

3D 打印机上位机控制软件 Repetier-Host

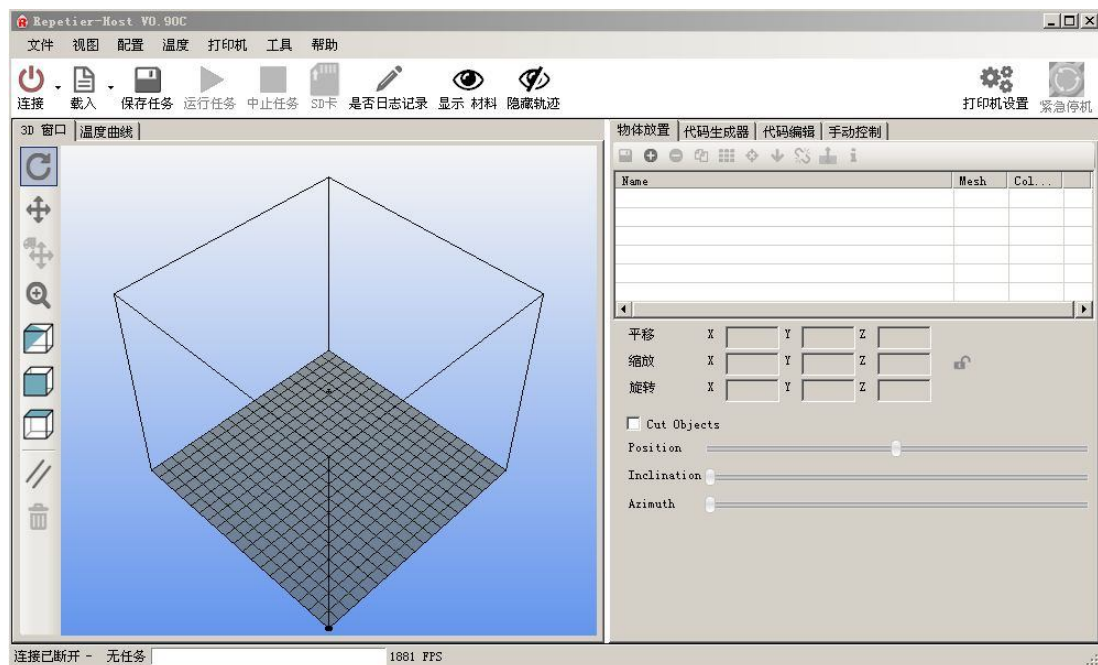
中文说明书（Windows 版）

简介

通常来说，使用 3D 打印机打印一个模型需要以下几步：

1. 创建 3D 模型并导出成 STL 文件，或者从网上下载 STL 文件
2. 在虚拟打印平面上调整和布置模型
3. 使用切片软件将模型切片，并生成 G-code（打印机使用的机器语言）
4. 检查 G-code 是否有错误
5. 将 G-code 放到 SD 卡中，或者直接通过 USB 连接 3D 打印机
6. 开始打印

Repetier-Host 是一款 3D 打印机上位机控制软件，它将这些步骤集成在一起并简化。通过优秀的图形界面和强大的参数控制，使您可以轻易上手 3D 打印，也可以深入发掘 3D 打印机的强大功能。



目录

安装和配置	3
安装	3
预备知识	3
下载软件	3
<i>Windows</i> 安装	3
配置	3
载入模型	8
模型对象	8
工作流程	8
调整方向和大小	8
复制对象	9
选择和移动对象	9
调整完后	9
模型切片	10
配置切片器	10
开始切片	15
预置切片参数	16
G-CODE 编辑器	17
编辑器元素	17
新建/保存	17
虚拟化视图	17
开始打印	19
3D 窗口	19
温度曲线	19
手动控制	20

安装和配置

安装

预备知识

安装程序前，请检查您的电脑是否符合安装要求。目前市售的电脑基本上都能满足要求。
Repetier-Host 可以运行于 **Windows XP** 以后的系统，并且需要 **.Net Framework 4.0** 支持。

下载软件

最新版本的软件可以从[这里](#)下载到。

Windows 安装

下载完安装程序后打开，按照步骤安装即可。**Windows** 版的 **Repetier-Host** 包含了 **Slic3r** 和 **Skeinforge** 两种切片软件。

配置

开始前确保您的打印机已经通过 **USB** 正确连接上电脑，并打开电源。第一次使用时可能需要安装 **FT232 USB** 串口驱动，安装完成后就可以在设备管理器中找到相应的 **COM** 口。



