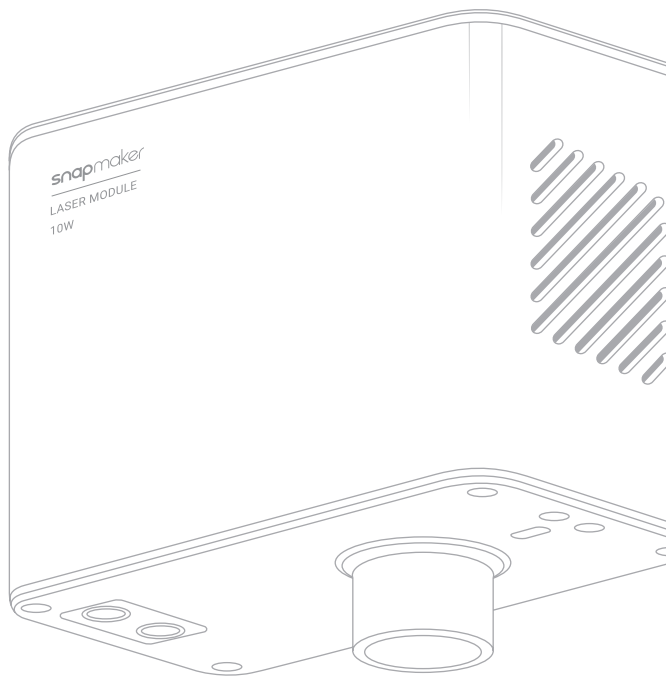


snapmaker | 10W 激光模组



# 快速入门指南

创造美好事物



# 目录

---

开始之前 **01**

---

机器组装 **13**

---

激光雕刻与切割 **21**

---

维修保养 **35**

---



# 开始之前



版权所有 © 2021 Snapmaker。保留所有权利。

这一语言版本的说明书（原始版本）已由制造商复核。未经 Snapmaker 事先的书面许可，本书的任意部分，包含图片，均不得以印刷、影印、微缩拍摄，或其它的任何方式复制或公布。

## 1.1 免责声明

请仔细阅读并理解产品说明书中的内容，未按说明书指引操作将可能导致人身伤害，制作成品质量低劣，或对产品造成损坏。请务必确保使用本产品的所有人员均熟知并理解说明书的内容，以便最大程度地实现产品价值。因用户个人操作不当或者未按产品说明操作导致的人身伤害、财产损失及产品损坏等，由用户个人承担，深圳快造科技有限公司（以下简称 Snapmaker）概不负责。

本说明书仅供参考，Snapmaker 不能保证本说明书中内容的准确性及完整性。未经 Snapmaker 事先书面同意，不得以任何形式复制、编辑或修改本手册的任何部分。在任何情况下，Snapmaker 均保留对说明书内容酌情修改的权利，且不再另行告知。用户可前往 Snapmaker 的官网 <https://support.snapmaker.com> 下载最新版说明书。

当使用 Snapmaker 产品制作物品时，用户有义务确保他们制作的成品未侵犯任何第三方的知识产权，且未违反相关法律法规的规定。鉴于用户使用 Snapmaker 产品制作的物品不在 Snapmaker 的控制范围之内，Snapmaker 不对用户使用 Snapmaker 产品制作的物品承担任何责任。

鉴于用户安装、搬运、储存、使用、维修及处置本产品的方式与条件不在 Snapmaker 的控制范围之内，对于安装、搬运、储存、使用、维修及处置本产品过程中可能引发的人身伤害、财产损失及产品损坏等，Snapmaker 概不负责。用户应根据产品说明书的指导和相关法律法规的规定及安全标准的要求，对本产品进行安装、搬运、储存、使用、维修及处置。

## 1.2 安全须知

### 通用安全信息

本产品的使用方式及具体用途应遵循用户所在地的法律规定。

本产品的使用与维护都应当遵照说明书的指引，以确保操作安全。

本产品仅限室内使用，切勿将本产品放置在雨水或潮湿环境中。请为本产品的使用准备好稳固且水平的桌面或工作台。

操作本产品时，未成年人必须由成年人监管与协助。

操作本产品时，请确保旁观者也阅读并理解安全须知，并让旁观者保持安全距离。

操作本产品时，请保持集中的注意力，密切关注加工进程以及周围的环境变化。严禁在疲劳状态或在毒品、酒精、药物的影响下操作本产品。

当本产品处于运作状态时，切勿触碰产品内部或者任何运动部件，否则可能引发人身伤害。

当本产品处于开机状态时，请确保产品有专人看管。  
在组装或维修本产品前，请务必关机并拔出电源线。

### **如遇以下情况，请立即关机并停止使用本产品：**

- 你闻到机器散发出烧焦味；
- 你注意到机器内部的元器件已损坏；
- 机器意外停止工作；
- 机器出现了之前从未出现过的异常响声或亮光等。

### **激光安全信息**

本产品属于四类激光产品。在操作本产品前，你应该充分具备以下几个方面的知识：激光辐射的物理特性、激光的危险类别及相关的健康影响、安全措施。

本产品需要搭配 Snapmaker 官方出售的外罩方可使用。请按照外罩说明书安装并使用外罩。外罩将在激光工作过程中对散射的激光进行有效的过滤，并在外罩门打开时自动暂停激光作业，防止激光泄露危险。

在本产品工作的全过程中，本产品的使用者与旁观者都应确保正确佩戴 Snapmaker 官方出售的激光护目镜。请根据实际在场人数提前购置好数量充足的激光护目镜。

在本产品的工作过程中，被激光雕刻或切割的材料可能会释放有毒有害气体或烟雾。请根据被雕刻或切割材料的种类、成分进行综合判断，搭配使用相应等级的空气净化器，确保能对工作过程中产生的有毒有害气体或烟雾进行有效吸附，从而保护用户健康，防止环境污染。

