

WQ0003 调试&使用手册 V2.0

Powered by 微嵌电子

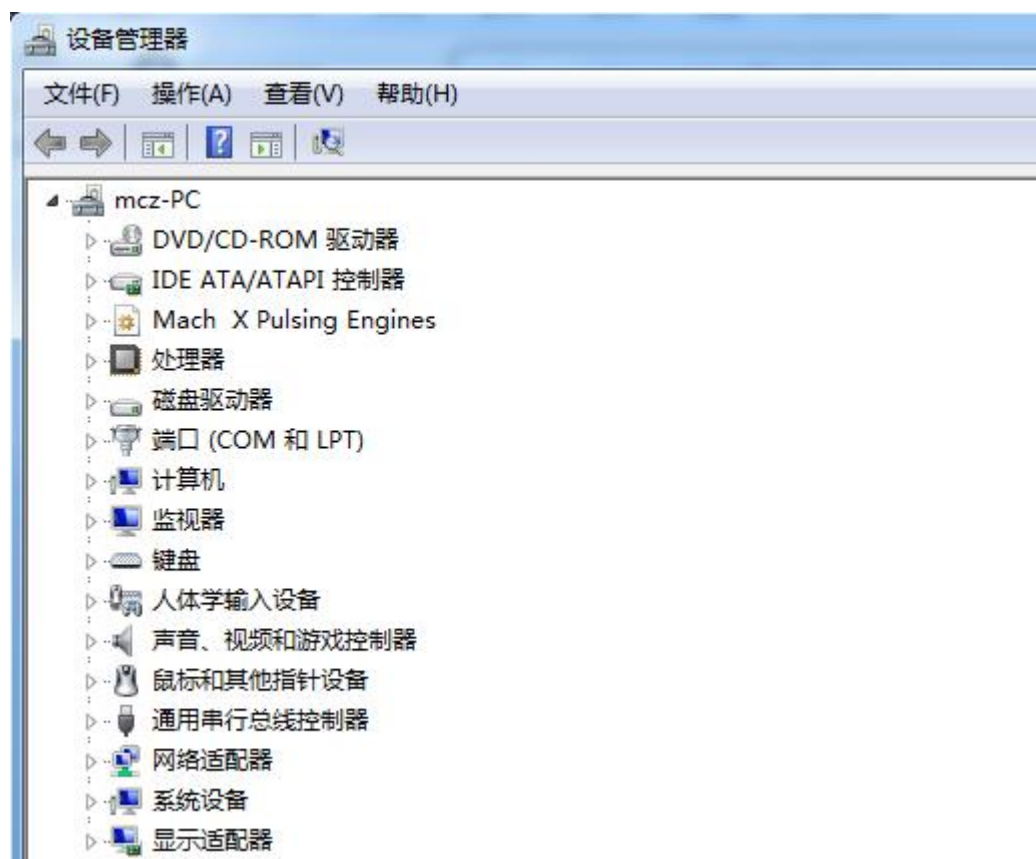
阅读本手册前请确认机械结构组装无误，线路连接无误。调试按照手册顺序依次操作，该步骤没有完成，不要进行后面的调试操作。更多开源 DIY 可关注我们技术论坛（www.3dprinter-diy.com）。

1. 驱动安装

RAMPS1.4 驱动板背面排针和 Arduino 2560 主板插槽对齐并插紧。连接 USB 线到电脑，Windows 会自动识别并安装 USB-SERIAL CH340 的串口驱动，如果未能成功安装，则需要手动安装，安装过程如下：

【步骤 1】查看驱动

打开“控制面板” - “硬件和声音” - “设备管理”



