

AWC7813 运动控制器

用户手册

激光运动控制器系列

RV1. 3

版权声明

深圳市乾诚自动化技术有限公司（以下简称乾诚）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内容的权利。

乾诚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。

乾诚具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



运动中的机器有危险。

使用者有责任在机器使用过程中设计有效的出错处理和安全保护机制。

乾诚没有义务和责任对此造成的附带的或相应产生的损失负责。

联系我们

深圳市乾诚自动化技术有限公司

地址：广东省深圳市南山区南头关口智恒战略产业园 4 栋 1 楼

电话：0755-27958262

传真：0755-27447913-608

电子邮箱：qiancheng@sztrocen.com

网址：www.sztrocen.com/www.awc608.com

文档版本

版本号	修订日期
V1.1	2020/07/20
V1.2	2020/08/26
V1.3	2020/08/27

前言

感谢选用乾诚运动控制器！

为回报客户，我们将以一流品质的运动控制器、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您完成设备的生产工作。

乾诚产品的更多信息

乾诚公司的网址是 www.sztracen.com/www.awc608.com。您可以在我们的网站上了解更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持和最新发布产品等等。

您也可以通过电话：0755-27958262，咨询关于公司和产品的更多信息。

技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得我们的技术支持和售后服务：

电子邮箱：qiancheng@sztracen.com

电话：0755-27958262

发函至：广东省深圳市南山区南头关口智恒战略产业园 4 栋 1 楼

深圳市乾诚自动化技术有限公司

邮编：518100

用途

用户通过阅读本操作说明，能够了解 AWC7813 控制卡的基本操作。

使用对象

本手册适用于对激光机等机械自动化操作有一定了解的工程人员。

主要内容

详细介绍了 AWC7813 面板的基本操作和使用等。本手册是基于 1.20.8.12 版本来说明的，不同版本有细微差别。

认证声明

CE 认证声明

本产品已经通过欧盟 CE (Communate Europene) 安全认证，已通过相应的合格评定程序和制造商的合格声明，符合欧盟有关指令规定。

ROHS 认证声明

本产品已经通过欧盟立法制定的《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》(Restriction of Hazardous Substances) 安全认证，符合欧盟有关环保规定。

FCC 认证声明

本产品已经通过美国联邦通信委员会 (Federal Communications Commission) 安全认证，符合美国电子产品有关安全规定。

相关文件

《LaserCAD 使用说明》

目录

1. 产品介绍.....	9
1.1 产品特点.....	9
1.2 AWC78XX 系列比较.....	9
1.3 术语/缩写.....	11
1.4 AWC7813 配件构成.....	11
1.4.1 AWC7813 所有配件及连接图.....	11
1.4.2 各配件清单.....	12
1.5 面板外观及尺寸.....	14
1.6 接线板外观及尺寸.....	15
2. 硬件接口介绍.....	17
2.1 控制系统电气接线图.....	17
2.2 接线板单元端口说明及接线示意图.....	17
2.2.1 电源端口.....	17
2.2.2 通用输入端口.....	17
2.2.3 通用输出端口.....	19
2.2.4 激光源控制端口.....	20
2.2.5 电机驱动器控制端口.....	21
2.2.6 限位信号输入端口.....	22
2.3 主板接口说明.....	23
2.3.1 U 盘 (UDISK) 接口.....	23
2.3.2 USB 接口.....	24
2.3.3 以太网接口.....	25
2.3.4 面板与接线板的接口.....	26
3. 人机界面介绍.....	28
3.1 主界面展示.....	28
3.2 功能键区域.....	29
3.2.1 复位.....	29
3.2.2 文件.....	30
3.2.3 菜单.....	30
3.2.4 更多.....	31
3.2.5 点射.....	31
3.2.6 边框.....	31
3.2.7 定位.....	32
3.2.8 停止.....	32
3.2.9 开始.....	33
3.2.10 暂停.....	33
3.2.11 界面切换.....	33
3.3 方向键区域.....	34
3.3.1 X、Y 轴移动键.....	34

3.3.2 快慢移切换键.....	35
3.3.3 Z 轴移动键.....	36
3.4 加工时间显示区.....	36
3.5 状态显示区.....	36
3.5.1 锁屏、解屏.....	37
3.6 坐标显示区.....	37
3.6.1 机器原点在左上角的坐标体系.....	37
3.6.2 机器原点在右上角的坐标体系.....	38
3.6.3 机器原点在左下角的坐标体系.....	38
3.6.4 机器原点在右下角的坐标体系.....	39
3.7 当前加工文件名显示区.....	39
3.7.1 加工文件的属性.....	39
3.7.2 加工文件的图层参数.....	40
3.8 计数显示区.....	42
3.9 速度显示区.....	43
3.9.1 在待机状态下快速修改按键移动速度.....	43
3.9.2 修改正在加工的文件的速度.....	44
3.10 功率显示区.....	45
3.10.1 修改点射功率.....	45
3.10.2 修改正在加工的文件的功率.....	46
3.11 文件操作.....	47
3.12 U 盘传送文件与主板升级.....	48
3.12.1 使用 U 盘传文件到主板.....	48
3.12.2 升级主板.....	49
3.13 定位点管理.....	50
3.13.1 设置定位点坐标.....	50
3.13.2 移动激光头到设置好的定位点.....	51
3.14 运动参数设置.....	51
3.14.1 各参数说明.....	52
3.14.1.1 空程速度.....	52
3.14.1.2 切割加加速度.....	52
3.14.1.3 空程加加速度.....	53
3.14.1.4 最小加速度.....	53
3.14.1.5 雕刻加速度.....	53
3.14.1.6 起跳速度.....	54
3.14.1.7 速度系数.....	54
3.14.2 实例解析.....	54
3.14.2.1 切割弧线时出现抖纹.....	54
3.14.2.2 切割起始处和拐角处出现抖纹.....	55
3.15 基本参数设置.....	55
3.15.1 工作方式配置.....	55

3.15.1.1 复位后回定位点.....	56
3.15.1.2 工作定位模式.....	56
3.15.1.3 工作回位模式.....	57
3.15.1.4 计数模式.....	57
3.15.2 常用参数设置.....	57
3.15.2.1 Z 轴自动对焦距离.....	58
3.15.2.2 按键移动速度.....	58
3.15.2.3 走边框速度.....	58
3.15.2.4 切边框速度.....	58
3.15.2.5 吹气开延时.....	59
3.15.2.6 吹气关延时.....	59
3.15.3 轴速度参数设置.....	59
3.15.3.1 Z 轴工作速度.....	59
3.15.3.2 XY 轴复位速度.....	60
3.15.3.3 Z 轴复位速度.....	60
3.15.4 旋转雕刻切割.....	60
3.16 厂家参数设置.....	63
3.16.1 轴参数设置(以 X 轴为例).....	63
3.16.1.1 脉冲当量.....	64
3.16.1.2 脉冲有效边沿.....	67
3.16.1.3 原点方向.....	67
3.16.1.4 按键方向.....	67
3.16.1.5 限位有效电平.....	67
3.16.1.6 幅面.....	68
3.16.1.7 起跳速度.....	68
3.16.1.8 最大加速度.....	68
3.16.1.9 最大速度.....	69
3.16.1.10 原点偏移.....	69
3.16.2 激光参数设置.....	69
3.16.2.1 激光器类型.....	70
3.16.2.2 出光有效电平.....	70
3.16.2.3 激光频率.....	70
3.16.2.4 激光管最大功率.....	70
3.16.2.5 射频管最小功率.....	70
3.16.2.6 激光管水保护.....	71
3.16.3 IO 信号配置.....	71
3.16.3.1 脚踏开关.....	71
3.16.3.2 开盖保护.....	72
3.16.3.3 输入 IO 有效电平.....	72
3.16.4 上电复位设置.....	72
3.16.5 硬件限位设置.....	73

3.16.6 特殊功能配置.....	74
3.16.6.1 Z 轴自动对焦.....	75
3.16.6.2 Y&Z 双驱控制.....	75
3.17 网络设置.....	76
3.18 语言选择.....	78
3.19 系统信息.....	79
3.20 输入测试.....	79
3.21 输出测试.....	80
3.22 切边框.....	81
3.23 轴复位.....	83
3.24 按键移动.....	83
3.25 Z 轴自动对焦、回定位点和续切.....	84
3.25.1 运行 Z 轴自动对焦功能.....	85
3.25.2 设置 X&Y 回定位点.....	86
3.25.3 继续加工中断的文件（续切）.....	86
4. 常见问题解答.....	89
4.1 系统能读取什么样的 U 盘？	89
4.2 为何出现“雕刻超界，工作已停止！”提示.....	90
4.3 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示.....	90
4.4 为何出现“图形超界！”提示.....	92
4.5 为何出现“运动轴已触限位开关！”提示.....	93
4.6 为何出现“主板内存无文件！”提示.....	94
4.7 为何出现“请选择加工文件！”提示.....	95
4.8 为何出现“是否续切？”提示.....	95
4.9 为何开启旋转雕刻功能后，按键移动速度变慢？	96
4.10 为何出现“水保护故障！”提示.....	96
4.11 为何出现“开盖保护！”提示.....	97
5. 上机操作流程说明.....	99
5.1 机器安装与调试过程.....	99
5.2 使用激光机切割文件的基本步骤.....	99

1. 产品介绍

- 产品特点
- AWC78XX 系列比较
- 术语/缩写
- AWC7813 配件构成
- 面板外观及尺寸
- 接线板外观及尺寸

1. 产品介绍

1.1 产品特点

AWC7813 是应用于激光切割、激光雕刻等领域的一款通用型运动控制器，适用于各类中小功率激光切割雕刻设备。AWC7813 运动控制器配合 LaserCAD 软件使用。

AWC7813 运动控制器有以下特点：

- 5 寸 TFT 液晶触摸屏，操作界面直观简便
- 一路激光控制
- 三路运动轴控制（X 轴、Y 轴、Z 轴）
- 采用高速 DSP 主控芯片，运算速度快，运动算法先进
- 全光耦隔离外界电磁干扰，系统工作稳定可靠
- 支持 U 盘、网络与 USB 通讯方式
- 支持 Z 轴自动对焦、Y 轴双驱功能
- 支持全程吹气、工作吹气、图层吹气

1.2 AWC78XX 系列比较

AWC78XX 系列比较			
	AWC7813	AWC7824	AWC7846
硬件方面			
屏幕	5 寸触摸屏	5 寸触摸屏	5 寸触摸屏
通用输出口	8 路	8 路	8 路
通用输入口	6 路	6 路	6 路
控制轴数	3 轴	4 轴	6 轴
控制激光数	1 路	2 路	4 路
内存大小	128M	128M	128M
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			
输入测试界面	有	有	有
输出测试界面	有	有	有
按键快慢移动功能	有	有	有
单独轴快速复位操作	有	有	有
快速回定位点操作	有	有	有
在线修改功率、速度	有	有	有
脱机修改图层参数	有	有	有
脱机修改文件加工属性	有	有	有
修改厂家参数	有	有	有
计数功能	有	有	有
加工文件图形预览	有	有	有
加工文件完成进度显示	有	有	有
切割文件图形轨迹实时跟随显示	有	有	有
多头互移数	无	2 路	4 路
点胶功能	无	有	有
Z 轴自动对焦功能	有	有	有
Y 轴双驱功能	有	有	有
续切功能	有	有	有
主板在线升级	有	有	有
自动送料、YU 同步送料	无	有	有
超幅面切割	无	有	有
滚筒切割功能	无	有	有
按图层吹气	有	有	有

