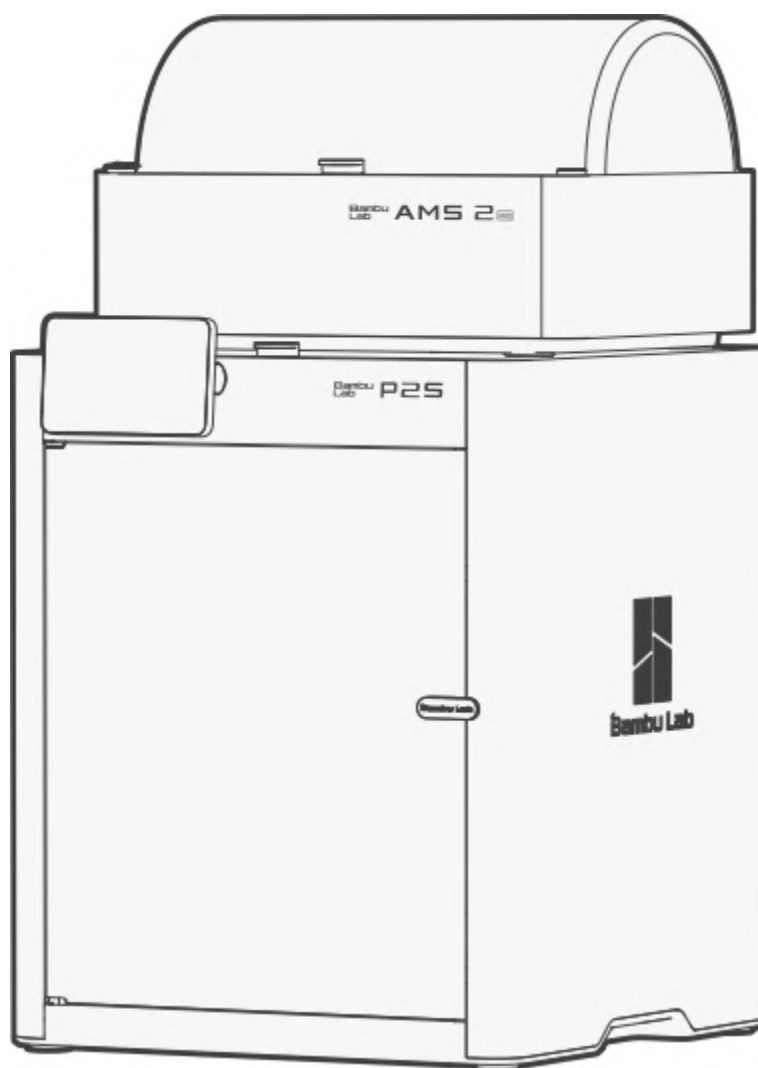


拓竹 P2S

3D 打印用户手册

V1.0 2026.03



版权说明

本手册及其内容仅用于指导用户操作和使用本产品，其知识产权为深圳拓竹科技有限公司（以下简称“拓竹”）所有。未经拓竹书面授权，不得以任何形式复制、传播、修改或向第三方提供本手册的全部或部分内容。

手册适用范围说明

本手册以 P2S 3D 打印机为主要介绍对象。部分章节中提及的配件或功能为选配或升级项目，可能不包含在您的产品套装中。请根据您所持有的产品型号和配置选择相应内容进行学习与操作。

本手册所示图片仅供示例参考。实际显示效果和功能可能因软件或固件版本不同而有所差异。

版本与更新

固件升级后，打印机触摸屏上会显示与新增功能相关的信息。您可点击下方链接或前往 Bambu Lab Wiki 页面，选择 **P 系列 > P2S > 打印机功能 > P2S** 固件发布记录查看详细信息。如本手册与固件发布记录中的说明存在差异，请以固件发布记录为准。

wiki.bambulab.com/p2s/manual/p2s-firmware-release-history

感谢您选择拓竹 P2S 3D 打印机!

本手册为您提供使用 3D 打印功能时所需的基础信息，包括设备的设置、操作与日常维护等内容。为了确保安全、正确和高效地使用本产品，请在使用前仔细阅读并充分理解本手册。

使用指南

👉 点击目录和文内链接，实现快速跳转。

🔍 使用电子版 PDF 可查找关键词，实现精准检索。

📖 访问拓竹 Wiki (wiki.bambulab.com) 搜索章内关键词，获取更详细的步骤和视频。

快速指引

1. 阅读[使用前须知](#)。
2. 开始[首次打印](#)。
3. [获取 3D 模型资源](#)。
4. [调整切片参数](#)。
5. 查看[打印质量问题和处理](#)，以及[打印机故障和处理](#)。

更多资源

- **开箱与安装**：查看开箱指南 (wiki.bambulab.com/general/unboxing-guide)，获取打印机开箱及安装指南。
- **定制课程**：访问拓竹学院 (bambulab.com/support/academy)，学习打印机与软件的系统课程。

反馈问卷

如果您对本用户手册有任何疑问或建议，欢迎点击以下链接或扫描二维码进行反馈。



bambulab.com/support/documentation/feedback

符号说明

说明

补充和解释正文内容。

提示

优化操作、提升效率或便携性的建议，帮助您更高效地使用打印机。

注意

可能影响打印质量或设备性能的操作事项。请仔细操作，以避免潜在问题。

危险

存在潜在风险。若忽视，可能造成设备损坏或对使用者造成伤害，请务必遵循相关指引。

技术支持

如果在使用过程中遇到问题，建议优先查阅本手册。您也可以前往拓竹 Wiki，通过搜索关键词获取详细排查方案，或咨询 Bambu AI (support.bambulab.com) 获取维护技巧、诊断方法及解决方案。若问题未涵盖，或排查方案无法解决，可通过服务与支持网站 (bambulab.com/support) 提交服务工单、联系在线技术支持，获取专业协助。

目录

使用前须知.....	9
第 1 章 简介.....	10
1.1 产品外观.....	11
1.1.1 打印机.....	11
1.1.2 工具头.....	14
1.2 屏幕图标.....	14
1.2.1 主页.....	15
1.2.2 控制.....	15
1.2.3 耗材.....	16
1.2.4 设置.....	16
1.2.5 消息.....	17
1.3 HMS 消息.....	17
第 2 章 首次打印.....	18
2.1 打印前准备.....	18
2.1.1 打印机放置.....	18
2.1.2 首次安装.....	18
2.1.3 首次校准.....	19
2.2 装载耗材（进料）	20
2.2.1 从 AMS.....	20
2.2.2 从外挂料盘.....	21
2.3 从屏幕发起打印.....	21
2.4 取下模型.....	22
2.5 退出耗材（退料）	24
2.5.1 从 AMS.....	24
2.5.2 从外挂料盘.....	24
2.6 废料处理.....	24
第 3 章 获取 3D 模型资源.....	26

3.1 模型社区 MakerWorld.....	26
3.2 创意工具 MakerLab.....	27
第 4 章 多设备发起打印.....	29
4.1 从移动端（Bambu Handy）发起打印.....	29
4.1.1 安装 Bambu Handy.....	29
4.1.2 发起打印.....	30
4.1.3 设备界面介绍.....	32
4.2 从电脑端（Bambu Studio）发起打印.....	32
4.2.1 安装和绑定 Bambu Studio.....	33
4.2.2 下载并导入模型.....	34
4.2.3 发起打印.....	35
4.3 从打印机屏幕发起打印.....	36
第 5 章 使用 Bambu Studio 调整切片.....	37
5.1 Bambu Studio 界面介绍.....	37
5.1.1 主页.....	37
5.1.2 准备界面.....	37
5.1.3 预览界面.....	39
5.1.4 设备界面.....	39
5.2 模型大小.....	40
5.3 打印质量.....	41
5.4 打印强度.....	44
5.5 支撑.....	49
5.6 打印速度.....	55
第 6 章 重要功能介绍.....	57
6.1 智能视觉检测.....	57
6.2 自适应空气循环系统.....	59
6.2.1 冷却模式.....	59
6.2.2 腔温保持模式.....	59
6.3 自动调平与校准.....	60
6.3.1 自动热床调平.....	60