点击软件右上角的 **打印机设置**

按钮，会打开下面这样的一个界面：



最上方可以设置配置文件的名称, 方便以后选择, 默认为 default。

通讯端口选择打印机对应的 COM 口, 端口号可以在 Windows 设备管理器中找到。

通讯波特率选择 115200, 连接时复位选择“关闭”, 其它保持默认设置。

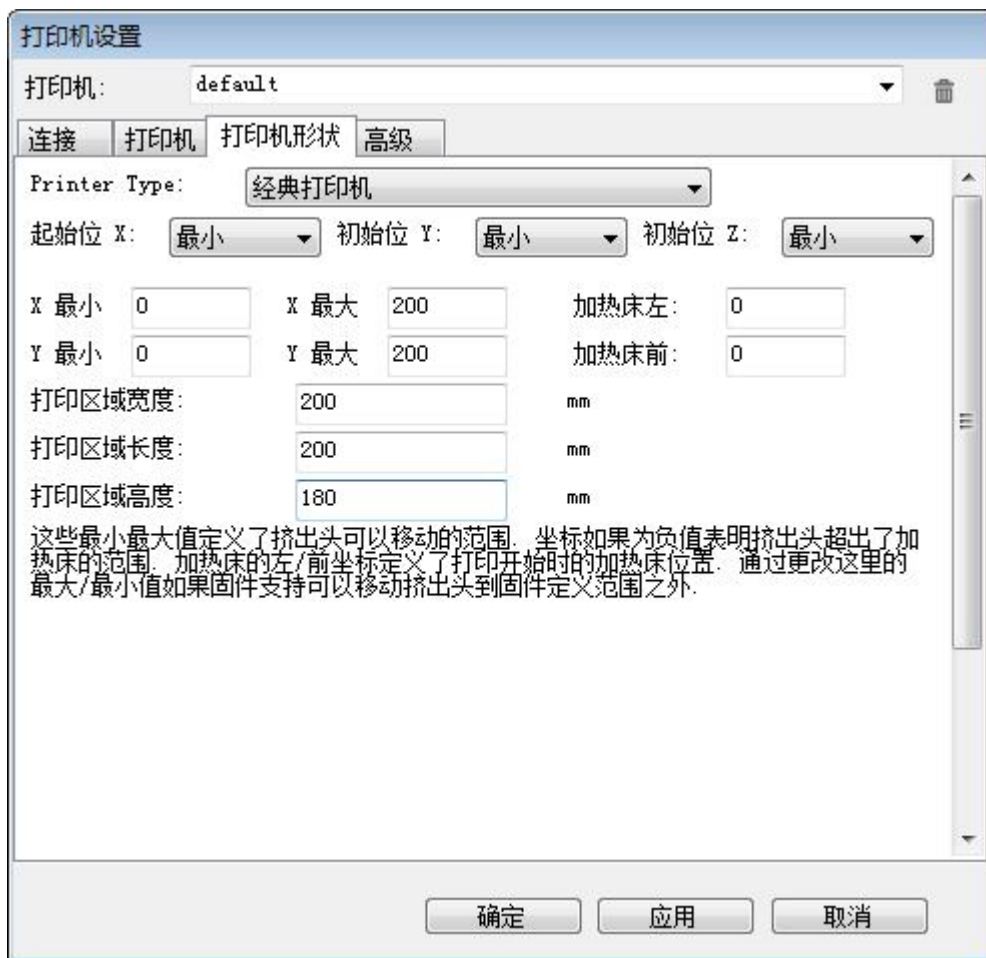


第二个标签页中，设置停机位为 X:0 Y:0 Z:0，这样打印停止后打印头的位置会归 0。

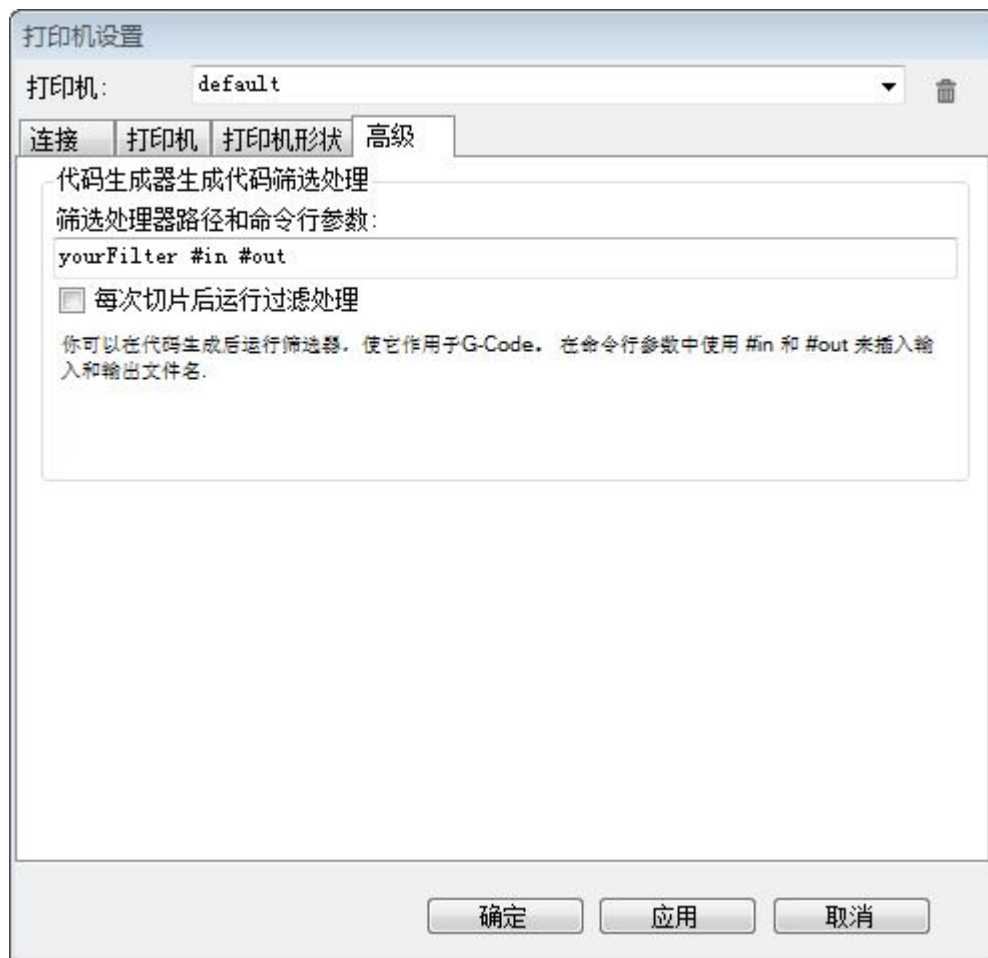
下面四个选项中因为加热床温度上升比较慢可以去掉勾选“任务中断结束后关闭加热床”。