1.3 术语/缩写

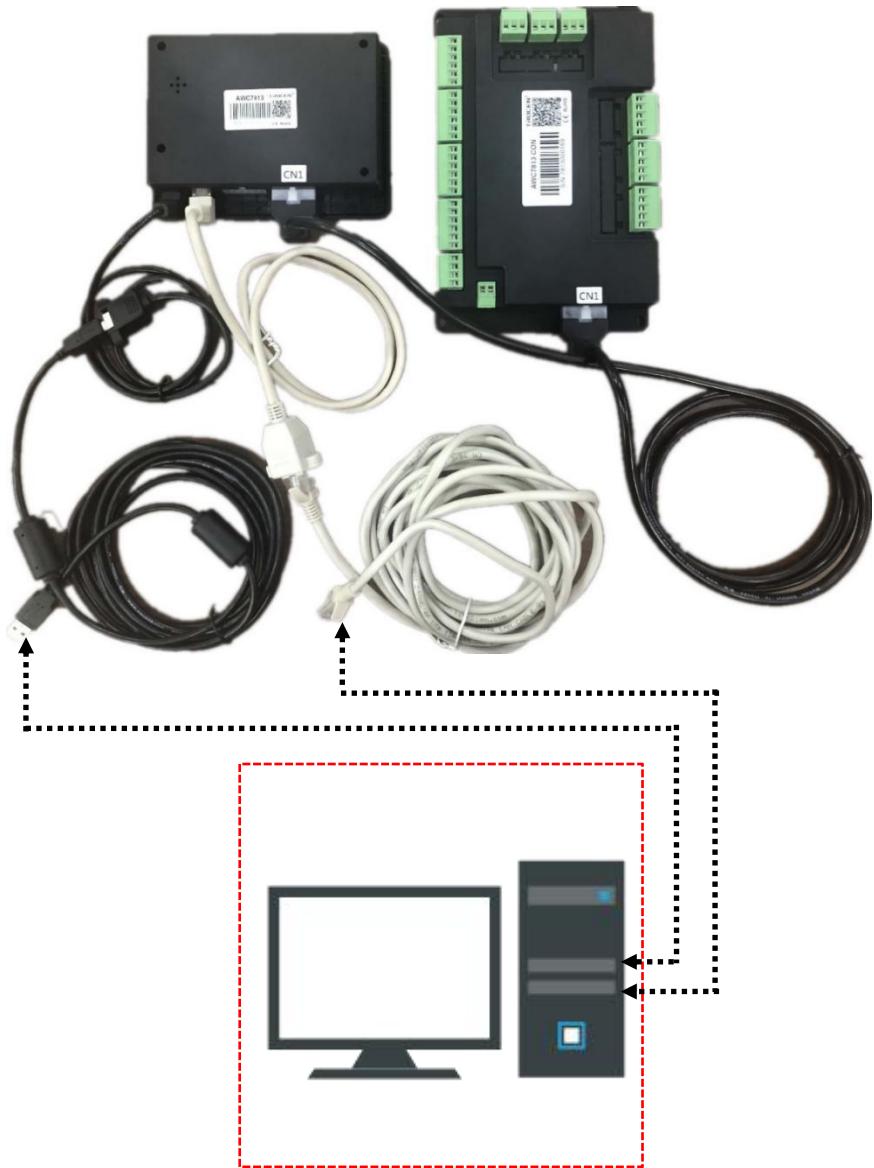
表 1-3 术语与缩写解释说明

术语/缩写	解释说明
上位机软件	LaserCAD 软件是乾诚激光运动控制器专用配套软件。
TFT 液晶面板 液晶面板 控制面板 面板（主板）	指 5 寸 TFT 彩色液晶触摸控制面板。面板用于具体的显示及控制操作，是该套系统的重要组成部份。
接线板（底板）	接线板是集成信号输入输出控制以及电机驱动器连接的控制板。
系统硬件	该套系统可见的实物，包括：面板，接线板，线材等。

1.4 AWC7813 配件构成

收到产品后，请您确认产品及配件是否齐全，如有缺失，请联系深圳市乾诚自动化技术有限公司售后客服。

1.4.1 AWC7813 所有配件及连接图



1.4.2 各配件清单

表 1-4-2 产品清单

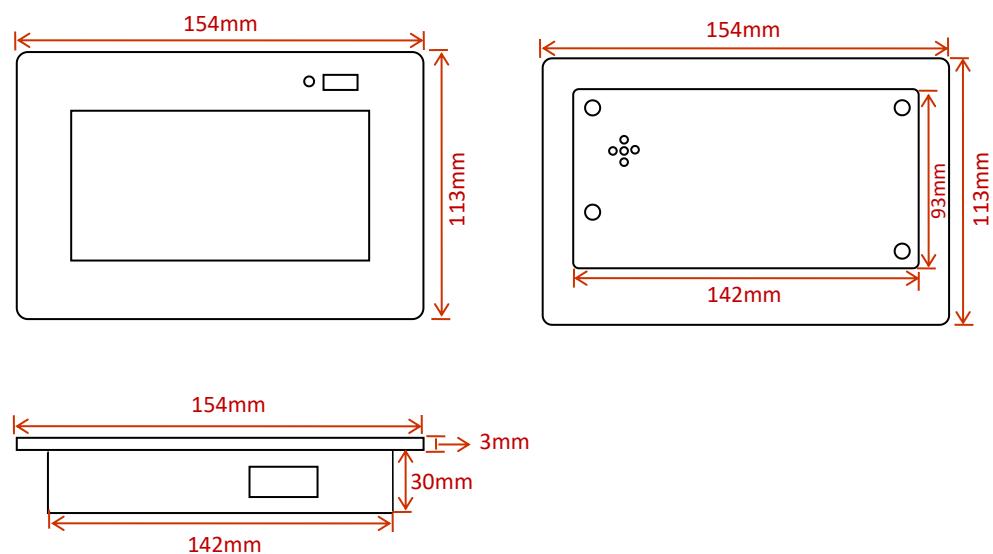
名称	外观	说明
面板 (1 块)		AWC7813 控制板。
接线板 (1 块)		AWC7813 接线板 (底板)。
USB 线 (1 条/3m)		用于电脑加载文件到面板。
网线 (1 条/5m)		用于电脑加载文件到面板。
CN 线 (1 条/1.6m)		连接面板和接线板的 CN1 端口。
USB 延长线 (1 条/0.5m)		
网络延长线 (1 条/0.5m)		
螺丝 (2 个)		用于固定面板。

1.5 面板外观及尺寸

图 1-5-1 面板外观展示



图 1-5-2 面板尺寸图

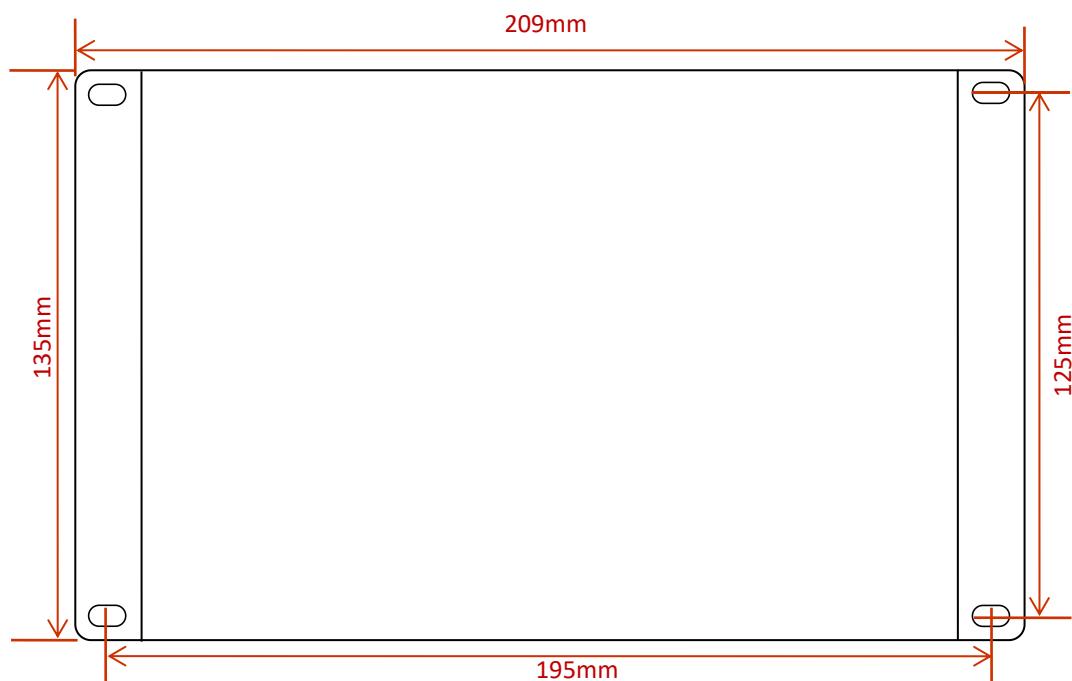


1.6 接线板外观及尺寸

图 1-6-1 接线板外观展示



图 1-6-2 接线板尺寸图

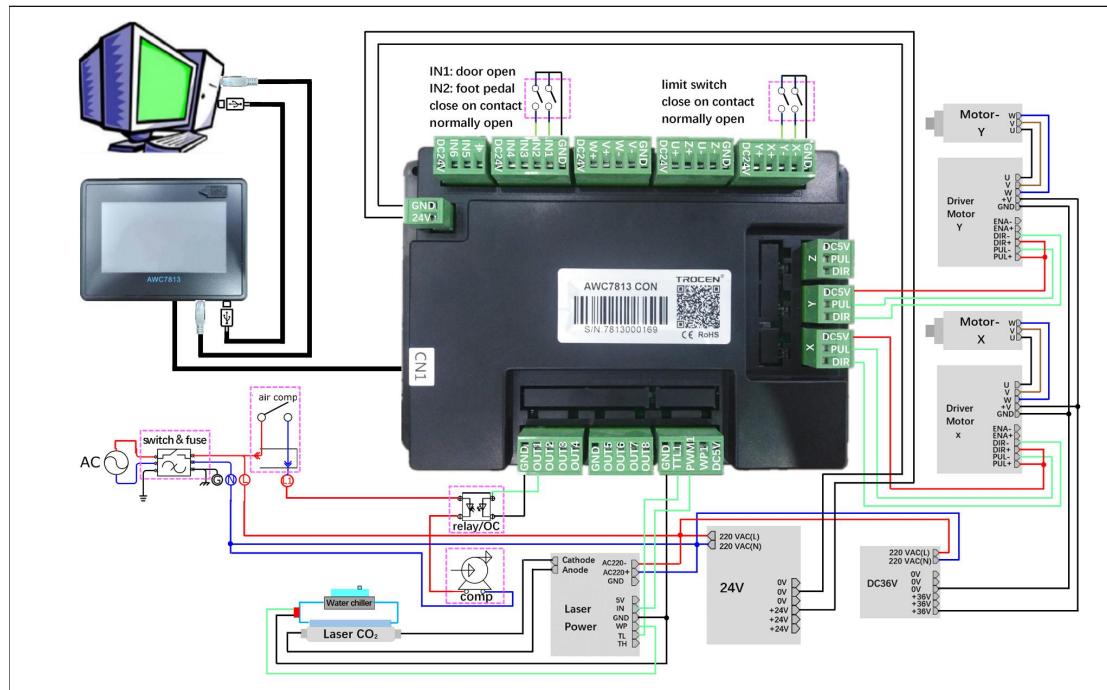


2. 硬件接口介绍

- 控制系统电气接线图
- 接线板单元端口说明及接线示意图
- 主板接口说明

2. 硬件接口介绍

2.1 控制系统电气接线图



2.2 接线板单元端口说明及接线示意图

2.2.1 电源端口

用于给接线板和面板供电，连接时务必注意正负极，不能接反。一般需要DC24V3A开关电源。

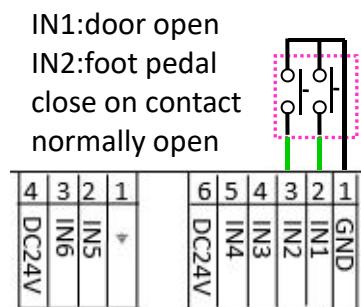
端子编号	端子名称	说明
1	24V	24V 电源正极
2	GND	24V 电源地

2.2.2 通用输入端口

接线板提供两组输入信号端子，用于输入信号的采集。所有输入有效信号默认值为 0V，不工作时等待信号默认值为 24V。

端组	丝印	说明
6P 端子	24V	24V 电源正极输出
	IN4	预留输入信号
	IN3	预留输入信号
	IN2	脚踏开关信号
	IN1	开盖保护信号
	GND	电源地-输出信号
4P 端子	24V	24V 电源正极输出
	IN6	预留输入信号
	IN5	预留输入信号
	⏚	外部大地-输出信号

信号输入电气接线图如下所示：



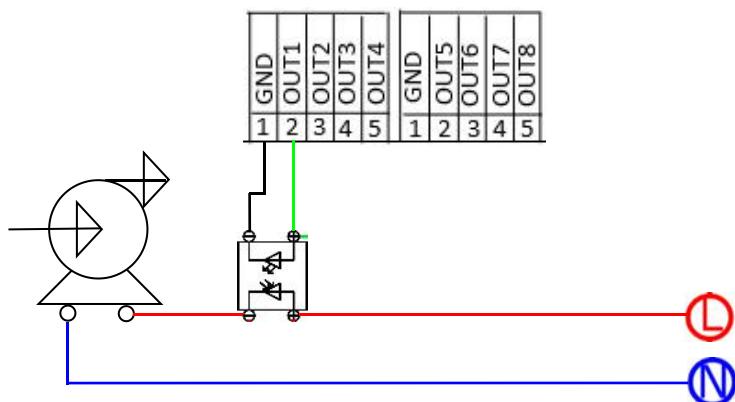
相关内容请参见 [3.16.3 IO 信号配置](#)、[3.20 输入测试](#)。