如果主板驱动自动安装成功会有对应的端口号（我这里是 COM127）如图：

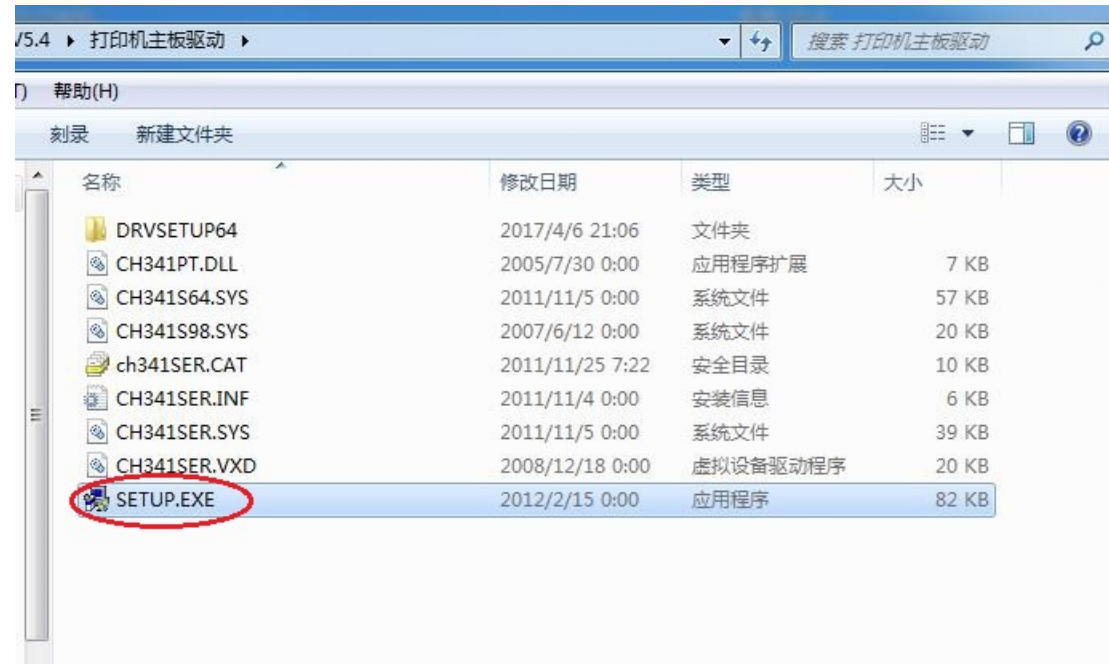


这样说明没有自动安装，我们手动来安装驱动。



【步骤 2】安装驱动

进入文件夹“资料包\打印机主板固件” 双击 SETUP.EXE 安装主板驱动。如图：



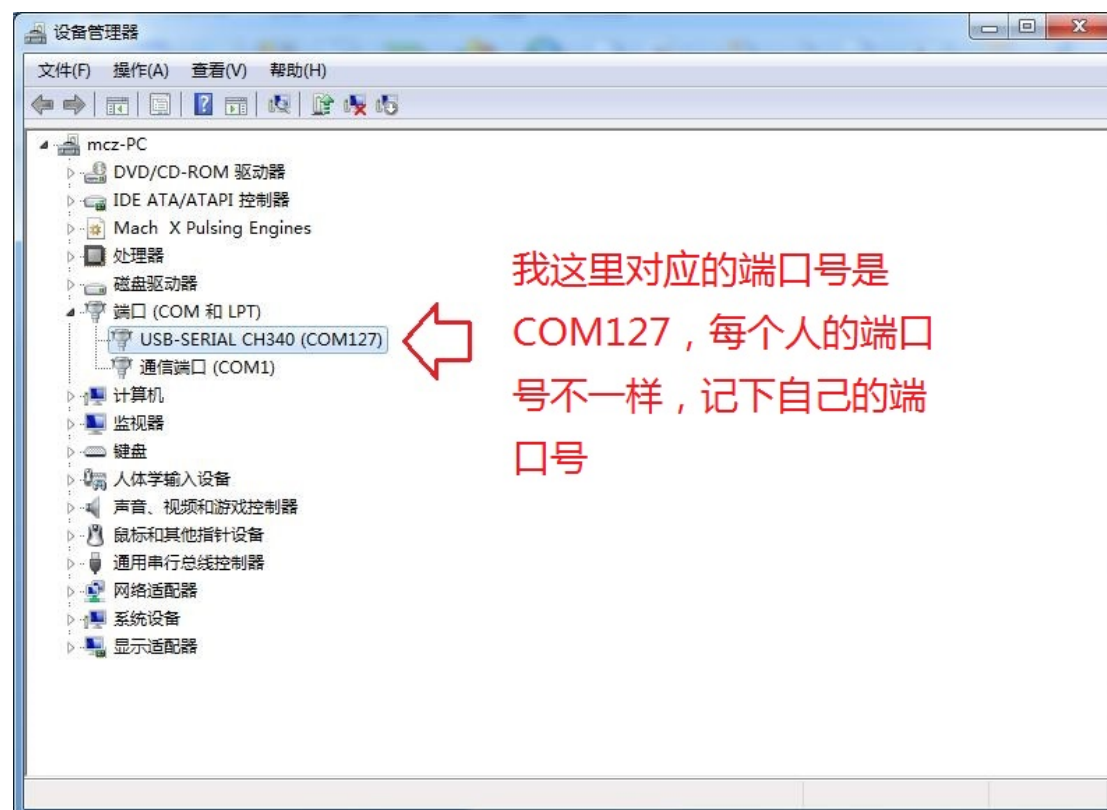
点击安装。如图



安装成功。如图

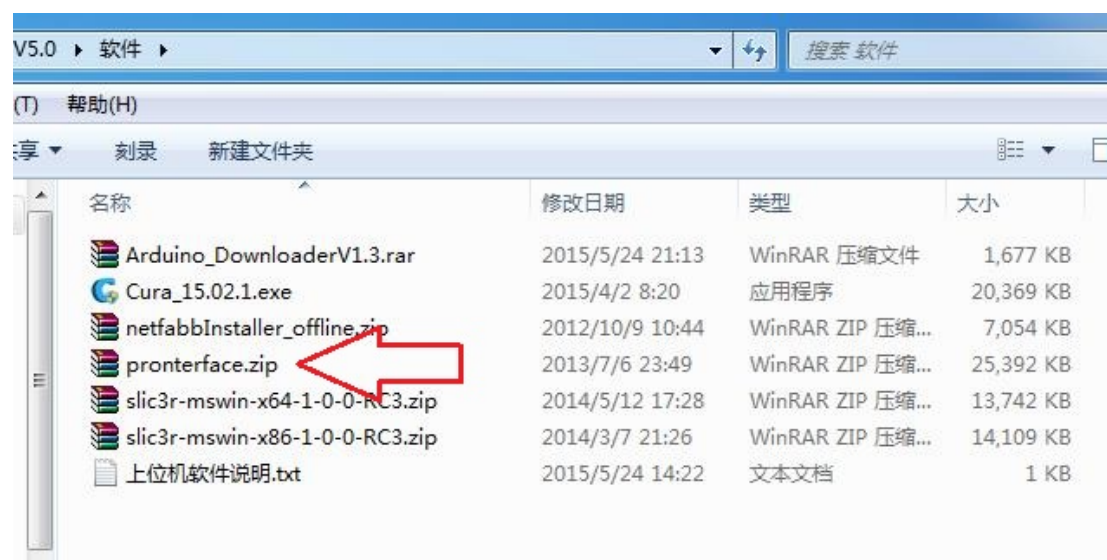


这时候可以在设备管理中看到主板对应的端口号。如图：

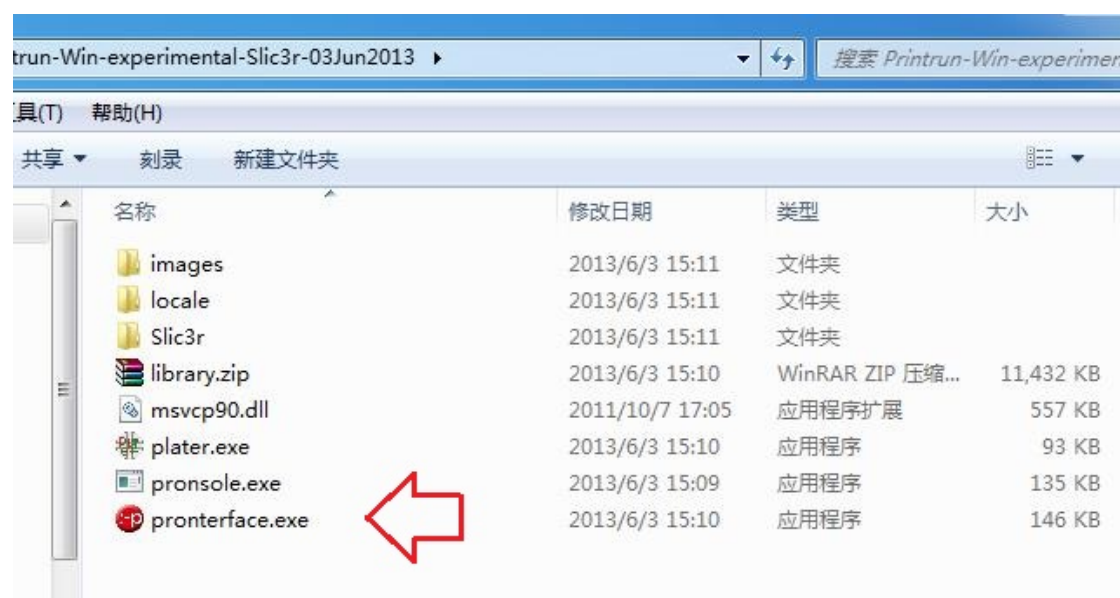


2. 连接打印机

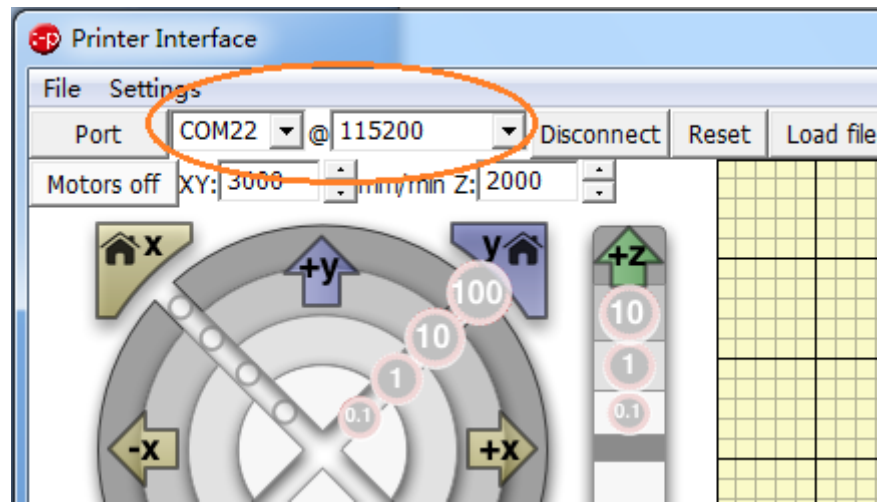
解压打印机主控软件。如图：



用 USB 线连接打印机和 PC 机，这时候并不需要给打印机供 12V 电源。双击 pronterface.exe 打开上位机软件。如图：



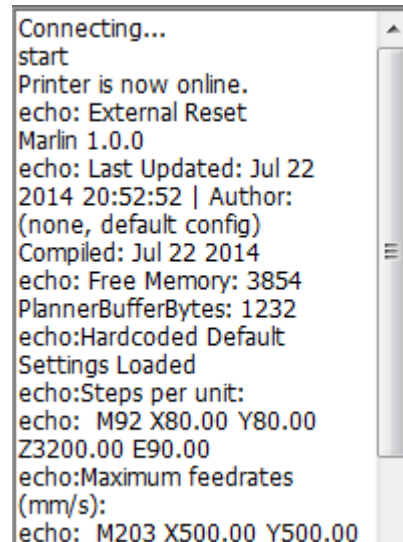
选择对应打印机对应的端口号，波特率选择 115200，点击 connect 连接打印机。



