

Ultimaker S5

安装和使用手册

免责声明



请仔细阅读并理解本安装和使用手册的内容。如果未阅读本手册，可能会导致人身伤害、打印效果低劣或 Ultimaker S5 受损。务必确保使用本 3D 打印机的所有人都知道并理解本手册的内容，以便能够充分利用 Ultimaker S5。

由于设备的装配、搬运、存放、使用或处置*条件或方法不受我们控制，也可能不在我们的知晓范围内 因此对于因装配、搬运、存放、使用或处置本产品*产生的，或以任何方式与之相关的损失、人身伤害、设备损坏或费用，我们概不负责，并明确否定此类责任。

本文档中的信息来自于可靠的来源。但是，这些信息在准确性方面并没有任何明示或隐含的保证。

Ultimaker S5 的预期用途

Ultimaker 3D 打印机专为利用 Ultimaker 材料实现熔丝制造而设计和建造，用于商业/业务环境。Ultimaker 3D 打印机集精确性和速度于一体，是制作概念模型、功能样件和进行小规模生产的理想机器。虽然我们在使用 Ultimaker Cura 打印 3D 模型方面已经达到很高标准，但用户依然有责任确认并验证打印对象的应用是否符合预期用途，对于严格管制领域（医疗器械和航空）的应用，这一点尤为重要。虽然Ultimaker采用开放式材料平台，但 Ultimaker 材料匹配打印机能够取得最佳打印效果，并且，我们已努力确保材料属性与机器设置匹配。

* 我们遵循 WEEE 指令。

版权所有 © 2018 Ultimaker。全球范围内保留所有权利。

本语言版本的手册由制造商验证（原始手册）。

未经 Ultimaker 事先书面许可，本手册的任何部分，包括图片，都不得以打印、复印、微缩拍摄或任何其他方式复制和/或公布。

目录

免责声明	2
前言	4
认证	5
安全与合规	6
1.1 安全信息	7
1.2 危险	8
简介	9
2.1 Ultimaker S5 的主要组件	10
2.2 规格	11
拆箱	12
3.1 拆箱	13
3.2 安装硬件配件	15
首次使用设置	17
4.1 打印平台板选择	18
4.2 PrintCore 安装	19
4.3 装填材料	20
4.4 网络安装和固件更新	22
4.5 安装 Ultimaker Cura	23
操作	24
5.1 触摸屏	25
5.2 材料	26
5.3 利用 Ultimaker Cura 准备打印成品	28
5.4 开始打印	30
5.5 取下打印成品	32
5.6 卸下支撑材料	33
5.7 更改打印机配置	35
5.8 校准	36
维护	39
6.1 更新固件	40
6.2 材料搬运和存放	41
6.3 维护计划	42
6.4 清洁打印机	43
6.5 轴润滑	47
6.6 检查轴隙	48
6.7 检查短皮带的张力	49
6.8 检查打印头前风扇中是否有残渣	50
6.9 检查喷嘴盖的质量	51
6.10 润滑 Z 电机的导向螺丝	53
6.11 清洁进料装置	54
6.12 清洁 PrintCore	55
6.13 润滑进料装置齿轮	58
6.14 更换鲍登管	59
6.15 清洁系统风扇	61
6.16 润滑铰链	62
故障排除	63
7.1 错误消息	64
7.2 PrintCore 故障排除	65
7.3 打印质量问题	66

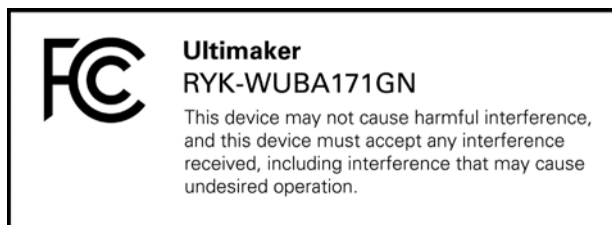
前言

本文档是 Ultimaker S5 的安装和使用手册。本手册各章节介绍了如何安装和使用 3D 打印机。

本手册包含关于设备安全、安装和使用的重要信息。请仔细阅读所有信息，并遵循手册中的说明和准则。这样可以确保实现优质打印效果，预防可能发生的事故和人身伤害。务必确保使用 Ultimaker S5 的每个人都阅读本手册。

我们已竭尽全力保证本手册尽可能准确和完整。本手册信息准确，但并不详尽，仅供参考。如果您发现任何错误或遗漏，请告知我们，我们会进行修改。便于改善为您提供的文件和服务。

认证



UL 60950-1
CSA C22.2 No. 60950-1
E114168



CCAF17LP0190T0



R 201-170319



1. 安全与合规

安全使用 Ultimaker S5 非常重要。

本章介绍了相关的安全和危险信息。请仔细阅读所有信息，预防可能发生的事故和人身伤害。

1.1 安全信息

本手册包含警告和安全提示。



提供有助于完成任务或避免问题的附加信息。



警告如果不遵循安全说明可能会发生材料损坏或人身伤害情况。

一般安全信息

Ultimaker S5 会产生高温，而且配有可能会造成人身伤害的高热活动部件。Ultimaker S5 运行期间，千万不要触摸其内部。务必使用正面的触摸屏或背面的电源开关控制打印机。触摸 Ultimaker S5 内部之前，需要让它冷却 5 分钟。

未经制造商授权，请勿对 Ultimaker S5 作出任何更改或调整。

请勿在 Ultimaker S5 中存放物品。

建议在安全负责人提供相关监督或指导的情况下使用此设备，有体力和/或精神障碍的人，或缺乏经验和知识的人谨慎使用 Ultimaker S5。

使用打印机期间，对孩子的监督不应间断。

蓄意无线电干扰

此设备不会造成有害干扰，但必须接受收到的任何干扰，包括可能造成非预期运行的干扰。

1.2 危险

电磁兼容性 (EMC)

此设备已经过测试，符合 FCC 规则第 15 部分对 A 类数字设备的限制。当设备在商业环境中工作时，这些限制旨在提供合理的有害干扰防范。此设备可以产生、使用和辐射射频能量，如果不按说明书安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。在住宅区使用此设备可能会造成有害干扰，在此情况下，用户需要自费校正干扰。

本设备某些金属部件的静电放电可能会导致 NFC 通信中断，从而影响材料线轴的初始检测。在这种情况下，重启设备应当可以解决问题。

电气安全



Ultimaker S5 已按照 IEC 60950-1 进行了测试。每台打印机在装运之前均通过了耐压测试。此测试确保设备具有适当的绝缘水平以防触电。请务必使用已接地的市电插座。确保建筑物安装具有专用的过电流和短路保护装置。欲了解更多信息，请访问我们的网站，查看 CB 报告。打印机由电源电压供电，触碰电源电压会有危险。为此，底盖上标记有高电压符号，用于警示触碰危险。只有经过培训的工作人员才能拆下底盖。



执行维护或修改之前，务必拔掉打印机的插头。

机械安全



Ultimaker S5 符合机械指令 2006/42/EU 要求。EC 符合性声明详见我们网站。Ultimaker S5 配有活动部件。传动皮带不应应对用户造成伤害。打印平台板的力量非常大，足以造成某种伤害，因此，在设备运行期间，请保证双手远离打印平台板的范围。



执行维护或修改之前，务必拔掉打印机的插头。

烧伤风险



此设备存在潜在的烧伤风险：打印头的温度可高达 280 °C，加热床的温度可达到 140 °C。请勿裸手触摸这两个装置。



执行维护或修改之前，务必让打印机冷却 30 分钟。

健康和安全

Ultimaker S5 设计采用 Ultimaker 材料。如果保持建议温度和设置，这些材料就可以安全打印。我们建议在通风良好的环境下使用各种 Ultimaker 材料打印。请查看每种特定材料的安全数据表 (SDS)，了解更多信息。

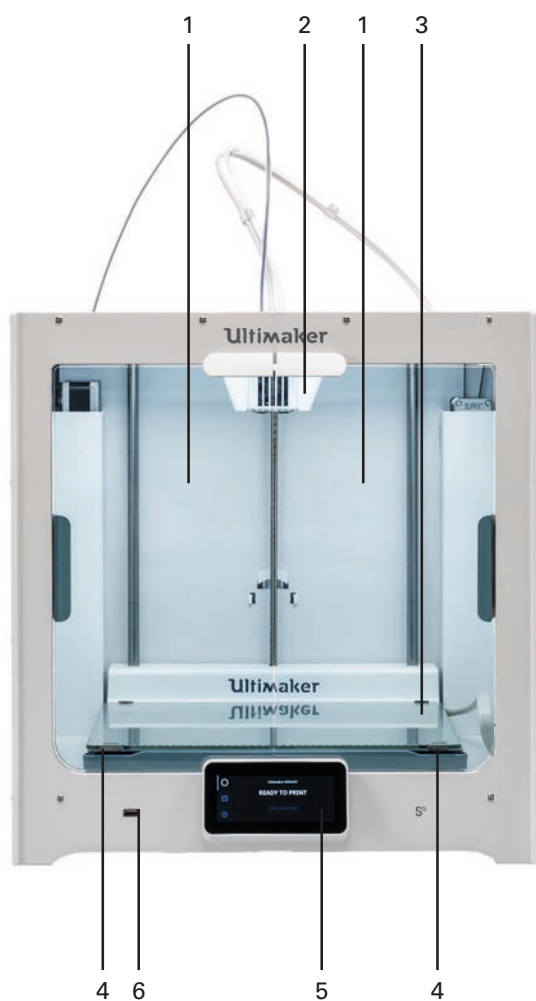


使用 Ultimaker 3D 打印机打印时，第三方材料会释放 VOC（挥发性有机化合物）（不在保修范围内）。这种物质会使人产生头痛、疲劳、头晕、惶惑、困倦、不舒服、注意力难以集中和中毒感。建议使用通风柜。查看这些材料的 [SDS](#)，了解更多信息。

