DOBOT
Share Creating Pleasure

Mooz 使用说明

深圳市越疆科技有限公司
V1.1 2018-01

目 录

一、快速装配

1.1、Mooz-1 1
1.2、Mooz-2 4

二、操作面板

2.1、主页面 7
2.2、文件目录界面 7
2.3、模组运动控制界面 7
2.4、功能模块控制界面 8

三、3D打印

3.1、设定工作零点 9
3.2、三点调平 10
3.3、安装耗材 11
3.4、使用切片软件 12
3.4.1、安装切片软件 12
3.4.2、初次使用配置 13
3.4.3、联机打印 13
3.4.4、脱机打印 16

四、激光雕刻

4.1、固定工件 17
4.2、设置工作零点 17
4.3、软件生成Gcode 19

五、CNC雕刻

5.1、更换工作台、装夹工件 20
5.2、安装刀具 20
5.3、对刀 20
5.4、软件生成Gcode 21

常见问题 22

产品参数 23

符号说明

说明

词汇解释或参考信息

注意

重要注意事项，若相关措施忽略，可能造成机器运行错误以及导致相应的风险。

警告

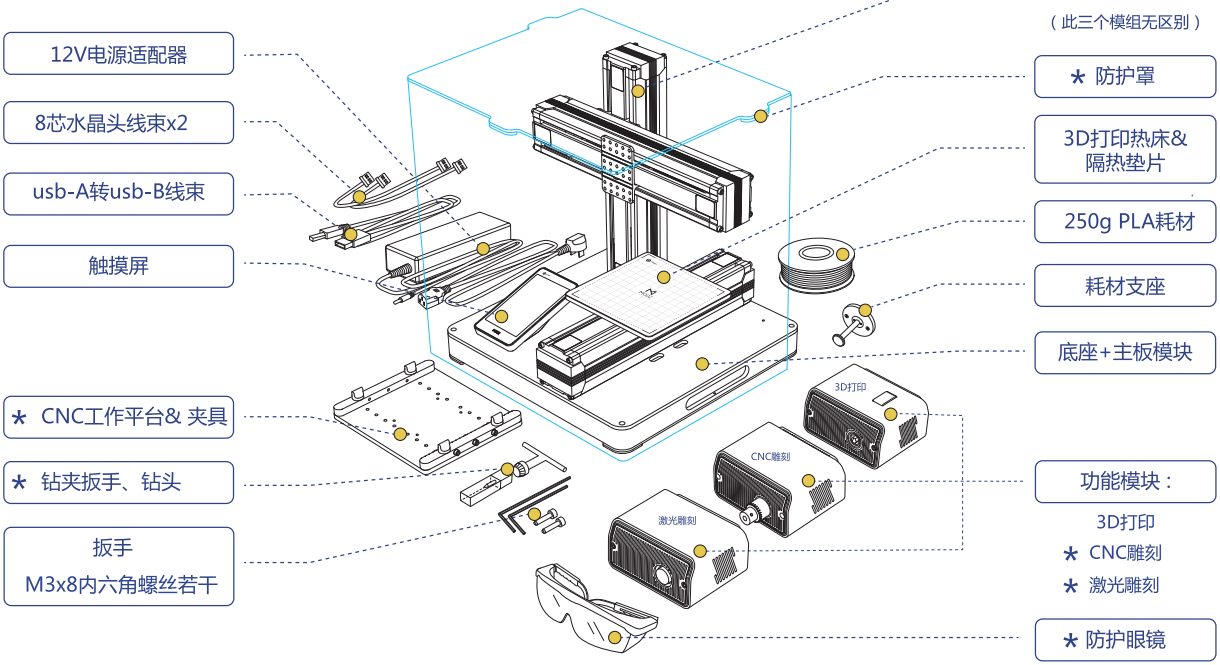
重要警示，相关措施需要被严格遵守否则可能造成机器损坏和人身伤害

请登录www.dobot.cc下载相关使用教程视频和软件，需要技术支持，请联系 mooz@dobot.cc 。

一 快速装配

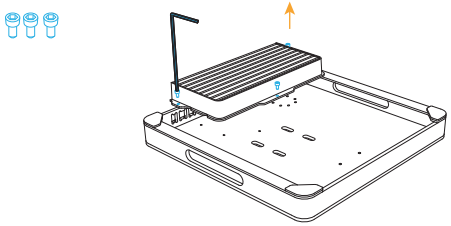
1.1 Mooz-1 配件列表

带 * 号的为选配套件，不包含在基础版中。



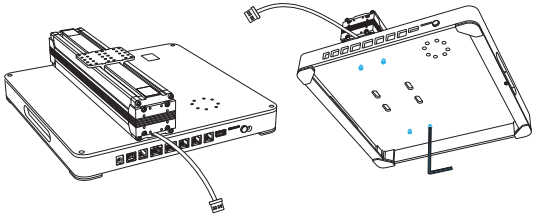
1.1.1 、拆掉主板

拆掉螺丝(M3x6内六角螺丝x3)，将主板从底座上拆下。
如下图



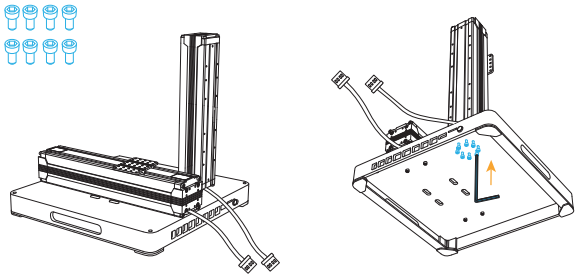
1.1.2、安装Y轴模组

用螺丝(M3x8内六角螺丝x4)，将Y轴装在底座上。如下图



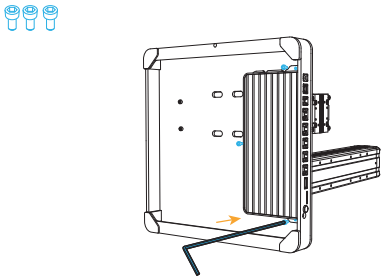
1.1.3、安装Z轴模组

用螺丝(M3x8内六角螺丝x8)，将Z轴装在底座上。如下图



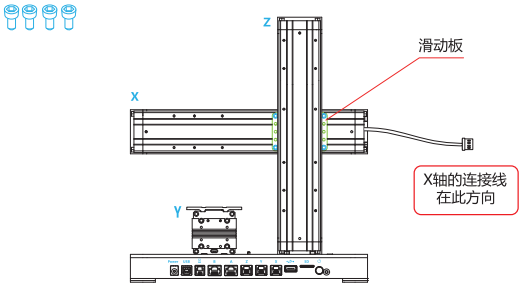
1.1.4、安装主板

用螺丝(M3x6内六角螺丝x3) 将主板装在底座上。如下图



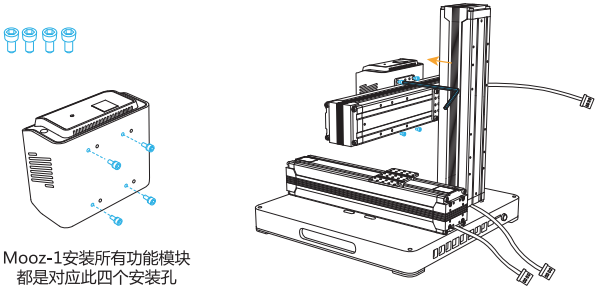
1.1.5、安装X轴模组

用螺丝(M3x8内六角螺丝x4)将X轴装在Z轴滑动板上。如下图



1.1.6、安装功能模块

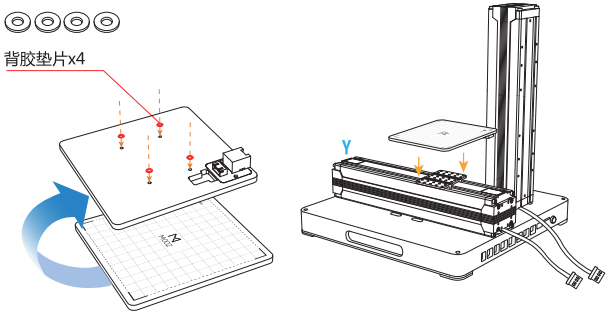
选择您需要使用的功能模块，用螺丝(M3x8内六角螺丝x4)将功能模块固定在X轴上。如下图



