

Ultimaker 3

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 3 受损。务必确保使用 3D 打印机的所有人都知道并理解本手册的内容，而且能充分利用 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended。

设备的装配、搬运、存放、使用或处置*条件或方法不归我们控制，也可能不在我们的知晓范围内。由于此原因和其他原因，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我们认为可靠的来源。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 3 的预期用途

Ultimaker 3D 打印机专为利用 Ultimaker 热塑性工程塑料实现熔融沉积成型而设计和建造，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、功能样机和进行小规模生产的理想机器。虽然我们在使用 Cura 复制 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。虽然是开放式材料平台，但利用 Ultimaker 认证材料才能取得最佳打印效果，而且，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。

目录

1. 安全与合规.....	6
安全信息	7
危险	8
2. 简介	9
Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 的主要组件	10
规格	11
3. 打开包装和安装硬件	12
拆箱	13
安装硬件配件	15
4. 首次使用设置	17
PrintCore 安装	18
装填材料	19
安装 WiFi 和固件	21
Cura 软件	22
5. 操作	23
显示屏和控制按钮	24
使用 Cura	25
开始打印	26
材料	28
PrintCore	31
打印平台板校准	32
6. 维护	34
更新固件	35
轴润滑	36
保持打印机清洁	37
维护 BB PrintCore	38
7. 帮助和支持.....	40
故障排除	41

前言

本文档是 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 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。

务必让使用 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 的每个人都可以阅读本手册。

我们已竭尽全力保证本手册尽可能准确和完整。本手册信息正确，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。改善为您提供的文件和服务。

认证

FC **Ultimaker**
RYK-WUBA171GN
This device may not cause harmful interference,
and this device must accept any interference
received, including interference that may cause
undesired operation.



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



1

安全与 合规

安全使用 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 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。

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的材料损坏或人身伤害情况。

一般安全信息

Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 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 3 或 Ultimaker 3 Extended 运行期间，千万不要触摸其内部。务必使用正面的按钮或背面的电源开关控制打印机。触摸 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 内部之前，需要让它冷却 5 分钟。

未经制造商授权，请勿对 Ultimaker 3 作出任何更改或调整。

请勿在 Ultimaker 3 中存放物品。

除非安全负责人提供相关

监督或指导，有体力和/或精神障碍的人，或缺乏经验和知识的人不得使用 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended。

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，而且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。

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。

可通过 info@ultimaker.com 请求获取 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 的 EMC 测试报告。

电气安全

Ultimaker 3 已按照低电压指令的 IEC 60950-1 进行了测试。



Ultimaker 3 必须与 Meanwell 电源 GST220AX 及其提供的电源线结合使用。这种结合可以在短路、过载、过压和过温的情况下保证安全。欲了解更多信息，请访问我们的网站，查看 CB 报告。



执行维护或修改之前，务必拔掉打印机的插头。

机械安全



Ultimaker 3 配有活动部件。传动皮带不应给用户造成伤害。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°，加热平台的温度可达到 100 ° 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



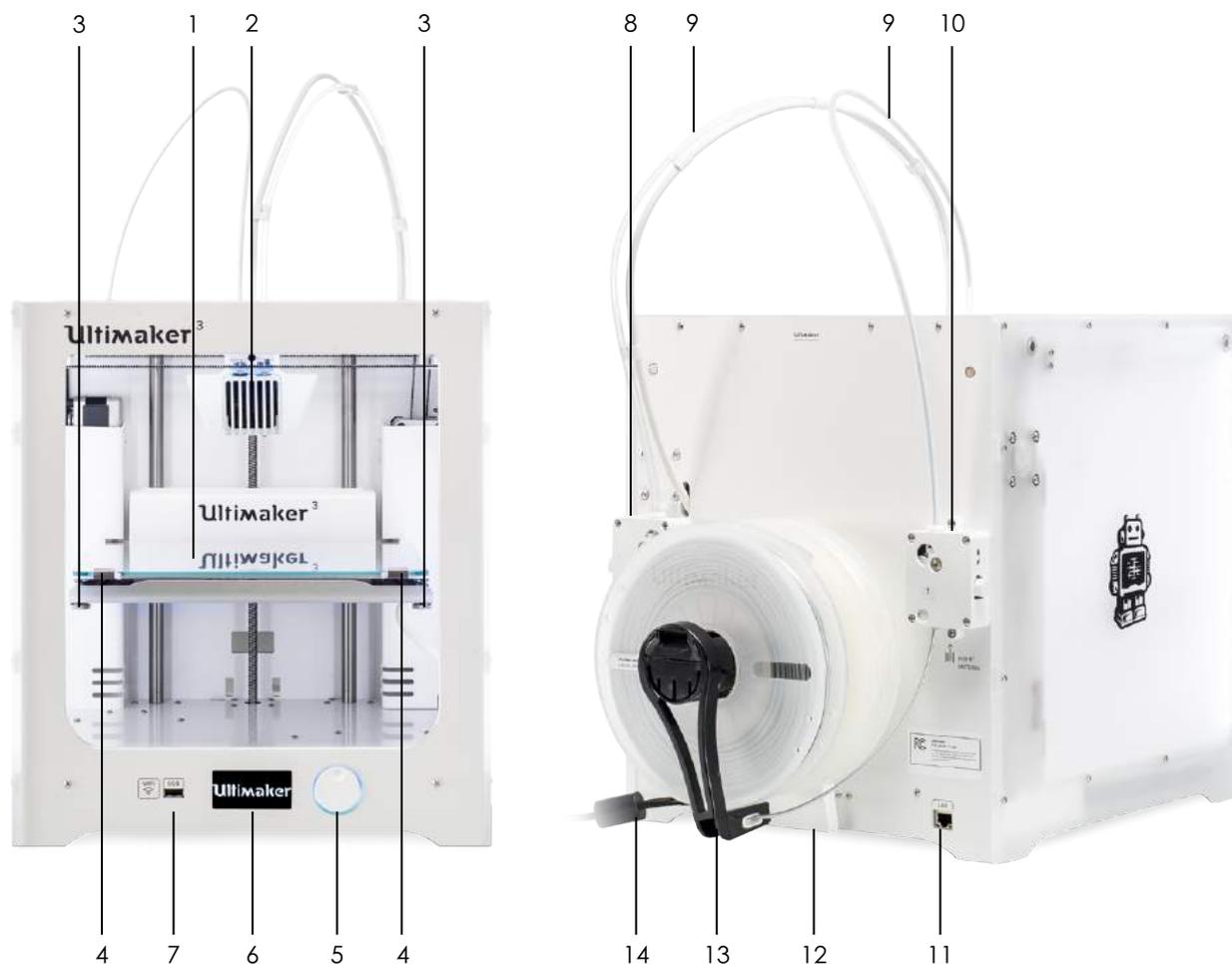
Ultimaker 3 专为 Ultimaker PLA、Ultimaker ABS、Ultimaker CPE、Ultimaker 尼龙和 Ultimaker PVA 设计。如果保持建议温度和设置，我们的材料就可以安全打印。我们建议在通风良好的环境下使用各种 Ultimaker 材料打印。请查看每种特定材料的安全数据表 (SDS)，了解更多信息。

