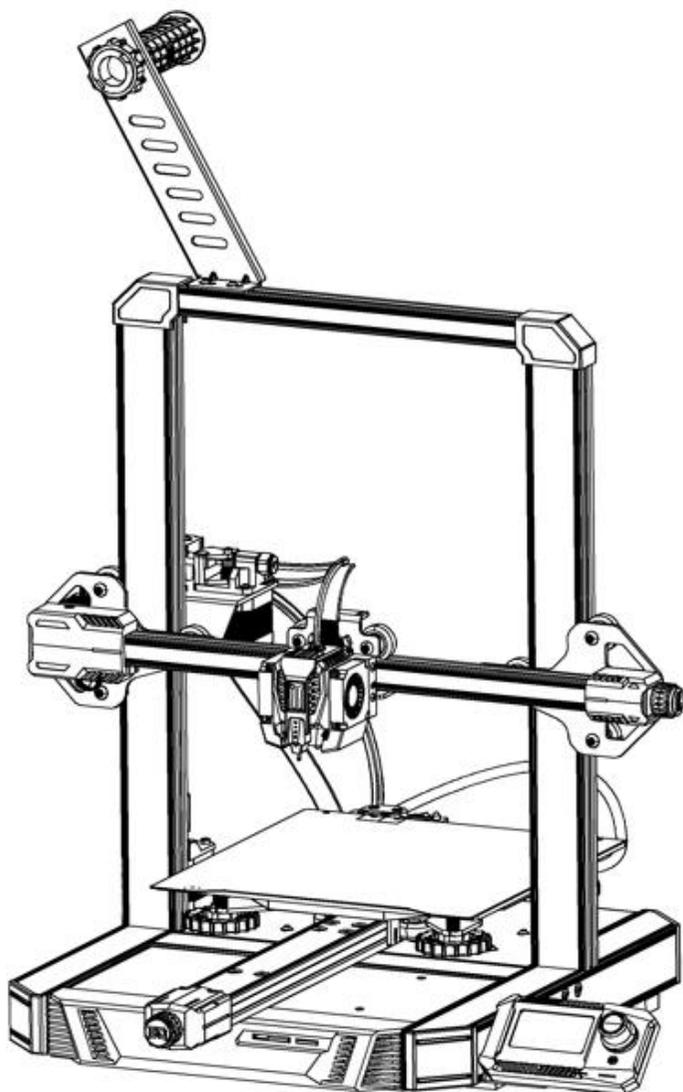


BIQU-HURAKAN

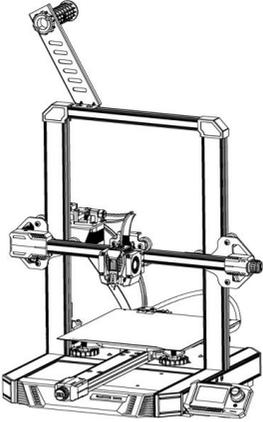
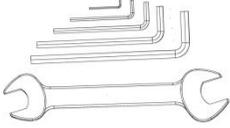
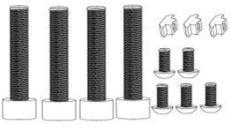
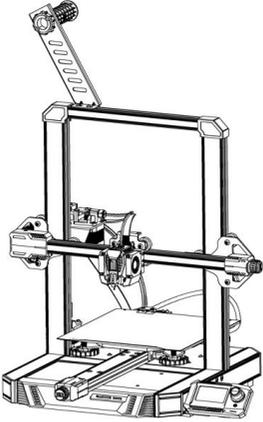
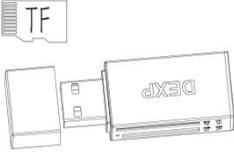
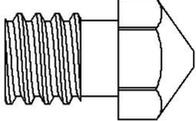
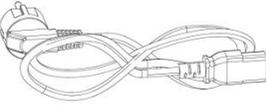
说明书 V1.0



目录

1. 装箱清单	3
2. 设备参数	4
3. 安装设备	5
4. 调试设备	11
4-1 偏心隔离柱的调节	11
4-2 确认家用电压	12
4-3 屏幕主界面介绍	13
4-4 首次平台调平	13
4-5 填充耗材	17
4-6 喷嘴高度微调	17
5. 准备打印	19
5-1 Cura 软件安装	19
5-2 Cura 软件设置	19
5-3 Cura 软件使用	22
6. 打印模型	25
6-1 Micro SD 卡打印	25
6-2 联网打印	28
6-3 U 盘打印	31
7. 其它功能	33
7-1 MicroProbe Calibration	33
7-2 自动调平	38
7-3 断料检测模块的开关	40
7-4 拓展模块介绍	40
7-5 显示模型缩略图	41
7-6 ADXL345 共振补偿校准	403
8. 问题分析	53
9. 注意事项	5757

1. 装箱清单

		
	工具包 (1set)	螺丝包 (1set)
		
	TF 卡和读卡器 (1set)	喷嘴 (1pc)
		
电源线 (1pc)	试用耗材 (50g)	扎带 (10pcs)

2. 设备参数

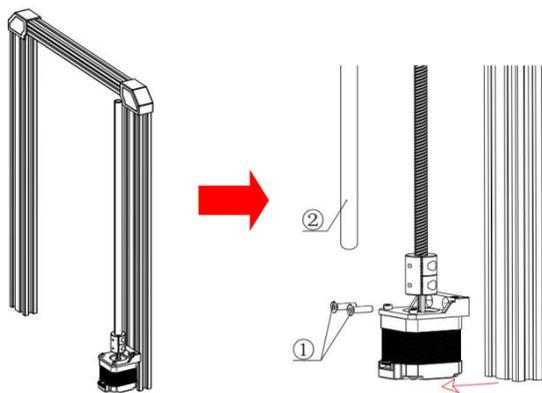
基本参数

型号	BIQU-Hurakan
打印尺寸	220 x 220 x 270mm
喷头数量	1
打印厚度	0.1mm - 0.3mm
喷嘴直径	标配 0.4mm
打印精度	±0.05mm
打印耗材	PLA/ABS/PETG 等等（低于 260℃的耗材，包括 95A 柔性耗材）
机器文件格式	Gcode
固件	Klipper
打印方式	U 盘脱机/局域网联机
可兼容切片软件	Cura / Repetier-Host / Simplify 3D
额定电压	100 - 120V / 200 - 240V 50 / 60 HZ
电源输出电压	24V
额定功率	280W
热床功率	100W/240W
热床最高温度	100℃
喷嘴最高温度	260℃
默认限制速度	180mm/s
建议打印速度	60mm/s
断料检测	标配功能

3. 安装设备

Step 1

将龙门框架的电机拆下来

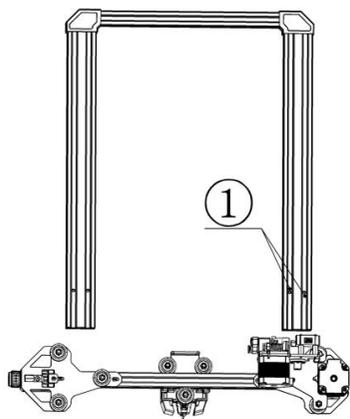


①M4×16 沉头内六角螺丝 (2个)

②丝杆护套 (1个)

Step 2

龙门框架套上 X 轴模块

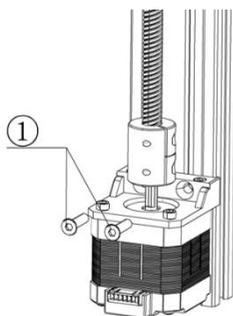
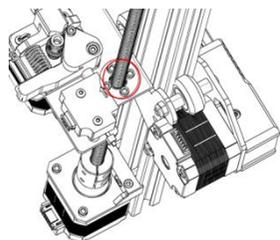
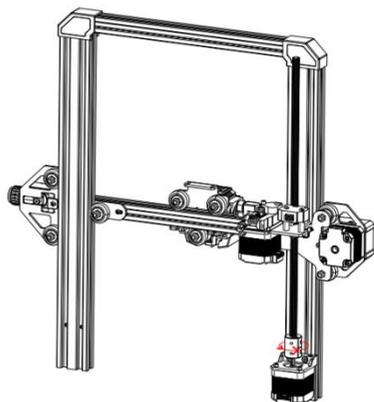


①注意方向，此处有两个 M4 孔

两边的 POM 轮对准 Z 轴铝材，如果太紧或者太松，可用扳手调节偏心螺母，使得 Z 轴两边的 POM 轮不晃动，也不能太紧。

Step 3

把 Z 轴电机装入龙门框架

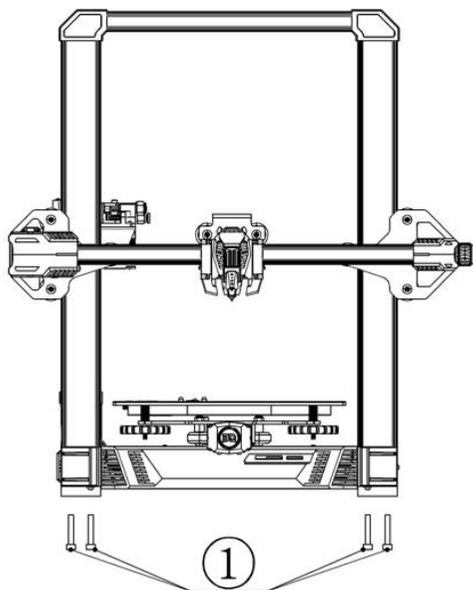


注意：T8 丝杆套入丝杆螺母

①M4×16 沉头内六角螺丝（2 个）

Step 4

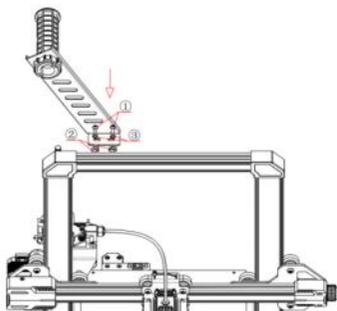
龙门框架装入机器底座



①M5×40 杯头内六角螺丝（4个）

Step 5

安装耗材架



①M4×8 圆头内六角螺丝 (2pcs)

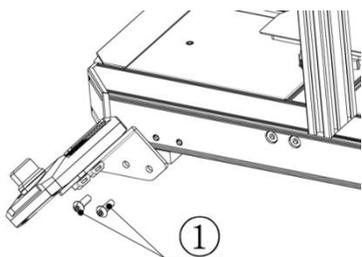
②M4 船型螺母 (2pcs)

③M4 弹垫 (2pcs)