2. 简介

认识 Ultimaker S5，了解本款 3D 打印机的潜力。

2.1 Ultimaker S5 的主要组件



1. 玻璃门
2. 打印头
3. 打印平台
4. 打印平台夹具
5. 触摸屏
6. USB 端口



7. 进料装置 2
8. 鲍登管
9. 进料装置 1
10. 电源插孔和开关
11. 以太网端口
12. 带 NFC 电缆的双线轴架
13. NFC 插口

2.2 规格

打印机和打印属性	技术	熔丝制造 (FFF)
	打印头	双喷头打印技术，带有自动喷嘴提升系统和可交换的 PrintCore
	成型尺寸	XYZ: 330 x 240 x 300 mm (左喷嘴、右喷嘴或双挤出)
	耗材直径	2.85 mm
	打印精度	0.25 mm 喷嘴: 150 – 60 微米 0.4 mm 喷嘴: 200 – 20 微米 0.8 mm 喷嘴: 600 – 20 微米
	XYZ 分辨率	6.9、6.9、2.5 微米
	成型速度	< 24 mm ³ /s
	打印平台	加热玻璃打印平台 加热铝制打印平台 (将于 2018 年秋季上市)
	打印平台温度	20 – 140 °C
	打印平台调平	主动调平
	支撑材料	针对以下材料优化: PLA、Tough PLA、尼龙、ABS、CPE、CPE+、PC、TPU 95A、PP、PVA、Breakaway (还支持第三方材料) 配件箱内材料: Ultimaker Tough PLA (黑色) 750 g、Ultimaker PVA 750 g
	进料装置类型	双齿轮传动、耐磨损 (可使用复合材料)
	喷嘴直径	0.25 mm、0.4 mm、0.8 mm
	喷嘴温度	180 – 280 °C
	喷嘴加热时间	小于 2 分钟
	打印平台加热时间	小于 4 分钟 (20 至 60 °C 之间)
	工作噪音	50 dBA
	额定功率	500 W
	材料识别	使用 NFC 扫描仪自动识别材料
	连接	Wi-Fi、LAN、USB 端口
	显示屏	4.7 英寸 (11.9 cm) 彩色触摸屏
	支持的语言	英语、荷兰语、法语、德语、意大利语、日语、韩语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、简体中文
	监控	实时摄像头 (通过桌面或应用程序查看)
物理尺寸	尺寸	495 x 457 x 520 mm 495 x 585 x 780 mm (包括鲍登管和线轴架)
	净重	20.6 kg
	装运重量	29 kg
	装运箱尺寸	650 x 600 x 700 mm
环境条件	工作环境温度	15 – 32 °C, 相对湿度 10 – 90% 无冷凝
	非工作温度	0 – 32 °C
软件	随机提供的软件	Ultimaker Cura, 我们免费的打印准备软件 Cura Connect, 我们免费的打印机管理解决方案
	支持的操作系统	MacOS、Windows 和 Linux
	集成的插件	SolidWorks、Siemens NX
	文件类型	Ultimaker Cura: STL、OBJ、X3D、3MF、BMP、GIF、JPG、PNG 可打印的格式: G、GCODE、GCODE.gz、UFP
保修与服务	保修期	12 个月
	技术支持	终身技术支持 Ultimaker's global network of certified service partners

3. 拆箱

小心打开 Ultimaker S5 的包装，
并按本章说明安装硬件。

3.1 拆箱

拆除包装

Ultimaker S5 采用可重复使用的耐用包装，专门用于保护 3D 打印机。按照以下步骤正确打开 Ultimaker S5 的包装。



为确保安全，我们建议在拆除包装时将包装箱放在地上。请保留所有包装以供保修使用。

1. 从包装箱下部取下塑料固定夹。
2. 握住提手，提起包装箱上部露出打印机。
3. 将顶部泡沫部分提离打印机，拉出打印头电缆。
4. 从打印机顶部取下装有材料的硬纸板隔片。
5. 将打印机放在平坦表面。



将打印机放在架子或桌子上时，请采取适当措施防止打印机掉落。

6. 将玻璃门底部中间的密封件滑到一侧，然后取下所有其余的密封件。
7. 小心地打开玻璃门，从打印机内取出配件箱和泡沫。
8. 撕下触摸屏上的塑料保护膜。



如果需要运输没有外包装箱的打印机，请注意打印机的重量和尺寸。根据 UL 60950-1 的定义，本打印机为非便携式产品。请使用适当的运输手段安全运输打印机，以防打印机翻倒。



包装内容

除打印机、快速入门指南和测试打印件之外，Ultimaker S5 还随附一些硬件配件。继续下一步之前，请检查配件箱中是否包含所有物品。

配件

1. 玻璃打印平台板
2. 铝制打印平台板
3. 带材料导引装置的线轴架
4. 电源线
5. 以太网电缆
6. U 盘
7. PrintCore AA 0.4
8. PrintCore BB 0.4
9. XY 校准纸 — 玻璃打印平台板
10. XY 校准纸 — 铝制打印平台板
11. 校准卡
12. 喷嘴盖 (3 个)

耗材

13. Tough PLA (750 g)
14. PVA (750 g)
15. 胶棒
16. 润滑油
17. 润滑脂

工具

18. 六角螺丝刀 (2 mm)



另一个 PrintCore AA 0.4 位于 Ultimaker S5 的打印头插槽 1 内。



3.2 安装硬件配件

连接鲍登管

1. 抠下打印头上的夹片，然后插入鲍登管。将鲍登管连接至打印头上的相应编号位置。
2. 用夹片固定住鲍登管。
3. 将打印头电缆夹固定在鲍登管 2 上。



放置并连接 NFC 线轴架

1. 将线轴架插入背板，然后向下按，直到扣在正确的位置。
2. 将线轴架的电缆固定在背板的电缆夹后面。
3. 将电缆连接至打印机背面的 NFC 插口。



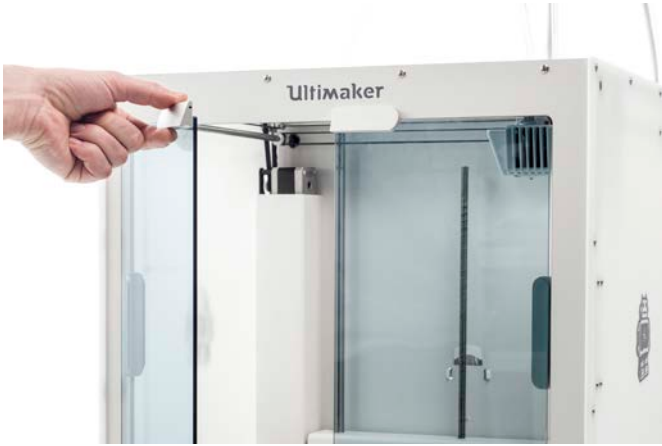
放置玻璃打印平台板

1. 打开玻璃门。
2. 打开打印平台板正面的两个夹具。
3. 轻轻地将玻璃板滑到打印平台板上，确保玻璃板扣在后面的打印平台板夹具上。



第一次使用时，建议使用 Ultimaker S5 随附的材料，并且应当在玻璃打印平台板上打印这些材料。

4. 闭合前面的两个打印平台板夹具，以固定玻璃打印平台板，然后关闭玻璃门。



连接电源线

1. 将电源线的一端插入 Ultimaker S5 背面的电源插孔。
2. 将电源线的另一端插入电源插座。



4. 首次使用设置

配件安装完毕后，需要进行打印机首次使用设置。本章将向您介绍如何选择打印平台板、安装 PrintCore、装填材料、设置网络、更新固件和安装 Ultimaker Cura。

4.1 打印平台板选择

要执行设置步骤，请用背面的电源开关打开打印机。首先，您将需要选择首选语言。完成选择后，触摸屏上将显示欢迎设置。按照触摸屏上及本使用手册中接下来几页中所述的步骤完成设置。



通过导航至“首选项 → 设置 → 语言”，您可随时更改打印机语言。

确认已安装玻璃打印平台板

首次使用时，建议使用打印机随附的Tough PLA 和 PVA 材料进行打印。此材料组合必须在玻璃打印平台板上进行打印，因此上一章中安装了玻璃打印平台板。在欢迎设置的这个步骤中，您必须确认已安装玻璃打印平台板。

应在玻璃打印平台板上涂一层薄薄的胶，以确保产生可靠的粘着力。欲详细了解删除 建议的打印平台板及每种材料适用的粘着方法，请参阅第 5.2 章“材料”。



4.2 PrintCore 安装

PrintCore

Ultimaker S5 的打印头上有两个 PrintCore，二者可互换。

PrintCore 有两种类型：

- AA 型：用于打印构建材料和 Ultimaker Breakaway 材料。
- BB 型：用于打印水溶性支撑材料。

每台 Ultimaker S5 配备两个 PrintCore AA 0.4（一个已经安装在了打印头插槽 1 中）和一个 PrintCore BB 0.4。这意味着，可以利用两种构建材料或一种构建材料配支撑材料来打印。

PrintCore 的小芯片中包含打印信息，因此，打印机可以始终了解安装了哪种 PrintCore，以及利用此 PrintCore 可打印哪种材料。

安装第二个 PrintCore

在欢迎设置中必须安装第二个 PrintCore。要进行安装，请转到 PrintCore 2 并选择“开始”。按照 Ultimaker S5 屏幕上的步骤进行操作：

1. 小心地打开玻璃门和打印头风扇架，然后按“确认”。
2. 通过挤压 PrintCore 上的杠杆并将其滑入打印头直到听到咔嗒声，在打印头插槽 2 中安装第二个 PrintCore (BB 0.4)。

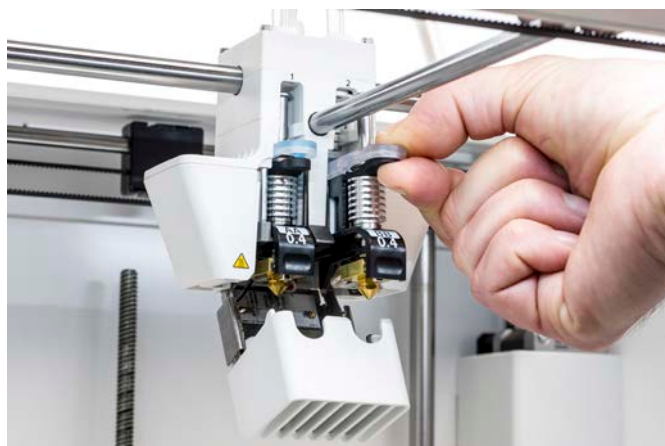


请勿用手触摸 PrintCore 背面的接触点。



安装时，确保 PrintCore 保持完全直立，这样，它就可以顺畅滑入打印头。

3. 小心地关闭打印头风扇架，按“确认”改成 继续下一步设置。



4.3 装填材料

开始使用 Ultimaker S5 打印之前，需要在打印机中装填材料。第一次使用时，建议使用 Ultimaker S5 随附的 Tough PLA 和 PVA 线轴。

装填材料 2

首先要装填材料 2，因为此材料必须紧靠打印机背面放置。从触摸屏上显示的列表中选择“材料 2”，再选择“开始”，然后按照以下步骤装填材料。

1. 将带材料 2 (PVA) 的线轴放置在线轴架上，然后选择“确认”。确保材料末端沿顺时针方向放置，这样就可以从底部进入进料装置 2。
2. 等待 Ultimaker S5 检测到材料，然后选择“确认”。



使用第三方材料时，可以手动选择材料类型。

3. 将材料末端插入进料装置 2 并轻轻推动，直到进料装置卡住材料且在鲍登管中可以看见改成 一厘米左右的材料。选择“确认”以继续。



将材料末端用剪钳 剪个斜口，可使其更轻松进入进料装置。

4. 等待 Ultimaker S5 加热 PrintCore 2，并将材料进给到打印头。
5. 当新材料一致地从 PrintCore 2 挤出时，选择“确认”。
6. 稍等一会儿，让 PrintCore 2 冷却。



装填材料 1

首先要将材料 1 放置在材料导引装置上，然后再将其放置到线轴架上，以避免两种材料在打印期间缠结。从触摸屏上显示的列表中选择“材料 1”，再选择“开始”，然后按照以下步骤操作。

