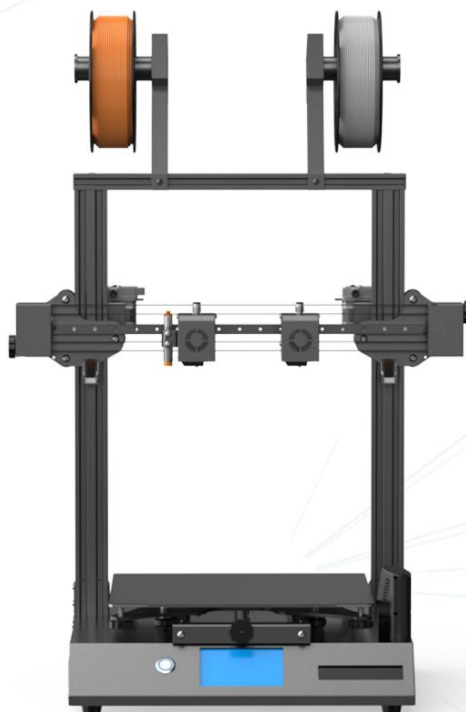


WEEDO

3D 打印机

使用说明书



目录

1. 注意事项	1
2. 3D 打印机简介	2
2.1. 参数介绍	2
2.2. 产品外观结构介绍	3
2.3. 喷头结构介绍	3
2.4. 机箱内部结构介绍	4
2.5. 主板与转接板介绍	5
3. 3D 打印机操作系统 WOS 使用介绍	6
3.1. 菜单结构介绍	6
3.2. 主界面介绍	7
3.3. 打印	7
3.3.1. TF 卡	8
3.3.2. WIFI 盘	8
3.3.3. 文件信息	8
3.3.4. 双喷头模式	9
3.3.5. 打印界面	9
3.3.6. 打印设置	11
3.4. 维护	15
3.4.1. 自动进退丝	15
3.4.2. 手动加热	16
3.4.3. 点动操作	16
3.4.4. 接近开关高度调节	16
3.4.5. 平台校准	17
3.4.6. Z 轴偏置	18
3.4.7. 双喷头偏置	18
3.4.8. 关闭电机	20
3.5. 设置	20
3.5.1. WIFI 网络设置	21
3.5.2. 语言设置	24
3.5.3. 设备信息	24
3.5.4. 打印完成关机	24
3.5.5. 料丝检测	25
3.5.6. 自动切换喷头	25
3.5.7. 开机自检	26

3.5.8. 节电模式	26
3.5.9. 固件参数	26
3.5.10. 升级固件	27
3.6. 帮助	27
3.6.1. 故障诊断	27
3.6.2. 在线 Wiki	28
3.6.3. 联系我们	28
4. 切片软件 Wiibuilder 介绍	29
4.1. 安装切片软件 Wiibuilder	29
4.2. Wiibuilder 界面介绍	30
4.3. 载入模型文件	32
4.4. 调节模型的摆放	33
4.5. 进行切片	34
4.6. 通过网络发送打印文件	35
4.7. 通过 TF 卡传送打印文件	36
4.8. 通过 USB 发送打印文件	36
4.9. 高级切片参数介绍	38
4.9.1. 速度标签页	39
4.9.2. 填充标签页	42
4.9.3. 支撑标签页	44
4.9.4. 底板标签页	47
4.9.5. 回抽标签页	49
4.9.6. 材料标签页	49
4.9.7. 空走标签页	50
4.9.8. 机器标签页	51
4.9.9. 线宽标签页	51
4.9.10. 接缝标签页	52
4.9.11. 其他标签页	55
4.9.12. 双喷头标签页	56
5. 高级功能介绍	57
5.1. 独立双挤出打印功能介绍	57
5.1.1. 高效双色打印	57
5.1.2. 打印双色模型	57
5.1.3. 单色模型转双色模型	59
5.1.4. 异种材料复合打印	61

5.1.5. 双喷头切换打印双色模型	61
5.1.6. 复制和镜像打印	63
5.2. 双喷头偏置校准	63
5.2.1. Gcode 指令修改 XY 偏置参数	64
5.2.2. Z 方向偏差校准方法	65
5.3. 图像预览实现方法	66
5.4. 自动调平功能介绍	66
5.4.1. 自动调平的原理	66
5.4.2. 自动调平的校准	67
5.4.3. 自动调平的常见故障	68
5.5. 网络功能介绍	68
5.5.1. WIFICAM 简介	68
5.5.2. WIFICAM 配网方法	69
5.5.3. WIFICAM 本地访问模式	72
5.5.4. WIFICAM 远程访问模式	78
5.5.5. WIFICAM 故障排查	80
5.6. 电源管理介绍	81
5.6.1. 电源管理模块简介	81
5.6.2. 电源管理模块的常用故障	81
5.7. 开机自检与故障诊断	82
5.7.1. 开机自检	82
5.7.2. 故障诊断	82
6. 3D 打印机维护与故障排除	87
6.1. 喷头组件的拆装方法	87
6.2. 喷头的清理	87
6.3. 常见功能性故障	88
6.4. 屏幕错误故障	89
6.5. X 轴滑轨、皮带保养	89
6.6. Y 轴滑轨、皮带保养	89
6.7. Z 轴滑轨、皮带保养	89
6.8. 喷头毛刷保养	89

1. 注意事项

本说明书包含 3D 打印机的使用、维护及常见问题等重要信息，本说明书只适用于 X40 V3 版。使用 3D 打印机前请仔细阅读本说明书。因违反本说明书所给出的安全事项与操作流程所造成的 3D 打印机损坏及其它损失，将由用户自行承担。用户开始使用产品则视为同意以下注意事项。

1. 请在 15℃ 至 30℃ 的室温环境下使用该产品，操作过程中请勿将手伸进 3D 打印机的工作区间内。3D 打印机在正常工作时或刚结束时，请勿触碰加热平台、电机、喷头等部件，以免烫伤；未成年儿童禁止使用本产品。
2. 在打开包装和安装过程中，不要强行或撕裂任何东西。这可能会导致 3D 打印机或其附件的损坏。在进行维修或服务之前，请确保 3D 打印机已关闭并拔掉电源。请勿将 3D 打印机安装在不稳定的表面上，否则会造成人身伤害或 3D 打印机的损坏。
3. 3D 打印机结构复杂，如果发生故障，请参考本说明书进行故障排除。如仍无法解决故障，请联系本公司售后。对于用户擅自维修的 3D 打印机，本公司将不予保修。
4. 禁止非专业人士擅自拆卸 3D 打印机。对于违反本事项所造成的一切后果，将由用户自行承担。
5. 请使用由本公司提供的电源连接线与 USB 数据连接线。如使用第三方电源连接线或 USB 数据连接线造成 3D 打印机故障及其它后果，将由用户自行承担。
6. 3D 打印机的默认输入电压为 220V。连接 3D 打印机电源前，请务必检查电源切换开关是否在 220V 档位。电源线必须插入符合国际的三孔扁平插座使用中。不可以将电源线强行插入两孔插座中。电源插座中的地线一路必须良好接地，不得悬空。请小心不要损坏电源线。确保电源线没有绊倒的危险。**本 3D 打印机使用中必须良好接地，以避免内部磁场在外壳生成感应电压造成触电事故。因未良好接地所引起的 3D 打印机故障或事故，本公司不予负责。**
7. 请勿将本 3D 打印机暴露在任何形式的水或湿气中。如果湿气确实进入或进入 3D 打印机，立即从电源插座拔下它，让它完全干燥后再重新使用电源。请不要用湿手触摸 3D 打印机、电源线和其他连接的线缆。
8. 使用本 3D 打印机，请使用本公司所提供的打印料丝。零售市场所售打印料丝规格不一，质量参差不齐，极易堵塞 3D 打印机喷头，并损害喷头及电机。因使用第三方料丝导致 3D 打印机故障的，本公司将不予保修。**3D 打印料丝极易吸潮，未使用的料丝长时间暴露在空气中，容易引发打印品质下降，甚至堵塞喷头。因此，在打印完成后，请将剩余料丝退出 3D 打印机，并密封保存。**

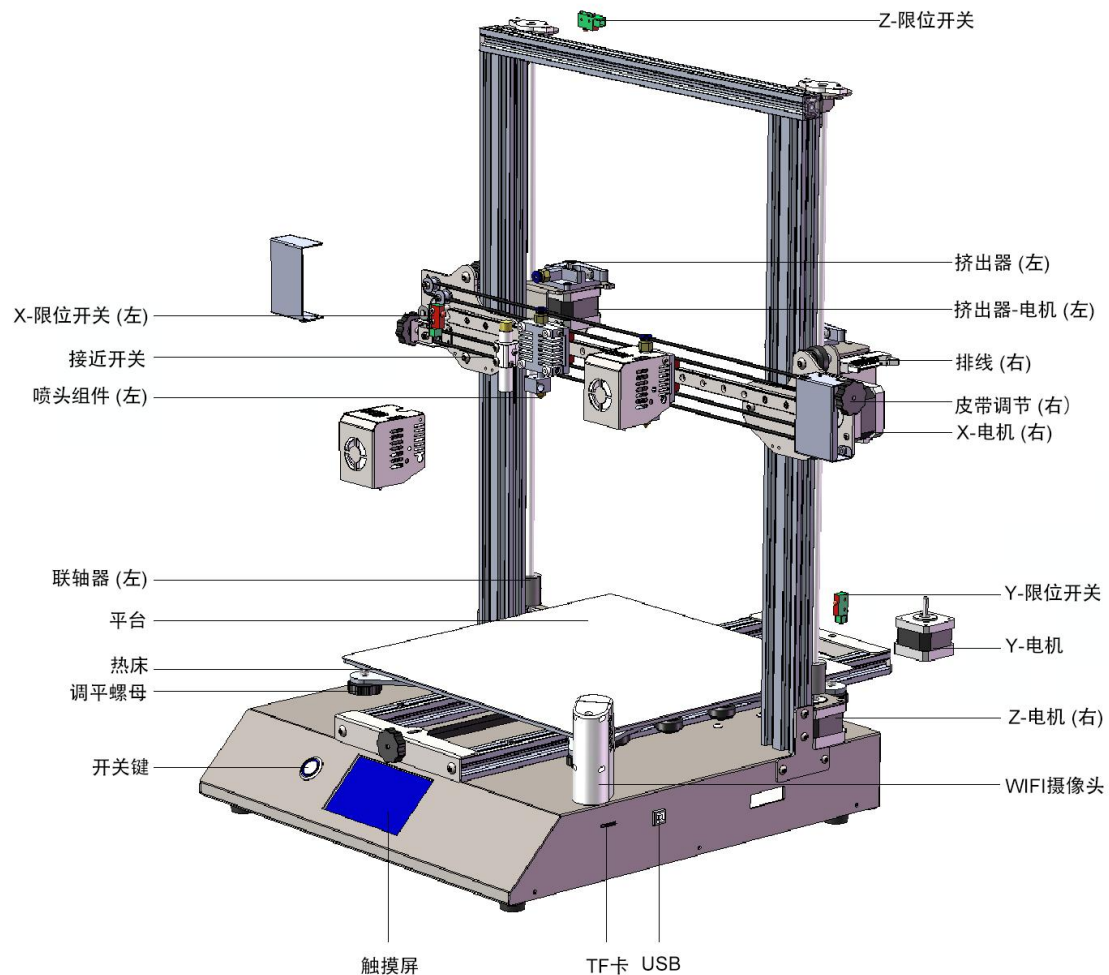
2. 3D 打印机简介

X40 是一台高性能独立双挤出 3D 打印机。采用 FDM 原理，将 STL 三维模型进行切片转换，逐层打印出实物成品。采用超轻铝合金框架机、一体化高强度钣金机箱、耐高温双金属钛合金热端、大功率热床、弹簧钢柔性磁吸平台、高性能网络处理器、4.3 寸彩色触摸屏、大功率驱动电机。装载威宝仕自研 WOS 操作系统，具有双色、复制、镜像打印功能、开机自检、故障诊断、图像预览、断丝检测、断电保护、高级电源管理、WIFI 远程视频监控等功能，可高速、高品质实现 PLA、ABS、TPU、PC、NYLON、PETG 等材质的 3D 打印输出。

2.1. 参数介绍

打印参数		设备参数	
打印尺寸	300*300*400mm 单色/双色 145*300*400mm 复制打印 120*300*400mm 镜像打印	显示屏型号	4.3 寸彩色触摸屏
打印层高	0.1~0.4mm	设备尺寸	560mm*550mm*640mm
喷嘴温度	≤295℃	设备重量	18 KG
喷嘴直径	0.4mm	电源参数	220V/350W
打印速度	≤150mm/s	打印平台	弹簧钢柔性平台
定位精度	Z 轴 0.0025mm	热床温度	≤100℃
	XY 轴 0.011mm	调平方式	非接触式传感器 9 点调平
料丝参数		软件参数	
料丝类型	PLA, 木质 PLA, 丝绸 PLA, 渐变 PLA, PLA Pro, TPU, ABS, PC, PETG, NYLON	打印软件	WiiBuilder (Windows/MacOS) Cura 定制版 (Windows/MacOS) OctoPrint (Pi OS/Linux)
料丝直径	1.75mm	打印方式	TF 卡 / APP/ WIFI / USB
网络参数			
WIFI 频率	2.4G	APP	PoloPrint Pro (Android/iPhone)

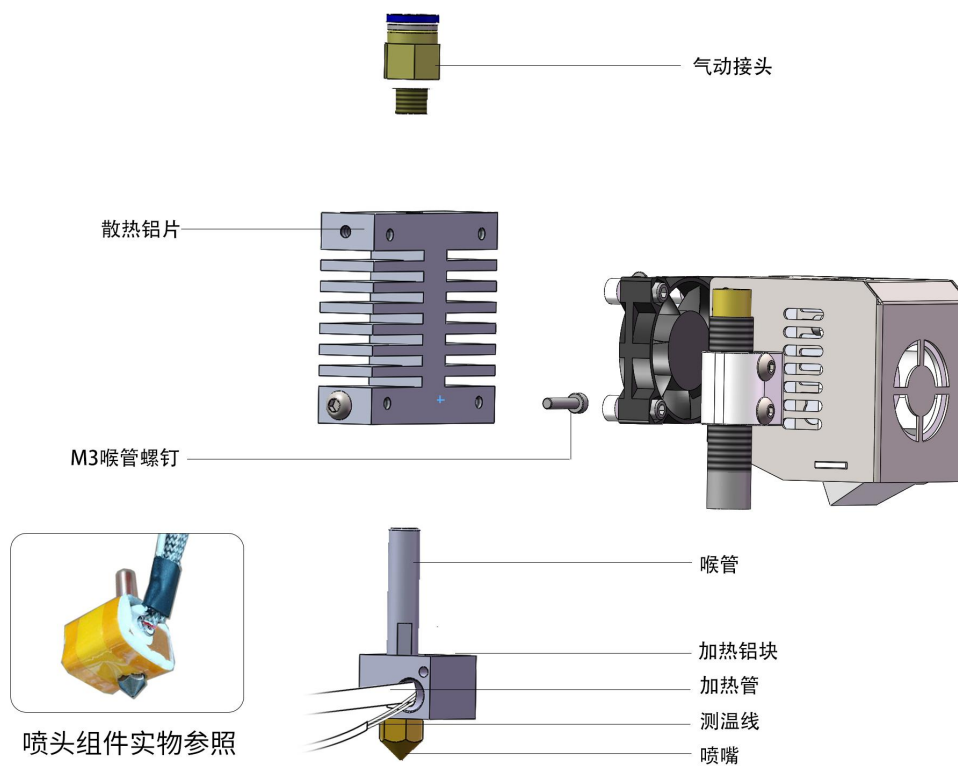
2.2. 产品外观结构介绍



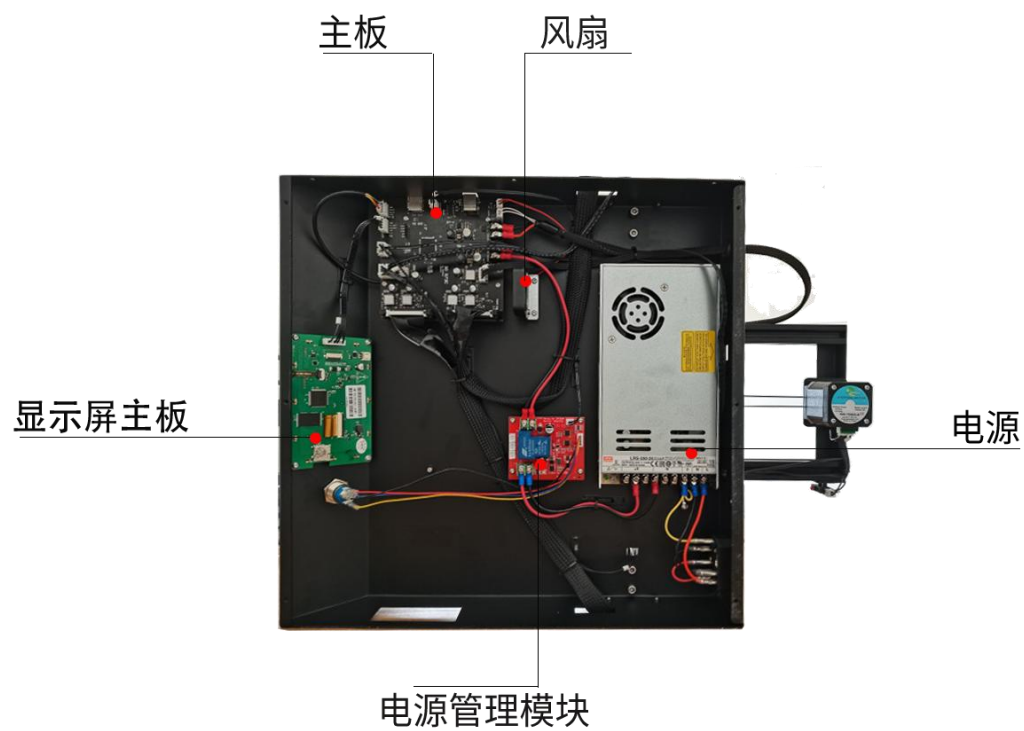
2.3. 喷头组件的结构介绍

X40V3 采用高温喷嘴与钛合金双金属喉管，兼容 PLA、ABS、尼龙等各类高低温耗材。喷头组件由喷嘴、加热铝块、喉管以及加热管和测温线组成。

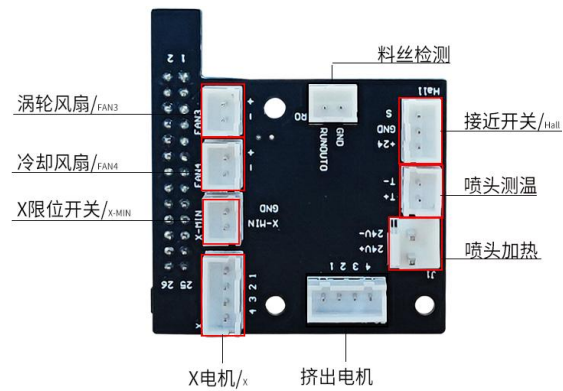
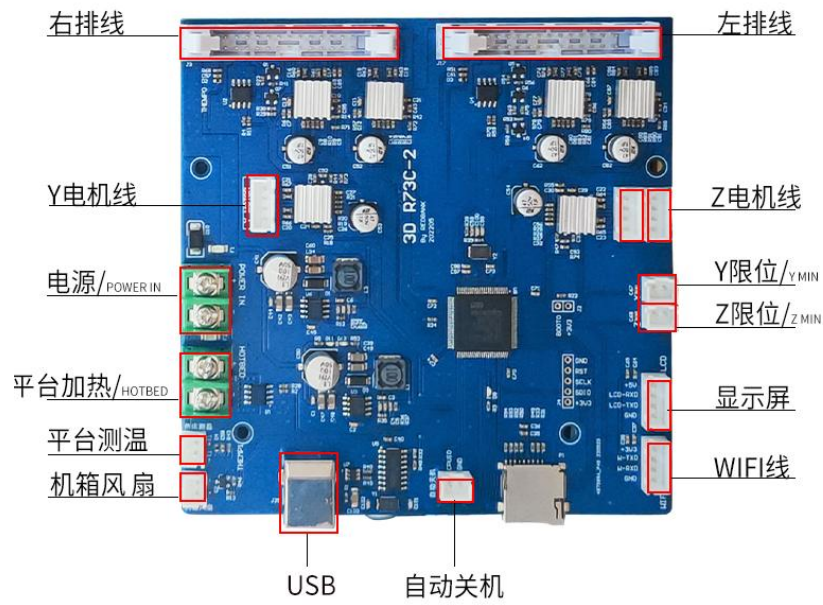
左喷头侧边安装了接近开关，右喷头则没有。



2.4. 机箱内部结构介绍



2.5. 主板与转接板介绍

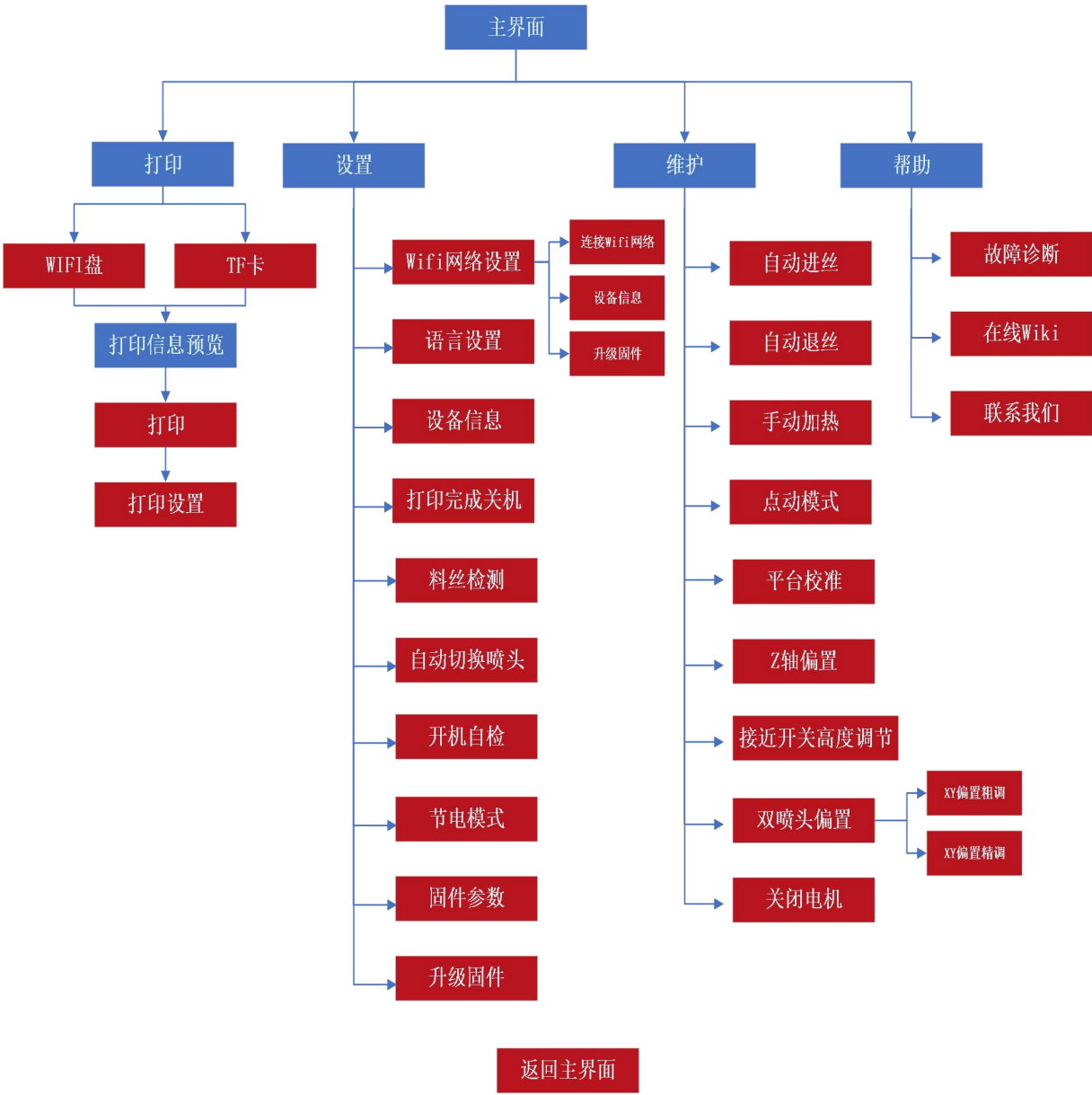


3. 3D 打印机操作系统 WOS 使用介绍

X40 装载了威宝仕自主开发的 3D 打印机操作系统 WOS，提供丰富的图形化人机界面和众多智能化功能。下面结合操作界面进行逐一介绍。

3.1. 菜单结构介绍

触屏面板的菜单树如下图所示，菜单分为 3 层，菜单结构可能因固件升级有所调整。点击可以进入某个菜单项的子菜单。按左下角返回键可以返回上一层菜单。



3.2. 主界面介绍

开机后主界面如下图所示



屏幕顶部为状态栏，显示信息有：左喷头温度、右喷头温度、平台温度，WIFI 连接状况。左右喷头温度正常工作温度为 5~300 °C，平台温度正常工作温度为 5~100 °C。若环境低于 5 °C，则会出现加热失败的情况。

若温度显示 0 °C，则表示测温故障。

WIFI 连接状态包含：



表示未连接状态



表示正在连接状态



表示已连接的网络信号强度，信

号小于 3 格时，会影响网络数据接受速度和视频监控的流畅度。

3.3. 打印

选择“打印”，进入 TF 卡和 WIFI 盘文件列表。

请注意，只有当 WIFICAM 网络模块正常启动后，才会显示 WIFI 盘图标。



3.3.1. TF 卡

点击“TF 卡”进入 TF 打印文件界面，在列表中选择.Gcode 文件。



点击“返回”按钮返回主界面。单击“下一页”按钮查看其他文件。

3.3.2. WIFI 盘

点击“WIFI 盘”进入 WIFI 盘打印文件界面，在列表中选择.Gcode 文件。
这个界面将会记录通过 WIFI 输送打印过的文件列表，点击文件可再次打印。



请注意，打印 WIFI 盘中的文件不可以在打印过程中随时更改参数。

3.3.3. 文件信息

点击文件，该界面显示的文件信息有：文件名、模型预览图片、料丝类型、打印层高、填充率、预计打印时长。



请注意，只有使用 Wiibuilder 和定制版 Cura 生成的 Gcode 文件才会包含预览图片和切片信息。使用其他切片软件生成的 Gcode 文件无法显示预览图片和切片信息。