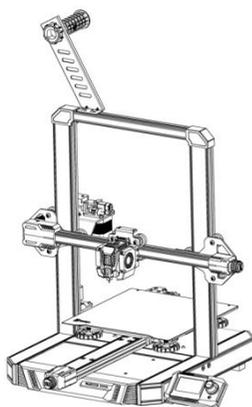
先松开两圈螺丝，再安装在铝材里面。船型螺母在安装过程中会转动，直到卡住铝材。

Step 6

安装显示屏：

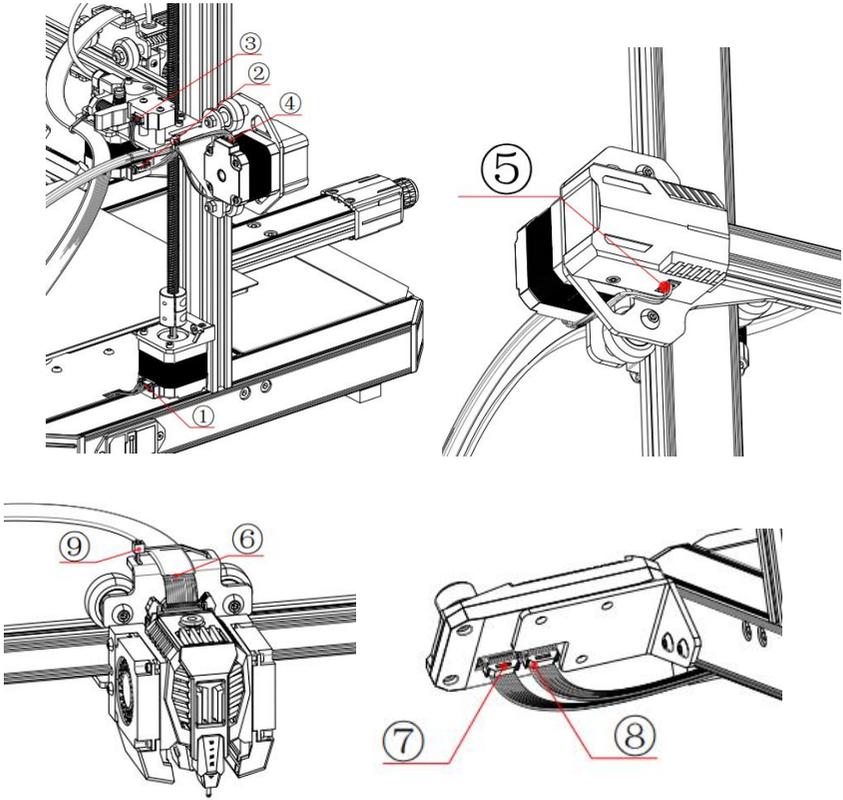


①M5×8 圆头内六角螺丝 (2pcs)



Step 7

线材的连接



线材的连接

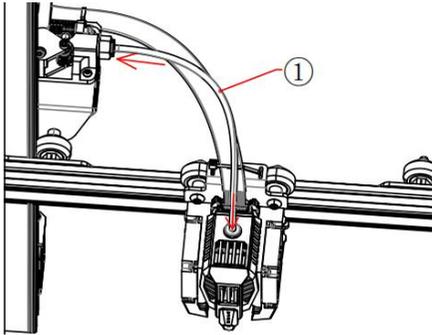
- ①Z 轴电机连接线→带有“Z”标签的 6P 端子
- ②挤出电机连接线→带有“E”标签的 6P 端子
- ③断料检测模块连接线→带有“E”标签的 3P 端子
- ④X 轴电机连接线→带有“X”标签的 6P 端子

- ⑤X 轴限位开关线→带有“X”标签的 3P 端子
- ⑥喷头连接线→带筒牛插头的 14P 端子
- ⑦屏幕连接线 1→带有“EXP1”标签的 10P 端子
- ⑧屏幕连接线 2→带有“EXP2”标签的 10P 端子
- ⑨扎带（用于整理连线）

如上图所示，把端子安装到图中对应的位置。

Step 8

铁氟龙管安装



- ①铁氟龙管（1pc）

铁氟龙管用力插到喷头里面

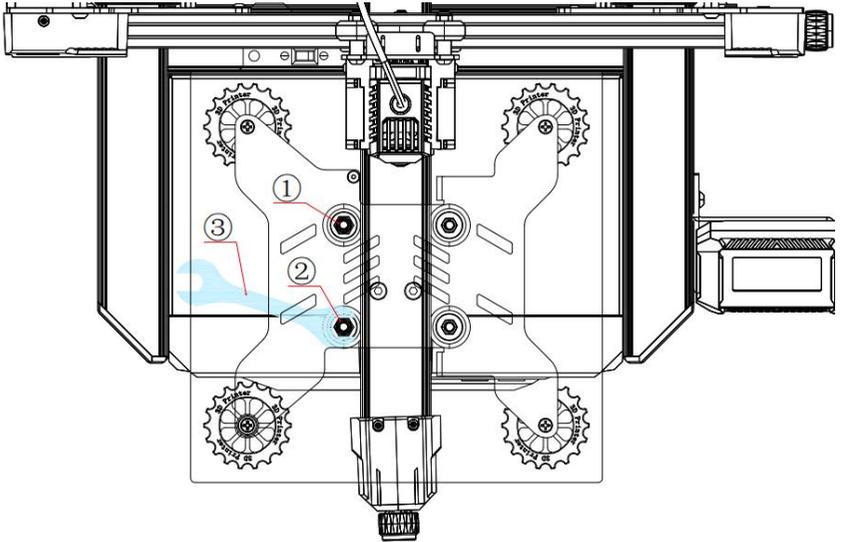
注意：检查机器上的螺丝安装是否正确，确保机器上的螺丝稳固无松动。

安装完成！

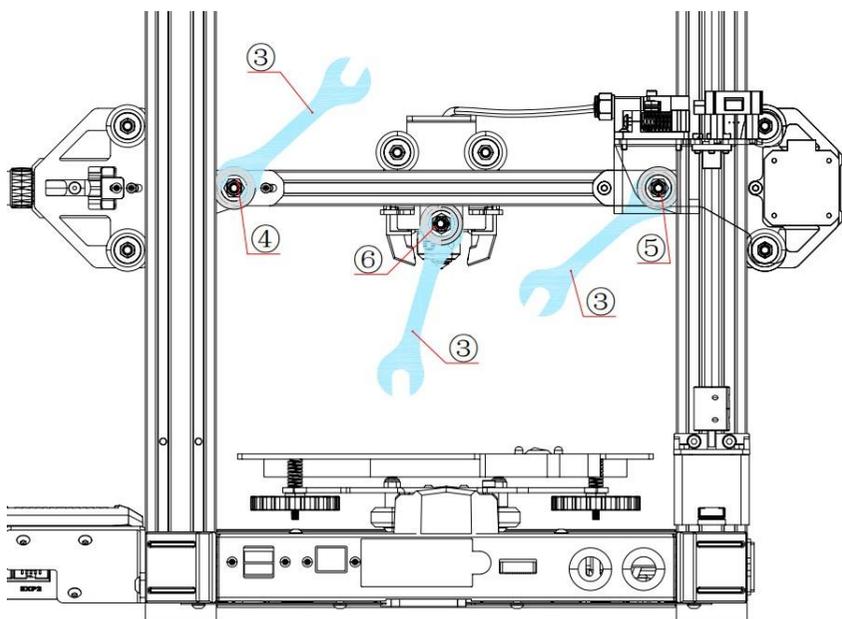
4. 调试设备

4-1 偏心隔离柱的调节

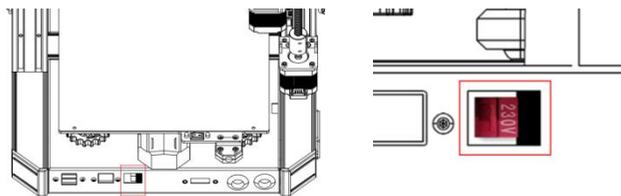
如果机器在移动过程中太紧或者太松有晃动的现象，可以通过调节 X、Y、Z 的偏心隔离柱来适当的调节松紧度。由于隔离柱前后两个方向都可以调节松紧度，需要自己根据实际情况来调节扳手的前后方向。如松紧度合适则不需要调节。



- ①、②Y 轴偏心隔离柱（2pcs）
- ③ 外六角扳手（1pcs）
- ④、⑤Z 轴偏心隔离柱（2pcs）
- ⑥X 轴偏心隔离柱（1pcs）



4-2 确认家用电压



电压模式：115V (拨向右边，显示为 115V)，对应的家用电压：100—120V。

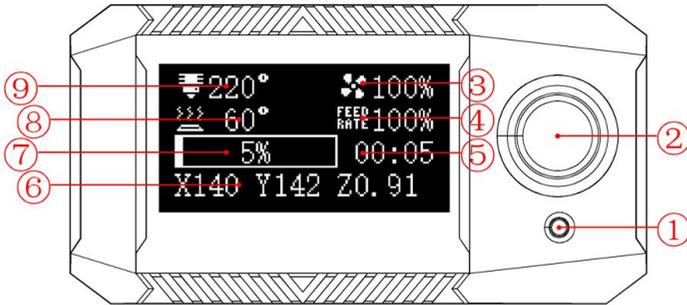
电压模式：230V (拨向左边，显示为 230V)，对应的家用电压：200—240V。

在开机前，检查电源的电压模式是否符合您的家用电压。如不符合，可用螺丝刀拨动上面的开关，选择符合您家用电压的模式。

确认各接线端子是否牢固并且接线无误，将电源线一端插入电源线插座，开启机器电源开关。

4-3 屏幕主界面介绍

- ①复位按钮：主板控制系统复位按钮
- ②控制旋钮：进入、退出控制界面，上下选择的功能。
- ③冷却风扇转速百分比。
- ④打印速度百分比。
- ⑤打印时间显示。
- ⑥喷头位置显示。
- ⑦打印时间进度百分比。
- ⑧热床温度显示。
- ⑨喷嘴温度显示。



4-4 首次平台调平

在BIQU-Hurakan的安装完成后，需进行首次平台调平。
控制旋钮进入控制界面，控制机器归零，进入手动调平界面，
清除调平数据：Control——Home All——Manual Level——
Clear Mesh

```
..
SD Card >
>Control >
Temperature >
```

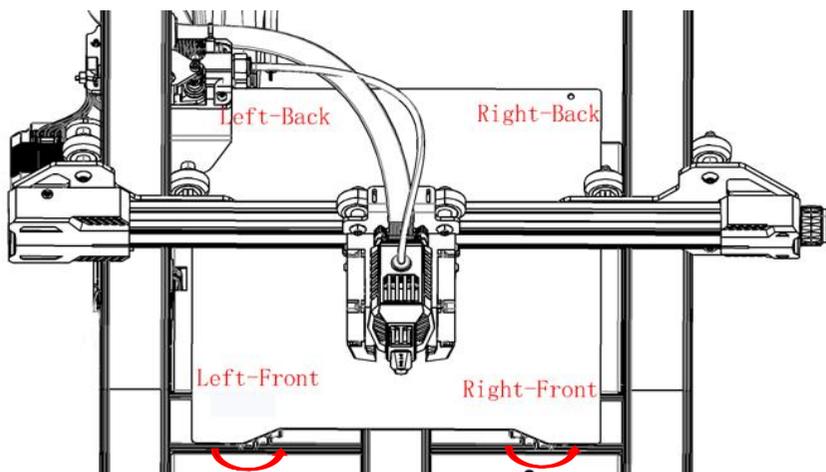
```
..
>Home All
Manual Level >
Bed Mesh & Save
```

```
..
Home All
>Manual Level >
Bed Mesh & Save
```

```
..
>Clear Mesh
Left-Front
Right-Front
```