Mooz-1安装所有功能模块
都是对应此四个安装孔

1.1.7、安装热床隔热垫片

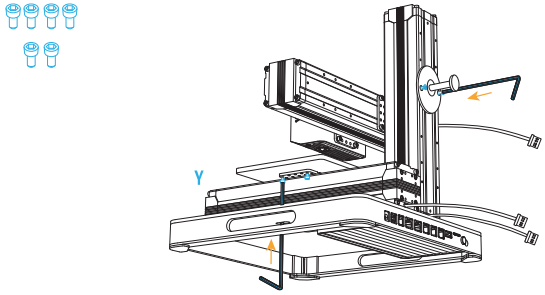
将配件中的4个背胶垫片粘在热床背面上的四个安装孔上，注意对正孔位。如下图



1.1.8、安装3D打印热床和耗材支架

拨动Y轴滑动板至合适位置，用螺丝(M3x8内六角螺丝x4) 将热床固定在Z轴上。

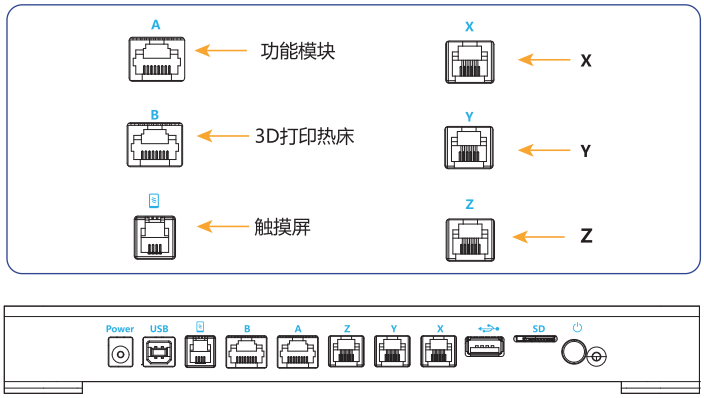
用螺丝(M3x8内六角螺丝x2) 将耗材支架固定在Z轴上。如下图

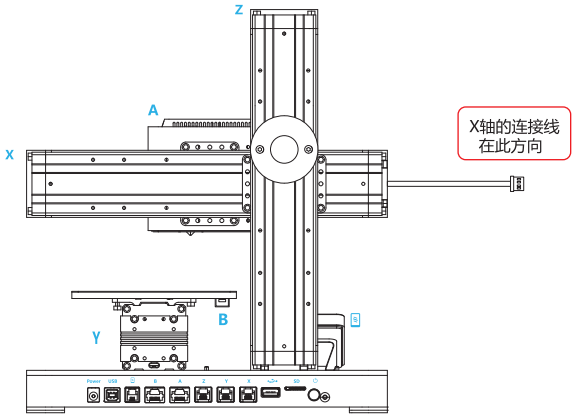


1.1.9、连接线束

警告：线束插接错误有可能烧坏主板！禁止热拔插，上电之前请确保线束都已插好！上电期间拔插线束将导致机器故障！

启动机器前，请按下图所示的对应关系将各模块分别与主板连接。





1.1.10、插入耗材

（ 详情见第11 页 —— 3.3、安装耗材 ）

1.1.11、安装CNC工作平台

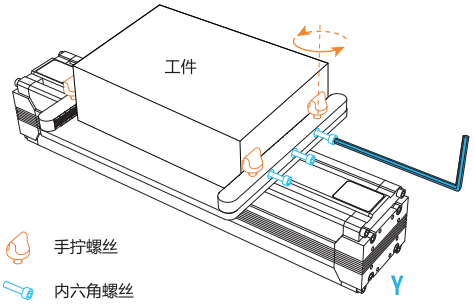
与安装3D打印热床类似：
用4个M3x8内六角螺丝将CNC工作平台组件固定在Y轴模组上

⇩

将工件平放在平台上：
松开手拧螺丝, 根据工件大小调整夹块的位置并拧紧手拧螺丝.

