Master

目录

一、 机器使用.....3
1、 Master 面板介绍。.....3
2、 Master 使用安全须知。.....4
3、 Master 可支持的软件与文件。.....4
4、 Master 开箱检查.....4
5、 Master 联机使用。.....5
6、 Master 控制屏功能简介。.....7
7、 Master 焦距调整。.....8
8、 Master 摄像头使用。.....9
9、 Master 传送带使用。.....10
10、 Master 旋转配件使用。.....11
11、 Master 软件坐标介绍。.....12
12、 Master 光路验证与校准。.....12
13、 Master 红外光激光器安装教学。.....13
14、 Master 双光使用教学。.....14
15、 Master 固件更新教学。.....15
16、 Master 水箱换水教学。.....15
17、 AtomStack Studio 与手机 APP 更新。.....15
18、 Master 禁止雕刻的材料。.....16
二、 维护保养.....16
1、 Master 维护周期表。.....16
2、 Master 反射镜清洁.....16
3、 Master 聚焦镜清洁.....16
4、 Master 机箱清洁。.....17
5、 Master 水箱长时间不换水会有什么影响？.....17
6、 Master 如何判断反射镜、聚焦镜需要更换？.....17
7、 Master 长时间不使用时需要注意的事项。.....17
三、 售前咨询.....17
1、 Master 可以切割透明亚克力吗？可以切割多厚？.....17
2、 Master 的雕刻幅面是多少？.....17
3、 Master 激光功率是多少？.....18
4、 Master 可以雕刻金属吗？.....18
5、 Master 是否支持扩展激光模块？.....18
6、 Master 针对软材料时怎么自动对焦？.....18
7、 Master 是否适配主流的电压?.....18
8、 Master 可以脱机工作吗？.....18
9、 Master 可以切割透明玻璃吗？.....18
10、 Master 可以雕刻多厚的材料？.....18

11、 Master 是否可以通过扩展配件来扩大雕刻范围？ 18
12、 Master 推荐使用什么净化器？可以接多大的软管？ 18
13、 Master 机箱的风扇转速是多少？可以轻松排出箱内的烟尘吧？ 18
14、 Master 的机箱防护等级是多少？是否可以有效隔绝有毒有害气体？ 18
15、 Master 的冷却水有什么要求？多久更换一次？ 18
16、 Master 的工作环境温度是多少？ 18
17、 Master 在低温环境下可以工作吗？ 19
18、 Master 可以雕刻与切割皮革吗？ 19
19、 Master 可以使用手机 APP 来操控吗？ 19
20、 Master 可以雕刻保温杯、不锈钢瓶子吗？ 19
21、 Master 可以使用哪些软件？ 19
22、 Master 的空气辅助气流是多少？机器的噪音多少？ 19
23、 Master 如果配件损坏了，可以只更换配件吗？容易更换吗？ 19
24、 Master 的 Z 轴行程是多少？ 19
25、 Master 在使用 R7 传送带时，至少要与墙体保留多少的距离？ 19
26、 Master 的激光管寿命是多长？ 19
27、 Master 切割后，如何清理碎屑？ 19
28、 Master 建议多久清洁保养？ 19
29、 Master 需要购买护目镜吗？ 20
30、 Master 运输时需要注意什么？ 20
31、 Master 可以雕刻反光材料吗？ 20
32、 Master 哪些材料禁止雕刻？ 20
33、 Master 长时间使用时，需要注意什么？ 20
34、 Master 长时间不使用时，存放需要注意什么？ 20
四、 故障处理.....20
1、 Master 故障快速判断表。 20
2、 Master 无法正常开机，电源灯不亮。 21
3、 Master 无法正常开机，电源灯亮起。 21
4、 Master 无法联机。 23
5、 Master 开机后控制屏不显示。 24
6、 Master 摄像头无法使用。 26
7、 Master 摄像头定位不准确，误差比较大。 28
8、 Master CO2 功率异常，无法完全切割材料。 29
9、 Master 雕刻效果模糊。 30
10、 Master 雕刻出现重影。 31
11、 Master 复位失败。 31
12、 Master 雕刻图案变形。 33
13、 Master 雕刻的线条不闭合。 34
14、 Master 自动对焦失败。 35
15、 Master 使用时提示“已达行程上限”。 39
16、 Master 在雕刻中停止。 40
17、 Master 点击开始雕刻但是机器无反应。 40
18、 Master 雕刻时机器可以移动，但是激光管不出激光。 41
19、 Master 自动对焦后焦距不是 8 mm.....42

20、 Master 机型内的 LED 灯带不亮。.....42
21、 Master 机箱内的烟尘无法及时排除，从门缝溢出。.....43
22、 Master 火焰探测功能失效，着火了也不触发报警。.....44
23、 Master 火焰探测出现误报，没有着火也被触发。.....45
24、 Master 出现水温异常报警。.....46
25、 Master 开门检测功能失效，雕刻中开启箱门也不会停止。.....46
26、 Master 使用旋转后，雕刻出来的图案是镜像的。.....47
27、 Master 使用旋转后，雕刻出来的图案是变形的。.....48
28、 Master 插入旋转后不能识别。.....49
29、 Master 无法识别 U 盘。.....49
30、 Master 无法升级固件。.....49
31、 Master 托盘在插入后仍提示未插入托盘。.....50
32、 Master 同步带断裂。.....50
33、 Master 更换 1.6W 红外激光器后，软件未识别到。.....50
34、 Master 可能出现的报警代码。.....52

一、机器使用

1、Master 面板介绍。



（1）控制屏：可以操控机器进行脱机工作、方向移动、自动对焦、IR/CO2 光源切换、功能设置、移动模式设置、点火、蓝牙查看等功能。

（2）抽屉：方便清洁废料、保护桌面。

（3）USB Drive：U 盘插口。

（4）USB Key: USB 钥匙插口，插入 USB 钥匙后机器方可使用（出厂已插好），未插入 USB 钥匙时，机器无法出激光。

（5）Computer：电脑连接口，通过 Type-C 线与电脑连接。

（6）扩展功能连接口：用于连接旋转设备、传送带设备的接口，带自动识别功能，可以连接 R6、R8、R7。

（7）急停开关：当处于紧急状态时，通过按下急停开关快速切断电源，停止设备运转，保护人身和设备的安全。按下后顺时针转动可以回弹，恢复电源的正常供电。

（8）排烟风扇：排除箱内烟尘，可以外接排烟软管（如接入 AtomStack D4 净化器或直接排到室外）。

（9）电源开关：关闭/开启机器电源。

（10）电源线插口：电源线插口，注意此处为市电插口，接入前请检查当前机型是否适配当地市电电压（ Master 有两种电源可以选择，220V 与 110V）。

（11）排水口：拧开盖子，即可排出水箱内部的冷却液。

（12）气泵端口：可以外接空气辅助，注意当切割较厚材料时，建议外接空气辅助增加气流流量（外接空气辅助时，气流流量不能通过控制屏或软件控制）。

2、Master 使用安全须知。

（1）开机之前请先核对雕刻机标配电压是否符合当地市电电压，请勿在机器标配 110V 电压时接入 220V 市电电压。

（2）严禁在使用时打开箱门直视激光。

（3）雕刻过程中必须有人看守。

（4）禁止加工 PVC 及含氯材料。

（5）确保排烟系统正常工作。

3、Master 可支持的软件与文件。

软件：AtomStack Studio、LightBurn、AtomStack APP。

文件：软件可支持 SVG / DXF / PNG / JPG/JPEG/WEBP/GIF 等格式。脱机工作文件支持.GC/.NC。

4、Master 开箱检查

参考 Master 开箱视频。

备注：在开机之前请先仔细检查以下几点。

（1）打开纸箱后先检查外观，如有破损，请提供清晰照片发送给客服人员进行处理。

（2）在通电之前，先确认机器的电源是否适配当地市电电压，Master 有两种电源可以选择，220V 与 110V。如果使用 110V 的机型接入 220V 的电压则可能烧坏机器内部电源。

（3）在通电之前，请先取下固定 X 轴与 Z 轴的固定螺丝。

（4）设备必须水平放置使用，严禁倾斜、翻转、倒置。

（5）确认 USB Key 已插入。

（6）在通电之前，请先给水箱注入符合要求的蒸馏水、纯净水或高纯水，需要高于最低水位线不超过最高水位线，如图 1。注意：若水箱未加水开机可能会导致 CO2 管破裂。



图 1

（7）如果使用环境的温度低于 5°C时，需要在水箱中加入不带腐蚀性的防冻液，使用配比如下：

工作环境温度	防冻液:水
-45°C~-42°C	6:4（6 成防冻液、4 成水）
-35°C~-32°C	5:5（5 成防冻液、5 成水）
-22°C~-25°C	4:6（4 成防冻液、6 成水）
-12°C~-15°C	3:7（3 成防冻液、7 成水）
0°C~-5°C	2:8（2 成防冻液、8 成水）

（8）工作时严禁打开箱门，严禁无防护直视激光。

（9）设备运行时必须有人员看守。

5、Master 联机使用。

参考 Master 联机使用视频。

备注：

（1）电脑首次使用时，请安装 CH340 串口驱动。串口驱动下载链接

---Windows driver download link:https://asa.atomstack.com/downloadWindowsDrivers.do3

---macOS driver download link: https://asa.atomstack.com/downloadMacDrivers.do3

（2）使用 AtomStack Studio 时可以直接进行联机使用，无需其它设置。使用 LightBurn 时注意波特率需设置为 460800，如图 2，需要把初始位置更改为左上角。建议导入机器的配置文件（U 盘中有配送 LightBurn 软件配置文件）。导入方法可以参考视频或说明书的“06 使用技巧”中的“9、如何使用 LightBurn 软件雕刻与切割”章节。

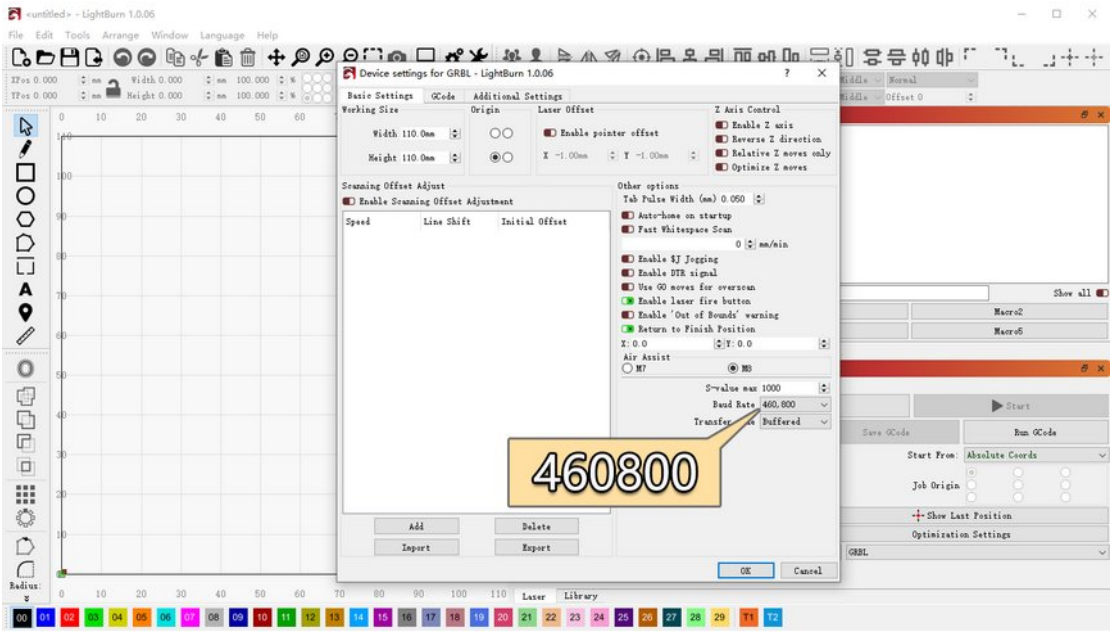


图 2

（3）使用 AtomStack Studio 软件无需进行确认；使用 LightBurn 软件时，需要注意添加 GRBL 控制器（如图 3）或者导入 Master 的出厂配置文件。

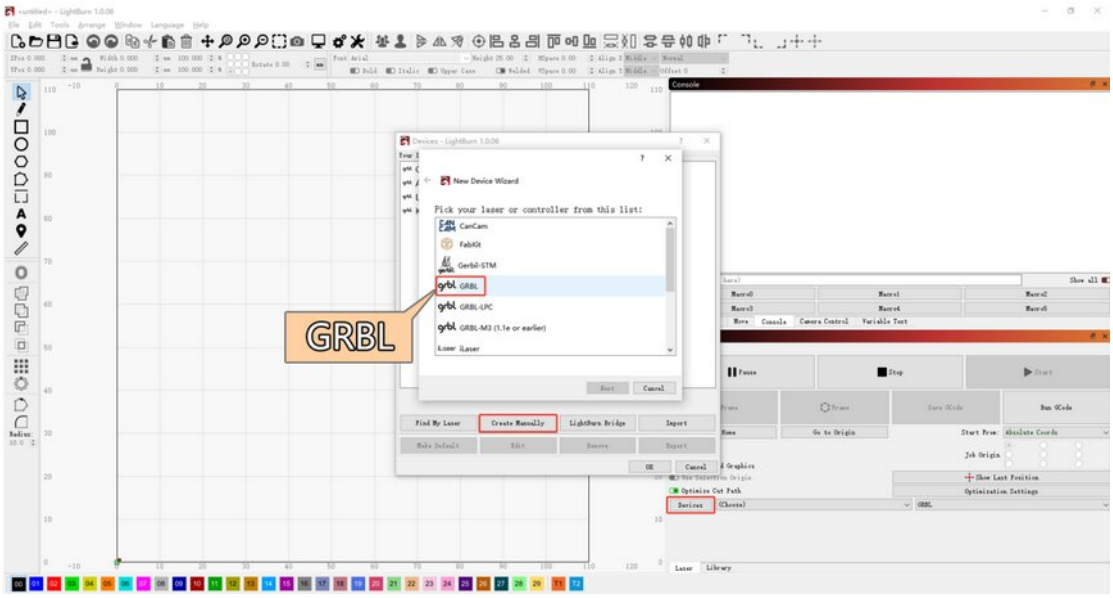


图 3

（4）使用 Windows 系统电脑可以直接使用 Type-C 转 USB-A 口或 USB-C 口，使用 MAC 系统或者 HarmonyOS 系统则需要通过扩展坞（如图 4）连接 Type-C 线的 A 口。



图 4

6、Master 控制屏功能简介。

参考 Master 控制屏功能介绍视频。

备注：

（1）主界面：开始/暂停按键、停止按键、巡边按键、点火按键、自动对焦按键、光源切换按键、温度显示、X/Y/Z 轴方向移动按键、复位按键、加工模式、网络状态、A 轴移动键、重复雕刻等，如图 5。



图 5

◆ 开始/暂停按键：开始/暂停 U 盘内的脱机文件加工任务。注意只支持.nc 或.gc 文件。

◆ 停止按键：立即终止当前加工任务。

◆ 巡边按键：沿加工图形边界移动，显示出图形雕刻/切割边界。

◆ 点火按键：短时间内发射激光进行定位或测试。

◆ 自动对焦按键：启动自动对焦。

◆ 光源切换按键：可以切换 CO2 模式与 IR 模式。

◆ 温度显示：可以显示设备当前的工作温度。

◆ X/Y/Z 轴方向控制按键：控制 X/Y/Z 轴方向移动。

◆ 复位按键：执行归位。

◆ 加工模式：显示设备当前加工的工作模式。

◆ 网络状态：显示设备当前网络连接状态。

◆ A 轴移动键：控制旋转、传送带等扩展配件的运动。

◆ 重复雕刻：执行上一次加工的内容。

（2）功能界面：点动模式、点射模式、蓝牙信息、WiFi、机器配置、语言、系统信息、系统重置、光源切换、对焦设置。如图 6。

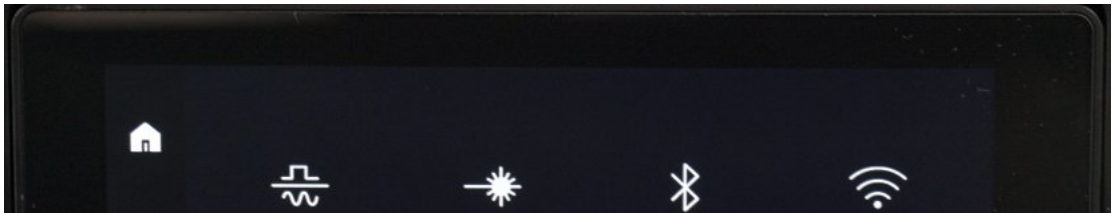


图 6

◆ 点动模式：可以设置移动按键的控制方式，当选择“点动”模式时，每一次按下移动键只会移动一次，当选择“连续”模式时，按住移动键不放可连续移动；此界面可以设置每次移动的距离与速度。

◆ 点射模式：可以设置出光时间与出光功率。

◆ 蓝牙：可以查看这台机器的蓝牙信息，也可以直接切换为蓝牙模式。

◆ WiFi：可以操作连接 WiFi、查看机器的 IP 地址。

◆ 机器配置：可以设置机器的功能，如气泵的开启与关闭、火焰检测的开启与关闭、照明亮度调整、门禁开关的开启与关闭。

◆ 语言：可以选择机器的语言。

◆ 系统信息：可以查看机器的硬件信息。

◆ 系统重置：可以恢复出厂设置。

◆ 光源切换：可以选择切换 IR 与 CO2 模式。

◆ 对焦设置：可以选择自动与手动对焦，也可以设置手动对焦时每次移动的距离。

（3）文件：可以查看与删除存入的文件。

（4）重启：点击可以选择重启机器。

7、Master 焦距调整。

参考 Master 焦距调整视频。

备注：

（1）自动对焦时，Z 轴底部到材料的距离为 8mm。

（2）使用旋转设备时建议使用手动对焦。

（3）选择手动对焦时，通过控制屏的方向操控按键可以进行调整，调整高度为 8mm。

（4）如果材料为较薄或较软材料，建议使用手动对焦。

（5）如果经常需要手动对焦，可以使用一块 8mm 厚度的材料来作为调整高度的工具。

（6）如果有购买 IR 激光器，使用 IR 激光器时，需要注意安装高度：

◆ 先安装并固定好激光器，放置好木板等硬性材料，进行自动对焦一次。

◆ 对焦完成后，放下 IR 激光器的定焦杆，如图 7。拧松固定 IR 激光器的螺丝，让定焦杆接触到材料表面。

◆ 收起定焦杆，拧紧固定 IR 激光器的螺丝，焦距调整完成。



图 7

8、Master 摄像头使用。

参考 Master 摄像头使用视频。

备注：

（1）使用摄像头时需要关闭箱门进行，需要保持箱内光线充足且不能使用 WiFi 模式联机。

（2）使用摄像头时，需要使用绝对坐标，并且先进行复位，不能使用传送带与旋转设备。

（3）使用摄像头时，如果使用的是我们的 AtomStack Studio 软件，只需要进行对齐，出厂时已经进行了校准。

（4）使用摄像头时，如果雕刻的材料厚度相差较大，更换材料后需要重新进行校准。

（5）使用摄像头校准时，注意需要把平铺的牛皮纸放置在材料表面并固定

（6）在使用 LightBurn 软件校准时，需注意一下几点：

◆ 需要区别 CO2 与 IR 模式，如果有购买 IR 激光器，校准 CO2 时需要先拆除 IR 激光器与激光器支架。使用 IR 激光器时，需重新校准摄像头,校准需要先在 lightBurn 上切换到"AtomStack_Master-1064nm_V1.01"(加挂 IR 激光器的雕刻幅面 300mm*265mm 和坐标)。

