

# 智能 3D 打印机使用说明

[DM6060]



# 目录

产品参数	1
安全注意事项	2
机器的基本功能	3
机器使用	4
机器报错解析	5
软件使用	6
功能介绍	7
常见问题	8

使用前请仔细阅读本说明书  
请妥善保存，以备参阅

## DM6060 规格参数

功能			
打印尺寸	600*600*600mm	喷嘴直径	0.4mm--1.0mm
层厚	0.05-0.4mm	打印速度	20-100mm/S (推荐速度 60mm/S)
断电续打	支持	喷头数量	1 个
断料检测	支持	喷头温度	最高 245℃
手机 APP	不支持	热床温度	60
进料方式	近程进料	喷头流量	24ml/h 全实心填充
打印精度	0.05-0.3mm	模型支撑	系统自动生成
规格			
机器尺寸	850*950*1250mm	机器重量	约 150Kg
机械			
机器构建材质	封闭式型材+钣金结构	连接	SD 卡, USB
打印平台材质	加热平台	冷却系统	风冷
显示器	7 寸彩色触摸屏	步进电机	42 电机
软件			
文件格式	.STL/.OBJ/.gcode	控制软件	赤兔
操作系统	Windows XP /Win7/Win8	切片软件	Cura/Slic3r
耗材			
PLA	支持	改性 ABS	支持
供电			
电源规格	110/220V	功率	350w

## 安全注意事项

- ！警告：**  
若没有按照以下的安全知识来操作，可能会导致火灾、烫伤、触电或其他伤害或损毁。
- ！使用 3D 打印机：**  
请勿摔落、拆解、打开、挤压、扳折、戳刺、扯裂、焚烧您的 3D 打印机，也不要将规定之外的其他材料插入进料孔
- ！避免严重烫伤：**  
在使用 3D 打印机过程中，打印喷头将分别产生 245 度高温，禁止用手或其他身体部位触摸以上部件，以免造成严重烫伤。  
如遇卡料堵头现象，应等待温度降下后（大约 3-5 分钟）方可拆卸维修。
- ！维修和修改：**  
请勿尝试自行维修或修改 3D 打印机，拆解 3D 打印机（包括移除外部的螺丝）可能造成不纳入保修范围内的损毁。

## ！防止儿童触及：

3D 打印机包含小型的组件,可能会对年幼的儿童造成吞咽窒息的危险以及其他意想不到的危险.请将 3D 打印机及其他配件防止于年幼儿童无法触及的位置。**XYZ** 运动结构在打印工程中由电机驱动,会产生动力,所有打印过程中,请勿用手或身体其他部位扯,拉,或做出干涉其运动动作,否则会造成夹伤后果。

注意：本产品输入电源为 220V，请确保接入电源线中接地良好。

# 机器基本功能

1: 插上电源线，打开电源开关，显示页面。



## 设置语言：

- (1) 点击系统
- (2) 点击语言，即可中英文转换



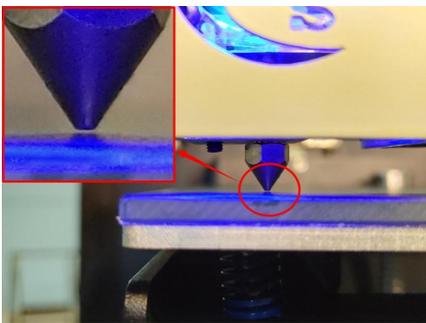
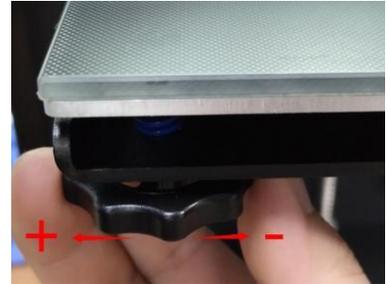
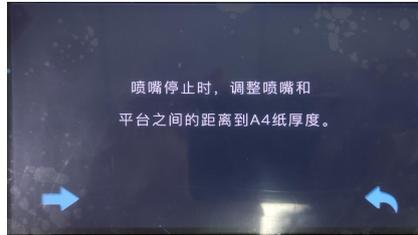
## 2. 复位归零：

点开工具，再点击手动，选择中间全部归位，单独点击X、Y、Z可单独移动，X Y Z 轴回零(会发出滴的声音)



