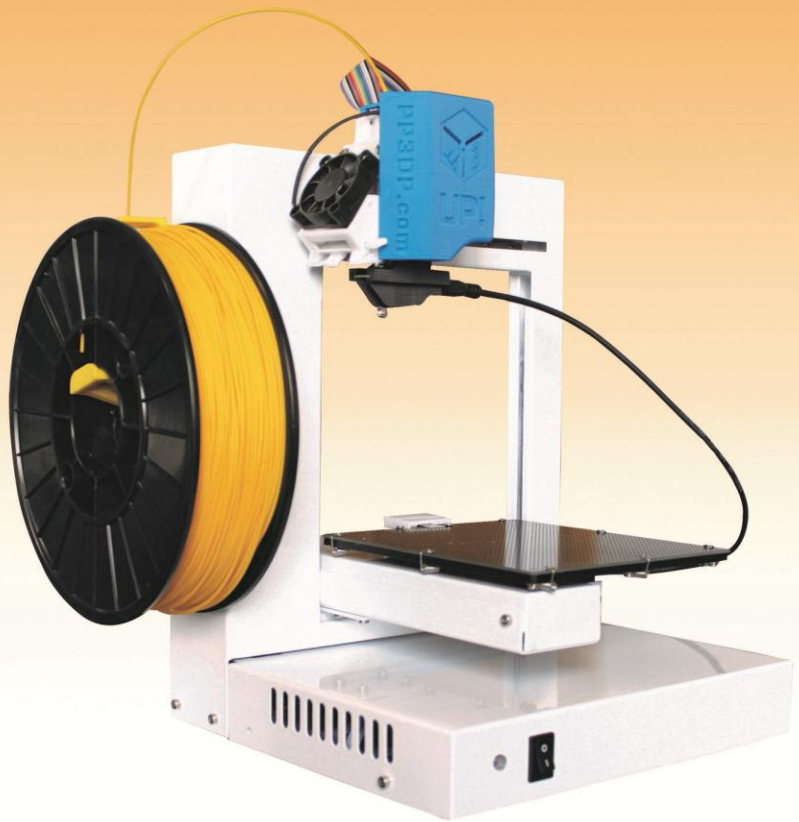
太尔时代

UP! 3D打印机

用户使用手册



201305-V.3.0
www.tiertime.com

新浪微博 @太尔时代 http://weibo.com/tiertime

法律声明

我们有权在未通知的情况下对本手册的相关内容进行修改。

我们对于因参照本手册而造成的任何损失（包括后续损失）均不承担责任，其中包括因印刷错误和其他出版错误造成的损失。在未得到事先书面同意的情况下，任何人不得对此说明书进行修改、复印或翻译。本手册受版权保护，且本公司保留对本手册的最终解释权。

© Copyright 2013 北京太尔时代科技有限公司 版权所有

目录

1.简介.....1
1.2 注意事项 1
1.2.1 安全..... 1
1.2.2 保护措施..... 2
2.概述.....3
2.1 外观 3
2.2 规格 6
2.2.1 打印机的物理特性..... 6
2.2.2 规格..... 6
2.2.3 环境要求..... 6
3.操作.....7
3.1 准备工作 7
3.1.1 安装打印机..... 7
3.1.2 安装软件..... 9
3.1.3 安装驱动..... 10
3.2 使用基本功能 12
3.2.1 启动程序..... 12
3.2.2 载入一个 3D 模型..... 12
3.2.3 编辑模型视图..... 15
3.2.4 模型旋转..... 16
3.2.5 将模型放到成型平台上..... 20
3.3 准备打印 21
3.3.1 初始化打印机..... 21
3.3.2 调平打印平台..... 22
3.3.3 校准喷嘴高度..... 23
3.3.4 其他维护选项..... 28
3.3.5 准备打印平台..... 30
4.打印.....36
5.移除模型.....39
6.维护 41
7.提示与技巧 45
8.故障排除 46
致谢.....49

1.简介

1.1如何使用本手册

本手册分为四大部分，包括导言、概述、操作及常见故障排除。安装前请仔细阅读本手册，并根据手册内容使用打印机，必要时请随身携带以备参考之用。

1.2 注意事项

使用打印机前请仔细阅读本章节。

1.2.1 安全

UP！打印机只能使用本公司提供的电源适配器，否则会有损坏及发生火灾的危险。

为避免燃烧或模型变形，当打印机正在打印或打印刚完成时，禁止用手触摸模型、喷嘴、打印平台或机身其他部分。

我们建议您在移除辅助支撑材料时佩戴护目镜。

由于随机提供的手套棕色部分会在 200 度左右熔化，因此请不要带着手套触摸喷头。

在打印过程中，会产生轻微的气味，但不会使人感到不适，因此建议您在通风良好的环境下使用。此外，在打印时，请尽量使打印机远离气流，因为气流可能会对打印质量造成一定影响。

注意：ABS 打印材料在燃烧时会释放有少量毒烟雾

下表中列出的是本手册中将会出现的标识及释义：

	**注意：**表示潜在的危险情况，如不避免，可能导致轻微或中等伤害。
	**警告：**表示潜在的危险情况，如不避免，可能导致严重伤害。
	**手套：**在执行某些维护操作时，机器温度很高，需要佩戴手套以免烫伤。
	**防护眼镜：**佩戴防护眼镜，以免对视力造成伤害。

1.2.2 保护措施

请勿使打印机接触到水源，否则可能会造成机器的损坏。

在加载模型时，请勿关闭电源或者拔出 USB 线，否则会导致模型数据丢失。

在进行打印机调试时，喷头会挤出打印材料，因此请保证此期间喷嘴与打印平台之间至少保持 50 毫米以上的距离，否则可能会导致喷嘴阻塞。

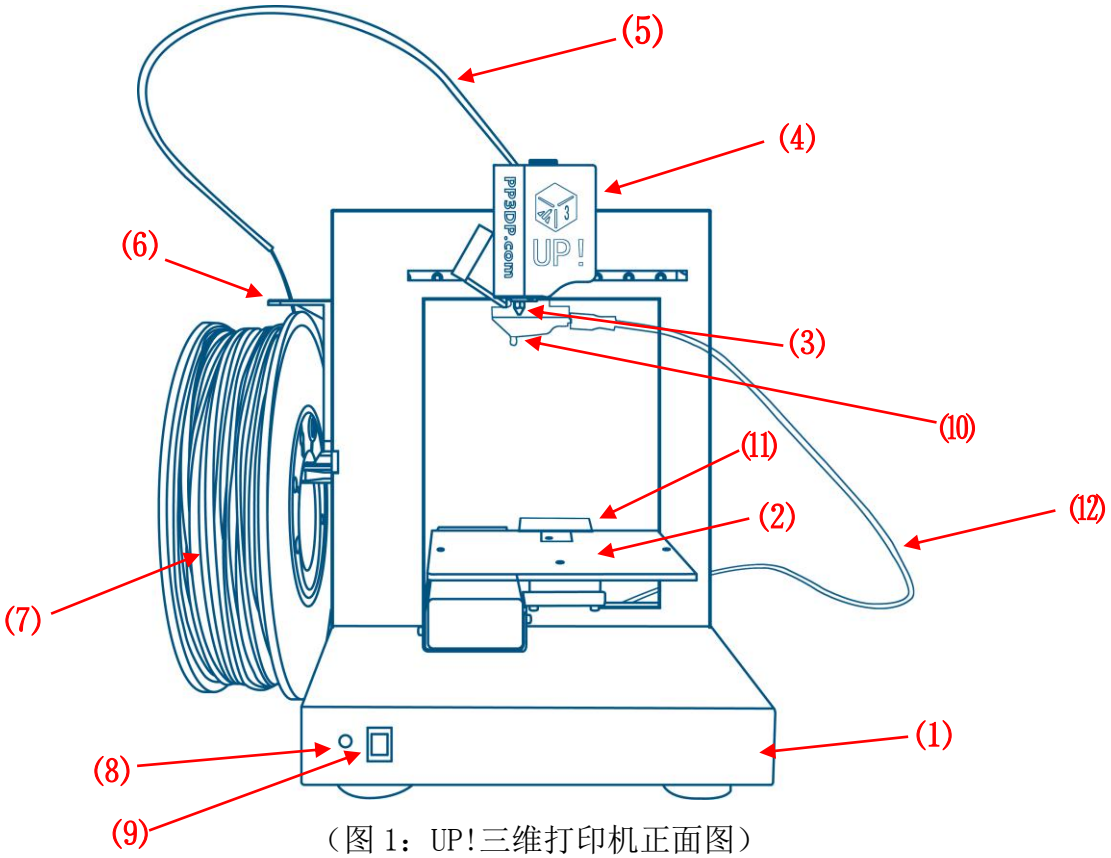
UP!三维打印机的正常工作室温应介于15度至30度之间，湿度在20%至50%之间，如超过此范围，可能会影响成型质量。

2. 概述

UP!三维打印机的设计理念是简易、便携。只需要几个按键，即使您从来没有使用过3D打印机，也可以很容易地制造出自己喜欢的模型。该打印机的原理是首先将ABS材料高温熔化挤出，并在成型后迅速凝固，因而打印出的模型结实耐用。

2.1 外观

1. 打印机正面



（图 1：UP!三维打印机正面图）

（1） 基座
（2）打印平台
（3） 喷嘴
（4）喷头
（5） 丝管
（6）材料挂轴
（7） 丝材
（8）信号灯
（9） 初始化按钮
(10)水平校准器
（11）自动对高块
（12）3.5mm 双头线

2. 配件



USB 连接线



电源适配器（输出 19V/9.5A）



丝材管



螺丝



打印平板



3.5mm 双头线



水平校准器



自动对高块

3. 工具



笔刀



镊子



六角扳手



小铲子



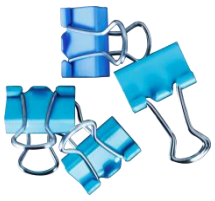
尖口钳



手套

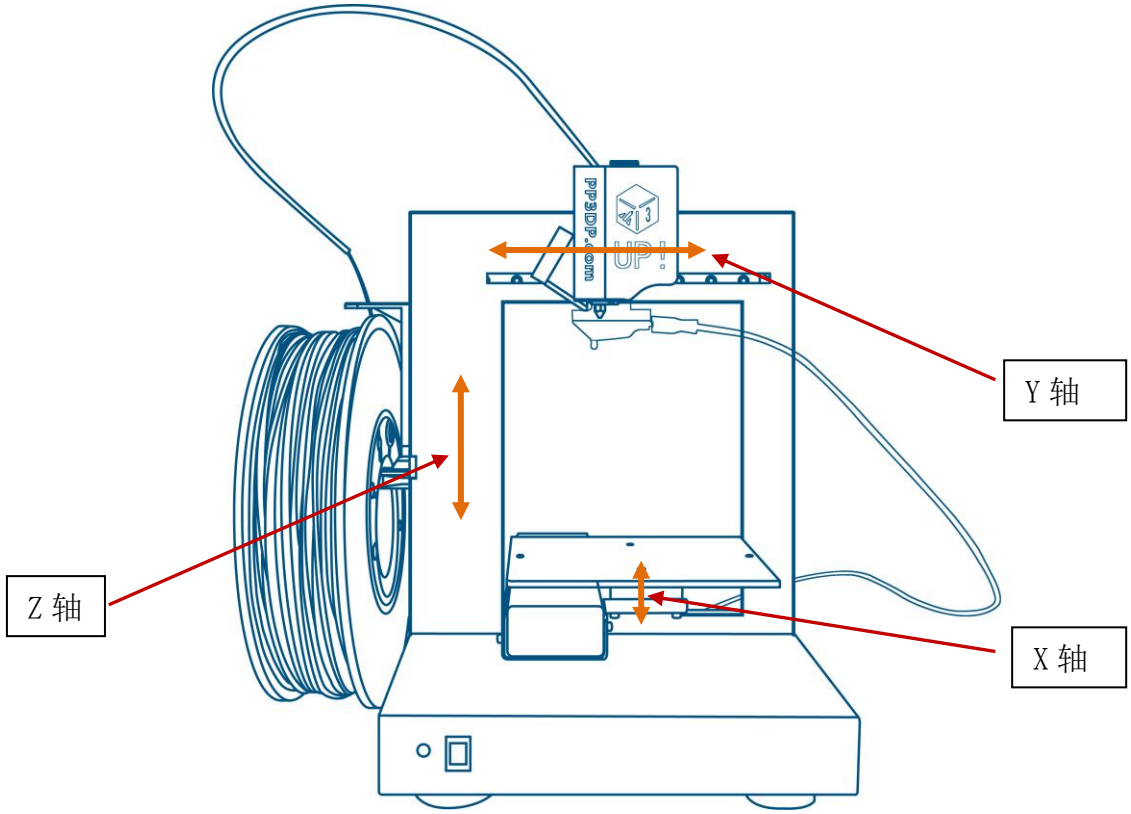


喷嘴扳手



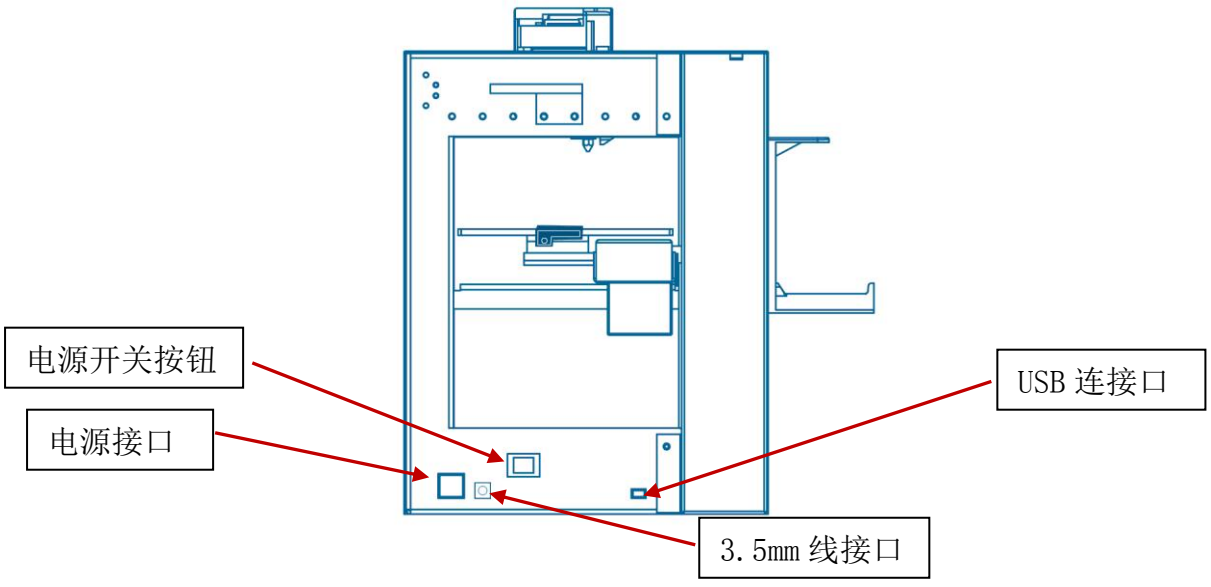
夹子

4. 坐标轴



（图 2：UP！三维打印机坐标轴）

5. 打印机后视图



（图 3：后视图）

2.2 规格

2.2.1 打印机的物理特性

打印材料	ABS或PLA
材料颜色	白色/黑色/红色/黄色/蓝色/绿色等
层厚	0.2mm-0.4mm
打印速度	10－100 立方厘米^3/小时
成型尺寸	140×140×135毫米
打印机重量	5千克 (11磅)
打印机尺寸	245 ×260 ×350毫米