◆ 在校准时，需要根据步骤进行校准与对齐，在校准时，选择 4 个点位中心点时可以放大画面后再点击选择，这样能提高精准度，如图 8：

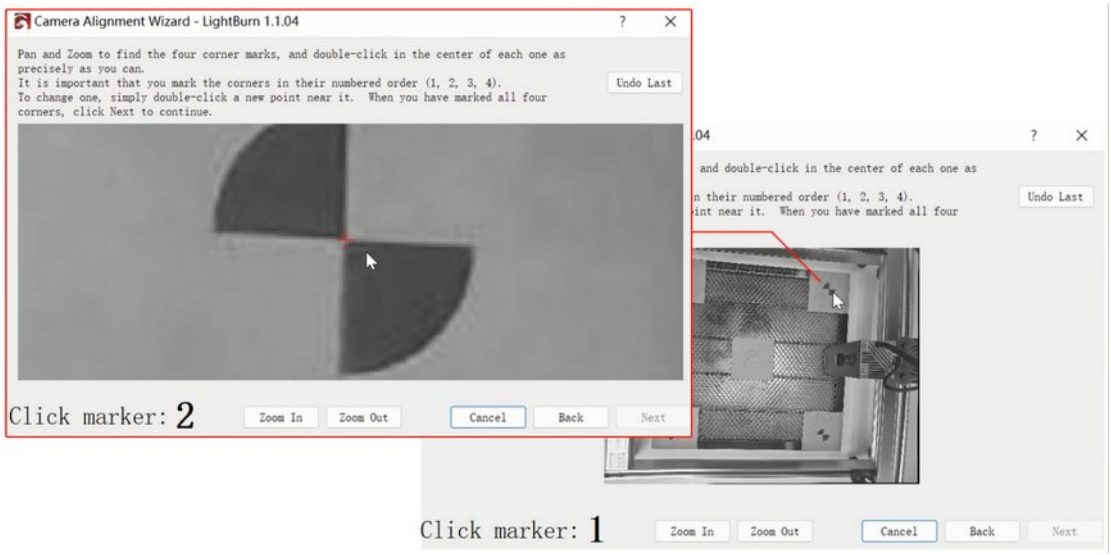


图 8

◆ 在对齐时，在摄像头界面点击鼠标右键选择“Calibrate Camera Alignment”。

◆ 在 LightBurn 软件版本选择上，推荐使用 1.7.03 及以上版本，校准摄像头时更容易操作及精度更高。

（7）使用摄像头校准时，请在控制屏上关闭空气辅助功能。

9、Master 传送带使用。

参考 Master 传送带使用视频。

备注：

（1）使用传送带时需要使用专用的增高台，型号为 Z1。

（2）组装传送带时需要先拆卸用来固定面板的螺丝，详情请查看 R7 说明书。

（3）使用的传送带型号为 R7，带自动识别功能，使用 R7 配送的 USB 连接线（如图 9）插入机器的扩展功能连接口即可使用。



图 9

（4）使用传送带时不能使用绝对坐标，所以不能与相机同时使用。

（5）使用传送带后，雕刻面积为 500mm*800mm（CO2 模式）与 300mm*800mm（IR 模式）。

（6）使用 LightBurn 联机时，在旋转设置中选择“滚轴模式”，旋转轴设置为 A 轴，直径设置为 13mm（固定值），如图 10。

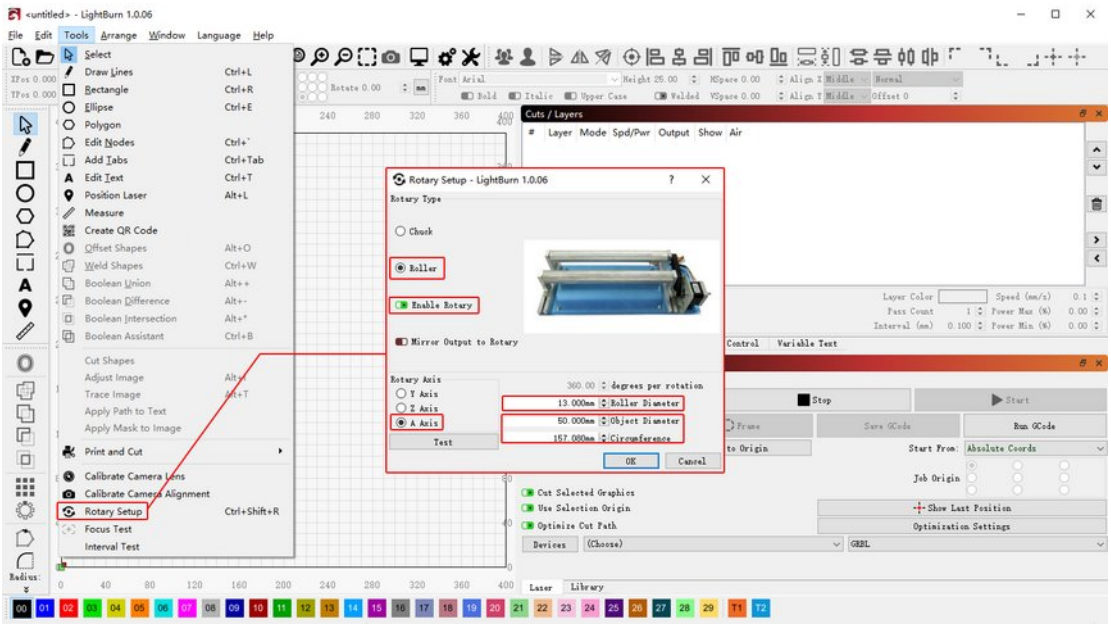


图 10

（7）摆放传送带时，注意 USB 插口方向摆放在机器前方。

（8）使用 R7 传送带时，与墙体之间至少需要预留 510mm 的距离才能避免 R7 传送带撞到墙体。

10、Master 旋转配件使用。

参考 Master 旋转配件使用视频。

备注：

（1）可以使用的旋转型号为 R6、R8，使用旋转配送的 USB 连接线（如图 11）插入机器的扩展功能连接口即可。



图 11

（2）使用我们的 AtomStack Studio 软件时，滚轴（R6）无需进行参数设置，卡盘（R8）需要设置材料的周长或直径，如图 12。

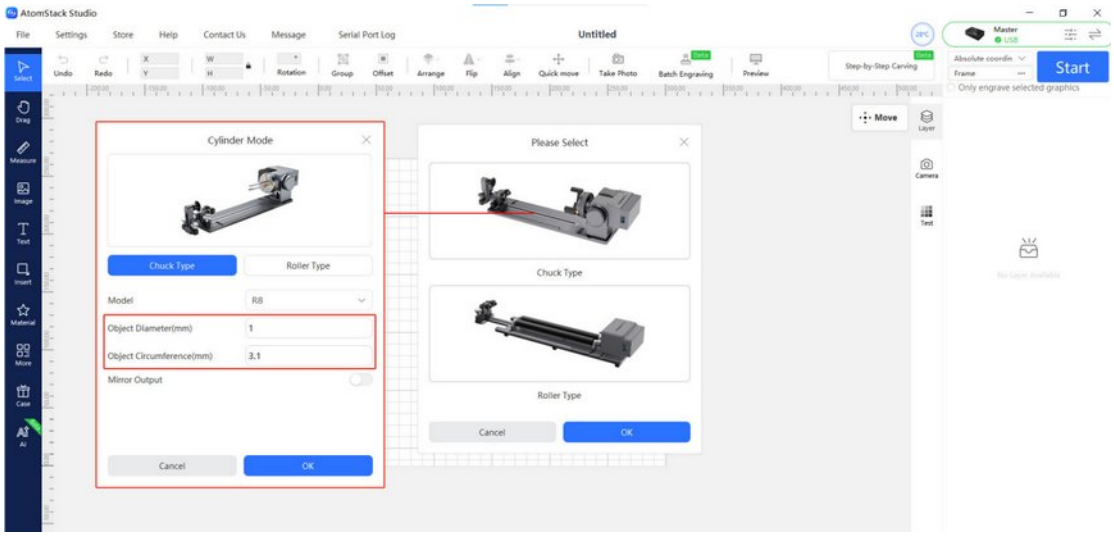


图 12

（3）使用旋转配件时，不能使用绝对坐标，所以也不能使用相机。

（4）使用旋转时，因为 Master 重量较重，建议使用 Z1 增高台。

（5）使用旋转时，旋转的摆放需要与 X 轴平行。

（6）使用旋转时，旋转电机方需朝右。

（7）使用 R8 卡盘时，需要注意一下几点：

◆ 使用 R8 卡盘时，可以夹住的最大的圆柱形物体直径为 0mm-80mm。

◆ 使用 R8 卡盘时，可以夹住的最大的球形物体直径为 25mm-80mm。

◆ 使用 R8 卡盘时，可以夹住的最大的圆形物体直径为 10mm-70mm。

◆ 使用 R8 卡盘时，可以夹住的最大重量为 1.5Kg。

（8）使用 LightBurn 软件时，需要进行旋转参数设置，选择旋转类型（R6 选滚轴式、R8 选卡盘式）、旋转轴选择 A 轴，参数需要进行设置，其中 R8 只需要选择材料的直径或周长任选其一填入，如图 13；R6 需要旋转直径 16mm（固

定值）、材料的直径或周长任选其一填入，如图 14。

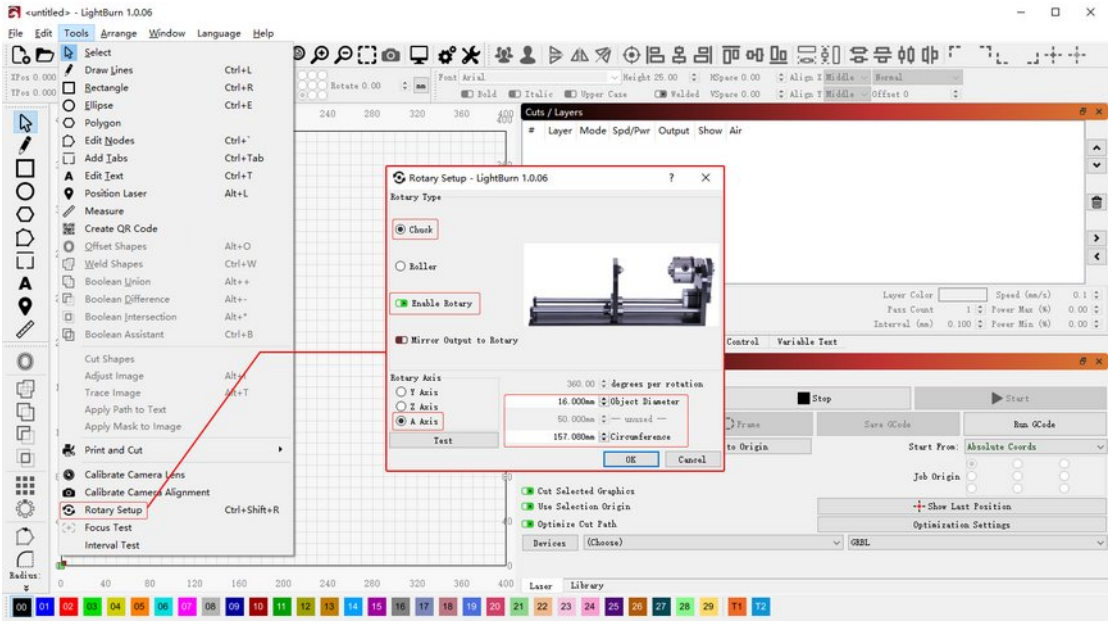


图 13

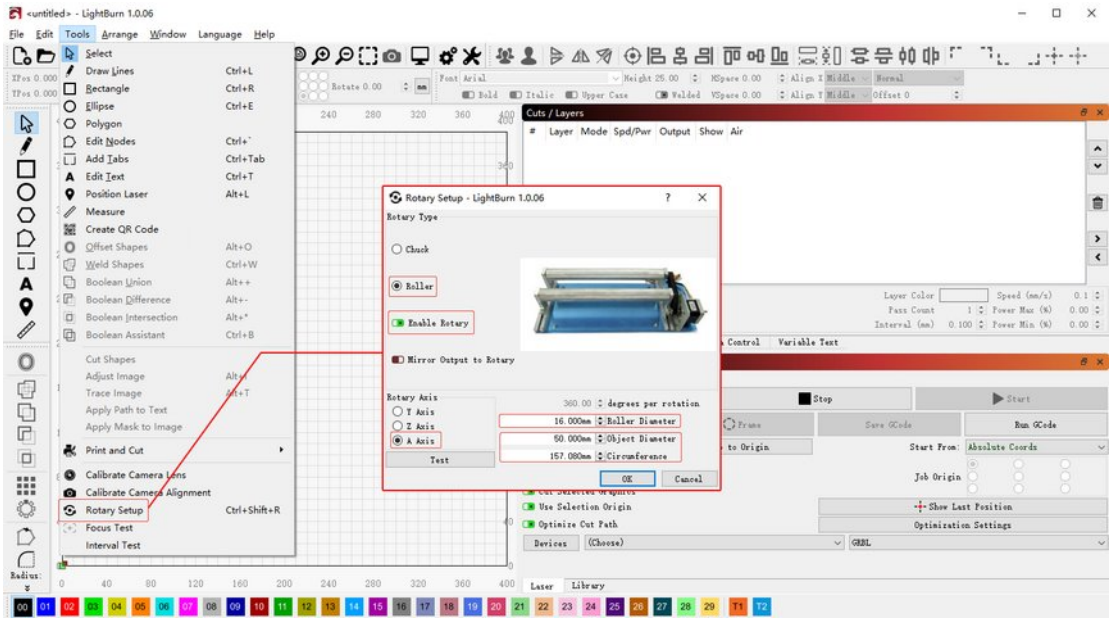


图 14

11、Master 软件坐标介绍。

（1）当前位置：以激光器所在的位置为雕刻起点，可以通过控制屏方向键控制激光器移动到所想要雕刻的位置。

（2）用户原点：用户自行设置激光开始工作的位置。

（3）绝对坐标：以复位时 0,0 坐标为起始点，以素材所在坐标为激光开始工作位置。

12、Master 光路验证与校准。

参考 Master 光路验证与校准视频。

备注：

（1）光路验证时，需注意以下二点：

◆ 验证光点：在第 3 反射镜（Z 轴反射镜）处贴一张小白纸来观察光点位置，通过控制屏操控移动，贴着箱内四边移动看光点位置是否有变化。如果位置基本无变化，则说明光路正常。如果发生比较明显的变化，则说明光路偏移需要调整。

◆ 验证重合：在聚焦镜框上贴上一张美纹纸或小白纸等，通过控制屏或软件上的点火按键点火出光一下，查看红光点与激光点是否重合。如果不重合，需要在 CO2 管前端调整合光模块的螺丝来使其重合，如图 15。



图 15

◆ 验证切割：请在雕刻区域内切割一个大的方形，切割完成后，查看方形的四边是单次切割是否完全穿透。如果一刀切透且四边均匀，则说明光路正常。如果一边穿透一边未穿透，则说明光路偏移需要调整。

（2）光路校准时，需从第 1 反镜开始调整，然后再调整第 2、3 反射镜，如图 16。



图 16

（3）调整光路时，需要注意安全，请勿操控机器。

（4）调整后测试时，请移除调整工具避免工具被烧毁。

13、Master 红外光激光器安装教学。

参考 Master 红外激光器安装教学视频。

备注：

（1）IR 激光器（红外光激光器）需要单独购买，Master 不配送。

（2）切换为 IR 模式后，雕刻幅面将调整为 300mm*265mm。

（3）IR 激光器能雕刻大部分常见金属，但是需注意，金、木材等材料 IR 激光器无法雕刻或雕刻效果非常差。

（4）需要先安装 IR 激光器支架，注意支架安装时要压住 Z 轴框架上的自动识别器，如图 17。

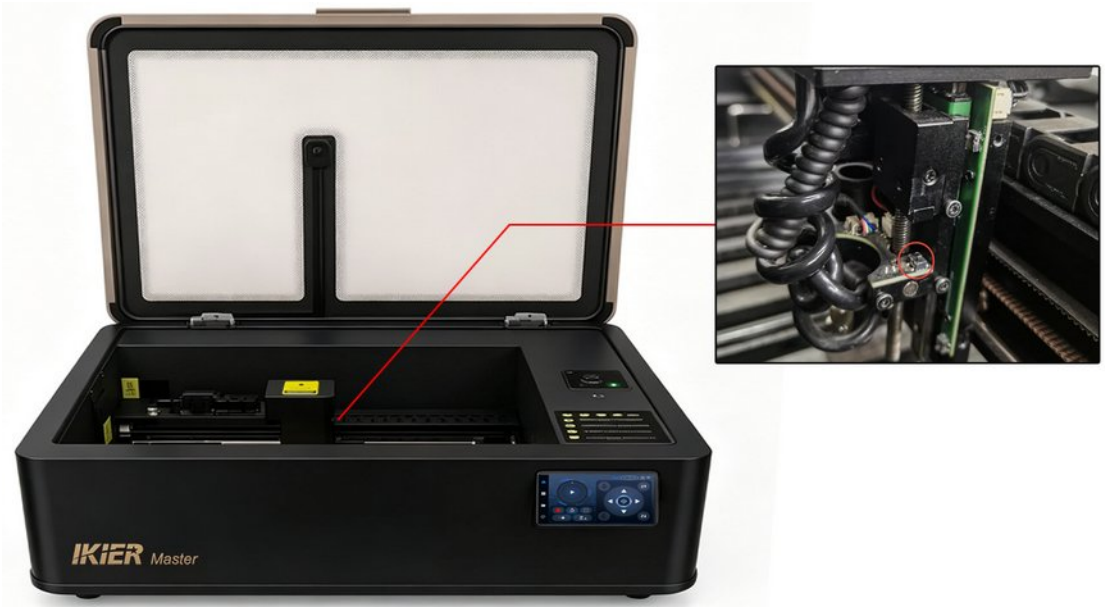


图 17

（5）IR 激光器安装好后，需要进行焦距调整：

◆ 先安装并固定好激光器，放置好木板等硬性材料，进行自动对焦一次。

◆ 对焦完成后，放下 IR 激光器的定焦杆，如图 18。拧松固定 IR 激光器的螺丝，让定焦杆接触到材料表面。

◆ 收起定焦杆，拧紧固定 IR 激光器的螺丝，焦距调整完成。



图 18

14、Master 双光使用教学。

参考 Master 双光使用教学视频。

备注：

（1）CO2 模式与 IR 模式的雕刻区域是有区别的，CO2 模式时雕刻面积为 500mm*300mm，IR 模式时雕刻面积为 300mm*265mm。

（2）注意安装 IR 激光器后，需要进行焦距校准，焦距不准确，IR 激光器则无法正常工作。具体请参考“Master 焦距调整”章节。

（3）使用 AtomStack Studio 软件时，可以在同一个文件的不同图层上分别设置使用 CO2 模式还是 IR 模式，如图 19。

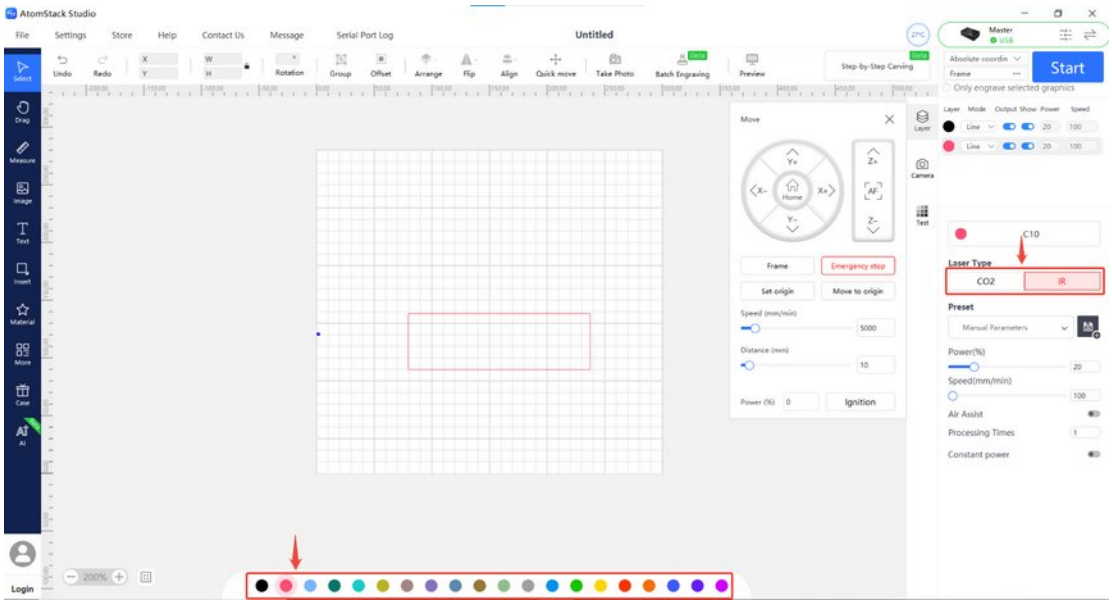


图 19

（4）使用 AtomStack Studio 可以使用双光模式，但是需要给 CO2 与红外光校准，可以参考视频。

15、Master 固件更新教学。

参考 Master 固件更新教学视频。

备注：

（1）如果有新的固件版本，在使用 AtomStack Studio 软件或者手机 APP 时，会自动推送固件更新提醒。或者在查看固件版本界面可以看到固件后面出现可以选择更新或者放弃，注意，通过软件进行固件更新时，机器必须要插入 U 盘。

（2）通过电脑拷贝 Master 最新固件到 U 盘的根目录里，插入机器即可自动升级。注意，固件名为 .bin 文件后缀，不能放入文件夹中。

（3）如果出厂配送的 U 盘损坏，请使用其它 32G 以内的 U 盘。

16、Master 水箱换水教学。

参考 Master 水箱换水教学视频。

备注：

（1）水箱需加入符合要求的蒸馏水、纯净水或高纯水，需要高于最低水位线不超过最高水位线。

（2）建议每 30 天更换一次水箱液体。

（3）如果使用环境的温度低于 5℃时，需要在水箱中加入不带腐蚀的防冻液，使用配比如下：

工作环境最低温度	比例
-45℃~-42℃	6:4（6 成防冻液、4 成水）
-35℃~-32℃	5:5（5 成防冻液、5 成水）
-25℃~-22℃	4:6（4 成防冻液、6 成水）
-15℃~-12℃	3:7（3 成防冻液、7 成水）
-5℃~0℃	2:8（2 成防冻液、8 成水）

17、AtomStack Studio 与手机 APP 更新。

参考 AS 软件与 APP 更新教学视频。

备注：当有新版本上线后，当打开客户端与 APP 时会自动提醒有新版本，用户可以自己选择是否进行更新。

18、Master 禁止雕刻的材料。

禁止加工：PVC（会释放氯气）、含氯塑料、未知涂层金属、高反射镜面材料（可能会反射激光损伤激光器）。

注意：加工未知材料时建议先使用小功率测试。

二、维护保养

1、Master 维护周期表。

项目	建议清洁频率（推荐使用无水乙醇+无尘布清洁）
反射镜	高频率用户：1 反射镜 2 周/次；2 反射镜 1 周/次；3 反射镜 1 天/次； 低频率用户：1 反射镜 1 月/次；2 反射镜 2 周/次；3 反射镜 1 周/次；
聚焦镜	每工作约 3 小时清洁一次
IR 激光器透镜	高频率用户建议 1 天/次，低频率用户建议 1 周/次。
双轴芯	高频率用户：1 周/次 低频率用户：2 周/次
风扇	高频率用户：15 天/次 低频率用户：1 月/次
机器框架	高频率用户：15 天/次 低频率用户：1 月/次
摄像头	建议 1 周/次

2、Master 反射镜清洁

参考 Master 反射镜与聚焦镜清洁视频。

备注：

（1）未清洁的危害：反射镜脏污会导致 CO2 激光功率下降，也可能会导致能量聚焦在反射镜上而导致反射镜损坏。

（2）清洁工具：无尘布+无水乙醇。

（3）清洁方法：

◆ 清洁第 1 反射镜时，先打开激光管防护盖，可快速拔出第 1 反射镜托盘，使用无尘布蘸无水乙醇轻轻擦拭反射镜镜面。注意，擦拭时用无尘布沿单一方向轻拭（如从中心向外螺旋擦拭），避免来回摩擦产生划痕。

◆ 清洁第 2 反射镜时，可直接快速拔出第 2 反射镜托盘，使用无尘布蘸无水乙醇轻轻擦拭反射镜镜面。注意，擦拭时用无尘布沿单一方向轻拭（如从中心向外螺旋擦拭），避免来回摩擦产生划痕。

◆ 清洁第 3 反射镜时，先取下磁吸防护盖，可快速拔出第 3 反射镜托盘，使用无尘布蘸无水乙醇轻轻擦拭反射镜镜面。注意，擦拭时用无尘布沿单一方向轻拭（如从中心向外螺旋擦拭），避免来回摩擦产生划痕。

（4）清洁结果检查：清洁后通过强光侧照检查镜面，确认无残留水渍或纤维。

（5）清洁频率：高频率用户：1 反射镜 2 周/次；2 反射镜 1 周/次；3 反射镜 1 天/次。

（6）注意事项：清洁的工具请勿使用普通棉或纱布，可能会出现水渍或掉絮等情况。清洁剂不能具有腐蚀性。

3、Master 聚焦镜清洁

参考 Master 反射镜与聚焦镜清洁视频。

备注：

（1）未清洁的危害：聚焦镜脏污会导致 CO2 激光功率下降，也可能会导致激光聚能在聚焦镜上而导致聚焦镜损坏。

（2）清洁工具推荐：使用无尘布或光学级无尘棉签清洁（避免普通棉签掉絮）、99%纯度无水乙醇或专业光学镜片清洁剂（避免含氨或丙酮的溶剂）

（3）清洁方法：使用无尘布蘸上 99%纯度无水乙醇或专业光学镜片清洁剂（避免含氨或丙酮的溶剂）进行擦拭，擦拭时用无尘布沿单一方向轻拭（如从中心向外螺旋擦拭），避免来回摩擦产生划痕。

（4）清洁结果检查：清洁后通过强光侧照检查镜面，确认无残留水渍或纤维。

（5）清洁频率：每使用 3 个小时清洁一次。

（6）注意事项：清洁的工具不能使用普通棉或纱布，可能会出现水渍或掉絮等情况。清洁剂不能具有腐蚀性，否则会直接损坏聚焦镜；清洁聚焦镜时也注意导风罩出风口是否干净，有污渍的请及时清洁。

4、Master 机箱清洁。

参考 Master 机箱清洁视频。

备注：

（1）X/Y 轴导轨清洁：使用无尘布蘸无水乙醇，轻轻擦拭 X/Y 轴导轨上的污渍、灰尘等，建议高频用户每周清洁一次，低频用户每半月清洁一次。

（2）机器框架清洁：使用无尘布蘸无水乙醇，轻轻擦拭机器框架、外壳及内部的污渍、灰尘等。建议高频用户每半月清洁一次，低频用户每月清洁一次。

（3）风扇清洁：使用无尘布蘸无水乙醇，轻轻擦拭风扇上面的污渍、灰尘，注意因为排烟风扇容易沾染油渍，擦拭时请清洁干净。建议高频用户每半月清洁一次，低频用户每月清洁一次。

（4）注意事项：所有的清洁剂避免使用含氨、丙酮等溶剂；擦拭时请勿太过用力导致出现摩擦痕迹或损坏；请保持机器工作环境的干燥，不建议在潮湿环境中长时间工作。

5、Master 水箱长时间不换水会有什么影响?