1. 拿着材料导引装置，使其外面部分朝向您。
2. 将带材料 1 (Tough PLA) 的材料线轴放置在材料导引装置上，保持材料沿逆时针方向缠绕，引导材料末端穿过材料导引装置上的小孔。
3. 将装填好材料 1 的材料导引装置放置在材料 2 后的线轴架上，然后选择“确认”。
4. 等待 Ultimaker S5 检测到材料，然后选择“确认”。



使用第三方材料时，可以手动选择材料类型。

5. 将材料末端插入进料装置 1 并轻轻推动，直到进料装置卡住材料且在鲍登管中可以看见改成 一厘米左右的材料。选择“确认”以继续。



拉直材料末端，使其更轻松进入进料装置。

6. 等待 Ultimaker S5 加热 PrintCore 1，并将材料进给到打印头。
7. 当新材料一致地从 PrintCore 1 挤出时，选择“确认”。
8. 稍等一会儿，让 PrintCore 1 冷却。



4.4 网络安装和固件更新

设置网络连接

Ultimaker S5 可以通过 Wi-Fi 或以太网连接至局域网。要连接至网络，请从欢迎设置列表中选择“网络设置”。如果要设置无线网络连接，请选择“Wi-Fi 设置”。如果您想使用以太网，或者不想设置网络连接，请选择“跳过”。

设置 Wi-Fi

要将 Ultimaker S5 连接至无线网络，需要使用计算机或智能手机。选择“开始 Wi-Fi 设置”，然后按照触摸屏上的步骤操作：

1. 等待 Ultimaker S5 创建 Wi-Fi 热点。这可能需要一分钟。
2. 利用计算机或智能手机连接至打印机。Wi-Fi 网络名称显示在 Ultimaker S5 的触摸屏上。
3. 计算机或智能手机显示屏上将出现一个弹出窗口。按照步骤将 Ultimaker S5 连接至本地 Wi-Fi 网络。完成这些步骤后，弹出窗口将消失。



如果未显示弹出窗口，请打开浏览器并转到该浏览器未访问过的网站。

4. 返回到 Ultimaker S5，等待 Wi-Fi 设置完成。



在某些网络环境中，Ultimaker S5 可能会遇到无线连接困难。发生这种情况时，请换一台计算机或智能手机重新进行 Wi-Fi 设置。



如果在欢迎设置期间跳过 Wi-Fi 设置，可以通过转到“首选项 → 网络 → 开始 Wi-Fi 设置”重新进行 Wi-Fi 设置。

通过以太网连接

完成欢迎设置后，可以执行以下步骤设置有线网络连接：

1. 将以太网电缆的一端连接至 Ultimaker S5 背面的以太网端口。
2. 将电缆的另一端连接至网络来源（路由器、调制解调器或交换机）。
3. 导航至“首选项 → 网络”并启用“以太网”，以在网络菜单中启用以太网。



更新固件

完成欢迎设置后，作为最后一步，Ultimaker S5 将检查是否安装了最新固件。如果检测到旧版本，打印机将下载并安装最新固件。此过程可能需要几分钟时间。



只有在打印机联网并检测到旧固件版本时，打印机才会提示您安装最新固件。

4.5 安装 Ultimaker Cura

成功完成打印机设置后，请在计算机上安装我们的免费切片和管理软件 Ultimaker Cura。
Ultimaker Cura 可从 www.ultimaker.com/software 下载。

系统要求

支持的平台

- Windows Vista 或更高版本（64 位）
- Mac OSX 10.7 或更高版本（64 位）
- Linux Ubuntu 14.04、Fedora 23、OpenSuse 13.2、ArchLinux 或更高版本（64 位）

系统要求

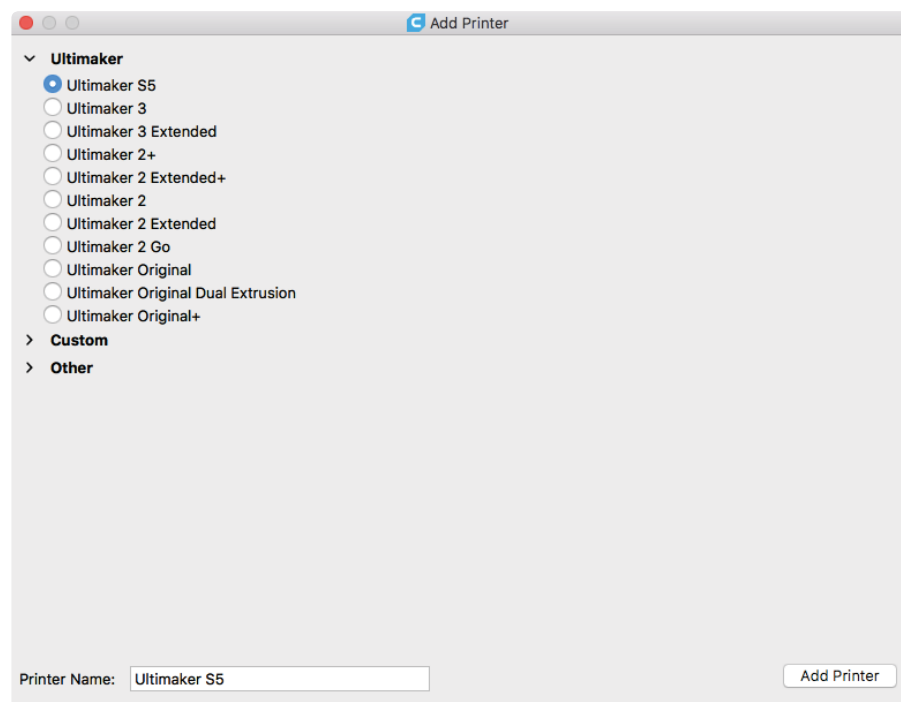
- OpenGL 2 兼容的显卡
- Intel Core 2 或 AMD Athlon 64 或更新版本
- 最少 4GB 内存（建议 8GB 或更多）
- 64 位处理器

安装

下载后，运行安装程序和安装向导，完成 Ultimaker Cura 的安装。首次打开 Ultimaker Cura 时，将要求您选择 3D 打印机。选择 Ultimaker S5 配置文件，一切准备就绪。您此时可以直接连接打印机并开始使用 Ultimaker Cura。



如果您之前已安装 Ultimaker Cura，您可导航至
“设置 → 打印机 → 添加打印机”以添加 Ultimaker S5。



5. 操作

安装后，就该开始用 Ultimaker S5 打印了。
本章将介绍有关触摸屏、材料、
Ultimaker Cura、开始打印、取下打印成品和
支撑材料、更改打印机配置和校准步骤的信息。

5.1 触摸屏

您可使用打印机正面的触摸屏控制 Ultimaker S5。

首次打开 Ultimaker S5 时，打印机将运行欢迎设置。此后，打开打印机时将显示主菜单。

接口

主菜单提供三个选项，用下列图标表示：



状态概览



配置概览



首选项概览

状态概览

主菜单旁边自动显示状态概览。在此处，可以从 USB 启动打印，也可以在打印时查看打印进度。

配置概览

配置概览显示打印机的当前配置。在此处，可以查看安装了哪些 PrintCore、材料和打印平台板，并可更改配置。

首选项概览

首选项概览包含三个子菜单：“设置”、“维护”和“网络”。在打印机“设置”菜单中，可以更改常规设置，比如语言。在“维护”菜单中，可以执行最重要的维护和校准程序，还可以保存诊断日志。通过“网络”菜单，可以更改网络设置或进行 Wi-Fi 设置。

5.2 材料

材料兼容性

正如第 4.2 章（PrintCore 安装）所述，Ultimaker S5 配备两个 AA PrintCore 和一个 BB PrintCore。AA PrintCore 可用于打印构建材料和 Breakaway 支撑材料。BB PrintCore 可用于打印水溶性支撑材料（PVA）。

Ultimaker S5 支持目前在售的所有 Ultimaker 材料，其中大部分材料可以按所有 PrintCore 尺寸（0.25、0.4 和 0.8 mm）打印。下面的概览显示材料与 PrintCore 尺寸的兼容性。该兼容性表基于单挤出打印成品。

	Tough PLA	PLA	ABS	尼龙	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Print core 0.25	✓	✓	✓	✓	✓	✗	①	①	✓	✗	✗
Print core 0.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Print core 0.8	✓	✓	✓	✓	✓	①	①	✓	✓	✓	✗

✓ 官方支持 ① 实验性 ✗ 不支持

欲了解可能的双挤出材料组合概述，请查阅下表。

	Tough PLA	PLA	ABS	尼龙	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Tough PLA	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
PLA		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
ABS			✓	✗	✗	✗	✗	①	✗	①	✓
尼龙				①	✗	✗	✗	①	✗	✓	✓
CPE					✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
CPE+						①	✗	✗	✗	①	✓
PC							①	①	✗	✗	①
TPU 95A								①	✗	①	①
PP									①	✗	✗
PVA										✗	✗
Breakaway											✗

✓ 官方支持 ① 实验性 ✗ 不支持

虽然 Ultimaker S5 采用的是开放式材料系统，我们还是建议在打印机上使用 Ultimaker 材料。所有 Ultimaker 材料均已经过专门测试，并在 Ultimaker Cura 中拥有优化的配置文件，可确保最佳打印效果。因此，建议使用 Ultimaker Cura 中的默认配置文件，以获得最高的可靠性。使用 Ultimaker 材料还可以让您受益于 NFC 检测系统。Ultimaker S5 将自动识别 Ultimaker 线轴，在打印机联网时，该信息还可直接传输至 Ultimaker Cura，这样便可在打印机和 Ultimaker Cura 软件之间实现无缝连接。

打印建议

为获得最佳效果，每种材料都需要不同的设置。如果使用 Ultimaker Cura 准备模型，在选择正确的 PrintCore、材料和打印平台板类型的情况下，这些设置将自动正确设定。确保使用最新版本的 Ultimaker Cura，以获取最新的打印配置文件。

对于 Ultimaker S5 支持的所有材料，必须使用玻璃或铝制打印平台板，以确保粘着力。下面的概览显示建议每种材料使用的打印平台板。

材料	玻璃打印平台板 (+ 胶)	铝制打印平台板
PLA	是，首选	是
Tough PLA	是，首选	是
尼龙	是，首选	否
ABS	不推荐	是，首选
CPE	是	是，首选
CPE+	不推荐	是，首选
PC	不推荐	是，首选
TPU 95A	是，首选	是
PP	是 (+ 贴纸)	是，首选
PVA	是	否
Breakaway	是	是



如果使用的是玻璃打印平台板，在开始打印前，还建议在玻璃板上涂一层薄薄的胶（使用配件箱中的胶棒）或贴上一张贴纸。这将确保打印成品牢固地粘在打印平台板上，而且还可以防止取下材料时玻璃打印平台板碎裂。

