视觉联机激光控制软件

- 使用说明书 -



目录

上层软件使用操作说明

| 第一章 概述 | 4 |
|----------------|----|
| 1.1 数控系统软件简介 | 4 |
| 1.1.1 控制系统的组成 | 4 |
| 1.1.2 软件安装 | 4 |
| 1.1.3 软件特点 | 17 |
| 2.1 文件菜单项 | 18 |
| 2.2 编辑菜单项 | 19 |
| 2.3 设置菜单项 | 20 |
| 2.4 查看菜单项 | 20 |
| 2.5 视图菜单项 | 21 |
| 2.6 帮助菜单项 | 21 |
| 第三章 标准工具栏 | 22 |
| 3.1 新建文件 | 22 |
| 3.2 打开文件 | 22 |
| 3.3 保存文件 | 23 |
| 3.4 导入 | 23 |
| 3.5 导出 | 23 |
| 3.6 剪切 | 23 |
| 3.7 复制 | 23 |
| 3.8 粘贴 | 24 |
| 3.9 撤消 | 24 |
| 3.10 恢复 | 24 |
| 3.11 平移 | 24 |
| 3.12 显示所有对象 | 24 |
| 3.13 显示页面 | 24 |
| 3.14 局部放大 | 24 |
| 3.15 参数设置 | 25 |
| 3.16 设备连接 | 29 |
| 第四章 图形创建/修改工具栏 | 30 |
| 4.1 创建工具栏 | 30 |
| 4.2 修改工具栏 | 31 |
| 第五章 图层/对齐工具栏 | 34 |
| 5.1 图层工具栏 | 34 |
| 5.2 对齐工具栏 | 34 |
| 第六章 工作面板 | 35 |
| 6.1 图层管理 | 35 |
| 6.2 设备控制 | 37 |
| 6.3 手动控制 | 38 |
| 第七章 视觉管理 | 40 |
| 7.1 相机管理 | 40 |

| 7.2 标定管理 | 40 |
|---------------------------|----|
| 7.2.1 像素比标定 | 40 |
| 7.2.2 标定步骤 | 41 |
| 7.2.5 相距标定 | 44 |
| 第八章 视觉切割流程 | 47 |
| 8.1 模板管理 | 47 |
| 8.1.1 建立新模板 | 48 |
| 8.1.2 描边/套边 | 50 |
| 8.2 大图双模板的制作方法: | |
| 8.3 MARK 切割 | 63 |
| 第9章 操作流程 | |
| 9.1 第一步:安装机器以及机器的相关配件 | |
| 9.2 第二步: 安装软件、USB 驱动 | |
| 9.3 第三步: 绘制加工图形/建立模板/选择模板 | |
| 9.4 第四步: 设置加工参数 | |
| 9.5 第五步: 判断焦距 | |
| 9.6 第六步: 开始加工 | 66 |
| 底层软件/硬件使用说明及接线 | |
| 第一章概述 | |
| 1.1 系统功能 | |
| 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 | |
| 2.1.2 按键功能介绍 | |
| 2.2 系统主菜单介绍 | |
| 2.2.1 开机界面 | |
| 2.2.2 待机界面 | |
| 2.2.3 文件界面 | |
| 2.2.4 U 盘文件界面 | |
| 2.2.5 设置界面 | |
| 2.2.6 修改参数的方法 | |
| 第三章安装接线说明 | |
| 3.1 安装尺寸 | |
| 3.2 接线说明 | |
| 3. 21 接口板 | |
| 3. 22 接线图 | |
| 3.3端口定义说明 | |
| 3. 32 U 盘接口 | |
| 3.33 PC 接口 | |
| 3.34 网络接口 | |
| 第四章常见问题说明 | |
| 4.1 电脑连接问题 | |
| 4.2 U 盘读写问题 | |
| 4.3 相机连接问题 | 85 |



| | DH Laser 大宏激光 大宏激光 |
|---------------|-----------------------------------------|
| 4.4 问题现象: | 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 |
| 4.5 机器不动作 | |
| 五章经典激光切割机接线图 | 87 |
| 5.1标准激光切割机接线图 | 87 |

第一章 概述

1.1 数控系统软件简介

PowerCut 普通激光切割控制软件是深圳市大宏激光设备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,适用于服装、亚克力、家俱等非金属激光切割控制。

1.1.1 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 | 控制卡驱动、视觉驱动、相机驱动 | |

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 | 一张 | 有多个 USB 口、网口 |
| USB 线、网线 | 一根 | 长度三米内 |
| 相机 | 一个 | 包括镜头、灯、传输线等配件 |

表 1.1.1.2 硬件设备组成

1.1.2 软件安装

硬件要求: CPU 赛扬 2.1G 以上、内存 256M 及以上、硬盘 20G 以上

软件要求: Microsoft Windows 操作系统(Window2000、WinXP)

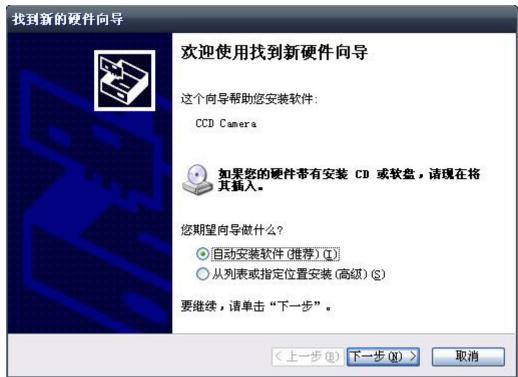
1.1.2.1 相机驱动安装

将连接相机的 USB 线插入电脑机箱的 USB 接口后, 电脑若提示发现新硬件, 并进一步提示硬件暂时不可用。这是因为没有安装相机驱动的原因。发现新硬件后, 驱动程序安装步骤如下:

第一步: 提示新的硬件向导。



图 1.1.2.1.1 相机驱动安装 1



第二步:选择"从列表或指定位置安装",点击"下一步":







第四步:点击浏览,选择相机驱动程序,然后再点击"下一步";







最后,点击"完成",即完成了相机的驱动安装,然后在计算机管理中可以看到图象处理设备,并显示 CCD Camera。



1.1.2.2 板卡驱动安装

当板卡与电脑机箱连接以后,电脑若提示发现新硬件,并进一步提示硬件暂时不可用。



此时驱动程序安装步骤如下:请先找到发行驱动文件夹

解压后打开文件夹





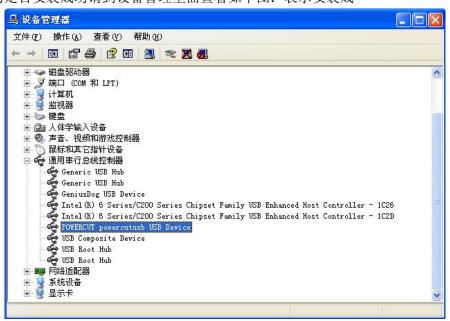
我们一般选择32位的驱动程序 行安装直到提示完成

打开该文件夹后双击

setup, exe 请根据提示来进



检查驱动是否安装成功请到设备管理里面查看如下图:表示安装成



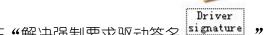


(2)、64 位 Win7 及 Win8:

由于顾及 usb 驱动在 64 位 win7 及 win8 使用, 暂时需要进入测试模式才能使用, 请根据指示完成相关准备操作。

在提供安装软件的同时,附带了 usb32 位、64 位驱动和强制关闭数字签名的小工具。





在"解决强制要求驱动签名 signature" 文件夹中有两个文件,



分别是开启和关闭测试模式的小工具。

如果您的系统是 64 位 win7,则点击"开启. cmd"文件后,重启 windows 系统后,按照上文提示 Xp 及 32 位 Win7 的安装步骤即可,本步骤只需进行一次,之后就可以一直使用。

如果您的系统是 64 位 win8,则需要在点击"开启.cmd"的基础上,进入安全模式才能进行安装。

进入安全模式方法简介:

在电脑中按下快捷键【Win】+【I】键调出设置侧边栏,在右下角点击"更改电脑设置"选项,如图所示。



在"电脑设置"界面中,切换到"常规"界面,在此界面中您便可以看到"高级启动"选项了,点击下面的"立即重启"按钮重启电脑。



重启后电脑会自动进入一个高级启动页面。在界面中依次选择"疑难解答一》高级选项一》启动设置",这样您就看到了安全模式选项,选择即可进入。



进入安全模式后,同样按照上文提示 Xp 及 32 位 Win7 的安装步骤即可,不同的是在 win8 系统下,安装 usb 驱动一定要在安全模式下才能正确安装。

软件的安装非常简单,用户只需要把光盘中的软件直接拷贝到硬盘中,然后双击运行。



即可,然后根据提示点'下一步'系统自动安装。安装完成后就会有 此时双击它便可 通过 USB 口或网络和激光机进行通讯。

1.1.2.3 MIL 的安装

将 Matrox Imaging mini. rar 文件解压后, 打开解压后的文件夹, 内容显示如下图所示:



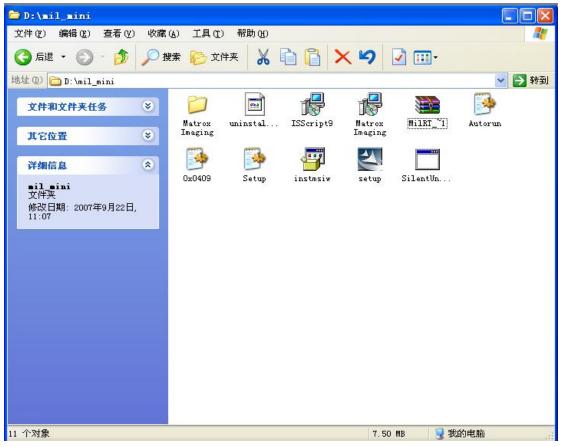


图 1.1.2.4.1MIL 的安装

双击图标 setup, 进入安装界面, 如下图所示:

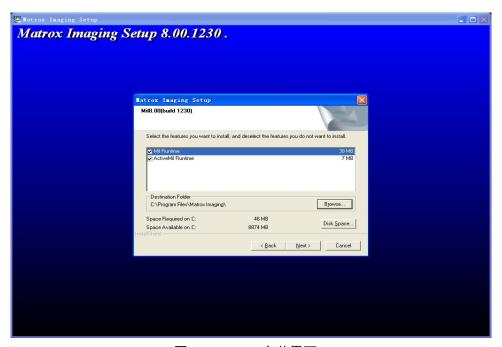


图 1.1.2.4.2 安装界面 1

点击 Next, 进行下一步:

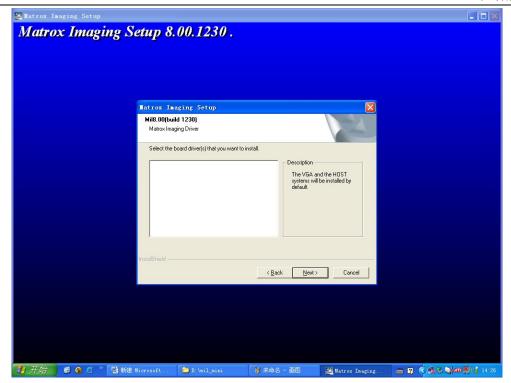


图 1.1.2.4.3 安装界面 2

再点击 Next, 进行下一步:

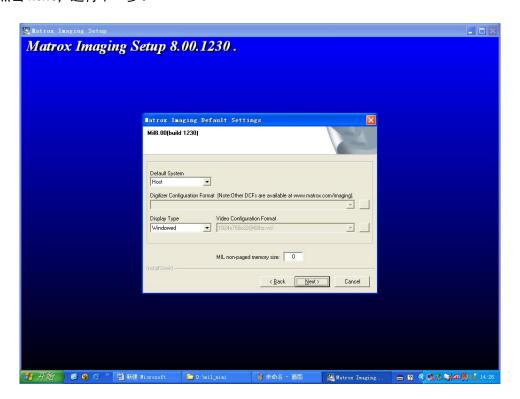


图 1.1.2.4.4 安装界面 3

继续点击 Next, 进行下一步:

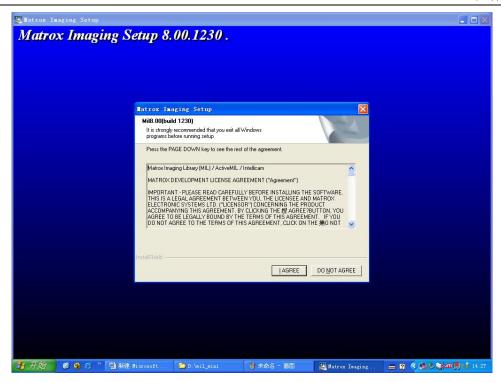


图 1.1.2.4.5 安装界面 4

此时,请点击 I AGREE,等待安装操作,安装完后,程序将提示要重起电脑,如下所示:

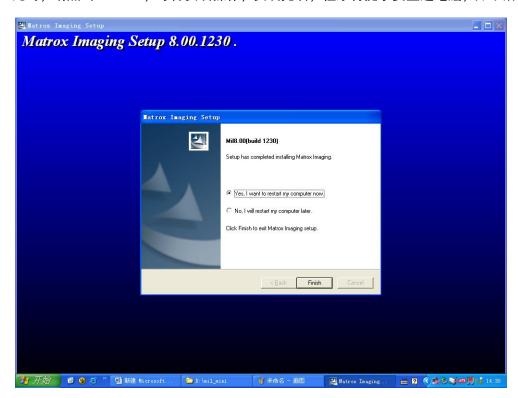


图 1.1.2.4.6 安装界面 5

最后点击 Finish,完成了 Matrox Imaging mini 的安装,此时,请务必重起电脑。

1.1.2.4 关于 MIL 的注意事项

首先必须确认电脑机箱中是否配有网卡:无论是集成网卡还是独立网卡。如果机箱里没



有集成网卡,那么就必须额外的添加独立网卡,并且网卡必须是打开状态,可以不进行连接 但不能禁用。

1.1.2.5 安装视觉切割软件

在安装完以上驱动之后便可安装 PowerCut 视觉切割软件,双击 PowerCut_Label. exe 安装包,然后连续单击"下一步"完成安装。

1.1.2.6MIL 的卸载

在开始菜单中找到 Matrox Imaing/Uninstalll,双击即开始卸载 Matrox Imaing,然后执行默认操作,或直接双击安装文件夹下的 SilentUninstall。

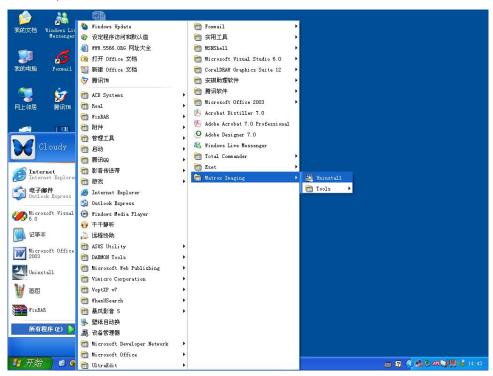


图 1.1.2.5.1 MIL 的卸载

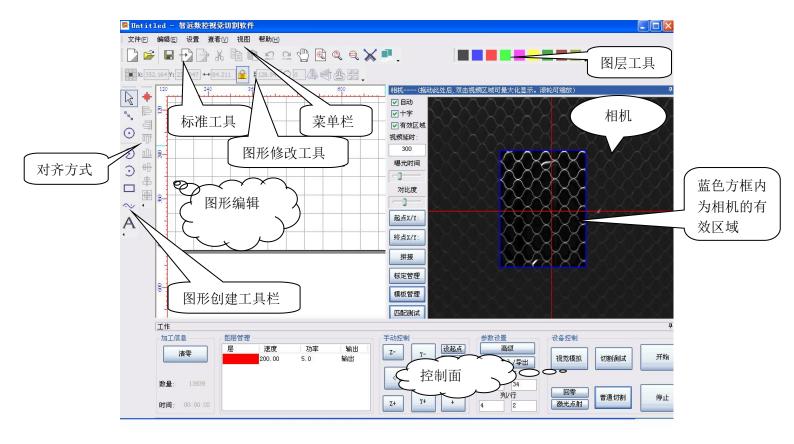


图 1.1.2.5.2 安装文件夹下的 SilentUninstall

1.1.3 软件特点

- ▶ 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。
- ▶ 加工时间预估和成本预算功能,智能排版输入。
- ▶ 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

> 1.1.4 界面说明



第二章菜单栏

2.1 文件菜单项

单击菜单栏 文件(E) 图标或按键盘 Alt+F 快捷键打开文件下拉菜单。



▶ 新建:创建新的加工文件,可以按键盘 Ctrl+N 快捷键或菜单栏 新建

件。

▶ 打开: 打开软件支持的文件, 软件支持的文件类型包括:

激光文件pct PLT绘图文件 AI DST绣花文件 dxf 图片文件bmp jpg jpeg

- ➤ 保存:将当前编辑的图形保存为 PCT 文件,可以按 Ctrl+S 快捷键菜单栏 图标保存文件。
- ▶ 另存为: 把当前编辑的图形另保存为其它位置 PCT 文件。
- ▶ 退出:退出 PowerCut 软件,可以按 Alt+X 快捷键退出。

提示: PCT 和 CUT 文件的区别, PCT 是 PowerCut 软件保存的文件格式,可以在 PowerCut 软件里打开进行编辑。CUT 文件是激光加工文件, PCT 文件通过 PowerCut 软件转换成 CUT 文件, 然后导入数控系统加工。CUT 文件不能在 PowerCut 软件里面打开及编辑, PCT 文件也不能直接导入数控系统加工。

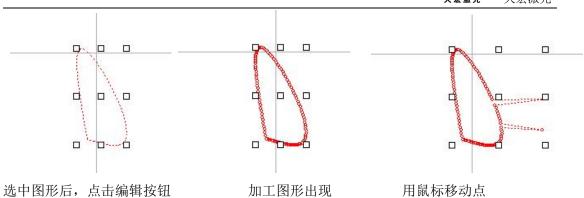
2.2 编辑菜单项

单击菜单栏编辑(E) 图标或按键盘 Alt+E 快捷键打开编辑下拉菜单。



- ▶ 撤消:撤消上一次操作,可连续撤消。
- ▶ 重复:撤消逆操作,恢复上一次撤消操作。
- ▶ 剪切:剪切当前选中对象,当前选中对象消失,快捷键 Ctrl+X。
- ▶ 复制: 复制当前选中对象, 当前选中对象保留, 快捷键 Ctrl+C。
- ▶ 粘贴:和剪切或复制配合使用,粘贴该对象,快捷键 Ctrl+V。
- ▶ 编辑模式:选中图形后,点击该图标,图形出现编辑点,移动编辑点就可以编辑图形,此功能主要用于勾图,如加工界面的图形:





2.3 设置菜单项

单击菜单栏^{设置}图标打开设置下拉菜单



▶ 参数设置:详细说明请参考第三章标准工具栏。

2.4 查看菜单项

单击菜单栏^{查看(V)}图标或按键盘 Alt+V 快捷键打开查看下拉菜单。





状态栏: 智远数控有限公司 0755-27350412 选中对象个数:0 当前X坐标:1119.093 当前Y坐标:986.767

2.5 视图菜单项

单击菜单栏 视图 图标打开视图下拉菜单



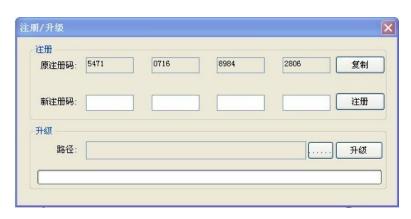
- ▶ 平移: 平移图形对象,鼠标形状 🖺。
- ▶ 全部:显示全部图形对象。

2.6 帮助菜单项

单击菜单栏^{帮助(I)} 图标打开帮助下拉菜单



选择 注册/升级图 ,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,然后点击

选择 关于PowerCut(A)...., 弹出关于窗口,显示公司相关信息。



第三章 标准工具栏

标准工具栏, 实现了一般的文件编辑操作, 如下图所示



图 3-1

3.1 新建文件

对应工具条上的图标 D,用于新建一个图形编辑区,快捷键 Ctrl+N。

3.2 打开文件

对应工具条上的图标 , 文件格式有 DXF/PLT/AI/PCT/BMP/DST/JPG/JPEG, 快捷键是 Ctrl+0。



3.3 保存文件

对应工具条上的图标,将当前编辑的图形及加工参数保存为扩展名为. PCT 的文件,快捷键是 Ctrl+S。

3.4 导入

对应工具条上的图标 , 导入文件到图形编辑区进行编辑, 本软件支持 DXF/PLT/AI/PCT/BMP/DST/JPG/JPEG等文件格式。

提示:导入和打开的区别,导入文件是将图像文件插入到目前正在编辑的文档中,打开文件是重新加载一个文件。

3.5 导出

对应工具条上的图标为 ,本软件可输出 PLT、DXF、BMP 三种文件格式,输入一个文件名并点击"保存"按钮即可。

3.6 剪切

对应工具条上的图标 , 选中图形对象再点击该图标, 对选中图形进行剪切修改, 快捷键 Ctrl+X。

3.7 复制



3.8 粘贴

对应工具条上的图标,点击该图标是把复制或剪切的图形粘贴在当前图形编辑区,对应的快捷键是 Ctrl+V。

3.9 撤消

对应工具条上的图标 前,撤销对当前文件的上一步操作,快捷键 Ctrl +Z。

3.10 恢复

对应工具条上的图标 Ctrl + R。

3.11 平移

对应工具条上的图标为 ,整体移动当前图形编辑区的位置。

3.12 显示所有对象

对应工具条上的图标,在图形编辑区最大化显示所有对象。

3.13 显示页面

对应工具条上的图标型,在图形编辑区显示整个页面。

3.14 局部放大

对应工具条上的图标 ,在图形编辑区框选局部放大图形。

3.15 参数设置

对应工具条上的图标 , 在此设置系统有关参数,下面详细说明。



系统参数设置页面有四个选项卡:分别是显示参数、工艺参数、设备参数、扩展功能。

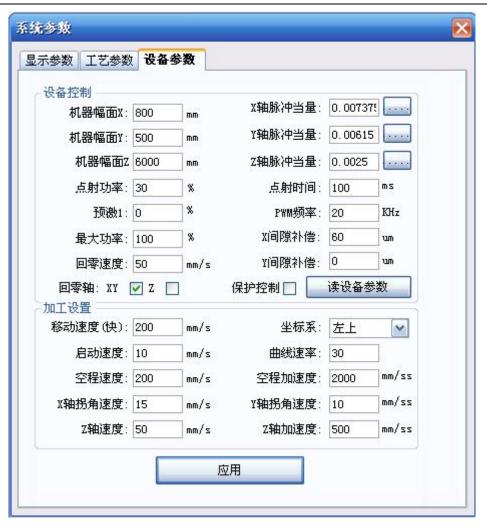
3.15.1 显示参数选项卡(见上图):