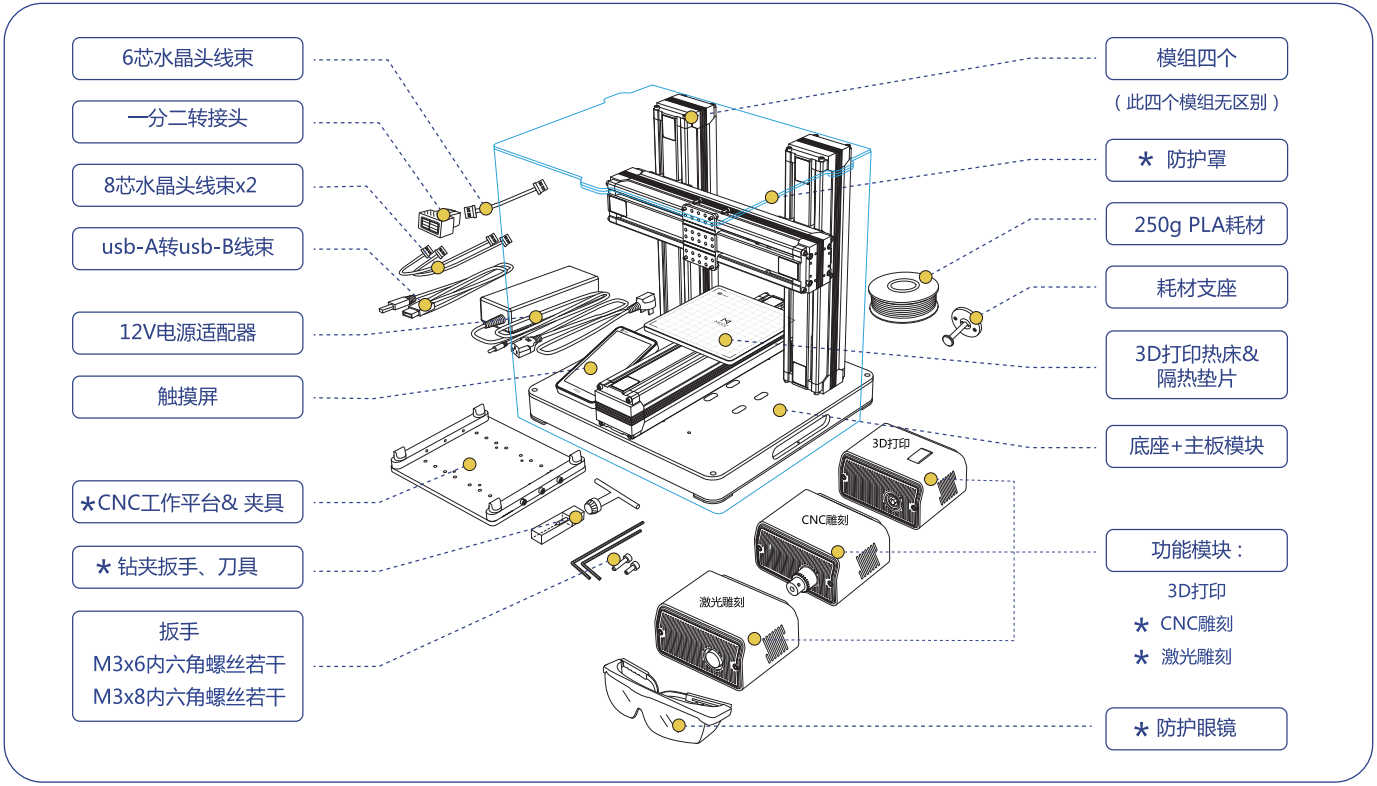
⇩

拧紧3个内六角螺丝顶牢工件



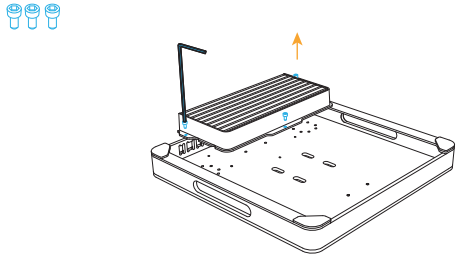
1.2 Mooz-2— 配件清单

带 * 号的为选配套件，不包含在基础版中。



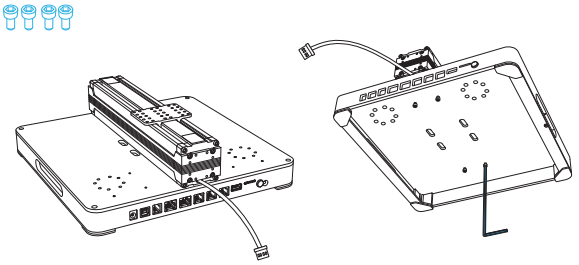
1.2.1 、拆掉主板

拆掉螺丝(M3x6内六角螺丝x3)，将主板从底座上拆下。如下图



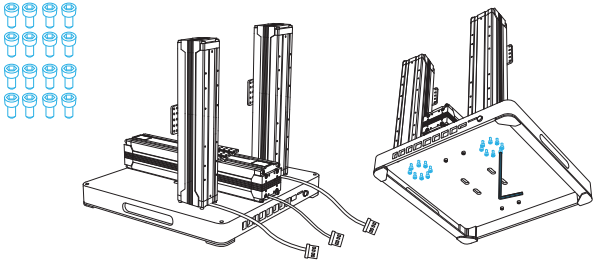
1.2.2、安装Y轴模组

用螺丝(M3x8内六角螺丝x4)，将Y轴装在底座上。如下图



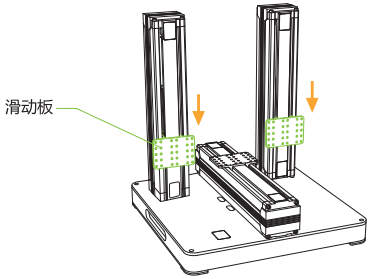
1.2.3、安装Z轴模组

用螺丝(M3x8内六角螺丝x16)，将Z轴装在底座上。如下图



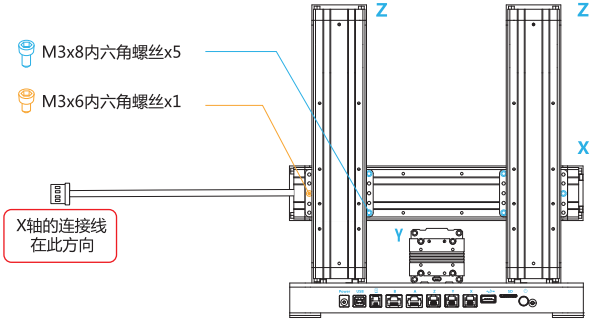
1.2.4、调整Z轴模组上的滑动板位置

用手将两个Z轴模组滑动板往下推到底。如下图



1.2.5、安装X轴模组

按下图指示，用螺丝将X轴装在Z轴滑动板上。



注意：

1、安装时注意X轴模组线束的方向。

2、左图黄色所示位置要使用M3x6螺丝连接固定，M3x8螺丝过长会将线束刺破！

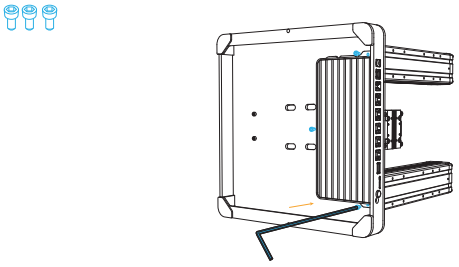
3、安装时先将6个螺丝拧入但不要拧紧，让X轴模组依靠自身重力调整姿态。

4、拧紧螺丝时使用L型螺丝刀长端轻轻拧紧即可，拧得太紧会影响Z轴模组的顺畅度和使用寿命！

5、安装时小心不要改变Z轴模组滑动板的位置，否则将导致打印平面不平整。建议再拧紧螺丝前确认两个Z轴模组滑动板是否在最底部位置。

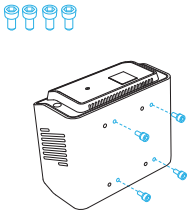
1.2.6、安装主板

用螺丝(M3x6内六角螺丝x3)将主板装在底座上。如下图

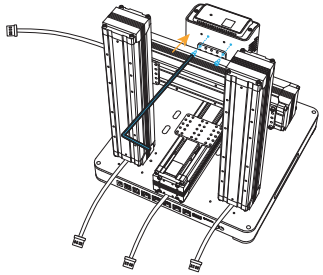


1.2.7、安装功能模块

将X轴模组调整到合适的高度，选择您需要使用的功能模块，用螺丝(M3x8内六角螺丝x4)将功能模块固定在X轴上。如下图



Mooz-2安装所有功能模块
都是对应此四个安装孔

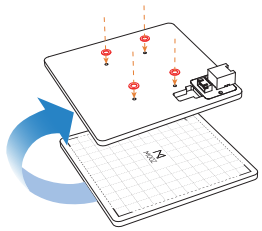


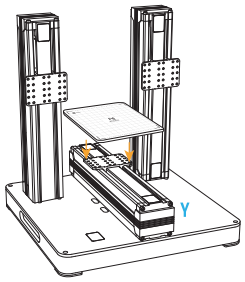
1.2.8、安装热床隔热垫片

将配件中的4个背胶垫片粘在热床背面的四个安装孔上，注意对正孔位。 如下图



背胶垫片x4



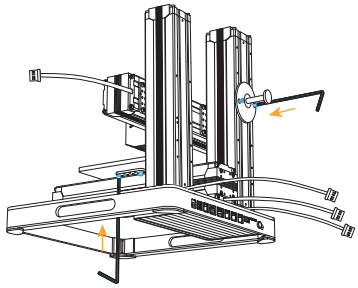


1.2.9、安装3D打印热床和耗材支架

拨动Y轴滑动板拨至合适位置，用螺丝(M3x8内六角螺丝x4) 将热床固定Y轴上。

用螺丝(M3x8内六角螺丝x2)将耗材支架固定在Z轴上。如下图



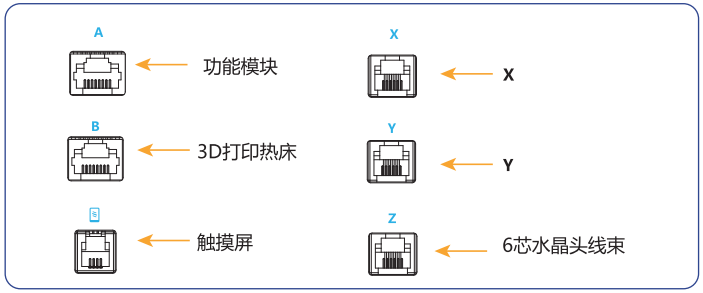


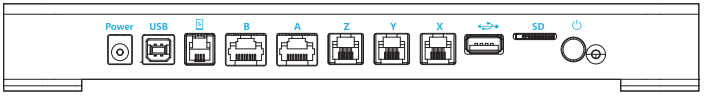
1.2.10、连接线束：

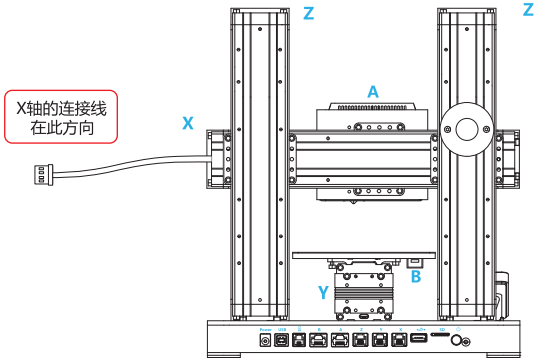
警告：线束插接错误有可能烧坏主板！禁止热拔插，上电之前请确保线束都已插好！上电期间拔插线束将导致机器故障！