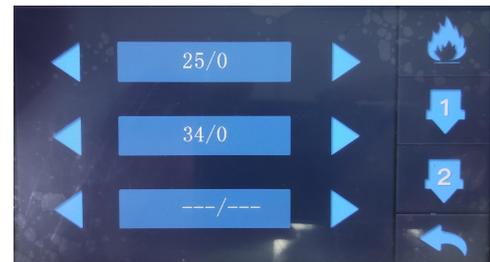
### 3: 调平打印平台

- 找到调平界面，先点击 1，机器开始归位，归位后会到达调平的第一个点（总共 5 个点）
- 喷头与打印平台之间的距离保持在 0.1mm~0.2mm 之间，如（图）可以通过调节打印平台下方的 4 个手拧螺母来调节打印平台的高度
- 往复这样的操作（点击 1），直到完成 5 个点，调平之后建议再重复校准一次，减少刮花打印平台、翘边的可能。



### 4. 设置温度:

点开工具，再点开预热，点击中间开始升温、点击1 2可调整温度



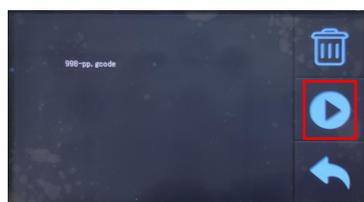
### 5. 装卸耗材:

1. 点击装卸耗材，点进料，（备注：装耗材点进料的之前喷嘴温度一定要以加到 210 度的情况下，喷嘴处才会出料丝），然后在清理料丝。
2. 如果不好清理料丝，可以返回到工具---手动---点击 z 平台往下移动。
3. 如果需要退料时，先点进料，喷头处出现料丝，后在点退料，边退料边手把耗材往后面拔。



## 6. 首次打印:

插入出厂自带的 SD卡，选择一个出厂自带的打印模型（可能与图片中不一样）进行打印，检测机器是否正常运行,如果打印出来的物品表现完美，表示机器正常



## 7. 打印完成:



## 3D 打印机可以通过以下方式进行打印:



本地打印: 打印机直接读取 U 盘/SD 卡文件进行脱机打印

### 一.关于本地打印

- 1) 插上电源, 打开后部电源开关, 按下前面断电开关。
- 2) 上电后, 会先显示开机界面, 大约 3 秒, 然后显示主界面。
- 3) 进入移动界面, 移动各个轴, 检查轴运动是否顺畅

尊敬的用户, 收到货后请检查机器各配件是否齐全。整机配件如下图所示

序号	配件名称	数量	颜色	备注
1	3D 打印机	1 台		整机
2	料架	1 件	以实物为准	
3	平铲刀	1 把	以实物为准	取模型
4	镊子	1 个	以实物为准	
5	剪钳	1 把	以实物为准	
6	SD 卡	1 个	以实物为准	
7	220V 电源线	1 条	以实物为准	
8	读卡器	1 个	以实物为准	
9	两用螺丝刀	1 个	以实物为准	
10	银针	1 支	以实物为准	
11	限位开关	1 个	以实物为准	
12	内六角扳手 1.5/2.0/3.0	各 1 支	以实物为准	
13	250g 耗材	1 卷	颜色随机	
14	加热棒	1 套		备用
15	夹子	4 个		

**恭喜：至此可以开始您神奇的 3D 打印之旅吧！**

### 打印注意事项：

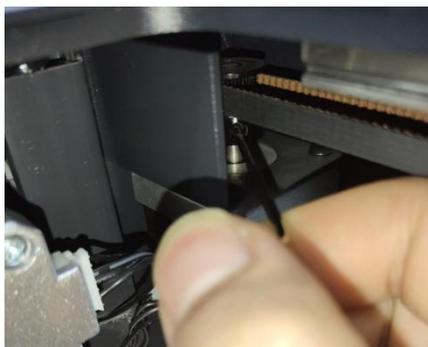
- ①打印模型前请调整好喷头打印底板之间的距离（距离为 2 张 A4 纸）。否则距离过大会粘不牢，或距离过小粘太死，不易剥落。
- ②请使用我公司指定耗材，如需使用其他耗材请咨询我公司客服。（耗材直径为 1.75mm，材质为 PLA 或 ABS 都可）