- ▶ 显示网格:选中后在图形编辑区内显示网格。
- ▶ 网格间隔:设置网格间隔大小。
- ▶ 移动微调:设置精确移动距离大小。
- ▶ 粘贴微调:设置复制粘贴时和原图之间的距离,与原图位置关系在原图四十五度方向。
- ▶ 语言选择:选择语言。
- ▶ 保存:保存参数设置。

3.15.2 工艺参数选项卡:



- ▶ 小圆切割参数设置:切割速度和小圆直径一一对应。在保证切割品质的前提下尽可能提高工作效率。
- ▶ 添加:添加一条小圆切割参数,将高亮条移到要修改的参数上双击,可以修改该条小圆切割参数。
- ▶ 删除:删除一条小圆切割参数。将高亮条移到要删除的参数上单击删除。
- ➤ 勾选
 ☑ E用小圆速度限制
 ,使小圆切割参数设置有效。
- ▶ 保存:保存参数设置。
- 3.15.3 设备参数选项卡:



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。



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*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 计算 ,自动计算脉冲当量,点击 称该值设置到 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长度,假如为 50mm。

点击 计算 ,自动计算脉冲当量,点击 称该值设置到 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。

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)。

▶

3.16 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 连接 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

点击 按钮,刷新设备连接页面。



第四章 图形创建/修改工具栏

4.1 创建工具栏

图形创建工具栏用来创建常用的图形,如直线、曲线、圆、方等,如果你选择了相应的工具栏图标,其图标会被处于按下状态,如下图所示:



- ▶ 选择:对应工具条上的图标
 ,点击该图标,鼠标处于选择状态。
- ▶ 折线:对应工具条上的图标 , 画任意多条连续折线线条,在图形编辑区点击鼠标左键,通过移动鼠标到指定的位置,再点击鼠标左键即完成一条任意角度线段编辑,如果要完成结束当前编辑,请点击鼠标的右键。
- ▶ 圆:对应工具条上的图标[○],点击该图标,按下鼠标左键并拖动绘制圆。
- ➤ 三点圆弧:对应工具条上的图标 ^②,点击该图标,按下鼠标左键确定圆心,拖动鼠标到任意位置单击确定圆弧半径,再拖动鼠标单击确定圆弧。先画半径再画圆弧。
- ▶ 圆弧:对应工具条上的图标 ,点击该图标,按下鼠标左键确定圆弧起点,拖动鼠标到任意位置单击确定圆弧终点,再拖动鼠标单击确定圆弧。先画始终点再画圆弧。
- ▶ 椭圆:对应工具条上的图标 ,点击该图标,按下鼠标左键确定圆心,拖动鼠标到任 意位置单击确定椭圆 X 向直径,再拖动鼠标往 Y 方向单击确定椭圆。
- ➤ 矩形: 对应工具条上的图标为 , 点击该图标,在屏幕上拖动鼠标到任意位置单击即可画出任意大小的矩形。
- ▶ 文字:对应工具栏的图标 A,此功能主要是在几何图形上添加文字并对文字进行编辑。点击此按钮会出现如图对话框:



4.2 修改工具栏



▶ 位置设定:对应修改工具栏上的图标 ,点击该图标,弹出选择对象参考位置点对话框。如图:



选取一个或多个对象时,被选取对象四周会产生一个由八个方点和一个 X 组成的可编辑框,把鼠标放到 X 上按下鼠标左键拖动鼠标,可以拖动选取的对象,把鼠标放到到八个方点中的任一方点上,按下鼠标左键拖动鼠标,可以放大/缩小选取的对象。被选取对象的八个方点和一个 X 对应上图的九个圆圈,在上图中选择不同位置的圆

圈,其后的X: 377.174 Y: 267.751 坐标值会相应改变。



- ▶比例锁定/解锁:对应修改工具栏上的图标 , 比例锁定时修改一个方向的几何尺寸时另一方向同比例变动。比例解锁后,修改几何尺寸互不影响。
- ▶旋转:对应修改工具栏上的图标[→],在编辑框中输入旋转角度,点击该图标,对象以旋转角度旋转。

▶X 镜像

对应工具栏上的图标 , 选中图形后, 点击该图标, 原始图形以该图形中心点的垂直线为轴向右翻转 180 度, 如下图所示。



➤ Y镜像

对应工具栏上的图标,选中图形后,点击该图标,原始图形以该图形中心点的水平线为轴向下翻转 180 度,如下图所示。



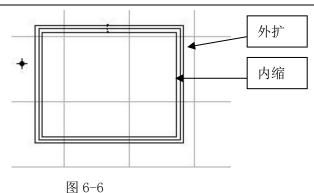
▶ 内缩或者外扩

对应工具条上的图形为 , 选中需要外扩或者内缩的矢量图形, 点击该图标出现下图对话框:



选中需要的选项及参数,点击确定后,会自动生成和原来图形平行的加工图形,如下图所示。





如果选中内缩,图形会向内缩小间隔值,如果选中外扩时,图形外扩,注意:(内缩时内缩值不能大于内缩图形的半径)。

▶ 阵列(实阵列):对应工具栏上的图标器,点击该图标弹出如下对话框:



列数: 阵列列数。

行数: 阵列行数。

列间距: 阵列列间距。

行间距: 阵列行间距。

阵列方向选择: 在原图左上/右上/左下/右下方向阵列。

预览: 预览阵列效果。

确定:确定阵列。

取消:取消阵列。

提示: 阵列加工(虚阵列)和阵列(实阵列)的区别,虚阵列只有母体是实体,其它阵列出来的图形仅仅只是显示,没有实体,移动或修改母体时随母体一起移动和修改,主要优势是数据量小。实阵列阵列出来的对象全部都是实体,每个实体可以单独编辑。

第五章 图层/对齐工具栏

5.1 图层工具栏

图层工具栏的作用是用来设置加工对象的层,用不同的颜色来表示不同的层。



选取图形对象,再点击图层工具栏上颜色图标,该图形对象即被分层。目前软件支持九层颜色设置。每层对象可以单独设置不同的加工工艺,详细介绍后面详述。

5.2 对齐工具栏

对齐工具栏用于对齐单个或多个图形对象。对齐工具栏如下图:

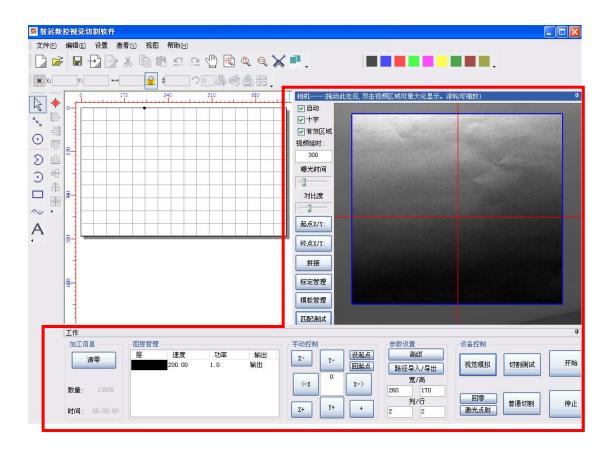
+ 是 昌 可 业 中 串 田 、

- ▶ 居中对齐:对应工具栏上的图标 → , 所选对象整体以幅面中心点对齐。
- ► 左对齐:对应工具栏上的图标[□],以最左侧对象为基准靠左对齐。
- ▶ 右对齐:对应工具栏上的图标³,以最右侧对象为基准靠右对齐。
- ▶ 上对齐:对应工具栏上的图标^可,以最上侧对象为基准靠上对齐。
- ▶ 下对齐:对应工具栏上的图标型,以最下侧对象为基准靠下对齐。
- ▶ 水平居中对齐:对应工具栏上的图标^册,以所选全部对象水平中心线为基准居中对 齐。
- ▶ 垂直居中对齐:对应工具栏上的图标 申,以所选全部对象垂直中心线为基准居中对齐。
- ▶ 中心对齐:对应工具栏上的图标 , 所选全部对象中心点为基准居中对齐。

第六章 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中进行固定或自动隐藏红色框内为工作面板。

6.1 图层管理



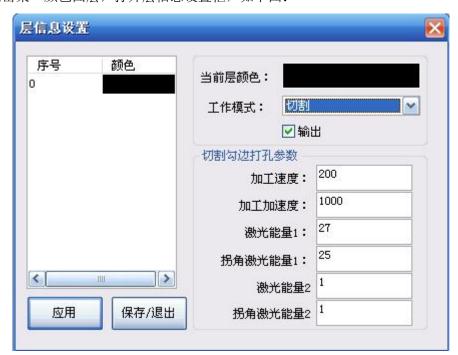


图层管理包括图层颜色、加工模式、速度、功率、是否输出等信息及单击图层时点击鼠标右键会有提示框弹出上移、下移、顶端、底端、选中等操作命令按钮。



▶ 单击某一颜色图层,该层信息高亮显示,单击 上移 按钮,该图层上移一层;单击 下移 按钮,该图层下移一层;单击 下移 按钮,该图层下移到最顶端;单击 废端 按钮,该图层下移到最底端;单击 选中 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:单击右侧下拉按钮,共有三种工作模式,如下图所示:



输出:勾选输出 ^{②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:加工时从启动速度到加工速度的加速度。

- 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。
- 激光能量 2: 加工时激光管二最高速度对应的激光功率百分比。
- 拐角激光能量 2:加工时激光管二拐角速度对应的激光功率百分比。 点击 按钮,确认层信息设置。

保存/退出 点击 按钮,退出层信息设置。

6.2 设备控制

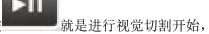
设备控制视觉模拟、开始(普通视觉切割和 MARK 切割也叫标志点切割)、停止、加工模式、激光点射等,如下图所示:



★加工模式: 按钮,在下弹菜单中选择需要的加工模式这里需要在高级里面设如下图。



这里是设控制卡面板按键开始功能勾选视觉切割时按



勾选 mark 切割按 就是进行 mark 切割

- ▶ 开始:点击开始按钮将进行相关加工。
- ▶ 停止:点击
 / 按钮,停止加工。
- ▶ 激光点射:点击 激光点射 按钮,设备执行激光点射操作。

6.3 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。
- ▶ Z+、Z-: 点击该按钮控制 Z 轴正、反向移动。
- 精确移动: a 在此输入数值再按方向键,激光头在该方向精确移动。
- ▶ 路径导入/导出:保存和导入自定义加工路径。
- ★ 按钮为视觉切割搜索路径设置,如下图:



- "识别后切割",指相机匹配一屏切割一屏数据(效率低)。
- "识别完切割" 指相机搜索完所有设置区域内的物件后才开始切割(效率高)。



"动态搜索" 相机会根据客户放置物料的偏移角度自动智能进行调整搜索(角度较小情况下),能有效的纠偏。(单模板情况下才有效)

"固定搜索" 相机只会根据客户设置的固定行宽,列高来搜索,不具备纠偏功能。 然后点击"开始"即可开始加工。

- ➤ 二次调整:当所找的图形特征偏离相机中心一定范围时软件会自动进行二次调整,相机会自动移动一下让特征点始终在相机的中心,好处是在视觉切割的时候减少切割误差
- **设起点** 和 **回起点** 是在高级设置里用户勾选了用户设置时用如下图



当前位置就是以激光头所在的位置为加工起点,用户设置是要自己设定一个加工起点的在把

工起点, 即起点 就是回到加工起点。

第七章 视觉管理

7.1 相机管理



相机的调节在硬件上主要通过调节光圈以及焦距来调整图像质量。在软件上,图像的调节主要有三个参数:有效区域、曝光时间、对比度。框选有效区域对图形进行优化,曝光时间是对图像显示的一个延时,而对比度主要通过调节背景色与材料颜色的差异来微调图像质量,增益是图像亮度的一种放大倍数关系。通过调节这四个参数一般都可以得到清晰的图像。当图像暗淡时,尽量调整光圈、相机的灯和曝光时间,注意曝光时间越长可能导致图象显示延迟效应。

7.2 标定管理

7.2.1 像素比标定

点击界面右侧的 标定管理 按钮, 可得到如下对话框:

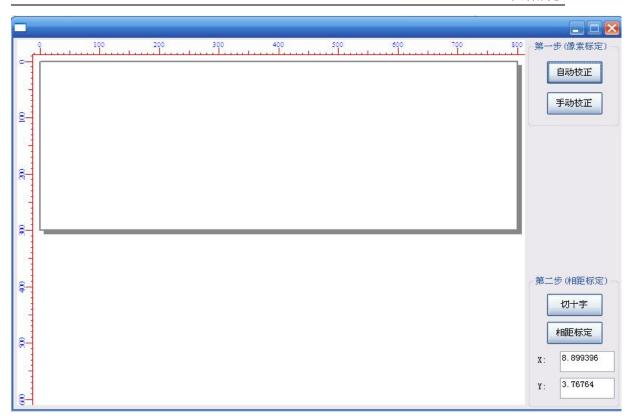


图 6.1.1 对话框

7.2.2 标定步骤

(1) 标定点区域的横向与水平线对齐,标定点区域的纵向与垂直线对齐。注意不要挪动 白纸。

目的: 使标定点区域的坐标和加工坐标平行,不存在夹角,减少因坐标不一致引起的旋转误差。

(2) 将相机移动到标定点区域内,调整相机参数或摄像灯。

标定注意事项:

- (1) 尽可能使标定点布满整个相机视野范围。
- (2) 尽量使每个标定点完全显示在图像中。
- (3) 尽可能使图像清晰(尤其是对边角部分),这需要调整相机焦距以及各参数。
- (4) 尽量使图像的中间行标定点与横坐标平行,使图像的中间列标定点与纵向坐标平行。

7.2.3 标定步骤:

先拿一张 A4 的白纸放到工作台面上固定好,在纸上画一个实心的黑色的小圆直径大约为6-7mm,把相机移到以小圆为中心的纸上,点自动校正直到提示成功(如 6. 2. 3-6. 2. 4 图所示),如果没有标定成功,则会得到如(图 6. 2. 4-6. 2. 5)标定的效果图(对于标定的效果图需要观察绿色的小十字是否在同一条水平线上,若有偏差也需重新标定),反之则会出现像素标定点个数错误图,这时需要用到手动校正在没有被校到的位置上手动加上(添加或删除)用鼠标左键双击该位置同时调整好位置使标定在同一条水平线上,然后点手动校正提示成功.



自动校正 后如下图所示:

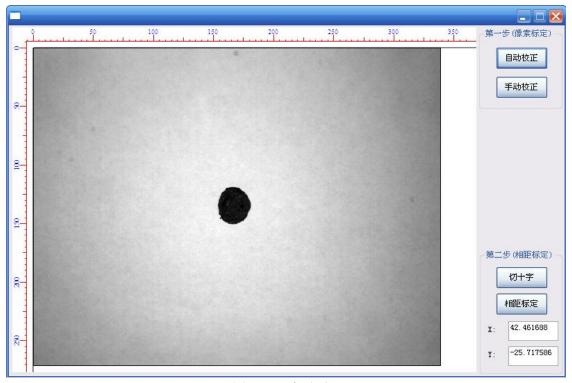
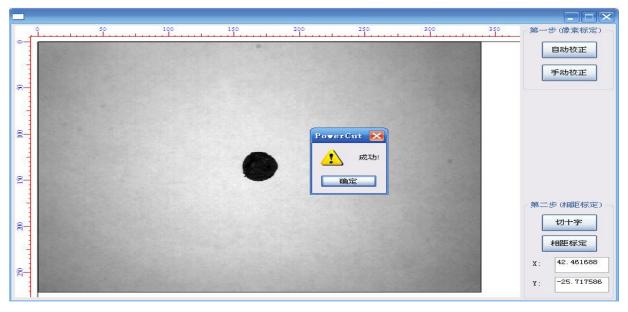
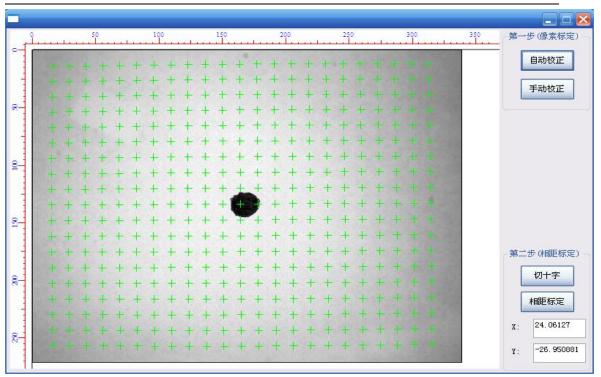


图 6.2.2 标定点

自动校正成功后点确定如(6.2.3-6.2.4)所示:

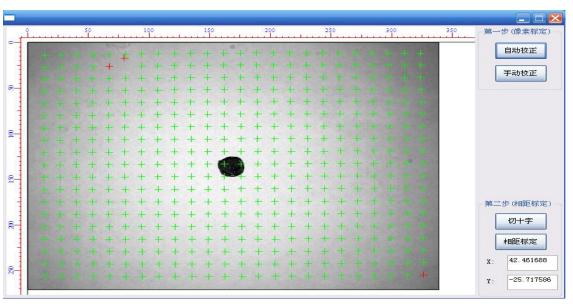


(6.2.3)



(6.2.4)

以上是标定成功示意图,下图为没有标定成功的示意图(图 6.2.5-6.2.6)此时用到手动校正(方法和步骤请参考 7.2.2)。

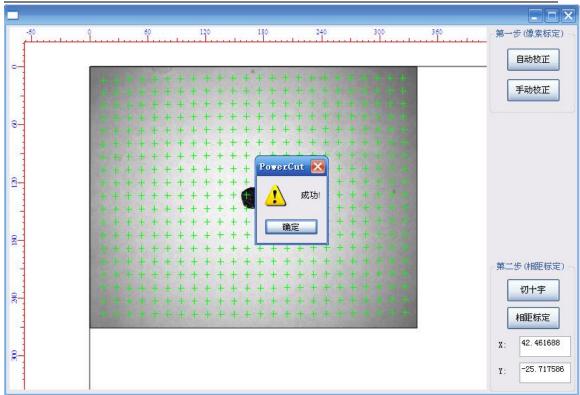


(6.2.5)

下图为手动校正成功手动添加完成后请点

注意:注意对与校正好的标定点一定要在同一条水平线上





(6.2.5)

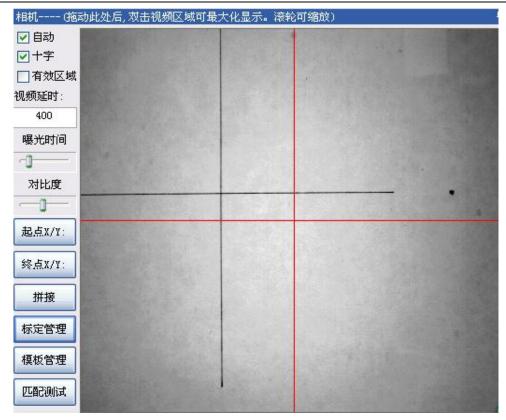
7.2.5 相距标定

7.2.5.1 标定操作

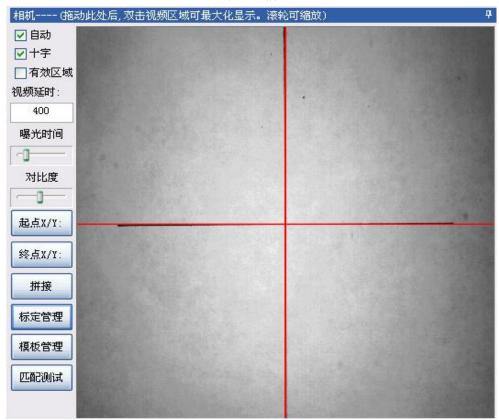
第一步:在工作幅面内放一张白纸,将激光头移动到白纸中心附近然后点击 加工的时候注意设置好功率(第一层功率参数),不要将白纸切穿。

第二步: 移动设备,将相机中的蓝色十字架与刚刚切割的十字架完全对其重合,然后点击 相距标定 ,此时右边编辑框中的数字为标定出来的相距结果





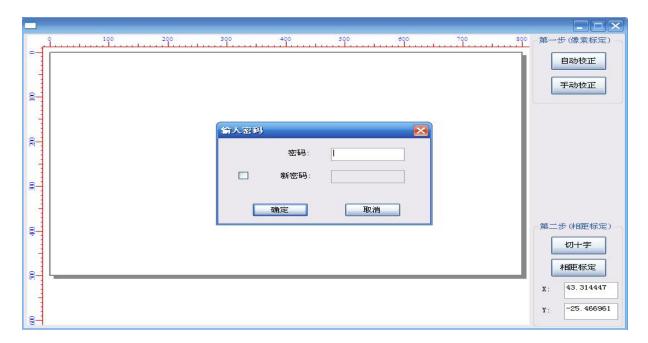
未重合前



重合后

这里为什么要这么做?是因为要算出激光头到相机之间的偏移距离

然后点 相距标定



输入密码 123456



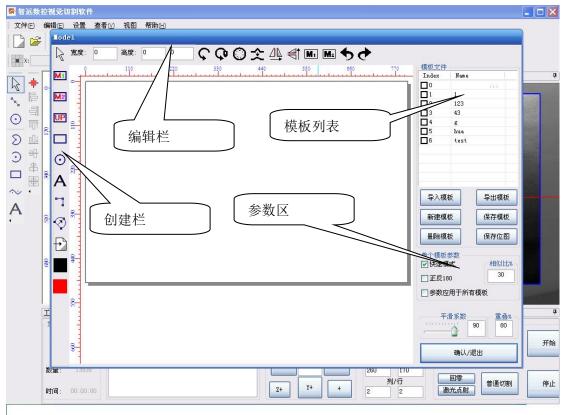
第三步:测试标定结果。

第八章 视觉切割流程

在完成了标定之后,就可以进行视觉点切割了。切割的具体步骤如下:

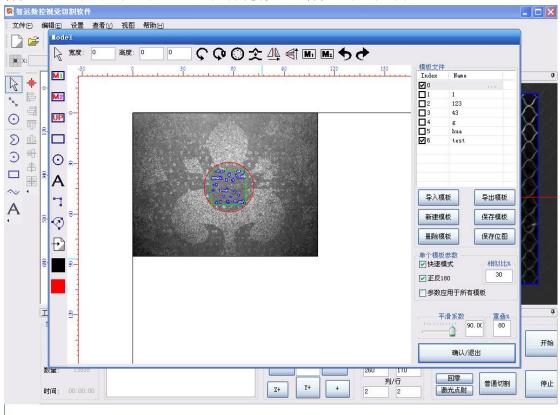
- (1) 选择/定义模板;
- (2) 描边/导入切割图形;
- (3) 设定匹配参数;
- (4) 保存和勾选模板;
- (5) 在控制面板上"高级"功能键里选择切割模式为"视觉切割";
- (6) 在控制面板上设置好切割幅面内的行列数及相关参数,然后点击开始; 普通切割步骤如下:
- (1) 导入切割图形:
- (2) 选择"普通切割";
- (3) 开始加工

8.1 模板管理

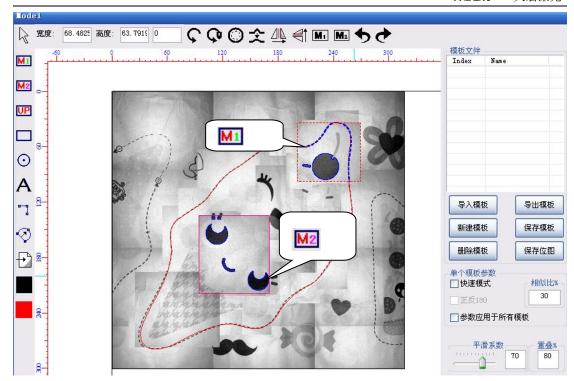


8.1.1 建立新模板

在连接好相机的前提下,在模板管理界面中点击 新建模板 ,会在模板管理视图区出现一幅相机当前位置的新位图,点击"创建栏"中的 为大图拼接时建双模板时用, 是一幅拼接的大图上有时在拼接的地方没有完全重合上可以用它来更新某一部分的位图用,在更新前请先点 然后框中要更新的部位,然后点 即就好了,在位图上框选模板特征区域(绿色矩形区域),此区域即为模板匹配特征区域,如下图:







双模板

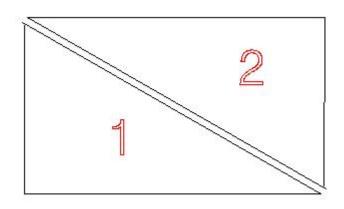
图中蓝色线条为提取出来的模板特征线条,可根据实际情况做删除操作。 模板参数设置:



- "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": 勾选指的是匹配对象与模板之间的最大旋转角度。如果角度范围设为20, 则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高,不勾选是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底。
- "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 比列,下图中 2 号对象与 1 好对象将需要设置 50%左右的重叠比例,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。



8.1.2 描边/套边

在有切割图像的情况下,直接导入.ptl/.dxf 文件后进行套边几个,在没有切割图像的情况下,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、鼠标左键单击选择"描边"按钮,此时描边功能启用。然后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、当节点创建完成之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、完成第三步以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:

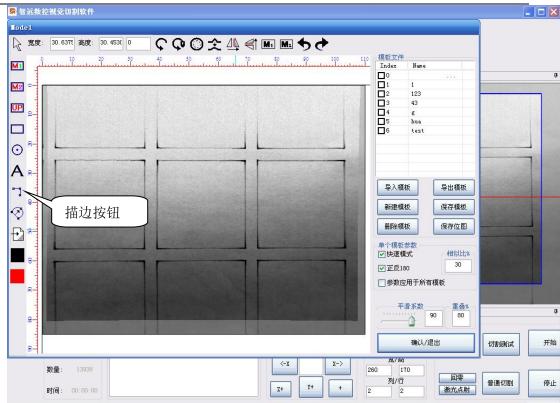
第一步、如果完成了描边操作,对描边数据不满意需要修改时请用鼠标左键单击选择"编辑"按钮,此时编辑描边数据功能启用。在视图区需要编辑的描边数据上单击鼠标左键便可选中此对象。注意:只能单击鼠标左键选择描边数据对象,框选或非描边对象都无法选中。

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。

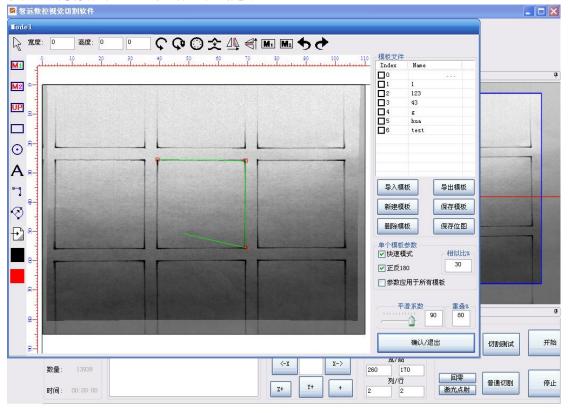
以下为每一步操作的具体介绍及图解:

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:



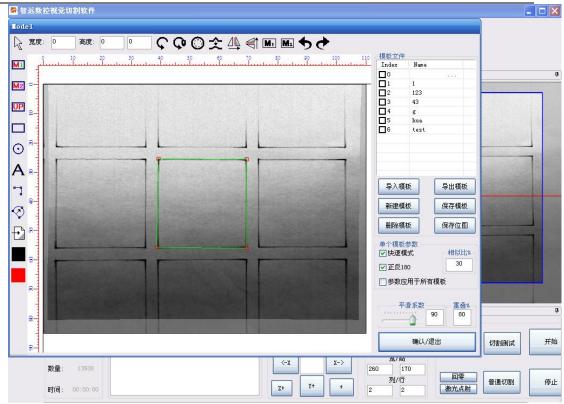


首先点新建摸板然后用来做摸板的图形上进行创建节点。点击图片中描边工具按钮,然 后在视图区的模板位图上点击鼠标左键创建节点。

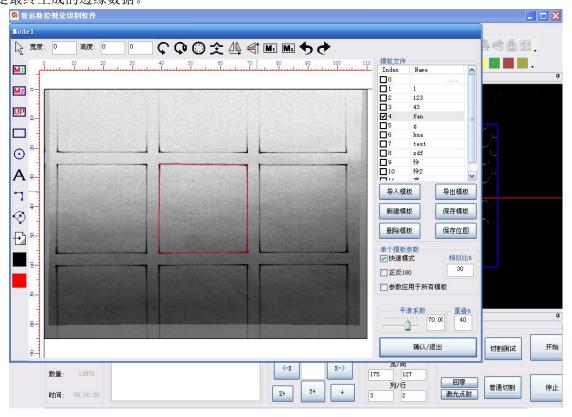


下图为创建好的图形节点



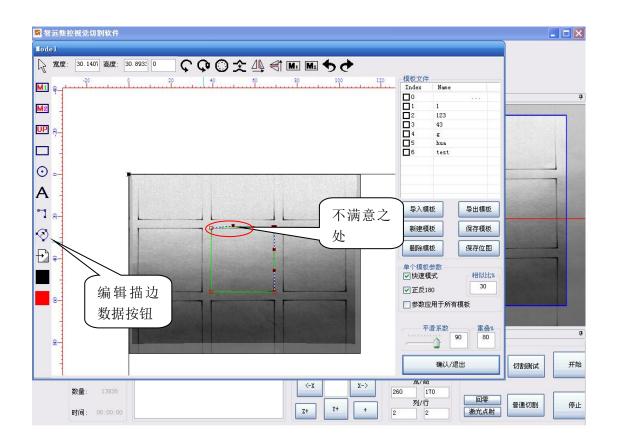


在控制点都按上面的方法编辑完成之后点击鼠标右键 2 次或者用鼠标点击选择功能键也可 , 就得到了我们需要的模板边缘数据, 软件自动把此模板数据默认为红色层。下图 便是最终生成的边缘数据。



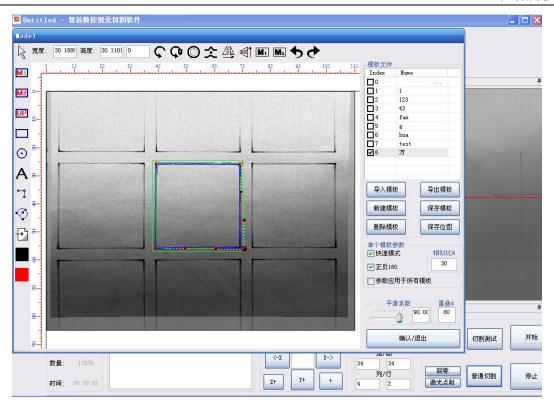


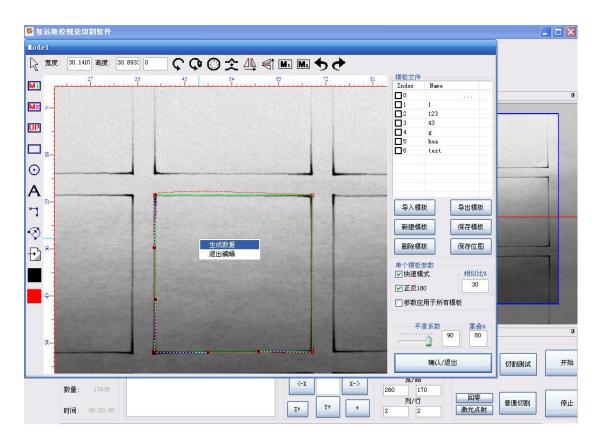
最后是描边数据编辑。如果对描边出来的模板数据不满意需要修改时(下图中红色区域部分),便用鼠标左键点击下图中紫色区域的"编辑描边数据"按钮,然后到视图区单击鼠标左键选中需要编辑的描边数据,此时控制点会重新显示出来,利用上面介绍的描边编辑方法对其进行编辑即可(下图 2 所示)。最后点击鼠标右键两次即可得到满意的模板数据。(下图 3 所示)



(2)

在这里如果只是要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



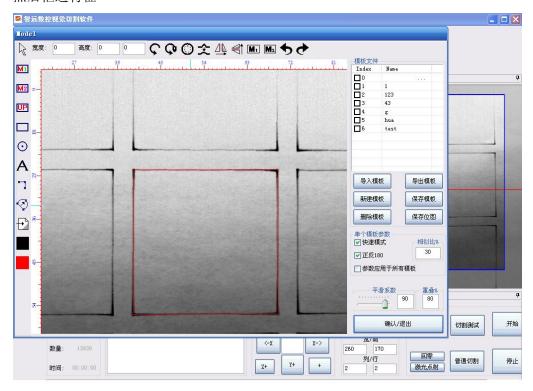


(3)

