

激光雕刻切割软件

(多文档版)

操 作 说 明 书

如因软件升级致使实际操作方式、功能设置等与本说明书不符的，以软件为准。

目录

第一章 概 述	4
1.1 激光雕刻切割系统的介绍	4
1.2 支持插件	4
1.3 支持文件格式	4
1.4 操作系统环境要求	4
第二章 软件的安装	5
2.1 安装驱动	5
2.2 安装软件	6
第三章 软件的基本操作	8
3.1 操作主界面	8
3.2 文件菜单	9
3.2.1 新建	9
3.2.2 打开/导入	9
3.2.3 导出	10
3.2.4 保存	10
3.2.5 另存为	10
3.2.6 打印	11
3.3 编辑菜单	12
3.3.1 撤销	12
3.3.2 恢复	12
3.3.3 剪切	12
3.3.4 复制	12
3.3.5 粘贴	12
3.3.6 删除	12
3.3.7 选择	12
3.3.8 反选	13
3.3.9 组合	13
3.3.10 取消组合	13
3.3.11 取消全部组合	13
3.3.12 旋转	13
3.3.13 对齐	14
3.3.14 移动	14
3.3.15 选择近似图形	14
3.3.16 选择里面的图形	14
3.3.17 选择外面的图形	15
3.3.18 选择非闭合图形	15
3.4 绘制菜单	15
3.4.1 选择	15
3.4.2 节点编辑	15
3.4.3 直线	16
3.4.4 折线	16
3.4.5 矩形	16
3.4.6 椭圆	16
3.4.7 贝塞尔曲线	16

3.4.8 文本	16
3.4.9 摄像头	17
3.4.10 导光板	17
3.5 操作菜单	20
3.5.1 阵列复制	20
3.5.2 内缩外扩	20
3.5.3 曲线平滑	21
3.5.4 节点优化	21
3.5.5 小圆填充	21
3.5.6 虚线转换	22
3.5.7 近似圆转换	22
3.5.8 DST 轮廓线	22
3.5.9 删除重叠线	23
3.5.10 合并相连线	23
3.5.11 设置引线	23
3.5.12 图形转换为图形	24
3.5.13 图像反色	25
3.5.14 图像挂网	25
3.5.15 创建图像块	25
3.5.16 创建图像轮廓线	26
3.6 工具菜单	27
3.6.1 仿真	27
3.6.2 路径优化	27
3.6.3 手工排序	28
3.6.4 调整起点方向（空程最小）	29
3.6.5 调整起点方向（间隙补偿）	29
3.6.6 平移	29
3.6.7 缩放	29
3.6.8 缩放选中图形	29
3.6.9 缩放所有图形	29
3.6.10 按页面显示	29
3.6.11 数据检测	30
3.6.12 距离测量	30
3.7 设置菜单	30
3.7.1 系统设置	30
3.7.2 虚拟陈列（双头互移）	37
3.7.3 导入参数	38
3.7.4 导出参数	38
3.7.5 恢复默认参数	38
3.7.6 插件管理	39
3.8 图层参数	40
3.9 设备控制	43
第四章 CorelDraw 插件	45
4.1 CorelDraw 版本支持	45
4.2 操作系统支持	45
4.3 手动加载“PH_LaserCut”工具条	45

4.5 显示被隐藏的“PH_LaserCut”工具条.....	47
4.6 导入 DST/DSB 文件	47
4.7 从 CorelDraw 切换到通用版软件	48
第五章 AutoCAD 插件	49
5.1 CorelDraw 版本支持	49
5.2 操作系统支持	49
5.3 手动加载“PH 激光加工”菜单和“PH 激光加工”工具条.....	49
5.4 从 AutoCAD 切换到通用版软件	50
第六章 Adobe Illustrator 插件	51
6.1 Adobe Illustrator 版本支持	51
6.2 操作系统支持	51
6.3 从 Adobe Illustrator 切换到通用版软件.....	51
第七章 常见问题解答	52
7.1 USB 无法连接	52
7.2 启动加工时机器不动或乱走或部分图形没有加工.....	52
7.3 面板提示【缓冲距离不足】	52
7.4 加载文档时提示【当前文档数据为空】	52
7.5 加工出来的图形与实际图形成镜像	52
7.6 无法读取的 AI 文件	52
7.7 保存脱机文件时怎样选择主板型号	53
7.8 机器被锁（仅适用于已加密的机器）	54
第八章 快捷方式	55

第一章 概述

1.1 激光雕刻切割系统的介绍

激光雕刻切割系统通过计算机实现对激光数控机床的有效控制，根据用户的不同要求完成加工任务。系统包括控制主板和控制面板，及配套的软件。本说明书介绍如何使用软件来完成激光加工任务。

1.2 支持插件

作图软件		操作系统			
软件名称	版本	WinXP	Win7(32)	Win7(64)	Win8(64)
CorelDraw	12	√	√	√	?
	X4	√	√	√	?
	X5	√	√	√	?
	X6	√	√	√	√
	X7	√	√	√	√
AutoCad	2004	√	√	√	?
	2010	√	√	√	?
	2012	X	√	√	?
	2013	X	√	√	√
	2014	X	√	√	√
	2015	X	√	√	√
Adobe Illustrator	CS5	√	√	√	√
	CS6	√	√	√	√
	CC 2014	X	√	√	√

注：“√”表示支持 “X”表示不支持 “?”表示未测试。

1.3 支持文件格式

- (1) 矢量格式：dxf, ai, plt, dst, dsb 等。
- (2) 位图格式：bmp, jpg, gif, png, mng 等。
- (2) 工程文件：pwj

1.4 操作系统环境要求

- (1) WindowsXP 以上版本操作系统。
- (2) CPU 586 以上，建议 PIII 或 PIV 以上。
- (3) 建议使用 1G 以上内存。

第二章 软件的安装

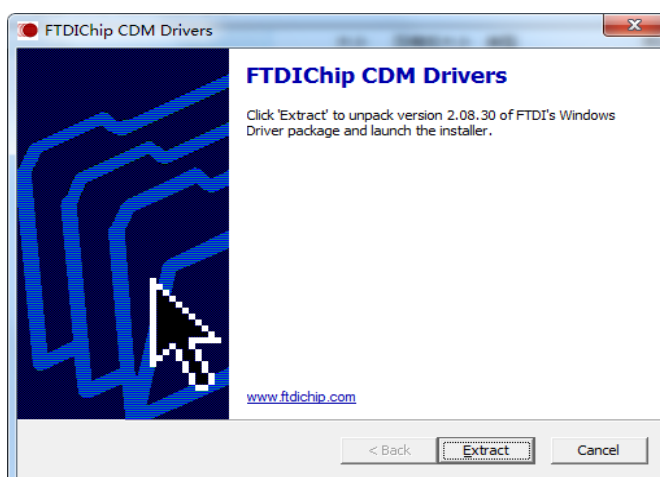
2.1 安装驱动

特点说明，首次安装必须先安装驱动程序，否则无法连接机器！

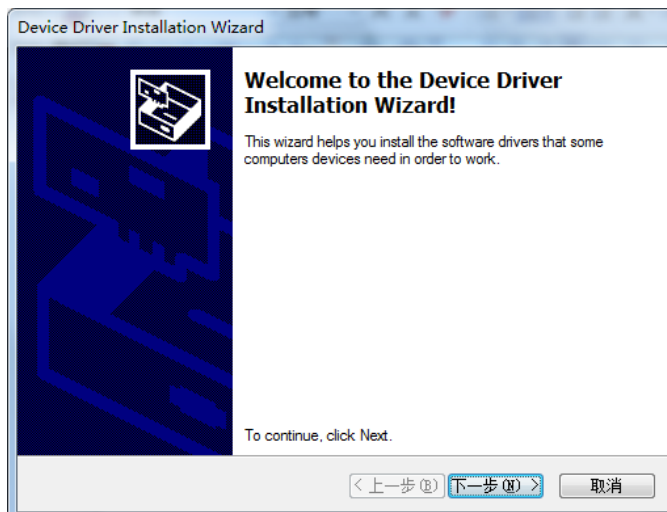
(1) 双击安装目录下的 setup.exe, 出现如下对话框：



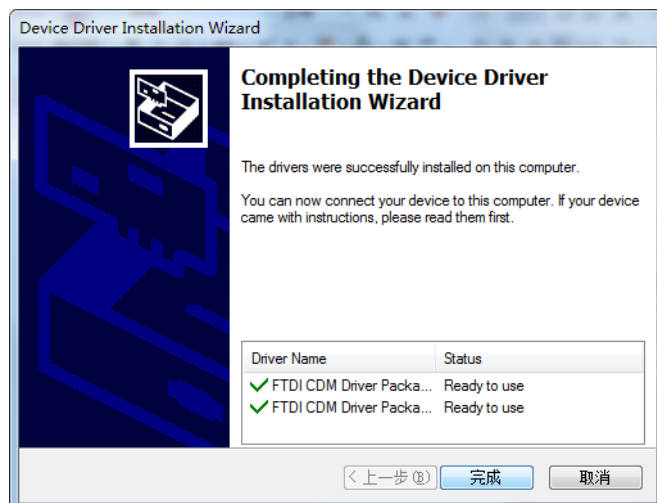
(2) 点击【安装驱动】，出现如下对话框：



(3) 点击【Extract】，出现如下对话框：



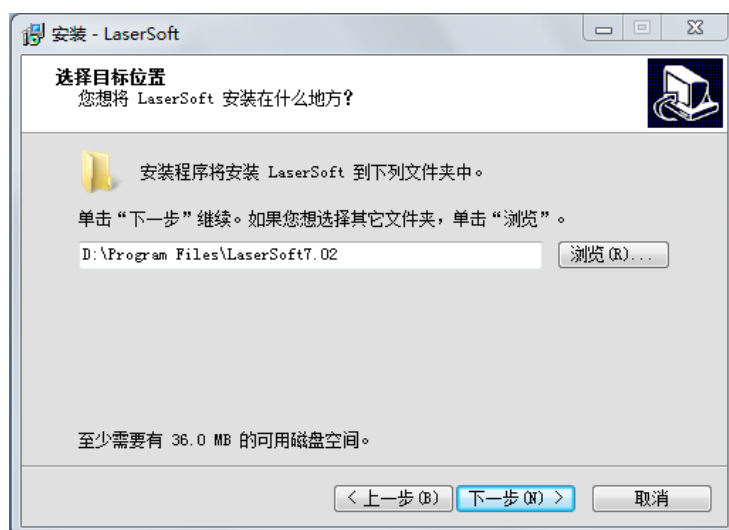
(4) 点击【下一步】，出现如下对话框：



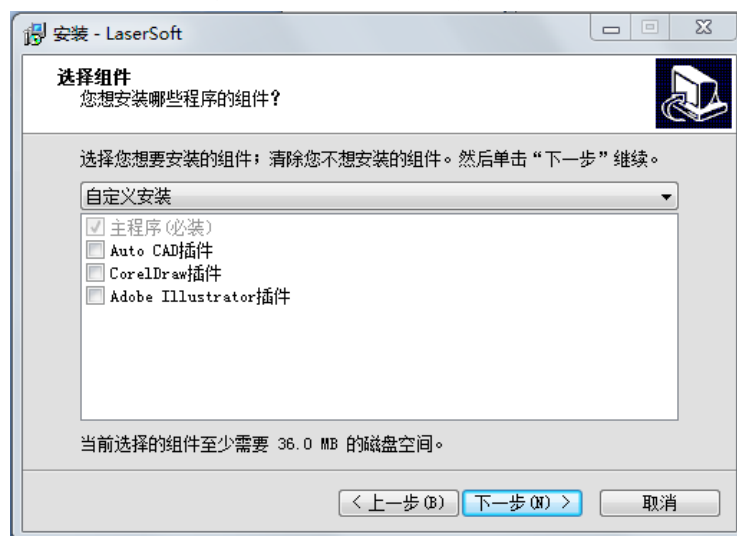
(5) 点击【完成】。

2.2 安装软件

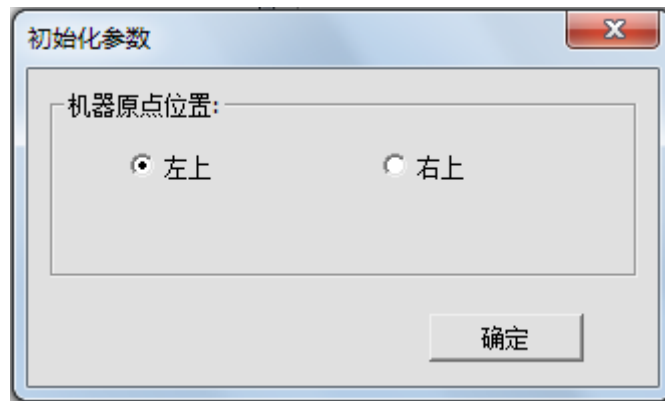
(1) 点击【安装软件】，出现如下对话框：



(2) 选择好安装路径后，点击【下一步】，出现如下对话框：



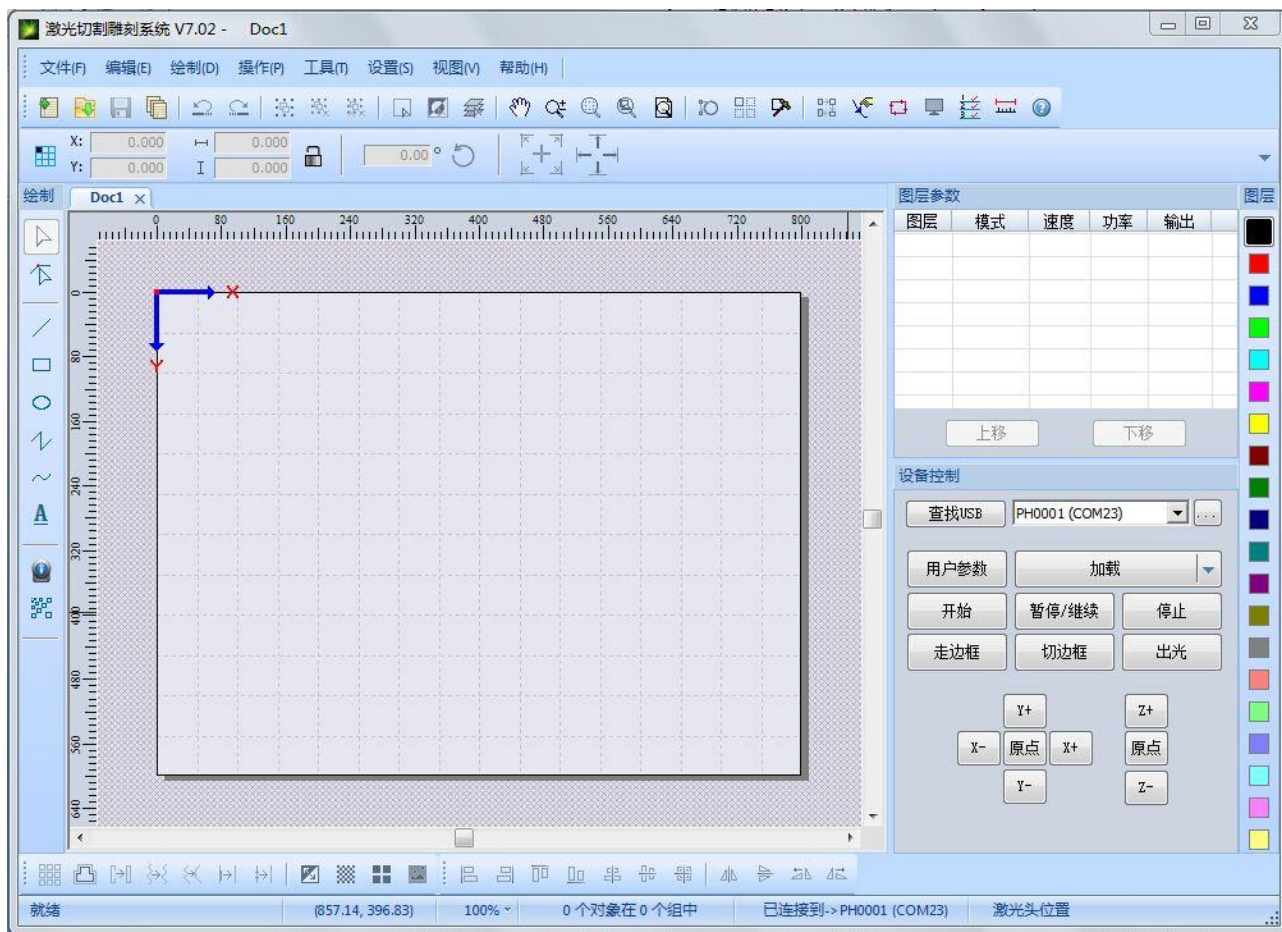
- (3) 选择需要安装的插件后，点击【下一步】，出现如下对话框，选择机器原点位置，点【确定】进入软件初始化对话框，选择机器原点位置，点击【确定】。



第三章 软件的基本操作

3.1 操作主界面

启动软件后，看到如下图所示的操作界面。熟悉此操作界面，将是使用该软件进行激光加工的基础。



系统菜单栏：此软件的主要功能都可以通过执行菜单栏中的命令选项来完成，执行菜单命令是最基本的操作方式；菜单栏中包括文件、编辑、绘制、操作、工具、设置、视图、和帮助这 8 类功能菜单。

系统工具栏：常用功能对应的快捷方式，包括 新建文档、打开/导入文档、保存文档、显示/隐藏最近使用的文档、撤销、重做、群组、取消群组、取消全部群组、全选、反选、按图层选择、移动工具、缩放工具、缩放选中对象、缩放所有图形、按页面显示、设置引线、虚拟阵列、系统设置、路径优化、手动排序、显示路径、模拟仿真、图形检测、距离测量，帮助。

对象属性栏：显示选择对象的位置和大小和移动功能快捷方式，包括 旋转、移到左上、移到最上、移到右上、移到最右、移到右下、移到最下、移到左下、移到最左、移到中心、上/下/左/右微调、缩放。

绘制工具栏：【绘制】菜单常用功能对应的快捷方式，包括 选择、节点编辑、直线、矩形、椭圆、拆线、曲线、文本、摄像头、导光板。

操作工具栏：【操作】菜单常用功能对应的快捷方式，包括 阵列复制、内缩外扩、闭合图形、曲线平滑、节点优化、删除重叠线、合并相连线、图像反色、图像挂网、创建图像块、创建图像轮廓、左对齐、右对齐、上对齐、下对齐、水平居中、竖直居中、中心对齐、水平翻转、竖直翻转、左转 90 度、右转 90 度。