打印机的端口号可以再【控制面板】->【设备管理器】中查看，我这里是 COM127

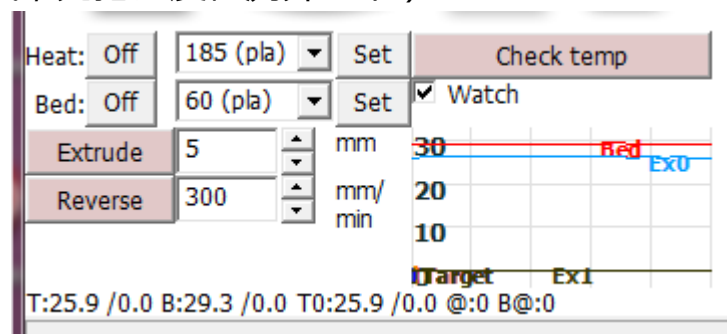


点击 connect，OK 连接上了。可以再 pronterface 右侧的信息输出框看到 Printer is now online.



3. 查看打印机温度检测是否正常

先打开温度曲线显示，勾选 ☒ Watch。温度曲线红色的 Bed 代表热床温度，蓝色的 EX0 代表喷嘴温度。左下角也有数字显示 T:代表喷嘴 B:代表热床。如果接线没有问题，再没有加热的情况下温度就是室温。我现在这里温度是 25.9 度。一切正常，准备进入下一个步骤（如果温度检测异常【解决方法看本手册第 8 节】电机无法运动，不要进行后面调试，先把温度检测弄正常）

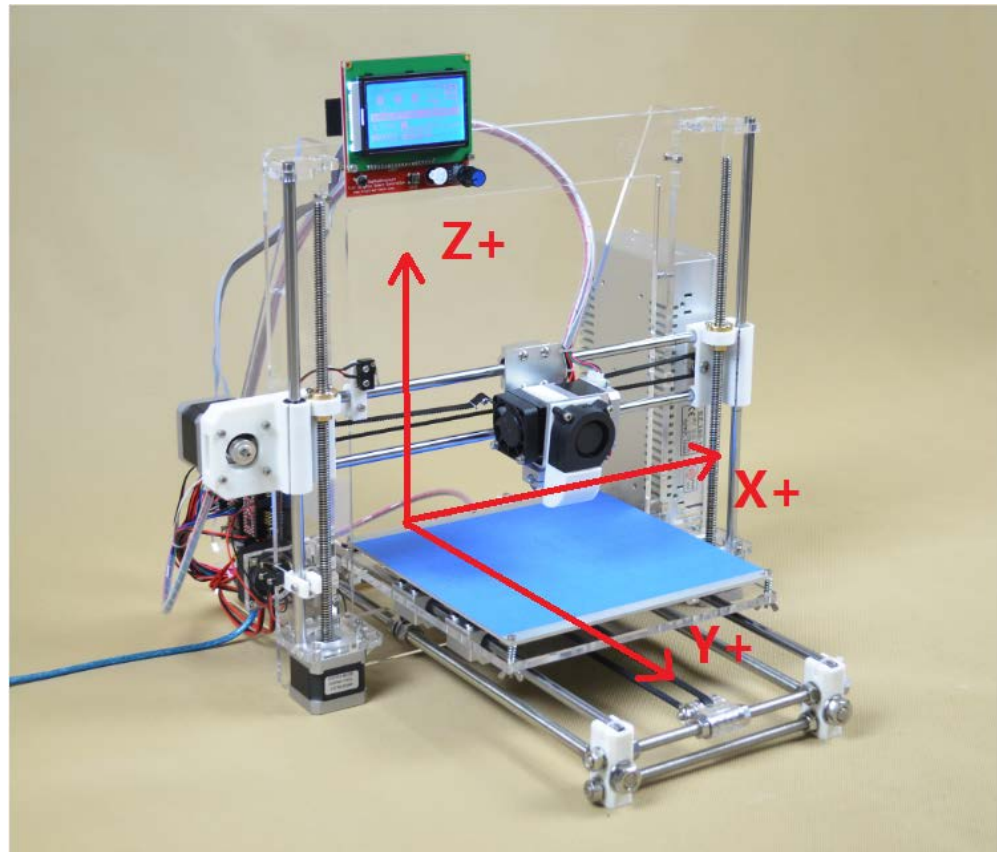


4. 手动测试各轴运动情况

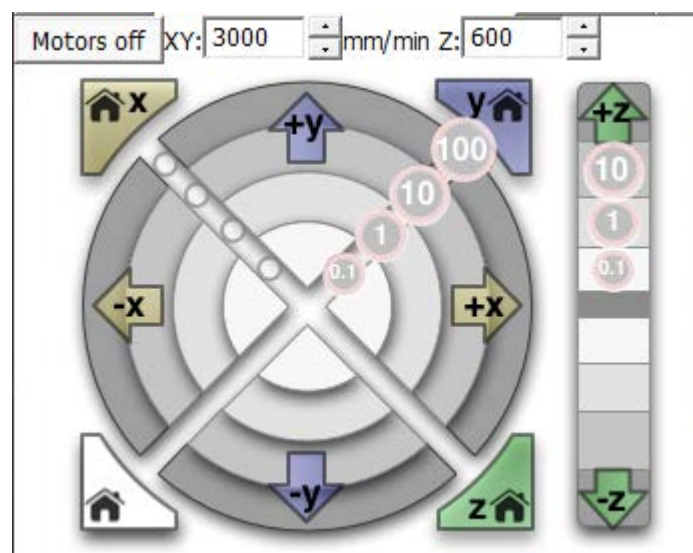
给打印机接上开关电源（突然上电有时会造成上位机和打印机连接出现异常，重新插拔 USB 线，并重启上位机 pronterface 即可）