### 系统界面

- 1) 状态：显示各轴位置参数以及喷嘴温度
- 2) 机器信息：机器主板信息，系统 ID，版本号，以及声音是否开启
- 3) 中/En: 中英显示语言切换
- 4) 出厂设置：恢复出厂设置
- 5) 屏幕校正：屏幕触摸点校正，当触摸失效时可进入此项校准。

## 1. 电机工作不正常问题：

- 1.1. 电机工作不正常可能是，同步轮松动了，拧紧同步轮即可
- 2.2 可能驱动电压不对，应为  $DC1.1V \pm 0.05V$
- 2.3 可能电机驱动已经烧毁了，拔插的时候一定要注意不要插反了，这样会直接烧毁电机驱动



2.1



2.2-1



2.2-2

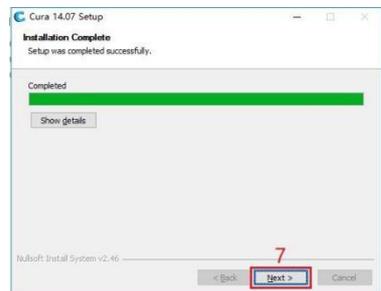
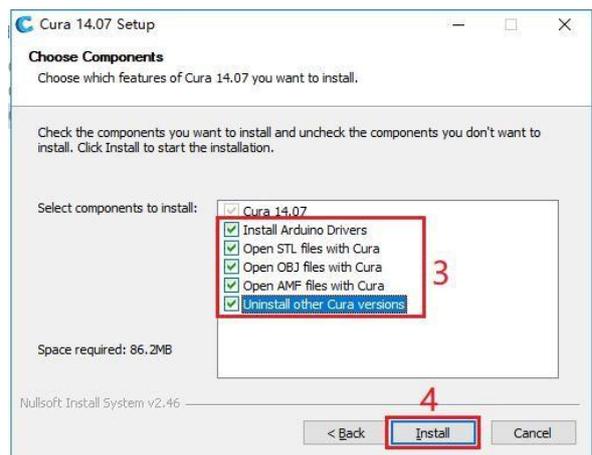
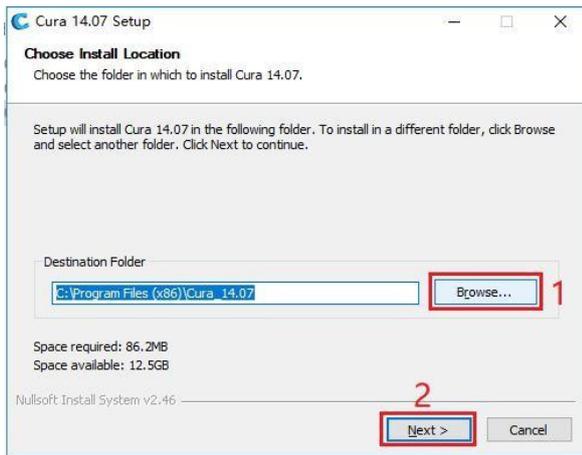
## 软件安装与使用

### 第一步：安装

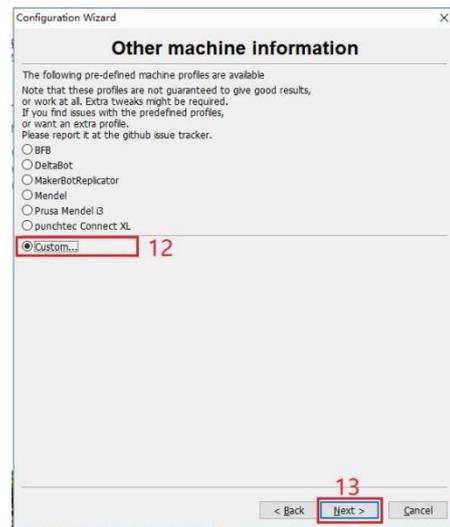
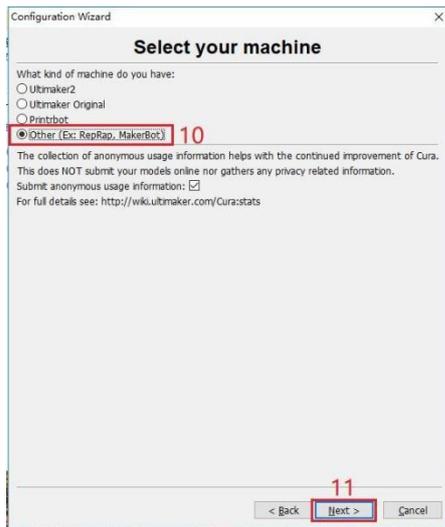
- 1.1 先把 SD 储存卡中的文件全部拷贝一份在电脑里
- 1.2 点开“Software”，再点击“Cura 14.07”



