: 设置激光自动对焦的焦点距离。
12. 加载参数文件: 用 U 盘加载上层软件参数 (具体情况请参考上层软件说明书)
13. 系统升级: 用 U 盘升级系统当前软件 (只针对底层软件的升级)。
- 。
14. 触屏校正: 通过触屏校正来加强触摸灵敏度。

(更改参数方法请参考第二章 2.26 小节)

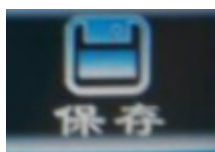
## 2.2.6 修改参数的方法

### 1 修改语言类参数:

点击选择



中文或者英文, 更改后单击



键即可改变语言类参数的状态。

### 2 修改数字类参数

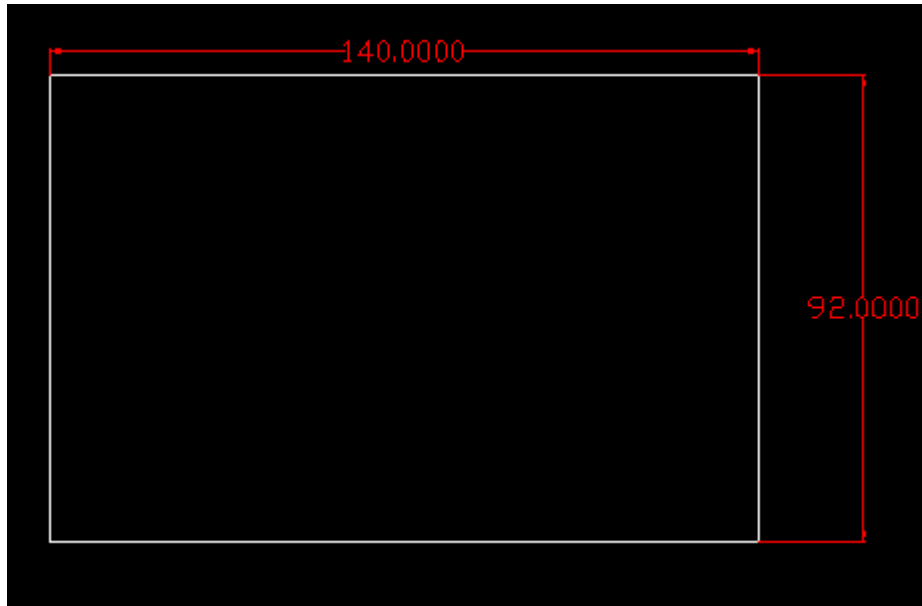
用手双击触摸显示屏数字类选项的对话框, 出现如图 2.11 数字对话框。此时用手单击触摸屏上自己所需的数字后、单击保存即可改变所选数字类参数的数值。