（1）导致水垢堆积。

（2）降低散热效率。

（3）严重可能损坏 CO2 管。

6、Master 如何判断反射镜、聚焦镜需要更换?

（1）表面有烧蚀、发黄，无法擦拭干净的。

（2）切割能力明显变弱的。

7、Master 长时间不使用时需要注意的事项。

答：在长时间未使用雕刻机时，请把机器放置在干燥的环境中，建议每月给机器通电运行 5 分钟保证电子元器件的使用寿命。

三、售前咨询

1、**Master 可以切割透明亚克力吗？可以切割多厚?**

答：可以切割 12mm 厚度的亚克力。

2、Master 的雕刻幅面是多少?

答：使用 CO2 模式时是 500mm*300mm，使用 IR 模式时（未赠送，需自行购买），雕刻范围是 300mm*265mm。

3、Master 激光功率是多少?

答：CO2 激光功率为 50W，IR 激光功率为 1.6W（需另行购买）。

4、Master 可以雕刻金属吗?

答：可以另行购买 1.6W Master 专属红外激光器（IR 激光器），可以雕刻大部分金属材料。

5、Master 是否支持扩展激光模块?

答：可以自行购买 1.6W Master 专属红外激光器（IR 激光器）。

6、Master 针对软材料时怎么自动对焦?

答：如果材料较薄，可以在材料底部垫一块硬木板或切割垫板。如果材料较厚，建议采用手动对焦。

7、Master 是否适配主流的电压?

答：目前我们出厂分别为 220V 规格与 110V 规格，请根据当地市电电压选择购买。

8、Master 可以脱机工作吗?

答：可以的，通过 U 盘拷贝.nc 和.gc 两种格式的文件，然后插入机器即可识别。建议放置在 U 盘根目录。

9、Master 可以切割透明玻璃吗?

答：不能切割透明玻璃，可能会导致玻璃炸裂，但是可以雕刻。

备注：透明亚克力可以切割。

10、Master 可以雕刻多厚的材料?

答：机箱内可以雕刻的最大厚度为 60mm。

11、Master 是否可以通过扩展配件来扩大雕刻范围?

答：可以的，可以通过购买 Z1 增高台与 R7 传送带来扩展雕刻范围，可以扩展到 500mm*800mm。IR 模式下可以扩展到 300mm*800mm。

12、Master 推荐使用什么净化器？可以接多大的软管?

答：推荐使用 D4 净化器，可以接 75mm 直径的软管。

13、Master 机箱的风扇转速是多少？可以轻松排出箱内的烟尘吧?

答：风扇转速 7000RPM。可以轻松排出箱内的烟尘。

14、Master 的机箱防护等级是多少？是否可以有效隔绝有毒有害气体?

答：符合 1 类激光安全认证。当盖上箱门时，可以有效减少烟尘外泄，但仍建议连接排烟或净化设备。

15、Master 的冷却水有什么要求？多久更换一次?

答：需符合要求的蒸馏水、纯净水或高纯水。推荐 30 天更换一次。

16、Master 的工作环境温度是多少?

答：推荐是 5℃～35℃。低于 5℃时请在水箱中加入防冻液，请参考“Master 水箱换水教学”章节；当温度高达 35℃

时，请开启空调降低室内温度。

备注：当水温低于 5°C或超过 35°C时，机器会触发水温异常报警，当低于 0°C或高于 40°C时，机器会报警并且停止工作。我们的显示屏主页界面、AtomStack Studio 软件界面也会显示实时温度，若机器未能自动触发报警，请手动关闭机器。

17、Master 在低温环境下可以工作吗?

答：低于 5°C时请在水箱中加入防冻液，请参考“Master 水箱换水教学”章节；当温度超过 35°C时，请开启空调降低室内温度。加入防冻液后，只要水箱不结冰就可以正常使用。

18、Master 可以雕刻与切割皮革吗?

答：可以的，雕刻位图、填充图形时，可以尝试使用 25000mm/min、50%功率来雕刻；雕刻矢量图时，采用 5000mm/min,30%功率来雕刻。

切割时，3mm 厚度皮革推荐使用 150mm/min、100%功率来切割。

19、Master 可以使用手机 APP 来操控吗?

答：可以的，下载 AtomStack APP 即可联机使用。

20、Master 可以雕刻保温杯、不锈钢瓶子吗?

答：可以的，需要额外购买配件，R6 或 R8 旋转。可以参考“Master 旋转配件使用”章节。

21、Master 可以使用哪些软件?

答：推荐使用 AtomStack Studio 软件，也可以使用 LightBurn、AtomStack APP。

22、Master 的空气辅助气流是多少？机器的噪音多少?

答：气流≥23L/min，如果切割较厚材料时，请外接更强气流的气泵（≥40L/min）

23、Master 如果配件损坏了，可以只更换配件吗？容易更换吗?

答：方便的，机器都采用模块化设计，如果出现损坏，只需要更换损坏的部件即可。

24、Master 的 Z 轴行程是多少?

答：56mm

25、Master 在使用 R7 传送带时，至少要与墙体保留多少的距离?

答：需要与墙体至少预留 510mm 距离才能避免 R7 传送带撞到墙体。

26、Master 的激光管寿命是多长?

答：寿命为 10000 小时，注意使用时需要添加冷却水，并保持冷却水不低于标定的最低水位。

27、Master 切割后，如何清理碎屑?

答：Master 设计有底板抽屉，清理时先清洁机箱内框架上的碎屑，再抽出抽屉清洁干净即可。

28、Master 建议多久清洁保养?

答：根据不同部件选择，具体请查看“维护保养”大章节。

29、Master 需要购买护目镜吗?

答：Master 采用的是封闭式机箱，箱门采用可视化且具有滤光效果的亚克力材料，正规操作中不需要佩戴护目镜。

30、Master 运输时需要注意什么?

答：

1、运输前请先排空水箱的水，排水请参考“Master 水箱换水教学”章节。

2、运输时请注意机器需正面放置，注意装回原包装避免损坏

31、Master 可以雕刻反光材料吗?

答：不能直接雕刻，请先用黑色油彩笔涂黑反光材料表面，或用色纸贴满后再雕刻。以免材料反射激光导致意外情况发生。

32、Master 哪些材料禁止雕刻?

答：禁止加工：PVC（会释放氯气）、含氯塑料、未知涂层金属、高反射镜面材料（可能会反射激光损伤激光器）。

注意：加工未知材料时建议先使用小功率测试。

33、Master 长时间使用时，需要注意什么?

答：在长时间使用时，建议每工作 2 小时候后停机休息 5~10 分钟，让冷却系统恢复到最佳状态。

34、Master 长时间不使用时，存放需要注意什么?

答：

◆长时间不使用时，请根据 Master 水箱换水教学视频排空水箱里的冷却水，避免导致箱内变得潮湿或其它意外情况。

◆注意放置在干燥位置，避免将设备长时间置于潮湿环境，定期给雕刻机通电。建议每周通电运行风扇 10min，防止轴承锈蚀。

四、故障处理

1、Master 故障快速判断表。

现象	优先检查
无法开机	检查电源插线、急停开关状态、查看开关电源指示灯、测量主板电源插线电压
控制屏不显示	检查控制屏外观有无破损、检查主板插线有无松动、确认固件版本
联机失败	检查波特率、Type-C 线插口、电脑 USB 插口、CH340 驱动
摄像头故障	检查电脑相机权限、相机插线，验证相机是否出图。
功率衰减	检查焦距、软件参数、光路验证、反射镜与聚焦镜清洁
雕刻模糊	检查焦距、反射镜与聚焦镜是否干净、材料无移位
复位失败	检查电机状态、限位开关状态、固件版本
雕刻图案变形	检查同步带松紧、X/Y 轴同步轮螺丝、X 轴是否平行

雕刻的线条不闭合	检查对焦焦距、雕刻参数、聚焦镜片、光路，开启恒功率，修改最小能量值
雕刻中途停止	确认报警信息，检查 Type-C 线、电脑插口、更换软件
报警已达行程上限	确认是否触发到限位、限位开关状态、固件版本
自动对焦失败	检查材料属性、上下限位开关状态、Z 轴电机状态
火焰报警	确认工作环境、线条密集度、雕刻材料，修改灵敏度
APP 联机失败	启动了 WiFi 模式、搜索得到 WiFi 名称、关闭手机流量、更换手机尝试

2、Master 无法正常开机，电源灯不亮。

解决方案：参考 Master 无法正常开机故障排查。

（1）确认规格：检查机器是否适配当地市电电压。Master 出厂是区分地区的，分为 220V 与 110V 两种规格。

（2）确认电源线：检查电源线是否插好，拔掉电源线后重新插入。

（3）确认急停开关：检查急停开关是否弹起，可以按下后顺时针转动，然后再松开。

（4）如果以上都无法解决问题，则可能为电源开关故障，请提供机器的 Serial Number 照片（如图 20）与故障视频发送给客服人员处理。更换电源开关请参考 Master 电源开关更换视频。

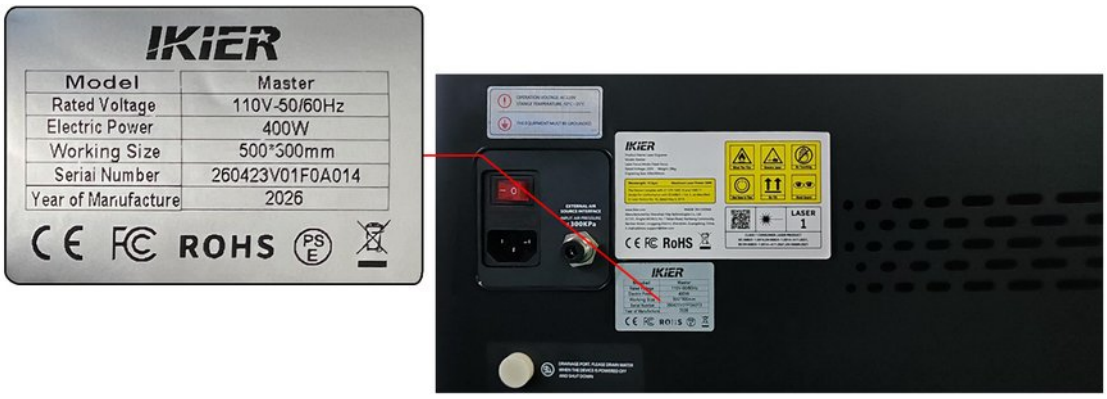


图 20

3、Master 无法正常开机，电源灯亮起。

解决方案：参考 Master 无法正常开机故障排查。

（1）确认开机后是否有蜂鸣声：如果没有蜂鸣声，则说明主板未正常开启，先观察主板上的指示灯是否亮起。

（2）确认主板指示灯：

◆ 如果主板指示灯亮起，但是未听到蜂鸣声，也无法正常联机，则可能为主板故障，请拔掉主板上除电源插线（如图 21）外的所有插线后再启动，看是否可以听到蜂鸣声且能联机。

----如果拔掉其它插线后可以正常开启且连接电脑正常，请依次插回插线排查是哪条插线所导致，然后反馈给客服人员处理。

----如果依然无法听到，则为主板故障。请把机器的 Serial Number、故障视频发送给客服人员处理，更换主板请参考 Master 主板更换视频。

◆ 如果主板指示灯未亮起，则可能为开关电源故障。如果您有万用表，可以使用 DC 直流档位测量一下主板电源插线的红黑两条线的输入是否有 24V 电压，如图 22。

----如果未测量到电压，则判为开关电源故障。请把机器的 Serial Number 照片（如图 23）、测量视频发送给客服人员

处理。更换开关电源请参考 Master 开关电源更换视频。

----如果能测量到 24V 电压，但是主板好像一直在重启中，这可能为开关电源故障。



图 21

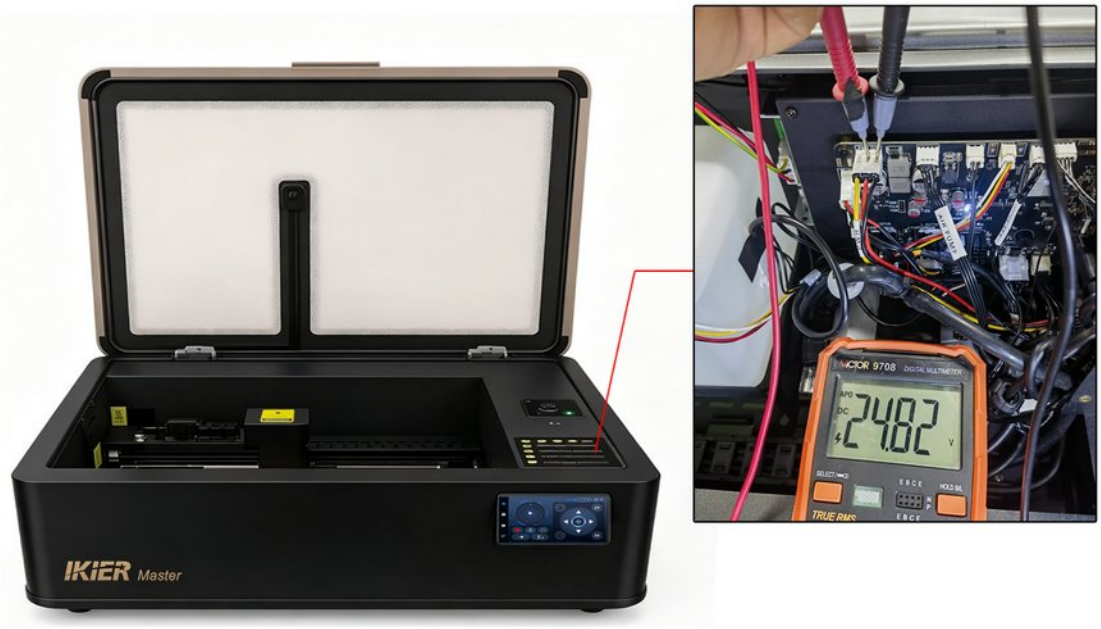


图 22

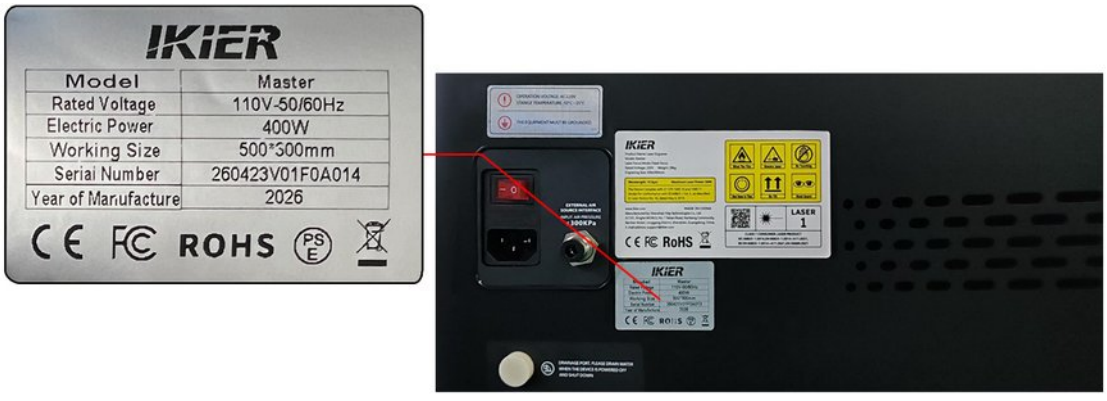


图 23

4、Master 无法联机。

解决方案：参考 Master 无法联机排查。

（1）确认机器正常启动：有没有听到主板蜂鸣声，如果有，则正常启动，如果没有，请根据“Master 无法正常开机”章节处理。

（2）确认 Type-C 线已插好：拔掉 Type-C 线两端然后重新插入机器与电脑 USB 插口或更换电脑 USB 插口尝试。

（3）确认电脑系统：使用 Windows 系统电脑可以直接使用 Type-C 转 USB-A 口或 USB-C 口，使用 MAC 系统或者 HarmonyOS 系统则需要通过扩展坞连接 Type-C 线的 A 口，如图 24。



图 24

（4）确认选择的串口：使用 AtomStack Studio 软件无需进行确认；使用 LightBurn 软件时需要注意选择正确的串口，可以在“设备管理器”中查看 CH340 的串口在 COM 几，如图 25。

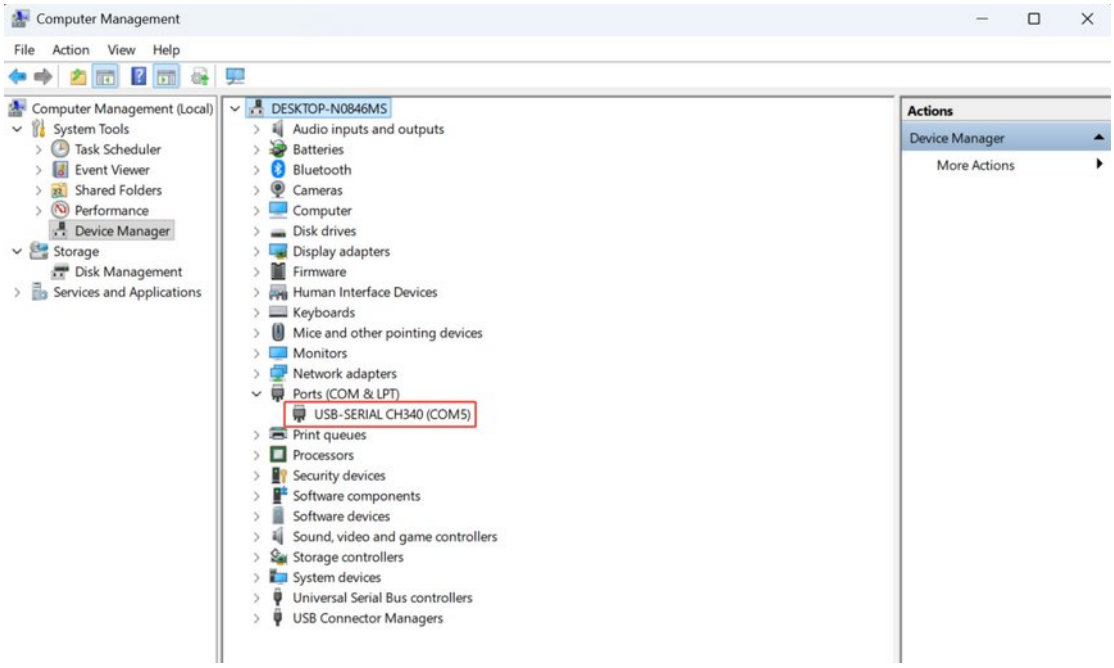


图 25

（5）确认无其他软件占用：确认未有其它软件连接上雕刻机。

（6）确认添加的控制器：使用 AtomStack Studio 软件无需进行确认；使用 LightBurn 软件时，需要注意添加 GRBL 控制器或者导入 Master 的出厂配置文件，可以参考 Master 联机使用视频中的 LightBurn 连接片段。

确认串口驱动：在“设备管理器”中查看是否有 CH340 这样的串口，如果没有，请先做串口驱动，驱动下载链接如下

----Windows driver download link:https://asa.atomstack.com/downloadWindowsDrivers.do3

----Mac driver download link: https://asa.atomstack.com/downloadMacDrivers.do3

（7）确认电脑与软件：如果还有其它的电脑，可以在其它电脑上尝试是否能正常联机。

（8）确认波特率：使用 AtomStack Studio 软件无需进行确认；使用 LightBurn 软件时注意波特率需要设置为 460800,如图 26。

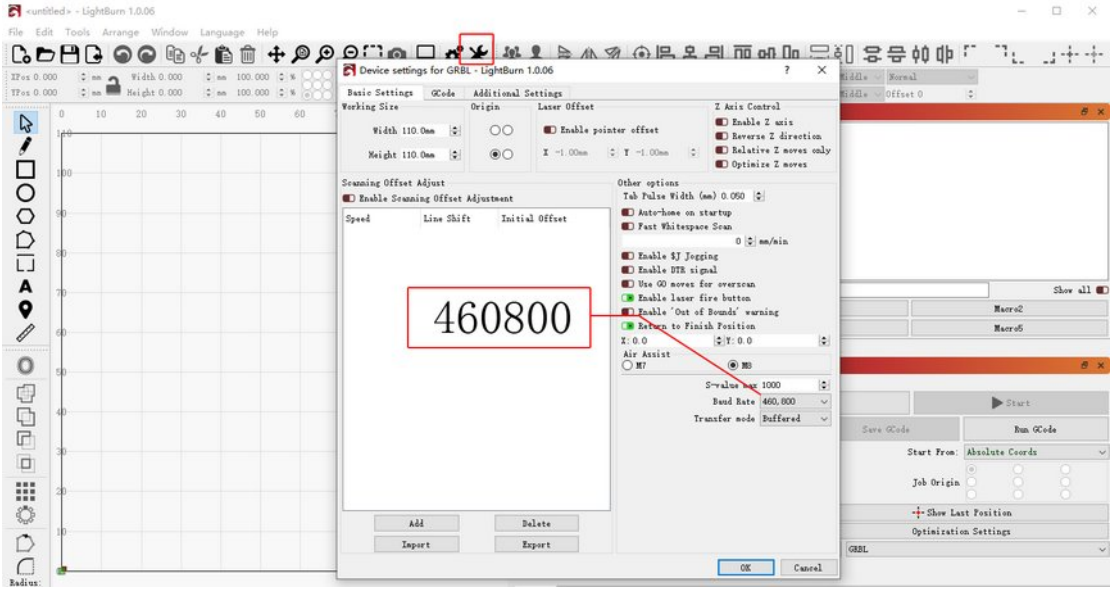


图 26

（9）如果以上步骤都无法解决问题，请提供故障视频、排查步骤、Serial Number（如图 27）发送给客服人员进行处理。更换主板请参考 Master 主板更换视频。