6.3.2 动态流量校准.....	60
第 7 章 基础控制和功能.....	61
7.1 常用屏幕操作.....	61
7.1.1 打印速度.....	61
7.1.2 XYZ 轴运动.....	61
7.1.3 喷嘴和挤出机.....	62
7.1.4 热床和机箱温度.....	63
7.1.5 机箱灯模式.....	63
7.1.6 声音.....	64
7.2 拍摄与录像.....	64
7.2.1 录像.....	65
7.2.2 拍照.....	65
7.2.3 延时摄影.....	66
7.3 网络连接.....	67
7.3.1 仅局域网模式.....	68
7.3.2 开发者模式.....	68
7.4 连接 U 盘.....	68
7.4.1 规格.....	69
7.4.2 连接及格式化.....	69
7.4.3 弹出.....	69
7.5 更新与还原.....	70
7.5.1 更新固件.....	70
7.5.2 初始化.....	70
第 8 章 耗材介绍和使用.....	71
8.1 常见耗材介绍.....	71
8.2 打印条件.....	74
8.3 预处理.....	76
8.3.1 烘干耗材.....	76
8.3.2 校准耗材.....	78
8.4 特殊耗材打印要求.....	80

8.4.1 TPU.....	80
8.4.2 高温耗材.....	82
第 9 章 打印质量问题和处理.....	84
9.1 常见打印质量问题概览.....	84
9.2 首层不粘.....	85
9.3 首层偏高/偏低.....	85
9.4 悬垂质量差.....	86
9.5 模型翘边、脱落或倒塌.....	87
9.6 耗材粘嘴.....	87
9.7 模型缺料.....	88
9.8 局部拉丝或漏料.....	89
9.9 模型不同区域的光泽差异大.....	90
9.10 模型层间开裂.....	91
9.11 接缝.....	92
9.12 顶层缝隙.....	93
第 10 章 打印机故障和处理.....	95
10.1 工具头堵塞排查.....	95
10.2 热端堵塞清理.....	96
10.2.1 操作概览.....	96
10.2.2 手动挤出堵塞物.....	97
10.2.3 通针疏通.....	97
10.2.4 冷拔疏通.....	98
10.2.5 内六角扳手疏通.....	99
10.3 皮带松动.....	101
10.3.1 XY 轴皮带张紧.....	101
10.3.2 Z 轴皮带张紧.....	102
第 11 章 定期维护和保养.....	105
11.1 定期维护.....	105
11.1.1 维护频率.....	105
11.1.2 打印校准.....	106

- 11.1.3 空气滤芯..... 106
 - 11.1.4 XYZ 轴..... 107
 - 11.1.5 热床.....108
 - 11.1.6 打印板..... 109
 - 11.1.7 工具头..... 109
 - 11.1.8 实况摄像头.....110
- 11.2 更换配件..... 110
 - 11.2.1 热端硅胶套.....110
 - 11.2.2 热端.....111
 - 11.2.3 切刀刀片..... 112
 - 11.2.4 擦嘴块..... 113

使用前须知

为了确保打印机安全运行和最佳性能，请在使用前仔细阅读以下注意事项：

基础安全与电气要求

- 打印机的实际工作电压必须与产品规格要求的电压保持一致，以免损坏设备，造成安全风险。可以查看电源插座旁的标签了解具体电压要求。
- 打印机为高温、高速运转设备，请避免儿童或未经授权人员操作，以防烫伤、夹伤或其他意外事故。
- 请勿在打印过程中随意触碰工具头、热床、或运动部件，防止烫伤或机械伤害。

操作与维护建议

- 为确保打印机内部精密机构正常运行，建议定期进行维护保养（请参见[定期维护](#)）。
- 推荐使用拓竹官方耗材获得最佳打印效果。我们已基于产品的特性，对拓竹官方耗材进行了兼容性、安全性和稳定性的严格测试，能带来最佳打印效果。
- 使用 TPU 耗材（除 AMS 专用 TPU）时，不可通过打印机的缓冲器进料，请参见[TPU 打印要求](#)查看进料方式。
- 除非特别说明，进行操作、维护或改装前务必先拔掉电源插头，以防发生电击或设备损坏。
- 除非特别说明，进行操作、维护或改装前，应等待打印机充分冷却。

关于 AMS 2 Pro 使用安全

- 为避免卡料，请勿在 AMS 2 Pro 内放入硬度小于等于 95A 的 TPU 等柔性耗材或受潮后的 PVA 和 BVOH。
- AMS 2 Pro 支持的料盘宽度为 50 mm - 68 mm、直径为 197 mm - 202 mm。建议使用塑料料盘。
- 使用 6-pin 连接线连接打印机和单台 AMS 2 Pro，即可使用 AMS 2 Pro 的烘干功能。如果需要同时烘干多台 AMS 2 Pro 内的耗材，则需要使用拓竹官方电源适配器来给其余的 AMS 2 Pro 供电。
- 在烘干耗材时，AMS 2 Pro 会通过外循环的方式，将水汽从内部排出。请确保进气口和出气口不被其他物品遮挡，以获得最佳烘干效果。
- 如使用其他型号的 AMS 设备，请参见设备随附的快速入门指南使用。

第 1 章 简介

P2S 是一款采用熔融沉积成型 (FDM) 技术的智能 3D 打印机，经过全面软硬件升级，极大提升打印稳定性与易用性。

- **流畅用户体验：**搭载 5 英寸触控屏和第二代屏幕 UI，带来更流畅的交互体验；快拆式热端结构，便于日常维护与更换。
- **工程耗材稳定支持：**高达 300°C 的喷嘴温度和 110°C 热床温度，搭载自适应空气循环系统，被动腔温最高可达 50°C，稳定支持从基础耗材到工程耗材的多种打印需求。
- **智能检测与全面校准：**打印过程中可识别炒面、裹头等打印异常，提升整体成功率；支持多项校准功能，保障设备长期稳定运行。

与自动供料系统 (Automatic Material System) 配合使用，可进一步提升打印智能化和便捷性：

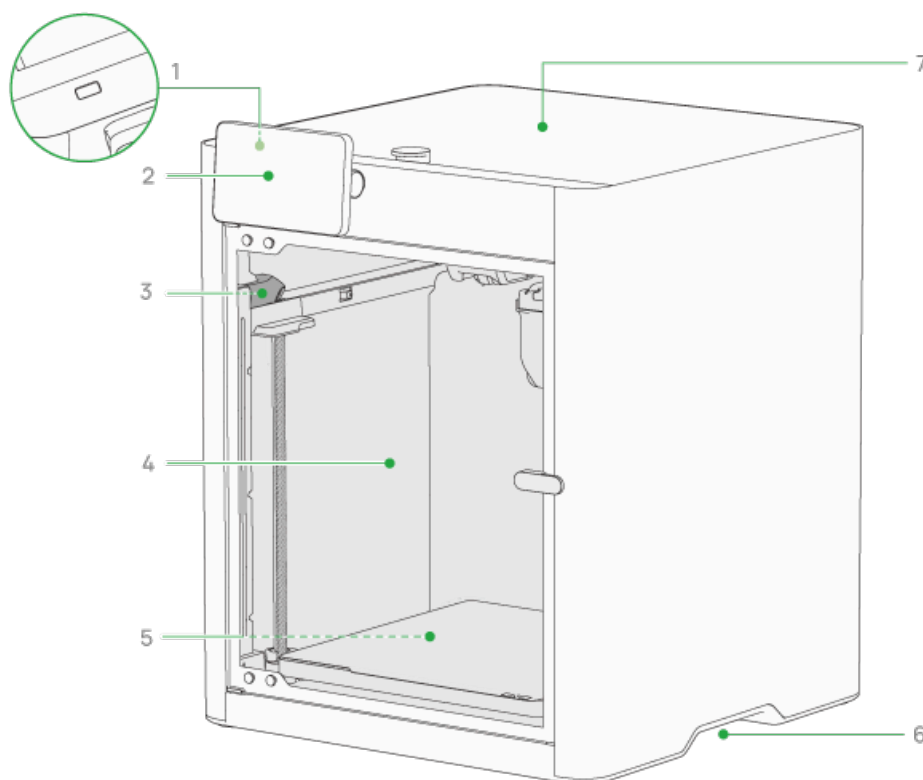
- AMS 2 Pro：支持耗材智能识别、多色/多材料自动换料、智能烘干，让多材料打印和耗材管理更加智能和便捷，全面提升 3D 打印体验。
- AMS HT：支持高温耗材的智能识别、多色/多材料自动换料、智能烘干，满足工程级与专业级打印需求。