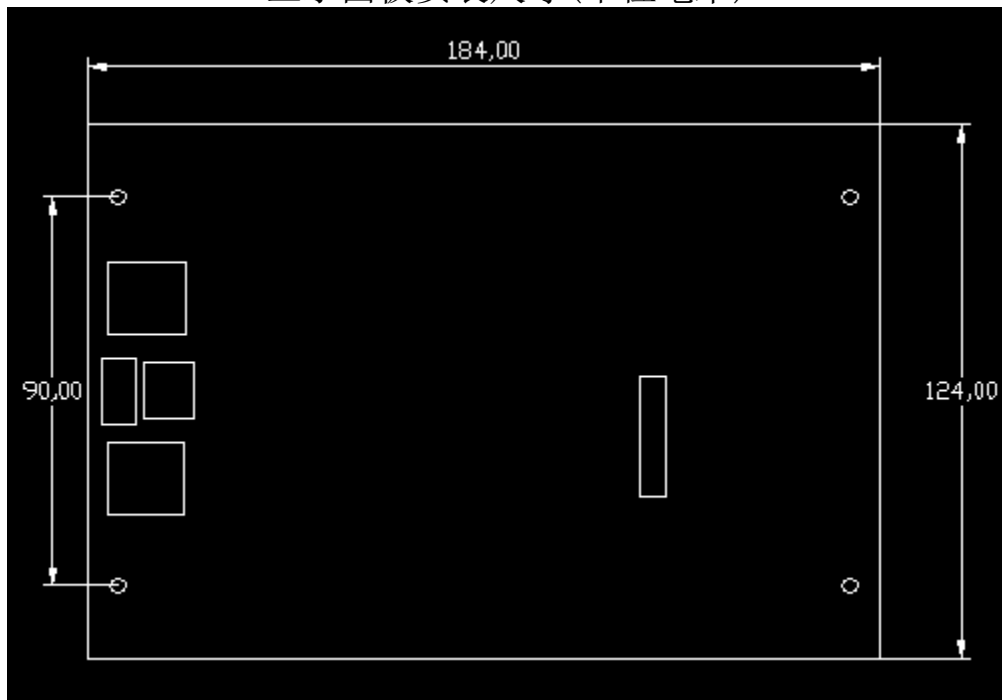
图 2.11

## 第三章 安装接线说明

### 3.1 安装尺寸



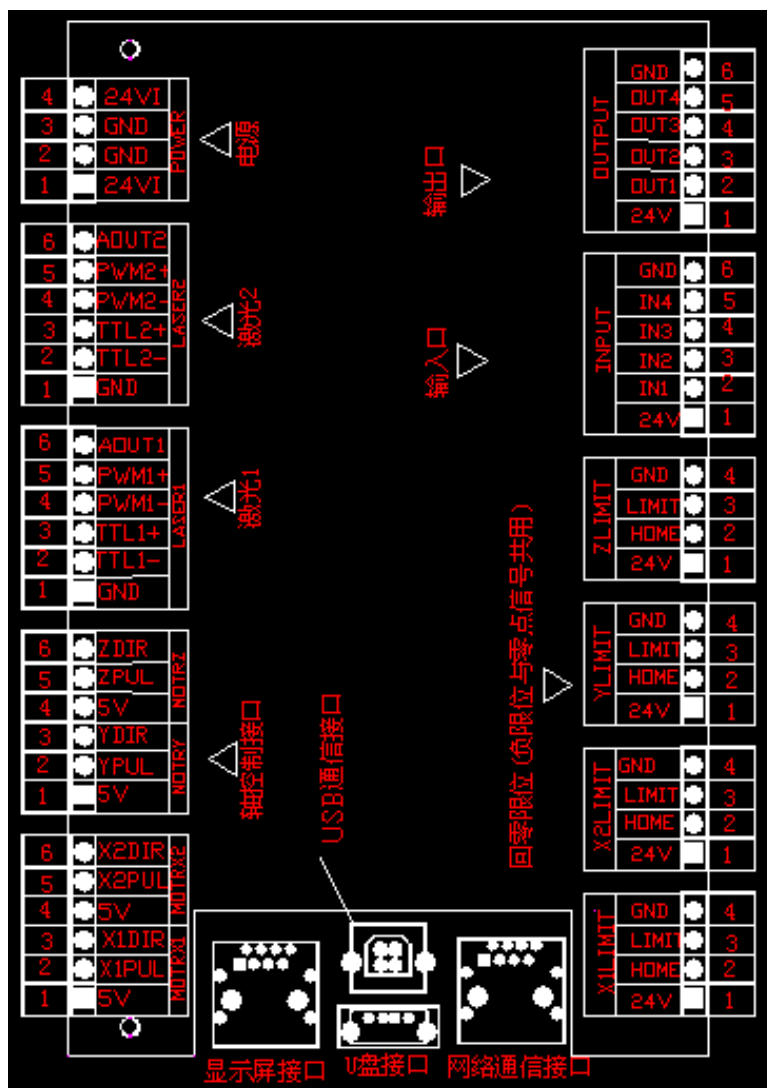
显示面板安装尺寸(单位毫米)