使用 Ultimaker 3D 打印机处理时，非 Ultimaker 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 3，了解这种 3D 打印机的潜力。

Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 的主要组件



- | | |
|------------|-------------------|
| 1. 打印平台板 | 8. 进料装置 2 |
| 2. 双打印头 | 9. 鲍登管 |
| 3. 打印平台板螺钉 | 10. 进料装置 1 |
| 4. 打印平台板夹具 | 11. 以太网端口 |
| 5. 按钮/旋钮 | 12. 电缆盖 |
| 6. 显示屏 | 13. 带 NFC 电缆的双线轴架 |
| 7. USB 插口 | 14. 电源电缆 |

i 上图所示模型为 Ultimaker 3。Ultimaker 3 Extended 的主要组件与它相同，位置也完全相同。两种打印机之间唯一的区别是外罩的高度。参见规格，了解二者的不同特征。

规格

打印机和打印属性	Ultimaker 3	Ultimaker 3 Extended
		没有列出规格值时，表示与 Ultimaker 3 相同
技术	熔丝制造	
打印头	<ul style="list-style-type: none"> • 双喷嘴，第二个喷嘴上配有提升机制 • 可轻松交换的 PrintCore 	
构建体积	左喷嘴：215x215x200 mm 右喷嘴：215x215x200 mm 双材料：197x215x200 mm	左喷嘴：215x215x300 mm 右喷嘴：215x215x300 mm 双材料：197x215x300 mm
材料直径：	2.85 mm	
层分辨率	0.4 mm 喷嘴：20 - 200 微米	
步距精度 X、Y、Z	12.5、12.5、2.5 微米	
打印头移动速度	30 - 300 mm/s	
材料流速	高达 16 mm ³ /s	
打印平台板	加热玻璃板	
材料类型	PLA、PVA、ABS、CPE、尼龙	
喷嘴直径	0.4 mm	
喷嘴温度	180 - 280 °C	
打印平台板温度	20 - 100 °C	
喷嘴加热时间	小于 2 min	
打印平台板加热时间	小于 4 min (20 - 60 °C 以上)	
平均作业噪声	50 dBA	
喷嘴更换	可轻松交换的 PrintCore	
材料存放	<ul style="list-style-type: none"> • 开放式卷轴架，包括可用于 2 个不超过 750 g 线轴的材料打印装置 • NFC 系统，用于自动检测 Ultimaker 材料类型 	
连接	<ul style="list-style-type: none"> • 网络：WiFi、以太网 • 通过 U 盘独立操作 	
打印平台板调平	主动和手动调平	
摄像头	是	
物理尺寸		
打印机外形尺寸（包括鲍登管和线轴架）	34,2 x 50,5 x 58,8 cm（深 x 宽 x 高）	34,2 x 50,5 x 68,8 cm（深 x 宽 x 高）
打印机外形尺寸（不包括鲍登管和线轴架）	34,2 x 38,0 x 38,9 cm（深 x 宽 x 高）	34,2 x 38,0 x 48,9 cm（深 x 宽 x 高）
净重	10,6 kg	11,3 kg
装运重量	15,5 kg	16,8 kg
装运箱尺寸	39,0 x 40,0 x 56,5 cm（深 x 宽 x 高）	39,0 x 40,0 x 68,0 cm（深 x 宽 x 高）
供电要求		
输入	100 - 240V 4A, 50-60Hz 最大 221 W	
输出	24 V DC, 9.2 A	
环境条件		
环境工作条件	15 - 32 °C 相对湿度 10 - 90%，无冷凝。相对湿度超出正常范围 50% 及以上时，PVA 将出现问题。 参考材料规格，了解最佳工作条件	
打印机存放条件	0 - 32°C	
软件		
随机提供的软件	<ul style="list-style-type: none"> • Cura 2 — 官方发布的 Ultimaker 软件 • 专为双材料准备 	
支持的操作系统	Windows、Mac、Linux	
文件类型	STL、OBJ、3MF	
文件传输	<ul style="list-style-type: none"> • 通过网络直接从 Cura 打印 • 独立 U 盘打印 	

3

打开包装和安装 硬件

小心打开 Ultimaker 3 或 Ultimaker 3 Extended 的包装，并按本章说明安装硬件。

拆箱

Ultimaker 采用可重复使用的耐用包装，专门用于保护 Ultimaker 3。

打开包装

按照以下步骤正确打开 Ultimaker 3 的包装。

1. 从纸箱中取出 Ultimaker 3。
2. 打开带扣，松开皮带。
3. 卸下顶部的泡沫塑料包装，里面有两个熔丝线轴和工厂测试打印件。
4. 取出配件箱。
5. 卸下 Ultimaker 3 正面底部的泡沫塑料。
6. 取出 Ultimaker 3，卸下底部泡沫塑料，将 Ultimaker 3 放在平面上。
7. 用手提起打印平台板，卸下平台板下面的包装材料。
8. 剪开捆绑打印头的束线带。



配件箱内含

Ultimaker 3 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配件。

1. PrintCore AA 0.4 (位于 Ultimaker 的打印头狭槽 1 内)
2. PrintCore AA 0.4
3. PrintCore BB 0.4
4. 玻璃板
5. 电缆盖
6. 带 NFC 电缆的线轴架
7. 材料导引装置
8. 材料线轴 PLA (350 g)
9. 材料线轴 PVA (350 g)
10. 以太网电缆
11. 闪存盘
12. 胶棒
13. 机器润滑油 (用于 X/Y 轴)
14. Magnalube 润滑脂 (用于 Z 轴)
15. 六角螺丝刀
16. XY 校准纸
17. 校准卡
18. 快速入门指南
19. 电源适配器
20. 电源电缆
21. 测试打印件



安装硬件配件

放置并连接 NFC 线轴架

1. 轻轻地将打印机右侧向下放倒放置。
2. 将线轴架插入背板。先将顶部插入小孔，然后向下按，直到扣在正确的位置。
3. 将 NFC 电缆连接至 NFC 插口。连接器的平面背向底板。
4. 引导 NFC 电缆穿过背板上的狭槽。
5. 将电缆盖插入背板，以固定电缆。
6. 轻轻地将 Ultimaker 直立起来。



放置玻璃板

1. 打开打印平台板正面的两个夹具。
2. 轻轻地将玻璃板滑到打印平台板上，确保玻璃板扣住后面的打印平台板夹具。
3. 闭合正面的两个打印平台板夹具，固定玻璃板。