图层工具栏：修改被选择对象的颜色，一种颜色为一个图层。

图层属性栏：显示和设置图形的加工属性。


设备控制栏：使用控制面板完成激光加工的多项任务，包括通信方式设置，图形的加载以及对机器的操作等。

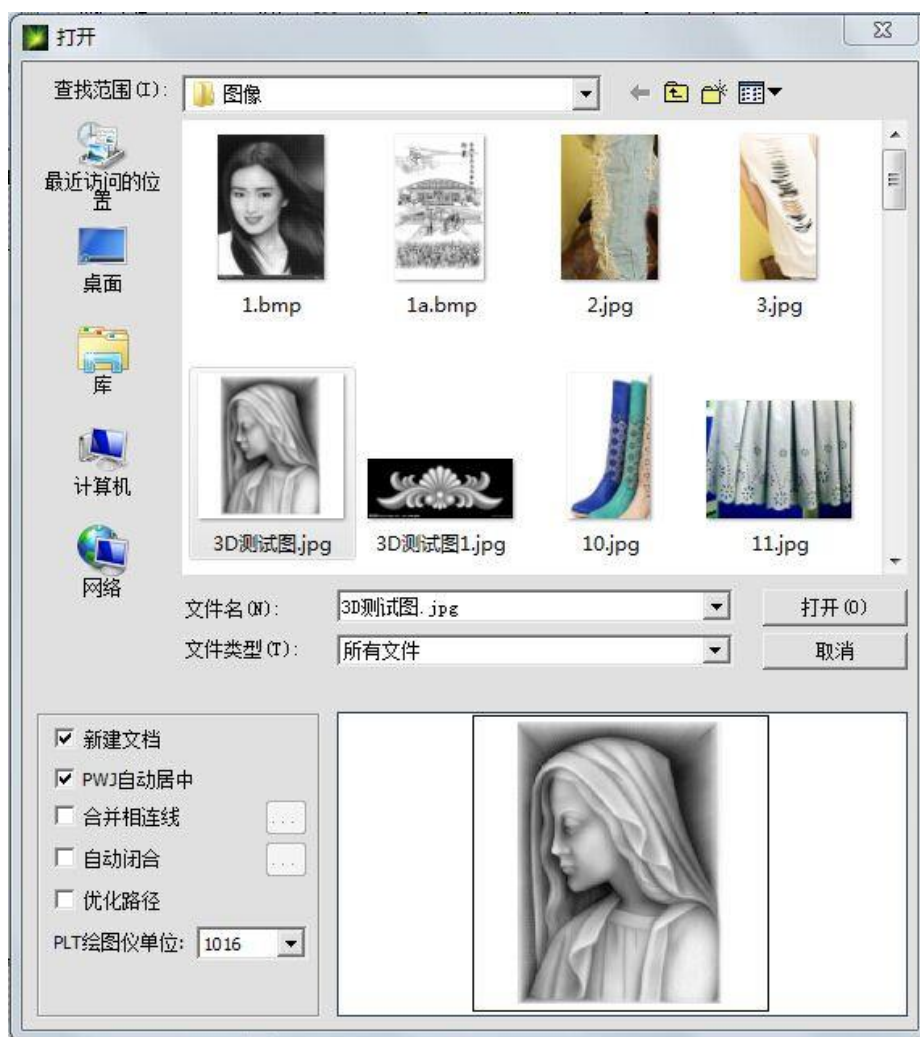
3.2 文件菜单

3.2.1 新建

单击菜单栏中的【文件】/【新建】，或点击系统工具栏上的新建图标，或按 Ctrl+N，创建新的加工文档。

3.2.2 打开/导入

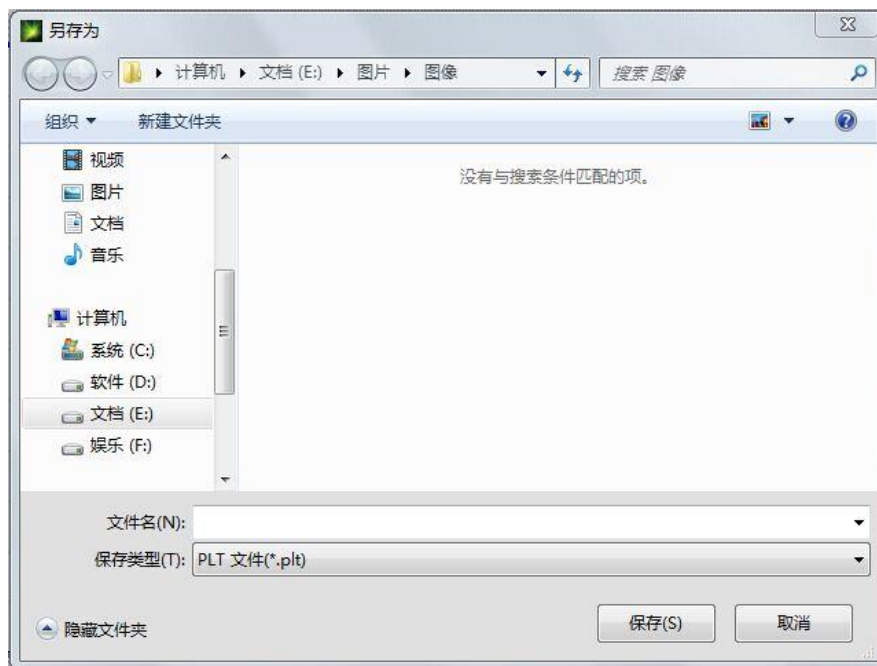
(1) 单击菜单栏中【文件】/【打开】，或点击系统工具栏，或按 Ctrl+O，出现如下对话框：




(2) 选择要打开的文件(例：3D 测试图. jpg)，然后点击【打开】即可。

3.2.3 导出

单击菜单栏中【文件】/【导出】或按 Ctrl+E ，然后显示导出对话框，输入文件名，然后点击【保存】按钮，将软件中的图形导出为 PLT 格式的文件。

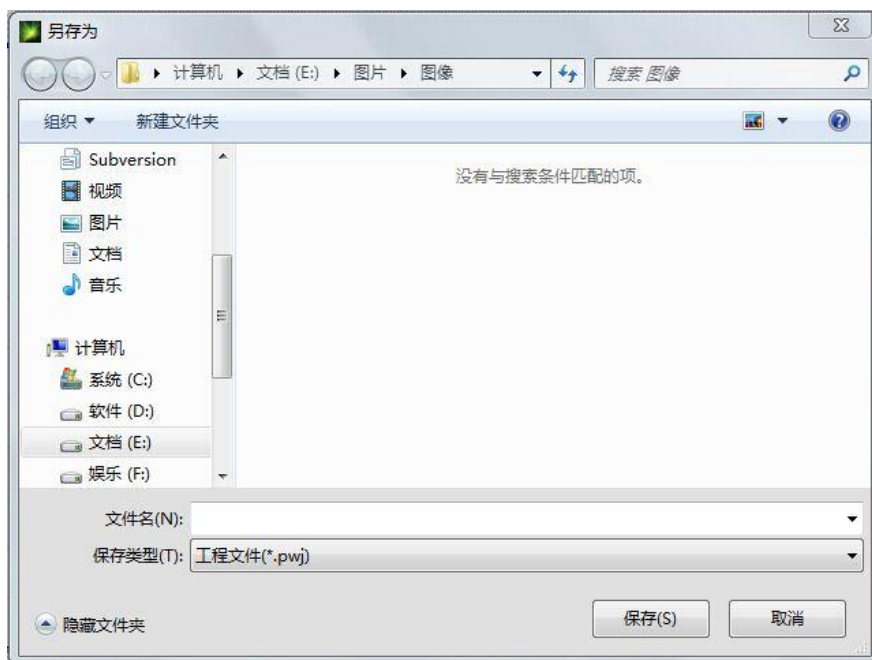


3.2.4 保存

单击菜单中的【文件】/【保存】，或点击系统工具栏  打开图标，或按 Ctrl+S，填写保存名称，选择保存目录，单击保存即可保存为 PWJ 文件。如果当前打开的非 PWJ 文件，则自动调用“另存为”功能。

3.2.5 另存为

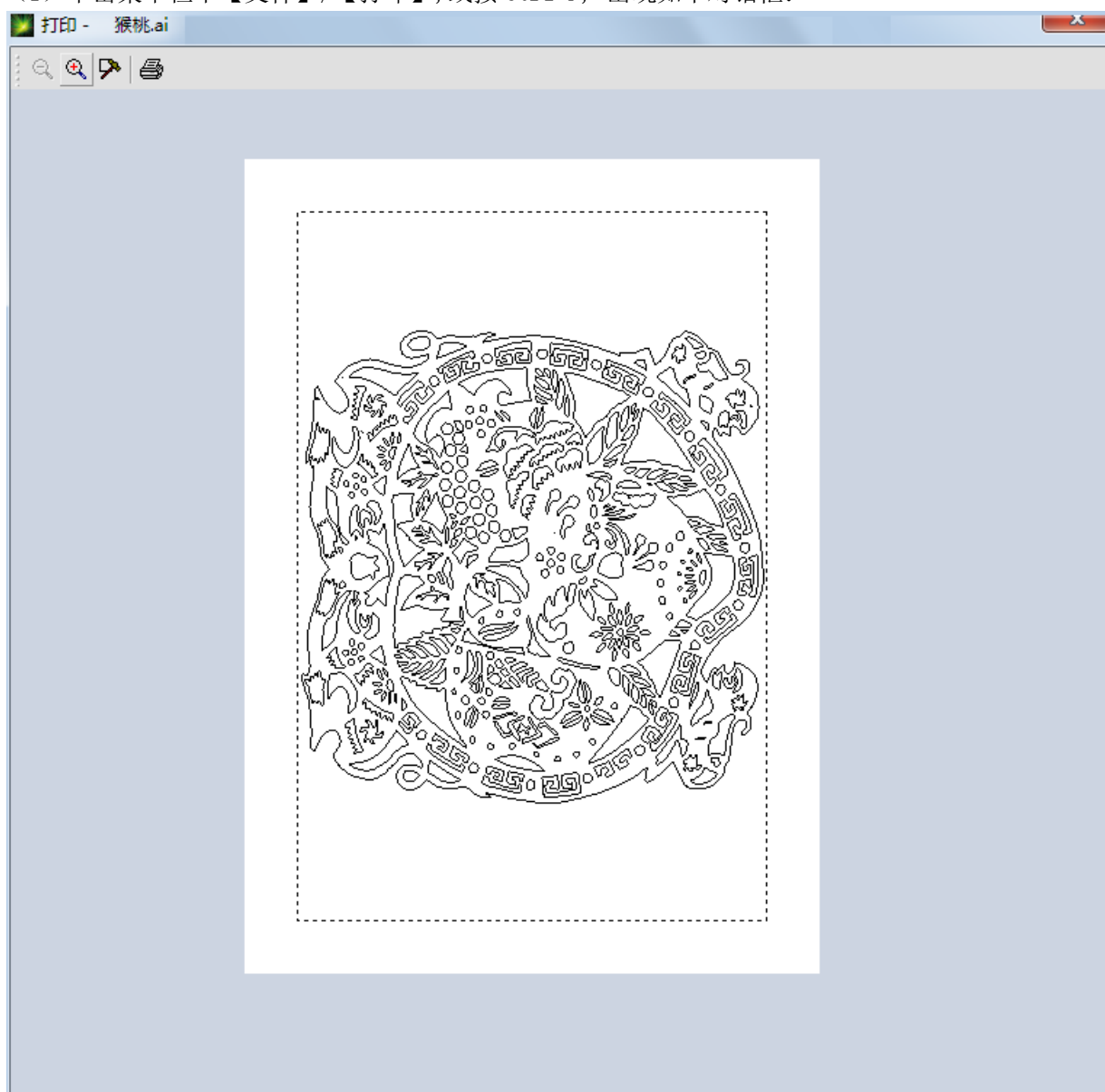
(1) 单击菜单栏中【文件】/【另存为】，或按 Ctrl+Shift+S，出现如下对话框：




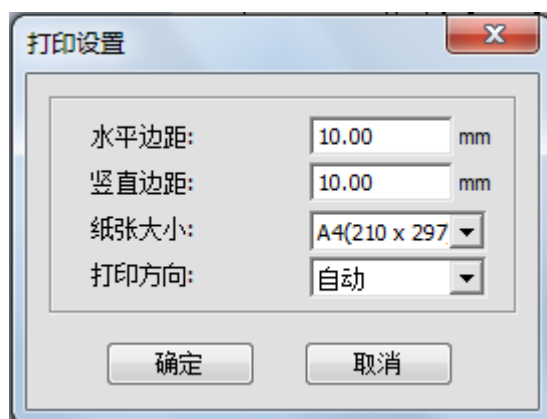
(2) 在文件名编辑框中输入文件名，然后点击【保存】即可。


3.2.6 打印

(1) 单击菜单栏中【文件】/【打印】, 或按 Ctrl+P, 出现如下对话框:




(2) 点击  按钮弹出打印设置窗口, 如下图



(3) 点击  按钮进行打印

3.3 编辑菜单

3.3.1 撤销

单击【编辑】/【撤销】，或单击系统工具栏上图标，或按 Ctrl+Z，返回前次编辑的状态。

3.3.2 恢复

单击【编辑】/【恢复】，或单击系统工具栏上图标，或按 Ctrl+Y，恢复到撤销前一步的状态。

3.3.3 剪切

选择要剪切的图形，单击【编辑】/【剪切】或按 Ctrl+X。

3.3.4 复制

选择要复制的图形，单击【编辑】/【复制】或按 Ctrl+C。


3.3.5 粘贴


选择已复制/剪切好的图形，单击【编辑】/【粘贴】或按 Ctrl+V。

3.3.6 删除

选择要删除的图形，单击【编辑】/【删除】或按 Delete 键。

3.3.7 选择

单击菜单栏中【绘制】/【选择】，或单击编辑工具栏的，切换到“选择”状态。在此状态下可以对选择对象。以下是五种选择对象的方法：

◆ 单击菜单中【编辑】/【全部选择】，或单击编辑工具栏的，或按 Ctrl+A，选取所有的对象。

◆ 鼠标单击选取单个对象，其他对象全为非选中状态。

◆ 框选对象(内选/叉选)

内选：按下鼠标并拖动，完全在框内部的对象才会被选中。

叉选：按下鼠标并拖动，完全在框内部选框接触到的对象都会被选中。

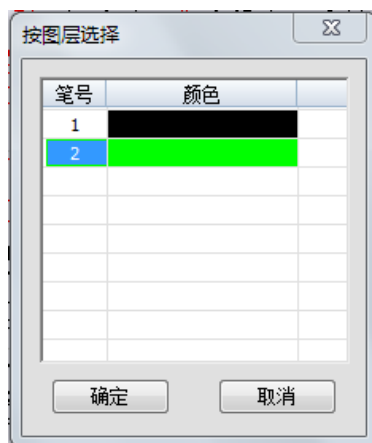
◆ 增加选取对象 / 减去选取对象

加选：按下 Ctrl/Shift 键单击未被选取的对象，则该对象变为选中状态，其他已是选中状态的对象还是选中状态。

减选：按下 Ctrl/Shift 键单击已被选取的对象，则该对象变为非选中状态。


◆ 按图层颜色选取对象

单击系统操作栏, 出现对话框如下图:




选中要选取对象的颜色, 再单击【确定】, 则属于该颜色图层的所有对象将被选取。


3.3.8 反选

单击菜单栏中【编辑】/【反选】, 或单击系统工具栏上图标, 或按 Ctrl+Shift+I, 则已选中的对象变为非选中状态, 而非选中状态的对象变为选中状态。


3.3.9 组合

单击菜单栏中【编辑】/【组合】, 或单击系统工具栏上图标, 或按 Ctrl+G, 将选中的多个图形组合在一起。

3.3.10 取消组合

单击菜单栏中【编辑】/【取消组合】, 或单击系统工具栏上图标, 或按 Ctrl+U, 当前选中的多个组合图形进行拆分。

3.3.11 取消全部组合


单击菜单栏中【编辑】/【取消全部组合】, 或单击系统工具栏上图标, 或按 Ctrl+Shift+U, 选中的全部组合图形进行全部拆分。

3.3.12 旋转

快捷按钮如图:


- (1) 左转 90 度 选中需要旋转的图形, 单击【编辑】/【旋转】/【左转 90 度】。
- (2) 右转 90 度 选中需要旋转的图形, 单击【编辑】/【旋转】/【右转 90 度】。
- (3) 竖直翻转 选中需要翻转的图形, 单击【编辑】/【旋转】/【竖直翻转】。
- (4) 水平翻转 选中需要翻转的图形, 单击【编辑】/【旋转】/【水平翻转】。

3.3.13 对齐

快捷按钮如图：

- (1) 左对齐 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【左对齐】。
- (2) 右对齐 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【右对齐】。
- (3) 顶部对齐 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【顶部对齐】。
- (4) 底部对齐 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【底部对齐】。
- (5) 中心对齐 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【中心对齐】。
- (6) 水平居中 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【水平居中】。
- (7) 垂直居中 选中需要对齐的图形，单击【编辑】/【对齐】/【垂直居中】。

3.3.14 移动

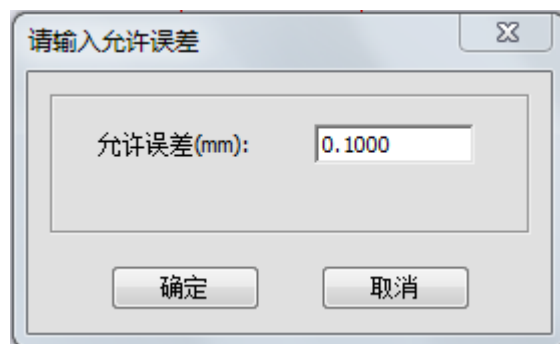
(1) 移动到 以幅面矩形为参照，移动到左上角、右上角、右下角、左下角、中心点、左边、上边、右边、下边。快捷按钮位于对象属性栏，如下图。

(2) 微调 向上下左右移动微小距离。快捷按钮位于对象属性栏，如下图。



3.3.15 选择近似图形

单击菜单栏【编辑】/【选择方式】/【选择近似图形】，出现以下对话框，输入参数，单击【确定】按钮。



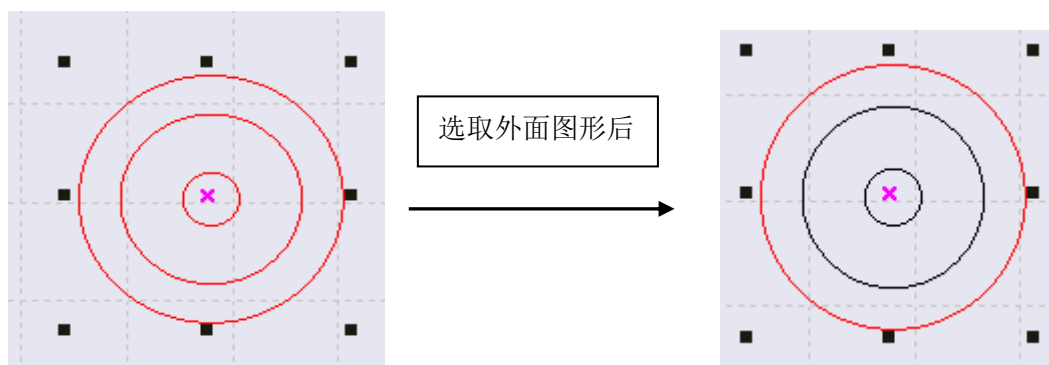
3.3.16 选择里面的图形

选取图形外围，单击菜单栏【编辑】/【选择方式】/【选择里面图形】，图形里面的图形全部被框选，如下图所示：



3.3.17 选择外面的图形

选择多个图形，点击菜单栏【编辑】/【选择方式】/【选择外面的图形】，最外一个图形将被选取。




3.3.18 选择非闭合图形


选择多个图形，点击菜单栏【编辑】/【选择方式】/【选择非闭合图形】，非闭合图形将被选取。

3.4 绘制菜单


3.4.1 选择

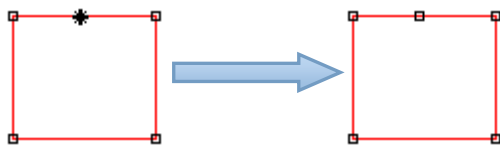
单击菜单栏中【绘制】/【选择】或单击绘图工具栏中的  选中图形或图形的某个部分，可以对选中的部分进行移动、删除、改变图层等编辑操作。

3.4.2 节点编辑


单击菜单栏中【绘制】/【节点编辑】，或单击编辑工具栏 ，进入节点编辑模式。

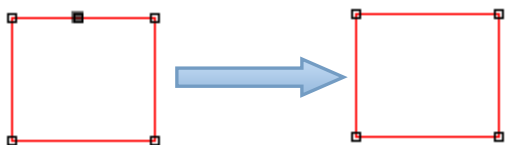
◆ 增加节点

在被选取的对象上选取一个点，然后单击对象工具栏的 ，此选取的点即增加为对象的节点了。




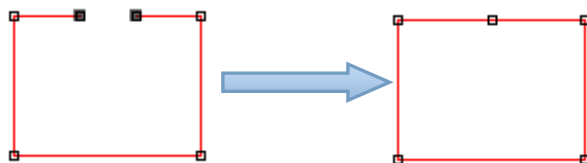
◆ 删除节点

在被选取的对象上选取一个节点，然后单击对象工具栏的 ，即可删除该节点。



◆ 连接节点

使用鼠标选取两个节点，然后单击对象操作栏的 ，即可连接该两节点。




◆ 剪断节点

使用鼠标选取一个节点，然后单击对象操作栏的 ，即可断开该节点。


◆ 剪断全部节点

使用鼠标选取两个节点，然后单击对象操作栏的 ，即可断开所有的节点。


3.4.3 直线

单击菜单中【绘制】/【直线】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上拖动鼠标即可画出任意直线。按下“Ctrl”键的同时拖动鼠标可以画水平线。


3.4.4 折线

单击菜单栏中【绘制】/【折线】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上拖动鼠标并点击鼠标即可画出任意线条。


3.4.5 矩形

单击菜单栏中【绘制】/【矩形】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上拖动鼠标即可画出任意大小的矩形。按下“Ctrl”键的同时拖动鼠标可以画正方形。