2.2.3 通用输出端口

接线板提供两组输出端口，用于对外提供电源和控制信号。所有输出信号工作时输出电压为 24V，不工作时输出 0V。所有输出口必须通过外接继电器后才能接其他负载。

端组	丝印	说明
5P 端子	GND	电源地，输出信号
	OUT1	工作吹气信号(工作全过程吹气)
	OUT2	出光吹气信号(工作中出光吹气)
	OUT3	画笔信号
	OUT4	预留输出信号
5P 端子	GND	电源地，输出信号
	OUT5	预留输出信号
	OUT6	图层吹气信号
	OUT7	预留输出信号
	OUT8	预留输出信号

通常的输出控制信号用来控制激光器的出气操作。吹气控制接线图如下：



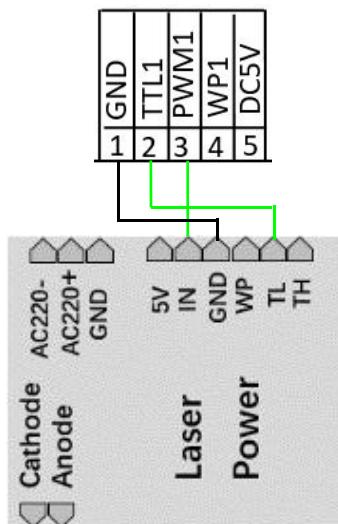
相关内容请参见 [3.15.2 常用参数设置](#)、[3.21 输出测试](#)。

2. 2. 4 激光电源控制端口

接线板提供 1 路激光器的控制输出。

端组	丝印	说明
5P 端子	5V	5V 电源正极输出
	WP1	水保护输入信号
	PWM1	激光功率
	TTL1	激光开关信号
	GND	电源地，输出信号

激光电源控制端口接线图如下：



注意：当激光器为射频管时，不需要接 TTL 端口，只需接 PWM 端口，就能控制激光开关和功率；当激光器为 CO2 玻璃管时，则需要同时接 TTL 和 PWM 端口，分别负责激光开关和功率。

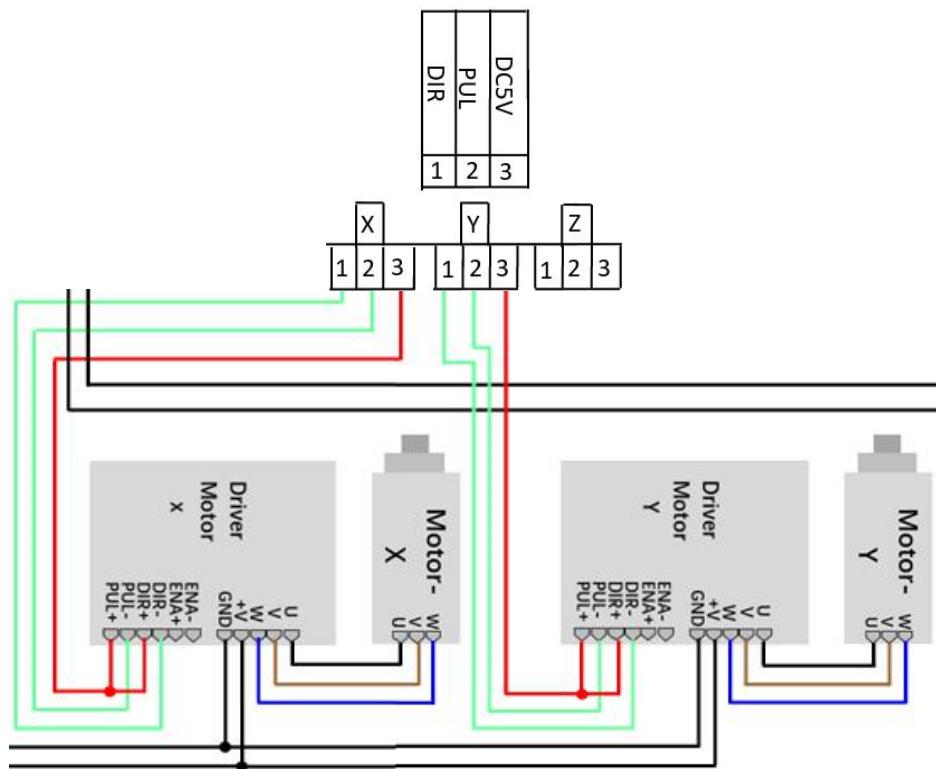
激光参数说明及设置请参见 [3.16.2 激光参数设置](#)。

2.2.5 电机驱动器控制端口

接线板可提供 3 路电机驱动器的连接。

端组	丝印	说明
X/Y/Z	5V	5V 电源正极输出，接驱动器的共阳极
	PUL	脉冲信号
	DIR	方向信号

接线示例图如下：



注意：当开启 Y&Z 双驱控制时，Z 轴的方向信号线要接到 Y 轴的方向信号端口，这样 Y&Z 双驱控制功能才有效。Y&Z 双驱控制相关内容请参见 [3.16.6.2 Y & Z 双驱控制](#)。

2. 2. 6 限位信号输入端口

接线板可提供 3 路限位传感器的限位信号接入。

每个轴可提供最大坐标和最小坐标两路限位信号输入。

1) X/Y 限位信号输入

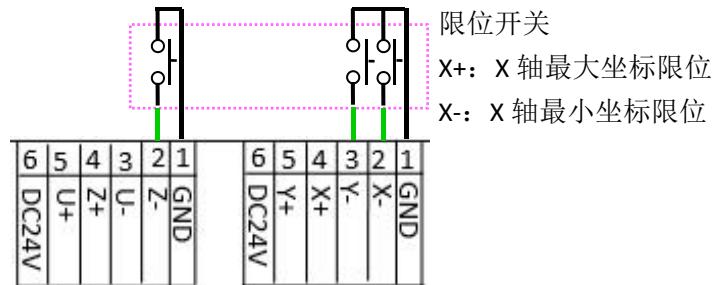
端组	丝印	说明
6P 端子	GND	电源地-输出信号
	X-	X 轴原点限位-最小坐标处的限位传感器的输入信号
	Y-	Y 轴原点限位-最小坐标处的限位传感器的输入信号
	X+	X 轴硬限位-最大坐标处的限位传感器的输入信号。X+限位端口一般不需要接线, 设置幅面即可。 幅面详情请参见 3.16.1.6 幅面 。
	Y+	Y 轴硬限位-最大坐标处的限位传感器的输入信号。Y+限位端口一般不需要接线, 设置幅面即可。 幅面详情请参见 3.16.1.6 幅面 。
	24V	24V 电源正极输出

2) Z 限位信号输入

端组	丝印	说明
6P 端子	GND	电源地-输出信号
	Z-	Z 轴原点限位-最小坐标处的限位传感器的输入信号
	Z+	Z 轴硬限位-最大坐标处的限位传感器的输入信号

	24V	24V 电源正极输出
--	-----	------------

接线图如下所示：



当选用的限位开关是常开型限位开关时，限位信号输入端口的电压为 24V，碰到限位开关后，限位信号输入端口的电压变为 0V，此时限位有效电平为低电平有效。当选用的限位开关为常闭型开关时，限位信号输入端口的电压为 0V，碰到限位开关后，限位信号输入端口的电压为 24V，此时限位有效电平为高电平有效。

设置限位有效电平及硬件限位内容请参见 [3.16.1.5 限位有效电平](#)、[3.16.5 硬件限位设置](#)。

2.3 主板接口说明

2.3.1 U 盘 (UDISK) 接口

通过 U 盘复制加工文件到主板和升级主板。相关内容请参见 [3.12 U 盘传送文件与主板升级](#)。

图 2-3-1 U 盘接口



2.3.2 USB 接口

USB 接口是主板和 PC 机通过 USB 线访问的接口。USB 线和 USB 延长线详情请参见 [1.4.2 各配件清单](#)。

图 2-3-2-1 USB 接口（正面图）

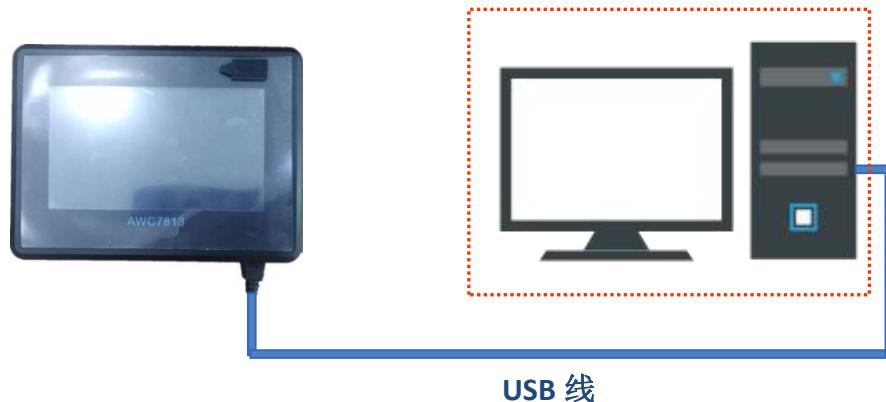


图 2-3-2-2 USB 接口（侧面图）



2.3.3 以太网接口

通过该接口，可实现主板和 PC 机的以太网通讯。网线和网络延长线详情请参见 [1.4.2 各配件清单](#)。

图 2-3-3-1 以太网接口（正面图）



图 2-3-3-2 以太网接口（侧面图）



2.3.4 面板与接线板的接口

通过 CN 线，连接主板和接线板的 CN1 端口。

图 2-3-4 面板与接线板的连接端口



3. 人机界面介绍

- 主界面展示
- 功能键区域
- 方向键区域
- 加工时间显示区
- 状态显示区
- 坐标显示区
- 当前加工文件名显示区
- 计数显示区
- 速度显示区
- 功率显示区
- 文件操作
- U 盘传送文件及主板升级
- 定位点管理
- 运动参数设置
- 基本参数设置
- 厂家参数设置
- 网络设置
- 语言选择
- 系统信息
- 输入测试
- 输出测试
- 切边框
- 轴复位
- 按键移动
- Z 轴自动对焦、回定位点和续切

3. 人机界面介绍

3.1 主界面展示

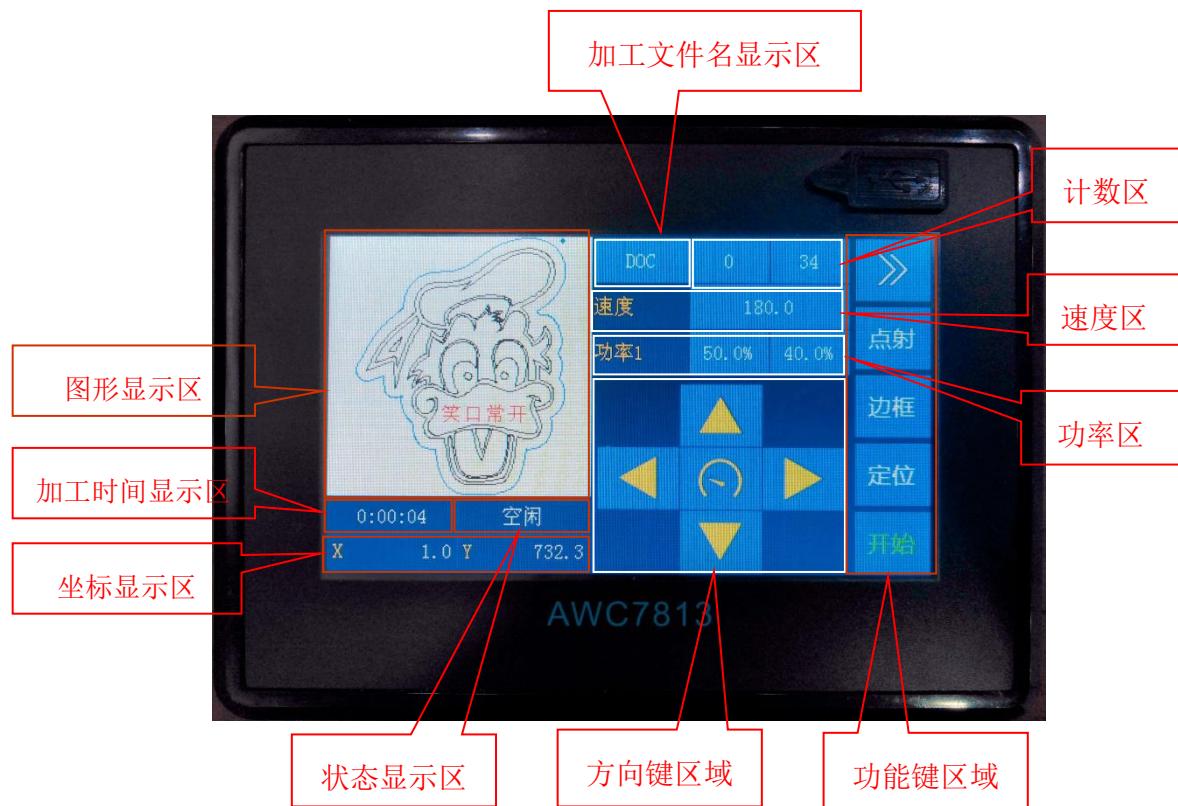
图 3-1-1 主界面 1 展示



图 3-1-2 主界面 2 展示



图 3-1-3 主界面区域划分

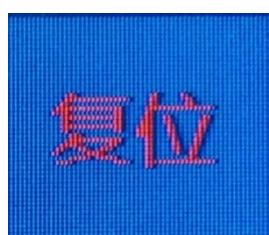


3.2 功能键区域

功能键是设计用来直接实现某一项具体操作功能的按键，具有简单明了的功能指向和简便直观的操作等特点。

3.2.1 复位

图 3-2-1 复位图标



在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击该【复位】按键后，激光头往 X-、Y-方

向移动，碰到 X-、Y-限位开关时，激光头停下，随即往回走一段距离，这段距离为原点偏移距离。【原点偏移】请参考 [3.16.1.10 原点偏移](#)。

该功能是为了确定零点位置，建立坐标系。若不复位，可能回不到零点位置或是误认为非零点位置为零点，切割或雕刻图形会超出【幅面】，【幅面】定义请参见 [3.16.1.6 幅面](#)。无论系统处于何种状态下，按此键即可回到待机状态，重新开始运行。