连接电源

1. 将电源电缆连接至电力转换盒。
2. 将电源电缆插入墙壁插座。
3. 将电源电缆另一端连接至 Ultimaker 3。连接器需要平面朝下。将电缆紧紧地推入端口之前，必须拉回滑动机制。当电缆线接入打印机时，就可以释放滑动机制，将其锁定。



4

首次使用设置

配件安装完毕后，必须进行打印机首次使用设置。本章将为您介绍 PrintCore 安装、装填材料、设置 WiFi、更新固件和安装 Cura 软件的步骤。

Print core 安装

要执行设置步骤，请用背面的电源开关打开打印机。显示屏上将出现主菜单。旋转按钮，浏览菜单，然后按下按钮确认您的选择。

安装 PrintCore

Ultimaker 3 的打印头上有两个 print core，二者可互换。

PrintCore 有两种类型：

- AA 型：用于打印构建材料 (PLA、ABS、CPE 和 Nylon)
- BB 型：用于打印支撑材料 (PVA)

每台 Ultimaker 3 配备两个 AA PrintCore（一个已经安装在了打印头狭槽 1 中）和一个 BB PrintCore。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打印。

PrintCore 中包含打印信息，因此，打印机可以始终了解安装了哪种 PrintCore，以及此 PrintCore 使用哪种材料打印。

要安装第二个 PrintCore，请按照 Ultimaker 3 显示屏上的步骤操作：

1. 打开打印头风扇架。
2. Ultimaker 3 此时将自动检测打印头狭槽 1 中安装的 PrintCore (AA)。确认继续。
3. 通过挤压 PrintCore 上的杠杆并将其滑入打印头，在打印头狭槽 2 中安装 BB PrintCore。
4. Ultimaker 3 此时会自动检测打印头狭槽 2 中安装的 PrintCore (BB)。确认继续。
5. 关闭打印头风扇架，确认继续执行设置步骤。



请勿用手触摸 PrintCore 背面的芯片。



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。



装填材料

开始使用 Ultimaker 3 打印之前，需要在打印机中装填材料。首先要装填材料 2，因为此材料必须紧靠打印机背面放置。

装填材料 2

1. 将带材料的线轴放置在线轴架上。确保材料沿顺时针方向放置，这样就可以从底部进入进料装置 2。拉直一点材料，以便它轻松进入进料装置。
2. 等待 Ultimaker 3 检测到材料（使用 Ultimaker 材料时）。
3. 将材料末端插入进料装置 2 并轻轻推动，直到材料被进料装置卡住且在鲍登管中可以看见。
4. 等待 Ultimaker 3 加热 PrintCore 2，并将材料进给到打印头。
5. 当新材料从打印头挤出时，进行确认。
6. 稍等一会儿，让 PrintCore 2 冷却。



装填材料 1

1. 取出材料导引装置，使其外面部分朝向您。
2. 将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。
3. 引导材料末端穿过材料导引装置上的小孔。完成后，选择继续。
4. 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，等待它被 打印机检测到。
5. 将材料末端插入进料装置 1 并轻轻推动，直到材料被进料装置卡住且在鲍登管中可以看到。
6. 等待 Ultimaker 3 加热 PrintCore 1，并将材料进给到打印头。
7. 当新材料从打印头挤出时，进行确认。
8. 稍等一会儿，让 PrintCore 1 冷却。



安装 WiFi 和固件

Ultimaker 3 支持通过网络进行无线打印。因此，下一步是将 Ultimaker 3 连接至网络。

设置 WiFi

1. 等待 Ultimaker 3 创建 WiFi 热点。这一步可能需要一分钟。
2. 接下来是将计算机连接至打印机的无线网络。网络名称显示在 Ultimaker 3 的显示屏上。
3. 计算机显示屏上将出现一个弹出窗口。按照步骤将 Ultimaker 3 连接至本地 WiFi 网络。完成这些步骤后，弹出窗口将消失。



如不出现果弹出窗口，请打开浏览器，输入“Ultimaker.com”。

4. 返回 Ultimaker 3，继续进行首次使用设置。



在某些网络环境中，Ultimaker 3 可能会遇到无线连接困难。当出现这种情况时，请换一台计算机重新运行 WiFi 设置。



如果跳过此步骤，可以始终通过转到“系统 → 网络 → 运行 WiFi 设置”重新进行 WiFi 设置。

更新固件

作为最后一步，Ultimaker 3 将检查是否安装了最新固件。如果没有，它将从网络获取最新固件并安装。这一步需要几分钟时间。

Cura 软件

对于 Ultimaker 3，建议使用我们的免费 Cura 软件准备 3D 打印文件。Cura 可以在几秒钟内迅速准确地将 3D 模型转化为 3D 打印文件，并显示打印预览，以便您确定一切都是您期待的样子。

对于 Ultimaker 3，必须使用 Cura 2.3 或更高版本。

系统要求

接受的平台

- Windows Vista 或更新版本
- Mac OSX 10.7 或更新版本
- Linux Ubuntu 15.04、Fedora 23、OpenSuse 13.2、ArchLinux 或更新版本