2.2.2 规格

电源要求	100-240VAC, 50-60 Hz,200W
模型支撑	自动生成支撑
输入格式	STL
操作系统	Windows XP/Vista/Win7; Mac

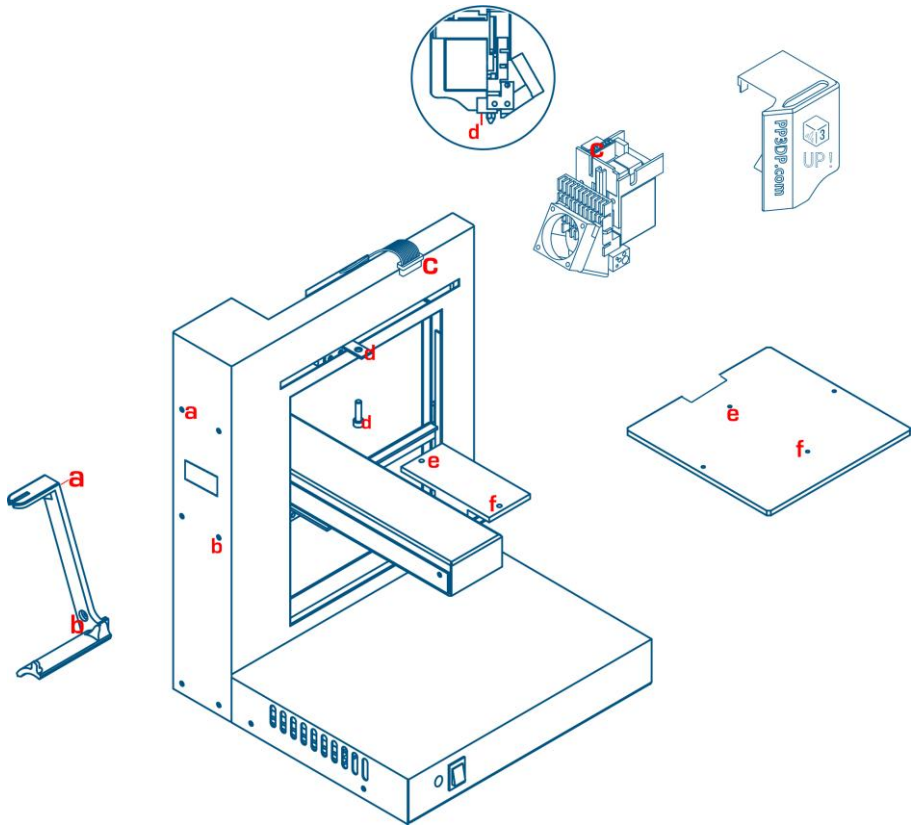
2.2.3 环境要求

室温	15° C～30° C
相对湿度	20%～50%

3. 操作

3.1 准备工作

3.1.1 安装打印机



（图 4：UP!三维打印机部件示意图）

请参照以下三步骤组装机器

第一步:安装喷头

1）卸下喷头上的塑料外壳；

2）拧下螺丝（见d），对喷头进行调试；

3）确保喷头和挤出轴在同一水平面上；

4）将喷头电源线插入插座（c），然后将喷头外壳重新装上。

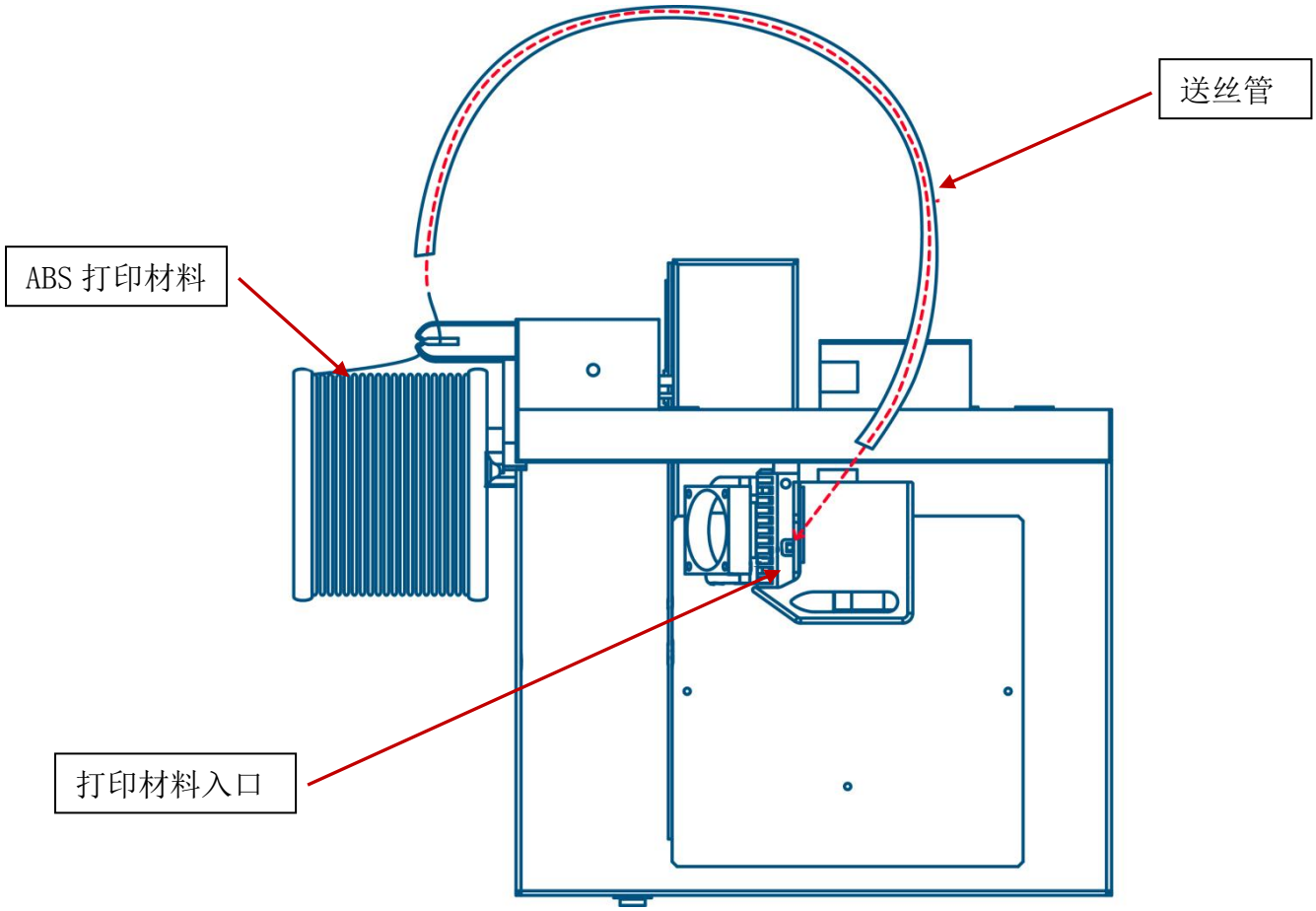
第二步:安装打印平台

将平台升起至便于安装底部螺丝的高度，且使其和打印平板的螺丝孔对齐（见f），然后从顶部放入螺丝并拧紧。

第三步：安装材料挂轴

将材料挂轴背面的开口插入机身左侧的插槽中（a和b之间的方孔），然后向下推动以便固定。

打印材料的挤出（俯视图）

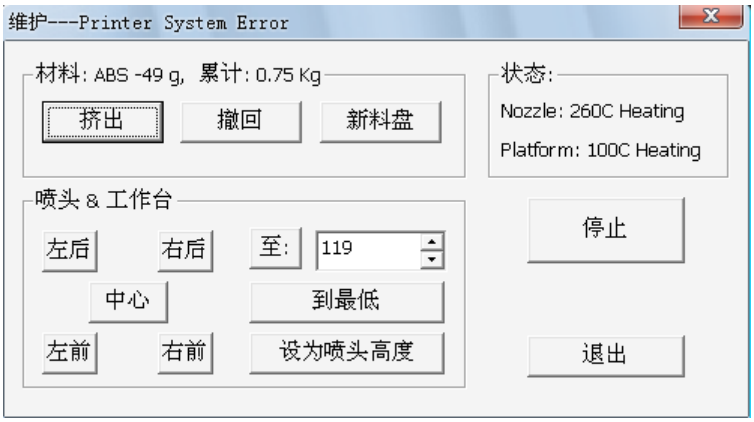


（图5：UP!三维打印机俯视图）

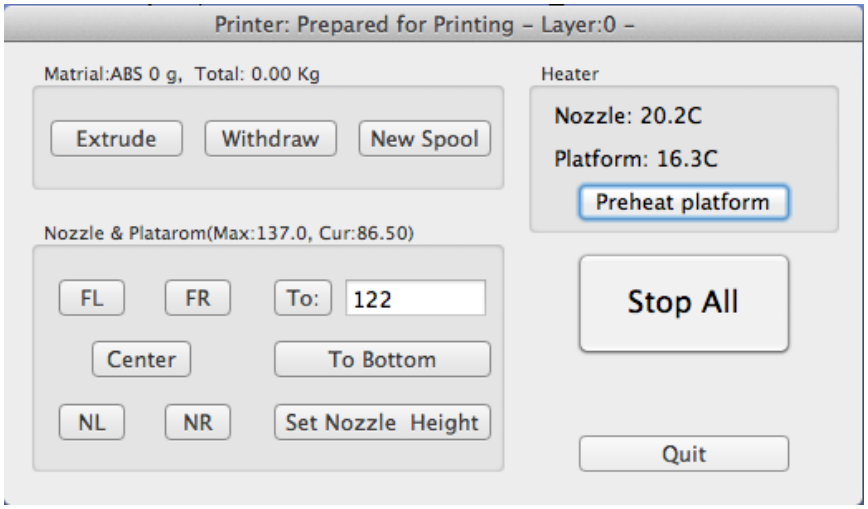
1）接通电源。

2）将打印材料插入送丝管。

3）启动UP!软件（如您尚未安装，则请安装最新版本的软件），在菜单的“维护”对话框内点击“挤出”按钮。



（图6：UP!软件维护界面）



Mac界面

4）喷嘴加热至260° C后，打印机会蜂鸣。将丝材插入喷头，并轻微按住，直到喷头挤出细丝。

3.1.2 安装软件

运行UP! Setup.exe安装文件，并安装到指定目录（默认安装在C:\Program files\UP下）。**注意：安装文件包括UP!启动程序，驱动程序和UP!快速入门说明书等。**

