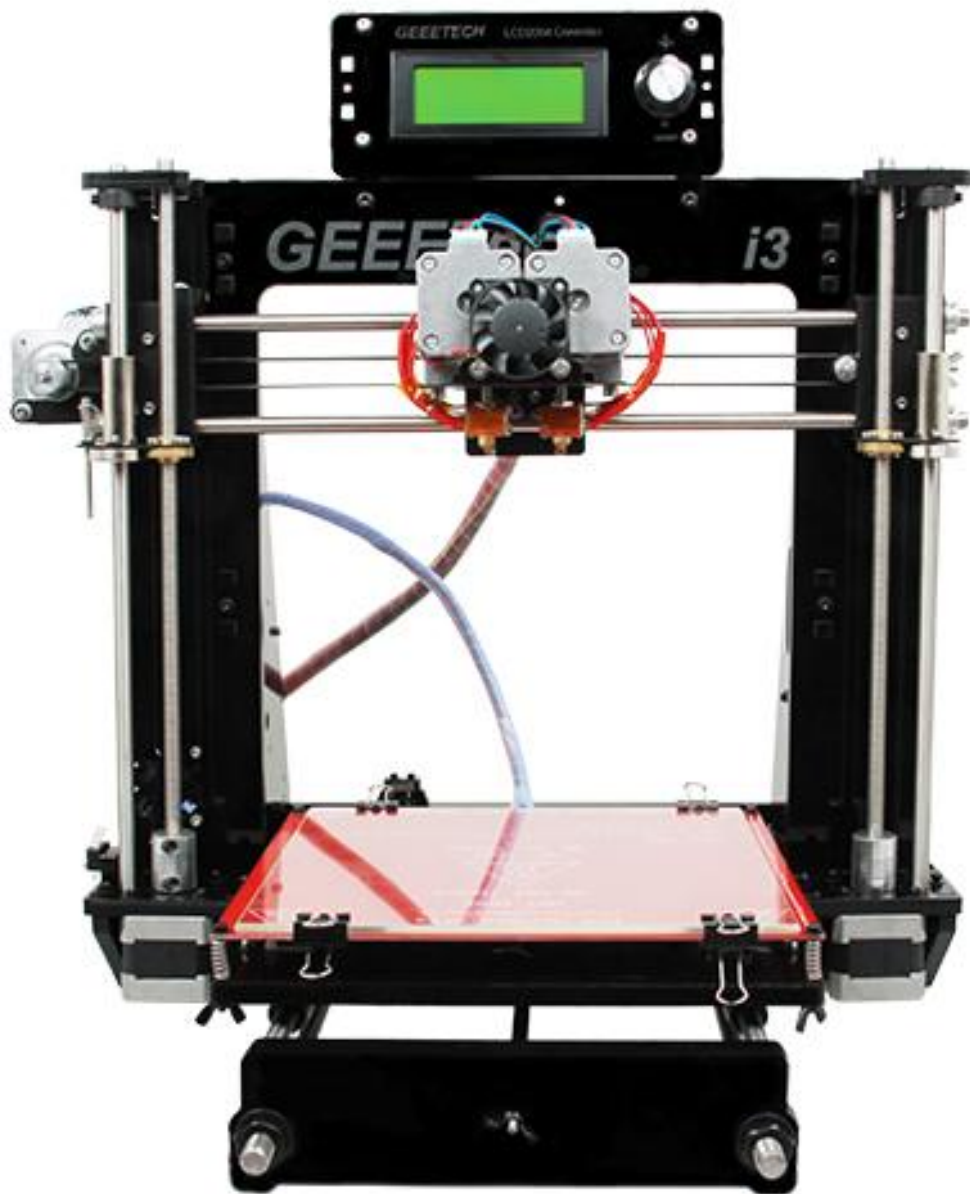


Geeetech prusaI3 pro C

用户使用手册



版权声明

本手册版权归属深圳市捷泰技术有限公司（以下简称“捷泰技术”）所有，并保留一切权力。非经捷泰技术同意(书面形式)，任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部，违者我们将追究其法律责任。

技术支持

如果您对3D打印、飞控、智能家居等系列产品的成品、开发主板及模块感兴趣，希望获取相关资料或者技术支持，欢迎光临本公司网站www.geeetech.com进行了解，需要了解或想购买产品的客户请访问jietaidianzi.taobao.com 或者geeetech.1688.com，我们将竭诚为您服务。

安全声明

安装此打印机要求安装人员具备较强的动手能力、一些基本常识以及对于接下来要进行的安装工作的充分理解。我们提供此详细说明来帮助您，以使您的安装工作变得更加容易。

我们不会最终对因安装或者操作行为而导致的您的健康或安全问题负责，所以请您务必清楚地知道这一点，请确认自己是否能够开始安装或者购买。请您仔细阅读整个手册来做出知情条件下的决策。

安装及操作涉及到用电，因此请做好所有必要的防范措施，打印机的运行由一个合格的 12V 电源提供动力，因此您的所有操作都应该在 12V 电压以下，但是不排除因为一些原因可能会产生 12V 或者 12V 以上的电压，因此请谨慎操作。

3D 打印过程涉及到高温，热端挤出喷嘴温度可高达 230℃，加热后的热床温度高达 110℃，挤出的融化塑料初始温度在 200℃左右，因此在操作打印机的这些部位时需要格外小心与注意。

使用前请检查电源的输入电压。根据国家电源使用标准选择 110V 或者 220V。（中国一般为 220V。

我们不推荐您在无人看管的情况下运行您的打印机，即便您足够自信这样做。如果因为此种情况在安装或是使用打印机时造成任何损失、破坏、危险、受伤或者其他过失，本公司概不负责。

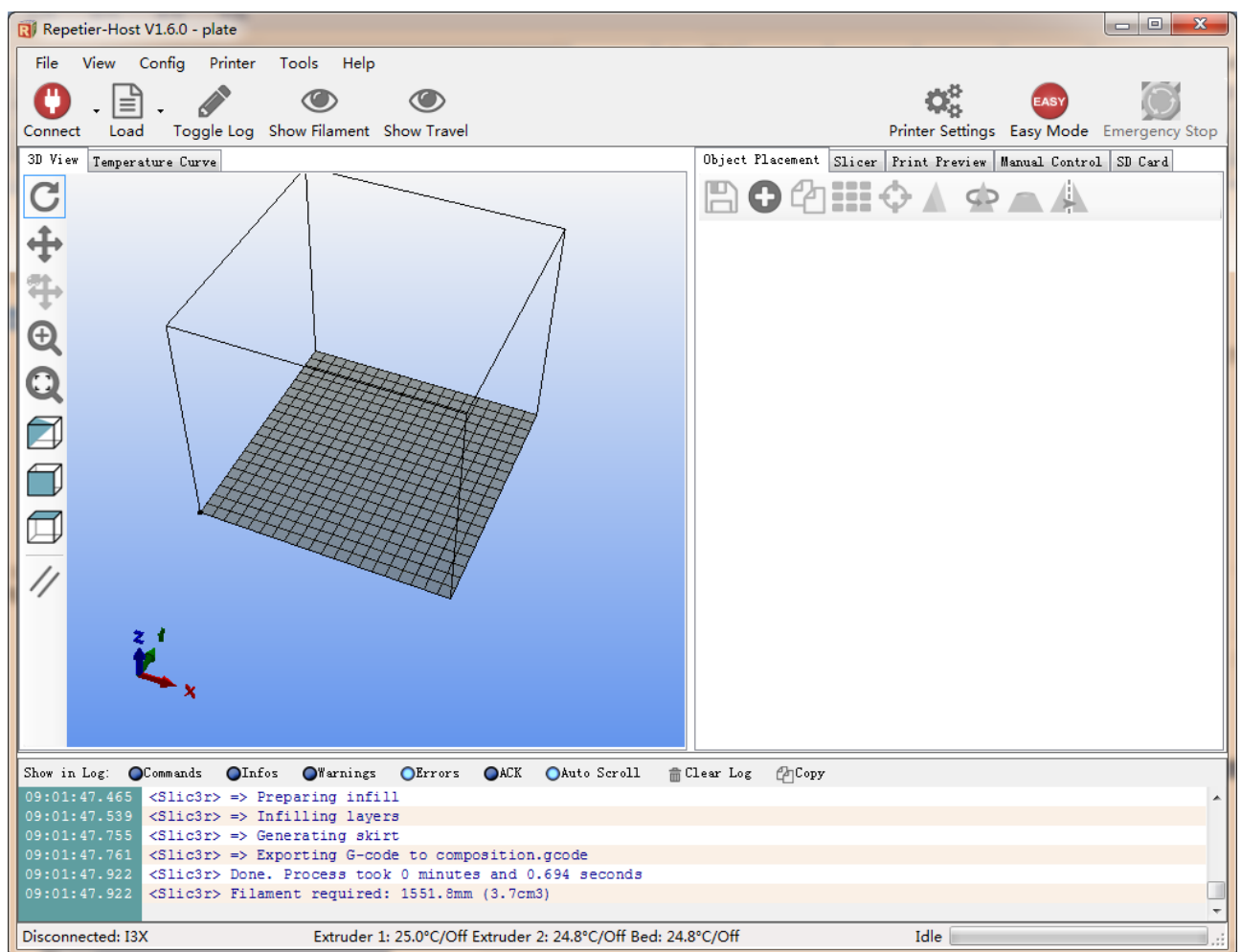
1 软件资源

1.1 打印机控制软件 Repetier-Host

我们使用最新的 Repetier hostV 1.6.0 作为打印机的控制软件，下载地址为：

<http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Repetier-Host#Download>

下载完成后安装即可使用。

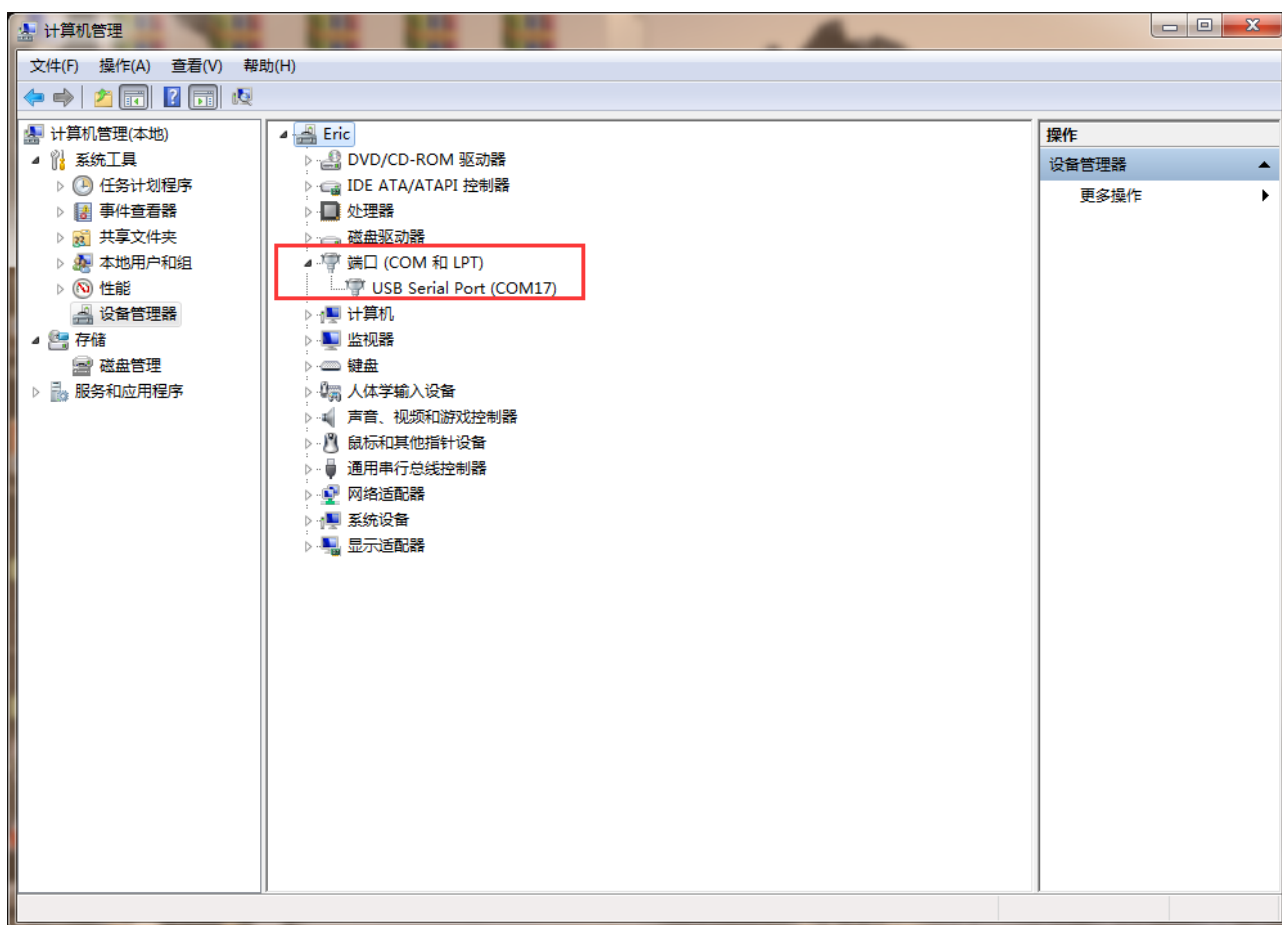


1.2 打印机主板驱动

将打印机 USB 线连接电脑后会自动弹出主板驱动安装程序。如果没有,可以在这里下载 GT2560 的驱动 FT232RQ:

http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Prusa_I3_X#Install_the_drivers

下载后安装,你就可以在 Windows 的“设备管理器”中找到相应的串口:

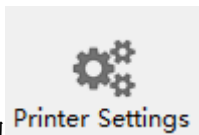


1.3 烧录固件软件 Arduino IDE

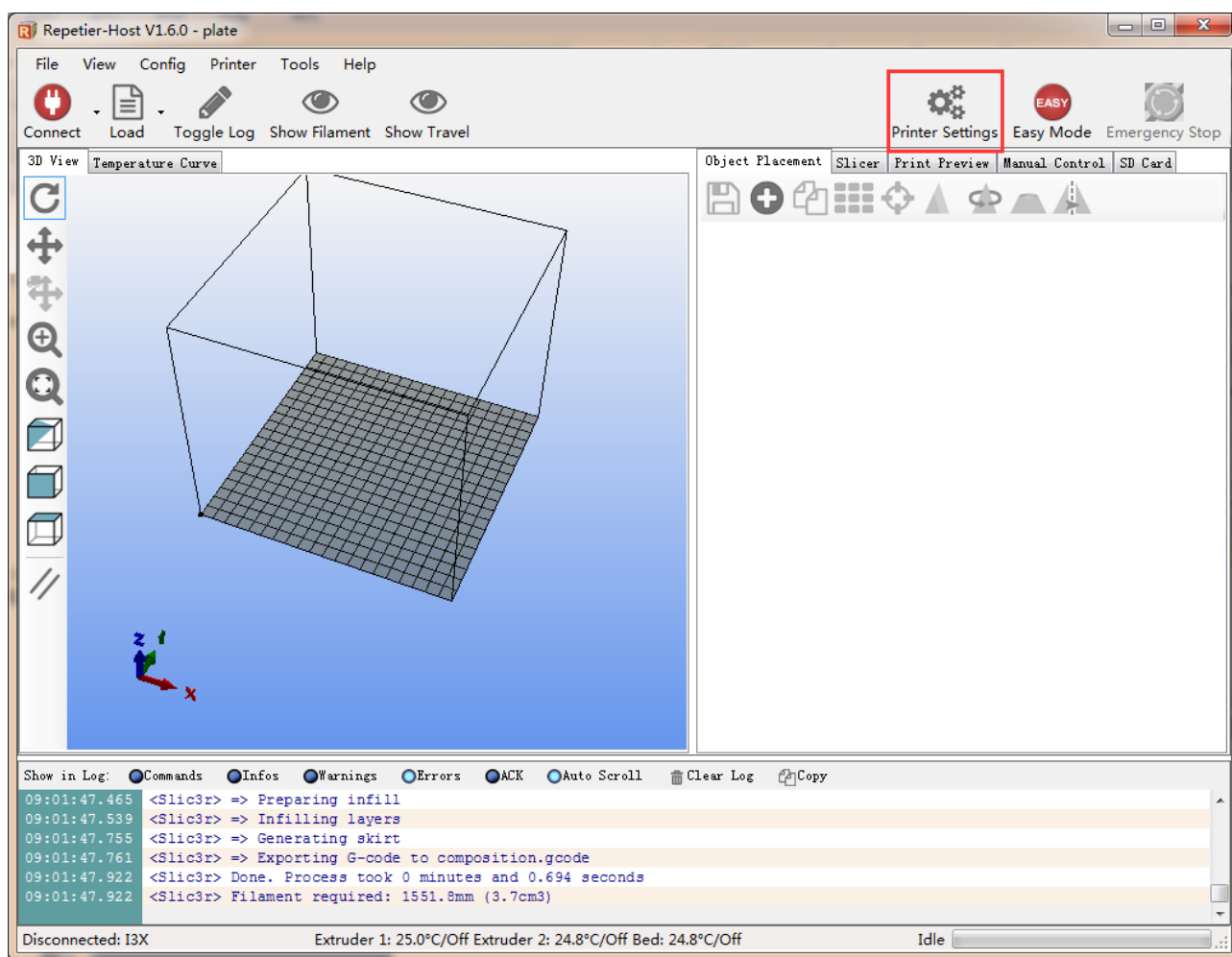
在使用打印机的过程中可能需要重新烧录固件,使用的是 Arduino 软件。关于如何烧录固件,请参考 [FAQ](#).

2 连接打印机

上面的软件安装好后，我们就可以将打印机与电脑连接了。将 USB 插入电脑，打开 Repetier



host，点击右上角的 **Printer Settings**，弹出 printer settings 对话框。



在打开的对话框中选择打印机的相应的 COM 口和波特率 250000，设置完后点击应用，如下图所示。

Printer Settings

Printer: I3 pro C

Connection Printer Extruder Printer Shape Scripts Advanced

Connector: Serial Connection

Port: COM17

Baud Rate: 250000

Transfer Protocol: Autodetect

Reset on Emergency: Send emergency command and reconnect

Receive Cache Size: 127

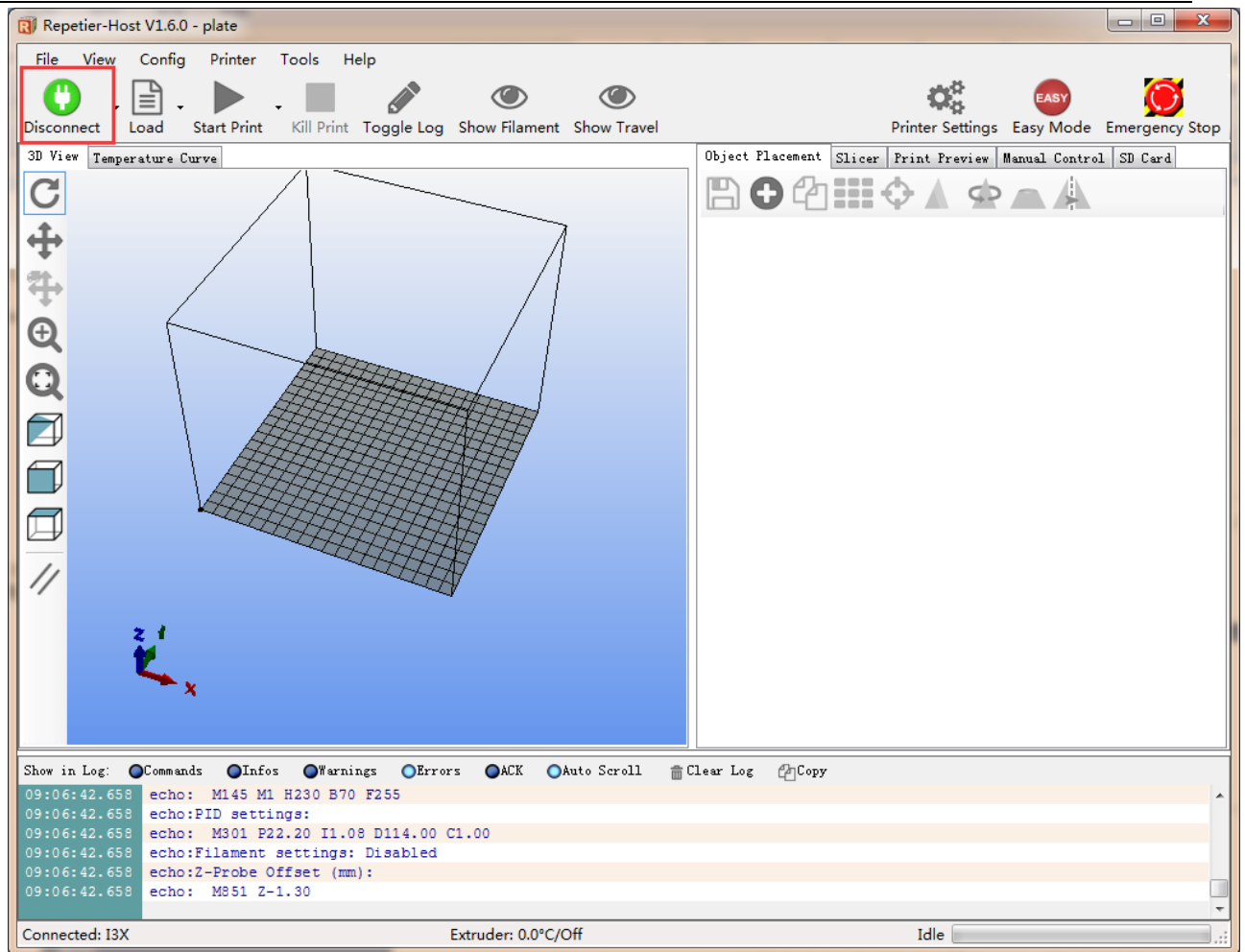
Communication Timeout: [s]

☐ Use Ping-Pong Communication (Send only after ok)

The printer settings always correspond to the selected printer at the top. They are stored with every OK or apply. To create a new printer, just enter a new printer name and press apply. The new printer starts with the last settings selected.