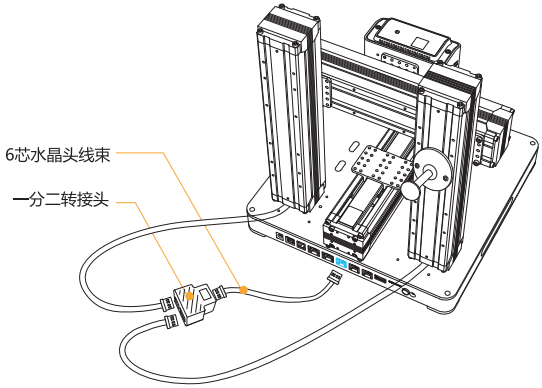
注意：请使用“一分二转接头”将两个Z轴模组连接到主板。

启动机器前，请按下图所示的对应关系将各模块分别与主板连接。



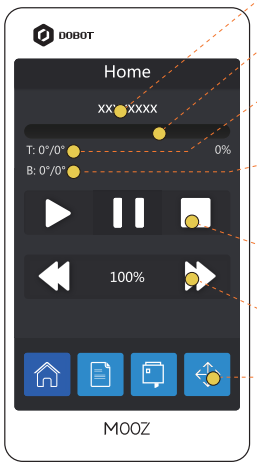






二 操作面板

2.1、主界面



显示机器当前正在执行的文件名

显示当前文件执行的进度

仅对3D打印功能有效，显示当前喷嘴的温度

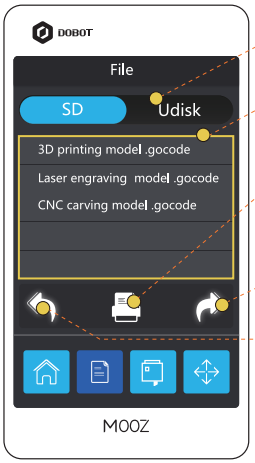
仅对3D打印功能有效，显示当前热床温度

工作进程控制按钮：
依次是 继续、暂停、终止

实时工作速度控制按钮：
左减右加

控制面板界面切换按钮, 依次是:
主页面、文件目录界面、
功能模块控制界面、
模组运动控制界面

2.2、文件目录界面



SD卡和U盘切换按钮

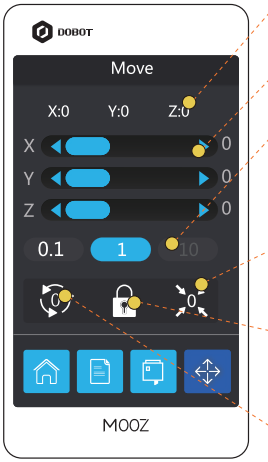
显示当前磁盘（SD /U）内的能被机器支持的Gcode文件

文件执行按钮：选中文件后，点击该按钮机器将自动执行该文件开始打印或雕刻

向后翻页

向前翻页

2.3、模组运动控制界面



显示当前X、Y、Z轴模组的坐标

X、Y、Z轴模组运动控制滚动条和按钮

运动步距切换按钮：
配合模组运动控制按钮使用，表示点击一次运动控制按钮模组移动的距离（0.1mm/1mm/10mm）

工作零点设定按钮：用于记录机器的工作零点。也可用于开机后进入三点调平模式

模组电机解锁按钮：模组电机默认上电锁定，该按钮用于解锁电机来调整模组的位置。不建议轻易解锁电机，否则可能导致位置坐标丢失

模组复位按钮：按下后模组将进行初始化运动并复位

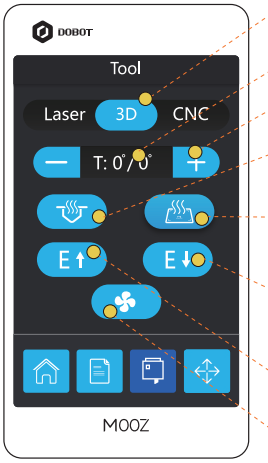


模组运动控制滚动条：
用于粗略快速调整模组的运动位置

模组运动控制按钮：
配合模组运动步距切换按钮使用，点击后模组移动相应的距离（0.1mm/1mm/10mm）

2.4、功能模块控制界面

2.4.1 3D打印功能模块控制界面



3D/Laser/CNC模块控制界面切换按钮

显示当前喷嘴/热床温度

目标温度设定+/-

喷嘴加热：用于检测喷嘴加热是否正常，二次点击可以中止加热

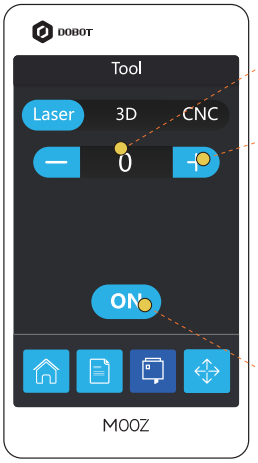
热床加热：用于检测热床加热是否正常，二次点击可以中止加热

挤出机进丝按钮：
用于安装耗材和挤出性能检测，需要预先将喷嘴加热到200度左右

挤出机退丝按钮：用于移除耗材，需要预先将喷嘴加热到200度左右

散热风扇开关：用于检测散热风扇是否正常

2.4.2 激光雕刻功能模块控制界面

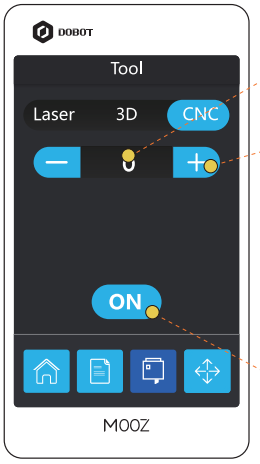


显示当前激光强度

激光强度调节+/-：
调节范围0-255，强度为0时激光不开启，强度为255时激光满功率开启。该功能一般用于机器的调试，设定的强度不会对需要执行的雕刻文件生效

激光开关（0/255切换）

2.4.3 CNC雕刻功能模块控制界面



显示当前CNC主轴转速强度

CNC主轴转速强度调节+/-：
调节范围0-255，
强度为0时主轴不开启，
强度为255时主轴满功率转动
该功能一般用于机器的调试，
设定的强度不会对需要执行的雕刻文件生效

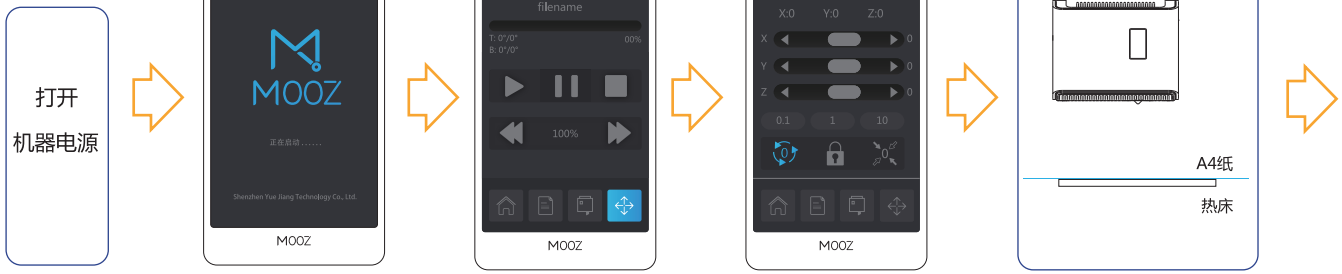
CNC主轴开关（0/255切换）

三 3D打印

3.1、设定工作零点

工作零点为机器开始打印的起始点，仅首次使用需要设置。

操作步骤：

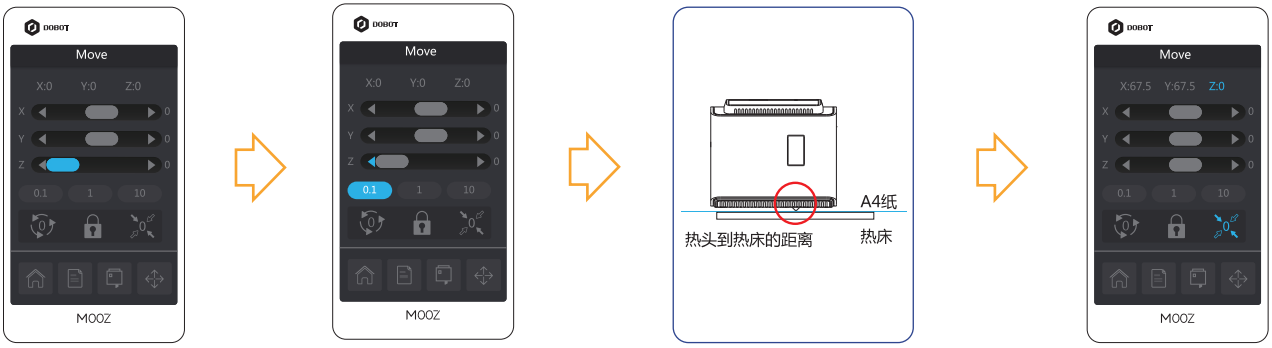


待屏幕进入主页

点击模组运动控制界面按钮进入界面

点击模组复位按钮并等待机器初始化复位动作完成

将一张A4纸放热床上



拖动Z轴的滚动条到最左端

点击Z轴左侧运动控制按钮微调并将步进距离切换为0.1mm

继续点击Z轴左侧运动控制按钮使喷嘴向热床靠近，同时来回拖动A4纸直到拖动时刚好能感受轻微的摩擦

点击工作零点设定按钮记录零点位置。记录成功后模组会自动复位

警告： 上电前请确认功能模块线束插接良好，禁止带电拔插线束，否则将导致故障！

注意： 1、对于3D打印功能，只需要设定并记录Z轴的零点位置，X、Y轴零点位置为系统默认值，不会被记录。

2、Z轴零点位置过高会导致底层粘合不牢造成模型脱落，过低会导致模型难以取下甚至划伤热床，实际使用过程中请根据底层粘合状态使用0.1mm步距微调Z轴零点高度。

3、机器断电后零点不会丢失，不需要重新设定。但机器重新组装或切换功能模块后零点可能有偏差，需要重新设定。

4、向下调整Z轴时，请注意时刻拖到纸感受喷嘴离热床的距离，防止烫伤或压坏热床！

5、请不要点击不相关的按钮改变X和Y坐标，只有X和Y坐标都保持67.5不变的情况下工作零点才能被成功记录。

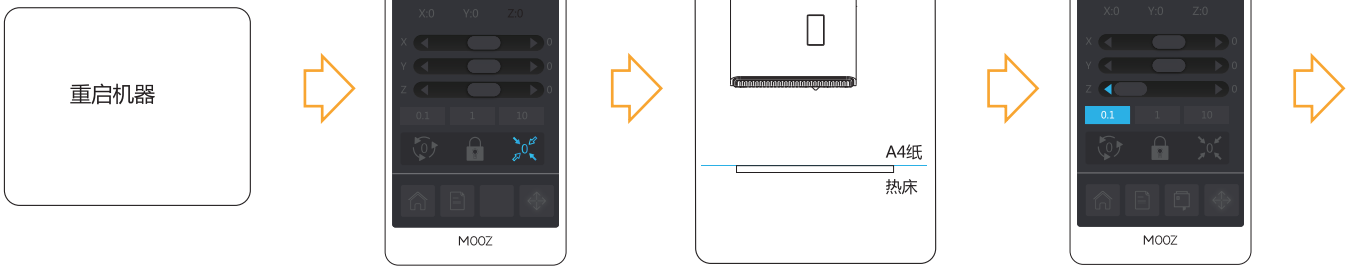
6、如果您的机器在半空中打印，则说明工作零点没设置好。如果零点设置正确，机器复位后Z轴坐标应大于130。