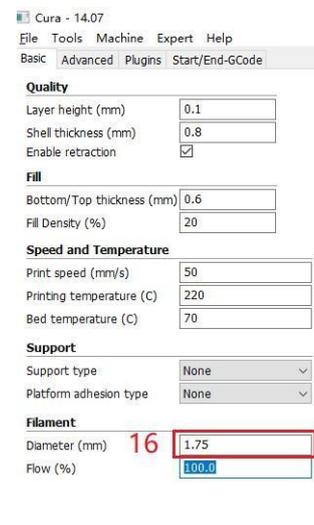
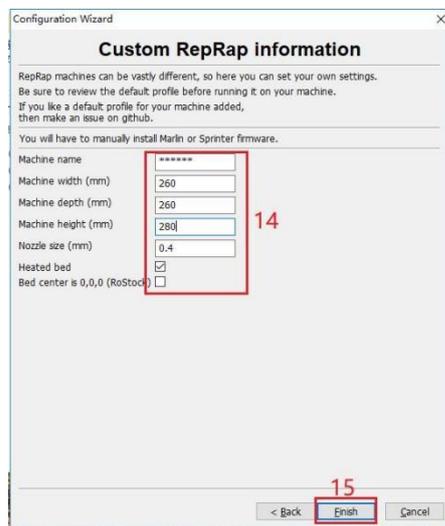
### 1.3 选择安装位置后按照图片指示开始安装