3.4.6 椭圆

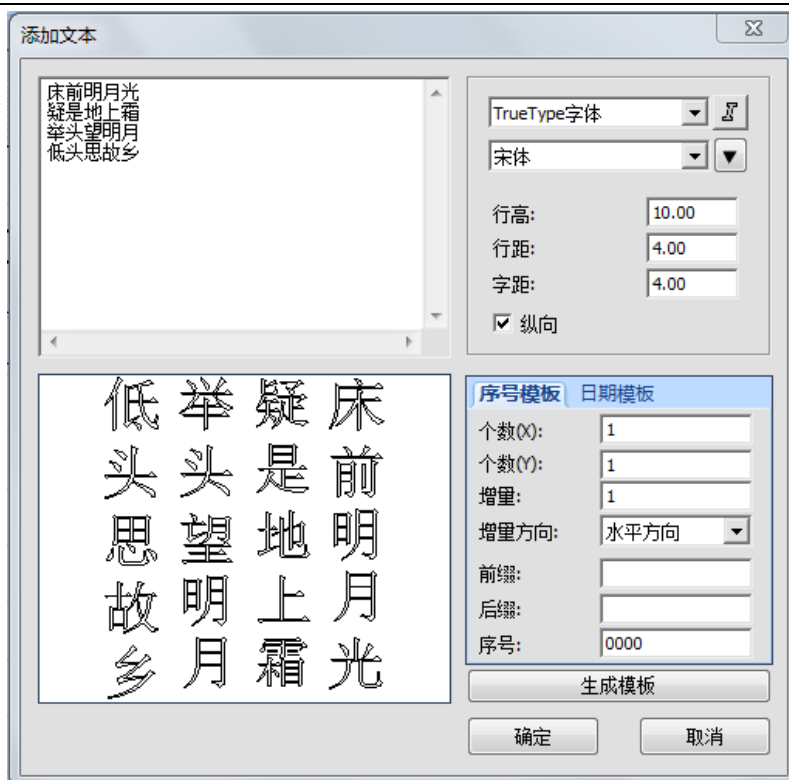
单击菜单栏中【绘制】/【椭圆】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上拖动鼠标即可画出任意大小的椭圆。按下“Ctrl”键的同时拖动鼠标可以画正圆。

3.4.7 贝塞尔曲线

单击菜单栏中【绘制】/【贝塞尔曲线】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上拖动鼠标并点击鼠标即可画出贝塞尔（Bezier）曲线。


3.4.8 文本

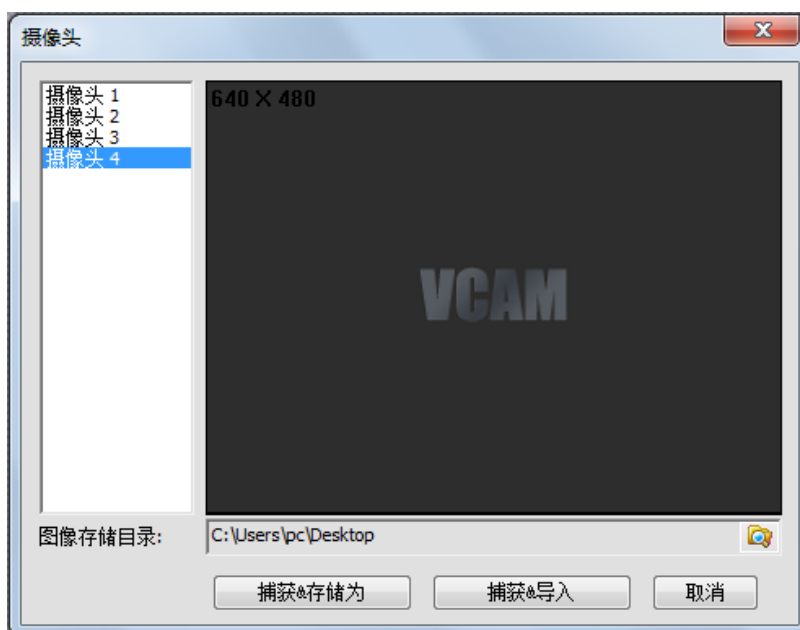
单击菜单栏中【绘制】/【文本】，或单击编辑工具栏 。在屏幕上双击鼠标左键，出现对话框如下图所示：




选择字体，输入或选择字体大小，然后输入文本。再点击【确定】即可。

3.4.9 摄像头

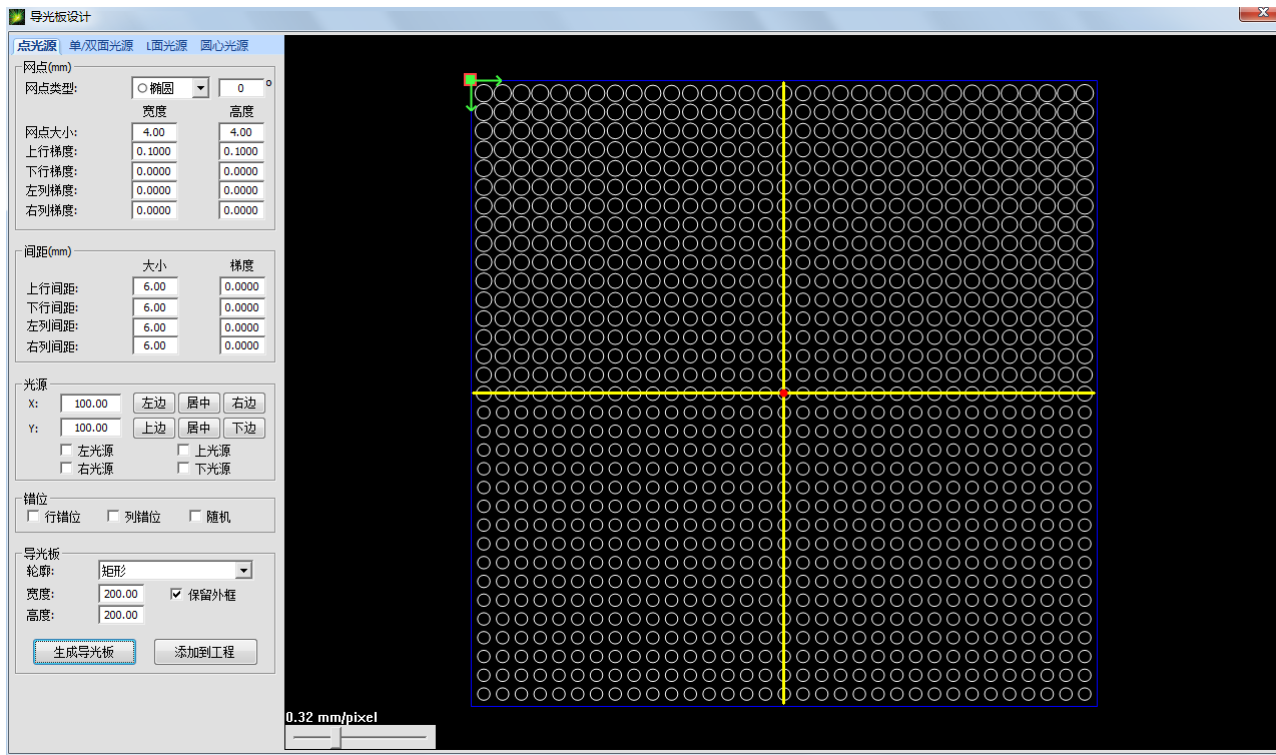
单击菜单栏中【绘制】/【摄像头】，或单击编辑工具栏。在屏幕上双击鼠标左键，出现对话框如下图所示：



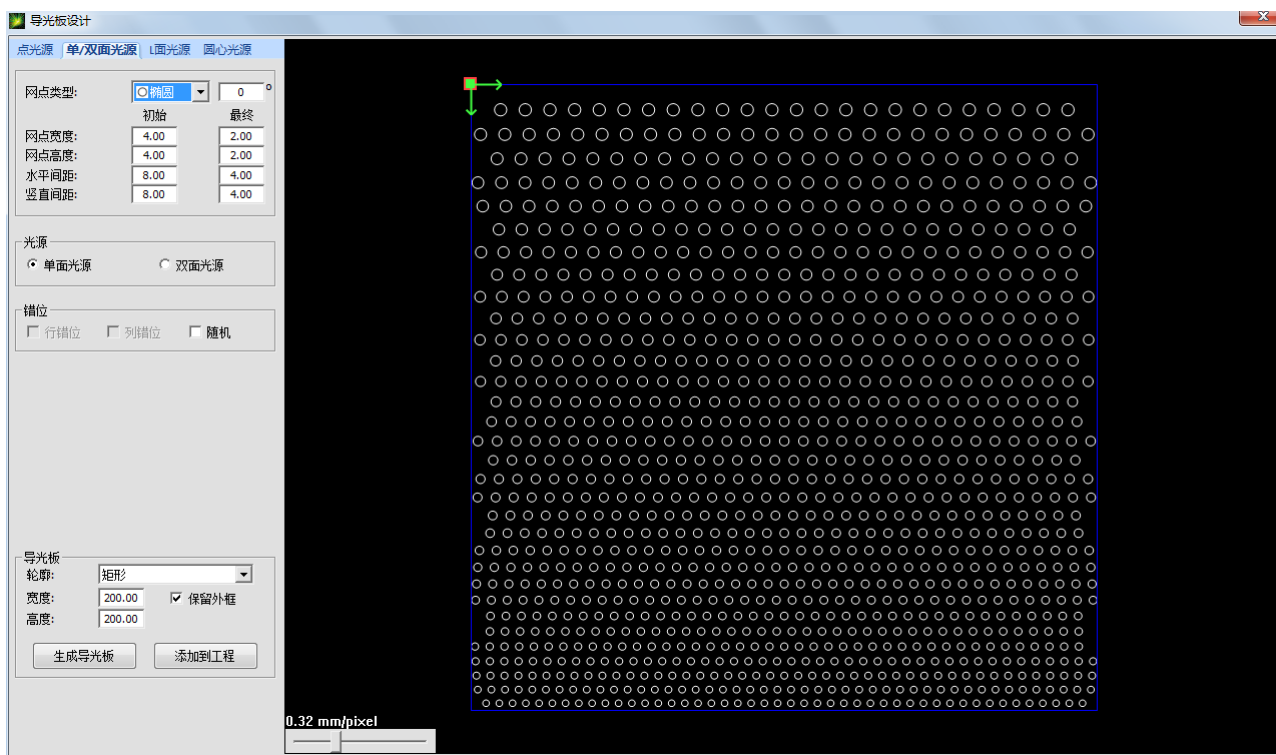
3.4.10 导光板

单击菜单栏中【绘制】/【导光板】，或单击编辑工具栏，弹出导光板设计窗口。

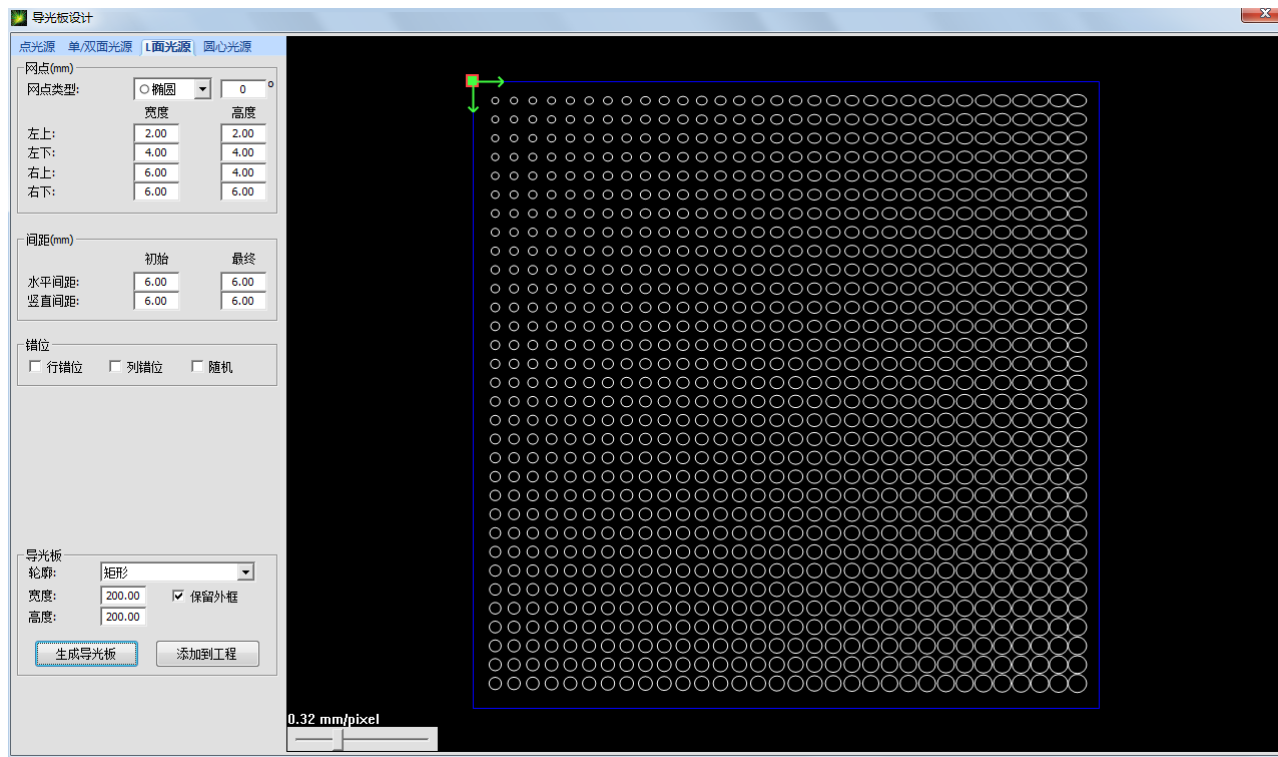
◆ 点光源



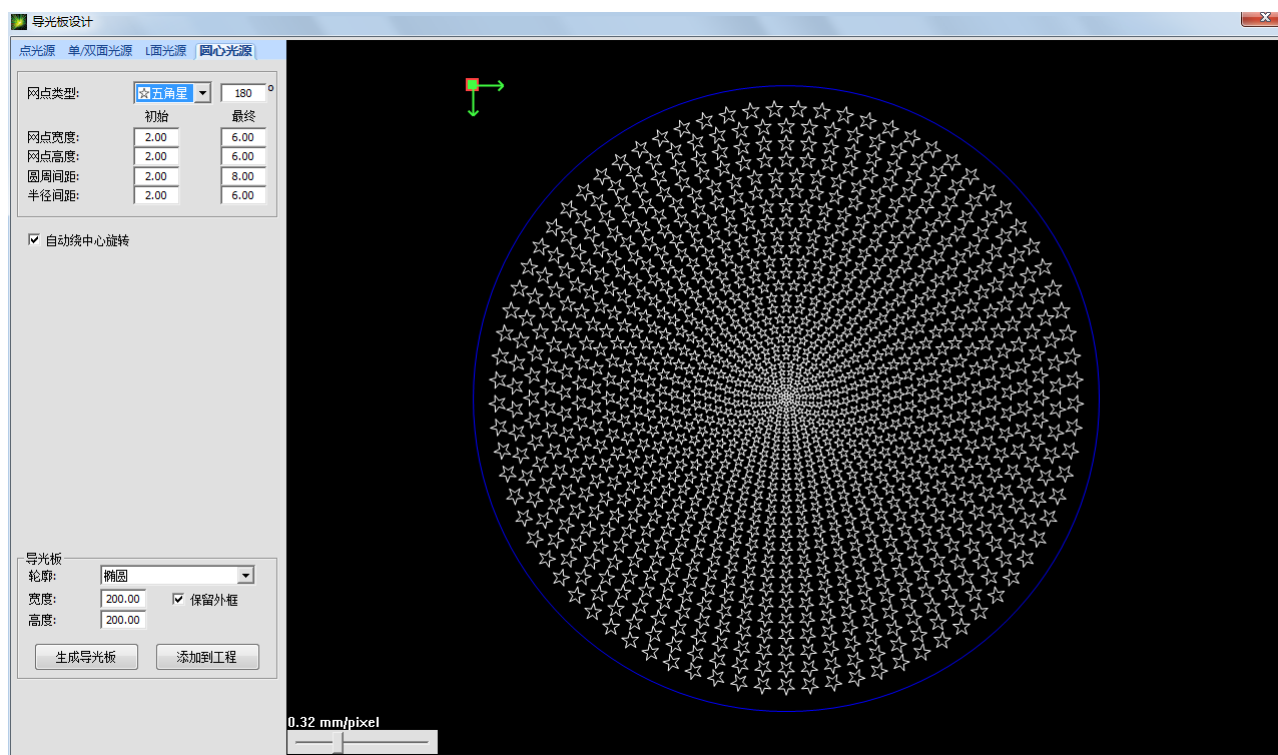
◆ 单/双面光源



◆ L 面光源




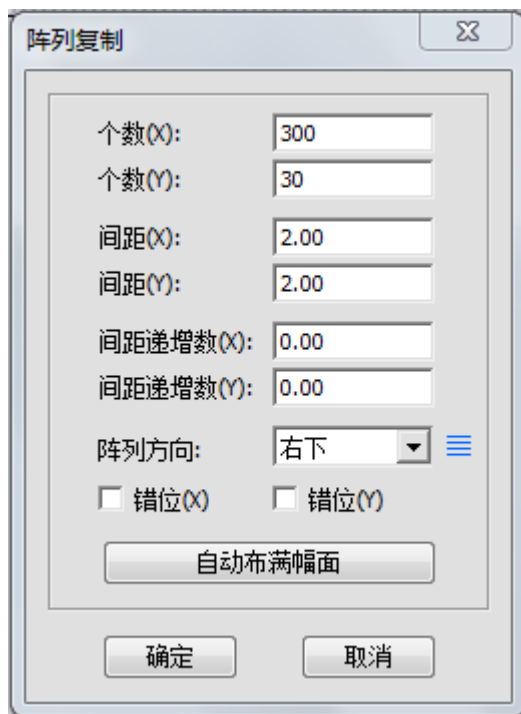
◆ 圆心光源




3.5 操作菜单

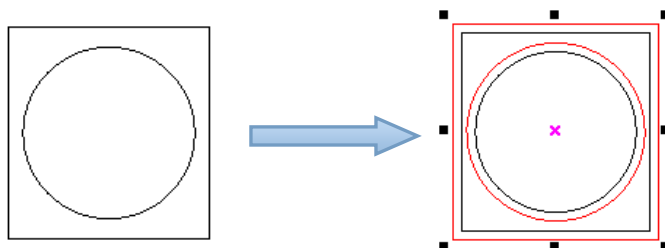
3.5.1 阵列复制

选取要处理的对象，再单击菜单栏中【操作】/【阵列复制】，或单击操作工具栏，弹出阵列复制窗口。输入参数后，点击确定即可。




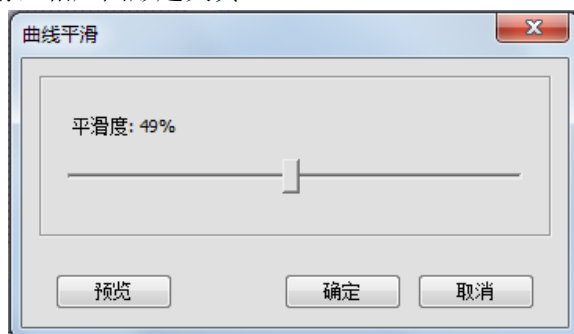
3.5.2 内缩外扩

选取要处理的对象，再单击菜单命令【操作】/【内缩外扩】，或者单击操作工具栏的，出现如下对话框。输入参数，单击【确认】即可。




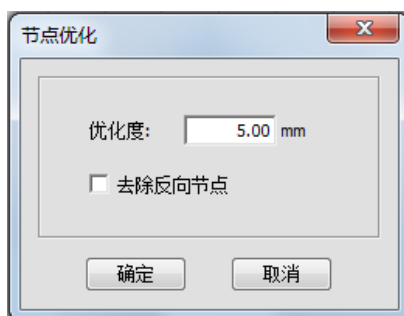
3.5.3 曲线平滑

单击菜单栏【操作】/【曲线平滑】或单击操作工具栏图标，曲线平滑调节窗口。平滑度表示图形平滑的程度越大，图形越平滑，相应图形越失真。



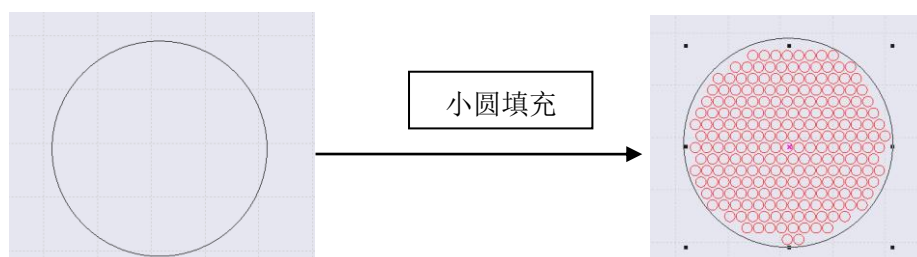
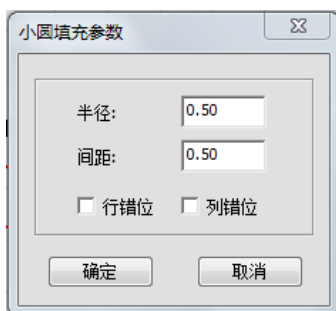
3.5.4 节点优化