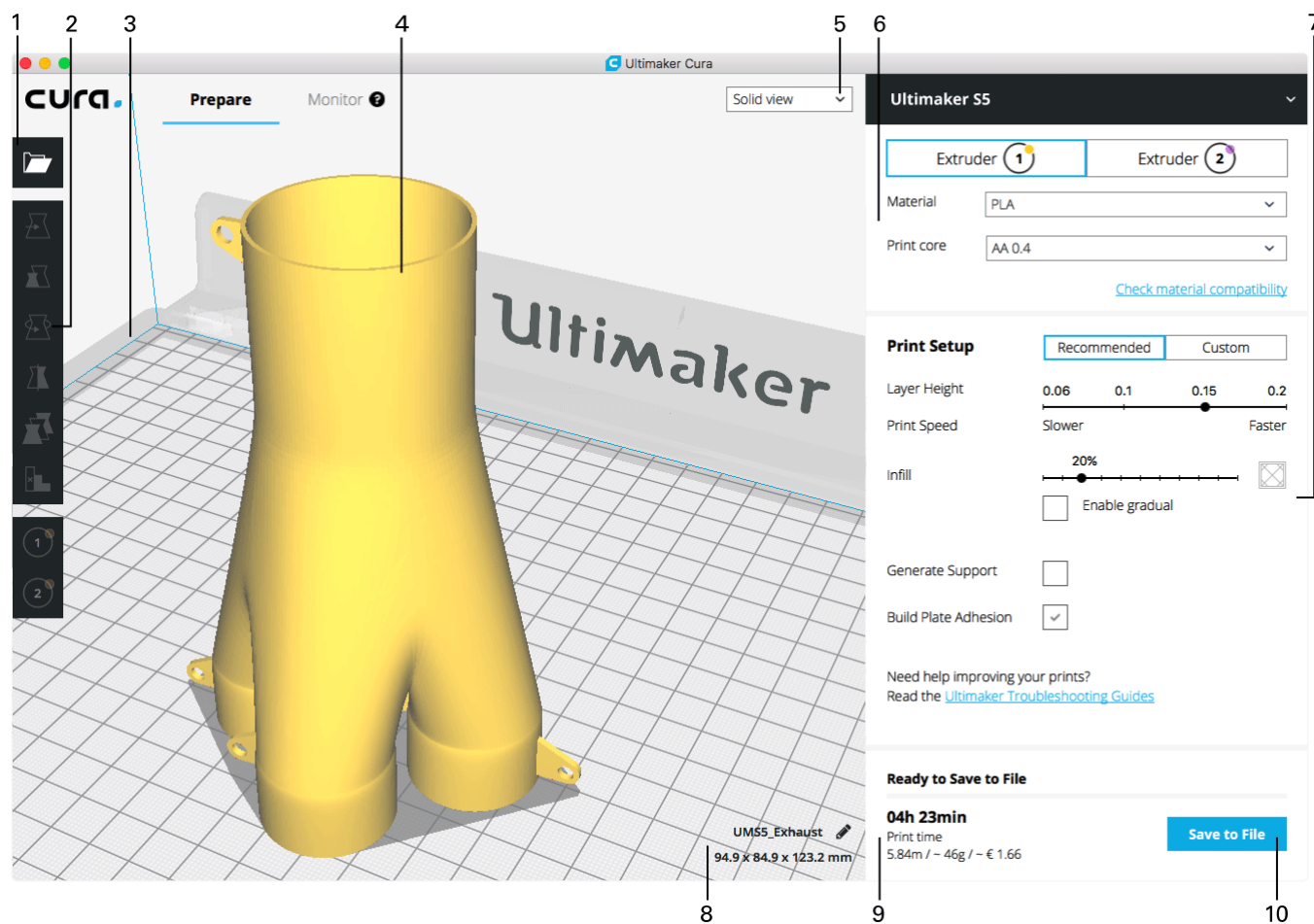
更换打印平台板时，还需更改打印机上的打印平台板配置（参阅第 5.7 章“更改打印机配置”）。

欲了解每种材料使用哪种设置和粘着方法的详细说明，请查阅 www.ultimaker.com 上的材料手册。

5.3 利用 Ultimaker Cura 准备打印成品

接口

在 Ultimaker Cura 中添加 Ultimaker S5 后，将显示主界面。以下是界面概览。



1. 打开文件
2. 调整工具
3. 非打印区域
4. 3D 模型
5. 视图模式
6. 打印机、材料和 PrintCore 配置
7. 打印设置（推荐模式）
8. 模型信息
9. 打印作业信息（打印时间和材料使用情况）
10. 通过网络打印，或者保存到文件或保存到 U 盘

切片模型文件

要在 Ultimaker Cura 中切片模型文件，请执行以下操作：

1. 单击“打开文件”文件夹图标以载入（一个或多个）模型。
2. 在侧边栏（屏幕右侧）中，检查材料和 PrintCore 是否正确。
3. 根据需要，使用调整工具定位、缩放和旋转打印模型。
4. 在“打印设置”下选择所需设置（层高/打印速度、填充、支撑和打印平台附着）。



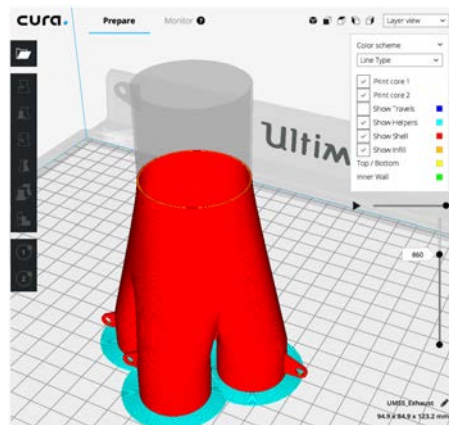
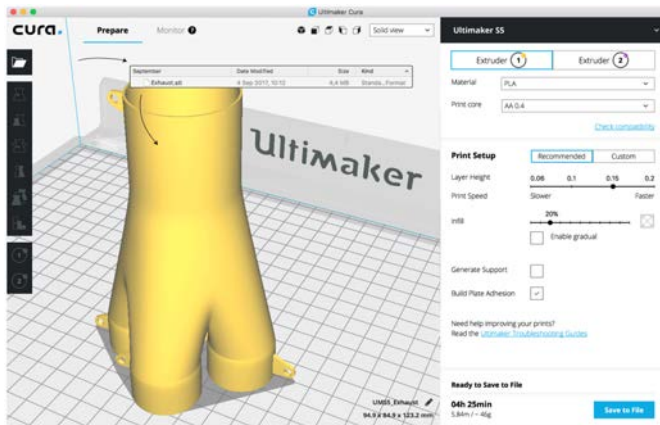
利用支撑材料打印时，可以选择您想用于打印支撑结构的喷头。这样可以在 Ultimaker S5 上利用 PVA 支撑、Breakaway 支撑或构建材料支撑打印模型。

5. 要查看选定设置的效果，可将视图模式从“实体视图”更改为“分层视图”。
6. 在右下角，可根据打印方法选择“通过网络打印”、“保存到文件”或“保存到 USB”。



如果创建的是双色打印成品，则必须先为模型分配材料颜色并合并模型，才能完成分割。

欲了解更多关于如何使用 Ultimaker Cura 的说明，请查阅我们网站上的 [Ultimaker Cura 手册](#)。



5.4 开始打印

利用 Cura Connect 打印

Ultimaker S5 可以通过网络（Wi-Fi 或以太网）打印。当 Ultimaker S5 和计算机连接至相同网络时，即可在 Ultimaker Cura 中使用 Cura Connect 完成此操作。

要通过 Cura Connect 开始打印，请执行以下操作：

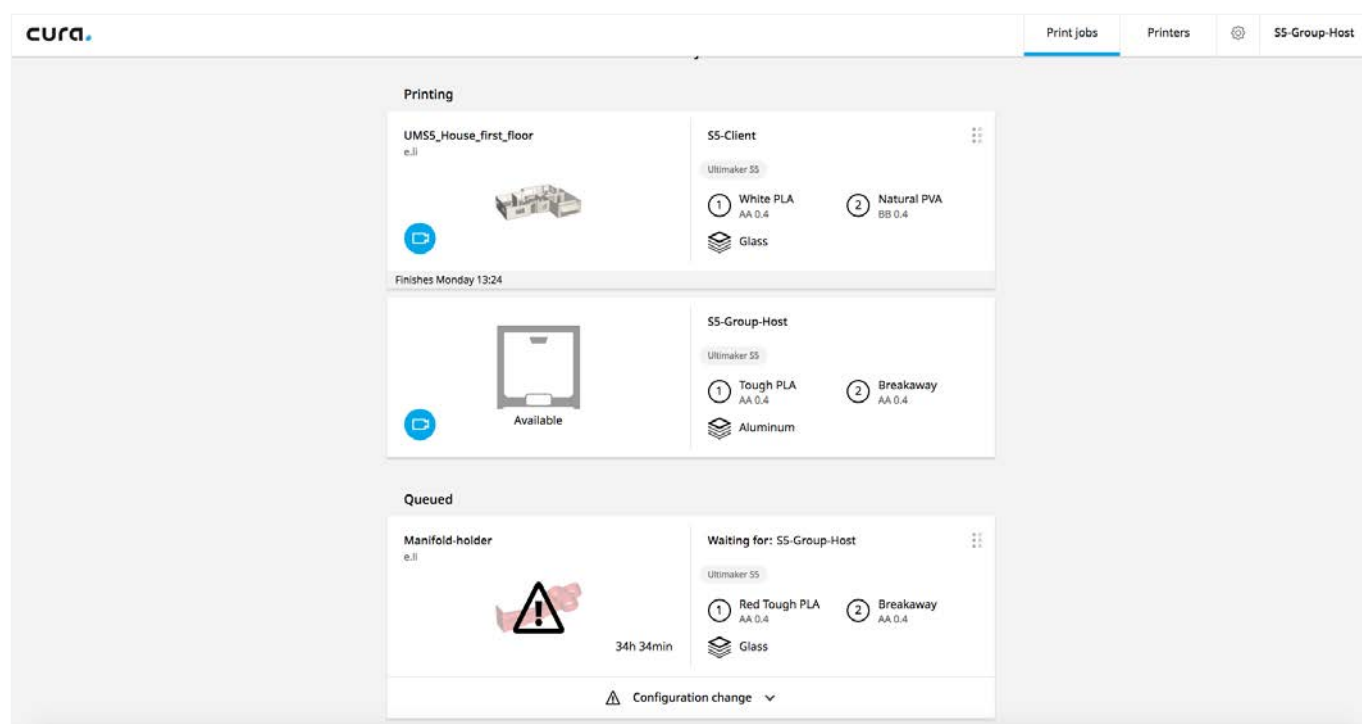
1. 将 Ultimaker S5 通过 Wi-Fi 或以太网连接至网络（如果未连接）：
 - Wi-Fi：转到“首选项 → 网络 → 开始 WiFi 设置”，然后按照触摸屏上的步骤操作，即可安装 Wi-Fi。有关更多信息，请参阅第 4.4 章“网络配置和固件更新”。
 - 以太网：将以太网电缆的一端连接至 Ultimaker S5 背面的相应插口，将电缆另一端连接至路由器或调制解调器。
2. 在网络菜单中启用 Wi-Fi 或以太网。
3. 在 Ultimaker Cura 中，转到“设置 → 打印机 → 管理打印机”。
4. 单击“通过网络连接”按钮。
5. 从显示的打印机列表选择您的 Ultimaker，然后单击“连接”。该打印机现在是该组的主机。
6. 在 Ultimaker 中分割 3D 模型。
7. 按下“通过网络打印”开始打印。