在测试各轴运动时候请确保各轴的轻触开关接线无误。如果无法保证，请用一只手放在 ramps 的复位按键上面，一有异常立刻按下复位，以免给打印机造成机械损坏。

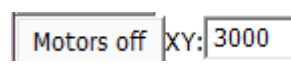
打印机各轴运动方向坐标，如图所示：

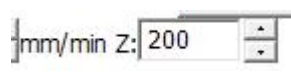


可以再上位机 pronterface 中看到如下图的操作界面：



【1】

代表手动调试时 X、Y 轴运动速度（默认即可）

代表手动调试时 Z 轴运动速度（默认即可）

【2】



X 轴方向归 0



Y 轴方向归 0



Z 轴方向归 0



X Y Z 三轴都归 0，即回到坐标（0,0,0）

【3】

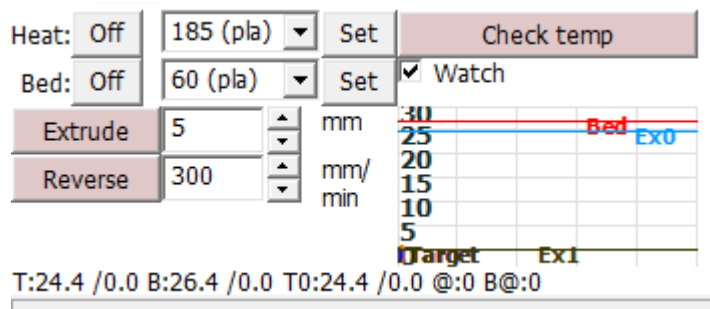
X+ X- Y+ Y- Z+ Z-，分别代表各轴正方向和负方向运动。X Y 轴再该轴归 0 之前 正方向可以运动、负方向不可以，调试之前先归 0。Z 轴+可以操作 Z-任何时刻都是无效的，需点击 Z-home（再点击 Z 轴归 0 时，请确保轻触开关的位置不是过低，以免归 0 时喷嘴和热床撞击到一起造成机械结构损坏！）。

【4】

再点击 X+ Y+ Z+ 和 X-home Y-home Z-home 各轴运动方向都正确，运动也流畅，说明各轴运动没有问题，进行下一步骤操作

5. 测试喷嘴和热床加热情况

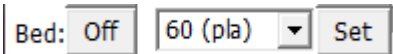
再打印之前，我们需要先检查加热是否正常。再上位机 pronterface 中我们可以看到如下界面：