单击菜单栏【操作】/【节点优化】或单击操作工具栏图标，弹出节点优化窗口，输入参数，单击【确认】即可。优化度表示图形优化的程度越大，图形越平滑，相应图形越失真。



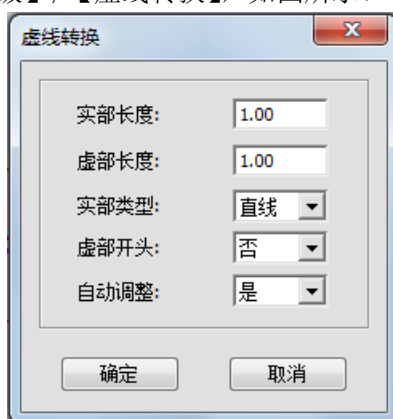
3.5.5 小圆填充

选择需要填充的图形(必须是闭合的图形)，单击【操作】/【高级】/【小圆填充】，填写小圆填充的参数，单击确定键即可。

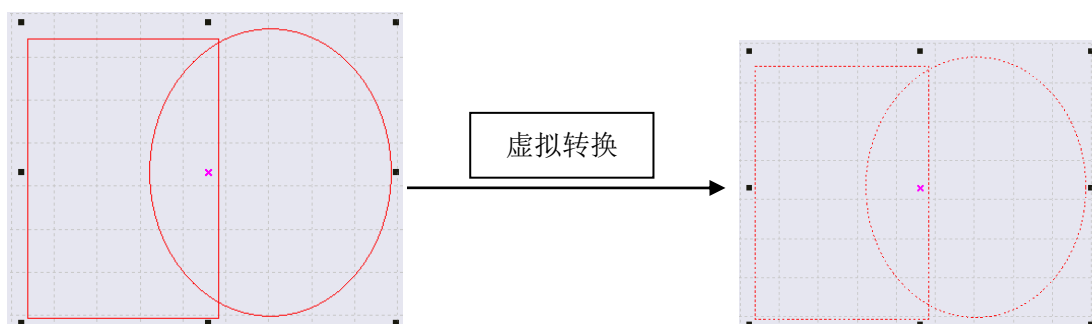


3.5.6 虚线转换

选中图形，单击【操作】/【高级】/【虚线转换】，如图所示：



按自己需求填写所需要的数据，如图所示：

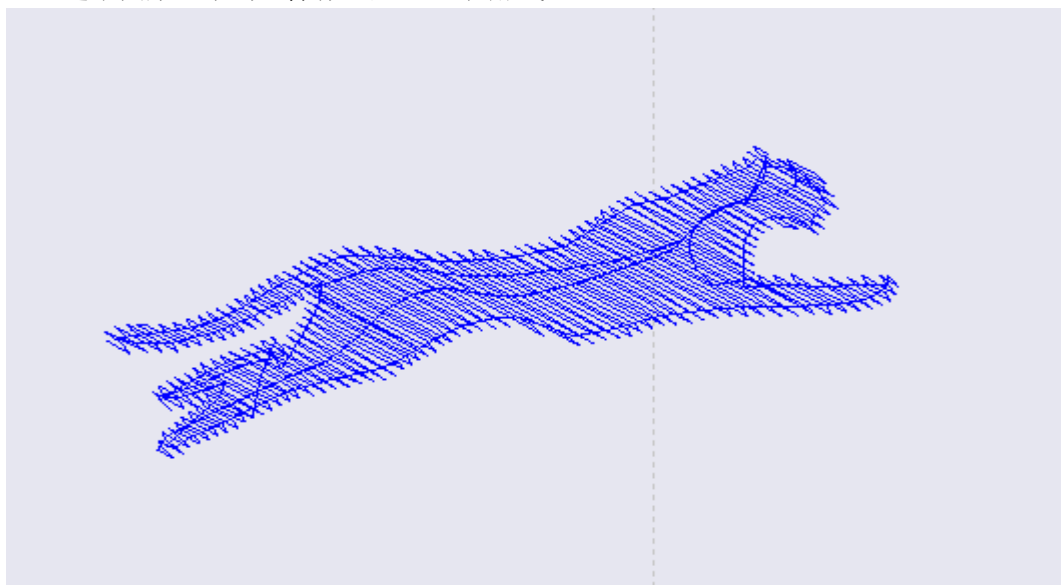


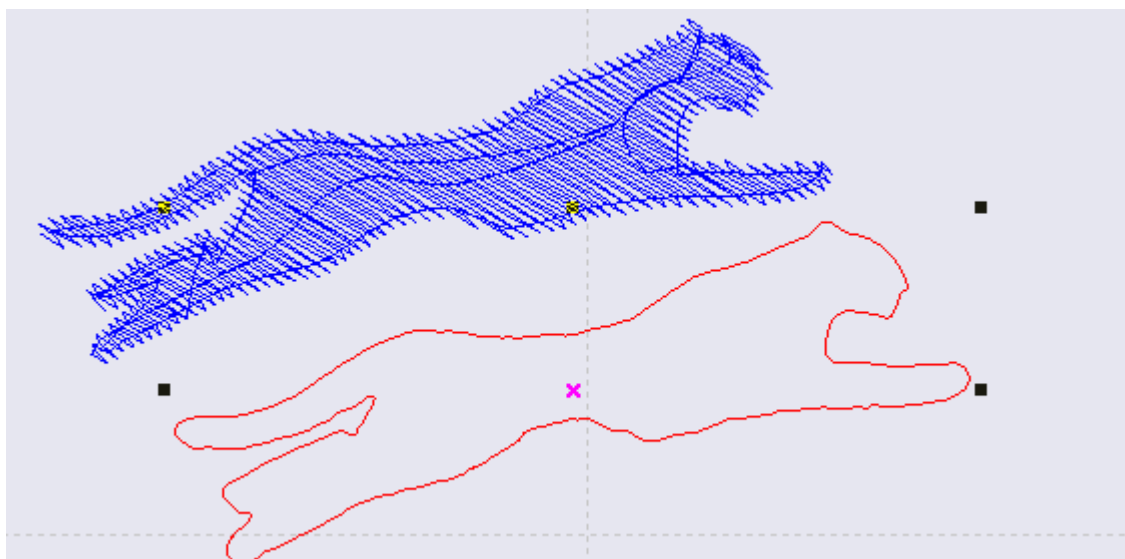
3.5.7 近似圆转换

将近似圆的图形理合成圆，使切割起来更顺畅。选中图形，单击【操作】/【高级】/【近似圆转换】

3.5.8 DST 轮廓线

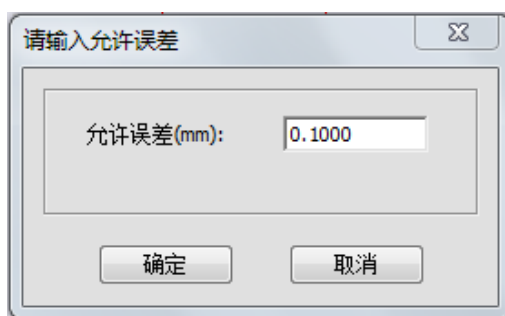
选中图形，单击【操作】/【DST 轮廓线】。





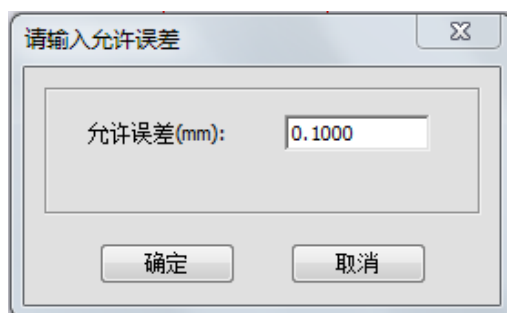
3.5.9 删除重叠线

当两条直线的重合度比较好时，可将重叠线删除，重叠误差一般不要设置过大。以免造成误删。单击菜单栏中【操作】/【删除重叠线】，出现如下图所示的对话框，输入允许误差，点击【确定】。



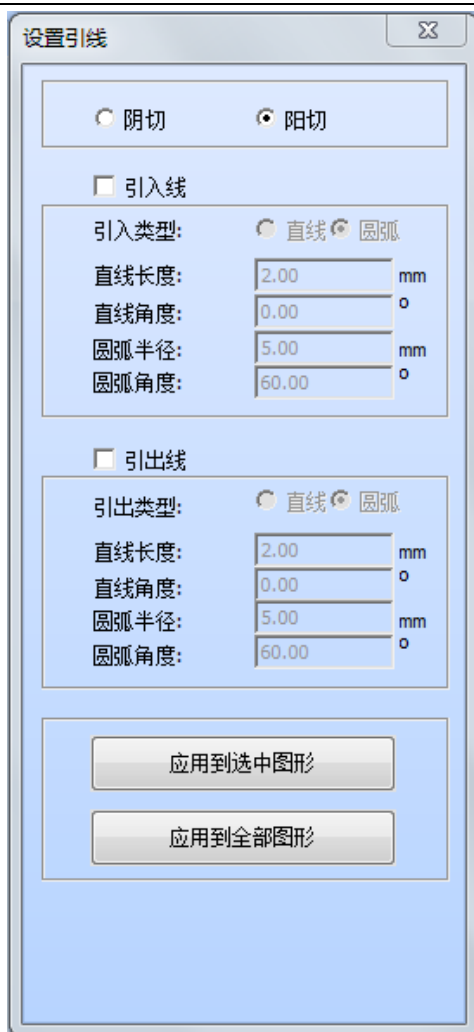
3.5.10 合并相连线

将图形中相连接的多条线段合并为一条线段。单击菜单栏【操作】/【合并相连线】，出现对话框窗口后，输入允许误差，点击【确定】。



3.5.11 设置引线

引线功能是指在切割一些精度很高的物品，把启刀和收刀给引出去，使切割出来产品更好。单击菜单栏中【操作】/【设置引线】，在主窗口左/右侧出现下图所示窗口，输入相应的参数，点击【应用到选中图形】或【应用到所有图形】。



【引入线】：向切割起点引入一条线段/圆弧。

【引出线】：在切割终点引出一条线段/圆弧。

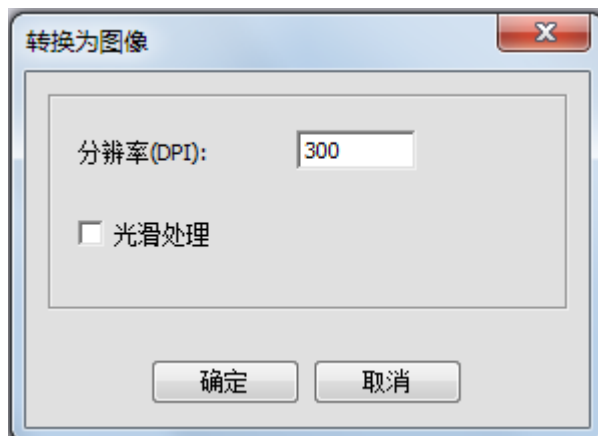
【阴切】：引线在图形内侧，多层包含关系时，以最外层为准，自动阴阳阴阳切换。

【阳切】：引线在图形外侧，多层包含关系时，以最外层为准，自动阳阴阳阴切换。

引线生成后，可以在主窗口中用鼠标编辑。

3.5.12 图形转换为图形

选择要转换的图形，单击菜单【操作】/【图形转换为图像】，弹出如下窗口，输入参数，点击【确定】。




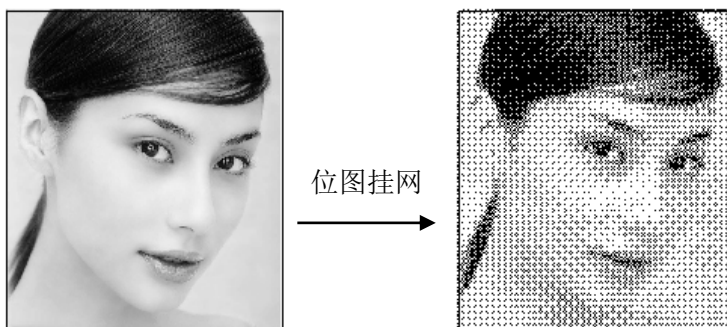
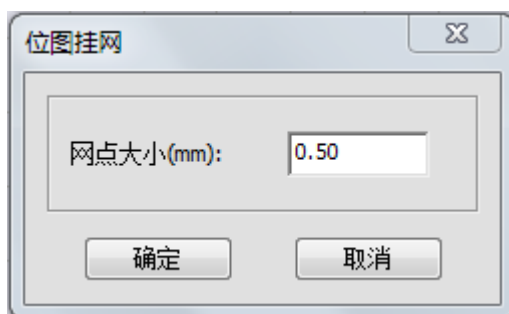
3.5.13 图像反色

选取要反色处理的位图对象，单击菜单【操作】/【反色】或单击操作工具栏。



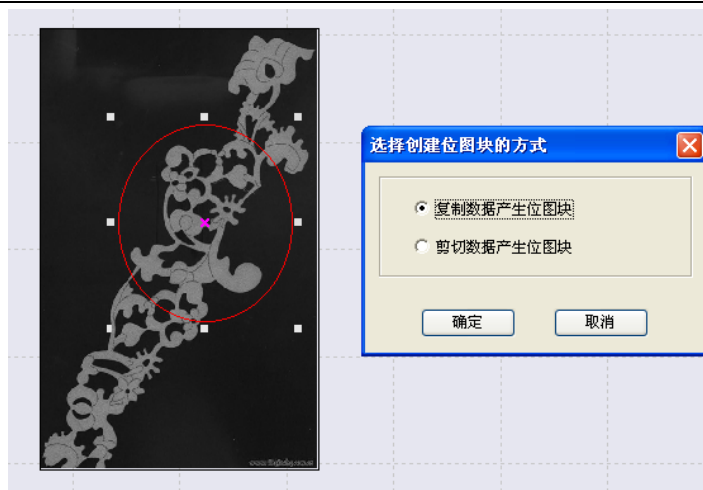
3.5.14 图像挂网

选取要挂网处理的位图对象，单击菜单栏【操作】/【位图挂网】或单击操作工具栏，出现如下对话框，输入【网点大小】，单击【确定】即可。

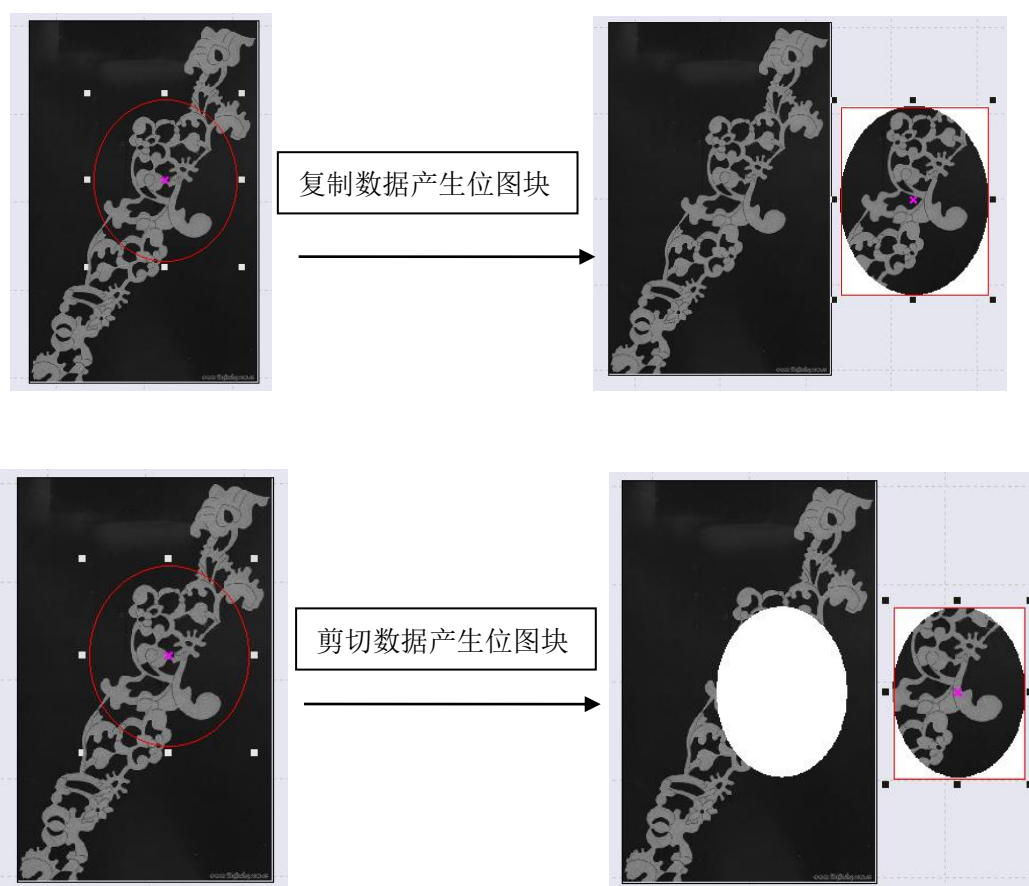


3.5.15 创建图像块


选中一个闭合的图形对象(在图像上)，单击菜单栏【操作】/【创建图像块】或单击操作工具栏, 如图所示:

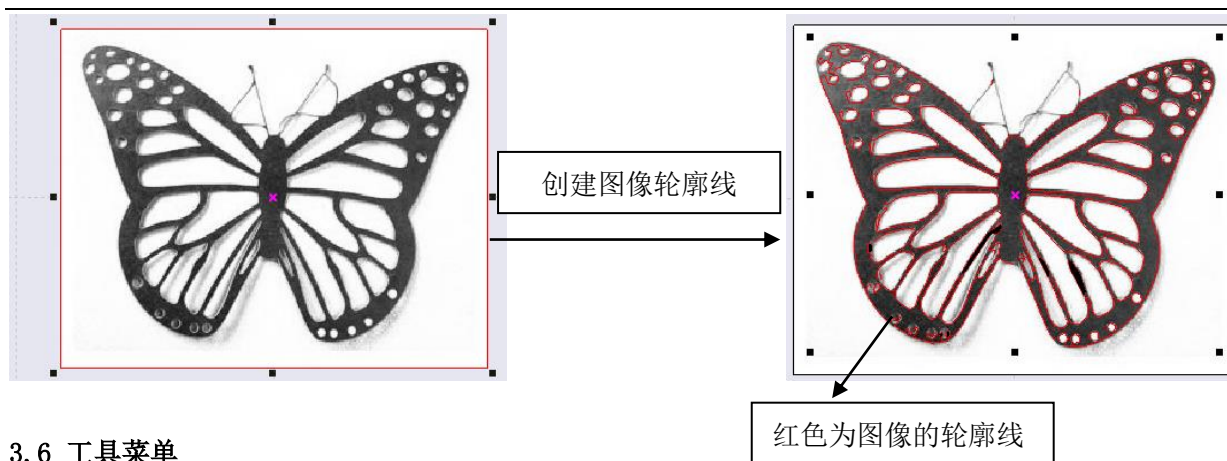


根据自己的选择选择复制或剪切点击确定按钮，如图所示：



3.5.16 创建图像轮廓线


选择雕刻图像，单击菜单栏【操作】/【创建图像轮廓线】或单击操作工具栏  图标，如图所示：



3.6 工具菜单


3.6.1 仿真

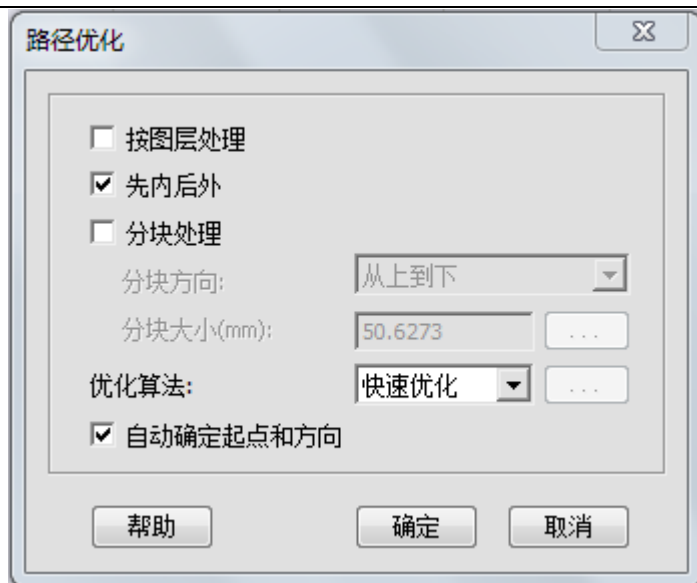
仿真是对加工图形进行模拟加工运行。通过仿真加载，可得到如实际加工中的模拟数据。如加工时间、加工路径、加工距离。