3.2.2 文件

图 3-2-2 文件图标



在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击该【文件】按键后即进入文件操作界面。该界面可浏览板卡内存储的文件，并对文件进行选择加工、【数据检查】、【复制】、【删除】等操作。相关内容请参见 [3.11 文件操作](#)。

3.2.3 菜单

图 3-2-3 菜单图标



在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击该【菜单】按键后进入菜单界面，该界面包括【U 盘文件】、【定位点管理】、【运动参数设置】、【基本参数设置】、【厂家参数设置】、【网络设置】、【语言】、【系统信息】八大功能。详情请参考 [3.12-3.19](#)。

3.2.4 更多

图 3-2-4 更多图标



在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击该【更多】键，可以进入【输入测试】、【输出测试】、【切边框】、【复位】、【移动】、【其他】界面。详情请参见 3.20-3.25。

3.2.5 点射

图 3-2-5 点射图标



在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，按住该【点射】键出光，松开此按键则关光。
点射功率的内容请参见[3.10.1 修改点射功率](#)。

3.2.6 边框

图 3-2-6 边框图标



在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，点击该【边框】键，激光头即以定位点为起

点（【定位】的含义请参见 [3.2.7 定位](#)），绕图形外框以【走边框速度】走一周（【走边框速度】的定义请参见 [3.15.2.3 走边框速度](#)），走的是一个矩形图。

该按键是为了测试加工图形尺寸大小和当前选择的定位点，即走边框可以查看图形在材料上的大致位置和范围。

3. 2. 7 定位

图 3-2-7 定位图标



在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，点击该【定位】键即设置激光头起始点位置，激光头以此点为基点往 X+、Y+方向移动切割。设置定位点是为了确定图形在材料上的位置。定位点坐标结合【X 尺寸】、【Y 尺寸】可判断图形是否超界（详情请参见[表 3-7-1 属性界面说明](#)、[4.3 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示](#)）。如使用此按键功能，需将【工作定位模式】设置为【按键定位】，详情请参见[3.15.1.2 工作定位模式](#)）

3. 2. 8 停止

图 3-2-8 停止图标



只有机器在工作时才会显示此图标，当机器停止时，此图标自动切换成【边框】图标。在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，点击该【停止】键使正在运行的机器

停止工作，回到定位点。若想让停止的文件继续加工，可点击【续切】，详情请参见 [3.25.3 继续加工中断的文件（续切）](#)。

3. 2. 9 开始

图 3-2-9 开始图标



在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，点击该【开始】键，机器开始工作。机器在空闲时显示该图标，按下该键后即变成【暂停】图标。

3. 2. 10 暂停

图 3-2-10 暂停图标



机器在工作时显示该图标。在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，点击该【暂停】键机器暂停运行，并保持当前状态。按下该按键后，除【停止】键，其余按键都不能使用。可按此键设置正在加工文件的速度、功率。详情请参考 [3.9.2 修改正在加工的文件的速度](#)、[3.10.2 修改正在加工的文件的功率](#)。

3. 2. 11 界面切换

图 3-2-11 界面切换图标



在主界面中，按此键，即可切换[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面和[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面。

3.3 方向键区域

主要用来控制 X 轴、Y 轴和 Z 轴上下移动，切换快速与慢速移动。详见[图 3-1-3 主界面区域划分](#)。

3.3.1 X、Y 轴移动键

在[图 3-1-1 主界面 1 展示](#)界面下，按 X、Y 轴移动键即可移动 X、Y 轴。

1) Y 轴上移键，控制 Y 轴向上移动。

图 3-3-1-1 Y 轴上移键



2) Y 轴下移键，控制 Y 轴向下移动。

图 3-3-1-2 Y 轴下移键



3) X 轴左移键，控制 X 轴向左移动。

图 3-3-1-3 X 轴左移键



4) X 轴右移键，控制 X 轴往右移动。

图 3-3-1-4 X 轴右移键



3.3.2 快慢移切换键

切换快速移动与慢速移动。在主界面中点击该图标，若由[图 3-3-2-1 慢速移动](#)变为[图 3-3-2-2 快速移动](#)，此时【按键移动速度】是由慢速变为快速，反之同理。

当移动 X/Y 轴时，慢速移动速度默认为【运动参数】里面的【起跳速度】，快速移动速度默认为【按键移动速度】。当移动 Z 轴时，慢速移动速度默认为【Z 轴参数】里面的【起跳速度】，快速移动速度为【按键移动速度】。详情请参见[3.14.1.6 起跳速度](#)、[3.15.2.2 按键移动速度](#)。

图 3-3-2-1 慢速移动



图 3-3-2-2 快速移动



3.3.3 Z 轴移动键

在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，按 Z 轴移动键即可移动 Z 轴。

1) Z 轴上移键，控制 Z 轴向上移动。

图 3-3-3-1 Z 轴上移键



2) Z 轴下移键，控制 Z 轴向下移动。

图 3-3-3-2 Z 轴下移键



3.4 加工时间显示区

主要是显示当前文件工作的时间，详见[图 3-1-3 主界面区域划分](#)。

3.5 状态显示区

工作时，状态显示区显示当前文件完成的比例；不工作时，显示为空闲；当

前工作暂停时，显示为暂停。详见[图 3-1-3 主界面区域划分](#)。

3.5.1 锁屏、解屏

为防止误操作，必要时可将屏幕锁住。在[图 3-1-3 主界面区域划分](#)界面中点击左下角时间和状态区任意位置，出现锁屏标志，屏幕内所有按键失效；再次点击锁屏标志，即可解锁。

图 3-5-1 设置锁屏



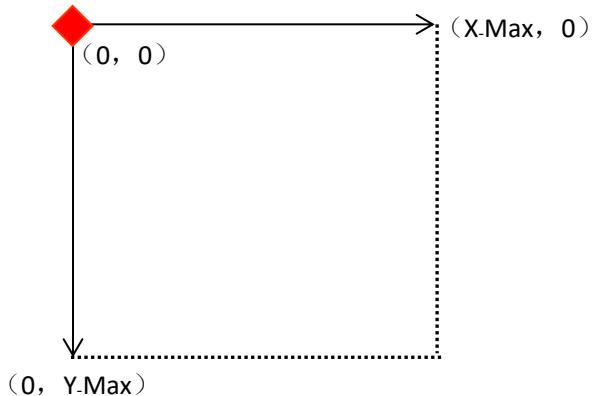
3.6 坐标显示区

在坐标显示区可以查看激光头的坐标位置，单击此区域可以切换显示 XY 轴坐标与 ZU 轴坐标，详见[图 3-1-3 主界面区域划分](#)。机器原点位置不同，坐标体系也不同，分为机器原点在左上角、右上角、左下角、右下角四种坐标体系。可根据不同坐标体系判断图形是否超界，详情请参见[4.3 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示](#)。

3.6.1 机器原点在左上角的坐标体系

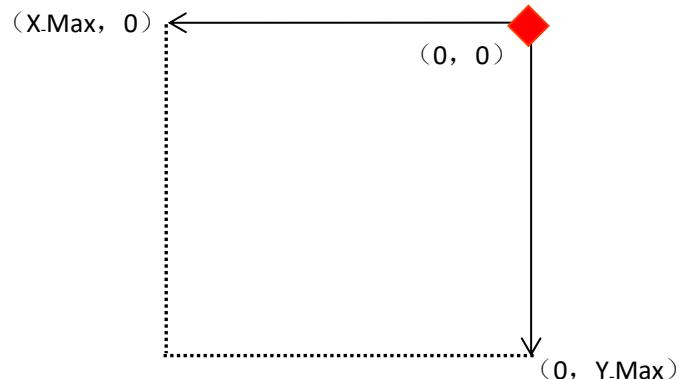
当机器原点（即机器限位位置）在左上角时，激光头往右移动时 X 轴坐标增

加，激光头往下移动时 Y 轴坐标增加，如下图所示：



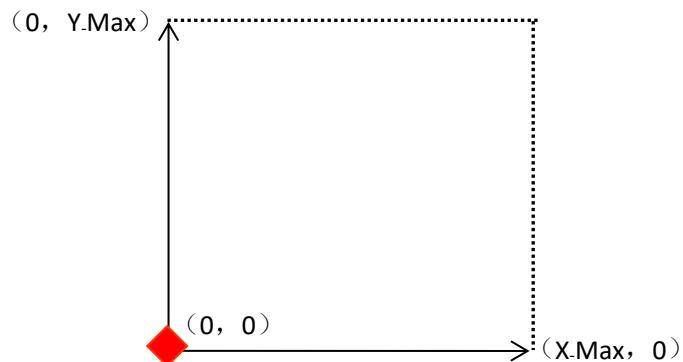
3.6.2 机器原点在右上角的坐标体系

当机器原点（即机器限位位置）在右上角时，激光头往左移动时 X 轴坐标增加，激光头往下移动时 Y 轴坐标增加，如下图所示：



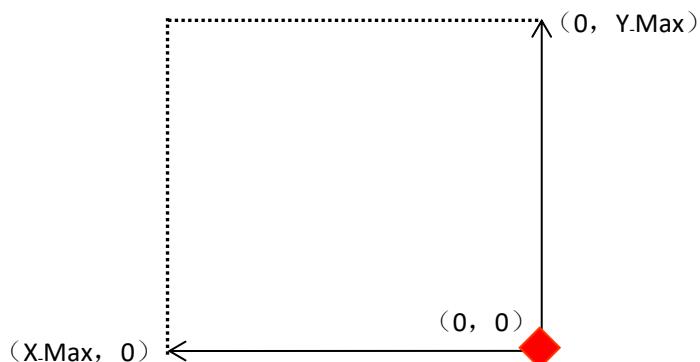
3.6.3 机器原点在左下角的坐标体系

当机器原点（即机器限位位置）在左下角时，激光头往右移动时 X 轴坐标增加，激光头往上移动时 Y 轴坐标增加，如下图所示：



3.6.4 机器原点在右下角的坐标体系

当机器原点（即机器限位位置）在右下角时，激光头往左移动时 X 轴坐标增加，激光头往上移动时 Y 轴坐标增加，如下图所示：



3.7 当前加工文件名显示区

3.7.1 加工文件的属性

在图 3-1-3 [主界面区域划分](#) 界面下，点击【文件名】→【属性】进入属性界面可修改【重复工作次数】/【重复延时】，并通过【X 尺寸】、【Y 尺寸】查看当前加工文件的图形尺寸。

图 3-7-1 属性图



表 3-7-1 属性界面说明

名称	功能说明
重复工作次数	重复加工文件的次数。如将【重复工作次数】设为 2，则该文件重复加工 2 次。
重复延时/s	从文件加工结束到下次重复加工该文件的等待时间。
送料长度	即图形在 Y 轴方向的长度。此卡无送料功能。
X 个数	在 X 轴上的阵列个数。
Y 个数	在 Y 轴上的阵列个数。
X 尺寸/mm	图形横向的长度。
Y 尺寸/mm	图形纵向的长度。X 尺寸和 Y 尺寸表示的是该图形的尺寸大小，二者结合定位点坐标可判断图形是否超界，详情请参见 4.3 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示 。