操作本产品时，切勿触碰激光出光孔，切勿将身体暴露在激光中。

鉴于反光材料可导致激光反射，引发人员伤害，因此，在使用本产品前，请移除激光模组工作区域中的所有反光材料，并确保在使用本产品的过程中，工作区域内不存在任何的反光材料。

鉴于易燃易爆物质可能引发火灾，因此在使用本产品前，请移除激光模组工作区域中的所有易燃易爆物质，并确保在使用本产品的过程中，工作区域内不存在任何的易燃易爆物质。

### **附随本产品出售的激光护目镜的产品信息**

附随本产品出售的激光护目镜（以下简称“本激光护目镜”）的防护波段及光密度分别为 190 纳米 - 540 纳米（nm）、OD 6+。它的光反应较快，



衰减率较高，可有效防护各类直射光及反射光，从而为佩戴者提供保护。

本激光护目镜片表面吸收高能激光能量时可能会被烧蚀。如遇此类情况，请立即停止使用本激光护目镜并替换使用新的激光护目镜。另外，本激光护目镜为高分子材料制造，表面请勿划损；清洁镜片时，请使用中性洗涤剂或清水冲洗。

本激光护目镜是专门为本产品的使用而配置的保护设备，用户在操作本产品以外的其他产品时，应根据自身专业知识判断使用本激光护目镜是否可为其提供充足的防护，并选用可为其提供充足防护的保护设备。用户或任何第三方在使用本激光护目镜操作本产品以外的其他产品时遭受的人身及财产损害，Snapmaker 概不负责。

### 1.3 产品标签

安全标签	危害	警示内容	位置
 <p>IEC 60825</p>	激光辐射	激光产品等级为四级。切勿将眼睛与皮肤暴露在直射光或反射光中。	贴于 10W 激光模组表面
 <p>FDA</p>			
 <p>IEC 60825 / FDA</p>	激光出光孔	激光从该孔射出。	贴于 10W 激光模组表面



IEC 60825

or



FDA



IEC 60825 / FDA



## 1.4 规格参数

### 10W 激光模组<sup>[1]</sup>

产品型号	TH-L-P100-W450
产品尺寸	114mm × 102mm × 60mm
重量	0.63kg
外壳材料	铝合金
输入电压	24V
激光源	450nm-460nm 半导体激光
激光功率	10W
单模组激光等级	4 级
外罩防护下激光等级 <sup>[2]</sup>	1 级
操作温度	0°C -35°C

工作尺寸	320mm × 350mm (A350 / A350T / F350) 230mm × 250mm (A250 / A250T / F250)
光斑尺寸	≤ 0.05mm × 0.2mm
最高雕刻速度	6000mm/min
最高切割速度 <sup>[3]</sup>	600mm/min
兼容的机器型号	Snapmaker 2.0 A250、Snapmaker 2.0 A350、Snapmaker 2.0 A250T、Snapmaker 2.0 A350T、Snapmaker 2.0 A250ENT、Snapmaker 2.0 A350ENT、Snapmaker 2.0 A250DET、Snapmaker 2.0 A350DET、Snapmaker 2.0 F250、Snapmaker 2.0 F350、Snapmaker 2.0 F250DE、Snapmaker 2.0 F350DE
支持的雕刻材料	椴木、松木、胶合板、榉木、胡桃木、竹子、MDF 板、漆面金属、覆铜板、马口铁、不锈钢、阳极氧化铝、深色玻璃、板岩、砖块、陶瓷、玉、大理石、页岩、皮革、织物、帆布、瓦楞纸、硬纸板、塑料、深色亚克力（蓝色除外）等。
支持的切割材料	椴木、松木、胶合板、榉木、胡桃木、竹子、MDF 板、皮革、织物、帆布、瓦楞纸、硬纸板、塑料、深色亚克力（蓝色除外）等。

### 激光护目镜<sup>[1]</sup>

波长范围和光密度	190nm-540nm OD6+ 800nm-1700nm OD4+
可见光穿透率	8.80%
应用范围	紫外、紫色激光、绿色激光、蓝色激光、近红外激光
尺寸	155mm × 140mm × 60mm
镜片材质	聚碳酸酯 (PC)

注：

[1] 当我们改良产品时，以上参数可能将相应变动。

[2] 此处“外罩”特指 Snapmaker 以及 Snapmaker 授权的分销商出售的外罩。

[3] 此数据是基于 1.5mm 厚度的椴木板测试得到，实际切割速度根据你用的材料可能会有所差别。

## 1.5 零部件清单



快速入门指南 × 1



10W 激光模组 × 1



激光护目镜 × 1



M4 × 8 内六角  
矮圆柱头螺丝 × 6



亚克力板 (3mm) × 1



椴木板 (5mm) × 1



标定板 × 1



校准卡片 × 1



阳极氧化  
铝片 (2mm) × 1



激光透镜防护镜 × 1



棉签 × 5



激光透镜防护镜是用于产品维修的备用配件。

## 1.6 标识符号



警告

忽略此类信息可能引发机器故障、损坏，或是对用户造成人身伤害。



注意

过程中你应该注意的细节。



提示

提示为你提供便捷的操作与额外的选择。

## 1.7 准备

### 1.7.1 软件升级



从 <https://luban.xyz> 下载并安装我们的软件 Snapmaker Luban 的最新版。若你的电脑上已经安装了 Snapmaker Luban，请确保其版本为 4.1.0 或以上。本说明书以 4.1.0 版本为例，示范 10W 激光模组的使用方法。