说明

如无特别说明，以下使用 **AMS** 指代 AMS 2 Pro、AMS HT 等型号的 AMS 设备。

1.1 产品外观

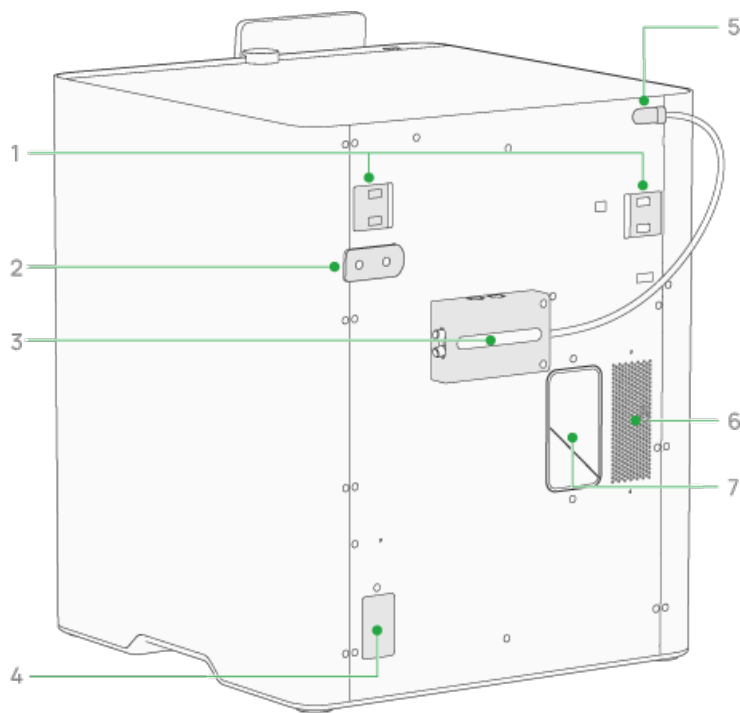
1.1.1 打印机



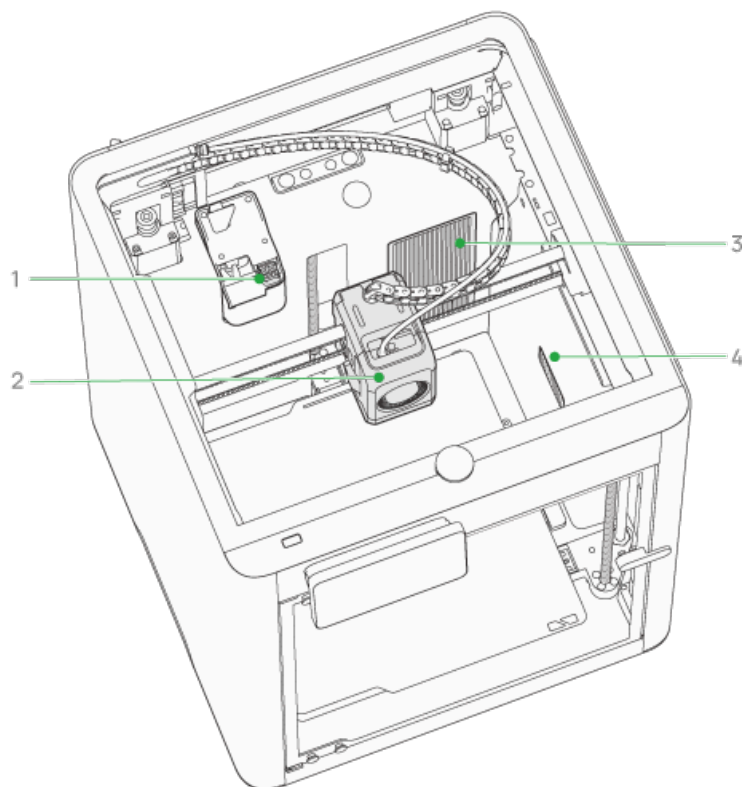
1. **USB 接口**：插入 U 盘后，可以离线打印 U 盘内的模型文件，并可用于存储延时摄影文件。
2. **屏幕**：显示打印参数、控制打印机。
3. **实况摄像头***：实时查看打印进程，用于延时摄影和 AI 视觉检测。
4. **前门**：使打印机内部保持封闭，高温打印时保持腔内温度稳定，同时便于在打印过程中观察打印进度。
5. **热床**：加热打印表面，帮助打印层稳定附着在打印板上，防止翘曲或脱落。
6. **外吸风进气口（扣手位）**：在**冷却模式**下，通过进气口吸入外部空气，以降低腔温。搬运时，可从此处抬起打印机以确保平稳。
7. **上盖**：采用钢化玻璃材质，便于在打印过程中观察打印进度，具备良好的密封性与安全性。同时可用于放置 AMS。

i 提示

- 如有隐私保护需求，您可前往 MakerWorld (makerworld.com)，在 Bambu Lab 官方账号内搜索“P2S 隐私遮盖”，下载实况摄像头遮盖罩并安装使用。
- 安装隐私遮盖后，将无法正常使用拍照、录像和视觉检测功能等与摄像头相关的功能。

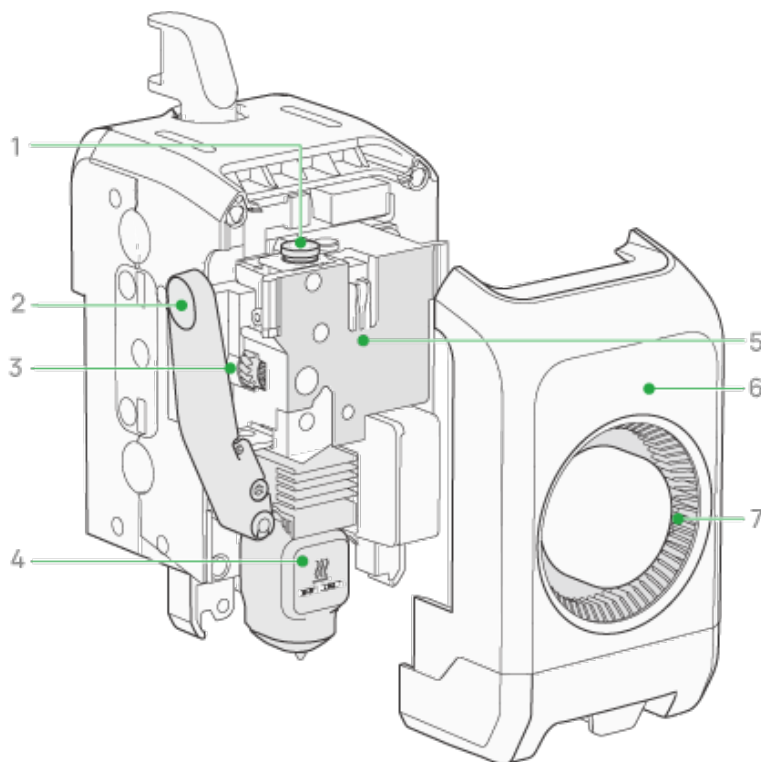


1. **皮带张紧轮**：调节和监控皮带张力，并将数据反馈至系统，确保打印精度与运动稳定性。
2. **料盘支架底座**：用于安装料盘支架。打印机背部预留了 3 处安装位置，单机版与套装版的底座预装位置会因使用场景而有所不同。
3. **缓冲器（仅套装版包含）**：用于缓解进料过程中的张力波动，确保进料顺畅。
 - 上方包含两个 6-pin 接口，用于连接至 AMS 和外排风扇（单售）进行数据传输。
 - 左侧包含两个进料口，可连接至 AMS 和外挂料盘用于输送耗材。
4. **电源插座和开关**：使用随附电源线将打印机连接至交流插座，按下开关后即可开启电源。
5. **机箱进料口**：使用铁氟龙料管将缓冲器或外挂料盘连接至机箱进料口，以输送耗材。如需替换料管，请先取下进料口的蓝色固定片，再按压黑色外圈以释放料管。
6. **散热孔**：在冷却模式下，打印机会通过散热孔和吐料组件排出机箱内的热空气。
7. **废料滑梯**：连通打印机内部的吐料部件，打印过程中产生的废料会通过滑梯排出机箱。



1. **吐料组件**：由吐料部件和擦嘴块组成，工具头会自动通过吐料组件清理喷嘴并排出废料。
2. **工具头**：精确挤出耗材并加热，使熔融的耗材在打印板上逐层沉积成型。
3. **空气滤芯**：机箱内的空气会通过活性炭滤芯排出，有效降低颗粒物和气味排放。
4. **自适应风道切换组件**：在**冷却模式**下，可以将外部的冷空气吸入打印机，降低腔内温度，防止腔温过高导致热端堵头。