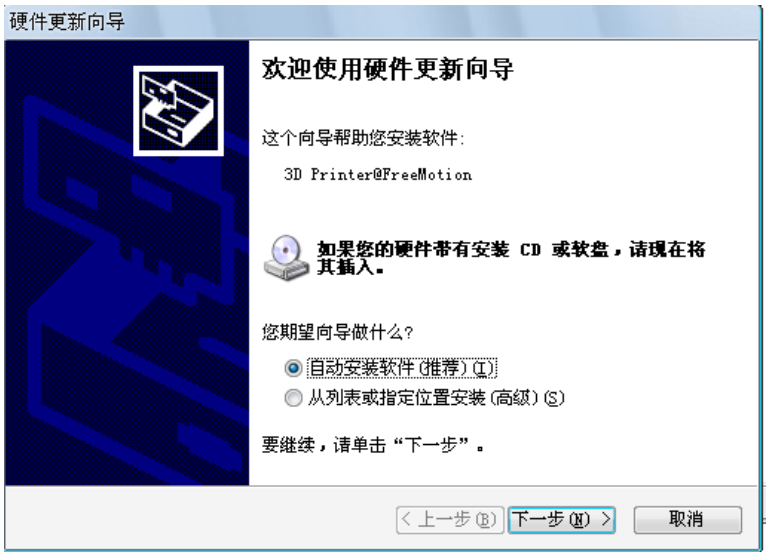




（图7：UP!软件启动程序）

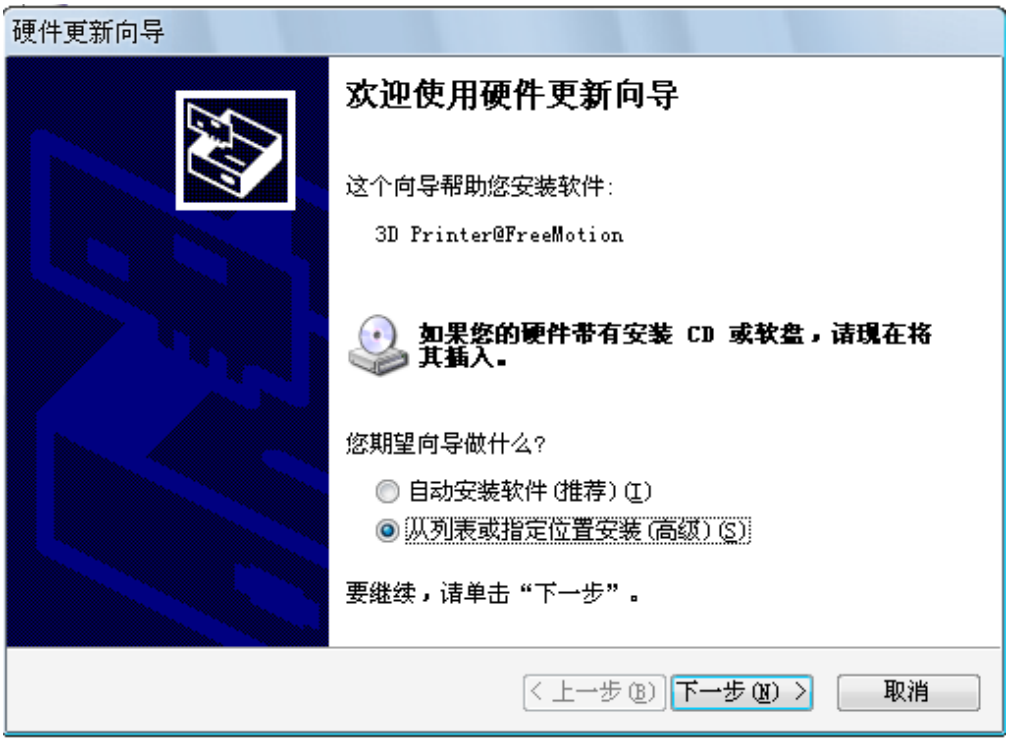
3.1.3 安装驱动

用USB连接线连接打印机和电脑。电脑会弹出发现新硬件的提示框，用户可以取消或者点击下一步进行安装。



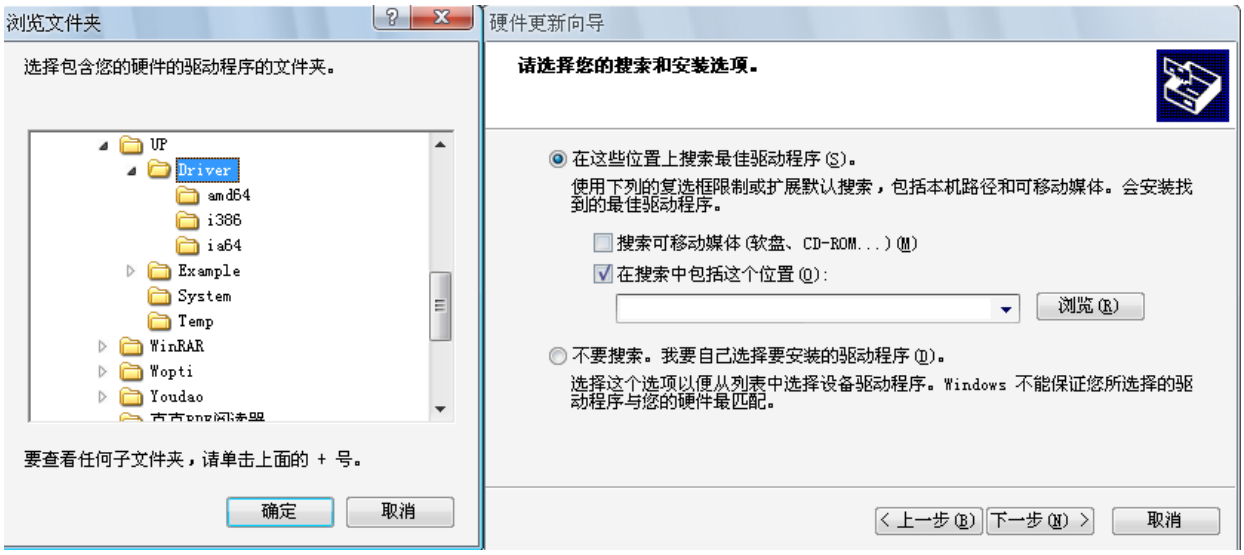
（图8：驱动安装界面1）

选中“从列表中选择安装或者高级设定”，然后点击下一步。



（图9：驱动安装界面2）

点击浏览，选择C:\ProgramFiles\UP\Driver，然后点击下一步。



（图10：驱动安装路径）

电脑会弹出如下对话框，请选择仍然继续，电脑会自动安装驱动。



（图11：驱动安装过程）

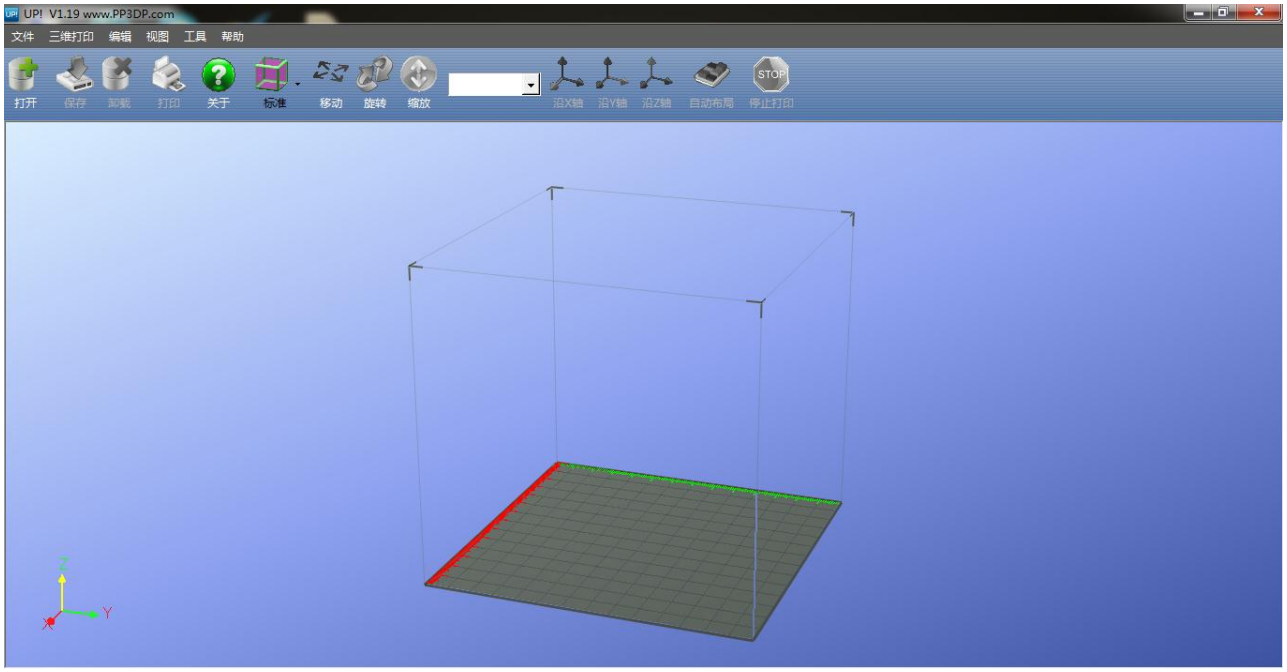
如果在安装驱动过程中遇到问题，或者弹出“没有Winusb.dll文件”错误，情参阅本手册中故障排除中驱动安装章节。

3.2 使用基本功能

3.2.1 启动程序

点击桌面上的图标

，程序就会按照如下图示打开：



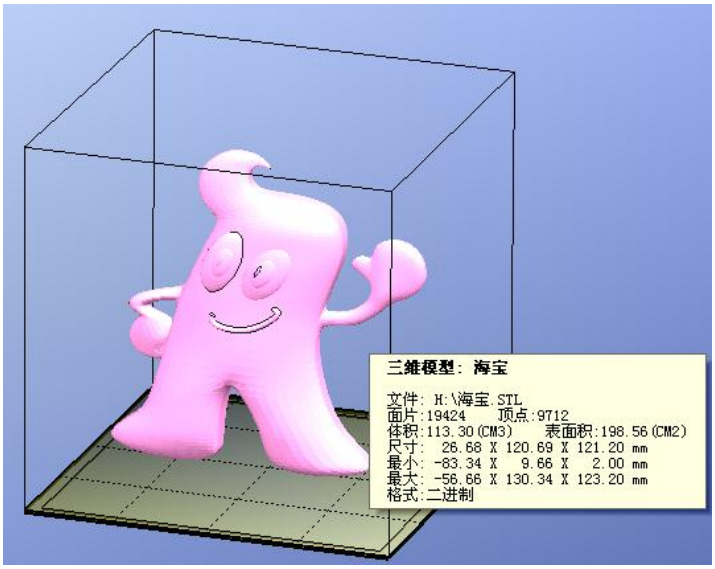
（图 12：主操作界面）

3.2.2 载入一个 3D 模型

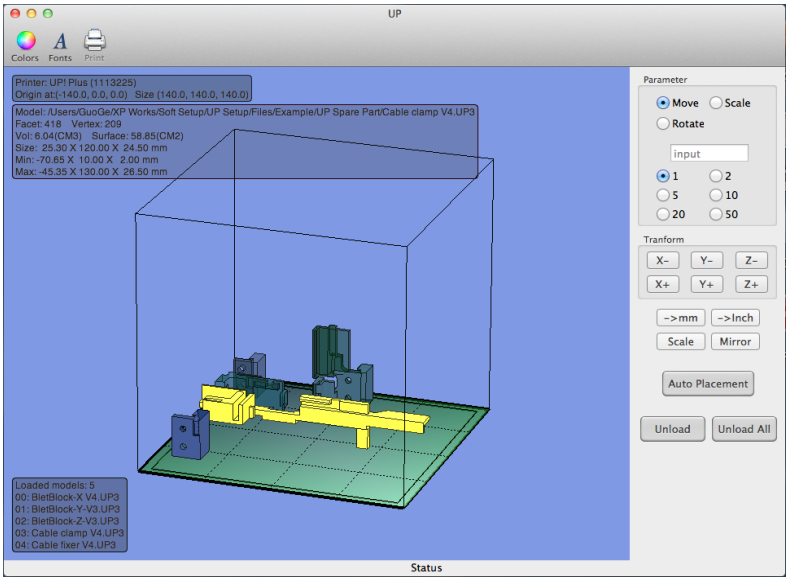
点击菜单中-文件/打开或者工具栏中按钮

，选择一个想要打印的模型。**注意：UP！仅支持STL格式（为标准的3D打印输入文件）和UP3格式（为UP！三维打印机专用的压缩文件）的文件,以及UPP格式（UP！工程文件）。**

将鼠标移到模型上，点击鼠标左键，模型的详细资料介绍会悬浮显示出来，如下图所示：



（图13：载入模型）

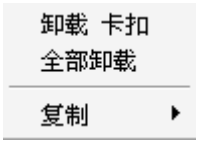


Mac界面

提示:用户可以打开多个模型并同时打印它们。只要依次添加您需要的模型，并把所有的模型排列在打印平台上，就会看到关于模型的更多信息。

卸载模型:

将鼠标移至模型上，点击鼠标左键选择模型，然后在工具栏中选择卸载，或者在模型上点击鼠标右键，会出现一个下拉菜单，选择卸载模型或者卸载所有模型（如载入多个模型并想要全部卸载)。



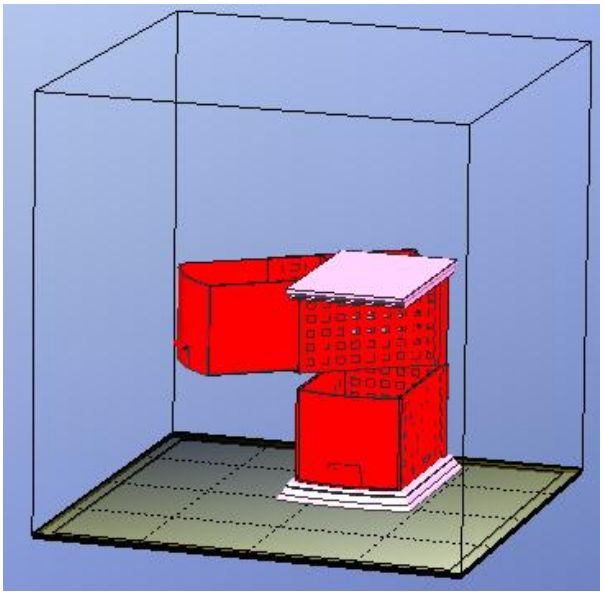
（图14：卸载模型选项）

保存模型:

选择模型，然后点击保存。文件就会以UP3格式保存，并且大小是原STL文件大小的12%~18%，非常便于您存档或者转换文件。此外，还可选中模型，点击菜单中的“文件-另存为工程”选项，保存为UPP（UP Project）格式，该格式可将当前所有模型及参数进行保存，当您载入UPP文件时，将自动读取该文件所保存的参数，并替代当前参数。

STL文件注意事项:

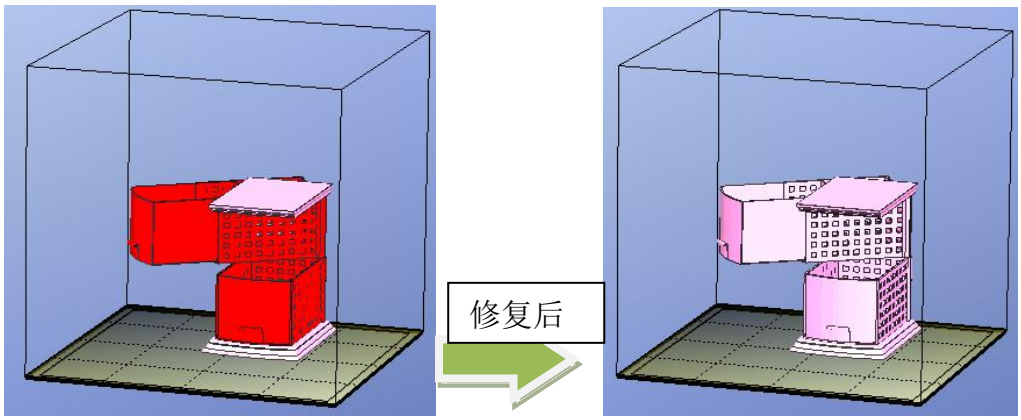
为了准确打印模型，模型的所有面都要超向外。UP！软件会用不同颜色来标明一个模型是否正确。当打开一个模型时，模型的默认颜色通常是灰色或粉色。如模型有法向的错误，则模型错误的部分会显示成红色。