勾选“任务中断结束后关闭马达”这样定位电机就会停止工作方便手动操作 XY 轴的位置。

其它保持默认选项即可。



第三个标签页中，设置打印区域长、宽、高分别为 200mm、200mm、180mm。打印时，如果挤出头超过了这个范围，则命令不会被执行。



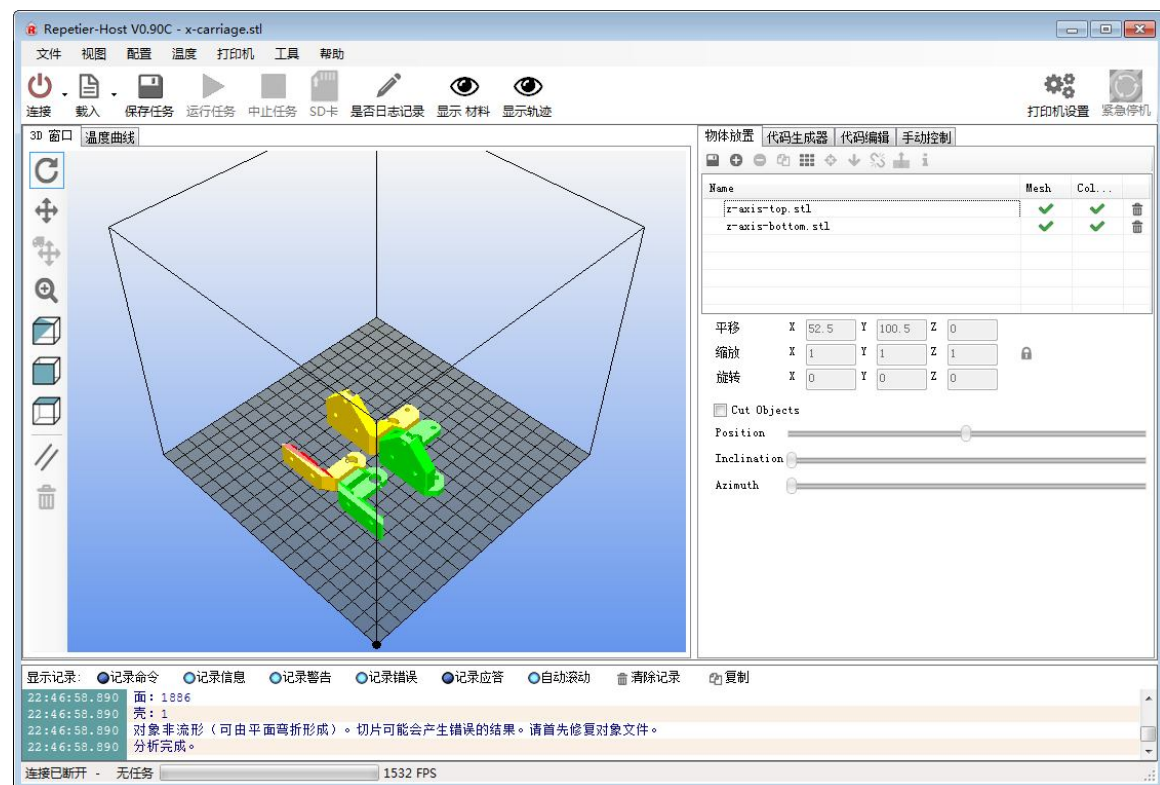
最后一个标签页，这个功能绝大多数情况下都不会用到。可以通过这个设置在切片完成后调用其它程序进行后处理。

设置完成后确定退出。

载入模型

模型对象

准备好你想要打的模型，可以同时载入多个模型打印。在虚拟打印空间内排布好位置，还可以旋转和调整大小。



工作流程



打开“物体放置”标签。左边显示的是虚拟打印区域。点击“添加物体”按钮可以添加 STL 文件，您可以一次选择多个 STL 文件。软件会保持所有的模型物体摆放的位置都不冲突。

调整方向和大小


左侧窗口中右击模型可以将其“选中”，也可以从右侧列表选中。然后再右侧窗口中就可以调整物体的方向和大小参数。

平移	X	109.714	Y	104.186	Z	-1
缩放	X	1	Y	1	Z	1
旋转	X	0	Y	0	Z	0




点击  “物体对中”按钮可以使物体回到中心。点击  “放下物体”按钮，可以使物体低边与打印平面接触。

复制对象

点击  “复制物体”；输入复制的数量，可以将物体复制多份。勾选“增加模型后自动放置”；可以使物体复制后自动排布。

选择和移动对象

右键点击物体，可以选中它。点击  “移动物体”按钮，或者按住 **Alt** 键，可以拖动物体。

调整完后

如果您打算重复使用已经排好的布置方案，可以点击“另存为 STL”保存。

完成这些后，下一步就是对模型进行切片了。请切换到“代码生成器”标签页。

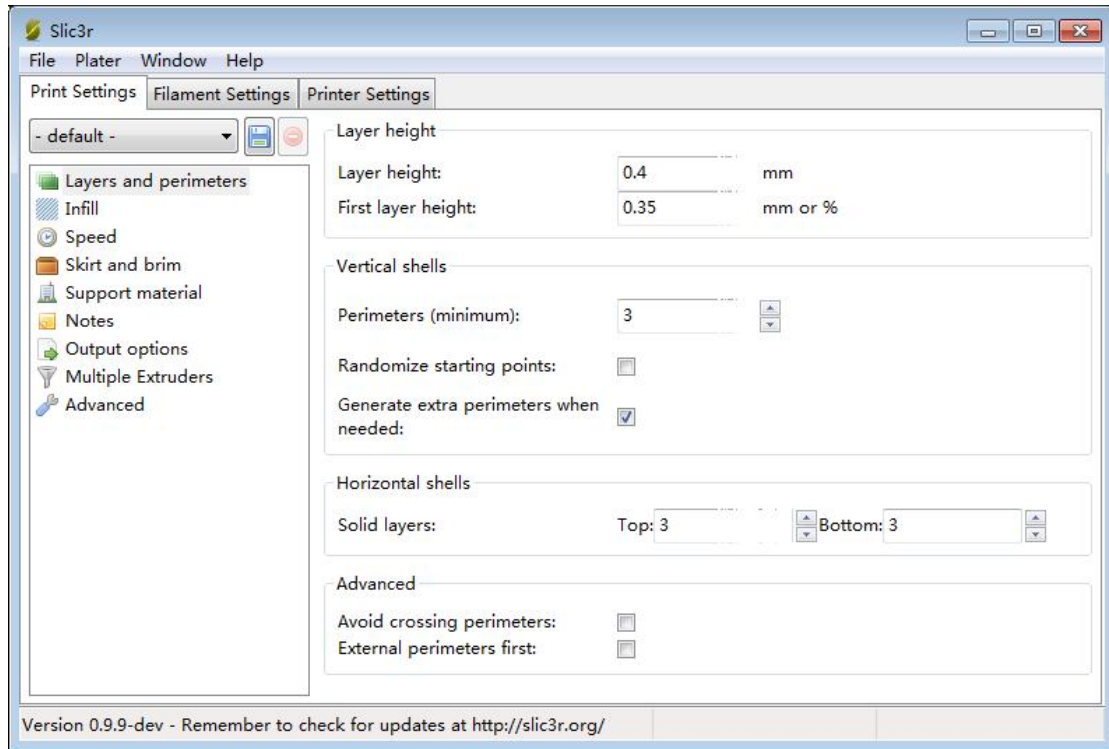
模型切片

配置切片器

Repetier-Host 支持两种切片程序：Slic3r 和 Skeinforge。Slic3r 的切片速度更快，而且一直在持续更新，所以这里建议使用 Slic3r。也只介绍 Slic3r 的配置方法。