3.2、三点调平

说明：并非每台机器都需要进行调平，如果您的机器在使用过程中热床平整度良好，请忽略本节。

调平步骤与“3.1、设定工作零点” 类似，不同的是，您需要记录3个点来定义一个与热床平行的平面。

操作步骤：



点击工作零点设定按钮进入三点调平模式，机器会自动运动到点①的正上方

在热床上放置一张A4纸

点击Z轴左侧运动控制按钮使喷嘴向热床靠近，同时来回拖动A4纸直到拖动时刚好能感受轻微的摩擦



点击工作零点设定按钮记录点①，机器会自动运动到点②正上方。

按相同的步骤调整和记录点②和③的高度，完成后机器会复位并退出三点调平模式

注意：1. 节3.1和3.2不需要按顺序执行，允许先调平再设置工作零点， 因为只有X和Y坐标都为67.5的点才能被成功记录为工作零点。

2. 三点调平模式只能通过插上3D打印头，在机器复位前点击工作零点设定按钮进入，在记录完第三个点后会自动退出。

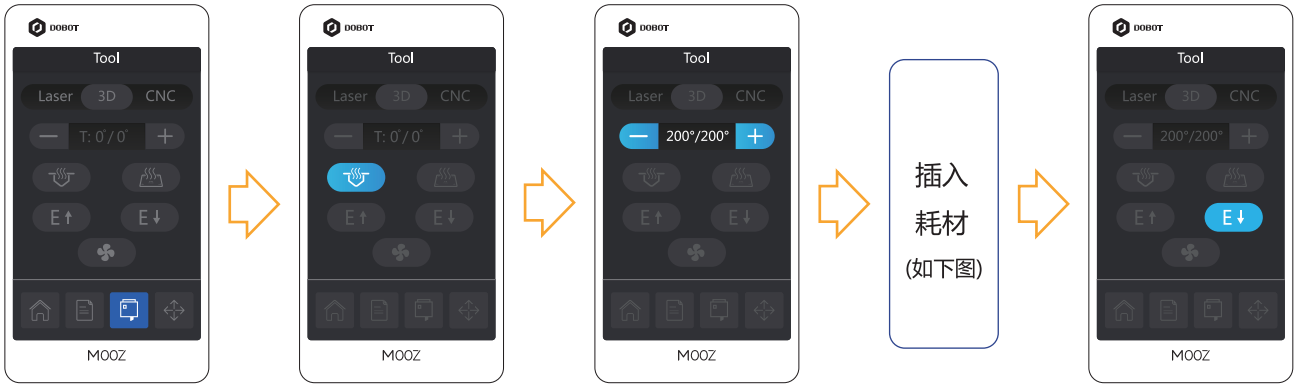
3. 一旦进入三点调平模式，之前记录的数据会被自动清除，如果您不想使用调平功能，可以在数据清除后强制重启机器退出调平模式。注意调平记录的高度数据会对激光雕刻和CNC雕刻生效。

4. 使用一张A4纸调整Z轴高度，尽可能使3个点的摩擦状态一致。

5. 只有Z轴坐标会被记录，因此您只需要使用A4纸调整喷嘴高度即可。如果默认点由于操作不当被烫伤，允许微调X/Y使高度感应更准确。

3.3、安装耗材

操作步骤：



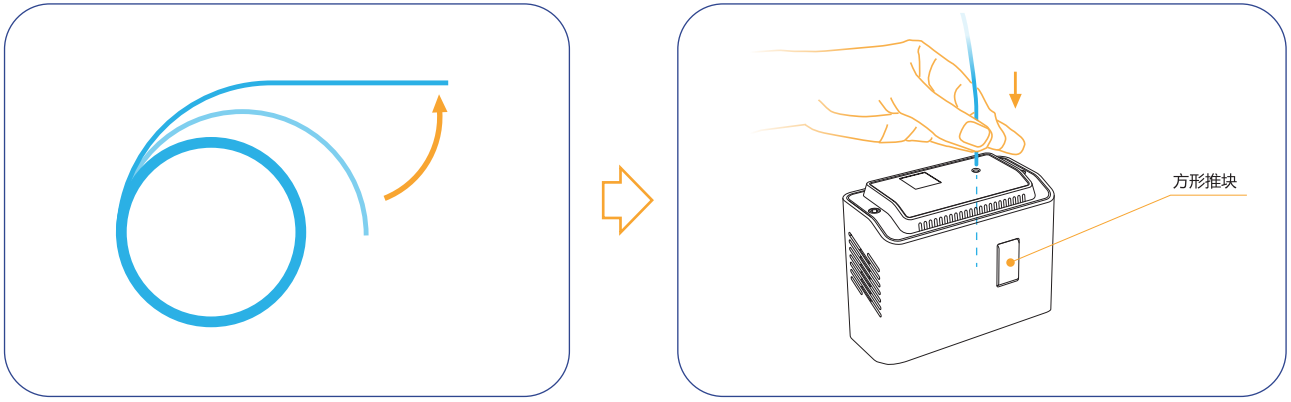
进入模块界面
点击屏幕模块图标

点击喷嘴加热按钮

等待温度到达200度左右

点击屏幕 "E↓ "图标

插入耗材步骤示意：



手动掰直耗材

从上方小孔插入耗材 用力往下压，
同时点击屏幕 "E↓"按钮，直到有耗材从喷嘴中流出

注意：点击屏幕 "E↓"按钮后应该能感受到耗材被均匀地“喂”进挤出机中。如果采用上述方法无法成功安装耗材，请尝试一只手按下上图中的方形推块，另一只手直接插入耗材。喷嘴堵塞会导致安装耗材失败，需要清理维护。

3.4、使用切片软件

说明：Mooz支持大部分第三方3D打印切片软件如Cura、Repetier-Host 等，下面以Cura 3.1.0为例进行说明。

3.4.1 、安装切片软件

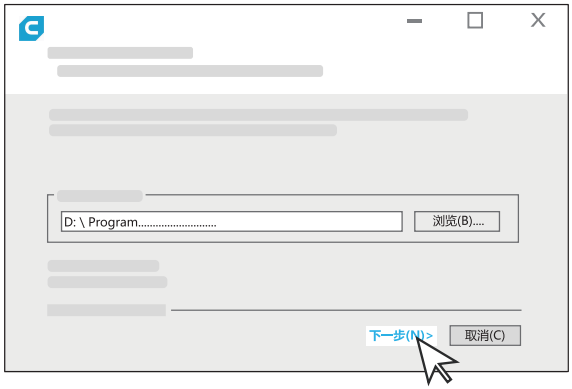
操作步骤：

① 双击安装软件:

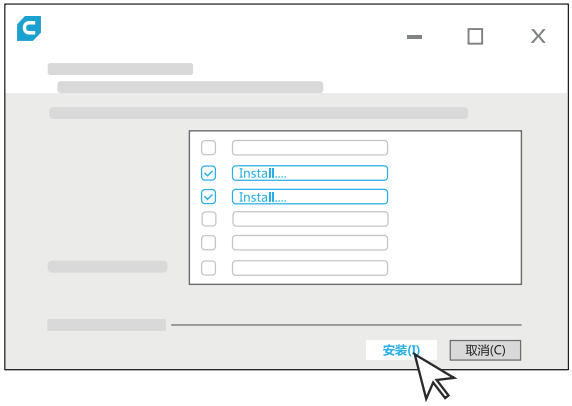


Cura3.1.0.exe

② 选择安装目录，建议保持默认，点击“下一步”：



③ 选择关联文件格式，建议保持默认，点击“安装”：

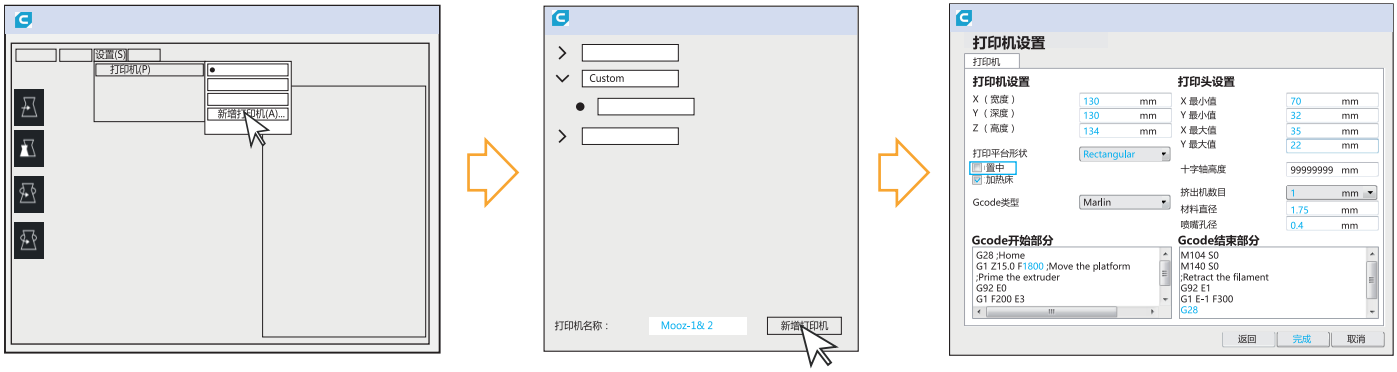


④ 安装过程会弹出安装arduino驱动的窗口，按提示完成。

3.4.2、初次使用配置

说明： 请登录www.dobot.cc下载相关使用教程视频和软件。

操作步骤： ① 运行 Cura 3.1.0，点击 ‘设置’ > ‘打印机’ > ‘新增打印机’ > ‘Custom’，在打印机名称处键入 ‘Mooz-1& 2’ ，然后点击 ‘新增打印机’ ，打印机设置界面将会弹出 ⇨ ② 按下图设置打印机参数。