系统要求

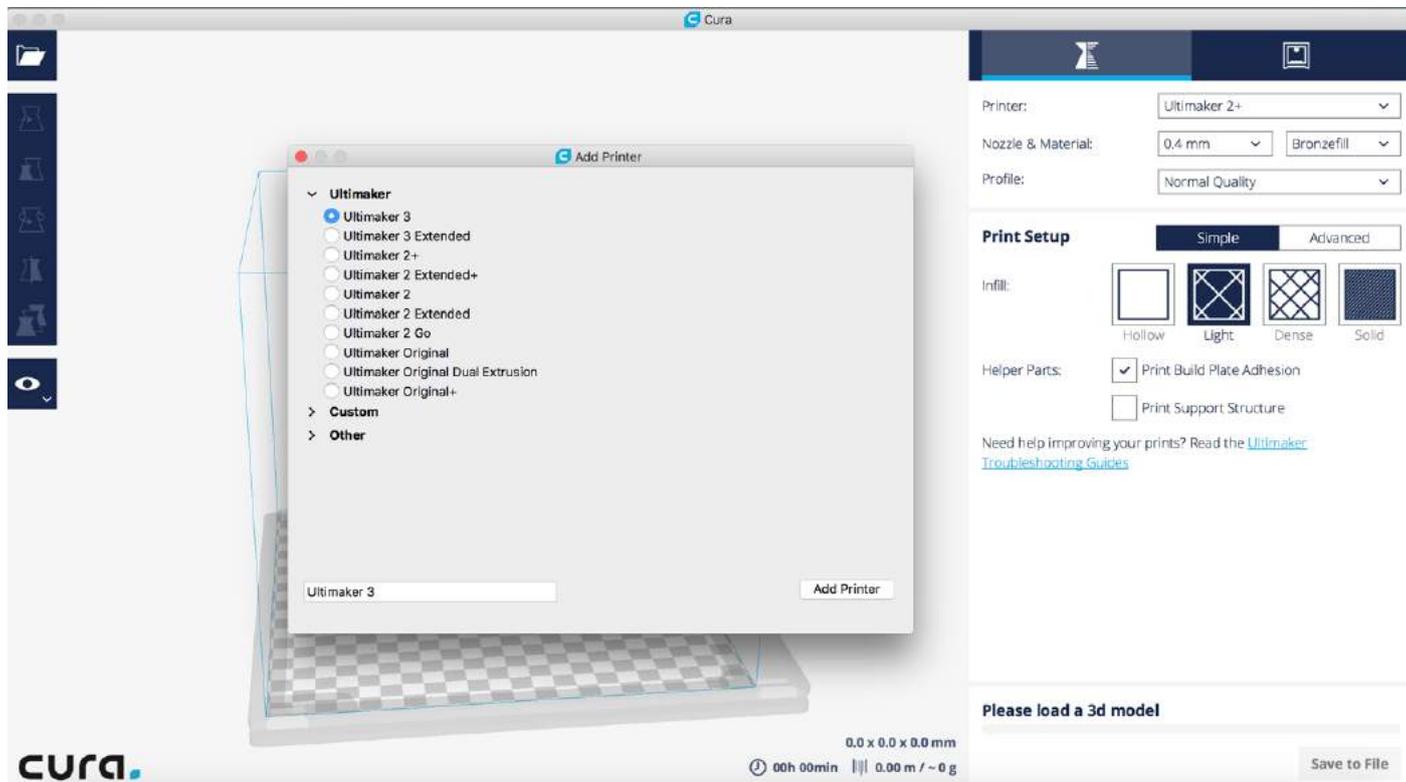
- OpenGL 2 兼容的显卡芯片
- Intel Core 2 或 AMD Athlon 64 或更新版本
- 最少 4Gb 内存（建议 8Gb 或更多）

兼容的文件类型

- STL（最常见的 3D 打印文件格式）
- OBJ
- 3MF

安装

有关 Cura 软件，请访问 www.ultimaker.com/software。下载后，打开安装程序，并运行安装向导完成安装。首次打开 Cura 时，将要求您选择 3D 打印机，即 Ultimaker 3。不需要其他配置，然后就可以直接开始使用 Cura 了。



5 操作

安装后，就该开始用 Ultimaker 3 打印了。本章介绍了关于显示屏、使用 Cura、开始打印、可用材料、更换和校准 PrintCore 及校准打印平台板的信息。

显示屏和控制按钮

Ultimaker 3 正面的显示屏显示关于设置和使用

Ultimaker 3 的所有必要信息。您可以通过旋转和/或按下显示屏右侧的按钮浏览菜单。

旋转按钮可以选择或控制操作；按下按钮可以确认操作。按下按钮时，将听到“哔哔”声，表示确认操作。按钮闪烁意味着 Ultimaker 3 正等待用户输入。

首次使用后再打开 Ultimaker 3 时，总会先在显示屏上看到 Ultimaker 徽标，然后出现主菜单。主菜单包括三个选项：打印、材料/PrintCore 和系统。

打印

使用闪存盘时，“打印”菜单可以选择打印文件。比如，打印时，此菜单还可以微调打印文件，以及更改设置。

材料/PrintCore

利用“材料/PrintCore”菜单，可以更换、装填和卸除材料及 PrintCore。

系统

“系统”菜单包括多种选项，可以控制网络、打印平台板、打印头，以及执行维护和一些测试。

使用 Cura

Cura 支持 Ultimaker 3 利用支撑材料准备双材料打印文件，或准备双色打印和单挤出打印文件。准备打印模型时，务必确保 PrintCore 和材料配置与 Ultimaker 3 上的配置匹配。如果使用网络，可以让 Cura 自动将配置从 Ultimaker 3 传输至 Cura。

利用支撑材料分割双挤出打印文件

1. 将 3D 模型加载到 Cura。
2. 选择预期打印文件，并根据自己的喜好调整打印设置。
3. 选择正确的 PrintCore/材料打印支撑材料 (PVA)。此操作可以通过在“简单”设置中选择“使用 PVA (挤出机 [x]) 打印支撑材料”完成。或通过“高级”设置转到“双挤出”设置，然后选择“PVA (挤出机 [x])”为支撑材料挤出机。



如果您想使用另一种材料作为支撑材料，必须更改 Cura 中的 PrintCore 和材料配置。

4. 等待 Cura 分割好模型，检查打印预览的“层”视图，然后开始打印。

利用双色分割双材料打印文件

1. 将两个模型文件加载到 Cura。
2. 选择其中一个模型，然后单击左侧的“每个模型设置”按钮。
3. 从“打印模型方式”下拉菜单为这部分打印文件选择您想使用的 PrintCore/材料。
4. 对另一个模型执行同样的操作。
5. 先选择其中一个模型，然后按住 Shift 按钮选择另一个模型，即可选择两个模型。
6. 右键单击并选择“合并模型”（或 Alt+Ctrl+G）。
7. 选择预期打印文件，并根据自己的喜好为两个 PrintCore 调整打印设置。
8. 等待 Cura 分割好模型，检查打印预览的“层”视图，然后开始打印。

分割单挤出打印文件

1. 将打印模型加载到 Cura。
2. 选择模型，然后单击左侧的“每个模型设置”按钮。
3. 从“打印模型方式”下拉菜单为此打印文件选择您想使用的 PrintCore/材料。
4. 选择预期打印文件，并根据自己的喜好调整打印设置。
5. 等待 Cura 分割好模型，检查打印预览的“层”视图，然后开始打印。

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

开始打印

网络打印

Ultimaker 3 可以通过网络、WiFi 或以太网打印。

通过 WiFi 开始打印：

1. 转到“系统 → 网络 → 运行 WiFi 设置”，安装 WiFi（如尚未安装），然后按照显示屏上的步骤操作。
2. 在网络菜单启用 WiFi。
3. 在 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”。



在此屏幕中选择“添加”，然后按 IP 地址手动配置 Ultimaker 3。



Cura 将询问您是否要将配置从 Ultimaker 3 传输至 Cura。选择“是”，自动进行传输。如果选择“否”，请确保自己能手动选择正确的设置。

6. 在 Cura 中分割 3D 模型。
7. 按下“通过网络打印”开始打印。

通过以太网开始打印：

1. 将网络电缆连接至 Ultimaker 3 背面的插口。
2. 在网络菜单中启用以太网。
3. 在 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”。