### 1.7.2 固件升级

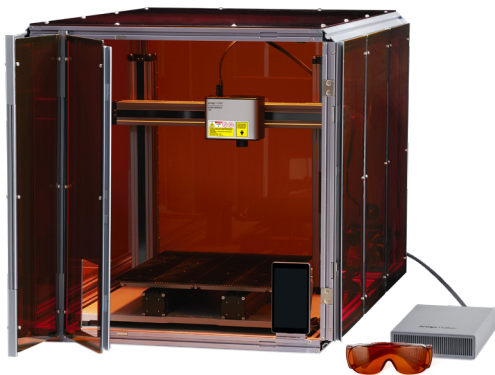
使用前，请将触控屏的固件升级至 1.14.0 或以上版本。若你的触控屏上的固件版本为 1.9.0 或以上，你可以选择通过 Wi-Fi 或者 U 盘来升级固件。若你的触控屏上的固件版本低于 1.9.0，请通过 U 盘来升级固件。

📶：打开电源开关 > 连接机器至 Wi-Fi > 在触控屏主界面上左滑 > 点击**设置** > **固件更新** > **检查更新** > **现在更新** > **完成**。

🗑️：从 <https://support.snapmaker.com> 下载我们的最新固件，并保存到 U 盘中 > 将 U 盘插入机器控制器的 USB 端口 > 打开电源开关 > 在触控屏主界面上左滑 > 点击**文件** > **USB** > 选择固件文件进行升级。

### 1.7.3 硬件准备

- ① 准备好一台符合使用要求的机器。10W 激光模组可兼容 Snapmaker 2.0 以下型号的产品：A250、A350、A250T、A350T、A250ENT、A350ENT、A250DET、A350DET、F250、F350、F250DE、F350DE。
- ② 准备好对应型号的激光雕刻和切割平台。
- ③ 准备好对应型号的 Snapmaker 外罩。若你的机器上已经安装有外罩，请参考下文“组装场景 1”完成 10W 激光模组与其他硬件的组装。若你的机器上尚未安装外罩，请参考下文“组装场景 2”完成 10W 激光模组与其他硬件的组装。
- ④ 根据使用者与旁观者的人数，准备数量充足的激光护目镜。



### 1.7.4 工具准备



准备好螺丝刀。H2.5 的螺丝刀头将用于组装机器，其它型号的螺丝刀头可用于维修。在开始使用前，请将后盖放回至刀柄中。

## 1.8 关于本说明书

本说明书以 Snapmaker 2.0 A350T 为例，示范 10W 激光模组的组装与使用方法，所有说明均可适用于其他兼容型号的机器。10W 激光模组还可搭配旋转模组使用，进行四轴的雕刻与切割，具体使用方法请在 <https://support.snapmaker.com> 查看 10W 激光模组的线上说明书。

《快速入门指南》旨在以简明的图文，描述产品的首次使用流程，引导用户快速入门。本说明书将向你介绍 10W 激光模组以下工作流程：校准机器 > 固定材料 > 利用摄像捕捉法确定雕刻或切割区域 > 在 Snapmaker Luban 上启动雕刻或切割。除此之外，你也可以选择使用工作原点法来确定激光工作位置，通过 U 盘或 Wi-Fi 将 G 代码文件传输到机器，在触控屏上启动雕刻与切割。关于 10W 激光模组的更多功能和使用方法，请在 <https://support.snapmaker.com> 查看我们的线上说明书。

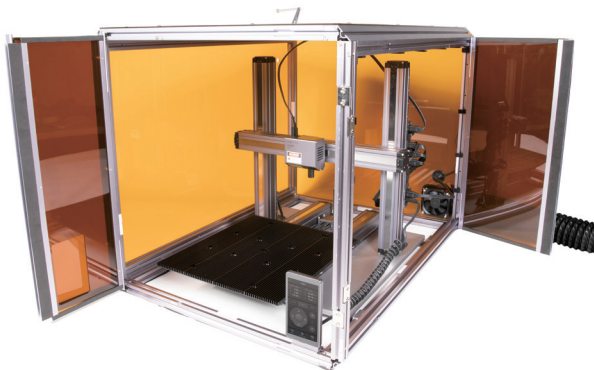


# 机器组装



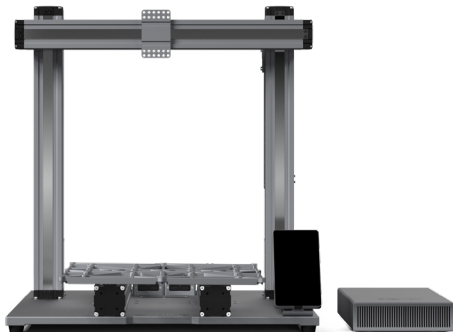
## 组装场景 1：外罩已安装于机器上

若是你的机器上已经安装有外罩，请参考外罩说明书 3.2 章节，将外罩与机器调整至如下图所示位置，以便进行执行头与平台的更换。断开电源，完成原先执行头与平台的拆卸后，请根据下文 01-04 步骤进行 10W 激光模组与激光雕刻和切割平台的组装。