3.7.2 加工文件的图层参数

在图 3-1-3 主界面区域划分界面下，点击【文件名】→【图层 1】→【速度】/【功率 1】后的数值键即可修改加工文件的速度和功率。

图 3-7-2 图层参数图



表 3-7-2 图层参数说明

名称	功能说明
工作方式	在 LaserCAD 软件上设置，可分为【切割】、【雕刻】、【打孔】、【画笔】。
速度	激光头加工该图层的工作速度。当文件正在加工时，主界面的速度区域显示的是加工文件的速度。实际工作的最大速度不能超过【厂家参数】中的【X、Y 轴参数】的【最大速度】的偏小值。如【X 轴参数】的【最大速度】为 600，【Y 轴参数】的【最大速度】为 800，则图层速度<=600。【最大速度】相关内容请参见 3.16.1.9 最大速度 。
功率 1	前者为最大功率，后者为最小功率。当文件正在加工时，主界面的功率区域显示的是加工文件的功率。加工文件的最大功率不能超过【激光参数设置】中的【最大功率】，详情请参见 3.16.2.4 激光管最大功率 。速度和功率共同决定切割文件的深浅、能不能切

穿。当文件切不穿时，调大功率，减慢速度；当文件切太深时，调小功率，加大速度。

3.8 计数显示区

在此区域可以查询文件加工次数，前者为【当前文件工作次数】，后者为【累计工作总次数】。在[图 3-1-3 主界面区域划分](#)界面下，点击【计数】后的相应数值键可以对其清零。面板可按照【整版计数】、【出光计数】、【阵列单个计数】三种模式计数，详情请参见[3.15.1.4 计数模式](#)。

图 3-8-1 对当前文件工作次数清零



图 3-8-2 对累计工作总次数清零



3.9 速度显示区

3.9.1 在待机状态下快速修改按键移动速度

机器在空闲时，[图 3-1-3 主界面区域划分](#)的速度区显示的是【按键移动速度】，此时可点击【速度】后的数值键进行修改。在该界面修改速度后，【基本参数】中的【按键移动速度】也随之改变。详情请参见[3.15.2.2 按键移动速度](#)。

图 3-9-1 快速修改按键移动速度



3.9.2 修改正在加工的文件的速度

机器在工作时, [图 3-1-3 主界面区域划分](#)的速度区显示的是激光头工作的速度, 即加工文件的速度, 点【暂停】键后, 可以修改此值。修改后的值只在当前工作有效, 当此文件工作完成后会恢复到修改之前的值。

图 3-9-2 修改正在加工的文件的速度



3.10 功率显示区

3.10.1 修改点射功率

机器在空闲时，[图 3-1-3 主界面区域划分](#)的功率区显示的是点射功率，前者为最大功率，后者为最小功率，此时可点击【功率】后的数值键进行修改。

图 3-10-1-1 修改点射最大功率



图 3-10-1-2 修改点射最小功率



3.10.2 修改正在加工的文件的功率

机器在工作时，[图 3-1-3 主界面区域划分](#)的功率区显示的是激光头工作的功率即加工文件的功率，点击【暂停】键后，可以修改此值。修改后的值只在当前工作有效，当此文件工作完成后会恢复到修改之前的值。

图 3-10-2-1 修改正在加工的文件的最大功率



图 3-10-2-2 修改正在加工的文件的最小功率



3.11 文件操作

文件操作界面显示的文件是存储在主板里的全部文件，需要添加文件时可通过 U 盘、网络、USB 通讯方式传送到主板。

点击图 3-1-2 主界面 2 展示界面中的【文件】按键即进入文件操作界面。左侧浏览文件名，右侧点击【选择】/【数据检查】/【复制】/【删除】/【全部删除】按键即可。

图 3-11 文件操作



表 3-11 文件操作功能说明

名称	功能说明
选择	点击左侧文件序列名，再单击【选择】即选中该文件，屏幕立刻跳到主界面，主界面显示的文件就是刚选中的文件，此时可对其进行加工。若文件很多，通过分页切换键进行选择。主板最多可以存储 256 个文件。
数据检查	点击【数据检查】，系统将自动检测此文件，如果数据正确，系统将提示文件数据正确，否则提示文件数据错

	误。
复制到 U 盘	点击【复制到 U 盘】，则该文件被复制到 U 盘。
删除	点击【删除】，则选择的文件被删除。
全部删除	点击【全部删除】，主板内所有文件被删除。

3.12 U 盘传送文件与主板升级

U 盘接口内容请参见 [2.3.1 U 盘（UDISK）接口](#)。

图 3-12 U 盘传送文件与主板升级



3.12.1 使用 U 盘传文件到主板

- 1) 选择符合要求的 U 盘，详情请参考 [4.1 系统能读取什么样的 U 盘？](#)；
- 2) 在软件中导入要加工的文件，设置好所有参数。点击【加载】，然后再点击【保存当前文件为脱机文件】，生成拓展名为.UD5 的文件；
- 3) 把生成的文件复制到 U 盘根目录下；
- 4) 在 [图 3-1-2 主界面 2 展示界面](#)下，点击【菜单】→【U 盘文件】→【U 盘工作文件】→【复制到系统】，即可对该文件进行加工。

图 3-12-1 将 U 盘文件复制到系统



3.12.2 升级主板

- 1) 选择符合要求的 U 盘，详情请参见 [4.1 系统能读取什么样的 U 盘？](#)；
- 2) 在公司官网下载相应型号的最新升级文件；
- 3) 把升级文件解压后复制到 U 盘根目录下；
- 4) 在 [图 3-1-2 主界面 2 展示界面](#)下，点击【菜单】→【U 盘文件】→【U 盘升级文件】→【更新系统】，系统将自动升级。升级完后，系统会自动复位，注意在升级过程中不要断电或是复位等操作，升级在 20 秒内完成。

图 3-12-2 升级主板



3.13 定位点管理

定位点坐标主要是能够精确快速地切换不同激光头位置。

图 3-13 定位点管理



3.13.1 设置定位点坐标

- 1) 在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【定位点管理】→【定

位点 1】：

- 2) 若知道某个定位点的坐标值，直接在 XY 后的数值键输入，再点击【设置当前激光头位置为此定位点】即设置好；
- 3) 若不清楚定位点的坐标值，点击右边方向按键，将激动头移到所需位置后，点击【设置当前激光头位置为此定位点】即设置好，其它三个定位点同理；

3.13.2 移动激光头到设置好的定位点

当激光头位置不在所需定位点时，在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【定位点管理】→【定位点 1】→【移动激光头到此定位点】即设置好。

3.14 运动参数设置

【运动参数】受到【厂家参数】里面的【轴参数】的限制。用户若碰到无法调大【运动参数】的情况，则需要先在【轴参数】上面调大，如【起跳速度】、【最大速度】、【最大加速度】。

在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【运动参数设置】即进入运动参数设置界面。

图 3-14 运动参数设置



3.14.1 各参数说明

3.14.1.1 空程速度

(1) 定义

在工作状态下，激光管不出光时的激光头的移动速度。单位为 mm/s。

(2) 取值范围

取决于机器的承受速度，以 50 为单位值增加或减小。其最大值为 X、Y 轴参数中【最大速度】的偏小值。如【X 轴参数】中的【最大速度】为 500，【Y 轴参数】中的【最大速度】为 600，此时【空程速度】的最大值为 500。【空程速度】不能设置太小，不然加工文件的效率太低。轴参数的【最大速度】请参见 [3.16.1.9 最大速度](#)。

3.14.1.2 切割加速度

(1) 定义

切割时加速度的变化量。【切割加速度】设置得越大，整体切割的速度越

快，同时机器抖动越大，切割的效果也越不好。单位为 mm/s³。

(2) 取值范围

取值范围为 1~20，默认值为 8。以 1 为单位值增加或减小。

3.14.1.3 空程加加速度

(1) 定义

激光头不出光时，运动过程中加速度的变化量。【空程加加速度】越大，机器空走的速度越快。同时可能造成：机器切割完一个图形而开始切割下一个图形的起始位置发生抖动。单位为 mm/s³。

(2) 取值范围

取值范围为 1~20，默认值为 10。以 1 为单位值增加或减小。

3.14.1.4 最小加速度

(1) 定义

激光头在运动过程中速度的最小变化量，即激光头起步或拐弯时的加速度，单位为 mm/s²。

(2) 取值范围

取值范围为 100~800，默认值为 300，一般保持默认值即可。以 100 为单位值增加或减小。不能设置过大，不然起跳及拐弯时容易抖动。

3.14.1.5 雕刻加速度

(1) 定义

机器起跳时的速度到开始雕刻时的速度的变化量，以保持雕刻速度不变，只针对雕刻有用。单位为 mm/s²。

(2) 取值范围

以 1000 为单位值增加或减小。当在哪个轴上雕刻时，其最大值不能超过该

轴的【最大加速度】。若激光头在 X 轴方向雕刻时，【雕刻加速度】不能超过【X 轴参数】的【最大加速度】（【最大加速度】请参见 [3.16.1.8 最大加速度](#)）。【雕刻加速度】不能设置过小，过小时激光头在外侧空走的距离变长，容易导致在雕刻时超界。详情请参见 [4.2 为何出现“雕刻超界，工作已停止！”提示](#)。

3.14.1.6 起跳速度

(1) 定义

激光头从静止到开始运动这一过程中的初始速度，单位为 mm/s。

(2) 取值范围

取值范围为 5~20，以 1 为单位值增加或减小。一般设置为 10 即可。机器越大，【起跳速度】设置应越小。设置大了，起步时机器容易抖动。【起跳速度】的最大值为 X、Y 轴参数的【起跳速度】的偏小值。如【X 轴参数】中的【起跳速度】为 8，【Y 轴参数】中的【起跳速度】为 10，则【起跳速度】的最大值为 8。

3.14.1.7 速度系数

(1) 定义

【速度系数】是影响弧线切割效果（弧线包括小圆、拐弯处的弧线）的参数。若切割效果不好，如图形有抖纹，不够平滑，此时可以调低【速度系数】。详情请参见 [3.14.2.1 切割弧线时出现抖纹](#)。

(2) 取值范围

取值范围为 0.1~5.0，默认值为 3。【速度系数】越大，曲线切割速度越快。

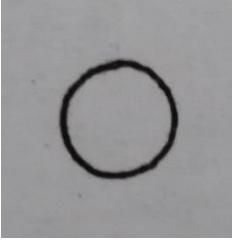
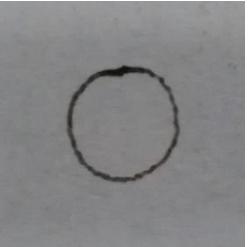
3.14.2 实例解析

3.14.2.1 切割弧线时出现抖纹

当切割小圆、小弧（非圆形中拐弯处的弧线）时，激光头抖动，导致切的效

果不好。这是因为设置的【速度系数】过大。若将【速度系数】调小，此时切割的小圆、小弧更加平滑、规整。

实例如下图所示：

其他参数一致，只改变速度系数。	
【速度系数】为 1， 图形更为平滑规整。	【速度系数】为 5， 图形较不平滑，有抖纹。
	

3.14.2.2 切割起始处和拐角处出现抖纹

- 1) 机器在起始位置抖动，可能是【最小加速度】设置过大。此时需要调小【最小加速度】。
- 2) 当切割正方形时，到拐角处激光头抖动，导致切割效果不好。这是因为【最小加速度】或【切割加加速度】设置过大，此时需要调小【最小加速度】或【切割加加速度】。

解决方法：先将【最小加速度】调到最小值 100，若此时不再出现抖纹，则无需调【切割加加速度】；若还会出现抖纹，则调小【切割加加速度】。

3.15 基本参数设置

3.15.1 工作方式配置

在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【基本参数设置】→【工作

方式配置】进入相应界面。

图 3-15-1 工作方式配置



3.15.1.1 复位后回定位点

如果开启该功能，【复位】后激光头将停止在定位点，否则激光头将停止在机器原点。

3.15.1.2 工作定位模式

【定位】的含义请参见 [3.2.7 定位](#)。

【当前点定位】：设置激光头当前位置为定位点，激光头停在哪里，哪里就为定位点，无需按键操作；

【按键定位】：选择【按键定位】后，回到主界面，移动激光头到所需位置后，点击【定位】即可；

【软件坐标定位】：用户使用 LaserCAD 画图时图形的定位点；

【机器零点定位】：机器原点为定位点。

3.15.1.3 工作回位模式

【当前点停止】：机器完成切割后，停止在当前点；

【回定位点】：机器完成切割后，回到定位点；

【回机器零点】：机器完成切割后，回到机器零点。

3.15.1.4 计数模式

【整版计数】：加工完一个幅面所有图形后计数加一；

【出光计数】：激光头出光一次计数加一；

【阵列单个计数】：加工完阵列中一个实线图形计数加一。

3.15.2 常用参数设置

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【基本参数设置】→【常用参数】进入相应界面。

图 3-15-2 常用参数设置



3.15.2.1 Z 轴自动对焦距离

【Z 轴自动对焦距离】是指激光头与材料表面的距离，对焦距离不对将会影响到切割和雕刻效果。设置完后开启【Z 轴自动对焦】功能，然后点击【更多】→【其他】→【Z 轴自动对焦】即可完成对焦。详情请参见 [3.16.6.1 Z 轴自动对焦](#)、[3.25.1 运行 Z 轴自动对焦功能](#)。

