

切割雕刻一体控制系统

- 底层硬件说明书 -

7 寸屏

ZY72B8G 系列

控制系统用户说明书

深圳市智远数控有限公司

公司地址：深圳市宝安区石岩街道

三和工业园 A 栋 4 楼

联系方式：(086) 0755-29513660

网址：<http://www.szyy-cnc.com/>

深圳市智远数控有限公司

版权声明

深圳市智远数控有限公司保留所有权力。

■ 智远数控具有本产品的专利版权和知识产权，未经智远数控授权及许可，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分，否则智远数控将依法追究相关的法律责任。

■ 智远数控保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力，同时保留对本产品附带的任何文档进行修改的权力。

■ 使用者在使用本文所述产品时请仔细阅读本手册，智远数控不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。智远数控不承担以下直接的或间接的责任或损失：

- 用户使用本手册或本产品不当
- 用户没有遵循相关的安全操作规程所造成的损失

■ 自然力造成的损失，使运动中的机器有危险，使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，智远数控没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

深圳市智远数控有限公司

目录

第一章：系统概述.....	1
第二章：系统说明.....	2
1.硬件组成.....	2
2.软件组成.....	2
第三章：系统功能说明.....	3
第四章：系统参数说明.....	5
1.开机.....	5
2.主界面.....	5
3.菜单界面.....	6
3.1 用户参数.....	7
3.2 系统参数.....	13
3.3 文件（本地文件）.....	25
3.4 U 盘.....	27
3.5 诊断.....	28
3.6 其他.....	29
4.图层.....	30
5.走外框.....	34

6.文件信息.....	34
6.1 基本参数.....	34
6.2 虚阵列参数.....	35
6.3 其他参数.....	37
7.控制界面:	38
第五章: 系统接线图.....	42
第六章: 系统电气参数.....	43
第七章: 常见问题.....	44
1 出光问题及现象:	44
2 轴问题及现象:	45
3 连接问题及现象:	46
4 工艺问题及现象:	47
5 其他.....	48

第一章：系统概述

欢迎使用双横梁切割雕刻一体系统。

为描述方便，在本说明书简称系统，或者本系统。

本系统主要支持激光切割和激光雕刻两大功能，支持 8 个激光头同时加工，可大大提升加工效率，另外还支持各种辅助功能，如画笔，打孔等功能，以满足各种具体实际需要。

本系统具有集成简单，操作简便，容易学习等特点。系统性能强劲，采用先进运动控制算法，具有系统运行流畅，稳定，抗干扰强等优点。

下面，详细对系统各部分，参数等进行详细说明。

第二章：系统说明

1. 硬件组成

硬件部分主要有运动控制卡，显示屏（全触摸）以及遥控手柄组成。如下图

所示：



控制卡



显示屏



遥控手柄

2. 软件组成

软件部分主要分类两大类：脱机软件和联机软件。

其中脱机软件即可以通过上位机软件获得图形后即可脱离电脑进行独立加工，运行过程中无需保持与电脑连接。可根据配置实现单头和多头同时切割，提升效率。

联机软件则需要保持与上位机进行连接，并与上位机配置的视觉等组成更为强大的系统，以实现 mark 点切割，模板切割，图形实时轮廓提取等更为复杂，智能的，个性化的功能。

第三章：系统功能说明

系统的主要功能如下表所示：

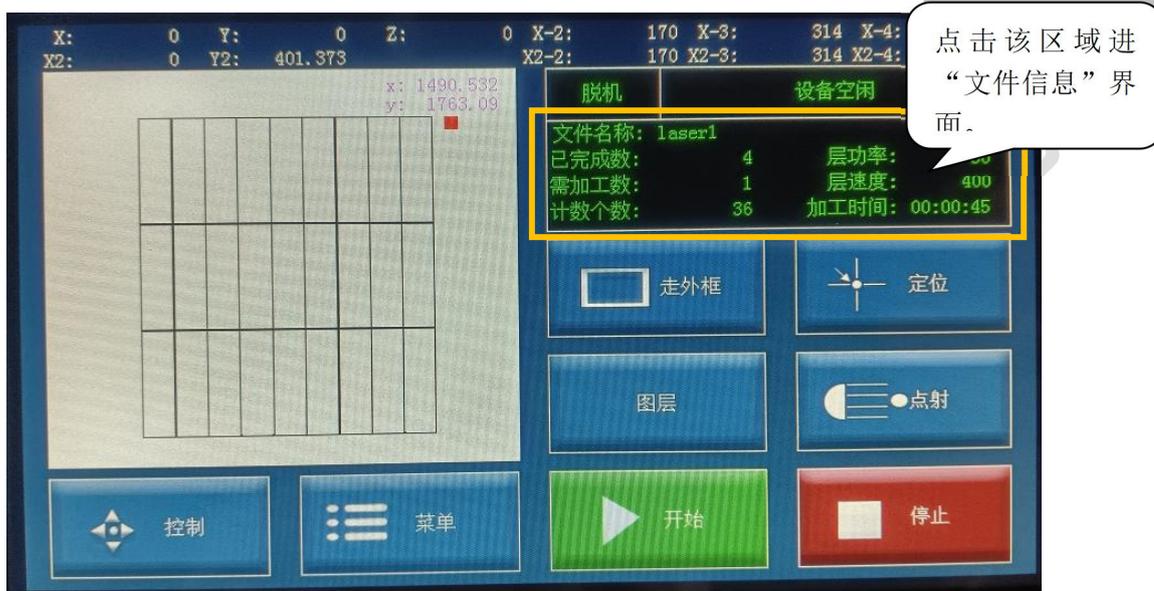
型号	ZY72B8G	ZY72B8G-2400
硬件方面		
屏幕	7 寸	7 寸
通用输出口	8 个	8 个
通用输入口	8 个	8 个
支持平台数	2 个	2 个
控制轴数	8 轴	8 轴
支持激光数	8 个	8 个
磁盘空间	500M	500M
数据传输方式	网络通讯，USB 通讯，U 盘	
支持激光器	各种直流激光器，射频激光器，CO2 激光器	
功能方面		
输入输出诊断界面	√	√
按键快速移动功能	√	√
支持移动出光	√	√
回定位点功能	√	√
计数功能	√	√
加工进度显示	√	√

加工图形显示	√	√
加工图形轨迹实时显示	√	√
断电续切功能	√	√
断电续切功能	√	√
主板在线升级	√	√
自动送料, 同步送料	√	√
超幅面切割	√	√
镜像切割	√	√
脱机暂停可以移动,点射	√	√
脱机暂停支持修改功率和速度等图层参数	√	√
多语言	√	√
脱机暂停可以移动,点射	√	√
脱机暂停支持修改功率和速度等图层参数	√	√
多个虚阵列, 底下修改行列数	√	√
多头互移	√	√
边角料加工	√	√
吹气(加工,出光,图层)	√	√
错误日志, 错误提示	√	√
IO 配置	√	√
logo 升级	√	√
遥控	√	√

第四章：系统参数说明

1.开机

系统启动后，进入自检，确保各部分功能无故障后即可启动进入系统。



2.主界面

主界面的主要功能如下表所示：

按钮	功能说明
控制	在系统空闲的状态下，点击进入控制界面。
菜单	在系统空闲的状态下，进入“菜单”界面。可设置速度等。
开始	启动、暂停复用按键。
停止	将运行着的设备停下，使设备处于空闲状态。
走外框	点击后，设备根据起点模式走图形外框。在有图形的情况下有效。

图层	弹出图层界面，修改层速度，功率等。
定位	将当前位置设置为定点，且设置为定点模式， 定点模式下加工从该定点开始加工
点射	点击一下则激光发射一次，用于调机等。

3. 菜单界面

点击主界面的“菜单”按钮，弹出菜单框



从界面可以看到，系统提供了用户参数，系统参数，文件，U 盘，诊断，其他等菜单项。用户可根据需要点击进入所需功能。

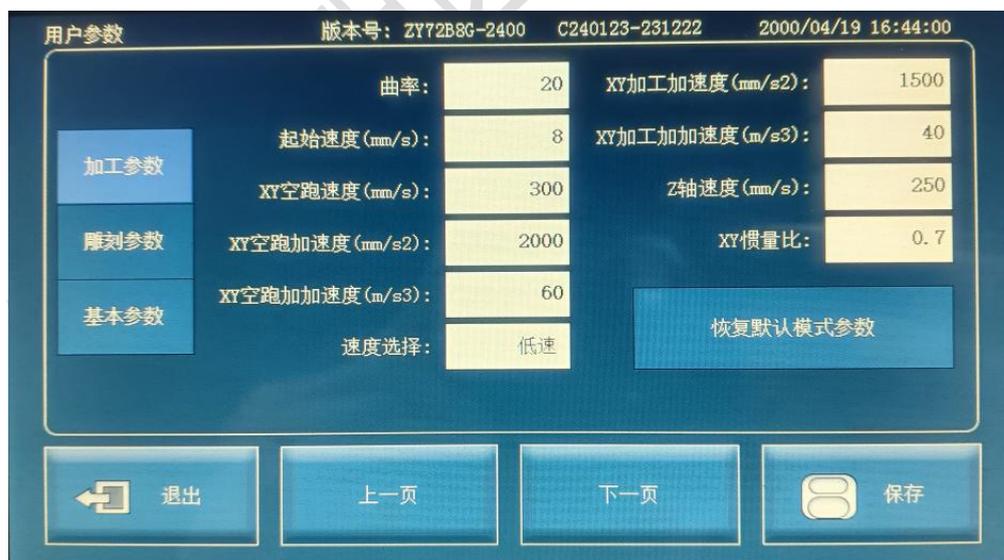
按钮	功能说明
用户参数	配置核心参数，如加工参数，雕刻参数，网络 IP 等

系统参数	配置常用参数，如轴参数，多头互移，激光配置等
文件	对存在系统本地磁盘中的文件操作。
U 盘	对存在外部存储设备 U 盘的文件操作。
诊断	用于对设备的故障诊断功能，查看输入或者手动控制输出功能。
其他	其他不常用功能。
退出	退出菜单界面，返回主界面。

下面对每一个菜单下的相关参数进行说明。

3.1 用户参数

3.1.1 加工参数



如上图所示，加工参数各个功能如下表所示：

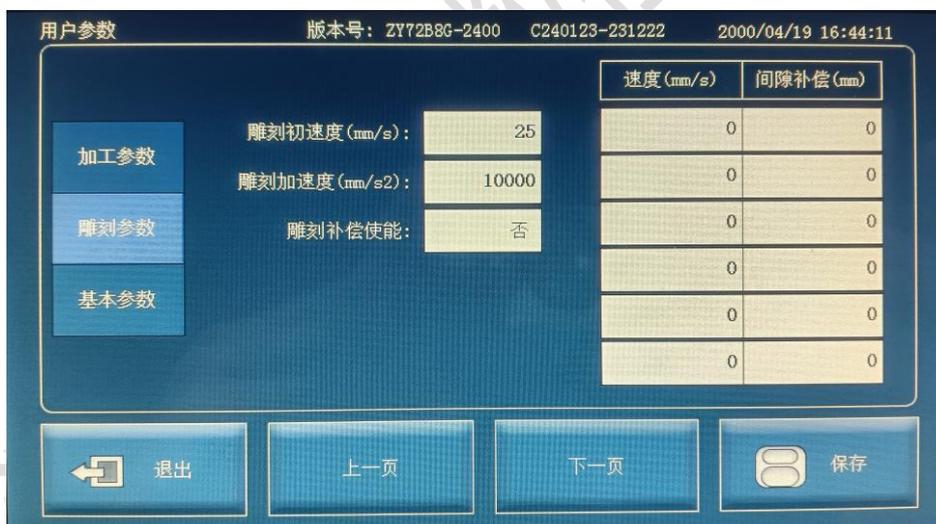
加工参数	单位	功能说明
------	----	------

曲率	无	<p>曲率越大，表示在弯曲的地方运行越慢越平稳。</p> <p>一般设置一个比较合适的值即可，该值很少改动，使用默认值即可，当然也可以根据具体的切割效果来进行调整的。</p>
起始速度	mm/s	<p>加工运行的启动速度，或叫起步速度。一般根据设备进行调整，一般来说，设备电机负载轻，起始速度可以大一点（如 15mm/s），设备较为重，起始速度可以小一点（如 5mm/s）。一般配置在 10mm/s 到 20mm/s 则可以了，当然要速度更快一点也可以，但最好建议不要超过 50mm/s。</p>
XY 空跑速度	mm/s	<p>加工空跑时的速度，通常速度可以比加工速度大一点。如果使用步进电机，通常较快的可以跑到 600mm/s 左右。如果使用伺服电机，则通常能跑到 800mm/s 或者更大一点，根据实际调节，确保设备能承受的范围内，在运行稳定的前提下调节。</p>
XY 空跑加速度	mm/s ²	<p>加工空跑时的加速度（控制速度变化快慢）。一般来说，通常步进电机最大为 1000mm/s²到 3000mm/s²，伺服电机通常可调到更大的范围，如 1000mm/s²到 5000mm/s²。根据具体情况调节。</p>