- 点击“返回”按钮进入上一个界面。
- 点击“双喷头模式”按钮进入双喷头打印设置界面。
- 点击“打印”按钮启动打印。

3.3.4. 双喷头模式

点击“双喷头模式”，可选择普通、复制，镜像打印。
 请注意，只有当打印单喷头模型，且Y方向尺寸小于平台的一半，此功能按钮才会显示。

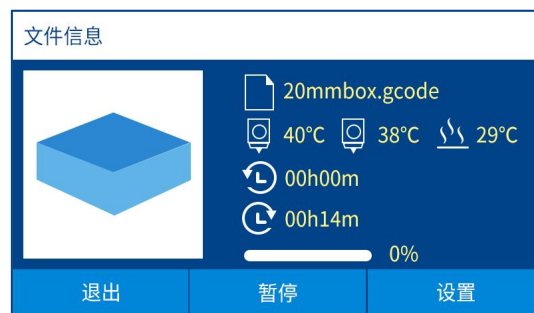


- 点击“返回”，返回上一个界面。
- 点击“普通模式”，模型文件不做改动，开始打印。
- 点击“复制模式”，左右喷头会同时打印两个一样的模型。
- 点击“镜像模式”，左右喷头会以镜像方式打印这个模型。

复制或镜像模式打印时，左右喷头同时工作。若平台左右倾斜度过大，会引发喷头撞平台或是喷头间隙过大，造成打印失败。所以，在复制或镜像模式打印启动时，系统会自动侦测平台的平面度。如果平面度误差超过 1mm，系统会弹出警告框提示是否继续打印。建议退出打印，重新执行平台校准操作。平台校准操作的最后一步，系统会显示出平台的平面度数据。如果因为平台或热床变形导致面度误差超过 1mm，建议更换新的打印平台或热床。

3.3.5. 打印界面

点击“打印”，机器开始运行打印，系统切换至打印界面。



打印界面显示的信息有：打印文件名，模型预览图片，左右喷头当前温度，热床当前温度。已打印时间和预计剩余打印时间。

系统根据切片软件中给出的预计打印时间和实际已花费的打印时间来实时计算剩余打印时间。如果打印文件中缺少切片软件提供的预计打印时间参数，或是需要打印大尺寸的衬垫，刚开始打印时，系统的预测时间偏差会较大。打印过半后，预测剩余打印时间会较为精准。

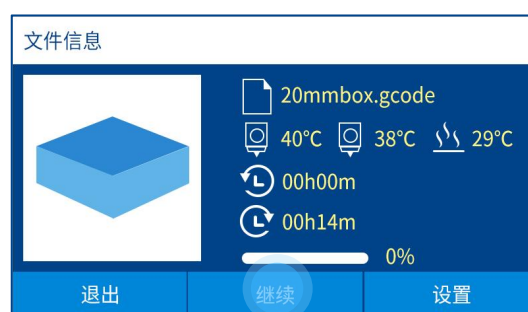
- 点击“退出”，系统弹出操作确认窗口，点击确定按钮取消打印。



- 单击“暂停”，系统会停止读取 Gcode 中的打印指令，等系统缓冲区中的指令执行完成后，将喷头移出打印区域，3D 打印机进入暂停打印状态。在暂停打印状态，可以执行料丝的进退丝操作。



- 点击“继续”，系统首先会等待喷头加热至工作温度，然后挤出一段料丝清洗喷嘴，再移回至打印区域继续打印。



3.3.6. 打印设置

点击“设置”按钮打开打印设置菜单。打印中可进行的调节有：料丝进退丝、喷头和热床温度、打印速度、微调 Z 轴高度、手动切换打印喷头、打印完成后关机选项、断丝检测选项、自动切换喷头选项、保存打印状态后关机。



3.3.6.1. 料丝操作

点击“料丝操作”按钮，打开进退丝选项菜单。请注意，打印进行中，此功能无法使用，需要暂停打印后才能使用。



当剩余料丝不足以打印完成模型，或是你需要切换打印料丝的颜色，可以在暂停打印后，进入该界面，执行料丝的更换。



3.3.6.2. 温度设置

点击“**温度**”按钮进入温度设置界面。在打印过程中，打印温度和平台温度均可重置。设置所需的温度，点击“**确定**”。界面中设置的温度将会覆盖当前的温度设置。

注意，如果 **Gcode** 文件中有新的温度设置指令，执行后会覆盖该界面中设置的温度参数。



3.3.6.3. 速度设置

点击“**速度**”按钮进入打印速度设置界面，点击上下按钮，设置速度百分比数值，点击“**保存**”按钮后生效。



请注意，该界面中设置的速度参数会同比例影响内层打印速度、外层打印速度、填充速度、空走速度等所有速度数值。当速度参数超过 **200%** 时，模型表面打印质量会急剧下降。如果需要提高打印速度，请尽可能选用切片软件中的快速打印配置参数来缩短打印时间。

3.3.6.4. 打印完成关机

开启“**打印完成关机**”选项后，模型打印完成时会显示打印完成界面，无超作 10 秒后，自动打开关机提示界面，倒数 30 秒无操作后，系统将自动关机电源。关闭此选项，打印完成后不会打开 关机提示界面。



3.3.6.5. 料丝检测

开启“料丝检测”选项，且没有开启“自动切换喷头”选项，在打印过程中，断丝传感器检测到料丝缺失，会自动暂停打印。



3.3.6.6. 微调 Z 轴

点击“微调 Z 轴”按钮来进入 Z 轴高度微调界面，点击上下按钮，可实时调节 Z 轴的高度。

当打印第一层时，喷头间隙过小会影响出丝，严重的导致堵头。喷头间隙过大，会导致模型底部与平台粘合不好，模型容易从平台脱落。当用户发现打印第一层的间隙异常时，可使用微调 Z 轴功能，实时调节 Z 轴的高度，将喷头与平台的间隙调节至合适距离。



3.3.6.7. 自动切换喷头

同时开启“料丝检测”和“自动切换喷头”选项后，满足以下两个条件，3D 打印机会自动切换到另一个喷头自动打印：

1. 打印单喷头模型。
2. 两个挤出器中都已装载料丝。



3.3.6.8. 手动切换喷头

在打印单喷头模型时，使用打印设置中的手动切换功能，可以强制调用另一个喷头继续打印。如果另一个喷头已经装载了不同颜色的料丝，即可实现分层混色打印。

请注意，使用手动切换喷头后，系统不会启用断丝检测开关判断挤出器内是否有料丝。如果没有装载料丝，3D 打印机处于空打状态。



3.3.6.9. 保存关机

点击“保存关机”，系统会暂定打印，并将打印进度储存在 TF 卡中。下次开机时系统读取到中断打印文件，会提示是否继续打印。



请注意，保存关机后续打，系统会执行一次归位操作。由于限位开关的机械特性，每次归位都会有微小的偏差。因此在恢复打印后，在接续打印的位置会有一定的接缝或偏差。所以建议尽量一次性将模型打印完成。

3.4. 维护

点击“维护”，进入维护的子界面。

本菜单共有 3 屏，点击上一页或下一页进行切换。



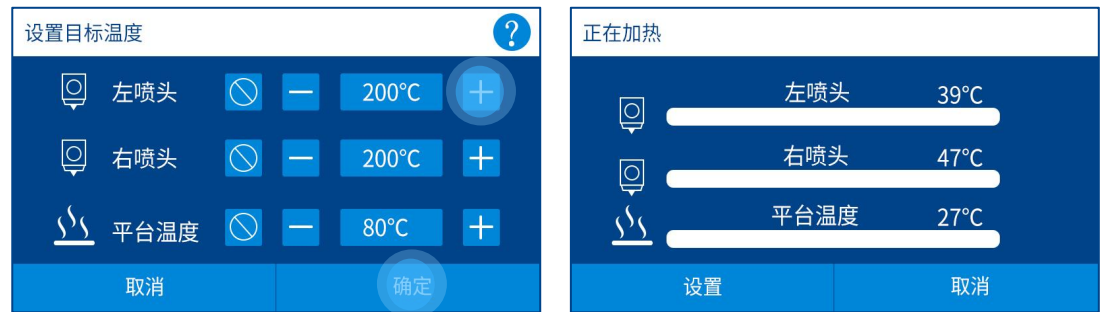
3.4.1. 自动进退丝

选择“自动进丝”或“自动退丝”，然后选择料丝类型和进行操作的喷头，系统会自动将喷头加热至合适的温度，然后执行进丝或退丝操作。



3.4.2. 手动加热

当进行喷头疏通、从打印平台拿下大模型等操作时，需要对喷头或平台进行预加热。进入手动加热界面，可以单独设置每一个喷头和平台的目标温度，点击“确定”，开始加热，点击“取消”返回上一界面。



3.4.3. 点动操作

选择“点动模式”进入点动操作界面。单击 X Y Z 的调节按钮，它将分别朝 X Y Z 方向移动，X.Y 轴的左右调节距离由小到大，分别为：1mm、10mm、50mm。Z 轴的上下调节距离由小到大，分别为：0.1mm、1mm、10mm。



3.4.4. 接近开关高度调节

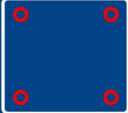
选择“接近开关高度调节”进入接近开关高度调节界面。系统将喷头降至 0 位。如果接近开关上的指示灯没有亮起，屏幕上的状态也显示为断开。请松开左喷头左侧接近开关的固定螺丝，慢慢向下移动接近开关。当屏幕显示接近开关导通后，再向下移动 1mm，然后拧紧螺丝锁定接近开关。



3.4.5. 平台校准

选择“调平校准”进入平台校准向导界面。准备一张白纸，按照屏幕上的提示进行相应操作。请尽量确保每一个调节点上的喷头与平台间的间距是一致的。

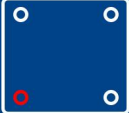
平台校准



平台校准是以喷头为基准,依次测量并调节平台4个点与喷头的间隙,确保打印平台平行于喷头工作平台。准备一张白纸后开始。

取消 开始

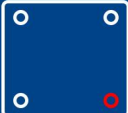
平台校准



调节平台左前方的螺母,直至喷头与平台的间隙为一张纸的厚度。完成后点下一步。

取消 下一步

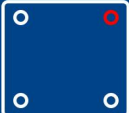
平台校准



调节平台右前方的螺母,直至喷头与平台的间隙为一张纸的厚度。完成后点下一步。

取消 下一步

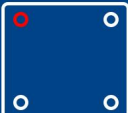
平台校准



调节平台右后方的螺母,直至喷头与平台的间隙为一张纸的厚度。完成后点下一步。

取消 下一步

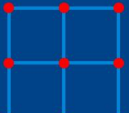
平台校准



调节平台左后方的螺母,直至喷头与平台的间隙为一张纸的厚度。完成后结束平台校准。

取消 下一步

平面度测试结果



+0.05	+0.08	-0.08
-0.10	0.00	-0.13
+0.20	-0.12	+0.05

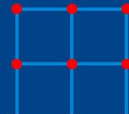
测试数据仅供参考
自动调平功能可以自动补偿平面度误差

结束

平台校准结束后，系统会使用接近开关执行一次自动调平操作，探测平台上9个点的实际高度，然后将偏差值显示在屏幕上。如果左右或前后的偏差超过1mm，说明平台仍有一定的倾斜，需要重新执行校准。如果出现中间高四周低，或是中间低四周高的情况，则是热床出现了较大的变形，建议更换新的热床。

如果出现如右图所示的情况，则可能是接近开关的高度不合适，系统无法在给定的高度范围内读取到接近开关的触发信号，导致自动调平操作无法进行。请执行一次“接近开关高度”操作，将接近开关调节至可触发位置。然后再重新执行平台校准。

平面度测试结果



nan	nan	nan
nan	0.00	nan
nan	nan	nan

测试数据仅供参考
自动调平功能可以自动补偿平面度误差

结束

3.4.6. Z 轴偏置

Z 轴偏置用于调节自动调平操作后，喷头与打印平台的间隙大小。间隙过小会造成出丝困难，造成喷头堵塞，并会划伤打印平台的表面。间隙太大，打印时喷嘴会悬空，造成打印失败。更换喷嘴、喷头组件、接近开关，或是调整过接近开关高度后，都需要重新校准 Z 轴偏置。

选择“**Z 轴偏置**”启动 Z 轴偏置调节程序，系统首先会执行一次自动调平操作，然后将喷头移至平台中间。将一张白纸放入喷头和打印平台之间，点击上下按钮调节 Z 轴高度，直至间隙为一张纸的厚度，然后点击保存退出。



请注意，在执行 Z 轴偏置调节前，务必先执行一次“**接近开关高度**”调节，确保接近开关能够被触发。如果接近开关安装过高，会使得接近开关无法触发，导致自动调平操作在探测第 1 个点时，无法在给定的高度范围内读取到接近开关的触发信号，自动调平操作被中止，喷头直接从第一个点移动于平台中间位置。此时再调节 Z 轴偏置参数不会有任何的作用。另外，在执行 Z 轴偏置前，请退出左喷头中的料丝，并将喷头中外溢的料丝清除。

3.4.7. 双喷头偏置

进行双喷头打印时，左右喷头的空间坐标必须一致，才能确认两个喷头打印出的部分对齐在一起。XY 方向的偏差，可以使用软件参数进行补偿。Z 方向的偏差，需要使用定位块来进行物理校准。

本双喷头偏置设置采用了两级标定块测量法。用户首先打印一个粗标定块，确定毫米级偏差，再打印一个精标定块，确定 1/10 毫米级偏差。用户只需选出打印出的标定块上，前后、左右对齐最佳的一个数字，然后在偏差参数设置界面中填入。



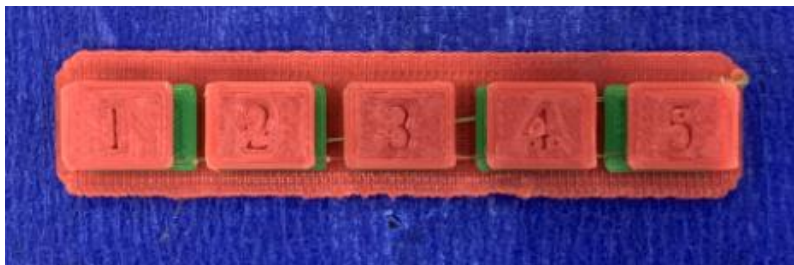
双喷头偏置参数在出厂前已完成调试，正常情况下不需要修改。只有当更换过新的喷嘴或喷头组件后，喷头的位置可能发生变化，需要重新设置双喷头偏置参数。

另外，当更新固件时，保存在主板闪存中的参数可能会被清空，造成双喷头偏置参数丢失。可先执行一次设置菜单中的将固件参数保存至 TF 卡功能，再进行固件更新。固件更新完成后，执行一次从 TF 卡恢复参数。

如果你熟悉使用 Gcode 指令来修改 3D 打印机的各项参数，可参考 5.2 节的介绍进行操作，更为高效的调整双喷头偏置参数。

3.4.7.1. XY 偏置粗调

在左右挤出器中装载两种不同颜色的 PLA 料丝，选择随机 TF 卡中的粗调测试块打印文件，`NozzleCoarseTune.gcode`。等待打印结束，观察 5 个测试块，选出 X 方向（左右）、Y 方向（前后）偏差最小的一个，在喷头 XY 偏置粗调界面中，点击对应的按钮，点击保存退出。



3.4.7.2. XY 偏置精调

选择随机 TF 卡中的精调测试块打印文件，`NozzleFintTune.gcode`。等待打

印结束，观察 10 个测试块，选出 X 方向（左右）、Y 方向（前后）偏差最小的一个，在喷头 XY 偏置精调界面中，点击对应的按钮，点击保存退出。



3.4.8. 关闭电机

步进电机处于使能状态时，即使没有转动，也会持续输出力矩，其所驱动的部件处于锁死状态。点击“关闭电机”，将关闭所有步进电机的使能状态。



3.5. 设置

点击“设置”，进入设置的菜单。设置菜单共有 4 屏，点击上一页或下一页进行切换。



3.5.1. WIFI 网络设置

点击“**WIFI 网络设置**”，进入 WIFI 功能菜单，共有如下三项功能。



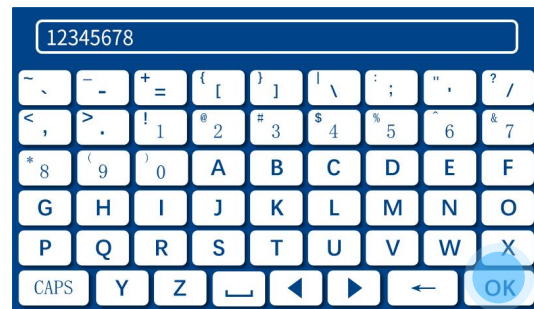
3.5.1.1. 连接 WIFI 网络

点击“**连接 WIFI 网络**”，系统开始搜索 3D 打印机周围的 WIFI 热点。等待约 5 秒钟后，界面按信号强度显示搜索到的 AP 名，最多 12 个。



请注意，本产品只支持 **2.4G** 频率的 **WIFI** 网络。如果你的路由器已设置为 **2.4G** 和 **5G** 混合模式，在 **WIFI** 热点列表中将无法显示出该热点名。请关闭混合模式，启用单独的 **2.4G** 热点。

- 点击所要连入的 **WIFI** 网络名，在打开的 **WIFI** 网络设置窗口中，点击密码输入框，使用屏幕键盘输入密码后，点击 **OK** 键，返回密码设置界面。如果你点击屏幕键盘的按钮有困难，可找一支铅笔进行点击。



- 点击右下角的“**连接**”按钮，系统开始尝试使用输入的密码连接热点。



密码输入正确，系统会在 **5** 秒内连接到无线路由器，并在显示出 **IP** 地址。



如果密码输入错误，或是 WIFI 信号强度偏弱、WIFI 信号受到干扰等原因，造成系统无法连接到热点，约 5 秒左右，界面会显示连接失败，点左下角的“返回”按钮，返回密码设置界面，重新输入密码后尝试连接。如果超过 10 秒界面未显示连接成功或失败信息，点左下角的“返回”按钮，返回密码设置界面，重新输入密码后尝试连接。如果尝试超过 3 次无法连接成功，确认密码无误后，请重启 3D 打印机和无线路由器后再尝试。



3.5.1.2. 设备信息

点击“设备信息”，查看 WIFICAM 模块的版本信息和序列号。



3.5.1.3. 升级固件

点击“升级固件”，系统连接至更新服务器，检测是否有新的 WIFICAM 模块固件。当有新的固件时，将自动进行升级。自动升级完成后，请关闭电源重启 3D 打印机。请注意，本功能必须在 3D 打印机已联网状态下进行。



3.5.2. 语言设置

点击“语言设置”，可在线切换界面显示语言。



3.5.3. 设备信息

点击“设备信息”，可显示主板固件版本、总计打印时间等信息。



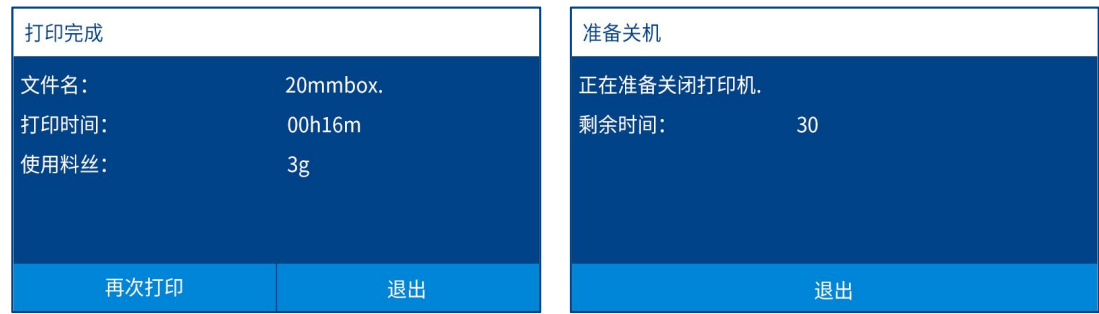
点击“二维码”按钮，显示设备序列号二维码。



3.5.4. 打印完成关机

开启“打印完成关机”选项后，模型打印完成时会显示打印完成界面，无超

作 10 秒后，自动打开关机提示界面，倒数 30 秒无操作后，3D 打印机将自动关机电源。关闭此选项，打印完成后不会打开关机提示界面。如果你使用 OctoPrint 来控制 3D 打印机，将关闭此选项。



3.5.5. 料丝检测

开启“料丝检测”选项，且没有开启“自动切换喷头”选项，在打印过程中，断丝传感器检测到料丝缺失，会自动暂停打印。



3.5.6. 自动切换喷头

同时开启“料丝检测”和“自动切换喷头”选项后，满足以下两个条件，3D 打印机会自动切换到另一个喷头自动打印：

1. 打印单喷头模型
2. 两个挤出器中都已装载料丝



3.5.7. 开机自检

开启“开机自检”选项后，3D 打印机每次启动时，会先对左右喷头加热、平台加热和 3 个运动轴进行自检。如果发现异常，会立即在屏幕上显示。



3.5.8. 节电模式

开启“节电模式”模式后，当 3D 打印机长时间处于待机无操作状态后,系统会自动关闭电源。



3.5.9. 固件参数

点击“固件参数”，屏幕上将显示双喷头偏置、Z 轴偏置、电机驱动等参数。



点击“保存或恢复”，可将固件参数保存至 TF 卡中，也可从 TF 卡中恢复这些参数。如果遇到非硬件问题造成的故障，可以用“恢复出厂设置”解决。

3.5.10. 升级固件



首先，将下载的固件升级文件拷贝至 TF 卡根目录，并将文件名改为 **flash.wfm**，如果是压缩包，需解压缩。

然后将 TF 卡插入 3D 打印机中，在设置中点击“升级固件”，系统检测到卡中最新固件后会自动进行升级。

请注意，在线升级固件只能刷入同一机型的更高版本。不同机型，不是更高版本的固件无法刷入。

3.6. 帮助



3.6.1. 故障诊断

当 3D 打印机出现故障，或是开机自检提示有异常时，而你无法确认究竟是哪一个部件出现了问题。可以使用 3D 打印机自带的故障诊断功能，逐步排查

找到故障点，然后更换相应的配件。

3.6.2. 在线 Wiki

使用手机扫描二维码，可直接打开我们的 Wiki 网站。

3.6.3. 联系我们

本界面显示官方网站与联系方式。

4. 切片软件 Wiibuilder 介绍

Wiibuilder 是威宝仕开发的 3D 打印机的上位机软件，可以切片生成用于脱机打印的文件、联机打印、对 3D 模型编辑及对 3D 打印机进行管理。

运行 Wiibuilder 的配置要求：

CPU: Pentium 1GHz 以上

内存: 最低 1G, 建议 8G

硬盘: 1G 以上磁盘空间

显示分辨率: 最低 640*480 像素, 建议 1024*768 像素以上

显卡: 支持 3D 加速, 支持 OpenGL2.0 及以上

颜色: 最低 256 色

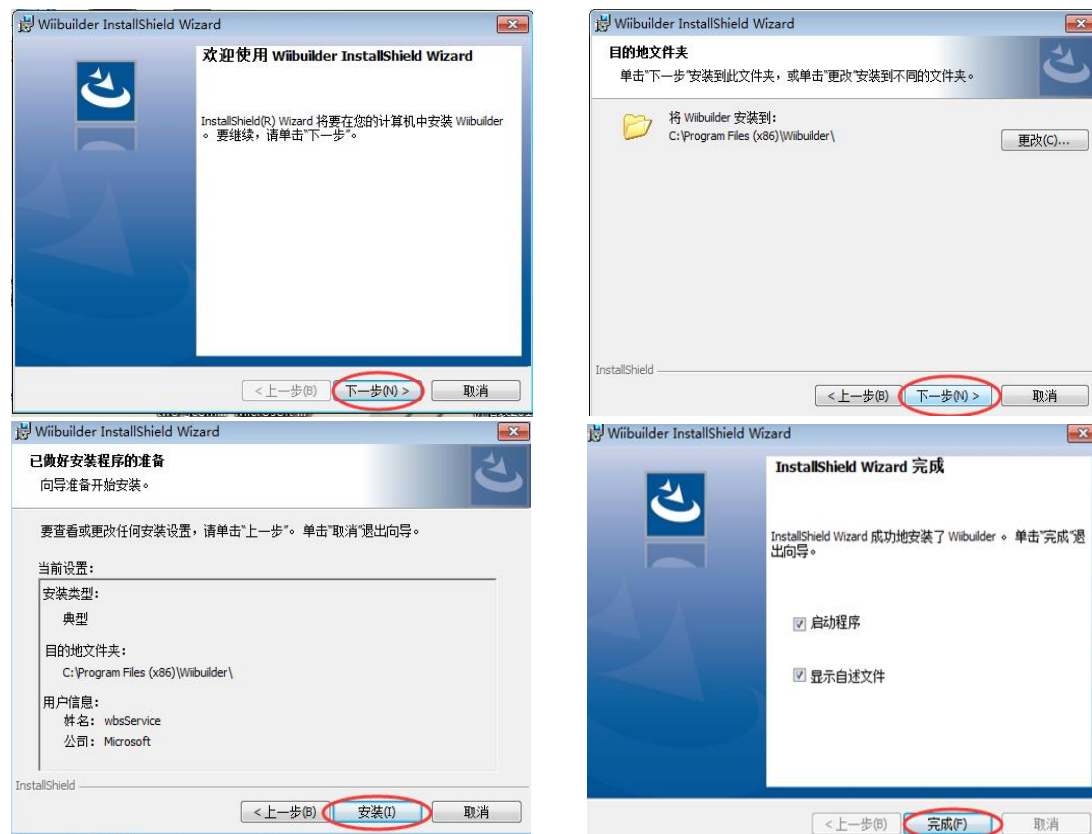
操作系统: Windows7 及以上 / MACOS11 及以上

其它运行库: .Net Framework 4.5.2 (Windows)