OK Apply Cancel

设置好后，点击主页面左上角的  按钮，当按钮变为绿色  时，说明打印机连接成功。



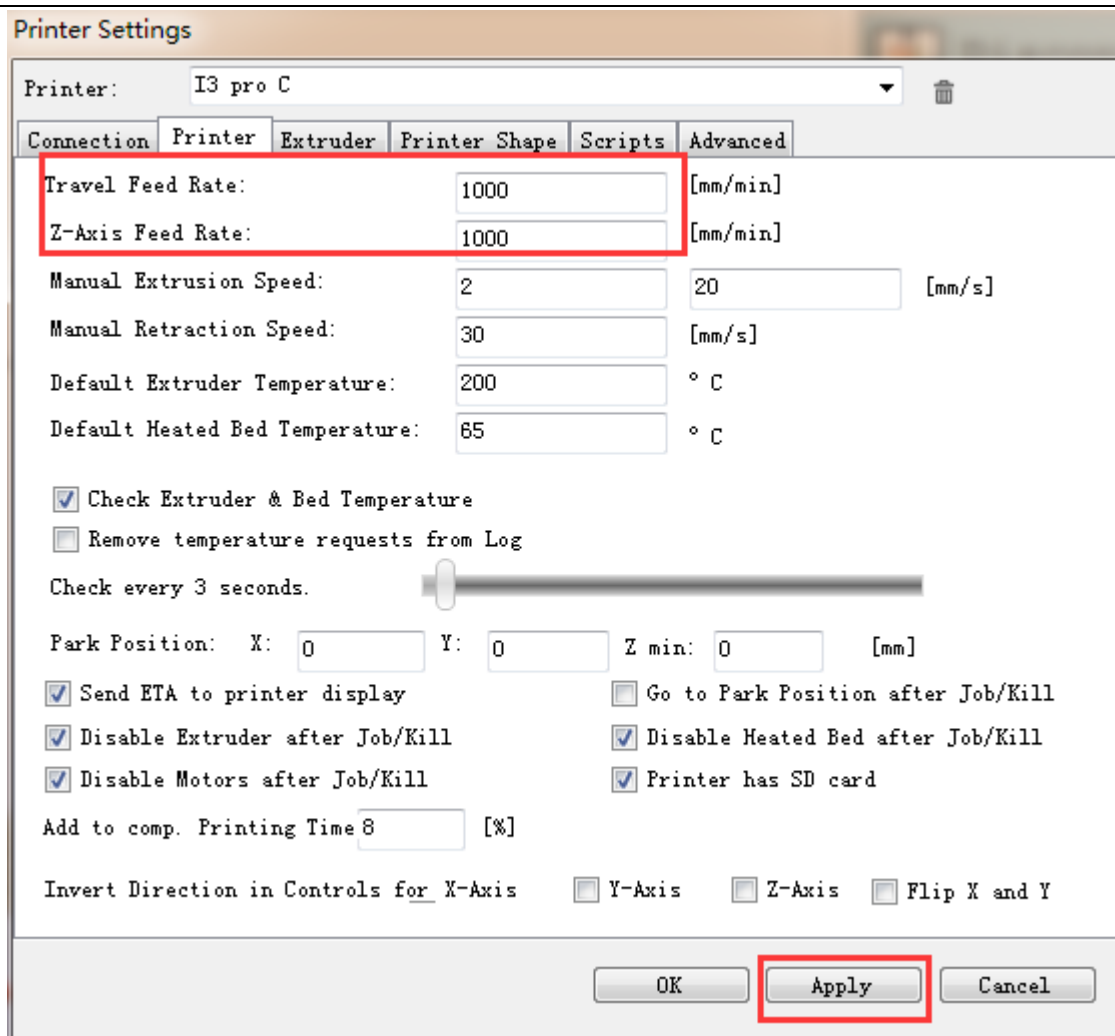
3 打印机配置

3.1 打印机速度设置

在 printer settings 中将打印机的运行速度设置为 1000，防止测试的时候速度过快导致碰撞，后续测试完成后可以改回原值。（建议 Z 轴速度不要过大，1000 即可）

Travel feed rate: 1000mm/min

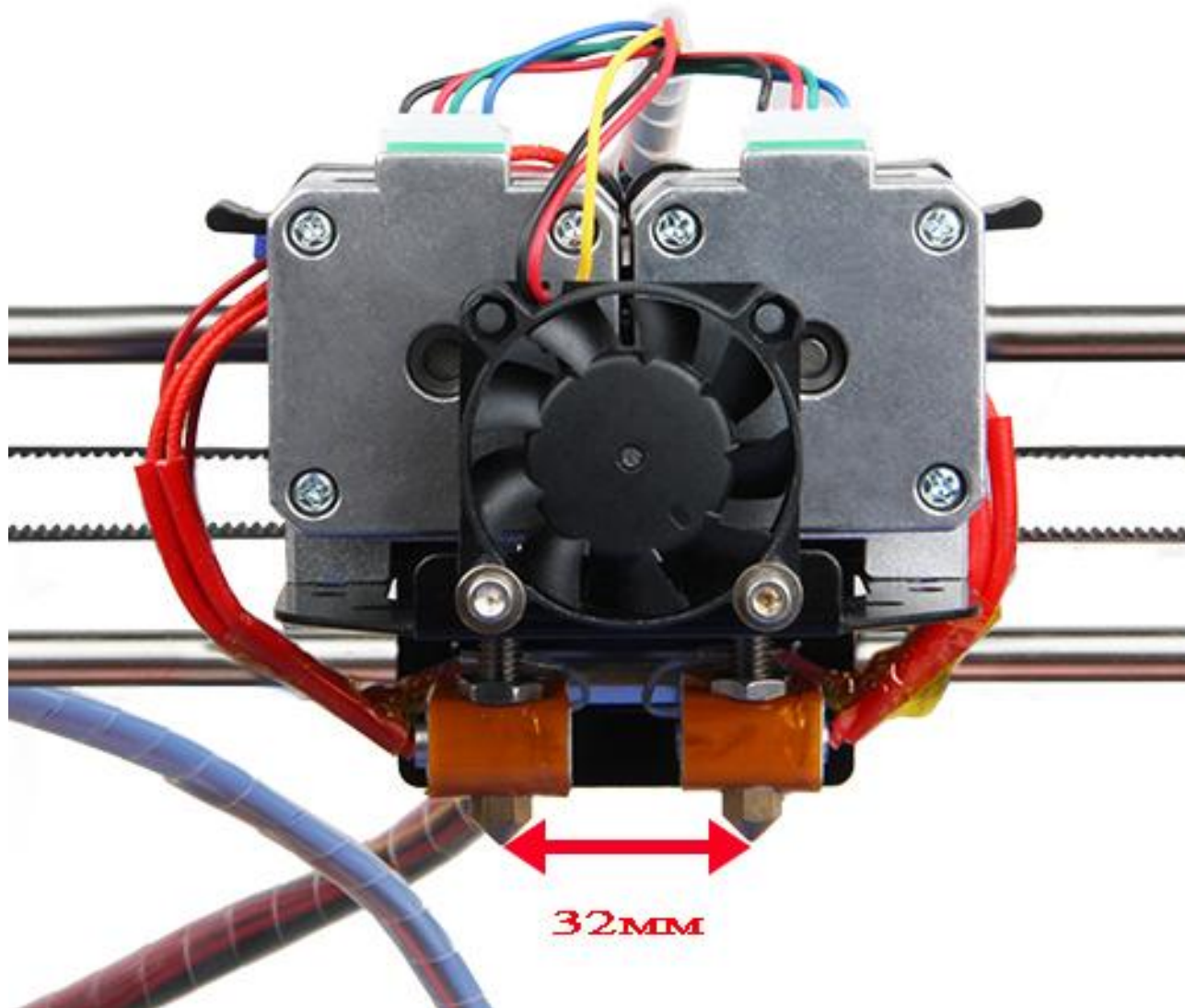
Z-Axis feed rate: 1000mm/min

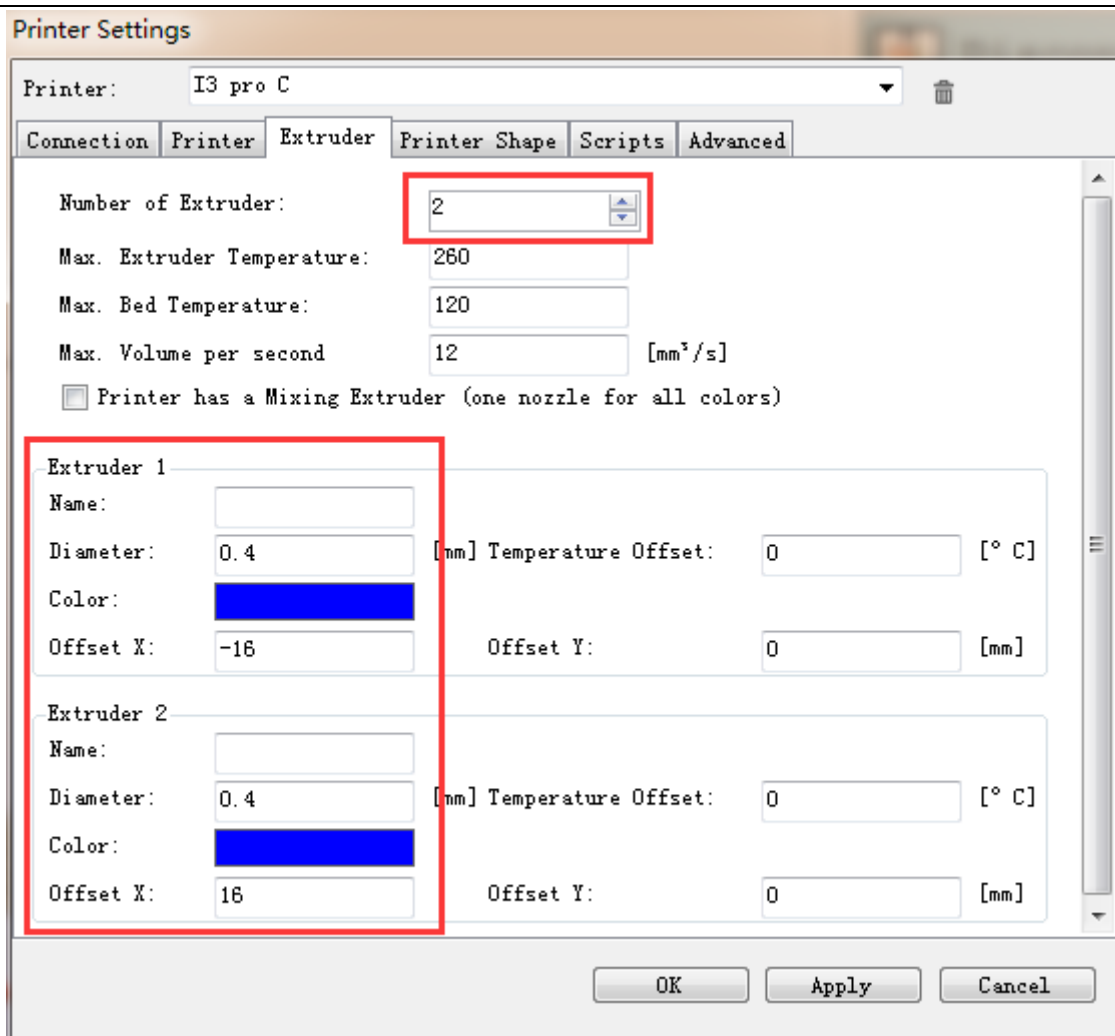


3.2 设置挤出机数目和挤出头直径

挤出头数目设置为 2，打印头直径按实际的设置，我们这里是 0.4mm。

两个挤出头之间 X 方向的距离为 32mm，则设置 offset X -16 和 16mm。（也可以依据实际测量的结果来设置）



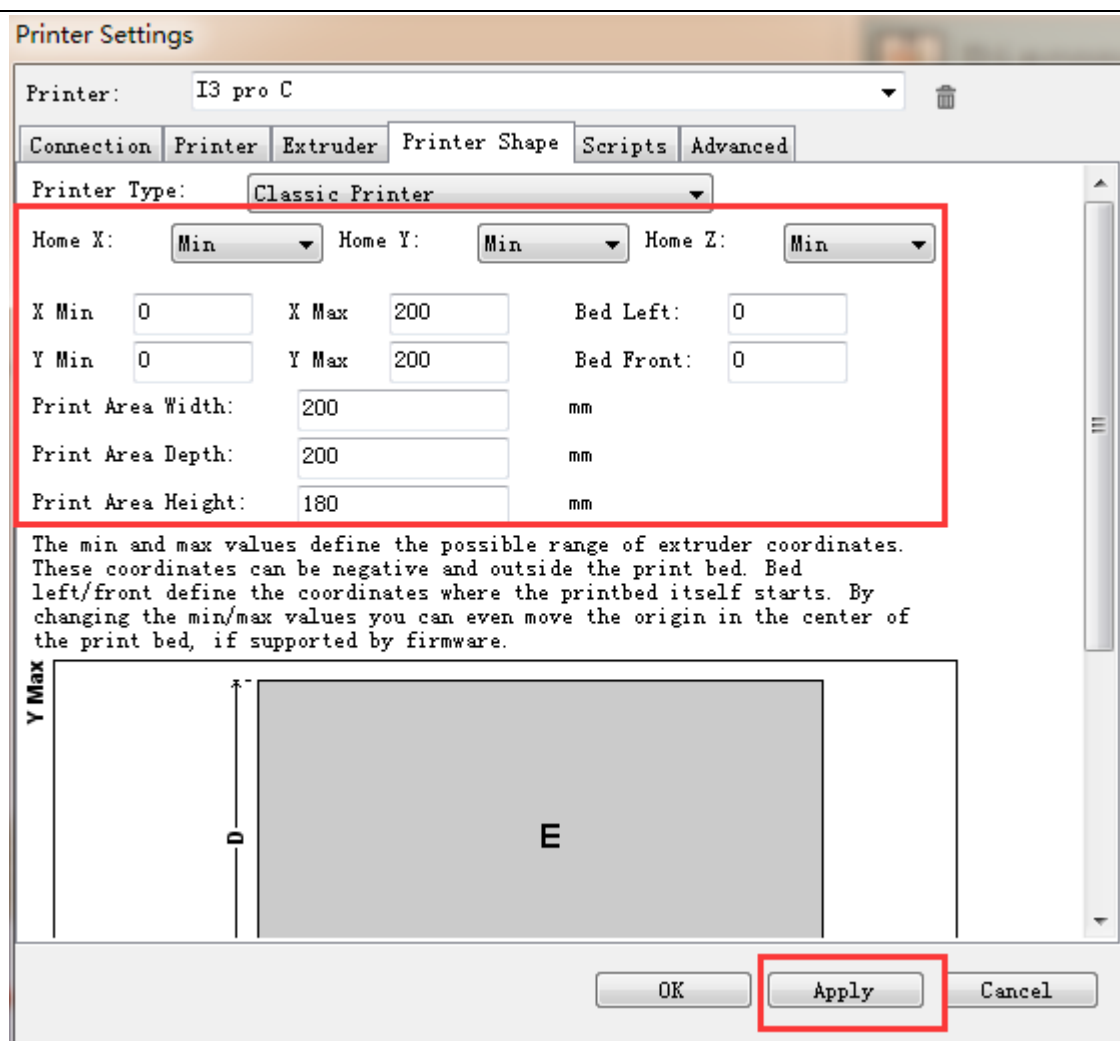


3.3 设置打印机形状

此处 I3X 的打印机形状为 Classic Printer;

Home 位置选择 Min;

打印机的最大打印尺寸为 200*200*180(长/宽/高)



Printer: I3 pro C

Connection Printer Extruder Printer Shape Scripts Advanced

Printer Type: Classic Printer

Home X: Min Home Y: Min Home Z: Min

X Min: 0 X Max: 200 Bed Left: 0

Y Min: 0 Y Max: 200 Bed Front: 0

Print Area Width: 200 mm

Print Area Depth: 200 mm

Print Area Height: 180 mm

The min and max values define the possible range of extruder coordinates. These coordinates can be negative and outside the print bed. Bed left/front define the coordinates where the printbed itself starts. By changing the min/max values you can even move the origin in the center of the print bed, if supported by firmware.