点击 Slic3r 下面的激活按钮使其点亮，将切片器切换为 Slic3r。
点击右侧的“参数配置”，将出现以下界面：



第一个标签页 **Print Settings** 是设置打印的参数，第二个标签页 **Filament Settings** 是设置耗材的参数，第三个 **Printer Settings** 是设置 3D 打印机的硬件参数。

切片参数的设置对最终打印质量的影响非常大，要想打印出漂亮的作品，请耐心地调整这些参数。

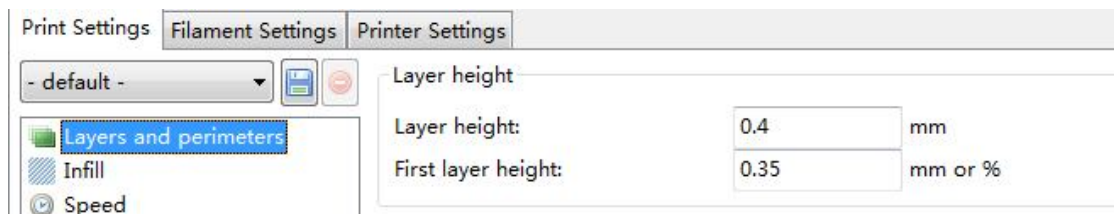
另外，设置好参数后不要忘记点击左上角的保存按钮，保存设置。

切片器的参数设置非常多，这里仅介绍一些关键参数。其它参数用默认的也可以打印，但是针对不同的 3D 模型，细致调整参数会有更好的打印效果。

1. 层厚

3D 打印的材料是一层一层铺起来的。层厚设置的厚，则打印速度快，但是成品的粗糙度高；层厚设置的小，则打印速度慢，成品比较精细。但是受限于打印机精度和原理上的影响，一般设置为 0.1~0.4mm。

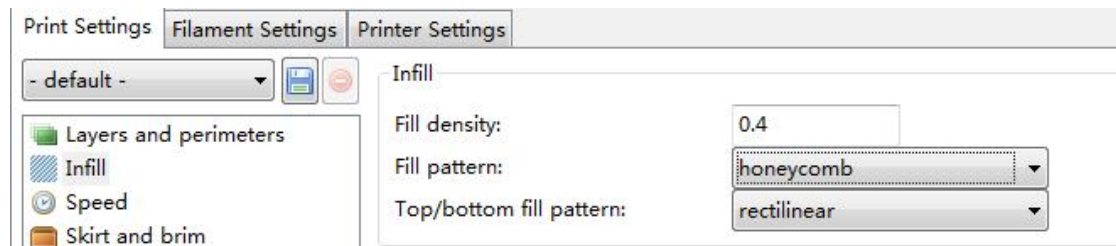
第一层的厚度可以单独设置，不建议设置太薄，否则第一层很难铺上。



2. 填充

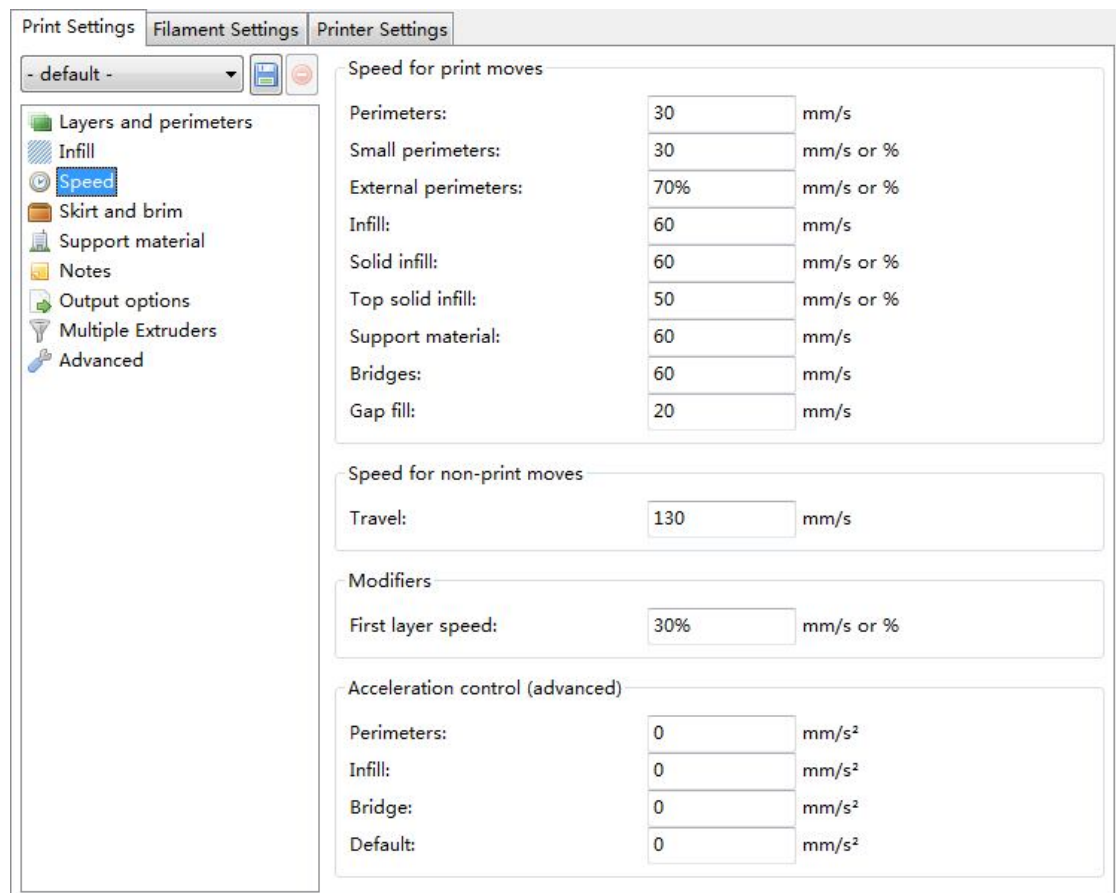
3D 模型的实体部分可以选择不同的填充密度和填充方式。**Fill density** 是填充密度，范围是 0~1。填充形式用 **rectilinear** 直线填充速度比较快，**honeycomb** 蜂窝状填充的收缩应