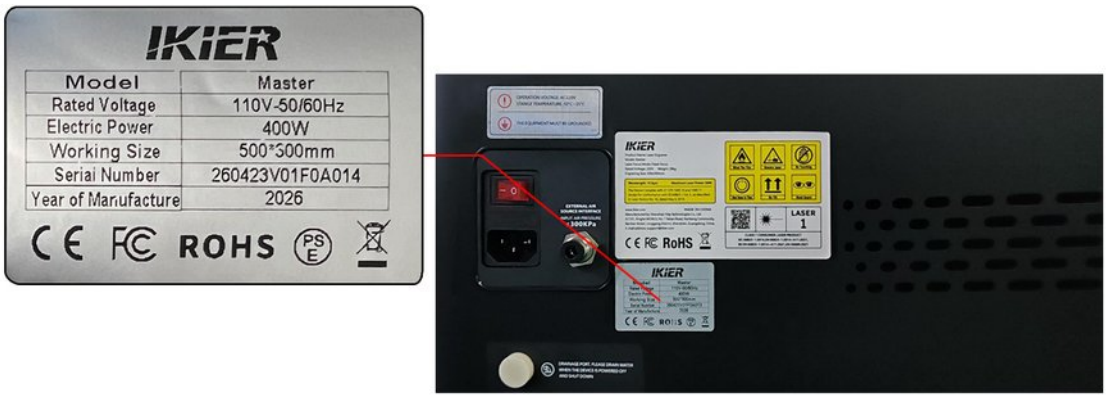


图 27

5、Master 开机后控制屏不显示。

解决方案：

（1）确认正常开机：确认开机时能听到主板的蜂鸣声，联机操控正常。如果开机不正常，请参考“Master 无法正常开机”章节。

（2）确认控制屏状态：仔细检查控制屏是否在运输中出现破损情况。

（3）确认主板插线：打开机箱内部挡板，查看一下控制屏的插线是否有松动，如图 28。



图 28

（4）确认主板固件版本：联机后，在 AtomStack Studio 软件上查看机器的当前固件版本并截图发送给客服人员确认固件版本是否正确，如图 29。

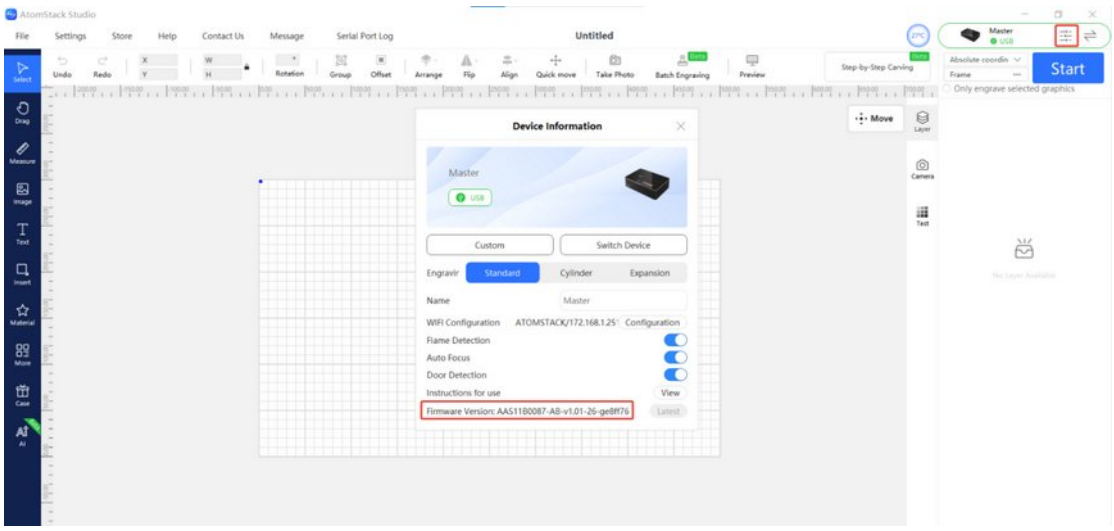


图 29

（5）如果以上都无异常情况，则可能为控制屏故障，请把故障视频、排查步骤、Serial Number（如图 30）发送给客服人员进行处理。更换控制屏请参考 Master 控制屏更换视频。

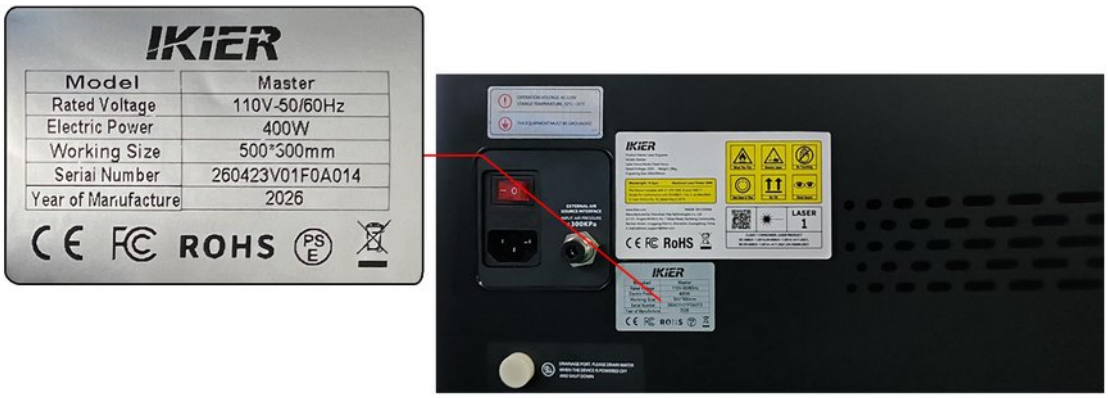


图 30

6、Master 摄像头无法使用。

解决方案：参考 Master 摄像头无法使用排查。

（1）确认摄像头是否被禁用：打开设备管理器查看摄像头是否被限制或禁用，需要解除限制、开放权限，如图 31。

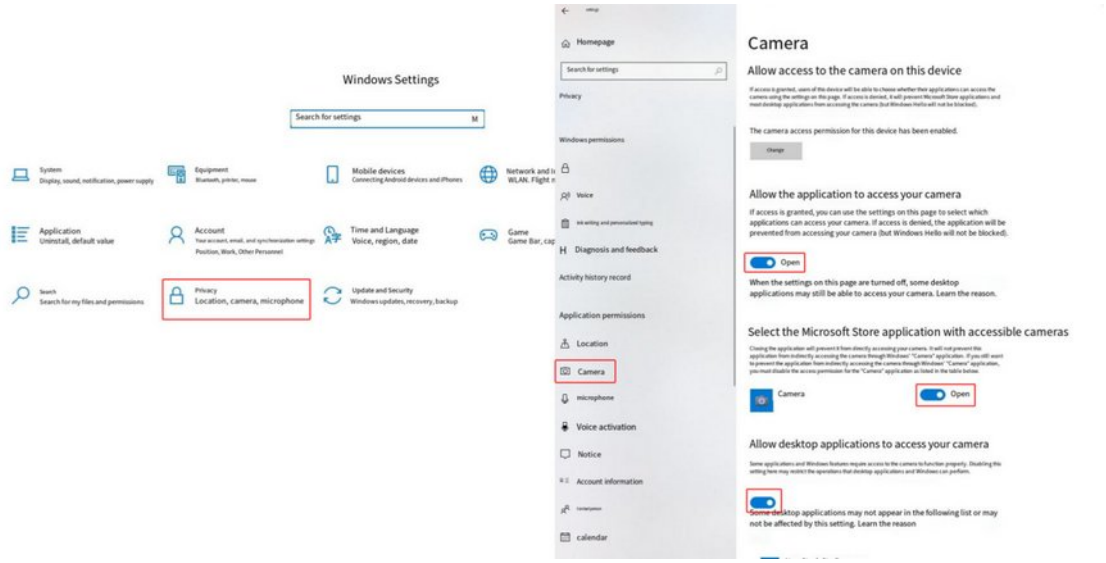


图 31

（2）确认选择的坐标：使用摄像头时，需要使用绝对坐标。

（3）确认电脑 USB 插口是否损坏：更换一个电脑的 USB 接口尝试，并用电脑系统自带的摄像头程序查看是否有图像输出，如图 32。

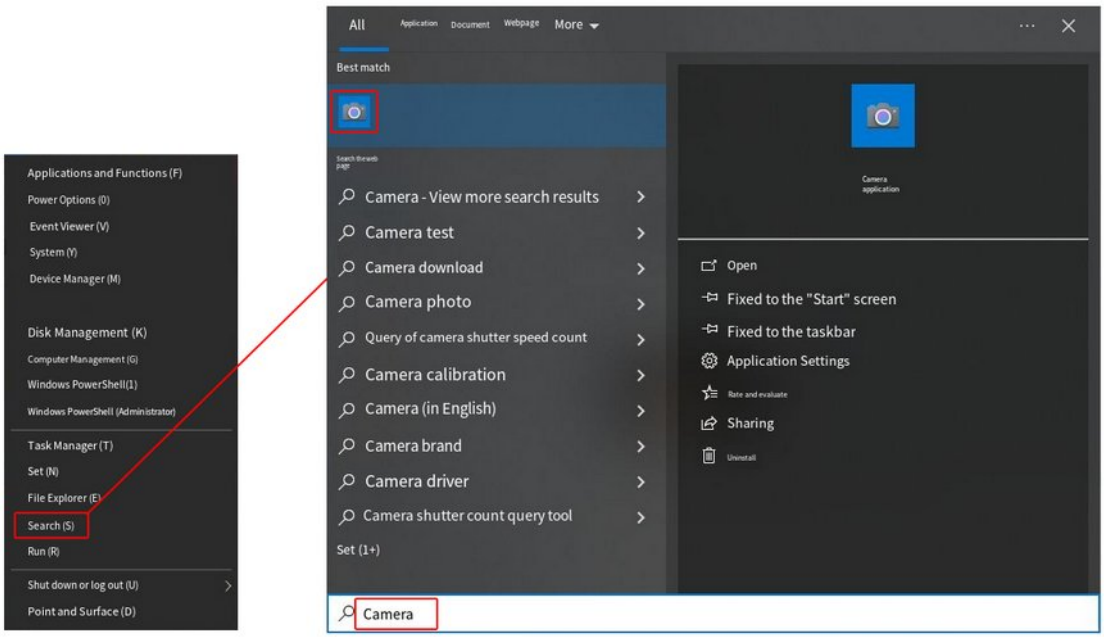


图 32

（4）确认主板上摄像头 USB 插线是否松动：如果不能出图，检查主板上摄像头 USB 插线是否松动（如图 33），拔掉插线再插回后再尝试摄像头功能。



图 33

（5）确认摄像头插线是否松动：使用一字螺丝刀撬开摄像头的保护盖（如图 34），查看插线端子是否有松动。



图 34

（6）如果以上都未能解决问题，电脑自带的摄像头程序也无法出图，请把故障视频、排查步骤、Serial Number（如图 35）发送给客服人员进行处理。摄像头更换请参考 Master 摄像头更换视频。

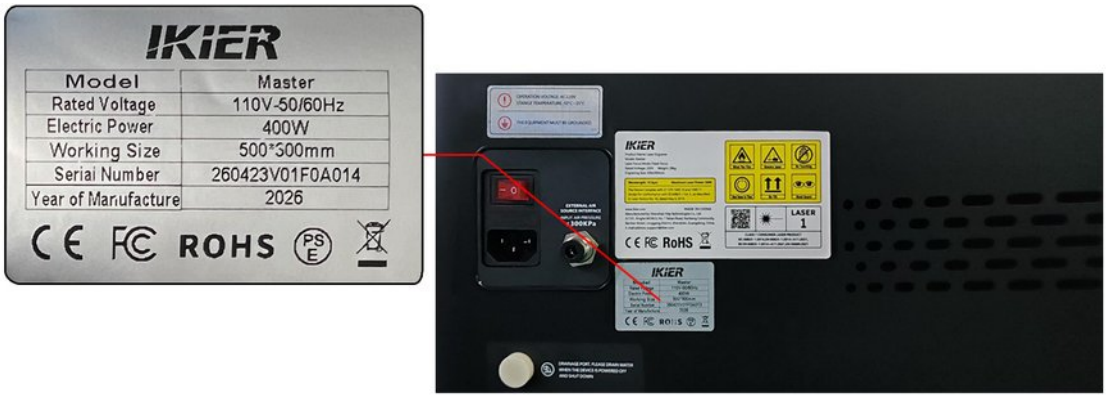


图 35

7、Master 摄像头定位不准确，误差比较大。

解决方案：

（1）确认使用的是绝对坐标：使用摄像头时，需要使用绝对坐标。

（2）确认已进行校准：使用 AtomStack Studio 软件时，只需要进行对齐即可；使用 LightBurn 时，请根据说明书，按照软件步骤一步步进行校准，校准参考 Master 摄像头使用视频。注意在 LightBurn 软件版本选择上，推荐使用 1.7.03 及以上版本，校准摄像头时更容易操作及精度更高。

（3）确认箱内光线明亮：Master 箱内灯光可以通过控制屏进行调整，使用相机时，请把灯光亮度拉到最高，如图 36。



图 36

（4）确认未开启气泵：摄像头校准时，请关闭气泵功能，可以通过控制屏进行关闭，如图 37。



图 37

（5）确认材料高度：校准时的高度要与雕刻的材料高度一致或者差别不大，如果材料的高度与校准高度差别较大，请根据材料的高度重新进行校准。

（6）确认校准材料：推荐使用牛皮纸进行对齐，也可以使用胶合板，材料需要平整、易区分线条等。

（7）确认操作细节：在校准时，如果使用的是牛皮纸等轻薄材料，请将其固定好，在雕刻时不会移动。

8、Master CO2 功率异常，无法完全切割材料。

解决方案：参考 Master 功率异常排查。

（1）检查反射镜：在关机状态下，可以抽出反射镜查看一下 1、2、3 反射镜（如图 38）是否干净，如果不干净，请使用无水乙醇与无尘布擦拭干净，清洁请参考“Master 反射镜清洁”章节。



图 38

（2）检查红光点与激光点是否重合：在聚焦镜框上面贴一张美纹纸或小白纸，通过控制屏或者软件上的点火按键使机器出光一瞬间，然后查看灼烧点是否与红光点重合，如果未重合，请打开机箱内的遮板调整 CO2 管前面的合光模块螺丝，如图 39，让红光点与灼烧点对齐。

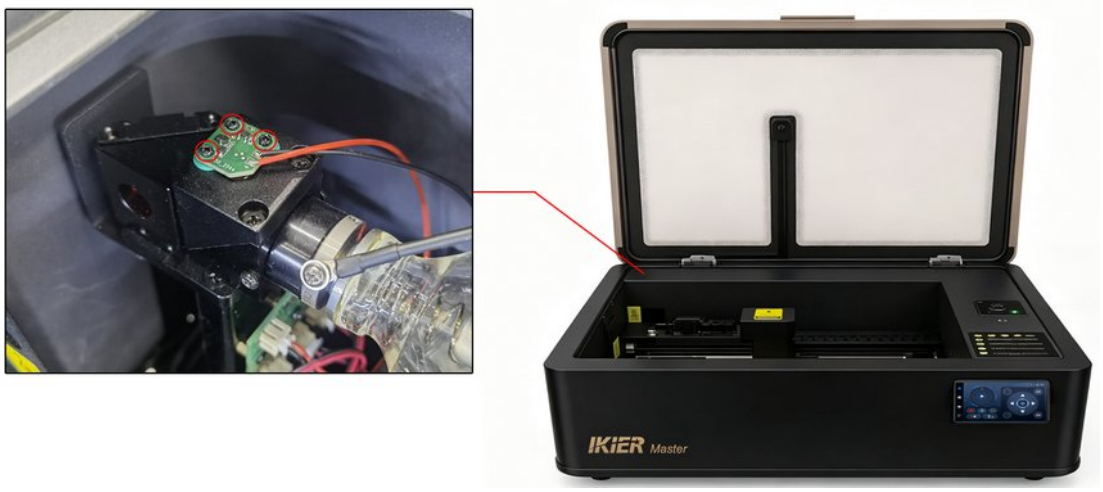


图 39

（3）检查光路红光点位：在开机状态下，在第 3 反射镜（Z 轴反射镜）前面贴上一张美纹纸或小白纸，用笔记录当前位置的红光点位。再通过移动 X 轴与 Y 轴沿四边走一圈，查看红光点是否有偏移所记录的点位，如果有偏移，则需要重新调整光路，调整光路请参考 Master 光路验证与校准视频。

（4）检查切割效果：切割一个大的方形材料，查看是否都能正常切割穿，如果出现一边可以切割穿，另一边切割不了，则需要重新调整光路。

（5）检查聚焦镜：拆除聚焦镜筒的盖子，取出聚焦镜，检查聚焦镜是否有损坏，如图 40。如果只是脏污，可以参

考“Master 聚焦镜清洁”章节进行清洁。

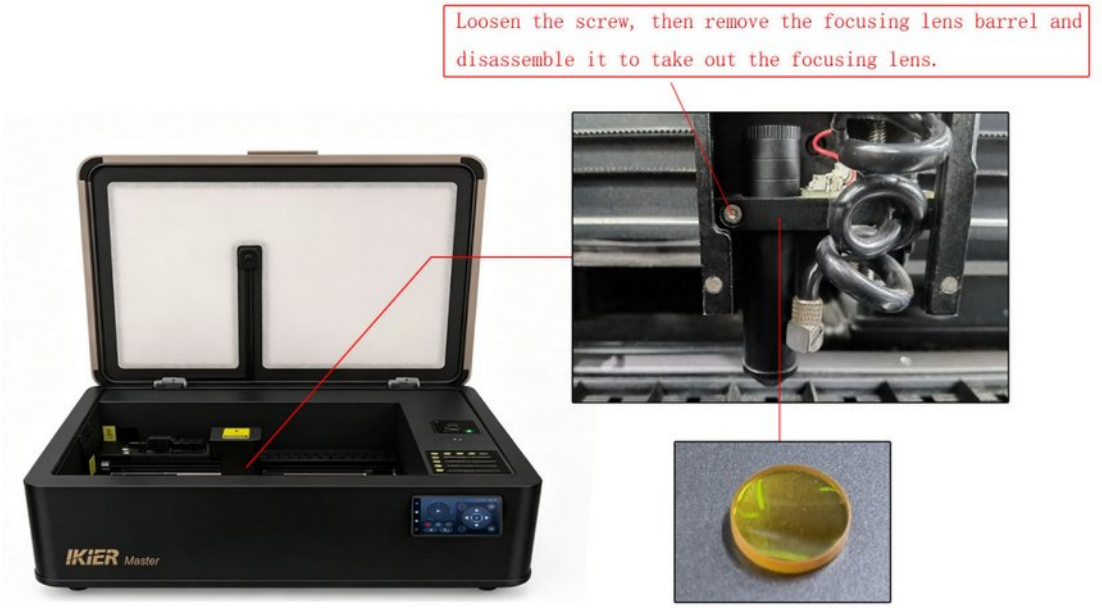


图 40

（6）如果以上检查都没有问题，请提供光路验证视频、切割视频（拍摄清楚软件设置的功率、材料材质、厚度）、机器的 Serial Number（如图 41）照片发送给客服人员处理。更换激光管请参考 Master 激光管更换视频。

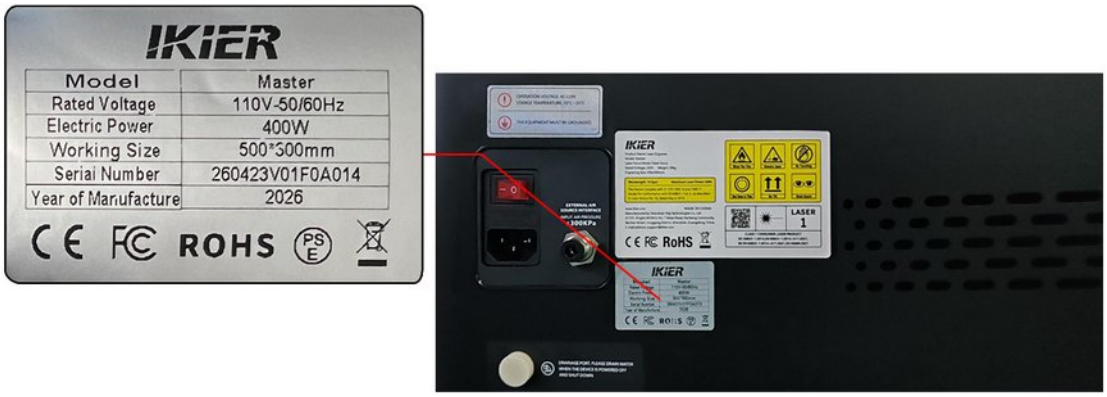


图 41

9、Master 雕刻效果模糊。

解决方案：

（1）检查焦距：自动对焦焦距为 8mm，请确认 Z 轴聚焦镜筒底部到材料之间的距离是否为 8mm。

（2）检查镜片：在关机状态下，查看 1、2、3 反射镜、聚焦镜是否脏污，如图 42。如果脏污，请参考“Master 反射镜清洁”、“Master 聚焦镜清洁”章节进行清洁。



图 42

（3）检查材料是否移动：如过雕刻的是轻薄材料，需要固定材料避免在雕刻过程中移动。

10、Master 雕刻出现重影。

解决方案：

（1）检查同步带：用手按压 X 轴与 Y 轴同步带，查看是否过松或过紧，如有异常，可以通过拧松 X 轴右侧、Y 轴上内侧用于固定张紧器的螺丝后调整机身后面与 X 轴右侧面的螺丝来调整松紧，如图 43。