控制卡 IO 板的安装尺寸（单位毫米）

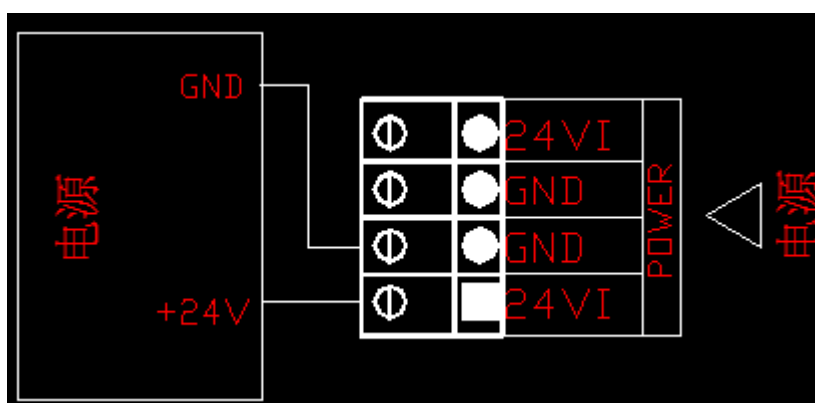
### 3.2 接线说明

#### 3.21 接口板

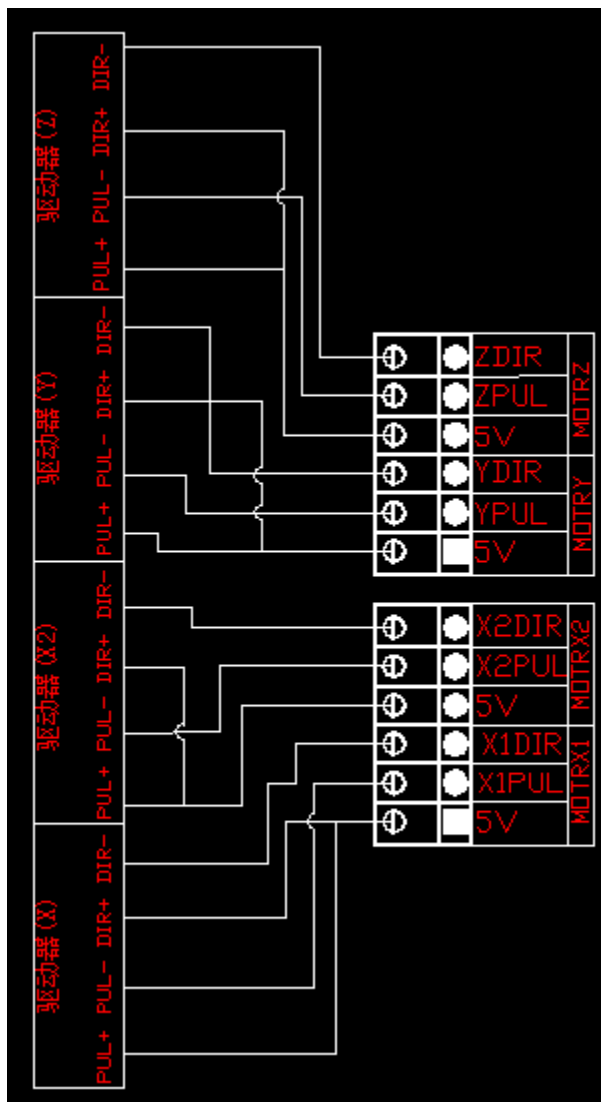


### 3.22 接线图

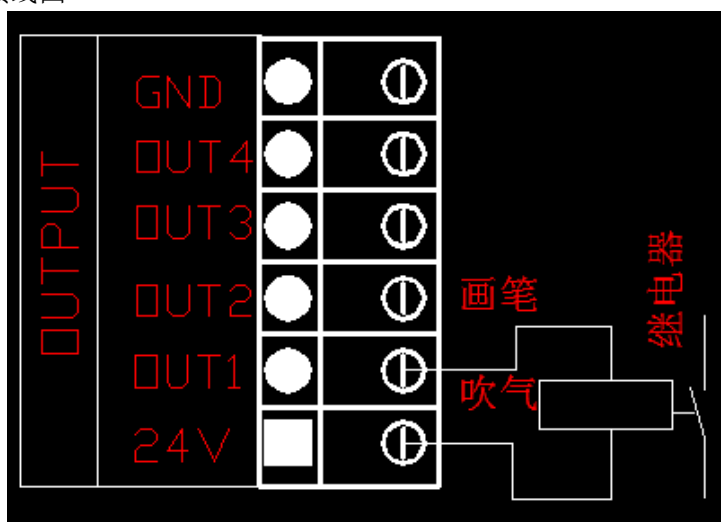
#### 1. 电源端口接线图



#### 2. XYZ轴端口接线图

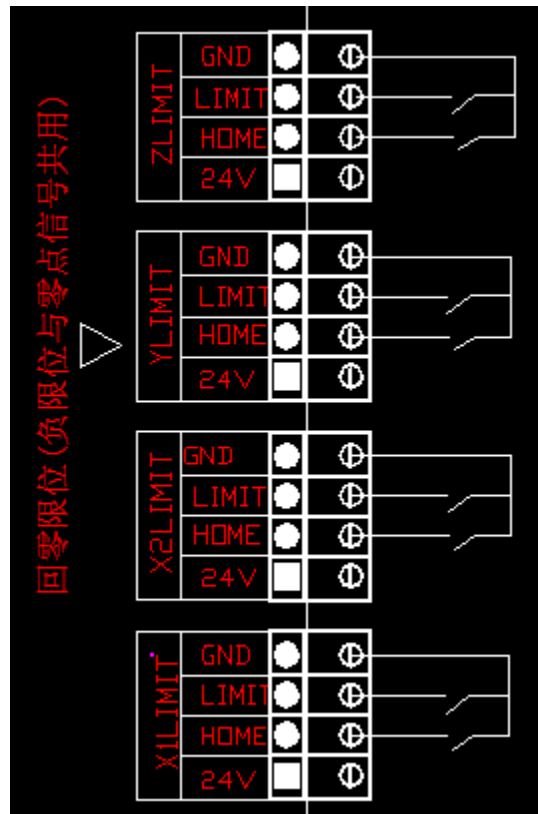


3. 输出口端口接线图

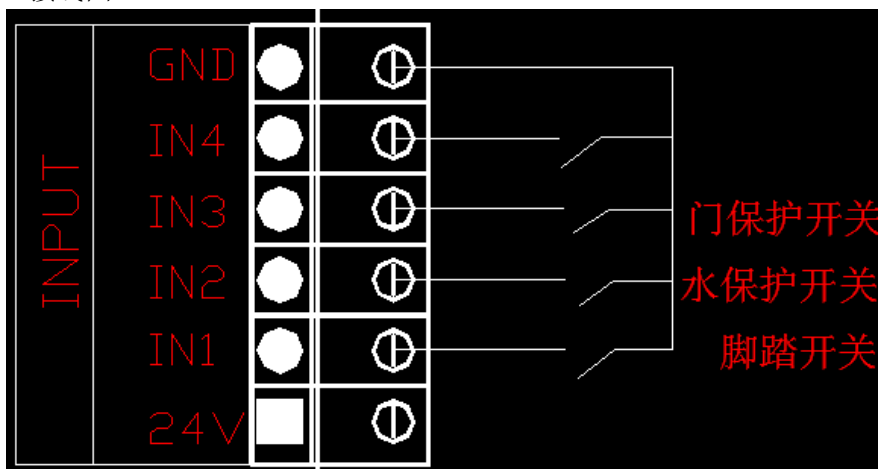


4. 限位信号接线图和回零信号接线图

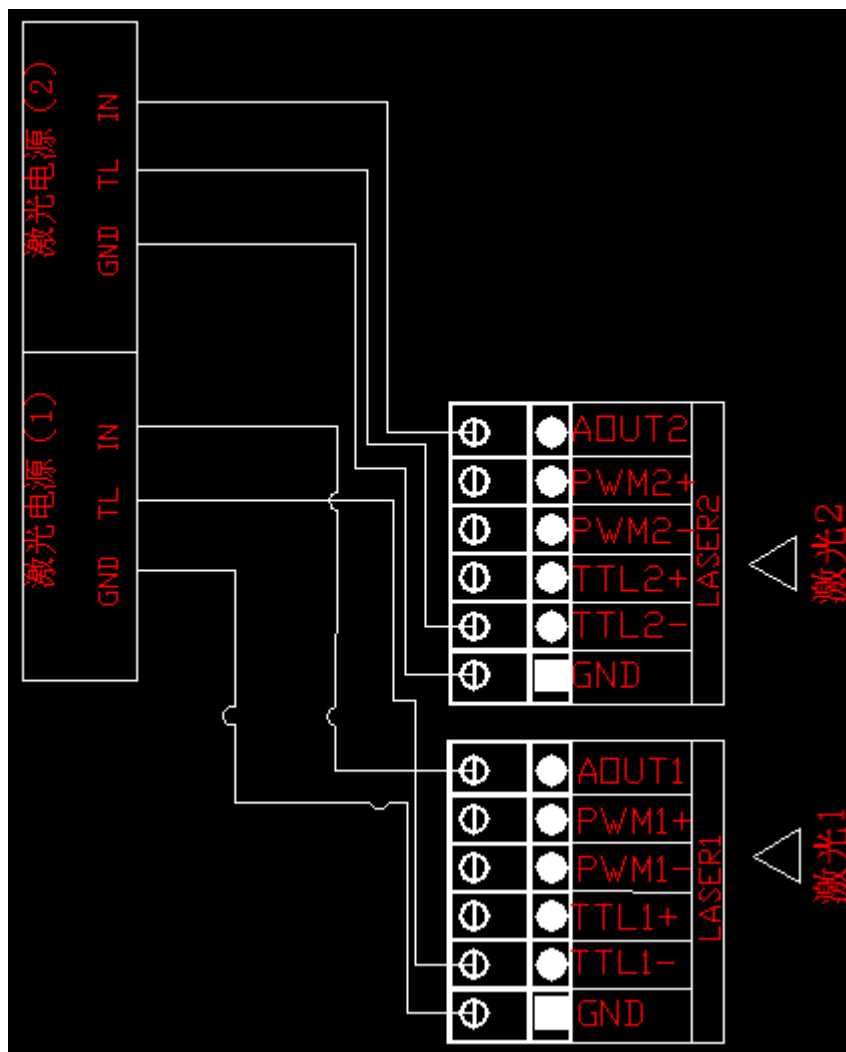




5. 输入端口接线图



6. 激光控制端口接线图



### 3.3 端口定义说明

3.31 电源信号（本系统采用直流 24V 供电）。

系统内 12V 电源接口 JP1(开关电源接口)。

引脚	定义
1	24VI 24V 电源正
2	GND 24V 电源负
3	GND 24V 电源负（输入）
4	24VI 24V 电源正（输入）

#### 2.32 U 盘接口

标识 **U-disk**。可直接插 U 盘读写

#### 2.33 PC 接口

标识 **PC**。可用 USB 连接线连接电脑读写文件。

## 2.34 网络接口

标识 NETWORK。可用网线连接电脑读写文件。

## 2.35 端口定义

### X轴端口定义

引脚	定义