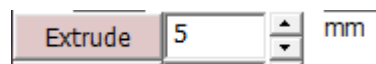
【1】



Heat 代表喷嘴，点击 Off 是关闭加热、下拉框可以设置加热温度（PLA 是 185 度，ABS 是 230 度），点击 Set 是开始加热喷嘴



Bed 代表热床，点击 Off 是关闭加热、下拉框可以设置加热温度（PLA 是 60 度，ABS 是 110 度），点击 Set 是开始加热热床



点击 Extrude 即控制挤出机向下挤料，下拉框可以设置一次挤出料的长度（默认为 5mm）

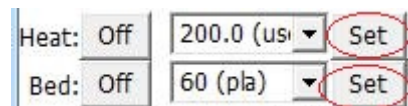


点击 Reverse 即可控制挤出机向上回料，下拉框可以设置挤出机出料和回料的速度（默认为 300mm/min）

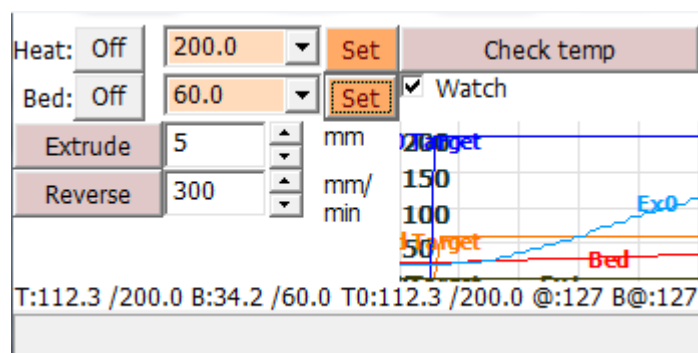
【2】

再测试之前请确保挤出机的 4010 散热风扇是直接接在 12V 电源上面（该风扇上电即运转），且风吹向挤出机散热片。

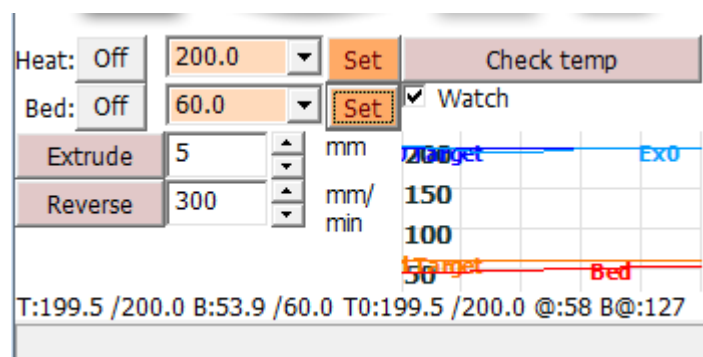
点击 set 温度，（PLA 喷嘴 200 度 热床 60 度）



如果正常可以看到热床的 led 指示灯亮起，这时候我们观察热床和喷嘴温度曲线的变化，如图：

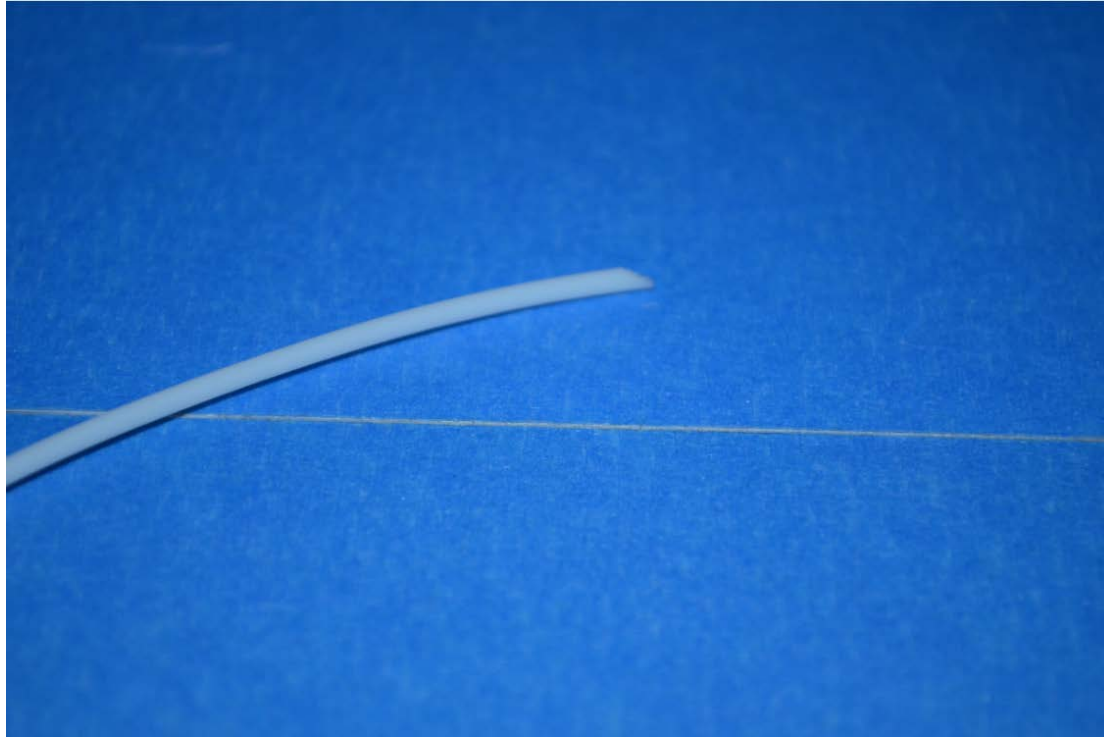


可以看到喷嘴和热床的温度都在稳步提高，说明热床和喷嘴的加热是没有问题的。最后喷嘴的温度会稳定再 200 度左右，热床 60 度左右。如图：

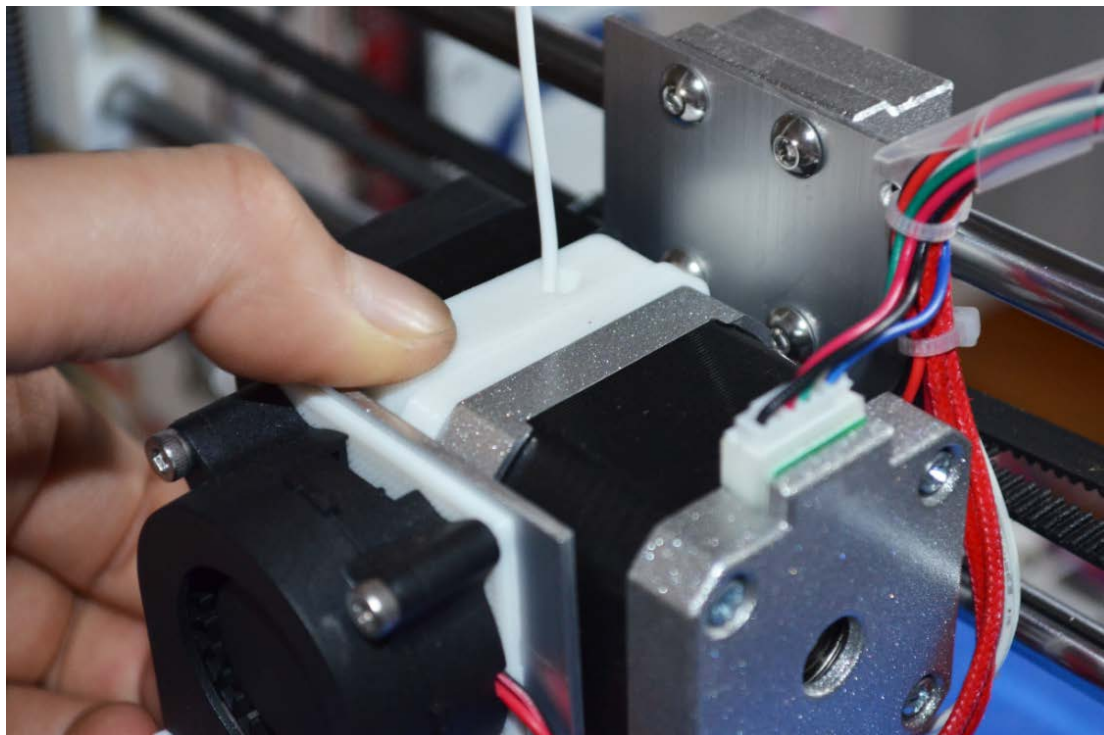


5. 挤出机出料测试

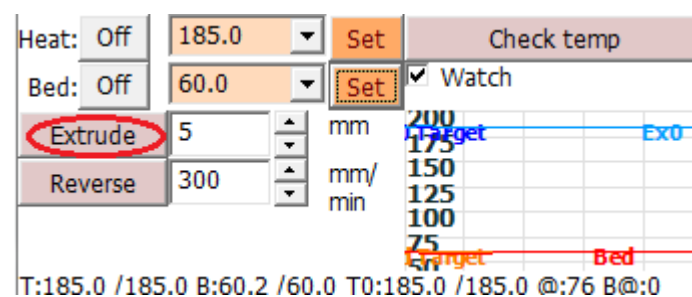
前面加热一切都正常,现在您的喷嘴温度应该是 185 度(我们打印 PLA),把打印耗材最前端剪一个斜口,如图:



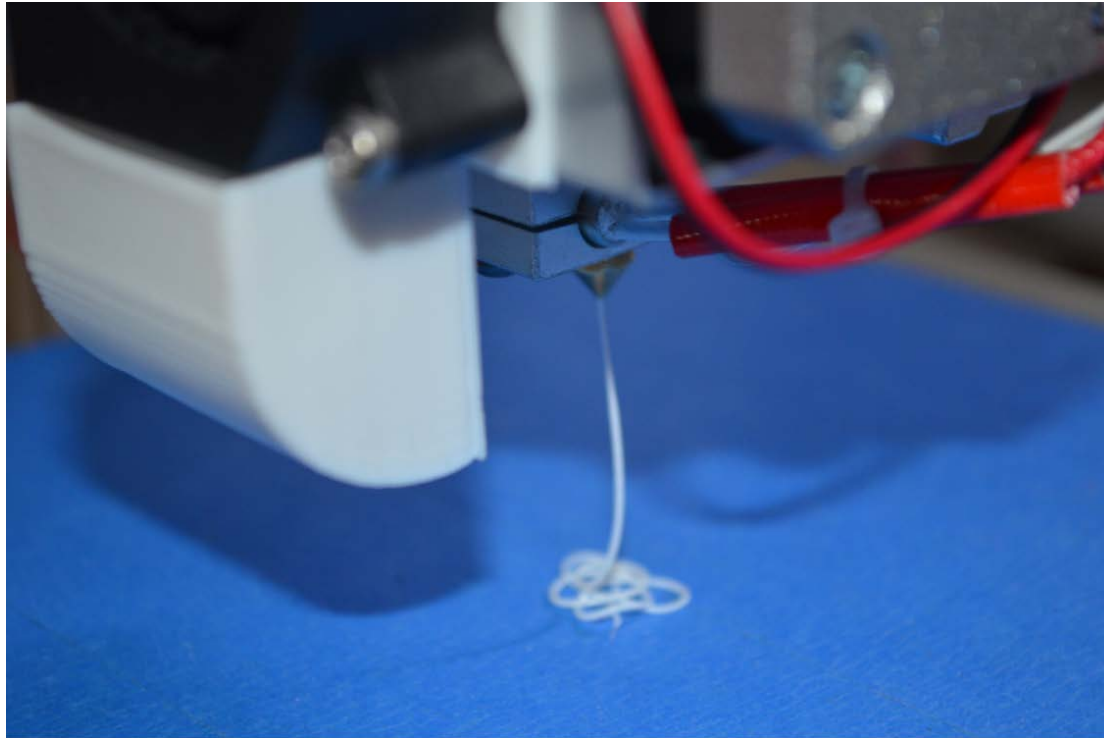
用手压开挤出机上面的挤压塑料件,并插入到挤出机底部,如图:



这时候如果一切正常,用手轻轻往下一推,喷嘴就会有料挤出来(如果喷嘴没有一点料出来,说明耗材没有插到喷嘴底部,来回调整耗材,直到插入喷嘴底部)接着使用上位机控制挤出机挤料,点击“Extrude”如图:



挤出机电机便会带动打印耗材进入喷嘴,从喷头挤出。如图:



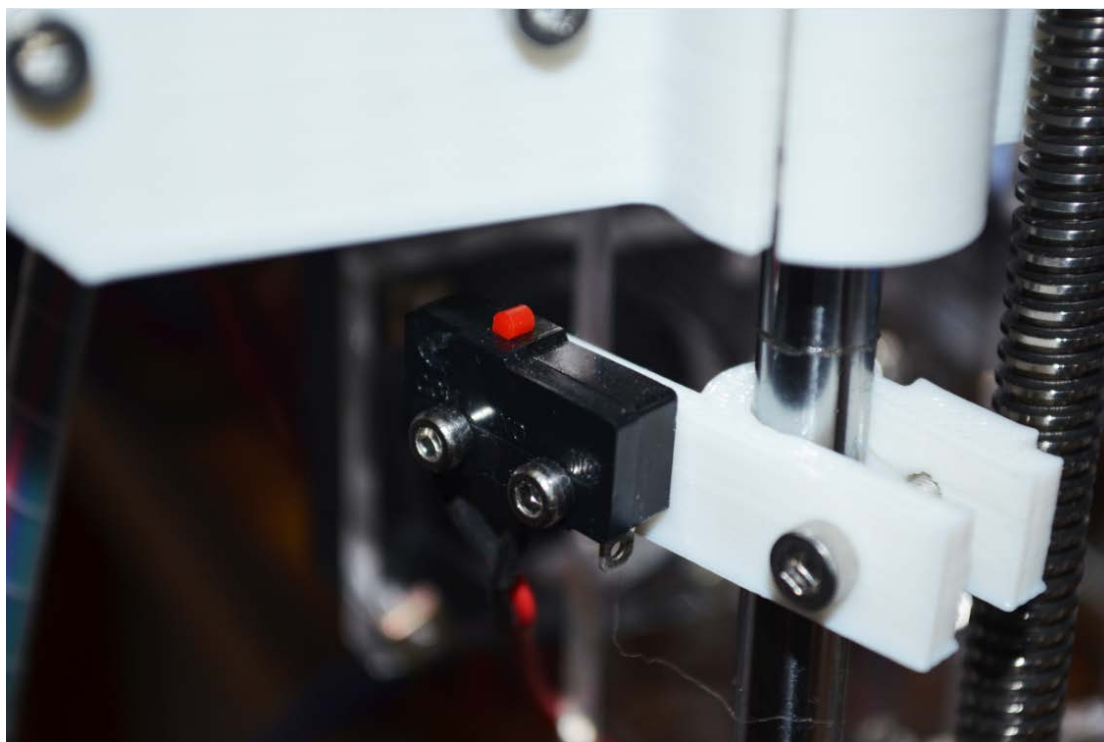
7. 调试底板水平和底板到喷嘴距离

【1】调试底板水平

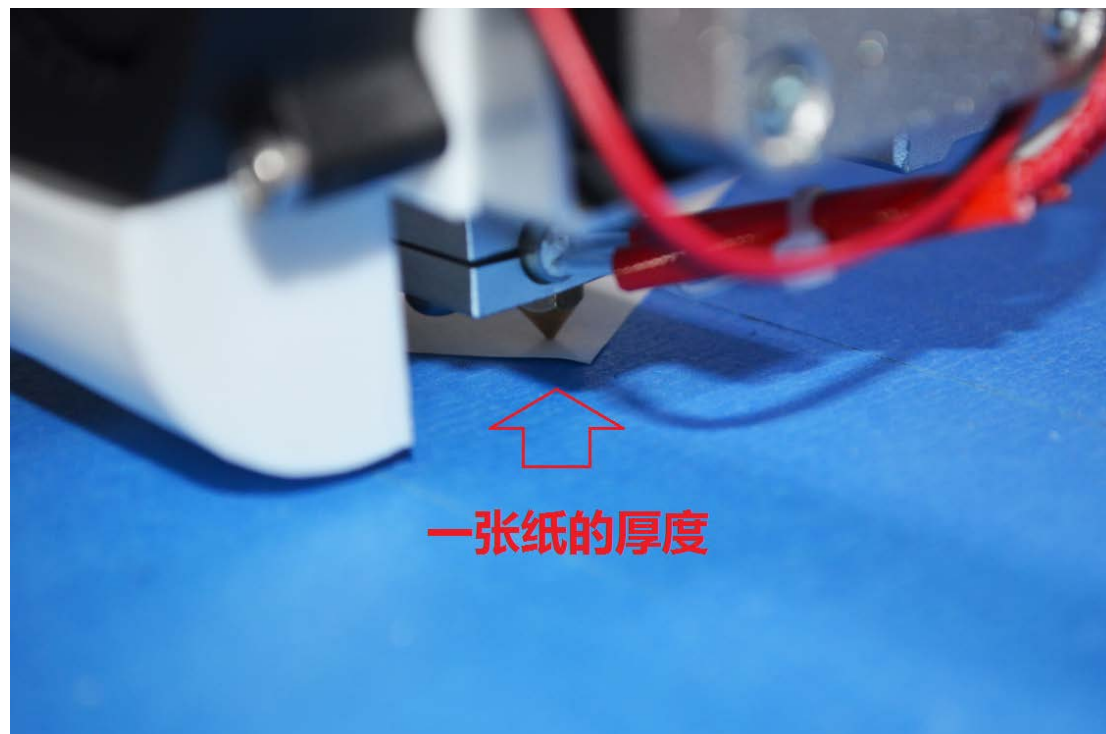
喷嘴加热正常，我们现在需要把底板调试水平，可以通过调节加热板四个角的螺母松紧来调节四个角的高度。先把降低 Z 轴高度，是喷嘴距离底板约 1mm，然后手动让 X 轴从 0 坐标运动到 MAX。看喷嘴距离底板的距离是不是都是相同，如果相同说明 X 轴方向水平。Y 轴方向同理。