打印运行后，您就可以通过打开 Ultimaker Cura 屏幕顶部的“监控”选项卡或通过 Cura Connect 应用程序进行监控。利用此功能，可以远程查看打印进程并控制 Ultimaker S5。



当发送多个打印作业时，Cura Connect 会自动将这些作业添加到队列中。请查阅 [Cura Connect](#) 手册了解所有功能的详细说明。



利用 USB 打印

无法通过网络打印时，3D 打印文件依然可以通过 U 盘传输至 Ultimaker S5。

1. 将 U 盘插入计算机。
2. 在 Ultimaker 中分割 3D 模型。确保 Ultimaker Cura 中的材料和 PrintCore 配置与 Ultimaker S5 上的配置相匹配。
3. 使用“保存到可移动磁盘”按钮，将打印文件保存到 U 盘（GCODE、gcode.gz 或 ufp）。
4. 弹出 Ultimaker Cura 中的 U 盘，并将其从计算机上拔掉。
5. 将 U 盘插入 Ultimaker S5 上的 USB 端口。
6. 转到“状态概览”菜单，选择要打印的文件。



5.5 取下打印成品

3D 打印成品完成后，必须从打印平台板上将其取下。取下打印成品的方法有很多种，具体取决于打印平台板类型（玻璃或铝制）。



如果使用了 brim，从打印平台板取下打印成品时当心割伤自己。从打印平台板上取下打印成品后，使用去毛刺工具取下 brim。

等待冷却

如果在打印平台板上直接打印而没有使用胶粘剂，只需在打印后让打印平台板和打印成品冷却即可。材料将随着自身的冷却而收缩，您可以从打印平台板上轻松取下打印成品。

使用铲刀

如果冷却后打印成品仍然附着在打印平台板上，可以使用铲刀取下打印成品。将抹刀放置在打印成品下方，保持抹刀与打印平台板平行以防划坏打印平台板，稍微用力即可取下打印成品。还可使用抹刀小心地从打印平台板上取下打印成品的其余部件，比如 brim 或支撑结构。



从打印机中取出打印平台板，以避免损坏打印平台板夹具。



使用水

如果在打印平台板上打印时使用了胶粘剂，并且上述两种方法均不起作用，请使用水取下打印成品。从打印机中取出打印平台板和打印成品。如果打印平台板还是热的，小心不要烫伤手指。用冷自来水冲打印平台板背面以快速冷却。打印材料的收缩程度将比正常冷却时更大。冷却后，打印成品将会脱离。

或者，可以用温水冲打印平台板的打印面，以使胶溶解。胶溶解后，就能更容易地取下打印成品。如果使用了 PVA，请将打印平台板和打印成品浸入水中以溶解 PVA。这样可以更容易地取下打印成品。

5.6 卸下支撑材料

溶解 PVA 支撑

可通过将 PVA 溶解于水来去掉 PVA 支撑结构。这需要数小时，之后不会留下任何痕迹。

1. 将打印成品浸入水中

将含 PVA 的打印成品放入水中后，PVA 会慢慢溶解。使用以下方法可加快这个过程：

- 温水。温水可以缩短溶解时间。当使用 PLA 打印构建材料时，水温不得超过 35 ° C，否则 PLA 部件可能会变形。切勿使用超过 50 ° C 的水，因为这会增加烫伤风险。
- 搅动。利用搅动/流动的水，可以显著缩短溶解时间。水流动时，PVA 将溶解得更快（有时不到三小时，具体取决于所用的支撑材料量）。
- 钳子。您还可以将打印成品浸入水中大约 10 分钟加快 PVA 溶解速度，然后使用钳子拆掉大部分支撑。再将打印成品放回水中时，只需溶解剩余的 PVA 即可。

2. 用水冲洗

PVA 支撑完全溶解后，可以用水冲洗打印成品，去掉任何多余的 PVA。

3. 让打印成品晾干

让打印成品完全晾干，需要时对构建材料采取额外的后处理措施。

4. 处理废水

PVA 是可生物降解材料，多数情况下用过的水很容易处理。但是，我们建议您查阅本地法规获得更全面的指导。如果废水配水网连接至废水处理厂，可以直接通过下水道处理。处理完后，可让水龙头放大约 30 秒热水，冲掉下水道中任何残留的饱和 PVA 水，以免造成长期堵塞问题。

同样的水可以连续处理多件打印成品，不过这样会延长溶解时间。经过重复使用，之前溶解过 PVA 的水会变饱和，因此，要取得最快的效果，建议使用新水。



卸下 Breakaway 支撑

使用 Ultimaker Breakaway 作为支撑材料的打印成品需要采用后处理措施来卸下支撑结构。这可以通过将支撑结构与构建材料脱离来实现。



建议在支撑结构有尖角或处理较大模型时佩戴防护手套。

1. 撕掉内部支撑结构
首先用夹钳去除支撑结构壁。这样可以快速撕掉绝大部分内部支撑结构。
2. 从构建材料上拉下 Breakaway 支撑
撕掉大部分支撑结构后，剩余部分可以从构建材料上拉下。使用剪钳夹住 Breakaway 支撑的一角，尝试小心地伸到下面，然后向上卷。对其他各角重复此步骤，以使支撑的每个角都脱离模型。之后，从模型上拉下 Breakaway 支撑。
3. 从模型上剥开最后的残留部分
有时，从构建材料上拉下 Breakaway 支撑后，支撑材料的最后一层还留在上面。如果出现这种情况，请使用剪钳从松弛的边缘将其剥开。模型上的任何残留部分都可以用镊子去除。



5.7 更改打印机配置

更换材料

利用菜单程序，可以轻松更换 Ultimaker S5 上的材料。除更换材料外，也可以选择仅装填或卸除材料。插入材料之前，确保已安装兼容的 PrintCore。

1. 转到配置菜单，选择要使用的材料，然后选择“更改”。
2. 等待 PrintCore 加热和卸除材料。
3. 从进料装置和线轴架上卸下材料。确认继续。
4. 将新材料放置到线轴架上，然后选择“确认”。
5. 等待 Ultimaker S5 检测到材料。



使用第三方材料时，可以手动选择材料类型。

6. 将材料末端插入进料装置并轻轻推动，直到进料装置卡住材料且在鲍登管中可以看见材料。选择“确认”以继续。
7. 等待 Ultimaker S5 加热 PrintCore，并将材料进给到打印头。
8. 当新材料从 PrintCore 挤出时，选择“确认”。
9. 稍等一会儿，让 PrintCore 冷却。

更换 PrintCore

利用菜单程序，可以轻松更换 Ultimaker S5 上的 PrintCore。除更换 PrintCore 外，也可以选择仅装填或卸除 PrintCore。

1. 转到配置菜单，选择要更换的 PrintCore，然后选择“更改”。
2. 等待 PrintCore 加热、卸除材料并再次冷却。
3. 打开玻璃门和打印头风扇架，完成后选择“确认”。
4. 通过挤压杠杆并从打印头滑出，小心地卸下 PrintCore。



请勿用手触摸 PrintCore 背侧的接触点。



卸下或安装 PrintCore 时，确保 PrintCore 保持完全直立，这样，它就可以顺畅滑出/滑入打印头。

5. 通过挤压 PrintCore 上的杠杆并将其滑入打印头插槽直到听到咔嗒声，插入 PrintCore。



PrintCore 的喷嘴可能有喷嘴环。在 Ultimaker S5 上使用 PrintCore 之前，请先卸下此喷嘴环。如需了解更多信息，请访问 ultimaker.com

6. 小心地关闭打印头风扇架，完成后选择“确认”。
7. 等待 Ultimaker S5 将材料装填至 PrintCore。



无法同时更换材料和 PrintCore。如果两者都要更换，必须先卸下材料，再更换 PrintCore，之后再装填新材料。

更换打印平台板

从玻璃打印平台板切换到铝制打印平台板时，或者从铝制板切换到玻璃板时，打印机中的打印平台板配置也必须更改。

1. 转到配置菜单并选择相应的打印平台板。
2. 按下“选择类型”，将打印平台板类型更改为 Ultimaker S5 中放置的打印平台板。

5.8 校准

打印平台板调平

使用 Ultimaker S5 时，应当校准打印平台板，以确保打印成品可靠地粘着在打印平台板上。如果喷嘴和打印平台板之间的距离过宽，打印成品将不会正确粘着在玻璃打印平台板上。另一方面，如果喷嘴太靠近打印平台板，会妨碍材料挤出。



在开始打印之前或者当您想要校准打印平台板时，确保喷嘴尖端下方没有多余材料且打印平台板清洁，否则获取的结果可能不正确。

主动调平

打印机在打印开始时自动执行主动调平，以打印出可靠的第一层。主动调平期间，Ultimaker S5 将创建打印平台板表面的详细高度图。此信息用于在打印成品挤出前几层时弥补打印平台表面的水平误差。此操作通过在打印期间调整打印平台板高度完成。



执行主动调平程序期间，请勿触摸 Ultimaker S5，否则可能会影响校准流程。

手动调平

当打印平台板的水平状态超出范围太多致使主动调平无法弥补误差时，请执行手动调平。

1. 转到“首选项 → 维护 → 打印平台板 → 手动调平”并选择“开始”。
2. 等待 Ultimaker S5 准备手动调平程序。
3. 使用触摸屏控件移动打印平台板，直到第一个喷嘴和打印平台板相距大约 1 mm。确保喷嘴靠近打印平台板，但不会触碰。确认继续。
4. 调整正面右侧的拇指轮，在正面大致调平打印平台板。喷嘴和打印平台板之间应该保持大约 1 mm 的距离。确认继续。



5. 对正面左侧的拇指轮重复第 4 步，然后选择“确认”以继续。
6. 将校准卡放置在喷嘴和打印平台板之间。使用触摸屏控件调整打印平台板的位置，直到移动卡时感觉到一些阻力。选择“确认”以继续。



利用校准卡微调期间，请勿用力按压打印平台板，以免造成调平不准。

7. 将校准卡放置在喷嘴和打印平台板之间的右前角处。调整拇指轮，直到移动卡时感觉到一些阻力。确认继续。
8. 对左前角重复第 7 步，然后选择“确认”以继续。



利用第一个喷嘴校准好打印平台板之后，第二个喷嘴也需要对齐，以确保两个喷嘴的高度设置正确。为此，只需利用校准卡设置正确的高度即可。

9. 将校准卡放置在第二个喷嘴和打印平台板之间。使用控件调整打印平台板的位置，直到移动卡时感觉到一些阻力。选择“确认”以继续。
10. 等待打印机完成手动调平程序。



XY 偏移校准

除了垂直偏移，还需要配置 X 和 Y 方向喷嘴之间的水平距离。Ultimaker S5 随附的 PrintCore 已经过校准，但当打印机检测到新组合时，必须重新执行 XY 偏移校准。此校准只能做一次；然后，PrintCore 信息将存储在打印机上。正确的 XY 校准可确保两种颜色或材料很好地对齐。