Y Max

D

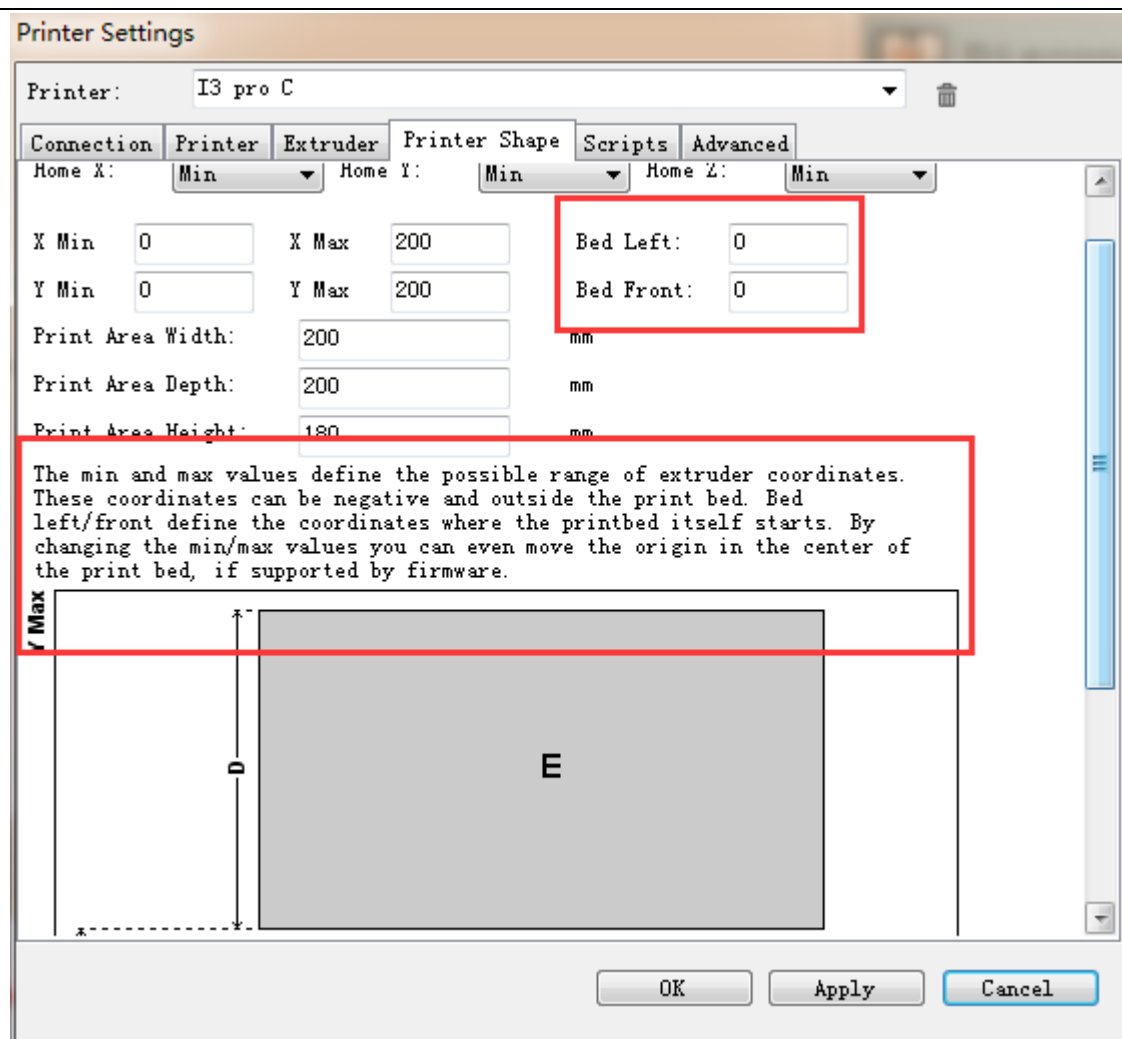
E

OK Apply Cancel

如果打印机在打印时的物体不在热床的中心，你可以调整以下两个数值来补偿 X/Y 方向的距离偏差：

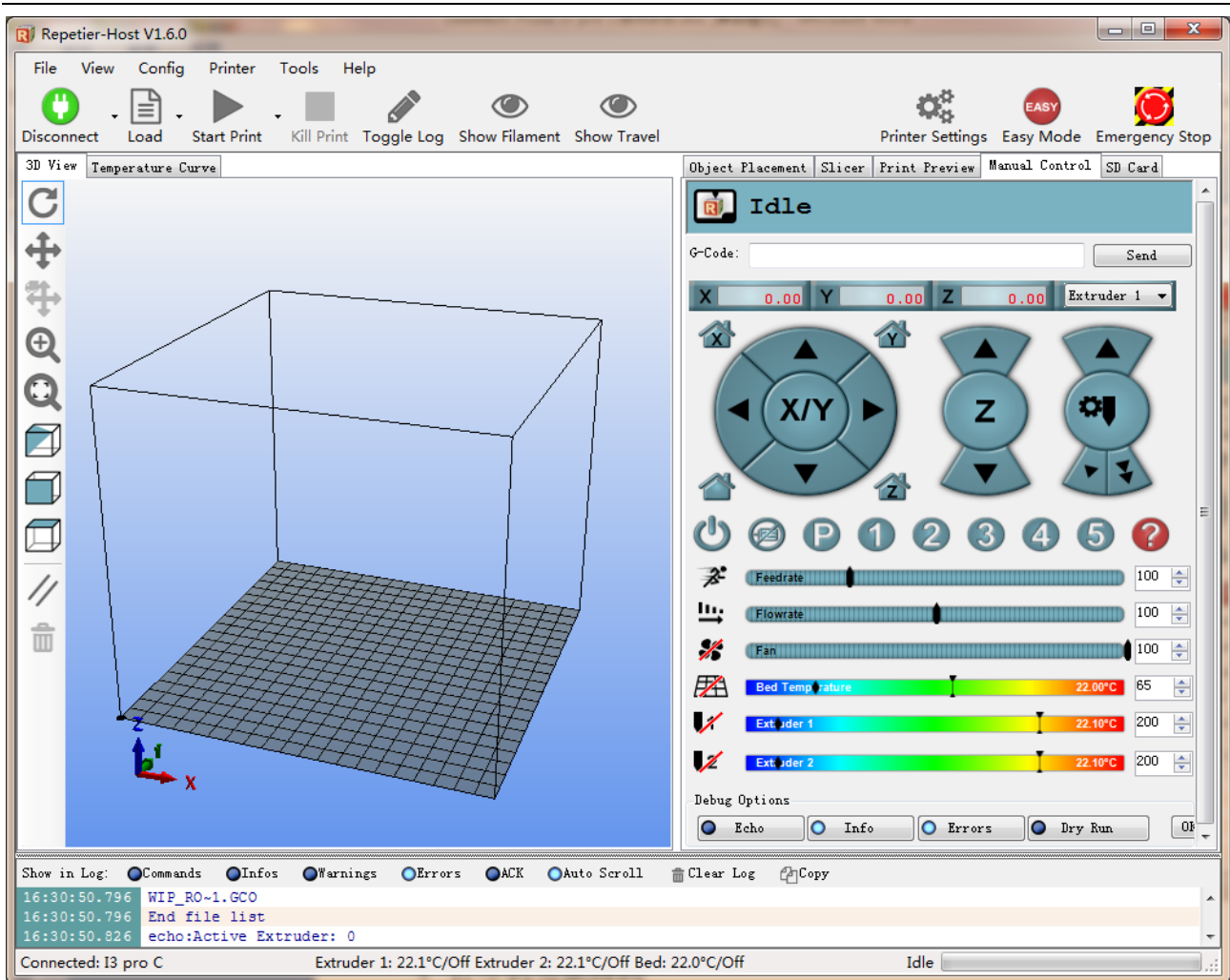
Bed Left

Bed Right



设置完后点击 Apply>OK

设置完成后的界面如下：



4 打印机功能测试

测试的时候，我们可以通过 LCD 来测试，也可以在上位机上测试，方法分别如下。

4.1 使用上位机测试

4.1.1 电机运动方向测试

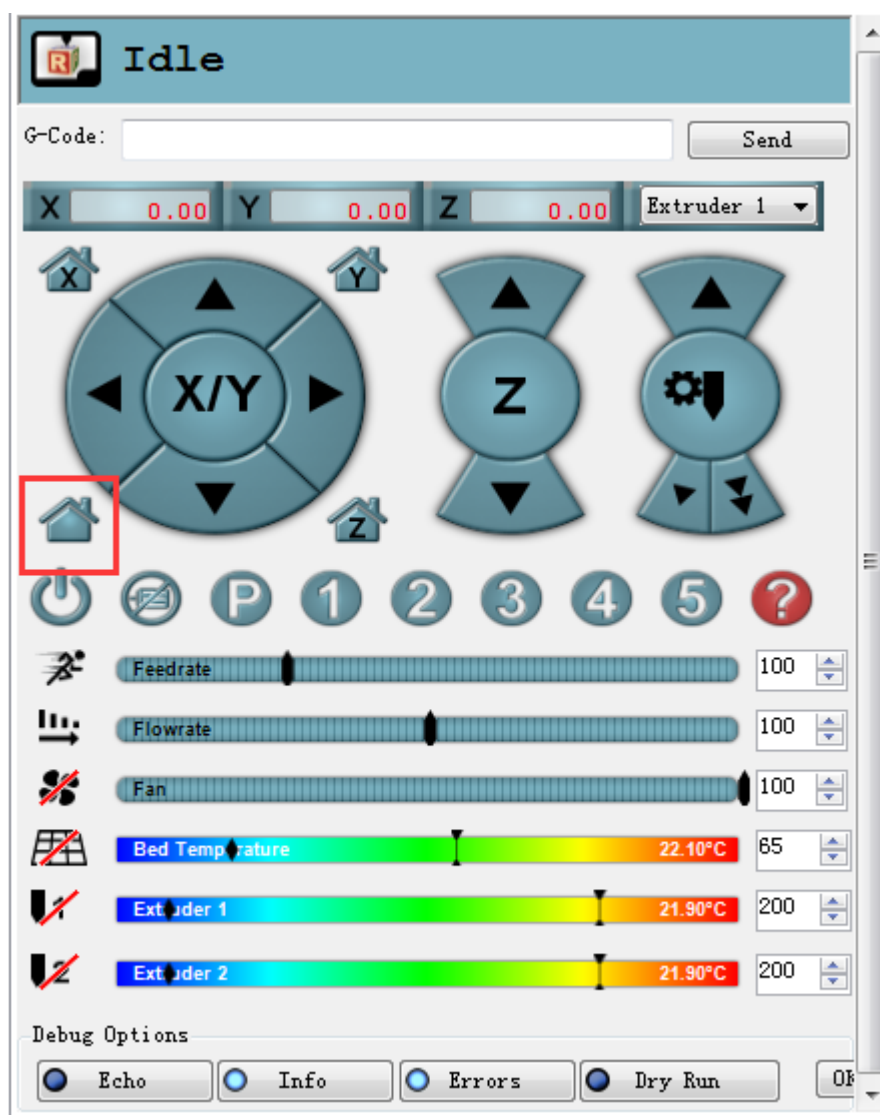
测试前先将 X/Y/Z 各个轴的电机手动置于轴的中间位置，防止测试的过程中出现意外碰撞情



况。右上角有急停按钮 Emergency Stop，或者直接断开电源，做好紧急停机的准备。

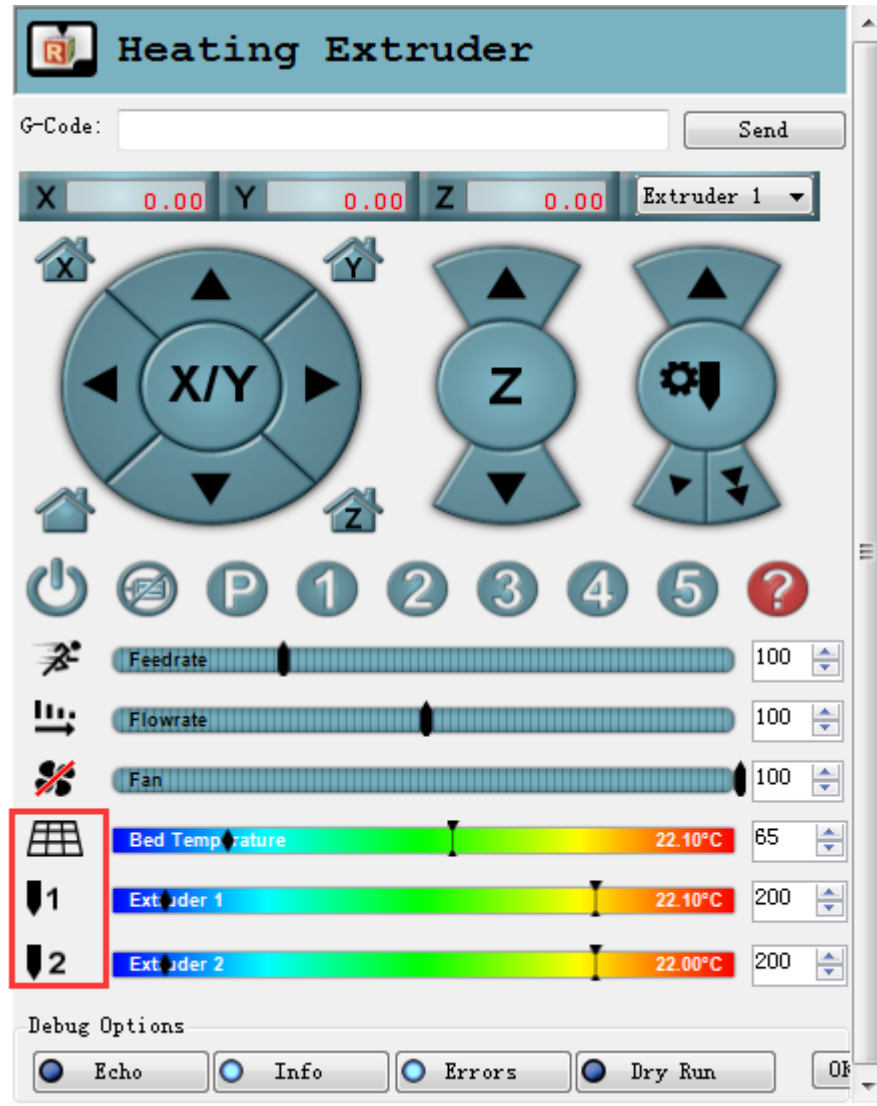


打开 Repetier host，连接上打印机。点击 Home 按钮，三个轴都会向 endstop 的方向移动，当触碰 endstop 后再往回运动一小段距离然后停止。原点位置应在打印机平台的左下角。如果移动方向反向了，就可以固件中更改方向（[请参考 FAQ](#)）。

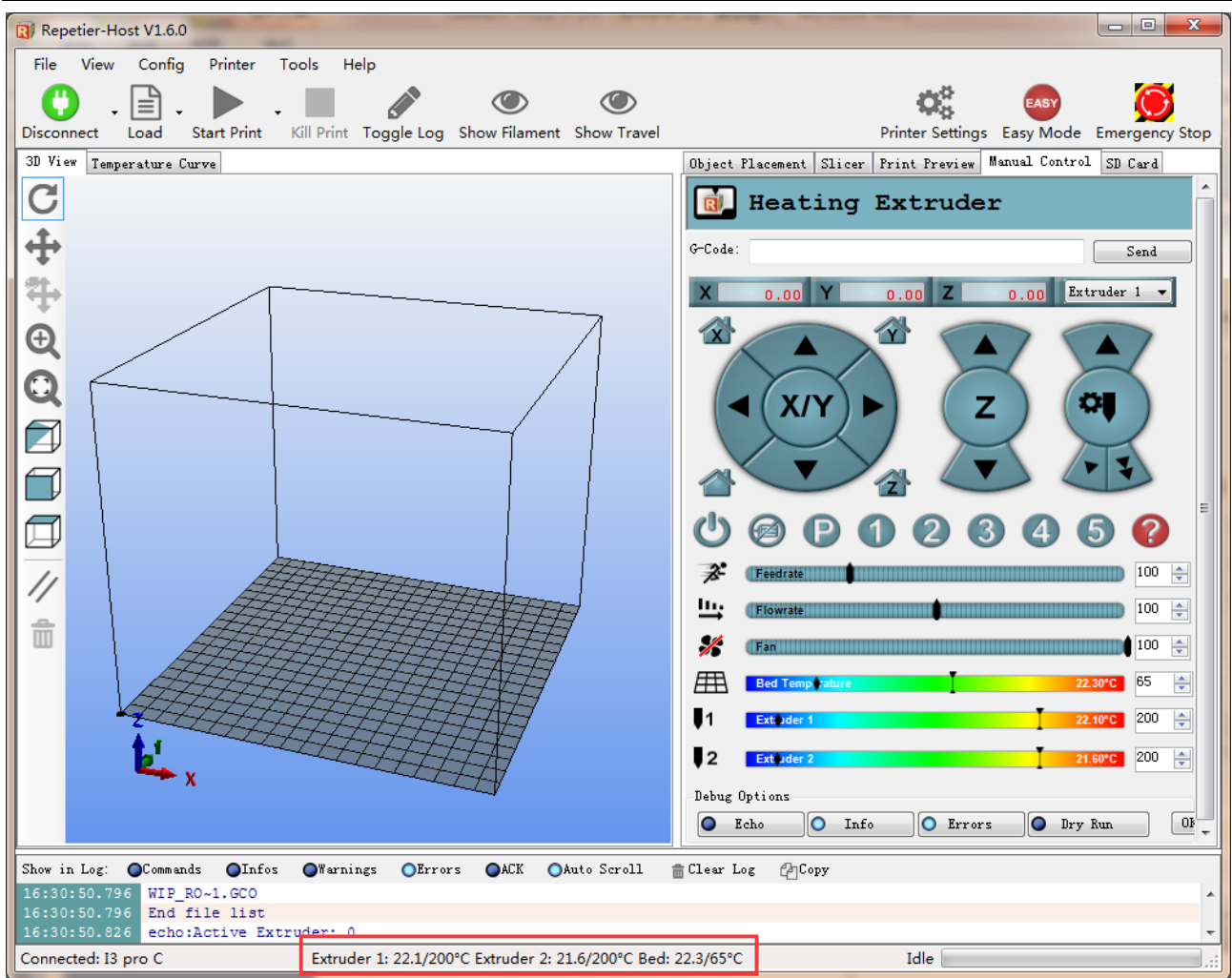


4.1.2 加热功能测试

点击热床  以及挤出机  加热按钮，当图标变成如下图所示后，说明加热正在进行。

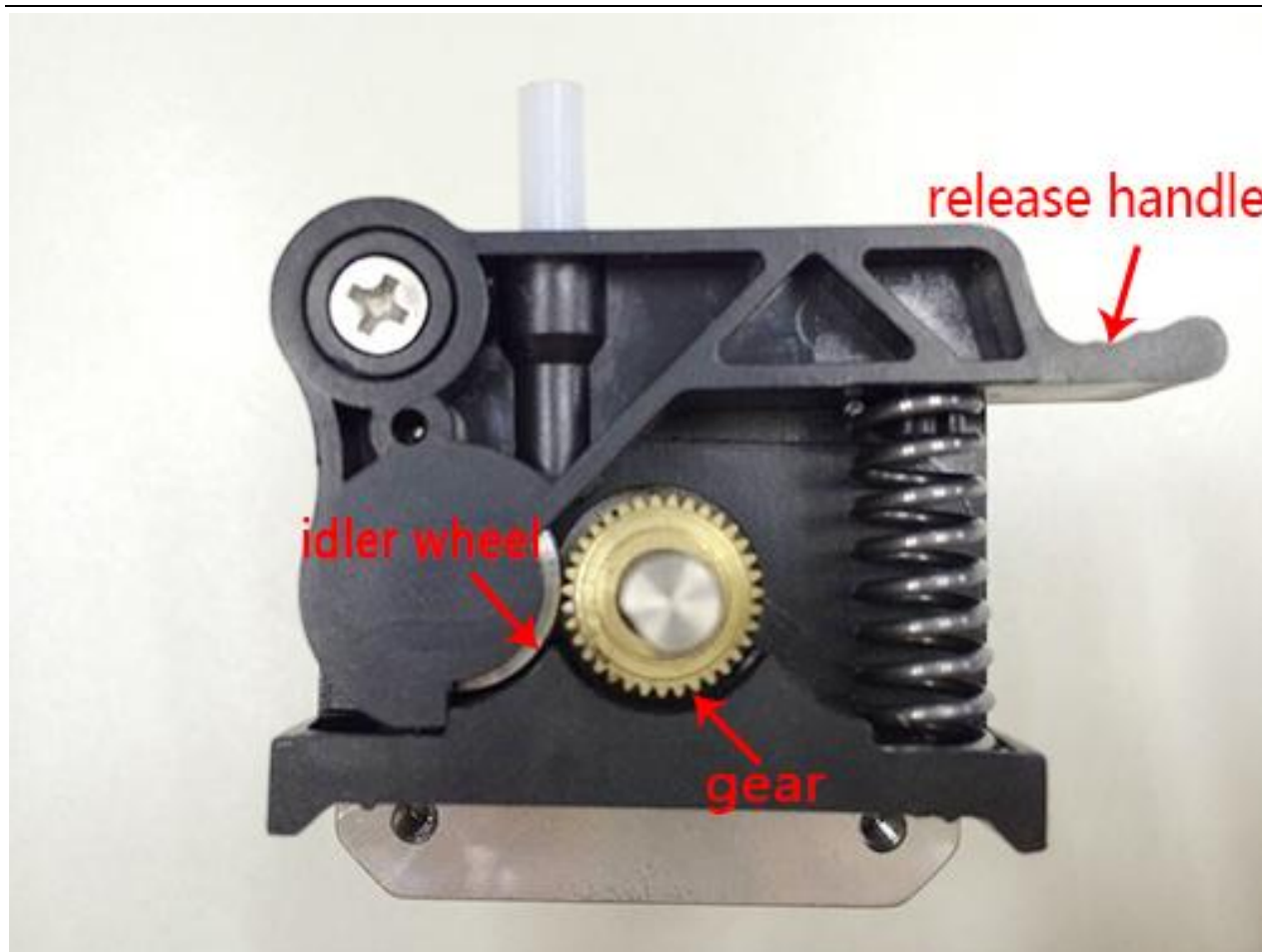


同时在 repetier 底部可以看到温度信息。如果热床或者挤出机无法加热，请参考 [FAQ](#)。



4.1.3 挤出机测试

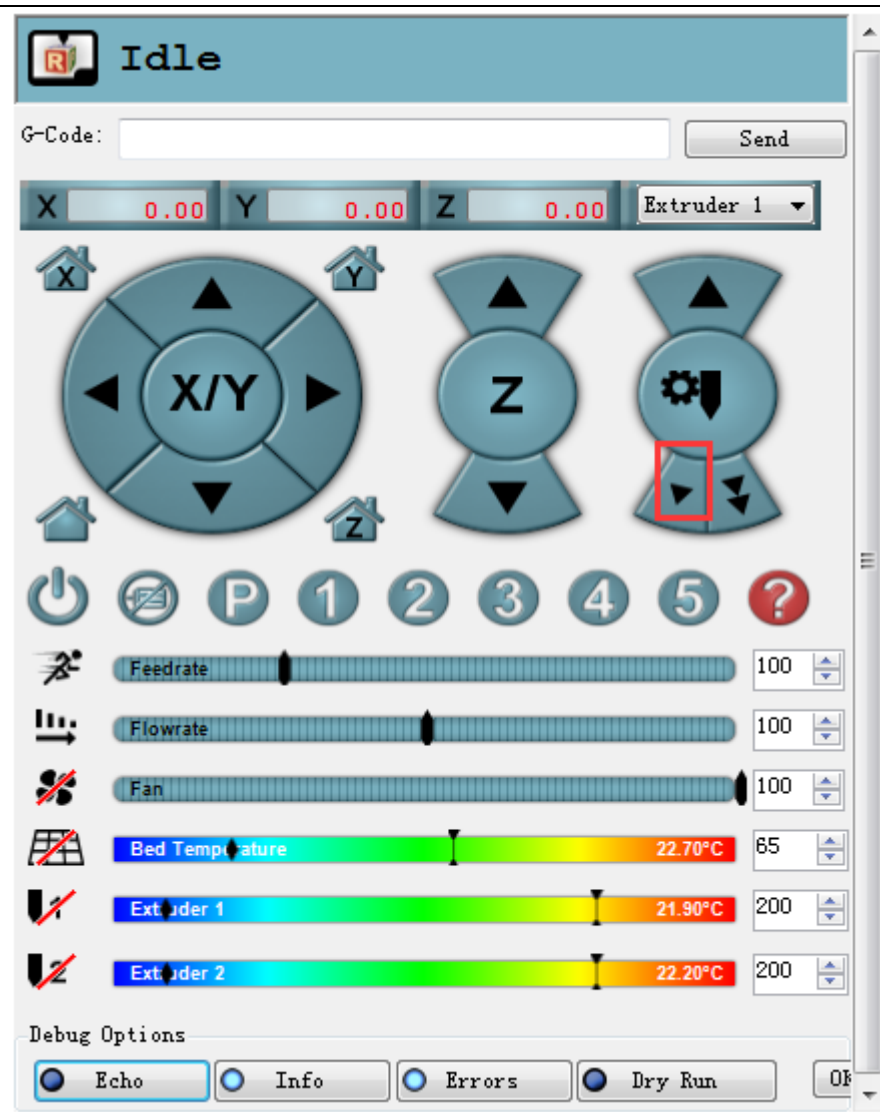
请注意：挤出机需要在温度达到 170℃ 以上时才会动作。所以我们先将温度加热到 200℃，然后将耗材通过快插接头插入 hotend。插的过程中可以一只手按住压杆，另一只手将耗材插入。注意耗材需要处在齿轮的凹槽中，否则会不能顺畅进料。





将料插进 hotend 底部后，使用 repetier 的进料按钮（如下图所示）来手动送料。如果可以从挤出头顺畅出丝，则挤出机运转正常。如果不能正常出料，请参考 [FAQ](#)。

注意：如果电机的运动方向反向了，即点击向下送料却发现料被回抽了，则在固件中更改电机方向即可，方法和 XYZ 轴的一致。



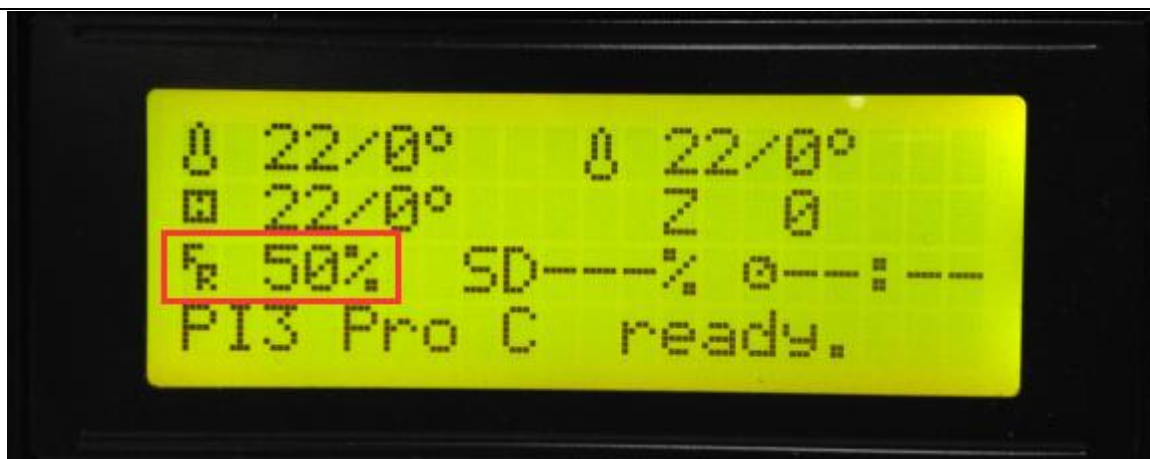
4.2 使用 LCD 测试

4.2.1 LCD 测试电机

LCD 旋钮功能：

1. 按下旋钮：确定或进入下一级菜单
2. 旋转旋钮：滚动选择选项或者更改参数

注意： 打印的过程中旋转旋钮，可以实时改变打印速率 Feedrate：



熟悉完旋钮功能后按下 LCD 上的旋钮进入下一级菜单，选择 Prepare:

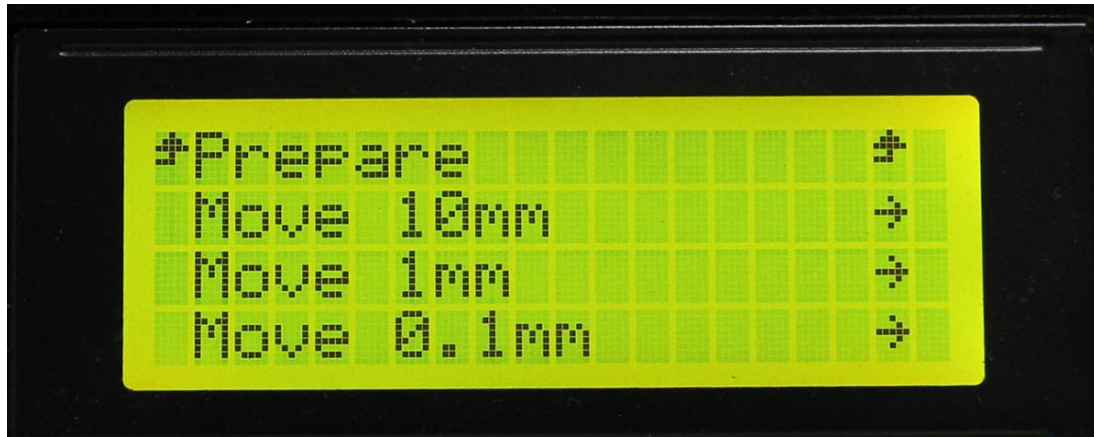


选择 Move axis:



选择 Move 1mm:

(注意：挤出机只能用 Move 10mm 和 Move 1mm 两个选项，0.1mm 选项无效)



选择需要移动的轴 Move X/Y/Z，旋转旋钮就可以让各个轴左右或者前后移动。



测试完各轴后，可以在菜单选择 Prepare>Auto home 来进行回原点操作。



如果你想要手动移动电机，则可以解锁电机，解锁方法：Prepare>Disable steppers:



4.2.2 LCD 加热功能测试

在 Control 菜单下可以选择设定热床和挤出机的温度。

选择 control:



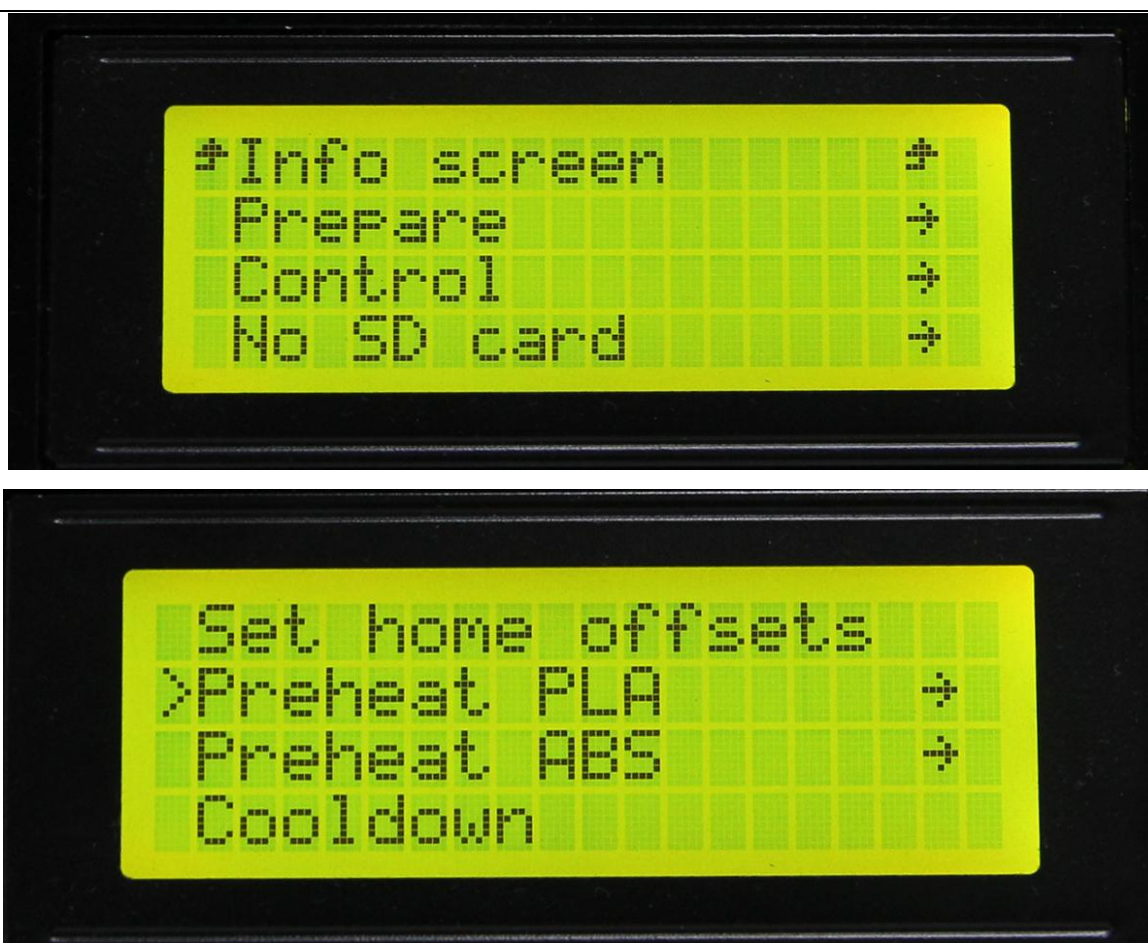
选择 temperature:



选择需要设定的温度:



设定好后，就可以选择 Prepare>Preheat PLA 来预热热床和挤出机。



至此打印机的各项功能测试结束。

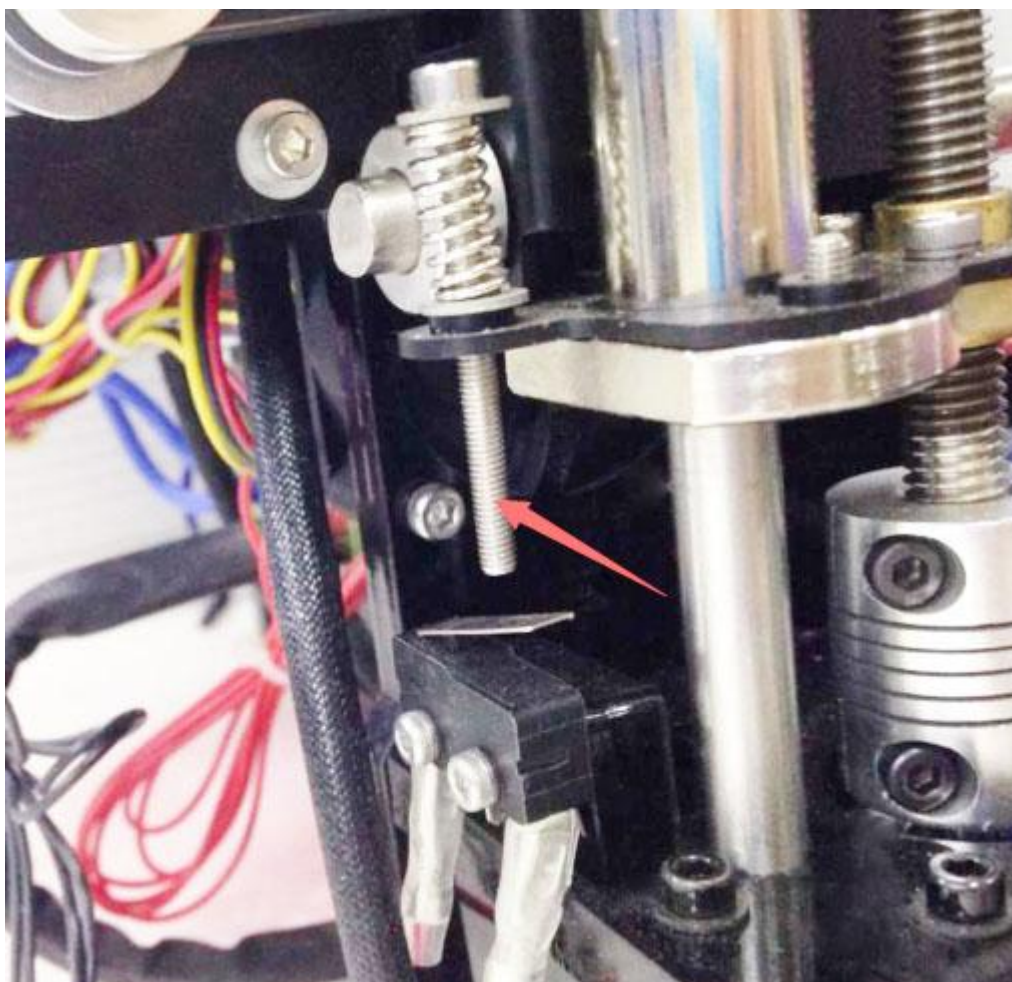
5 热床调平

在打印之前，我们还需要进行热床的调平工作。经过这一步之后，打印出来的东西质量才会提高，否则热床与挤出头之间的高低不平会导致耗材无法粘附在热床上，打印质量差甚至完全无法打印的现象。

5.1 回零

5.2 粗调喷嘴和热床之间的距离

对于双挤出机，可以先以 hotend 1 与热床之间的距离为基准进行调平，后续再将两个挤出头调平即可。如果挤出头在热床上方距离较远，则逆时针旋转螺钉让螺钉下方伸出来的距离减小，这样调整后，再次回零，就可以缩小挤出头和热床之前的距离（反之则顺时针调整螺钉）。反复调整直到来回移动 X 轴的时候挤出头刚好可以悬浮在热床上方约 0.5-1mm 的位置。



5.3 确定最终距离

初步调整完之后，将打印机回零。解锁电机，手动将 X 轴移动到热床的 4 个角落，微调每个角落的翼型螺母，使得 4 个角落到挤出头之间的距离基本一致。调整的时候可以放一张薄纸在挤出头和热床之间，来回拉动纸，如果恰好有一点点阻力说明距离刚刚好。

调整完 4 个角落后整个调平过程就结束了。你也可以将挤出头移动到热床中心来验证调平结果。

6 双打印头调平

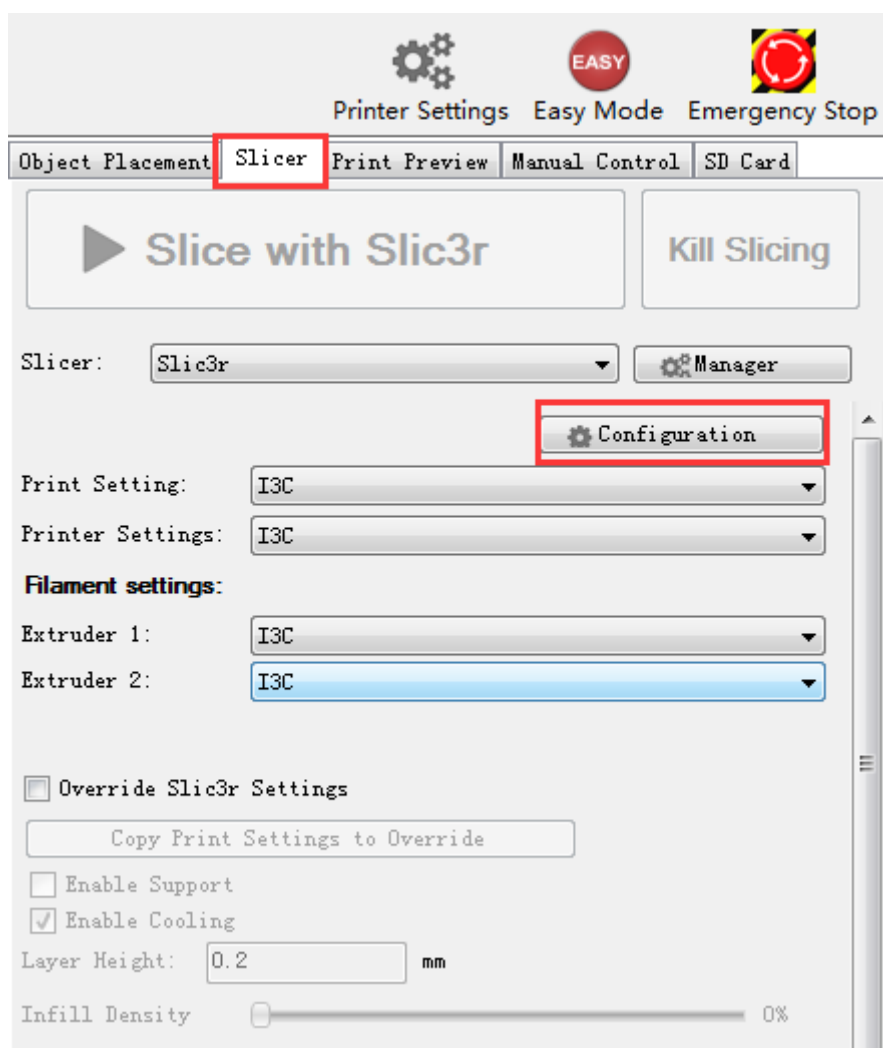
I3 pro C 采用的是 MK8 的双挤出机，所以只要调节下图中的两个螺母即可。调节时可以先以 hotend 0 位基准，逆时针拧松上方的螺母就可以增加或者减少 hotend1 的高度了。



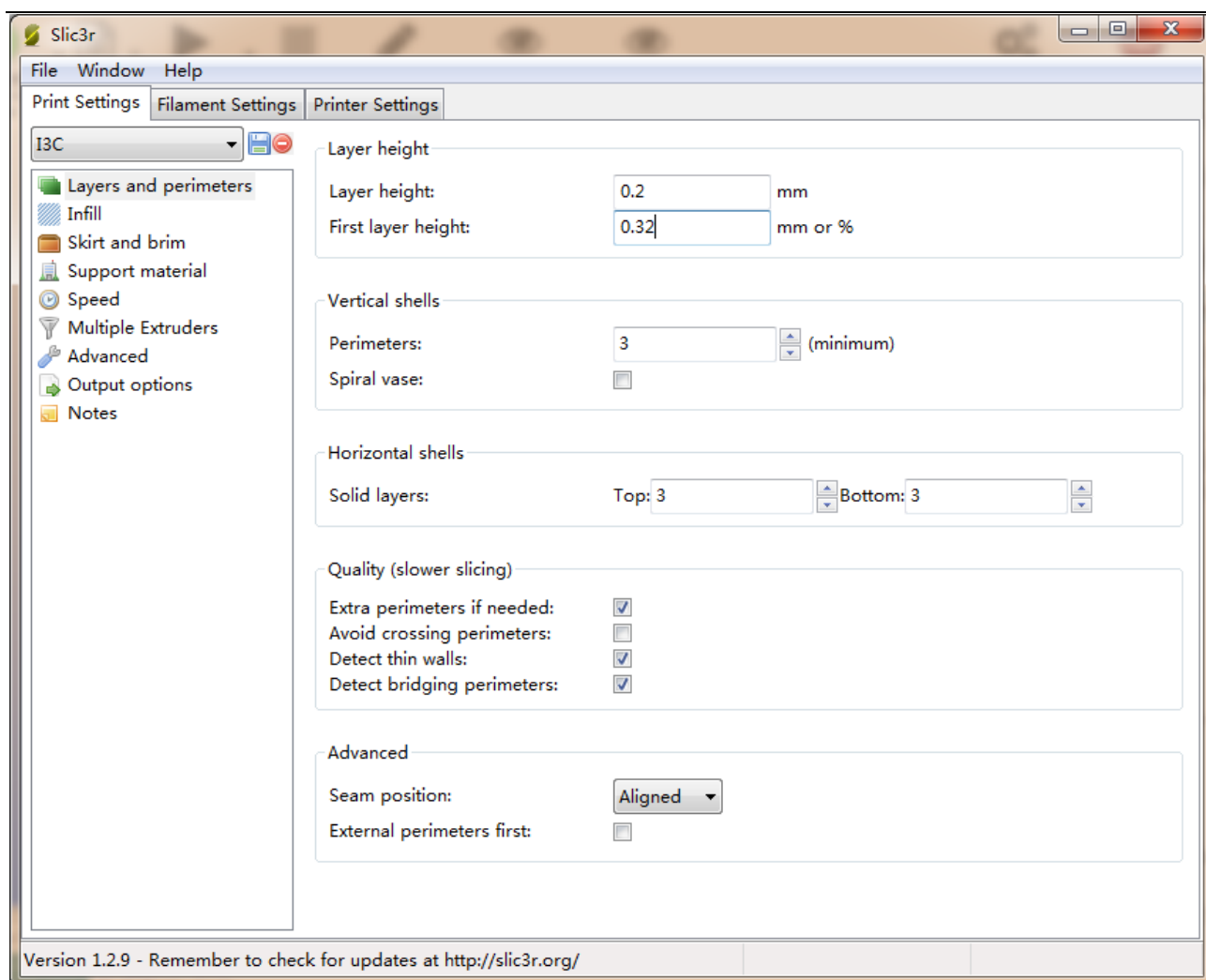
7 切片参数设置

到此实际上我们就可以打印了。不过先别急，为了打印出更好的效果，我们还需要设置打印的切片参数，如打印材料直径，速度，层高等等。打开 Repetier host 自带的切片软件 slic3r，

如下图所示：

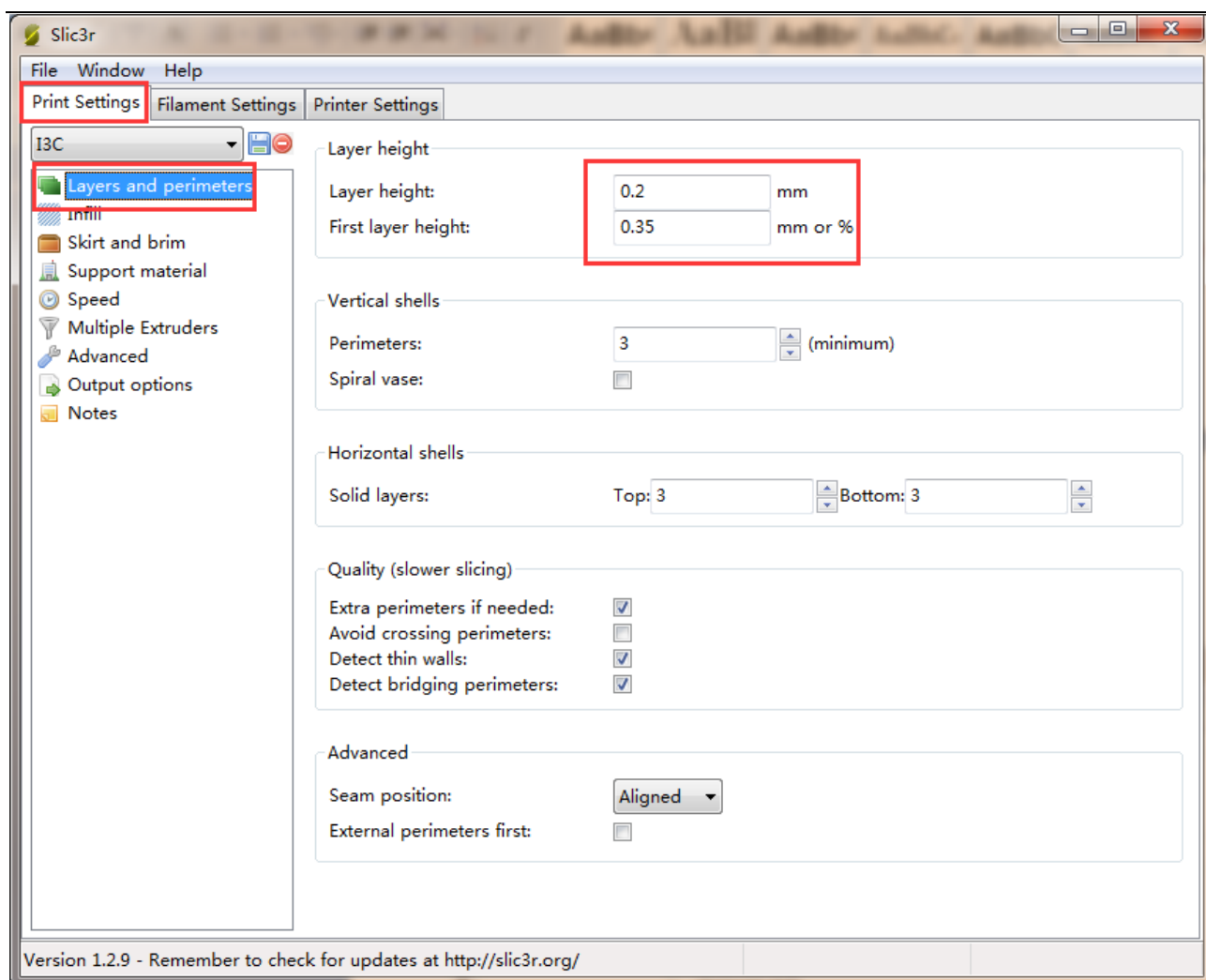


弹出如下所示的界面：



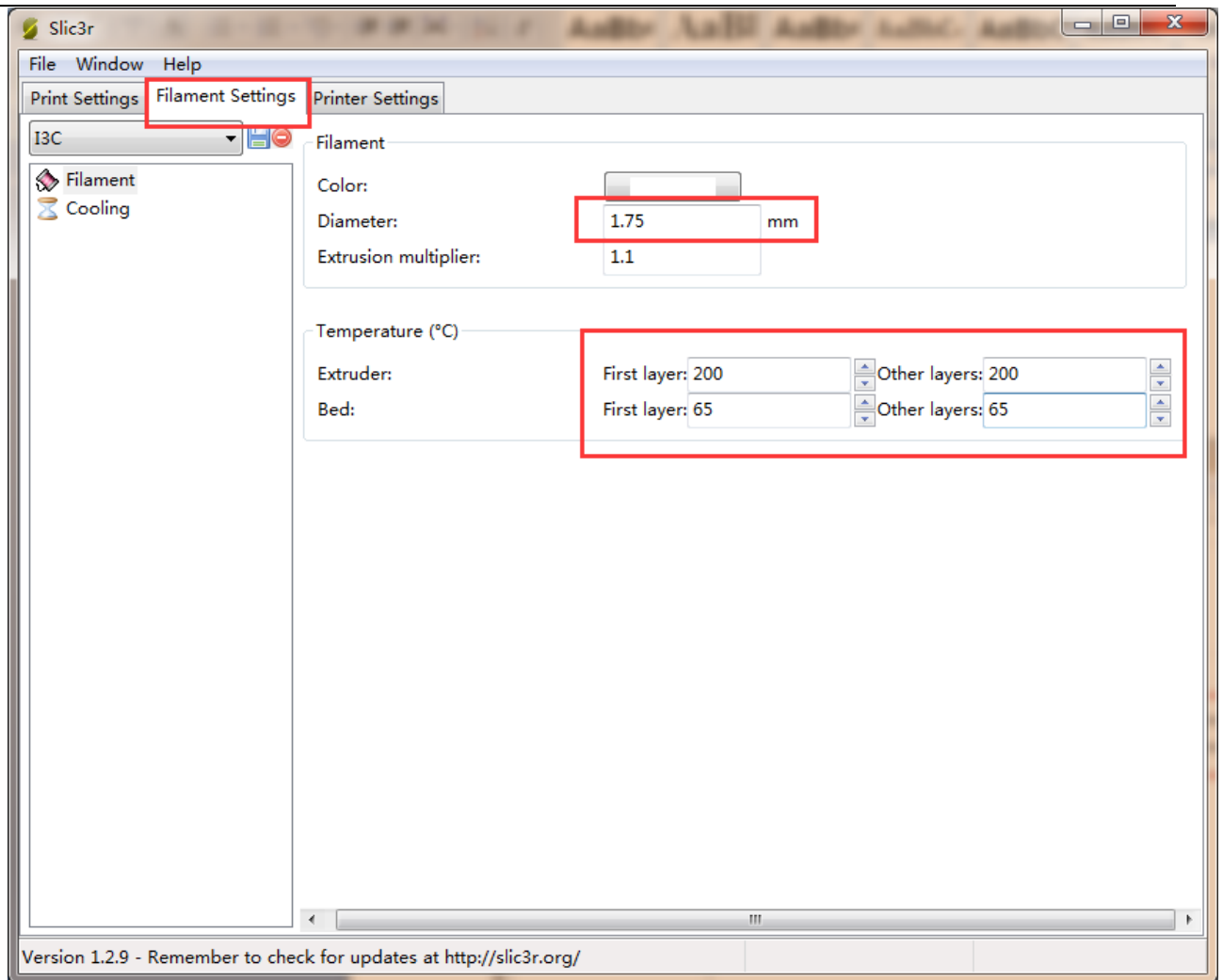
7.1 打印设置

在 Print setting 选项里设置打印的层高和首层层高。一般而言打印层高可以为 0.1-0.3mm。考虑到精度和速度，选择 0.2mm 层高最为合适。层高按默认设置为 0.35mm 即可。