（图15：模型错误区域示意）

修复STL文件:

UP！软件具有修复模型坏表面的功能。在修改菜单项下有一个修复选项，选择模型的错误表面，点击修复选项即可。



（图16：模型修复完成）

合并模型:

通过修改菜单中的合并按钮，可以将几个独立的模型合并成一个模型。只需要打开所有想要合并的模型，按照您希望的方式排列在平台上，然后点击合并按钮。当您保存文件后，所有的部件会被保存成一个单独的UP3文件。

3.2.3 编辑模型视图

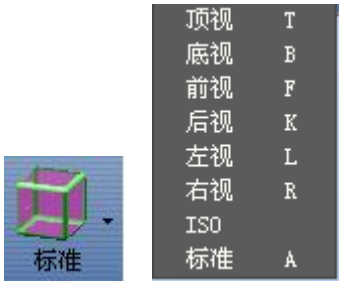
用鼠标点击菜单栏“编辑”选项，可以通过不同的方式观察目标模型。（也可通过点击菜单栏下方的相应视图按钮实现）

旋转:按住鼠标中键，移动鼠标，视图会旋转，可以从不同的角度观察模型。

移动:同时按住Ctrl和鼠标中键，移动鼠标：可以将视图平移。也可以用箭头键平移视图。

缩放:旋转鼠标滚轮：视图就会随之放大或缩小。

视图:该系统有 8 个预设的标准视图-存储于工具栏的视图选项中。点击工具栏上的视图按钮（点击启动按钮-标准）可以找到如下功能:



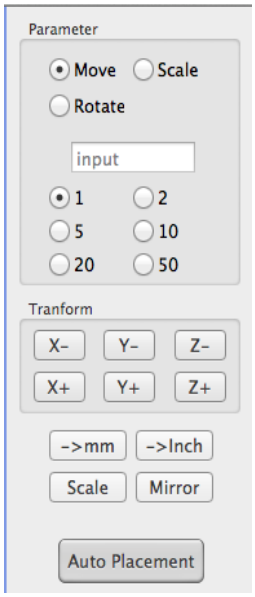
（图17：标准视图选项）

3.2.4 模型旋转

通过编辑菜单或者工具栏可实现模型旋转:



（图18:“编辑”菜单下选项）



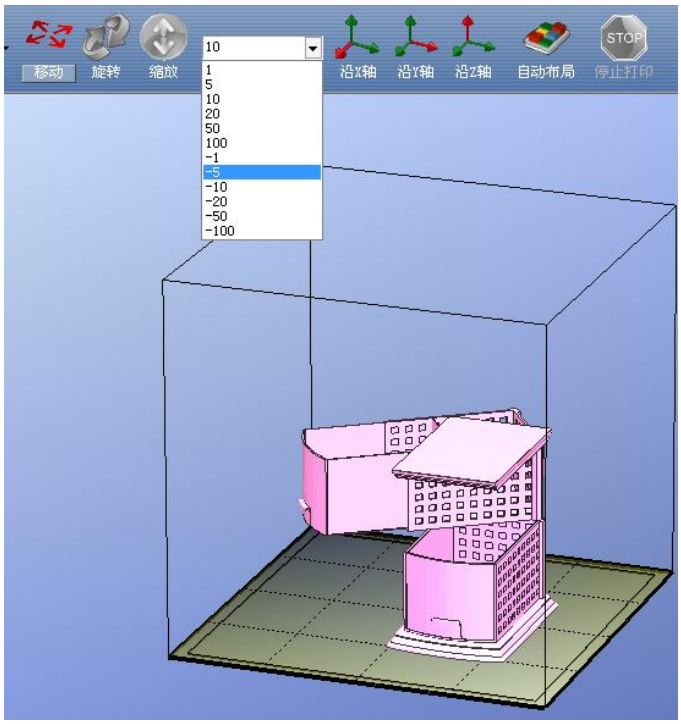
Mac界面

移动模型:

点击移动按钮，选择或者在文本框里输入您想要移动的距离。然后选择您想要移动的坐标轴。每点击一次坐标轴按钮，模型都会重新移动。

例如：沿着Z轴方向向上或者向下移动5mm：

操作步骤：1.点击移动按钮　2.在文本框里输入-5　3.点击Z轴。



（图19：模型的移动）

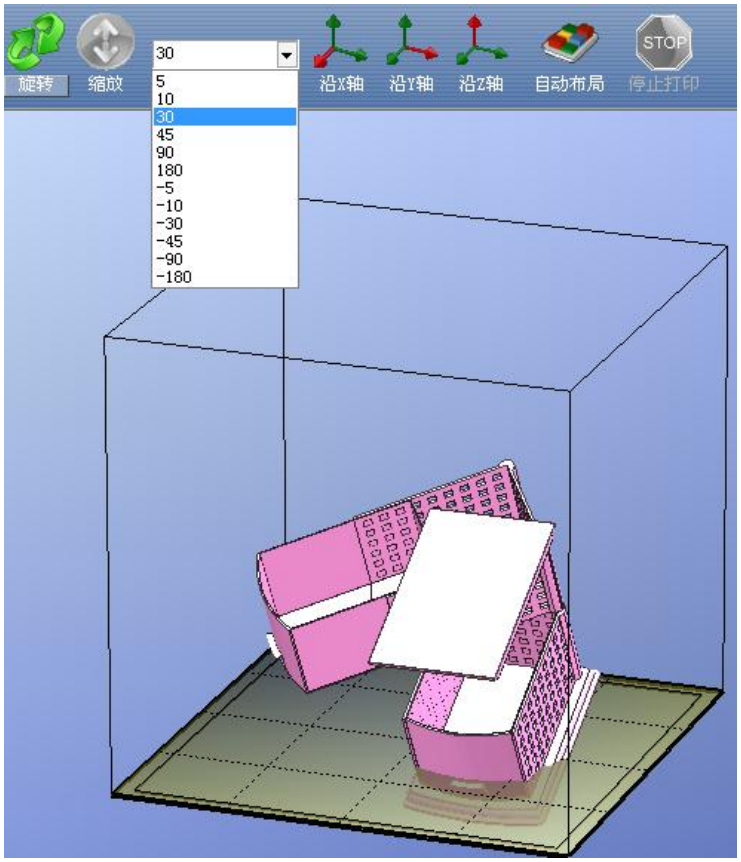
提示:如您按住Ctrl键，即可将模型放置于任何您需要的地方。

旋转模型:

点击工具栏上的旋转按钮，在文本框中选择或者输入您想要旋转的角度，然后再选择按照某个轴旋转。

例如：将模型沿着Y轴防线旋转30°：

操作步骤：1.点击旋转按钮　2. 在文本框中输入30　3.点击Y坐标轴



（图20：模型的旋转）

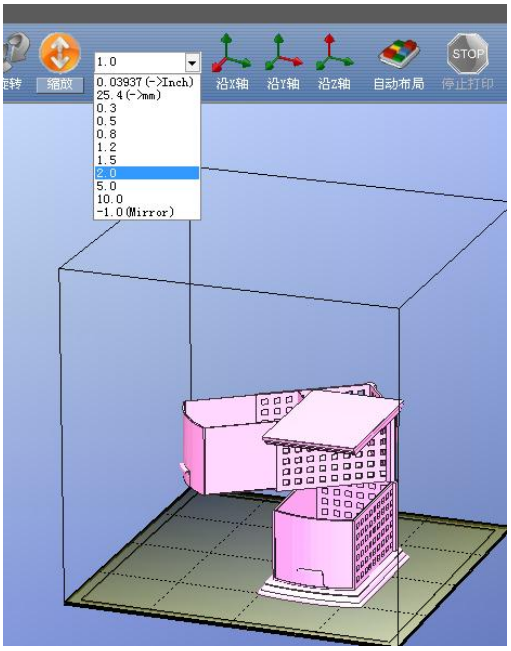
注意：正数是逆时针旋转，负数时顺时针旋转。

缩放模型:

点击缩放按钮，在工具栏中选择或者输入一个比例，然后再次点击缩放按钮缩放模型；如您只想沿着一个方向缩放，只需选择这个方向轴即可。

例1：统一将模型放大2倍

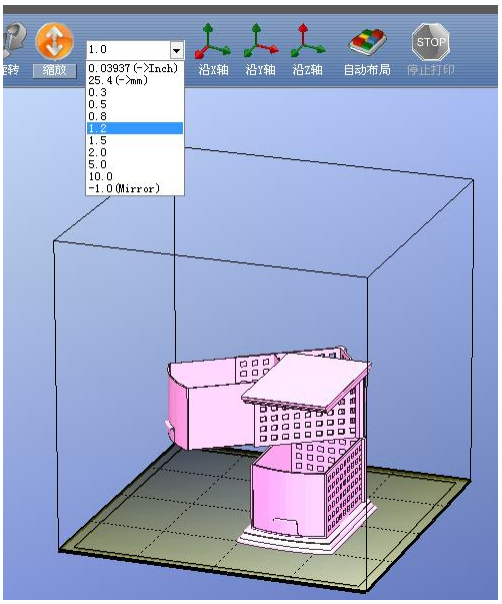
操作步骤:1.点击缩放按钮　2.在文本框内输入数值2　3.再次点击缩放按钮。（如图21）



（图21）

例2：在Z轴方向放大模型1.2倍

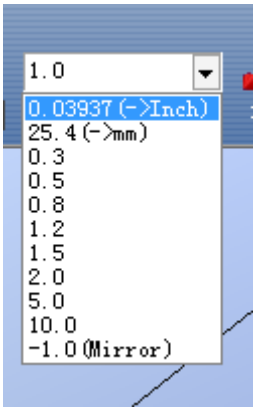
操作步骤：1.点击缩放按钮　2.在文本框内输入数值1.2　3.点击Z轴。（如图22）



（图22）

模型的单位转换:

此选项可将模型的单位转换为英制，反之亦然。为了将模型单位转换为公制，需要从标尺菜单中选择25.4，然后再次点击标尺按钮。如将模式从公制转换成英制，需从标尺菜单中选择0.03937，然后再次点击标尺按钮：



（图 23：模型单位转换选项）

3.2.5 将模型放到成型平台上

将模型放置于平台的适当位置，有助于提高打印的质量。

提示:请尽量将模型放置在平台的中央。

自动布局:

点击工具栏最右边的自动布局按钮，软件会自动调整模型在平台上的位置。当平台上不止一个模型时，我们建议您使用自动布局功能。

手动布局:

点击Ctrl键，同时用鼠标左键选择目标模型，移动鼠标，拖动模型到指定位置。

使用移动按钮:

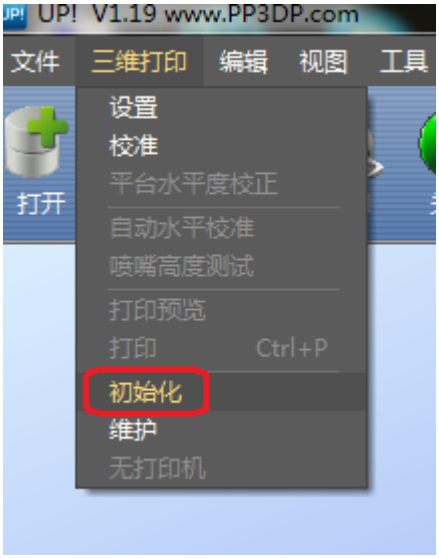
点击工具栏上的移动按钮，选择或在文本框中输入距离数值，然后选择您想要移动的方向轴。

注意:当多个模型处于开放状态时，每个模型之间的距离至少要保持在12mm以上。

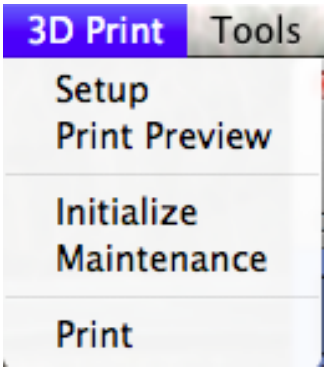
3.3 准备打印

3.3.1 初始化打印机

在打印之前，您需要初始化打印机。点击3D打印菜单下面的初始化选项，当打印机发出蜂鸣声，初始化即开始。打印喷头和打印平台将再次返回到打印机的初始位置，当准备好后将再次发出蜂鸣声。