XY 空跑加加速度	m/s ³	加工空跑时的加加速度 (控制加速度变化快慢) , 该参数一般调默认值即可。空跑一般速度可以快一点, 故此可调节到 5m/s ³ 左右, 或者更大一点, 最大能到达 300m/s ³ , 但一般不建议调太大, 电机的冲击比较大, 如 120m/s ³ 差不多了。当然这个要根据设备具体情况调节, 小功率的设备, 这个数值可以小一点, 让电机加速更平稳。
速度选择	等级	1.低速: 速度最低, 最为平缓, 效果最优; 2.普通: 相对低速快一点, 即普通的速度配置, 为常用配置; 3.较快: 即相对普通又快一点的加工方式; 4.高速: 速度最快, 效率最高的速度配置。
走外框速度	mm/s	走图形外框的速度。
XY 加工加速度	mm/s ²	加工 (如切割, 画笔) 时的加速度。一般加工时的加速度要比空跑的加速度要小一点, 主要是更能保证切割效果。通常, 步进电机调到 800mm/s ² 到 2000mm/s ² 。如果用到伺服, 则调到 800mm/s ² 到 3000mm/s ² 。当然这个只是参考数值, 具体还是根据设备来进行调节, 可以比参考范围大一点, 也可以小一点。要求平稳一点, 则调小一点, 要求快的, 则调大一点。
XY 加工加加速	m/s ³	加工 (如切割, 画笔等) 时的加速度变化率。这

度		个通常也用默认值即可，要求平稳的，则加加速度在 60m/s ³ 到 80m/s ³ ，要求快，则调到 100m/s ³ 到 150m/s ³ 。一般系统也有给出参考值，可使用系统的参考值或者根据参考值进行调节即可。
Z 轴速度	mm/s	Z 轴空跑的速度(送料速度)。
XY 惯量比		XY 加加速度的比例，按此比例降低 Y 轴的加加速度（通常 Y 轴比较重，要小一点）

3.1.2 雕刻参数

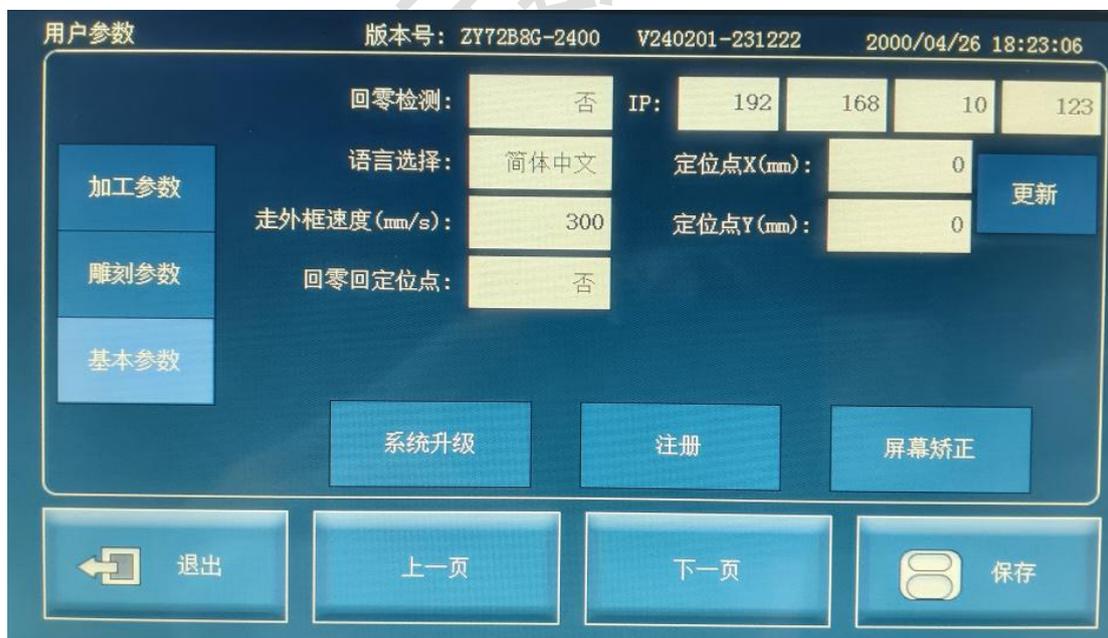


雕刻参数	单位	功能说明
雕刻初速度	mm/s	雕刻时的起步速度，或者叫启动速度。这个可以参考切割时的起始速度来调节。通常也是调到 10mm/s 到 20mm/s。根据实际情况调节即可。

雕刻加速度	mm/s ²	雕刻时的加速度，用于控制雕刻加工时的加速度。一般步进电机调到 500mm/s ² 到 5000mm/s ² 。数值越大，反应越迅速，速度越快。伺服电机，则可以调大一点。一般要根据雕刻效果来调。
雕刻补偿使能	无	是：表示打开雕刻补偿；否：表示关闭雕刻补偿。
间隙补偿表格配置	无	如果雕刻使能打开，则启用间隙补偿表格进行补偿。

3.1.3 基本参数

如上图所示，雕刻参数如下表所示：



如上图所示，基本参数如下表所示：

基本参数	单位	功能说明
------	----	------

回零检测	无	否：表示回零或者不回零都可以加工；是：表示必须回零成功后才可以加工。
语言选择	无	选择系统显示语言，目前可支持简体中文，繁体中文，英语，日语，韩语，俄罗斯语，德语，法语，葡萄牙语，西班牙语，越南语，泰语以及印尼语等。 根据用户使用语种选择切换。
IP 地址	无	配置本机 IP 地址，注意要和电脑连接的网卡在同一网段。如本机配置 192.168.10.112，则电脑端配置 192.168.10.100.前三个 192.168.10 要和电脑网卡配置保持一致，后一位则不同。
定位点 X	位置坐标	设置定位点 X 坐标，可以点击右边的更新获取；设备回零成功后，则自动跑到该位置。
定位点 Y	位置坐标	设置定位点 Y 坐标，可以点击右边的更新获取；设备回零成功后，则自动跑到该位置。
系统升级	无	升级版本
注册	无	注册码注册
屏幕矫正	无	矫正屏幕
回零会定位点	无	选择回零成功后是否回到定位点

3.2 系统参数

3.2.1 基本参数



如上图所示，基本参数的定义如下表。

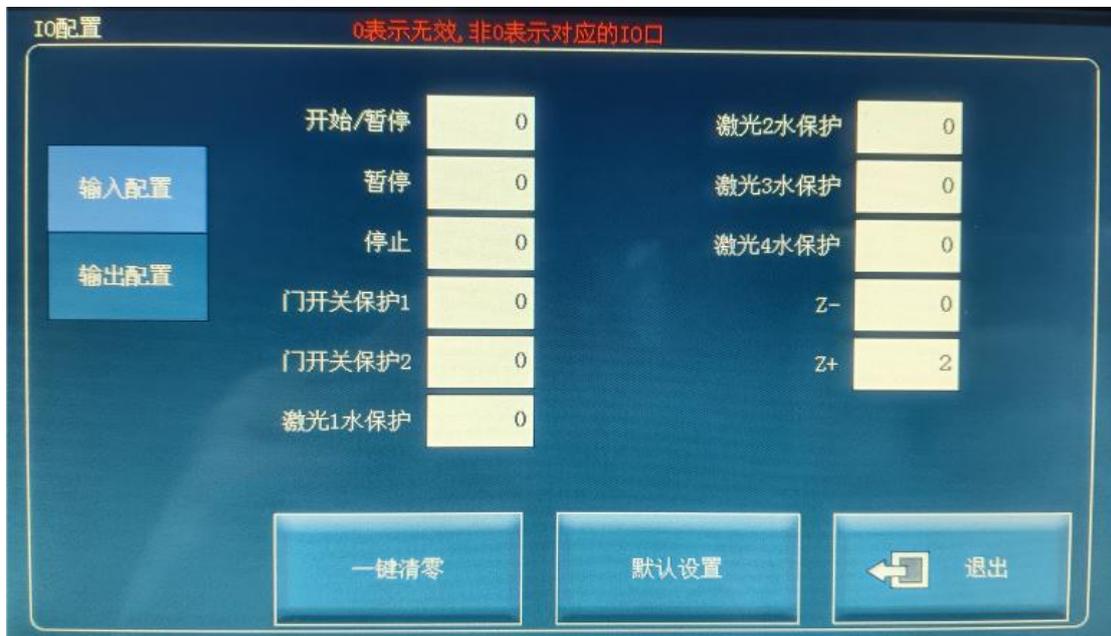
基本参数/ 功能	功能说明
坐标系	有四种坐标系选择：左上，右上，左下，右下。用户根据设备设置正确坐标系，主要关系到上传到的图形显示方向。
开机回零	是：开机自动回零；否：开机不自动回零，但会弹出是否回零提示。用户可根据提示进行选择，一般调好的设备都回一下零。刚调机的时候，请选择否。
显示 LOGO	是：开机显示 LOGO；否：开机不显示 LOGO。根据需要选择。
密码进入	设置是：进系统参数需要输入密码，初始密码为“888888”。点击界面下的更改密码进行更改。设置为否：进系统参数不需要输入密码。23 年 5 月 26 日前管理员密码为 123456，23 年 5

	月 26 日后管理员密码改为 888888，用户密码可以自由修改。
导入参数	将 U 盘的参数导入到本系统。
导出参数	将参数导出到 U 盘。
IO 配置	配置输入输出端口。输出，各个具体功能可以配置到指定输出口，也可以使用默认值，一般建议用默认配置，除非某个输出口坏或者作为他用。同理，输入也可以根据具体功能配置到具体的管脚上，一般没特殊情况建议用默认即可。
Logo 升级	可将制作好的 Logo 放到 U 盘，然后通过 U 盘升级开机 Logo。 升级成功后，开机将会看到刚才升级好的 LOGO。
修改密码	可根据向导修改系统参数进入的密码。
报错日志	可打开刚才报错的日志，先后顺序，便于定位和排查某些特殊故障。
格式化磁盘	对本地磁盘进行格式化。注意，格式化后会删除本地所有加工文件。
语言包升级	通过 U 盘更新语言包。