Cura 将询问您是否要将配置从 Ultimaker 3 传输至 Cura。选择“是”，自动进行传输。如果选择“否”，请确保自己能手动选择正确的设置。

6. 在 Cura 中分割 3D 模型。
7. 按下“通过网络打印”开始打印。



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闪存盘传输至 Ultimaker 3。

1. 将闪存盘插入计算机。
2. 在 Cura 中分割 3D 模型。确保 Cura 中的 PrintCore 和材料配置与 Ultimaker 3 上的配置匹配，或更改打印机上的配置以匹配 Cura 中的设置。
3. 通过“保存到可移动磁盘”按钮将打印文件 (.gcode) 保存到闪存盘。
4. 弹出 Cura 中的闪存盘，并将其从计算机上拔掉。
5. 将闪存盘插入 Ultimaker 3（正面，显示屏旁边）。
6. 转到“打印”菜单，选择要打印的文件。



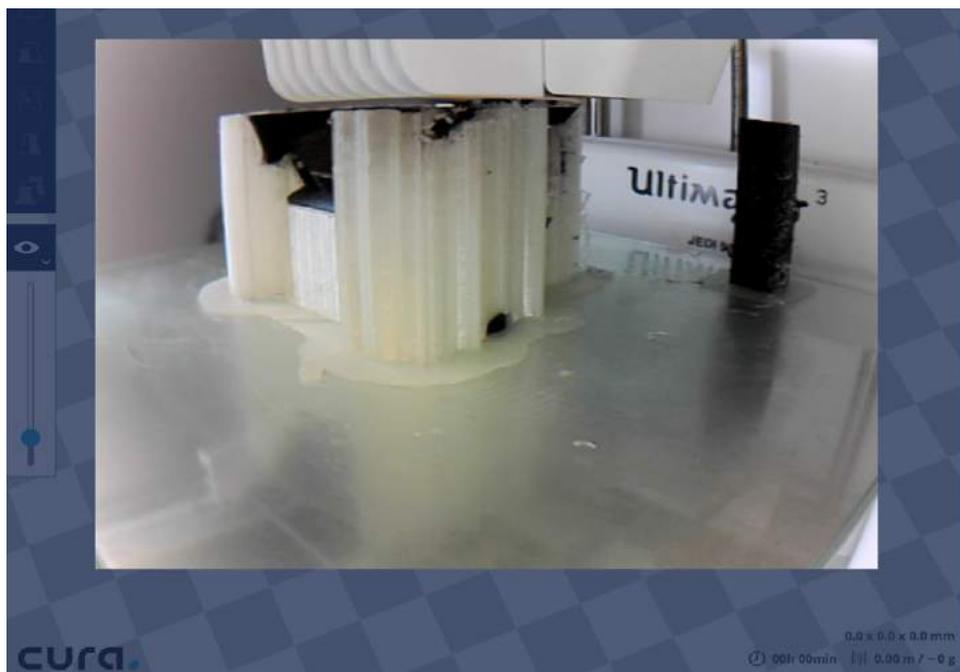
监控打印

一旦通过网络运行打印或将 Cura 连接至 Ultimaker 3，您就可以监控打印了。

利用此功能，可以远程查看打印进程、发现故障并控制打印机。

您将发现：

- （现场）摄像头连接至 Ultimaker 3。
- 打印信息（温度、作业名称、打印时间等）。
- 可远程暂停或中止打印的按钮。



Printer Monitor

Connected over the network to Ultimaker 3.

Temperatures

Extruder 1	250°C
Extruder 2	202°C
Build plate	60°C

Active print

Job Name	UM3_Model Tech.gcode
Printing Time	27:16:57
Estimated time left	05:27:56

Printing..

80%

Pause

Abort Print

材料

双材料打印

正如“设置”一章所述，Ultimaker 3 配备两个构建材料 PrintCore (AA) 和一个支撑材料 PrintCore (BB)。AA PrintCore 可用于打印 PLA、ABS、CPE 和尼龙。BB PrintCore 可用于打印 PVA。

如果您想进行双材料打印，官方支持以下几种 Ultimaker 材料组合：

- PLA - PVA
- 尼龙 - PVA
- PLA - PLA
- ABS - ABS
- CPE - CPE

虽然 Ultimaker 3 采用的是开放式材料系统，我们还是建议使用 Ultimaker 材料打印。Ultimaker 3 配有一个 NFC 阅读器，通过网络连接后，可以读取 Ultimaker 材料线轴，并将此信息传输至 Cura。这样，Cura 就可以自动为每个 PrintCore 选择正确的材料。在 Cura 中，您也可以发现专门为 Ultimaker 材料开发的材料文件，用于保证最佳打印效果。

更换材料

利用菜单程序，可以轻松更换 Ultimaker 3 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. 转到菜单“材料/PrintCore → 材料 1 或 2 → 更换”。
2. 等待 PrintCore 加热和调换材料。
3. 从进料装置和线轴架上卸下材料。
4. 将新材料放置在线轴架上，等待 Ultimaker 3 检测。



使用非 Ultimaker 材料时，可以手动选择。

5. 将材料插入进料装置并轻轻推动，直到进料装置卡住材料。
6. 按下 Ultimaker 3 正面的按钮，确认已将材料插入进料装置。
7. 材料被进给后，等待它从打印头挤出来，然后按下按钮。

材料设置

下表概述了每种材料的建议设置。当选择其中一个材料文件时，这些设置将自动在 Cura 中正确完成。

材料	喷嘴温度 (° C)	打印平台板温度 (° C)	风扇转速 (%)	粘着类型 (Cura)
PLA	195 - 205	60	100	边缘型*
ABS	225 - 240	80	50	边缘型
CPE	235 - 250	70	70	边缘型
尼龙	250 - 255	60	40	基座型*
PVA	215 - 225	60	50	边缘型或基座型*

* 使用 PLA 或尼龙与 PVA 组合打印时，建议打印 PVA 粘着型文件。

打印平台板粘着

虽然加热打印平台板的热度已经帮材料和玻璃板之间产生了良好的附着力，但在某些情况下还是需要使用胶粘剂。Ultimaker 3 的配件箱中有一个胶棒，可以在玻璃板上涂一层薄薄的胶，使打印成品的第一层粘得更好。下面概述了每种材料的用胶情况。



PLA

Ultimaker PLA 通常能很好地粘着在玻璃板上。确保玻璃板完全清洁，不含任何油/润滑脂和指纹。为取得最佳效果，可在玻璃板上涂一层薄薄的胶。

打印结束后，如果打印平台板还在温热状态，请勿取下打印成品。这样可能会造成打印成品的基座变形。

ABS

使用 Ultimaker ABS 打印时，必须在玻璃板上涂一层薄薄的胶。如果不涂胶，取下打印成品时会产生很高的玻璃板碎裂风险，而且可能会使保修无效。

请注意，对于此材料，打印平台板微热时（大约 40°C）可能更容易取下 3D 打印成品。

CPE

虽然 Ultimaker CPE 能很好地粘着在玻璃板上，但常常会出现严重的翘曲。使用 Ultimaker CPE 打印时，为了尽量减少翘曲，需要用 Ultimaker 3 随附的胶棒在玻璃板上涂一层薄薄的胶。