【2】调试喷嘴到底板的距离

这里我们可以把 z 轴的轻触开关上面的弹片去掉，这样精度更好。一次调整好，后面打印都无需再调节。如图：



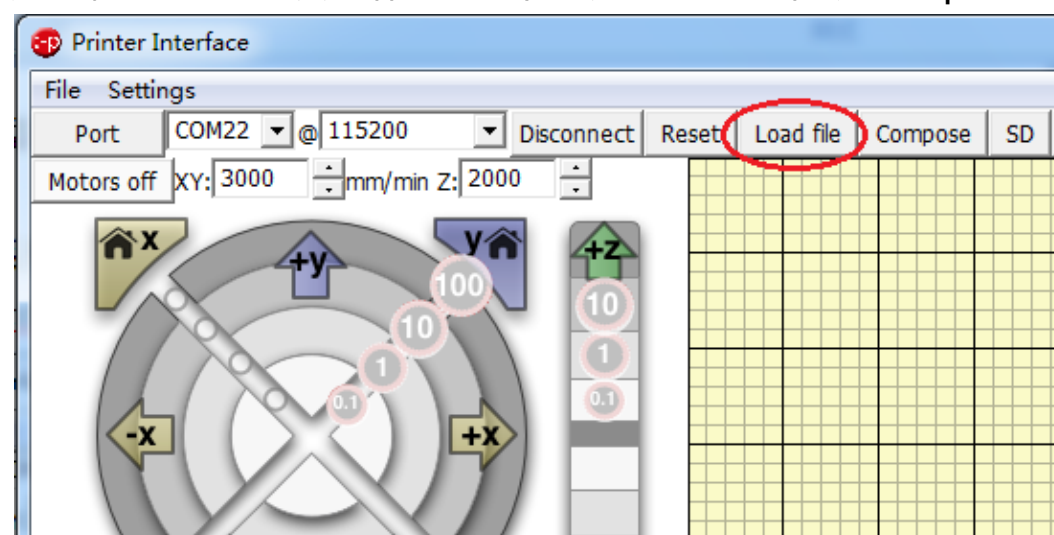
调试喷嘴到底板距离约为一张 A4 纸的厚度。如图：



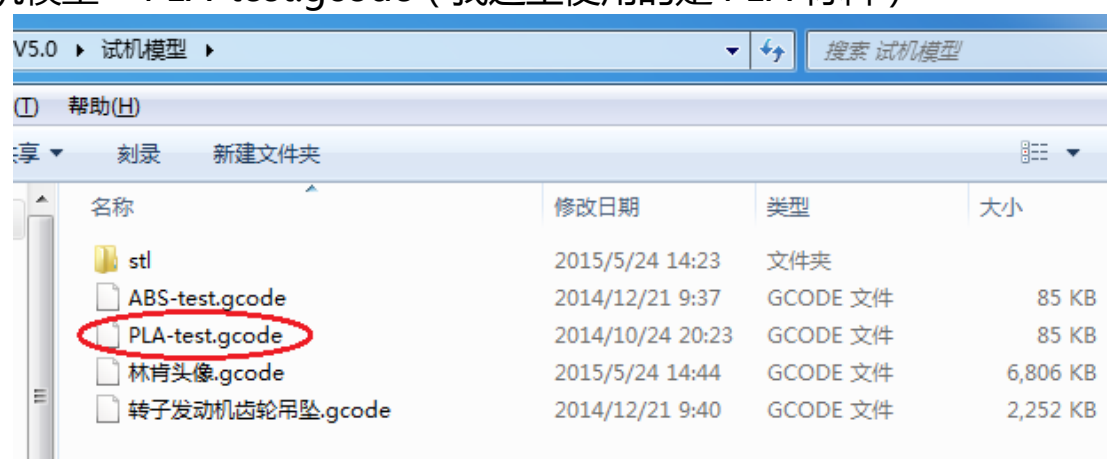
如果无法调试到这么准确，可以先把热床支撑弹簧拧紧一些，让喷嘴离底板距离稍微大一些 约 0.5mm。在机器开始打印的时，再拧松四个角的弹簧，从而把距离调小。

8. 打印试机模型

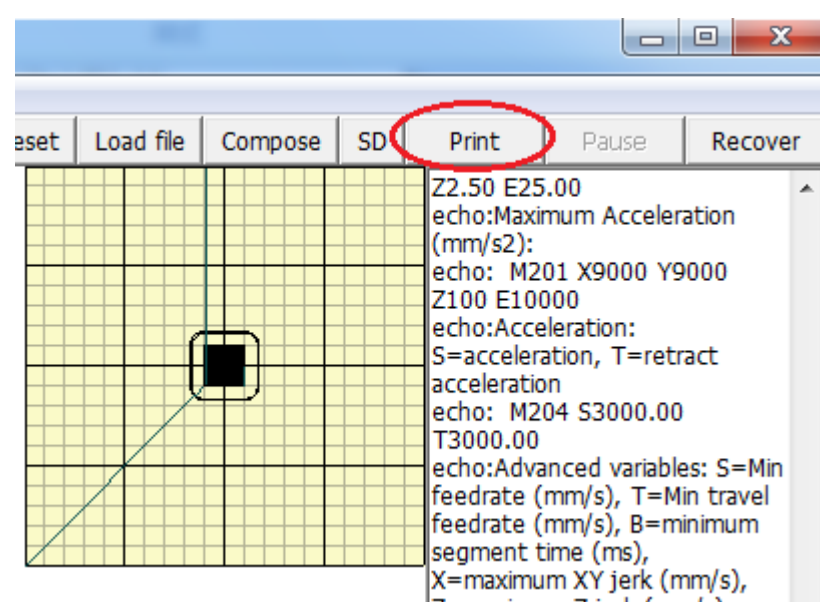
经过前面一系列的调整，这里我们可以开始我们的第一次打印了。上位机软件 pronterface 上点击 Load file



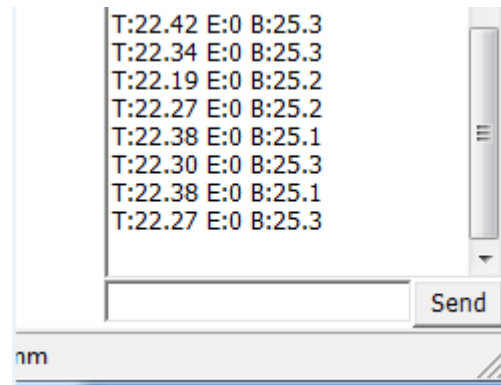
选择资料包中->试机模型->PLA-test.gcode (我这里使用的是 PLA 材料)