4.1. 安装切片软件 Wiibuilder

4.1.1. Windows 版 Wiibuilder 的安装

运行软件安装包，Wiibuilder 在安装向导窗口中点击“下一步”→“下一步”→“安装”→“完成”。在选择安装路径窗口中，请使用程序默认路径。



第一次使用 Wiibuilder 时，根据软件界面提醒设置即可。

4.1.2. MacOS 版 Wiibuilder 的安装

双击运行软件安装包，将 Wiibuilder 拖入应用程序中，即可显示。



4.2. Wiibuilder 界面介绍

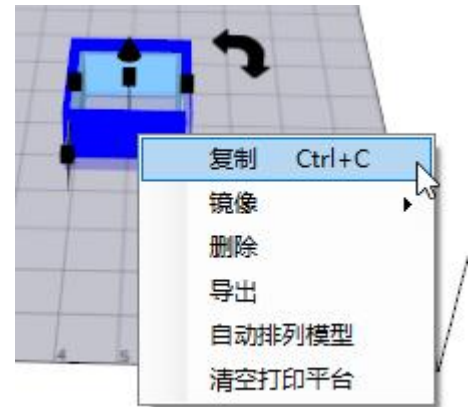


- 菜单栏：打开 Wiibuilder 菜单
- 工具栏：从左至右分别为 USB 连接、WIFI 连接、保存 Gcode、载入模型、撤销、恢复、执行切片、切片设置
- 斜视图：恢复默认视角
- 物体居中：自动调整模型的 XY 坐标，将模型放置在平台中间
- 放平物体：自动调整模型的倾角，将倾斜模型放平到平台上
- 放置到平台上：自动调整模型的 Z 坐标，将模型底部与平台对齐
- 删除模型：删除当前选中的模型
- 模型外观：切换模型的 3D 渲染效果
- 手动支撑：为模型添加手动支撑
- 清除手动支撑：删除添加的手动支撑

- 编辑：打开模型和 Gcode 编辑器
- 显示切换：在模型显示和打印预览显示间切换

在模型上点击鼠标右键，打开右键菜单：

- 复制：打开模型复制窗口
- 镜像：按 X、Y、Z 轴方向对模型做镜像切换
- 删除：删除当前模型
- 导出：导出当前模型
- 自动排列模型：自动调整平台上多个模型的位置和间距
- 清空打印平台：删除平台上的所有模型

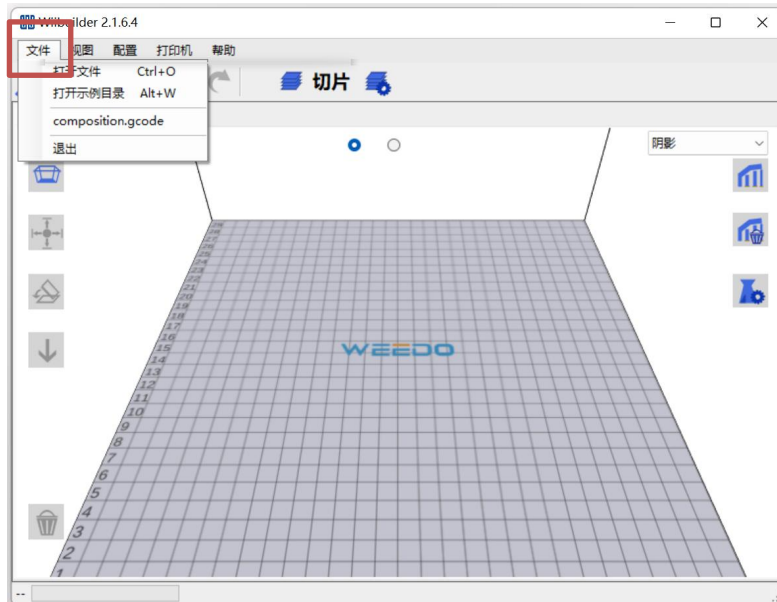


编辑：打开模型和 Gcode 编辑器

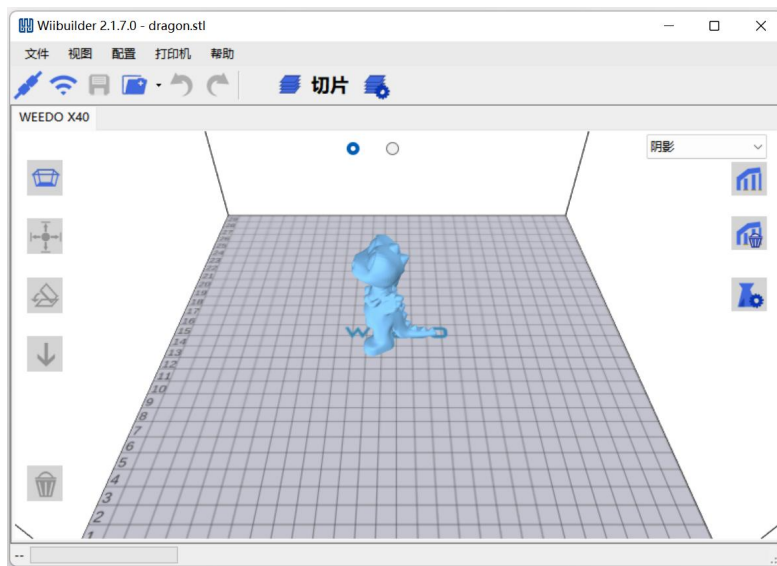


4.3. 载入模型文件

打开 Wiibuilder，点击“文件”，载入模型文件。或是直接将模型文件拖入平台。

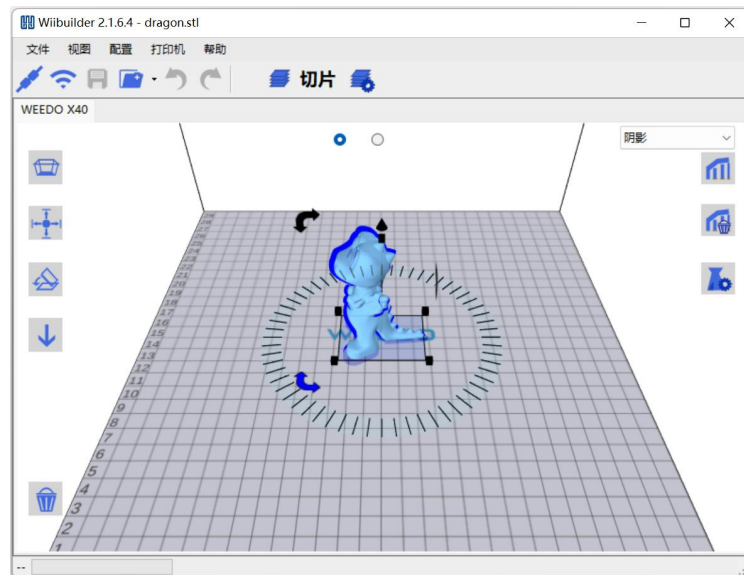


示例目录中已储存 5 个模型，可用于测试打印。

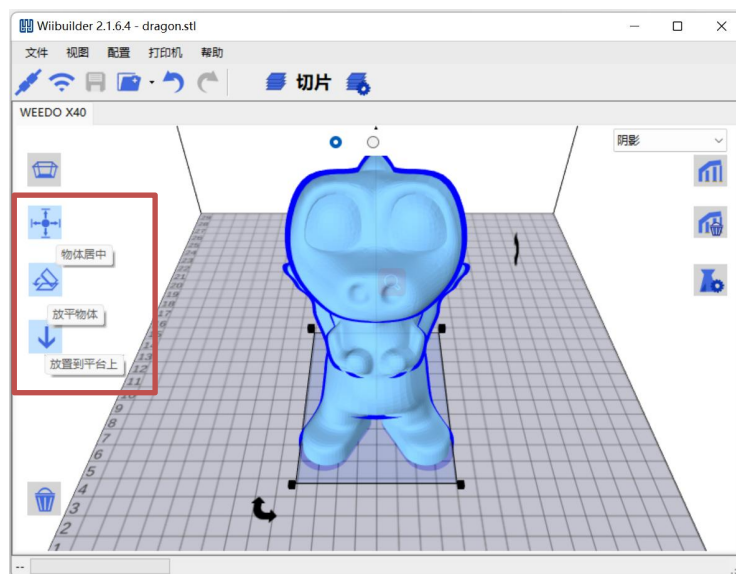


4.4. 调节模型的摆放

点击模型，可调节模型的大小、角度和位置。

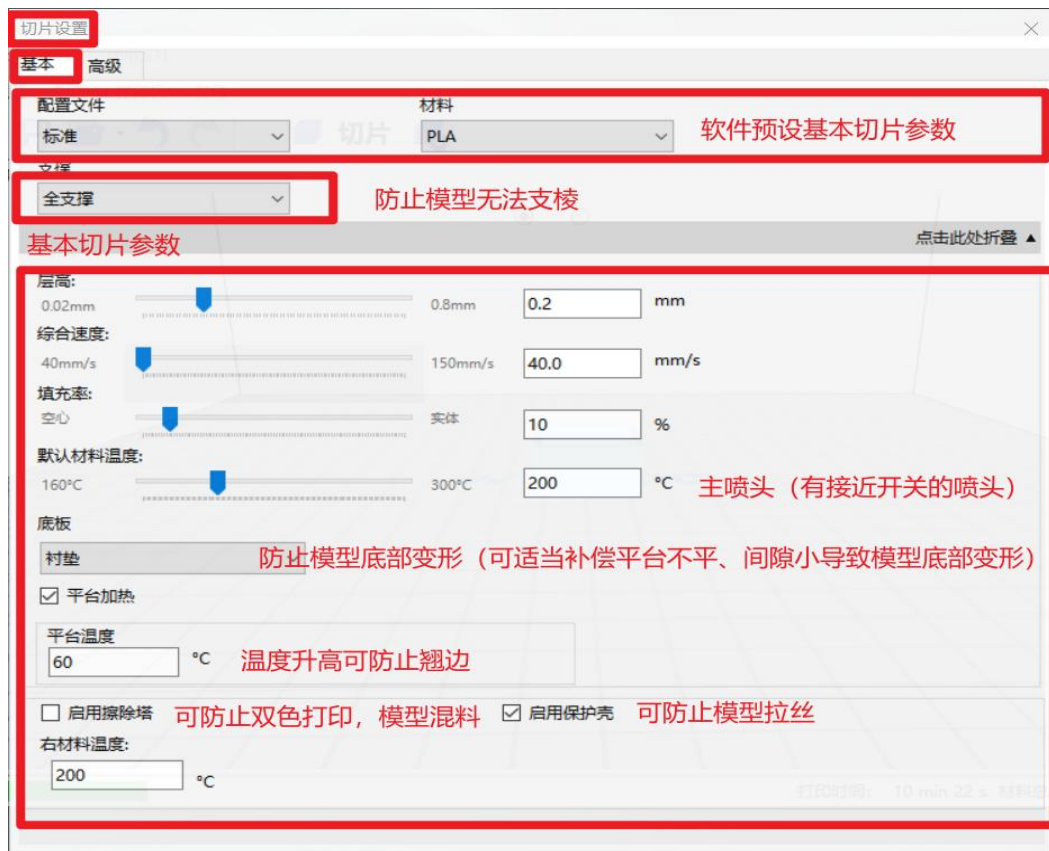


调整过后，需要居中和正确放置在平台上，点击“物体居中”“放平物体”“放置到平台上”。

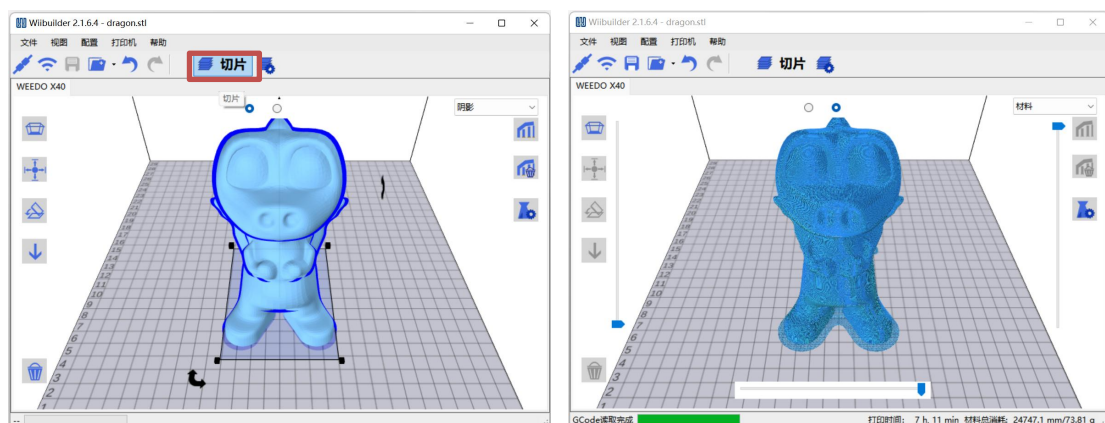


4.5. 进行切片

切片设置界面如下图所示，新手使用者可直接使用默认参数，无需调整。



设置好相应参数之后点击“切片”进行文件转换。



切片完成后，界面自动切换成打印预览状态。

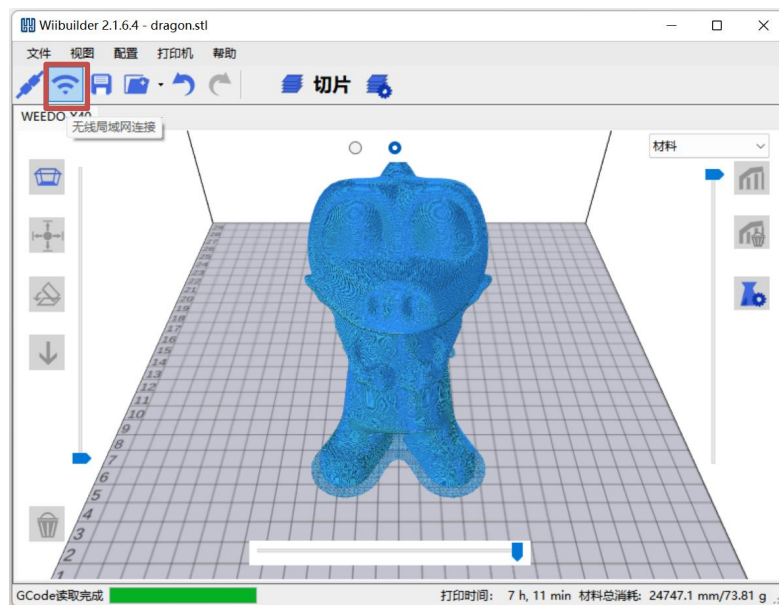
请注意，如果你的电脑显卡不支持 OpenGL2.0，打印预览界面会显示为空白。

4.6. 通过网络发送打印文件

在通过网络发送打印文件前，请确保 3D 打印机已经连接网络，在主界面上显示出 IP 地址，操作请见：“WIFI 网络设置”



电脑连入同一个局域网网内，打开 Wiibuilder 软件。

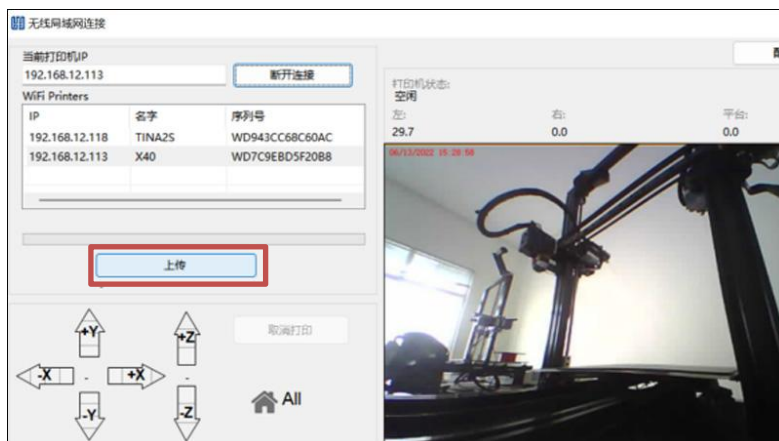


点击“无线局域网连接”，软件会自动搜索网络中可用的 3D 打印机，并显示在下面的列表框中。如果软件无法自动搜索到 3D 打印机,也可以尝试手动输入 3D 打印机的 IP 地址点连接。



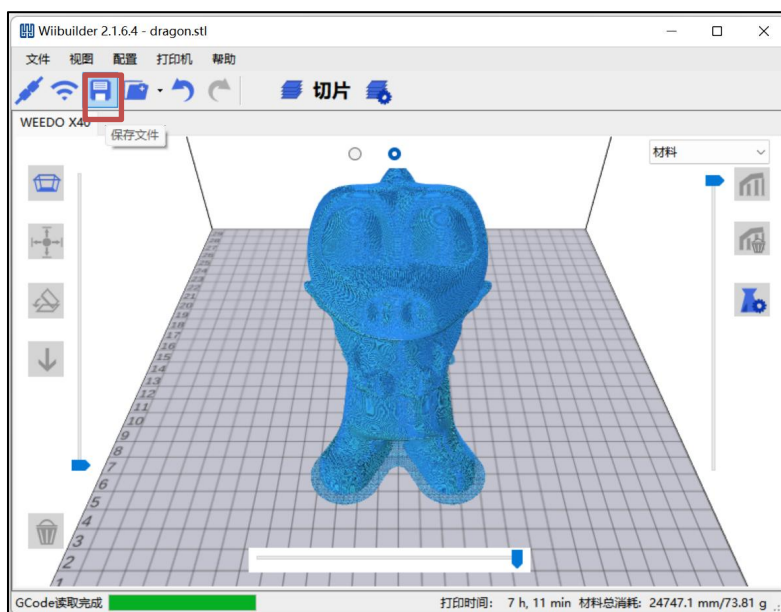
请注意，如果仍然无法连接到 3D 打印机,请检查电脑的防火墙是否禁止软件联网，以及电脑和 3D 打印机是否在同一个局域网内。

点击“上传”，将切片好的模型，发送给 3D 打印机，3D 打印机接收完成后开始打印。



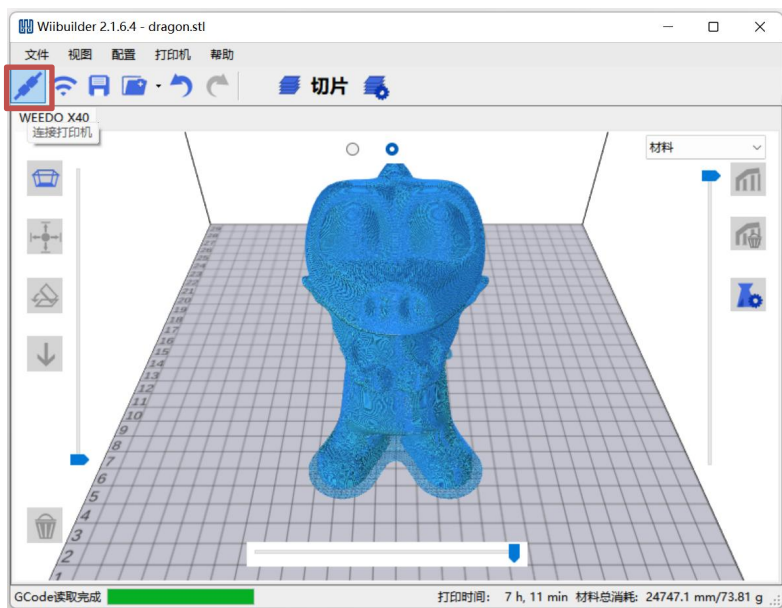
4.7. 通过 TF 卡传送打印文件

将切片好的模型保存到 TF 卡中，将 TF 卡插入 3D 打印机后进行打印。

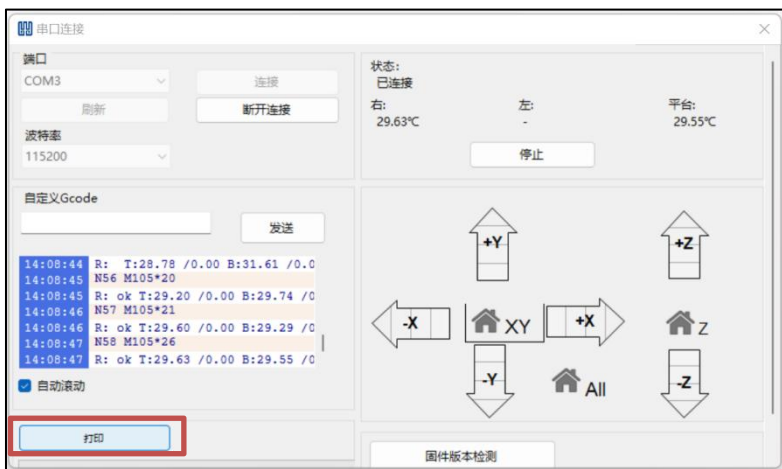
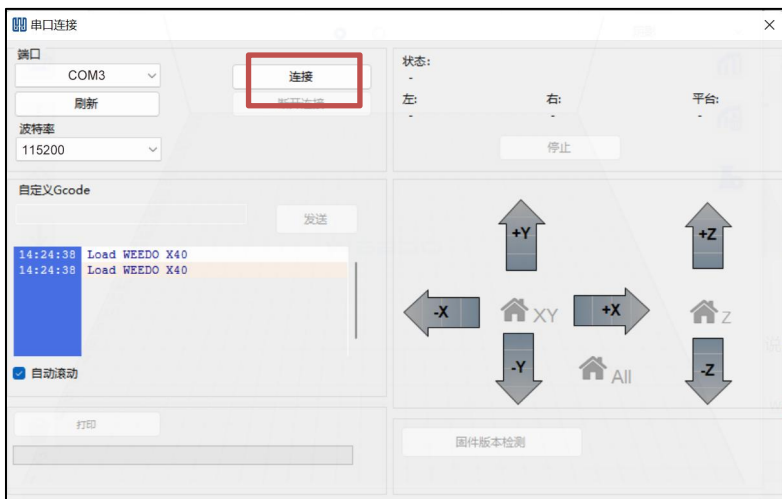


4.8. 通过 USB 发送打印文件

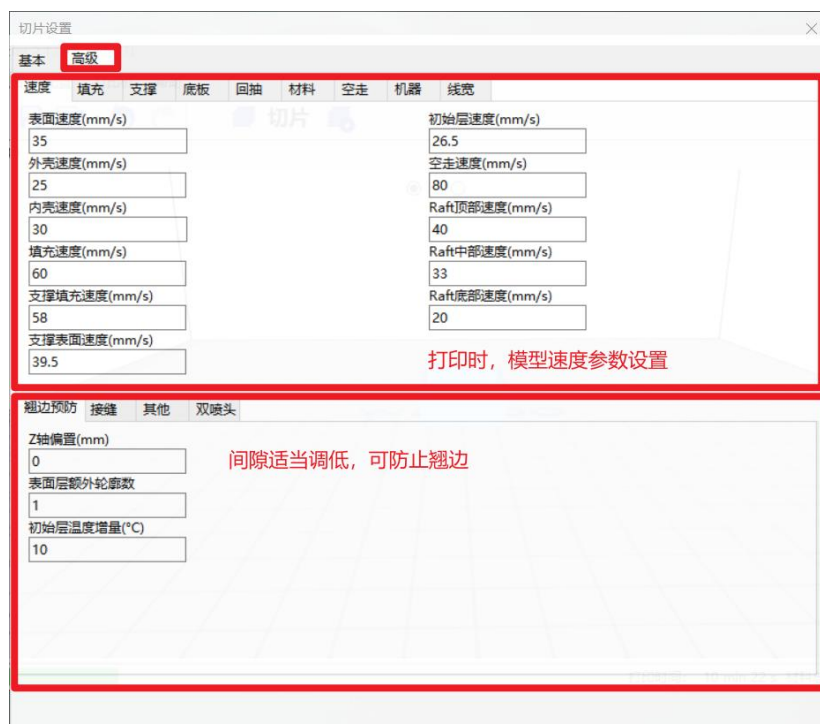
用 USB 数据线连接 3D 打印机和电脑，打开 Wiibuilder。
首次连接需要安装串口驱动，驱动程序已放置在 TF 卡中。
点击“连接打印机”。



点击“连接”，“打印”，切好的模型就会传输到 3D 打印机，开始打印。



4.9. 高级切片参数介绍



界面中包含多个标签页(TabPage)，这些标签页分布在上下两个面板(Panel)中，每个标签页中含有多个具体的参数，这些标签分别控制着打印模型时的各项条件，分别是速度、填充、支撑、底板、回抽、材料、空走、机器、线宽、双喷头、翘边预防、接缝以及其他。

切片软件的输入模型是由一些三角面片构成的如图 1，切片完成后形成了一层层的喷头行走轨迹如图 2 打印模型时，喷头按照这些轨迹或一边挤出料丝一边移动或空走（直接移动不挤出料丝），一层层将模型打印出来。切片完成后的模型由内外壳、填充（模型内部的填充部分）构成，还有可能含有一些辅助结构以协助模型的打印成功（如支撑、衬垫（raft）、边缘（brim）、线条（skirt）等，这些辅助结构在模型打印完成后需要去除）。

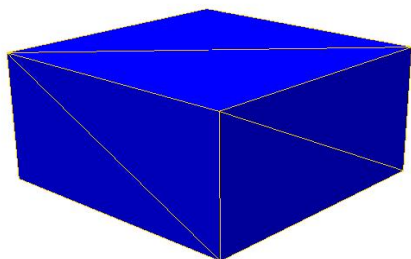


图 1，输入的三维模型

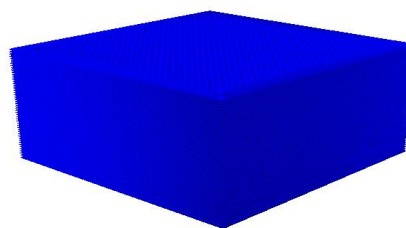


图 2
切片完成后的 Gcode 数据三维预览

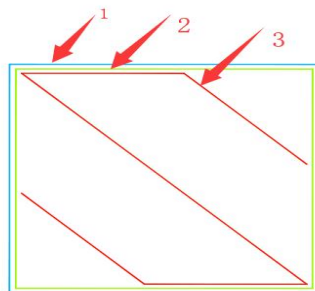


图 3，单一层 Gcode 预览，1 为外壳，2 为内壳，3 为填充

4.9.1. 速度标签页

速度参数控制着打印模型时各电机的速度，影响着打印模型的质量与时间。



图 4，速度标签页

(1)表面速度（单位 mm/s）：表面即模型的上下表面如图 5、图 6，这些表面的厚度由表面层厚度决定，表面速度为这些上下表面的打印速度（喷头一边挤出料丝一边移动时的移动速度）。**速度越慢，模型打印质量越好。建议速度范围为：10-70mm/s**