1.1.2 工具头



1. **工具头进料口**：耗材通过进料口被输送进挤出机。
2. **切刀刀柄**：在退料、换料过程中，切刀刀柄被驱动顶压切刀顶杆，从而切断耗材。
3. **挤出机齿轮组件**：采用硬化钢挤出机齿轮，由主动轮、从动轮组成，在挤出电机驱动下对耗材进行精确推送。
4. **热端**：加热耗材，熔融的耗材通过喷嘴挤出，在打印板上沉积成型。
5. **挤出机**：抓取并推动耗材进入热端。可以精确控制挤出和回抽的耗材长度，以保证打印精度和外观质量。
6. **工具头前盖**：用于保护打印机工具头的前部。
7. **部件冷却风扇**：安装在工具头前盖中部。用于吹出冷却空气到热端喷嘴附近，保证打印部件的快速冷却。

1.2 屏幕图标

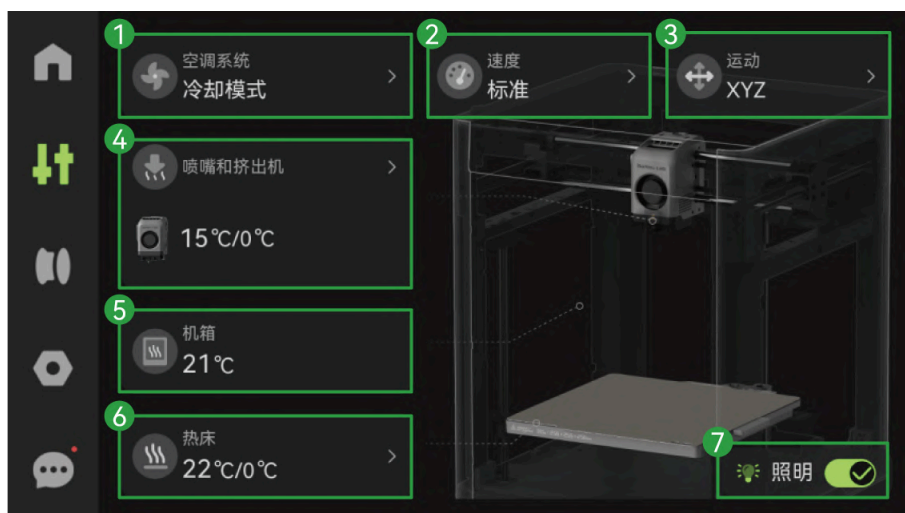
打印机屏幕左侧为主菜单栏，点击图标跳转至 **主页**、 **控制**、 **耗材**、 **设置**或 **消息**页面，对打印机进行相应的设置和操作。请参见[常用屏幕操作](#)，获取详细功能说明和操作指引。

1.2.1 主页



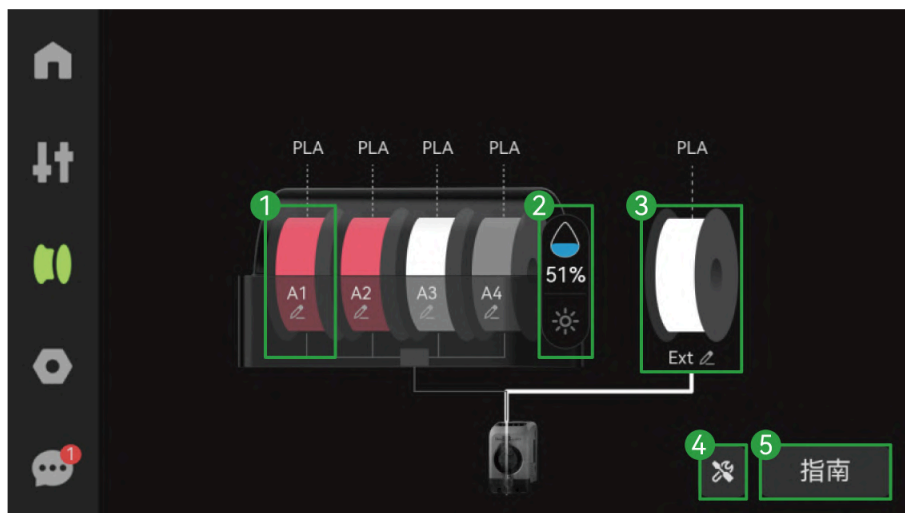
1. 查看机内存储和 USB 存储的模型文件。
2. 快速设置喷嘴和挤出机。
3. 快速进入 AMS 耗材页面。
4. 快速配置网络。
5. 快速进入 HMS（健康管理系统）页面。

1.2.2 控制



1. 查看空调系统模式和风扇转速，支持手动设置。
2. 设置打印速度模式。
3. 手动控制工具头和热床在 XYZ 轴运动。
4. 设置喷嘴类型和温度，控制挤出机挤出或回抽耗材。
5. 查看机箱温度（腔温）。
6. 设置热床温度。
7. 控制机箱内的 LED 补光灯。

1.2.3 耗材



1. 点击 AMS 料盘图标，可进行耗材编辑、进退料和 RFID 重读操作。
2. 查看 AMS 内部的湿度和温度，进行烘干。
3. 点击外挂料盘图标，可进行耗材编辑和进退料操作。
4. 启用自动续料、AMS 烘干功能。
5. 查看进料操作指南。

说明

图示部分功能需连接 AMS 后才可使用，P2S 单机版仅显示外挂料盘图标。

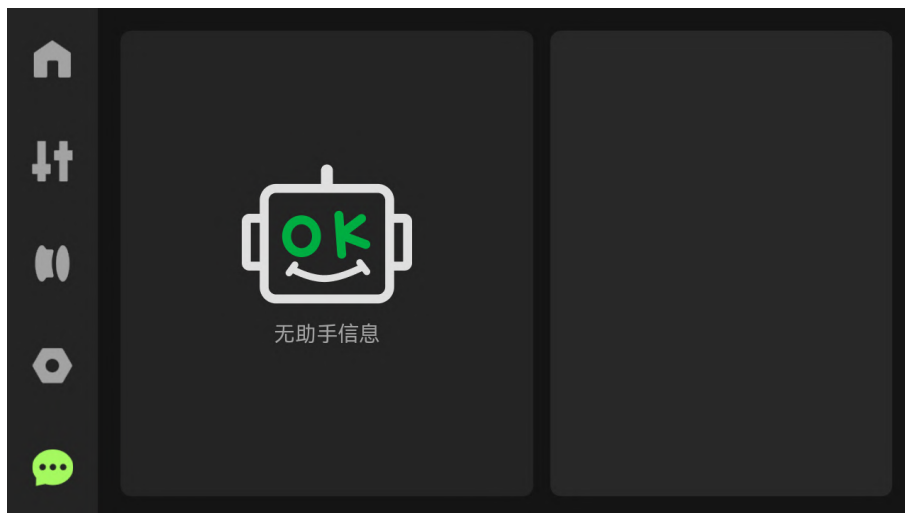
1.2.4 设置



1. 登录、查看账号。
2. 配置打印机网络。
3. 查看、设置 USB 设备。
4. 查看、升级固件。

5. 发起打印机校准。
6. 使用打印机维护、烘干等功能。
7. 其他基础设置。

1.2.5 消息



当打印机发生故障或需要维护时，此处将显示相关提示信息（请参见 [HMS 消息](#)）。

1.3 HMS 消息

HMS（Health Management System，健康管理系统）是拓竹打印机及 AMS 内置的故障诊断与状态监控功能。当设备出现硬件故障、打印失败或需要清洁维护时，HMS 会通过打印机屏幕或软件消息（如 Bambu Handy、Bambu Studio 等）进行提示，并提供相应的解决建议。

您可点击主页右下角的  或左侧菜单栏的 ，进入消息页面查看详细信息，并通过以下任一方式进行故障定位与处理：

- 使用手机扫描提示中的二维码，直接访问对应的诊断和排查页面。
- 访问 Bambu Lab Wiki 网页，在 HMS 主页面搜索 HMS 代码，进入相应的页面查看详细的故障原因及处理步骤。