尼龙

Ultimaker 尼龙能很好地粘在打印平台板上。在大多数情况下，无需额外的胶粘剂即可成功打印。为获得更好的打印平台板粘着力，可在玻璃板上涂一层薄薄的胶。

PVA

Ultimaker PVA 可以牢固地粘在打印平台板上，我们建议在玻璃板上涂一层薄薄的胶。

卸下支撑材料 (PVA)

对于用 PVA 作为支撑材料的打印成品，进行一番后处理即可卸下 PVA 支撑材料。可通过将 PVA 溶解于水实现。

1. 将打印成品浸在水中

将含 PVA 的打印成品放入水中后，PVA 会慢慢溶解。不过，您可以采用几种方式加快这一过程：

- 利用温水可以稍微缩短溶解时间。这样操作时，如果构建材料是 PLA，需要确保水温不超过 35° C，以免 PLA 变形。如果构建材料是尼龙，请勿超过 50° C，以防烧毁。
- 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，这意味着，不到三个小时就可以溶解完。
- 此外，可以先将打印成品放在水中大约 10 分钟，然后用钳子将大部分支撑材料卸掉，这样也能更快地溶解 PVA。当您知道需要将打印成品重新放回水中时，只需溶解剩余的 PVA 就可以了。

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. 将打印成品晾干

将打印成品完全晾干，如有需要，可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，因此，用过的水很容易处理。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。废水处理完后，可从水龙头放大约 30 秒热水，冲掉下水道中任何多余的饱和 PVA 水，以免造成长期堵塞。

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。溶解过 PVA 后，水就会饱和，因此，要取得最快的效果，务必使用新水。



材料存放和搬运

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，可能会影响材料质量或加工性能。

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、CPE 和 Nylon 的最佳存放温度为 -20 至 +30° C。ABS 和 PVA 的建议存放温度为 15 至 25° C。此外，PVA 的建议相对湿度为低于 50%。如果 PVA 暴露于较高湿度的环境中，材料质量将受影响。

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。

PrintCore

更换 PrintCore

利用菜单程序，可以轻松更换 Ultimaker 3 上的 PrintCore。除更换 PrintCore 外，也可以选择仅装填或卸除 PrintCore。

1. 转到菜单“材料/PrintCore → PrintCore 1 或 2 → 更换”。
2. 等待 PrintCore 加热、调换材料并再次冷却。
3. 打开打印头风扇架。
4. 通过挤压杠杆并从打印头滑出，小心地卸下 PrintCore。
5. 将新 PrintCore 插入打印头。
6. 关闭打印头风扇架。
7. 等待 Ultimaker 3 将材料装填至 PrintCore 并再次冷却。



请勿用手触摸 PrintCore 背面的芯片。



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

校准 PrintCore

安装好新的 PrintCore 组合后，需要执行一些校准操作来调整两个喷嘴。Ultimaker 3 将自动检测新组合，并指示用户进行校准。此校准只能做一次；然后，PrintCore 信息将存储在打印机上。收到 Ultimaker 3 后就安装的 AA PrintCore 已完成校准，其他两个 PrintCore 不需要校准。

校准时，需要一张 XY 校准纸，可以在配件箱中查找，或单击[此处](#)下载。

如果需要打印校准纸，请确保按 100% 比例在 A4 纸上打印。



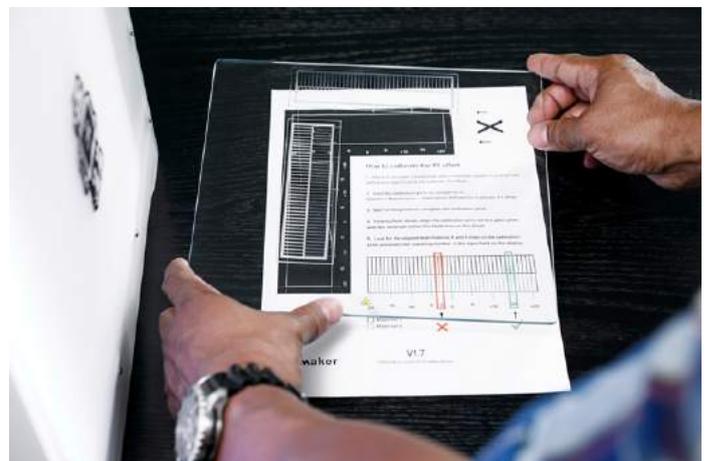
开始校准前，请确保 2 个 PrintCore 和材料均已安装。

开始校准：

1. 转到“系统 → 维护 → 校准 → 校准 XY 偏移”。
2. Ultimaker 3 此时将在打印平台板上打印一个网格结构。等待打印结束。
3. Ultimaker 3 冷却后，从打印机中取出玻璃板，将其放置在 XY 校准纸上。确保打印的网格与纸上的两个矩形完全重合。
4. 查找打印的 X 网格上对齐的线，看看哪些数字分别属于这些线。输入此数字，作为 Ultimaker 3 上的 X 偏移值。
5. 查找打印的 Y 网格上对齐的线，看看哪些数字分别属于这些线。输入此数字，作为 Ultimaker 3 上的 Y 偏移值。



重要的是，打印的 XY 偏移结果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。



打印平台板校准

使用 Ultimaker 时，需要定期校准打印平台板，以确保打印成品很好地粘着于平台板。如果喷嘴和打印平台板之间的距离过大，打印成品将不会正确粘着在玻璃板上。另一方面，如果喷嘴太靠近打印平台板，会妨碍材料从喷嘴挤出。

Ultimaker 3 的打印平台板有两种校准方式：主动调平和手动调平。主动调平是首选，因为这种方式不会出现人为误差。



想要校准打印平台板时，需确保喷嘴上没有塑料，玻璃板绝对清洁，以免造成调平不准。

主动调平

如果选择主动调平，Ultimaker 3 将衡量打印平台板的水平状态，这样它就可以在打印成品挤出前几层时弥补打印平台板的水平误差。此操作通过在打印期间稍微上下移动打印平台板完成。