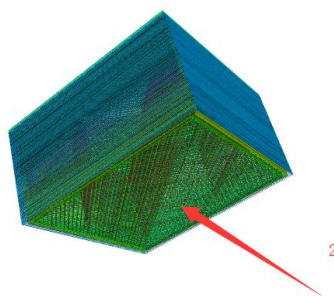
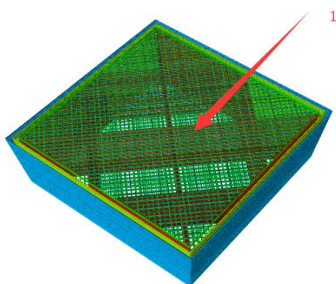


图 5，上表面，模型朝上的表面 图 6，下表面，模型朝打印平台的表面

(2)外壳速度（单位 mm/s）：即模型外壳（眼睛可以看到的模型侧面，也叫外壁）的打印速度（图 7 中 1 号轨迹的打印速度）。**速度越慢，模型打印效果越好。建议速度为：10-40mm/s**

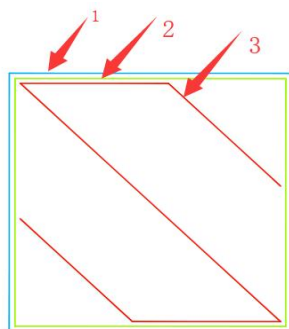


图 7

(3)内壳速度（单位 mm/s）：即模型内壳(也叫内壁，是模型的内部构造，打印完成后眼睛不可见)的打印速度（图 7 中 2 号轨迹的打印速度）。速度越慢，模型打印效果越好。建议速度为：10-45mm/s

(4)填充速度（单位 mm/s）：即打印模型内部填充的速度（图 7 中 3 号轨迹的打印速度）；10-80mm/s

(5)支撑填充速度（单位 mm/s）：支撑是用于支撑模型悬空部分不因为重力原因在模型打印时掉下来的辅助结构。其结构也类似于模型，但打印完成后需去除。建议速度为：10-80mm/s。为方便说明图 8 使用了手动支撑作为演示：

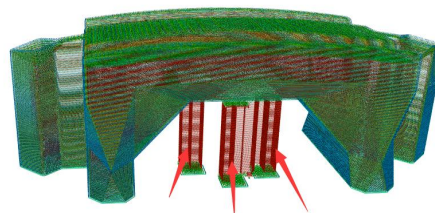
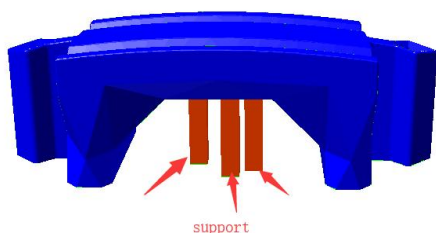


图 8，未切片时的手动支撑示意图

图 9，箭头所指即支撑填

支撑填充速度即打印支撑时其内部的填充轨迹的打印速度，Wiiibuilder1.6.0.1 中默认去除了支撑外壳，故支撑填充就是支撑主体结构，其速度即支撑主体的打印速度如图 9。

(6)支撑表面速度（单位 mm/s）：即模型支撑上、下表面的打印速度，如图 10；建议支撑表面速度为：10-60mm/s

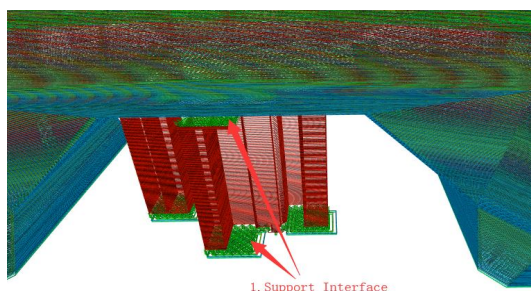


图 10，图中箭头所指从上到下分别为支撑上表面和下表面

(7)初始层速度（单位 mm/s）：即模型第一层的打印速度，如图 11、图 12、图 13、图 14 中的序号 1 的部分即为模型的第一层，初始层速度即为这些部分的打印速度。建议速度为：10-35mm/s

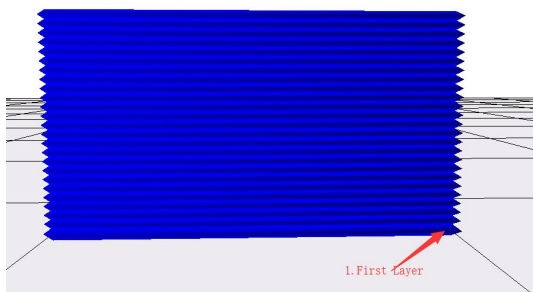


图 11

无底板辅助结构时，1 为模型第一层

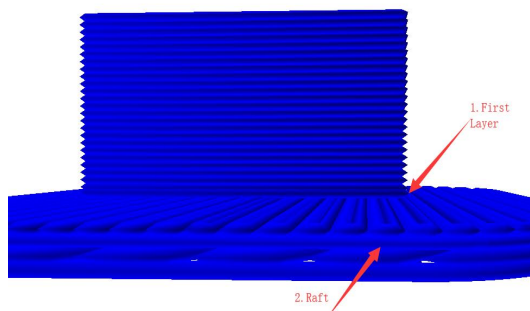


图 12

加衬垫时，1 为模型第一层

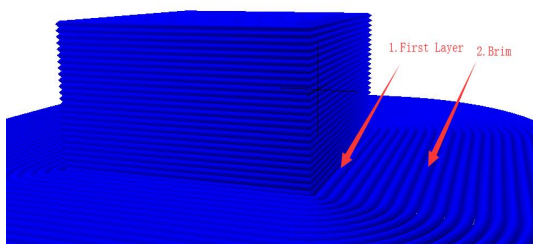


图 13，加边缘时，1 为模型第一层

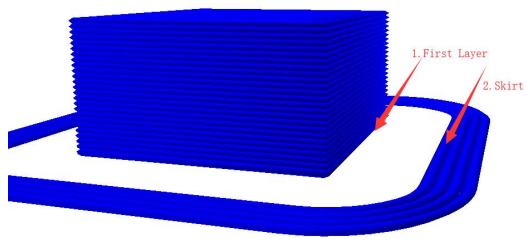


图 14，加线条时，1 为模型第一层

(8)空走速度（单位 mm/s）：即喷头不挤出料丝时的移动速度，如图 15 中的箭头所指部分路径；

建议支撑表面速度范围为：10-150mm/s

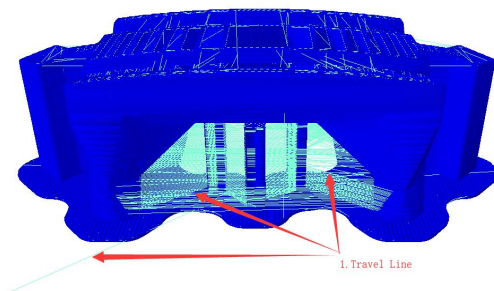
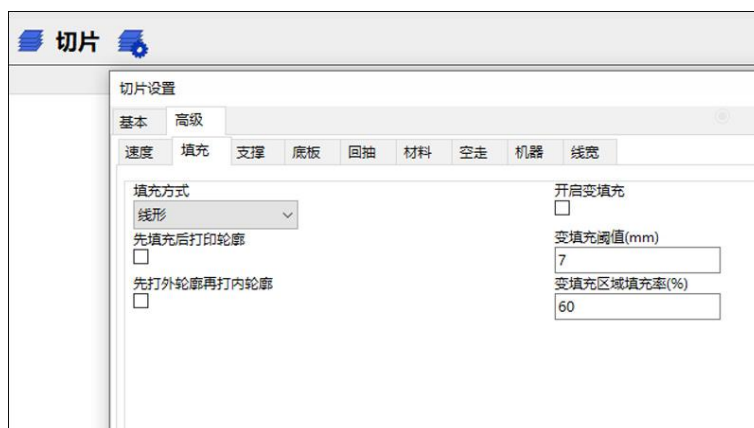


图 15，空走轨迹示意图

以上速度会根据基本界面的综合速度自动计算，因此一般无需设置；若要特别指定某些部位的速度时，可以根据需求单独设置。（原则：速度越慢，打印越精细，模型效果越好）

4.9.2. 填充标签页



(1)填充方式：即模型内部填充结构的走线形状。

线形填充，填充走线为一条条平行的线段，线段的方向会根据层高的变化而变化，两层之间的填充走线夹角为 90° ，如第一层是 0° ，第二层则为 90° ，第三层为 0° ...

S 形填充即线形填充的改进版，如图 19 中 3 号轨迹，其行走轨迹类似于 S，也可称作锯齿形，会将相邻填充线的末端连接起来，使填充结构与模型侧面粘接更紧密。

线形、S 形填充打印速度较快。

S 形填充、十字架填充可减少打印填充时的空走频率，减少回抽（回抽为挤出器把料丝往外抽）以提高打印时料丝挤出量的准确度。

网格填充和三角形填充的走线角度不会随层变化而变化，适用于打印速度较快或结构强度需求高的打印，三角形填充因为三角形是较稳定的几何结构是这些填充方式在小于 70%填充率时结构强度最高的填充方式。

八面体填充中模型的内部填充结构会形成八面体的晶体形状，结构强度较高。

同轴填充的填充形状与模型的外壳同一个中心，填充形状可看成模型外壳的缩小，此填充适用于韧性需求较高的模型，如打印 TPU 等柔性材料的模型。当填充率大于 70%时建议选择线形或同轴。

点击“填充方式”下拉菜单，可以选择填充方式，包括线形、网格、三角形、S 形、同轴、十字架和八面体，如图 17：

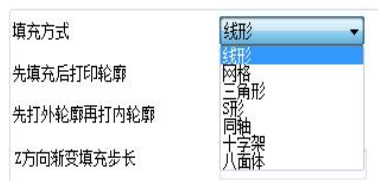


图 17

每种填充方式的形状如下：

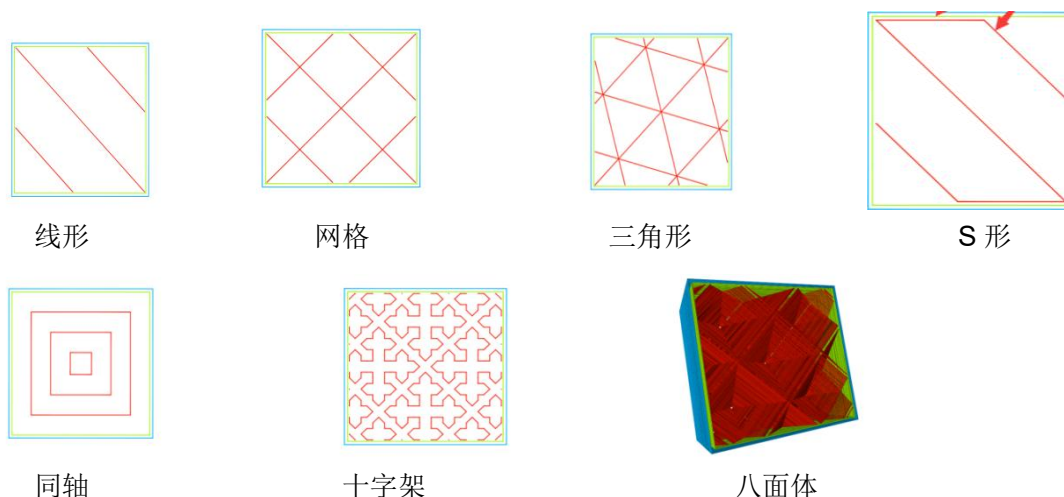


图 18

(2)先填充后打印轮廓：即用于选择是否先打印模型填充部分然后再打印轮廓(内外壳)，如选中此选项，会先打印图 19 中路径 3（填充），然后再打印路径 2(内壳)和路径 1(外壳)；

通常建议不选。若是打印模型有悬垂部分，则可勾选此项。

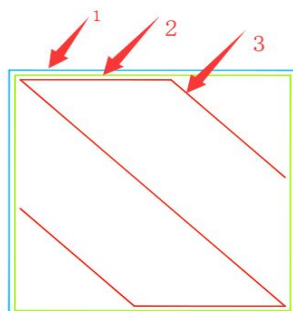


图 19，单层 Gcode 示意图

(3)先打外轮廓再打内轮廓：即用于选择是否先打印模型外部轮廓后打印内部轮廓，如选中此选项会先打印图 19 中的路径 1(外壳)，然后再打印路径 2(内壳)；

(4)Z 方向渐变填充步长：即用于需要逐渐改变模型填充率的模型，确定多少层改变一次填充率。

越靠近顶层，填充率越高，最后一层填充率为 100%。

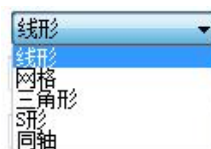
4.9.3. 支撑标签页



图 20

关于支撑结构请参考 2.1(5)解释支撑填充速度时的支撑填充介绍。

(1)支撑方式：即模型的支撑填充形状，包括线形、网格、三角形、S 形和同轴，与上述填充方式形状一样（2.2）。



点击支撑方式的下拉菜单，如下图：，用户可以根据不同的模型来设置不同形状的支撑方式，使支撑方便去除并且获得更好的支撑与模型接触面。

其中，线形、网格和 S 形支撑选择较多。

线形支撑应用于需要支撑较多的模型，线形支撑较易去除；

网格支撑支撑强度较高，但难去除。应用于小模型，需要支撑较少的模型，支撑可成块去除；

S 形支撑应用于一些支撑需要较强结构又较容易去除支撑结构的模型，该形状的支撑比线形支撑牢固又比网格支撑好去除。

(2)需支撑的悬垂角度（度）：取值 0° - 90° ，当支撑垂直方向与模型接触面的夹角(overhang，如图 21)大于此取值时，切片软件会自动增加支撑结构防止这些部位因为重力的原因在打印过程中掉落。该夹角的大小会影响支撑结构的数量，值越小需要支撑的部位就越多，在某些复杂模型中支撑太多会很难去除。该项默认设置为 60° ，当打印经验较丰富时可自行更改。

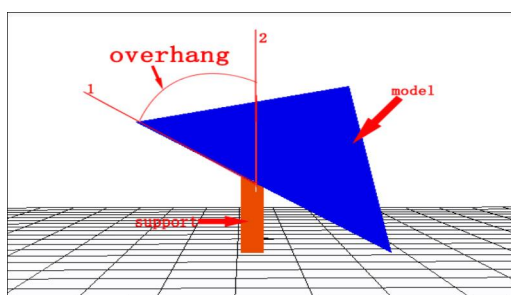


图 21，悬垂角度示意图，图中射线 1 和射线 2 的夹角即为悬垂角度

(3)支撑填充率(%)：即支撑的填充率，决定相邻支撑填充线之间的距离，值越大，则走线越近，支撑结构越密集。填充率越高，支撑强度越高，**支撑越实心**，则越容易支撑住模型，但越难去除；填充率越低，支撑强度越低，则越容易去除，但对模型的支撑能力越低。图 22 与图 23 分别展示了 10%支撑填充率与 30%支撑填充率的情况，可以明显看到 30%支撑填充率的支撑结构比 10%的要密集得多。

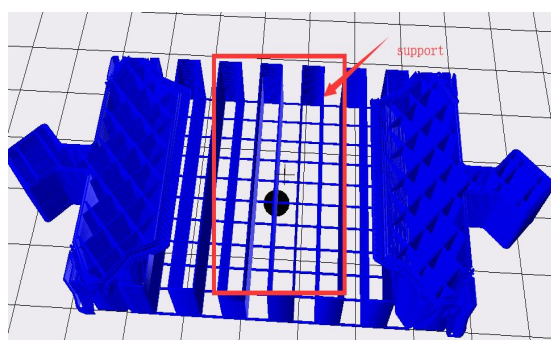


图 22,10%支撑填充率

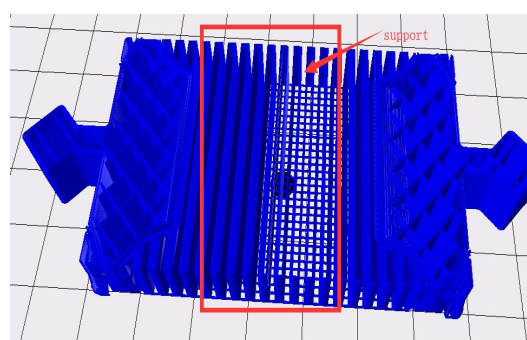


图 23, 30%支撑填充率

(4)支撑的顶部距模型间隙(单位 mm)：即支撑顶部与模型表面的间距如图 24，数值越大，间距越大，支撑越容易剥离，但数值过大会造成支撑效果差，模型添加支撑部位出现悬垂；数值越小，间距越小，支撑从模型表面剥离时，模型表面会有残留料，影响模型表面的光滑度，当为 0 时支撑表面与模型紧紧连接，如果支撑表面的打印材料与模型是同一种材料会无法剥离；此值默认 0.18mm，是理想情况下较合适的值。用户可以在默认数值上打印测试，根据实际打印情况，上调或下调该参数，使模型获得较好的支撑效果且易从模型上剥离和获得较好的模型表面，上调或下调建议按 0.03mm 梯度增加或减少。

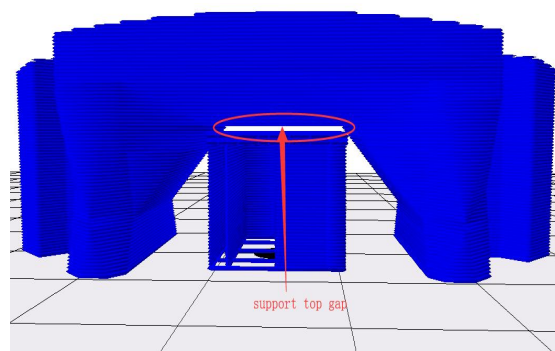


图 24，图中箭头所指为支撑顶部与模型的间隙

(5)支撑底部距模型间隙（单位 mm）：即支撑的底部与模型表面的间隙，如图 26，该参数与上述“支撑的顶部距模型间隙（单位 mm）”功能的调整方式类似。



图 25，未切片前

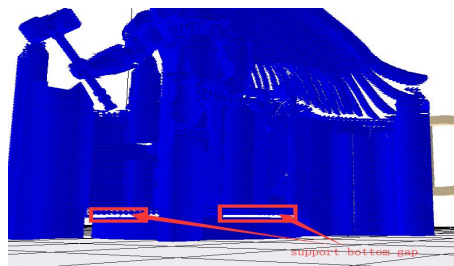


图 26，切片完成后(加支撑)图箭头所指空白部分为支撑底面与模型的间

(6) 支撑与模型 XY 平面间距(单位 mm): 即支撑距离模型指定的横向平面的间距，如图 28。此间距决定支撑离模型的距离，太近会不好去除，太远了会造成支撑区域缩小而出现悬垂，默认值是经测试过的较好的一个值，一般情况可无需调整。若有更高打印要求的用户，建议按照 0.3mm 梯度增加或减少。

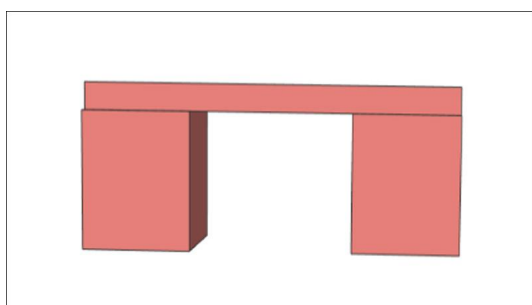


图 27，未切片前

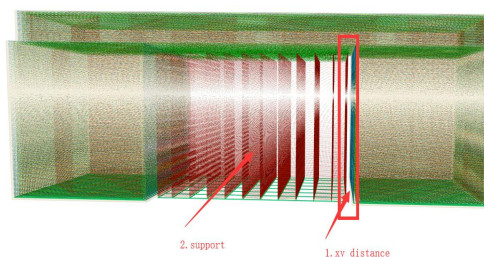


图 28，切片后(加支撑)，图中 1 箭头所指空白间隙为支撑与模型 XY 平面间距

(7)添加支撑表面：模型需要添加支撑的面较大时，可以勾选以获得更好的模型表面。若支撑高度小于 0.3mm，则可不勾选此项。

(8)支撑顶部表面厚度（单位 mm）：即支撑顶部表面的厚度，一般设置默认。

(9)支撑底部表面厚度（单位 mm）：即支撑底部表面的厚度，一般设置默认。

(10)支撑表面填充率（%）：即支撑表面的填充率，一般设置默认即可。若填充率调大，则会越难去除。

(11)支撑表面填充方式：即支撑表面的填充方式，包括线形、网格、三角形、S 形和同轴，请参考填充方式（2.2）。

当支撑面较大时，可选网格与 S 形。

若支撑面偏向于矩形，可选线性。
若支撑面偏向于圆形，可选同轴。

4.9.4. 底板标签页



图 29

Raft 与模型间隙（单位 mm）：即在模型底层添加衬垫时，该衬垫最上面的那一层与模型第一层的间距，如图 31。该间距的大小决定了衬垫与模型剥离的难易程度。间距越大越容易剥离，但模型第一层的成型质量越差，间距越小衬垫与模型粘接越紧密。为 0mm 时可能无法剥离，大于 0.3mm 模型第一层可能无法成型，默认设置 0.19mm，此值是在喷头间隙正常情况(即喷头归到零位时喷头与打印平台的间距恰好是一张常用 A4 纸的厚度，一张常用 A4 纸的厚度约为 0.1mm)下的一个合适值，如果喷头与打印平台的间隙过小，则 raft 与模型的间隙要调大，如果喷头与打印平台的间隙过大，则 raft 与模型的间隙要调小。建议按照 0.03mm 的梯度根据实际情况上调或下调。



图 30，未切片前

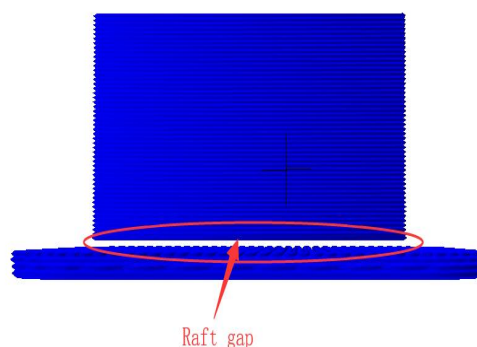


图 31，切片后（加衬垫），图中箭头所指的空白部分即衬垫与模型的间隙

Raft 边缘（单位 mm）：即模型底层衬垫的边缘与模型第一层侧面的间距，如图 32。值越大 raft 面积越大，打印越耗时，但模型越不容易翘边。值越小 raft

面积越小，打印耗时越短。根据需求的打印时间与打印平台的面积进行调整。建议按照 2mm 梯度根据实际情况上下调整。

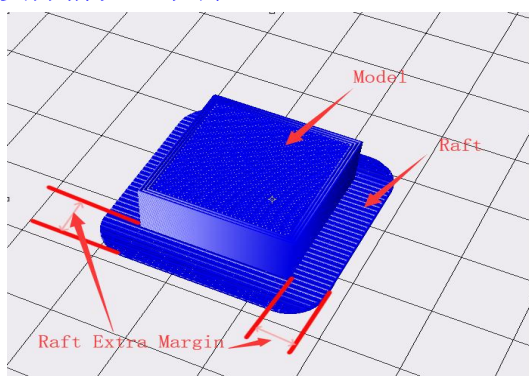


图 32，衬垫额外边缘示意图

Raft 底面厚度（单位 mm）：即衬垫最底层(与打印平台接触的那一层)的厚度。

模型初始层与第二层的重叠率：即模型打印第一层与第二层的重叠率。

（以上 2 个参数在不更换喷头规格时，无需调整。）

Brim 线数目：即在模型第一层周围添加紧密连接的一圈圈轮廓如图 33，打印完成后需要去除，圈数越多模型越不容易翘边，但会增加打印时间，根据实际需求自行调整，建议调整间隔为 5 条。

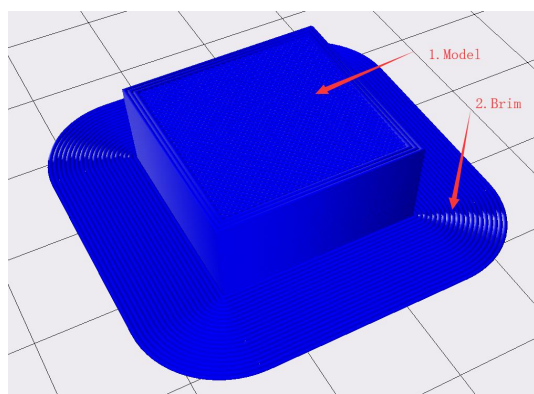


图 33，Brim 线数目即图中 2 结构的圈数

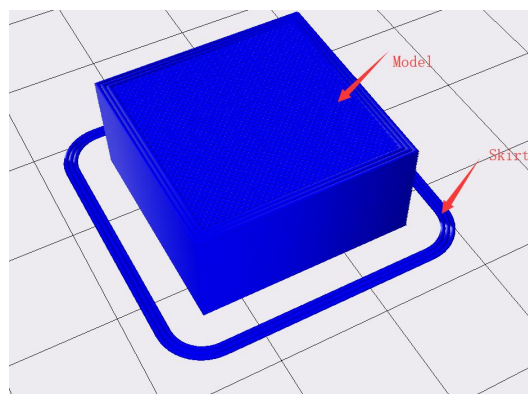


图 34，线条

Skirt 线数目：在模型周边添加的一圈圈线条如图 34，但线条与模型不接触，用来让挤出器将料丝先挤出一段，提高打印模型第一层料丝挤出的流畅性，3 条为较合适。设置为 0 时不加任何线条，设置大于 3 时为设置的值，小于 3 时为默认的 3 条。

以上参数对应于指定类型的底板，底板类型在基本设置界面中选择。（若基本设计界面选择衬垫，则此处修改 Brim 与 Skirt 参数则无实际效果。）衬垫可以使模型较好的粘住底板，但打印衬垫打印较耗时。边缘(Brim)在打印 ABS 等材料时可以防止翘边，打印的耗时要小于衬垫。打印小模型(长宽小于 50mm)可以只加线条(Skirt)。满尺寸（指平台大小尺寸）测试时，底板类型选无。