（图 24：初始化选项）

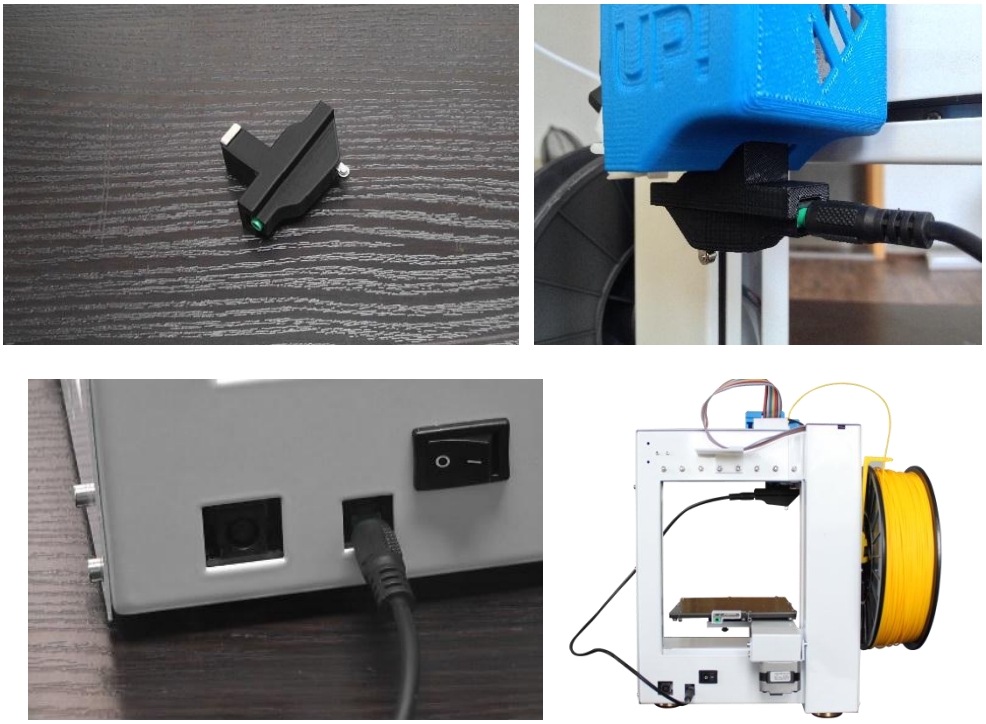


Mac 界面

注意：
如打印机没有正常响应，请尝试点击 3D 打印菜单中的初始化按钮重新初始化打印机。

3.3.2 调平打印平台

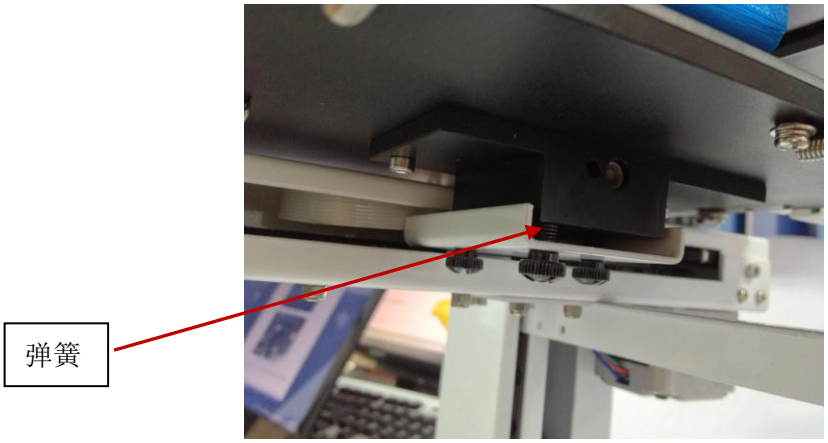
在您正确校准喷嘴高度之前，需要检查喷嘴和打印平台四个角的距离是否一致。您可以借助配件附带的“水平校准器”来进行平台的水平校准，校准前，请将水平校准器吸附至喷头下侧，并将 3.5mm 双头线依次插入水平校准器和机器后方底部的插口（如图 25），当您点击软件中的“自动水平校准”选项时，水平校准器将会依次对平台的九个点进行校准，并自动列出当前各点数值。



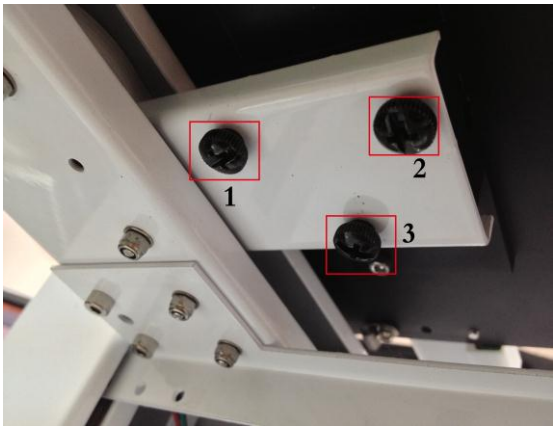
（图 25：调平打印平台）

请注意：3.5mm 线接头在插入机身底部的接口时容易插不到根部，请您用力插进。

如经过水平校准后发现打印平台不平或喷嘴与各点之间的距离不相同，您可通过调节平台底部的弹簧来实现矫正。（如图 26、27）



（图 26：弹簧位置示意）



（图 27：平台底部三个螺丝）

拧松一个螺丝，平台相应的一角将会升高。拧紧或拧松螺丝，直到喷嘴和打印平台四个角的距离一致。

3.3.3 校准喷嘴高度

请仔细阅读该部分，以确保您了解校准喷嘴高度安装的全过程，因为它的设定对三维打印机的成功打印起着至关重要的作用。

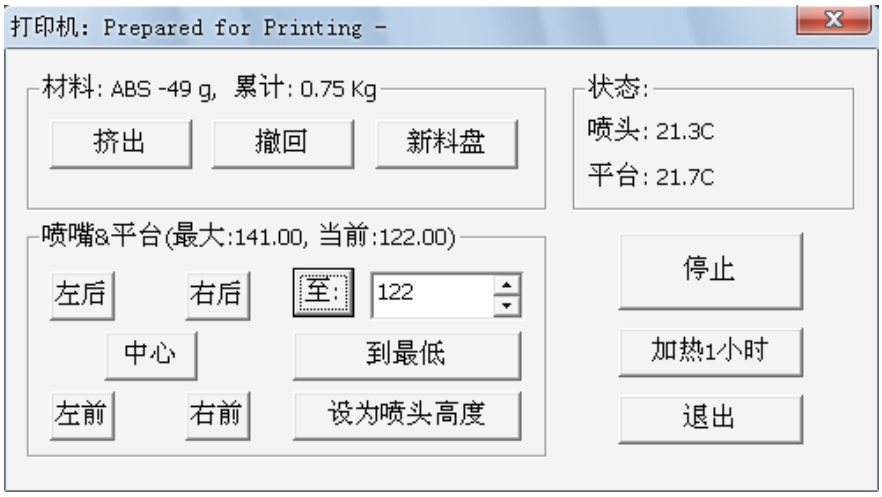
为了确保打印的模型与打印平台粘结正常，防止喷头与工作台碰撞对设备造成损害，需要在打印开始之前进行校准设置喷头高度。该高度以喷嘴距离打印平台0.2mm时喷头的高度为佳。请将正确的喷嘴高度记录于“喷嘴&平台”下的对话框中（3D打印菜单-维护）。

注意：

打印平台上升的最大高度会比设置值高1mm。例如，当设置框中的喷头高度显示为122mm时，打印平台最高只能升至123mm。

如您发现因打印平台上升高度不够而无法校准时，请在维护界面（图28）输入您需要的数值（如122），并点击“设为喷头高度”。

如下图：



（图 28：喷头高度设置）

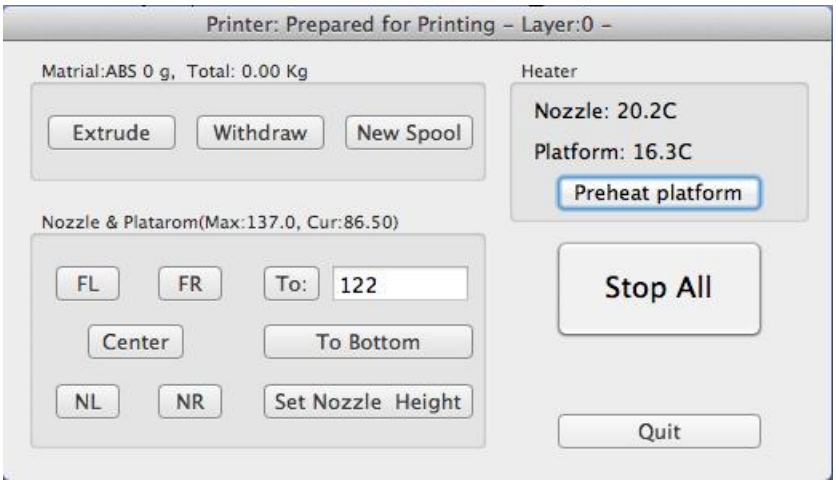
上面的例子说明打印机经过初始化，并开始打印时，平台和喷嘴之间的高度是 122mm。

如需要设置打印平台和喷嘴之间的正确距离，请按照下列步骤操作:

1. 打开3D打印菜单中维护对话框。当前的喷嘴高度如图29所示：

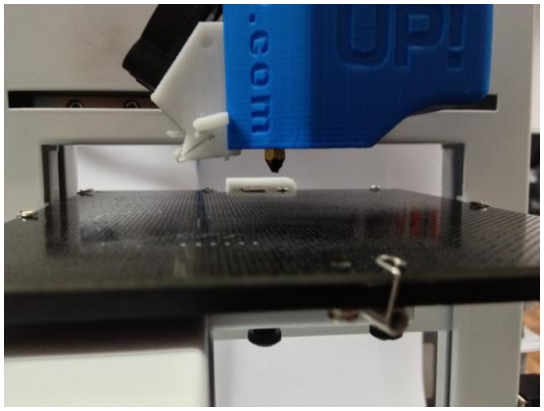


（图 29）



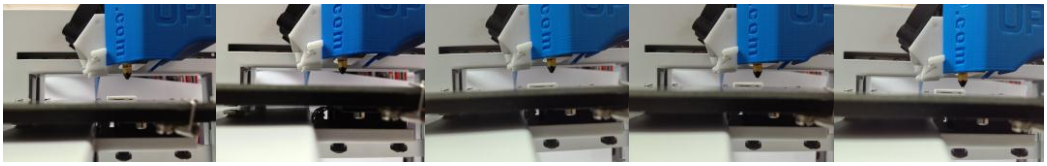
Mac 界面

2.在图26所示的文本框中，输入数值122（红圈内），然后点击“至”按钮。参照上面的例子，平台的高度应该从平台的起始位置移动到122mm处。（如图30）



（图 30）

3．检查喷嘴和平台之间的距离。例如，如果平台距离喷嘴约 7mm 处，点击“移动到”按钮，将文本框内数值增加到 130。请注意，我们只是增加了 3mm 而不是 4mm，这是为了不让喷嘴和平台发生碰撞，所以越是在接近喷嘴的地方，越要慢慢的增加高度。



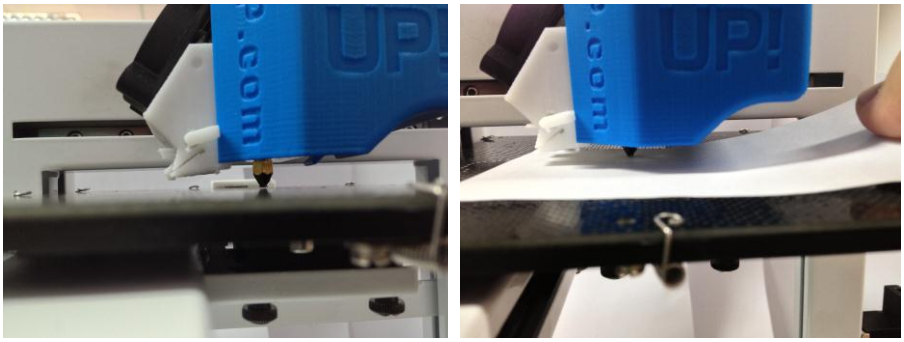
（图 31：缓慢提升打印平台高度）

4.当平台的高度距离喷嘴约1mm时，点击“移动到”按钮，请在文本框中依次增加0.1mm，直到与喷嘴的距离在0.2mm之内。

提示：

有一个简单的方法可以检查喷头和平台之间的距离，将一张纸折叠一下（厚度大概 0.2mm），然后将它置于喷嘴和平台之间，以此来检测两者间距。

如下图：

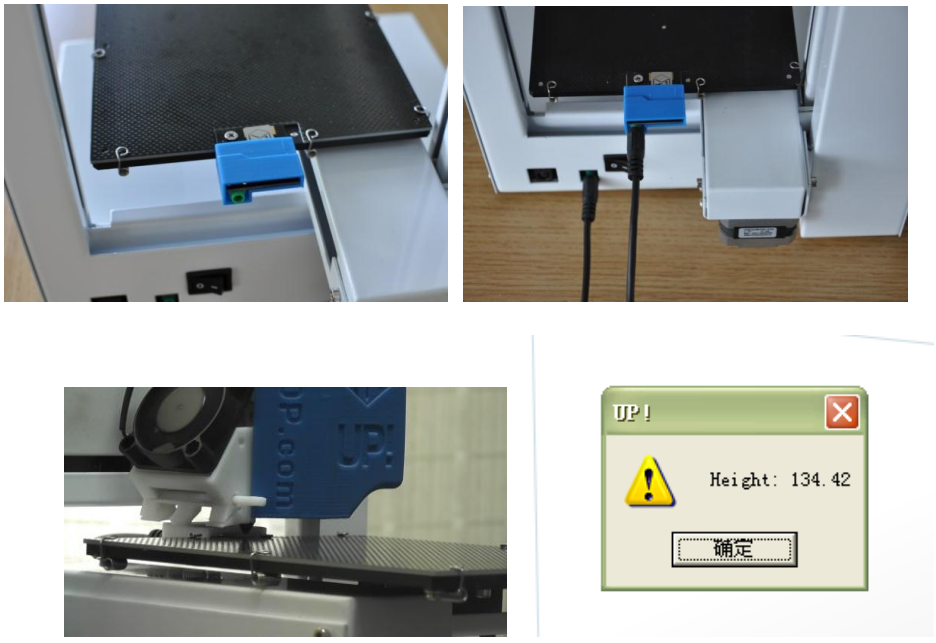


（图 32：喷头与打印平台间距的测试）

5. 当平台和喷嘴之间的距离在 0.2mm 内，在图 26 所示的文本框里记下这个数值，这个就是正确的校准高度。

喷嘴自动测试：

在设定喷嘴高度前，您还可以借助打印平台后部的“自动对高块”来测试喷嘴高度。测试前，请将水平校准器自喷头取下，并确保喷嘴干净以便则量准确。将 3.5mm 双头线分别插入自动对高块和机器后方底部的插口，然后点击软件中的“喷嘴高度测试选项”，平台会逐渐上升，接近喷嘴时，上升速度会变得非常缓慢，直至喷嘴触及自动对高块上的弹片，测试即完成，软件将会弹出喷嘴当前高度的提示框。（如图 33）