提示

打印机可根据任务类型和打印时长评估打印机的清洁状态，并提供相应的维护消息提醒。收到打印机后，请将固件升级至最新版本以启用该功能。

第 2 章 首次打印

在进行首次打印前，请确保打印机已正确放置并完成产品安装和自动校准等流程。本章节将引导您逐步完成这些准备工作，确保打印机以最佳状态开始首次打印。

2.1 打印前准备

2.1.1 打印机放置

为确保打印质量与设备安全运行，请保持设备的工作空间干净整洁，并确保放置打印机的平台与水平面平行且结构牢固。

2.1.2 首次安装

请按照以下步骤完成打印机的首次安装：

步骤 1：拆除包装材料

依照《快速入门指南》移除外箱、泡棉、防潮袋及内部固定件，确保打印机外观与内部均无残留包装物。

步骤 2：检查打印机和附件

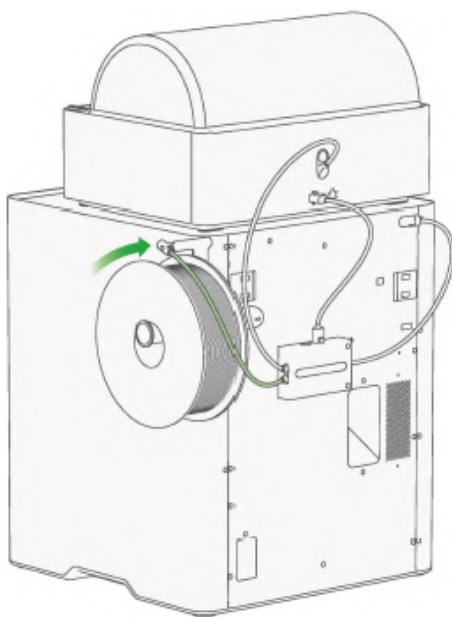
- 确认随包装附带的配件齐全（配件盒、电源线、料管、料盘支架与快速入门指南等）。
- 确认打印机标配的**纹理 PEI 打印板**已正确安装在热床上。

注意

- 请勿用手触碰打印板表面，以防油脂影响粘附力，导致模型发生倒塌或炒面问题。
- 若打印板表面粘附油脂或积灰，请用温水和洗洁精清洗打印板，完全擦干后再吸附至热床使用。

步骤 3：安装耗材组件

请确保已正确安装外挂料盘或 AMS 2 Pro（如有）。若尚未安装，可参考下方内容完成具体操作步骤。



扫描二维码或点击链接 (wiki.bambulab.com/p2s/manual/unboxing-p2s), 观看安装视频, 并根据所需内容跳转至相应时间段。



提示

不同的产品套装所包含的组件有差异, 请以实际收货为准。

步骤 4: 检查开机状态

- 确认电源线已正确连接。
- 确认打印机背部的**电源开关**已打开且指示灯亮起。
- 屏幕应正常点亮并显示初始设置界面。

2.1.3 首次校准

注意

校准和打印任务应在打印机放置好后进行。若校准后再移动设备, 可能导致测量精度偏差。

首次启动时, 打印机将自动进入初始化流程。请按照屏幕提示完成以下步骤:

步骤 1: 语言与地区及网络设置

选择合适的语言与时区; 选择可用的 Wi-Fi 网络, 如无需使用可跳过网络选择。

步骤 2: 账号登录

打开 Bambu Handy 扫描屏幕上的二维码，绑定打印机（请参见[安装 Bambu Handy](#)）。若无需绑定，可跳过。

步骤 3: 自动校准流程

打印机将自动执行一系列检查与校准，包括电机降噪、振动补偿、自动热床调平。

步骤 4: 移除热床底部泡棉

校准完成后，热床升高。此时请从下方取出剩余的泡棉。

步骤 5: 校准完成

提示校准完成后，可以开始首次打印。

2.2 装载耗材（进料）

2.2.1 从 AMS

说明

本方式适用于 P2S 套装版。如使用其他 AMS（如 AMS 一代、AMS HT），操作方式与 AMS 2 Pro 一致。

步骤 1: 将料盘放入 AMS 2 Pro 任一槽位中，轻推进料口并插入耗材，AMS 2 Pro 将检测到耗材并自动送料。



步骤 2: 确认料盘转动顺畅后，关闭 AMS 2 Pro 的上盖和卡扣。

步骤 3: 在打印机屏幕点击 ，选择已装载的耗材槽位  并点击**进料**。

步骤 4: AMS 可自动识别拓竹耗材。如使用第三方耗材，可选择对应耗材图标，点击**编辑**设置耗材信息。

2.2.2 从外挂料盘

说明

本方式适用于 P2S 单机版。如需同时使用 AMS 进料，请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“P2S 首次打印”，获取不同版本的 P2S 料盘支架安装方式。

步骤 1：根据料盘的耗材绕线方向，选择合适的一面将料盘推入外挂支架。

步骤 2：在打印机屏幕上，点击  > **外挂料盘 (Ext)** > **编辑**，设置耗材的类型和颜色后，点击确认。

步骤 3：将耗材一端插入料管，向内推送耗材直至无法前进。此时，打印机屏幕上的工具头会显示耗材颜色，表示挤出机检测到耗材进入。



步骤 4：在屏幕上点击**外挂料盘 (Ext)** > **进料**，等待喷嘴加热。

步骤 5：根据屏幕提示，观察耗材是否顺利从喷嘴挤出，并在屏幕选择对应选项。

提示

- 进料期间需再次手动推动耗材，确保耗材仍然留在挤出机内。
- 若未观察到耗材挤出，根据屏幕提示选择“耗材未挤出，重试”，然后重复推入耗材的动作。

2.3 从屏幕发起打印

提示

打印前，建议将 U 盘连接至打印机的 USB 接口，不仅可以导入切片文件以便直接从屏幕发起打印，还可用于保存延时摄影录像、打印历史及缓存文件。请参见[连接 U 盘](#)获取更多使用技巧。

打印机已内置刮刀手柄等常用模型的切片文件，并适配当前的打印机机型。您可直接在打印机屏幕操作，快速开启首个打印任务。也可以从移动端（Bambu Handy）或电脑端（Bambu Studio）发起打印，请参见[多设备发起打印](#)。

步骤 1：在打印机屏幕点击  > **打印文件**，选择想要打印的模型。

 提示

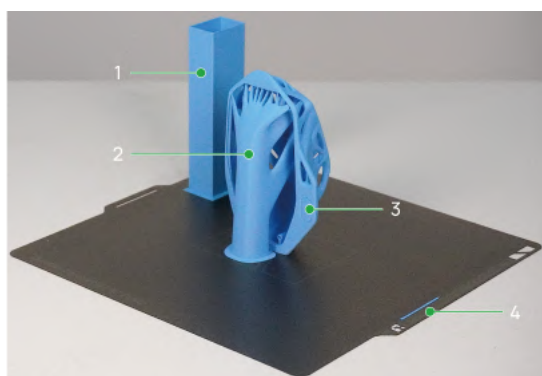
在高级选项中，可手动设置热床调平和流量校准模式。推荐使用默认的自动模式。

步骤 2：点击 AMS 或外挂料盘图标上所需的耗材，点击**打印**。

2.4 取下模型

步骤 1： **等待热床与模型冷却**

打印结束后，需等到热床冷却到室温时再取下打印板、模型和其他打印结构，以免造成模型变形损伤、打印板损伤，甚至手部烫伤。



- 1. 擦料塔
- 2. 支撑
- 3. 模型主体
- 4. 预挤出线

 提示

在打印机屏幕进入  页面，可查看喷嘴、机箱和热床的实时温度。

步骤 2： **取下模型**

捏住打印板边缘向上提起，从热床上取出，将模型从打印板上轻轻取下。若模型牢固粘附在打印板上，可以轻轻弯曲打印板，或用铲刀辅助以取下模型。



步骤 3: 清理打印板

用铲刀小心清除预挤出线后，重新将打印板放回打印机内，即可开始下一次打印。放回打印板，确保打印板与热床的限位块对齐。



步骤 4: 模型后处理（如必要）

打印带有支撑结构的模型时，请尽快在打印结束后将支撑移除，可以用手或尖嘴钳将其从主体掰下。

说明

如需对打印件进行外观处理，可前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“打印结束后的工作”获取相关教程。