开始主动调平：

1. 转到“系统 → 打印平台板 → 主动调平”。
2. 等待打印机结束调平。这一过程需要几分钟时间。



主动调平期间，请勿触摸打印机。因为这样会影响衡量结果。

手动调平

如果打印平台板的水平状态偏差大多（主动调平无法弥补），可以采用手动调平。

1. 转到“系统 → 打印平台板 → 手动调平”。
2. 等待 Ultimaker 3 执行归位程序，当打印头位于打印平台板背面中央位置时再继续。
3. 旋转正面的按钮，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。
4. 调整正面右侧和左侧的打印平台板螺钉，在正面大致调平打印平台板。喷嘴和打印平台板之间也应该保持大约 1 mm 的距离。
5. 当打印头位于打印平台板背面中央位置时，将校准卡放置在喷嘴和平台板之间。
6. 调整中后部的打印平台板螺钉，直到移动校准卡时感到轻微的摩擦。
7. 按下“继续”。打印头移到第二点。
8. 重复第 5 步“放置校准卡”和第 6 步“调整打印平台板”。
9. 再次按下“继续”。打印头移到第三点。
10. 重复第 5 步“放置校准卡”和第 6 步“调整打印平台板”。



利用校准卡微调期间，请勿按压打印平台板。因为这样会造成调平不准。



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。

1. 将校准卡放置在第二个喷嘴和打印平台板之间。
2. 旋转 Ultimaker 3 正面的按钮，直到它接触校准卡，然后进行微调，直到移动校准卡时感到轻微的摩擦/阻力。



第二个喷嘴的对齐也可以单独完成，方式是导航至“系统 → 维护 → 校准 → 校准 Z 偏移”。

调平频率

完成调平后，Ultimaker 3 将要求您选择想要多久调平一次打印平台板。

选项如下：

- 每天
- 每周
- 每次启动后
- 从不
- 自动调平（调平频率由打印机根据自上次打印平台板调平以来经过的打印时长确定）

始终可以通过转到“系统 → 打印平台板 → 频率”更改调平频率。

6 维护

为了让 Ultimaker 3 顺畅运行，重要的是正确维护。本章介绍了最重要的维护技巧。请仔细阅读这些信息，以使用 Ultimaker 3 实现最佳打印效果。

更新固件

Ultimaker 3 固件会定期发布新版本。为保持使用最新的 Ultimaker 3 固件，建议经常更新。更新可在 Ultimaker 3 上（连接至网络时）或通过 USB 完成。

在打印机上更新

1. 通过 WiFi 或以太网将打印机连接至网络。
2. 转到“系统 → 维护 → 更新固件”。
Ultimaker 3 此时将从网络获取最新固件并安装。这一步需要几分钟时间。

通过 USB 更新

1. 从 www.ultimaker.com/firmware 下载新版固件文件。
2. 解压文件，并将整个固件文件夹保存到闪存盘上。
3. 将闪存盘插入 Ultimaker 3。
4. 转到“系统 → 维护 → 更新固件”。
5. 如果闪存盘上有固件文件，Ultimaker 3 会检测到。选择文件，开始固件更新。

轴润滑

要正确维护 Ultimaker 3 并使其保持顺畅运行，建议定期进行轴润滑。在 Ultimaker 3 配件箱中，提供了用于 X 和 Y 轴的 Unilube 机器润滑油及用于 Z 轴的 Magnalube 润滑脂。

 特别是在高湿度或非常干燥的国家，必须经常进行轴润滑。

X 和 Y 轴

在 3D 打印对象表面发现小皱纹或感觉 X 和 Y 轴干燥时，建议在 X 和 Y 轴上涂一些 Unilube 机器润滑油。在 X 和 Y 轴上各滴一滴，然后用手移动打印头，使润滑油在轴上散开。

 Unilube 机器润滑油只能用于 X 和 Y 轴。使用其他润滑油或 Magnalube 可能会影响轴的涂层。



Z 轴

Magnalube (Ultimaker 3 随附的润滑脂) 可用于润滑 Z 轴。必须大概每六个月润滑一次。在整个螺杆上涂大约十滴润滑脂，并上下移动打印平台板，将润滑脂分散开。

 请勿将 Magnalube 用于任何其他轴，因为这会影响 Ultimaker 3 的正常运行。



保持打印机清洁

为实现最佳打印效果，重要的是保持使用的 Ultimaker 3 清洁。因此，不建议在容易布满灰尘的房间使用 Ultimaker 3，并建议移除打印机中可能存在的小零件。

此外，Ultimaker 3 中有些零件可能需要更经常清洁。关于这方面的说明如下所述。

清洁玻璃板

完成大量打印作业后，玻璃板上可能会粘上太多胶。这种情况会导致打印表面不均匀，因此，建议时不时地清洁一次玻璃板。清洁时，务必确保 Ultimaker 3 已关闭，打印平台板已冷却。

要清洁玻璃板，请按以下步骤操作：

1. 用手将打印平台板移动到 Ultimaker 3 底部。
2. 打开正面的打印平台板夹具。
3. 将玻璃板滑向正面并取出来，将其从打印平台板上卸下。
4. 用微温的水清洁玻璃板，并用布块擦干。如有需要，清洁时也可以用一些肥皂。
5. 将玻璃板重新放到打印平台板上，并关闭正面的平台板夹具，将其固定。

清洁喷嘴

使用 Ultimaker 3 时，PrintCore 的喷嘴可能会被粘在喷嘴上的材料弄脏。虽然这不会损坏打印机，但还是建议尽量保持喷嘴清洁，以实现最佳打印效果。

要清除喷嘴外部的塑料，建议按以下步骤操作：

1. 将喷嘴加热到 150° C，这样，喷嘴外的塑料就会变软。加热方式为：导航至 “材料/PrintCore → PrintCore [x] → 设置温度”，然后滚动滚轮更改温度。
2. 喷嘴加热后，小心地用镊子夹去材料。



清洁时，请勿触摸喷嘴并加倍小心，因为喷嘴会非常热。

清洁进料装置

长时间打印后，或材料被磨碎时，可能会在进料装置中留下一些材料碎片。在此情况下，为预防任何这类碎料进入鲍登管和 PrintCore，清洁打印装置非常重要。将碎料吹出进料装置或利用吸尘器吸出，即可完成清洁。