（图 33：测试喷嘴高度））

注意：

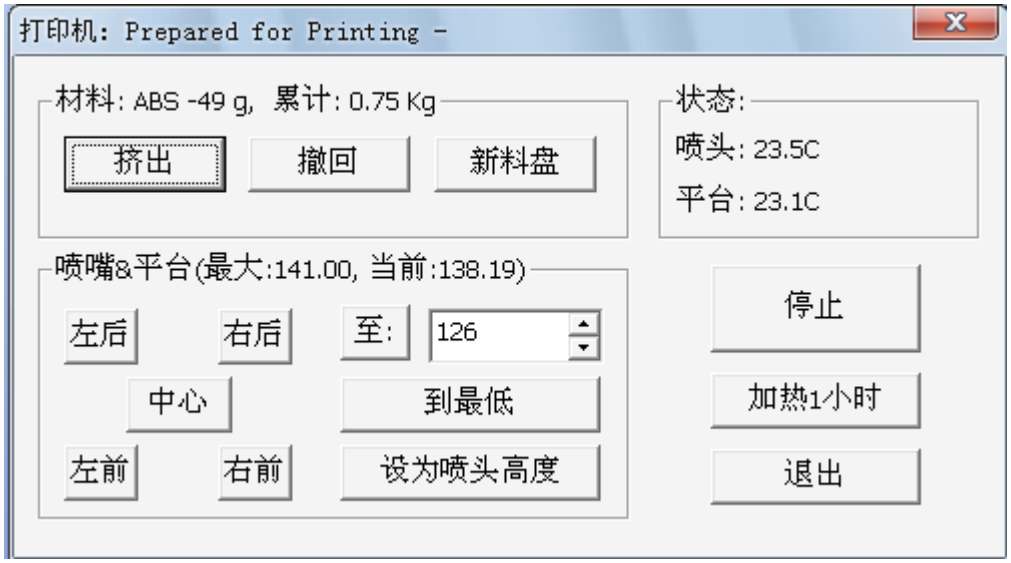
喷嘴的正确高度只需要设定一次，以后就不需要再设置了，这个数值已被系统自动记录下来了；

如校准高度时，喷嘴和平台相撞，请在进行任何其他操作之前重新初始化打印机；

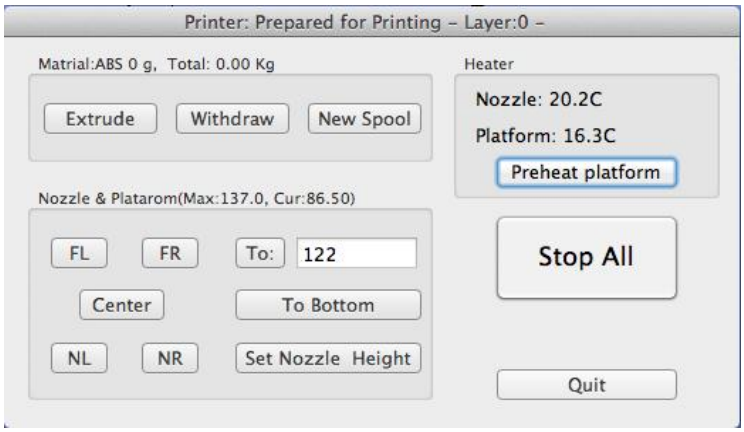
在您移动过打印机后，或如果您发现模型不在平台的正确位置上打印以及翘曲，请重新校准喷嘴高度。

3.3.4 其他维护选项

点击3D打印菜单中的维护选项，按照图34所示的对话框进行操作：



（图34）



Mac界面

挤出:

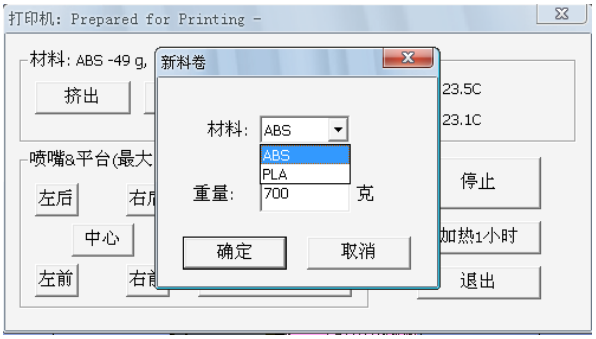
从喷嘴将丝材挤压出来。点击此按钮，喷嘴会加热。当喷嘴温度上升到260℃，丝材就会通过喷嘴挤压出来。在丝材开始挤压前，系统会发出蜂鸣声，当挤压完成后，会再次发出蜂鸣声。更换材料时（见第6节），这个功能是用来为喷嘴挤压新丝材的，也可以用来测试喷嘴是否正常工作。

撤丝:

从喷头中将丝材撤出。当丝材用完或者需要更换喷嘴，就要点击这个按钮。当喷嘴的温度升高到260℃并且机器发出蜂鸣声，轻轻地拉出丝材，如果丝材中途卡住，请用手将丝材拉出。

更新材料:

该功能可使用户跟踪打印机已使用材料数量，并当打印机中没有足够的材料来打印模型时，发出警告。点击这个按钮，输入当前剩余多少克的丝材。如果是一卷新的丝材，应该被设置成700克。您还可以设置您要打印的材料是ABS还是PLA，如下图：



（图35：打印材料的选择）

提示:
一卷空的丝盘约 280 克，如果您正在安装一卷丝材，请先称重，然后从中减去 280 克，最后将丝材的重量输入材料文本框内。

状态:
显示喷嘴和打印平台的温度。

停止打印:
停止加热和停止运行打印机。一旦您点击图 36 所示按钮，当前正在打印的所有模式都将被取消。一旦打印机停止运行，就不能恢复打印作业了。在您使用全部停止功能之后，就需要从新初始化打印机。



（图 36：停止打印按钮）

暂停打印:
通过此按钮，您可以在打印中途暂停打印，然后从暂停处继续打印。这项功能非常有用，比如在打印中途您想要改变丝材的颜色时，您就可以使用此项功能。

五个控制喷嘴和平台的按钮（FL,FR,Center,NL,NR），控制喷嘴左右移动，平台前后移动，“移动到”按钮控制平台的高度，会在喷嘴高度校准过程中用到，请参见3.3.3。“底部”按钮可以使平台返回到最低位置。

设定喷嘴高度:
记录在“移动到”文本框里的数值，并将此数值填写到设定喷嘴高度文本框里。

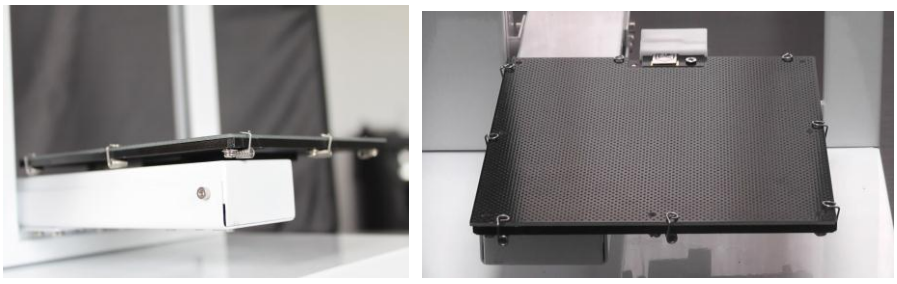
3.3.5 准备打印平台

打印前，须将平台备好，才能保证模型稳固，不至于在打印的过程中发生偏移。您可借助平台自带的八个弹簧固定打印平板,在打印平台下方有八个小型弹簧，请将平板按正确方向置于平台上，然后轻轻拨动弹簧以便卡住平板。（如图 37）



（图37：拨动弹簧）

板上均匀分布孔洞。一旦打印开始，塑料丝将填充进板孔，这样可以为模型的后续打印提供更强有力的支撑结构。



（图 38：固定打印平板）

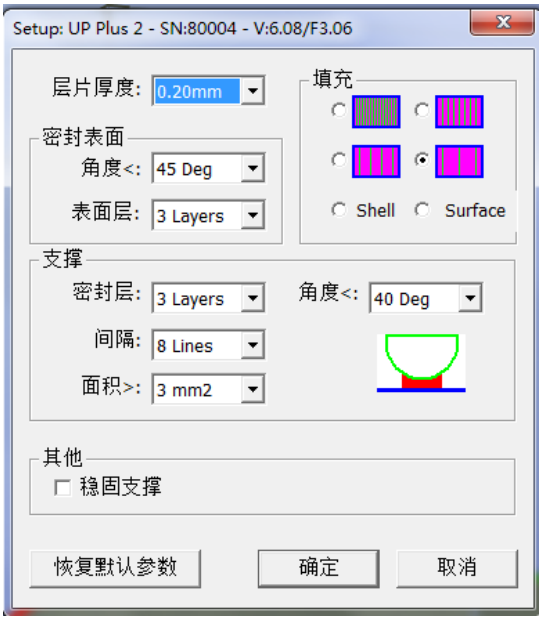
请注意：如您需将打印平板取下，请将弹簧扭转至平台下方，如图 39：



（图 39）

• 3.3.6打印设置选项

点击软件“三维打印”选项内的“设置”，将会出现图40的界面:



（图 40：设置选项）

打印选项

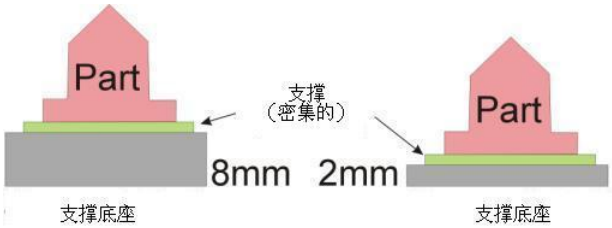
层片厚度:

设定打印层厚，根据模型的不同，每层厚度设定在0.2mm-0.4mm。

基底高度选项

支撑：

在实际模型打印之前，打印机会先打印出一部分底层。当打印机开始打印时，它首先打印出一部分不坚固的丝材，沿着Y轴方向横向打印。打印机将持续横向打印支撑材料，直到开始打印主材料时打印机才开始一层层的打印实际模型。



（图 41）默认参数值被为 2mm

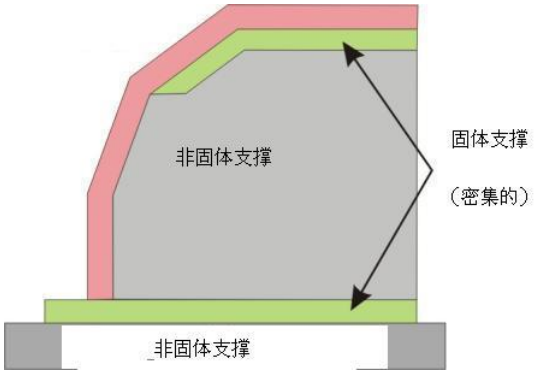
密封表面

表面层:

这个参数将决定打印底层的层数。例如，如果您设置成3，机器在打印实体模型之前会打印3层。但是这并不影响壁厚，所有的填充模式几乎是同一个厚度（接近1.5mm）。

角度:

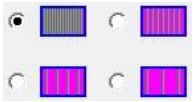
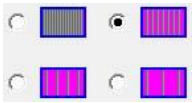
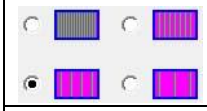
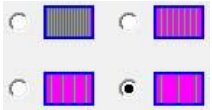
这部分角度决定在什么时候添加支撑结构。如果角度小，系统自动添加支撑。



（图 42）

填充选项

有如下四种方式填充内部支撑：

	该部分是由塑料制成的最坚固部分。此设置在制作工程部件时建议使用。按照先前的软件版本此设置称之为“坚固”。
	该部分的外部壁厚大概1.5mm，但内部为网格结构填充。之前的版本此设置称之为“松散”。
	该部分的外部壁厚大概,1.5mm，但内部为中空网格结构填充。之前的版本此设置称之为“中空”。
	该部分的外部壁厚大约1.5mm，但是内部由大间距的网格结构填充，之前的软件版本此设置称之为“大洞”。

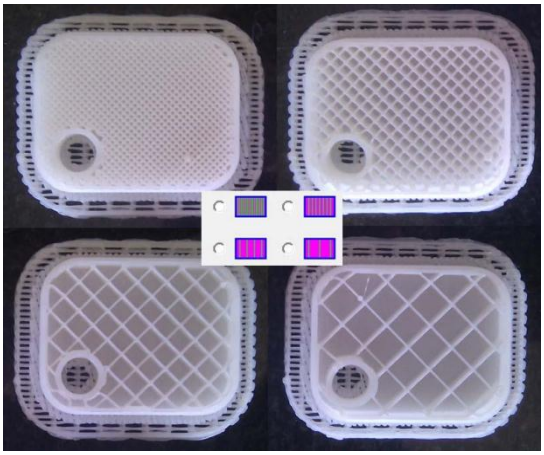
支撑选项

密封层：

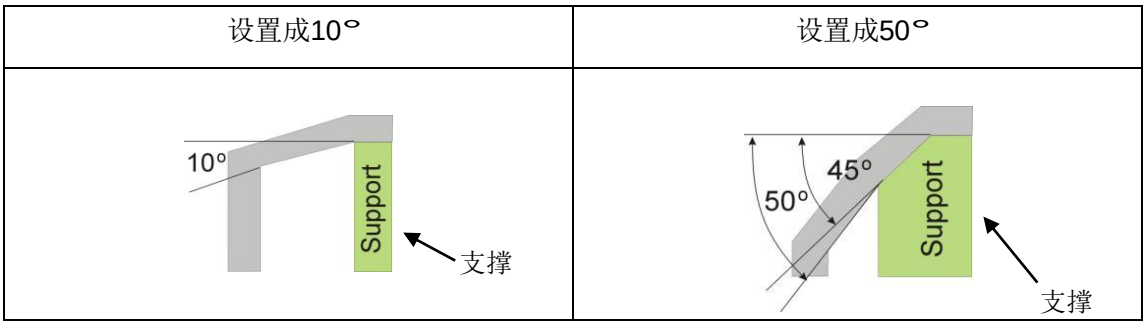
为避免模型主材料凹陷入支撑网格内，在贴近主材料被支撑的部分要做数层密封层，而具体层数可在支撑密封层选项内进行选择（可选范围为 2 至 6 层，系统默认为 3 层），支撑间隔取值越大，密封层数取值相应越大。