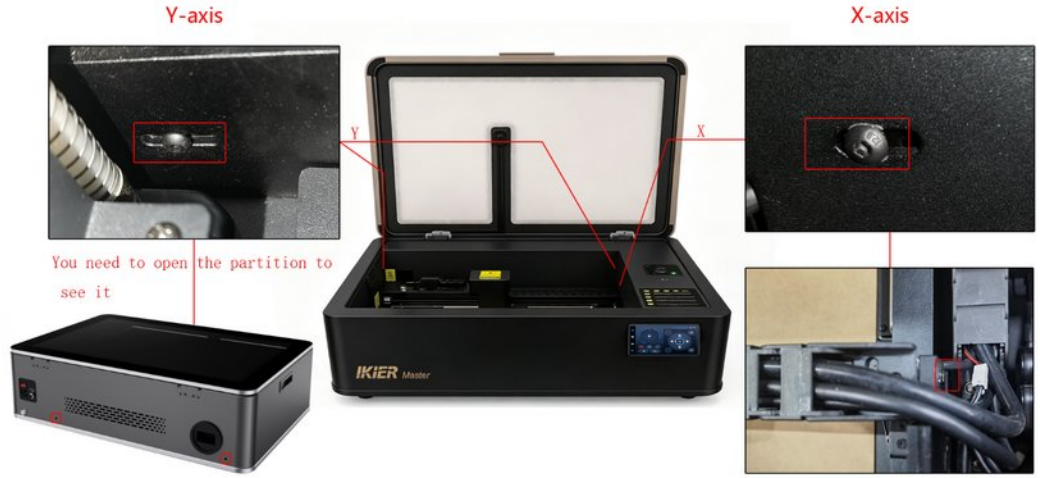


图 43

（2）检查 X/Y 同步轮螺丝：检查同步轮螺丝需要拆卸外壳与 X 轴电机固定螺丝，可以参考 Master 结构调整视频。

（3）检查 X 轴平行：用尺测量 X 轴两端到机箱下边框的距离是否一致，如果有偏差，需要进行调整，可以通过松开 Y 轴电机的联轴器螺丝再进行调整，可以参考结构调整视频。

（4）检查软件参数：查看软件设置的雕刻速度是否过快，请参考参数表设置，速度单位为 mm/min。

（5）检查材料是否移动：如过雕刻的是轻薄材料，需要固定材料避免在雕刻过程中移动。

11、Master 复位失败。

解决方案：参考 Master 复位失败排查。确认复位动作：点击复位时，机器的复位逻辑是新归位 Z 轴，然后再移动 Y 轴，最后移动 X 轴，请确认进行到了哪一步，机器出现了哪些状态。根据状态按以下方案排查。

（1）确认电机状态：通过控制屏的方向键（如图 44）操控 X 轴、Y 轴、Z 轴电机移动，查看是否都能正常工作。如果有不能正常移动的电机，请拔掉电机插线后再重新插回，再运行看是否恢复正常（注意，Y 轴电机需要拆卸外壳，如 Y 轴移动无异常，可以不用操作）。如果还是一样，请把故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number（如图 45）照片发送给客服人员处理。更换电机请参考 Master 电机更换视频。



图 44

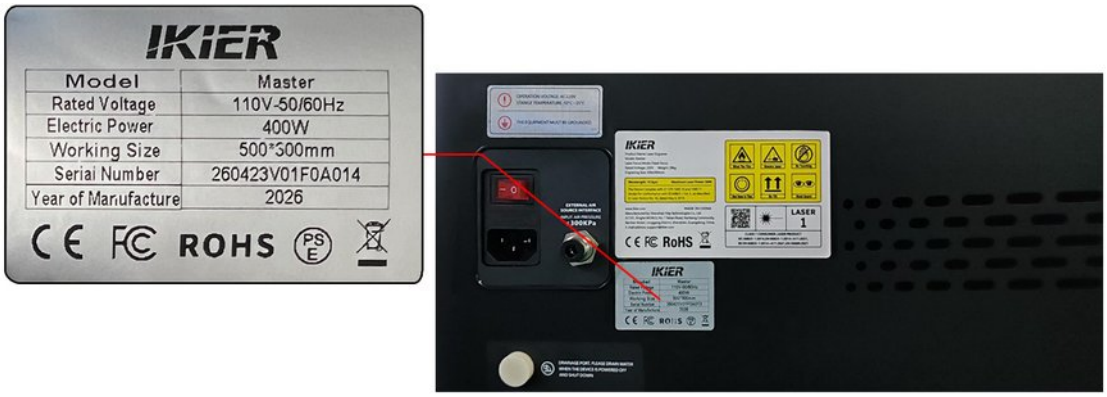


图 45

（2）检查限位开关：依次检查 Z 轴上限位开关、X 轴限位开关（2 个）、Y 轴限位开关（2 个），看按下后是否都能出现提示。如果未有提示出现，请把故障视频、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。

（3）确认机器固件版本：通过我们的 AtomStack Studio 软件或 LightBurn 软件联机后查看固件版本，如图 46、图 47。

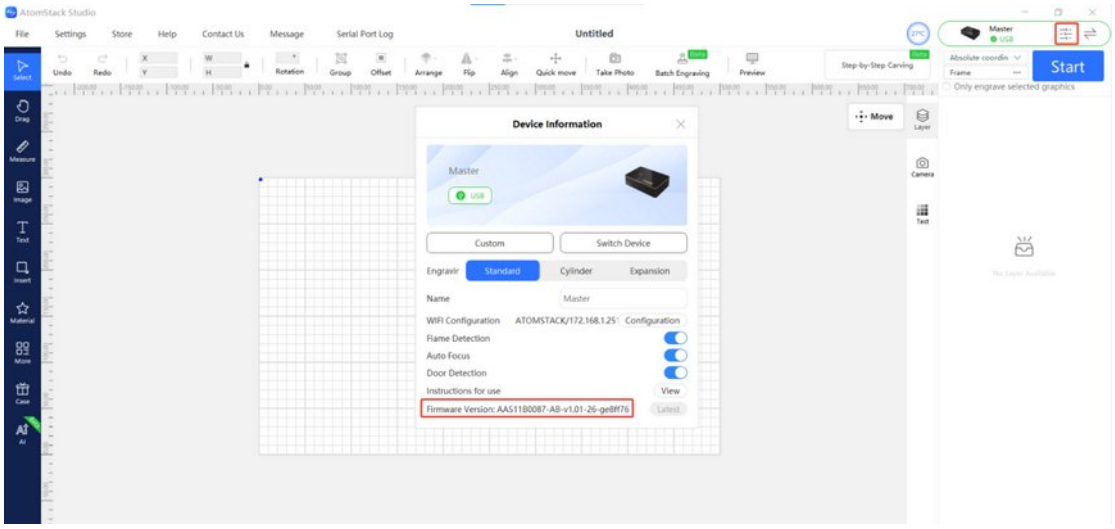


图 46

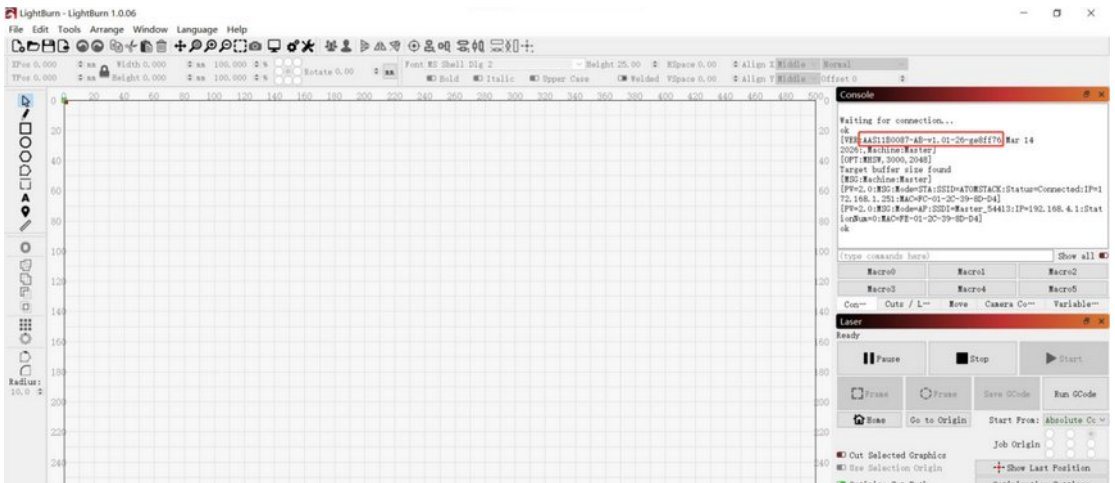


图 47

（4）如果以上都未能解决问题，请提供故障视频（拍摄清楚操作、机器的动作、报警信息）、排查步骤、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。

12、Master 雕刻图案变形。

解决方案：参考 Master 结构调整。

（1）检查同步带：用手按压 X 轴与 Y 轴同步带，查看是否过松或过紧，如有异常，可以通过拧松 X 轴右侧、Y 轴上内侧用于固定张紧器的螺丝后调整机身后面与 X 轴右侧面的螺丝来调整松紧，如图 48。

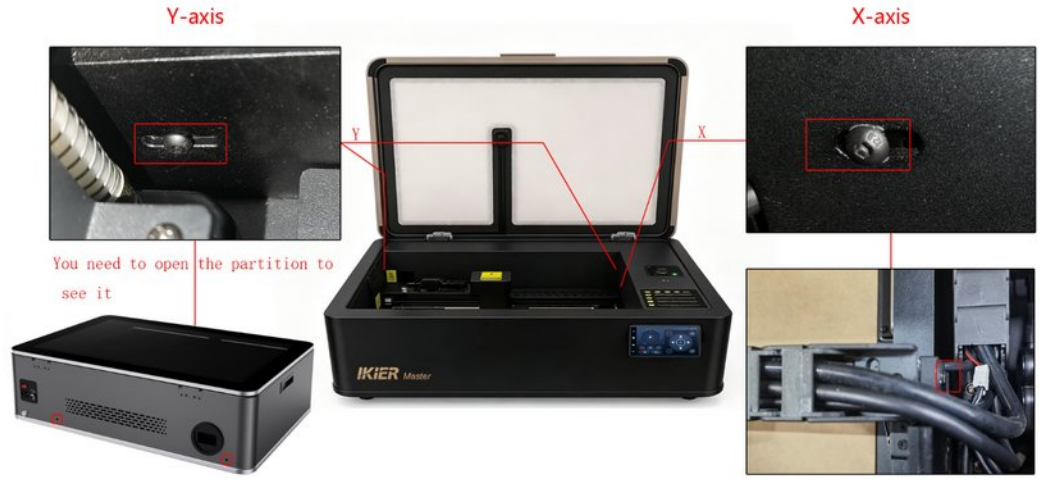


图 48

（2）检查 X/Y 同步轮螺丝：检查同步轮螺丝需要拆卸外壳与 X 轴电机固定螺丝，可以参考结构调整视频。

（3）检查 X 轴平行：用尺测量 X 轴两端到机箱下边框的距离是否一致，如果有偏差，需要进行调整，可以通过松开 Y 轴电机的联轴器螺丝再进行调整，可以参考结构调整视频。

（4）如果以上都未能解决问题，请把 X 轴平行测量、同步轮螺丝检查、同步带检查视频与机器的机器的 Serial Number 照片（如图 49）发送给客服人员处理。

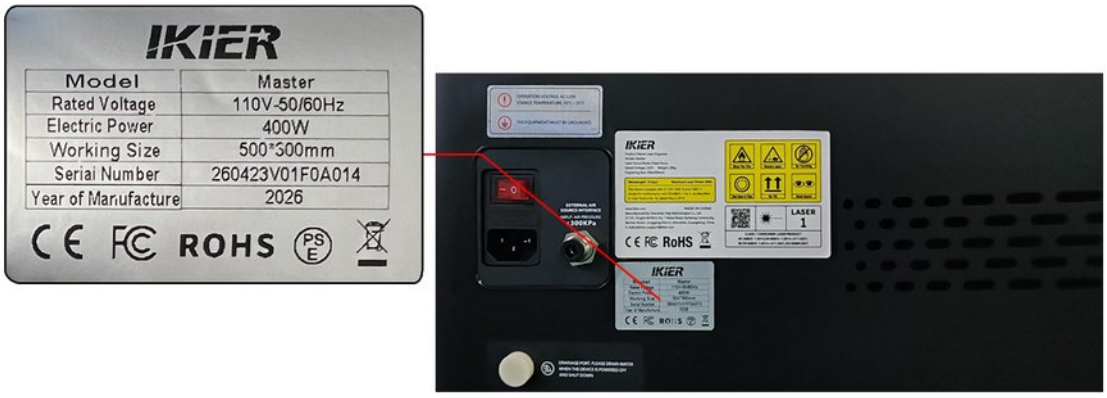


图 49

13、Master 雕刻的线条不闭合。

解决方案：参考 Master 雕刻线条不闭合排查。

（1）检查对焦焦距：用尺寸测量 Z 轴最底部到材料之间的距离是否为 8mm，如果焦距不对，请重新完成对焦。可以参考“Master 焦距调整”章节。

（2）检查软件设置参数：请根据参数表设置对应材料的参数，参数不设置不正确可能会导致激光能量不够。注意速度单位为 mm/min，如何查看 Glacier 参数表，①通过扫描雕刻机上的二维码进入查看。②联系客服人员索要。

（3）检查激光光路：根据“Master 光路验证与校准”章节进行验证排查。

（4）检查聚焦镜片：拧开聚焦镜筒盖子，取出聚焦镜检查是否脏污、破损，如图 50，脏污的请使用无水乙醇+无尘布擦拭干净，可以参考“Master 聚焦镜清洁”章节。

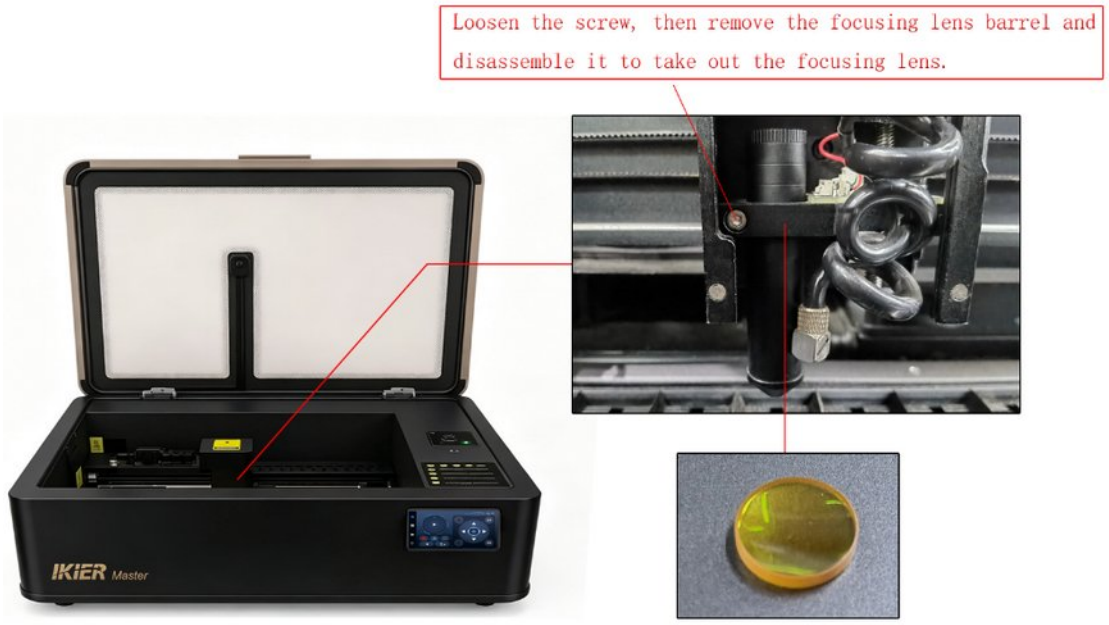


图 50

（5）开启恒功率：打开软件的恒功率尝试是否解决问题，如图 51。

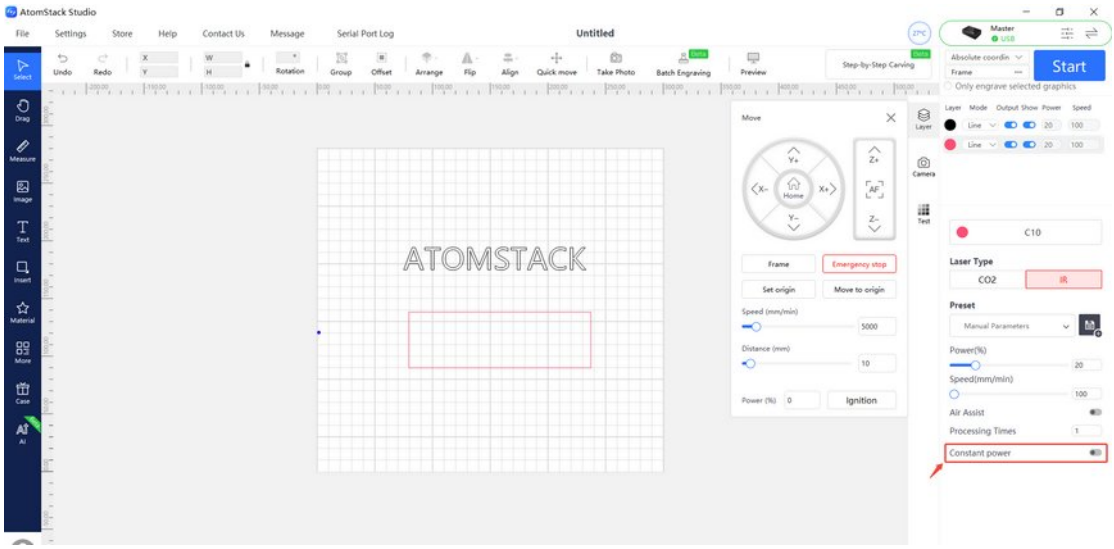


图 51

（6）修改最小能量值：

① AtomStack Studio 软件：打开设置菜单，在软件版本处连续点击 7 次以上鼠标左键，在菜单栏即可出现开发者模式“Serial Port Log”，点击“Serial Port Log”进入，在输入框输入$31=* (*号为具体数值，可逐步增大直至线条闭合）并发送，如图 52。例如：当$31 的数值为 0 时线条不能闭合，则发送$31=10，如图仍不闭合继续加大数值，发送$31=20,直至闭合为止。

② LightBurn 软件：点击“编辑”选择“机器设置”，找到$31, 往大修改其数值，然后点击“写入”，再点击 OK 保存。重复此操作，不断增大$31 的值，直至闭合为止。

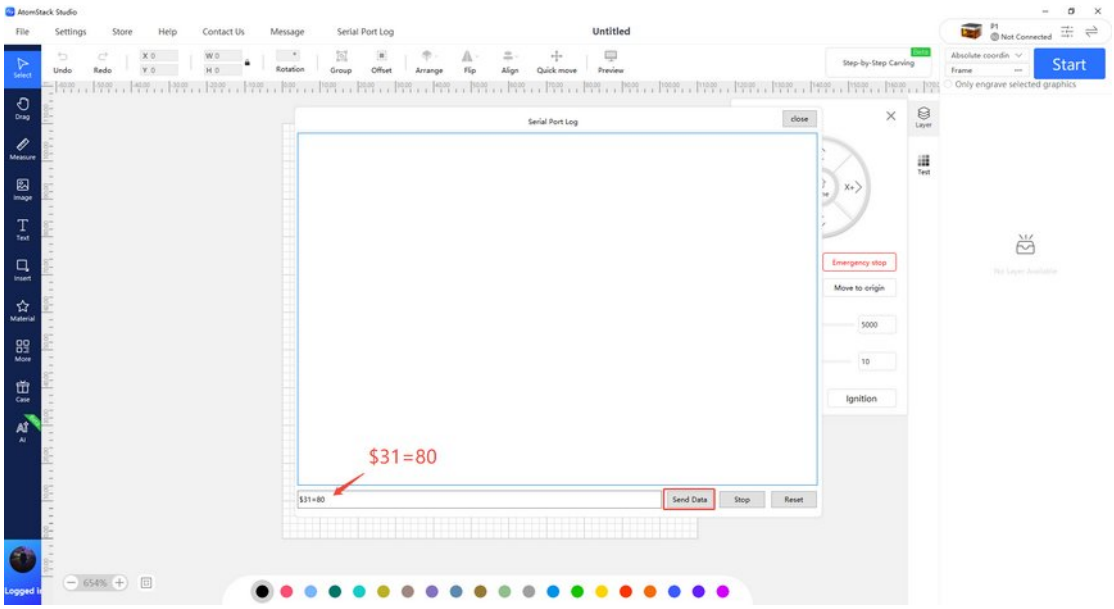


图 52

14、Master 自动对焦失败。

解决方案：参考 Master 自动对焦失败排查。

（1）确认自动对焦功能开启：联机后通过 AtomStack Studio 软件，在机器功能设置中查看自动对焦功能是否开启，如图 53。

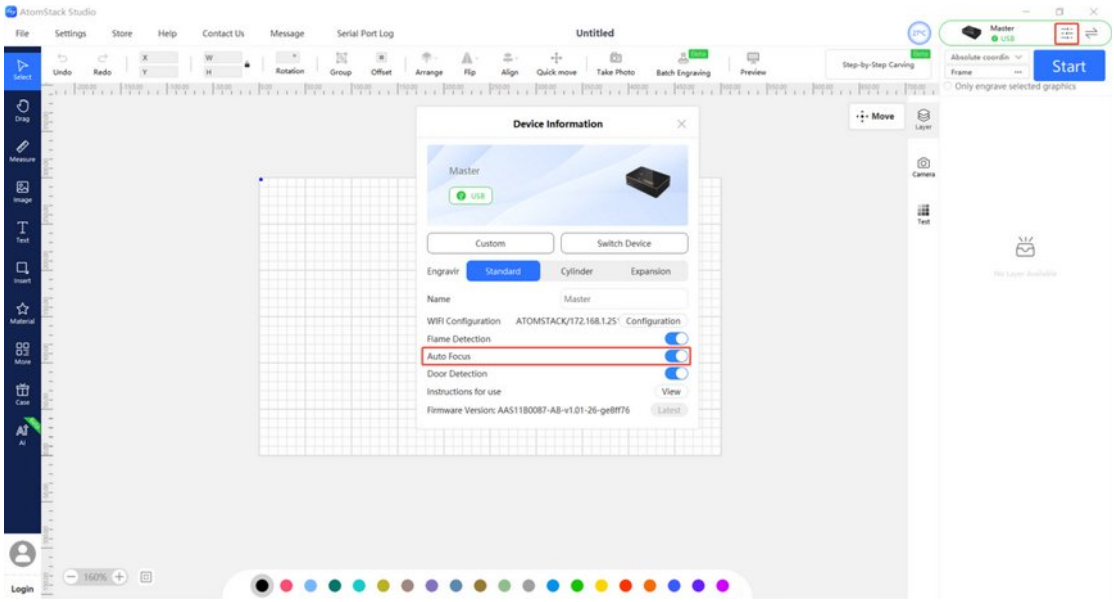


图 53

（2）确认刀条上摆放了材料： 如果未摆放材料，可能会导致 Z 轴无法接触到材料而出现对应异常或失败。

（3）确认材料属性：如果是较软材料，请使用控制屏的 Z 轴移动控制键来手动对焦，焦距为 8mm，如图 54。



图 54

（4）确认 Z 轴上下限位开关：用手往上顶一下聚焦镜筒，如图 55，看是否能触发对焦，如果可以触发，即下限位开工作正常；再通过控制屏 Z 轴方向控制键控制 Z 轴向上走，走到顶部时看是否能触发上限位开关，如果可以触发，即上限位开关正常。