4.9.5. 回抽标签页



图 35

回抽(挤出器将料丝往喷嘴外抽出)是为了防止打印过程产生拉丝。

水平空走时回抽：在打印某一层时一段路径打印结束，且下一段路径是空走（挤出器不挤出料丝的路径移动）时回抽。

层变化时回抽：即在不同的模型层变化的时候回抽，如第一层打印结束，即将开启第二层打印，先进行回抽。一般建议不勾选。若是打印平台尺寸超过300*300mm，可勾选。

回抽速度（单位 mm/s）：即喷头回抽速度，值越大回抽越快。

回抽量（单位 mm）：即喷头回抽料丝量，WEEDO 系列近端挤出的机器1.2mm 较合适，远端挤出 6mm 较合适。

（Tips:当拉丝比较严重时，可将回抽速度上调 10mm/s，回抽量上调 0.5mm）

回抽时喷头抬升量（单位 mm）：即喷头回抽料丝时，喷头的抬升量，设置为正值会在回抽时将喷头抬升，这可减少侧边拉丝，但会影响打印时间，设为 0 较合适。

回抽前最小空走量（单位 mm）：即回抽发生所需的最小空走距离，默认设置 0.8mm，这有助于在较小区域内实现更少的回抽。距离越大回抽越少，打印越快，但可能会造成漏丝。一般默认值即可。若需调整，建议按照 0.3mm 上下调整，最小为 0。

以上参数不同的机型不同，默认值是经过测试目前较合适的值。打印经验较少的用户请不要轻易调整，对于有更高打印要求的用户请根据参数解释及建议参数自行探索。

4.9.6. 材料标签页



图 36

料丝流动率(Flow): 料丝的挤出量会乘以此数值，值越大挤出的丝越多，不同材料此值不一样，机器标配的 PLA 和 PLA Pro 的流动率经测试设置为 95 较合适，ABS 的流动率建议 100。

料丝直径 (mm)：即使用料丝的直径，目前 WEEDO 系列 3D 打印机所匹配料丝的直径为 1.75mm。

4.9.7. 空走标签页



图 37

空走绕行模式：喷头空走时是否在没有模型的区域绕行，包括关闭、一直绕行和无表面时。关闭后，喷头空走移动会直接以最短路径在两个相邻打印的轮廓移动，会节省空走路径的长度，从而节省空走时间，但这可能会造成料丝漏在模型上。选择无表面则会绕过模型的表面层(表面层图 7 和图 8 含义请参考前文介绍)，但填充区域，支撑等不会绕过。经过测试，选择一直绕行比较合适。

在同一水平位置变换层高：即每一层的起始位置都是离指定的坐标最近的地方，如果指定位置恰好是打印路径经过的地方，则下一层从此位置开始的打印。
一般按照默认即可。

变化层高的 X 位置 (单位 mm)：即想要改变模型层高位置的 X 轴坐标。

变化层高的 Y 位置（单位 mm）：即想要改变模型层高位置的 Y 轴坐标。

4.9.8. 机器标签页

切片设置

基本

高级

速度

填充

支撑

底板

回抽

材料

空走

机器

线宽

右喷嘴直径(mm)

0.4

左喷嘴直径(mm)

0.4

图 38

WEEDO 系列 3D 打印机包括单喷头机器和双喷头机器,在模型转换切片时,用户需根据所使用的机器设置相应的喷嘴直径,目前 WEEDO 系列 3D 打印机均采用 0.4mm 直径的喷嘴,如更换过喷头请更改为实际的喷头直径。(若需更换喷头,请提前联系厂家。)

4.9.9. 线宽标签页

切片设置

基本

高级

速度

填充

支撑

底板

回抽

材料

空走

机器

线宽

外壳线宽(mm)

0.4

内壳线宽(mm)

0.4

表面线宽(mm)

0.4

填充线宽(mm)

0.5

支撑线宽(mm)

0.4

底板线条/边缘的线宽(mm)

0.4

衬垫表面层线宽(mm)

0.4

衬垫中间层线宽(mm)

0.7

衬垫底层线宽(mm)

0.8

擦除塔线宽(mm)

0.4

图 39

线宽(Line Width): 打印模型时挤出器将料丝挤出压在打印平台或者之前打印的材料上,线宽指这些按照指定路径挤出材料的线条的宽度,例如图 40 中的路径 1、2、3 的宽度分别代表外壳线宽、内壳线宽、填充线宽。

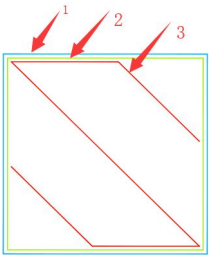


图 40，单层 Gcode 示意图

关于外壳、内壳、表面、填充、支撑的解释请参考速度标签页中的介绍，底板线条与边缘参考底板标签页中的介绍。

外壳线宽：打印外壳时的路径宽度。

内壳线宽：打印内壳时的路径宽度。

表面线宽：打印表面时的路径宽度。

支撑线宽：打印支撑时的路径宽度。

底板线条/边缘的线宽：打印线条或者边缘底板时的路径宽度。

衬垫表面层线宽：衬垫默认分为 4 层如图，表面层是最上面那一层，与模型接触，衬垫表面层线宽即打印最上层时的路径宽度。

衬垫中间层线宽：衬垫中间两层的打印时的路径宽度。

衬垫底层线宽：衬垫底层是衬垫最底下的一层，与打印平台接触。衬垫底层线宽即打印衬垫最底层的路径宽度。

擦除塔线宽：打印擦除塔(请参考双喷头中的擦除塔)时的路径宽度。

以上线宽的设置与喷头的直径有关系，默认参数是经过测试的 WEEDO 系列机器默认参数。在更换喷嘴直径不是 0.4mm 的情况下，用户可自行设置线宽。外壳线宽、内壳线宽、表面线宽、支撑线宽、底板线条/边缘的线宽、衬垫表面层线宽、擦除塔线宽设置为喷头直径较好。填充率较低时（低于 50%）填充线宽越大，填充结构越牢固。衬垫中间层线宽为喷头直径的 1.75 倍，衬垫底层线宽为喷头直径的两倍。

以上参数默认值是经过测试目前较合适的值，对于有更高打印要求的用户请根据参数解释及建议自行探索。

4.9.10. 接缝标签页

The image shows a software interface with four tabs: '翘边预防' (Overhang Prevention), '接缝' (Seam), '其他' (Other), and '双喷头' (Dual Nozzle). The '接缝' tab is active. It contains the following settings:

- 接缝类型 (Seam Type): 最近位置 (Recent Position)
- 接缝位置X坐标(mm) (Seam Position X-coordinate (mm)): 100
- 接缝位置Y坐标(mm) (Seam Position Y-coordinate (mm)): 300
- 接缝隐藏设置 (Seam Hide Setting): 隐藏接缝 (Hide Seam)
- 接缝位置相对 (Seam Position Relative): ☐

图 41

接缝(seam)的产生是由于外壳的路径是一条封闭的路径，其起始点与终点重合的地方因为料丝的叠加(打印外壳路径时料丝挤出量足够)或者缺失(打印时漏丝较多)导致凹下去或者突出来的一条缝，在 FDM 中目前因为成型机制的原因无法完全避免，只能尽量减少。接缝参数的设置可以将调整接缝的位置以达到打

印出来的模型接缝尽量少，提高表面质量。

接缝形状如图 42 中圈中所示：

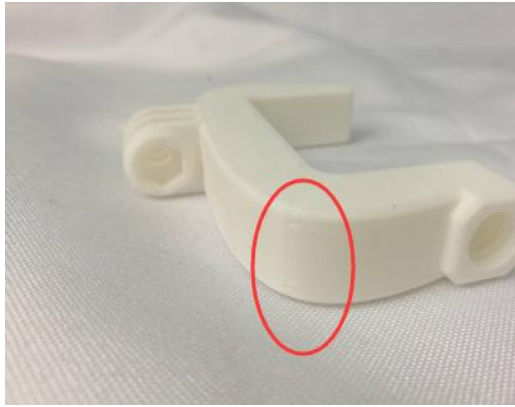


图 42

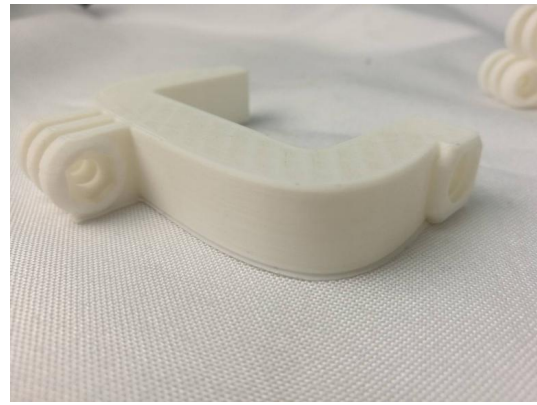


图 43



接缝类型：

如图

最近位置：即外壳起始点根据模型的特征，自动计算两个相邻轮廓接缝处的距离，算出最节省时间的接缝位置。通常默认为最近位置。

设置打印模型的接缝位置为最近位置，打印模型效果如图 43。

即打印外壳时起始点是所有线段相交点离指定位置最近的一点，图 50 演示了如何确定某一层 Gcode 数据中指定位置的接缝点，当将指定位置设为 $(x=100, y=100)$ 时，可以明显看出 B 点离 P 点最近，此层的接缝点将在 B 点。

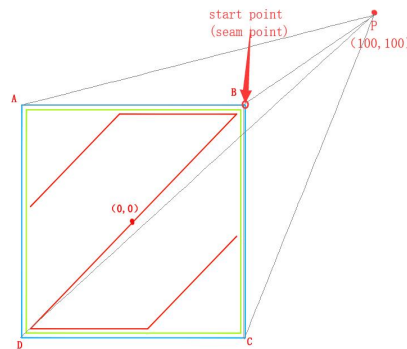


图 44，指定位置单层中接缝点的确定，PB 线段最短
设置打印模型的接缝位置为指定位置，打印模型效果如下：



图 45

随机位置，即接缝点可能随机在所有轮廓线段相交点的任意一点，如图 55 中，将接缝设为随机位置后可能是 A、B、C、D 中的任何一点。

设置打印模型的接缝位置为随机位置，打印模型效果如下：



图 46

尖角位置：即将接缝隐藏在含有尖角(尖角的比较尖的那一端可能指向模型内部，也可能指向模型外部)的位置，这样打印出来的模型接缝被减少。

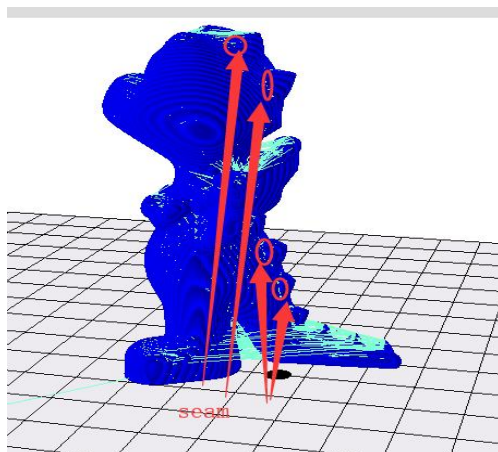


图 47，接缝隐藏，箭头所指位置即隐藏的接缝位置
设置打印模型的接缝位置为尖角位置，打印模型效果如下：



图 48

接缝位置 X 坐标：确定指定接缝位置的 X 轴坐标；

接缝位置 Y 坐标：确定指定接缝位置的 Y 轴坐标；

接缝隐藏设置：即将接缝隐藏，将接缝点隐藏在尖角的部位，默认设置即可。

接缝位置相对：即选择确定接缝位置是否相对设置，默认设置即可。

4.9.11. 其他标签页

翘边预防	接缝	其他	双喷头
表面层厚度(mm) 0.8		壁厚层数 2	
模型水平补偿量(mm) 0			
开启左冷却风扇 ☒			
开启保温壳 ☐			

图 49

表面层厚度（单位 mm）：即模型表面层厚，表面层越厚越利于模型封顶(形成一个闭合的模型)，但越耗时间，默认值是经过测试的较节省打印时间又恰好可以封顶的值。

模型水平补偿量（单位 mm）：即模型水平方向尺寸出现偏差时，设置正值会给模型水平尺寸进行正向补偿，按照材料的收缩率自行调整。机器标配的 PLA 不需调整，默认设置为 0。

开启左冷却风扇：冷却风扇可以使挤出的料丝更快冷却。打开后使悬垂打印表现更好，同时也可防止拉丝。若使用材料为 ABS，此选项可不勾选。

开启保温壳：环境温度较低或打印 ABS 料丝时，可以勾选在模型外侧增加一层保温壳，防止打印翘边，默认不开启，用户可根据使用料丝参数勾选。（保温壳为最外层，若是双色模型增加了保护壳，保温层在保护壳外部）

壁厚层数：影响模型的打印壁厚，层数越多，模型的壁越厚，模型越坚固，一般默认设置两层，用户可根据需要调整该参数的设置。

4.9.12. 双喷头标签页

翘边预防	接缝	其他	双喷头
等待温度(°C)		支撑打印材料	
200		默认	
擦除塔边长(mm)		支撑表面打印材料	
15		默认	
擦除塔X轴位置(mm)		底板打印材料	
50		默认	
擦除塔Y轴位置(mm)		填充材料	
250		默认	
保护壳与模型距离(mm)			
3			

图 50

- 等待温度：喷头在不使用时，保持的温度。
- 擦除塔边长：擦除塔默认为圆形形状，可设置擦除塔的直径。擦除塔的高度随模型高度变化而变化。
- 擦除塔 X 轴位置（mm）：即中心点离平台左侧边缘的距离。
- 擦除塔 Y 轴位置（mm）：即中心点离平台后方边缘的距离。
- 保护壳与模型距离（mm）：即保护壳包裹模型外壳的间隙距离。
- 支撑打印材料：默认为左喷头打印支撑，可更换右喷头。
- 支撑表面打印材料：默认为左喷头打印支撑表面，可更换右喷头。
- 底板打印材料：默认为左喷头打印底板，可更换右喷头。
- 填充材料：默认为左喷头打印填充，可更换右喷头。

5. 高级功能介绍

5.1. 独立双挤出打印功能介绍

X40 装备有最为先进的独立双挤出技术，除了打印普通的单色模型以外，还能够提供实现高效双色打印、异种材料复合打印、双喷头切换打印、双喷头协同复制和镜像打印等高级打印功能。下面逐一介绍。

5.1.1. 高效双色打印

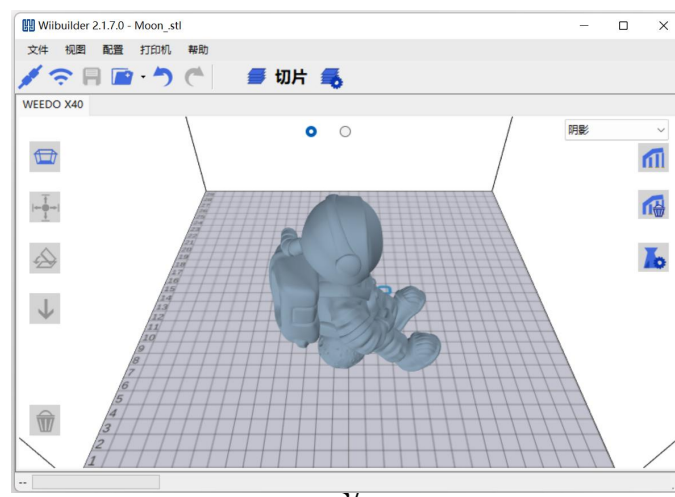
双色打印是指在左右挤出器中装载不同颜色的料丝，分别打印双色模型中的两个部分。由于 X40 具备高效喷头擦除技术，在切换打印喷头时，不需要额外打印擦除塔或保护壳，其打印双色模型的速度是之前固定式双喷头和两进一出混合喷头机型的 2 至 3 倍。

进行双色打印需满足以下几个条件：

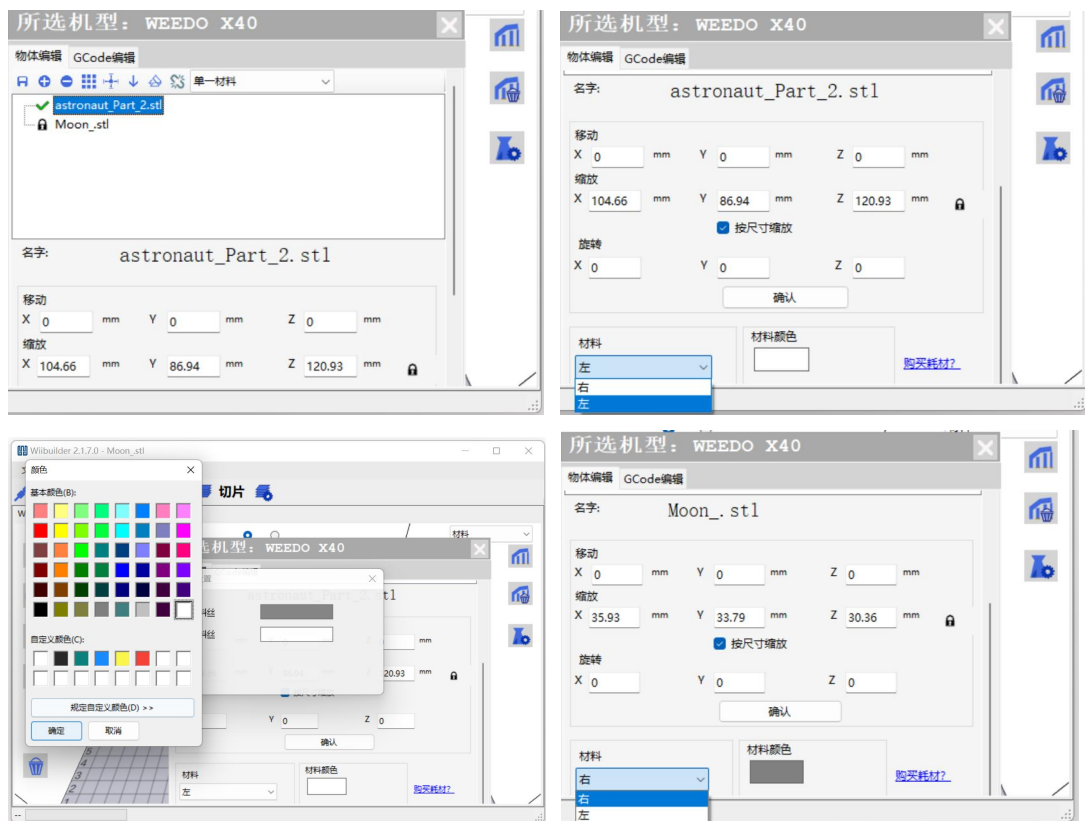
1. 有效的双色模型。双色模型的两个部分必须在空间坐标上完全对齐，在切片软件中载入后，才能转换为有效的双色模型。**如果单色模型中包含多个独立部件，可使用 Wiibuilder 提供的自动拆分功能，手动指定各个部分的打印颜色，同样可以实现双色打印。**
2. 左右挤出器中装载的料丝必须为相同材质。不同材质的料丝，熔点、收缩率、粘合度会有较大差异，如果用来做双色打印，极易造成左右两个打印部件间的粘合失败。即使是标称相同的材质，不同厂家的配方也会有所差异。所以，请尽量使用同一个厂商出品的同规格料丝。
3. 3D 打印机左右喷头的偏置已经过校准。未经校准的机器进行打印时，会出现左右两个打印部件的位置无法对齐的问题。喷头偏置校准操作，请参照 3.4.7 节。

5.1.2. 打印双色模型

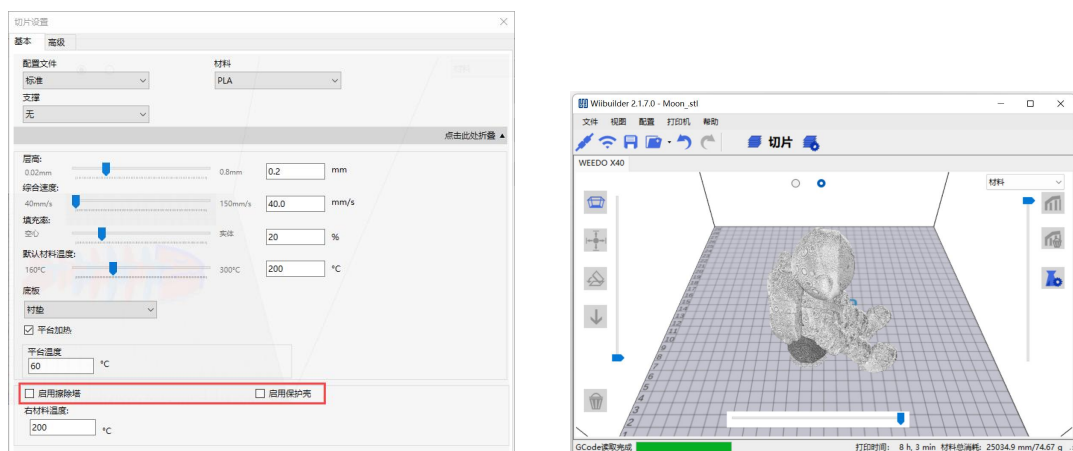
1. 在 Wiibuilder 中载入包含 2 个部件的模型。



- 将 2 个部件交替设置为不同的喷头。选中部件后，在下面的材料下拉框中选择左或右。如果界面上显示的左右料丝颜色与你所使用的不一致，可点击颜色框，颜色设置窗口，修改左右料丝颜色。主界面中的模型以及切片生成后的预览图片都会自动变为设置的颜色。

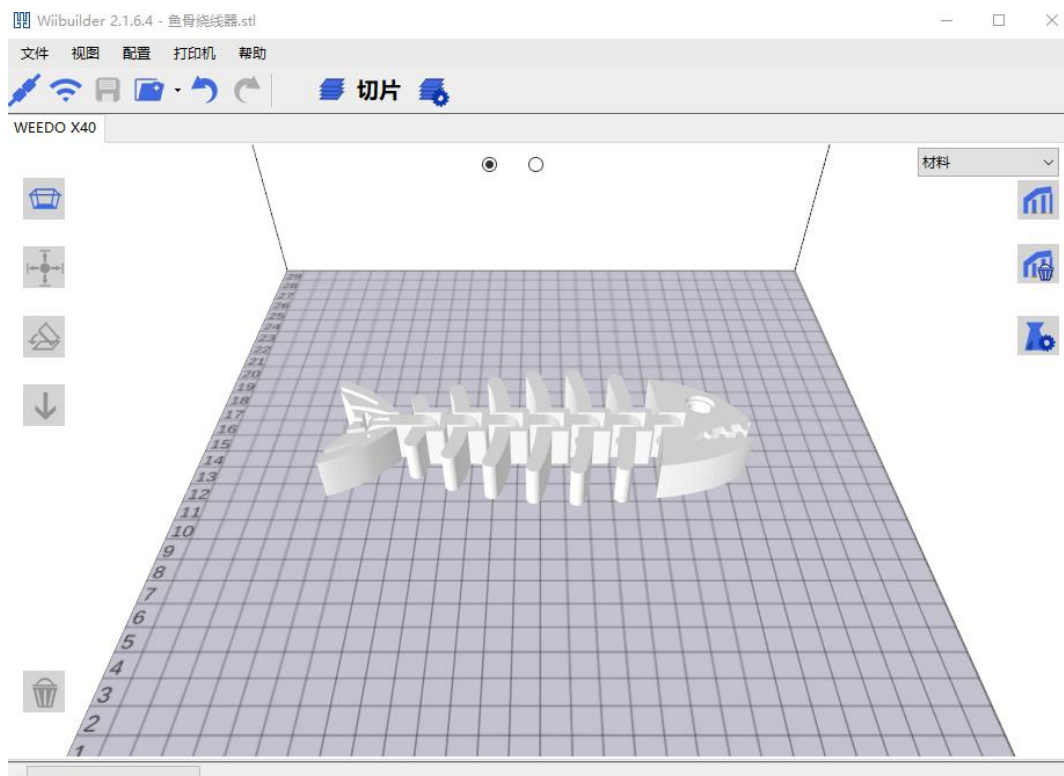


- 打开切片设置窗口，关闭擦除塔和保护壳选项。切片，然后将生成的 Gcode 文件发送至 3D 打印机打印。



5.1.3. 单色模型转双色模型

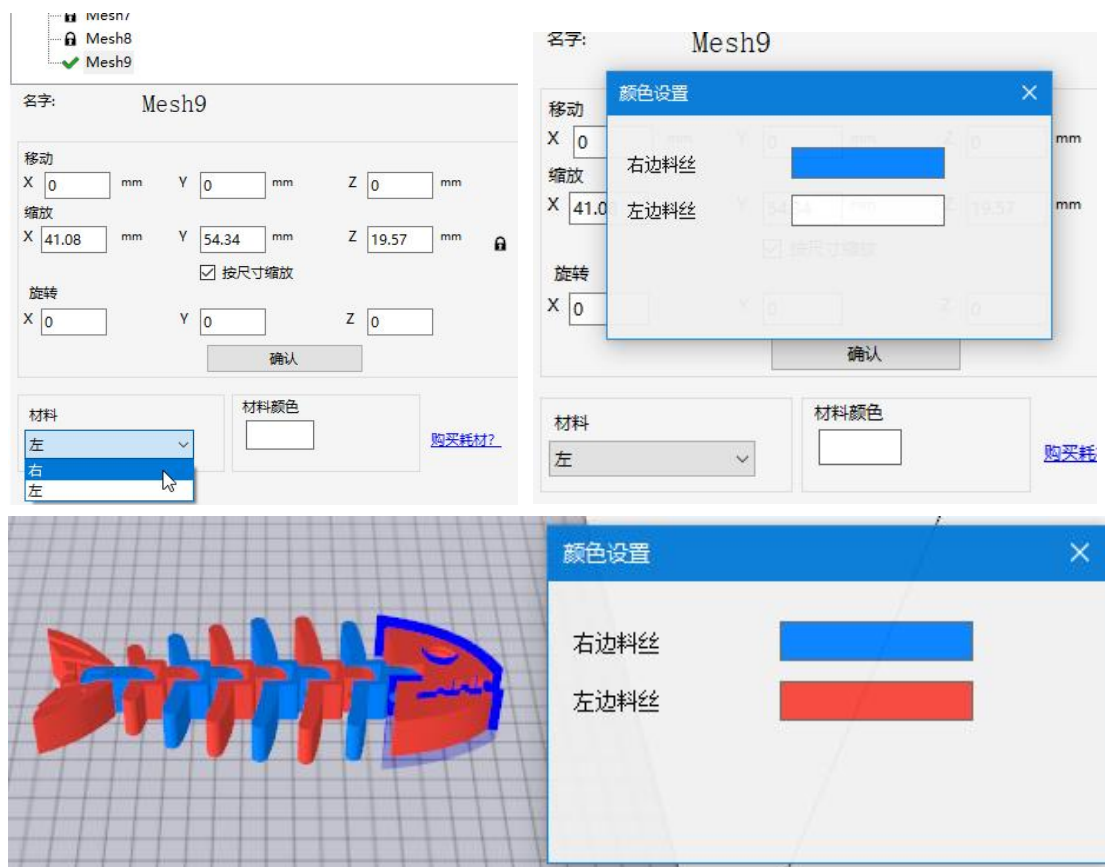
1. 在 Wiibuilder 中载入包含多个独立部件的模型。



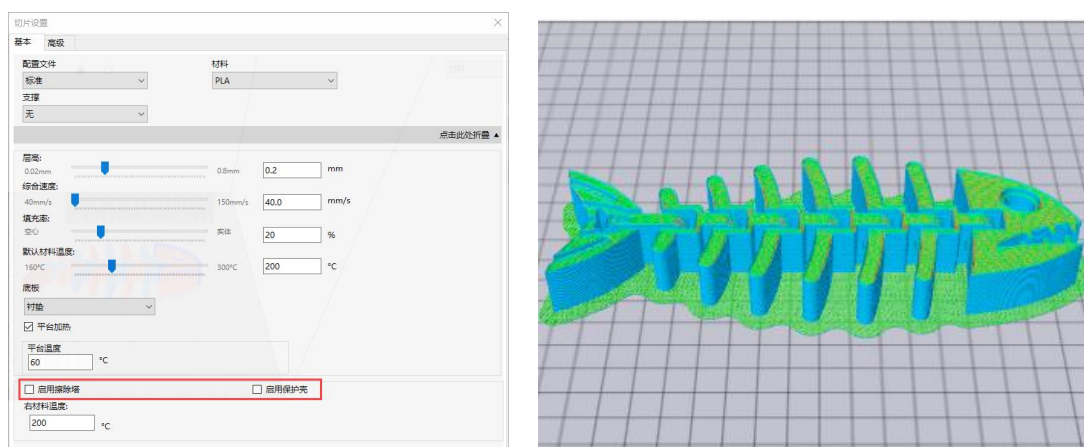
2. 打开模型编辑界面，先在下拉框中选择“材料交替”，然后点击工具栏上的“分割模型”按钮，Wiibuilder 会自动将模型拆分为多个独立的部件。然后按空间关系，将拆分出的独立部件交替设置为不同的喷头。