1	X1DIR X1 方向正（输出）
2	X1PUL X1 轴脉冲信号（输出）
3	5V 外 5V 电源正（输出）
4	X2DIR X2 方向正（输出）
5	X2PUL X2 轴脉冲信号（输出）
6	5V 外 5V 电源正（输出）

### Y轴和Z轴端口定义

引脚	定义
1	YDIR Y 轴方向信号（输出）
2	YPUL Y 轴脉冲信号（输出）
3	D5V 外 5V 电源正（输出）
4	ZDIR Z 轴方向信号（输出）
5	ZPUL Z 轴脉冲信号（输出）
6	D5V 外 5V 电源正（输出）

### 输出 OUTPUT 端口定义

引脚	定义
1	24V 24V 电源正（输出）
2	OUT1 吹气（输出）
3	OUT2 画笔（输出）
4	OUT3（输出）
5	OUT4（输出）
6	AGND 24V 电源地（输出）

### X1轴回零限位端口定义

引脚	定义
1	24V 输出
2	HOME X 原点与 X 负限位复用信号（输入）
3	XLM+ X 正限位信号（输入）
4	GND（输出）

### X2轴回零限位端口定义

引脚	定义
1	GND（输出）
2	HOME X2 原点与 X2 负限位复用信号（输入）

3	X2LM+ X2 正限位信号（输入）
4	24V 输出

#### Y 轴回零限位端口定义

引脚	定义
1	24V 输出
2	HOME 原点与 Y 负限位复用信号（输入）
3	YLM+ Y 正限位信号（输入）
4	GND（输出）

#### Z 轴回零限位端口定义

引脚	定义
1	24V 输出
2	HOME Z 原点与 Z 负限位复用信号（输入）
3	ZLM+ Z 正限位信号（输入）
4	GND（输出）