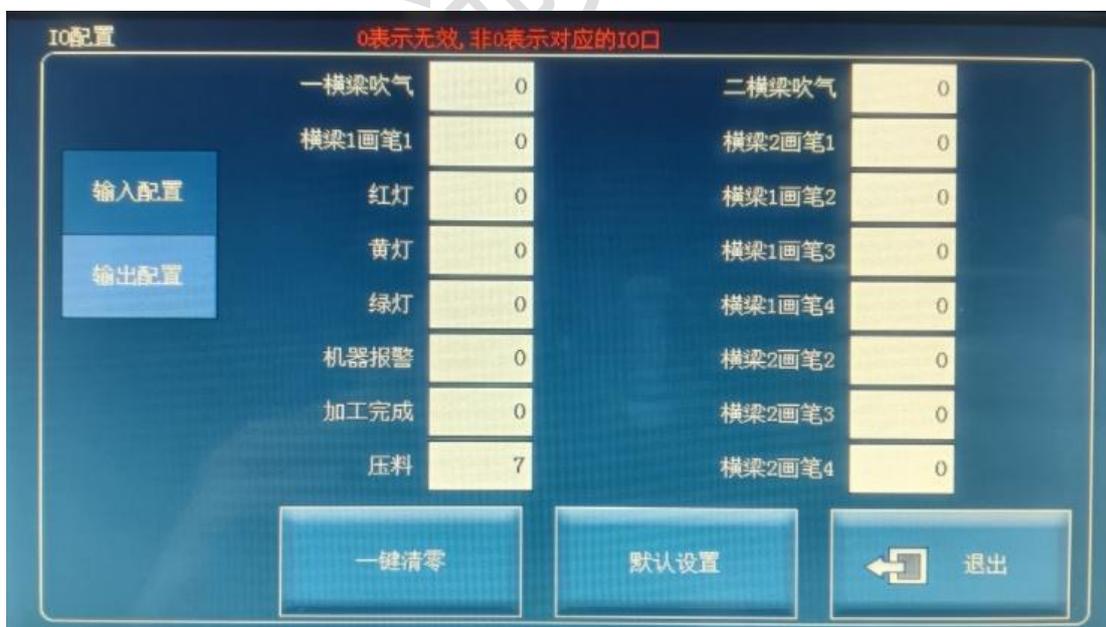
基本参数下的 IO 配置：

根据需要功能配置相应的 IO 口，不需要的功能可以配置为 0

输入配置：0 表示无效，非 0 表示对应的 IO 口。

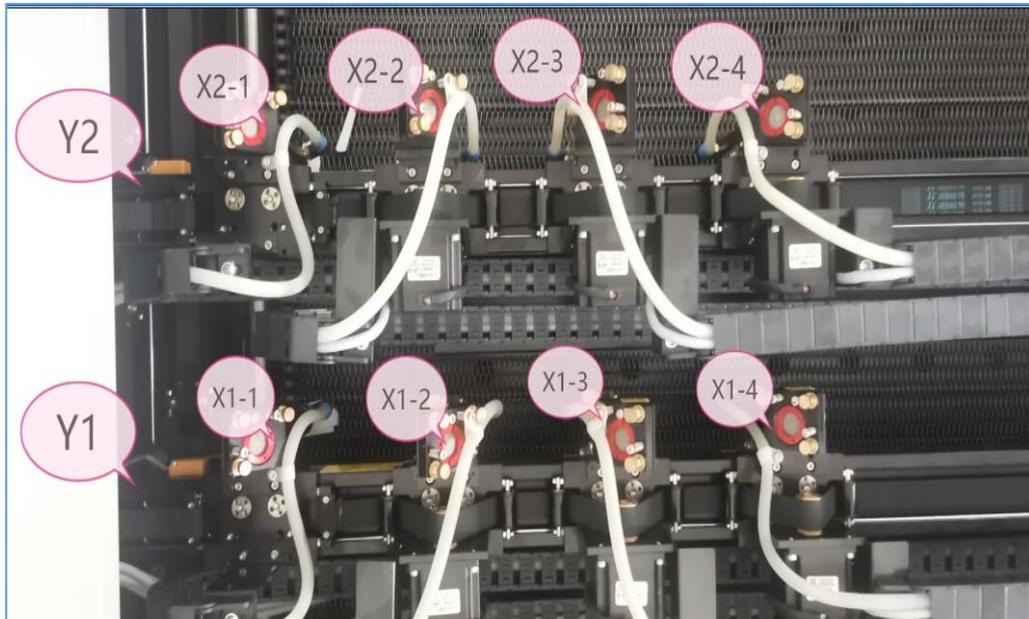


输出配置：0 表示无效，非 0 表示对应的 IO 口。



3.2.2 轴参数 1 和轴参数 2

首先说明一下有关轴的分配如下图所示：



轴参数 1：主要对应一横梁的轴参数

系统参数 2000/04/19 16:45:26

基本参数	X	Y	Z	X-2	X-3	X-4
轴参数	幅面 (mm) :		1800	间隙补偿 (mm) :		0
轴参数2	脉冲 :		上升沿	初速度 (mm/s) :		5
激光参数	方向 :		反向	加速度 (mm/s ²) :		2000
多头互移参数	脉冲当量 (um/p) :		7.88894	最大速度 (mm/s) :		2000
	零点回退距离 (mm) :		3	最大加速度 (mm/s ²) :		10000
	回零速度 (mm/s) :		80	最大加加速度 (m/s ³) :		200
	回零使能 :		是	按键方向 :		正向

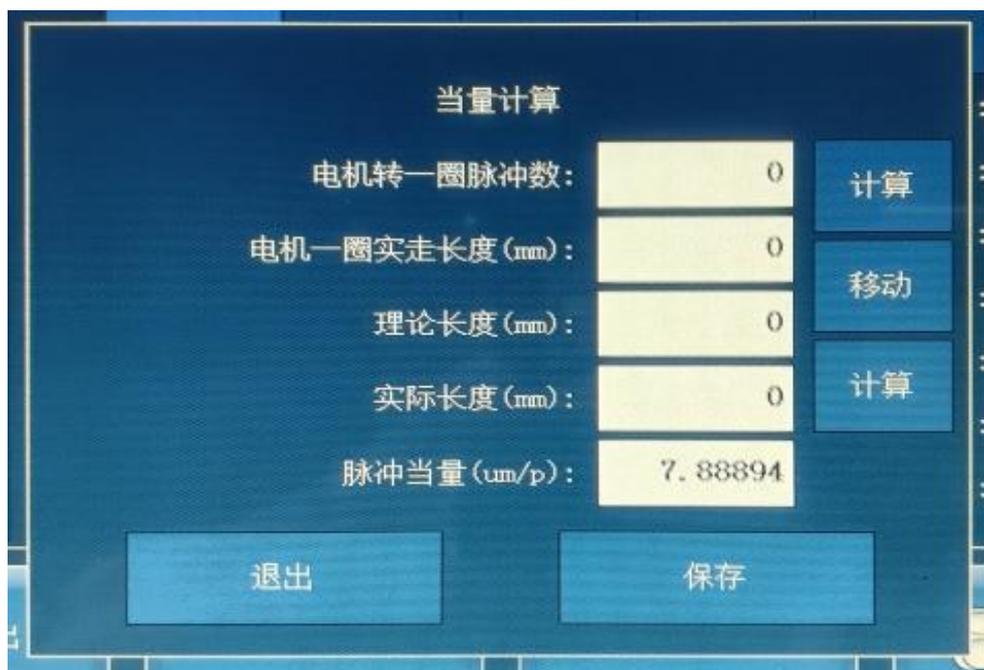
计算

退出 上一页 下一页 保存

轴参数、功能	单位	功能说明
轴选择标签	无	选择需要的配置的轴，目前提供了 6 个轴，分别是 X 轴，Y 轴，Z 轴，X2 轴，X3 轴，X4 轴。与控制系统的接口标注一一对应。
幅面	mm	设置该轴的运动行程，根据机器大小调节。
脉冲	上升沿/下降沿	脉冲控制形态，参考驱动器配置。
方向	正向/反向	调节轴的运行方向。
脉冲当量	um/pul	表示每个脉冲运行的位移。根据驱动器，机械减速比来进行计算得到。
计算	无	调用脉冲当量计算工具，里面提供了方便计算脉冲当量的方法，一种是理论计算，一种是实际测量法。用户可根据实际情况选择任意一种方法获得正确的脉冲当量。
零点回退距离	mm	回零后离开原点开关的距离，通常设定合适的距离即可。通常设置 5mm 左右。
回零速度	mm/s	设定回零时的速度。该速度不可设置太大，通常设置 30mm/s 到 50mm/s 可以了。
回零使能	是/否	是：则该轴允许回零。否：该轴回零取消。
间隙补偿	mm	用户补偿设备的反向间隙。
初速度	mm/s	设定该轴启动的初始速度，通常设定 10mm/s。一般范围为 5mm/s 到 30mm/s 之间。

加速度	mm/s ²	单轴移动的加速度。一般步进电机使用 500mm/s ² 到 2000mm/s ² 即可。典型值为 1500mm/s ² 。 伺服电机使用范围宽一点，在 500mm/s ² 到 5000mm/s ² 之间。典型值为 2000mm/s ² 。
最大速度	mm/s	设定该轴最大能运行的速度。根据设备的电机能力进行调节。该参数用于指定该轴的最大速度范围。调试好一般无需改了。
最大加速度	mm/s ²	设定该轴最大能运行的加速度。根据设备的电机能力进行调节。该参数用于指定该轴的最大速度范围。调试好一般无需改了。
最大加加速度	m/s ³	设定该轴最大能运行的加加速度。根据设备的电机能力进行调节。该参数用于指定该轴的最大速度范围。调试好一般无需改了。
按键方向	是/否	改变单轴移动按钮的方向，包含遥控，面板，软件三个位置的按键方向