校准时，需要一张 XY 校准纸，可以在配件箱中找到，或从 www.ultimaker.com/XYcalibration 下载。

开始校准前，请确保 2 个 PrintCore 和材料均已安装，并且已选择正确的 XY 校准纸。

开始校准：

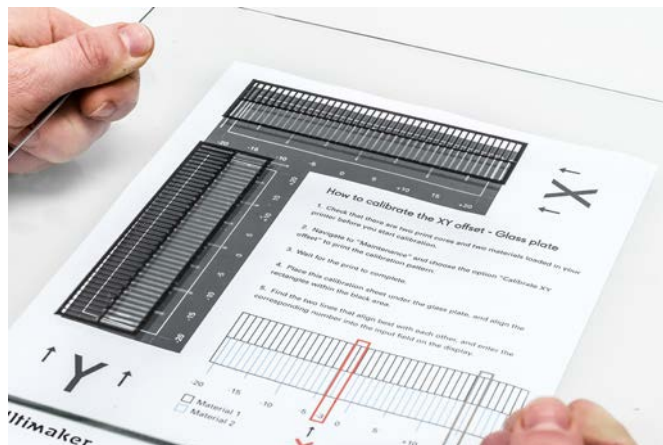
1. 转到“首选项 → 维护 → 打印头 → 校准 XY 偏移”并选择“开始校准”。
2. Ultimaker S5 此时将在打印平台板上打印一个网格图案。等待打印完成。
3. Ultimaker S5 冷却后，从打印机中取出打印平台板，将其与 XY 校准纸对齐。确保打印的网格准确地位于纸上的两个矩形之上/之下。



若是对玻璃打印平台板执行 XY 校准，必须将玻璃打印平台板放置在 XY 校准纸的上方。若是对铝制打印平台板执行校准，请将透明的 XY 校准纸放在铝制打印平台板的上方。

4. 查找打印的 X 网格上完全对齐的线，看看哪些数字分别对应于这些线。输入此数字，作为 Ultimaker S5 上的 X 偏移值。
5. 查找打印的 Y 网格上完全对齐的线，看看哪些数字分别对应于这些线。输入此数字，作为 Ultimaker S5 上的 Y 偏移值。

重要的是，打印的 XY 偏移打印成品要牢固地粘着在打印平台板上，并且没有丝毫挤出不足的迹象。如果显示挤出不足，建议重新进行校准打印。



提升开关校准

通过切换槽可以升降第二个 PrintCore。若要成功打印双挤出打印成品，PrintCore 切换功能良好运作非常重要。提升开关在 Ultimaker S5 装运时已经过校准，但还可以在需要时手动执行校准。

要执行切换槽校准：

1. 转到“首选项 → 维护 → 打印头 → 校准提升开关”并选择“开始校准”。
2. 移动打印头侧面的提升开关，使其朝向您。确认继续。
3. 移动打印头，使提升开关与切换槽契合。完成时选择“确认”。
4. 等待打印头移动到原位，然后测试提升开关。
5. 提升开关是否降低和升起了 PrintCore？如果是，按下“是”完成校准。如果不是，选择“否”再次执行校准。



6. 维护

为了让 Ultimaker S5 顺畅运行，正确维护非常重要。本章介绍了最重要的维护步骤。请仔细阅读这些信息，以实现最佳打印效果。

6.1 更新固件

Ultimaker S5 固件会定期发布新版本。为确保 Ultimaker S5 拥有最新功能，建议定期更新固件。更新可在 Ultimaker S5 联网时或通过 U 盘完成。

通过网络更新

要通过网络更新固件，请采用以下步骤：

1. 在“网络”菜单中，通过 Wi-Fi 或以太网将打印机连接至网络。
2. 转到“首选项 → 维护 → 更新固件”。
3. 选择“稳定”版。

Ultimaker S5 此时将从服务器下载最新固件并安装。这一步需要几分钟时间。

使用 U 盘更新

在没有有效网络连接的情况下也可以更新固件，步骤如下：

1. 从 www.ultimaker.com/firmware 下载最新固件文件。
2. 将固件文件保存到 U 盘。



下载固件文件后，无需再从存档提取这两个文件，将文件放入 U 盘的根目录即可。

3. 将 U 盘插入 Ultimaker S5 上的 USB 端口。
4. 转到“首选项 → 维护 → 更新固件”。
5. 如果 U 盘上有固件文件，Ultimaker S5 会检测到。如果检测到文件，可以选择其中一个文件开始固件更新。

6.2 材料搬运和存放

当您有多个材料线轴在用，或不用某种材料时，重要的是妥善存放。如果存放不当，可能会影响材料的质量和可用性。

要使材料保持最佳状态，重要的是保证它们：

- 阴凉干燥
- 避免阳光直射
- 放在可重复密封的塑料袋中

PLA、Tough PLA、尼龙、CPE、CPE+、PC、TPU 95A、PP 和 Breakaway 的最佳存放温度为 -20 至 $+30$ °C。ABS 的建议存放温度为 15 至 25 °C；PVA 为 0 至 30 °C。此外，PVA、TPU 95A、PP 和 Breakaway 的把“建议”放在PVA前相对湿度为低于 50%。如果这些材料暴露于湿度较高的环境中，材料的质量可能会受到影响。

可以用可重复密封的塑料袋存放材料，并放入随附的干燥剂（硅胶）。对于 PVA，建议在打印后直接用可重复密封的塑料袋存放线轴，并放入随附的干燥剂，以尽量减少水分吸收。



6.3 维护计划

要使 Ultimaker S5 保持最佳状态，我们建议执行以下维护计划，以每年打印 1,500 小时为基准：

每月	每 3 个月	每年
清洁打印机 润滑轴 (*)	检查轴隙 检查短皮带的张力 检查打印头前风扇中是否有残渣 检查喷嘴盖的质量 润滑 Z 电机导向螺丝 清洁进料装置 清洁 PrintCore	润滑进料装置齿轮 更换鲍登管 清洁系统风扇 润滑铰链



(*) 在使用打印机的第一年，X、Y 和 Z 轴无需润滑。此后，轴应当每月润滑一次。



如果使用频率较高，我们建议对打印机执行更频繁的维护操作，以确保最佳打印效果。

6.4 清洁打印机

为实现最佳打印效果，在使用Ultimaker S5时保持清洁非常重要。建议不要在容易被灰尘覆盖的房间内使用Ultimaker S5，并建议清除打印机中可能存在的零碎材料。此外，Ultimaker S5 中有些零件可能需要更经常清洁。

清洁玻璃/铝制打印平台板

完成打印任务后，打印平台板上可能会有残留物或多余的胶水粘在底板上。这种情况会导致打印表面不均匀。潜在污染源包括灰尘或脂肪性物质，如手指油脂。取下打印成品时也可能会降低胶层的粘着质量，因此建议定期清洁打印平台板并重新涂胶（如适用）。

开始新打印之前，请务必检查打印平台板表面。采用以下步骤彻底清洁打印平台板，至少一个月一次。



务必确保打印平台板已冷却，并且已降至 Z 轴底部。

1. 打开前面的打印平台板夹具，向前滑动玻璃或铝制打印平台板，将其从打印机上取出。
2. 使用温水和不会引起磨损的海绵清洁打印平台板并去除所有胶粘剂。如有必要，可以使用一些清洁剂去除胶粘剂，也可以使用酒精凝胶去除所有脂肪性物质。
3. 用干净的超细纤维布擦干打印平台板。
4. 将玻璃或铝制打印平台板放置到加热床上，警告贴标朝上。确保打印平台板卡入后面的打印平台板夹具，然后闭合前面的打印平台板夹具，将其固定。



清洁玻璃组件

应当定期清洁打印机的所有玻璃组件（玻璃门和触摸屏），去除灰尘或指纹。可以使用干的超细纤维布清洁，必要时也可以使用微湿的超细纤维布清洁。



清洁喷嘴

使用 Ultimaker S5 时，材料可能会堵在喷嘴外部并降解。虽然这不会损坏打印机，但还是建议保持喷嘴清洁，以实现最佳打印效果。

开始新打印之前，请务必检查喷嘴。采用以下步骤去除喷嘴外部的塑料，至少一个月一次：



执行清洁程序时，请勿触摸喷嘴并加倍小心，因为喷嘴会非常热。

1. 在 Ultimaker S5 上，导航至配置菜单，选择 PrintCore 1，然后单击右上角的图标并选择“设置温度”。
2. 使用控件将目标温度设为 150 ° C。对 PrintCore 2 重复此步骤，并确保该 PrintCore 已降低。
3. 等待外部的材料变软。喷嘴加热后，小心地用镊子夹去材料。



喷嘴盖易碎且具有密封功能。使用镊子时小心不要损坏喷嘴盖。



材料可能会大量积聚在喷嘴外部喷嘴盖的上方。通过打开打印头风扇架可检查是否有材料积聚。为确保打印头可以顺畅关闭，应当按照上文所述使用镊子夹去这些材料。

清洁鲍登管

鲍登管中的碎料会妨碍耗材顺畅移动或混合颜色。鲍登管应该至少一个月清洁一次，或在出现耗材磨损问题后立即清洁。要清洁鲍登管，必须先从打印机上将其卸下。

1. 首先取下材料。转到配置菜单，选择要取下的材料，然后选择“卸载”。之后，关闭打印机。
2. 将打印头放置在右前角处。
3. 用指甲抠下打印头和进料装置上管耦合夹头上的夹片。
4. 按压打印头的管耦合夹头，同时从打印头上向上拔出鲍登管。对进料装置重复这些步骤。



不必取下将第二根鲍登管固定在打印头上的电缆夹，可以将其留在原位。

5. 剪下一小块海绵或将一张纸巾揉成团。
6. 用一段耗材把它塞入鲍登管的进料端，一直推到管中穿过整根管。使用干净的海绵或纸巾对两根鲍登管分别执行相同的操作。



若要最有效地清洁鲍登管，请确保海绵或纸团在管内紧密贴合。请注意如果太大，将很难推入。



7. 将管耦合夹头按压到进料装置中，并一直推入鲍登管，从而将鲍登管插入进料装置。用夹片固定住管。对其他鲍登管重复此步骤。



请注意第一根从打印机上完全拔出的鲍登管的朝向。一端斜切，更便于耗材进入；该端应该插入进料装置。

8. 将管耦合夹头按压到打印头中，并一直推入鲍登管，从而将鲍登管插入打印头。用夹片固定住管。对其他鲍登管重复此步骤。

打印机内部

小块材料会在打印机内部聚集，例如装填块。采用以下步骤定期从打印机内部清除这些材料：

1. 导航至“配置 → 打印平台板”并选择“升高”，以升高打印平台板。
2. 用超细纤维布或吸尘器清洁打印机内部。请特别注意 Z 限位开关周围的区域，因为此处堵塞会导致打印问题。



底板上留有较大的物体可能导致出错，因为它们会阻止打印平台板正确归位。



6.5 轴润滑

为确保打印头和 Z 轴平台能始终顺畅移动，建议在打印机使用一年后每个月进行一次轴润滑。如果轴变干，从打印成品上可以看出来，因为表面会出现小棱纹。请至少每个月为轴涂抹一次润滑油。

Ultimaker S5 的配件箱中有一瓶润滑油。该润滑油专门用于润滑 Ultimaker S5 的轴。只能使用随附的润滑油，因为使用其他润滑油或润滑脂可能会影响轴的涂层，从而影响 Ultimaker S5 的性能。