角度:

使用支撑材料时的角度。例如设置成 10°，在表面和水平面的成型角度大于 10°的时候，支撑材料才会被使用。如果设置成 50°，在表面和水平面的成型角度大于 50°的时候，支撑材料才会被使用。



（图 43：内部支撑结构）



（图 44：支撑角度）

支撑材料的最小值与零件的质量和移除支撑材料的难易程度之间总会形成一种平衡。

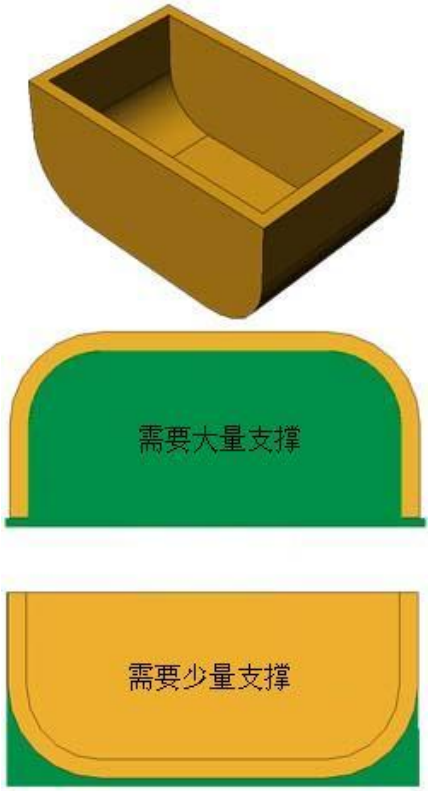
零件在打印平台上的方向，决定使用多少支撑材料和移除支撑材料的难易程度。

一般情况下，从外部移除支撑比从内部移除要简单些。因为零件可以从图片的右侧看到，所以面朝下打印比面朝上打印要使用更多的支撑材料。

支撑材料在节耗性、牢固性和易除性上有良好的平衡点。

在打印的操作上也充分考虑了用多少支撑材料，以及支撑是否容易移除等因素。

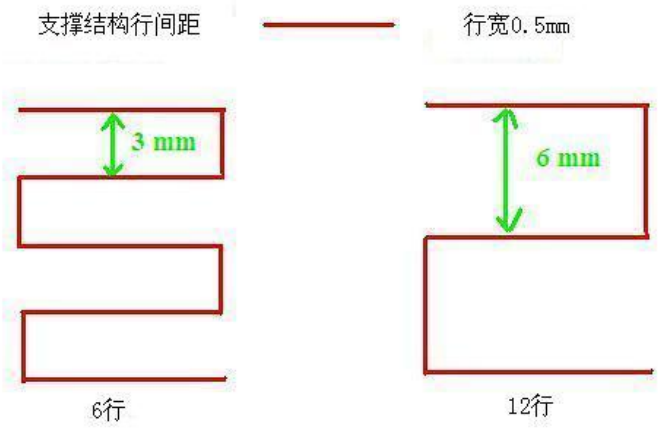
按照常规，外部支撑比内部支撑更容易移除。如右图所示，开口向上将比向下节省更多的支撑材料。如图45：



（图 45）

间隔:

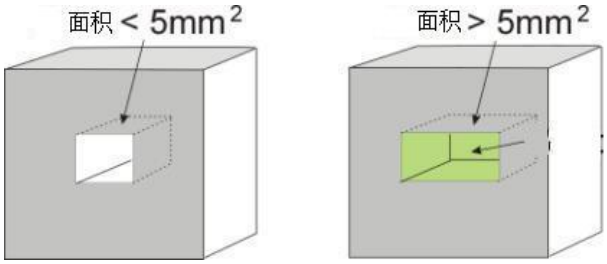
支撑材料线与线之间的距离。要通过支撑材料的用量，移除支撑材料的难易度，和零件打印质量等一些经验来改变此参数。



（图 46：支撑结构间距）

面积:

支撑材料的表面使用面积。例如，当您选择 5㎜^{2} 时,悬空部分面积小于 5㎜^{2} 时不会有支撑添加，将会节省一部分支撑材料并且可以提高打印速度，如图 47。此外，您还可以选择“仅基底支撑”，以节省支撑材料。



（图 47）

其他选项

稳固支撑:

此选项建立的支撑较稳固，模型不容易被扭曲，但是支撑材料比较难被移除。

壳：

当您选择此项，将会提高中空模型的打印效率。

表面：

当您选择此项，则将仅打印单层外壁，以方便您对模型进行简要评估。

提示：

所有的设置和配置设置都会被存储在UP软件中而不是UP打印机中，这就意味着如果您更换一台计算机，您就必须要重新设置所有的选项。

4. 打印

提示:

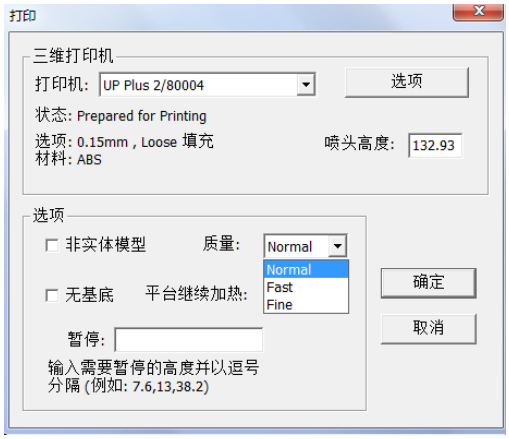
使用 UP！打印机成功打印的关键之一就是打印平台的预热。特别是打印大型部件时，平台的边缘部分比中间部分要凉一些，这样会导致模型两边卷曲。防止此现象发生的最好办法就是：1. 确保打印平台在水平面上；2. 喷嘴的高度设置准确；3. 打印平台被预热完全。

在打印前情确保以下几点:

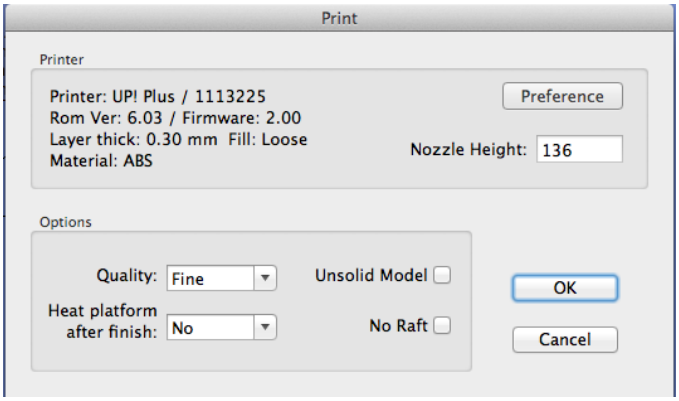
连接3D打印机，并初始化机器。载入模型并将其放在软件窗口的适当位置。检查剩余材料是否足够打印此模型（当您开始打印时，通常软件会提示您剩余材料是否足够使用）如果不够，请更换一卷新的丝材；

点击3D打印菜单的预热按钮，打印机开始对平台加热。在温度达到100℃时开始打印；

点击 3D 打印的打印按钮，在打印对话框中设置打印参数（如质量），点击 OK 开始打印。



（图 48：选择打印质量）



Mac 界面

打印选项

质量:

分为普通、快速、精细三个选项。此选项同时也决定了打印机的成型速度。通常情况下，打印速度越慢，成型质量越好。对于模型高的部分，以最快的速度打印会因为打印时的颤动影响模型的成型质量。对于表面积大的模型，由于表面有多个部分，打印的速度设置成“精细”也容易出现问题，打印时间越长，模型的角落部分更容易卷曲。

非实体模型：

当您所要打印的模型为非完全实体，如存在不完全面时，请选择此项。

无基底：

如您选择此项，在打印模型前将不会产生基底。

平台继续加热：

如您选择此项，则平台将在开始打印模型后继续加热。

暂停：

您可在方框内输入想要暂停打印的高度，当打印机打印至该高度时，将会自动暂停打印，直至您点击“恢复打印位置”。请注意：在暂停打印期间，喷嘴将会保持高温。

提示:

开始打印后，您可以将计算机与打印机断开。打印任务会被存储至打印机内，进行脱机打印。

计算模型的打印成本

影响模型成本的主要因素是模型内部的填充结构和支撑材料。例如，打印一个 30mmx30mmx 30mm，0.2mm 的立方体，打印材料的用量取决于打印模式。



模型：30×30×30mm　　成型层厚:0.2mm



（图 49，设置不同的内部支撑密度）

注意：

如果想计算出打印模型所需材料用量，最简单的方法是使用 3D 打印菜单中的打印预览功能，该功能将帮您计算出所需打印材料的总量。

5. 移除模型

1. 当模型完成打印时，打印机会发出蜂鸣声，喷嘴和打印平台会停止加热。

2. 拧下平台底部的2个螺丝，从打印机上撤下打印平台。

3. 慢慢滑动铲刀在模型下面把铲刀慢慢的滑动到模型下面，来回撬松模型。切记在撬模型时要佩戴手套以防烫伤。

提示:

我们强烈建议您在撤出模型之前要先撤下打印平台。如果不这样做，很可能使整个平台弯曲，导致喷头和打印平台的角度改变。撤出平台的简单方法，请详见手册中的提示和技巧部分，可以无需工具更容易的拆除。



（图 50：模型的移除步骤）



注意：强烈建议您在移除模型时戴上随机配套的手套。

去移除支撑材料



（图 51：移除支撑材料）

模型由两部分组成。一部分是模型本身，另一部分是支撑材料。

支撑材料和模型主材料的物理性能是一样的，只是支撑材料的密度小于主材料。所以很容易从主材料上移除支撑材料。

上图中左面的图片展示了支撑材料移除后的状态，右图中是还未移除支撑的状态。

支撑材料可以使用多种工具来拆除。一部分可以很容易的用手拆除，越接近模型的支撑，使用钢丝钳或者尖嘴钳更容易移除。



（图 52：移除支撑材料步骤）

移除支撑材料需要进行一些练习，但也可以成为一项愉快的任务。

注意：

1. 在移除支撑时，一定要佩戴防护眼罩，尤其是在移除PLA材料时。

2. 支撑材料和工具都很锋利，在从打印机上移除模型时请佩戴手套和防护眼罩。

6. 维护

更新材料

首先撤出打印机的剩余材料。初始化打印机并选择3D打印菜单，点击退出按钮，系统会自动开始加热喷嘴。当喷嘴达到适当温度时，打印机会发出蜂鸣声，然后就可以慢慢的撤出材料。

- ◆ 把一卷新的材料放在材料卷上，通过丝材管拉出，直到通过丝材管大概10cm左右，然后从喷嘴的孔内插入。

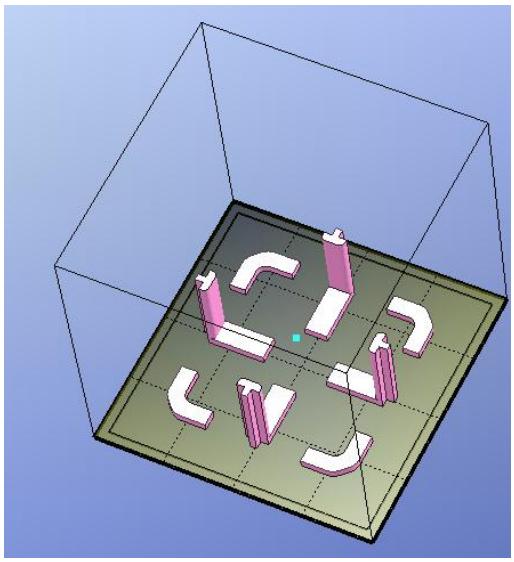
在3D打印菜单中选择维护菜单中的维护按钮，然后点击挤出按钮。在喷嘴的温度上升到260℃后，打印机就会发出蜂鸣声，将丝材从喷嘴的孔内拉出，稍稍用力，喷嘴就会自动挤出丝材。通过喷嘴挤出的塑料丝材应该薄、光亮而平滑。