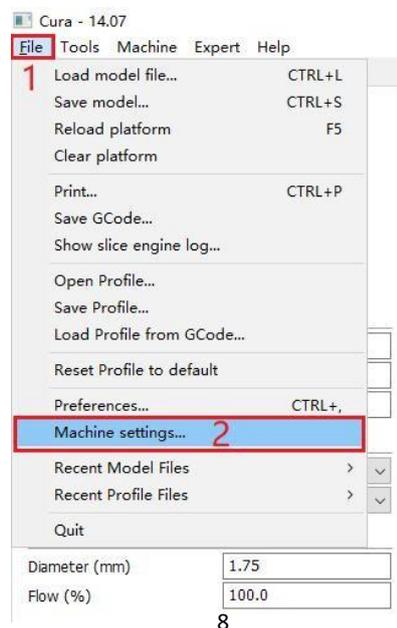
## 1.4 根据图片指示点击



## 1.5 机器配置数据为 200\*200\*200，喷嘴直径 0.4mm，耗材直径 1.75mm

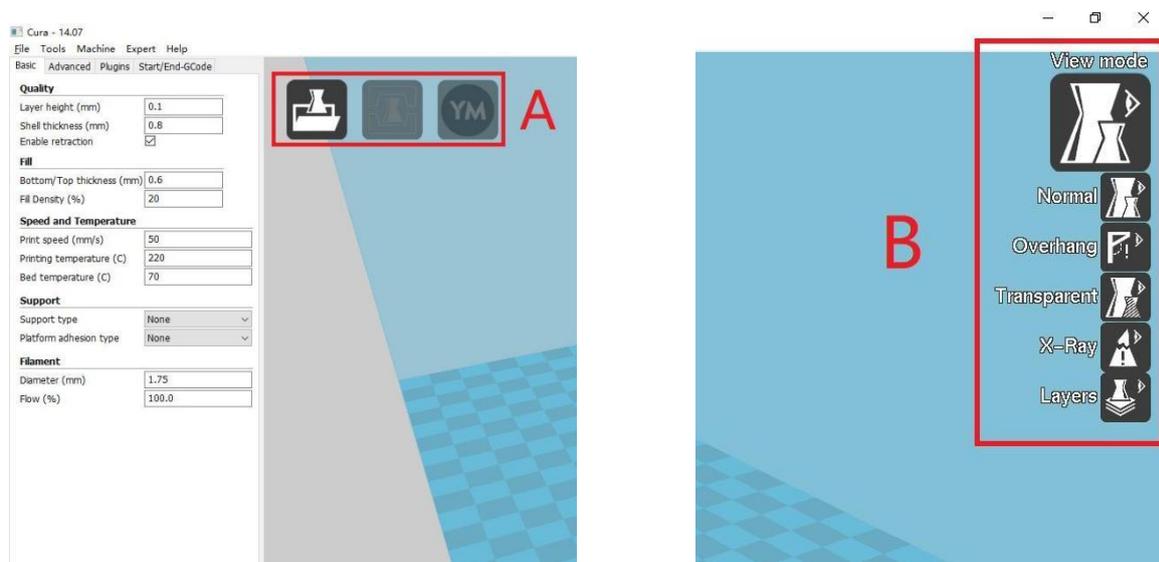


PS: 如果机器配置数据添加错位或者没添加，可以通过下方图片所示途径重新设置



## 第二步：基本使用

- 2.1 层高：推荐 0.1mm~0.3mm 之间，单次最小增加量 0.04mm
- 2.2 壁厚：最小值为 0.4mm(基于喷嘴直径)，尽可能选择为喷嘴直径的倍数，如 0.8、1.2 等
- 2.3 顶厚/底厚：推荐为与壁厚一致，或者为层高的倍数
- 2.4 密度：展示品密度 20%即可，工具类的可以适当增加，最高为 100%
- 2.5 打印速度：常规使用 70mm/s 即可，太快可能会因为散热、抖动导致模型表面粗糙、变形等比如 200mm/s
- 2.6 打印头温度：PLA 推荐 200~220℃，其它材料需自行上网搜索
- 2.7 打印平台温度：PLA 和衍生材料可以不加温，或者 60℃，其它材料需自行搜索
- 2.8 支撑类型：把鼠标移动到支撑类型处可以预览到每个支撑的含义，用户可以进行了解，然后选择适合的类型进行添加
- 2.9 平台附着：推荐“Raft”可以避免翘边等现象，（使用玻璃时需要加温 60℃） PS：耗材直径使用 1.75mm，安装应用时已经添加好了，在这里再确认一下



## 第三步：切片（.STL-.Gcode）

- 3.1 导入模型：可以直接拖拽进来，或者通过“A”处的图标进行操作
- 3.2 导出：当切好片时“A”处中间的图标会亮起，点击后选择保存路径即可
- 3.3 调整模型：当遇到需要调整模型位置和尺寸时可以通过“B”处的图标进行移动、放大/缩小等功能

PS: Cura 14.07 为基础性切片软件，易上手，使用简单，但同样打印出来的效果也会中庸一点，适用于新手用户，如果用户想使用拓展性强，可玩性高，打印效果更好的切片软件可以去通过正规途径下载其它的切片软件，如 Ultimaker Cura 等，为避免侵权嫌疑，用户可以自行搜索下载

## 主板接口定义和功能

问题	回答	备注
插上电源线，但是不开机	检查是否未接通电源； 检查机器电源插头处的保险管是否完好，最好用万用表测试一下（TF 储存卡中附有基本检测 PPT）可能是电压不对导致的请联系客服确定电压 请一定使用机器附带的电源线，防止电源线用错导致的短路	
机器程序是否开源？	程序是开源的，可联系客服获取源代码	
机器主板有接口定义和功能介绍吗	有的，印刷版说明书和 TF 储存卡中都有	
机器使用是否有需要注意的？	当使用一段时间后需要在传动装置上涂上一些润滑脂，防止磨损严重 需要更换， 长时间不用时请拔下电源线 机器并无做应对极限环境的处理，只能在常温 38℃以下 5℃以上（超过可能会影响打印质量和加温速度）、相对湿度 80%以下、且无强电磁干扰、无沙尘的环境下工作，（会影响机器内风扇的寿命）	
电机上的驱动是什么类型	步进电机上的驱动是静音驱动，但是是皮带传动，可能使用时还是带有轻微的声音，驱动型号是：TMC2208	
机器调平方式	目前是辅助手动调平	