力比较小。建议 ABS 打印时，Fill Pattern 选择 honeycomb。顶面和底面用直线或轮廓线填充都可以。



3. 打印速度

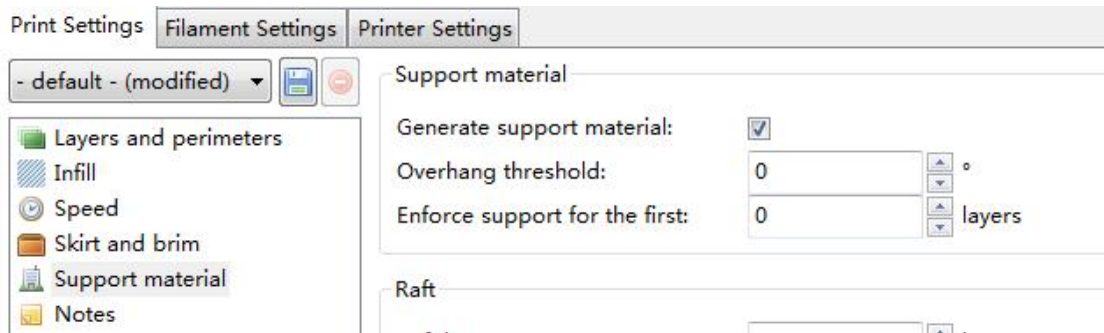
打印速度对成型质量很关键,不能过快也不能过慢。一般第一层会设置较慢的打印速度，以增加成型的质量。默认的设置对于 ABS 和 PLA 都还算合适。



4. 支撑材料

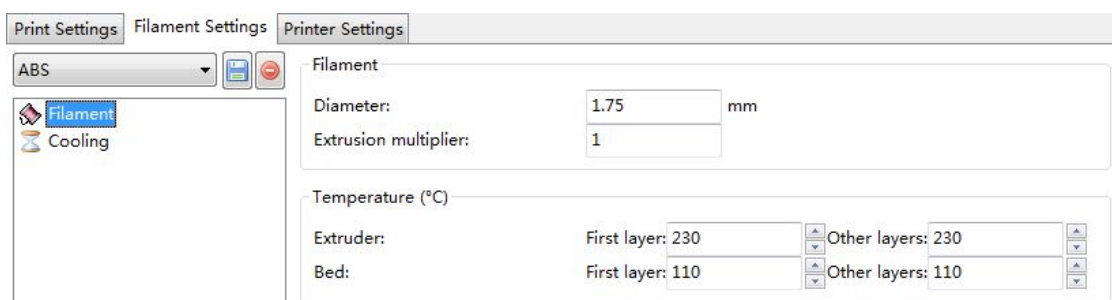
对于 3D 模型中悬空的部分，需要用支撑完成打印，勾选 **Generate support material**。打印完后用工具去除支撑材料即可。