2.5 退出耗材（退料）

2.5.1 从 AMS

在打印任务顺利完成后，耗材会自动退回到 AMS 2 Pro。

如需中止或取消打印任务，可以在打印机屏幕上进入 ，选择对应的耗材图标，点击**退料**，让耗材退回到 AMS 2 Pro。

说明

本方式适用于 P2S 套装版。如使用其他 AMS（如 AMS 一代、AMS HT），操作方式与 AMS 2 Pro 一致。

2.5.2 从外挂料盘

步骤 1：在打印机屏幕上进入  页面，选择外挂料盘，点击**退料**。

步骤 2：根据打印机提示，在耗材退出工具头后边旋转料盘，边拉回耗材，并将耗材末端插入料盘的孔洞中存放。

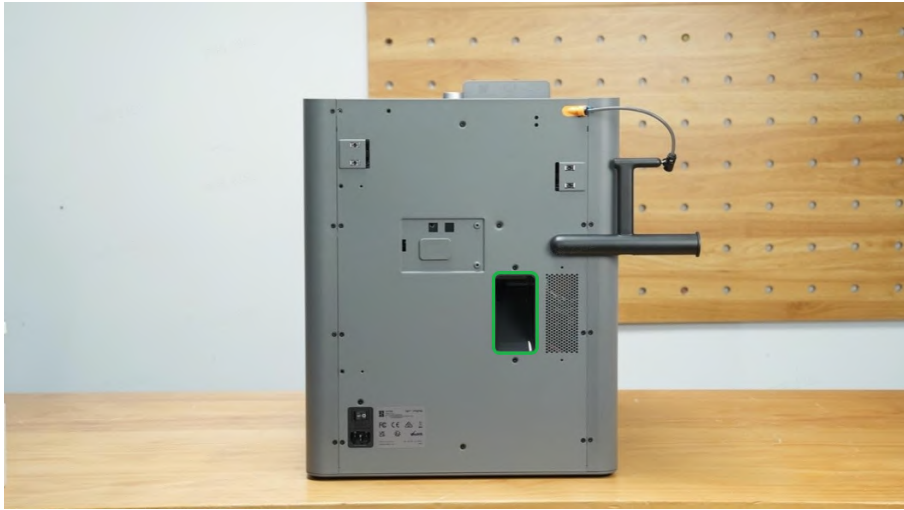
步骤 3：在屏幕点击**继续（问题已解决）**，即可完成退料。

提示

如需从外挂料盘切换至 AMS 打印，请确保已完成退料操作，并将耗材末端退出缓冲器（或收纳至料盘空洞），以免造成进料异常。

2.6 废料处理

废料是指在打印开始或进行多色、多材料打印时，为清除喷嘴内残留旧耗材、确保打印质量而挤出的多余耗材。这些废料会通过打印机背面的废料滑梯被排出。



为确保废料合理收集和处理，建议进行以下操作：

- 使用容器接住冲刷产生的废料，并定期清理。
- 打印前检查废料滑梯，确认内部无残留废料、出料口无遮挡。
- 不建议在打印机背板安装可能遮挡废料滑梯的盖板或管道，以免造成堵塞或打印失败。
- 根据您所在国家或地区的规定，妥善处理废料，将其丢放在专门的回收场所。

第 3 章 获取 3D 模型资源

3.1 模型社区 MakerWorld

MakerWorld (makerworld.com) 是由拓竹打造的官方 3D 模型共享平台，汇聚了众多优秀模型创作者上传的海量模型，涵盖了从艺术设计到实用工具的各个领域。无论您是追求创意的艺术家，还是需要解决实际问题的工程师，都能在这里找到满足您需求的模型。此外，大家还可以交流经验、分享创意、互相学习。

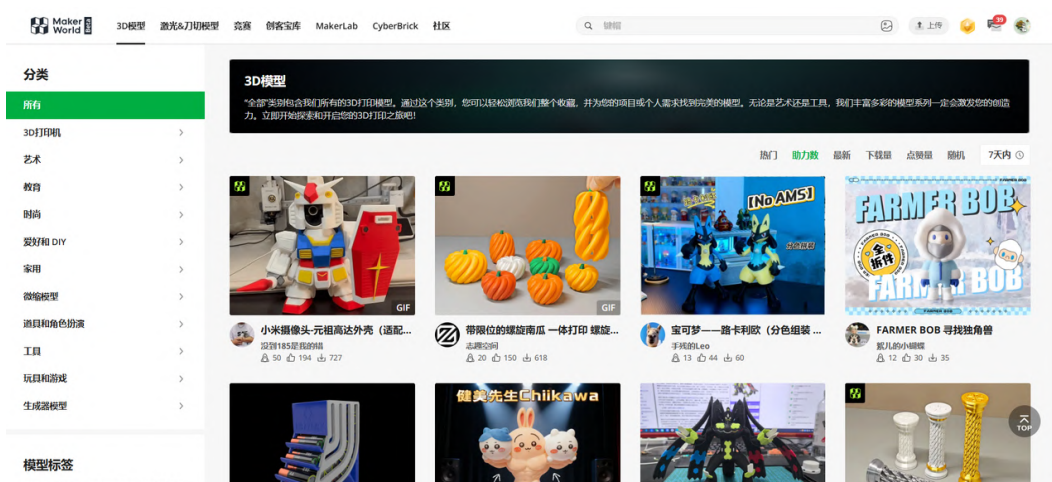
通过 MakerWorld，您可以：

- 浏览精选模型和社区热门推荐。
- 下载 STL、CAD 或 3MF 格式的模型文件。
- 将模型直接发送至 Bambu Studio, 切片打印。
- 上传和分享自己的创意设计，参与社区互动。

MakerWorld 可通过网页访问，也集成在 Bambu Handy 和 Bambu Studio 内，带来更流畅的打印体验。

说明

- 3MF 文件：包含完整打印参数和模型颜色信息，可以直接在 Bambu Studio 发起打印。
- STL/CAD 文件：仅包含模型的几何信息，不包含打印参数配置和模型颜色相关的数据，需要根据实际需求调整参数。



3.2 创意工具 MakerLab

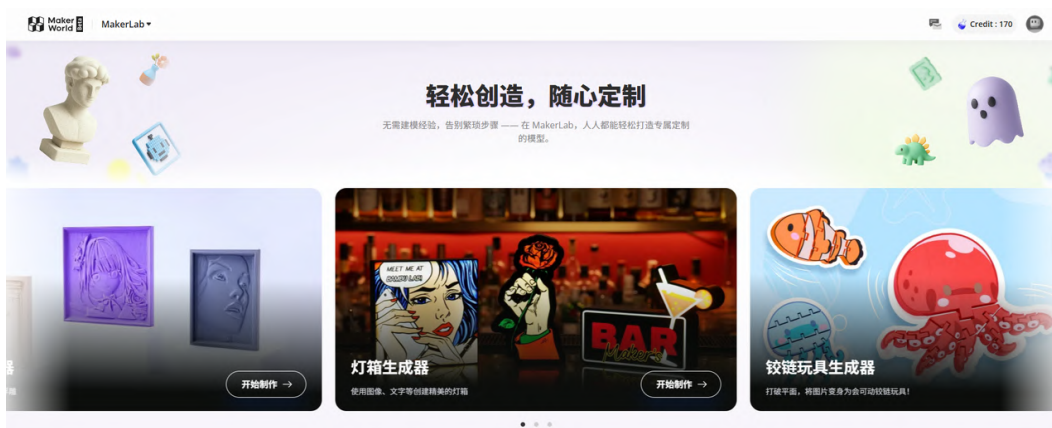
MakerLab 提供多种在线创意工具，帮助您轻松将想法转化为可打印模型。无需建模经验，即可快速完成个性化创作。

创意工具包括灯箱、铰链玩具、浮雕、花瓶等多种生成器，以及 AI 生成和参数化模型工具，可通过网页访问。

MakerLab 同时集成于 Bambu Studio 和 Bambu Handy 中，提升模型创作与打印的便捷性。

说明

Bambu Handy 仅支持部分工具。如需使用全部功能，请通过电脑浏览器或 Bambu Studio 访问。



每个创意工具都有详细的指引，请根据指示内容进行操作。以下以雕像生成器为例，介绍在网页端的使用流程：

步骤 1：在 MakerWorld 首页顶部点击 **MakerLab** > **雕像生成器** > **新建项目**。



步骤 2: 根据提示上传图片, 点击**确定**, 等待模型生成。

步骤 3: 若对模型生成结果满意, 点击**确认后**进行下载。若不满意, 可点击**重试**重新生成。



步骤 4: 打开 Bambu Studio, 点击**文件 > 导入**, 选择模型文件。导入模型后即可进行切片并发起打印。

第 4 章 多设备发起打印

4.1 从移动端（Bambu Handy）发起打印

Bambu Handy 是一款专为拓竹 3D 打印机打造的一体化移动应用程序。您可通过该应用一键搜索并打印模型，远程监控和管理打印任务、快速复用历史项目，并在打印过程中灵活调整设置。

说明

为优化用户体验，部分软件界面可能更新，请以实际使用为准。

4.1.1 安装 Bambu Handy

在安装 Bambu Handy 前，请确认以下事项：

- 打印机和手机连接同一网络（首次绑定时）。
- 打印机所选区域与 Bambu Handy 应用程序版本区域一致。



步骤 1：前往 [bambulab.download](https://bambulab.com/download) 或在手机应用中心搜索 Bambu Handy，一键下载安装。