# 注意事项

- 1、层高对于模型打印出来的质量影响较大，需要我们在使用时参照模型特点进行设置。
- 2、在使用 3d 模型软件导出 STL 格式的文件时，我们要注意不要勾“仅选定”复选框，并使用“二进制”选项进行导出设置。
- 3、所建的三维模型需要给予一定的厚度，不能是一个薄片。
- 4、对于模型比较复杂或较大时，切片完成请打开.GCODE 文件，检查是否切片完成

**Repetier-Host 概述** Repetier-Host 是 Repetier 公司开发的一款免费的 3D 打印综合软件，可以进行切片、查看修改 G-Code、手动控制 3D 打印机、更改某些固件参数以及其他的一些小功能。Repetier 公司并不提供切片引擎，而是在该软件中外部调用其他的切片软件进行切片，比如 CuraEngine、Slic3r 及 Skeinforge 等切片软件。在同类软件(如 Printrun, Replicator-G)中使用起来是比较方便的一款。

## 详细使用教程请参阅单独教程使用文件 常见问题

### 3D 打印机常见故障排除

#### ① 填充率设置 100%，打印不出实心物体

图形的实心与空心是与填充率没有关系的，图形本身是实心的那打出来的才会是实心的。

#### ② 打印不出实心物体

打出来的模型实心 and 空心和打印软件是没有关系的，是根据自己画出来的图形是实心打出来就是实心，画的是空心打出来就是空心的。

③ 喷头堵塞，无法出丝，怎么处理。让客户先把打印堵丝时的模型，拍些图片给我们看看，我们判断一下堵丝原因。看看是否是打印喷头与底板间距不合适导致。把疏通打印喷头的视频发给客户，让客户先疏通喷头(注：新喷头绝对不能用扳手进喷头内通喷头，只需加热喷头至 230°残留物会自动流出)。同时，让客户检查挤出器电机的齿轮与电机轴是否跟转。电机齿轮粉末多的话，请客户一起清理一下。检查喷头间距是否过小，让客户重新进行平台校准，同时也可以考虑让客户把打印温度提高 5-10 度试试。务必注意：在喷头疏通以后，请务必重新校准平台。因为在用扳手捅喷头时，可能会导致喷头位置向下偏移，导致平台间距越来越小。平台间距过小，进行打印时，必然再次堵丝！

④ 打印收尾时模型的顶端有烧结、拉丝现象 (1) 可能回抽距离不足，回抽中最重要的设定是回抽距离，这个设定决定了在回抽时有多少塑料从喷嘴中抽回，一般情况下，喷嘴中抽回塑料越多，拉丝就越不明显。解决——如果你的 3d 打印机打印时有拉丝现象，可尝试每次增加 1mm 来测试回抽距离。(2) 可能回抽速度过慢，回抽速度的设定决定了耗材以多快的速度抽离，如果回抽太慢，融化的耗材还是会从喷嘴流出，如果回抽太快，可能会发生耗材未融化的部分和融化部分分离，就可能发生机械咬掉耗材的情况。解决——多尝试，通常在 20-100mm/s 之间有一个绝佳的回抽速度。

让客户把打印时的参数设置一下，把喷头的温度降低 5-10 度，喷头出丝的速度可以调节至 80 试试，不出丝的速度改为 100。

#### ⑤ 打印无法成型，吐出来的丝像拉面

这个情况说明，客户打印喷头与底板平台的间距太大了，让客户重新校准平台。

#### ⑥ 打印过程中，机器的显示屏出现乱码，或者花屏，无内容显示？

如果打印中的模型没出现问题，请不要执行任何操作，让打印机继续打印。打印结束后，请关机，再开机，就会恢复正常。这个可能是室内连接打印机的电源线路没有接地线(与地线联通)造成，可以考虑把机器移动到地线连接正常的房间去。也有可能是天气干燥，静电造成的花屏。这个对机器本身没有影响。如果花屏时，打印模型已经出错，直接关机，再重启机器。