7.2 耗材设置

在 Filament setting 选项里设置耗材直径和打印温度。这里我们的耗材为 1.75mm 的 PLA。挤出头打印温度一般为 195–210℃，热床为 60–70℃。我们这里设定 200℃和 65℃。



7.3 打印机设置

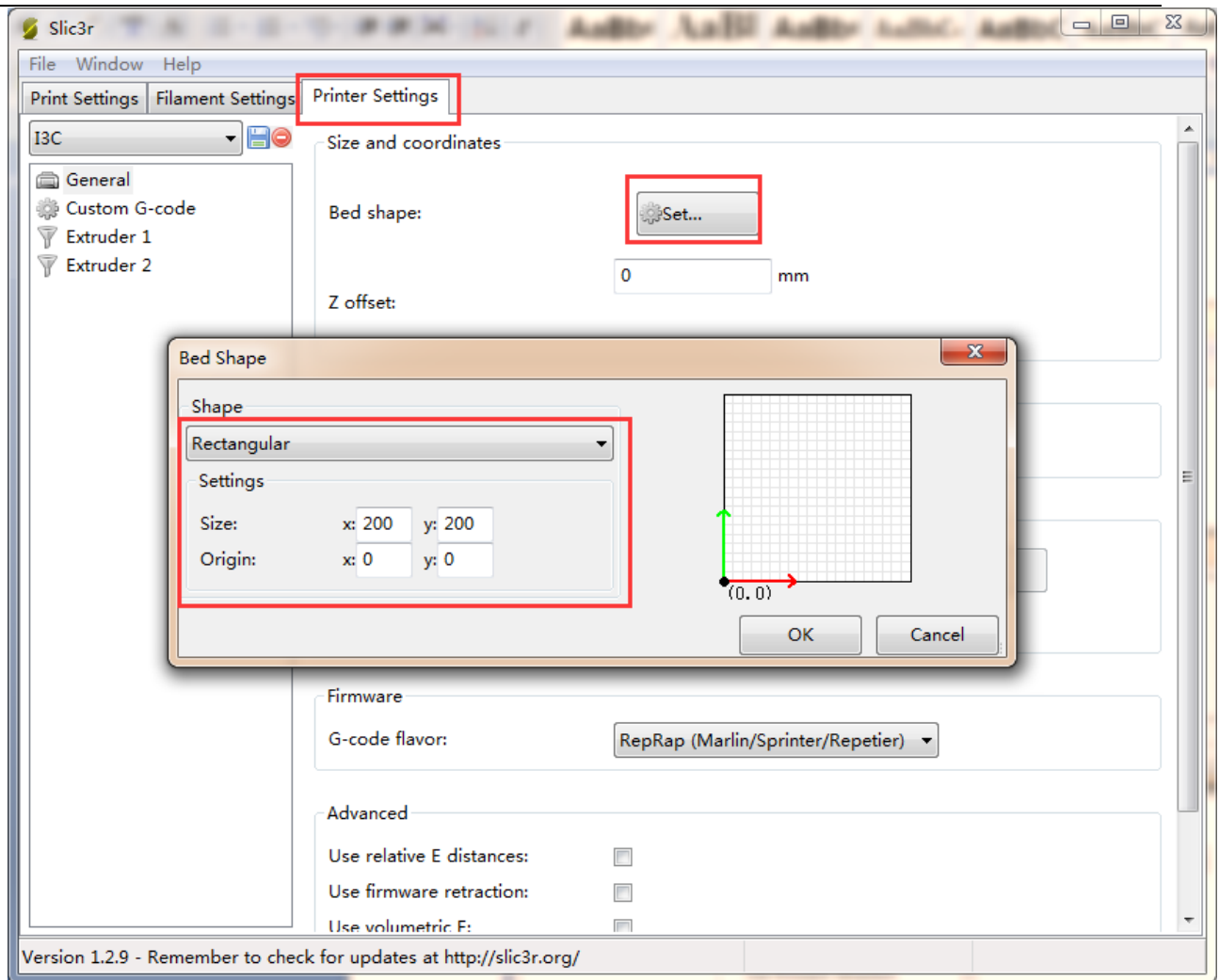
在 Printer setting> General 选项里中设置打印机硬件参数:

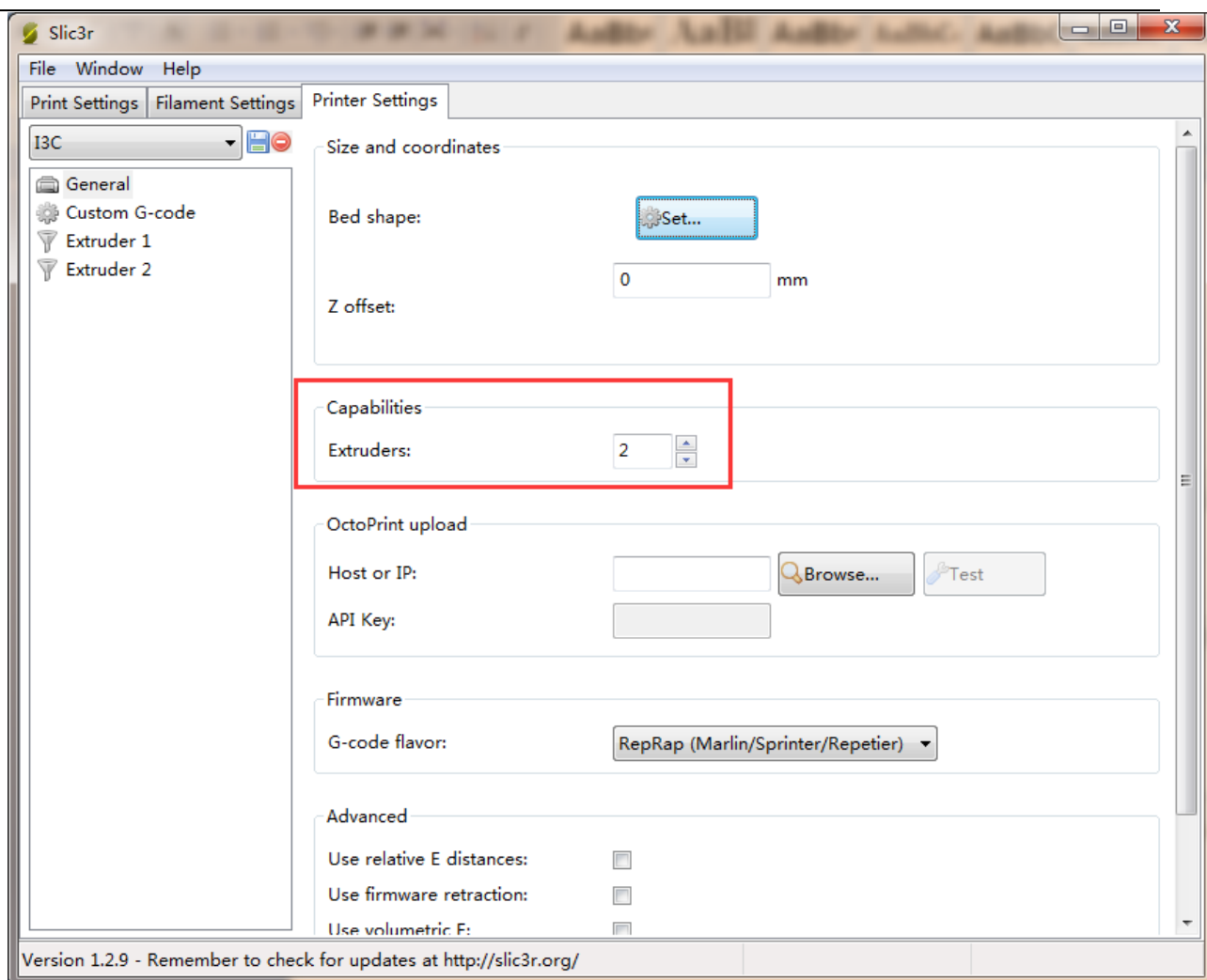
热床的形状: Rectangular

大小: 200*200

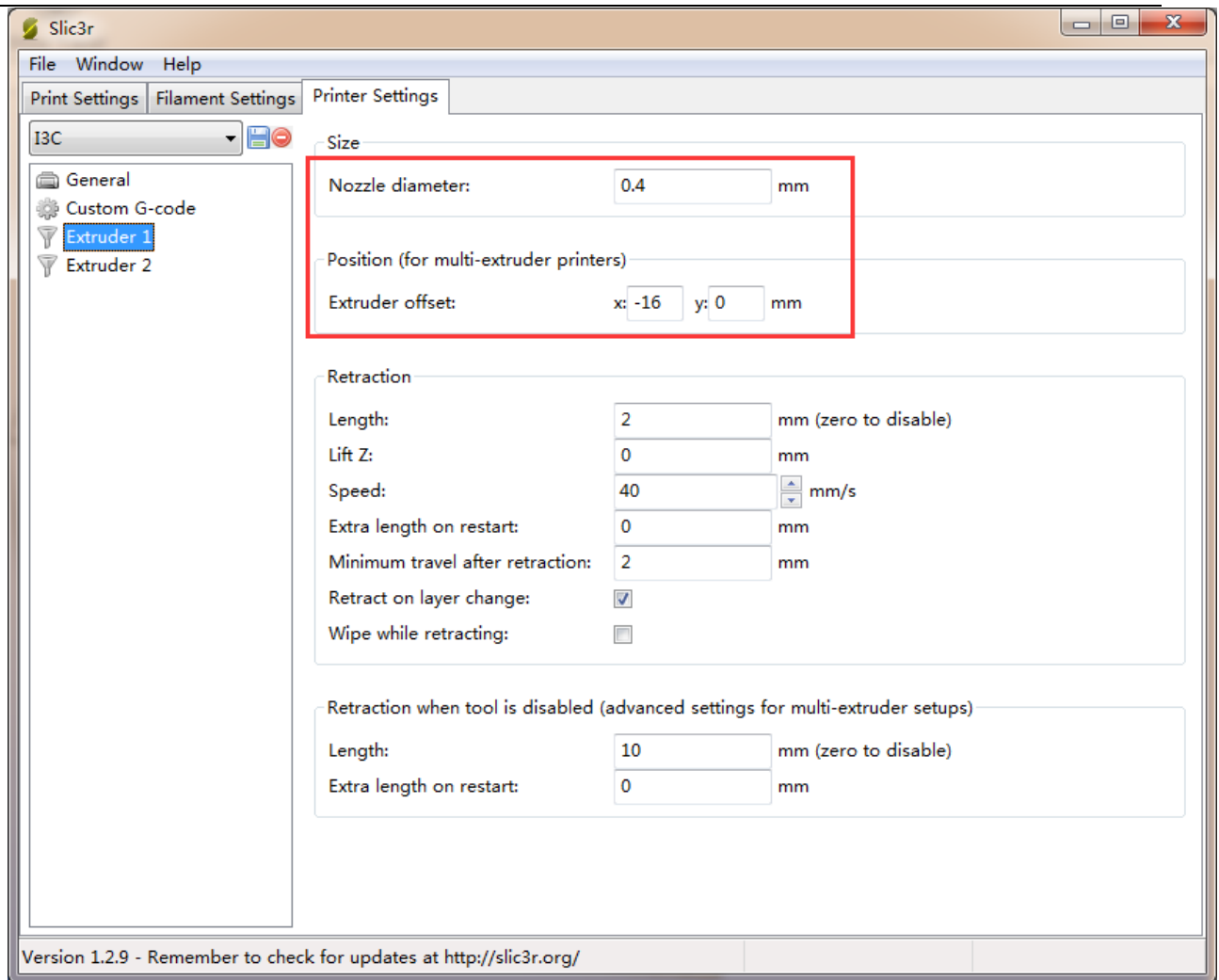
以及挤出机的数量: 2

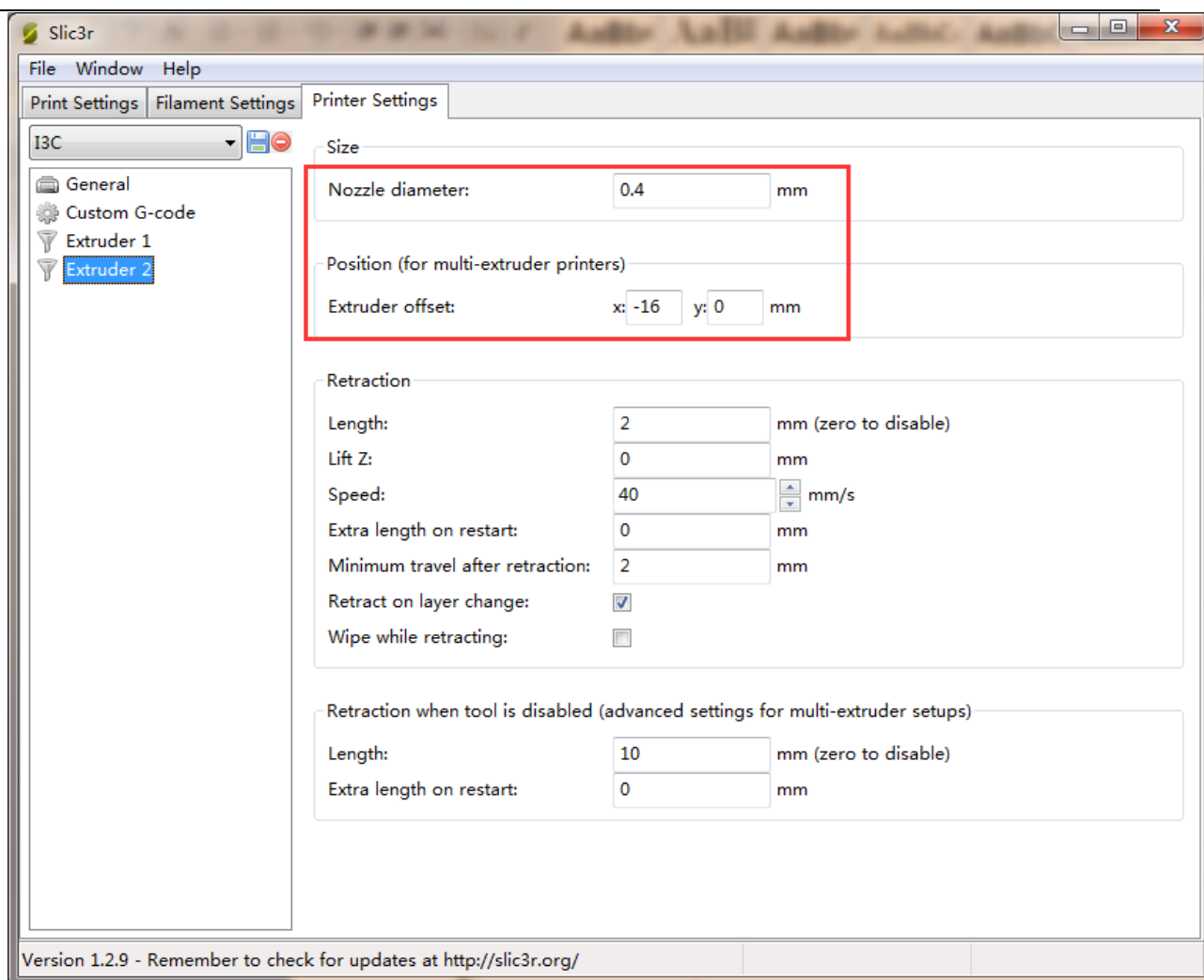
X 方向 offset: 挤出机 1 为-16mm, 挤出机 2 为 16mm。





同时设置挤出头的直径 0.4mm(输入你自己打印机的实际直径):