3. 如果需要手动修改部件对应的喷头，选中部件后，在下面的材料下拉框中选择左或右。如果界面上显示的左右料丝颜色与你所使用的不一致，可点击颜色框，颜色设置窗口，修改左右料丝颜色。主界面中的模型以及切片生成后的预览图片都会自动变为设置的颜色。



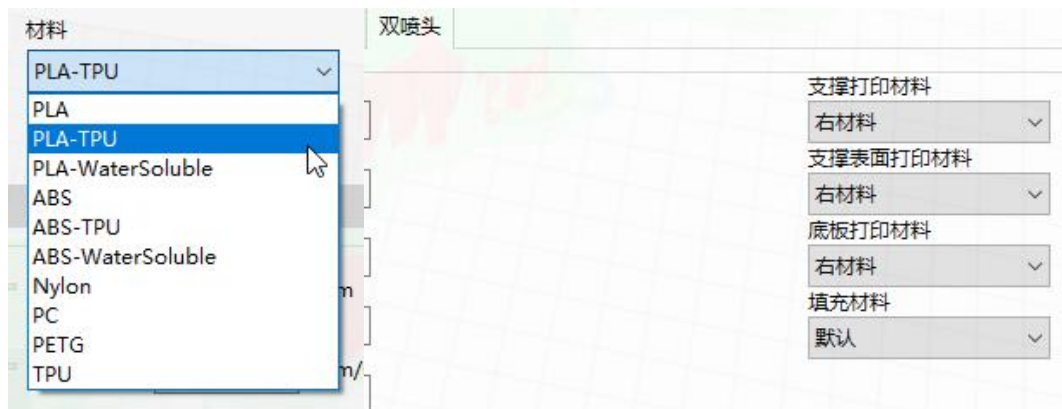
4. 打开切片设置窗口，关闭擦除塔和保护壳选项。切片，然后将生成的 Gcode 文件发送至 3D 打印机打印。



5.1.4. 异种材料复合打印

X40 支持在左右挤出器中装载不同材质的料丝，实现异种材料的复合打印。使用场景有：

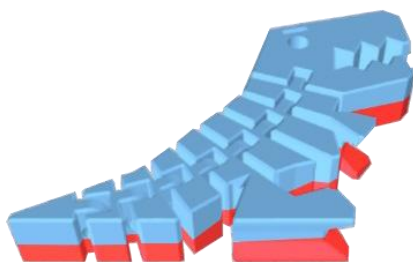
- 左喷头使用 PLA 或 ABS 打印模型本身，右喷头使用水融性材料打印支撑，实现具有复杂内部结构零件的打印，如弯曲的管路。
 - 左喷头使用 PLA 或 ABS，右喷头使用 TPU，打印刚性体和弹性体相结合的 TPU 复合零件。例如一体化车轮，轮毂部分使用 PLA，轮胎部分使用 TPU。
1. 打开切片设置窗口，在材料下拉框中选择复合打印方案，目前支持的方案有 PLA-TPU, PLA-WaterSoluble(水融), ABS-TPU, ABS-WaterSoluble(水融)。不要修改设置窗口中的喷头温度、打印速度等参数，切片软件会根据复合打印方案为左右喷头设置不同的温度和速度等参数。
 2. 如果是打印水融性支撑，进入高级设置中的双喷头参数面板，将支撑打印材料、支撑表面打印材料、底板打印材料设置为右材料。
 3. 如果是打印复合 TPU 复合零件，进入模型编辑界面，将需要使用 TPU 的部分设置为右材料。
 4. 切片后将 Gcode 文件发送至 3D 打印机。
 5. 在左右挤出器中加载料丝。请注意加载料线的类型要与切片时选择的方案一致，左喷头使用 PLA 或 ABS，右喷头使用 TPU 或 WaterSoluble。



5.1.5. 双喷头切换打印双色模型

打印单喷头模型时，在左右挤出器中装载同色料丝，并开启“料丝检测”和“自动切换喷头”选项，当一个喷头缺料时，3D 打印机会自动切换至另一个喷头继续打印，具体设置请参见 3.5.6。

打印单喷头模型时，在左右挤出器中装载同材质不同颜色的料丝，使用手动切换或程控切换的方式，可以实现分层双色模型的打印。



5.1.5.1. 手动切换喷头打印

打印中进入打印设置菜单，点击手动切换喷头按钮，然后选择要切换到的喷头，3D 打印机会立即暂停打印，并切换至另一个喷头继续打印。

请注意，手动切换喷头时，系统不会启用断丝检测开关判断挤出器内是否有料丝。如果没有装载料丝，3D 打印机会处于空打状态。



5.1.5.2. 程控切换喷头打印

WOS 系统新增 W233 指令，用于切换打印中的喷头。使用方法如下：

使文本编辑器打开 Gcode 文件，找到需要切换打印的位置，插入一个新行，输入 W233。

例如，想在打印到高度为 10mm 时切换喷头，切片时设置的打印层高为 0.2mm，则在 Gcode 文件中查找到“LAYER:50”，在其下方插入 W233 指令即可。

```
G1 X51.259 Y73.33 E855.8628
G1 F3900 X51.361 Y73.654
G1 F1800 X51.411 Y73.887 E855.86508
G1 X51.442 Y74.139 E855.86698
G1 F1680 E852.86698
G1 F3900 X60.81 Y46.147
;TIME_ELAPSED:1639.862270
;LAYER:50
W233
G1 X60.81 Y46.147 Z6.568
;TYPE:WALL-INNER
G1 F1680 E855.86698
G1 F1500 X61.185 Y46.574 E855.87596
G1 X61.477 Y47.129 E855.88587
G1 X61.542 Y47.37 E855.88981
G1 X61.655 Y47.839 E855.89743
G1 X61.642 Y48.010 E855.9145
```

5.1.6. 复制和镜像打印

当你需要批量化打印单喷头模型时，使用 X40 的复制和镜像打印功能，让左右喷头同时工作，一次性打印出两个完全一样或镜像的模型，可以大幅缩短批量化打印的时间。

与其它独立双挤出 3D 打印机不同的是，X40 不需要预先在切片软件中设置复制或镜像模式，X40 装载的 WOS 系统可以自动将单喷头模型转换为复制或镜像打印模型。

使用 X40 进行复制或镜像打印的前提条件有三个：

1. 单喷头模型的 Y 方向尺寸小于平台的一半
2. 打印平台已经过仔细调平，且平面度误差不超过 1mm
3. 左右挤出器装载同材质的料丝

在打印文件菜单中点击满足条件 1 的单喷头模型后，信息预览窗口的下方会出现双喷头模式按钮，点击进去选择复制或镜像模式，系统会以复制或镜像模式打印该模型。



在复制或镜像模式打印开始后，系统会自动侦测平台的平面度。如果平面度误差超过 1mm，系统会弹出警告框提示是否继续打印。建议退出打印，重新执行平台校准操作。平台校准操作的最后一步，系统会显示出平台的平面度数据。如果因为平台或热床变形导致面度误差超过 1mm，建议更换新的打印平台或热床。

5.2. 双喷头偏置校准

在进行双色打印时，左右喷头会反复切换分别打印模型的两个部件。两个喷头的空间坐标必须一致，才能确认两个喷头打印出的部分对齐在一起。

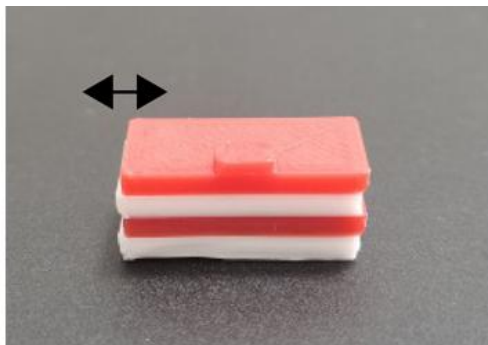
两个喷头间的 XY 方向偏差，可以使用软件参数进行补偿。Z 方向的偏差，需要使用定位块来进行物理校准。

双喷头偏置参数在出厂前已完成调试，正常情况下不需要修改。只有当更换过新的喷嘴或喷头组件后，喷头的位置可能发生变化，才需要重新进行校准。

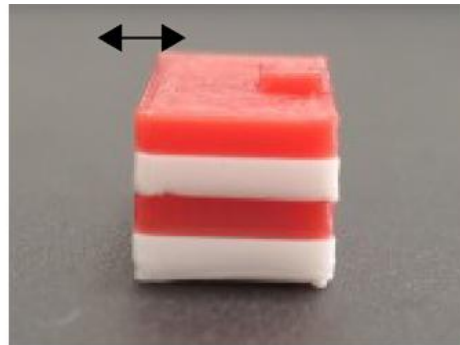
5.2.1. Gcode 指令修改 XY 偏置参数

对于初次使用 X40 的用户，建议按照 3.4.7 节中所介绍的两级标定块测量法来校准 XY 偏置参数。如果你已经熟悉 X40 的使用，并了解如何通过 Gcode 指令来修改 3D 打印机的各项参数，可按照本章节介绍的方法，更为高效的调整双喷头偏置参数。

1. 在左右挤出器中装载两种不同颜色的 PLA 料丝，选择随机 TF 卡中的双色测试打印文件 `dualtest2.gcode` 进行打印。
2. 打印结束后，用游标卡尺测量双色测试块的 X 方向（水平方向）与 Y 方向（垂直方向）的偏差值。



X 方向



Y 方向

3. 在电脑上安装好 3D 打印机的驱动设备。使用 USB 线连接 3D 打印机后，打开串口调试软件，使用 M503 指令查看双喷头偏置参数。M218 后面是当前喷头偏置参数。

```
echo: Steps per unit:
echo: M92 X100.00 Y100.00 Z400.00 E93.00
echo: Maximum feedrates (units/s):
echo: M203 X200.00 Y130.00 Z20.00 E25.00
echo: Maximum Acceleration (units/s2):
echo: M201 X3000.00 Y3000.00 Z3000.00 E3000.00
echo: Acceleration (units/s2): P<print_accel> R<retract_accel> T<travel_accel>
echo: M204 P3000.00 R3000.00 T3000.00
echo: Advanced: B<min_segment_time_us> S<min_feedrate> T<min_travel_feedrate> X<max_x_jerk> Y<max_y_jerk>
Z<max_z_jerk> E<max_e_jerk>
echo: M205 B20000.00 S0.00 T0.00 X10.00 Y10.00 Z10.00 E5.00
echo: Home offset:
echo: M206 X0.00 Y0.00 Z0.00
echo: Hotend offsets:
echo: M218 T1 X353.10 Y0.30 Z0.000
echo: Auto Bed Leveling:
echo: M420 S0 Z0.00
```

4. 在当前的喷头偏置参数上累加第 2 步测得的偏差值，得到新的偏置参数。然后再用 M218 指令写入系统。

例如，当前喷头偏置参数为 X=353.10, Y=0.3，在第 2 步测得的偏差值为 X=0.5, Y=-0.2，累加后得到新的偏置参数为 X=353.6, Y=0.1。

向系统发送指令： M218 T1 X353.6 Y0.1

5. 再次发送 M503 指令，查看新的双喷头偏置参数是否生效。系统中 X 偏置参数的有效范围是 351mm 至 355mm, Y 偏置参数的有效范围是 -2mm 至 2mm。

```

echo;; Advanced: B<min_segment_time_us> S<min_feedrate> T<min_
Z<max_z_jerk> E<max_e_jerk>
echo: M205 B20000.00 S0.00 T0.00 X10.00 Y10.00 Z10.00 E5.00
echo;; Home offset:
echo: M206 X0.00 Y0.00 Z0.00
echo;; Hotend offsets:
echo: M218 T1 X353.60 Y0.10 Z0.000
echo;; Auto Bed Leveling:
echo: M420 S0 Z0.00
echo: G29 W I0 J0 Z0.12000

```

6. 发送 M500 指令，将修改后的参数保存至主板存储区。

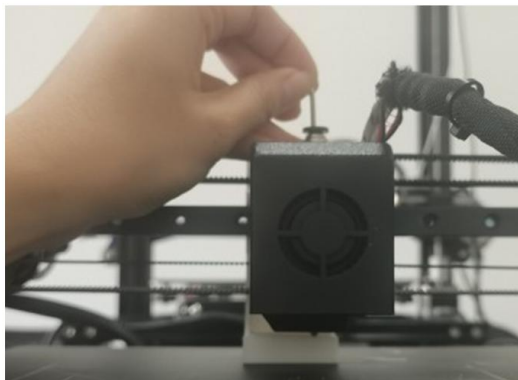
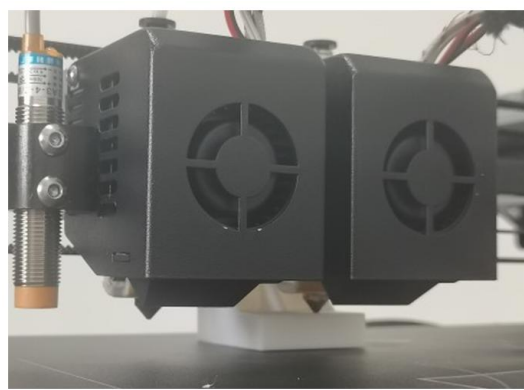
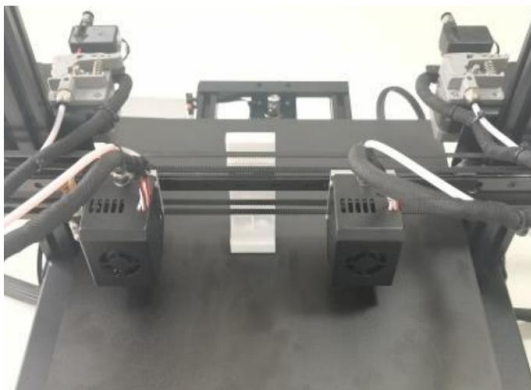
```

echo:Settings Stored (716 bytes; crc 63344)
ok

```

5.2.2. Z 方向偏差校准方法

1. 将定位块卡在横杆中间，并且下移至平台。
2. 来回移动两个喷头至定位块，观察两个喷头高度是否一致，是否都正好抵着定位块。
3. 如果不一致，使用 2.5mm 六角扳手，松开侧面的 M3 喉管螺钉。
4. 拔掉料管，将长扳手插入，抵着喷头压向定位块，确保两个喷头的高度一致，再将螺钉拧紧。



5.3. 图像预览实现方法

X40 装载的 WOS 系统支持打印文件图像预览功能，在打印信息预览界面和打印界面中，都会显示出打印最终的效果图，方便用户在众多的 Gcode 文件中查找需要打印的文件。

使用威宝仕出品的 Wiibuilder 或定制版 Cura，会生成的 Gcode 文件中自动加入图像预览信息。如果想在其它切片生成 Gcode 文件中添加图像预览信息，可按以下步骤进行操作：

5. 生成模型预览的 jpg 图片，格式为 24 位颜色，180*180 像素，字节数小于 11.7KB。
6. 从 jpg 文件中读取数据，每 40 个字节为一组，转换为以十六进制表示的字符串，字符串的长度为 80 个字节。
7. 在 Gcode 文件的开头位置，逐行写入生成的字符串。在每一行字符串的前面添加 W220 指令，指令后要留有空格。
8. 添加完图像数据后，在第一行 W220 指令前添加 W221 指令，在最后一行 W220 指令后添加 W222 指令，然后保存 Gcode 文件

```
;Start printer preprocessing data.Do not change the following data
W221
W220 ffd8ffe000104a46494600010101006000600000ffdb004300080606070605080707070909080a0c
W220 140d0c0b0b0c1912130f141d1a1f1e1d1a1c1c20242e2720222c231c1c2837292c30313434341f27
W220 393d38323c2e333432ffdb0043010909090c0b0c180d0d1832211c2132323232323232323232
W220 323232323232323232323232323232323232323232323232323232323232323232323232
W220 00110800b400b403012200021101031101ffc4001f00000105010101010101010101010000000000000001
W220 02030405060708090a0bffc400b5100002010303020403050504040000017d010203000411051221
W220 800a28a2800a28a2800a28a2800a28a2803fffd9
W222
;End printer preprocessing data
```

WOS 系统中关于图像预览的三条 Gcode 指令

W220	图像数据行
W221	图像数据开始
W222	图像数据结束

5.4. 自动调平功能介绍

5.4.1. 自动调平的原理

X40 具备双线性自动调平功能，在 Gcode 代码中使用 G29 指令开启。

X40 执行自动调平时，首先使用非接触式电感传感器(简称接近开关)在打印平台的四周及中心的 9 个点上，探测喷头与打印平台表面的实际距离，获得 3*3 的距离偏差矩阵。在打印时，喷头每移动到一个点后，系统都会使用双线性算法，根据距离偏差矩阵对喷头的实际高度进行修正，以确保喷头与打印平台表面的距离为恒定。对于初次使用 X40 的用户，或是打印大尺寸模型，自动调平功能可

以极大的提高打印的成功率。

但需要注意的是，如果平台没有很好的调平，倾斜角度过大，或是热床或打印平台出现较大的变形，自动调平功能可以保证打印的顺利完成，但模型的表面成型质量会有所下降。

如果你对于 FDM 3D 打印机的原理非常精通，并追求极致的打印品质，可以在打印平台已经过细致调平的前提下，删除 Gcode 代码中的 G29 指令，关闭自动调平功能。

5.4.2. 自动调平的校准

X40 的接近开关安装在左喷头组件上，如右图所示。该接近开关的触发量程为 $4(\pm 0.4)\text{mm}$ 。接近开关探测的是打印平台底部的弹簧钢板。接近开关探测出的距离并不是喷头与打印平台间的实际距离，需要通过一个偏差参数换算才能得出喷头距离。这个偏差参数取决于接近开关的安装位置。由于个体差异和安装位置的不同，每台 X40 都要经过三个校准步骤，才能确保自动调平功能的正常工作。



1. 平台校准

平台校准是以左喷头的高度为基准，通过调节打印平台 4 个点的高度，让打印平台的表面尽可能与左喷头运动的 XY 平面相平行。平台校准具体操作请参见 3.4.5 节。

2. 接近开关高度调节

平台校准完成后，喷头下降至 $Z=0$ 的位置时，喷头与打印平台表面应该刚好为 1 张纸厚的距离。此时接近开关与平台底部弹簧钢板的距离必须小于 4mm，才能保接近开关被触发。当更换接近开关或喷头组件后，接近开关与喷头的相对高度会发生变动，就需要使用接近开关高度调节功能，将接近开关的安装高度调至合适位置，具体操作请参见 3.4.4 节。

为了避免由于打印平台中间高、四周低，导致接近开关在探测平台边缘的点时无法被触发。而只要有一个点探测失败，自动调平功能就会失效。建议在执行接近开关高度调节时，接近开关的安装位置比触发点低 1mm。这样，只要平台的平面度误差不超过 1mm，平台上所有的点都能被探测到。

3. Z 轴偏置校准

自动调平完成后，喷头与打印平台间的距离是由接近开关探测出的距离加上一个偏差参数换算得出的。接近开关高度的变化会影响换算的结果。

为了确保自动调平完成后，喷头下降至 $Z=0$ 的位置时，喷头与打印平台表面的距离刚好为 1 张纸的厚度，需要用另外一个 Z 轴偏置参数来消除接近开关安装的误差，这就是 Z 轴偏置校准。具体操作请参见 3.4.6 节。

5.4.3. 自动调平的常见故障

1. 喷头撞平台

接近开关安装位置过高无法被触发，或是接近开关故障。请首先使用接近开关高度调节功能调节安装位置。如果仍然无法消除故障，请使用 3.6.1 节介绍的故障诊断功能，对接近开关进行检测。

2. Z 轴偏置参数无法改变打印时喷头与平台的距离

这通常是由于自动调平功能失效引起的。请注意观察一下，在开始 Z 轴偏置校准操作时，接近开关是否完成了 9 个点的探测。如果在某个点上探测失败，系统会立即中断自动调平操作，打印喷头将直接从探测失败点移动至平台中央。这时候无论将 Z 轴偏置参数改为多少，都不会影响喷头与平台的距离。请根据上一点中介绍的方法排查故障。

3. Z 轴偏置校准时，喷头与平台的距离是刚好的，而打印时距离变大了

这有可能是在执行 Z 轴偏置时，喷头下残留有料丝影响了测试结果，导致喷头与平台的实际距离偏大。请在清除掉喷头外的料丝后重新执行一次 Z 轴偏置校准。如果你不想中止当前的打印进度，可以使用微调 Z 轴功能，动态降低喷头的高度，具体操作请参见 3.3.6.6 节。

5.5. 网络功能介绍

5.5.1. WIFICAM 简介

X40 上装备了威宝仕自主开发的 WIFICAM 网络模块，可提供高速数据收发、文件存储、远程视频监控等功能。WIFICAM 提供本地访问模式和远程访问模式两种联网功能。本地访问模式可以有效保护用户的数据安全，远程访问模式方便用户随时随地监控打印的状态。



WIFICAM 的结构如上图所示。WIFICAM 上集成一颗 200 万像素广角摄像头，在局域网中可通过 WiiBuilder、WIFICAM Client 或 Cura 中的 OctoPrint 插件查看实时图像，或通过 PoloPrint Pro APP 远程查看画面。

WIFICAM 内置一块 8G TF 卡存储打印文件。如果容量不足，用户可自行更换为容量更大的 TF 卡，最大支持 32G。

WIFICAM 通过一根 4P 屏蔽线缆与 X40 主板进行通讯，请确保通讯线缆接插良好，不要过度弯折，不要被打印平台蹭刮，远离强电磁场干扰。WIFICAM 与主板的通讯受到干扰将会严重影响 X40 的网络功能。

WIFICAM 集成一颗蓝色状态指示灯，从侧面可以观察到。通过指示灯的闪烁状态可以判断 WIFICAM 的当前状态。

指示灯状态	WIFI 工作状态	操作
短闪 2 次	已连接 3D 打印机，工作正常	无
短闪 1 次	未能连接 3D 打印机，无法进行打印操作	检查 WIFICAM 与 3D 打印机的连线
长闪一次，短闪一次	未联网	连接网络
连续短闪	WIFICAM 初始化失败、通讯失败、3D 打印机异常	重启 3D 打印机、更换 WIFICAM 模块

5.5.2. WIFICAM 配网方法

WIFICAM 可接入 2.4G 频率的 WIFI 网络。WIFICAM 有三种配网方法：UI 界面配网、热点配网、Gcode 指令件配网。UI 界面配网请参见 3.5.1.1 节，这里将介绍另外两种配网方法。

5.5.2.1. 热点配网法

WIFICAM 启用后，会尝试连接前次成功接入的 WIFI 网络。如果连接失败，会自动切换为热点模式，打开一个以 WIFICAM 开头的热点。WIFICAM 后面的字符串是设备信息序列号，在设备信息界面中可以看到。

设备信息

设备名称	X40V3
已打印时间	1d 6h 23m
固件版本	1.4.0
UI版本	2.7
设备序列号	WD7C9EBD5F20B8
WIFI设备名称	WIFICAN

二维码

返回

已连接 WLAN

WIFICAMWD7C9EBD5F20B8

已连接 (不可上网)

使用电脑或者手机搜索到这个热点并连接。请注意，有的电脑或手机系统会自动侦测该热点是否连接互联网，如果未联网，会自动断开热点连接。所以在进行下一步操作时，请关注一下热点连接是否正常。

打开网页浏览器，输入下面网址，打开配网页面。

<http://10.10.0.1:88>

新标签页

10.10.0.1:88

Enter Details

MANUAL CONNECTION

WBSTEST

.....