	如果喷嘴堵住了，拆下喷嘴并清洗一下即可。
	喷嘴和打印平台很热，在打印操作时请使用手套。

垂直校准

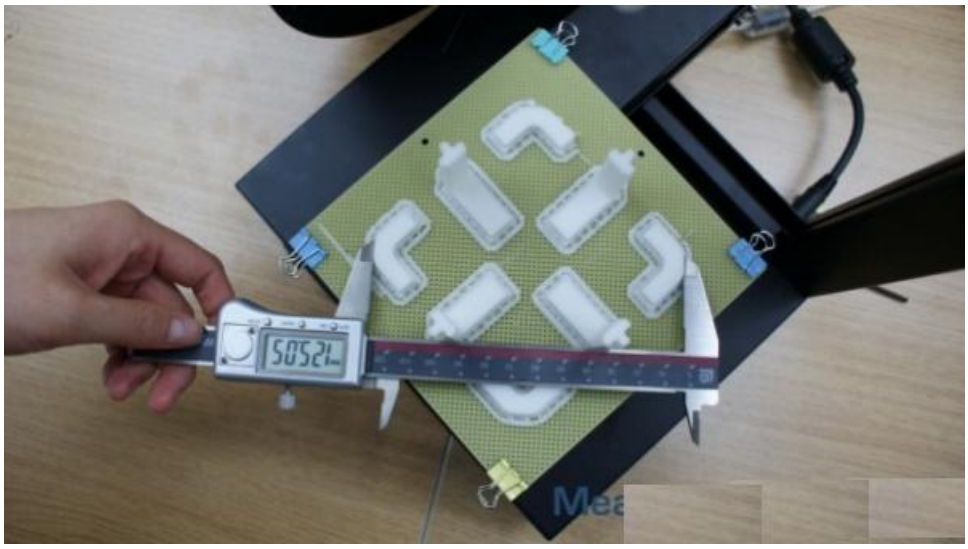
垂直校准程序可以确保打印平台完全沿着X，Y和Z轴的水平方向。

首先，打印支撑材料校准模型。校准文件的默认存储路径为C:\ProgramFiles\UP\Example\Calibrate96.UP3，如图 53：



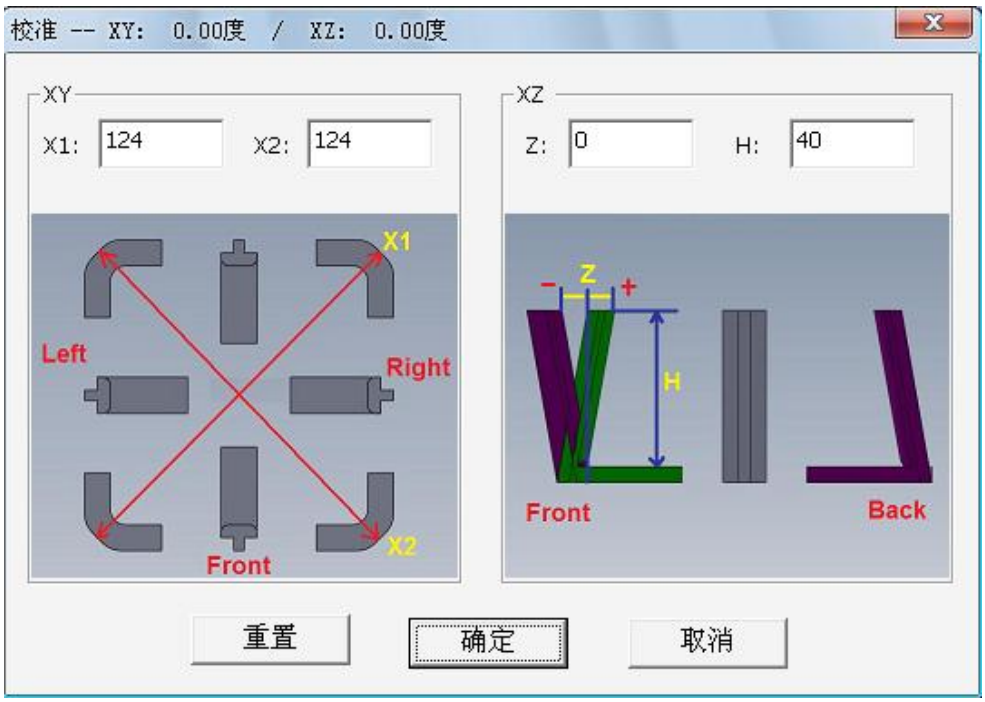
（图 53：垂直校准界面）

在校准模型打印完成之后，测量 X1 和 X2 的长度，如图 54：



（图 54：测量校准模型）

从 3D 打印菜单中打开校准对话框，在相应的的文本框中输入 X1 和 X2 的测量值，如图 55：



（图 55）

注意
在键入任何新的校准值之前，始终要点击复位按钮，否则新的值就会被添加到旧的值中。当您键入任何新值之前，在屏幕的上方栏中应该显示 Y:0.00 度/XZ:0.00 度。

接着，取下 L 形组件，测量其偏差。在 Z 对话框中输入准确值。如果此值在偏离右侧，输入进 Z 框中的值就是一个正的数值。如果此值在偏离左侧，输入进 Z 框中的值就是一个负值。

最后，测量中心组成部分的高度，在不进行缩放的情况下应该是40mm。在H框校准对话框中输入测量的准确值。

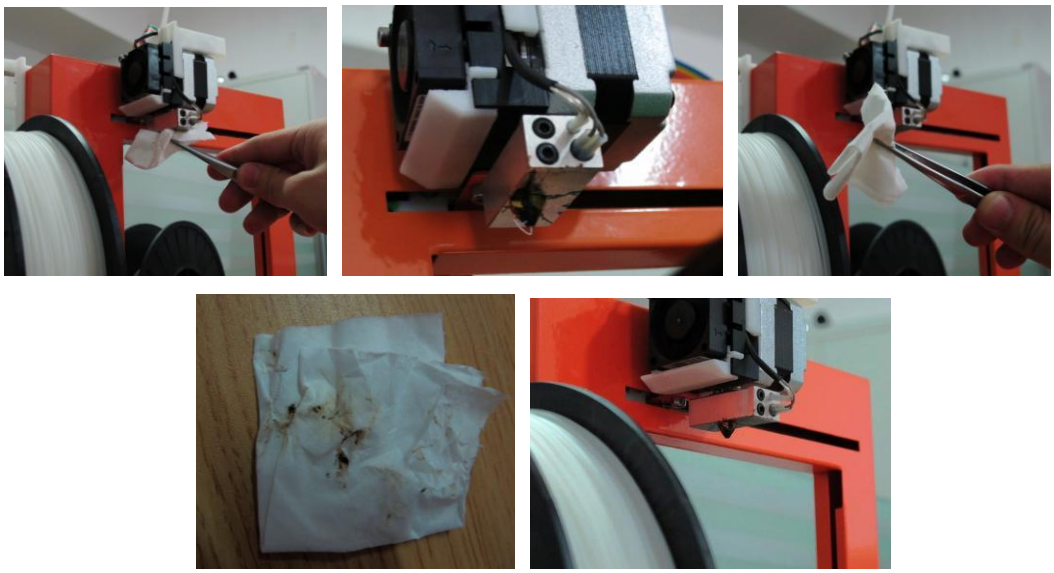
点击 OK 记录所有这些数值，并推出校准窗口。

清洗喷嘴

多次打印之后喷嘴可能会覆盖一层氧化的ABS.当打印机打印时，氧化的ABS可能会熔化，可能会造成模型表面半点型变色，所以需要定期清洗喷嘴。

首先，预热喷嘴，熔化被氧化的ABS。点击维护对话框中挤出按钮，然后降低平台至底部。

最后，使用一些耐热材料，例如纯棉布或软纸。还需要一个镊子。然后用其他一些耐热的东西清理喷嘴，如图 56：



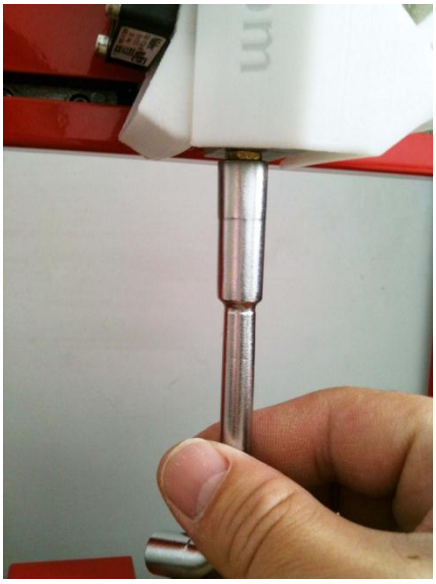
（图 56：清理喷嘴）

提示:用户也可以将喷嘴浸入到丙酮溶液中进行清洗，或者使用超声波清洗喷嘴。

拆除/更换喷嘴

如果喷嘴堵住，用户需将喷嘴拆除或更换。请使用 UP 打印机随机配备的喷嘴扳手来拆卸喷嘴。注：请勿在喷头温度过低（小于 200 摄氏度）的情况下进行此操作。





（图 57：拆除及更换喷嘴）

配件

打印机身所有塑料零部件都可自行打印。如用户需要打印配件，可以找到相应的UP3 文件，其所在文件夹默认路径为C:\ProgramFiles\UP\Example\UP Spare Part。

7. 提示与技巧

在打印大尺寸模型时，有时会出现边缘翘起的情况，这是由于平台表面预热不均造成的。在进行大尺寸模型打印之前，预热是必不可少的。此外，打印的速度越快，边缘翘起的现象越不容易发生。同时，以下几种方法也有助于提高打印质量:

1. 如果可能，尽可能避免打印过大尺寸的模型。
2. 尽可能将打印质量设为精。
3. 用快速打印模式打印模型。

注意：

请定期检查喷嘴高度，喷嘴的高度可能会导致一些您不知道的故障发生。检查您的喷嘴高度情参阅3.3.2。

另外，为了得到最好的结果，打印平台一定要和喷嘴一齐。这就意味着当您设置喷嘴高度的时候，它必须和平台的每个角距离一致。如果不是这样的话，情参阅3.3.3设置打印平台。

8. 故障排除

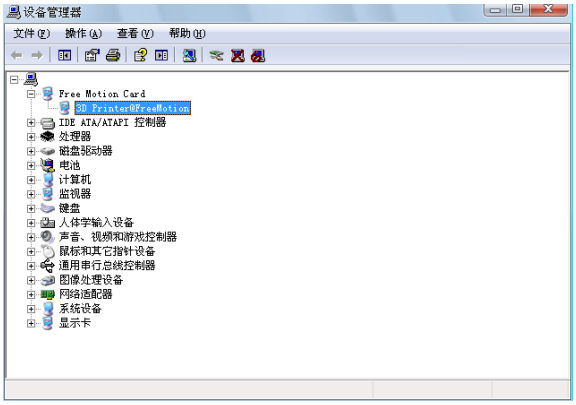
问题或错误	解决方法
无电	确认电源线是否牢固的插入。
喷头或平台未能达到工作温度	1. 检查打印机是否初始化，如果没有，初始化打印机。
	2. 加热器损坏，更换加热器。
打印材料无法挤出	材料在喷头内堵住，详见挤出维护3.3.3。
	轴承和送丝机之间的间隙过大。
无法和打印机相连接	1. 确保USB连接线将打印机和计算机连接正常。
	2. 拔掉USB连接线，然后再次插入。
	3. 打开复位开关-关闭电源再打开电源。
	4. 重启电脑。
其他故障	连接技术支持：service@tiertime.net

解决"winusb.dll not found"问题

如果您遇到winusb.dll not found这个错误提示，请按照如下步骤操作：

1. 打开 Windows 控制面板，进入系统参数对话框，然后选择硬件页面；

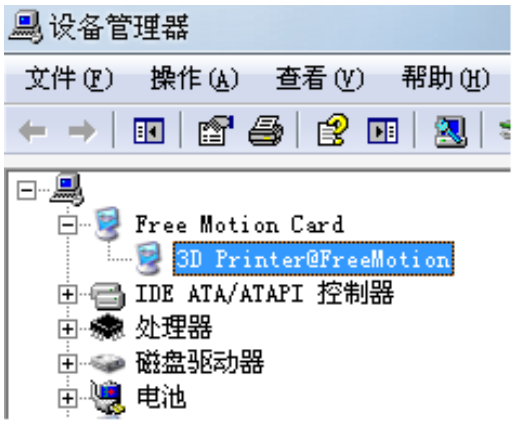
2. 点击设备管理器按钮，如下的对话框就会弹出。在USB部分找到－3DPrinter@FreeMotion，如图58所示：



（图 58）

3. 卸载菜单中点击鼠标右键，确认的对话框就会弹出，点击 OK，如图 59 所示：





（图 59）

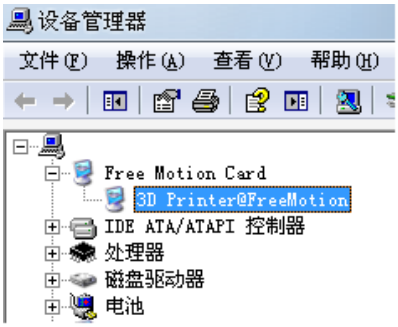
4. 安装最新的UP软件；

5. 拔出USB连接线，然后重新插入。窗口会找到一个新的设备。手动选择驱动程序文件夹：

C:\Programfiles\UP\Driver（Windows XP）

C:\Program files(X86)\UP\Driver（Windows7）

6. 如图 60 所示，在以下的设备管理器部分会出现一个新的驱动程序。

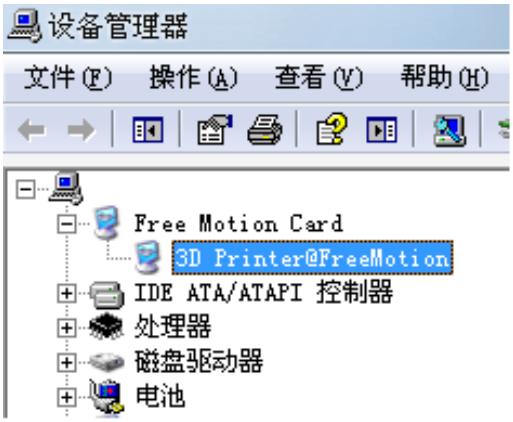


（图 60）

选项2. 手动更新程序

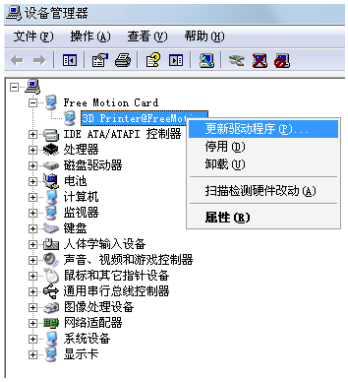
1. 安装最新的UP软件；

2. 在设备管理器对话框中找到 3DPrint@FreeMC，如图 61：



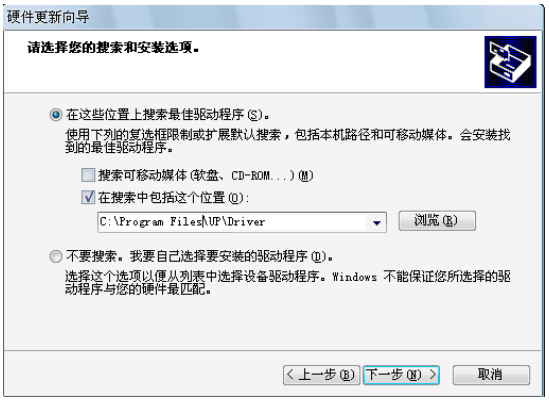
（图 61）

3. 在右侧菜单中选择更新驱动；



（图 62）

4. 选择驱动文件夹（默认 C:\program files\UP\Driver）；



（图 63）

5. 安装完毕后 3D Printer 将会在设备管理其中显示。

致谢

感谢您选择 UP!三维打印机，并感谢您对太尔时代的支持！