#### 输入 INPUT 端口定义

引脚	定义
1	24V 24V 电源正（输出）
2	IN1 脚踏开关（输入）
3	IN2 水保护开关（输入）
4	IN3 门保护开关（输入）
5	IN4
6	GND 24V 电源地（输出）

#### 激光 LASER1 端口定义

引脚	定义
1	GND
2	TTL1- 出光使能负信号（输出）（出光：0V，关光 5V）
3	TTL1+ 出光使能正信号（输出）（出光：5V，关光 0V）
4	PWM1- 出光信号（差分信号负端）
5	PWM1+ 出光信号（差分信号正端）
6	AOUT1 出光模拟信号（输出）（0-5V）

#### 激光 LASER2 端口定义

引脚	定义
1	GND
2	TTL2- 出光使能负信号（输出）（出光：0V，关光 5V）
3	TTL2+ 出光使能正信号（输出）（出光：5V，关光 0V）
4	PWM2- 出光信号（差分信号负端）
5	PWM2+ 出光信号（差分信号正端）
6	AOUT2 出光模拟信号（输出）（0-5V）

## 第四章 常见问题排除

### 4.1 电脑连接问题

问题表现现象：

- 1、提示通讯故障；
- 2、无法读写参数；
- 3、传输文件无效。

解决方法如下：

- 1、 查看 USB 线是否连接正确、良好。查看 USB 线的接口是否是连接 PC 机的。
- 2、 查看 USB 驱动程序是否正确安装，重新安装驱动程序。
- 3、 在电脑上从新插入一个好的 USB 端口。
- 4、 把设备电源关闭一分钟，再重新打开。
- 5、 重启电脑，给设备和电脑都接地。
- 6、 更换一台电脑。

#### 4.2 U 盘读写问题

点击 U 盘文件，显示“U 盘为空或错误”