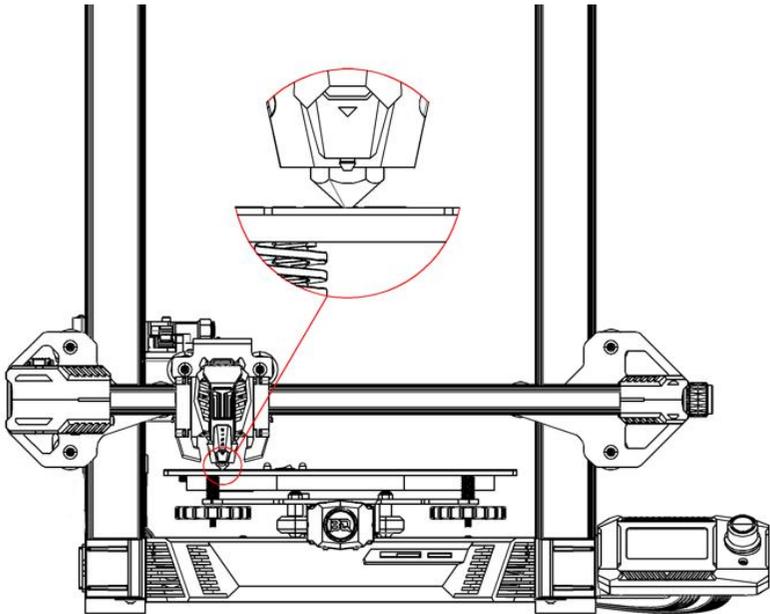
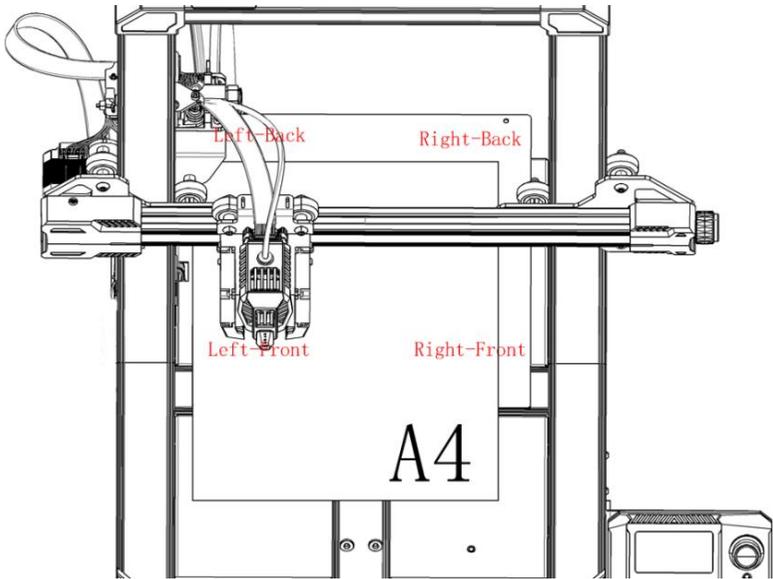
清除调平数据后，进行手动调平，选择 Left-Front 让喷头移动到平台的“Left-Front”位置，在喷头下放置一张 0.1mm 厚的 A4 纸。拧动平台下的手拧螺母，使喷嘴与 A4 纸刚好接触，A4 纸能顺利移动且有轻微摩擦力即可。

>Left-Front
Right-Front
Right-Back
Left-Back

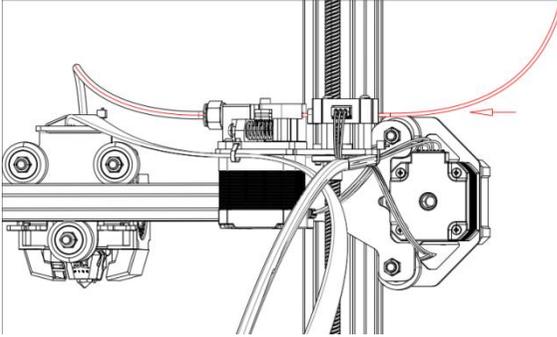


手拧螺母顺时针旋转时，平台会上升，手拧螺母逆时针旋转时，平台会下降。

同理，依次控制喷头移动到平台上的“Right-Front”、“Right-Back”、“Left-Back”位置，采用同样的方法拧动平台下的手拧螺母，对平台进行手动调平。



4-5 填充耗材

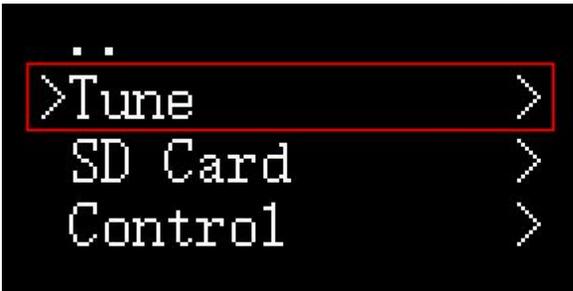


用钳子把耗材的一端裁剪出一个斜面，按住挤出机手柄，同时推动打印耗材进入挤出机至料管里。

注意：检查机器上的螺丝安装是否正确，确保机器上的螺丝稳固无松动。

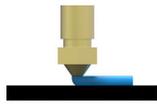
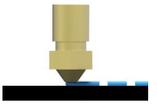
4-6 喷嘴高度微调

打印过程中进入二级界面 Tune——Offset Z:0.000(根据喷嘴的高低进行调整。喷嘴距离热床平台太高时 Z 调为“-”数，喷嘴过低压到热床平台时 Z 调为“+”数)



```
..  
Speed: 100%  
Flow: 100%  
>Offset Z:0.000
```

Offset 调节的正确高度:

			喷嘴与平台之间的距离合适, 耗材挤出丝粘住打印平台。
			喷嘴与平台之间的距离较高, 会导致耗材挤出丝脱离打印平台。
			喷嘴与平台之间的距离较近, 会导致损坏喷头和打印平台。

5. 准备打印

5-1 Cura 软件安装

软件下载地址：

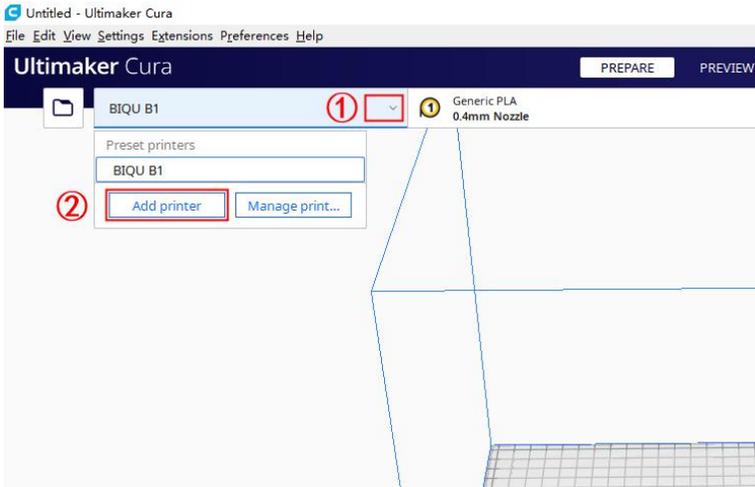
<https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura>

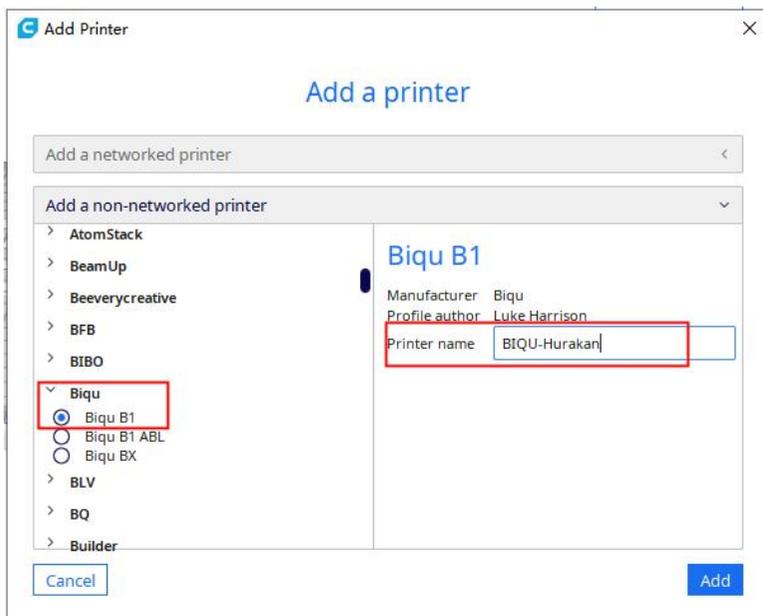
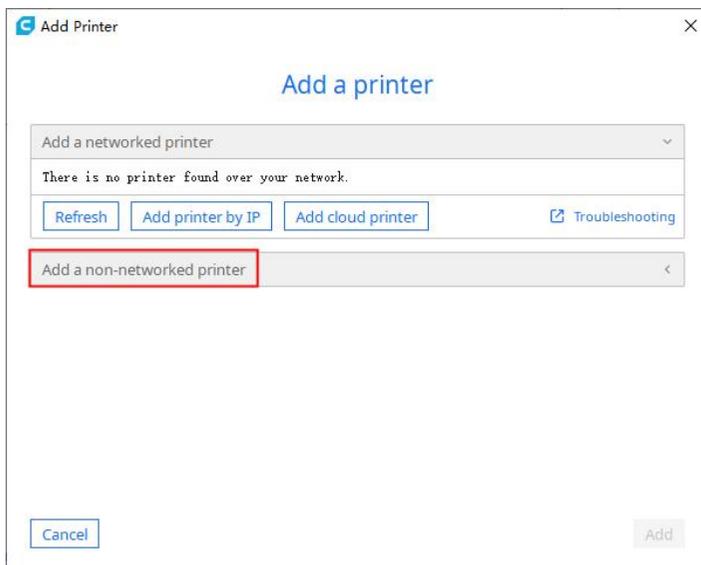
安装下载的“Ultimaker_Cura-4.13.0-amd64.exe”应用程序
打开安装好的 Cura-4.13

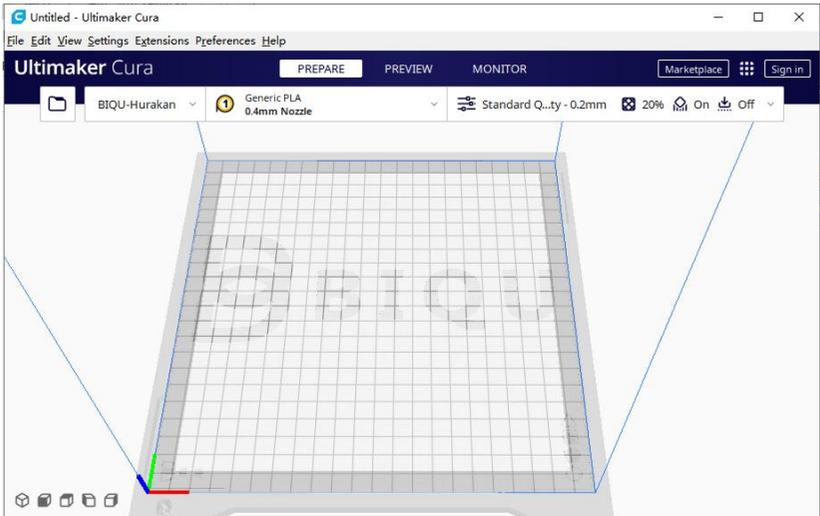
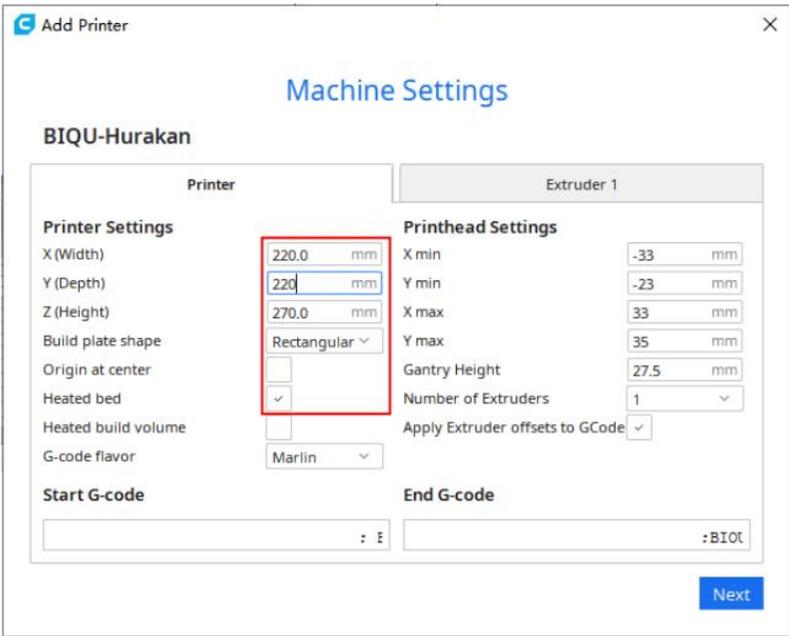