Cancel

Join

请注意，如果你已经开启了电脑或手机中的代理服务器软件，在访问该网址前，请关闭浏览器中的代理服务器设置。

Please wait...

CONNECTING TO WBSTEST

Success!

OK

打开配网页面后，等待 10 秒钟，页面会显示出 WIFICAM 搜索到的热点列表。选择要连入的热点，输入密码后确定。WIFICAM 会使用 10 秒左右的时间连接该热点。连接成功后，配网页面显示 **Success** 信息，3D 打印机的主界面右上角会显示出获得的 IP 地址。



如果密码输入错误，或是 WIFI 信号强度偏弱、WIFI 信号受到干扰等原因，配网页面显示连接失败，或是长时间停留在正在连接状态中没有变化，请刷新页面后重试。如果尝试超过 3 次无法连接成功，确认密码无误后，请重启 3D 打印机和无线路由器后再尝试。

5.5.2.2. Gcode 指令配网法

WOS 系统中有三条 Gcode 指令用于 WIFI 配网

W300	设置网络 SSID
W301	设置网络密码
W302	连接 WIFI 网络

使用文本编辑器打开随机 TF 卡中的 **wifi.gcode** 文件，在 W300 后输入 SSID 名称，在 W301 后输入网络密码，注意指令后要留有空格，保存并关闭该文件。



将 TF 卡插入 3D 打印机，在文件菜单中选择 **wifi.gcode** 并打印，然后返回主界面。WIFI 连接成功后，主界面的右上角会显示出获得的 IP 地址。。



请注意，网络 SSID 名不支持中文，不支持 5G 频率的 WIFI 网络，SSID 和密码长度不能超过 28 个字节。

5.5.3. WIFICAM 本地访问模式

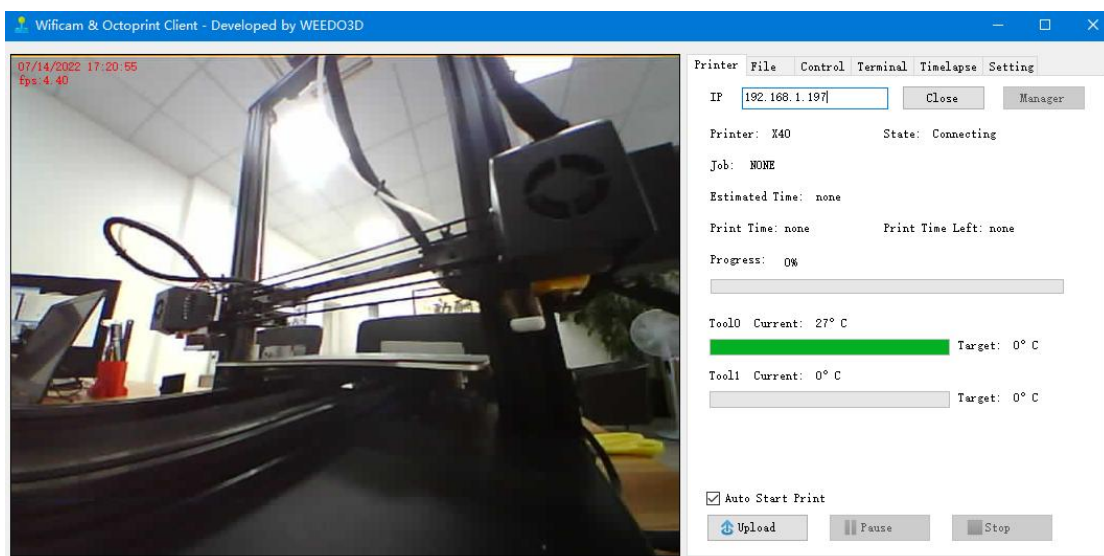
WIFICAM 的本地访问模式允许在同一局域网下的电脑或手机连接到 3D 打印机，进行监控或发送打印文件。广域网或非同一局域网下的设备无法连接 3D 打印机。

WIFICAM 的本地访问接口兼容 OctoPrint，使用 Wiibuilder、WIFICAM Client、Cura 的 OctoPrint 插件，以及其它兼容 OctoPrint 的 APP，都可以访问 X40。在 4.6 节中已经介绍了 Wiibuilder 连接 X40 的方法，本节将介绍其余软件的连接方法。

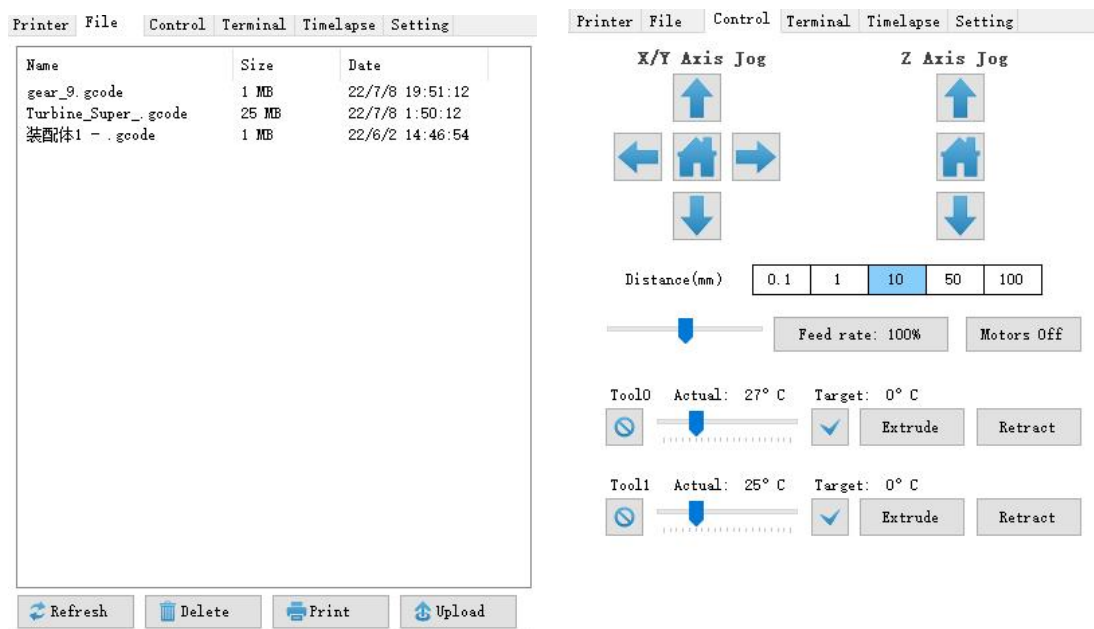
5.5.3.1. 使用 WIFICAM Client 连接 3D 打印机

WIFICAM Client 是威宝仕自主研发的，兼容 OctoPrint 和 WIFICAM 的客户端软件。目前只提供 Windows 版本。

WIFICAM Client 的主界面如下图所示，在 IP 地址栏中输入 X40 的 IP 地址后点连接，软件会自动连接到 3D 打印机，并显示 WIFICAM 摄像头的实时画面。

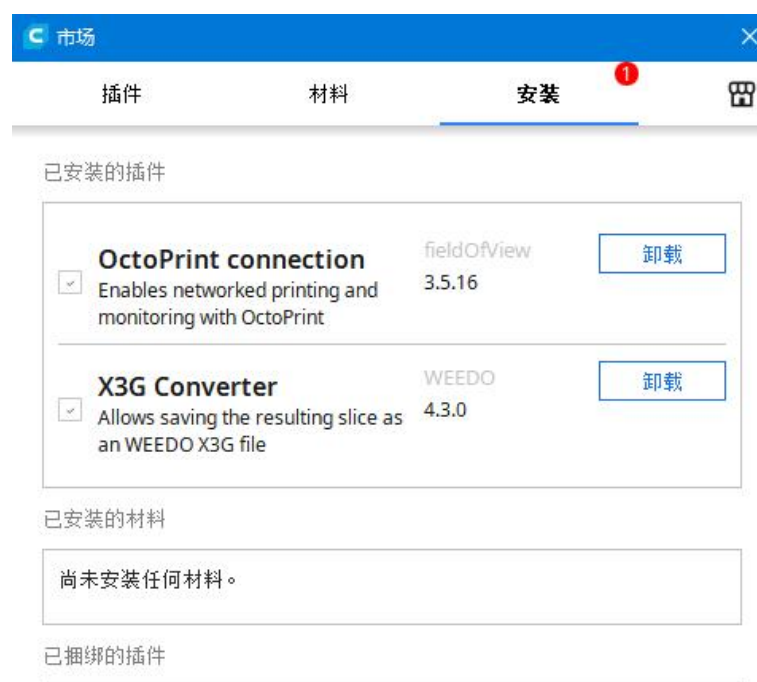


Printer 栏显示 3D 打印机的当前工作状态和正在打印中的任务信息。File 栏显示 WIFICAM 模块中存储的 Gcode 文件。在这里可以打印、上传和删除 WIFICAM 中的文件。Control 栏提供对 3D 打印机的点动操作功能。Terminal、Timelapse 和 Setting 栏为 OctoPrint 系统提供的功能，WIFICAM 不支持。

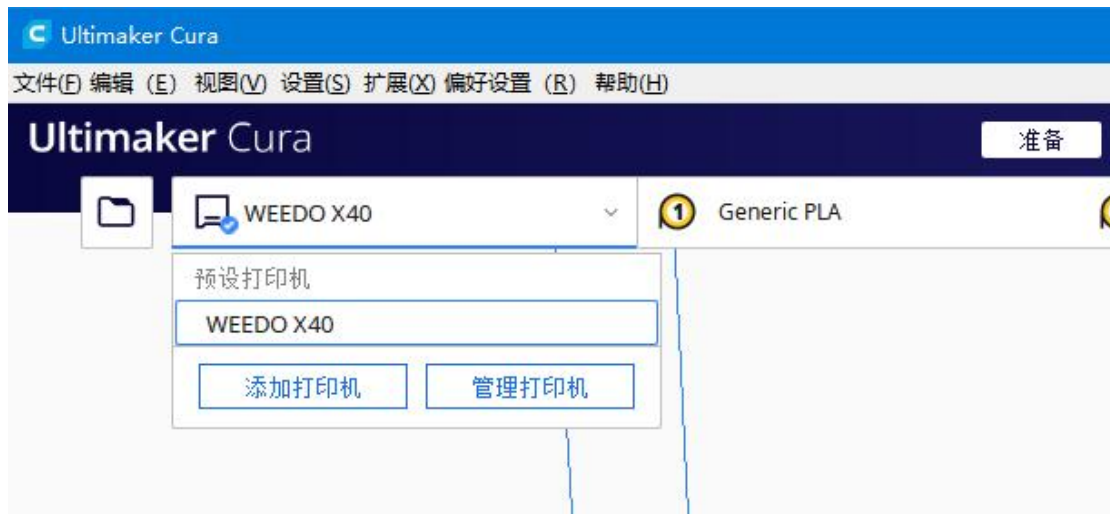


5.5.3.2. 使用 Cura 连接 3D 打印机

在 Cura 中通过网络连接 3D 打印机需要使用 OctoPrint connection 插件。如果你使用的是我们提供的定制版 Cura，软件中默认已安装该插件。如果你使用的是其它版本的 Cura，请进入市场界面，确认该插件是否已安装。



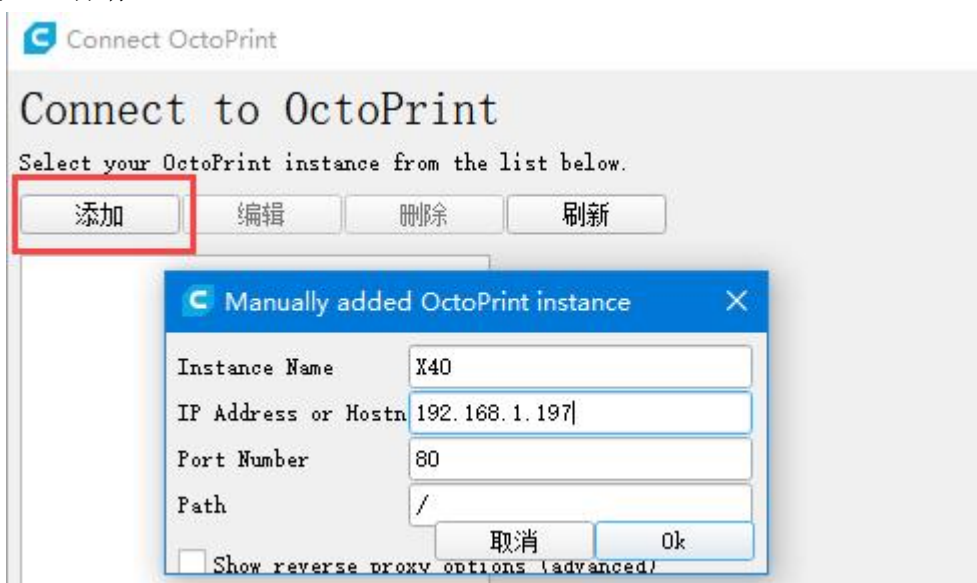
在 Cura 的打印机栏中添加并选择 X40。如果你使用的是其它版本的 Cura，需要先导入 X40 的配置文件。



然后进入打印机管理界面，点击 Connect OctoPrint

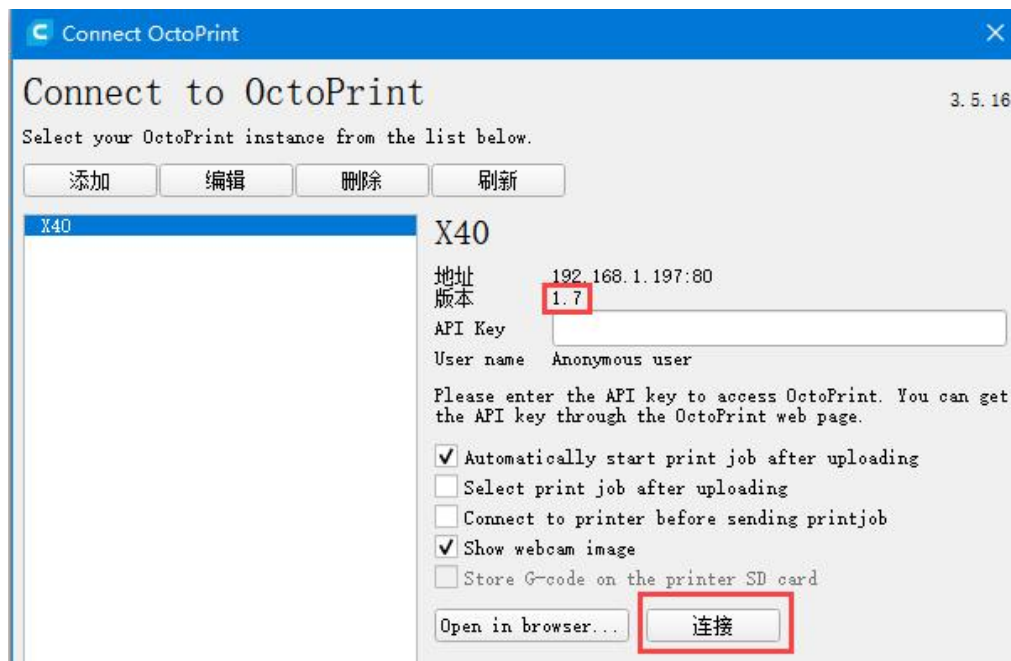


在 Connect OctoPrint 界面中点击添加，输入设备名 X40 和 IP 地址，然后点击 OK 保存。



返回 Connect OctoPrint 窗口，点击刚才添加的配置文件，在右侧面板内会

显示连接信息。此时请等待一段时间，OctoPrint 插件在后台会尝试连接 WIFICAM，连接成功后会显示版本号 1.7，连接按钮也会变为可点击状态。点击连接按钮。

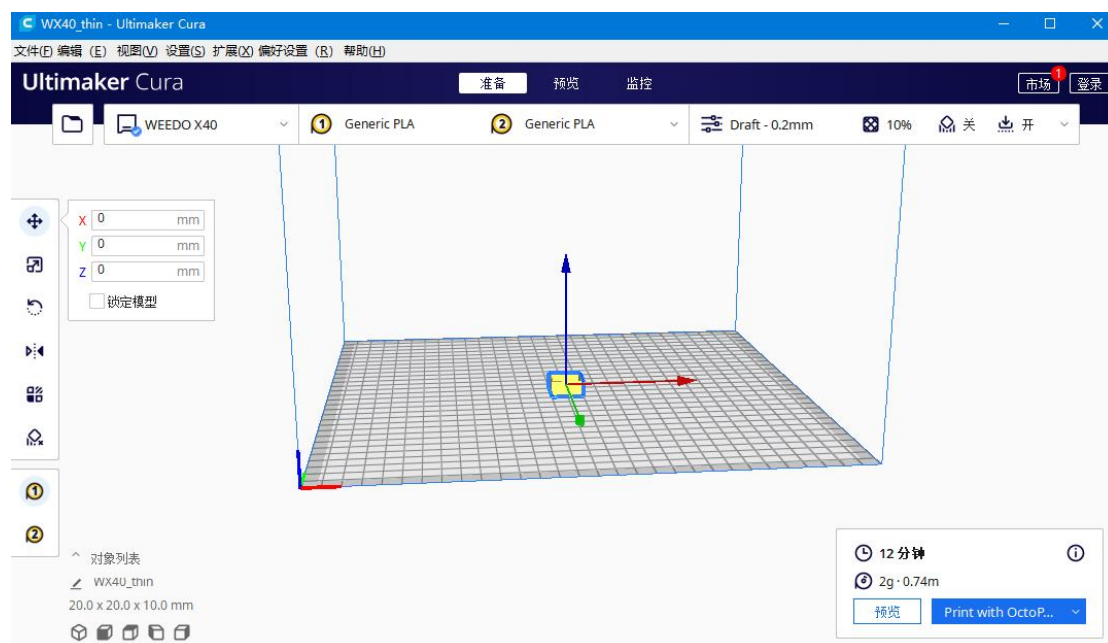


连接 WIFICAM 不需要输入 API Key。如果 OctoPrint 插件在后台无法连接到 WIFICAM，窗口中的连接按钮将无法点击。请确认输入的 IP 地址是否正确，电脑和 3D 打印机是否处于同一个局域网，以及电脑的防火墙是否允许 Cura 连接网络。

关闭 Connect OctoPrint 窗口和打印机设置窗口，返回主界面，切换至监控页面，界面中会显示出摄像头的实时画面和 3D 打印机的当前状态。如果监控页面显示 3D 打印机状态为断开，请关闭 Cura 后重新打开。



Cura 连接 X40 成功后, 返回渲染页面, 载入要打印的模型文件, 进行切片, 然后点击右下角的 **Print with OctoPrint** 按钮, 打印文件会自动发送至 WIFICAM 并开始打印。



5.5.3.3. 使用 OctoRemote 连接 3D 打印机

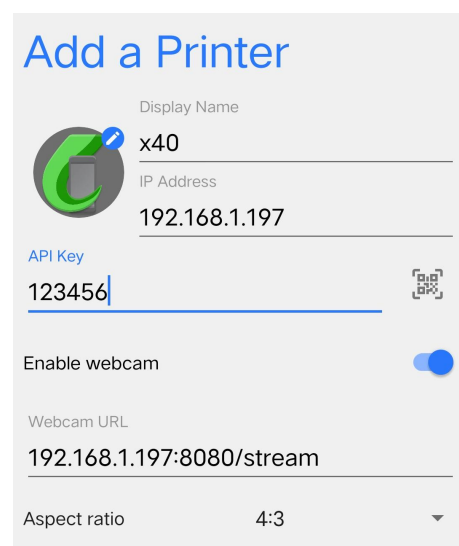
在手机上安装并打开 OctoRemote for OctoPrint APP。

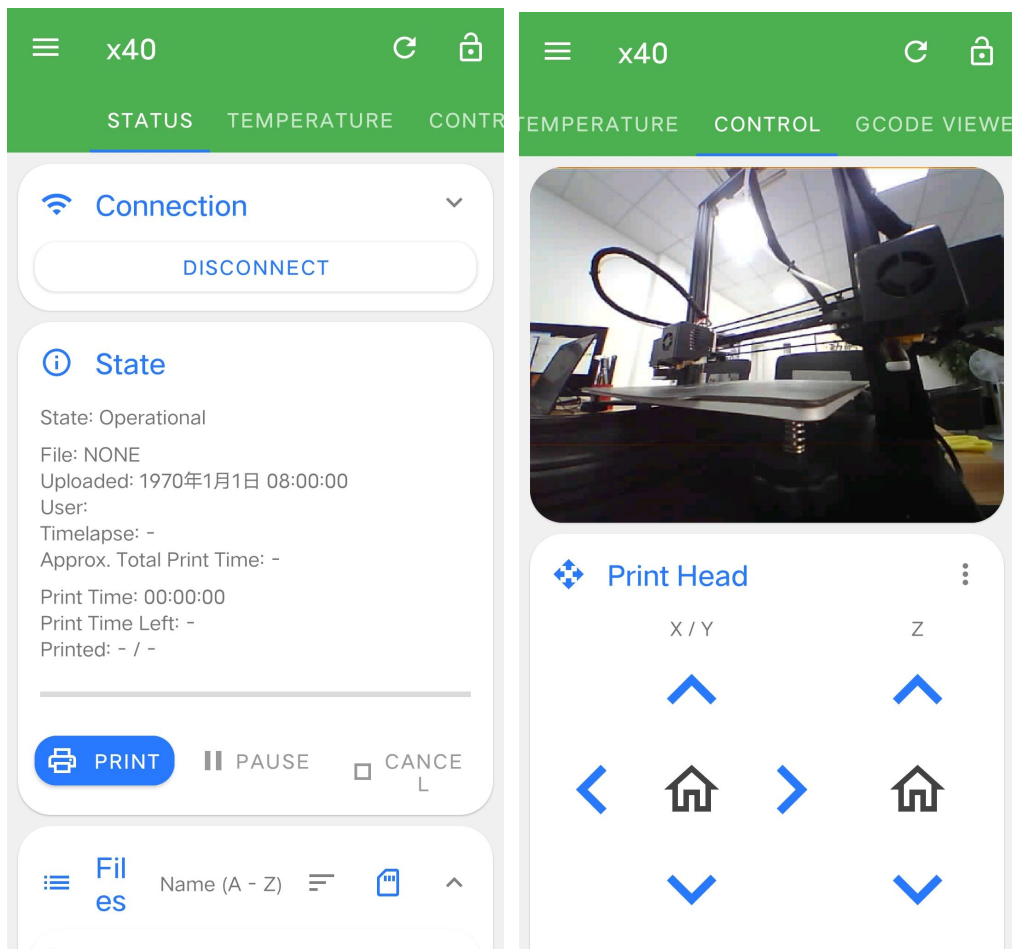
添加打印机配置, 输入显示名 X40, IP 地址, API Key 栏输入 123456。

打开 webcam 选项, 将 Webcam URL 改为 IP 地址:8080/stream, 显示比例改为 4:3

添加完成后, OctoRemote 会自动连接到 X40, 并在 STATUS 页面中显示 3D 打印机的当前状态。上滑界面, FILES 栏显示 WIFICAM 中存储的 Gcode 文件, 点击 Gcode 文件开始打印。

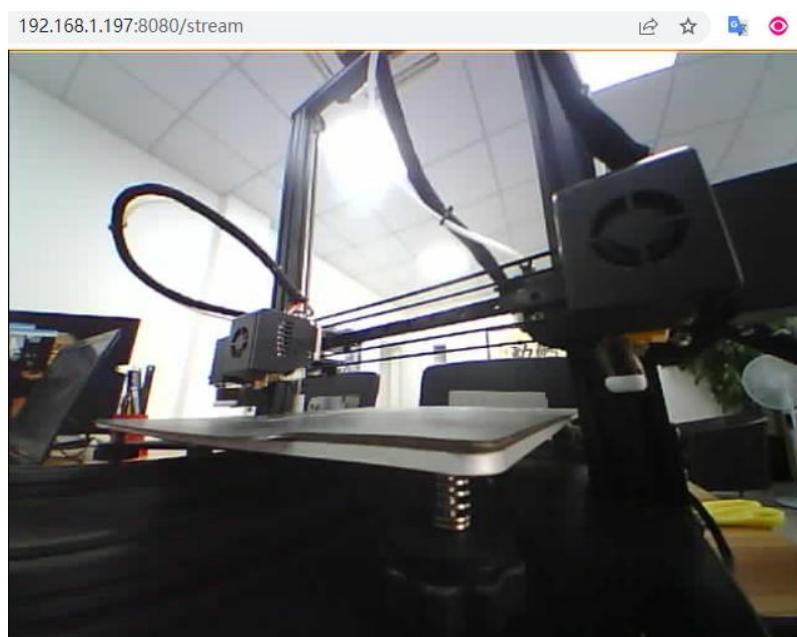
点击 CONTROL 切换到控制界面, 打开摄像头播放, 视频窗口会显示出摄像头的实时画面。下面的操作面板可控制 3D 打印机执行点动操作。





5.5.3.4. 使用浏览器查看视频

WIFICAM 内置的 MJPEG 视频流服务器，可以使用 Chrome、Firefox 等网页浏览器直接查看视频图像。访问的网址为 [http://\(IP 地址\):8080/stream](http://(IP 地址):8080/stream)



请注意，WIFICAM 的视频流服务器在同一时间只能接受一台远程设备的访问。如果在电脑上使用 Wiibuilder 连接 X40 后没有断开，再使用 APP 或浏览器访问 X40 时，视频画面将无法显示。

5.5.4. WIFICAM 远程访问模式

WIFICAM 可以通过云平台，使用 APP 进行远程访问控制。WIFICAM 在出厂时都是未注册状态，无法连接云平台。为了确认用户数据安全，云平台的注册操作必须由用户在 APP 中主动发起。注册成功的设备才能向云平台发送数据和接收指令。未注册的设备不会向云平台发送任何用户数据。下面将介绍 APP 中设备的注册和使用操作。