3.15.2.2 按键移动速度

除了在待机状态下，直接在[图 3-1-3 主界面区域划分](#)的速度区域修改【按键移动速度】外，还可进入菜单界面进行修改。【常用参数设置】界面修改【按键移动速度】后，主界面的【按键移动速度】随之改变。相关内容请参见 [3.9.1 在待机状态下快速修改按键移动速度](#)

【按键移动速度】是指在面板上按键时，轴移动的速度。【按键移动速度】的最大值不能超过 X、Y 轴参数的【最大速度】的偏小值。如 X 轴的【最大速度】为 500，Y 轴的【最大速度】为 600，则【按键移动速度】 $\leq 500..$

3.15.2.3 走边框速度

激光头不出光时绕图形外框走一周的速度。其最大值不能超过 X、Y 轴参数的【最大速度】的偏小值。如 X 轴的【最大速度】为 500，Y 轴的【最大速度】为 600，则【走边框速度】 ≤ 500 。走边框定义请参见 [3.2.6 边框](#)。

3.15.2.4 切边框速度

激光头出光，切图形外框时的速度。其最大值不能超过 X、Y 轴参数的【最大速度】的偏小值。如 X 轴的【最大速度】为 500，Y 轴的【最大速度】为 600，则【切边框速度】 ≤ 500 。相关内容请参见 [3.22 切边框](#)。

3.15.2.5 吹气开延时

机器开始吹气到激光出光的时间间隔。设置太大了会影响切割效率，在切割前会停顿一会。

3.15.2.6 吹气关延时

激光停止出光到吹气停止的时间间隔。设置太大了会影响切割效率。

3.15.3 轴速度参数设置

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【基本参数设置】→【轴速度参数】进入相应界面。

图 3-15-3 轴速度参数设置



3.15.3.1 Z 轴工作速度

激光头在 Z 轴工作时的速度。其最大值不能超过【Z 轴参数】的【最大速度】。

详情请参见 [3.16.1.9 最大速度](#)。单位为 mm/s。

3.15.3.2 XY 轴复位速度

XY 轴复位时的速度。【XY 轴复位速度】的最大值不能超过 200。单位为 mm/s。

3.15.3.3 Z 轴复位速度

Z 轴复位时的速度，其最大速度不能超过 200，【Z 轴自动对焦】是按复位速度对焦。【Z 轴自动对焦】的定义请参见 [3.25.1 运行 Z 轴自动对焦功能](#)。单位为 mm/s。

3.15.4 旋转雕刻切割

图 3-15-4-1 旋转雕刻切割



表 3-15-4 旋转雕刻切割说明

名称	功能说明
旋转功能	【旋转雕刻切割】的启用开关。当开启【旋转雕刻切割】功能后，设置【周脉冲数】与【直径】（【脉冲当量】=周长 / 【周脉冲数】），此时脉冲当量值就发生改变，所以导致按方向键时，轴移动变慢。
旋转轴	旋转雕刻时，使用的旋转轴。
周脉冲数	旋转轴转动一周，驱动电机需要的脉冲数。
当前直径 (mm)	加工图形的直径。

操作过程说明：

- 1) 在[图 3-1-2 主界面 2 展示界面](#)下，点击【菜单】→【基本参数设置】→【旋转雕刻切割】→【旋转功能】右侧按键，选择【开启】，并设置【旋转轴】、【周脉冲数】、【当前直径】。详见[图 3-15-4-1 旋转雕刻切割](#)。
- 2) 开启旋转功能后复位机器，面板提示“系统已启用旋转雕刻切割！”。若当前机器不支持旋转雕刻功能，旋转轴脉冲当量值将发生改变，机器无法正常切割图形。关闭该功能后，重新复位机器，无需再调整轴脉冲当量等参数，机器可正常工作。

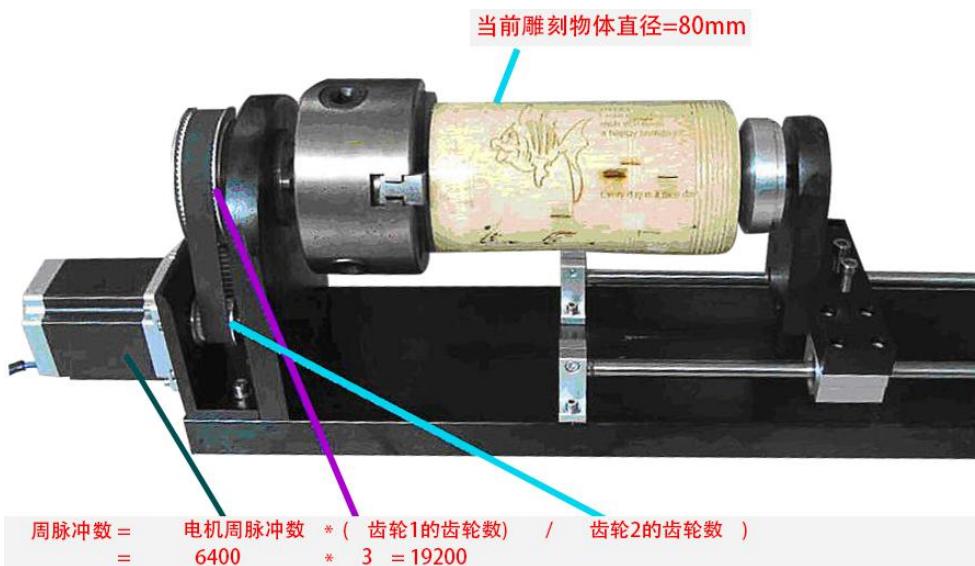
★注意：不支持【旋转雕刻切割】功能的机器请勿开启【旋转雕刻切割】功能，否则【按键移动速度】会变的很慢，详情请参见[表 3-15-4 旋转雕刻切割说明](#)。

图 3-15-4-2 系统正在复位



3) 【旋转雕刻切割】分为夹具式与滚轮式，如下图 3-15-4-3、3-15-4-4。夹具式旋转雕刻切割只需输入【周脉冲数】以及【当前直径】即可，【周脉冲数】计算公式为周脉冲数=电机周脉冲数 * (齿轮 1 的齿轮数/齿轮 2 的齿轮数)。

图 3-15-4-3 旋转雕刻切割示例图—夹具式



4) 滚轮式旋转雕刻切割，不需要开启【旋转雕刻切割】，直接调整旋转轴【脉冲当量】(【周脉冲数】无效)。以 X 轴为旋转轴为例：

- i. 在滚轮上包裹一层纸。

- ii. 在上位机画图软件 LaserCAD 中绘制一条固定长度 A 的直线段（小于当前切割物体周长）。
- iii. 点击【开始】在滚轮上切割此线段。
- iv. 用一根毛线或其他方便物品，沿着滚轮上切割痕迹量取同等长度，用尺子精确测量此毛线段长度 B。
- v. 打开【X 轴参数设置】界面，移动光标至【脉冲当量】，按【确定】键进入计算脉冲当量界面，将 A 填入【图形长度】选项，将 B 填入【测量长度】选项，点击【确定】键即可计算出 X 轴（旋转轴）【脉冲当量】。

图 3-15-4-4 旋转雕刻切割示例图—滚轮式



3.16 厂家参数设置

3.16.1 轴参数设置(以 X 轴为例)

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【轴参数】→【X 轴参数】进入轴参数设置界面。

图 3-16-1 X 轴参数设置



3.16.1.1 脉冲当量

【脉冲当量】是指控制器发送一个脉冲信号，电机单步走的位移或是转的角度。若设置错误，图形将会变形，尺寸有误。【脉冲当量】设置过小时，机器易卡机，反应迟钝；【脉冲当量】设置过大时，会导致切图的精度不够。单位为 um。

修改【脉冲当量】的步骤如下：

- 1) 在[图 3-1-2 主界面 2 展示界面](#)下，点击【菜单】→【厂家参数】→【轴参数】→【X 轴参数】→【脉冲当量】；
- 2) 点击右上方【轴移动】按键，把激光头移动到某个位置，按一下点射键，然后关闭轴移动画面，再点击【第一步：设定为起点】按键，设此为 A 点；

图 3-16-1-1-1 设定起点



- 3) 点击【轴移动】按键，把激光头移动到某个位置，按一下点射键，然后关闭轴移动画面，再点击【第二步：设定为终点】按键，设此为 B 点；

图 3-16-1-1-2 设定终点



- 4) 用量尺测出 AB 二点实际间距，并点击【第三步：测量间距】后的数值，输入实际测量值，点击回车（若【第二步：设定为终点】后的值与实际测量间距无差，无需修改【脉冲当量】）；

图 3-16-1-1-3 测量间距



- 5) 点击【第四步：修改脉冲当量】按键，点击“√”即【脉冲当量】设置好；

图 3-16-1-1-4 修改脉冲当量



- 6) 【脉冲当量】设置完后需要检查一下是否正确。点击【轴移动】，点击【点动距离】前按键，选择“√”后，再点击【点动距离】后数值按键，输入需要移动的数值，点击左键或是右键一下，量出实际移动的距离。

如果实际移动距离与点动距离一致，说明脉冲当量值无误，否则重复 3-6 动作。

3.16.1.2 脉冲有效边沿

【脉冲有效边沿】是指驱动器电平变化的有效值。用户可根据需要设置为【上升沿】或【下降沿】。若设置错误，将会出现错位现象，即在每一次重复切割结束回定位点时会往一个方向偏移以及切大图形时，切割的材料往一个方向偏移。

3.16.1.3 原点方向

【原点方向】是指复位机器时，运动轴移动的方向。设置错误时，轴将向相反的方向复位。

当点击【复位】按键时，或点击【更多】→【复位】→【X&Y 复位】时，激光头不朝原点方向移动，而朝反方向移动时，需要修改【原点方向】。

注：可能只需要修改 X、Y 轴某个轴参数或是 X、Y 轴参数都需要修改，视实际情况而定。

3.16.1.4 按键方向

【按键方向】是指在面板上按方向键时，轴移动的方向。设置错误，按方向键时，轴将向相反的方向移动。

当移动左右键时，而 X 轴往相反的方向移动，或是移动上下键时，而 Y 轴往相反的方向移动，此时需要修改按键移动方向。

3.16.1.5 限位有效电平

【限位有效电平】是指限位开关传递给控制板的控制电平。设置错误则机器未碰到限位开关就停下。若限位开关为常开型，机器碰到限位开关时接收到信号

0；没碰到限位开关时接收信号为 1。如果此时面板设置为【高电平有效】，则机器在运行时没碰到限位开关就误以为碰到限位开关，此时就会停下。

限位传感器为 NPN 类型，【限位有效电平】设置为【低电平有效】；限位传感器为 PNP 类型，【限位有效电平】设置为【高电平有效】。

相关接线内容请参见 [2.2.6 限位信号输入端口](#)。

3.16.1.6 幅面

【幅面】是指机器的工作幅面，限制激光头的运动范围，即限制了 XY 轴运动的最大坐标。幅面须在【脉冲当量】和【原点方向】正确的前提下设置。

3.16.1.7 起跳速度

为保护机器，用户不能无限加大运动参数值，【运动参数】受到【厂家参数】的限制。若出现无法调大【运动参数】的情况时，先要在【厂家参数】上调大，包括【起跳速度】、【最大加速度】、【最大速度】。

【起跳速度】是指激光头从静止到开始运动这一过程中的起始速度。限制【运动参数】中的【起跳速度】。【起跳速度】不能过大，不然开始加工时容易抖。

3.16.1.8 最大加速度

【最大加速度】是指运动轴在进行加减速运动时的最大速度变化量。激光头的【最大加速度】默认为 X 轴、Y 轴【最大加速度】的偏小值，如 X 轴的【最大加速度】为 500，Y 轴的【最大加速度】为 600，则激光头的【最大加速度】为 500。该值限制【运动参数】中的【雕刻加速度】的最大值。【雕刻加速度】详情请参见 [3.14.1.5 雕刻加速度](#)。