5-2 Cura 软件设置

软件安装完成，按以下步骤对软件进行设置。

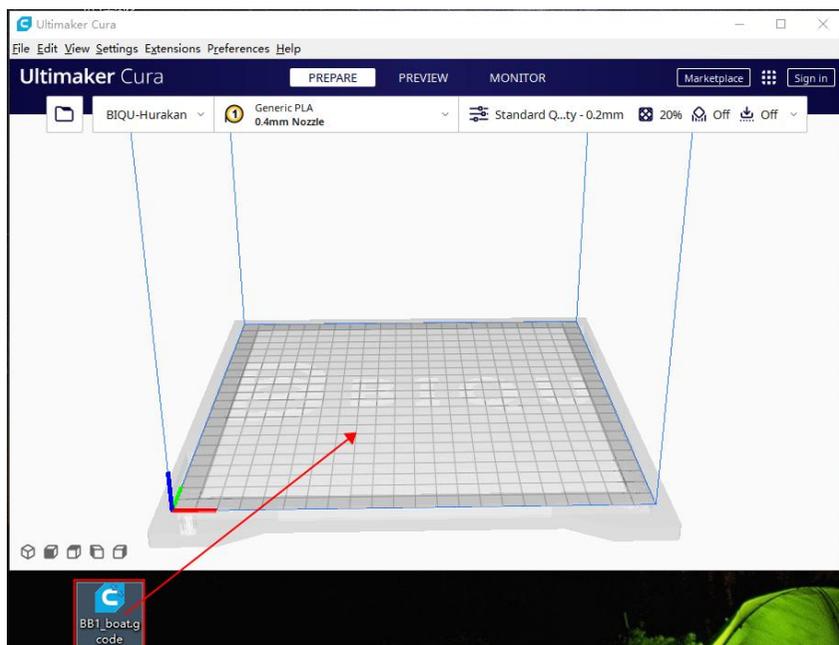




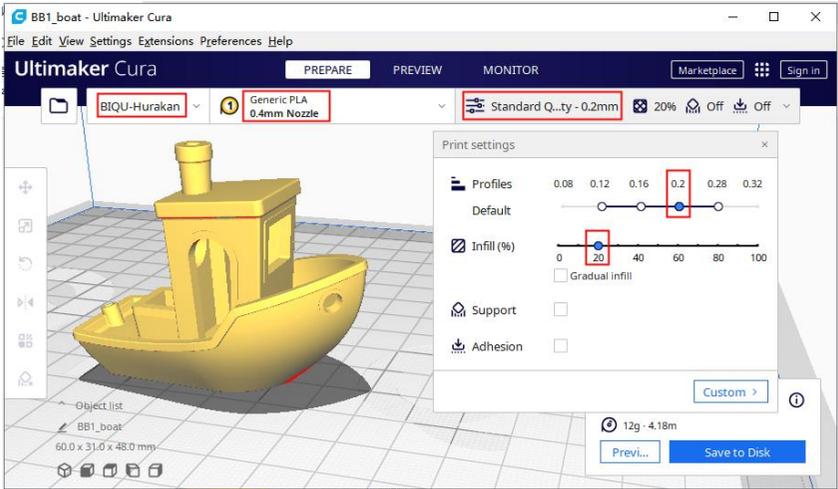


软件设置完成!

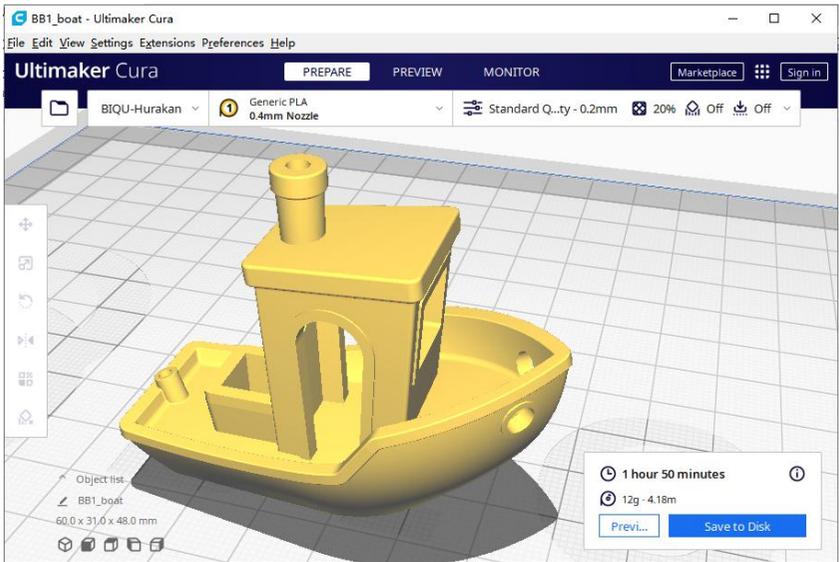
5-3 Cura 软件使用

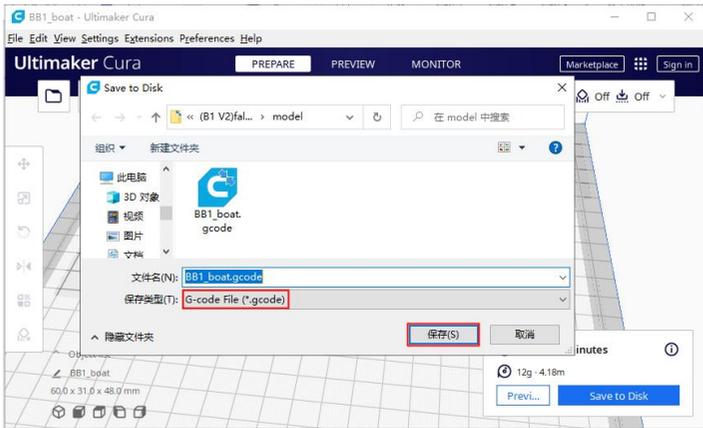
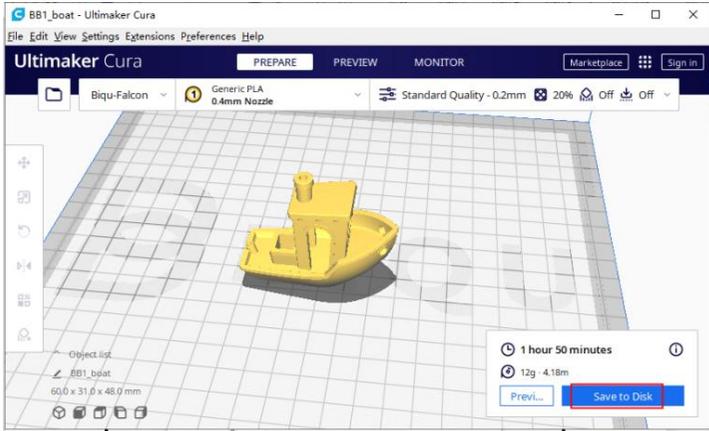


将 stl 格式的模型文件拖进切片软件窗口内。



选择之前设置好的打印机型号，设置切片参数。切片软件开始对模型进行切片。





切片完成！

6. 打印模型

注意：

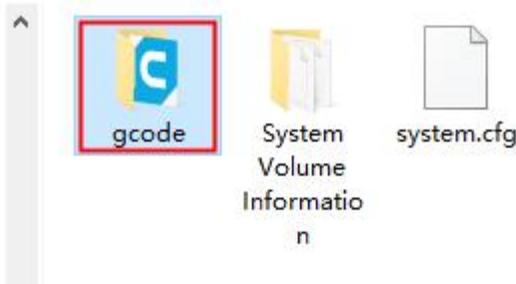
机器开机状态下千万不可以拔插机器的 MicroSD 卡，机器的整个系统都是运行在 MicroSD 卡中的，开机状态下拔插卡会导致以下问题：

1. 机器 100%会立刻死机
2. MicroSD 卡中的系统可能会损坏，需重新烧录系统
3. MicroSD 卡硬件损坏，需要换新的卡

6-1 Micro SD 卡打印：

Step 1

在关机的情况下，拔出机器上的 Micro SD 卡，将切片文件 G-code 保存在 Micro SD 卡的 gcode 的文件夹中，然后操作屏幕选择文件打印。

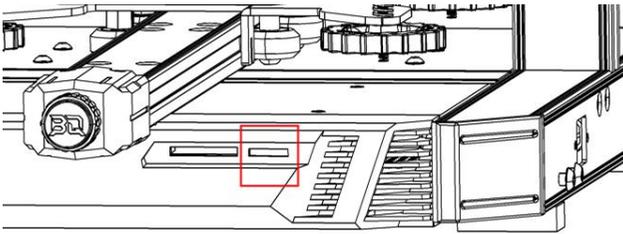


把切片 G-code 文件放入 gcode 文件夹：

> U 盘 (I:) > gcode



Step 2



把 Micro SD 卡插入卡槽中，再接通电源。

Step 3

开启机器，（需等待 40s 屏幕亮起）在屏幕上选择刚才保存在 Micro SD 里的切片文件。SD Card——BB1_boat.gcode ——Start Printing



```
..
>BB1_boat.gcode
  cat.gcode
  CS20x20x100.gco
```

```
..
  BB1_boat.gcode
>Start Printing
```

```
🔌 58° 🌀 0%
🌀 38 60° FEED RATE 100%
0% 00:00
Getting the bed
```

打印机喷嘴和热床开始预热，当加热到预设温度后，机器开始打印。

打印完成后，打印头和热床会自动降温。当喷嘴和热床达到室温后。取下模型。

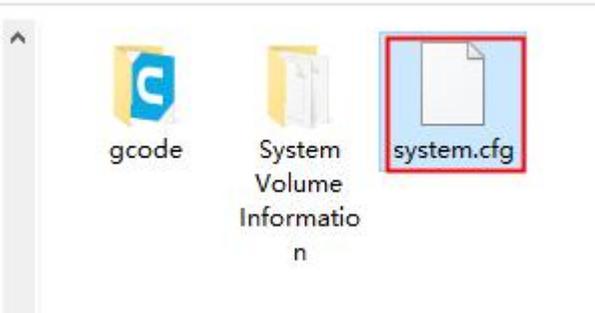
6-2 联网打印

打印机连接 WIFI，用电脑或者手机访问打印机的 IP，控制打印机打印。

Step 1

设置机器连接的 WIFI 账号和密码。（注意：机器连接的 WiFi 需与电脑或者手机在同一个局域网内）

在关机的情况下，拔出机器上的 Micro SD 卡，把 Micro SD 卡插到电脑上进行修改。用记事本的方式打开文件：system.cfg



设置 WIFI 的账号密码：



```
check_interval=30
```

```
router_ip=8.8.8.8
```

```
wlan=wlan0
```

```
WIFI_SSID="biqu-m"
```

```
WIFI_PASSWD="biqu2020"
```

```
WIFI_SSID="WIFI 账号"
```

```
WIFI_PASSWD="WIFI 密码"
```