Raft 选项可以在整个模型底部打出一层支撑层，这样第一层更容易与加热床贴合。真正物体的第一层以 **Raft** 为基础，打印速度可以更快。



5. 耗材直径

根据使用的耗材调整耗材直径，这里输入 1.75mm。实际上，耗材的直径由于制造误差会有一些的变化。可以微调耗材的直径参数，观察填充的效果，以达到最佳状态。



6. 挤出头和加热床温度

开始打印前机器会预热至这里设置的温度，再开始打印。打印过程中也会按这里设置的温度进行恒温控制。

也可以把这里的温度设置低一些，实际打印时再用手动控制调整温度。

不同的耗材设置：

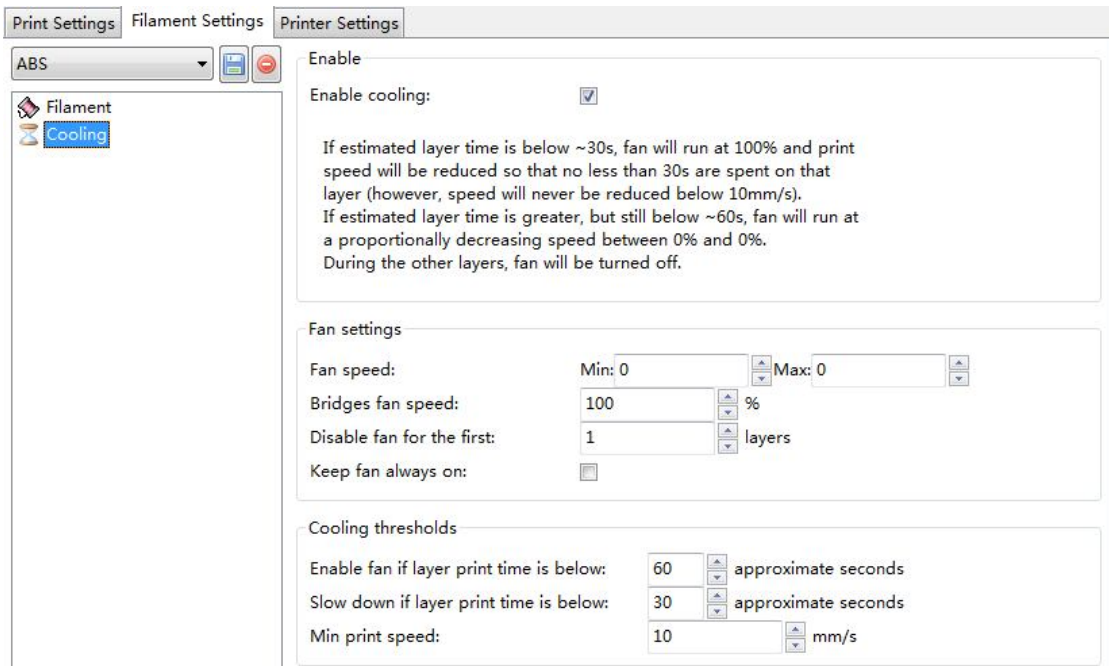
ABS: 挤出头 230°C 加热床 110°C

PLA: 挤出头 185°C 加热床 60°C

如果热床的温度达不到指定温度的话，材料与地板的粘接力就会比较差，打印过程中容易翘边、脱落。

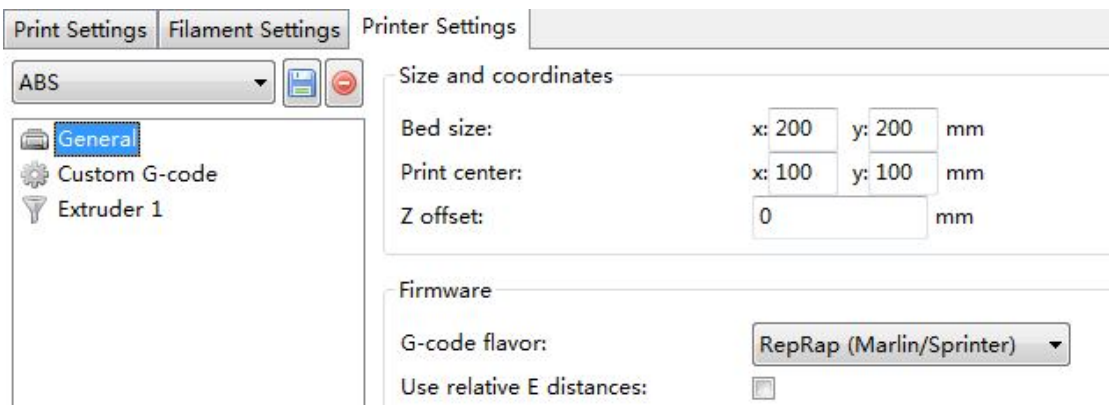
7. 冷却风扇

冷却风扇的作用是在材料被挤出后使其冷却成型。ABS 耗材本身流动性低，因此不需要风扇冷却，使用风扇反而会引起翘边。PLA 耗材流动性高，调整合适的风扇速度，成型效果会更好，但是第一层一般也不使用风扇冷却。