维护 BB PrintCore

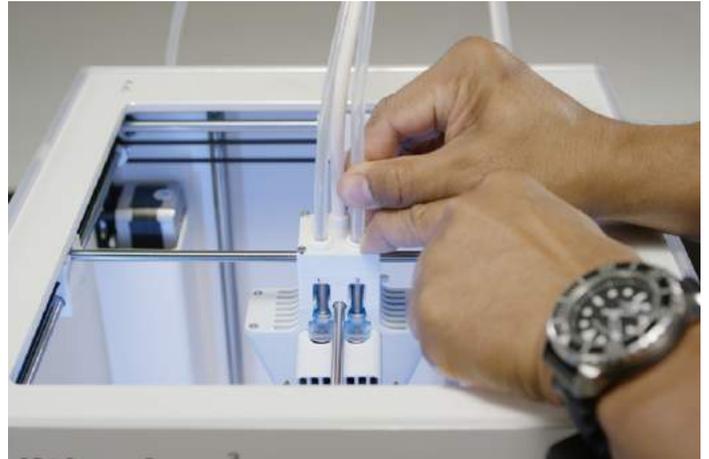
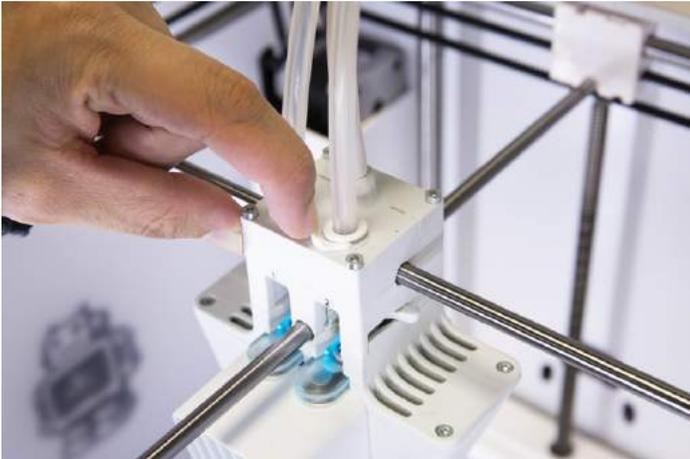
要使 BB PrintCore 保持最佳状态，需要每打印 250 小时清洁一次。这样可预防 BB PrintCore 因为 PVA 材料降解而被堵塞。利用 PLA 材料进行热拔和冷拔即可完成 BB PrintCore 清洁。



开始此步骤时，请确保 PrintCore 中没有任何材料。

准备

1. 转到“材料/PrintCore → PrintCore 2 (BB PrintCore) → 设置温度”，将温度设置为 230° C。
2. 从打印头顶部卸下夹片。
3. 按压管耦合夹头，同时拔出鲍登管，即可将鲍登管松开。
4. 将打印头放置在右前角，以免热拔或冷拔期间向材料施加压力时造成 XY 轴弯曲。



热拔

1. 用直线切削方式切掉大约 30 cm 的 PLA，然后尝试尽量拉直材料。
2. 喷嘴达到 230° C 的目标温度后，轻轻地将 PLA 段插入打印头，直到感觉一些阻力。
3. 用钳子夹住 PLA，轻轻地向材料施加压力，持续 ±2 秒，以便它从喷嘴挤出。



必须使用钳子，以防材料断裂伤手。



向材料施加太多压力几乎是不可能的，Ultimaker 3 不会损坏。如果材料没有挤出，可施加更多压力。

4. 2 秒过后，立即迅速用力拔出材料。



5. 检查拔出的材料尖端的颜色和形状。将其与下图对比，看看是否正确。如果不正确，重复上述过程。



冷拔

1. 取一段新的 PLA，用手将其插入打印头，直到感觉一些阻力。
2. 用钳子夹住 PLA 段，轻轻地施加压力，以便挤出一些材料。
3. 将 PrintCore 的温度降至 75° C。用钳子保持材料上的压力，直到 PrintCore 达到 120° C。



冷却期间，需要向材料施加轻微的压力，以防空气进入喷嘴。

4. 等待达到 75° C 的目标温度。
5. 用钳子夹住材料，迅速用力将其拔出。拔出的材料此时应该如下图所示。



重新装配

1. 将鲍登管插入打印头。
2. 重新连接夹片，同时保持对鲍登管的压力。

7 帮助和支持

使用
Ultimaker 3 时，会发生一些打印机特定问题。
如果遇到一个这样的问题，可在下页信息的
帮助下自己动手解决问题。

故障排除

本章介绍了 Ultimaker 3 可能发生的最常见的问题。欲了解每个问题的完整描述，以及关于如何解决问题的信息，请访问 [Ultimaker 网站](#)。

材料未从打印头挤出

如果长时间无人看守打印作业，而且材料用完或堵塞，PrintCore 可能会运行很长时间却没有任何材料流出。在此情况下，热端部件中的材料可能会降解，在 PrintCore 中造成堵塞。特别是对于 PVA 来说，如果不经常清洁 PrintCore，材料降解的机会更大。

材料堵塞时，必须清洁 PrintCore。可以采用第 38 页所述的清洁方法。请注意，以下方面非常重要，而且可能会不同于 PrintCore 堵塞时的常规清洁程序。

- PrintCore 完全加热后，从打印头卸下鲍登管。
- 重复热拔过程，直到拔不出任何烧掉的材料且材料尖端呈现光滑的外形。
- 通过喷嘴冲洗一些材料，并进行冷拔来确认喷嘴已清洁。
- 务必采用和打印作业相同的材料清洁 AA PrintCore。
- 务必使用 PLA 材料清洁 BB PrintCore (PVA)。

打印成品不粘在打印平台板上

遇到打印成品和打印平台板之间的粘着力问题时，可采取以下措施：

- 确保采用的材料设置和粘着方法正确（参见第 5 章“操作”）。
- 重新手动校准打印平台板，然后执行主动调平（参见第 5 章“操作”）。
- 检查采用的 Cura 设置，并尝试打印其中一个默认 Cura 文件。

进料装置未进给材料

装填材料或打印时，有些原因会造成进料装置不进给材料。造成这种情况的原因如下：

- 装填材料时，在进料装置中插入得不够深。
- 材料被进料装置磨碎。查看[此页](#)，了解更多信息。
- 进料装置张力过低。

PrintCore 未被识别

如果 PrintCore 未被 Ultimaker 3 识别，打印机将告知您。造成这种情况的主要原因是，PrintCore 背面芯片上的接触点污浊。出现此问题时，可用棉签和一些酒精清洁接触点。



错误消息

下面是 Ultimaker 3 上可能会出现错误消息完整列表。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到 ultimaker.com/ER11。
- PrintCore 最高温度错误 {display_hotend_nr}。转到 ultimaker.com/ER12。
- PrintCore 最低温度错误 {display_hotend_nr}。转到 ultimaker.com/ER13。
- 打印平台板传感器最高温度错误。转到 ultimaker.com/ER14。
- PrintCore 加热器错误 {display_hotend_nr}。转到 ultimaker.com/ER15。
- Z 轴卡住或限位开关坏掉。转到 ultimaker.com/ER16。
- X 或 Y 轴卡住或限位开关坏掉。转到 ultimaker.com/ER17。
- 与打印头通信时出现错误。转到 ultimaker.com/ER18。
- I2C 通信错误。转到 ultimaker.com/ER19。
- 安全电路错误。转到 ultimaker.com/ER20。
- 打印头内传感器错误。转到 ultimaker.com/ER21。
- 主动调平校正失败。手动调平打印平台板或转到 ultimaker.com/ER22。
- 指明打印温度错误。转到 ultimaker.com/ER23。
- 指明打印平台板温度错误。转到 ultimaker.com/ER24。
- 运动控制器更新失败。转到 ultimaker.com/ER25。
- 此打印作业不适合此打印机。转到 ultimaker.com/ER26。