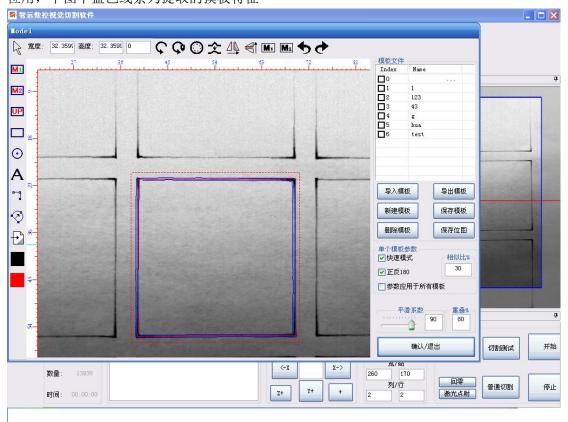
改好后请点击鼠标右键如上图,然后点生成数据 生成数据 再点 **退出编辑**



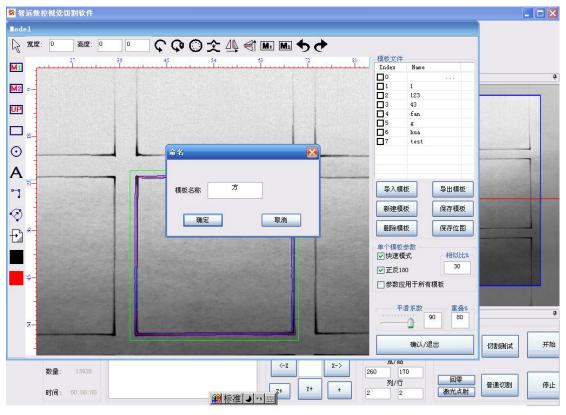
然后框选特征



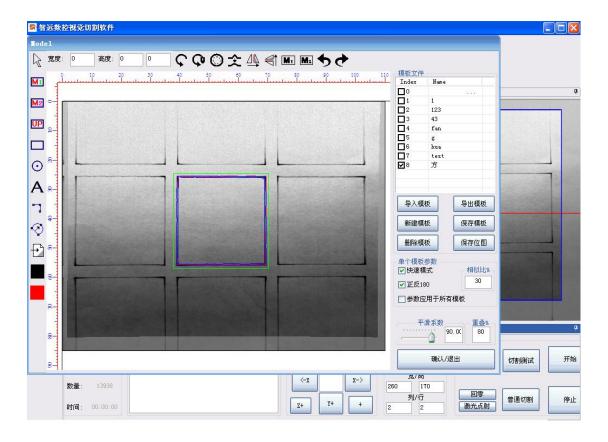
框选摸板特征先用鼠标点 MI 然后用鼠标图形进行框选摸板特征, 摸板特征是用来切标时定位用, 下图中蓝色线条为提取的摸板特征





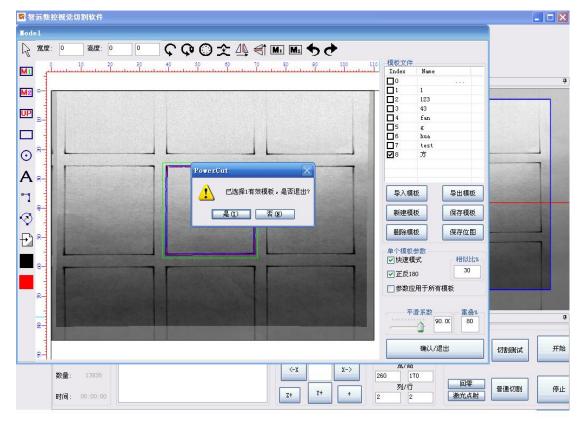


输入文件名如 1234 任意名都可以只要不重复



然后勾选你刚做好的文件命名如下图然后点

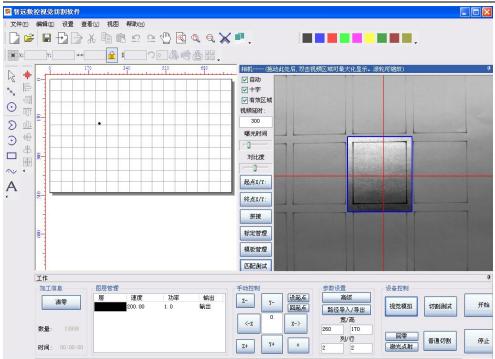
确认/退出

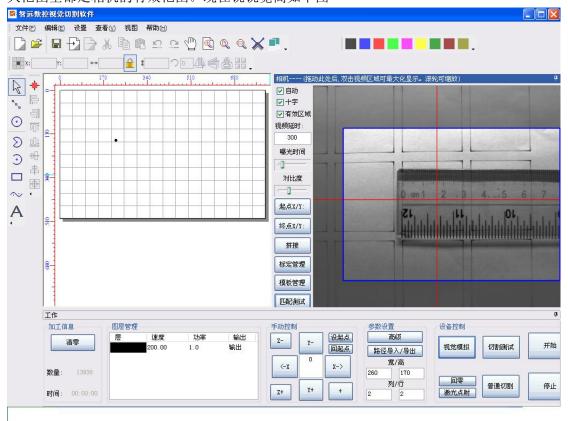


宽/高 145 155 列/行 3 2

请选是进行加工,在加工前请设好宽高和行列



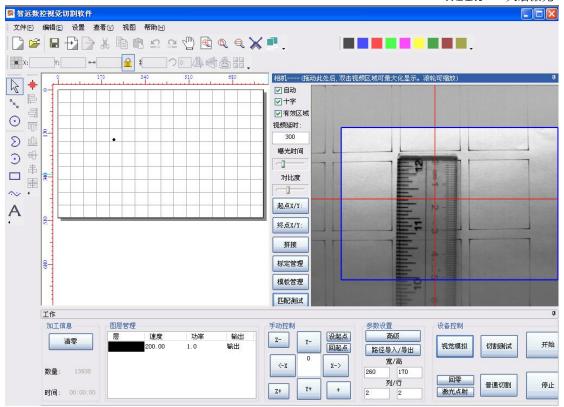




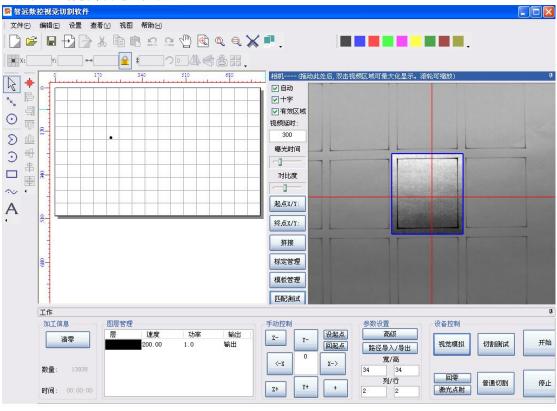
用直尺量得宽为34mm,高也是同样测量如下图大概也是34mm



大宏激光

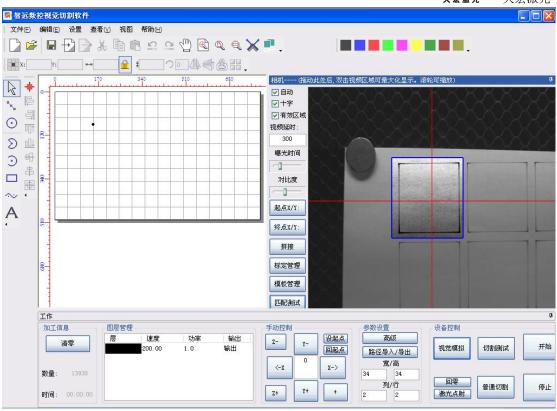


然后把上述宽高填进去如图

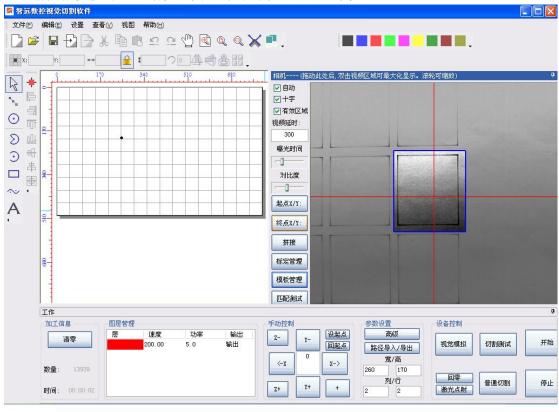


列/行3 2 这里是根据你的材料的实际情况而定比如我这里为 3 列 4 行





然后点开始切割就可以了如果你的机床圆点为左边请把相机移到左边的第一个图上,如果是 右边请把相机移到右边的第一个图上如图我这里是右上角,





入的话,好对图形进行修改,也可以点

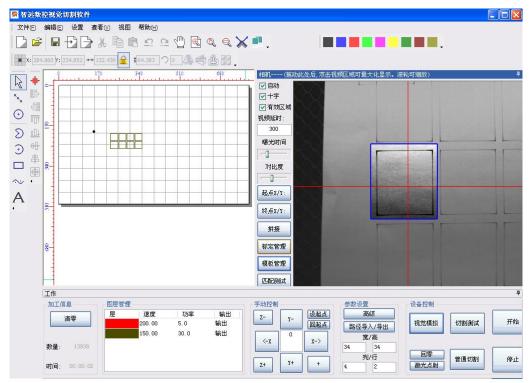
视觉模拟

看你的行列和宽高有没有设对或看识别

的好不好所找的图形位置对不对,如果都对就可以点 **开始**

,如下图这是相机找到的

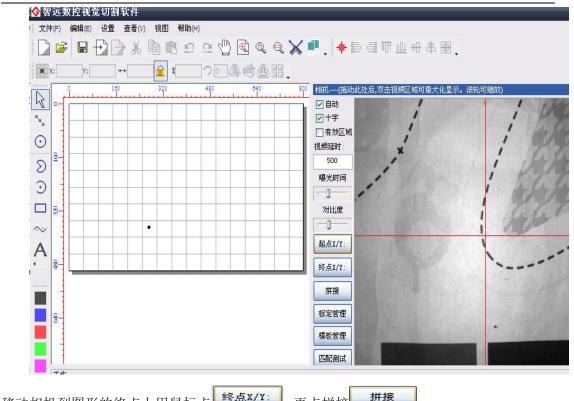
图形和切割的图形



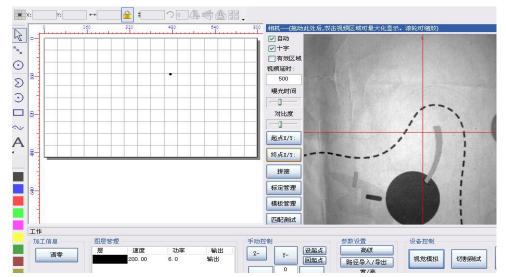
8.2 大图双模板的制作方法:

是先把相机移到要用来做模板的图形的起点上点 起点X/Y:

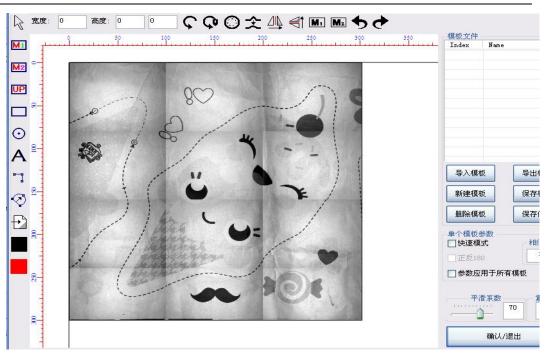




终点X/Y: 拼接 ,再点拼接 移动相机到图形的终点上用鼠标点

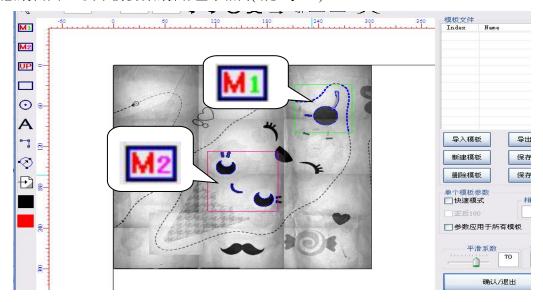


拼接完成后会在模板管理里得到一幅完整的图形如下图:



下图为双特征的制作方法:

其他的操作和上文单模板讲的操作基本相同(请参考 8.1)



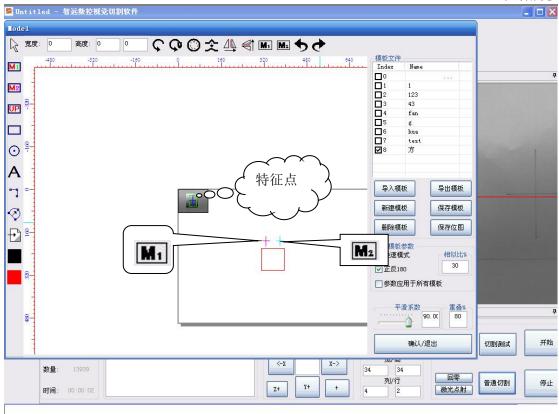
以上是视觉软件的基本操作和说明

8.3 MARK 切割

以下是对 mark 切割摸板制作介绍软件的驱动安装请参照 1.1.1—1.1.2 和相机的标定请参照 6.2.1—6.2.5.1



大宏激光



M1 和 M2 点的选取是先用鼠标左键框选 M1 然后点 ■ 直到看到 M1 变色表示提取成功

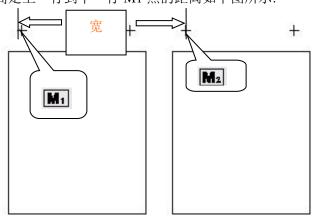
M₂也是用同样的方法

在这里要注意一点的就是原点方向不同那就意味着 M1 和 M2 的方向不同,我这里原点是在 左边,如果是右边请把 M1 和 M2 调换方向就可以了,然后保存摸板勾选摸板



首先是宽的设置宽的设置是第一个图 M1 点到下一列的图 M1 点的距离,

高是上一行到下一行 M1 点的距离如下图所示:



设好宽高和行列后然后点在高级设置里勾选 MARK



切割然后点开始就可以 切割了。



第9章 操作流程

9.1 第一步: 安装机器以及机器的相关配件

请根据硬件安装手册里的硬件安装说明,安装相关机器设备及附件。

9.2 第二步: 安装软件、USB 驱动

将软件从光盘中拷贝到电脑上,详细的安装方法,请参考第一章。

9.3 第三步: 绘制加工图形/建立模板/选择模板

您可以运用本软件之外的图形绘制工具,如 CorelDraw,Photoshop ,AutoCAD 绘制自己的图形,并将他们保存为扩展名 PLT、DST、AI、DXF、PLT 的文件。BMP 文件需要转换成网和点的格式(建议用 Photoshop)。

9.4 第四步:设置加工参数

在该软件中点击 图标能加载您设计好的图形到工作幅面上。此时您就能对加工参数进行设置,详细设置方法参见前面各章。之后,您就可以下传加工数据到机器上或 U 盘中。

9.5 第五步: 判断焦距

焦距是在硬件安装中调节好的,此处判断一下,如果不合适再做微调。

9.6 第六步: 开始加工

当上面的步骤都完成后,即可点击开始按钮进行加工。

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, 4 寸高亮度工业**液晶屏, 4 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℃ ~ +40℃,储存温度 25℃ ~ +60℃。

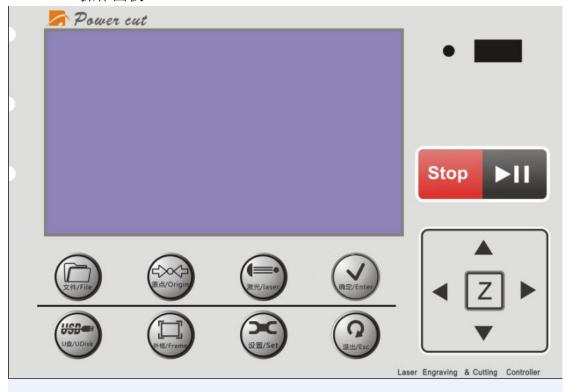
1.3、软件功能

- 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: 左右推板功能。
- 9: 双头互移功能。
- 10: 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



(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。



(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。



(设置/Set)键:进入设置菜单,对参数进行设置。



(U盘/U Disk)键:进入U盘文件操作界面。



(原点/origin)键:用于割枪头回到机械原点。



(外框/Frame)键:进行边框预览。



(确定/Enter)键:定义键,同意当前操作。在文件加工界面时长按



此键有一个快捷方式如图

的提示。



9.

(退出/Sec)键: 定义键,用于取消操作和退回上一界面。



(停止/Stop)"复位"键:用于停止机器的运动,在加工

Stop 运行至: 1.起始点 2.停靠点 2.停靠点



界面时长按 此键时会有对话框弹出如图 开 始/暂停(star/pause)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。



- 11. 轴切换键:按一下,切换到 X2 轴或 Z 轴的控制,左右控制 X2,上下控制 Z,按 Z 一下,取消 X2 轴或 Z 轴。

提示: X2 轴是指双头互移机器 X 轴上的第二个激光头。

2.2 系统主菜单介绍

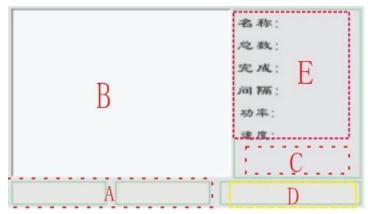
2.2.1 开机界面 开机界面如图(2.2.1)



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 2.3A 处显示的是 X/Y 轴实时坐标值。

图形 2.3B 显示的是加工文件的图形。

图形 2.3C 处显示的加工图形预计所用的时间。

图形 2.3D 处显示的是系统的工作状态。

图形 2.3E 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。

名称: 所加工文件的名称。

总数:加工文件需加工的次数。

完成:已经完成加工文件次数。

间隔:加工文件时本次加工结束到下次加工开始之间的时间间隔。

功率:加工文件时激光出光信号使用的功率模式。

速率: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)。

2.2.3 文件界面

在待机界面按操作面板上的【文件/File】键进入文件操作界面。如图 2.4

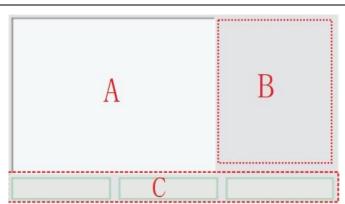


图 2.4 文件界

- 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 2.40 区域显示的是系统存储文件的参数,分别包括已用、未用内存、文件数。

已用:存储文件已占内存的大小。

未用:储存文件剩余内存的大小。

文件:系统当前存储文件的数量。

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

文件操作:

- 1. 选择
- 2. 信息
- 3. 删除
- 4. 拷至U盘

图 2.5 文件操作项

- 1. 选择:将光标移到此处按'确定'键或'右'键,表示要将此文件默认为加工文件。 2. 信息:选择文件的参数设置(更改参数方法请参考第二章 2. 26 小节)如图 2. 51 和图
 - 2.52。

| 文件名称: | 文件信息: 1/2 |
|---------|-----------|
| 1. 速度比率 | 6. 已完成数 |
| 2. 功率模式 | 7. 时间间隔 |
| 3. 最大功率 | 8. 起始模式 |
| 4. 最小功率 | 9. 起始点X |
| 5. 加工总数 | 10. 起始点Y |
| | |

图 2.51 文件信息(1)



图 2.52 文件信息 (2)

- (1) 速度比率: 当前速度的百分比,范围为0到100之间。
 - (2) 功率模式:激光功率的工作方式,分为"手动"和"自动"两种,"自动"模式下是按当前文件所设置的文件功率大小加工,"手动"模式是按"手动功率"的大小加工。
 - (3)最大功率: 当前文件在"手动"功率模式下时激光功率的大小,范围为 0.0 到 100.0 之间。
 - (4)最小功率: 当前文件在"手动"功率模式下加工时的激光最小出光功率,范围为 0.0 到 100.0 之间。
 - (5) 加工总数: 当前文件所需要加工的次数,范围为0到20000之间。
 - (6) 已完成数: 当前文件已加工完成的次数,范围为0到20000之间。
 - (7)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。
 - (8) 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。

- (9) 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。
- (10)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。

(11) 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。

- (12) 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。
- (13) 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。
- 3. 删除:表示要删除选择的文件
- 4. 写入 U 盘:表示将选择的文件拷贝到 U 盘

按"确定"键确认操作,按"退出"键取消,返回上一界面。

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

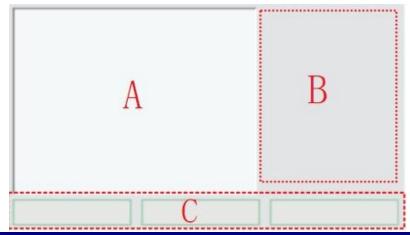


图 2.6U 盘界面

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 显示的是系统的操作状态与 U 盘内可复制加工的文件数

U 盘:系统在 U 盘的状态下

文件数: U 盘内可复制加工的文件数

按"上""下"键选择文件,按"ESC"退出此界面。按"右"键跳出对此文件的操作项,如图 2.7

U盘文件:

- 1. 复制
- 2. 删除

图 2.7 文件操作项

- 1. 复制:表示将此文件拷贝到系统内,选择此选项后单击操作面板上"右"键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. 删除:表示要删除选择的文件,选择此选项后单击操作面板上"右"键即可删除当前文件。

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。设置界面分为三页。在选项 5 处单击"下"键,系统自动翻页到第二页如图 2.9。同理在选项 10 处单击"下"键进入第三页如图 2.10。

| | 参数设置:1/ |
|---------------|---------|
| 1.语言/Language | |
| 2.移动速度 | |
| 3.边框速度 | |
| 4.定位点 X | |
| 5.定位点 Y | |

图 2.8 设置界面第一页

| | 参数设置: 2/3 |
|------------|-----------|
| 6.1 P 地址 | |
| 7.注册码 | |
| 8.格式化Flash | |
| 9.加载参数文件 | |
| 10.系统升级 | |
| | |