解答：U 盘错误。

解决方法：

第一步，查看 U 盘接口是否正确；

第二步，重新换另一个 U 盘。

#### 4.3 相机连接问题

问题现象：

- (1) 加工完成后相机图形不变化；
- (2) 完全打不开相机相机绿灯不会亮；

解决方法：

(1) 检查相机和 USB 连接线之间的接口处是否有松动，并且请检查连接线和电脑的 USB 口是否接触良好，检查相机连接线是否坏了，对于旧电脑来说同时请检查电脑的 USB 口驱动能力是否可靠，如果是请更换电脑。

(2) 检查相机连接线是否坏了，检查相机是否坏了，对于旧电脑来说同时请检查电脑的 USB 口驱动能力是否可靠，如果是请更换电脑。

#### 4.4 控光问题

问题现象：

- (1) 点射不出光；
- (2) 加工时不出光；
- (3) 光的大小没法控制；

解决方法：

- (1) 没有设置点射功率或功率设置太小。
- (2) 没有设置加工功率或功率设置太小。
- (3) 请检查电路接线和控制卡有没有信号输出。
- (4) 检查激光电源或激光管

#### 4.5 机器不动作

问题现象：

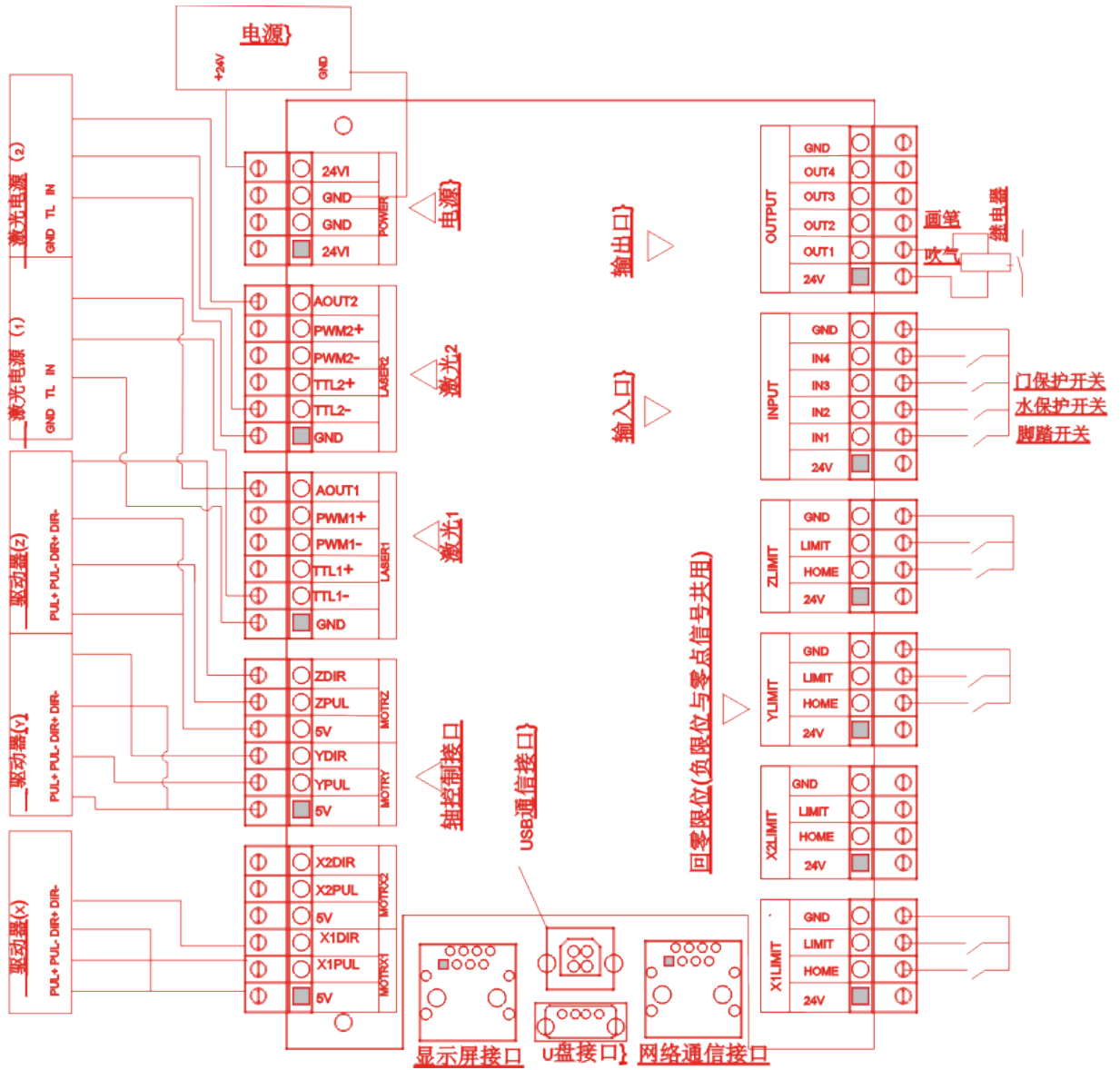
- (1) 按方向键机器不能移动;
- (2) 开机后不能自动回零;
- (3) 回零错误;
- (4) 移动时只往一个方向走;
- (5) 开机后机器回零正常, 控制面板提示系统正在启动中