X 和 Y 轴

为 X 轴和 Y 轴以及两个打印头轴分别涂抹一小滴润滑油。手动移动打印头，使润滑油均匀分布。



请勿为轴涂抹太多润滑油，因为轴上的润滑油可能会滴到打印平台板上，从而影响粘着性。如果有油滴在打印平台板上，在打印前务必彻底清洁干净。

Z 轴

为各个 Z 轴涂抹一小滴润滑油。在 Ultimaker 菜单中，转到“配置 → 打印平台板”。选择“升高”，再选择“降低”，上下移动打印平台板，以使润滑油均匀分布。



6.6 检查轴隙

四个 X 和 Y 轴通过滑轮锁定到位。但是，随着时间的推移，一个或多个滑轮可能会变得有点松，这样会影响其对齐。如果出现这种情况，X 和/或 Y 轴可能会出现轴隙，这会导致打印质量出现问题。

建议至少每三个月检查一次轴隙。

从右侧的 X 轴开始。将打印头放置在打印机后左角处，将其留在一边。用一只手抓住 Ultimaker S5 框架，另一只手紧握右侧的 X 轴。尝试前后移动轴；不要害怕过度用力。

对其他轴重复此步骤。确保每次都将打印头移到另一侧。

轴应该纹丝不动。如果有轴会动，将会听到滑轮碰撞框架发出的滴答声。此时，建议校准打印头。欲了解如何进行此操作的说明，请查阅 [Ultimaker](https://ultimaker.com) 网站。



6.7 检查短皮带的张力

短皮带维持正确的张力对确保良好的打印质量很重要。短皮带用于将 X 和 Y 电机的移动传递到打印头。如果皮带太松，打印头的移动可能会不精确，从而可能导致打印误差。

慢慢地，皮带可能越变越松。建议至少每三个月检查一次短皮带的张力。

拉拽两根短皮带以检查其张力，它们应该回响，就像吉他弦一样。应该无法按压皮带本身。此外，两根皮带的张力应该相等。

若要恢复张力，请执行以下步骤：

1. 使用六角螺丝刀松开将 Y 电机固定到左侧板上的四颗螺栓，以松开 Y 电机。不要拆下螺栓，但电机应该能够上下滑动。
2. 用一只手紧紧按住电机。这样可确保短皮带保持最大张力。
3. 在按压电机的同时，按交叉形式拧紧 Y 电机的四颗螺栓。首先拧紧左上角的螺栓，然后是右下角，接下来是左下角，最后是右上角。这样可确保电机笔直固定。
4. 对固定到背板上的 X 电机执行上述步骤。之后，再次检查两根皮带的张力。



6.8 检查打印头前风扇中是否有残渣

前风扇用于在打印期间冷却 PrintCore。这有助于防止喷嘴的热量向上移动太远。

风扇从打印头前部吸入空气，并将其引导至 PrintCore。有时，在打印期间，气流会导致细长的耗材卡在风扇中。如果耗材在风扇中积聚，会降低冷却效果，最终阻碍风扇并使其无法转动。CPE+、PC 和 ABS 等高温材料对此尤其敏感。

若要检查前风扇，首先轻轻打开前风扇架。向前风扇吹气，看看是否能顺畅转动。如果完全不能动，或突然停转，请用几把镊子仔细清除前风扇中的任何障碍物。



在执行此检查前，请确保 PrintCore 已完全冷却，并且打印机已关闭。



在打印头外部也可以看见一些耗材残渣。务必也要清除这些残渣。

如果在去除可看见的耗材残渣后，风扇仍然没有转动，则应该予以更换。



6.9 检查喷嘴盖的质量

喷嘴盖用于为 PrintCore 遮住风扇的冷气流，这有助于 PrintCore 在打印时保持稳定的温度。硅胶盖还有助于在打印期间出现故障时防止材料回流到打印头。

由于喷嘴的热量，喷嘴盖可能会慢慢磨损。建议至少每三个月检查一次硅胶盖的质量。Ultimaker S5 的配件箱中提供三个备用喷嘴盖。

检查打印头底部，看看喷嘴穿过的孔洞是否还是圆的，硅胶盖是否还能形成良好的密封。还可以轻轻打开风扇架，检查喷嘴盖的另一侧。

如果喷嘴盖目测需要更换，请按照以下说明操作。

卸下旧喷嘴盖

1. 首先，转到配置概览并为两个 PrintCore 选择“卸载”，将两个 PrintCore 卸下。
2. 关闭打印头风扇架，手动将打印头放在打印机的正中央。
3. 撕开喷嘴盖的前角，将其从打印头风扇架中拉出。



安装新喷嘴盖

1. 打开打印头风扇架。
2. 拿起新喷嘴盖，以正确方向握住喷嘴盖并将其放在打印头风扇架后面。确保喷嘴盖的突出形状与风扇架上的孔形状相匹配。



3. 插入喷嘴盖的中央卡舌，穿过打印头风扇架中的插槽。从打印头内部对金属板施加压力。同时，拉动卡舌穿过风扇架和金属板，直到密封件将喷嘴盖锁定到位。



请使用平头或圆头镊子拉动卡舌穿过金属板。这样更便于执行此操作，因为用手可能难以接触到卡舌。

4. 拉动喷嘴盖的右侧，将袋子折叠在金属板边缘上，然后将硅胶卡舌推入打印头风扇架的金属卡舌下。对左侧重复此步骤。



5. 推动前卡舌穿过打印头风扇架中的插槽，同时从打印机内部对金属板施加压力。确保推动密封件穿过金属板，以将喷嘴盖锁定到位。
6. 关闭打印头风扇架，并检查新喷嘴盖安装是否正确。用手指滑过打印头底部。如果喷嘴盖轻易地从风扇架上脱落，则说明安装不正确。请重新执行第 3 步到第 5 步。



如果喷嘴盖安装不正确，可能会卡在打印成品上。这可能导致风扇架在打印期间打开。

7. 按照配置菜单中的向导插入两个 PrintCore。
8. 在前风扇支架关闭的情况下，握住两侧的喷嘴盖，然后稍微向左和向右移动。金属板和喷嘴盖此时将会与 PrintCore 对齐。



喷嘴盖不应轻易地从风扇架上脱落



建议通过手动升降第二个 PrintCore 检查喷嘴盖是否正确安装和对齐。要进行此项检查，请移动打印头右侧的提升开关。检查在第二个 PrintCore 下降后风扇架是否保持关闭状态。

6.10 润滑 Z 电机的导向螺丝

导向螺丝连接至 Z 电机，用于控制 Z 轴平台的移动。若要确保 Z 轴平台顺畅移动，建议定期为导向螺丝涂抹润滑脂。

随着时间的推移，可能需要重新涂抹润滑脂，以使 Z 轴平台的移动保持一致和精确。Ultimaker S5 的配件箱中有一管润滑脂。

1. 确保将打印平台板放置在 Ultimaker S5 底部。
2. 为 Z 电机的导向螺丝涂抹少量润滑脂。
3. 在 Ultimaker 菜单中，转到“配置 → 打印平台板”。
4. 选择“升高”，再选择“降低”，上下移动打印平台板，以使润滑脂均匀分布。



请仅为 Z 电机的导向螺丝涂抹润滑脂。



6.11 清洁进料装置

进料装置用于将耗材送入打印头。为确保准确挤出正确的材料量，进料装置齿轮能顺畅转动很重要。

长时间打印后，或材料被磨碎时，可能会在进料装置中留下少量耗材碎片。建议三个月后清洁进料装置内部。为此，必须从打印机上拆下进料装置。

对进料装置 1 和进料装置 2 都需要执行以下步骤：

1. 首先取下材料。转到配置菜单，选择要取下的材料，然后选择“卸载”。之后，关闭打印机并拔掉电源线。
2. 从鲍登管的进料端取下夹片，按压管耦合夹头，从进料装置中向上拔出鲍登管。接下来，卸下管耦合夹头。
3. 使用六角螺丝刀转动进料装置顶部的螺栓，以降低进料装置的张力，直到指示器处于正上方。



4. 使用六角螺丝刀松开进料装置外壳的四颗螺栓。
5. 小心地将进料装置前部拉离打印机并放在一边。



小心不要弄丢进料装置底部的垫圈。如果垫圈掉出，请将其放回进料装置外壳，最宽的一侧在顶部。

6. 使用小刷子轻轻地清除滚花轮、流量传感器轴和进料装置外壳内部的所有耗材碎料。
7. 将前部放回到进料装置上并牢固地推入到位。插入四颗螺栓，从左上角开始，按交叉形式将其拧紧。
8. 将管耦合夹头插入到进料装置中，并一直推入鲍登管。用夹片固定住管。
9. 通过转动进料装置顶部的螺栓，重置进料装置的张力，直到指示器指示中间标记。



6.12 清洁 PrintCore

BB PrintCore 应该每三个月维护一次。使用 Ultimaker 清洁耗材是清洁和疏通 Ultimaker S5 上的 BB PrintCore 最有效的方式。如果没有可供使用的 Ultimaker 清洁耗材，可以使用 PLA 代替。

清洁耗材可以用于清洁 Ultimaker S5 上的 PrintCore，方法是热拔和冷拔。热拔用于从 PrintCore 中去除大部分的降解材料，在 PrintCore 堵塞时尤其必要。利用冷拔，可拉出剩余的小碎料，确保 PrintCore 完全干净。



如有必要，您还可以使用此方法清洁 AA PrintCore。

准备

1. 转到“首选项 → 维护 → 打印头 → PrintCore 清洁”并选择“开始”，以开始清洁程序。



打印头将移动到前右下角处，以进行准备。

2. 选择要清洁的 PrintCore: PrintCore 1 或 PrintCore 2。
3. 选择清洁要使用的材料：清洁耗材或 PLA 耗材。
4. 等待打印机加热 PrintCore 并回抽耗材，直到在鲍登管中可以看见其末端。



如果没有回抽材料，材料可能会被磨碎并卡在进料装置中。在这种情况下，请按照 [Ultimaker](#) 网站的故障排除部分所述手动取出材料。

5. 从打印头上取下鲍登管。首先，取下夹片，然后按压管耦合夹头，同时从打印头中向上拔出鲍登管。确认继续。



热拔

1. 将耗材 (Ultimaker 清洁耗材或 PLA) 插入打印头，直到感觉有些阻力。
2. 用钳子夹住耗材，轻轻地向材料施加压力，持续 ± 1 秒，以便它从 PrintCore 挤出，或直到无法再进一步推动，然后迅速用力地直接拔出耗材。



请使用钳子，以防材料断裂伤手。



3. 剪掉刚刚拔出的耗材尖端。
4. 检查耗材尖端的颜色和形状，将其与以下图片对比。确保尖端是干净的。



5. 重复此程序，直到清洁耗材尖端上再也看不到降解材料。耗材尖端应该像右侧的示例一样干净。
6. 耗材尖端干净后，用钳子手动通过 PrintCore 冲掉一些耗材，然后再次将其取出。确认继续。