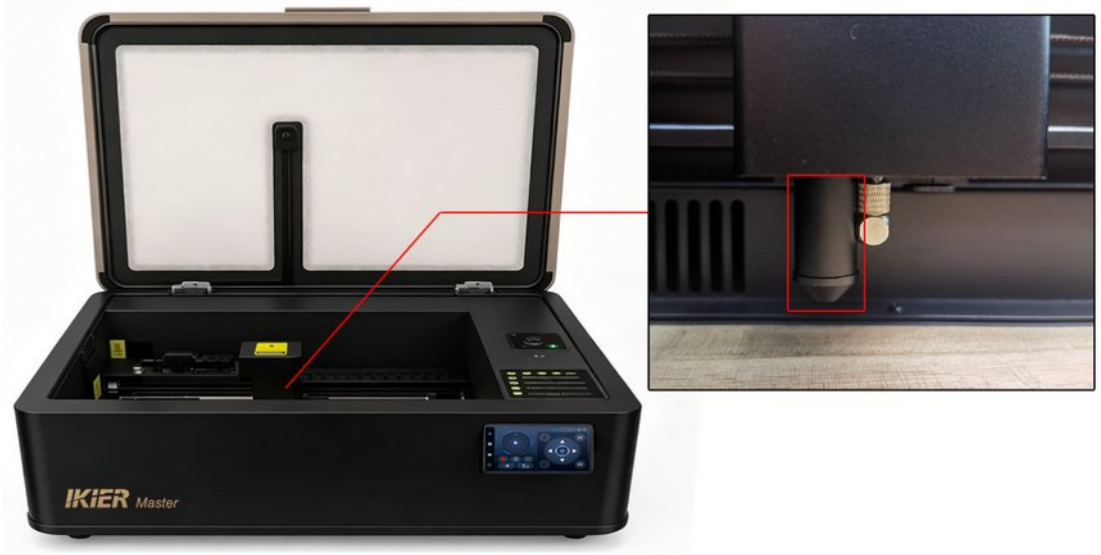


图 55

① 如果下限位开关无法正常触发，请打开 Z 轴的遮罩，查看下限位开关插线是否有松动，如图 56。如果插线无异常，则可能为下限位开关板故障。更换请查看 Master 限位开关更换视频。

② 如果上限位开关无法正常触发：请打开 Z 轴顶部的遮罩，查看上限位开关插线是否有松动，如图 57。拔掉重新插回后用手按下上限位开关，确认是否能正常触发，如果还是不能，则判为上限位开关板故障。更换请查看 Master 限位开关更换视频。

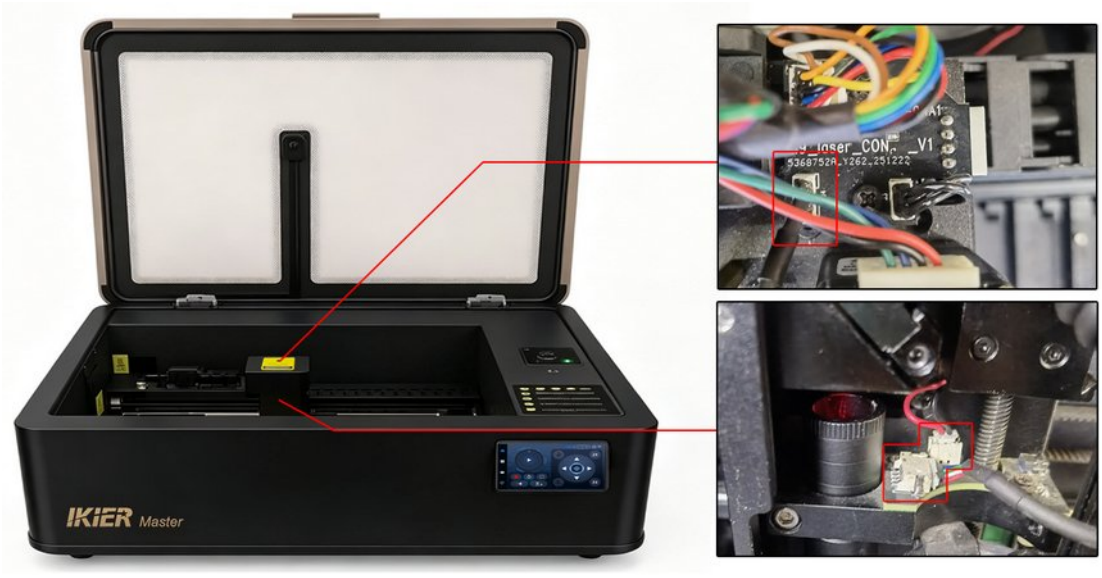


图 56



图 57

（5）确认电机状态：自动对焦过程中，Z 轴电机发出噪音但是不移动。

◆ 通过控制屏 Z 轴方向控制键操控 Z 轴上下移动，查看移动过程中是顺畅。

---如果通过方向键控制顺畅，则可能为固件问题，请把机器的 Serial Number 照片（如图 58）、故障视频、排查步骤

发送给客服人员处理。

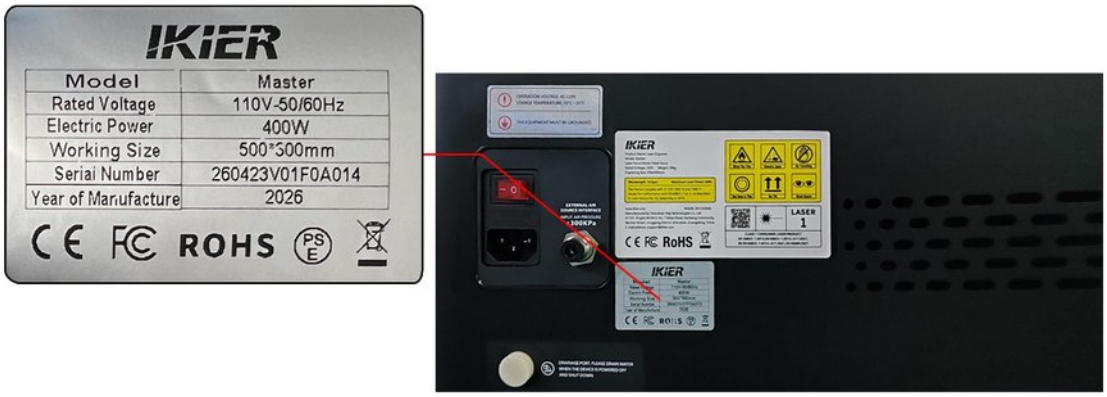


图 58

---如果通过方向键控制也异常，请打开 Z 轴顶部的遮罩，查看 Z 轴电机插线是否松动，拔掉后重新插入。也注意查看 Z 轴电机插线是否有破损，如图 59。

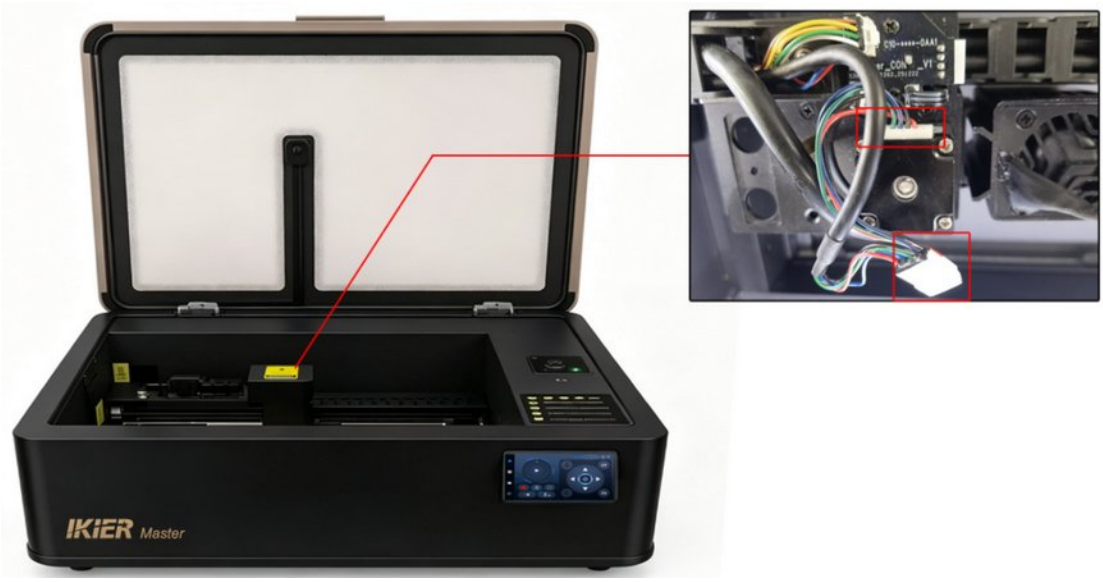


图 59

---如果插线端子与线检查无异常，请用手拧动 Z 轴电机丝杆，如图 60，查看 Z 轴直线导轨是否正常，如果有异常，请提供异常视频发送给客服人员处理。



图 60

（6）如果以上都未能解决问题，请提供自动对焦故障视频、排查视频、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。

15、Master 使用时提示“已达行程上限”。

解决方案：参考 Master 已达行程上限故障排查。

（1）确认是否触发限位：观察是在什么情况下出现的报警，是否有触碰到限位开关。如果是触碰到限位开关，请确认雕刻的文件是否超出机器的雕刻范围（CO2 模式雕刻范围为 500mm*300mm，IR 模式雕刻范围为 300mm*265mm）。如果未发现触碰到限位，请继续按以下方案排查。

（2）检查限位开关：可以通过控制屏操控机器上下左右移动，查看 X 轴与 Y 轴上的限位开关是否都能触发。也可以操控 Z 轴进行移动，确认 Z 轴的 3 个限位能正常触发。如果发现有无法触发或在移动过程中会出现报警的，请按以下方法排查

◆ 先确认限位开关插线是否插好，拔掉后再重新插回。

◆ 检查限位开关是否有物理损坏。

（3）检查机器固件版本：通过 AtomStack Studio 软件或者 LightBurn 软件，查看机器的固件版本是否正确，如图 61、图 62。如果固件版本不是最新的，请更新到最新版本。

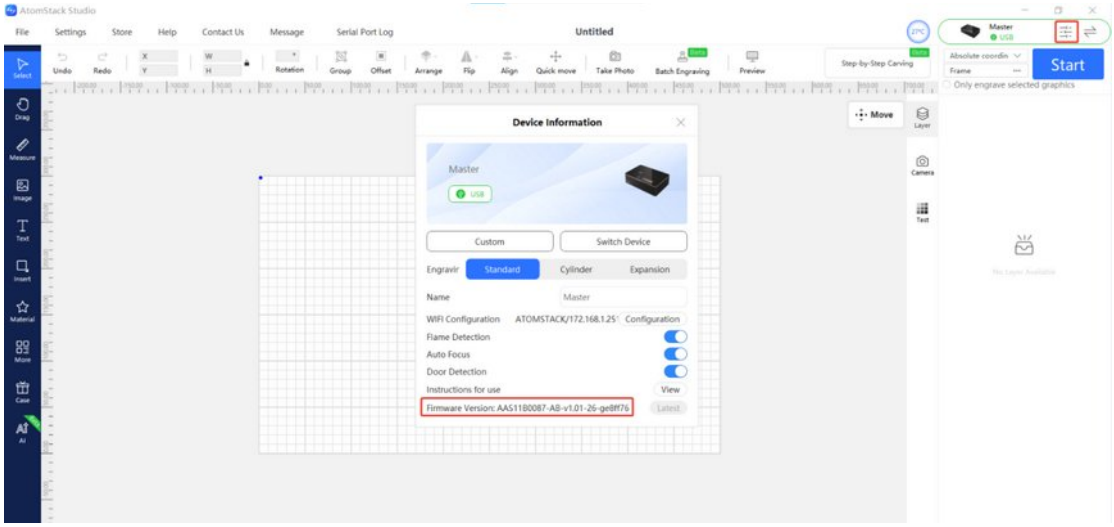


图 61

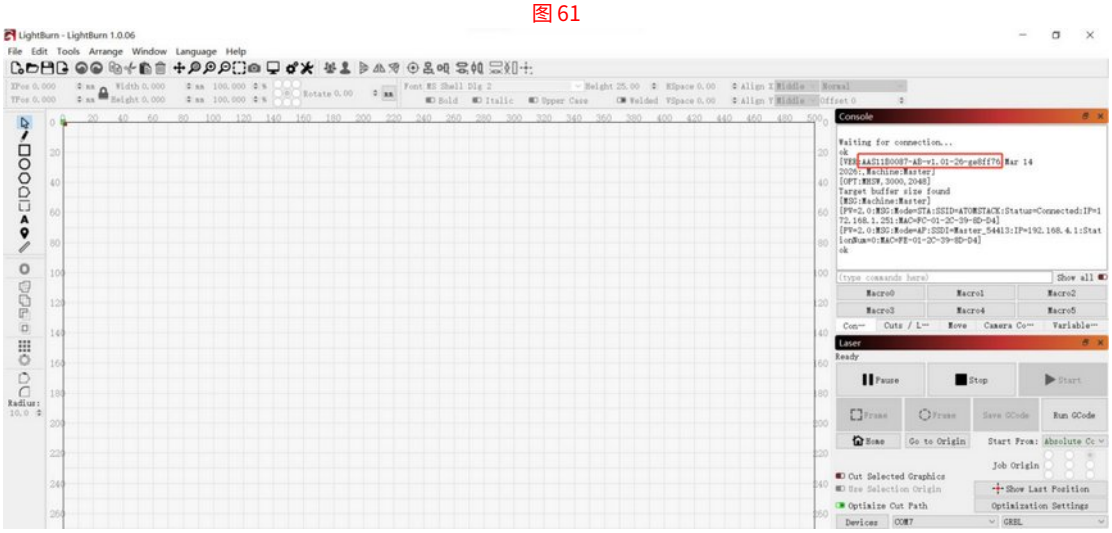


图 62

（4）如果以上步骤未能解决问题，请提供故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 63）发送给客服人员处理。

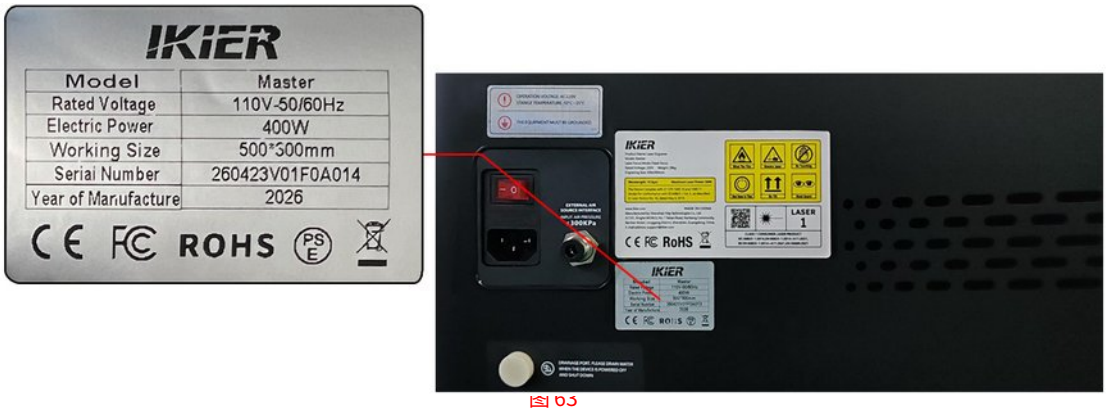


图 63

16、Master 在雕刻中停止。

解决方案：参考 Master 雕刻中途停止故障排查。

（1）确认软件报警信息：停止后注意查看软件是否有错误提示，如果有，请根据提示进行排查。

◆ 提示已达行程上限：请根据“Master 使用时提示“已达行程上限”” 章节处理。

◆ 提示报警 1：触发到了限位，着重检查雕刻文件是否超出雕刻机的雕刻幅面。机器是否有撞击到限位开关而停止。

◆ 提示报警 3：即机器识别到自动停止信号或其它原因导致的停止提示，需要根据触发情况而定。

◆ 提示报警 12：触发火焰报警，检查雕刻（切割）的材料是否为 MDF、轻木等材料，更换椴木材料尝试；检查雕刻（切割）文件线条是否过于密集，如果是，可以提高速度增加雕刻（切割）次数；检查是否有阳光直射，阳光直射可能会误触发火焰报警。

◆ 提示报警 13：箱门开启，检查是否在雕刻中开启了箱门，如果未开启，可能为箱门限位开关故障。可以把故障视频、报警信息、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理，如需更换，参考 Master 限位开关更换视频。

◆ 如无报警提示，请按以下步骤继续排查。

（2）确认软件雕刻进度条：如果软件雕刻进度条还是在继续进行中，这个可能为数据传输异常导致，请更换电脑 USB 插口、Type-C 线、雕刻软件（如 AtomStack Studio 软件、LightBurn 软件）后尝试看。

（3）如以上步骤都不能解决问题，请把故障视频、软件提示（截图）、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 64）发送给客服人员处理。

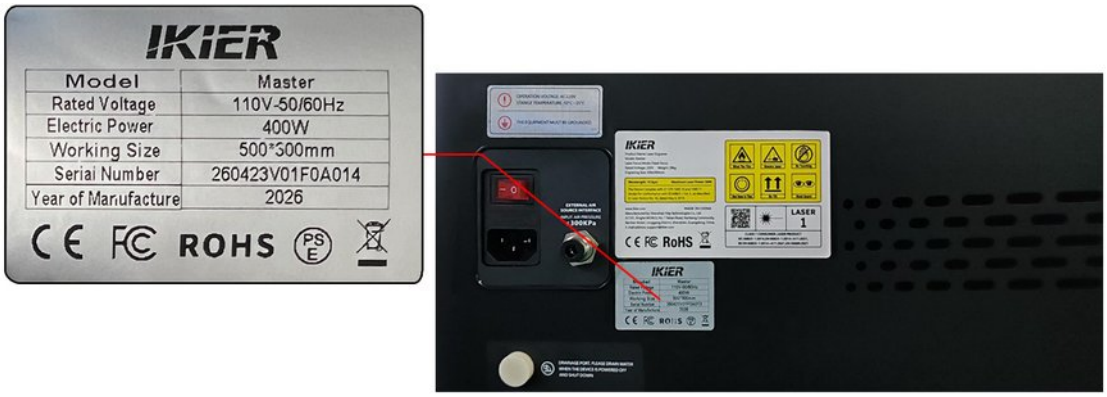


图 64

17、Master 点击开始雕刻但是机器无反应。

解决方案：

（1）确认机器状态：先进行归位、确认箱门已关闭、确认水箱已加水且超过最低水位、确认软件提示的机器温度。

（2）确认联机状态：通过软件上的方向键控制机器是否断开连接。

（3）确认软件提示：查看点击开始按键后，软件是否有提示出现。如果有，根据提示进行排查。

（4）确认控制屏信息：查看控制屏上是否有报警信息提示。

（5）重启机器与软件：关闭机器与软件，重新开启后再尝试。

（6）更换软件：更换我们的 AtomStack Studio 软件或者 LightBurn 软件尝试。

（7）如果以上步骤都未能解决问题，请把故障视频、软件提示（截图）、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 65）发送给客服人员处理。

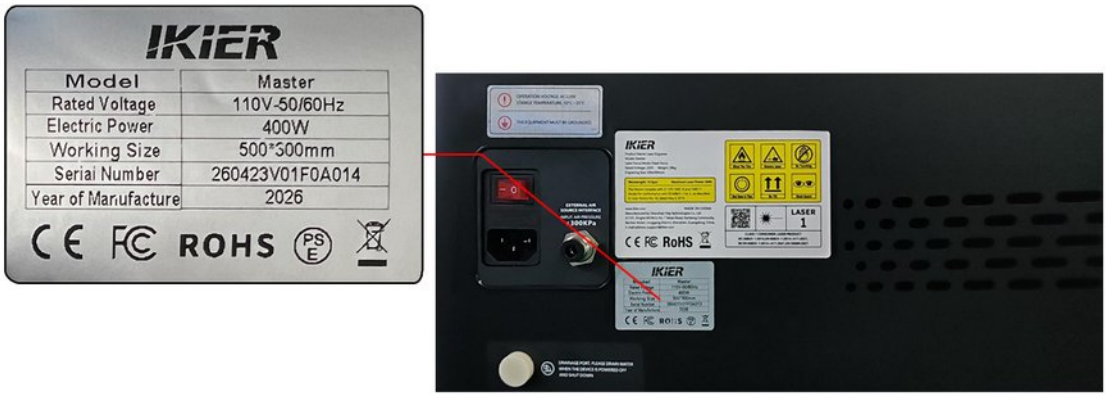


图 65

18、Master 雕刻时机器可以移动，但是激光管不出激光。

解决方案：参考 Master 雕刻时激光管不出光故障排查。

（1）检查激光电源：断开电源，打开箱内遮板，开启电源后查看右侧靠近激光管的激光电源的指示灯是否正常亮起。如果灯未亮起，可能为激光电源故障。请提供故障视频、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。激光电源更换请参考 Master 激光电源更换视频。

（2）检查激光电源线上的插线：在断电情况下，查看激光电源上的插线是否有松动，拔掉重新插回尝试。

（3）检查激光管的接线：在断电情况下，仔细检查激光管两头的接线是否连接好。检查线缆是否有破损、断裂。

（4）检查激光管状态：在断电情况下，仔细检查激光管是否有破损现象。如发现有破损现象，请提供清晰图片、视频、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。如需更换，可以参考 Master 激光管更换视频。

（5）如果以上步骤都未能解决问题，请把故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 66）发送给客服人员处理。