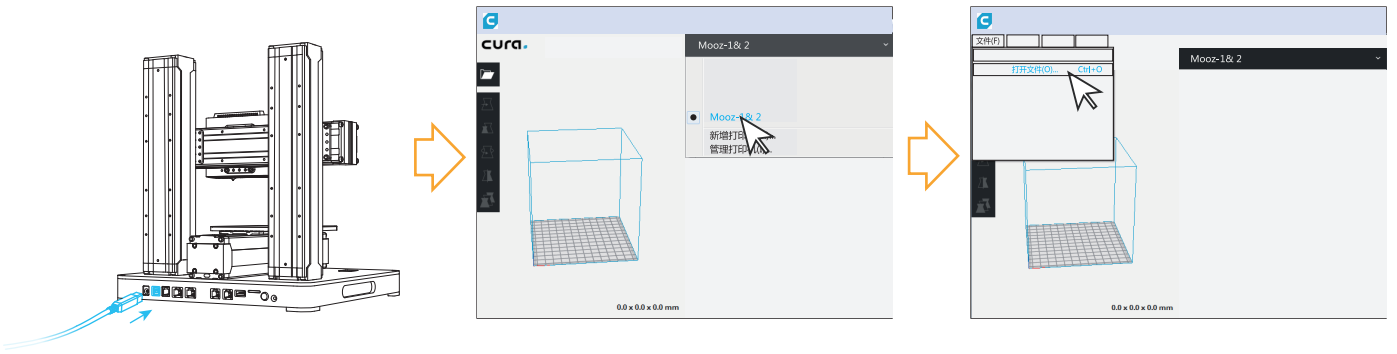


注意：Mooz-1和Mooz-2默认原点为热床的左下角，请不要勾选设置中的“置中”选项，否则模型可能会打印在热床外面。

3.4.3、联机打印

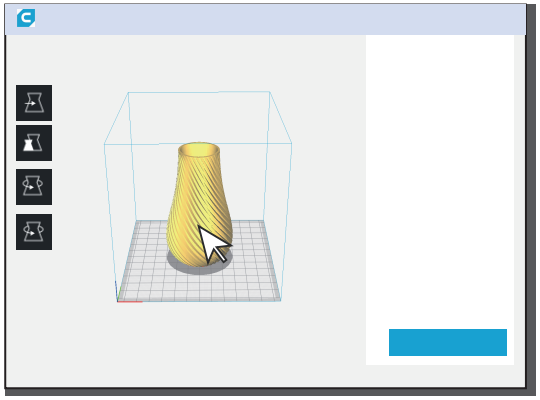
注意：联机打印时电脑进入睡眠状态会中断打印进程，打印前请确认电脑电源状态。

联机步骤： ① 使用USB线将打印机连接到电脑后启动打印机。 ⇨ ② 重启 Cura 3.1.0, 然后选择节3.3.2配置的打印机。 ⇨ ③ 点击 ‘文件(F)’ > ‘打开文件(O)...’ 选择需要切片的模型。Cura 支持 STL/OBJ/AMF 格式的模型。

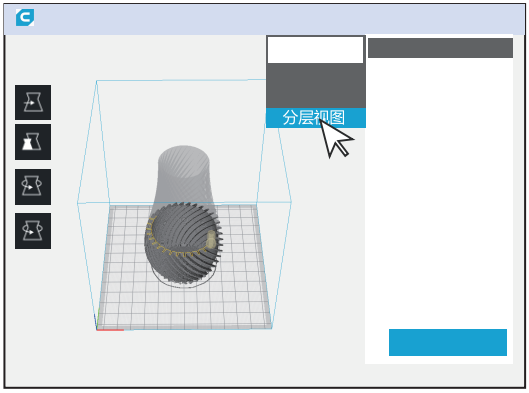


模型切片：

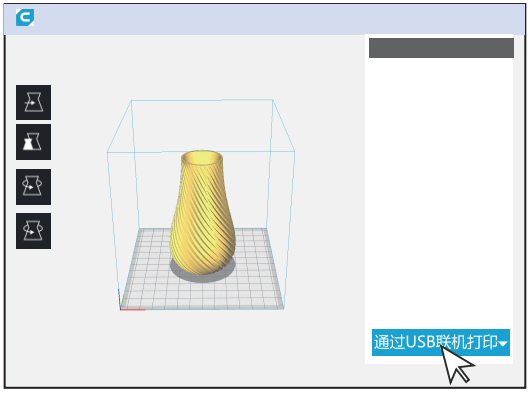
① 调整模型：左键点击模型，界面左侧会出现 ”、 ” ” ” 四个选项，可以根据需要进行调整。



② 查看切片细节：点击模型右上方的下拉菜单选择“分层视图” 查看切片细节。



③ 启动联机打印：点击右下角的下拉菜单选择“通过USB联机打印”。



注意：请在机器与电脑连接并上电后启动Cura，部分电脑可能需要安装驱动支持，请登录www.dobot.cc下载安装。

关键选项说明：

① 层高：每一层打印的高度，越小打印表面越细腻，但也越慢，该参数范围是0.05~0.3，最大不能超过喷头直径的四分之三，Mooz使用的是0.4的喷头，所以最大不能超过0.3。

② 壁厚：模型外表面打印的厚度，这里设置0.8表示外表面会打印两层，一层的厚度是喷头的直径即0.4。

③ 顶层/底层厚度：决定模型底部/顶部的厚度。

④ 填充密度：决定模型内部网格填充的疏密程度，一般设置在15%以下。

⑤ 打印温度：根据材料设置，PLA一般为190~220℃；ABS为220~260℃。

⑥ 打印平台温度：根据材料设置，PLA一般为50~70℃；ABS为80~100℃。

⑦ 空驶速度：空驶速度不建议设置过大，否则Z轴在从高点往工作零点运动的过程中可能会由于速度过快发生丢步，造成工作零点偏移。

⑧ 支撑放置：如果模型存在悬空的部分，必须打开这个选项，一般使用 “全部支撑 “，表示在可以在模型本身上加支撑，如果选择” 支撑打印平台” 则表示只在打印平台与模型悬空位置之间加支撑， 而不在模型上加支撑。

⑨ 平台附着类型： “Brim “表示在模型底部边缘多加几层外圈，防止翘边。而 “Raft “则会在把模型整个抬高，在底部加一个筏一样的底座，在底面不平整的时候使用。

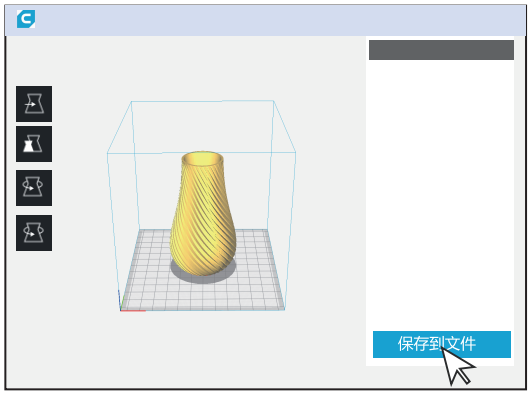
⑩ 螺旋打印外轮廓（既花瓶模式）：只打印模型的外表面和底部，打印外表面时呈连续螺旋式抬升，可以提高表面质量，但对模型有要求，要求模型只能有一个外表面，不能悬空。要求模型只能有一个外表面，不能悬空。