#### ⑦ 喷头不出丝，用手把丝往下按才出丝

(1) 可能是喷嘴内无耗材，大多数挤出机会在高温悬停，喷嘴中的融化耗材自行流出，会导致喷嘴内的耗材流干，形成空腔。解决——在开始打印前，保证喷嘴有足够融化的耗材，可以加裙边 skirt。(2) 可能是开始打印时喷嘴离平台过近，没有足够的空间让融化的耗材流出。解决——可以尝试调平、调整切片软件第一层高，或加 Z 轴偏移。首先退丝，把喷头加热至 230 度清理一下喷头，待喷头温度达到 230 时里面会自动流出残留物，再检查下电机的齿轮是否由于长时间使用齿轮部分磨损，如齿轮磨损可考虑更换电机齿轮。

#### ⑧ 喷头进丝后发出哒哒异响的声音

因料丝没有插好导致的发出异响，把料丝退出，检查下电机齿轮里面是否有断丝，清理一下再重新进丝。

#### ⑨ 打印到一半出现 X 轴错位现象

询问客户是脱机还是联机打印的，脱机打印的情况：打印模型错位，1)是电机线或皮带有问题。2)是电机线或开关线信号受到干扰，建议客户打印几个不同模型看看，不行更换新线——一般建议客户先检查电机线插头和皮带是否松了，检查结束，建议客户再打印模型看看，如果还是不行，可以考虑换新线：联机：有可能是受到通信异常影响，比如通信突然中断等。

#### ⑩ 打印过程中，机器的显示屏出现乱码，或者花屏，无内容显示

#### ⑪ 操作面板按键失灵

先让客户重新启动打印机(拔掉电源线，再接上，然后开机)，几秒钟后，应该可以听到 5-6 秒的开机铃声，如果听到铃声，说明机器可以正常启动，这时再尝试操作按键。如果开机听不到铃声，说明机器没有正常启动，这时可以尝试让客户按一下打印机右侧的黑色小圆形复位键，系统 RESET 一下。如果还不能正常启动机器，给客户提供新的主板自行更换，我们会提供详细的更换教程如果还不能解决的话，请考虑联系客服返厂维修。

#### ⑫ 打印机无法启动，显示屏显示两排条形码

先让客户重新启动打印机(拔掉电源线，再接上，然后开机)，看看是否恢复正常?不行的话，让客户按一下打印机右侧的黑色小圆形复位键，系统 RESET 一下。

#### ⑬ 打印过程中，显示屏显示 NA, 然后打印机停止工作

首先显示 NA 是因为喷头无法加热导致的，可检查下喷头加热线的插头是否松动，如检查了还是无法加热，可联系售后给专业的文档做一个加热线全面的检查，如检查后还是无法加热则需更换喷头加热线。

打印中途突然停止，错误指令中含 kill() called 或温度不可控解决方法：可能是多为电源的接触问题引起。解决——检查温度探头是否贴合热床、喷头，检查电源接头是否接触不良，挪动线路检查是否有短路可能。

## 3D 打印切片软件的八大要素

正确的设置 3D 切片软件，可以极大的提升 3D 打印的成功率。这就是为什么必须了解切片软件的工作原理以及每个设置，它们将影响模型的最终成型。

对专业用户而言，对 3D 打印切片软件进行正确的设置，将有效提升 3D 打印机打印模型的成功率。但在某些时刻，专业用户也会因为没有正确设置切片软件导致打印失败。那么，切片软件中的内容该如何设置了？

其实对于初学者而言，最大的问题就是：面对各种耗材以及设计，却无法正确的设置 3D 打印机，最终造成打印成品与自己所想象的产品之间较大的差距。那么，作为初学者该如何正确设置切片软件了？

要解决这个问题，就得先了解切片软件的基本功能，并了解这些功能是如何影响 3D 打印，下面就是一些详细的介绍。

## 什么是 3D 切片软件？它能做什么？

切片软件是一种 3D 软件，它可以将数字 3D 模型转换为 3D 打印机可识别的打印代码，从而让 3D 打印机开始执行打印命令。

具体的工作流程是：切片软件可以根据您选择的设置将 STL 等格式的模型进行水平切割，从而得到一个个的平面图，并计算打印机需要消耗多少耗材及时间。而后将这些信息统一存入 GCode 文件中，并发到用户的 3D 打印机中