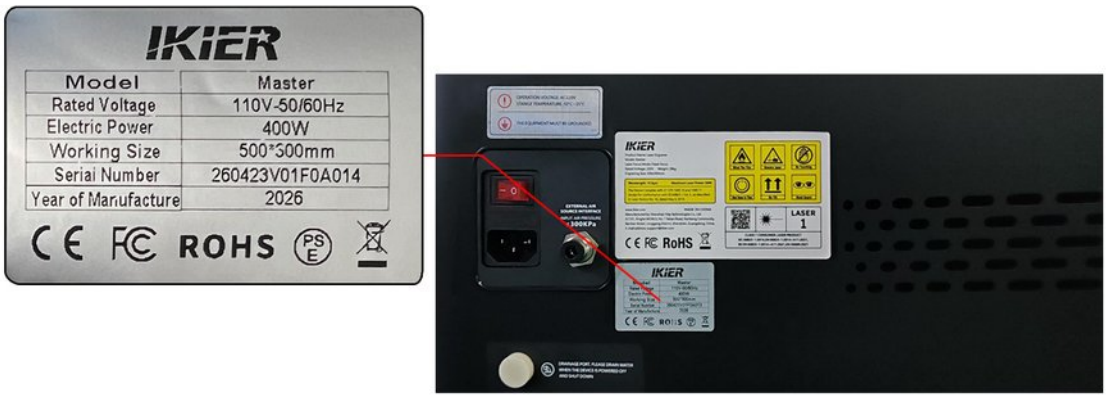


图 66

19、Master 自动对焦后焦距不是 8 mm

解决方案：

（1）确认材料属性：如果是较软材料，请使用手动对焦，焦距为 8mm。可以通过控制屏上的 Z 轴移动键调整，注意最后调整时建议设置为点动模式调整。

（2）确认对焦动作：自动对焦的动作为先升到最高点，然后往下走，触发到下限位开关最后往上升到标准 8mm 高度。如果发现对焦过程 OK，但结果高度不是 8mm，请通过在 LightBurn 软件或 LaserGRBL 软件中修改代码来进行自动对焦焦距调整：自动对焦参数默认值是 1.5，修正值为 1.5±误差值，即实际值大于 8mm 时修正值的计算方法：1.5-（实际测量数值-8）。小于 8mm 时修正值计算方法：1.5+（8-实际测量数值）。在 LightBurn 【Console】界面(如图 67)输入$autoFocus/depth_max_mm=修正值（1.5±误差值），然后按 Enter 键。例如自动对焦的焦距实际为 9mm，那么修正值就是 1.5-1=0.5。操作请参考 Master 自动对焦距离不正确调整。

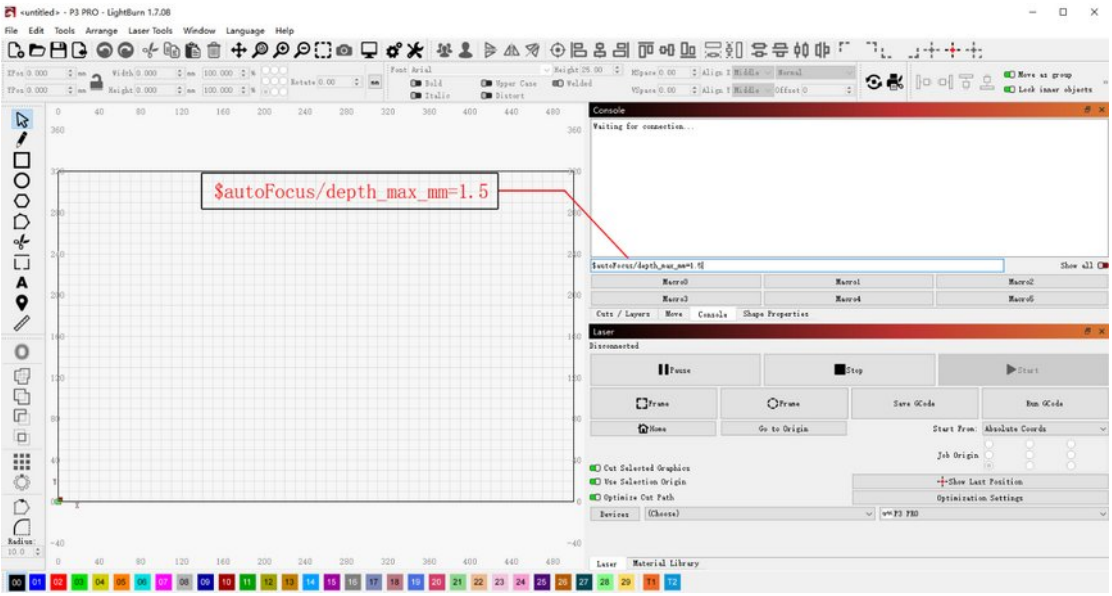


图 67

20、Master 机型内的 LED 灯带不亮。

解决方案：参考 Master 机箱 LED 灯带故障排查。

（1）确认机器已正常启动：开机后，机器主板正常启动且发出蜂鸣声，且机器联机正常。

（2）确认 LED 灯带插线：关闭电源，拆卸外壳，然后查看 LED 灯带的插线是否有松动，如果有万用表，可以测量一下插线上的电压是否异常。

（3）如果以上都正常，则 LED 灯带故障，请把故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 68）发送给客服人员处理。更换请参考 Master 机箱 LED 灯带更换视频。

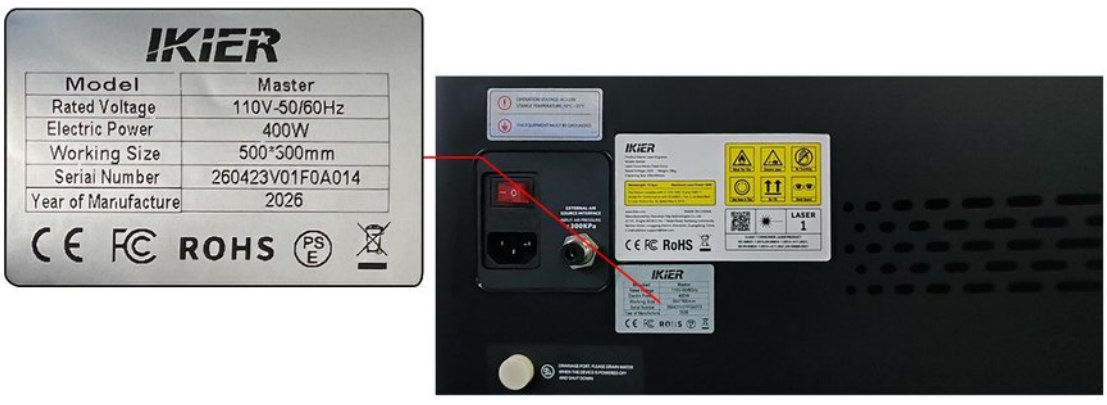


图 68

21、Master 机箱内的烟尘无法及时排除，从门缝溢出。

解决方案：参考 Master 机箱烟尘无法及时排除故障排查。

（1）确认是否使用净化器：如果有使用净化器，请把软管从净化器上拔掉直排户外，看箱内烟尘是否能及时排出。如果及时排出，则为净化器问题。

（2）确认排烟风扇状态：需拆卸箱内遮板。

◆ 检查风扇是否干净：如果风扇灰尘较多，请参考“Master 机箱清洁”清洁机器。

◆ 检查风扇扇叶完整：如果风扇扇叶出现断裂情况，请提供清晰照片、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。更换风扇请参考 Master 机箱风扇更换视频。

（3）确认风扇插线：拆卸遮板后，可以查看到风扇的插线，确认插线未松动，如图 69。



图 69

（4）给风扇插线供电：使用 12V 或 24V 额外的适配器，通过两条额外导线连接风扇的端子，确认风扇是否正常转动。如图 70。

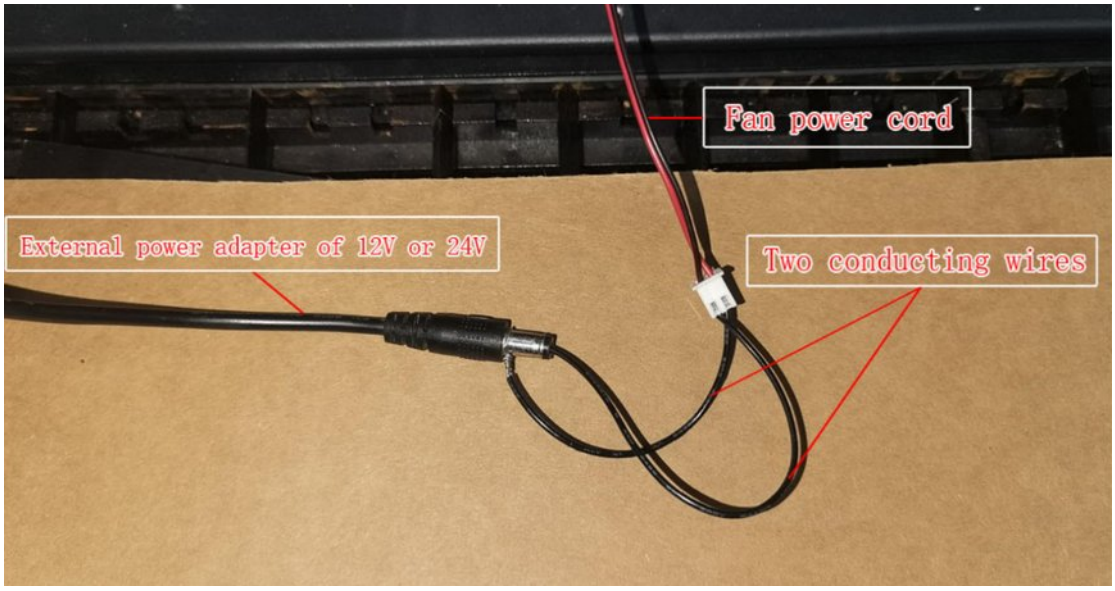


图 70

（5）如果确认风扇故障，请提供故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number（如图 71）照片发送给客服人员处理。

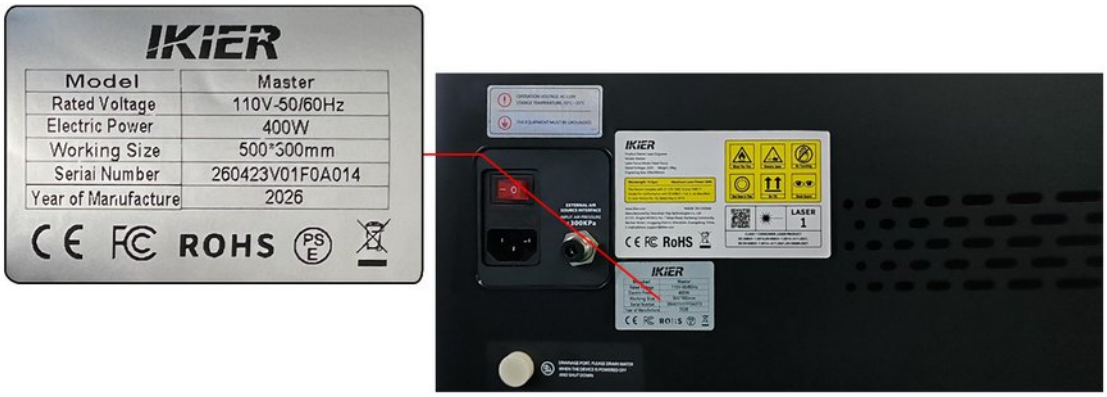


图 71

22、Master 火焰探测功能失效，着火了也不触发报警。

解决方案：参考 Master 火焰探测功能失效故障排查。

（1）确认火焰探测功能开启：联机后，在 AtomStack Studio 软件中查看火焰检测功能是否开启，如图 72。

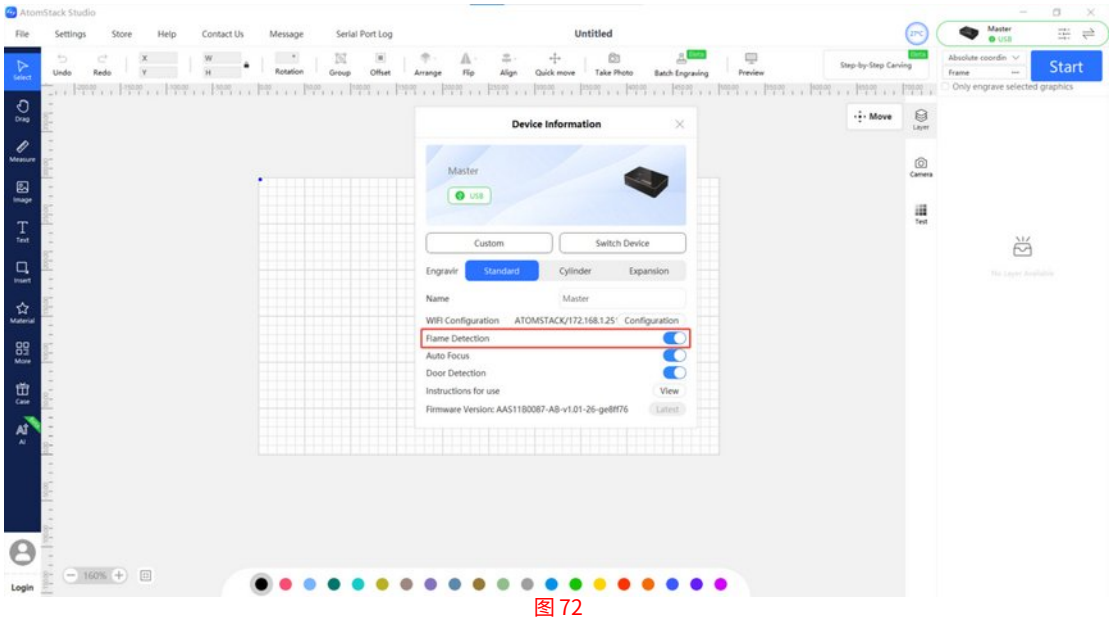


图 72

（2）确认火焰探测板插线：打开 Z 轴的遮罩，查看火焰探测板插线是否有松动，如图 73。检查插线是否有破损情况。

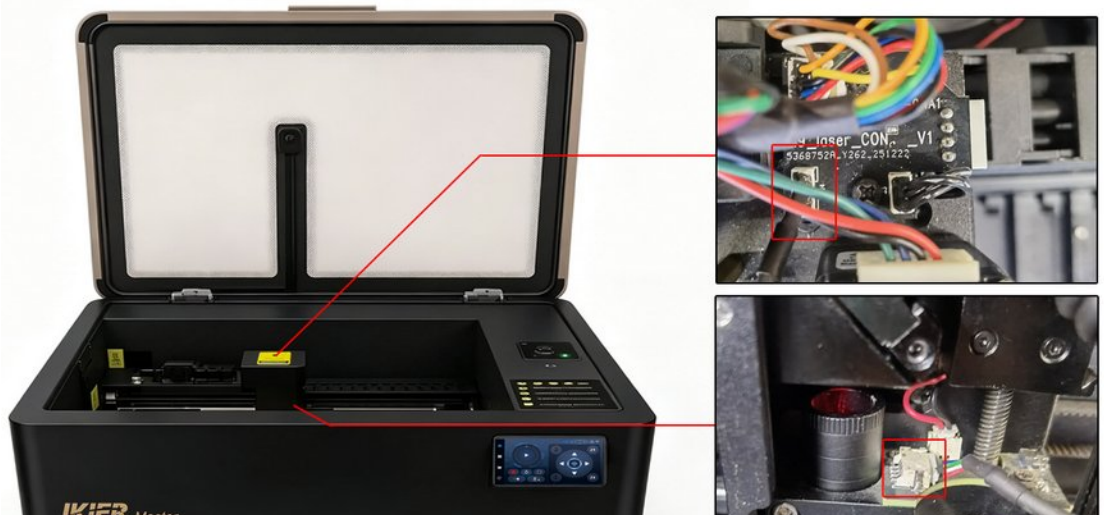


图 73

（3）确认火焰探测板功能：用一个普通打火机（非防风型）打火后放置火焰探测板下方 1 秒，查看是否能触发报警，如果未能触发，其余功能无异常，则为火焰探测板故障，请提供故障视频、排查过程、机器的 Serial Number 照片（如图 74）发送给客服人员处理。更换请参考 Master 火焰探测板更换视频。

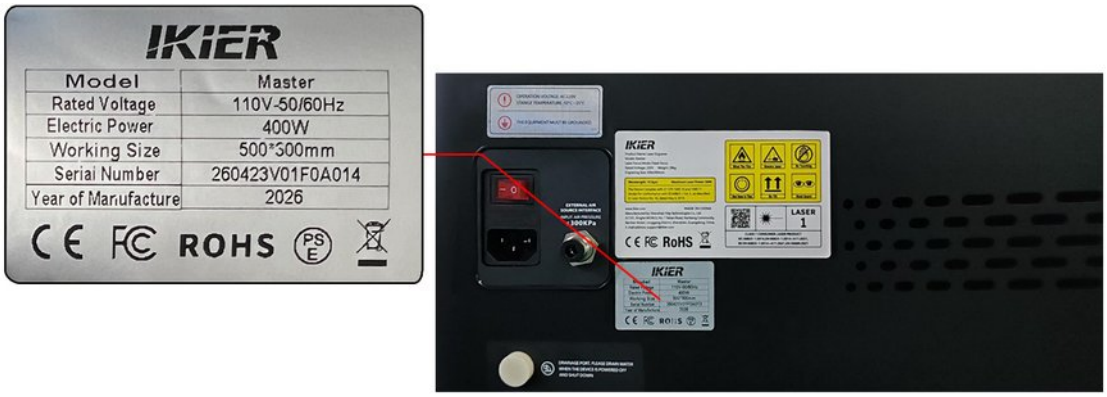


图 74

23、Master 火焰探测出现误报，没有着火也被触发。

解决方案：

（1）确认工作环境：如果雕刻机被太阳直射可能会误触发火焰报警，请挪动机器位置或者遮挡阳光直射。

（2）确认文件线条：雕刻或切割的文件线条非常密集，可能会误触发火焰报警，请提高速度、增加工作次数来避免。

（3）确认雕刻材料：如果雕刻或切割的材料为 MDF、轻木、软木、纸张等易燃物品，容易触发火焰报警。可以关闭火焰检测功能后再雕刻或切割，注意，关闭后必须人员看护，以免发生意外。

（4）修改灵敏度：如果雕刻或切割某个材料时容易触发火焰探测，但是实际并未起火，可以适当修改火焰检测灵敏度，注意，如果修改了，再更换其它材料时，需要更改回原数值。而且修改后，工作时也需要人员看护。修改方法如下：

$fire_alarm/overflow_value=10 调整超出阈值的触发次数。（一般不需要进行修改）

$fire_alarm/threshold_value=97 火焰阈值大小，越大越难触发。（只需要修改最后的数值即可）

（5）如果以上均未能解决问题，请提供故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 75）发送给客服人员处理，更换请参考 Master 火焰探测板更换视频。

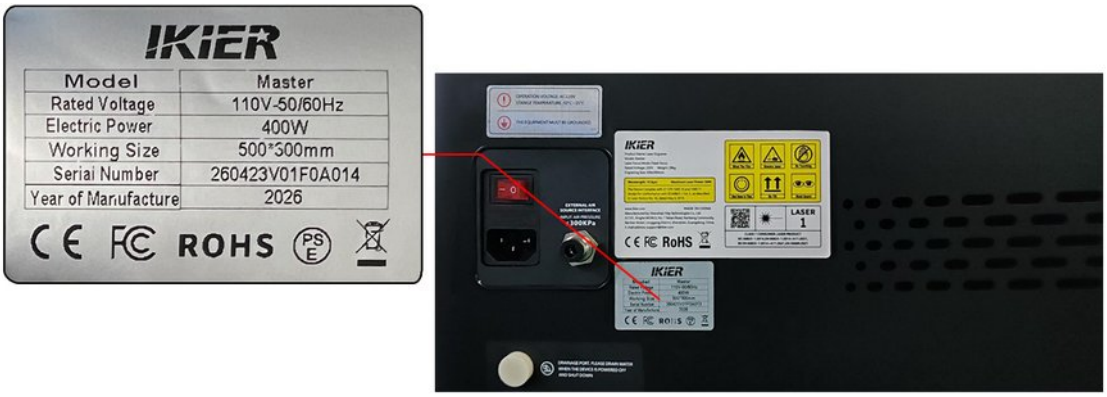


图 75

24、Master 出现水温异常报警。

解决方案：参考 Master 水温异常故障排查。

（1）确认水箱水位：确认水箱水位是否过低，如果过低，请补充冷却液。

（2）确认工作环境：Master 推荐的工作环境为 5°C~35°C，如果低于 5°C时，请加入防冻液，具体请参考“Master 水箱换水教学”章节。如果工作环境超过 35°C时，请开启空调降低工作环境温度（水温超过 35°C时机器会出现高温预警信号，当水温超过 40°C时机器会进入报警状态并停止工作。）

（3）确认水温：通过 AtomStack Studio 软件或者控制屏，查看水箱水温是否正常。如果水温超过 35°C，请停机休息 10 分钟，也注意工作环境温度是否过高。

（4）确认温度传感器：如果当地环境温度正常、水位正常、机器也未使用多久就一直提示水温异常，请检查水箱温度传感器插线是否松动（如图 76TEMP 插口），如果无松动则可能为温度传感器故障。可以参考 Master 温度传感器更换视频。



图 76

25、Master 开门检测功能失效，雕刻中开启箱门也不会停止。

解决方案：参考 Master 开门检测故障排查。

（1）确认箱门检测功能已开启：联机后，通过控制屏的机器配置或 AtomStack Studio 软件的机器功能设置中查看箱门检测功能是否开启，如图 77。

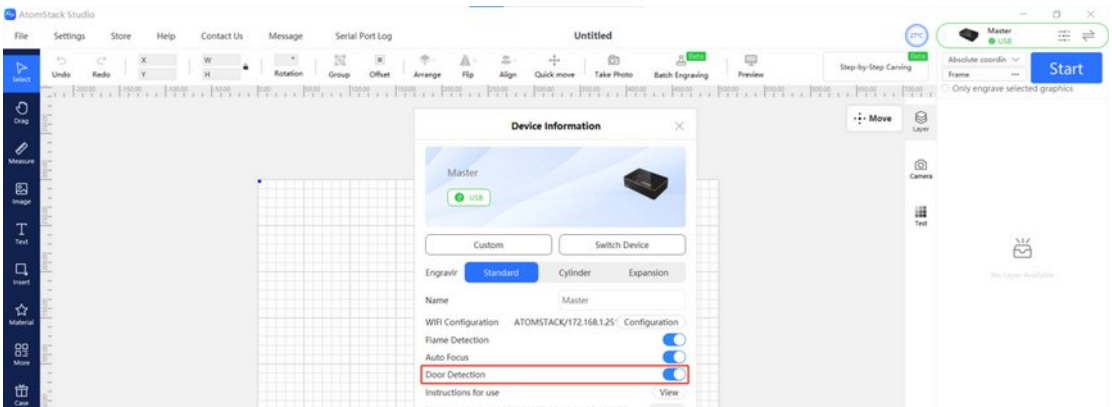


图 77

（2）确认箱门限位开关：

◆ 霍尔开关（请区分）：启动雕刻程序，开启箱门后也无法触发报警，则可能为霍尔开关故障，请提供故障视频、机器的 Serial Number 照片（如图 78）发送给客服人员处理，更换请参考 Master 限位开关更换视频。注意，在未收到新的配件之前，如果要继续使用，可以在软件中关闭箱门检测功能。请务必注意安全，工作期间请勿开启箱门。