注意： 鼠标停留在相关参数选项上片刻后，对应的设置提示会自动弹出。



3.4.4、脱机打印

注意： 脱机打印使用的U盘或SD卡格式必须为Fat32，容量不大于32GB。



操作步骤：

1、使用Cura导出Gcode文件到U盘或者SD卡。

2、将U盘或SD卡插入到打印机进行打印。

3、按以下步骤执行Gcode 文件进行打印。



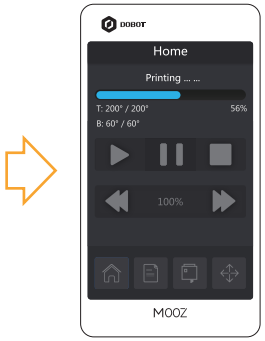
点击”文件”按钮
进入文件页面

点击选择SD卡设备或U盘

点击选择要打印的文件

点击“打印”按钮开始打印

等待热床和喷嘴
加热到目标温度



自动开始打印

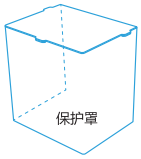


说明：在打印或雕刻过程中可以通过以上按钮实时控制
工作进程（继续、暂停、终止、减速、加速）

四 激光雕刻

注意：使用时请戴上防护眼镜、盖上保护罩。







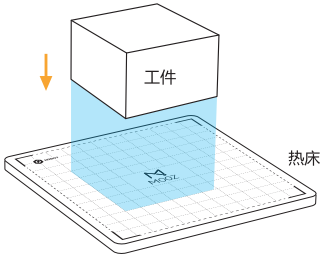
切 勿 触 摸

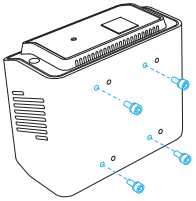




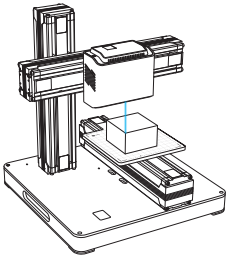
4.1、固定工件

操作步骤 ：将一小段胶带粘在工件底部（建议使用无痕双面胶带），使工件边缘对齐热床上的网格并粘在热床上。





单轴安装所有功能模块，都是对应
此四个安装孔，双轴选另外四个。



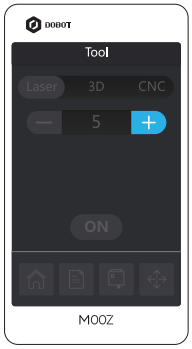
戴上防护镜进行焦距和工作零点设定

4.2、设置工作零点

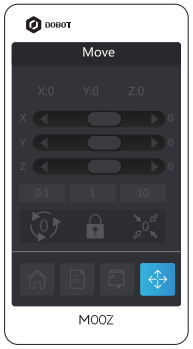
操作步骤：



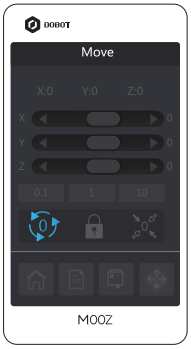
点击功能模块控制界面
按钮，选择“Laser”
进入激光模块控制界面



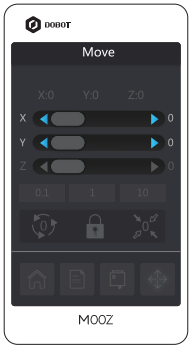
点击“+”使激光器
输出强度为5的激光



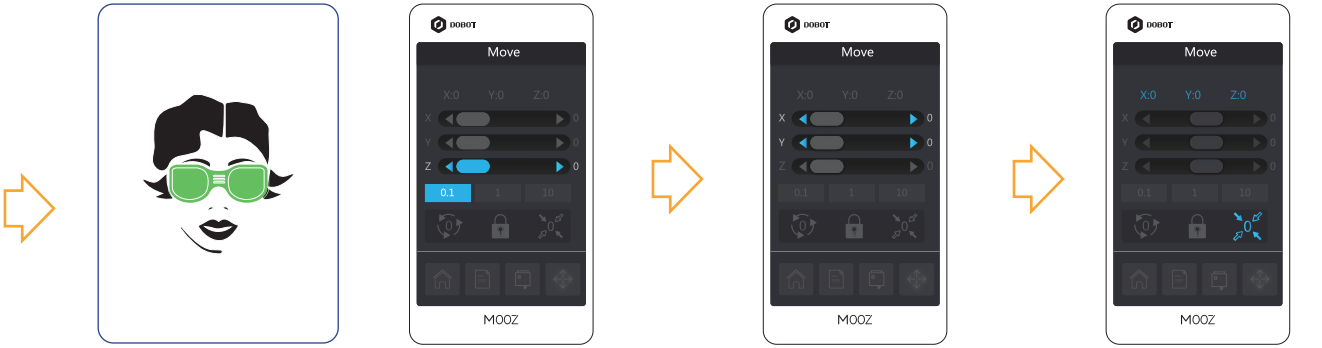
点击模组运动控制界面
按钮进入运动控制界面



点击模组复位按钮并等待
机器初始化复位动作完成



控制X轴和Y轴使激光
光斑照射在工件上



戴上防护镜，控制Z轴对激光束进行聚焦
（肉眼判断直到光斑最小）
根据情况切换步距至0.1/1mm

调整X轴和Y轴到需要的位置
一般为工件左下角交点处

点击工作零点设定按钮
记录零点位置。
X、Y、Z坐标都会被置“0”

警告：上电前请确认功能模块线束插接良好，禁止带电拔插线束，否则将导致故障！

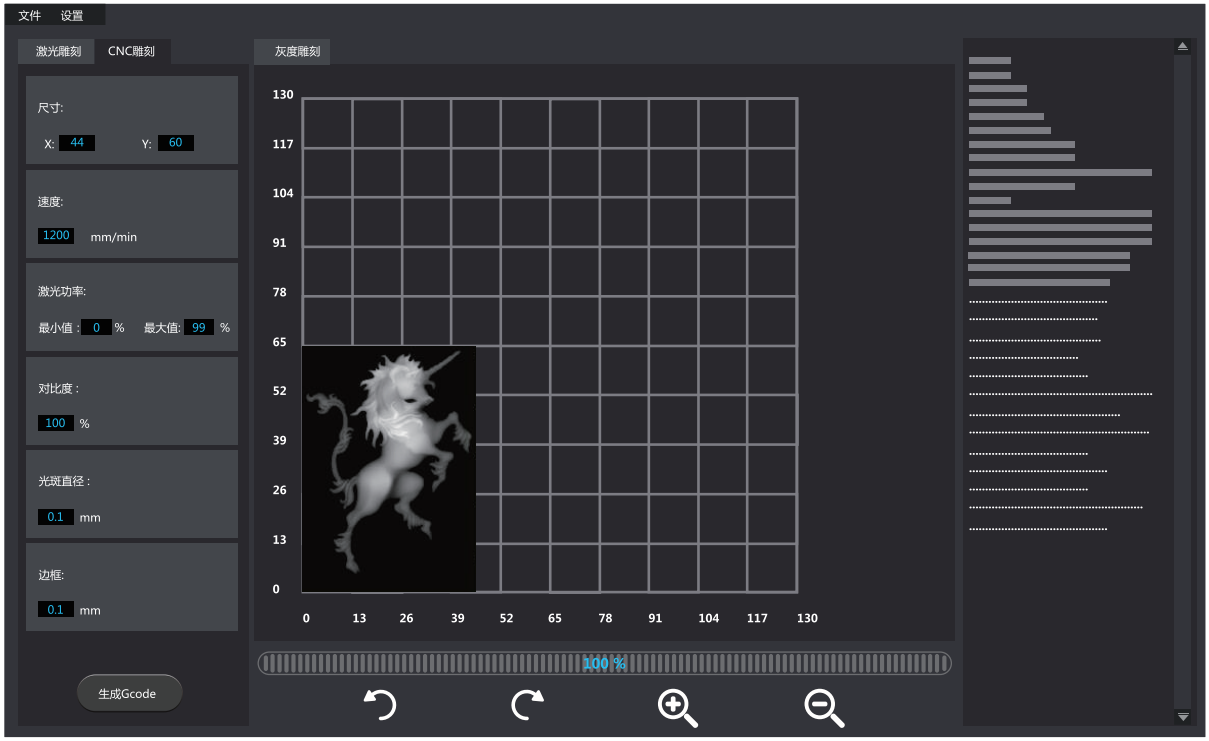
注意：1、对于激光雕刻功能，X、Y、Z轴零点都需要设定。
2、机器断电后零点不会丢失，不需要重新设定。但机器重新组装或切换功能模块后零点可能有偏差，需要重新设定。
3、工件位置或尺寸改变后需要重新聚焦和设定工作零点。

4.3、软件生成Gcode

注意：激光雕刻目前只支持脱机雕刻，需要使用软件。 请登录www.dobot.cc下载相关使用教程视频和软件。

操作步骤：① 点击“文件” ⇨ ② 选择导入图片 ⇨ ③ 点击激光雕刻标签页面 ⇨ ④ 点击生成Gcode ⇨

⑤ 点击“文件” ⇨ ⑥ 选择保存Gcode ⇨ ⑦ 将文件放到U盘或SD卡 ⇨ ⑧ 使用屏幕选择文件雕刻



设置说明：

① 分辨率：可以调整雕刻图案大小 。

② 雕刻速度与雕刻功率：根据不同材质雕刻效果调整，越难雕刻的材质需要越慢的速度与越大的雕刻功率 。

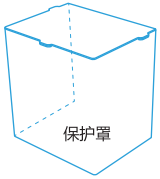
③ 灰度值：调整图片灰度范围 。

④ 光斑直径：灰度雕刻是画线成面的，这个值可以调整线与线之间的间隔 。

⑤ 边框: 对图案的边框进行雕刻 。

五 CNC 雕刻

注意：使用时请盖上保护罩。







切 勿 触 摸



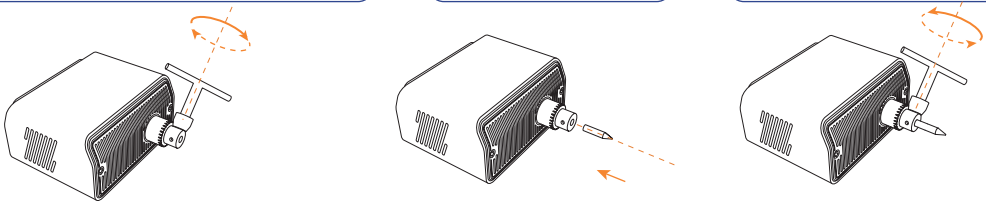
5.1、更换工作台、装夹工件

更换工作台：将3D打印平台更换成CNC平台。（详情见第3页 — 安装CNC工作平台）

更换装夹工件：根据工件大小调整装夹块的位置，然后使用螺丝顶紧。（详情见第3页 — 安装CNC工作平台)