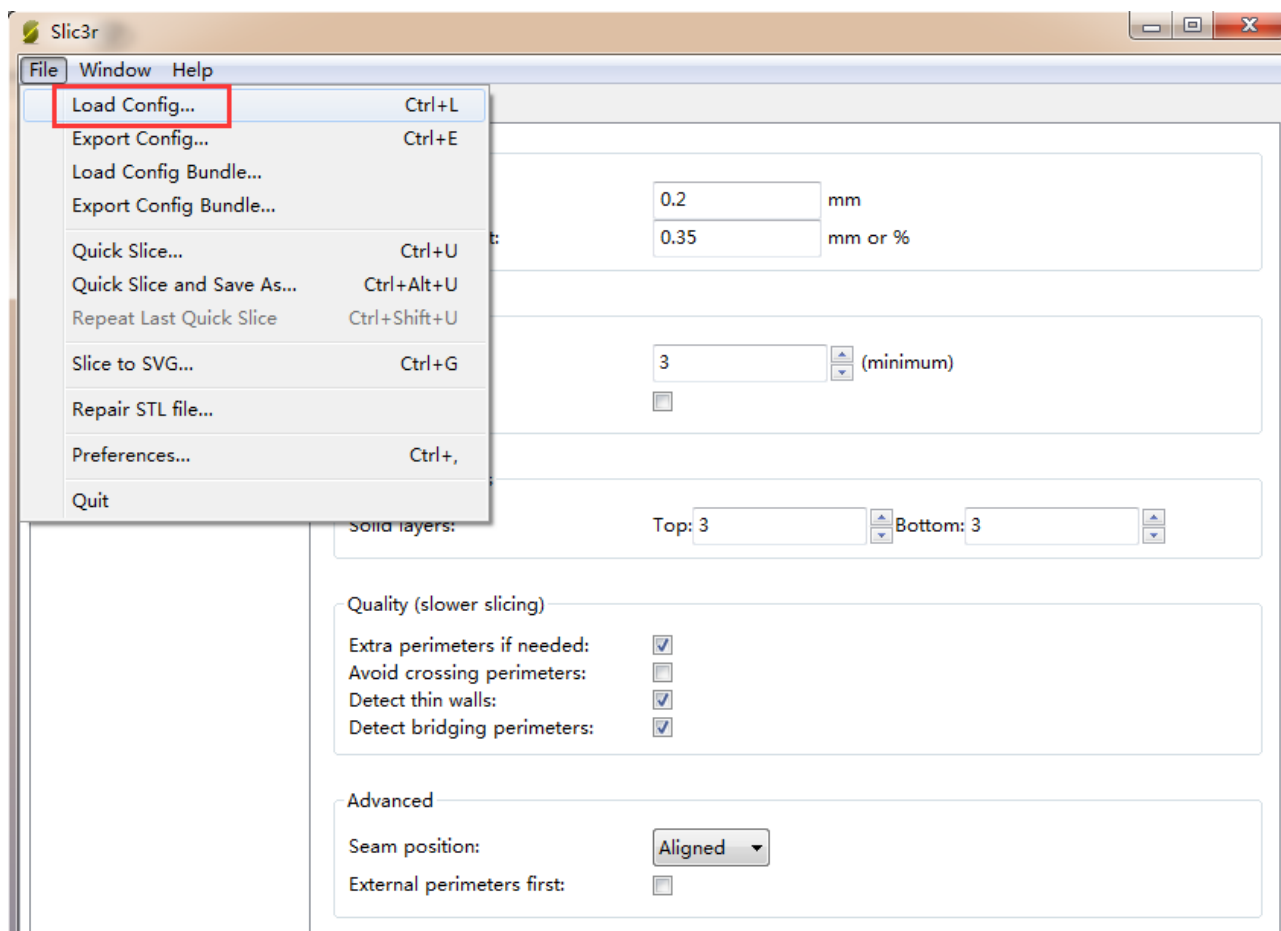




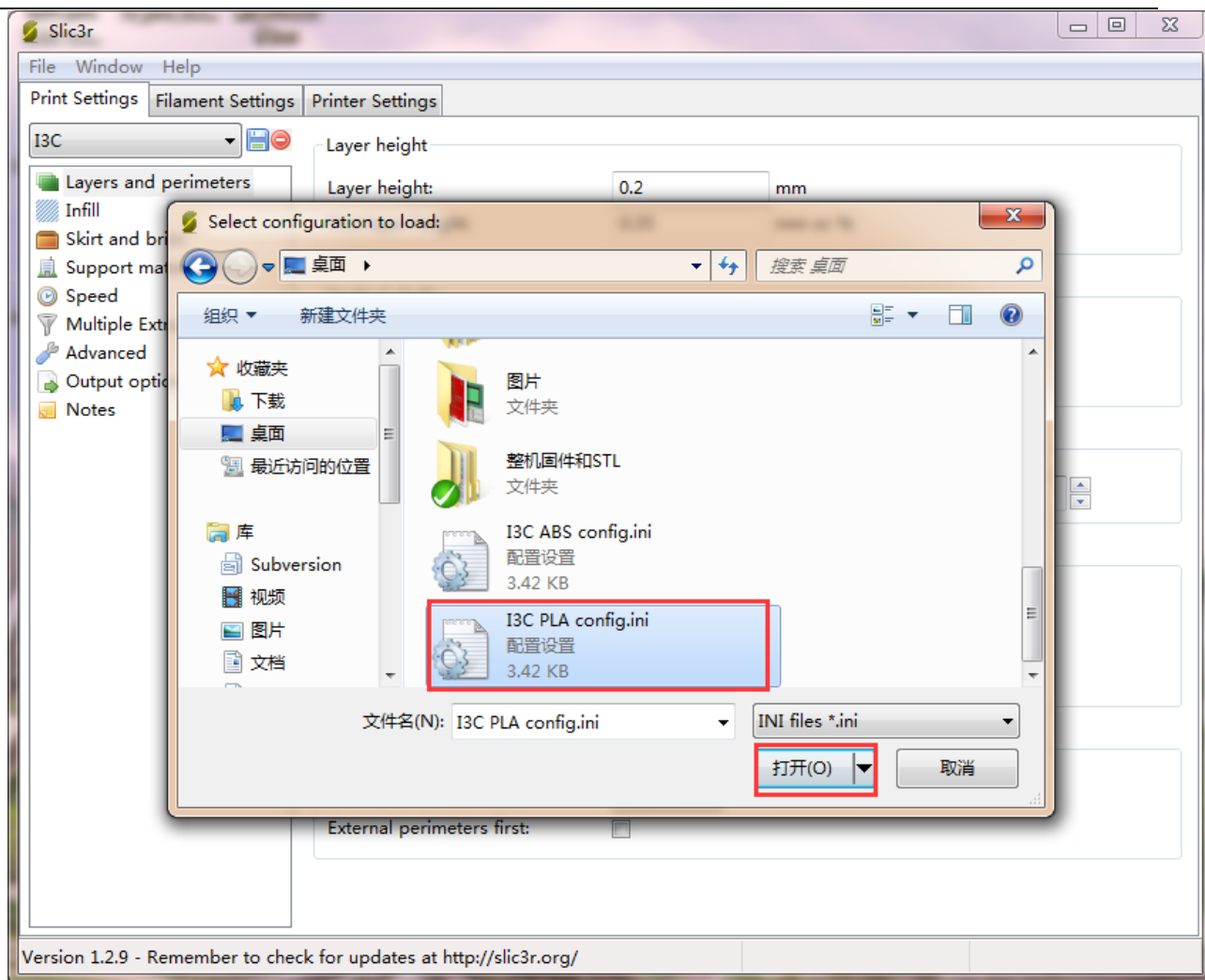
7.4 其他参数设定

除了以上硬件参数设置需要注意外，打印机的速度等参数对于打印质量也很重要，需要使用者长期经验总结摸索。这里我们给出一个参考设置，请下载附件 [config.ini](#)。你可以按以下步骤导入到 slic3r 中查看。

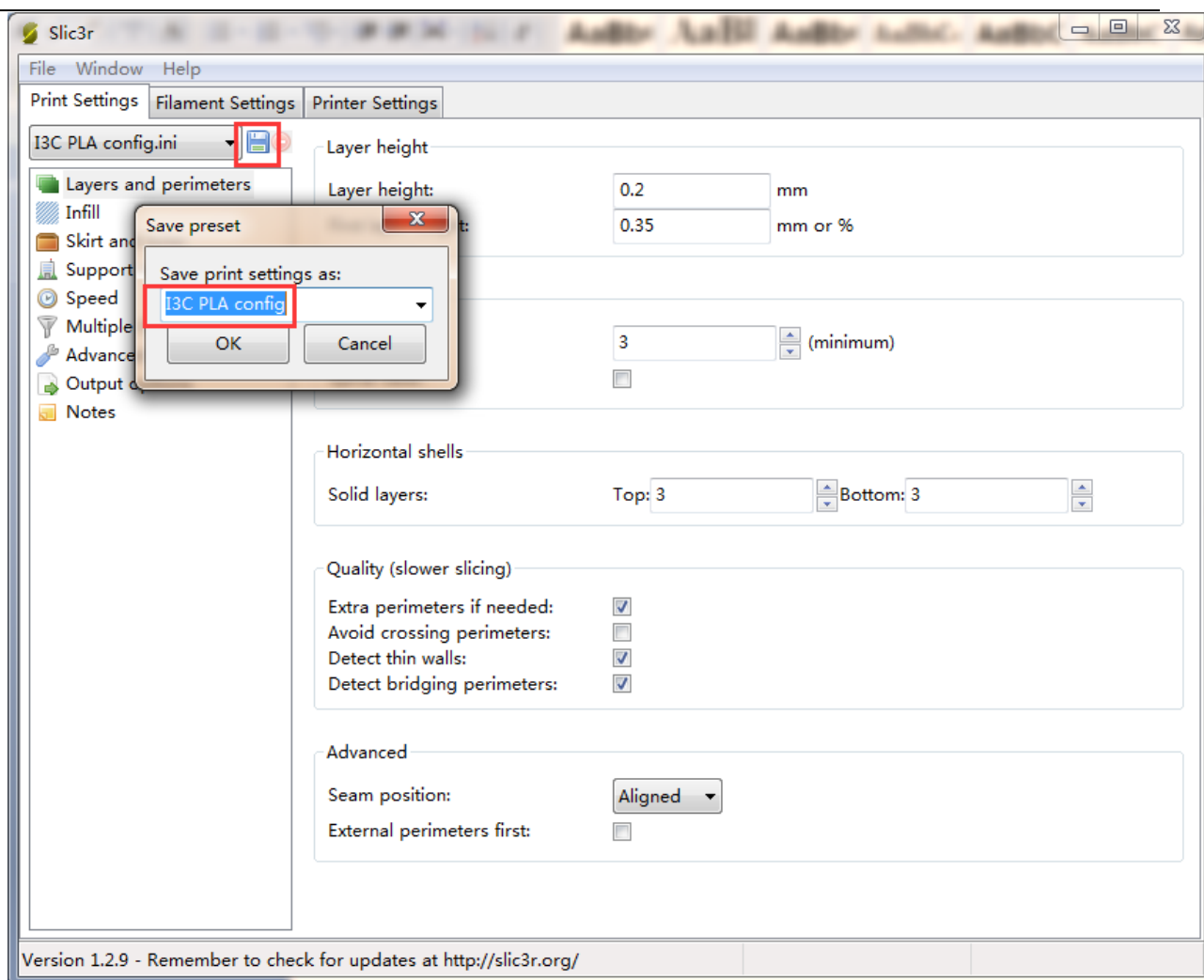
打开 slic3r>File>Load Config:



在弹出的对话框中找到“I3C PLA config.ini”文件并打开。



这样你就导入了 config.ini 文件了，点击旁边的保存按钮进行保存并且重命名即可。



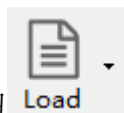
8 开始打印

到此为止，各项准备工作就完成了，下一步就是导入模型文件进行切片打印了！对于 3D 打印机来讲，模型文件格式一般是 .stl 文件。我们可以在网站中免费下载共享的模型进行打印，当然你也可以自己设计有创意的物体进行打印。

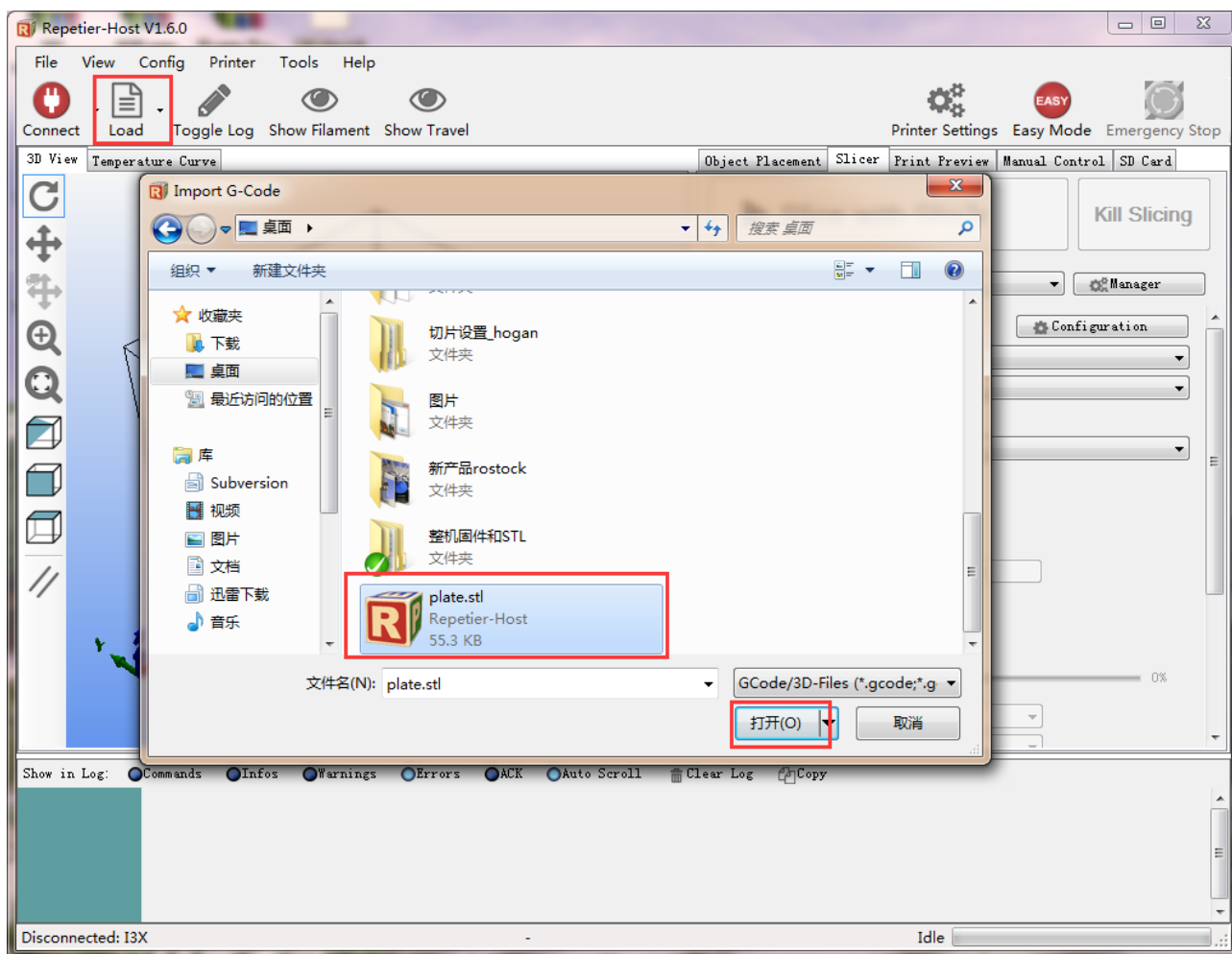
8.1 单头打印

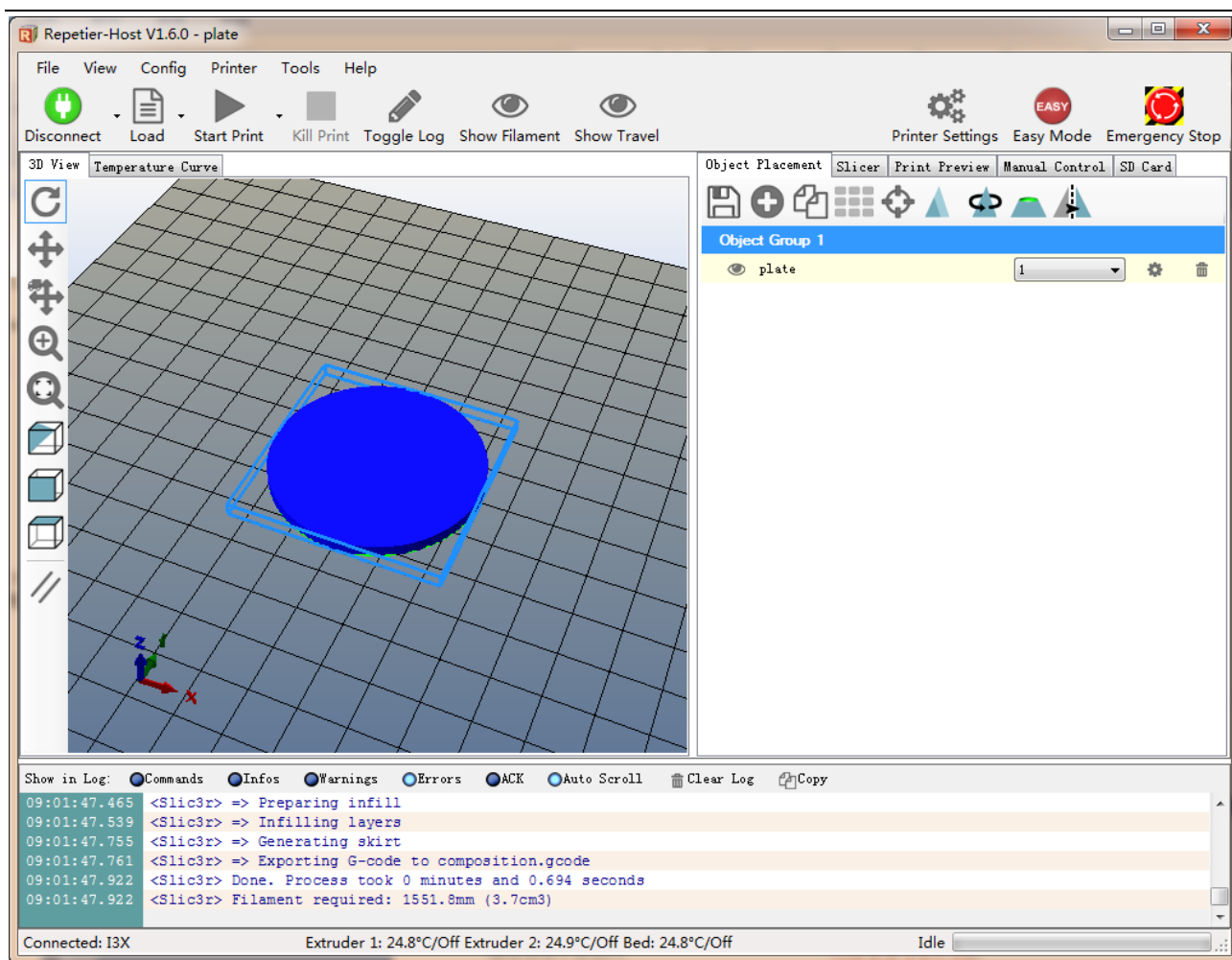
双挤出机可以先尝试使用单头打印，掌握好了打印技术和好的打印质量后，再尝试使用双头打印。我们这里先介绍单头打印一个简单的圆盘。模型文件在此下载：[: plate.stl](http://plate.stl).

8.1.1 加载打印模型



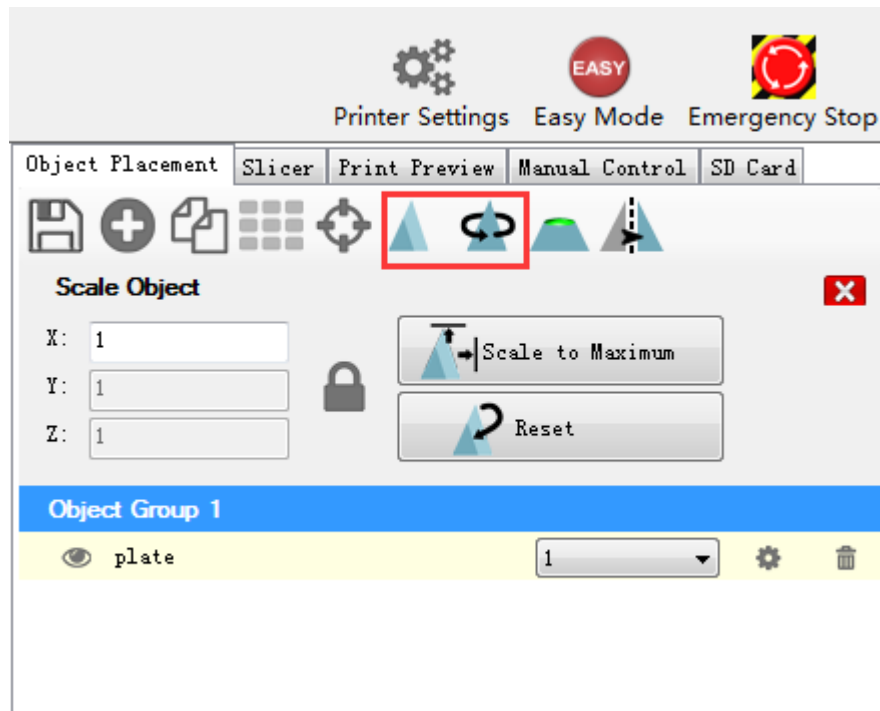
在 repetier host 主界面点击 Load 按钮，选择下载的文件并打开。