然后保存文档。

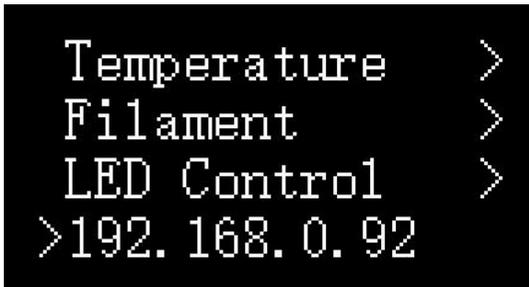
（如果打印机用网线连接了路由器，则不需要设置）

Step 2

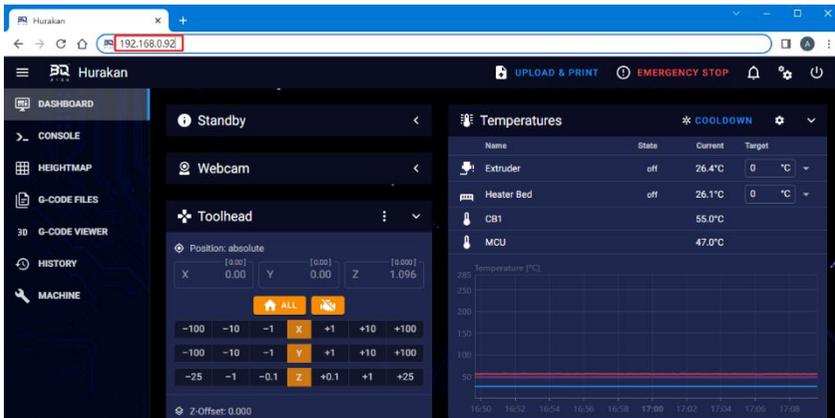
把 Micro SD 卡插入机器卡槽中，接通电源。

开启机器，（需等待 40s 屏幕亮起）在屏幕上查看连接机器的 IP。

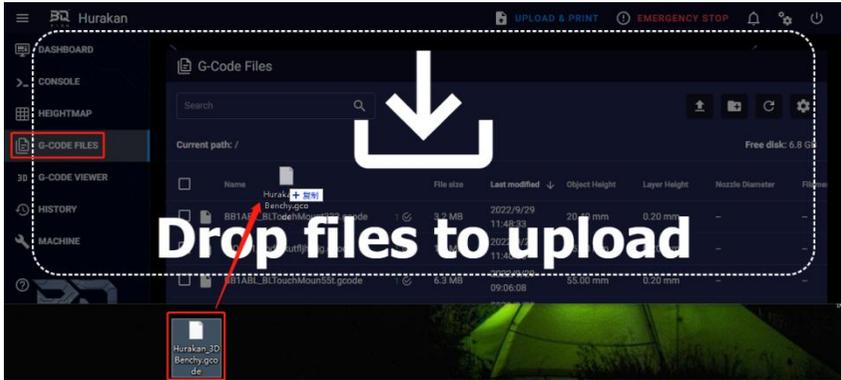
进入屏幕二级界面最后一行查看机器显示的 IP：



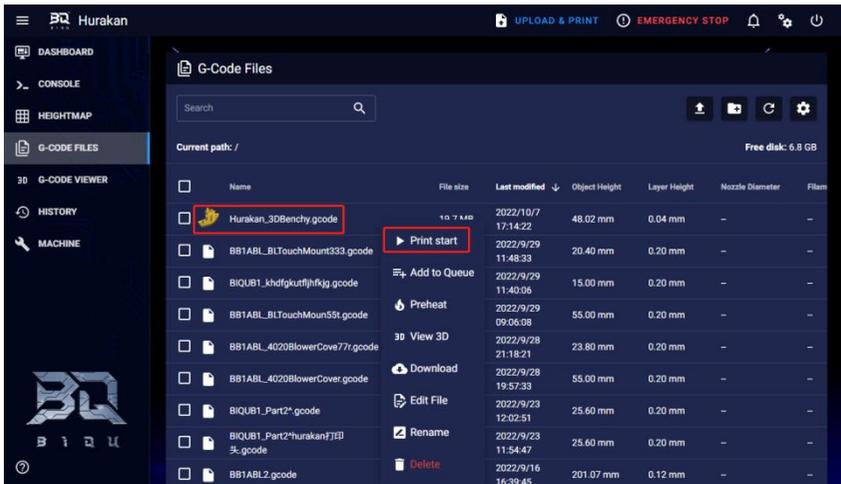
在电脑网页输入 IP：192.168.0.92

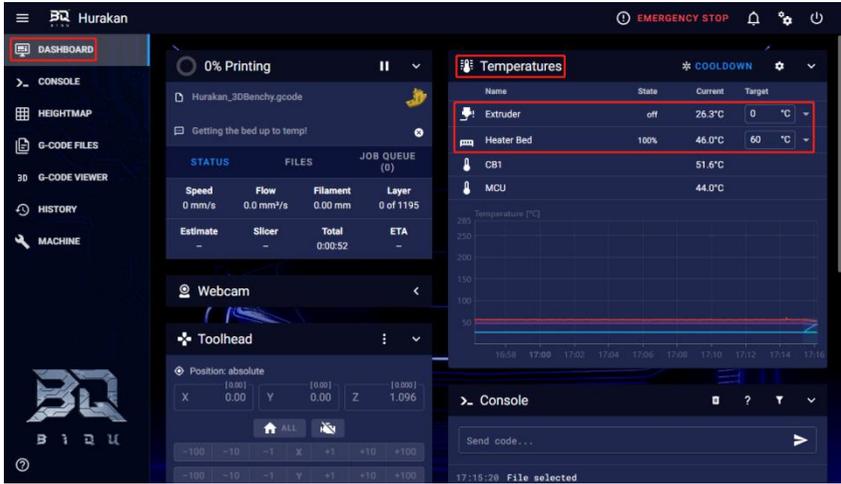


添加模型切片 gcode 文件：



点击文件选择打印

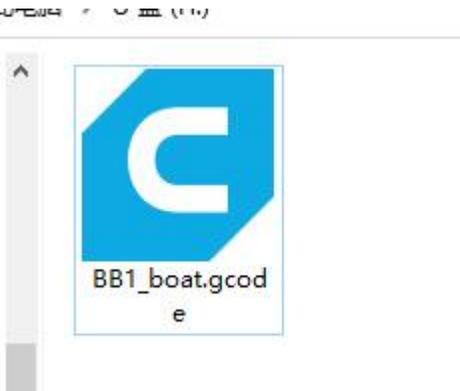




当加热到设定温度后，机器开始打印。

6-3 U 盘打印

把切片 G-code 文件放入 U 盘中：



把 U 盘插入机器的 USB 盘端口
然后屏幕选择文件打印：

```
..
>SD Card >
Control >
Temperature >
```

```
..
test01-level.g>
test02-circle.>
>usb-sda1/BB1_b>
```

```
..
usb-sda1/BB1_bo
>Start Printing
```

```
🔌 58° 🌀 0%
🔌 38 60° FEED RATE 100%
0% 00:00
Getting the bed
```

打印机喷嘴和热床开始预热，当加热到预设温度后，机器开始打印。

7. 其它功能

7-1 MicroProbe Calibration

如果你的 MicroProbe 出厂偏移量不正确，或者您重新烧录了系统

可以通过以下步骤校准：

Setup——Calibration——Start Probing——Move Z（以 1mm 精度调节喷头与热床平台的距离）——Test Z（以-0.1mm 至 0.1mm 精度调节喷头与热床平台的距离）——Accept & Save

```
Filament >
>Setup >
LED Control >
192.168.1.109
```

```
Save config
Restart >
PID tuning >
>Calibration >
```

```
..  
>Start probing  
Move Z: 0.00  
Test Z >
```

```
..  
Start probing  
>Move Z: 7.60  
Test Z >
```

确保热床与挤出机喷嘴的距离为 0 至 0.1mm 之间的距离

```
..  
Start probing  
*Move Z: 0.60  
Test Z >
```

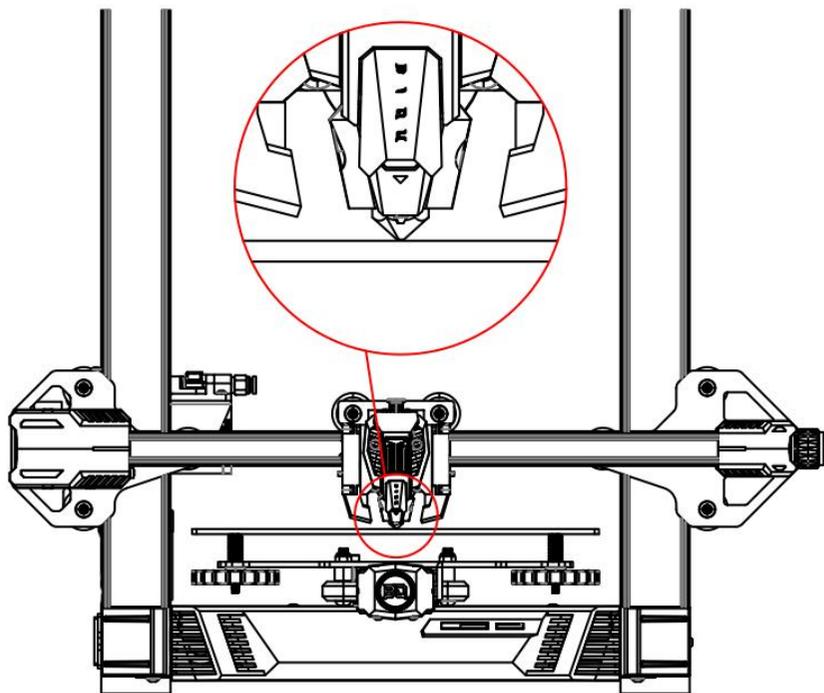
```
..  
Start probing  
Move Z: 0.60
```

```
>Test Z >
```

```
Test Z -0.01  
Test Z 0.01  
Test Z 0.05
```

```
>Test Z 0.1
```

如果 Move Z 无法继续调节，可调节 Test Z 进行更高精度微调



确保热床与挤出机喷嘴的距离为 0 至 0.1mm 之间的距离

```
>..  
Test Z -0.1  
Test Z -0.05  
Test Z -0.01
```

返回原来页面

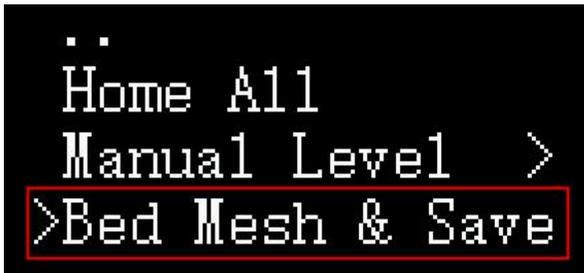
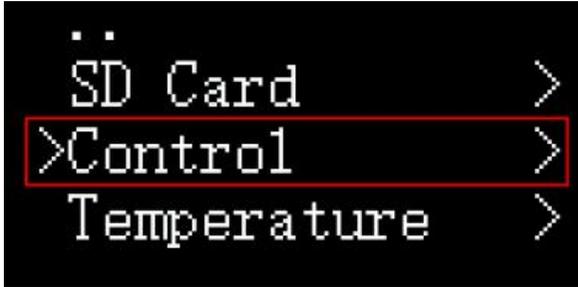
```
Start probing
Move Z: 0.60
Test Z      >
>Accept & Save
```