◆ 箱门限位开关（请区分）：启动雕刻程序，开启箱门后，用手按压限位开关弹片然后再松开，看雕刻是否会停止，如果不能停止，则可能为箱门限位开关故障，请提供故障视频、机器的 Serial Number 照片发送给客服人员处理。更换请参考 Master 限位开关更换视频。

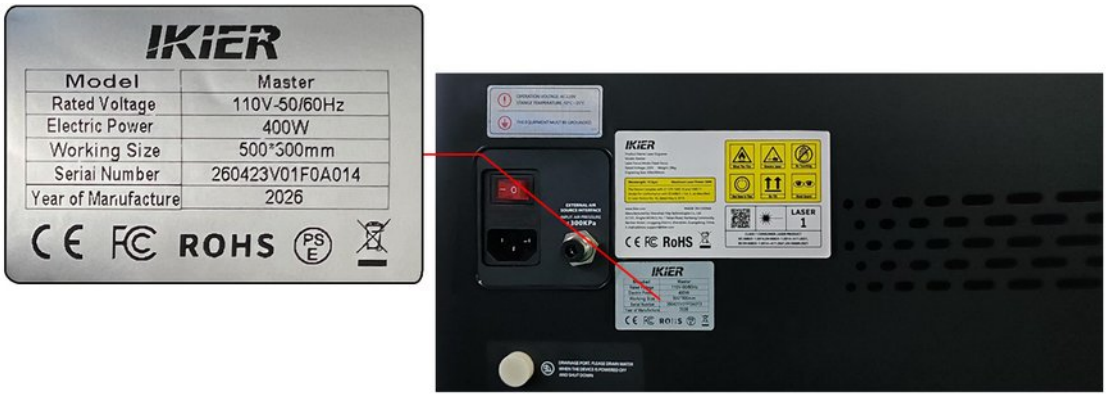


图 78

26、Master 使用旋转后，雕刻出来的图案是镜像的。

解决方案：参考 Master 使用旋转后雕刻出图的是镜像的故障排查。

（1）确认是否开启了镜像模式：通过 AtomStack Studio 软件或者 LightBurn 软件的旋转设置里是否勾选了镜像输出，如图 79、图 80。

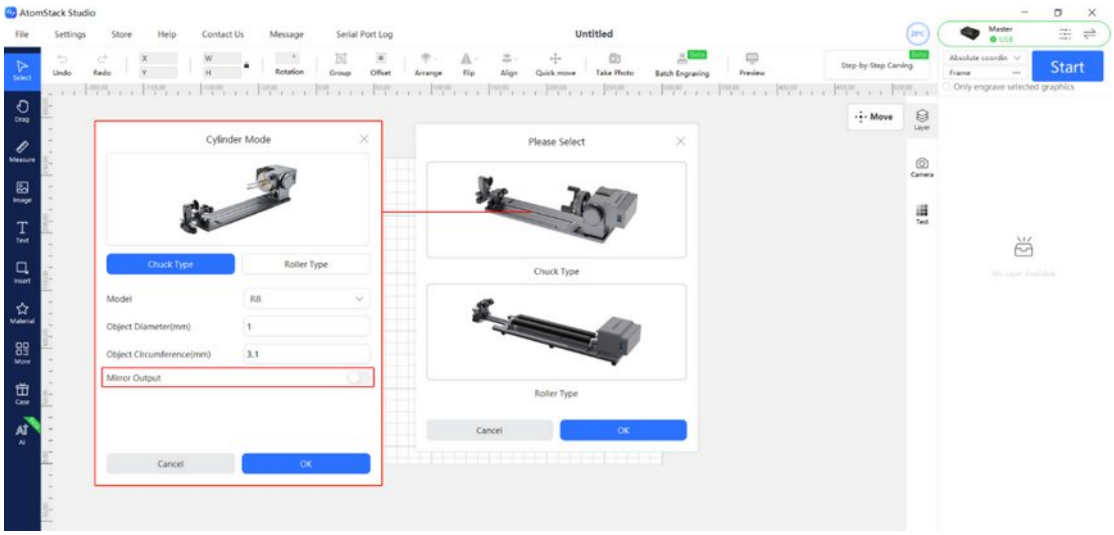
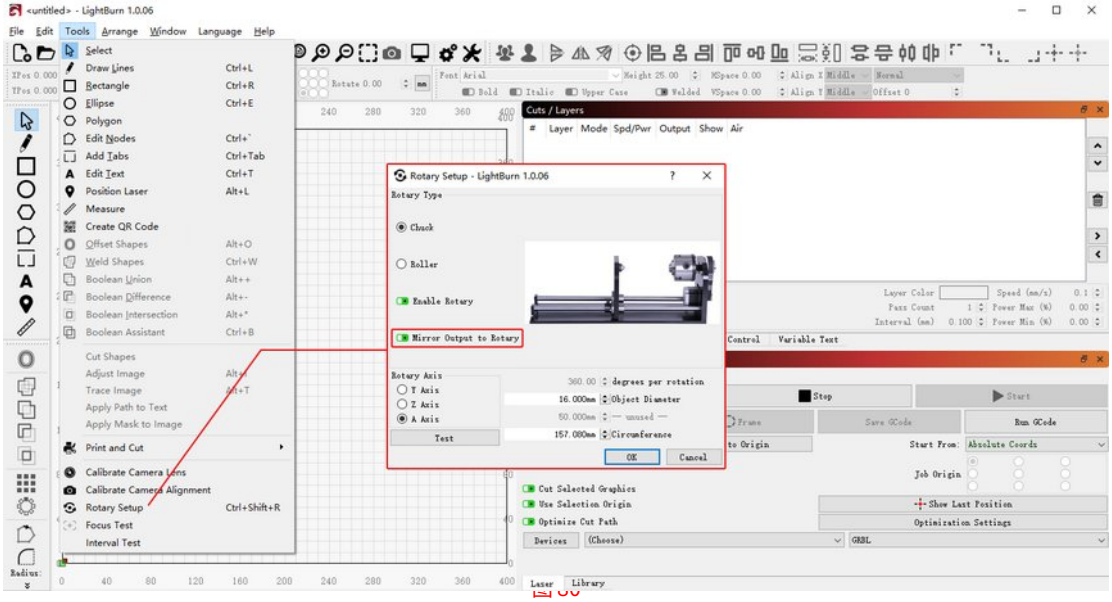


图 79



（2）确认旋转摆放：旋转的电机一边需要朝向右边。

（3）确认 A 轴移动反向设置：通过 LightBurn 软件或者 LaserGRBL 软件，在菜单栏的“编辑”里面选择“机器设置”，找到“A Direction pin inver（$3）”,如果是真就改为假，假就改为真，然后点击“写入”，再点击“OK”，如图 81。

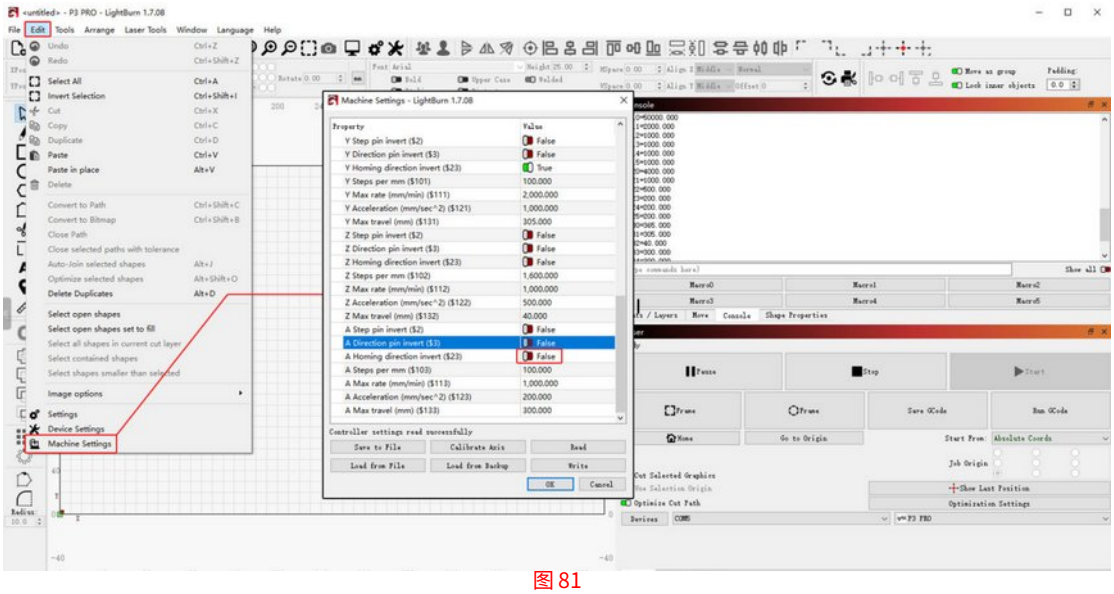


图 81

27、Master 使用旋转后，雕刻出来的图案是变形的。

解决方案：参考 Master 使用旋转后雕刻出图的是变形的故障排查。

（1）确认软件设置的参数：检查软件旋转参数设置是否正确，请查看“Master 旋转配件使用”章节。

（2）确认旋转配件的摆放：检查旋转配件是否与 X 轴处于平行状态。

（3）确认旋转工作状态：仔细检查旋转在滚动时，材料是否有异常转动，材料表面是否有油渍导致摩擦力不够。注意，如果使用的是 R8 卡盘，夹住材料后，请确认雕刻面的水平角度，需要调整至水平。

28、Master 插入旋转后不能识别。

解决方案：

（1）确认 USB 插线：需要使用我们旋转配送的 USB 插线连接旋转，如图 82。

（2）确认主板 USB 插线端子：打开机箱内的遮板，查看主板上的 USB 插线端子是否有松动。

（3）如果以上都不能解决问题，可以为客户更换一块旋转自动识别板与转接板。更换请参考 R6/R8 自动识别板更换视频、Master 扩展功能转接板更换视频。



图 82

29、Master 无法识别 U 盘。

解决方案：参考 Master 无法识别 U 盘排查。

（1）拔掉 U 盘重新插入，重启机器是否能识别。

（2）U 盘插入电脑，查看是否能正常读取。

（3）U 盘插入电脑后进行格式化，格式为 FAT32。

（4）更换一个 32G 以内的 U 盘插入机器看是否能自动识别到。

（5）如果以上都无法解决问题，请把故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 83）发送给客服人员处理。

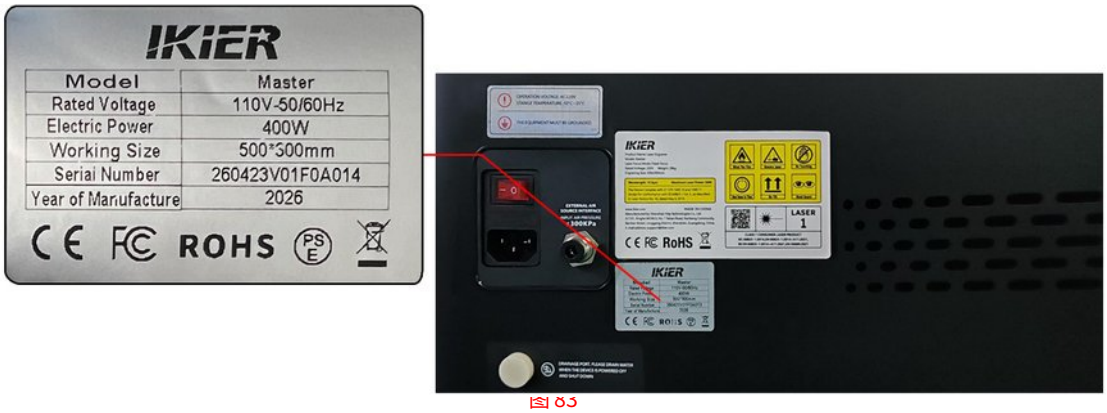


图 83

30、Master 无法升级固件。

解决方案：参考 Master 无法升级固件故障排查。

（1）确认固件版本：通过 AtomStack Studio 或者 APP 软件查看机器当前固件版本，如果版本相同，无法升级。

（2）确认已插入 U 盘：升级固件时，需插入 U 盘作为存储设备。

（3）确认固件文件格式：固件的文件格式为.Bin 文件，而且只能放入 U 盘根目录，如果采用的是 U 盘拷贝升级，请注意。

（4）确认 U 盘正常：把 U 盘插入电脑查看电脑，查看是否读取正常。通过软件导出一个 NC 文件或 GC 文件，拷贝到 U 盘中，插入机器，在控制屏上查看是否能正常读取。

31、Master 托盘在插入后仍提示未插入托盘。

解决方案：

（1）确认抽屉霍尔开关是否正常：拿一块磁铁靠近机器的底部左前方霍尔开关所在处，如图 84，看是否能解除报警。



图 84

（2）确认抽屉霍尔开关插线：打开机器外壳，查看霍尔开关的插线是否插紧。如果插线插好，那么可能为霍尔开关故障，请提供故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 85）发送给客服人员处理。更换霍尔开关请参考 Master 限位开关更换视频。

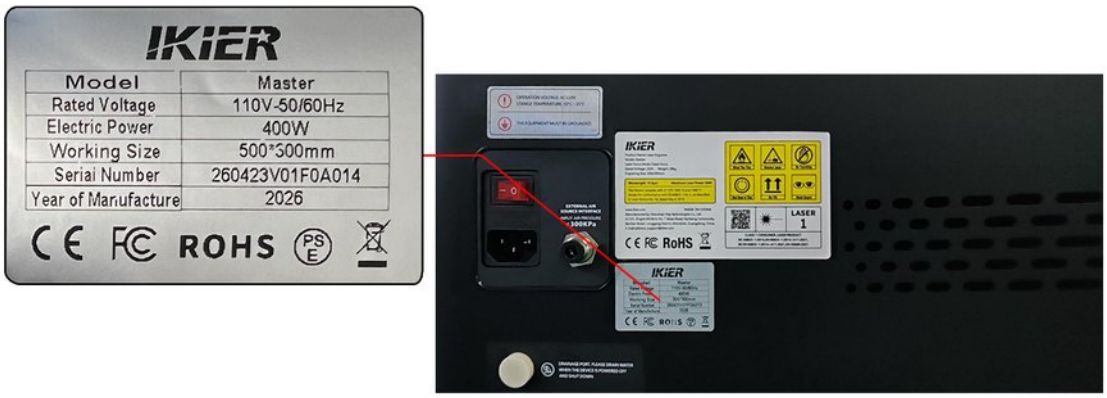


图 85

32、Master 同步带断裂。

解决方案：参考 Master 同步带更换视频。

注意：Y 轴同步带更换时需要拆卸外壳，X 轴同步带更换时，把同步带松紧器松开机器。

33、Master 更换 1.6W 红外激光器后，软件未识别到。

解决方案：参考 Master 软件无法识别红外激光器故障排查。

（1）确认 IR 激光器安装正确：Z 轴有一个为 IR 激光器而设置的限位，在正确安装 IR 激光器后触发限位信号。

（2）确认火焰探测板插线：拔掉火焰探测板插线再重新插回，再用手按下限位开关看是否能被软件所识别到，如图

86。

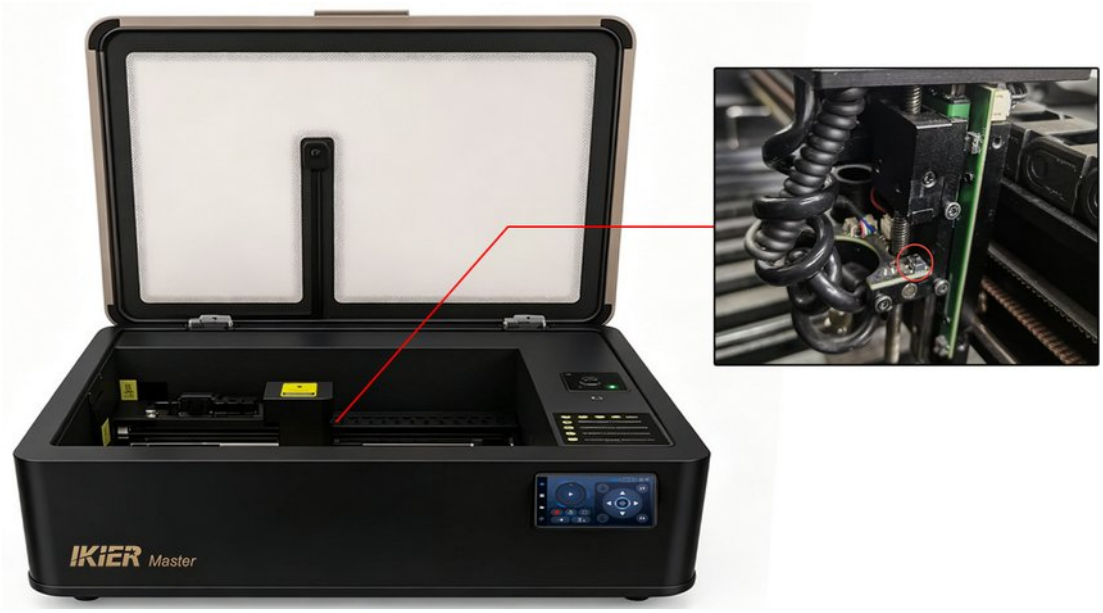


图 86

（3）确认转接板插线：打开 Z 轴顶部的遮罩，查看转接板上面的插线是否有松动，拔掉再重新插回尝试，如图 87。

（4）如果以上都未能解决问题，请把故障视频、排查步骤、机器的 Serial Number 照片（如图 88）发送给客服人员处理。更换配件请参考 Master 转接板更换、Master 火焰探测板更换。

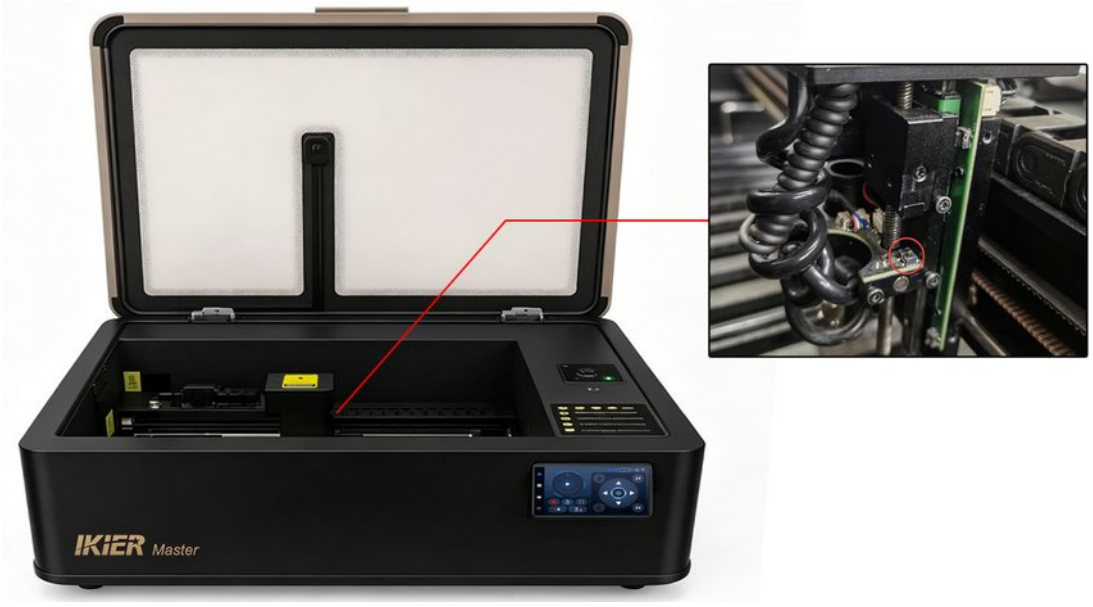


图 87

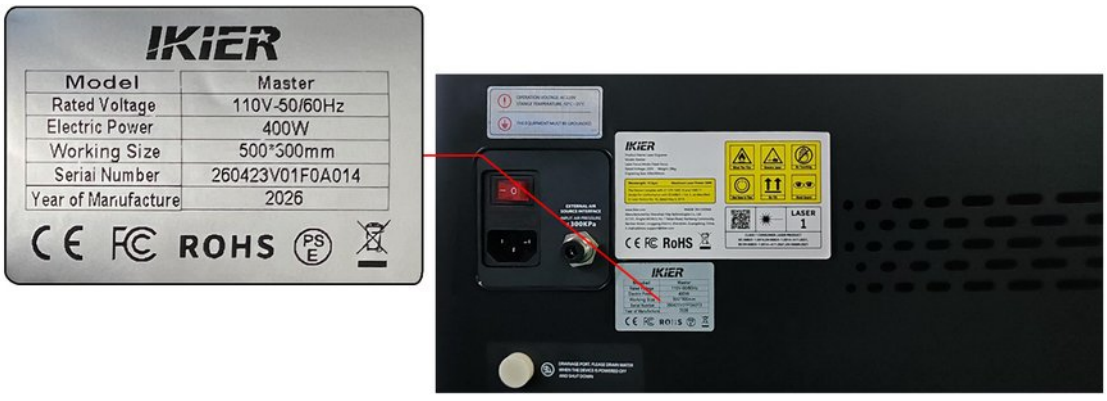


图 88

34、Master 可能出现的报警代码。

报警代码	报警提示	处理方法
ALARM:1	HardLimit	检查是否触碰到 X 轴、Y 轴、Z 轴限位开关
ALARM:3	AbortCycle	此代码是点击了停止雕刻，无需解除
ALARM:5	ProbeFailContact	检查 Z 轴限位开关是否被触发
ALARM:8	HomingFailPulloff	复位失败，限位开关回弹失败。检查是否因一直触发限位开关导致复位失败。
ALARM:9	HomingFailApproach	请参考“Master 复位失败”章节
ALARM:11	MachineTiltAlarm	倾斜报警，把设备放置水平后重启机台，如果一直无法解决故障，请把故障现象录制视频与 Serial Number 照片发给客服人员。
ALARM:12	FlameDetected	1、火焰探测触发，重启机台，如果一直在触发，请参考“Master 火焰探测出现误报，没有着火也被触发”章节处理。
ALARM:13	DoorOpen	开箱异常，请把箱门关闭。如果还是出现报警，请排查限位开关是否未损坏。