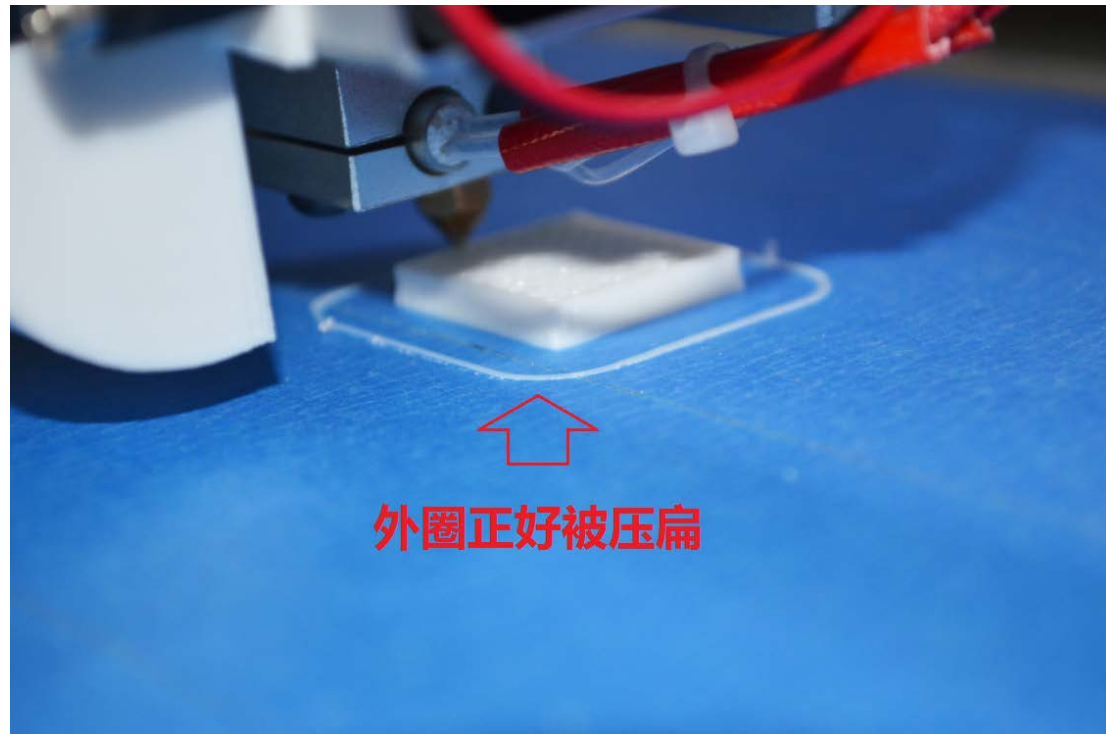
点击 print 开始打印，如图：



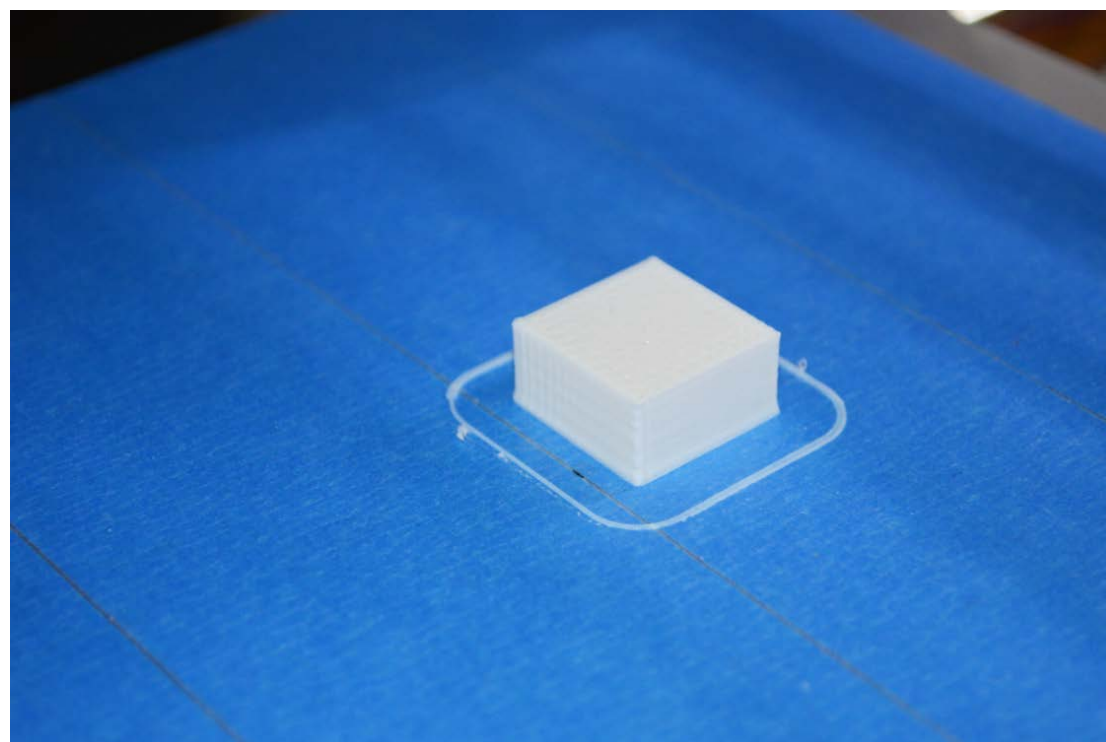
只有喷嘴和热床达到指定温度才会开始打印，这里再等待喷嘴、底板达到指定温度。如图：



打印模型之前会先打印一个外圈，这以便于我们观察喷嘴和底板直接的高度是否为一个最佳状态。（**最佳状态挤出的料会被正好压扁，贴在底板上面**）如图：



打印完成。如图：



9. 中文 LCD 显示屏使用

- 模型切片成 gcode (不要有中文)，拷贝到 sd 卡，插入 sd 卡到 lcd 模块；
- 按一下旋钮，出现主菜单，选择“由存储卡”，找到需要打印的模型文件；
- 点击确定，开始打印

【注】：使用 lcd 脱机模块打印，确保机器已调试正常，可以正常打印；lcd 模块上面的旋钮旋转可以切换菜单上下，旋钮按下是确定

10. 常见问题和解决方法

1. 上位机无法连接上打印机

检查串口驱动是否正确安装；

固件是否已经烧录；是否驱动模块烧毁，造成短路；

检查电脑操作系统是否为精简版或者 ghost 版本，这两个版本无法安装驱动（确实系统文件），更换电脑，或者重装完整版系统

2. 打印机各轴都无法运动

查看温度检测是否正确，若温度检测为 0 或者异常（超过 max 温度），则打印机无法操作，检查温度传感器的杜邦线是否接触不良（重新做杜邦线），或者 arduino2560 和 ramps 之间排针没有插紧（断电，重新插紧）

驱动模块插入 ramps 的方向是否正确（驱动模块方向插反，驱动模块甚至主板烧毁）

3. 打印机各轴运动方向不对

步进电机的 4p 插头反过来插入主板（插入反向决定步进电机运动反向，断电再操作）

4. 挤出机步进电机不运动

挤出机喷嘴没有升到保护温度，挤出机电机是被保护无法操作，喷嘴升温到 185 摄氏度，再试；或者是步进电机线序不对（正确的是红蓝绿黑）

5. 打印机喷嘴温度或者热床温度检测显示为 0 摄氏度

检测喷嘴或者热床的温度传感器杜邦线插头是否制作有问题，或者插入不牢固，造成接触不良，拔下重新插入，不行，重新制作杜邦线接头；

是否 arduino2560 与 ramps1.4 接触不良，断电，分开 ramps 也 2560，重新插上，再试

6. 未加热，挤出机或者喷嘴温度检测异常（几百摄氏度）

同上

7. 喷嘴、热床温度检测正常，无法加热

主板 12v 供电异常，检查 ramps12v 接线端子是否未拧好

8. 步进电机运动异常（来回运动，断断续续）

检查步进电机的杜邦线接头是否接触不良

9. Z 轴电机嗡嗡响，无法上下运动

z 轴运动不流畅。 1、断电，用手转动丝杆，看看阻力大不大；2、阻力大，把固定丝杆螺母和 z 轴上下塑料件的螺钉拧松些，把阻力调小；3、丝杆上面加些润滑油（齿轮油即可）