单击菜单栏【工具】/【仿真】或单击系统工具栏  图标或按 F5，弹出仿真窗口。




3.6.2 路径优化

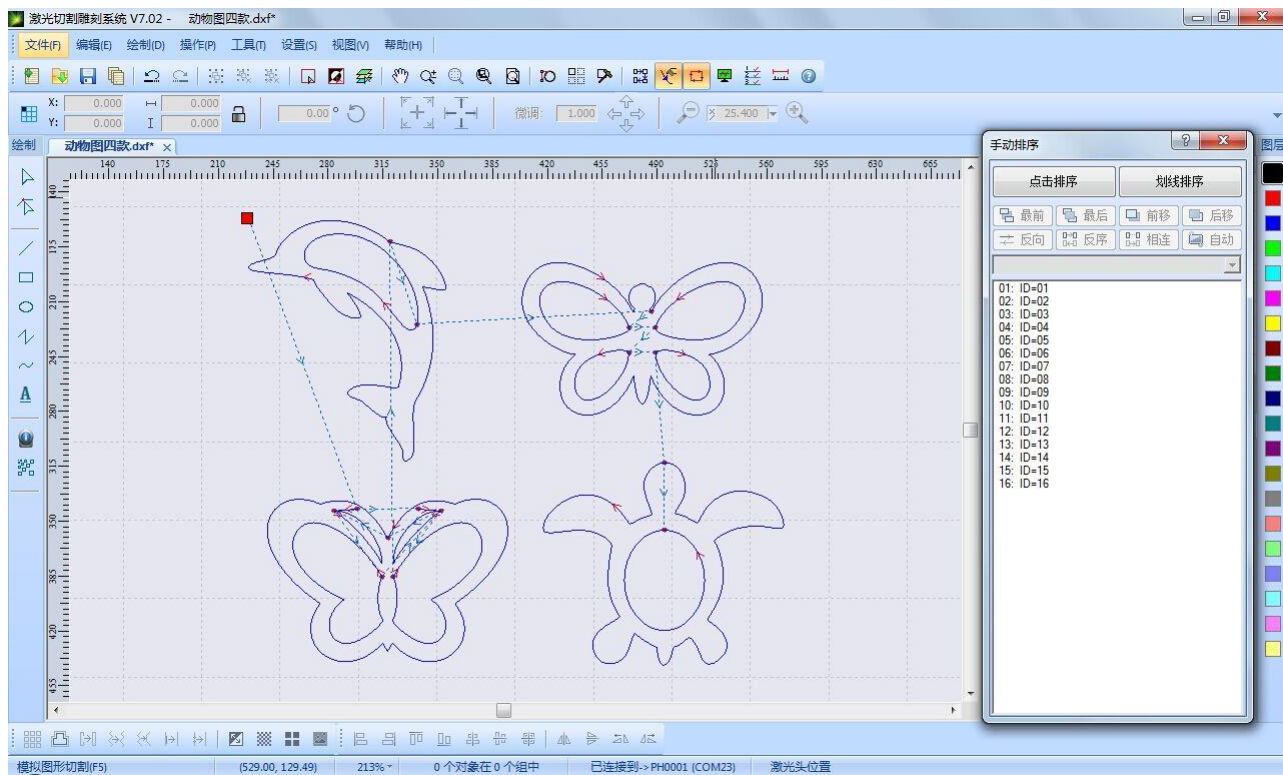
用来自动排列当前文档中所有对象的加工顺序。单击菜单栏【工具】/【路径优化】或点击系统工具栏 。如下图所示：



- 选中【按图层处理】，激光切割时，将加工完某一颜色的图形后，再加工另外一颜色的图形。
- 选中【先内后外】，激光切割时，将先加工内部的图形，再加工外部的图形。
- 选中【自动确定切割起点和方向】，表示排列图形时，自动确定图形切割的起始点和方向。
- 选中【分块处理】，图形将根据【分块大小】以设定的【分场方向】排列，分别包括从上到下、从下到上、从左到右、从右到左。分块处理一般用来排列有规则的阵列图形，几种选择此时【分块大小】设置为阵列图形中单个图形的高度；【分块处理】还可以用来排列数据量非常大的图形。

3.6.3 手工排序

用户可以用【手动排序】人为的设置图形中每个对象的切割序号，起始切割点和切割方向。单击菜单命令【工具】/【手动排序】或点击系统工具栏，如下图所示：



◆ 改变对象的切割序号

(1) 单个图形操作 选中一个图形，可以将该图形【最前】、【前移】、【后移】、【最后】。

(2) 多个图形操作 选中多个图形，可以将这些图形【相连】、【反序】、【自动】排序。

(3) 列表图形操作 在列表中选中一个图形，拖动到另一行，将改变其另工顺序。

(4) 点击排序 点击【点击排序】，然后在视图区按加工顺序点击图形，先点击的先加工。操作简单方便。

(5) 划线排序 点击【划线排序】，然后在视图区按下鼠标并划动，先划到的图形先加工。操作过程中，鼠标可以松开，再次按下后继续操作，还可以通过右键点击来取消已选图形。

◆ 切割起点

对象的切割起点以“■”显示。单击对象轨迹可以改变该对象的切割起点。

◆ 切割方向

对象的切割方向以箭头“←”标示。箭头的方向表明切割的方向。单击【反向】可以使切割方向与原来相反。


3.6.4 调整起点方向（空程最小）

不改变图形的加工顺序，以每两个图形间的空程最小为原则，自动修改各个图形的起点和方向。


3.6.5 调整起点方向（间隙补偿）

不改变图形的加工顺序，以每两个图形间的空程线与水平线接近 45 度角为原则，自动修改各个图形的起点和方向。


3.6.6 平移

单击菜单栏【工具】/【平移】或单击系统工具栏上图标，或按住鼠标右键，移动显示当前视图。


3.6.7 缩放

单击菜单栏【工具】/【缩放】，或者单击系统工具栏。然后鼠标左键单击视图，则放大视图，鼠标右键单击视图，则缩小视图。


3.6.8 缩放选中图形

单击菜单栏【工具】/【缩放选定对象】，或者单击系统工具栏，放大显示选定的对象。


3.6.9 缩放所有图形

单击菜单栏【工具】/【缩放所有图形】，或者单击系统工具栏，可以完整显示所有的对象。

3.6.10 按页面显示


单击菜单栏【工具】/【按页面显示】，或者单击系统工具栏，可以完整显示视图中的页面。

3.6.11 数据检测

数据检测可以检测图形的闭合、重叠、相交、自相交、尖角和极小图形。单击菜单栏【工具】/【数据检测】，或者单击系统工具栏，弹出数据检测窗口（如下图），勾选要检测的项目，点击【检测选中图形】或【检测所有图形】即可，检测到的图形将被选中，在下图中会显示检测到图形的个数。




3.6.12 距离测量

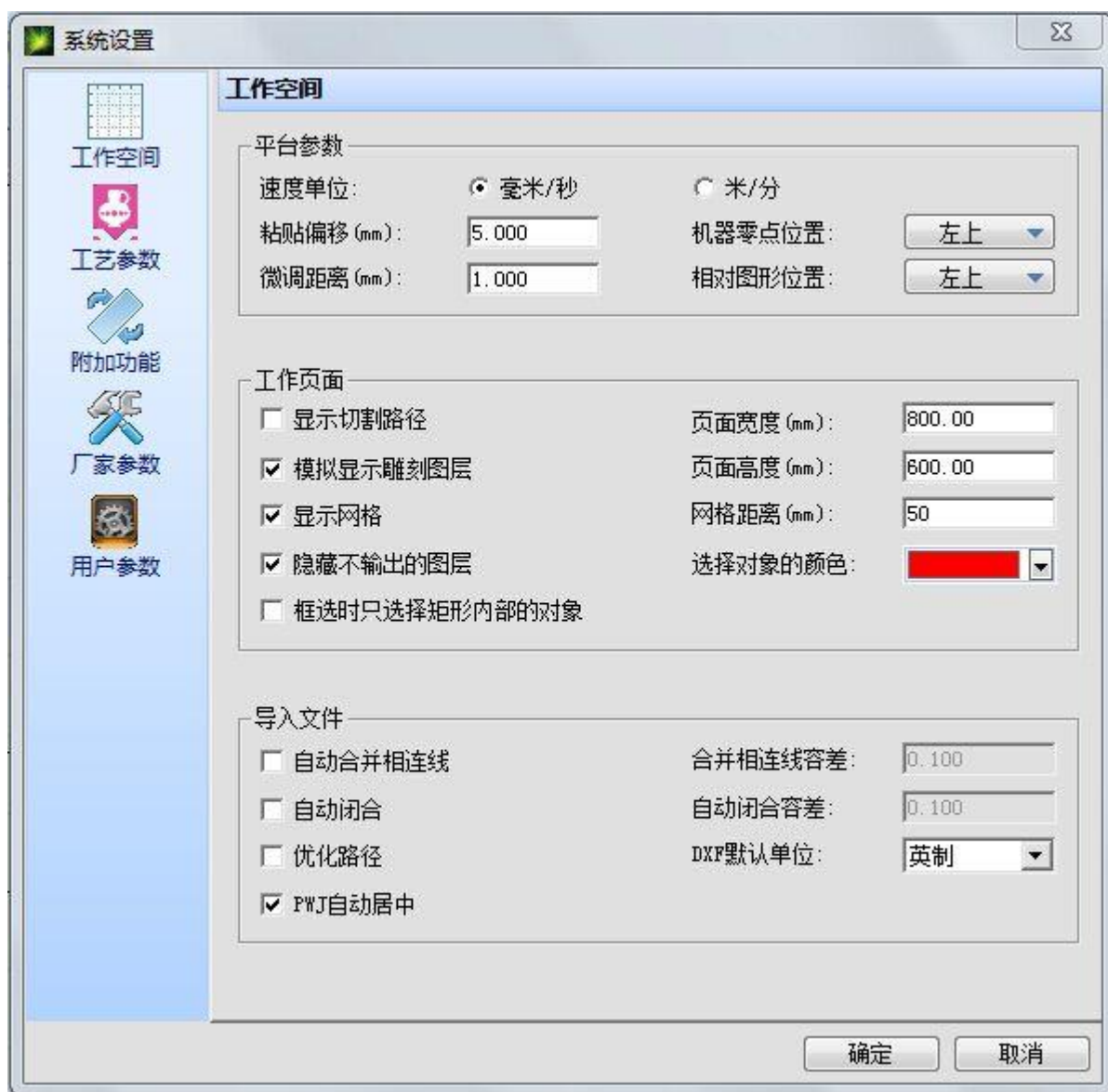
距离测量可以测量任意两点间的距离。单击菜单栏【工具】/【距离测量】，或者单击系统工具栏，进入距离测量模式。

3.7 设置菜单

3.7.1 系统设置

单击菜单栏【设置】/【系统设置】，或者系统工具栏，弹出系统设置窗口。

◆工作空间



(1) 平台参数

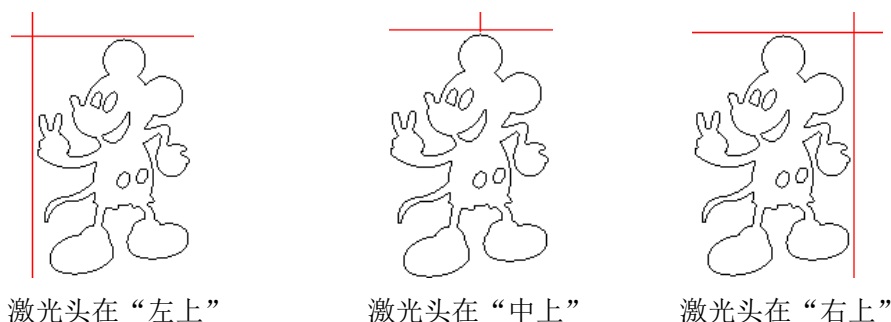
【速度单位】: 软件中所有涉及到的速度，所用的单位类型。

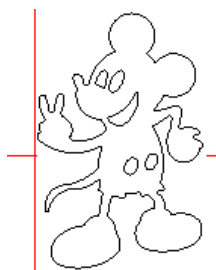
【微调距离】: 按所要求填写大小。

【粘贴偏移】: 按所要求填写大小。

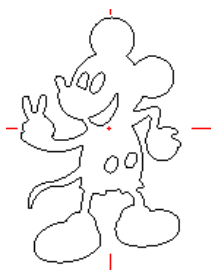
【机器零点位置】: 当前机器的零点位置（即限位位置），务必和实际的机器零点一致，否则加工出来的图形可能左右颠倒或上下颠倒（特别注意）。

【相对图形位置】: 激光头相对加工图形的位置，建议该参数与机器的零点位置保持一致。以下为激光头相对图形位置设置为不同值时的效果图（两红线相交点表示为激光头）：

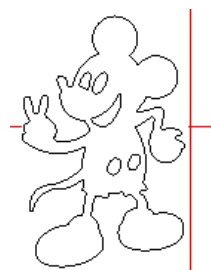




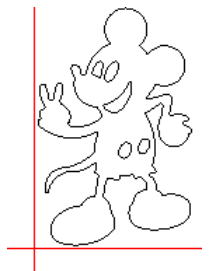
激光头在“左中”



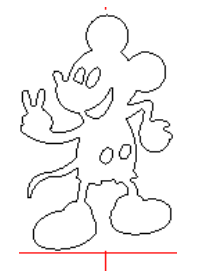
激光头在“中心”



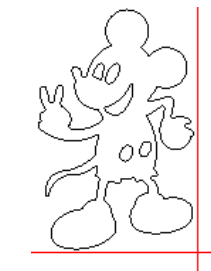
激光头在“右中”



激光头在“左下”



激光头在“中下”



激光头在“右下”

(2) 工作页面

【显示切割路径】：是否在视图中显示图形的切割路径。

【模拟显示雕刻图层】：是否在视图以填充的方式显示雕刻的图形。

【显示网格】：是否在视图中显示网格。

【网格距离】：网格线间的距离。

【隐藏不输出的图层】：是否隐藏不输出的图形。

【框选时只选择内部的对象】：是否在框选时只选择完全在框选矩形内部的图形。

【页面宽度】：工作页面的宽度。

【页面高度】：工作页面的高度。

【选择对象的颜色】：选择对象显示的颜色。

(3) 导入文件

【合并相连线】：导入图形文件的时候，是否合并相连线。

【合并相连线容差】：相连线间的距离小于该值时，才会将其合并。

【自动闭合】：导入图形文件的时候，是否合并非闭合图形。

【自动闭合容差】：非闭合图形起终点的距离小于该值时，才会将其闭合。

【优化路径】：导入图形文件的时候，是否优化路径。

【DXF 默认单位】：如果 DXF 文件没有指定单位，在此设置其单位。

【PWJ 自动居中】：打开 PWJ 文件时，是否将其居中。

◆工艺参数



(1) 曲线离散长度

该值越小，图形精度越高，但是计算速度会更慢，而且可能影响加工速度。一般切割有机玻璃时可以选择较小的值，其他切割请使用默认值 0.1。

(2) 小圆切割限速

加工工作中，系统自动判别加工对象是否为限速的小圆。然后根据圆的直径大小采用当前设置的限制速度来加工该圆。如果参数配置合适，将大大提高小圆的切割质量。可以单击【添加】，【删除】，【修改】来设置该参数。

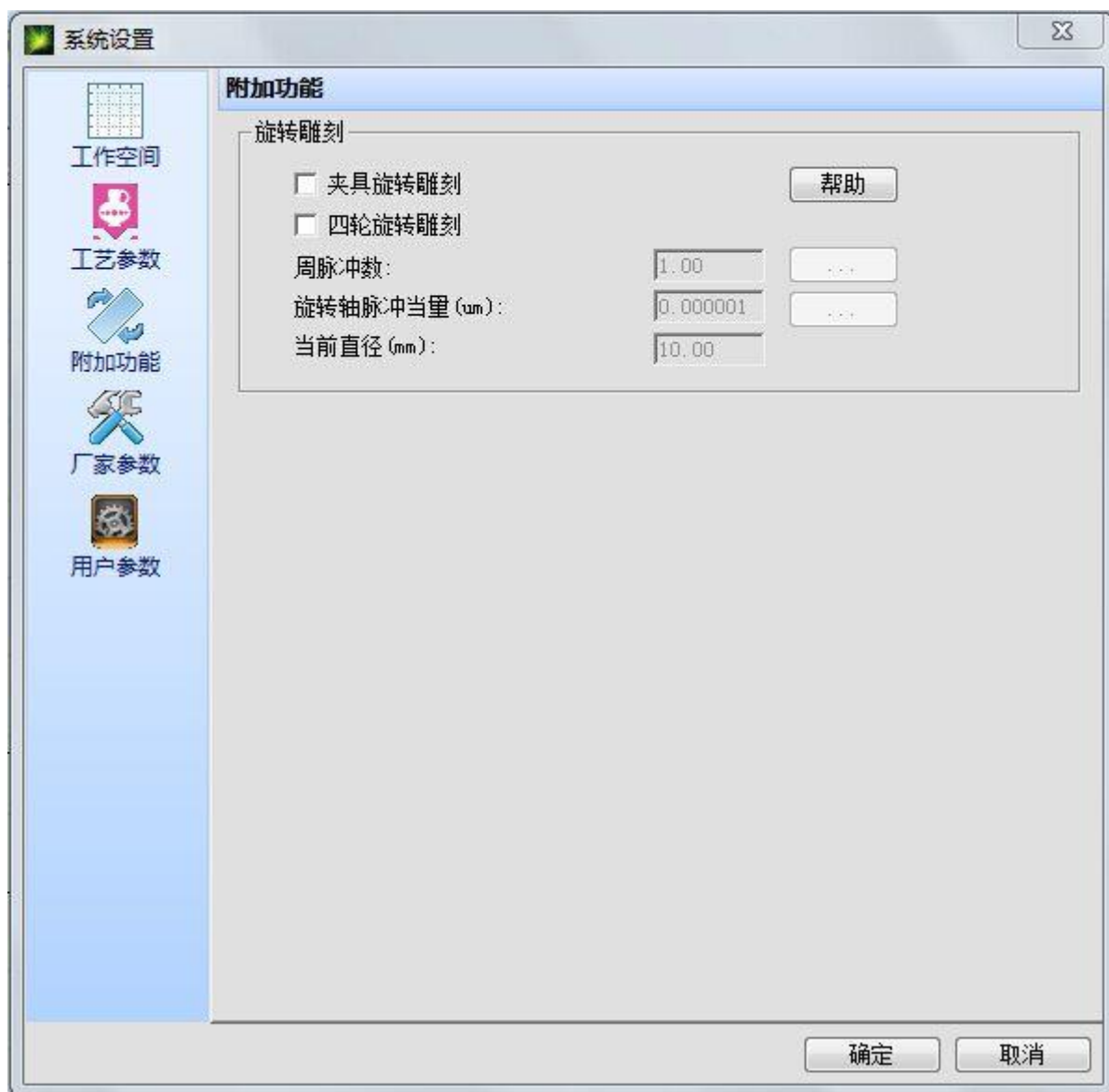
(3) 雕刻反向间隙

激光双向雕刻图形时，由于机械回程间隙，可能会造成扫描后图形的边缘不平整。所以增加反向间隙来修正。特定的速度下有特定的反向间隙；一般，速度越大，反向间隙越大。反向间隙值可正可负。

(4) 切割反向间隙

调整切割图形整体的位置偏移。

◆附加功能



【夹具旋转雕刻】：选择夹具旋转雕刻后，Y轴极为旋转轴，参数根据“旋转脉冲当量”、“周脉冲数”、“当前直径”来调整。

【四轮旋转雕刻】：“旋转脉冲当量”与“周脉冲数”有效。

【旋转脉冲当量(um)】：即向电机发送一个脉冲时，对应旋转轴走过的绝对距离值(单位：um)。

【周脉冲数】：工件旋转一周所需的脉冲数。周脉冲数=电机驱动器细分数*传动比

【当前直径(mm)】：测量所做工件的直径。

公式如下：

$$1) \text{ Y轴电机步距} = (3.1415926 * \text{工件直径}(\text{mm}) * 1000) / \text{周脉冲数}$$

$$2) \text{ 周脉冲数} = \text{电机驱动器细分数} * \text{齿轮传动比例}$$

$$3) \text{ 齿轮传动比例} = \text{减速轮齿数} / \text{电机齿数}$$

◆厂家参数



厂家参数包括关于机器的安全性能，机器配置等机器属性的参数。机器出厂前由厂家设置好，客户没有权限修改厂家参数。厂家参数保存在主板，重装软件参数不会丢失。

在此参数页面下，可以通过两种方法修改参数：

- ◆ 单击【读取厂家参数】，然后手动修改要修改的参数。然后再单击【保存厂家参数】即可。
- ◆ 单击【打开参数文件】，然后单击【保存厂家参数】即可。这种方法一次性把所有的参数都设置好。可以单击【保存参数文件】来保存当前主板的厂家参数到参数文件。