保存数据，之后即可进行自动调平

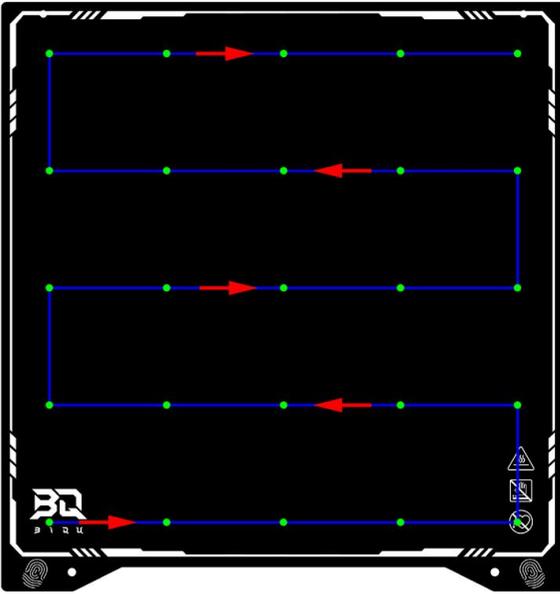
7-2 自动调平

自动调平：

进入屏幕控制界面 Control——Bed Mesh&Save

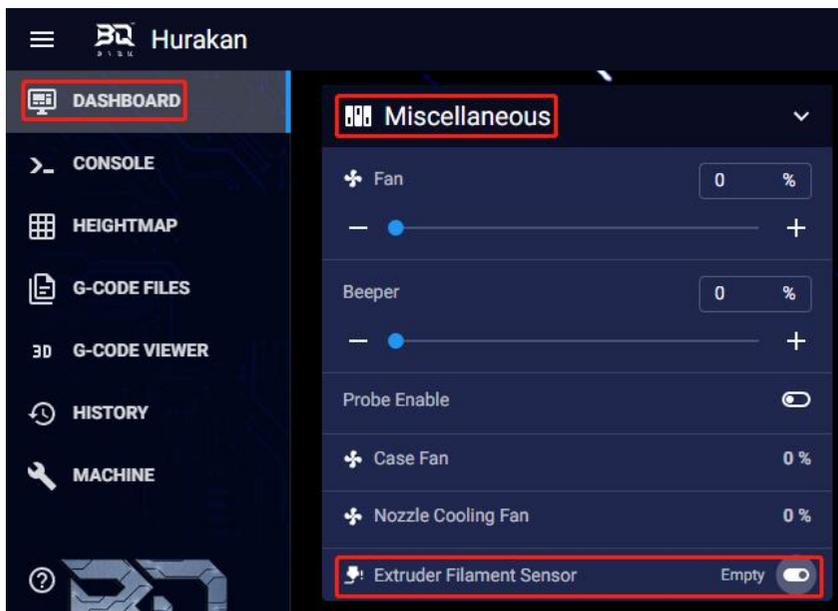


自动调平喷头的运行轨迹：

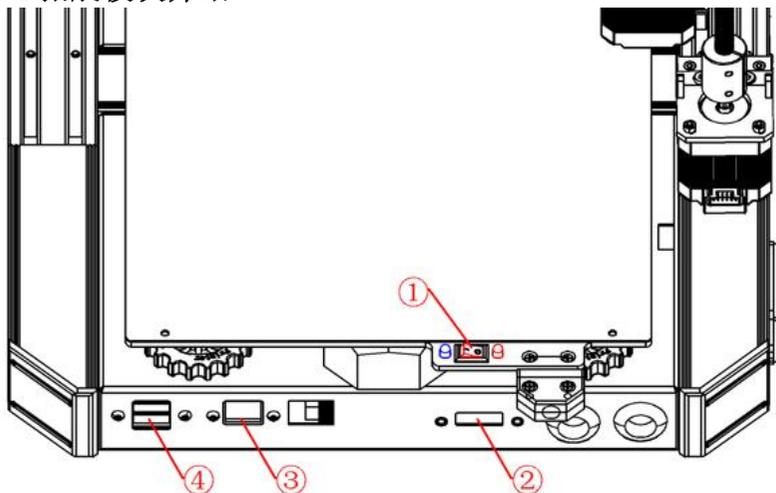


等待机器自动调平完后，机器自动保存数据，会自动回到主界面。

7-3 断料检测模块的开关



7-4 拓展模块介绍



① 热床功率选择:

热床开关可切换两种加热功率。（红灯亮表示 100W。红灯与蓝灯都亮表示 240W）

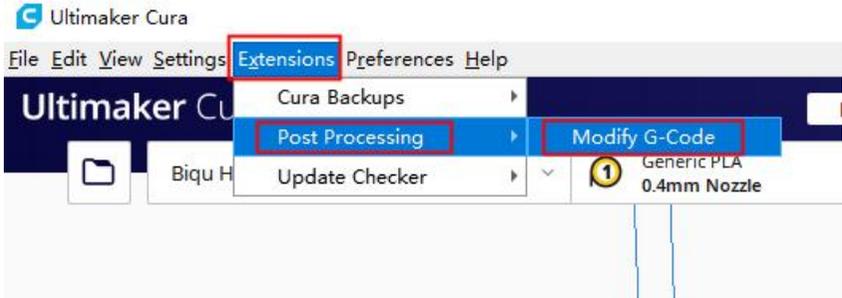
② ADXL345 端口

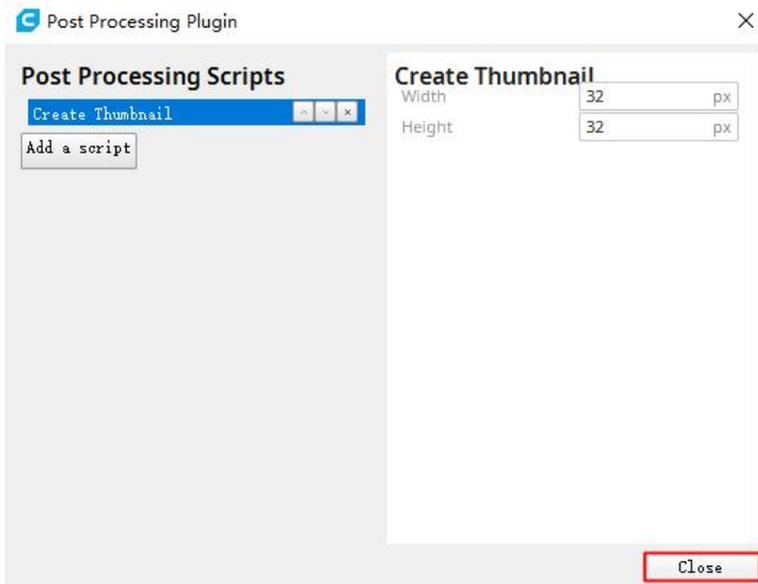
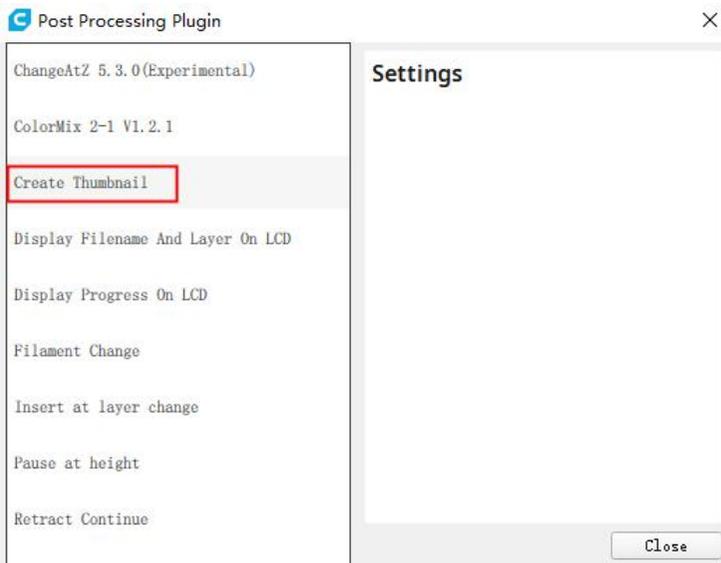
③ RJ45 网线端口

④ USB 端口（能连接 U 盘、USB 摄像头等用 USB 接口的模块）

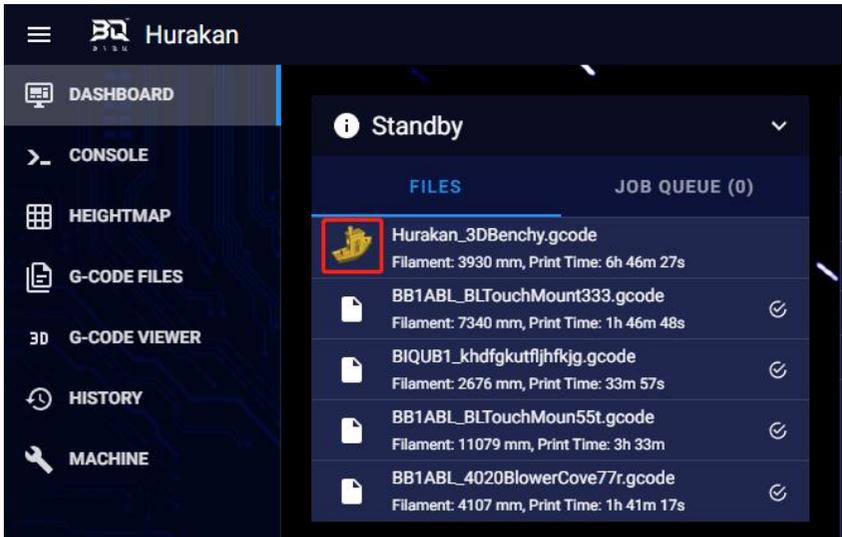
7-5 显示模型缩略图

打开 CURA 在扩展-后期处理-修改 Gcode 中添加 Create Thumbnail 打开缩略图插件





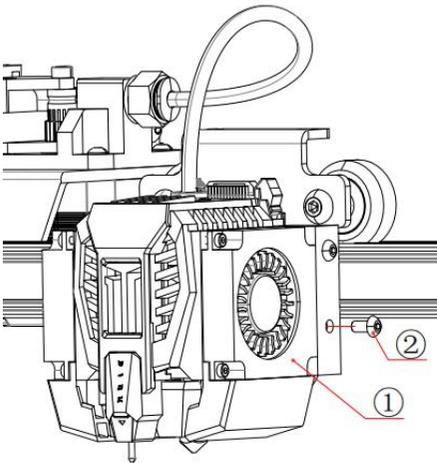
CURA 默认分辨率为 32*32(可以根据显示效果自行调整)
然后用 CURA 切片后上传到网页端即可显示



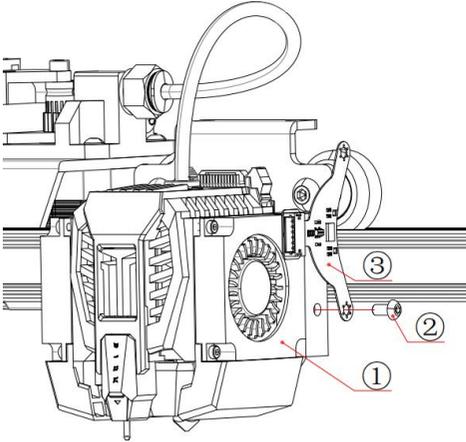
7-6 ADXL345 共振补偿校准

7-6-1 X 轴喷头上安装:

松开固定喷头右下角的螺丝 M3x6

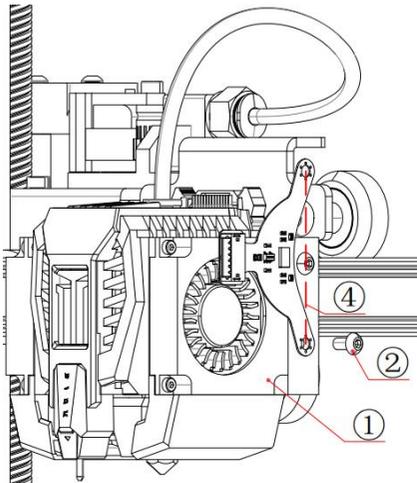


- ①喷头 (1个)
- ②内六角螺丝 M3x6 (1个)
- ③ADXL345 模块 (1个)

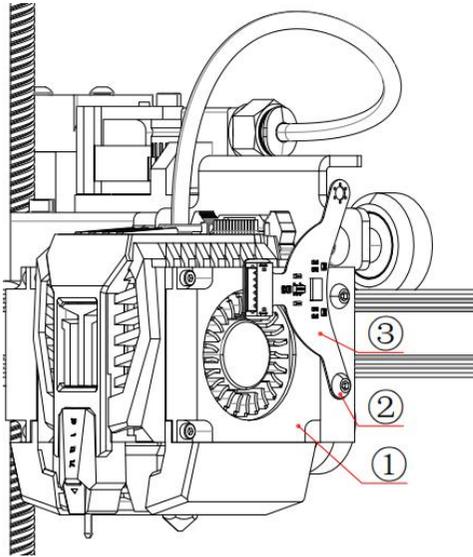


将 ADXL345 模块下面的固定孔安装在刚才拆开螺丝的位置。
注意方向：ADXL345 模块两个固定孔的中心线要垂直与热床平台

- ④ADXL345 模块两个固定孔的中心线



调整好位置后用 M3x6 的螺丝固定：



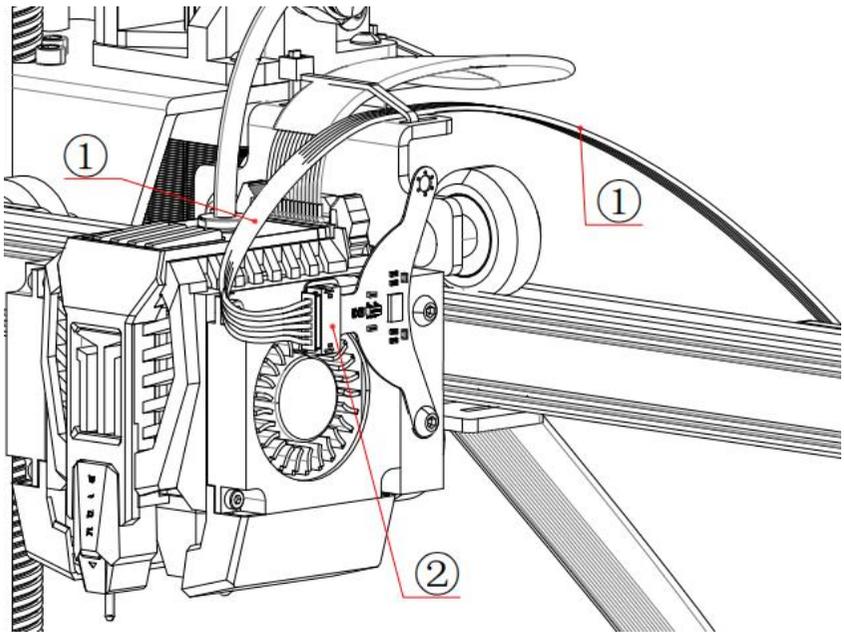
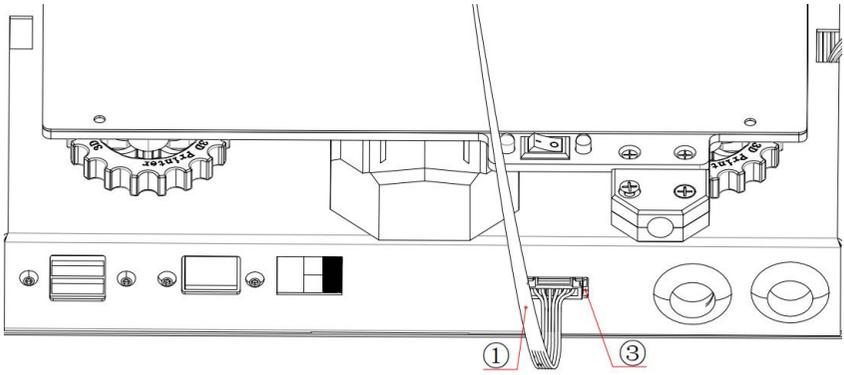
导线连接：

①ADXL345 导线（1 条）

②ADXL345 模块的端口

③机箱后面 ADXL345 端口

用 ADXL345 导线连接机箱和 ADXL345 模块



7-6-2, X 轴校准:

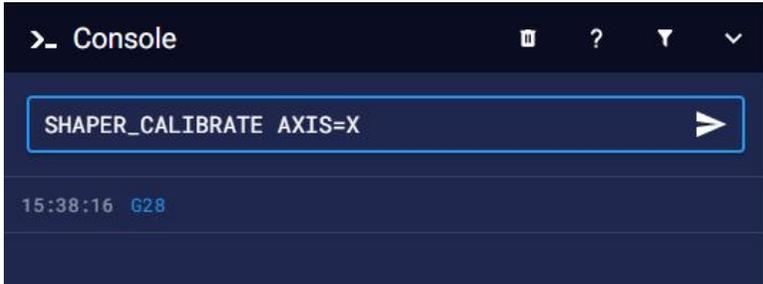
(参考网页:

https://www.klipper3d.org/Measuring_Resonances.html)

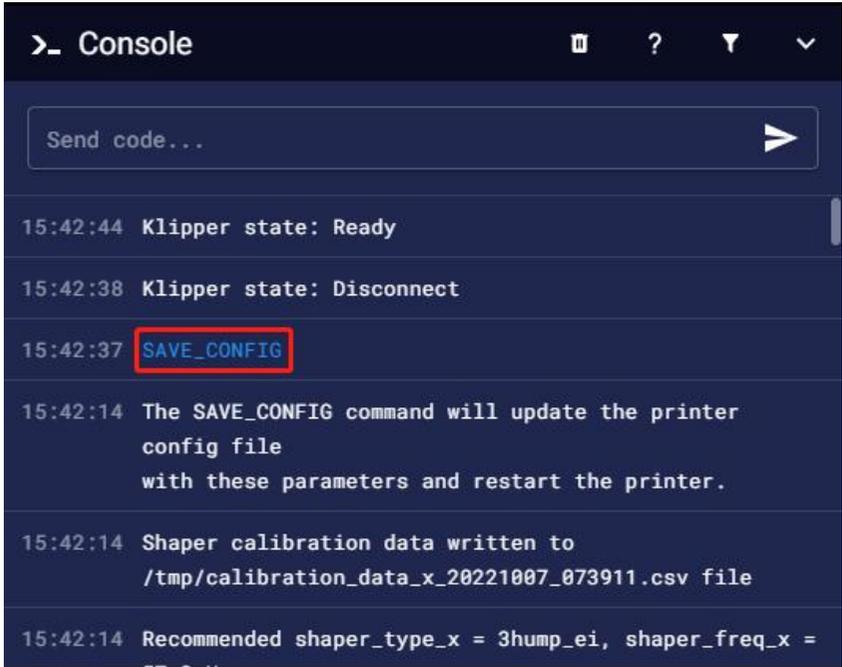
注意: 校准前机器需要先 Home

在命令行输入 X 轴校准命令:

SHAPER_CALIBRATE AXIS=X



请注意，此时它将在 X 轴上产生振动。请第一时间观察打印机，以确保振动不会过于强烈。（紧急情况下可中止测试）
校准完后输入保存代码：SAVE_CONFIG



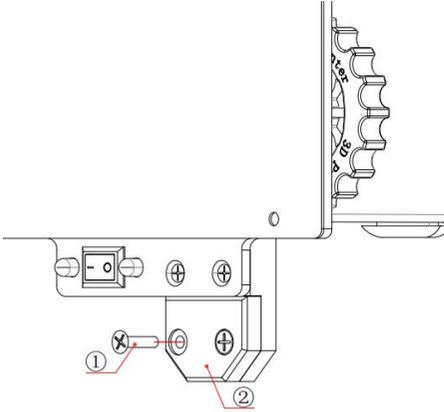
The screenshot shows a terminal window titled "Console" with a dark blue background. At the top, there is a search bar containing "Send code..." and a right-pointing arrow. Below the search bar, the terminal output shows the following messages:

```
15:42:44 Klipper state: Ready
15:42:38 Klipper state: Disconnect
15:42:37 SAVE_CONFIG
15:42:14 The SAVE_CONFIG command will update the printer
        config file
        with these parameters and restart the printer.
15:42:14 Shaper calibration data written to
        /tmp/calibration_data_x_20221007_073911.csv file
15:42:14 Recommended shaper_type_x = 3hump_ei, shaper_freq_x =
```

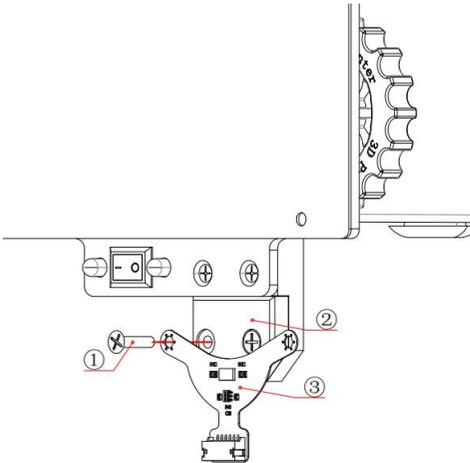
The text "SAVE_CONFIG" in the third line is highlighted with a red rectangular box.