下图是点击了当量计算后弹出的当量计算界面：



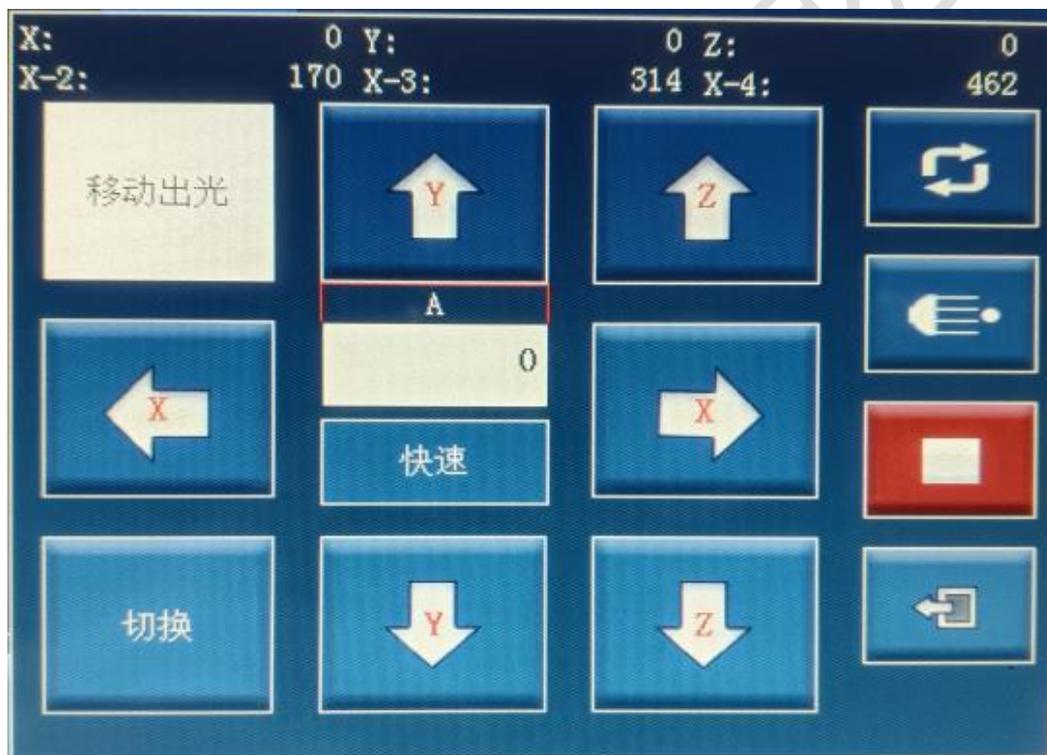
如果知道设备具体参数，则使用电机一圈脉冲数量和电机一圈实走长度，计算脉冲当量。

如果不知道设备具体参数，或者要对脉冲当量进行进一步微调。则使用理论长度和真实长度，计算脉冲当量。

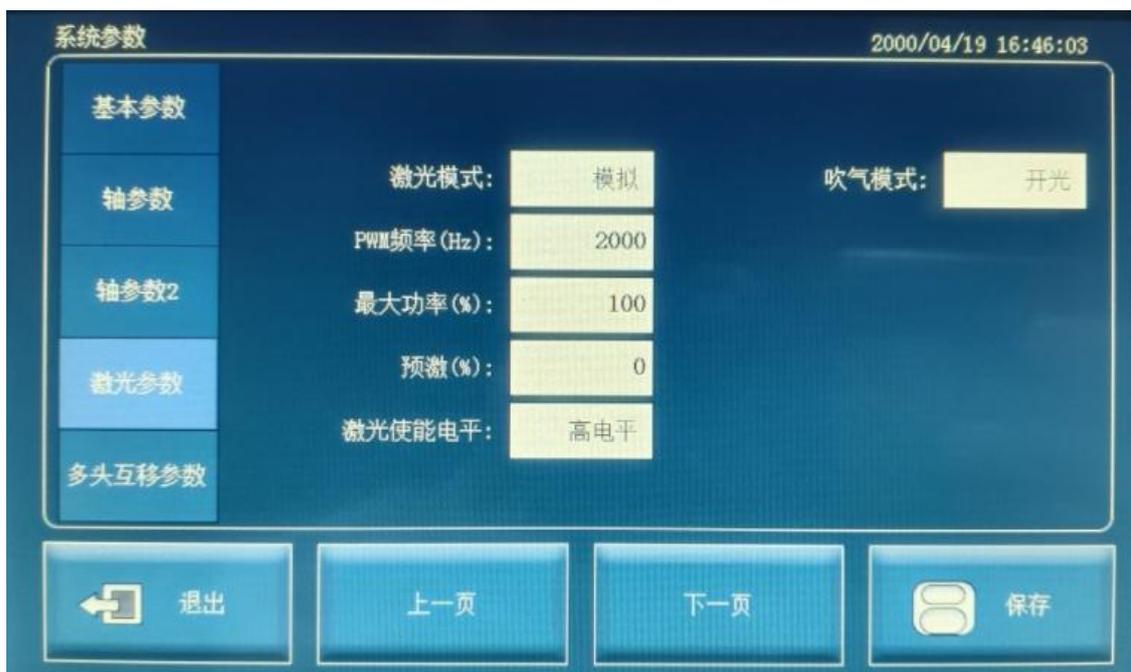
当量计算	单位	功能说明
电机一圈脉冲数量	个	步进电机；以 1.8 度、32 细分驱动机器为例，电机一圈脉冲数量： $360/1.8 \times 32 = 6400$ （个脉冲）。伺服电机；以松下伺服 A5 为例，PR008 参数默认上位机发送一万个脉冲电机转一圈。
电机一圈实走长度	mm	电机走一圈的长度。
理论长度	mm	画一条 100mm 水平直线，理论长度为 100mm，生成加工文件切割。

真实长度	mm	用测量工具测得的实际长度，假如为 50mm
计算		根据填入的电机一圈脉冲数量和一圈实走的长度计算 脉冲当量
计算		根据填入的理论长度和真实长度计算脉冲当量
移动		进入移动界面可以进行点射和移动

点击【移动】，则弹出移动控制界面，用于验证所设置的当量是否正确，如下图所示：



3.2.3 激光参数

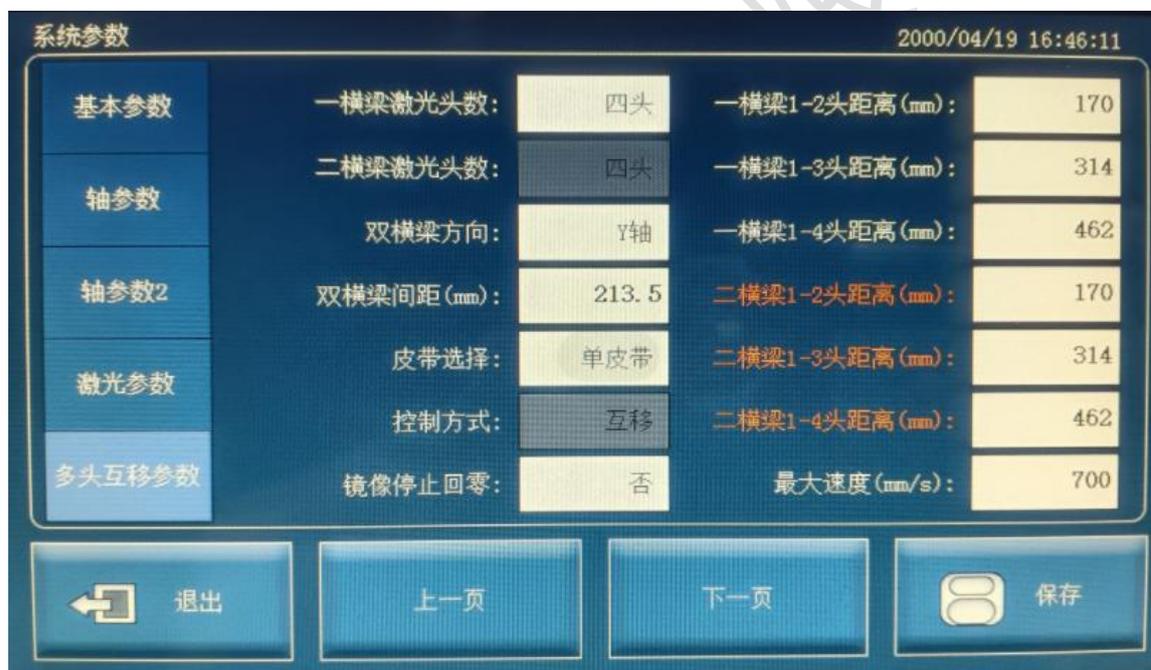


如上图所示，激光参数主要用于配置激光控制方面的参数，具体功能如下表：

激光参数	单位	功能说明
激光模式	无	该模式与激光电源接口连接有关。如果连接的是模拟方式，则选择模拟。如果连接的是激光电源 PWM 输入口，则选择 PWM 模式。另外还有根据不同的激光器配备了紫外光，光纤等。根据所用激光电源配置好。
PWM 频率	Hz	配置 PWM 波形频率。
最大功率	百分比	设置激光的最大输出功率。限制激光端口最大的输出功率，比如设置 50%，则系统最大功率为激光管的 50%，即一半。这个通常设置 100%即可。对最大功率的限制通常不作要求。
预激励	百分比	设定平常输出功率百分比。相当于输出功率的最小值或者零点。通常设置 0%

激光使能电平	无	如果设置为高电平，表示在 TTL 高电平时输出激光； 如果设置为低电平：表示在 TTL 低电平时输出激光。 这里推荐使用高电平
吹气模式	无	设置为开光，表示出光吹气，关光不吹气。 如果设置为加工，表示加工过程一直吹气。 如果设置为图层，则根据图层是否吹气进行控制。

3.2.4 多头互移参数



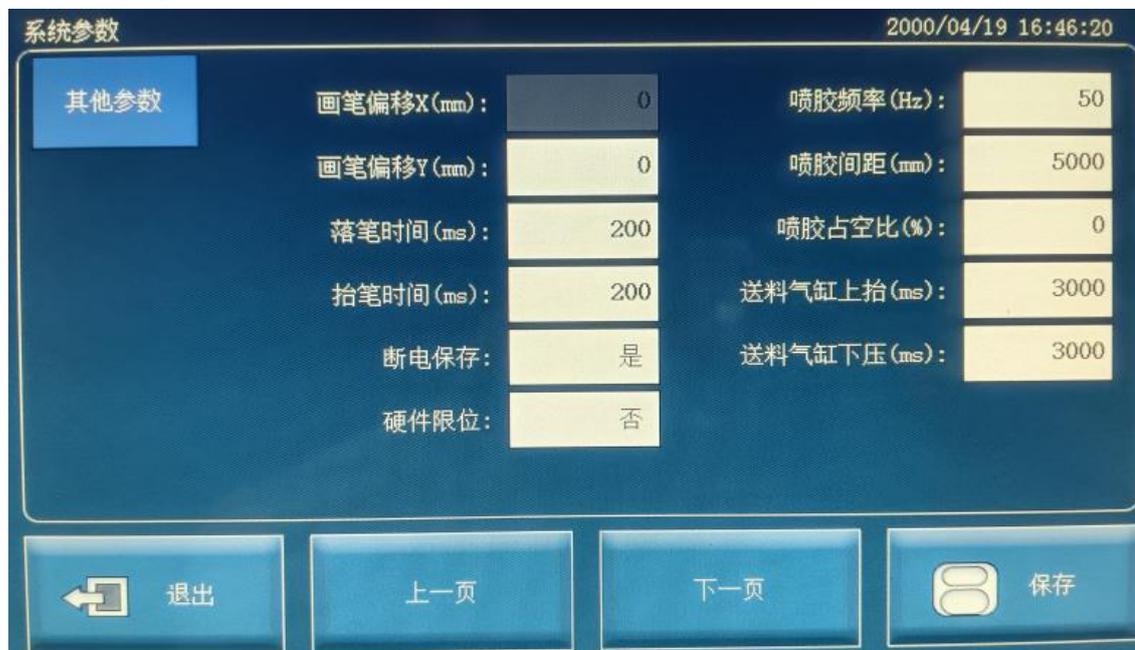
切换到多头互移参数，可以根据设备的架构进行配置，具体参数说明如下：

多头互移参数	单位	功能说明
一横梁激光头数	无	一横梁，根据机器设备选择单头，双头，三头，四头模式
二横梁激光头数	无	二横梁，根据机器设备选择单头，双头，三头，四头

头数		模式
双横梁方向	X/Y	根据设备进行选择，通常为 Y 方向，即在 Y 方向上有两根横梁。
双横梁间距	mm	机器实际的双横梁间距
镜像停止回零		在镜像切割且互移头限位装在激光头上的机器才可以打开，打开后镜像切割停止会回零，或者加工 20 次后会回零，如果机器互移头限位不是装在激光头上，则改选项必须关闭，且镜像切割停止后必须手动回零。
最大速度	mm/s	互移头分头的最大速度
皮带选择	无	单皮带：对应单皮带机器；双皮带：对应双皮带机器。 根据机器结构配置。
控制方式	无	互移/普通，多头为互移模式，单头为普通模式
一横梁 1-2 头距离	mm	一横梁 1 头到 2 头的距离
一横梁 1-3 头距离	mm	一横梁 1 头到 3 头的距离
一横梁 1-4 头距离	mm	一横梁 1 头到 4 头的距离
二横梁 1-2 头距离	mm	二横梁 1 头到 2 头的距离
二横梁 1-3 头距离	mm	二横梁 1 头到 3 头的距离