主要参数的介绍：

【脉冲当量】：即向电机发送一个脉冲时，对应运动轴走过的绝对距离值(单位：mm)。脉冲当量设置不正确，加工出来的图形尺寸与实际不一样。

【起点方向】：表示运动轴的运动方向。X限位在左，X原点方向为正方向；X限位在右，X原点方向为负方向。Y限位在上（内），Y原点方向为负方向；Y限位在下（外），Y原点方向为正方向。

【按键方向】：表示面板按键或软件按键控制移动的运动方向。当X按键方向为正方向时，按键方向与实际方向相符。当X为负方向时，方向相反。其它轴类似。

【工作台幅面】：机器的实际工作台幅面。

【起跳速度】：即电机的起跳速度，一般设置在5~20之间。

【最大加速度】：电机和机械能承受的最大加速度。工作时，电机都以小于等于最大加速度的加速度工作。

【最大速度】：电机和机械能承受的最大速度。工作时，电机都以小于等于最大速度的速度工作。

【激光器模式】：包括三种模式，如玻璃管、射频管 CO₂(无预燃)、射频管 CO₂(预燃)。

【激光频率】：玻璃管一般设置在 10000~20000 之间的激光频率。

【激光最大功率】：一般设置为 98。

◆用户参数

系统设置

用户参数

工艺参数

初速度:	10.00	空程速度:	250.00
拐弯加速度:	600.00	空程加速度:	2400.00
切割加速度:	2400.00	雕刻加速度:	10000.00
空程加加速:	30000.00	速度系数:	1.0
切割加加速:	30000.00	加速方式:	S型加减速
换行加速度:	1000.00	一键写参数	中速切割

按键面板控制参数

走边框速度:	150.00	停机位置:	定位点
切边框速度:	80.00	控光模式:	自动
点动模式:	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	定位模式:	按键定位
点动距离(mm):	0.00	面板对应功率:	功率1
按键加速度:	1000.00		

其他参数

切割模式:	精度切割	Z轴复位速度:	50.00
断电延时(ms):	2000	Z轴对焦速度:	50.00
吹气延时(ms):	0	Z轴对焦距离:	50.00
XY轴复位速度:	50.00	Z轴焦距倍频:	30.00

参数库... 读取参数 保存参数

确定 取消

(1) 工艺参数

【空程速度】：加工过程中，不出激光时，激光头运行的最快速度。

【空程加速度】：加工过程中，不出激光时，激光头运行的最大加速度。

【空程加加速度】：指工作中空程加速度变化的快慢。该参数值越大，空程速度表现在越快，相应抖动越大，一般取值 10000~60000 之间。

【初速度】：轴移动的初速度。

【最小加速度】：加工过程中，轴移动的最小加速度。

【切割加速度】：加工过程中，出激光时，激光头运行的最大加速度。

【切割加加速度】：指工作中切割加速度变化的快慢。该参数值越大，空程速度表现在越快，相应抖动

越大,一般取值 5000~50000 之间。

【雕刻加速度】: 激光雕刻时, 激光头运行的最大加速度。一般都大于 8000。

(2) 按键面板控制参数

【走边框速度】: 激光不出光, 沿加工图形外框运动时的速度; 主要用于定位。

【切边框速度】: 激光出光, 沿加工图形外框运行时的速度; 主要用于定位。

【定位模式】: 定位模式分为软件定位和按键定位。

【工作完成停机位置】: 分为机器原点和定位点。

【控光模式】: 分为手动和自动。(手动是指按面板上设的功率和速度运行, 自动是指按软件里设的功率的速度运行)

【点动】: 系统默认为否, 可根据需求更改。

【面板对应功率】: 根据个人所需选择相对于的输出功率。本系统含有功率 1 和功率 2。

(3) 其他切割参数


【切割模式】: 包括“精度切割”和“快速切割”。切割质量要求比较高的工艺选用“精度切割”; 切割质量要求比较低的工艺选用“快速切割”。“快速切割”比“精度切割”的效率更高。

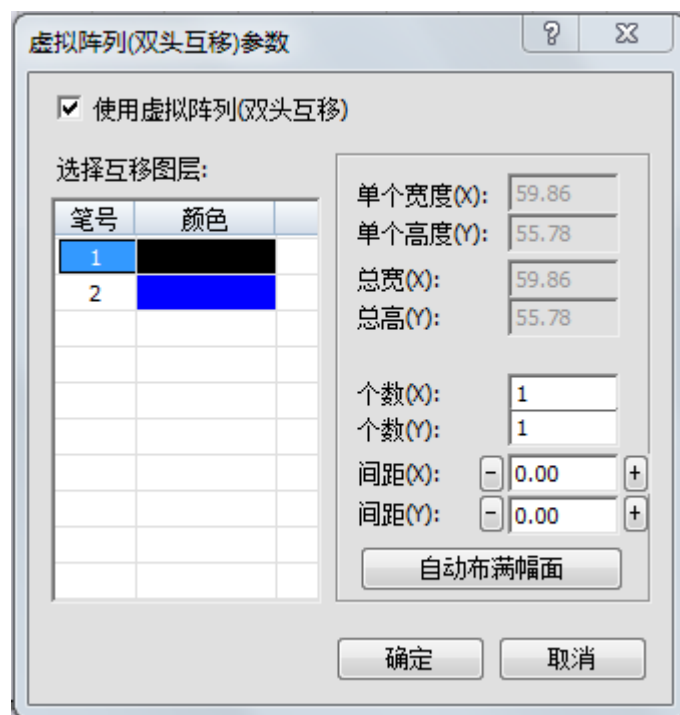
【断电延时】: 当机器在加工过程中被非法关闭(如电源被切断), 机器重启时可以接着切割非法关闭前的图形。设置【断电延时】可以让“断电处”连接。一般设置在 1000ms 左右。

【复位速度】: 机器回原点时的速度。如幅面较大可适当增大该参数。

【吹气延时】: 在使用吹气功能时, 切割完后延时一定时间关闭吹气功能。

3.7.2 虚拟阵列(双头互移)

单击菜单命令【设置】/【虚拟阵列】, 或者单击系统工具栏 , 出现如下对话框:



单个宽度 (X): 加工数据的原始尺寸。

单个高度 (Y): 加工数据的原始尺寸。

个数: 需要输出的数据的行数或者列数。

间距: 每行或者每列之间间隔的距离。

总宽: 阵列后所有数据的宽度。

总高：阵列后所有数据的长度。

自动布满计算：根据设定的间距自动计算布满整个工作幅面需要的行数和列数。点击【自动布满计算】按钮后，出现以下对话框：

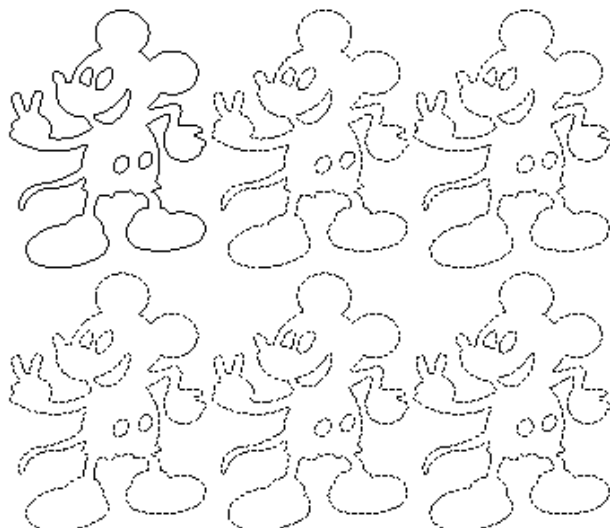


材料大小(X)：待加工材料的长度（默认值为工作台的长度）。

材料大小(Y)：待加工材料的宽度（默认值为工作台的宽度）。

系统会根据设定的材料大小自动计算布满整个待加工材料需要的个数。

下图为阵列参数设置示例：



3.7.3 导入参数

单击菜单栏【设置】/【导入参数】，选择导入已经保存在电脑里面的图形参数。

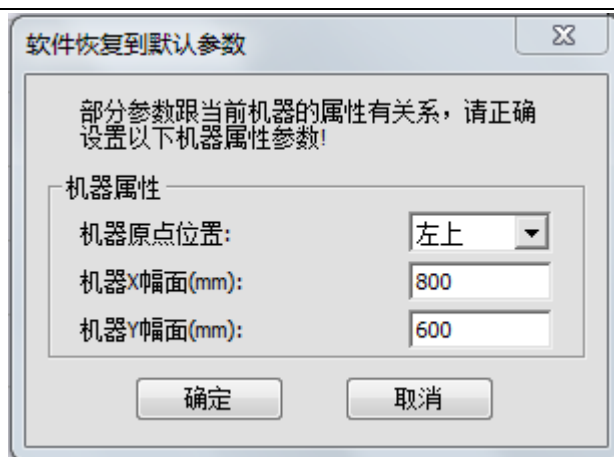
3.7.4 导出参数

单击菜单栏【设置】/【导出参数】，将图形参数导出保存在电脑的相应位置。

3.7.5 恢复默认参数

当用户把软件的许多参数设置为一些不合理值时，软件操作和激光输出都有可能出现异常现象。把软件参数恢复到默认值，可以使软件的所有参数都恢复到默认的合理值（可能不是最理想值）。

软件参数恢复到默认值的具体操作：单击菜单命令【设置】/【恢复到默认参数】，出现如下对话框：



正确选择【机器原点位置】，设置【机器 X 幅面】和【机器 Y 幅面】，再单击【确定】即可。

注意：【机器原点位置】，【机器 X 幅面】和【机器 Y 幅面】务必设置正确，否则输出加工的图形可能与实际不相符(可能大小不一致，图形镜像)。

3.7.6 插件管理

检测本地安装的作图软件(AutoCAD、CorelDraw、Adobe Illustrator)是否安装插件，安装/卸载插件。单击菜单栏【设置】/【插件管理】，弹出如下窗口。



勾选想要安装的插件，点击【安装】/【卸载】便可安装/卸载相应的插件。

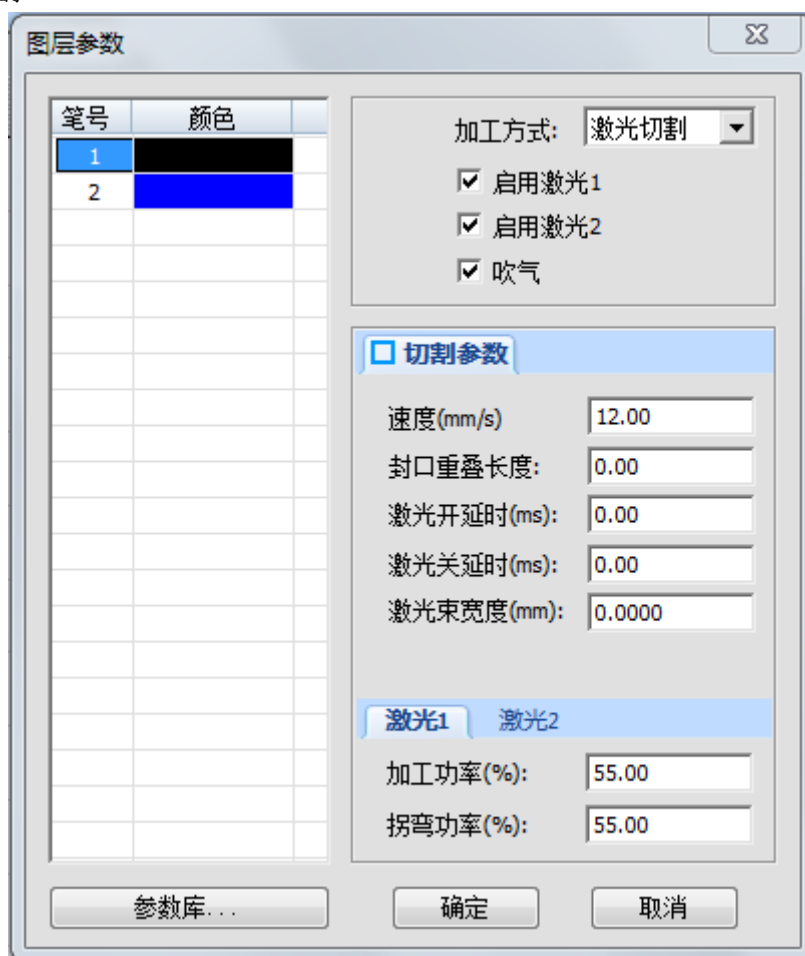
3.8 图层参数



图层参数显示了加工的相关参数、是否输出、图层顺序。

- ◆ 点击各图层最后一列【输出】，可以确定是否输出图层。不输出的图层不会加工。
- ◆ 选中图层，点击【上移】/【下移】，可以调整图层的顺序。
- ◆ 双击图层，弹出加工参数设置窗口。

(1) 激光切割



在【加工方式】中选择“激光切割”，显示切割参数项，如上图。

【速度】：切割时激光头的工作时最大速度。

【封口重叠长度】：因为机械上的误差，可能会出现封闭图形切不下来的现象，此参数有助于解决这个问题。但是这个参数不宜过大，建议调整机械装配精度来解决该问题。

【激光开延时】：在激光切割前激光出光的时间。

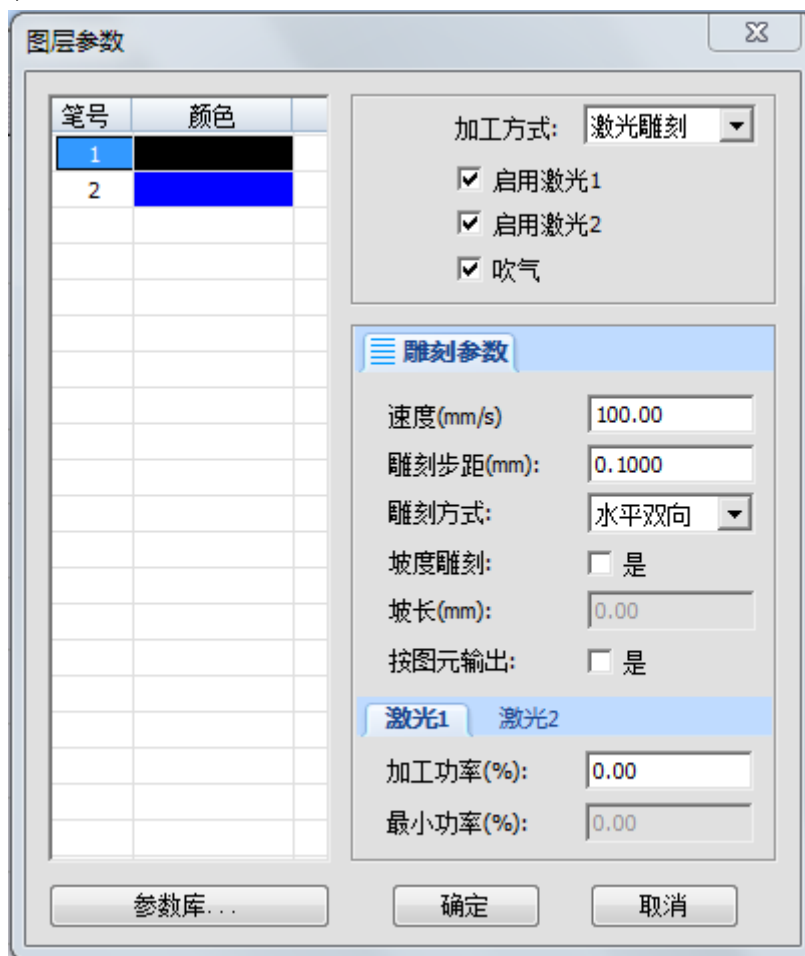
【激光关延时】：在激光切割完激光出光的时间。

【加工功率】：调整加工该图层时激光功率的最大值（单位为百分比）。

【拐弯功率】：变速运动时，速度最低的时候的功率值。（通过调整以上两个参数可以保证加工过程中拐弯，和直线切割时效果一样。）

【激光束宽度】：根据该值，图形自动向内缩小或向外扩展。

(2) 激光雕刻



在【加工方式】中选择“激光雕刻”，显示雕刻参数，如上图。

【速度】：雕刻时扫描的速度。

【雕刻步距】：扫描线的间隔。

【雕刻方式】：包括“水平双向”、“水平单向”、“竖直双向”、“竖直单向”。

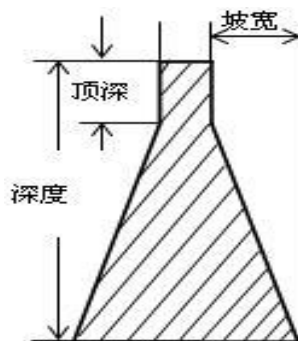
水平双向：激光头在水平方向来回出激光扫描图形。

水平单向：激光头在水平方向来回扫描图形，但只往一个方向扫描时才出激光，如：当激光头从右往左扫描时出激光，而从左往右扫描时不出激光。

竖直双向：激光头在垂直方向来回出激光扫描图形。

竖直单向：激光头在垂直方向来回扫描图形，但只往一个方向扫描时才会激光，如：当激光头从上往下扫描时出激光，而从下往上扫描时不出激光。

【坡度雕刻】：选择“是”，【坡长】和【最小功率】有效。坡度雕刻示意图：



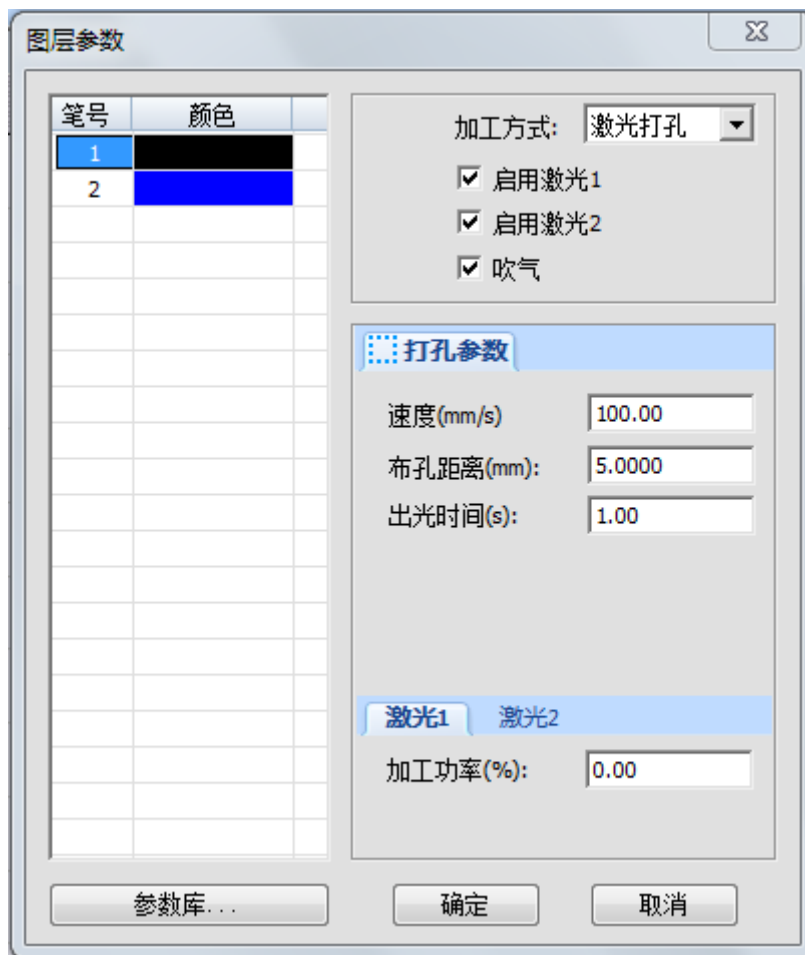
【坡长】即示意图中的“坡度”。

【按图元输出】：雕刻扫描过程中，是否以图形的边缘为始终点，否则以图形边框为始终点。

【加工功率】：调整加工该图层时激光功率的大小（单位为百分比）。

【最小功率】：调整坡度雕刻时激光功率的最小值，此值确定坡度的顶深。

(3) 激光打孔



在【加工方式】中选择“激光打孔”，显示打孔参数，如上图。

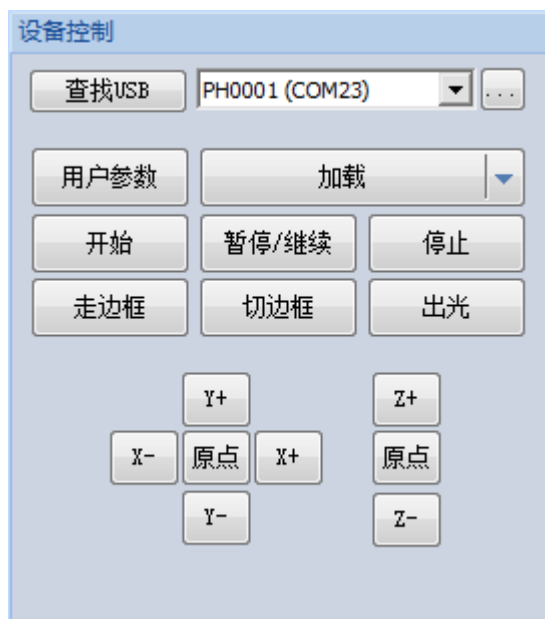
【速度】：激光头移动速度。

【布孔距离】：孔之间的距离。

【出光时间】：打孔时，激光头停留的时间。

【加工功率】：调整加工该图层时激光功率的大小（单位为百分比）。

3.9 设备控制



【开始】: 启动与系统配套的“控制面板”中当前选择的文件加工（参见：与系统配套的“控制面板”的操作说明书）。（向主板加载一个文件，“控制面板”将自动选择该文件。）