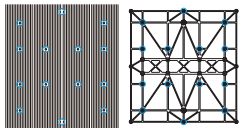
## 组装场景 2：外罩未安装于机器上

若是你的机器上还未安装外罩，请根据下文 01-04 步骤进行 10W 激光模组与激光雕刻和切割平台的组装。然后，参考外罩说明书完成外罩的组装。

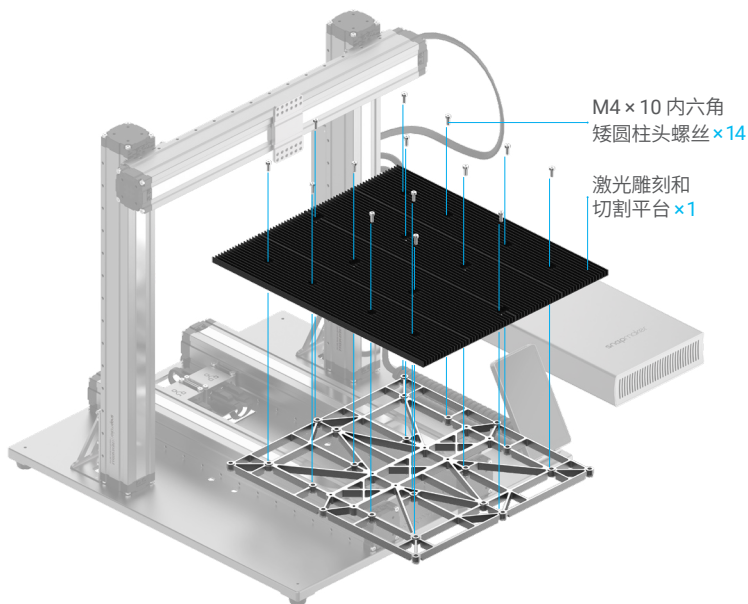
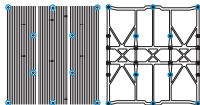



# 01 在机器上安装好激光雕刻和切割平台。

A350 / A350T / F350

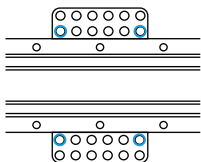


A250 / A250T / F250

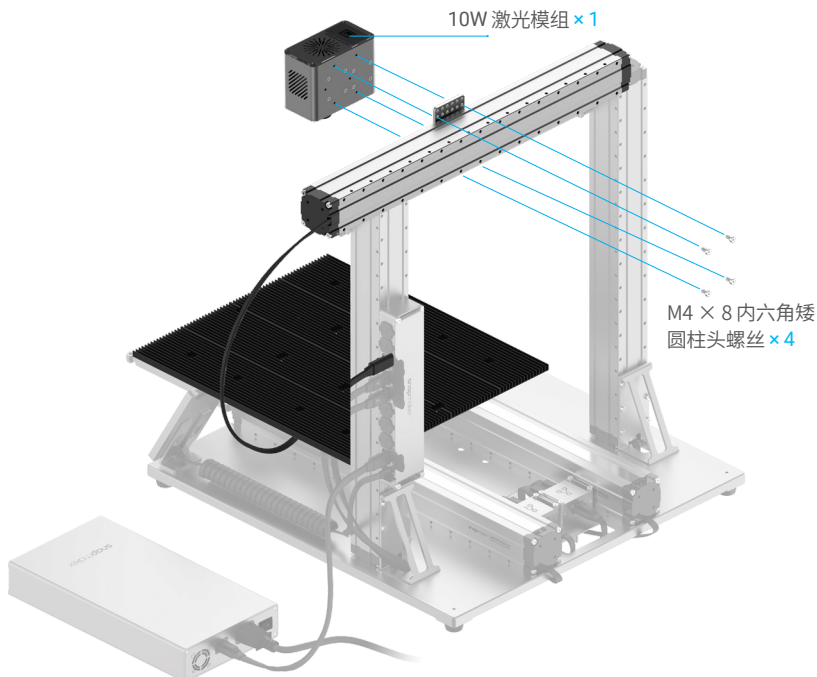


 组装过程中，确保机器的电源开关处于关闭状态。

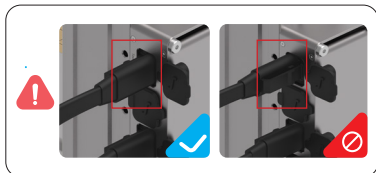
## 02 将 10W 激光模组固定在 X 轴滑车上。



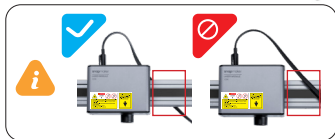
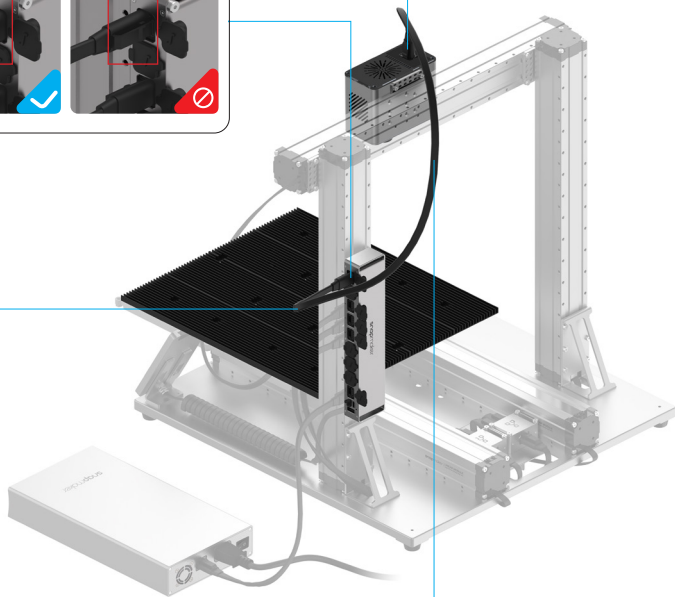
确保聚风罩竖直向下，否则机器开机后无法正常出光。若是开机后姿态检测报错，你将需要关闭电源，重新安装执行头。