## 八大事项一一解析

知道了切片软件的工作原理与流程，就得一一了解能影响到它们的设置。

### 1、层高

层高可以被视为 3D 打印中的分辨率，此设置是指定每层耗材的高度。如果每一层的高度很低，那么将会打印出表面平滑的成品。但这也有一个缺点：将消耗更多的时间。

如果您把层高数值调的较大，那么较厚的图层将会形成粗糙的表面，从而使层次感提到提升，这种做法有利于提升打印速度，而这种设置比较适用于无需细节的模型。

如果您想打印具有细节的模型，那么建议采用较薄（层高较低的数值）的高度打印。

### 2、外壳厚度

外壳指的是在开始打印中空部分之前，3D 打印机根据设置所打印的外墙次数。该设定是调整外墙厚度，从而成为影响成品强度最大之一。通过增加数量，3D 打印机将可以打印出更厚、更结实的外墙。

### 3、抽丝

此功能主要是 3D 打印机需要越过中空部分时，将耗材回拉并停止挤出耗材的过程。如果您在打印过程中始终开启此功能，那么将有可能导致耗材在喷嘴中堵塞，这时则需要对该功能进行关闭。

### 4、填充密度

填充是指模型外壳内的空间密度，该功能通常用“%”做单位，如果您设置的是“100%”填充，那么该模型内部将被完全填充。填充的比例越高，物体的强度、重量也会一同增加，同时带来的是长时间打印和更多的耗材损耗。

通常情况下，填充密度是在 10-20%，如果您需要更坚固的产品，也可以选择 75%以上的填充密度。

## 5、打印速度

打印速度是指挤出机在挤出耗材并行进时的速度，最佳设置就是在挤出机和移动速度中寻找最佳平衡点，这里设计耗材、层数、温度等多个原因。如果单一的最求速度，会导致最终模型出现垂丝等杂乱的现象。而较慢的速度可以为您提供高质量的打印效果，一般推荐速度是 40-60mm/s。而在打印过程中，也可以根据您的要求随时改变。

## 6、支撑

当打印的模型超过 45°角时，3D 打印机挤出的耗材将无法正常平铺在原有层面中，如果长时间进行超过 45°的打印度数，将会导致模型外表粗糙、垂丝等现象。而通过添加支撑的方式，可以为最终模型创造一个没有下垂的高质量环境。常见的支撑类型有“树状”、“网格”等多个形状，用户可以根据自己的需求进行选择。

## 7、首层粘连

部分用户在进行 3D 打印时，会发现第一层打印无法有效的贴在平台上，这种情况通常是由于平台的附着力不够引起，在切片软件中，您可以通过两个设置来增加耗材对平台的附着力。

在物体低面周围增加环绕一层，对减少底面边角的卷曲变形有较大的帮助，在打印后也比较容易去除。

底板支架：在物体下打印单独的一层支架，如果打印特别小的物体，或者底面不平时，支架会改进物体底面结合。但打印后移除支架会影响底面打印质量。

## 8、初始层厚度

初始层是指 3D 打印机在平台上打印的第一层厚度。如果您想给模型一个更坚固的打印底座，可以增加初始层的厚度。通常切片软件中默认的厚度在 0.3-0.5mm，这个数值可以较为快速的构建坚固的底座，并且会很稳定的贴在平台上

# 保修条例

您好！承蒙采购深圳简单医疗 3D 打印设备，谨致谢意！为了保护您的合法权益，免除您购机的后顾之忧，简单医疗向您做出下述送修服务承诺，并依此向您提供规范的保修条例。

## 一，保修清单

名称	保质期	备注
喷头组件	6 个月	不包括喷嘴、发热管、热电阻
皮带，同步轮	6 个月	
X、Y、Z 限位开关	6 个月	
X,Y 电机	6 个月	
主控板	6 个月	
显示屏	6 个月	屏碎屏裂不保
开关电源	6 个月	

备注：保修期内设备出现故障，属正常使用非人为造成的，乙方有义务上门维修。设备使用过程中，由人为造成的故障，经乙方技术员鉴定确认后，不在保修范围，乙方有权收取相应的配件和人工费。

## 二，售后服务

- 1、 乙方接到甲方设备故障电话通知：乙方派专业技术人员向甲方咨询故障设备原因，并给予解决方案，先电话指导甲方自行解决，如果甲方不能解决，乙方内上门解决。
- 2、 在质保期内，乙方免费进行维修和更换配件，人为造成的，通过鉴定收取相应费用；保修期外，乙方有义务维修和更换配件，但配件和上门费由甲方承担。