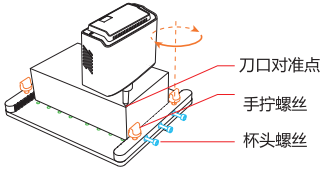
5.2、安装刀具

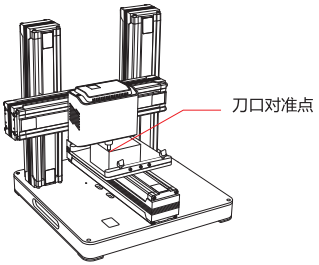
步骤：① 用钻夹头安装扳手 逆时针转动松开钻夹头 ⇨ ② 将刀具插入钻夹头，请尽可能插到底 ⇨ ③ 用钻夹头安装扳手顺时针转动夹紧钻头



5.3、对刀

步骤：类似激光雕刻（详情见第17页 — 设定工作零点）





警告 :调整Z轴位置时请尽量使用较小的步距（0.1/1mm）,以防止Z轴突然向下运动较大距离造成刀具和工件的碰撞！

注意：1. 设定Z轴零点时使刀尖刚好或即将接触工件上表面即可。

2. 目前的固定方式可能会顶伤工件表面，用户可以根据需要在杯头螺丝和工件之间放置物块来压紧工件。但需要保证所放置的物块不会对刀具的运动造成干涉！

3. CNC钻夹头长期暴露在潮湿空气空气中容易生锈，请定期涂抹防锈油，不用时请将整个模块拆下用塑封袋包好！

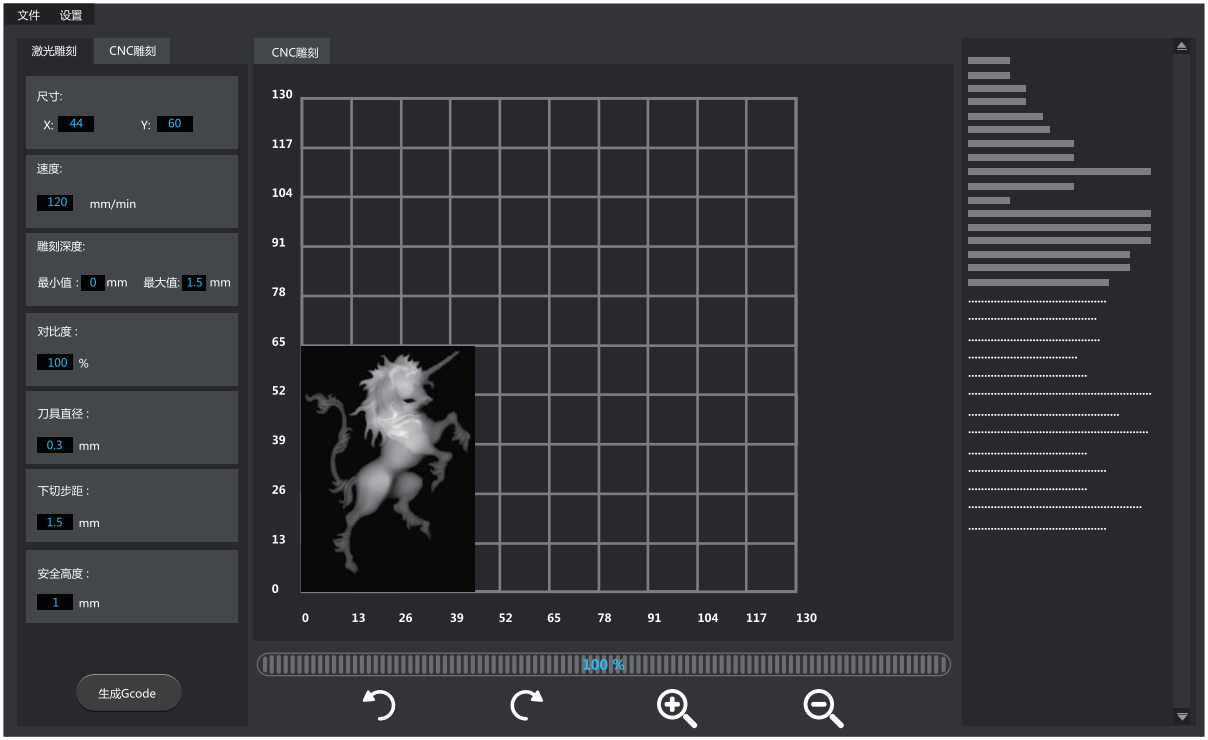
4. 雕刻前请采用适当措施防止飞屑进入模组，可以在工作平台下贴纸进行防护。CNC加工时会产生较大的噪声，请将机器放在远离人群的地方工作。

6. 雕刻完后请用吸尘器将细屑吸走，切勿直吹！若粉尘侵入模组将影响机器寿命。

5.4、软件生成Gcode

操作步骤：① 点击“文件” ⇨ ② 选择导入图片 ⇨ ③ 点击CNC雕刻标签页面 ⇨ ④ 点击生成Gcode ⇨

⑤ 点击文件 ⇨ ⑥ 选择保存Gcode ⇨ ⑦ 将文件放到U盘或SD卡 ⇨ ⑧ 使用屏幕选择文件雕刻



设置说明：

① 尺寸：可以调整雕刻图案大小 。

② 雕刻速度：根据不同材质雕刻效果调整，越难雕刻的材质需要越慢的速度 。雕刻速度可以通过触摸屏实时调整。雕刻木头建议值：3mm/层——120mm/min；2mm/层——200mm/min；1mm/层——260mm/min，对于Mooz-1请在以上推荐值基础上减半。

③ 雕刻深度：包括浮雕的最大深度与最小深度设置。

④ 对比度：调整图片对比度。

⑤ 刀具直径：根据使用的刀具调整 。

⑥ 下切步距：每一层雕刻的深度。如果雕刻深度大于下切步距，软件将分层切片。

⑦ 安全高度：切换路径时抬刀的高度坐标

常见问题 (FAQ)

Q： 喷嘴不出料

A： 1. 查看当前温度是否高于180摄氏度
2. 打印时喷嘴离热床太近会导致堵料同时会划伤热床，需要重新调整零点，两者距离为刚好放进去一张A4纸的厚度
3. 喷嘴堵塞，需要拆机维护
4. 建议使用PLA耗材，若使用其它种类耗材有产生堵头的风险

Q : 打印层纹比较明显

A： 1. 减低切片软件参数里外表面的打印速度
2. 减少层高，一般层高设置为0.2mm，若层纹明显，减低到0.1mm.
3. 部分耗材对温度比较敏感，可以尝试减低5到10摄氏度

Q : 模型拉丝现象严重

A: 1. 加大回抽长度与回抽速度，建议回抽长度设置为6mm左右，回抽速度设置为60mm/s，若仍然拉丝，适量增加2到4mm
2. 减少模型表面打印速度； 3. 增加空程移动速度； 4. 减少打印温度5到10摄氏度；

Q : 打印时有时候会停留一小会

A： 回抽速度太慢，设置回抽速度为60mm/s。

Q : 打印大面积模型时翘边或脱落

A： 1. 打印件模型热胀冷缩导致翘边；
2. 首层打印速度太快，调整切片软件首层打印的速度到20mm/s左右；
3. 热床温度过低；
4. 若不想使用热床，可以贴美纹纸或涂抹PVC固体胶(水溶性)；
5.打印平台在X方向不平整； 6. Z轴零点位置设置过高； 7. 环境温度变化太大。

Q : 无法控制机器

A： 1. 查看是否时正在加热过程中，若是正在加热状态，请等待加热完成，否则无法控制机器；
2. 机器打开后若拔插模块连接线，会导致机器锁死无法控制，插好连接线重启即可。

Q : 机器无法加热

A : 机器打开后若拔插模块连接线，会导致机器锁死无法控制，插好连接线重启即可

产品参数

外形尺寸：	285 * 285 * 318mm
适配器输入：	100-240V~50/60Hz, 1.8Amax
适配器输出：	12V~6.5A
主体材质：	航空级铝合金
操作面板：	3.5 寸 触摸屏

3D打印	喷嘴直径：	0.4 mm
	层分辨率：	0.05~0.3 mm
	喷嘴温度：	190~260° c
	热床温度：	50~100° c
	成型尺寸：	X130 * Y130 * Z130mm
	支持材料：	1.75mm PLA, ABS , PC , FLEX
	打印速度：	10~80mm/s
激光雕刻	工作范围：	X130 * Y130mm
	激光功率：	0.5W (标配）/ 1.6W（选配）
	支持材料：	木头、纸质品、部分塑料、皮革等
CNC雕刻	主轴转速：	12000rpm Max.
	钻夹头夹持范围：	0~4mm
	标配刀具尺寸：	3.175mm * 0.3mm * 30° 平底尖刀
	支持材料：	木头、塑料、PCB板等大多数非金属材料

请登录www.dobot.cc下载相关使用教程视频和软件，需要技术支持，请联系 mooz@dobot.cc 。

DOBOT

深圳越疆科技有限公司
地址：深圳市南山区
购买或了解更多信息，请访问 www.dobot.cc