### 03 将 10W 激光模组连接至控制器的“Toolhead”端口中。

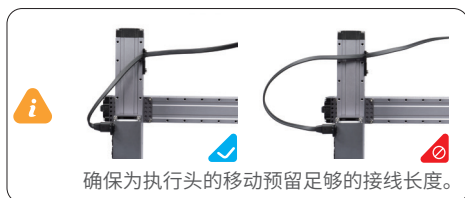
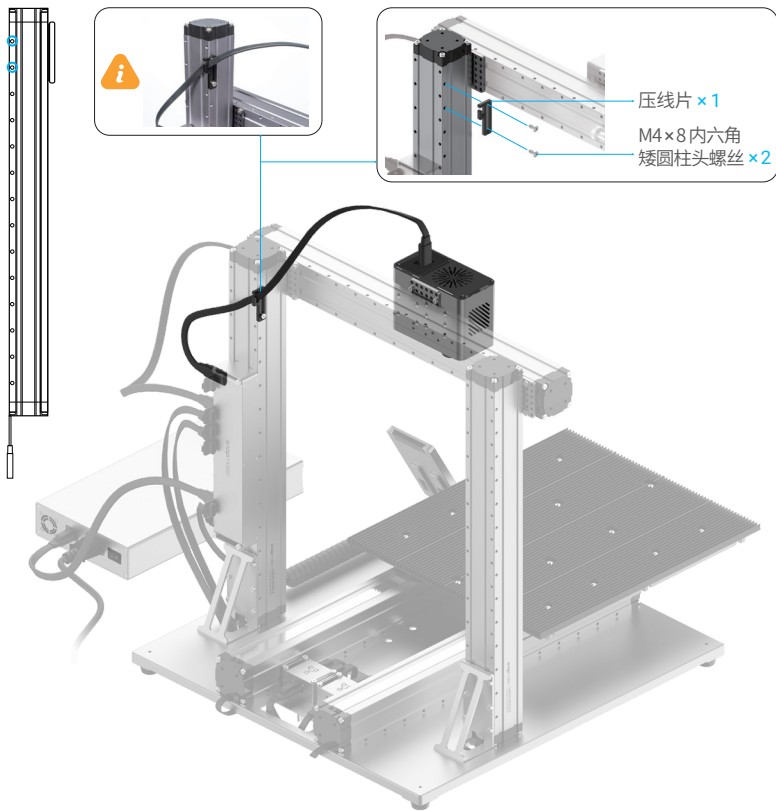


执行头线 × 1

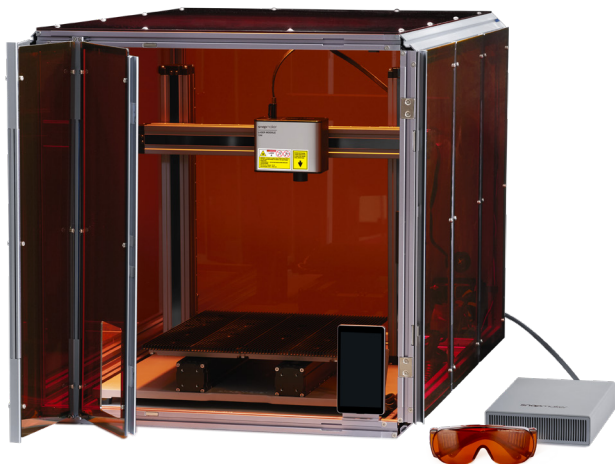


**!** 在机器开机的状态下，请勿插拔任何连接线。

## 04 将压线片固定至 Z 轴，然后将执行头连接线卡入压线片凹槽。



## 05 请参考外罩说明书完成外罩的安装。



### 恭喜

组装成功!下面开始进行  
激光雕刻与切割吧!



# 激光雕刻与切割

- 3.1 阅读安全须知
- 3.2 校准执行头焦距
- 3.3 校准材料厚度测量功能
- 3.4 校准摄像头
- 3.5 固定材料
- 3.6 准备 G 代码文件，开始作业



## 3.1 阅读安全须知

打开电源开关，完成安全须知的阅读，然后勾选“我已阅读并知晓以上全部内容”，并点击**开始吧**。机器将自动进入新手流程向导。



新手流程向导仅会自动出现一次。若需要再次打开，可在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**向导**。