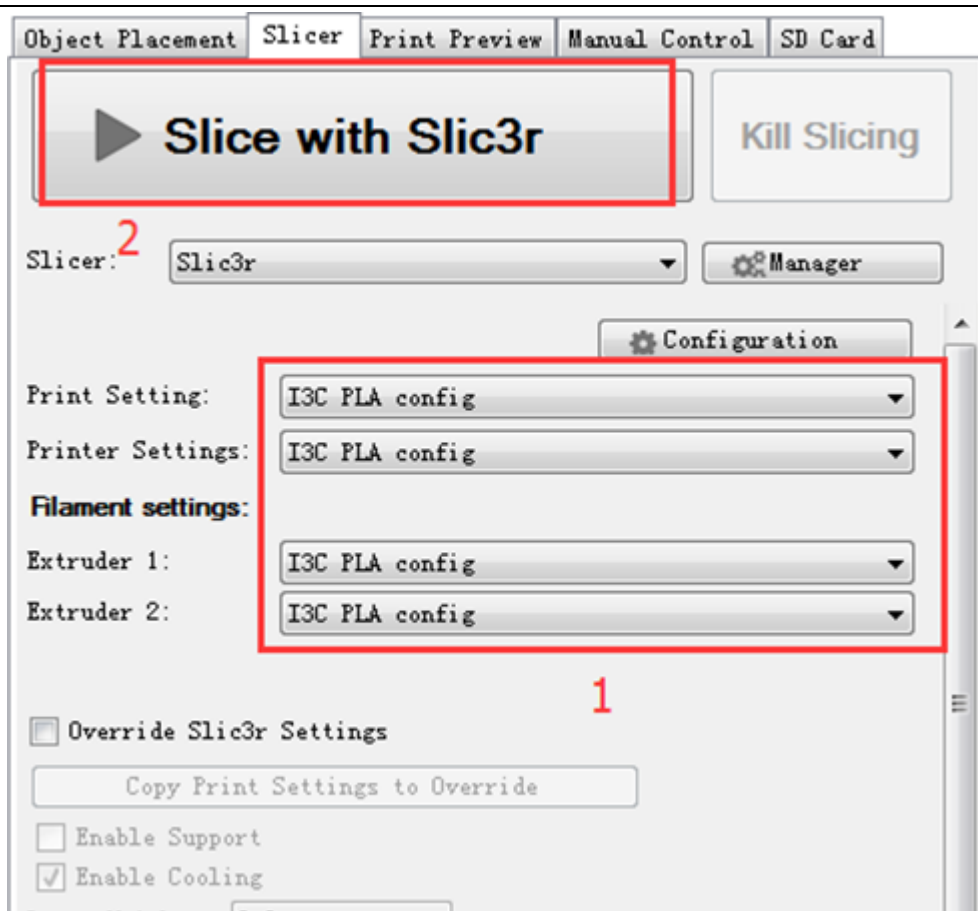


8.1.2 模型切片

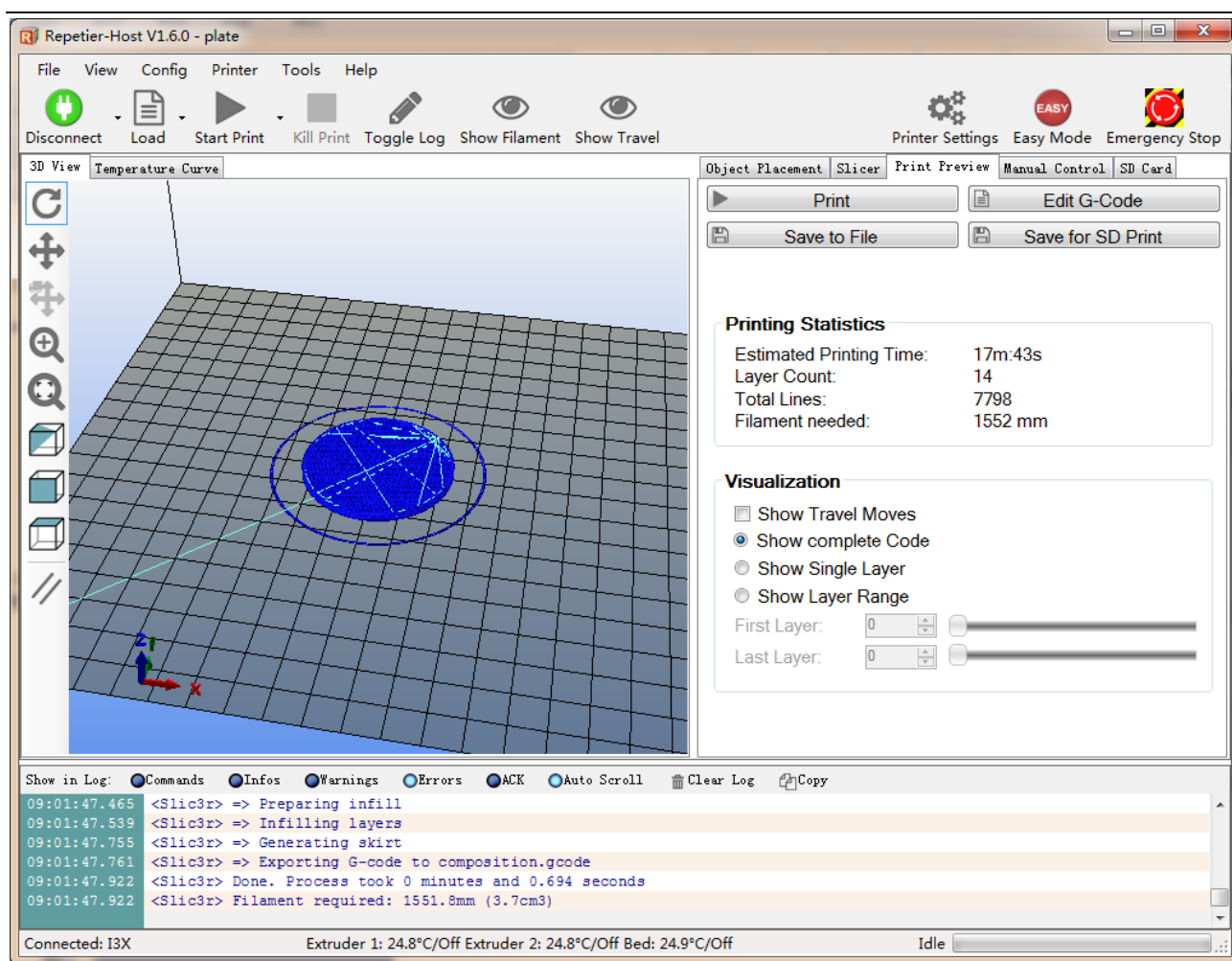
模型加载后可以使用以下按钮放大、缩小或者旋转。



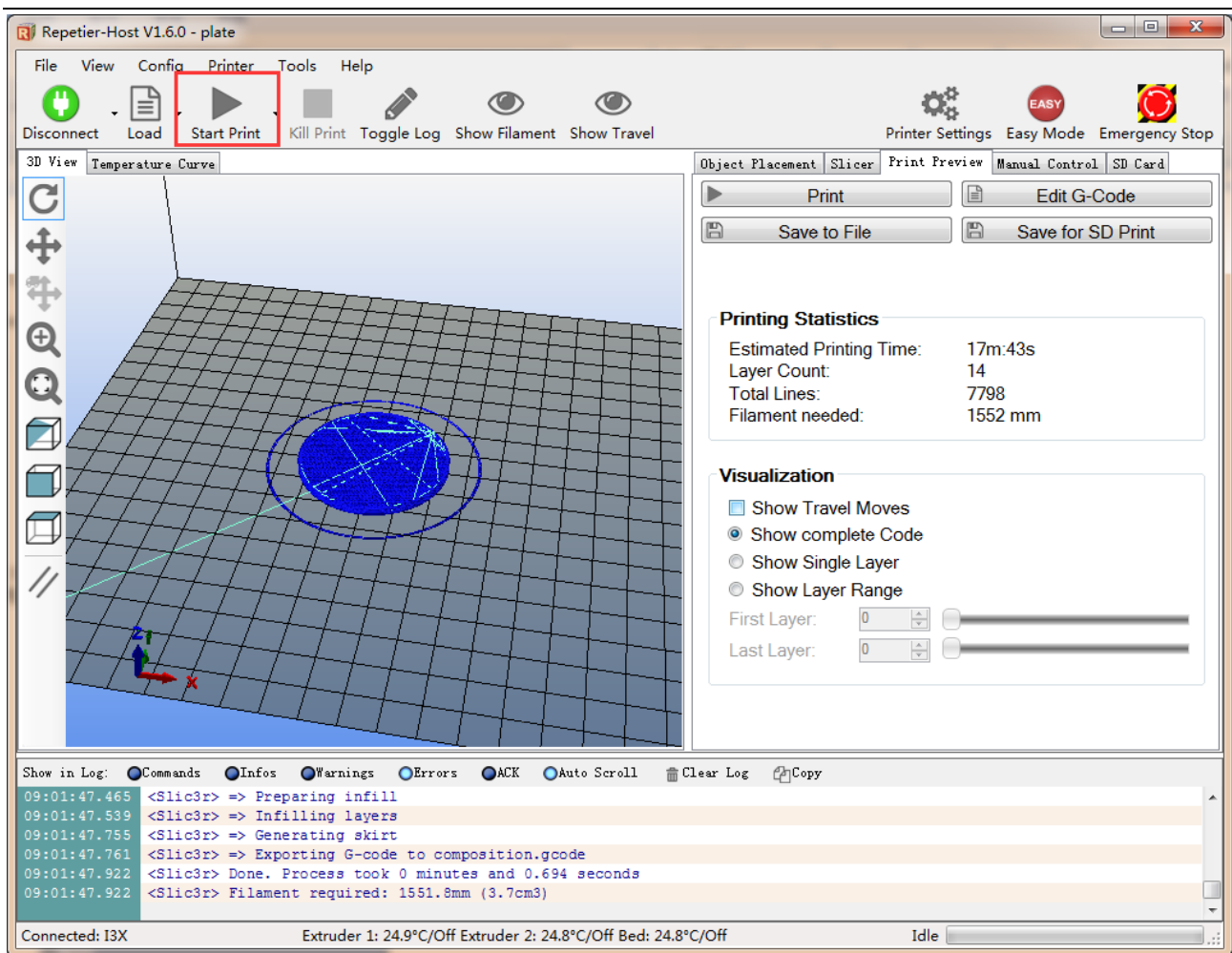
设置好大小后在 slicer 窗口中选择好之前导入的切片参数，并点击切片。



这样我们就生成了打印机可以识别的.gcode 文件。



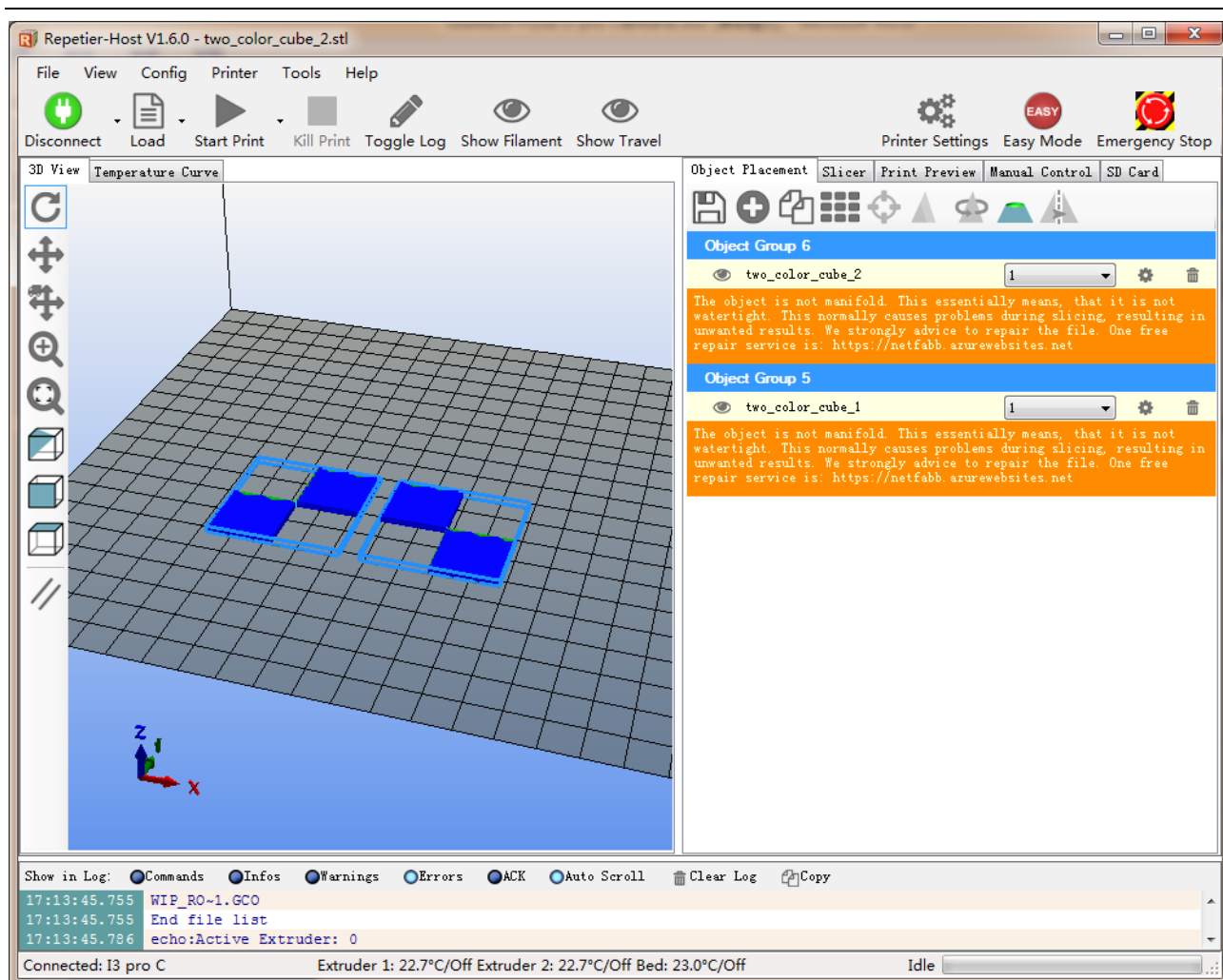
最后一步，点击打印按钮 **Start Print**，即可进行打印。



8.2 双头打印

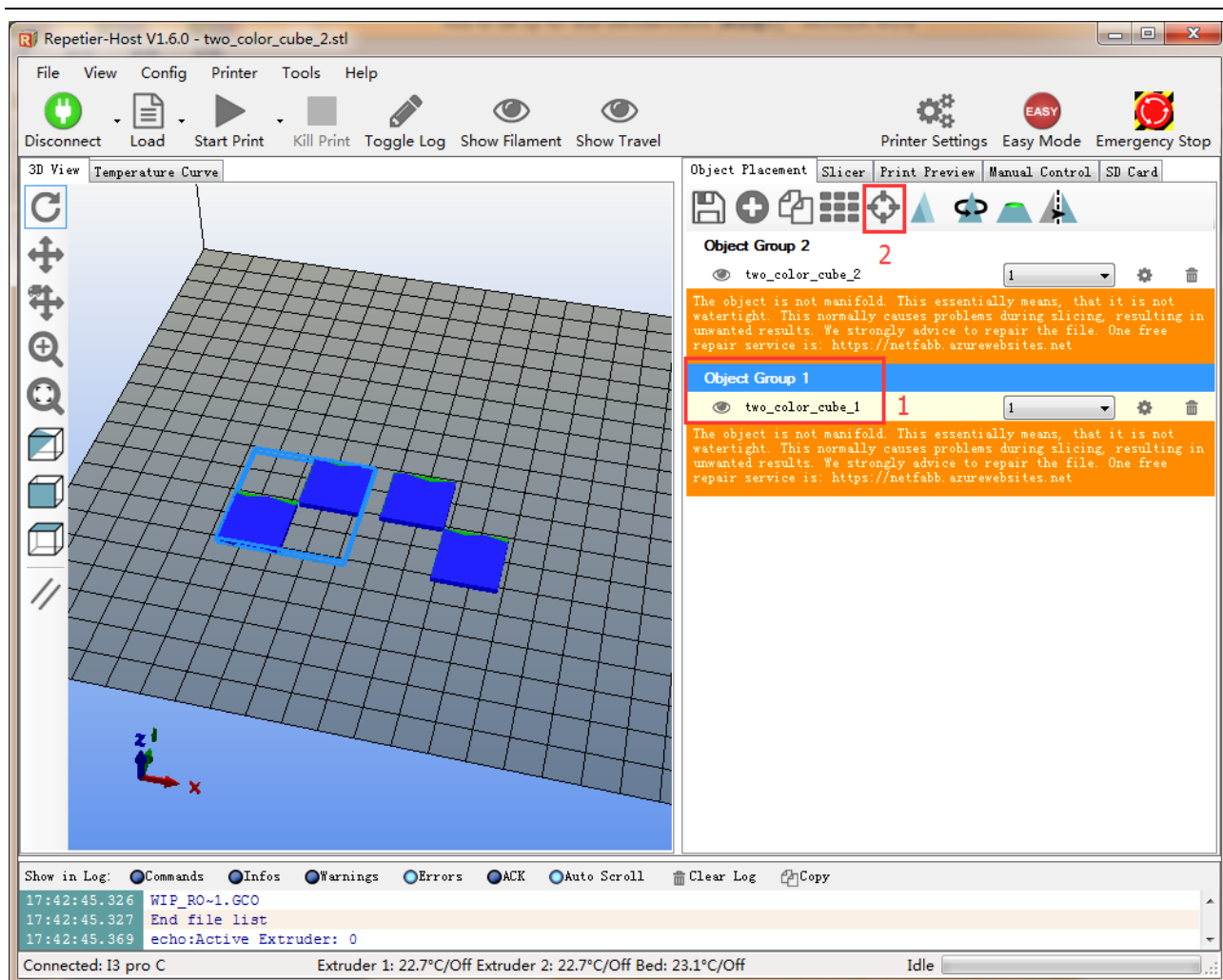
双头打印实际上是加载两个独立的物体，然后分别指定一个打印头进行打印，这样就可以打印两种颜色的物体了。点击这里下载用于双头打印的 stl 文件: [two colour cube.stl](#).

下载完成后加载模型，如下：

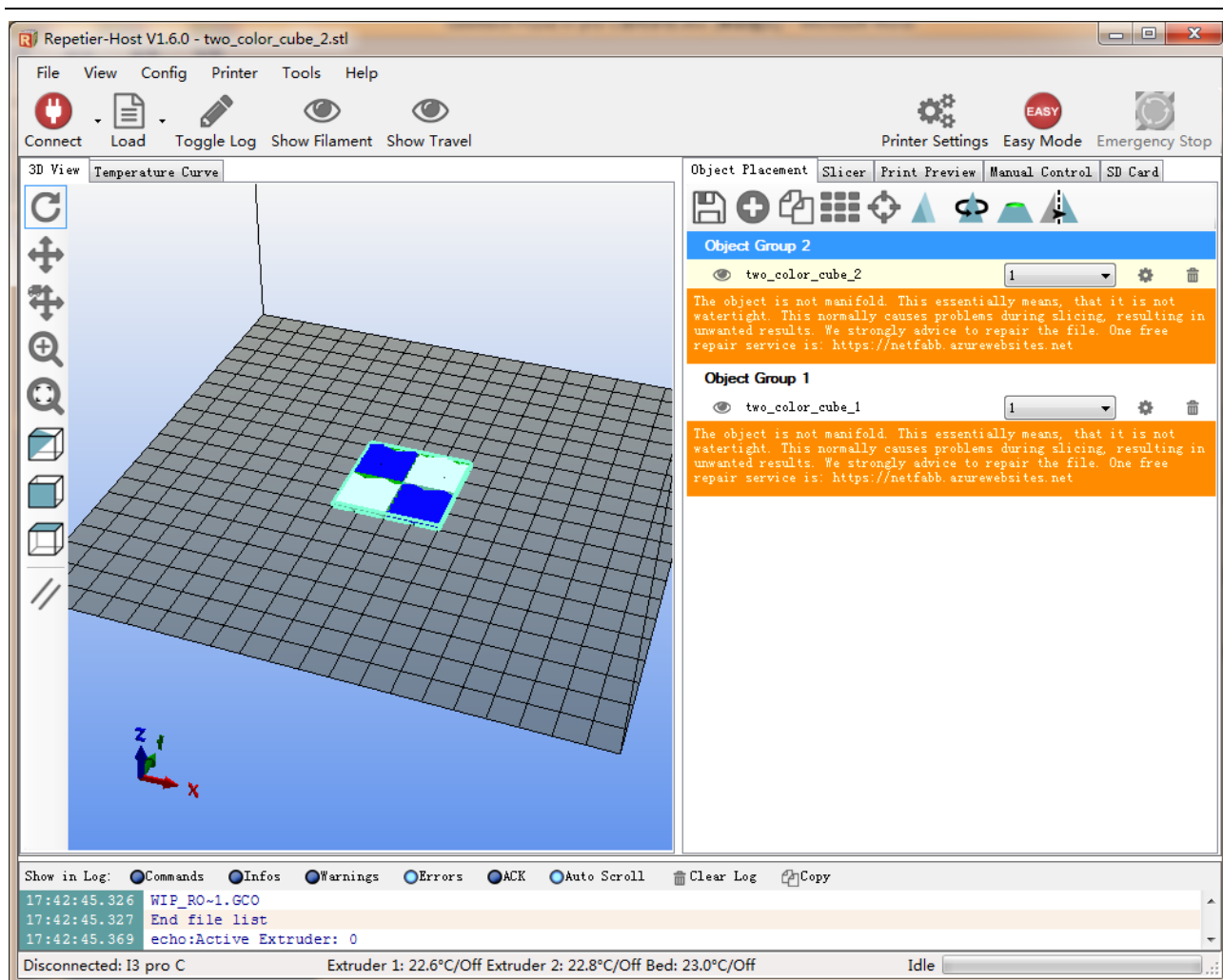


加载的两个模型是分开来的，我们先调整位置让他们合并起来。点击 Object Group 1，选中物

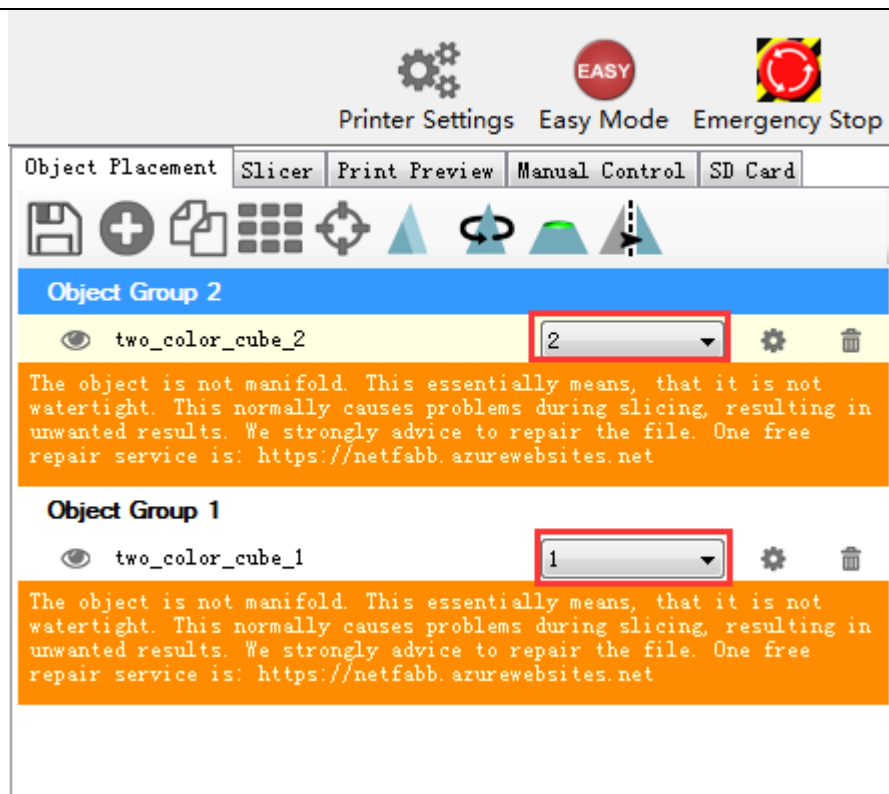
体 1，然后点击居中按钮 ，物体 1 就在热床中心了。



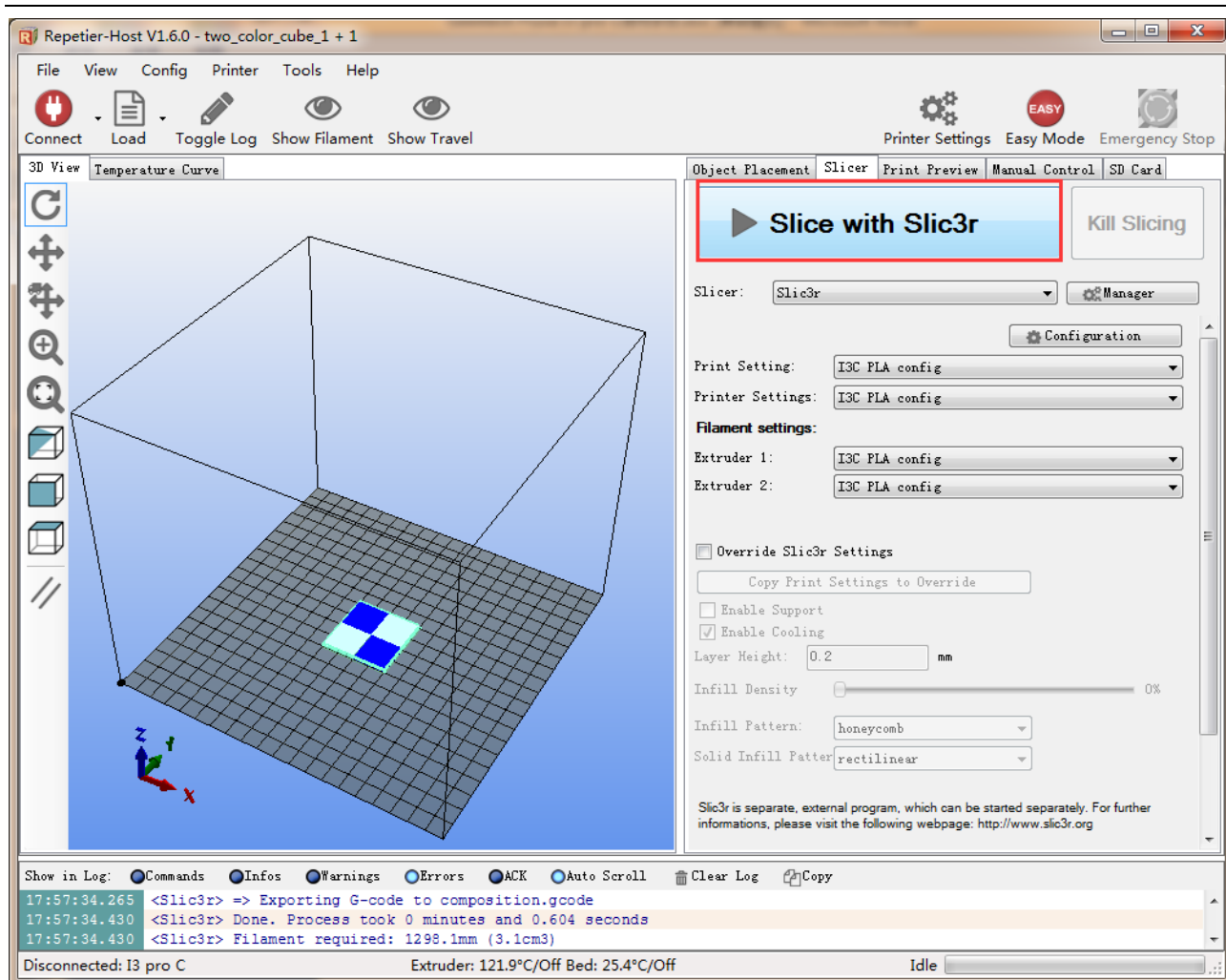
用同样的方法将物体 2 放在热床中心。设置完后如下所示：



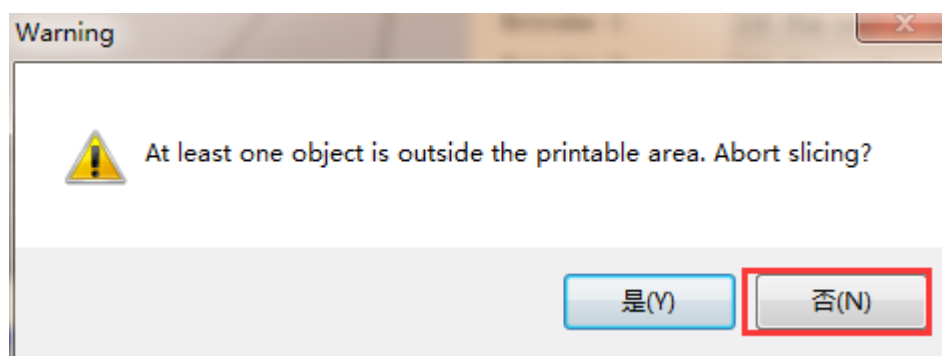
然后为每个物体分配打印头:

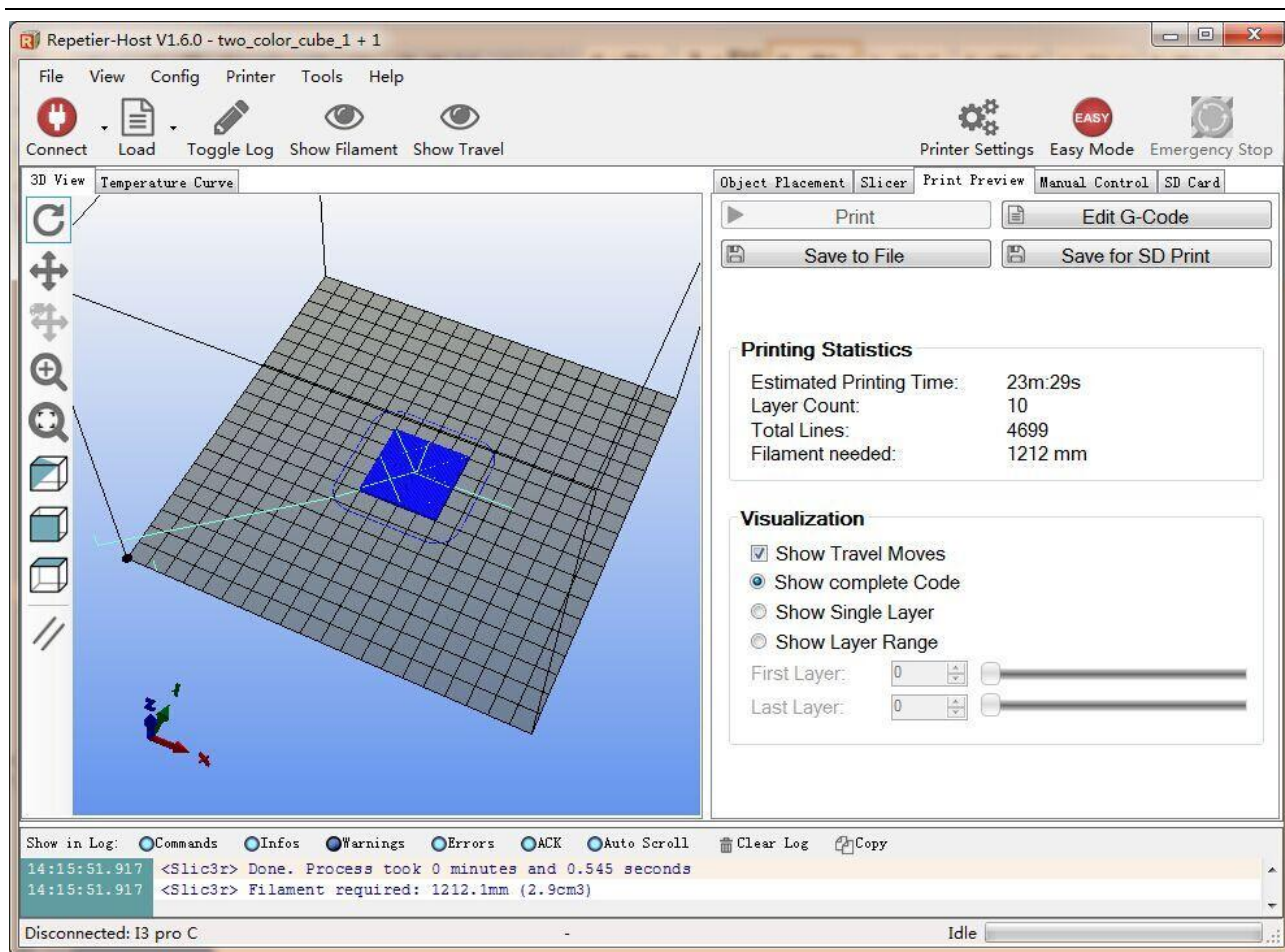


然后就可以点击切片了：

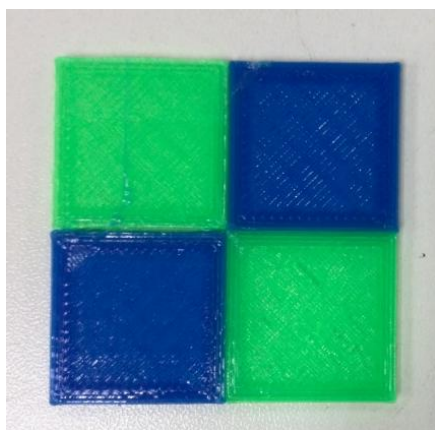


如果有警示窗口，选择 N0:





点击打印按钮 **Start Print**，即可进行打印，完成后如下：



8.3 SD 卡脱机打印

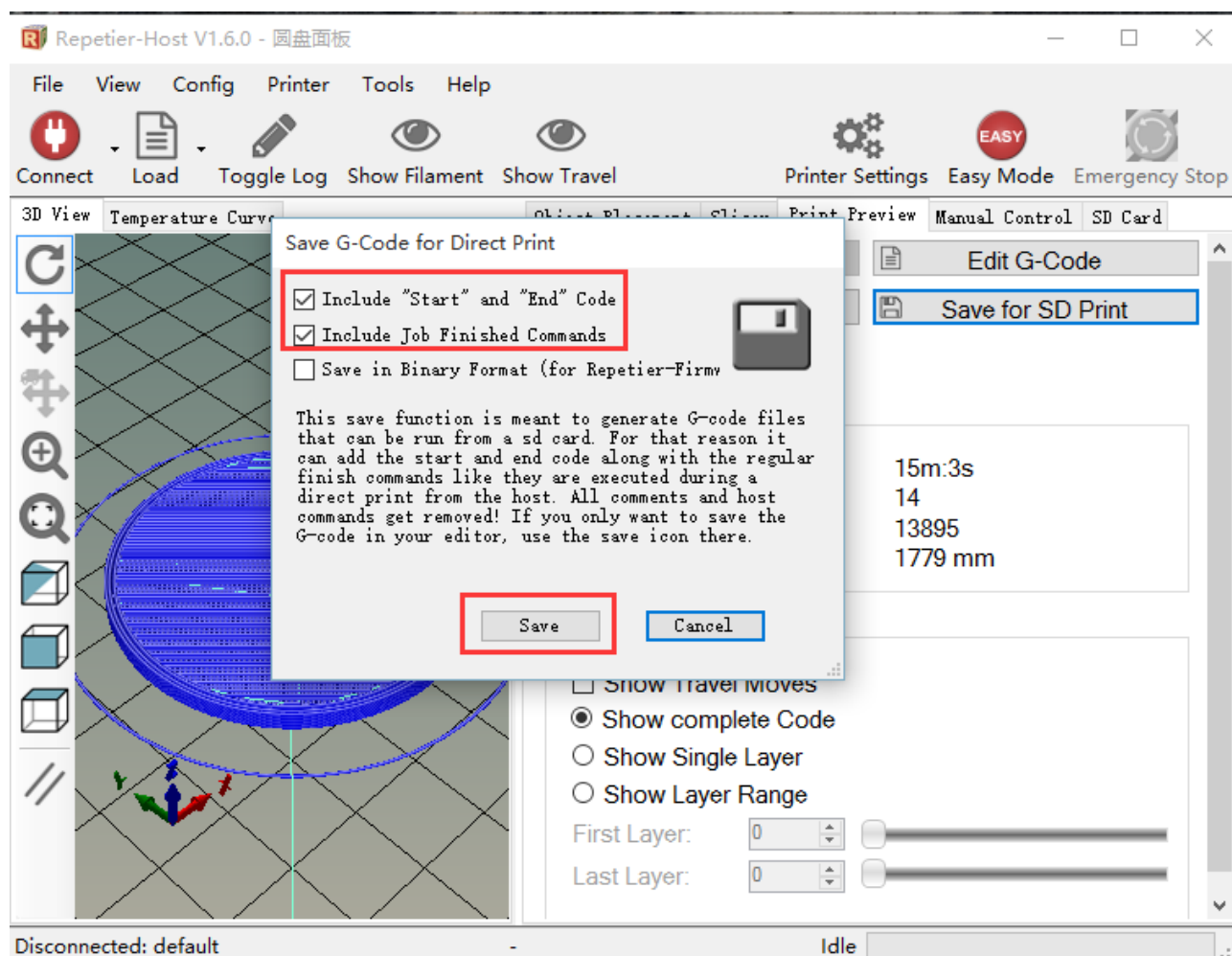
如果想使用 SD 卡打印的话，我们可以将 gcode 文件保存到 SD 卡中打印。

注意：打印机只能识别 .gcode 文件，并且不能放在任何文件夹中！

操作步骤如下：

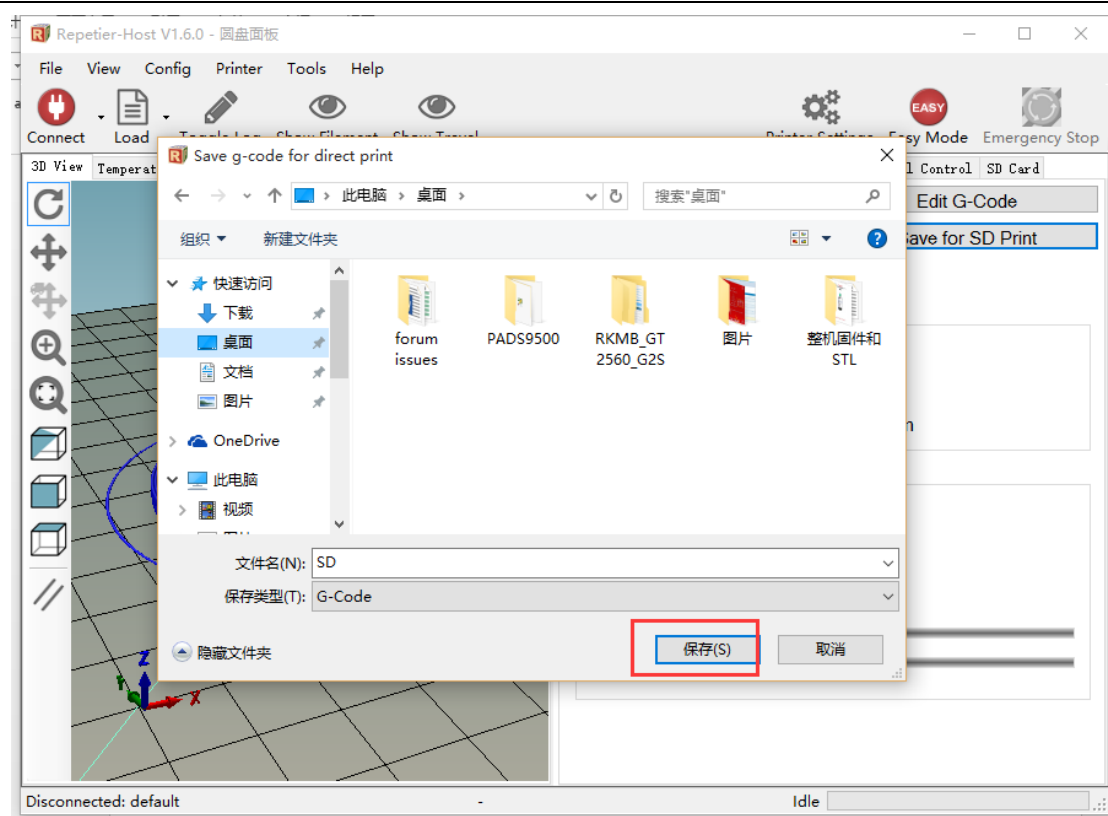
8.3.1 保存

点击 Save for SD Print,在弹出的对话框中选择 save 按钮。



8.3.2 生成文件

选择保存位置即可生成可供 SD 卡打印的 g.code 文件。



8.3.3 打印

将 SD 卡插入打印机，选择相应的.gcode 文件即可打印。

在 LCD 上按下旋钮，旋转旋钮进入主菜单，选择 Print from SD 选项。



选择相应的 g. code 文件即可开始打印。



Heating 表示正在加热:





加热完成后即会自动打印。

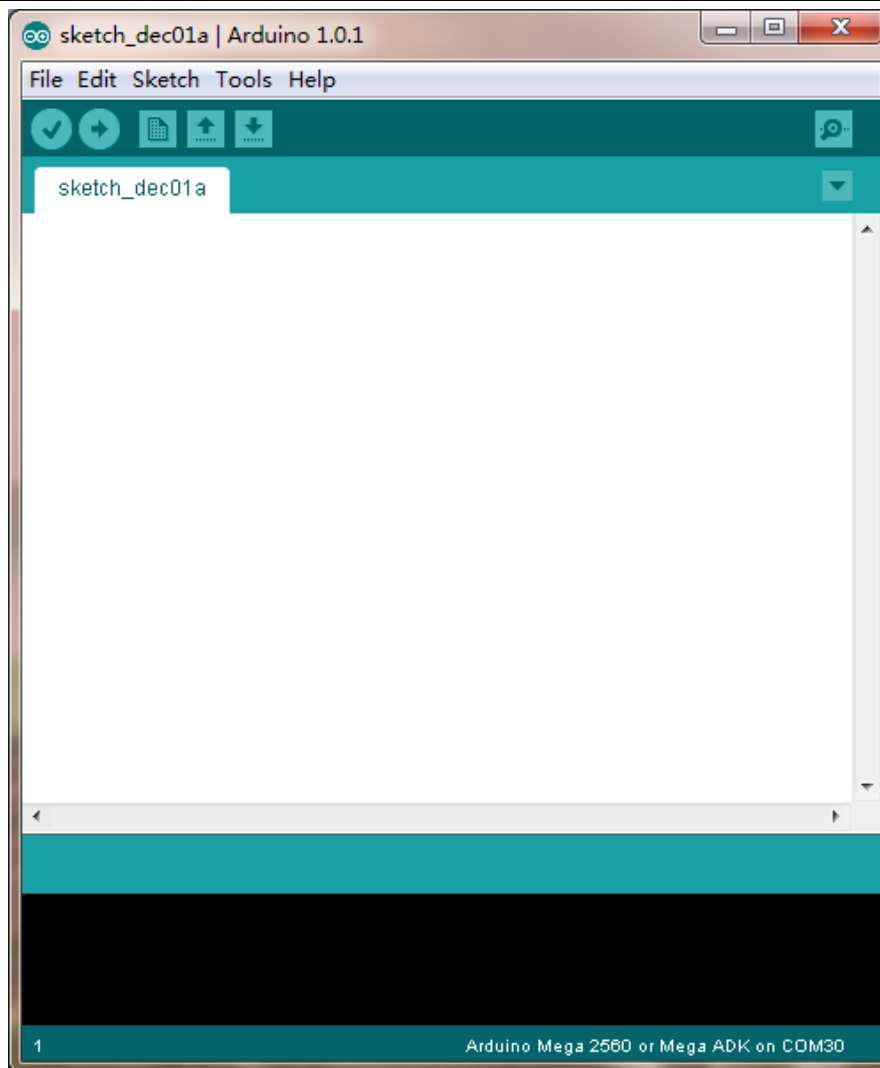
9 FAQ

如果你在使用过程中遇到了任何问题，都可以到我们的论坛来 <http://www.geeetech.com/forum/>，这里会有详细的解答方案。常见的问题如下：

9.1 如何烧录固件？

打印机主板出厂时是已经烧好固件的，如果在使用过程中发现固件问题需要重新烧录时，我们需要使用 Arduino IDE 来进行烧录。推荐使用 Arduino1.0.1，下载地址为：

<https://www.arduino.cc/en/Main/OldSoftwareReleases#1.0.x>



烧录固件方法请参考：

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17181>

固件下载地址请参考：

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=10&t=17046>

固件常用参数设置请参考：

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17194>

9.2 如何在固件中更改电机方向？

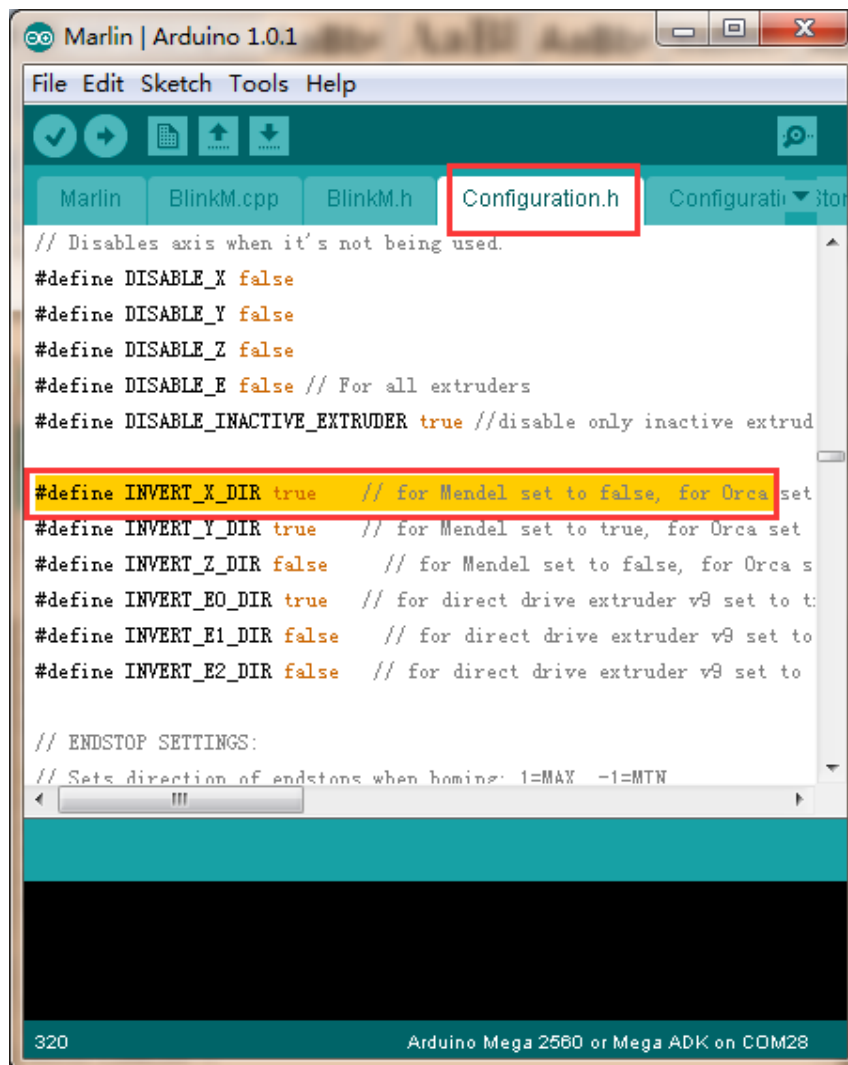
在固件的 configuration.h 标签下，找到如下代码，将相应的轴的 true 改成 false 或者 false 改成 true，保存固件并烧录到打印机中。（因为不知道主板已经烧好的固件是 true 还是 false，所以可能需要两个参数都烧录一下才能成功）

```
#define INVERT_X_DIR true
```

```
#define INVERT_Y_DIR false
```

```
#define INVERT_Z_DIR true
```

```
#define INVERT_E0_DIR false
```



9.3 Repetier Host 使用手册

关于 Repetier Host 的详细使用手册，请参考 Wiki：

<http://www.geeetech.com/wiki/index.php/Repetier-Host>

9.4 电机不动作可能原因

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17038>

9.5 挤出机不正常工作

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17097>

9.6 热床或挤出机无法加热

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17039>

9.7 LCD error: MAX/MIN TEMP error

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17030>

9.8 LCD 无任何信息或者显示黑色方块

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17040>

9.9 Time.h/endstop hit 等其他异常

<http://www.geeetech.com/forum/viewtopic.php?f=13&t=17037>