图 2.9 设置界面第二页

| | 参数设置: 3/3 |
|---------|-----------|
| 11.轨迹显示 | |
| 12.Z轴速度 | |
| 13. 坐标系 | |
| 14.设备类型 | |

图 2.10 设置界面第三页

- 1. 语言/Language: 更换显示语言,可选 "中文"和"ENGLISH"两种。(更改参数方法请参考第二章 2.26 小节)
- 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, 起始模式为自定义模式时有效。
- 6. IP 地址:系统 IP 地址号码,与电脑连接会应用到此地址号码。
- 7. 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。
- 8. 格式化 Flash: 格式化系统内所有加工文件。
- 9. 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)
- 10. 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)。
- 11. 轨迹显示:显示图形加工方后的轨迹,分为点和线两种方式。
- 12. 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。

(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

移动指示图标 到所需要修改的选项前,单击操作面板上"右"键,当前 选项进入修改模式,此时单击操作面板上"上"或者"下"键更改对话框内的 选项。更改后单击"确定"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"确定"即可改变所选数字类参数的数值。

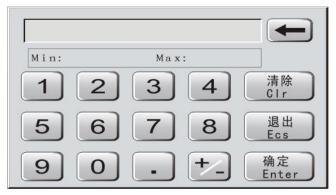
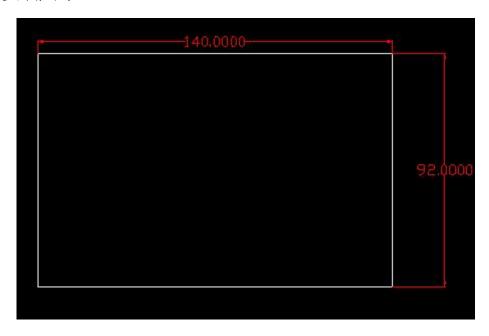


图 2.11

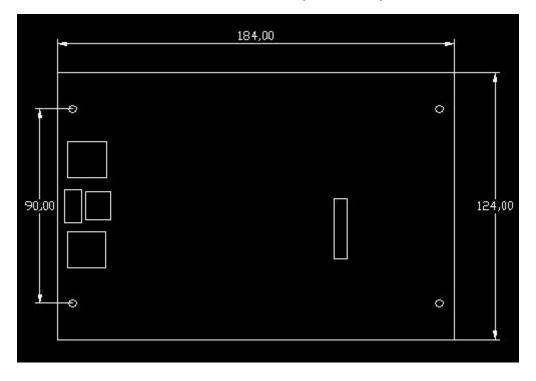


第三章安装接线说明

3.1 安装尺寸



显示面板安装尺寸(单位毫米)

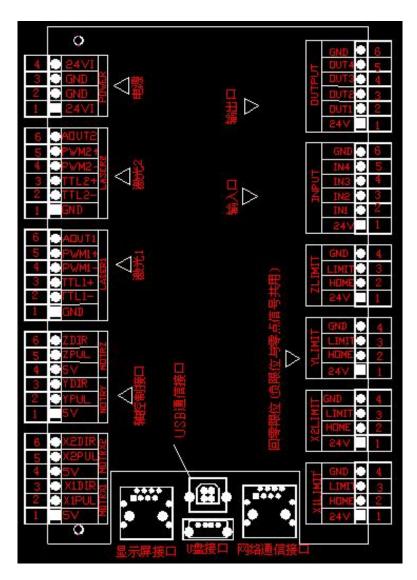


控制卡 I0 板的安装尺寸(单位毫米)

77

3.2 接线说明

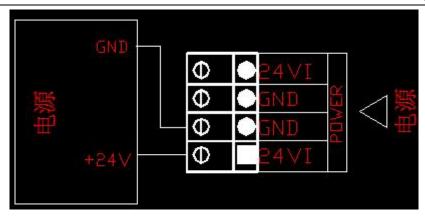
3.21 接口板



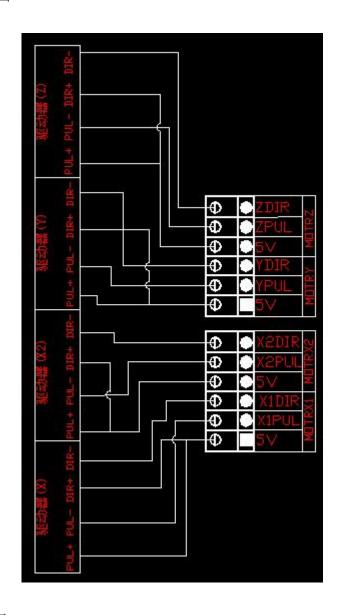
3.22 接线图

1. 电源端口接线图



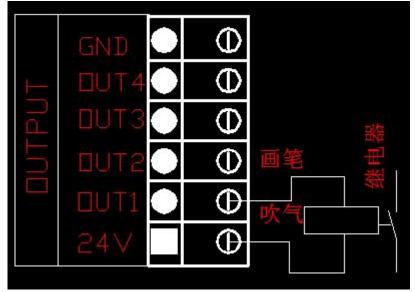


2. XYZ 轴端口接线图

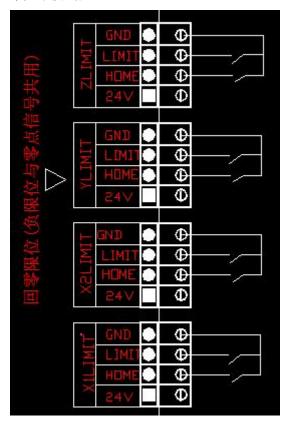


4. 输出口端口接线图



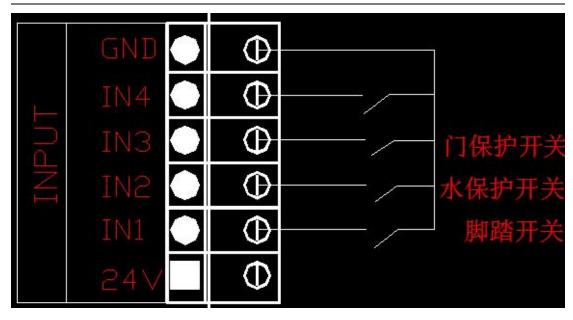


5. 限位信号接线图和回零信号接线图

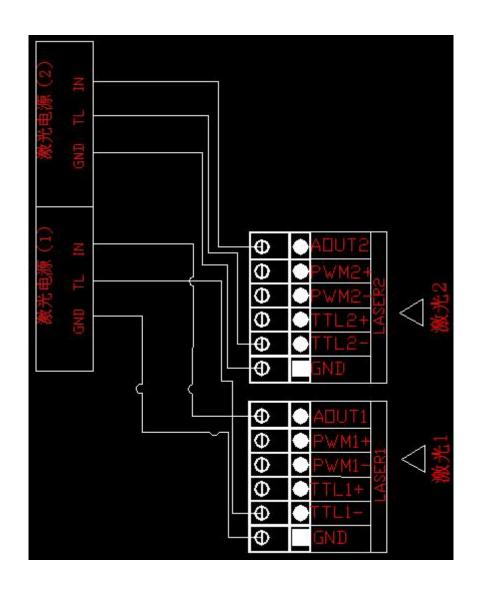


6. 输入端口接线图





7. 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) |

3.32 U 盘接口

标识 U-disk。可直接插 U 盘读写

3.33 PC 接口

标识 PC。可用 USB 连接线连接电脑读写文件。

3.34 网络接口

标识 NETWORK。可用网线连接电脑读写文件。

3.35 端口定义

X轴端口定义

| 引脚 | 定义 |
|----|---------------------|
| 1 | X1 DIR X1方向正(输出) |
| 2 | X1 PUL 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

| n4#15 | 14, 44 |
|-------|--------|
| 5 版 | 上 |

| 1 | 24 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 | XLM-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 | X2LM- 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 | YLM-Y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 | ZLM-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 水保护开关(输入) |
| 3 | IN2 门保护开关(输入) |
| 4 | IN3 |
| 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) |

第四章常见问题说明

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。

控光问题

4.4 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。
- (2) 没有设置加工功率。
- (3) 请检查电路接线和控制卡有没有信号输出

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;

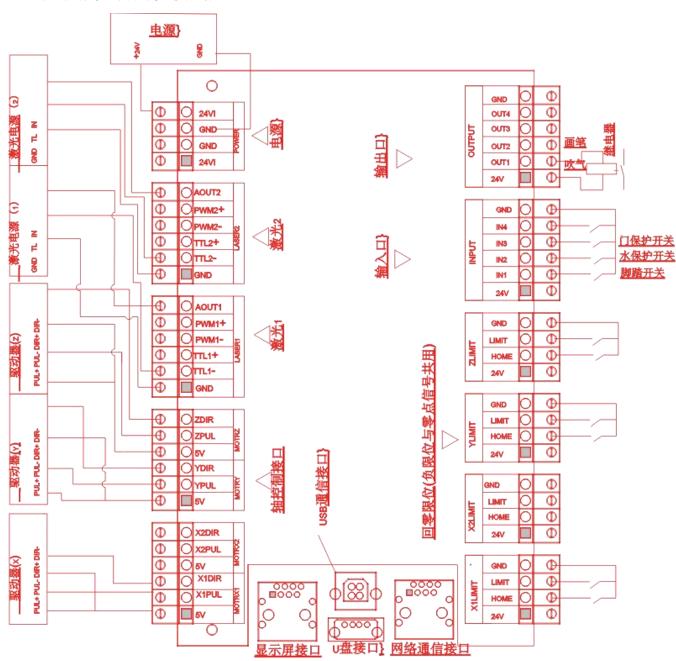
解决方法:

- (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



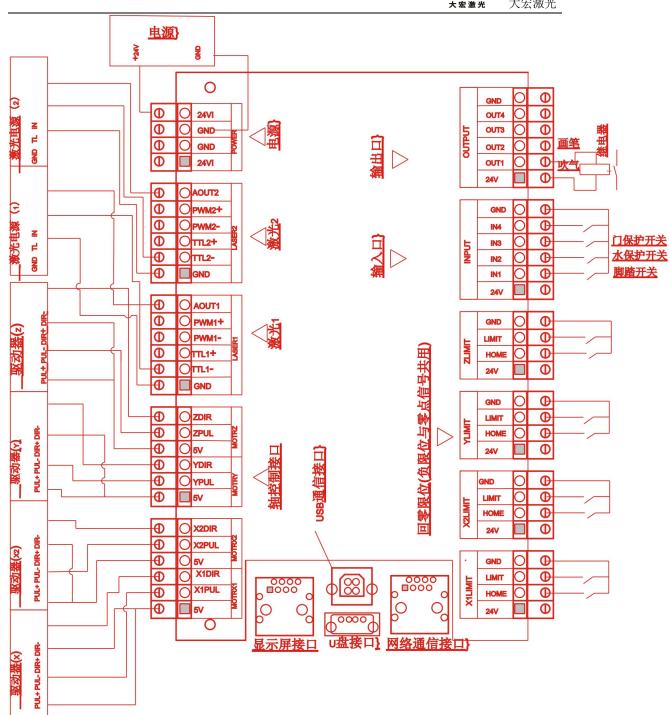
第五章经典激光切割机接线图

5.1 标准激光切割机接线图



(单头接线图)





(双头接线图)