3.16.1.9 最大速度

【最大速度】是指运动轴能承受的最高极限速度。【最大速度】的最大值=脉冲当量值*180，超过这个数值时将默认为脉冲当量值*180。该值限制【空程速度】的最大值。【空程速度】详情请参见 [3.14.1.1 空程速度](#)。

3.16.1.10 原点偏移

限位开关不一定在幅面内，所以需要调整原点位置。即将机器原点沿 X+方向移动一个偏移距离。机器复位时，激光头碰到 X-、Y-限位开关后停下，随即往回走一段距离，这段距离就是原点偏移距离。

3.16.2 激光参数设置

在图 [3-1-2 主界面 2 展示](#) 界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【激光参数】进入激光参数设置界面。接线板激光电源控制端口说明及接线请参见 [2.2.4 激光电源控制端口](#)。

图 3-16-2 激光参数设置



3.16.2.1 激光器类型

【激光器类型】可选 CO2 玻璃管、射频管。

两种激光器的接线差异请参考 [2.2.4 激光电源控制端口](#)。

3.16.2.2 出光有效电平

【出光有效电平】是指激光管的控制电平，可设置【低电平有效】（接线板 TTL 引脚接激光电源 L 引脚）或【高电平有效】（接线板 TTL 引脚接激光电源 H 引脚）。若设置错误，激光头在空走时出光，在加工时则不出光。

当出现空走时激光头一直出光，而切割时不出光的情况时，可以推测【出光有效电平】设置错误，此时选择相反的有效电平即可。

3.16.2.3 激光频率

【激光频率】是指用于设置激光器所使用控制信号的脉冲频率（参考激光管说明书），频率越大，工作越快。一般 CO2 玻璃管激光频率为 20000，射频管激光频率为 5000。

3.16.2.4 激光管最大功率

【激光管最大功率】是指激光管的极限功率。点射功率与加工文件的功率不能高于此【最大功率】。激光功率以百分比形式显示，一般设置为 98%，以防功率过大损坏机器。点射功率与加工文件的功率请参见 [3.10.1 修改点射功率、表 3-7-2 图层参数说明](#)。

3.16.2.5 射频管最小功率

为了防止射频管在待机状态下漏光，需要设置【射频管最小功率】。激光管

的最小功率（参考激光管说明书），一般设置在 6%-10%之间。

3.16.2.6 激光管水保护

【激光水保护】是指激光 1 水保护的开关，如果使用水保护则需要在此将其开启。激光管出光时温度过高会炸裂激光管，所以需要出水冷却激光管。当开启此功能，机器检测到水停信号时，会出现“水保护故障！”提示，并且机器将停止工作以保护激光管。

3.16.3 IO 信号配置

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【IO 信号配置】进入相应界面。

图 3-16-3 IO 信号配置



3.16.3.1 脚踏开关

通过脚踏板来控制机器运行，踩一下机器开始运行，再踩一下机器停止运行，需要时开启该功能。修改步骤如下：

- 1) 接好相应的硬件，脚踏开关对应主板的信号脚为 IN2，相关接线内容请参见 [2.2.2 通用输入端口](#)；
- 2) 在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【IO 信号配置】→【脚踏开关】后的按键选择开启。

3.16.3.2 开盖保护

在激光切割机工作期间，为防激光束偏转伤害人，需要放下激光机的上方保护盖子。当未关上激光器的盖子，此时开启【开盖保护】功能就会提示“开盖保护！”，机器停止运作。确保接入硬件工作时的有效电平与面板内对应的【输入 IO 有效电平】配置相同，否则也会出现“开盖保护！”提示。修改步骤如下：

- 1) 接好相应的硬件，开盖保护对应主板的信号脚为 IN1，相关接线内容请参见 [2.2.2 通用输入端口](#)；
- 2) 确保接入硬件工作时的有效电平与面板内的【输入 IO 有效电平】配置相同，详细见 [3.20 输入测试](#)；
- 3) 在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【IO 信号配置】→【开盖保护】后的按键选择开启。

3.16.3.3 输入 IO 有效电平

【输入 IO 有效电平】是指设置输入 IO 为【低电平有效】或【高电平有效】。确保接入硬件工作时的有效电平与面板内对应的【输入 IO 有效电平】配置相同。

3.16.4 上电复位设置

当点击【复位】按键，激光头不动时，需要开启上电复位功能。步骤如下：
在[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【上电复位设置】进行开启。

图 3-16-4 上电复位设置



表 3-16-4 上电复位设置说明

名称	功能说明
XY 轴上电复位	一般为开启状态。上电复位的过程实际为找原点（零点）的过程，X、Y 轴驱动激光头往 X-、Y-方向移动，碰到 X-、Y-限位开关后停下，随即往回走一段距离，即原点偏移距离（详情请参见 3.16.1.10 原点偏移 ）。若不开启【复位后回定位点】的功能（详情请参见 3.15.1.1 复位后回定位点 ），复位后将停在原点位置。若不复位，将找不到零点位置，机器工作时可能会超出幅面。
Z 轴上电复位	如果在上电时需要 Z 轴自动复位则需要开启。开启后，Z 轴驱动激光头向下移动，碰到 Z-限位开关后停下。

3.16.5 硬件限位设置

限位信号输入端口说明及接线请参见 [2.2.6 限位信号输入端口](#)。

一般设置幅面大小即可控制激光头的运行范围，如需开启硬件限位，步骤如下：

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【硬件限位设置】进行开启。

图 3-16-5 硬件限位设置



表 3-16-5 硬件限位设置说明

名称	功能说明
X 轴硬件限位	一般情况下关闭，设置幅面即可限定激光头的运动范围。该功能是为了防止激光头碰到边缘、超出界面。若开启此功能，激光头碰到限位开关即停止运作，并提示“运动轴已触限位开关！”
Y 轴硬件限位	同上。
Z 轴硬件限位	同上。

3. 16. 6 特殊功能配置

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【厂家参数】→【特殊功

能配置】即进入相应界面。

图 3-16-6 特殊功能配置



3.16.6.1 Z 轴自动对焦

如果使用【Z 轴自动对焦】则需要在此开启。【Z 轴自动对焦距离】与【Z 轴自动对焦】操作详情请参见 [3.15.2.1 Z 轴自动对焦距离](#)、[3.25.1 运行 Z 轴自动对焦功能](#)。

3.16.6.2 Y&Z 双驱控制

相关接线内容请参见 [2.2.5 电机驱动器控制端口](#)。

当启动【Y&Z 双驱控制】时，AWC7813 控制板驱动两个电机控制激光头在 Y 轴移动。在复位时，机器会碰到 Y-、Z-两个限位开关，其先后顺序看横梁倾斜角度，若往 Y-限位开关倾斜，则复位时先碰到 Y-限位开关，然后再碰到 Z-限位开关，反之亦然。开启【Y&Z 双驱控制】后，Z 轴方向键失效，变成灰色，如下图：

3-16-6-2 Z 轴方向键无效



3.17 网络设置

分两种情况：

- AWC7813 控制板与电脑直联

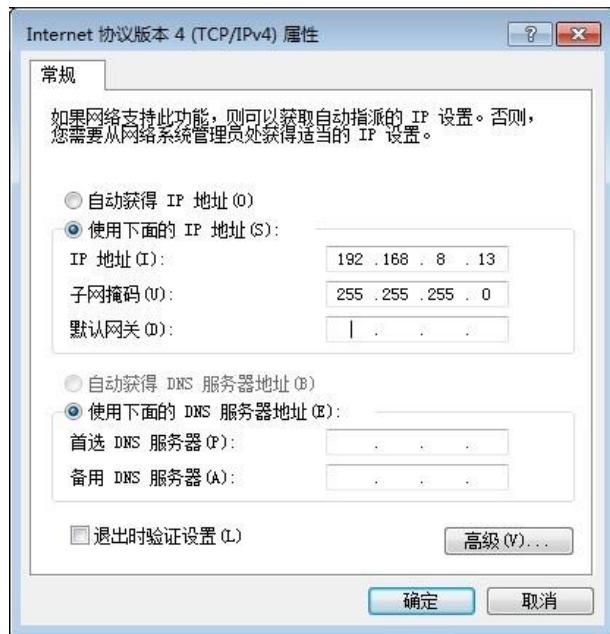
- 1) 设置软件 IP 地址，软件中选网络通信；

图 3-17-1 设置软件 IP 地址



2) 设置电脑网卡 IP 地址;

图 3-17-2 设置电脑网卡 IP 地址



3) 设置控制卡 IP 地址。

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【网络设置】进行设置。

控制卡的 IP 地址与软件 IP 地址相同；电脑网卡 IP 地址前三位与软件相同，最后一位不能相同。

图 3-17-3 设置控制卡 IP 地址



- 数据以交换机为中转站传送数据

- 1) 点击电脑右下角，通过查看网络状态，确定电脑的 IP 地址是多少；
- 2) 设置软件 IP 地址，前面三位与电脑相同，最后一位与电脑不同，软件中选择网络通信；
- 3) 设置控制卡 IP 地址与软件 IP 地址一致；
- 4) 如果是多台机器，可参照 1-3 步设置，每个 IP 对应一台机器，需要给哪台传送数据，手动在软件中选中那台机器的 IP 地址，然后点击【加载】传送数据。

3.18 语言选择

图 3-18 语言选择



在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【语言】后的按键进行选择。

3.19 系统信息

图 3-19 系统信息



- 1) 在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【菜单】→【翻页键】→【系统信息】，可以了解此系统版本；
- 2) 查看【系统版本】，如果版本比较旧，可以到我公司网站下载最新的版本升级。

3.20 输入测试

图 3-20 输入测试



主要测试所有输入信号是否正常。

- 1) 在[图 3-1-2 主界面 2 展示界面](#)下，点击【更多】→【输入测试】；
- 2) 正常没接外设的情况下，输入口与限位信号口电压为 24V，水保护口信号为 5V；
- 3) 分别短接相对应的输入口，如果显示有变化说明输入口是好的。如果没有变化有可能是输入口坏了，具体变化是从 1 变成 0 或是从 0 变成 1；

相关接线内容请参见[2.2.2 通用输入端口](#)。

3.21 输出测试

图 3-21 输出测试



主要测试所有输出信号是否正常。

- 1) 在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】，选择【输出测试】；
- 2) 正常没接外设的情况下，系统空闲状态为 0V，工作时为 24V；
- 3) 点击每个单独的 OUT 口打开或是关闭。点击 OUT 口显示 1 时，输出 24V；
点击 OUT 口显示 0 时，输出 0V。通过万用表能测试是不是有 24V 输出，
如输出没有 24V，则表明此 OUT 口坏了。

相关接线内容请参见 [2.2.3 通用输出端口](#)。

3.22 切边框

主要是把要加工的图形外框切下来，切的是矩形图。

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【切边框】→【边框白边距离】→【切边框】进行操作。

注：若切不穿，可以调大点射功率或是调小切边框速度。

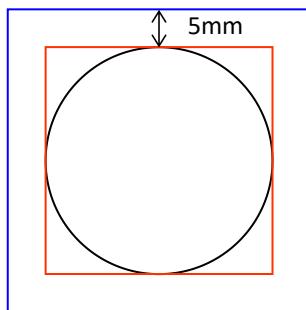
图 3-22-1 切边框



表 3-22 切边框参数说明

名称	功能说明
边框白边距离	图形边框位置与实际切割边框位置之间的距离。

图 3-22-2 边框白边距离



假设切割图形为圆形，则切边框图形为红色矩形，若设置【边框白边距离】为 5mm，则切边框图形为蓝色矩形，即与实际切割边框位置的距离为 5mm。

补充：走边框和切边框的区别

同：二者走的路径一致。

异：前者激光头不出光，后者激光头出光。走边框的主要目的是为了测试图

形在材料的位置和尺寸大小，而切边框的目的在于把图形外框切下来。

3.23 轴复位

在调试时可以单独让某个轴复位，使激光头回到 X-、Y-、Z-限位开关位置。

步骤如下：

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【复位】→【X&Y 复位】/【Z 复位】进行操作。

图 3-23 轴复位



3.24 按键移动

图 3-24 按键移动



- 1) 在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【移动】→【点动距离】前面的选择框，当变为“√”时，可以点动控制；
- 2) 移动方向轴，则能一次精确移动设置数值；
- 3) 如果【点动距离】前面的选择框，当变为“×”，只能移动每个轴，移动的值不定；
- 4) 点击【点射】前面的选择框，当变为“√”时，移动方向键时持续出光。