【暂停/继续】: 如果机器处于工作状态，单击**【暂停/继续】**，工作将暂停；如果机器处于暂停状态，单击**【暂停/继续】**，工作将继续。

【停止】: 机器停止当前的工作。

【走边框】: 激光头将根据加工数据的大小空走一个矩形，主要用于确定待加工工件摆放的位置。

【切边框】: 将加工好的工件从加工材料上切下来。

【出光】: 按下**【出光】**按钮，激光出光；松开**【出光】**按钮，激光关光。

【原点】: “原点”也就是“复位”。点击该按钮后，激光头（或者Z轴）会先慢速向机器原点移动，当碰到机器限位后，快速移动到定位位置。该功能可以消除累计误差，一般开始加工前必须进行一次。

【X-】【X+】【Y-】【Y+】【Z-】【Z+】: 移动激光头（或Z轴）。当前为“点动”时，点击一次，激光头移动一次，移动的距离为设置的“点动距离”；当前不为“点动”时，按下按钮，激光头（或Z轴）开始移动，松开按钮，激光头（或Z轴）停止移动。

单击**【加载】**按钮，出现如下对话框：



【文件名】: 加载到主板的文件的名称。

【加工次数】: 加载的文件的加工次数。启动加工, 系统可以自动重复加工该文档数据。

【重复延时】: 加工多次时, 加工完一次后的延时时间。

【送料长度】: 每次加工完成后, 送料轴(即 Z 轴)进给的距离。

【加载当前文档】: 通过 USB 线/网线, 把当前软件的文档中的图形数据加载到主板; 主板以用户设定的文档属性的文件名, 保存该图形数据到主板的文件系统中。加载完成后, 按下与系统配套的“控制面板”上的“文件”按键, 可以发现文件系统中的最后一个文件就是该刚加载的文件(参见: 与系统配套的“控制面板”操作说明书)。

【保存为脱机文件】: 脱机文件(扩展名为 ud/uo)保存在电脑, 再复制到 U 盘, 可以通过主板的 U 盘接口可以加载到主板。

【加载脱机文件】: 加载保存在电脑的脱机文件(ud 文件)到主板。

【刷新】: 即查询保存在主板的所有的文件。单击**【刷新】**, 设备文档的文件列表中会显示保存在主板的所有文件的文件名, 并且**【加工】**, **【删除】**。如下图:

【加工】: 选中文件列表中的某个文件, 单击**【加工】**按钮, 可以启动该文件加工。

【删除】: 选中文件列表中的某个文件, 单击**【删除】**按钮, 可以从主板内存中删除该文件。

【格式化】: 格式化主板内存。保存在主板的所有文件将丢失。

第四章 CorelDraw 插件

4.1 CorelDraw 版本支持

CorelDraw12、CorelDraw13、CorelDrawX4、CorelDrawX5、CorelDrawX6、CorelDrawX7

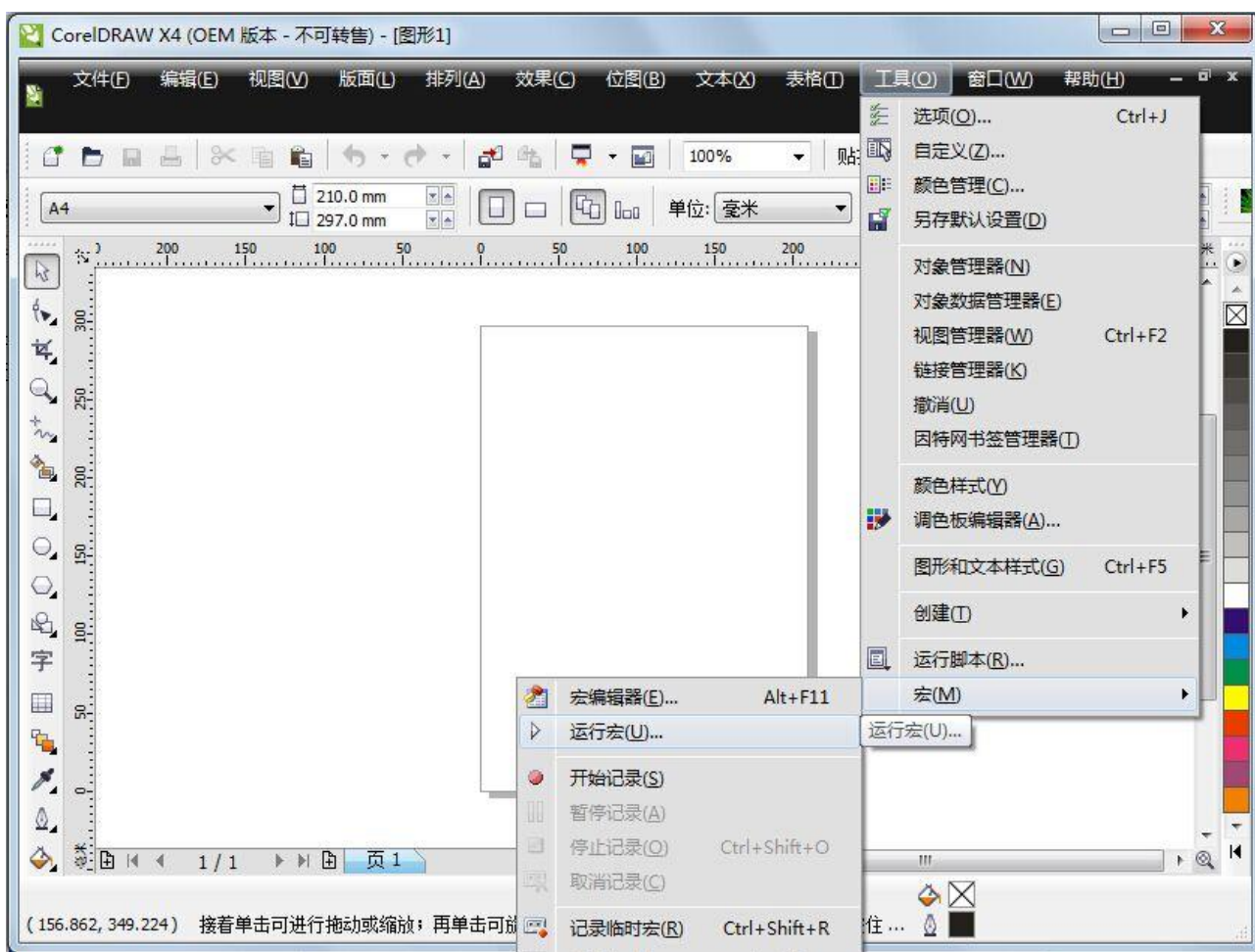
4.2 操作系统支持

WindowsXP、Windows7(32/64)、Windows8(32/64)

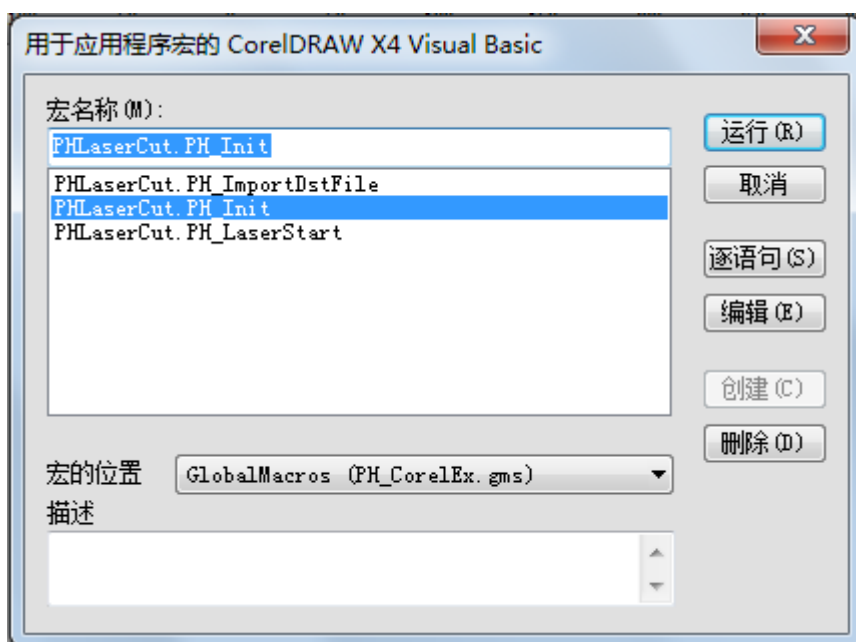
4.3 手动加载“PH_LaserCut”工具条

安装了 CorelDraw 插件后，启动 CorelDraw，以 CorelDrawX4 为例。

(1) 单击菜单【工具】/【宏】/【运行宏】，如下图所示：

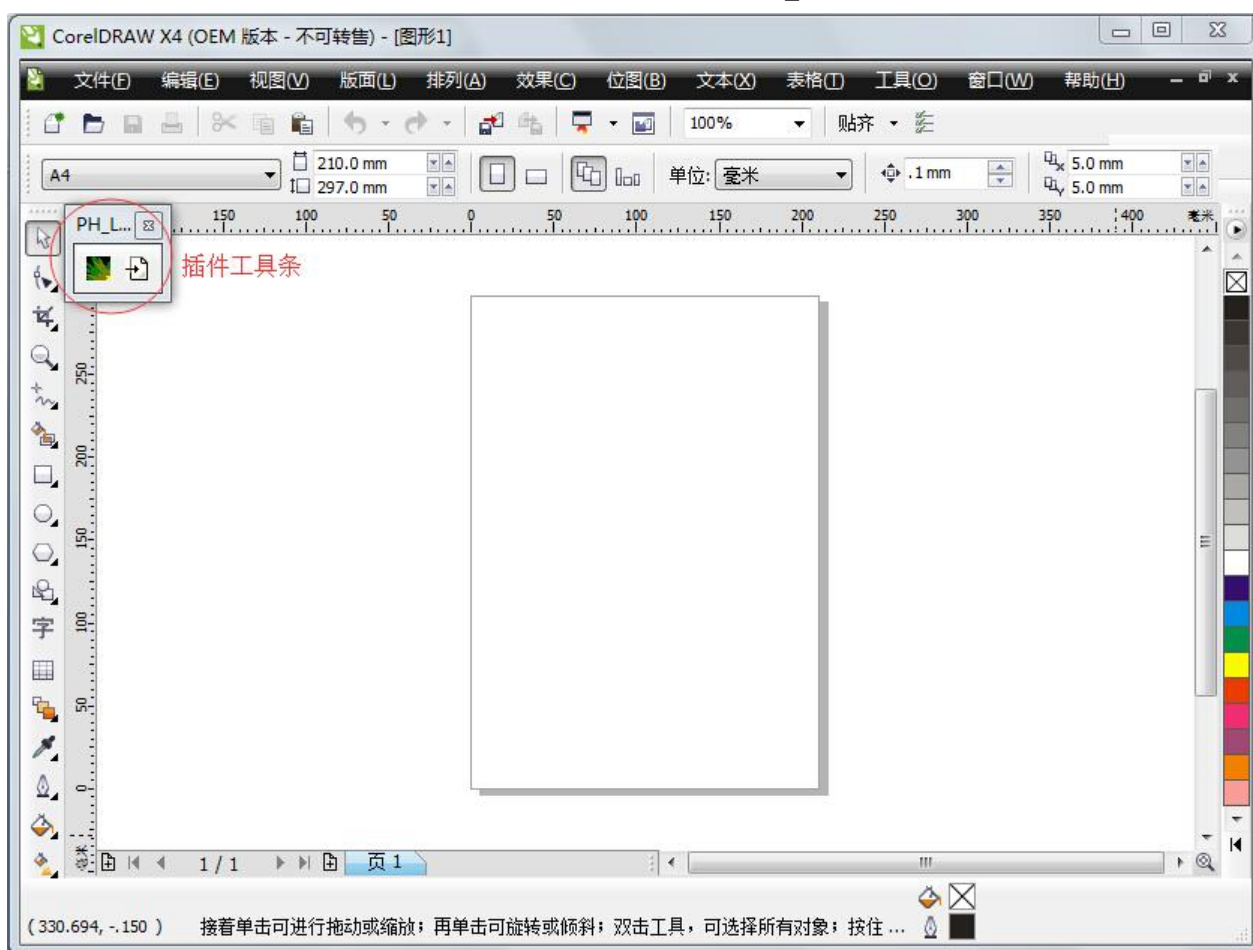


(2) 出现对话框如下：



(3) 在【宏的位置】中选择“GlobalMacros(PH_CoreEx.gms)”，再在【宏名称】中选择“PHLaserCut.PH_Init”。

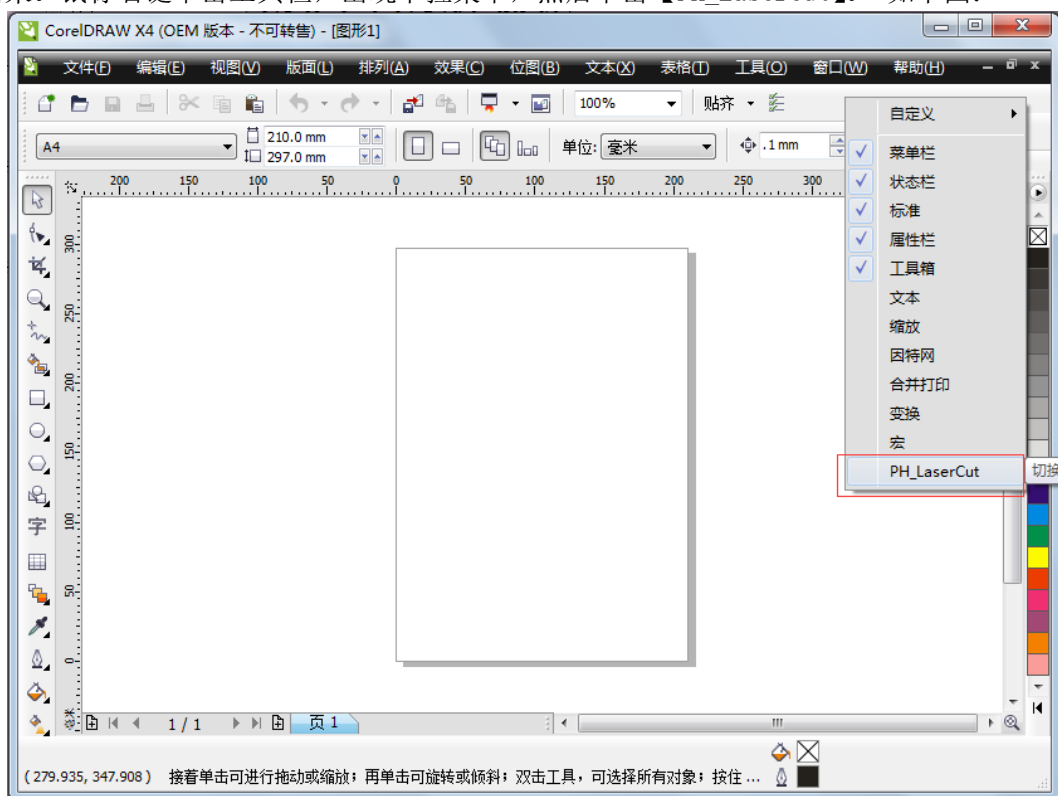
(4) 单击【运行】按钮，CorelDraw 主界面即可增加“PH_LaserCut”工具条。如下图：




(5) 在 CorelDraw 中已经手动加载了“PH_LaserCut”工具条，以后重启 CorelDraw，“PH_LaserCut”工具条也将出现在工具栏中。

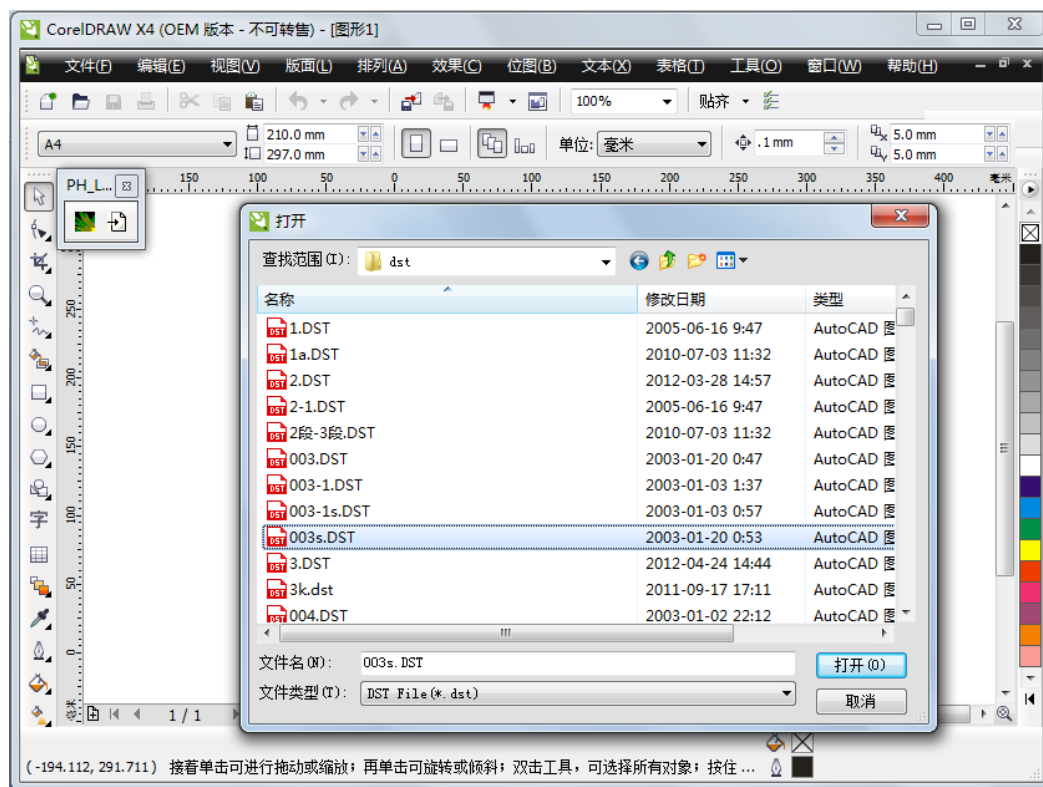
4.5 显示被隐藏的“PH_LaserCut”工具条

用户在使用 CorelDRAW 中，可能会不小心把“PH_LaserCut”工具条关闭，所以要把被隐藏的该工具条显示出来。鼠标右键单击工具栏，出现下拉菜单，然后单击【PH_LaserCut】。如下图：




4.6 导入 DST/DSB 文件

单击“PH_LaserCut”工具条的  导入按钮，出现如下对话框：



选择要导入的 DST/DSB 文件，然后单击【打开】按钮即可。

4.7 从 CorelDraw 切换到通用版软件

在 CorelDraw 编辑好图形，如下图：单击“PH_LaserCut”工具条的按钮，就直接切换到通用版软件，并且 CorelDraw 编辑好的图形显示在通用版软件的视图中。

第五章 AutoCAD 插件

5.1 CorelDraw 版本支持

AutoCAD2004、AutoCAD2008、AutoCAD2010、AutoCAD2012、AutoCAD2013、AutoCAD2014、AutoCAD2015