解决方法:

- (1) 检查控制卡有没有脉冲输出和检查线路与驱动器是否接触良好、按键是否失灵。
- (2) 请先检查控制卡回零开关和控制卡控制端口有没有脉冲输出。
- (3) 请检查回零开关是否已坏。
- (4) 请检查控制卡控制端口的方向信号和检查线路与驱动器是否接触良好
- (5) 请检查面板到上的网线端口到控制卡 Display 端口链接是否通畅

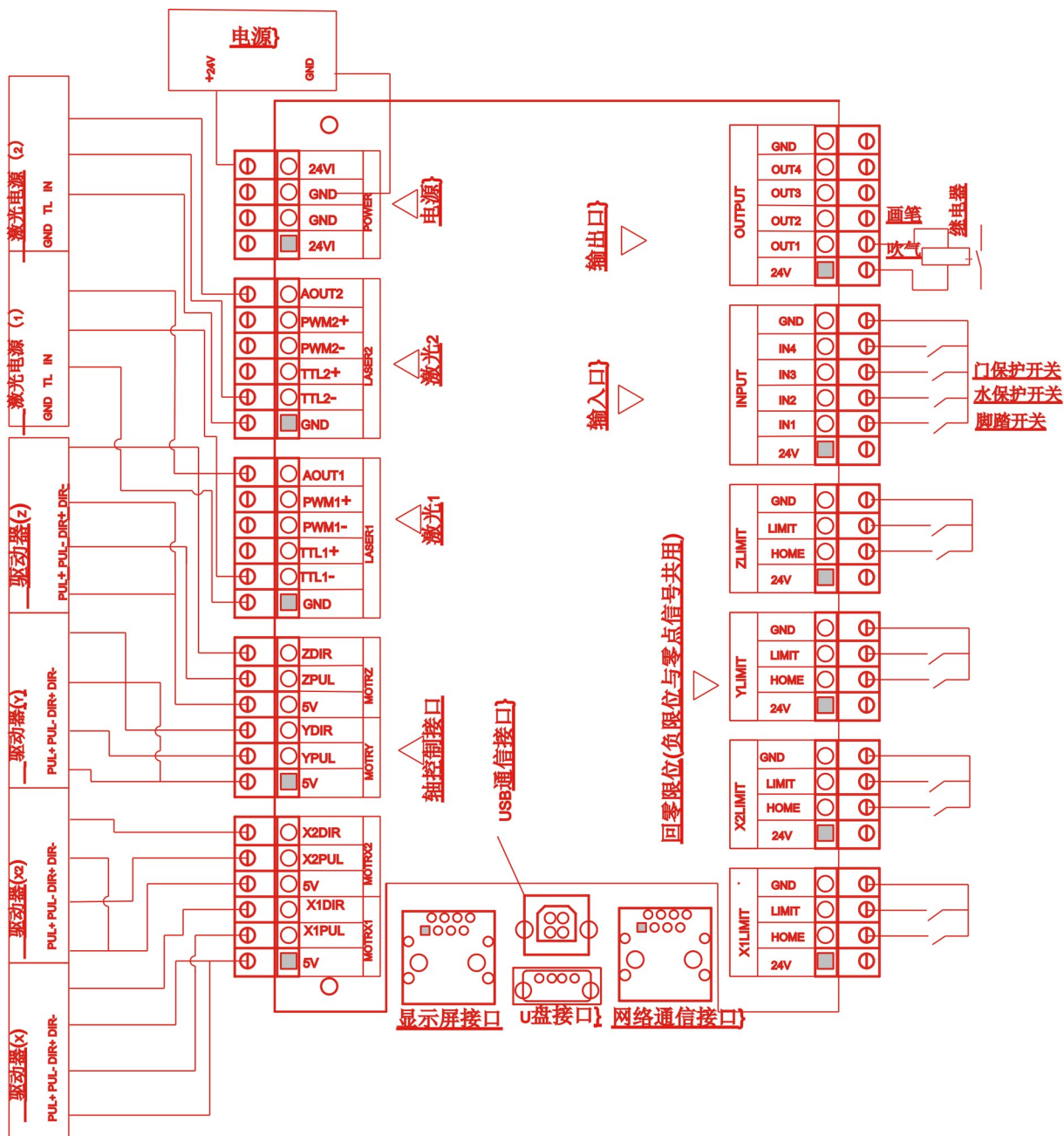
## 第五章 经典激光切割机接线图

### (5.1) 7020 标准激光切割机接线图



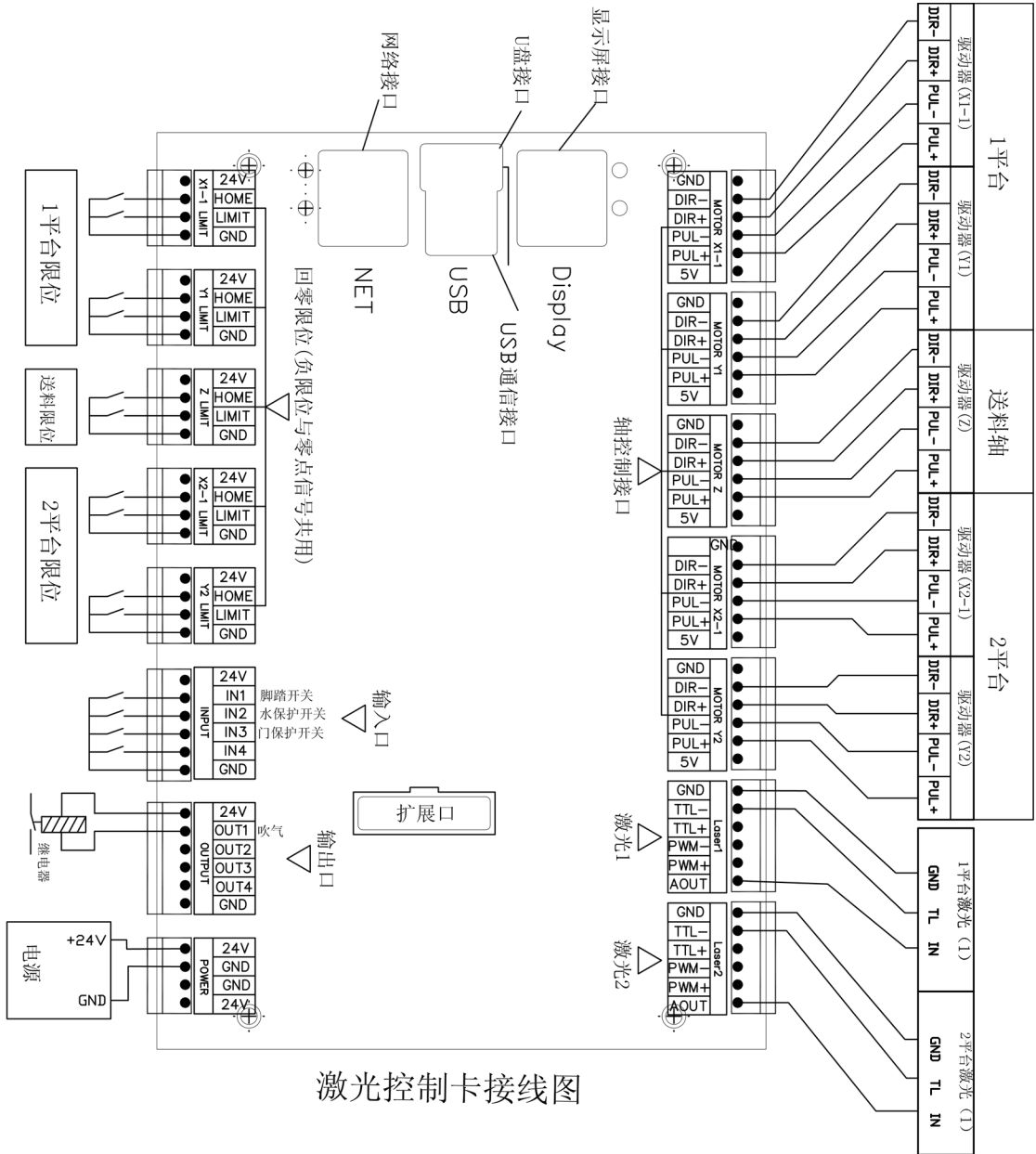
(单头接线图)





(双头接线图)

(5.2) 7050 双横梁机器接线图



激光控制卡接线图