冷拔

1. 将耗材 (Ultimaker 清洁耗材或 PLA) 插入打印头, 直到感觉有些阻力。
2. 用钳子夹住耗材, 轻轻地施加压力, 以便挤出一些材料。确认继续。
3. 在进度条完成之前, 用钳子保持对耗材的压力。
4. 松开耗材, 等待 PrintCore 冷却。
5. 用钳子夹住耗材, 迅速用力地将其拔出。确认继续。



6. 查看耗材尖端, 看看是否像最右侧的示例一样干净且呈圆锥形。确认继续。



如果耗材尖端不干净, 请返回到热拔或冷拔以重复清洁步骤。



重新组装

1. 将鲍登管插入打印头中并固定夹片。确认继续。
2. 等待 Ultimaker S5 完成清洁程序。



6.13 润滑进料装置齿轮

为了确保进料装置顺畅、精确地进给耗材，需要润滑齿轮。在长时间打印作业后，建议再次润滑齿轮。由于齿轮上可能粘有少量耗材碎料，建议先清洁齿轮。



还建议一年更换一次鲍登管。润滑进料装置齿轮时，请同时按照说明更换鲍登管。

对进料装置 1 和进料装置 2 都需要执行以下步骤：

1. 首先取下材料。转到配置菜单，选择要取下的材料，然后选择“卸载”。之后，关闭打印机并拔掉电源线。
2. 从鲍登管的进料端取下夹片，按压管耦合夹头，从进料装置中向上拔出鲍登管。
3. 使用六角螺丝刀松开将进料装置固定到背板上的两颗螺栓。
4. 小心地将进料装置从背板上移开，然后从流量传感器上拔掉耗材检测电缆。



5. 用干净的抹布或棉签擦去进料装置齿轮上的所有耗材碎料和油脂残留物。清洁连接至电机的齿轮和进料装置内较大的齿轮。
6. 为固定到进料装置电机上的齿轮涂抹少量润滑脂。无需抹开；进料装置转动时会自动分散。
7. 握住进料装置靠近背板，将耗材检测电缆连接至流量传感器。
8. 将进料装置安回打印机并用两颗螺栓将其固定。
9. 将管耦合夹头按压到进料装置中，并一直推入鲍登管，从而将鲍登管插入进料装置。用夹片固定住管。



6.14 更换鲍登管

鲍登管用于将耗材从进料装置引至打印头。

剪切不当或磨碎的耗材进入鲍登管可能会刮伤或损坏管内部。如果出现这种情况，耗材就不能再顺畅地进入打印头了。这可能会导致挤出不足或其他打印质量问题。

多次取下鲍登管后，管耦合夹头可能受到磨损。如果出现这种情况，管耦合夹头将不能再牢牢固定鲍登管。在这种情况下，鲍登管会在打印期间上下移动，从而会对打印质量造成负面影响。

如果鲍登管永久损坏，则需要予以更换。为保持最佳打印质量，建议每年更换一次鲍登管。

拆卸

1. 首先取下材料。转到配置菜单，选择要取下的材料，然后选择“卸载”。之后，关闭打印机。
2. 将打印头放置在右前角处。
3. 用指甲抠下打印头和进料装置上管耦合夹头上的夹片。
4. 按压打印头的管耦合夹头，同时从打印头上向上拔出鲍登管。对进料装置重复这些步骤。
5. 从喷头 2 拆下鲍登管后（右侧），松开鲍登管上的四个电缆夹，以完全拆除。



重新组装

1. 拿出新的鲍登管，注意两端有所不同。被斜切的一端应该插入进料装置。这样可使耗材更容易进入鲍登管。平的一端应该插入打印头。
2. 将管耦合夹头按压到进料装置中，并一直推入鲍登管，从而将鲍登管插入进料装置。用夹片固定住管。
3. 将管耦合夹头按压到打印头中，并一直推入鲍登管，从而将鲍登管插入打印头。用夹片固定住管。
4. 更换喷头 2 上的鲍登管后（右侧），将电缆夹夹到鲍登管上。鲍登管上电缆夹之间的距离应该相等。



6.15 清洁系统风扇

系统风扇位于打印机背面，需要每年清洁一次。

通过向系统风扇内吹风将少量耗材碎料吹出，可以对风扇进行清洁。如有必要，可改用吹风机或压缩机。



6. 16 润滑铰链

为确保玻璃门可以顺畅地开关，玻璃门的铰链必须每年润滑一次。润滑方法是向每条铰链的顶部小孔中滴入一小滴润滑油。



7. 故障排除

使用 Ultimaker S5 时，可能会发生一些打印机的特定问题。如果遇到这些问题，可利用后面几页中的信息自己动手解决删掉。

7.1 错误消息

此列表显示 Ultimaker S5 上可能会出现的最常见的错误消息。欲了解更多关于这些错误消息的故障排除信息，请转到 Ultimaker 网站的错误特定页面。

发生未指明错误。重新启动打印机或转至 ultimaker.com/ER27。

打印头插槽 [x] 中的 PrintCore 最高温度温度过高错误。转至 ultimaker.com/ER28。

打印头插槽 [x] 中的 PrintCore 温度过低错误。转至 ultimaker.com/ER29。

打印平台板温度过高错误。转至 ultimaker.com/ER30。

打印头插槽 [x] 中的 PrintCore 加热器错误。转至 ultimaker.com/ER31。

Z 轴卡住或限位开关坏掉。转至 ultimaker.com/ER32。

X 或 Y 轴卡住或限位开关坏掉。转至 ultimaker.com/ER33。

与打印头通信时出现错误。转至 ultimaker.com/ER34。

I2C 通信错误。转至 ultimaker.com/ER35。

安全电路错误。转至 ultimaker.com/ER36。

打印头内传感器错误。转至 ultimaker.com/ER37。

主动调平校正失败。手动调平打印平台板或转至 ultimaker.com/ER38。

指明打印温度错误。转至 ultimaker.com/ER39。

指明打印平台板温度错误。转至 ultimaker.com/ER40。

运动控制器更新失败。转至 ultimaker.com/ER41。

此打印作业不适合此打印机。转至 ultimaker.com/ER42。

进料装置 [x] 中的流量传感器未正常工作。转至 ultimaker.com/ER43。

如果遇到此处未列出的错误消息，请转到 [Ultimaker](https://ultimaker.com) 网站了解更多信息。

7.2 PrintCore 故障排除

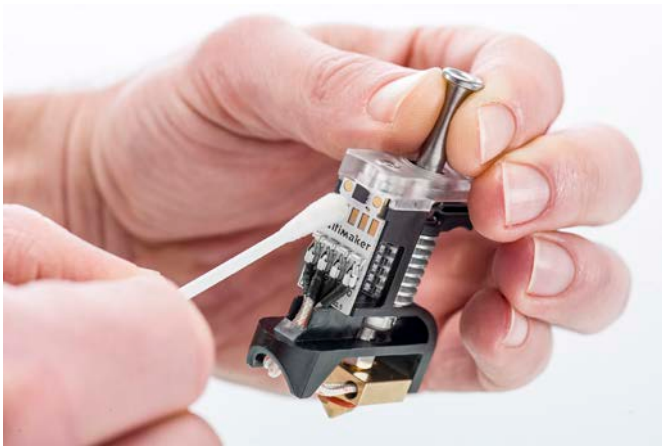
PrintCore 堵塞

如果至少有 10 分钟都没有材料从 PrintCore 流出，可能表明 PrintCore 被某些降解材料堵塞。在这种情况下，应该通过热拔和冷拔方法清洁 PrintCore。

使用 Ultimaker 清洁耗材是清洁和疏通 Ultimaker S5 上的 PrintCore 最有效的方式。如果没有可供使用的 Ultimaker 清洁耗材，可以使用 PLA。请查阅第 6.11 章“清洁 PrintCore”了解详细说明。

PrintCore 未被识别

如果 PrintCore 未被 Ultimaker S5 识别，打印机将告知您。造成这种情况的主要原因是，PrintCore 背面 PCB 上的接触点脏污。出现此问题时，可用棉签和一些酒精清洁接触点。



7.3 打印质量问题

打印平台板粘着力差

遇到打印成品和打印平台板之间的粘着力问题时，可执行以下操作：

- 确保采用的材料设置和粘着方法正确（参见第 5.2 章“材料”）。
- 使用详细的主动调平模式重新校准（参阅第 5.8 章“校准”）。
- 检查采用的 Ultimaker Cura 设置，并尝试打印其中一个默认 Ultimaker Cura 配置文件。

PVA 磨损

通常，材料处理或存放不当就会导致材料磨损。PVA 应该在低湿度下打印和存放，这样才能避免打印时出现问题。我们建议存放湿度低于 50%，打印湿度低于 55%。还建议打印时环境温度低于 28 °C。在标准的空调办公室内，该湿度和温度应该很容易达到。

PVA 被进料装置磨碎时，主要有三种原因：

- 存放不当 PVA 是一种相对容易吸收水分的材料，因此正确存放（可重复密封的密封袋、湿度低于 50%）很重要。如果 PVA 吸收太多水分，会变得很软、可塑/易弯，有时甚至很粘。这会导致进料装置出现问题，因为可能无法再正确向前推进 PVA。如果发生这种情况，您可以干燥 PVA。
- 鲍登管产生涂层鲍登管可能因错误的打印条件（主要是湿度高）而在内部产生涂层。如果打印环境湿度太高（55% 以上）、温度太高（28 °C 以上），PVA 可能无法轻易通过鲍登管。出现这种情况的解决办法是清洁鲍登管并完全晾干。
- PrintCore 堵塞湿度高会影响 PVA 的质量，导致堵在 PrintCore 中。最后，耗材可能会卡住，导致进料装置磨损。出现这种情况时，应该按照第 6.11 章“清洁 PrintCore”中所述步骤清洁 PrintCore。

欲了解有关如何解决磨损问题的更多信息，请查阅[此页](#)。

挤出不足

简单地说，挤出不足指的是打印机无法供应充足材料的情况。Ultimaker S5 出现挤出不足时，可以看到缺少分层、分层非常薄，或分层上有不规则的小圆点和孔洞。

出现挤出不足有几个原因：

- 使用劣质材料（直径不一致）或设置错误
- 进料装置张力设置错误
- 鲍登管中出现摩擦
- 进料装置或鲍登管中存在少量碎料
- PrintCore 部分堵塞



如果 Ultimaker S5 受到挤出不足的影响，建议查阅[此页](#)了解详细的故障排除说明。

卷翘

卷翘发生在打印期间材料收缩时，这会导致打印成品的各角向上翘起并与打印平台板脱离。打印塑料时，塑料会先稍微膨胀，但会随着慢慢冷却而收缩。如果材料过度收缩，就会导致打印成品从打印平台板上翘起。

如果打印成品卷翘，请务必执行以下操作：

- 使用主动调平程序调平打印平台板
- 若使用玻璃打印平台板，请在板上涂一层薄薄的胶
- 使用正确的温度和 Ultimaker Cura 默认配置文件中设定的其他设置
- 按照 www.ultimaker.com/3D-model-assistant 上所述的设计准则调整模型的形状。
- 使用其他不易卷翘的材料

若要更详细地解决这个问题，请查阅 [Ultimaker](http://www.ultimaker.com) 网站。