## 3.2 校准执行头焦距

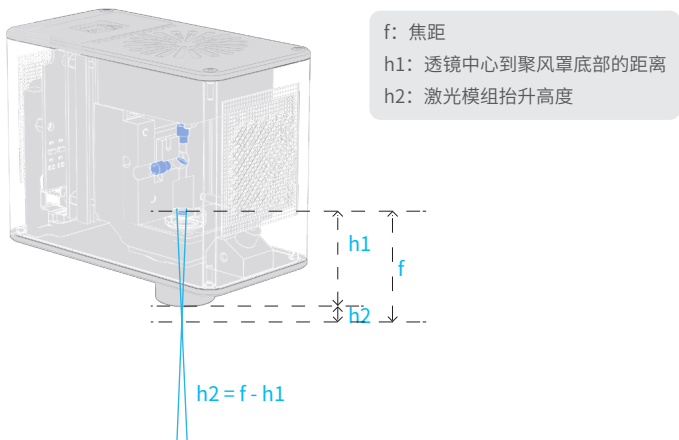
### 工作原理：焦点

激光雕刻或切割过程中，只有当焦点刚好处于材料表面时，才可实现最佳聚焦效果。



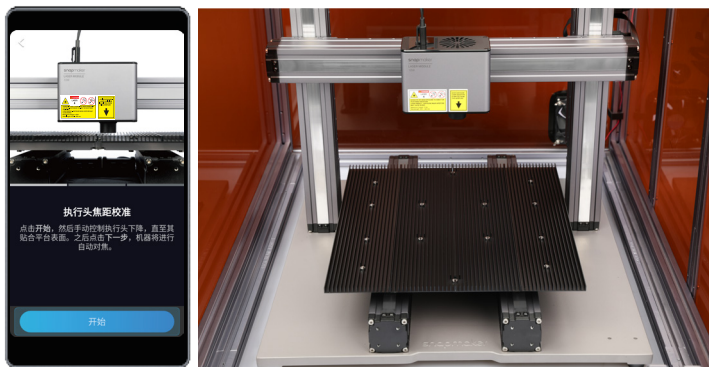
### 工作原理：自动对焦

焦距是透镜中心到焦点的距离。10W 激光模块的焦距 ( $f$ ) 是已知的定值，激光透镜中心到聚风罩底部的距离 ( $h_1$ ) 也是已知的定值。因此，机器通过触碰激光雕刻和切割平台从而获取到其高度后，即可利用  $f$  与  $h_1$  自动计算出需抬升的高度 ( $h_2$ )，实现自动对焦。



## 开始焦距校准

① 在触控屏上点击**开始**，启动执行头焦距校准程序。激光模组将自动移动到激光雕刻和切割平台中央上方。



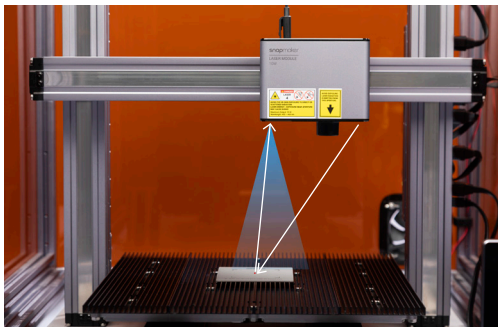
② 将校准卡片或一张 A4 纸放置在聚风罩与激光雕刻和切割平台之间，点击**Z 偏移量**移动激光模组。当聚风罩轻微触碰校准卡片表面，且拉动校准卡片可感受到轻微阻力，推动校准卡片可看到卡片起褶皱时，点击**下一步**，完成焦距校准。



## 3.3 校准材料厚度测量功能

### 工作原理：测量材料厚度

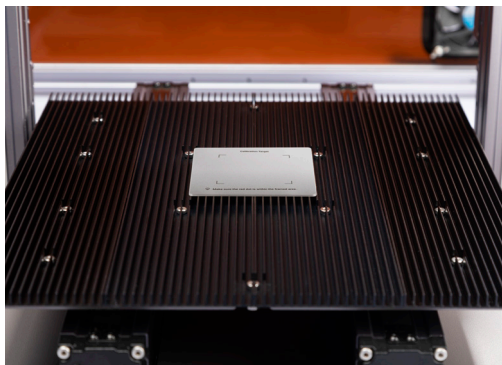
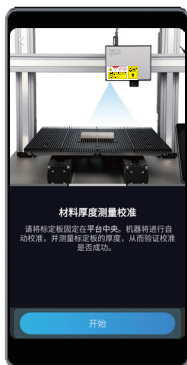
10W 激光模组内置了三角测距系统，该系统的工作原理如下：先由红色激光发射器在材料上投射红色光斑，然后摄像头捕捉红色光斑的影像，系统利用摄像头内的成像数据来计算材料厚度。但是，在首次测量材料厚度之前，我们需要先对三角测距系统中的参数进行校准。



红色激光发射器为二类激光产品，请勿在机器出光时直视其出光口。

### 开始材料厚度测量校准

① 将提供的标定板放置在激光雕刻和切割平台中央区域，然后点击**开始**。



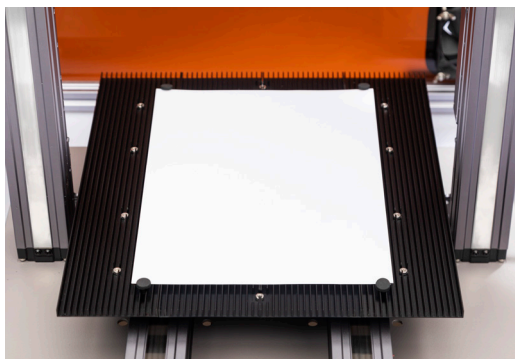
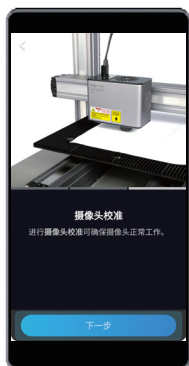
② 确保红色光斑落在标定板的方框区域内。根据屏幕提示，点击**拍摄**。机器将自动依次完成第一个、第二个校准点的拍摄以对材料厚度测量功能进行校准，然后自动测量标定板的厚度以验证校准结果。



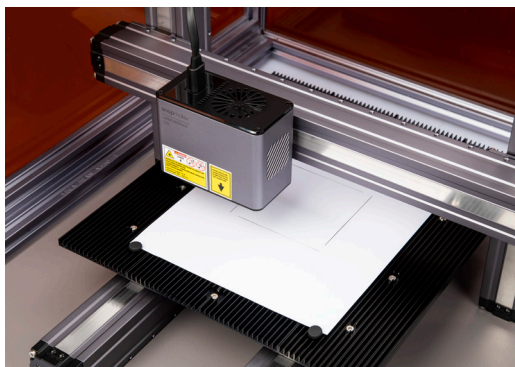
每次你拆装激光模组或者机器后，都需要重新进行材料厚度测量校准：在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**10W 激光** > 点击**材料厚度测量校准**。