5.5.4.1. 云平台注册

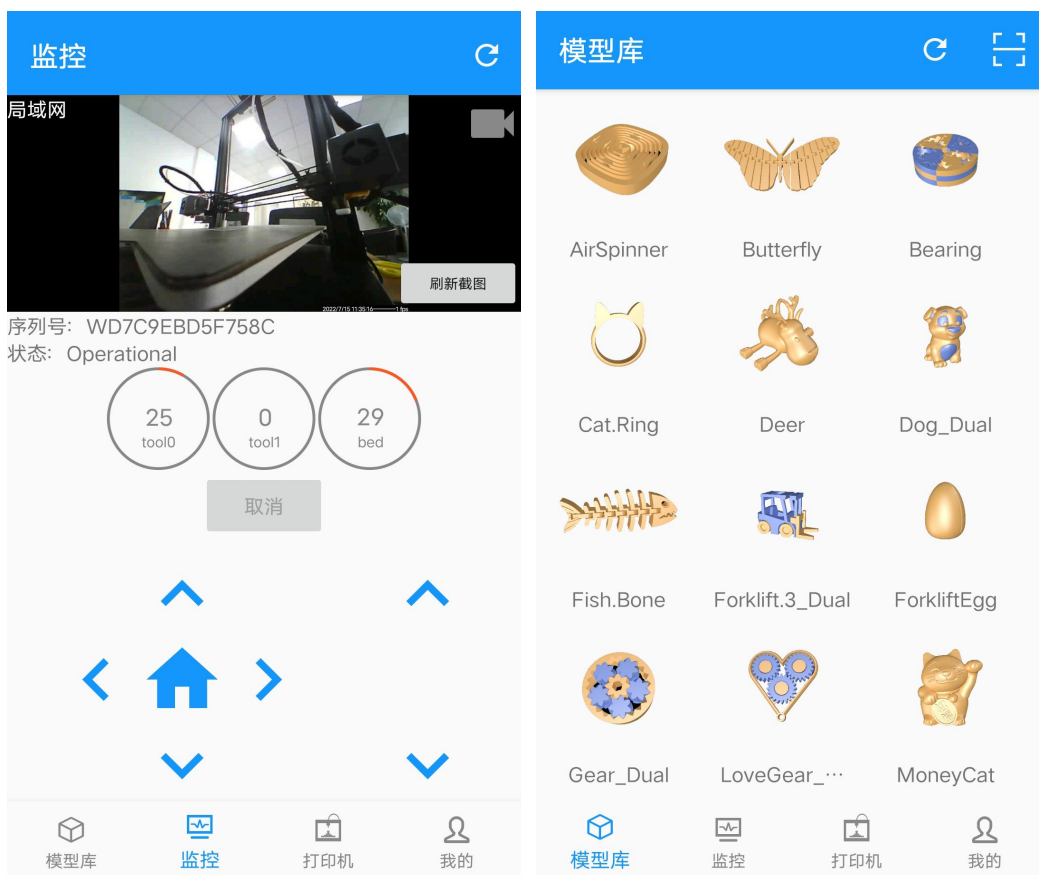
下载并安装 PoloPrint Pro，打开后使用微信号进行登录。进入 X40 上的设备信息界面，点击二维码按钮，显示设备序列号的二维码。



在 APP 中切换到打印机页面，点击右上角的+号按钮打开设备注册界面。点击序列号右侧的扫描按钮，使用相机扫描打印机屏幕上的二维码，APP 会自动读取到设备序列号，然后在打印机名字栏中输入 X40，点击提交，完成注册。注册成功后，打印机列表中的状态会变为在线。完成云平台注册后请重启一次打印机。

5.5.4.2. APP 使用

监控页面，可以查看 3D 打印机的当前状态，进行点动操作，或选择 WIFICAM 中存储的 Gcode 文件进行打印。监控页面上半部分会显示出摄像头拍摄的图像。当手机处于和 WIFICAM 接入的同一个局域网中时，监控页面会显示连续的视频流。当手机处于广域网或启用蜂窝网络上网时，为节省流量，监控页面显示的是静态图片，需要手动点击右下角的刷新按钮更新图片。



模型库页面，显示云平台中适用于 X40 打印的模型文件。点击模型后选择下载打印。

5.5.4.3. 打印完成微信推送

我们的云平台具有打印完成后，自动向微信发送提醒信息的功能。

要启用此功能，请首先在微信中关注我们的公众号，然后在 **APP** 的我的页面中，打开“**打印机离线推送消息**”选项。

打印完成后，云平台会通过威宝仕公众号向 **APP** 绑定的微信账号推送信息。点击该信息，可以查看以打印完成后，摄像头拍摄的图片。



5.5.5. WIFICAM 故障排查

当 X40 的网络功能异常时，首先请进入 WIFI 设备信息界面，查看是否显示出 WIFICAM 的版本号及序列号。如果显示为 UNKNOWN，表示 WIFICAM 与主板通讯异常，请检查通讯线缆是否插接良好。

WIFI设备信息	
设备名称	WIFICAM
设备序列号	WD7C9EBID5F20B8
固件版本	1.7
IP地址	192.168.12.133
AP	WBS-MF-2.4G
云链接	UNAVAILABLE
返回	

在确认通讯线缆插接无误后，请从侧面观察 WIFICAM 内部蓝色指示灯的状态：

1. 指示灯不亮

WIFICAM 硬件出现故障，请联系我们的售后部门更换。

2. 指示灯持续快闪

摄像头模组初始化失败，请拆开 WIFICAM 模块，检查摄像头模组排线是否有松动。如仍无法排除故障，请联系我们的售后部门更换。

其它可能出现的问题有：

1. X40 显示已联网，但是在 Wiibuilder 中无法连接或是视频画面卡顿

WIFI 信号过弱导致无线通讯速率很低。请观察 X40 主界面右上角的 WIFI 信号图标，了解信号情况。

2. Wiibuilder 中连接成功，但是视频画面只显示一半或是显示为花屏

摄像头模组故障，请联系我们的售后部门更换。

3. Wiibuilder 中连接成功，但是发送文件总是失败

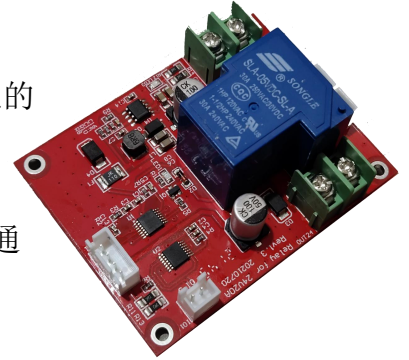
取出 WIFICAM 中的 TF 卡，在电脑上按 FAT32 32K 重新格式化。如仍无法排除故障，请联系我们的售后部门更换。

5.6. 电源管理介绍

5.6.1. 电源管理模块简介

X40 装备有专门的电源管理模块，主板及各有步进电机的供电均由电源管理模块提供。

使用 3D 打印机前面板上的金属按钮开关，可以控制电源管理模块的输出，实现一键开关机。主板也可以发送信号通知电源管理模块切断输出，实现打印完成关机。



X40 提供的电源管理相关功能有：

1. 一键开关机

在 3D 打印机的任何工作状态下，按下前面板的开关键，3D 打印机的电源都是立即切断。适用于 3D 打印机出现故障，需要紧急关闭电源的情况。

2. 打印完成自动关机

在打印任务完成后，系统会自动关闭 3D 打印机的电源，具体操作请参见 3.5.4 节。适用于 3D 打印机在无人值守状态下的长时间工作。

3. 节电功能

3D 打印机长时间处于待机无操作状态后，系统会自动关闭电源，具体操作请参见 3.5.8 节。适用于批量使用 3D 打印机的学校、企业、打印服务中心，在无人值守状态下，自动关闭未使用的 3D 打印机。

4. Gcode 指令关机

WOS 系统中有关于电源管理的 Gcode 指令

W203	重启打印机
W299	关闭打印机电源

5.6.2. 电源管理模块的常用故障

1. 按下前面板金属按钮开关，无法打开电源

请检查打开 3D 打印机后面的电源开关后，电源管理模块上的红色指示灯是否亮起，前面板金属按钮开关的连线是否有松动。如仍无法排除故障，请联系我们的售后部门更换。

2. 打印过程中，3D 打印机突然自动关机

电源管理模块故障，请联系我们的售后部门更换。

请注意，使用前面板的金属按钮开关关闭 3D 打印机后。3D 打印机内部的电源仍处于待机状态，会有一定的能源损耗。如果长时间不使用 3D 打印机，请关闭 3D 打印机后面的电源开关，以完全切断 3D 打印机的供电。

5.7. 开机自检与故障诊断

X40 是一台结构复杂的 3D 打印机，安装不当、碰撞、长时间使用都有可能引发内部组件出现异常，造成 3D 打印机无法正常工作。WOS 系统提供了智能化的故障诊断功能，帮助用户快速查找 3D 打印机的故障点，更换合适的配件后，让 3D 打印机尽快恢复正常工作。

5.7.1. 开机自检

开机自检是 WOS 系统提供的快速检测手段，开启“开机自检”选项后，3D 打印机每次启动时，会先对左右喷头加热、平台加热和 3 个运动轴进行自检。如果发现异常，会立即在屏幕上显示。



开机自检能发现的 3D 打印机异常有：

1. 喷头或平台无法读取温度

喷头或平台的测温线路异常，请检查喷头或平台的线路是否接好。如接线良好，请联系我们的售后部门更换喷头或平台组件。

2. 喷头或平台加热失败

喷头或平台的加热线路异常，请检查喷头或平台的线路是否接好。如接线良好，请联系我们的售后部门更换喷头或平台组件。

3. X、Y、Z 轴归位失败

可能是限位开关或电机故障，请使用故障诊断功能进一步查找故障点。

5.7.2. 故障诊断

当 3D 打印机出现无法归位等故障时，有可能是限位开关的问题，也有可能是步进电机的问题，初次使用 3D 打印机的用户很难辨别具体的故障原因。WOS

系统提供的故障诊断功能使用向导方向，帮助用户逐一检查 3D 打印机的各个零部件是否正常工作，快速查找故障点。

1. 左 X 轴电机 X1 诊断

将左喷头移至平台中间位置，点击开始。如左喷头没有来回移动，则 X1 电机或电机线路故障。

1.X1电机诊断	
请手动将左喷头移至平台的中间位置，然后点击开始.	
退出	开始

1.X1电机诊断	
左喷头将先向左移动5cm，再向右移动5cm，请观察喷头移动是否正常. 如有异常，请关闭打印机，检查X电机和连线.	
退出	下一步

2. 左限位开关诊断

如左喷头撞击限位开关，则左限位开关或限位开关线路故障。

2.X1限位开关诊断	
左喷头将向左移动至X1限位开关处.请观察喷头向左移动至限位开关后是否立即停止. 如有异常，请关闭打印机检查X限位开关和连线.	
退出	下一步

3. 右 X 轴电机 X2 诊断

将右喷头移至平台中间位置，点击开始。如右喷头没有来回移动，则 X2 电机或电机线路故障。

3.X2电机诊断	
请手动将左喷头移至平台的中间位置，然后点击开始.	
退出	开始

3.X2电机诊断	
右喷头将先向左移动5cm，再向右移动5cm，请观察喷头移动是否正常. 如有异常，请关闭打印机，检查X电机和连线.	
退出	下一步

4. 右限位开关诊断

如右喷头撞击限位开关，则右限位开关或限位开关线路故障。

4.X2限位开关诊断	
右喷头将向左移动至X2限位开关处.请观察喷头向左移动至限位开关后是否立即停止. 如有异常，请关闭打印机检查X限位开关和连线.	
退出	下一步

5. Y 轴电机诊断

把平台移动中间位置，点击开始。如平台没有前后移动，则 Y 电机或电机线路故障。

5.Y电机诊断	
请手动将平台移至中间位置，然后点击开始.	
退出	开始

5.Y电机诊断	
平台将先向前移动5cm，再向后移动5cm，请观察平台移动是否正常. 如有异常，请关闭打印机，检查Y电机和连线.	
退出	下一步

6. Y 限位开关诊断

如平台撞击限位开关，则 Y 限位开关或限位开关线路故障。

6.Y限位开关诊断	
平台将向后移动至Y限位开关处.请观察平台向后移动至限位开关后是否立即停止. 如有异常，请关闭打印机检查Y限位开关和连线.	
退出	下一步

7. Z 轴电机诊断

如喷头组件没有上下移动，则 Z 电机或电机线路故障。

7.Z电机诊断	
请手动将X横杆移至中间位置，然后点击开始.	
退出	开始

7.Z电机诊断	
喷头将先向上移动10cm，再向下移动5cm，请观察喷头移动是否正常. 如有异常，请关闭打印机，检查Z电机和连线.	
退出	下一步

8. Z 限位开关诊断

如喷头组件撞击限位开关，则 Z 限位开关或限位开关线路故障。

8.Z限位开关诊断	
喷头将向上移动至Z限位开关处.请观察喷头向上移动至限位开关后是否立即停止. 如有异常，请关闭打印机检查Z限位开关和连线.	
退出	下一步

9. 接近开关诊断

使用金属物体放在接近开关下方，如屏幕上接近开关的状态没有从断开变为导通，接近开关上的红色指示灯也没有亮起，则接近开关故障。

如果没有金属物体靠近接近开关，屏幕上始终显示为导通，接近开关上的红色指示灯也没有亮起，请检查接近开关的线路和左喷头的排线是否插接可靠。

如果没有金属物体靠近接近开关，接近开关上的红色指示灯常亮，则接近开关发生短路故障。

9.接近开关诊断

请观察屏幕上接近开关的状态是否为断开状态，然后找一个铁制工具，例如金属螺丝刀，紧贴于接近开关的下方。观察屏幕上接近开关的状态是否变为导通，如有异常，请关闭打印机更换接近开关。

断开

退出下一步

10. 左挤出器电机诊断

取出左挤出器中的料丝，观察挤出器齿轮是否转动。没有转动则左挤出器电机或电机线路故障。

10.左挤出器电机诊断

左挤出器电机将顺时针旋转2圈再逆时针旋转2圈，请观察电机转动是否正常。如有异常，请关闭打印机，检查左挤出器电机和连线。

退出下一步

11. 左喷头组件诊断

观察屏幕上的温度数字是否变化，以及温度超过 50 度后，喷头组件内部的风扇是否自动开启。

11.左喷头组件诊断

左喷头将加热至60度，请观察屏幕上的温度数值是否快速上升，如温度数值长时间无变化，请立即关闭打印机，更换喷头组件。

60°C

退出下一步

12. 左喷头风扇诊断

请观察喷头组件前方的风扇是否开启并运转正常

12.左喷头风扇诊断

左喷头风扇已开启，如风扇未转动，请关闭打印机后更换喷头风扇。

退出下一步

13. 右挤出器电机诊断

取出右挤出器中的料丝，观察挤出器齿轮是否转动。没有转动则右挤出器电机或电机线路故障。

13.右挤出器电机诊断

右挤出器电机将顺时针旋转2圈再逆时针旋转2圈，请观察电机转动是否正常。
如有异常，请关闭打印机，检查右挤出器电机和连线。

退出

下一步

14. 右喷头组件诊断

观察屏幕上的温度数字是否变化，以及温度超过 50 度后，喷头组件内部的风扇是否自动开启。

14.右喷头组件诊断

右喷头将加热至60度，请观察屏幕上的温度数值是否快速上升，如温度数值长时间无变化.请立即关闭打印机更换喷头组件。

60°C

退出

下一步

15. 右喷头风扇诊断

请观察喷头组件前方的风扇是否开启并运转正常

15.右喷头风扇诊断

右喷头风扇已开启，如风扇未转动，请关闭打印机后更换喷头风扇。

退出

下一步

16. 平台加热诊断

观察屏幕上的温度数字是否变化。温度达到 40 度后，点击结束按钮退出故障诊断。

16.平台加热诊断

平台将加热至40度，请观察屏幕上的温度数值是否快速上升，如温度数值长时间无变化，请立即关闭打印机，检查加热平台和连线。

40°C

退出

结束

6. 维护与故障排除

6.1. 喷头组件的拆装方法

- 1.用 2.5mm 六角扳手松开 M3 喉管螺钉。取下整个喷头组件。
- 2.在转接板上，拔下加热线与测温线。
- 3.解开自裹布，取下整根喷头组件，进行更换。



6.2. 喷头的清理

请先检查送料架上的料丝是否已经用完，

1.料丝用完，说明有料丝段遗留在打印喷头里。请拆下打印喷头上方的风扇，取下打印喷头，然后将打印喷头加热到 230℃，用 1.5mm 六角扳手小心将料丝段推出。关闭 3D 打印机，待打印喷头变凉后重新安装上去。

2.料丝没有用完，说明打印喷头堵塞。请拆下打印喷头上方的风扇，查看进料齿轮是否缠绕料丝。若有料丝缠绕，从铝块上方将料丝剪断，取下打印喷头，然后将打印喷头加热到 230℃，用钳子小心将料丝断拔出，同时取下挤出器，清

理干净进料齿轮里的料丝及碎屑，关闭 3D 打印机，装上挤出器及打印喷头；若没有料丝缠绕，请将打印喷头加热到 230℃，按下挤出器手柄，手动进丝，稍用力往下推丝，将遗留在打印喷头里的料丝推出，然后手动退丝，再手动进丝，重复几次，直到打印喷头完全疏通干净。

请小心疏通打印喷头，避免烫伤。

如果打印喷头无法疏通，请联系我公司更换打印喷头。更换打印喷头后，打印平台要重新调平，才可以开始打印。

6.3. 常见功能性故障

1. 模型不粘平台或难以取下，怎么办？

喷头与平台的间隙过大，会导致模型粘不住平台。喷头间隙过小，会导致模型与平台粘附太紧难以取下，请使用 Z 轴偏置调节功能，调节喷头与平台的间隙

2. 喷头撞平台，怎么办？

在自动调平时，如果发生喷头撞击平台的问题，可能是接近开关与喷头的相对位置过高导致的

如果之前更换过喷头组件，请松开固定喷头的螺丝后，将喷头向上推至最高处，然后锁紧。

其次，请使用接近开关高度调节功能，降低接近开关的高度，如仍无法解决问题，可能是接近开关发生故障，请联系我们售后更换配件。

3. 喷头移动式撞击机身，怎么办？

可能是限位开关或 XY 电机出现问题，首先，请检查 XY 的限位开换和电机的接口处是否有松动。其次，请使用故障诊断功能逐步排查故障点，然后联系我们售后更换配件

4. 自动调平失败，怎么办？

首先请检查打印平台是否安装定位。其次，请使用接近开关高度调节功能降低接近开关的高度，如仍无法解决问题，可能是接近开关发生故障，请联系我们售后更换配件。

5. 喷头无法加热，怎么办？

首先请检查喷头组件的接线处是否有松动或损坏？其次，请检查挤出器组件的排线插口处是否有松动或损坏以及排线的弯折位置是否有破损，如仍无法解决问题，请联系我们的售后部门，我们的技术工程师会提供更详细的指导。

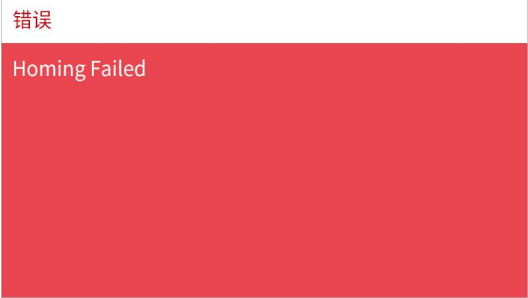
6. 平台无法加热，怎么办？

首先请检查平台下面热床的接线处是否有松动或者损坏。其次，请检查热床线缆是否有破损。如仍然无法解决问题，请联系我们的售后部门，我们的技术工程师会提供更详细的指导。

6.4. 屏幕错误故障

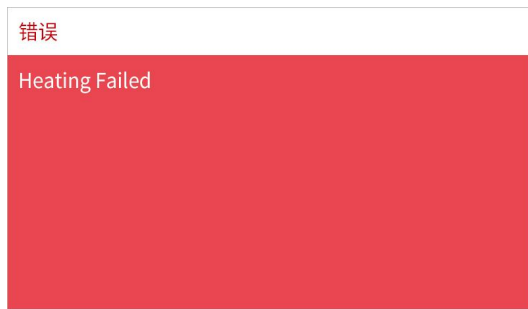
1.回原点失败

如果出现上图情况，则表示回原点失败。这是由于电机没有运行，或是限位开关没有反馈信息。请使用“故障诊断”功能，排查出具体故障部件。



2.加热失败

如果出现上图情况，则表示喷头或平台加热失败。请使用“故障诊断”功能，排查出具体故障部件。



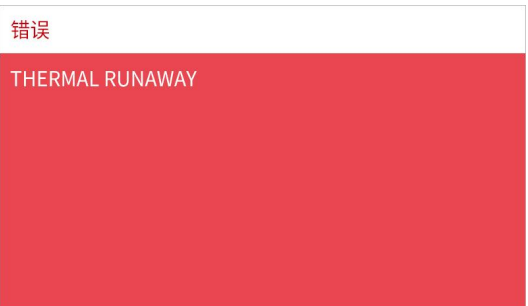
3.测温失败



如果出现上图情况，则表示喷头测温失败。出现原因为喷头测温线掉落，或是断路。观察界面上能否读取到左右喷头以及平台温度，判断出部件故障。如果出现平台测温失败，请紧固平台测温线。

4.热失效

如果出现上图情况，则表示测温线短路。请排查左右喷头以及平台的测温线故障，重新插好或是更换测温线。



6.5. X 轴滑轨、皮带保养

X 轴方向运动结构是有：X 滑杆、双滑块、皮带及 X 电机组件；X 电机根据指令进行转动，通过皮带传动，使得滑块在滑杆上精确执行任务。因此需保证：1）滑块在滑杆上运动顺畅、

无阻塞；2）皮带适当紧绷（过紧影响皮带使用寿命；过松易丢步；可以在点动模式中，锁紧 X 电机，用手轻微用力移动喷头，不晃动即可），防止皮带丢步导致模型 X 方向错位。

维护：

1. 由于双滑块内部结构，长时间打印，加上环境因素，内部钢珠与滑轨摩擦易磨损，阻力变大，导致滑块在滑杆上滑动不顺畅，影响打印效果；所以需要定期在双滑块侧边注油孔内注入机油；保证模型完好，延长机器使用寿命。

2. 机器长时间不用时，可以通过皮带张紧器将皮带调松一些，防止皮带长时间紧绷，影响使用寿命。



6.6. Y 轴滑轮、皮带保养

Y 轴方向运动结构是有：平台支撑、滑轮、Y 轴导轨及 Y 电机组件；Y 电机根据指令进行转动，通过皮带传动，使得平台支撑在导轨上精确执行任务。因此需保证：1）支撑在导轨上运动顺畅、无阻塞；2）皮带适当紧绷（过紧影响皮带使用寿命；过松易丢步；可以在点动模式中，锁紧 Y 电机，用手稍用力移动平台，不晃动即可），防止皮带丢步导致模型 Y 方向错位。

维护：

1. 由于滑轴结构，长时间打印，加上环境因素，滑轮与导轨摩擦易磨损，阻力变大，导致滑轮在导轨上滑动不顺畅，影响打印效果；所以需要定期在滑轮上涂抹润滑油脂；保证模型完好，延长机器使用寿命。

2. 机器长时间不用时，可以通过皮带张紧器将皮带调松一些，防止皮带长时间紧绷，影响使用寿命。

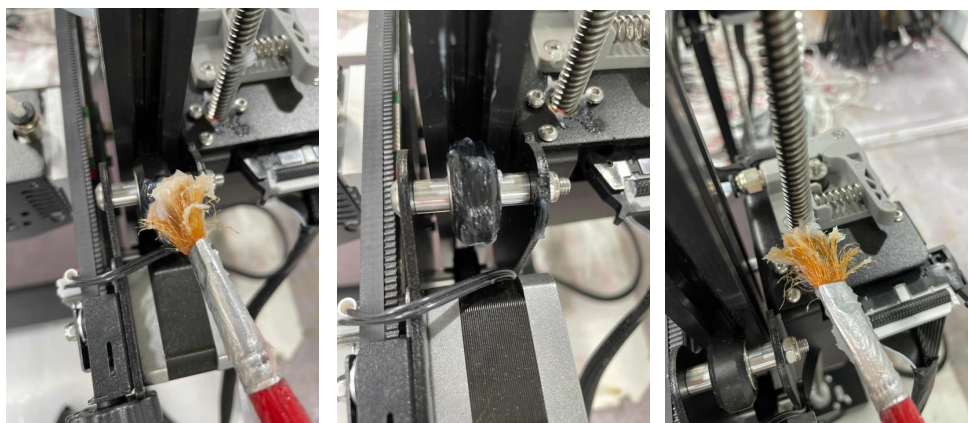


6.7. Z 轴丝杆、滑轮保养

Z 轴方向运动结构是有：滑轮组件、Z 轴纵杆、丝杆及 Z 电机组件；Z 电机根据指令进行转动，通过丝杆与滑轮组件中的丝杆螺母之间的传动，使得滑轮组件在 Z 轴纵杆上精确执行任务。因此需保证：1) 滑轮组件在 Z 轴纵杆上运动顺畅、无阻塞；2) 丝杆与丝杆螺母之间转动顺滑，无阻塞。

维护：

1. 由于滑轴结构，长时间打印，加上环境因素，滑轮与 Z 轴纵杆摩擦易磨损，阻力变大，导致滑轮组件在 Z 轴纵杆上滑动不顺畅，影响打印效果；所以需要定期在滑轮上涂抹润滑油脂；保证模型完好，延长机器使用寿命。
2. 由于丝杆传动结构，长时间打印，加上环境因素，丝杆与丝杆螺母摩擦易磨损，阻力变大，导致滑轮组件在 Z 轴纵杆上滑动不顺畅，影响打印效果；所以需要定期在丝杆上涂抹润滑油脂；保证模型完好，延长机器使用寿命。



6.8. 喷头毛刷保养

喷头毛刷结构可以有效防止打印过程中喷头的残留料丝（切换喷头打印的时候，喷嘴保持高温后会先挤出料丝“防止打印中出现断层现象”，再加上重力因素影响，喷头会出 10cm 左右料丝）粘在模型上，影响打印效果，因此喷头移至目标位置时，会先经过毛刷及毛刷两侧的塑料刮板，将喷头残留料丝擦除。维护：1) 毛刷高度要适中，喷嘴可以正常刮到挡板即可；2) 打印结束后，毛刷需要及时清理料丝，防止料丝冷却后凝固在毛刷上，影响使用；打印前，如果喷嘴挤出的料丝过多，也需要及时清理；如果喷嘴有漏丝现象，一定要及时清理、更换喷头，防止漏丝堆积，冷却后凝固在毛刷上，导致毛刷报废。