二横梁 1-4 头 距离	mm	二横梁 1 头到 4 头的距离
-----------------	----	-----------------

3.2.5 其他参数



其他参数即除上述以外的其他参数，如上图所示。详细的参数功能如下表所列：

其他参数	单位	功能说明
画笔偏移 X	mm	画笔偏移 X 坐标
画笔偏移 Y	mm	画笔偏移 Y 坐标
落笔时间	ms(毫秒)	画笔落笔动作时间
抬笔时间	ms(毫秒)	画笔抬笔动作时间
断电保存	无	是：表示打开断电保存功能。否：表示关闭断电保存功能。打开断电保存后，如果加工过程中断电，则下次上电回零成功后

		则接着上次的断点位置继续加工。
喷胶频率	Hz	设定喷胶频率。
喷胶间距	mm	设定喷胶点距。
喷胶占空比	百分比	喷胶频率占空比。
送料气缸上抬	ms(毫秒)	设定送料气缸上抬时间。
送料气缸下压	ms(毫秒)	设定送料气缸下压时间。
硬件限位		是/否，是则移动加工过程检测限位信号，否则移动和加工不理睬限位信号

3.3 文件（本地文件）

本地文件界面功能如下图所示：

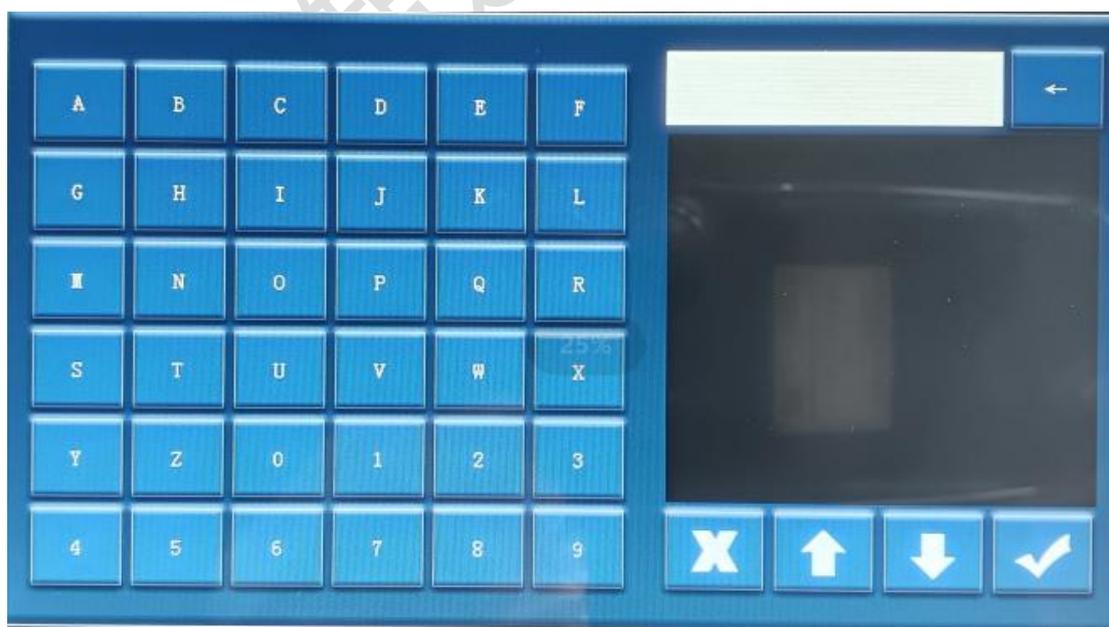


本地文件	单位	功能说明
------	----	------

文件列表	页	选择文件进行展示。
上页	页	文件列表进行上翻。
下页	页	文件列表进行下翻。
文件信息	无	弹出文件信息修改界面。
选择	无	则将所选文件置为当前加工文件， 或者拷贝到 U 盘，设为默认等。
删除文件	个	删除当前选择的文件。
退出	无	退出当前页面，返回主页面。
文件预览区	无	展示所选文件图片。

搜索功能：输入想找文件名的字母或者数字，下面显示所有含有该字母或者数字的所有文件，找到并选中确定，该文件就会展示出来。操作如下：

点击【选择】，再点击【搜索】，进入搜索界面，如图所示：



3.4 U 盘

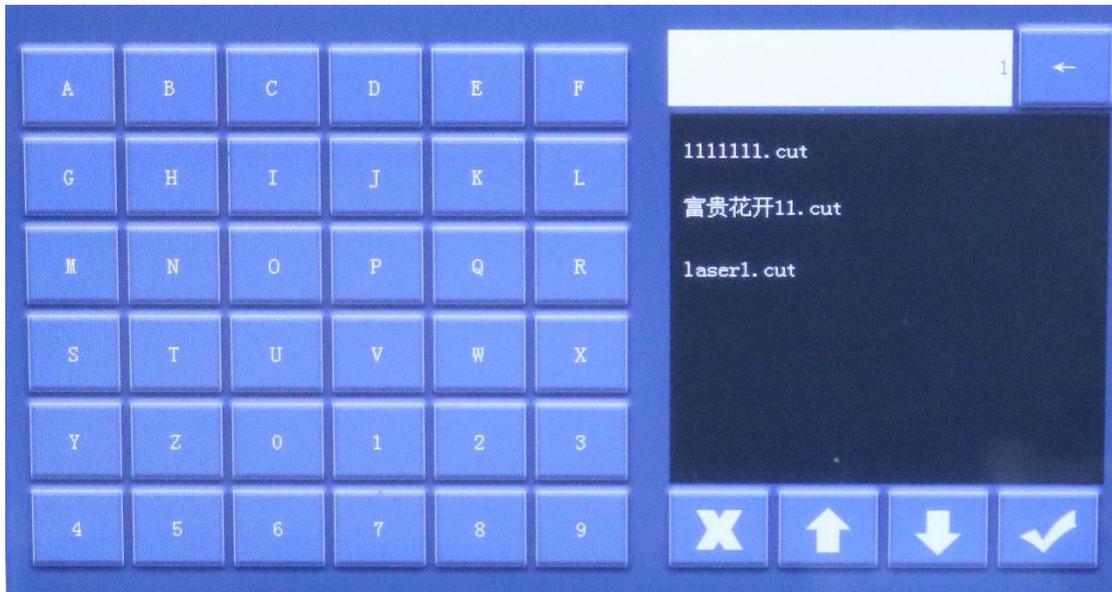
U 盘文件和本地文件相似，不同的是显示 U 盘中的文件，具体功能如下图所示：



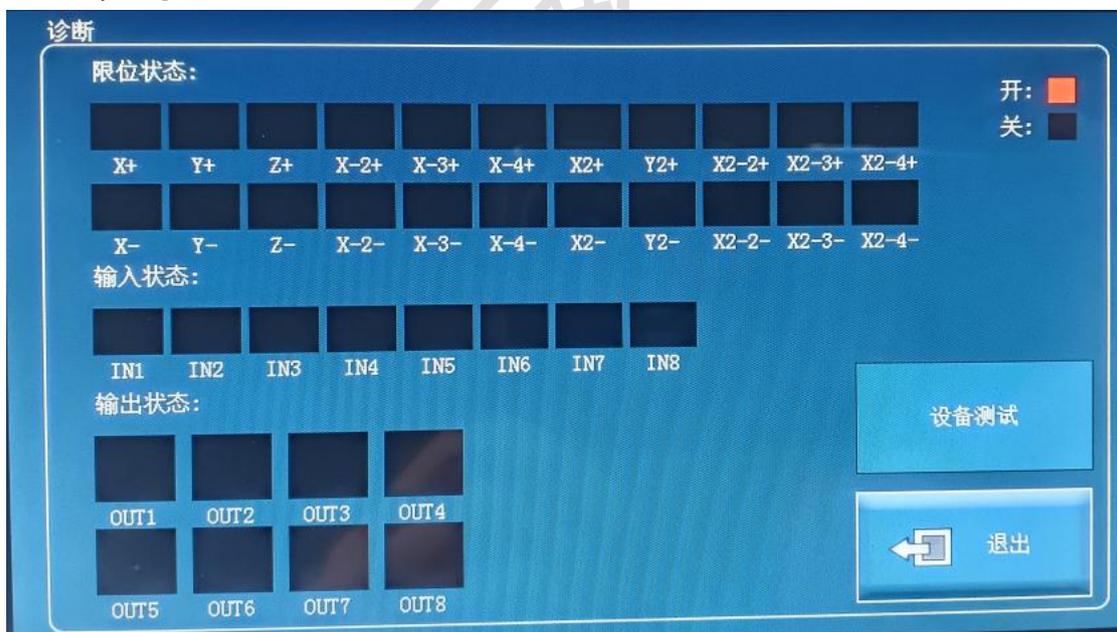
U 盘	单位	功能说明
文件列表	页	选择文件进行展示。
上页	页	文件列表进行上翻。
下页	页	文件列表进行下翻。
拷贝到本地	无	将所选文件拷贝到本地磁盘
选择	无	提供了拷贝文件和删除所有文件功能。
删除文件	个	删除当前选择的文件。
退出	无	退出当前页面，返回主页面。
文件预览区	无	展示所选文件图片。

搜索功能：输入想找文件名的字母或者数字，下面显示所有含有该字母或者数字的所有文件，找到并选中确定，该文件就会展示出来。操作如下：

点击【选择】，再点击【搜索】，进入搜索界面，如图所示：

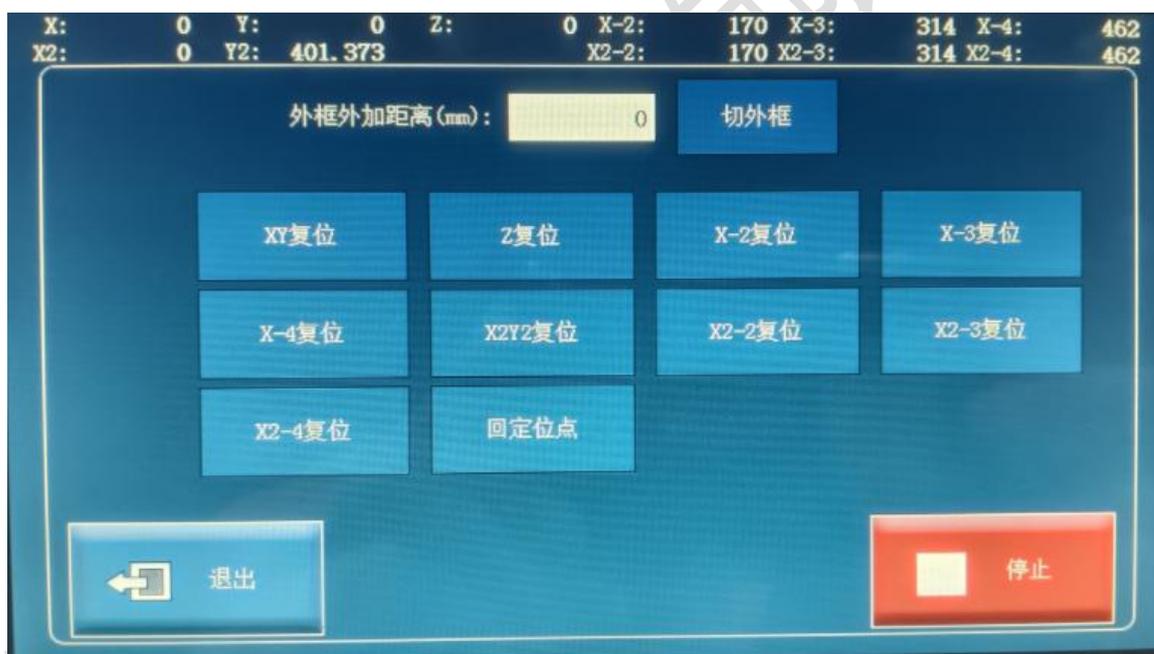


3.5 诊断



诊断	单位	功能说明
输入状态	无	显示输入信号是否有效
输出状态	无	显示输出信号是否有效，点击可以改变输出口状态
限位状态	无	显示轴限位信号是否有效
设备测试	无	生产测试用
退出	无	退出该页面