### 3.4 校准摄像头

① 移除标定板。将一张空白 A4 纸放置在激光雕刻和切割平台的中央，将其固定，然后点击下一步。



② 戴上激光护目镜，点击**开始**。机器将在纸上雕刻一个正方形，通过所雕刻的正方形校准摄像头。

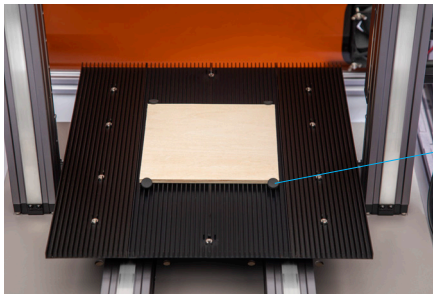


每次你拆装激光模组或者机器后，都需要重新校准摄像头：在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**10W 激光** > 点击**摄像头校准**。

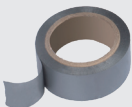
### 3.5 固定材料

① 选择合适的材料。请选用材质安全、表面平整的材料。

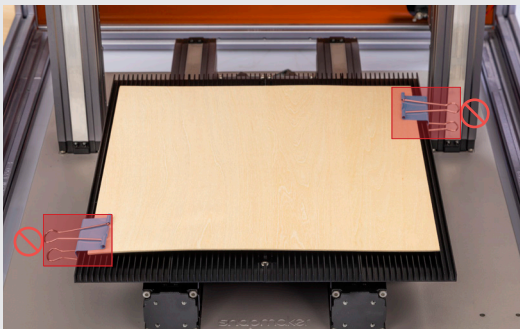
② 移除雕刻过的 A4 纸。将材料放置在激光雕刻和切割平台上，然后用硅胶塞将其固定。



你也可使用其它工具固定材料。





确保夹具不会与机器的任一部位发生碰撞。



## 3.6 准备 G 代码文件，开始作业


① 在电脑上打开 Snapmaker Luban，点击菜单栏的**设置** > **机器设置**，选择机器型号以及激光执行头类型。

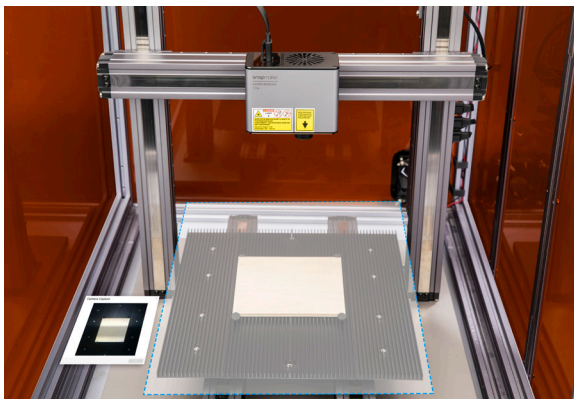


② 确保你的电脑与机器连入相同的 Wi-Fi，然后执行以下操作来连接 Snapmaker Luban 与机器：进入**工作区**  > **连接** > 选择 **Wi-Fi** > 点击**刷新**  > 从下拉列表中选择你的机器 > 点击**连接** > 在触控屏上点击**是**，确认连接。



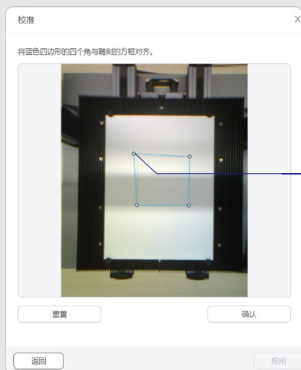
你也可以使用 USB 线连接 Snapmaker Luban 与机器。

③ 在 Snapmaker Luban 上, 点击页面左上角的**返回**回到首页, 选择**激光 > 三轴**进入**激光 G 代码生成器** 。完成作业设置后, 在菜单栏选择**摄像捕捉 > 添加背景**, 然后点击**开始**。机器将拍摄一张工作平台的照片, 作为激光雕刻或切割对象的背景。拍摄结束后, 点击**确认**。

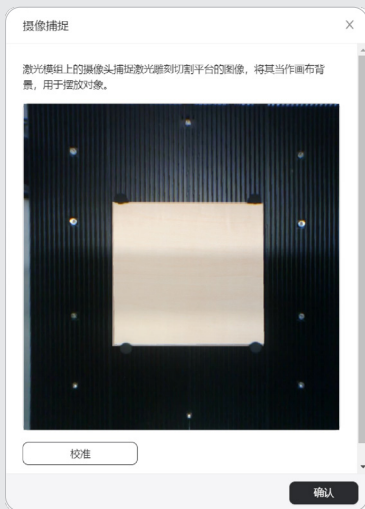



若你发现所拍摄照片中的物体发生变形, 你可以点击**校准**来手动校准摄像头。

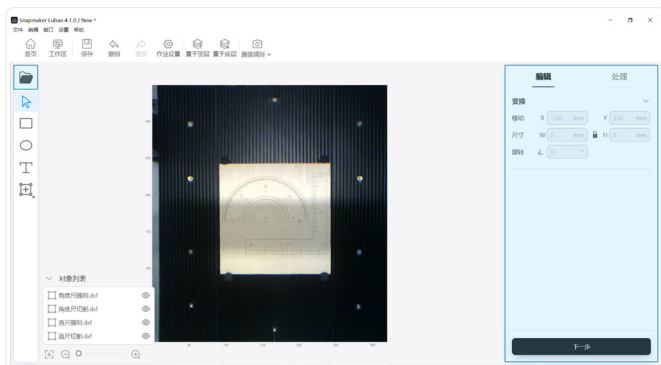
- ④ 放大图片并移动线条, 直至它们与所雕刻的方形完全重叠。点击**确认 > 应用**可查看修正后的图片。若图片中的物体仍未恢复原状, 你可以再次点击**校准**, 并重复本步骤。