步骤 2：打开应用，阅读并同意用户隐私保护协议，进入主页。

步骤 3：在**我的**页面，点击**登录/注册**，填写手机号（或邮箱地址）与验证码完成注册。

说明

注册方式（手机号或邮箱地址）因当地法律法规而异，请以实际显示为准。

步骤 4: 在打印机屏幕，点击  > 登录，屏幕显示二维码。

步骤 5: 在 Bambu Handy 的设备页面，点击 + 绑定打印机（如下图），扫描打印机屏幕上的二维码。

步骤 6: 查看并勾选《条款和条件》及《隐私政策》，点击**确认绑定**。

步骤 7: 命名打印机，点击**确定**完成绑定。

4.1.2 发起打印

步骤 1: 在模型页选择要打印的模型，点击**准备打印**。

步骤 2: 选择打印机型号、打印配置，点击**下一步**，进入准备打印页面。

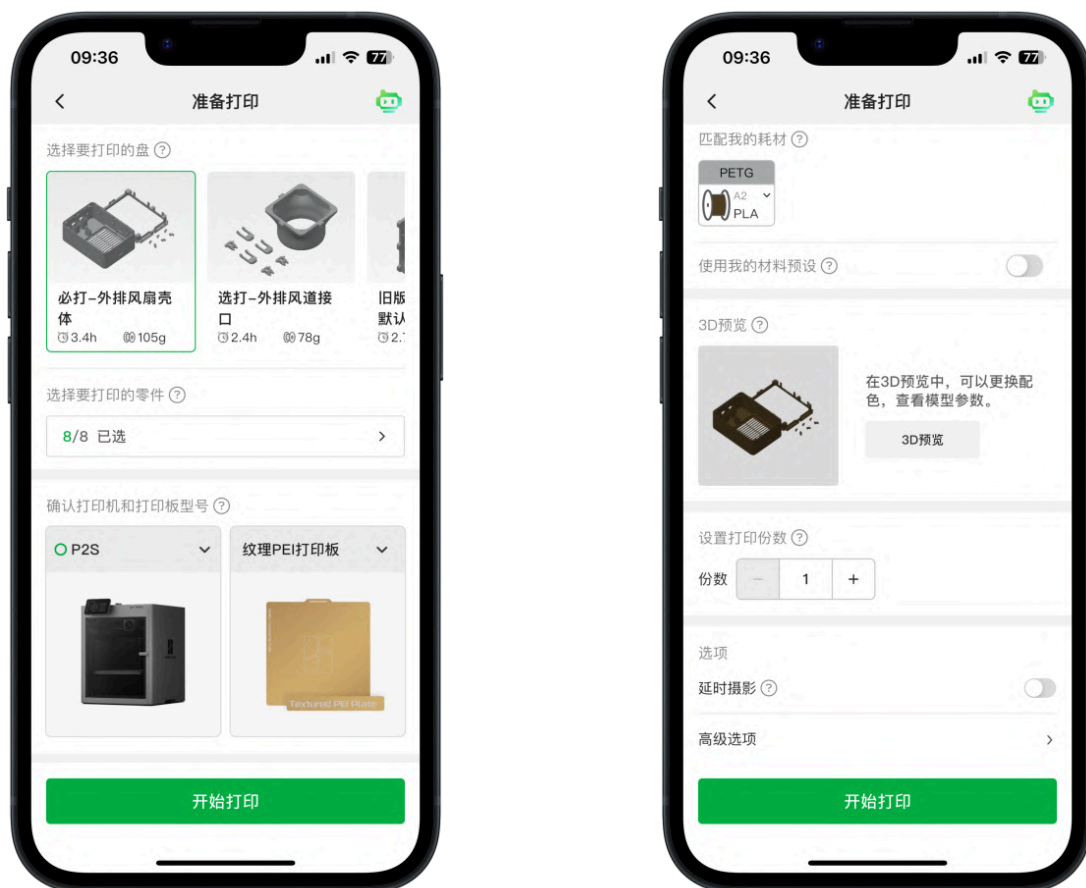


步骤 1



步骤 2

步骤 3: 确认打印机与打印板型号。选择所需的耗材，设置打印份数和打印选项后，点击**开始打印**。



说明

发起打印后，您可在 Bambu Handy 的设备页监控打印任务，或进行其他操作（调整打印速度等）。

4.1.3 设备界面介绍



1. 摄像机：远程查看打印机实时画面，掌握打印状态。
2. 进度条：显示当前打印层数和预估剩余时间，掌握打印进度。
3. 零件跳过：多部件打印时，若某个模型出现倒塌、错位等故障，可使用该功能跳过当前模型，继续打印剩余模型。
4. 任务控制：实时暂停或终止打印。
5. 打印机设置：可以设置打印速度、热床温度、照明等（请参见[打印机屏幕控制](#)）。

4.2 从电脑端（Bambu Studio）发起打印

Bambu Studio 是拓竹官方开发的切片软件，具有专为拓竹 3D 打印机开发的自定义功能，包含了基于项目的流程、系统性优化的切片算法和易于操作的图形界面，可提供流畅的打印体验。在进行 3D 打印前，需先对模型进行切片 (Slicing)，即将 3D 模型转换为打印机可识别的指令，这是将创意设计转化为实际打印成品的关键步骤。

说明

为优化用户体验，部分软件界面可能更新，请以实际使用为准。

4.2.1 安装和绑定 Bambu Studio

为顺利安装和运行 Bambu Studio，请确保电脑满足以下要求：

- 操作系统：Windows 10、Mac OS X 10.15、Ubuntu 20.02、Fedora 36 及以上版本。
- 处理器：Intel® Core 2 或 AMD Athlon® 64；2 GHz 或更高。
- 内存：最低 4 GB RAM；推荐 8 GB RAM 或更高。
- 存储空间：至少 2 GB 可用空间。
- 图形支持：支持 OpenGL 2.0。

步骤 1：下载 Bambu Studio。

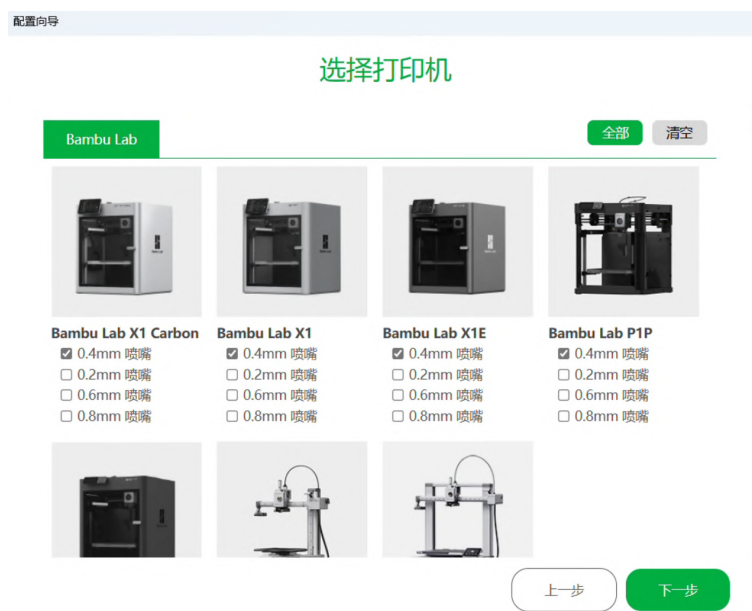
- Windows 和 MacOS 版本：bambulab.com/download
- Linux 版本：github.com/bambulab/BambuStudio/releases

步骤 2：双击下载完成的 .exe 文件，按照界面提示完成安装并打开软件。

步骤 3：选择您所在的区域，点击**下一步**。

步骤 4：阅读并选择是否加入客户体验改善计划。

步骤 5：选择使用的打印机型号和喷嘴尺寸预设，点击**下一步**。所选的预设后续会用于切片生成合适的打印路径。



步骤 6：选择耗材预设，点击**下一步**。

材料预设包括打印温度等参数。后续选择所需耗材后，即可应用所有打印参数切片，无需手动调整。

配置向导

选择材料

打印机: ☒ 全部 ☒ Bambu Lab X1 Carbon ☒ Bambu Lab X1 ☒ Bambu Lab X1E
☒ Bambu Lab P1P ☒ Bambu Lab P1S ☒ Bambu Lab A1 mini
☒ Bambu Lab A1

材料类型: ☒ 全部 ☒ PLA ☒ ABS ☒ TPU ☒ PC ☒ ABS-GF ☒ ASA ☒ ASA-Aero
☒ ASA-CF ☒ PA-CF ☒ PA6-CF ☒ PA-GF ☒ PET-CF ☒ PETG
☒ PETG-CF ☒ PLA-AERO ☒ PLA-CF ☒ PPA-CF ☒ PPS-CF ☒ PVA
☒ PA ☒ TPU-AMS ☒ BVOH ☒ EVA ☒ HIPS ☒ PCTG ☒ PE ☒ PE-CF
☒ PHA ☒ PP ☒ PP-CF ☒ PP-GF ☒ PPA-GF ☒ PPS