3.6 其他



其他	单位	功能说明
切外框	无	将外框整个图形切下来，也可以将外框扩大一点切下， 调节外框加距离。
XY 复位	无	仅 XY 轴复位。
Z 复位	无	仅 Z 轴复位。

X-2 复位	无	仅 X-2 轴复位。
X-3 复位	无	仅 X-3 轴复位。
X-4 复位	无	仅 X-4 轴复位。
X2-2 复位	无	仅 X2-2 轴复位。
X2-3 复位	无	仅 X2-3 轴复位。
X2-4 复位	无	仅 X2-4 轴复位。
回定位点	无	回定位点
退出	无	退出当前页面，返回主界面。
停止	无	轴停。

4. 图层

点击主界面的“图层”，弹出图层修改界面，如下图所示：

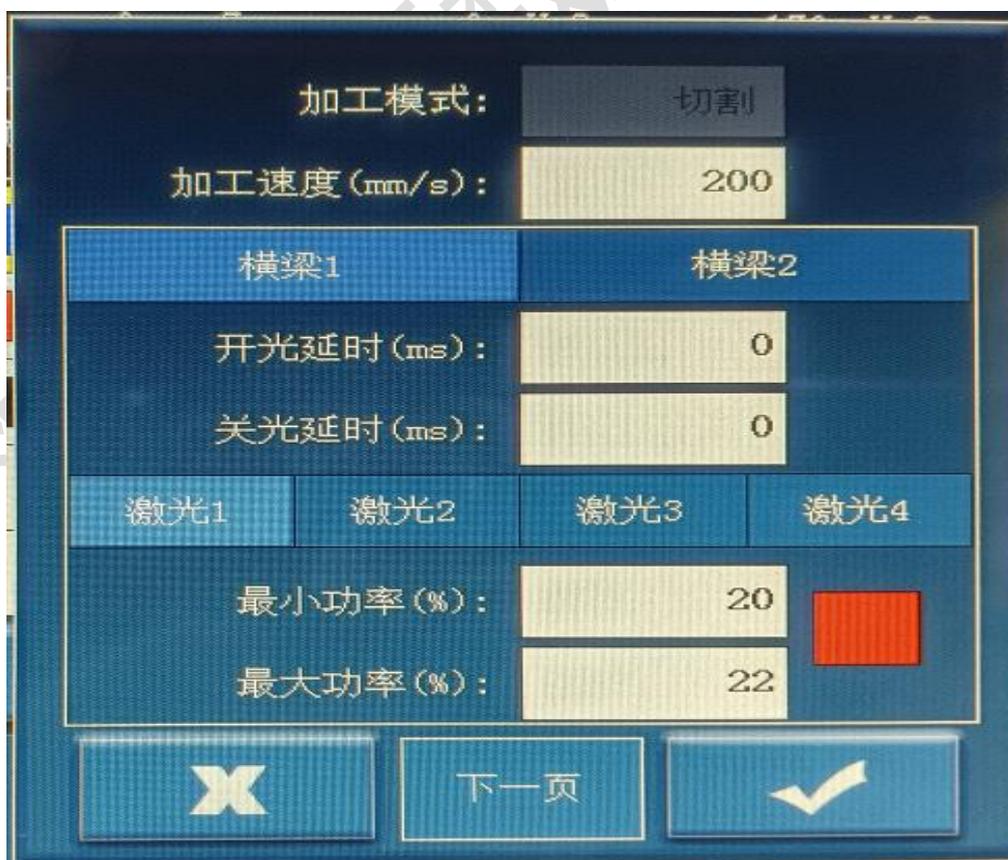
颜色	加工模式	层速度 (mm/s)	最小功率	最大功率
	切割	200	20	22
	切割	200	20	22
	切割	200	20	22

列出各个图层。点选择可以在弹出的图层参数修改界面中修改层速度，最小功率，

最大功率等参数。如上图所示。

图层参数	单位	功能说明
加工模式	无	表示该图层的模式。该模式由上位机修改。
加工速度 (层速度)	mm/s	表示加工该图层时候的加工速度。调节范围根据所切材料以及相关速度要求设置合适的速度。每一层可以设置不同的速度。
最小功率	百分比	表示激光出光的最小输出功率。
最大功率	百分比	表示激光出光的最大输出功率。
颜色	无	图层颜色

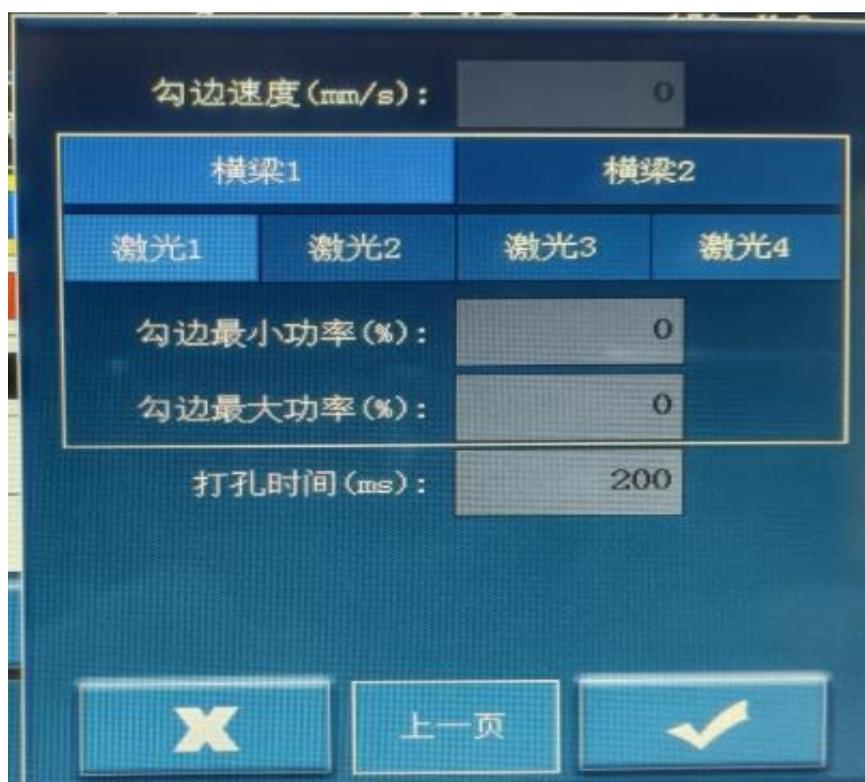
点击对应的图层，则弹出如下界面：



图层的参数意义说明如下：

图层参数	单位	功能说明
加工模式	无	表示该图层的模式。该模式由上位机修改。
加工速度	mm/s	表示加工该图层时候的加工速度。调节范围根据所切材料以及相关速度要求设置合适的速度。每一层可以设置不同的速度。
开光延时	Ms (毫秒)	出光后等待的时间，主要是为了解决有的激光管刚出光的时候响应的滞后的问题。
关光延时	Ms (毫秒)	关光后等一段时间。
最小功率	百分比	表示激光出光的最小输出功率。
最大功率	百分比	表示激光出光的最大输出功率。
激光选择	无	激光头 1~4
是否所有激光跟随激光 1 出光		是则所有激光跟激光 1 最大最小功率保持一致， 否则不保持一致

点击下一页，进入图层的其他参数设置



图层参数	单位	功能说明
勾边速度	mm/s	勾边加工速度。
勾边最小功率	百分比	勾边输出最小功率；
勾边最大功率	百分比	勾边输出最大功率。
打孔时间	Ms (毫秒)	打孔信号输出时间，以确保打孔动作正常完成。该参数只有在层加工为打孔模式下使用。

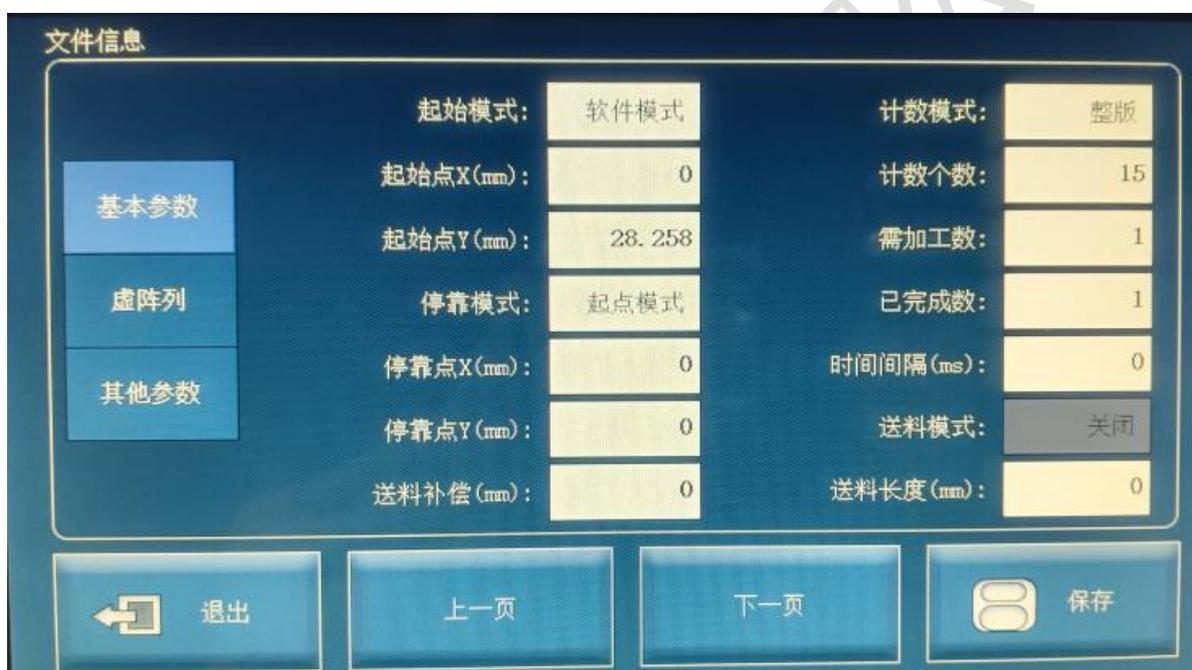
5.走外框

点击“走外框”按钮，设备将走一遍图形外框，用于大致观察所切范围是否合适。

6.文件信息

文件信息分为基本参数，虚阵列以及其他参数三个部分。

6.1 基本参数



文件信息基本参数说明如下：

文件基本参数	单位	功能说明
起始模式	无	设置加工起始模式（立即，定点，软件，自定义）
起点 X	mm	设置自定义模式下的起点 X 坐标
起点 Y	mm	设置自定义模式下的起点 Y 坐标
停靠模式	无	设置加工停靠模式(起始，原点，自定义)