3.25 Z 轴自动对焦、回定位点和续切

图 3-25 Z 轴自动对焦、回定位点和续切



3.25.1 运行 Z 轴自动对焦功能

- 在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【其他】→【Z 轴自动对焦】，即自动完成对焦。
- Z 轴自动对焦时，Z 轴驱动工作台以【Z 轴复位速度】向上移动（【Z 轴复位速度】请参见 [3.15.3.3 Z 轴复位速度](#)），碰到 Z-限位开关后停下，随即往下移动一段距离，这段距离就是【Z 轴自动对焦距离】。
- 该功能是为了调整激光头与材料表面的距离，使所有激光束都集中于一点，此时功率密度最大，切割效果最好。当按【Z 轴自动对焦】，机器向上移动时，需要设置 Z 轴【原点方向】，详情请参见 [3.16.1.3 原点方向](#)。
- 在开启了自动对焦功能后，设置【Z 轴自动对焦距离】，再点击该按键，即开始自动对焦。详情请参见 [3.15.2.1 Z 轴自动对焦距离](#)、[3.16.6.1 Z 轴自动对焦](#)。
- 只有【Z 轴自动对焦】功能开启后，【其他】界面的【Z 轴自动对焦】功能才有效；在关闭时，该功能无效，变成灰色。如下图：

图 3-25-1 Z 轴自动对焦无效



3. 25. 2 设置 X&Y 回定位点

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【其他】→【X&Y 回定位点】，即让激光头快速回到定位点。

3. 25. 3 继续加工中断的文件（续切）

在图 3-1-2 主界面 2 展示界面下，点击【更多】→【其他】→【续切】，即可在上一次停止的文件位置继续加工，可避免因突然断电或是上次正在加工中的文件因中断想继续加工的问题。当文件已经加工完成，【续切】功能无效，【续切】按键变成灰色，如下图：

图 3-25-3 续切无效



4. 常见问题解答

- 系统能读取什么样的 U 盘？
- 为何出现“雕刻超界，工作已停止！”提示
- 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示
- 为何出现“图形超界！”提示
- 为何出现“运动轴已触限位开关！”提示
- 为何出现“主板内存无文件！”提示
- 为何出现“请选择加工文件！”提示
- 为何出现“是否续切？”提示
- 为何开启旋转雕刻功能后，按键移动速度变慢？
- 为何出现“水保护故障！”提示
- 为何出现“开盖保护！”提示

4. 常见问题解答

4.1 系统能读取什么样的 U 盘？

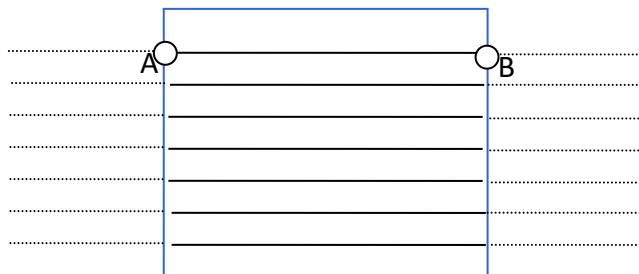
当插入 U 盘后出现下图所示问题时，请注意以下几点：

图 4-1 “未检测到 U 盘！”



- 1) U 盘必须提前格式化为 FAT32 文件系统，格式化 U 盘时请不要选择快速格式化，其他的文件格式不可读取；
- 2) 因 U 盘品质的不同，某些 U 盘可能无法读取，请尽量使用正规 U 盘，当 U 盘始终无法读取时，请更换其他 U 盘；
- 3) U 盘内存最好选择 8G 以下的；
- 4) U 盘不能做过系统盘。

4.2 为何出现“雕刻超界，工作已停止！”提示



假设蓝色矩形为雕刻文件，则激光头雕刻轨迹如上图。为区分速度，将激光头在外侧空走的轨迹设为虚线，将激光头在进行雕刻时的轨迹设为实线。为了达到一定的雕刻速度，激光头到达 A 点的这段距离要进行提速，到达 B 点之后进行减速。

如果定位点设置过偏，容易导致激光头在外侧空走时超界，一旦超界就会提示“雕刻超界，工作已停止！”，机器也停止运作。此时需要及时调整定位点，考虑到激光头在外侧空走的距离。定位点的定义请参考 [3.2.7 定位](#)。

同时当【雕刻加速度】过小时，激光头空走的距离过长，也容易导致超界，此时应该加大【雕刻加速度】。[【雕刻加速度】的定义请参见 3.14.1.5 雕刻加速度](#)。

4.3 为何出现“图形超界！是否继续工作？”提示

当以下几种情况出现时，会提示“图形超界！是否继续工作？”

- 1) 当定位点设置过偏时，图形尺寸大小可能会超出幅面（定位点的定义请参考 [3.2.7 定位](#)）；
- 2) 图形本身尺寸较大导致超出幅面；
- 3) 未参考软件设置的“激光头相对图形位置”（显示屏中的“小蓝点”，见 [图 4-3-1 小蓝点的位置](#)），如“小蓝点”在图片右上方，而定位点设置在最左边，则文件肯定会超界；

一旦超界就会出现“图形超界！是否继续工作？”提示，点击“√”时，机器将在幅面外继续工作，点击“×”时，则机器停止工作。（如[图 4-3-2 图形超](#)

[界！是否继续工作？](#))

因此设置定位点时，可以结合【X尺寸】与【Y尺寸】和“小蓝点”的位置估算图形是否超界。当按下定位键时，坐标区域的X、Y坐标显示的是定位点的坐标（如[图 4-3-3 图形尺寸与定位点坐标](#)）。以机器原点在左上角为例，只有满足以下条件，才能确保切割图形时不超幅面：

- a) 当机器原点在左上角，“小蓝点”在左上方时， X 坐标值+ X 尺寸 $\leq X$ 轴幅面且 Y 坐标值+ Y 尺寸 $\leq Y$ 轴幅面；
- b) 当机器原点在左上角，“小蓝点”在右上方时， X 坐标值- X 尺寸 ≥ 0 且 Y 坐标值+ Y 尺寸 $\leq Y$ 轴幅面；
- c) 当机器原点在左上角，“小蓝点”在左下方时， X 坐标值+ X 尺寸 $\leq X$ 轴幅面且 Y 坐标值- Y 尺寸 ≥ 0 ；
- d) 当机器原点在左上角，“小蓝点”在右下方时， X 坐标值- X 尺寸 ≥ 0 且 Y 坐标值- Y 尺寸 ≥ 0 ；

【X尺寸】与【Y尺寸】详见[图 3-7-1 属性图](#)，幅面请参见[3.16.1.6 幅面](#)，坐标体系请参见[3.6 坐标显示区](#)。

同时设置定位点时必须要参考显示屏中的小蓝点，不能太偏。可以先进行走边框查看定位点位置和加工图形的尺寸是否超界。走边框内容请参见[3.2.6 边框](#)。

图 4-3-1 小蓝点的位置



图 4-3-2 “图形超界！是否继续工作？”



图 4-3-3 图形尺寸与定位点坐标



4.4 为何出现“图形超界！”提示

当定位点位置过偏导致加工图形尺寸大小超出幅面，此时按【边框】键，就会出现该提示。此时应该调整定位点位置。定位点的定义请参考 [3.2.7 定位](#)。

图 4-4 “图形超界！”



4.5 为何出现“运动轴已触限位开关！”提示

在开启轴硬件限位后，激光头在运行时触到限位开关，就会出现“运动轴已触限位开关！”提示，同时机器停止运作。

或是【限位有效电平】设置错误，按方向键移动机器，机器未到限位开关位置时也出现“运动轴已触限位开关！”提示，同时机器停止运作。此时可修改【限位有效电平】。

相关内容可参考 [3.16.5 硬件限位设置](#)、[3.16.1.5 限位有效电平](#)。

图 4-5 “运动轴已触限位开关！”



4.6 为何出现“主板内存无文件！”提示

当主板内文件不小心被全部删除时，点击[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下的【文件】按键，则会出现该提示。此时可通过 U 盘、网络、USB 通讯方式传送文件到主板。

图 4-6 “主板内存无文件！”



4.7 为何出现“请选择加工文件！”提示

当主板内文件被全部删除时，即主板内无文件时，点击[图 3-1-2 主界面 2 展示](#)界面下的【开始】【边框】按键则会出现该提示。此时可通过 U 盘、网络、USB 通讯方式传送文件到主板。

图 4-7 “请选择加工文件！”



4.8 为何出现“是否续切？”提示

当机器在文件正在加工时突然断电了，机器上电后就会跳出“是否续切？”提示，点击“√”即续切剩下部分，点击“×”即不续切。相关内容请参见[3.25.3 继续加工中断的文件（续切）](#)。

图 4-8 “是否续切？”



4.9 为何开启旋转雕刻功能后，按键移动速度变慢？

详情请参见[表 3-15-4 旋转雕刻切割说明](#)。

4.10 为何出现“水保护故障！”提示

当开启【激光水保护】功能后，操作机器过程中主板检测到 WP1 信号，此时会提示“水保护故障！”，那么请检查水保护开关。详情请参见[3.16.2.6 激光管水保护](#)。

图 4-10 “水保护故障!”



4.11 为何出现“开盖保护!”提示

当开启【开盖保护】功能后，机器检测到【开盖保护】信号时，机器停止运作，提示“开盖保护！”字样。也可能输入的 IO 有效电平错误时也将导致出现“开盖保护！”字样，此时请检查相关设备及功能。【开盖保护】的定义与设置请参见 [3.16.3.2 开盖保护。](#)

图 4-11 “开盖保护!”



5. 上机操作流程说明

- 机器安装与调试过程
- 使用激光机切割文件的基本步骤

5. 上机操作流程说明

5.1 机器安装与调试过程

- 1) 硬件安装，轴端子连接驱动器，详见 [2.2.5 电机驱动器控制端口](#)；
- 2) 连接限位开关，选择合适的限位开关，我们推荐常开的 DC24 NPN 型，详见 [2.2.6 限位信号输入端口](#)；
- 3) 安装好激光电源，如果不需要主板控制水保护，直接把激光电源水保护接水箱或是把激光电源水保护短接，详见 [2.2.4 激光电源控制端口](#)；
- 4) 开启所需轴上电复位，详情请参见 [3.16.4 上电复位设置](#)；
- 5) 设置【限位有效电平】，【限位有效电平】默认是【低电平有效】，详情请参见 [3.16.1.5 限位有效电平](#)；
- 6) 设置【原点方向】，详情请参见 [3.16.1.3 原点方向](#)；
- 7) 设置【按键方向】，详情请参见 [3.16.1.4 按键方向](#)；
- 8) 调试【脉冲当量】，详情请参见 [3.16.1.1 脉冲当量](#)；
- 9) 设置【幅面】大小，详情请参见 [3.16.1.6 幅面](#)；
- 10) 根据需要设置【起跳速度】、【最大加速度】、【最大速度】、【原点偏移】等，详情请参见 [3.16.1.7 起跳速度](#)、[3.16.1.8 最大加速度](#)、[3.16.1.9 最大速度](#)；
- 11) 加载文件试切，调试出光，测试机器是否运行流畅。

5.2 使用激光机切割文件的基本步骤

- 1) 安装好 LaserCAD 软件，详见软件操作手册；
- 2) 根据现有的机器，在软件中设置好机器零点位置、页面零点位置、激光头相对图形位置，详见软件操作手册；
- 3) 在软件中画好图或是导入图到软件中；
- 4) 在软件图层参数设置好工作方式、功率、速度；

- 5) 机器正常开机，打开水箱，风机等；
- 6) 选择通讯方式，把文件传到控制卡内；
- 7) 移动激光头，估算切图的大致位置，在面板上按【定位】键；
- 8) 按【边框】键，查看图形尺寸和位置，放置好材料；
- 9) 按【开始】键，机器开始切割。如果发现切割效果不佳，按【暂停】键，在面板上调功率、速度，详情请参见 [3.9.2 修改正在加工的文件的速度](#)、[3.10.2 修改正在加工的文件的功率](#)；或是按【停止】键，点击文件名，调整加工文件的【图层参数】，详情请参见 [3.7.2 加工文件的图层参数](#)；或是调整【运动参数】和【轴参数】，详情请参见 [3.14 运动参数设置](#)、[3.16.1 轴参数设置（以 X 轴为例）](#)。

结束语

再次感谢您对乾诚运动控制器的选择！

客户的满意是检验公司和产品的唯一标准，为不辜负你们一直以来的信任和支持，本公司将会继续努力，设计出更加优质与高效的产品。

本手册的所有部分，著作财产权归深圳市乾诚自动化技术有限公司所有。未经乾诚许可，任何单位或个人不得任意仿制、拷贝、转载或散布本手册相关内容。本手册内容如有更新，恕不另行通知。

如果您在使用过程中遇到一些问题，或者使用上的困难，请及时与我们联系。

地址：广东省深圳市南山区南头关口智恒战略产业园 4 栋 1 楼

深圳市乾诚自动化技术有限公司

电话：0755-27958262

传真：0755-27447913-608

电子邮箱：qiancheng@sztrocen.com

网址：www.sztrocen.com/www.awc608.com