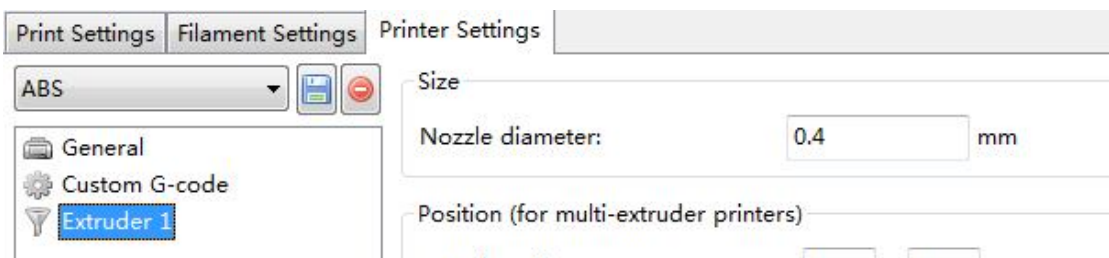
8. 打印尺寸和打印中心

根据 3D 打印机实际打印尺寸进行设置，3D 模型会围绕打印中心摆放位置。这里保持默认设置。



9. 挤出头直径

根据挤出头的实际直径设置，这里设置为 0.4mm。



另外，ABS 和 PLA 材料在参数设置上有些差异：

ABS 特点：熔点高、凝固快、流动性低；收缩率大。

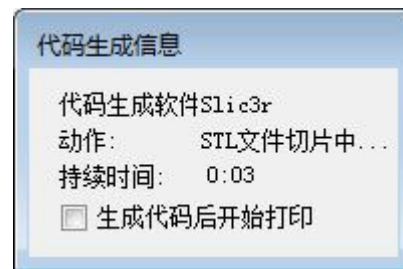
PLA 特点：熔点低、流动性大；收缩率小。

所以 **PLA** 可以比 **ABS** 用更快的速度打印，需要用风扇帮助材料冷却。

而 **ABS** 需要降低打印速度，请关闭风扇、选用蜂窝状填充以减小收缩，以防止翘边。

开始切片

下面这一步要考验电脑的运算性能了。点击“开始生成代码 Slic3r”；然后会弹出“代码生成信息”。



切片过程根据模型复杂程度，会消耗若干分钟。同时底下会输出 log 信息。注意其中的错误信息，切片错误可能会导致最终成型模型产生部分错误。







如果发现代码生成过程中有错误，想要中途停止，可以点击“中止操作”按钮。

切片完成后，G 代码会自动载入到软件中，然后可以进行下一步了。

预置切片参数

资料包中提供一些预置的切片参数,初次上手的玩家可以先使用这些预置参数打印。请将文件解压到英文目录下。

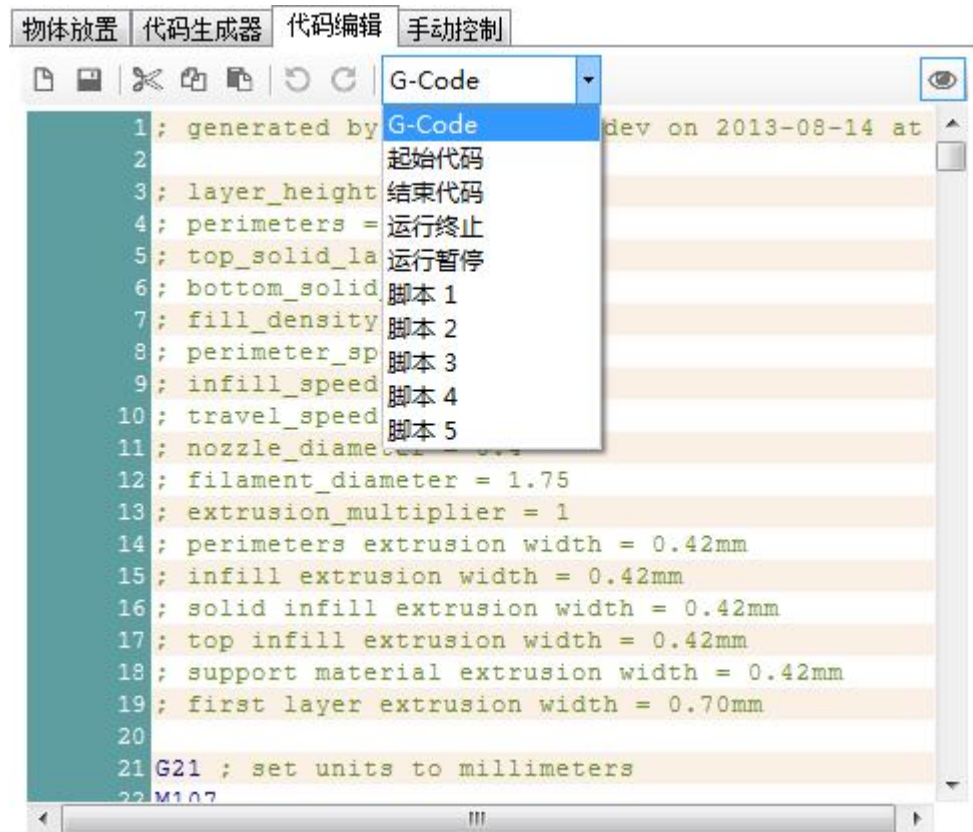
名称	修改日期	类型	大小
 ABS-0.2-honeycomb-nosupport.ini	2013/9/27 11:24	配置设置	3 KB
 ABS-0.2-honeycomb-support.ini	2013/9/4 15:36	配置设置	3 KB
 PLA-0.2-honeycomb-nosupport.ini	2013/9/27 11:28	配置设置	3 KB
 PLA-0.2-honeycomb-support.ini	2013/9/27 11:38	配置设置	3 KB

如下图,在 slic3r 中,点击 File -> Load Config..., 选择相应的配置文件后,即可载入配置。载入后,点击保存按钮。这样就可以在 Repetier-Host 主界面中选择这些配置了。



G-code 编辑器

编辑器元素

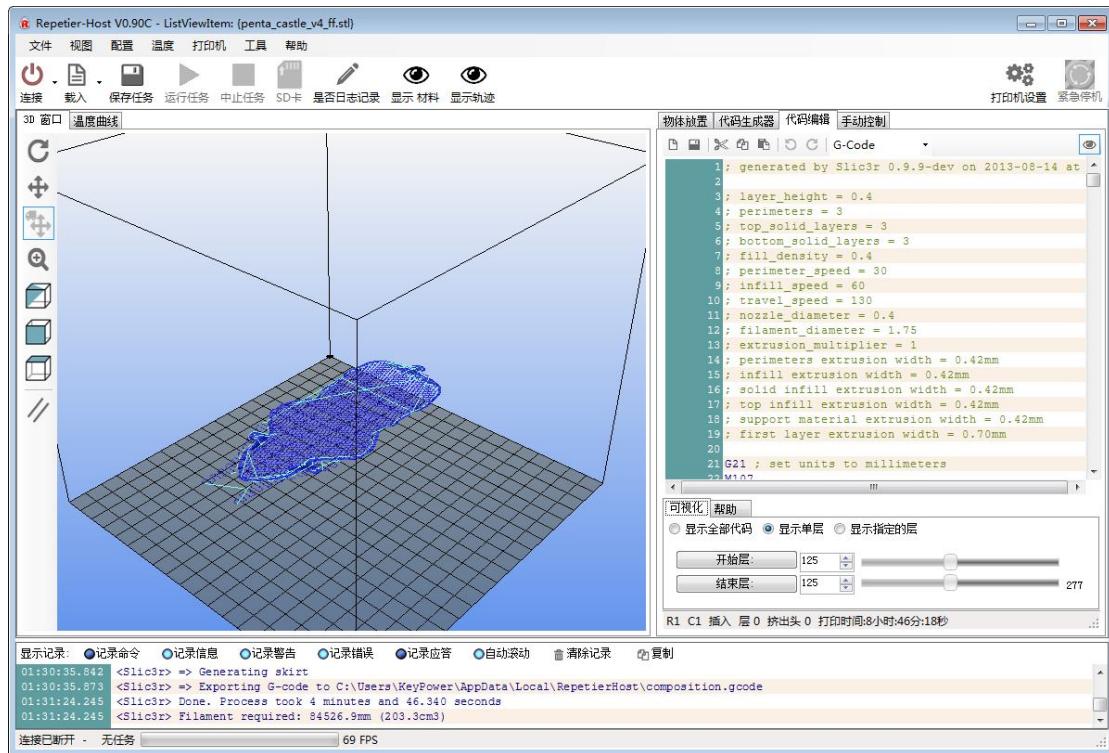


G-code 是 3D 打印机所使用的一种机器语言，使用 Gxx 之类的代码来控制打印机的运行。除了切片器生成的 G-code 以外，还可以设置起始、结束、暂停、终止后运行的代码。