停靠点 X	mm	设置自定义模式下的停靠点 X 坐标
停靠点 Y	mm	设置自定义模式下的停靠点 Y 坐标
计数模式	无	设置计数的模式 (按整版计数或者按单个计数)
计数个数	个	记录当前加工了多少个虚阵列实体
需加工数	次	设置需要加工个数, 达到该个数停止加工
已完成数	次	记录当前加工了多少次整版, 表示整版个数
时间间隔	Ms (毫秒)	当前加工结束后间隔多长时间后加工下一次
送料模式	无	设置送料模式(加工前送,加工后送,推板前送, 推板后送,同步送料)
送料长度	mm	设置最后一版送料长度
送料补偿	mm	设置送料补偿长度

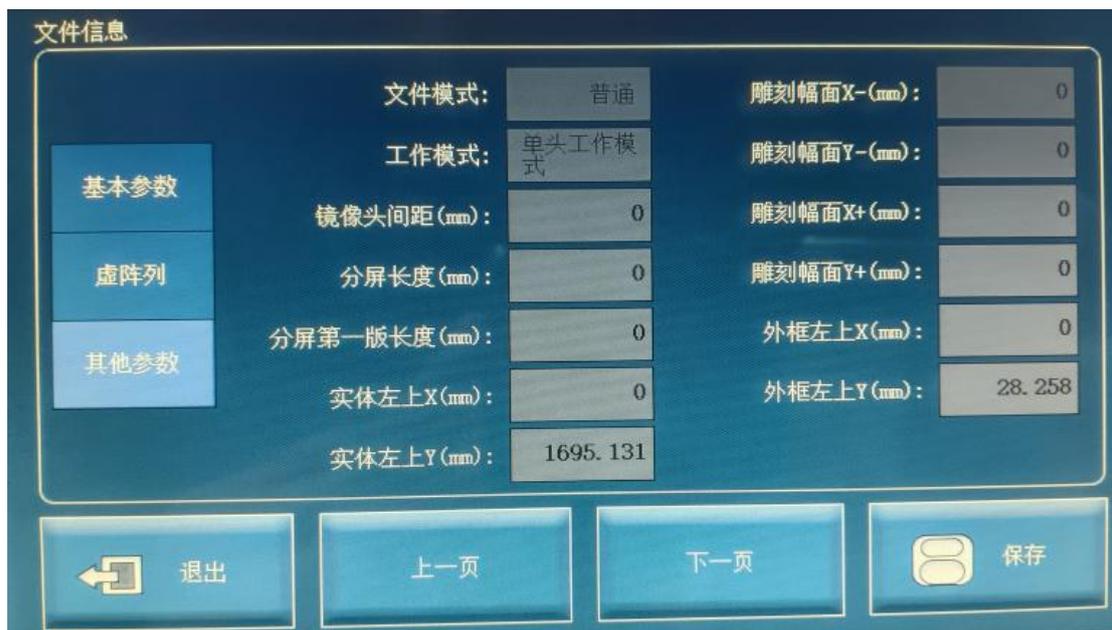
6.2 虚阵列参数

文件信息

基本参数 虚阵列 其他参数	虚阵列编号:	0	奇数行间距 (mm):	-73.65	
	行数:	5	偶数行间距 (mm):	-93.65	
	列数:	3	奇数列间距 (mm):	-28	
	模板行宽 (mm):	454.868	偶数列间距 (mm):	-25	
	模板列宽 (mm):	518.46	行错位 (mm):	3	
	方向:	反向	列错位 (mm):	182	
	XH:		XV:		
	YH:		YV:		
	退出 上一页 下一页 保存				

文件信息的 虚阵列参数	单位	功能说明
虚阵列编号	无	用来选择需要修改的虚阵列
行数	无	设置对应虚阵列的行数
列数	无	设置对应虚阵列的列数
模板行宽	无	显示排版实体行宽
模板列宽	无	显示排版实体列宽
方向	无	显示排版方向
奇数行间距	无	显示排版奇数行间距
偶数行间距	无	显示排版偶数行间距
奇数列间距	无	显示排版奇数列间距
偶数列间距	无	显示排版偶数列间距
行错位	无	显示排版行错位
列错位	无	显示排版列错位
XH	无	显示行水平方向是否镜像
XV	无	显示行垂直方向是否镜像
YH	无	显示列水平方向是否镜像
YV	无	显示列垂直方向是否镜像

6.3 其他参数



文件信息下的其他参数说明如下：

文件信息的其他参数	单位	功能说明
文件模式	无	显示文件模式(普通切割、连续切割)
工作模式	无	显示加工分头模式(单头工作模式，智能分头模式，手动分头模式，镜像)
镜像头间距	mm	显示镜像切割情况下，镜像切割的两头间距
分屏长度	mm	显示连续切割模式下的分屏长度
分屏第一版长度	mm	显示连续切割模式下的第一版长度
实体左上 X	mm	显示全部实体构成外框的左上 X 坐标
实体左上 Y	mm	显示全部实体构成外框的左上 Y 坐标
雕刻幅面 X-	mm	显示包含雕刻加工时，运行外框外 X 起点位置需预留

		的助跑距离
雕刻幅面 Y-	mm	显示包含雕刻加工时，运行外框外 Y 起点位置需预留的助跑距离
雕刻幅面 X+	mm	显示包含雕刻加工时，运行外框外 X 终点位置需预留的助跑距离
雕刻幅面 Y+	mm	显示包含雕刻加工时，运行外框外 Y 终点位置需预留的助跑距离
外框左上 X	mm	显示运行外框的左上 X 坐标
外框左上 Y	mm	显示运行外框的左上 Y 坐标

7.控制界面：



如果点击【切换】还可以切换到 X1-2, X1-3, X1-4 轴控制, 如下图所示。



按键界面其他参数说明如下:

按键	功能说明
走外框	点击后, 设备根据起点模式走图形外框。在有图形的情况下有效。
定位	将当前位置设置为定点, 且设置为定点模式, 定点模式下加工从该定点开始加工
原点	回零
点射	点击一下则激光发射一次, 用于调机等。
切换	按键切换
退出	退出按键菜单
开始	启动、暂停复用按键。
停止	将运行着的设备停下, 使设备处于空闲状态
移动出光	打开时移动时会出光

X 轴	X 轴左右移动
Y 轴	Y 轴上下移动
Z 轴	Z 轴移动
X1-2	一横梁 2 头移动
X1-3	一横梁 3 头移动
X1-4	一横梁 4 头移动

切换到横梁 2 说明如下：

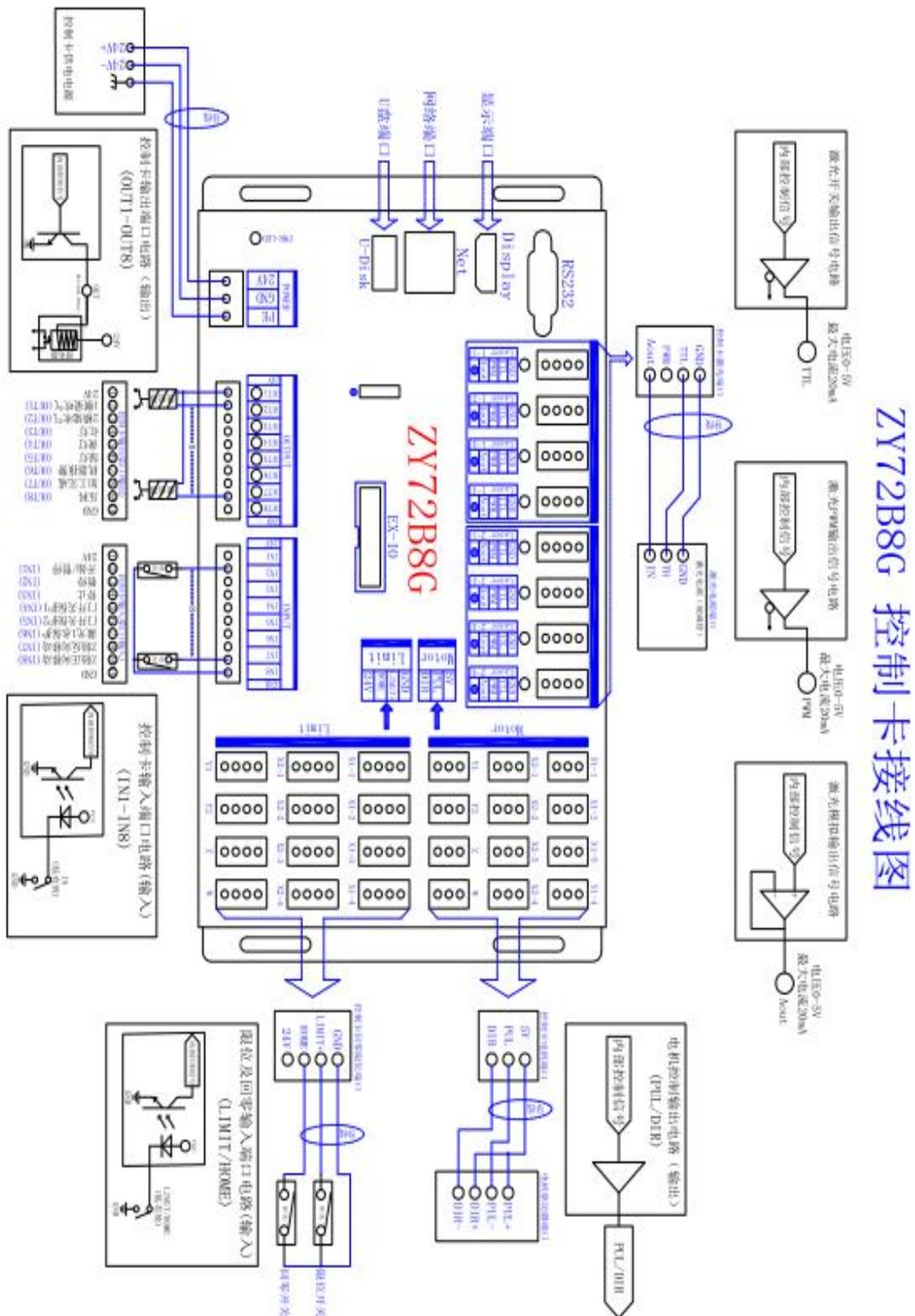


如果点击【切换】还可以切换到 X2-2, X2-3, X2-4 轴控制，如下图所示。



按键	功能说明
走外框	点击后，设备根据起点模式走图形外框。在有图形的情况下有效。
定位	将当前位置设置为定点，且设置为定点模式，定点模式下加工从该定点开始加工
原点	回零
点射	点击一下则激光发射一次，用于调机等。
横梁 1/横梁 2	切换 1/2 横梁
切换	切换控制轴
退出	退出按键菜单
开始	启动、暂停复用按键。
停止	将运行着的设备停下，使设备处于空闲状态
X2 轴	X2 轴左右移动
X2-2	二横梁 2 头移动
X2-3	二横梁 3 头移动
X2-4	二横梁 4 头移动

第五章：系统接线图



第六章：系统电气参数

板卡和面板相关参数			
控制卡	满载工作电流	满载电流	空载电流
	600mA	500mA	300mA
	工作电压	最大电流	最大功率
	24.4V	600mA	15W
操作面板	工作电流	工作电压	功率
	100mA	24.4V	2.44W

输出端口	输出最大电流
轴 PUL	50mA
轴 DIR	50mA
输出口 OUT	500mA
激光口 TTL	50mA
激光 PWM	50mA
激光 AOUT	50mA