- ⑥ 当你确认摄像头拍摄的背景图像正常后，点击**确认**，修正后的图片将被加载至坐标象限中。



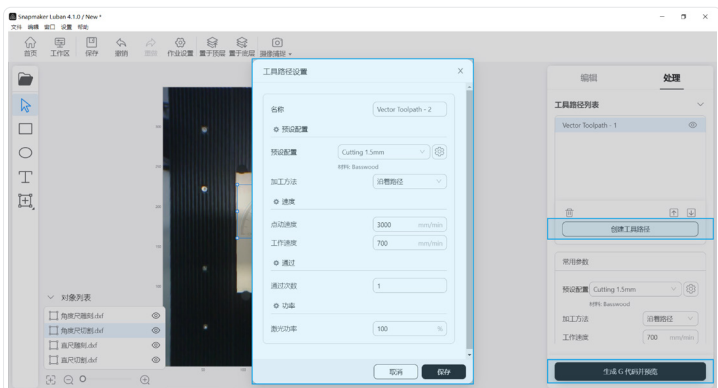
- ④ 点击左侧工具栏中的 ，从你的电脑中选择对象文件并将其添加至画布中。在对象列表中，点击以选择对象，使用编辑面板内的工具进行编辑，编辑完成后点击**下一步**。





当前，Snapmaker Luban 上的激光 G 代码生成器支持处理以下格式的对象文件：.svg、.png、.jpg、.jpeg、.bmp、.dxf、.stl。若是选择 .stl 文件，则需要设置模型尺寸和材料厚度，然后 Snapmaker Luban 会自动将 3D 模型转换为可切割的 2D 矢量图形。

⑤ 鼠标单击选择对象，然后点击**创建工具路径**。你可以在**预设配置**中选择对应的材料和加工方法，然后使用 Luban 推荐的工作参数，也可以自定义参数数值，然后点击**保存 > 生成 G 代码并预览**。



⑥ 点击**导出 > 将 G 代码加载到工作区**。在 G 代码文件窗口中，点击**在线作业**，勾选**自动模式**，然后点击**开始**。机器将依次完成材料厚度的自动测量与激光的自动对焦，然后开始激光雕刻与切割。



请确保在点击**开始**前，操作者和旁观者均正确佩戴激光护目镜，且外罩门保持关闭。



可能会导致厚度测量失败的情况：

- 材料的厚度超过 50mm
- 材料的材质为透明、亮面或镜面
- 材料的颜色为红色或黑色

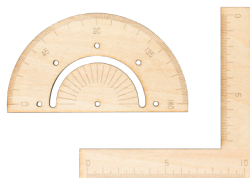
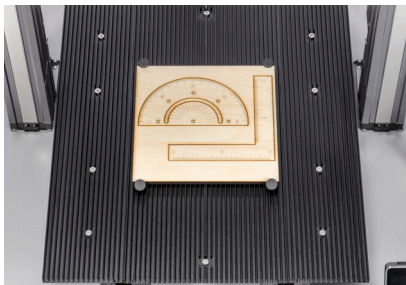


若是材料厚度测量失败，你可以在开始作业窗口取消勾选**自动模式**，从而进入手动模式，手动输入材料厚度。



若是激光模组内部温度过高（超过 55°C），会触发机器的过热保护机制，机器将停止作业。等待温度恢复正常后，你才能点击**恢复**，继续激光雕刻和切割作业。

⑦ 等待雕刻或切割完成后，打开外罩门，取出成品。



你也可以在触控屏上开始雕刻和切割，具体操作方法请参考 10W 激光模组的线上说明书：<https://support.snapmaker.com>。



**分享**

你可将你的作品分享至我们的 Facebook 群组及论坛。

# 维修养护

## 清洁激光透镜防护镜

### 维护场景

10W 激光模组在使用一段时间后，激光透镜防护镜可能会积累过多灰尘或油污，从而导致激光切割能力明显下降。此时，需要清洁激光透镜防护镜，以恢复激光模组的雕刻与切割能力。

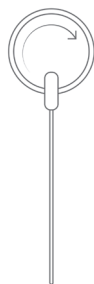
### 维护方法

① 准备好清洁工具：棉签和酒精。



② 关闭电源，将 10W 激光模组从机器上拆下。

③ 用棉签蘸取适量酒精，伸入聚风罩中，对激光透镜防护镜进行擦拭。擦拭时，沿镜片中心由内而外旋转擦拭。



棉签为一次性用品。如擦拭后，防护镜片上仍然存留有灰尘或油污，请取一根新的棉签再次擦拭。

④ 擦拭至防护镜片表面无灰尘、无油污、无水渍，即完成清洁。

# 资源

本指南可能变动，恕不另行通知。

如需下载快速入门指南和用户手册，请访问：

<https://support.snapmaker.com>

如需一般说明或技术支持，请联系：

[support@snapmaker.com](mailto:support@snapmaker.com)

销售咨询请联系：

[sales@snapmaker.com](mailto:sales@snapmaker.com)

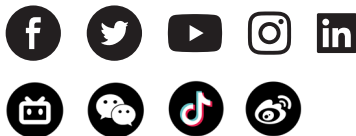
购买产品请访问：

<https://shop.snapmaker.com>

您可以在我们的论坛上交流：

<https://forum.snapmaker.com>

你可以通过以下渠道联系我们：



“Darkness cannot drive out darkness: only light can do that. Hate cannot drive out hate: only love can do that.”

– Martin Luther King Jr.

原始版本

Y.3.B.A.0082-01 V1.0.0