新建/保存

对于需要重复利用的 G-code，可以点击上方的保存按钮进行保存。这样下次使用时可以直接打开 gcode 文件，不用重新进行切片了。

虚拟化视图



软件可以直接查看每一层分层的情况，打印行程、空行程、支撑会用不同颜色的路径进行标示。

开始打印

点击上方的“开始打印”按钮，打印机就开始打印了。开始时可能要等待挤出头和加热床的温度达到预定温度，所以不会立即打印。（建议在切片时就手动控制进行预热）

打印过程中可以随时暂停或停止，暂停后可以手动控制，然后继续打印。

另外务必调整好 Z 轴的零点，使得第一层能够顺畅的打印上。第一层的打印速度比较慢，参数也与其他层设置有些不同。第一层打印好的话，后面再往上铺就容易多了。

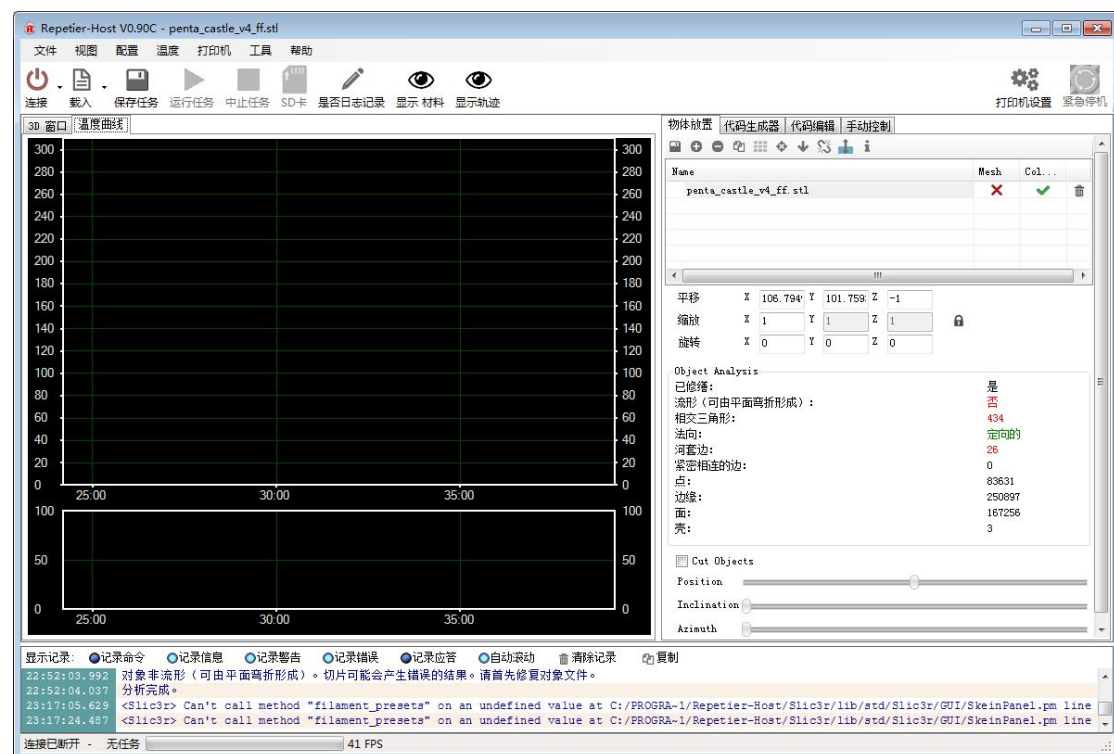
3D 窗口

打印过程中，可以实时看到 3D 模型的堆积过程。

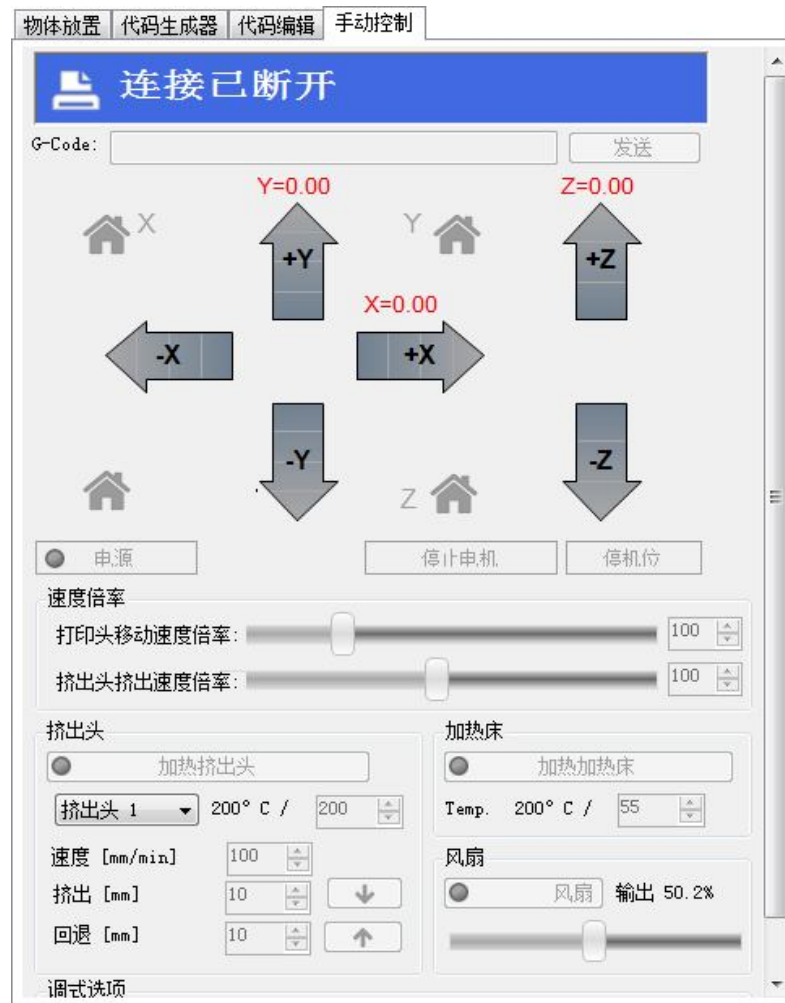
温度曲线

打印过程中，在“温度曲线”标签页中可以实时观察到挤出头和加热床的目标温度和实际温度。

如果温度控制设定出现问题的话，可以通过手动控制重新设定温度。



手动控制



使用 3D 打印机时，这个标签页的功能会经常被用到。

最上方的蓝色框显示打印机目前的状态。

下方的 G-Code 框可以手动输入 G 代码并发送。

在下方是一个三轴移动的操作界面，箭头分别代表不同的方向，通过点击箭头上的不同位置可以控制移动不同的距离。

“电源”按钮可以打开/关闭打印机的电源，需要相应的 ATX 电源支持。“停止电机”用来给所有步进电机断电，通电时某些步进电机保持一定的定位力。“停机位”用于回到设置中的初始位置。

再下面则是设置挤出头、加热床和风扇的工作状态。挤出头和加热床点亮按钮、输入温度后可以自动控温。风扇则可以控制调速。