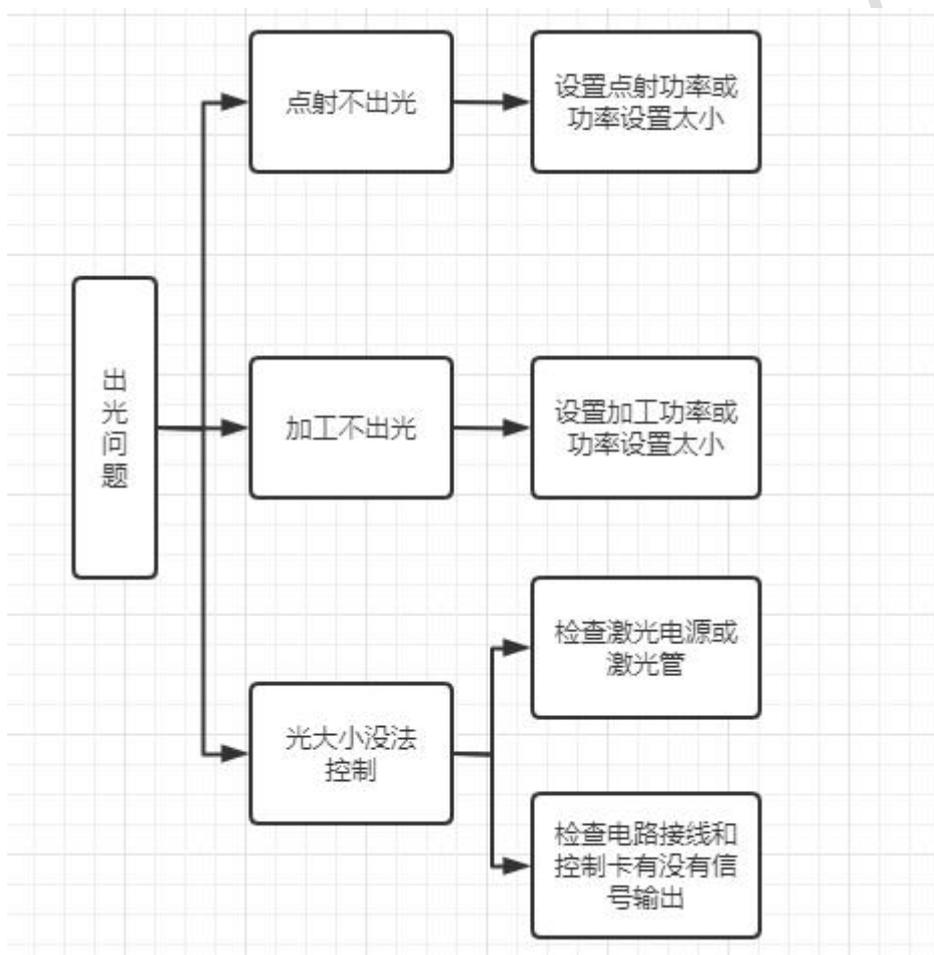
输入端口	有效电压范围
原点开关 HOME	0~2V
限位开关 LIMIT	0~2V
输入口 IN	0~2V

第七章：常见问题

1 出光问题及现象：

- (1) 点射不出光；没有设置点射功率或功率设置太小。
- (2) 加工时不出光；没有设置加工功率或功率设置太小。
- (3) 光的大小没法控制；请检查电路接线和控制卡有没有信号输出。检查激光电源或激光管

电源或激光管



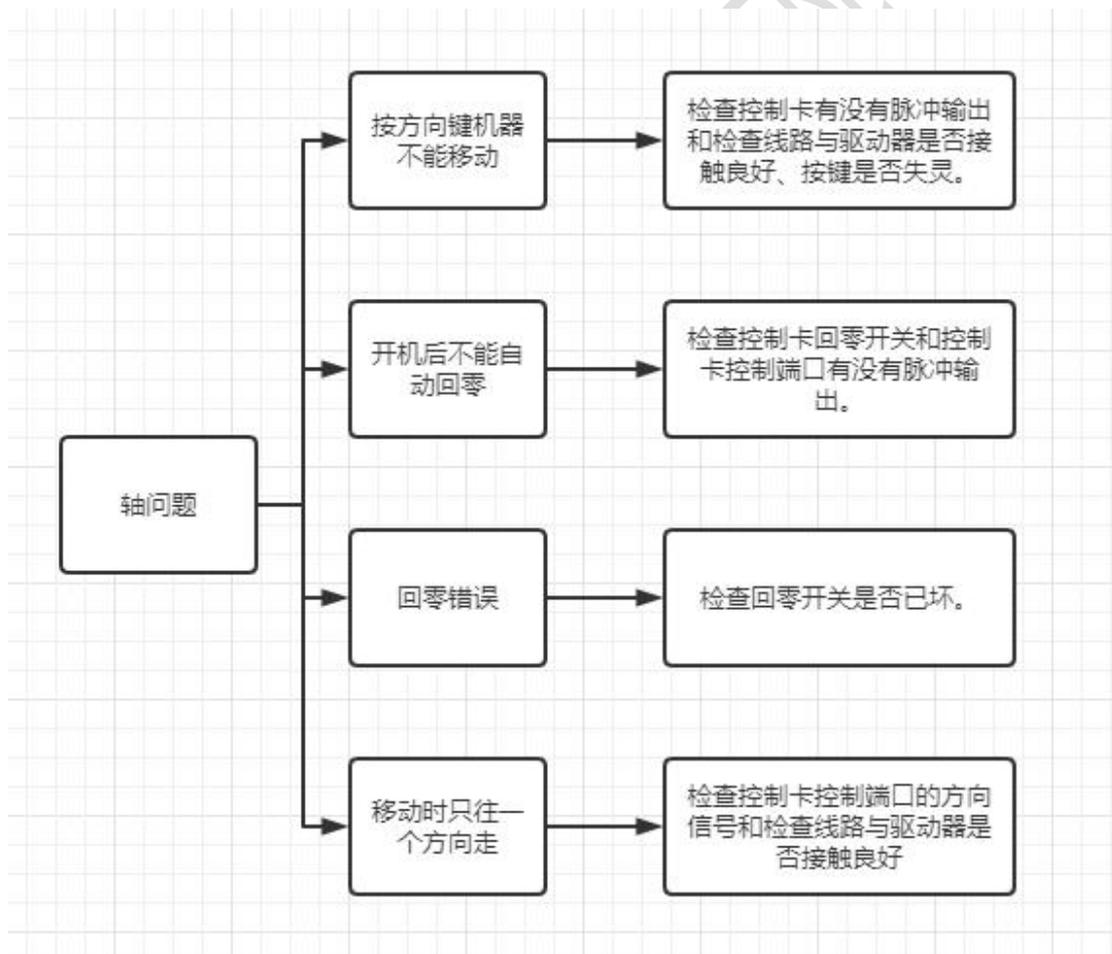
解决方法：

- (1) 设置点射功率或功率设置适中。
- (2) 设置加工功率或功率设置适中。

- (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

2 轴问题及现象:

- (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

3 连接问题及现象:

水保护和 IO 配置的使用:

点击开始加工, 报检测到水保护?

原因是: 出厂默认设置输入口 6 带有检测水保护功能, 每次加工前都会检测水保护信号, 这里需要知道, 如果激光器本身自带有检测水保护信号的功能, 则可以把水箱的水保护信号接到激光器的端口处, 这样的话, 则激光器会自己检测水保护信号, 则不需要板卡去检测水保护, 因此可以进入面板菜单->系统设置->基本参数->IO 配置->输入配置->激光水保护 1 设置为 0, 这里设置为 0 表示该检测功能不使用, 退出并保存系统参数, 点击开始加工便不会再出现水保护提示。

解决方法:

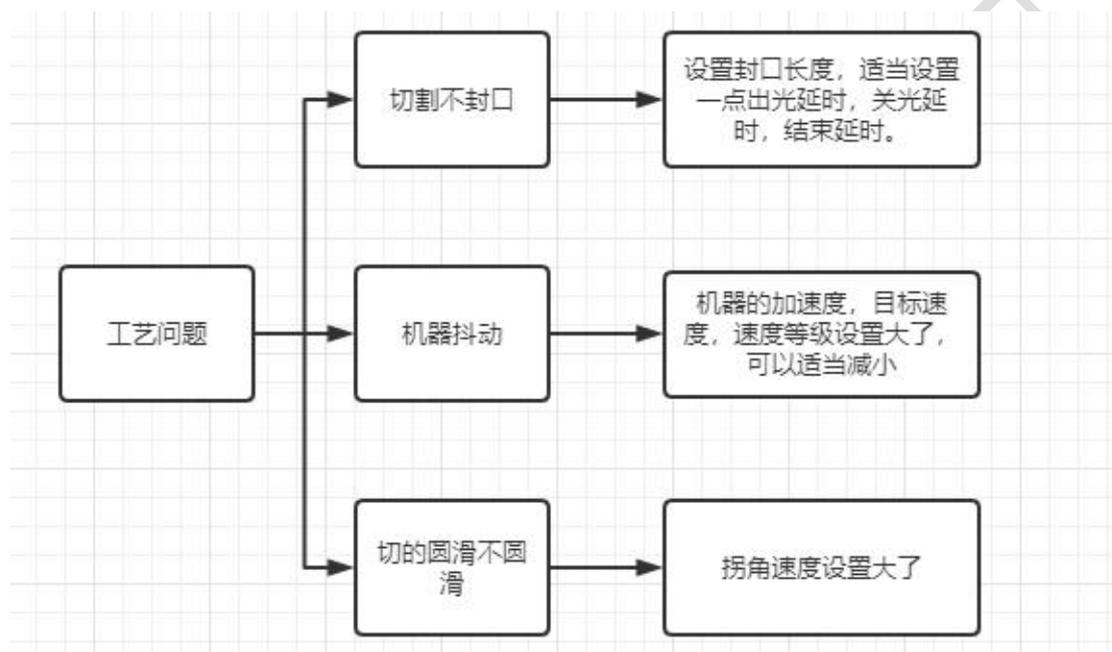
IO 配置的使用, 如何修改输入输出口的功能?

点击面板菜单->系统设置->基本参数->IO 配置->输入配置/输出配置, 这里我们可以看到配置输入输出口的功能。可以把不需要的功能, 设置为 0, 0 表示无效, 即不使用该功能, 设置为其他数字代表该功能配置到第几个输入/输出口。

举个例子: 在输入配置中, 如果我们不需要默认设置的暂停和水保护功能, 那么我们可以把这两个功能都设为 0, 那么输入口 2 和输入口 6 会空出来, 这里我们

可以不配置这两个输入口或者把它们配置给其他功能, 比如 Z-和 Z+这两个功能, 这里的 Z-表示 Z 轴往负方向移动, Z+表示 Z 轴往正方向移动, 当把输入口 2 配置给 Z-, 输入口 6 配置给 Z+, 退出并保存参数, 再把输入口 2 和 GND, 输入口 6 和 GND 通过一个按钮连接起来, 点击按钮, 即可以实现按下按键移动 Z 轴。

4 工艺问题及现象:



超出幅面: 没回零的情况下, 提示超出幅面, 机器回零。软件上有小图形在幅面外, 下传后, 也会报超出幅面, 把幅面外的图形删掉。

切割不封口: 可以设置封口长度, 适当设置一点出光延时, 关光延时, 结束延时。

解决方法:

机器抖动: 机器的加速度, 目标速度, 速度等级设置大了, 可以适当减小。机器下面四个脚要固定好, 机器配件安装有没有松动。

撞机: 检查板卡上限位的接线有没有问题, 用金属物品去碰限位感应开关, 观察灯有没有亮灭。撞了机一定要关了机器, 把激光头移到幅面中心。

5 其他

超幅面问题：