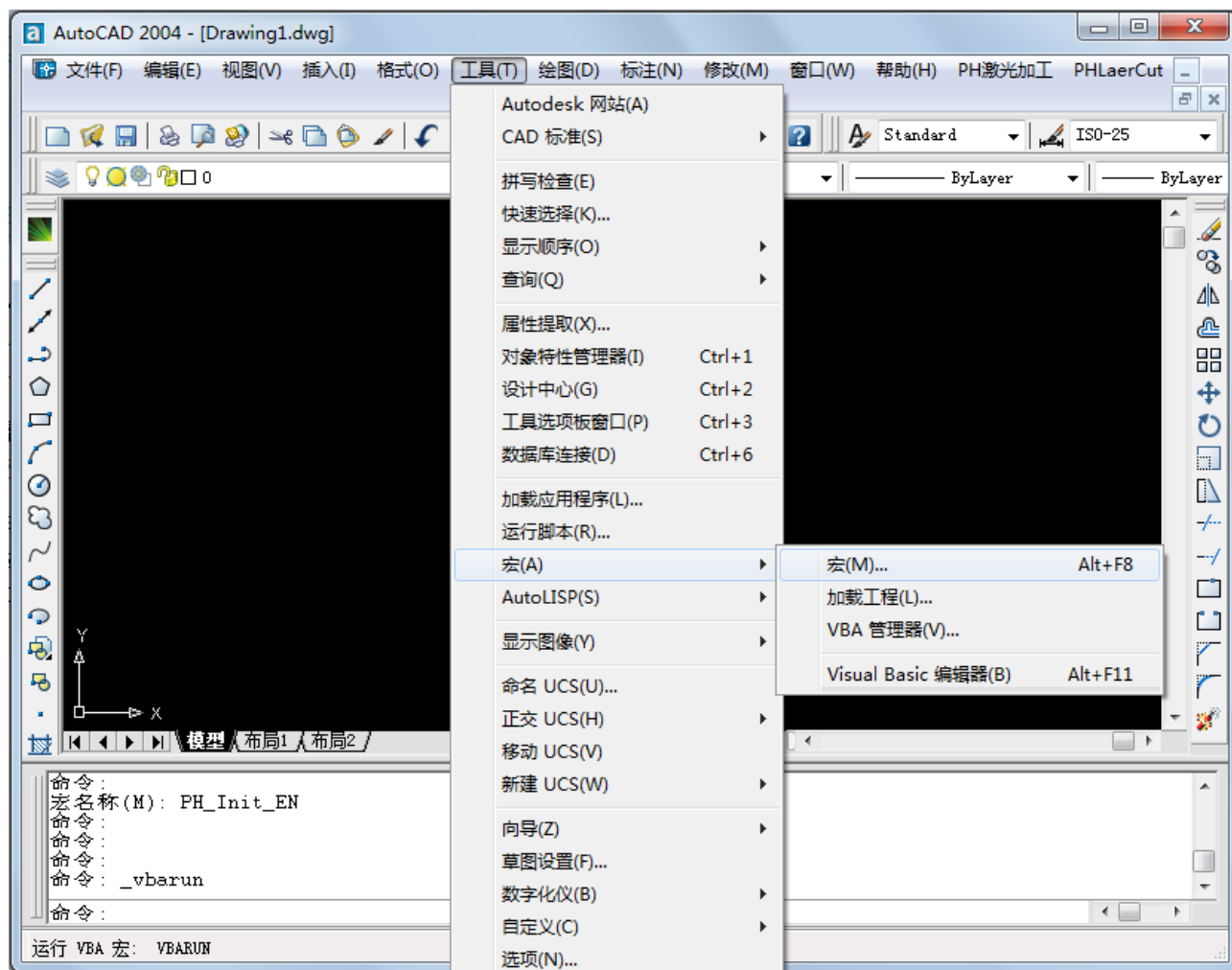
5.2 操作系统支持

WindowsXP、Windows7(32/64)、Windows8(32/64)

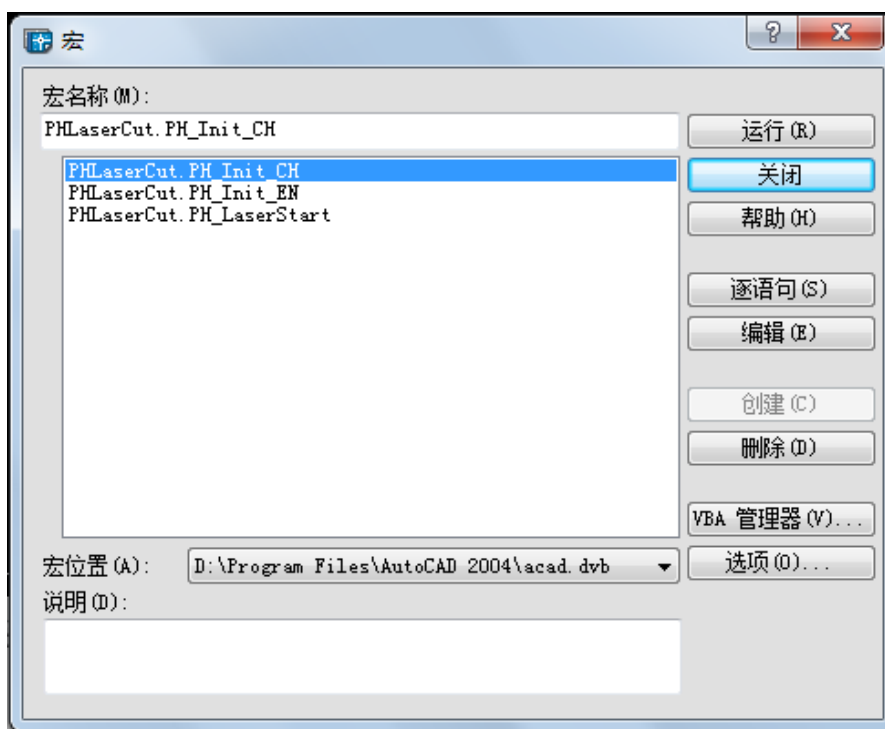
5.3 手动加载“PH 激光加工”菜单和“PH 激光加工”工具条

安装 AutoCAD 插件后，启动 AutoCAD，以 AutoCAD2004 为例。

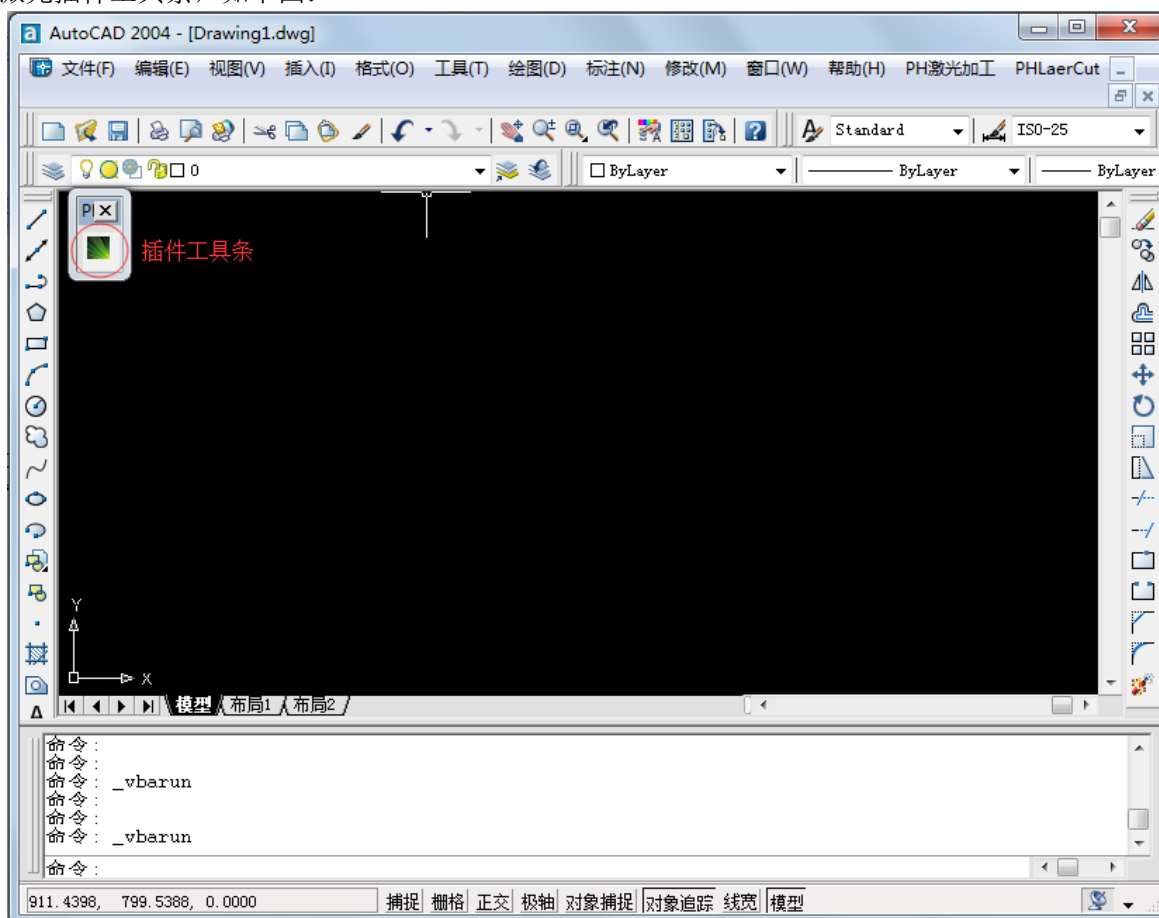
(1) 单击菜单【工具】/【宏】/【宏】，如下图：




(2) 出现对话框如下：



(3) 在【宏名称】中选择“PHLaserCut.PH_Init_CH”，然后单击【运行】按钮。即可在 AutoCAD 中增加激光插件工具条，如下图：



5.4 从 AutoCAD 切换到通用版软件

在 AutoCAD 编辑好图形，单击菜单【PH 激光加工】/【激光加工】，或者单击“PH 激光加工”工具条的  按钮，就直接切换到通用版软件，并且 AutoCAD 编辑好的图形显示在通用版软件的视图中。

第六章 Adobe Illustrator 插件

6.1 Adobe Illustrator 版本支持

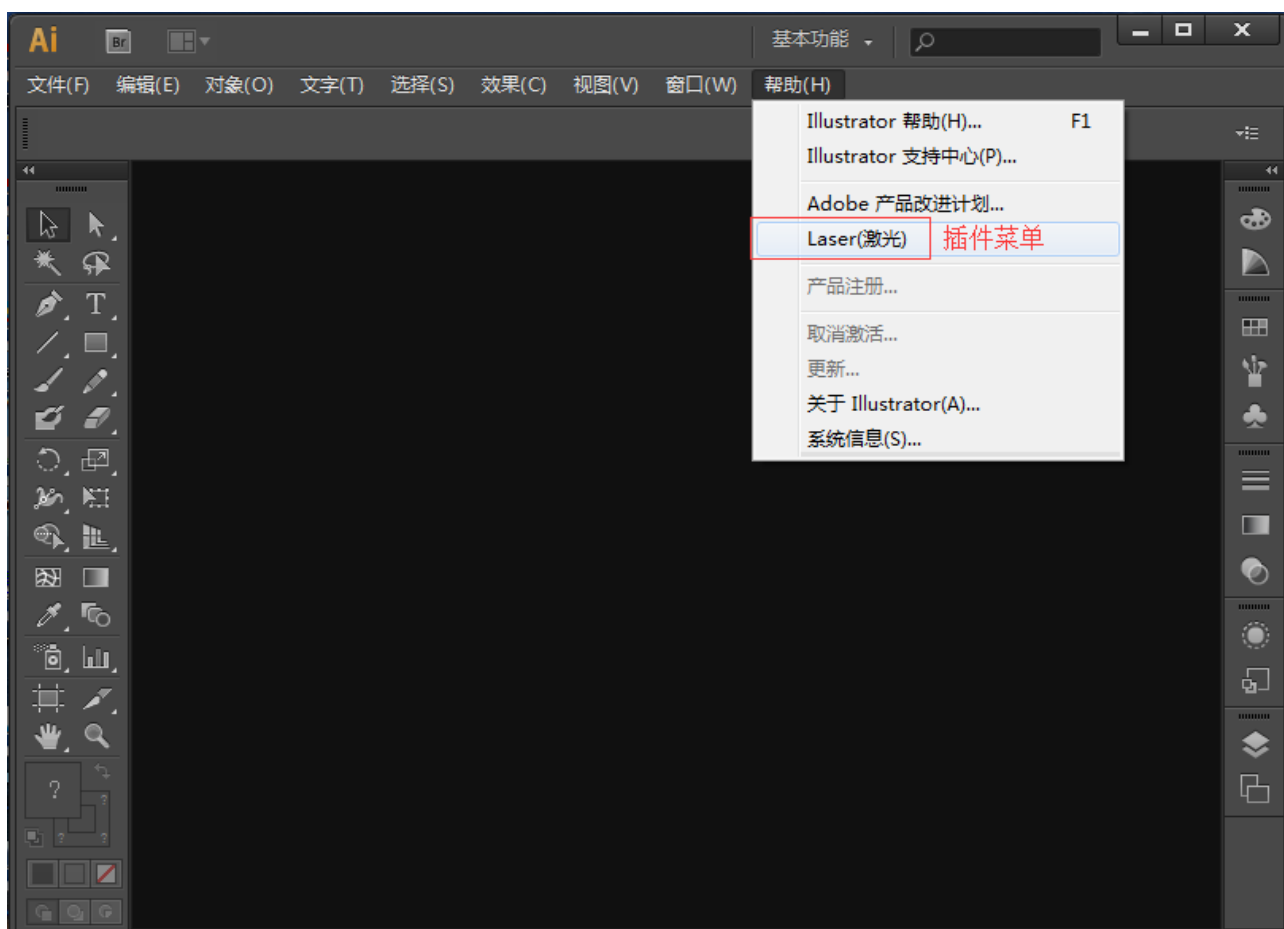
Adobe Illustrator CS5、Adobe Illustrator CS6、Adobe Illustrator CC2014

6.2 操作系统支持

WindowsXP、Windows7(32/64)、Windows8(32/64)

6.3 从 Adobe Illustrator 切换到通用版软件

在 Adobe Illustrator 编辑好图形，单击菜单【帮助】/【Laser(激光)】，就直接切换到通用版软件，并且 Adobe Illustrator 编辑好的图形显示在通用版软件的视图中。



第七章 常见问题解答

7.1 USB 无法连接

USB 串口无法连接通常有五种情况:

1. 插入和拔出 USB, 电脑无任何反应, 其可能原因有:

- (1). 机器未打开, 开启机器即可;
- (2). 电脑 USB 口坏了, 更换 USB 口或换台电脑;
- (3). USB 线坏了, 更换 USB 线。

2. 插入 USB 后, 电脑右正解提示"无法识别的设备", 其可能原因有:

- (1). 主板中插错 USB 口(主板中有两个 USB 口, 一个为 U 盘用, 一个为 USB 线用), 换插 USB 口;
- (2). 使用的无效的 USB 转接线, 此情况较为常见, 去掉或更换 USB 转接线。

3. 插入 USB 后, 电脑的设备管理器里相应串口前有个"?"/"!", 原因是未正确安装驱动程序, 重新安装驱动程序即可。

4. 提示“串口被占用!”, 其可能原因有:

- (1). 操作系统占用了该串口, 重新拔插 USB 即可;
- (2). 主板串口模块或 USB 口故障, 需要发至生产商检修;

5. 其他故障, 需要发至生产商检修。

特别说明:

USB 串口通讯是适用于短距离通讯的一种通讯方式, USB 连接线不适太长, 一般不长于 10 米。

7.2 启动加工时机器不动或乱走或部分图形没有加工

- ◆ 检查图形数据是否超出幅面。超出幅面的数据将不会切割。
- ◆ 检查“相对图形位置”是否设置正确。

7.3 面板提示【缓冲距离不足】

- ◆ 检查工艺参数中的雕刻加速度是否设置的太小, 雕刻加速度一般设置不小于 8000。
- ◆ 保证图形的外框不太靠近机器幅面的边界。

7.4 加载文档时提示【当前文档数据为空】

- ◆ 检查雕刻输出的图形是否封闭。
- ◆ 检查所有图层是否都选择了“否”输出。

7.5 加工出来的图形与实际图形成镜像

检查“机器零点位置”是否设置正确。

7.6 无法读取的 AI 文件

AI 文件通常可以由 CorelDraw 或 Adobe Illustrator 生成, 在使用 Adobe Illustrator 保存 AI 的时候:

1. 不能使用压缩和 PDF 格式。
2. 如果有文字, 需要先将文字创建轮廓(如果是插件方式调用就不需要处理, 插件会自动处理)



7.7 保存脱机文件时怎样选择主板型号

在保存脱机文档时需要选择系统型号,如下图,如果选择错误,机器可能出现不工作或乱切的现象。



通常情况下,根据面板就可以判断出主板型号。

主板	面板	说明
LC120	黑白屏	面板上 15 个按键(不带数字键),不可触控
LC980-A	大彩屏	面板上 33 个按键(带数字键),可触控
LC980-B	小彩屏	面板上 15 个按键(不带数字键),可触控

如果不清楚机器型号,可以按下面的操作查看:

第一步:在连接机器的电脑上打开软件并 连接好机器;

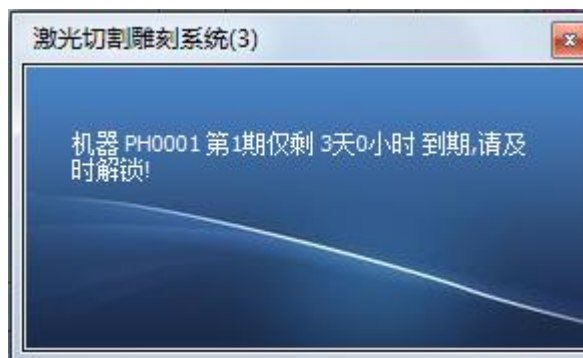
第二步:点击状态栏 **已连接到->PH0001 (COM23)** 弹出机器信息窗口,如下图,红色框位置即机器型号。



7.8 机器被锁（仅适用于已加密的机器）

(1) 到期提前提示

对于已加密的机器，在到期前 3 天，软件启动时会弹出提示，如下图所示。



(2) 解锁

如果即将到期或已到期，点击菜单【帮助】/【解锁】，弹出如下窗口，输入解锁密码，点击【解锁】按钮即可。



(3) 忘记密码

如果机器供应商忘记密码，点击【忘记密码】按钮，在弹出窗口中输入文件名，保存 LPW 文件，然后发给机器供应商。机器供应商解析该文件后发回密码，再输入密码，点击【解锁】按钮即可。

第八章 快捷方式

快捷键	功能说明
F1	显示帮助文档
F2	进入缩放显示模式
F3	进入平移显示模式
F4	进入缩放所有图形显示模式
F5	进入仿真窗口
F7	进入手动排序模式
F8	显示/隐藏最近使用的文档
F9	进入系统设置窗口
Shift+F2	进入缩放选中图形显示模式
Shift+F4	按页面大小显示
Alt+S	进入选择模式
Alt+N	进入节点编辑模式
Alt+L	进入绘制直线模式
Alt+P	进入绘制折线模式
Alt+R	进入绘制矩形模式
Alt+E	进入绘制椭圆模式
Alt+B	进入绘制贝塞尔曲线模式
Alt+T	进入绘制文本模式
Alt+C	打开摄像头
Alt+Q	进入导光板设计窗口
Alt+G	进入网格生成窗口
Shift+A	阵列复制
Shift+C	闭合图形
Shift+D	删除重叠线
Shift+L	生成引线
Shift+I	图像反色
Shift+N	图像挂网
Ctrl+C	复制
Ctrl+V	粘贴
Ctrl+X	剪切
Ctrl+Y	重做
Ctrl+Z	恢复
Ctrl+U	取消群组
Ctrl+G	群组
Ctrl+Shift+U	取消所有群组
Ctrl+N	新建文档
Ctrl+O(I)	打开工程文件，导入图形文件

Ctrl+E	导出 Plt 文件
Ctrl+S	保存
Ctrl+Shift+S	另存为
Ctrl+1	移动到页面左下角
Ctrl+3	移动到页面右下角
Ctrl+5	移动到页面中心
Ctrl+7	移动到页面左下角
Ctrl+9	移动到页面右上角
Ctrl+→	右对齐
Ctrl+←	左对齐
Ctrl+↑	上对齐
Ctrl+↓	下对齐
→	右移
←	左移
↑	上移
↓	下移
Delete	删除