然后关闭打印机电源，拆除 ADXL345 模块。

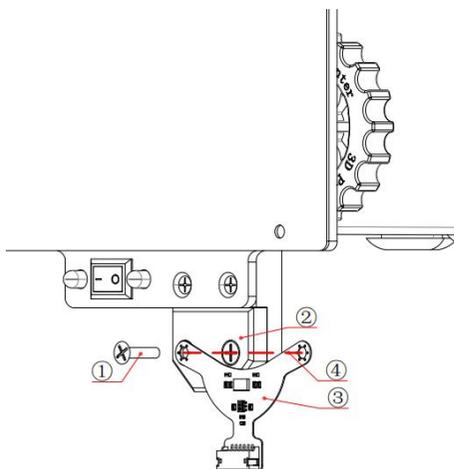
7-6-3 Y轴热床上安装：
松开热床线注塑件左边的螺丝 M3x10



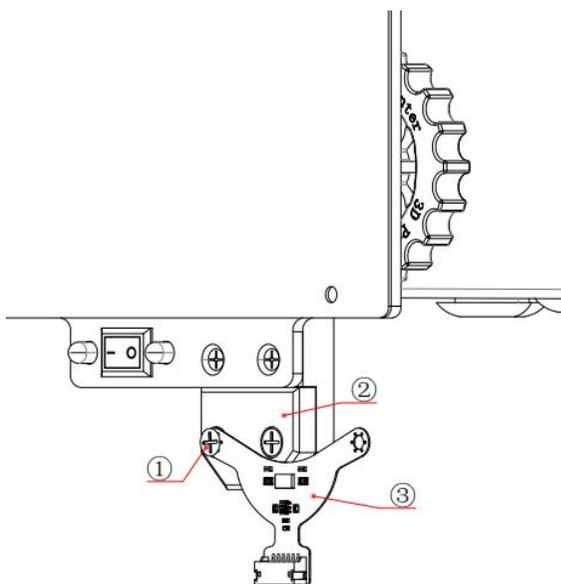
- ①十字沉头螺丝 M3x10 (1 个)
- ②热床线注塑件 (1 个)
- ③ADXL345 模块 (1 个)
- ④ADXL345 模块两个固定孔的中心线



将 ADXL345 模块左边固定孔安装在刚才拆开螺丝的位置。
注意方向：ADXL345 模块两个固定孔的中心线要垂直与 Y 轴



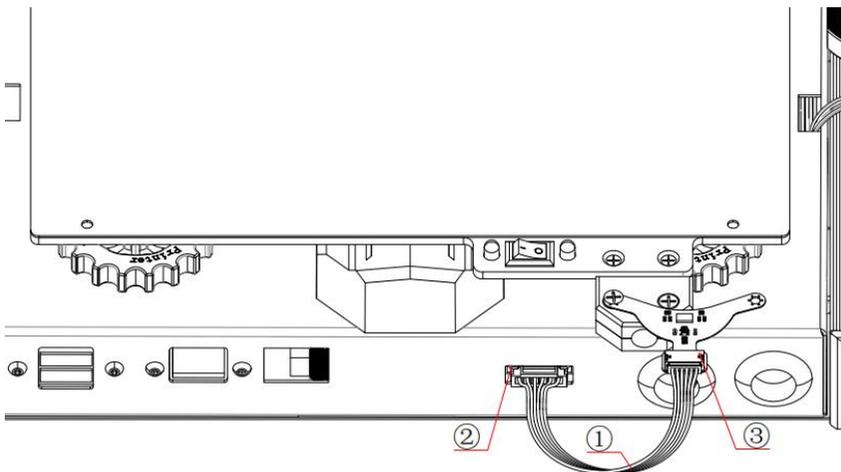
调整好位置后用 M3x10 的螺丝固定：



导线连接:

- ①ADXL345 导线 (1 条)
- ②机箱后面 ADXL345 端口
- ③ADXL345 模块的端口

用 ADXL345 导线连接机箱和 ADXL345 模块

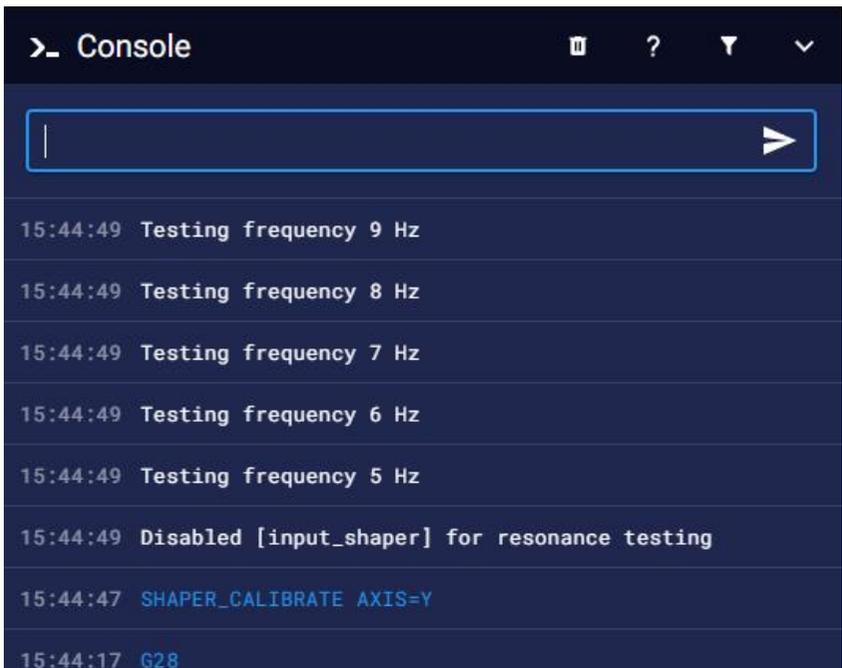
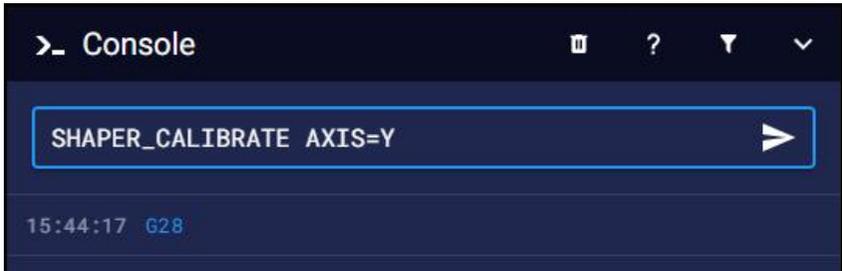


7-6-4 Y 轴校准:

注意: 校准前机器需要先 Home

在命令行输入 Y 轴校准命令:

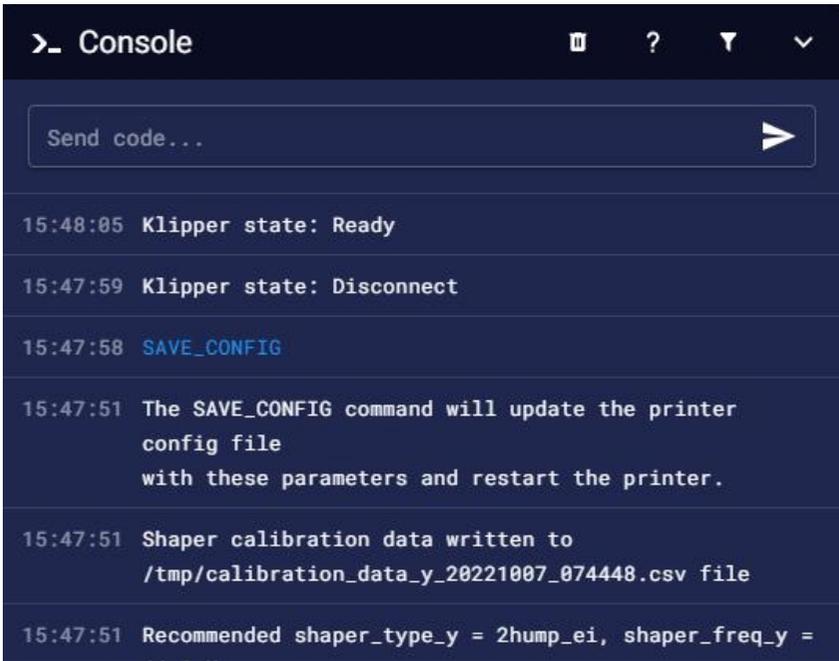
SHAPER_CALIBRATE AXIS=Y



请注意, 此时它将在 Y 轴上产生振动。请观察打印机, 以确

保振动不会过于强烈。

调试完后输入保存代码：SAVE_CONFIG



```
> Console
Send code...
15:48:05 Klipper state: Ready
15:47:59 Klipper state: Disconnect
15:47:58 SAVE_CONFIG
15:47:51 The SAVE_CONFIG command will update the printer
config file
with these parameters and restart the printer.
15:47:51 Shaper calibration data written to
/tmp/calibration_data_y_20221007_074448.csv file
15:47:51 Recommended shaper_type_y = 2hump_ei, shaper_freq_y =
```

然后关闭打印机，拆除 ADXL345 模块，重启机器就调试完成了。

8. 问题分析

Question 1	打印模型错位
Answer 1	打印速度太快，建议速度控制在 60~80mm/s 之间。 同步带/同步轮可能松弛了，请把它重新预紧上。

	同步电机丢步。电机设置电流不够大，电机输出扭矩不足，可以适当调整步进电机的静态参考电源来调节输出电流。
	电机、电机驱动器或者电源过热都间接影响喷头运动。

Question 2	耗材外流（侧漏）
Answer 2	打印头没拧紧。先把打印头加热，等耗材液化，擦去外流液体，最后使用钳子将打印头拧紧。 注意：不要直接用手接触高温的打印头。

Question 3	插入线材感到困难
Answer 3	用手扳直弯曲的线材，同时使用剪钳将线材剪成切角状。
	挤出机螺丝过紧了，调松至适当压力。
	喉管里有残料。请预热至 230℃后，手动将残料挤出去。

Question 4	打印件翘边
	喷嘴离平台较远，调整平台与碰头的距离。
	喷嘴出料口冷却不足，请确保风扇及时正常工作。

Answer 4	提供封闭环境，保持温度稳定。
	降低打印速度，留足够的时间调整温度变化。
	第一层线宽加宽，即增加底层的挤出量。
	添加 Brim 裙边支撑。

Question 5	打印模型的顶部表面出现凸起或小孔
Answer 5	没有适当冷却，请确保风扇运行正常。
	顶表面不够厚。在打印设置中，增加顶层厚度。

Question 6	模型中存在间隙、裂缝
Answer 6	供料不足。请检查机器，确保无松动零件。
	3D 打印材料直径发生变化，导致供料不足。
	请确保机器运行平滑，可添加润滑剂。

Question 7	打印过程中挤出机发出“卡卡卡”的异响
Answer 7	可能是挤出机堵头了，用针类工具来疏通。
	打印材料质量不高，可以换别材料试试。
	打印头温度过高，材料碳化成黑色小颗粒。打印温度调低一些。
	送料部分的扭力需要调整大小。

Question 8	挤出丝看起来凹凸不平，或者尺寸有波动
Answer 8	检查线材是否被卡住或者缠绕在一起。
	检查挤出机是否堵头。
	层高设置异常或者挤出丝宽度设置有误。
	耗材质量差。

Question 9	出现拉丝现象。打印件非打印区域残留细小的塑料丝线
Answer 9	设置回抽距离。尝试每次增加 1mm，观察改善情况。
	控制回抽速度。一般回抽效果比较好的范围为 20~100mm/s。想要设置出最理想的值，需通过实验控制不同的速度来观察是否减少了拉丝量。
	调整喷头温度。可尝试降低喷头温度，每次降低 5℃，进行多次测试。
	减少悬空移动距离。多个模型打印时可适当缩短模型之间的距离。

9. 注意事项

1. 请勿在打印机工作时接触喷头和热床，以防出现高温烫伤。
2. 请勿在打印机工作时立即碰触弹簧钢板，避免高温烫伤。
3. 请勿将打印机放置在震动较大的环境，影响打印模型的质量。
4. 请勿在打印机运动状态时，将手伸入机器内，避免手被机器夹伤。
5. 请勿长时间使用机器超过一百小时，避免零部件过于发烫造成损坏。
6. 出于安全考虑，未成年在使用本机器时，应当由成年人进行指导操作。
7. 请勿将打印机放置在易燃物品附近，请放置在通风，少尘，阴凉的地方。
8. 请遵循用户手册说明使用该产品，有擅自拆机或改装，造成的风险由客户自行承担。