供应商: ☒ 全部 ☒ Bambu Lab ☒ Polymaker ☒ eSUN ☒ Generic ☒ Overture

☒ Bambu ABS	☐ Bambu PA6-GF	☐ Bambu PETG-CF	☒ Ba
☐ Bambu ABS-GF	☒ Bambu PAHT-CF	☐ Bambu PLA Aero	☒ Ba
☐ Bambu ASA	☒ Bambu PC	☒ Bambu PLA Basic	☒ Ba
☐ Bambu ASA-Aero	☐ Bambu PET-CF	☐ Bambu PLA Dynamic	☐ Ba

步骤 7: 勾选**安装 Bambu 网络插件**，点击**结束后**自动开始安装。

此插件支持通过局域网或互联网进行打印，并提供远程控制和用户数据同步功能。

配置向导

Bambu网络插件

Bambu网络插件提供以下功能:

- 通过WLAN发送打印任务
- 强大的远程控制功能
- 实时视频流
- 用户数据同步

☒ 安装Bambu网络插件

步骤 8: 登录账户后，所有设备间的打印机信息将自动同步。

4.2.2 下载并导入模型

MakerWorld 汇聚了众多优秀模型上传者上传的海量模型，包括模型和完整的打印配置，创作者已预设打印参数，您可一键下载并发送至打印机进行打印，无需繁琐设置。

MakerWorld 模型

1. 在 MakerWorld 网页端或 Bambu Studio 的**在线模型**中选择需要打印的模型，进入模型详情页。
2. 选择与机型和打印需求相匹配的打印配置。

3. 若使用 MakerWorld 网页端，点击在 **Bambu Studio** 中打开；若使用 Bambu Studio，点击下载并打开。
4. Bambu Studio 将自动下载模型并打开，进入准备页面。

其他模型

说明

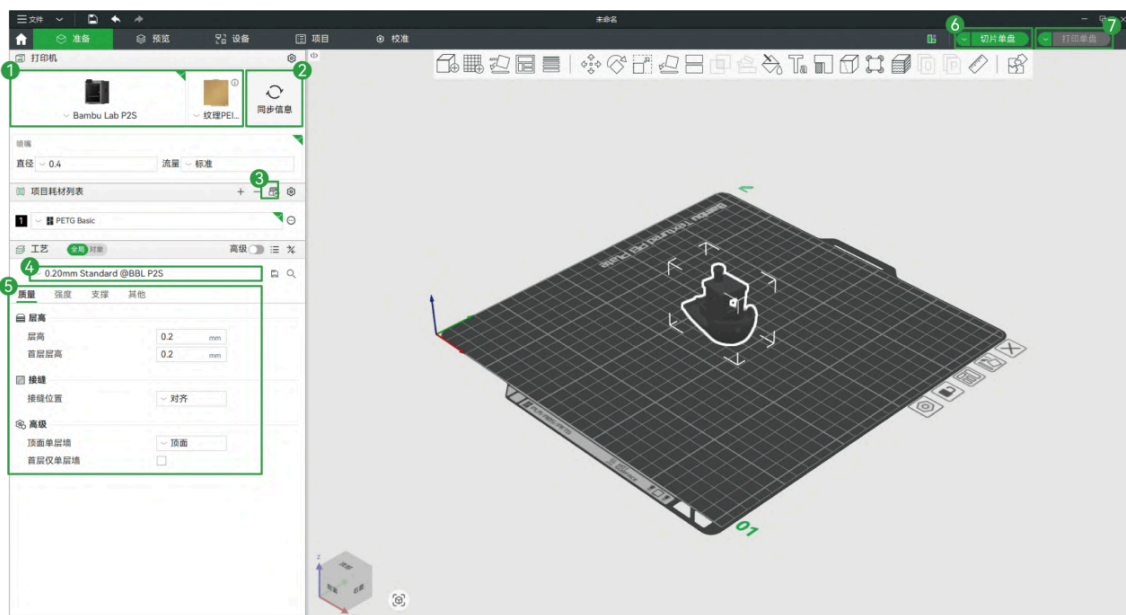
Bambu Studio 支持的文件包括 .3mf .stl .step .amf .obj 格式。

步骤 1：选用任一方法导入模型。

- 选择左上角的**文件 > 导入 > 导入文件**（3MF/STL/STEP/SVG/OBJ/AMF...）。
- 在准备页面，点击顶部工具栏 ，选择模型文件后点击打开。
- 直接将模型文件拖入 Bambu Studio 准备页面的打印盘上。

步骤 2：导入成功后，模型会自动加载至打印盘上，可立即开始预览、编辑或切片操作。

4.2.3 发起打印



步骤 1：选择正确的打印机和打印板型号。

步骤 2：点击**同步信息**，系统将自动同步当前打印机的喷嘴信息和 AMS 编号。

步骤 3：在耗材项目列表中点击 ，同步 AMS 中的耗材信息。

步骤 4：点击工艺选择框，应用所需的打印参数预设。例如对于大多数用 0.4 mm 喷嘴打印的模型，0.20 mm 的层高是合适的。

说明

工艺预设中的默认参数适合大多数打印任务，您可根据实际需求或效果进行适当修改。

步骤 5: 根据需求调整切片参数。

步骤 6: 完成所有设置后, 点击**切片**按钮进行模型切片, 并查看颜色方案、耗材使用量、打印时间等信息。

步骤 7: 发送打印任务。在弹窗内选择对应的 AMS 或外挂料盘耗材, 点击**发送**。

 说明

在发起打印页面可以选择是否启用延时摄影、自动热床调平和动态流量校准功能。

4.3 从打印机屏幕发起打印

在打印机屏幕点击  > 打印文件 > 机内存储 (或 USB) , 选择想要打印的模型 (请参见[从屏幕发起打印](#)) 。

第 5 章 使用 Bambu Studio 调整切片

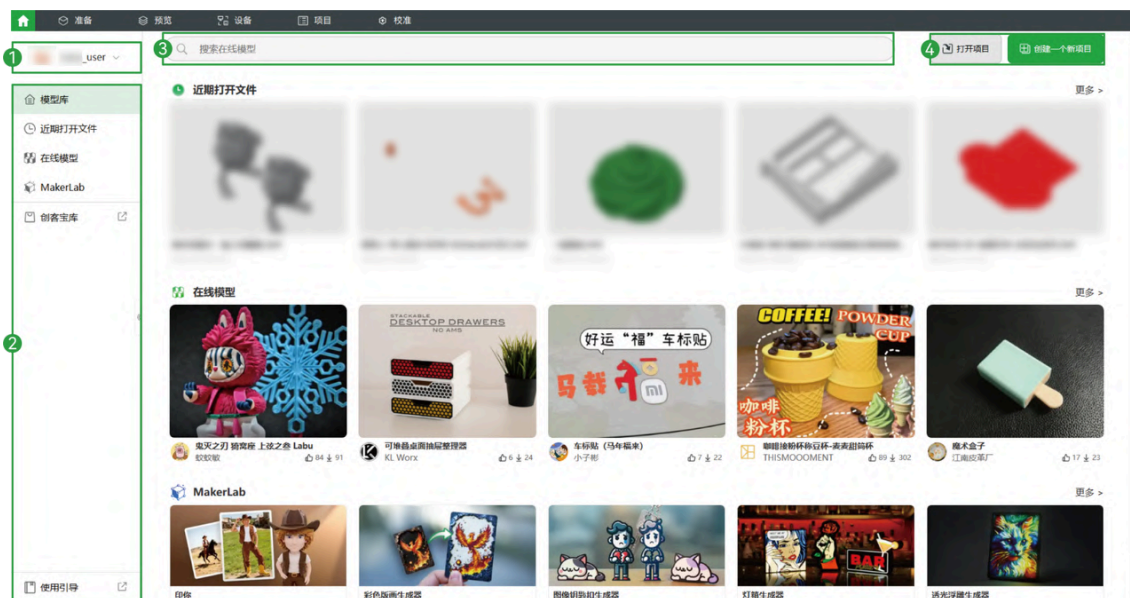
说明

- 部分软件截图使用其他机型作为展示，不影响实际操作。
- 为优化用户体验，部分软件界面可能更新，请以实际使用为准。

5.1 Bambu Studio 界面介绍

5.1.1 主页

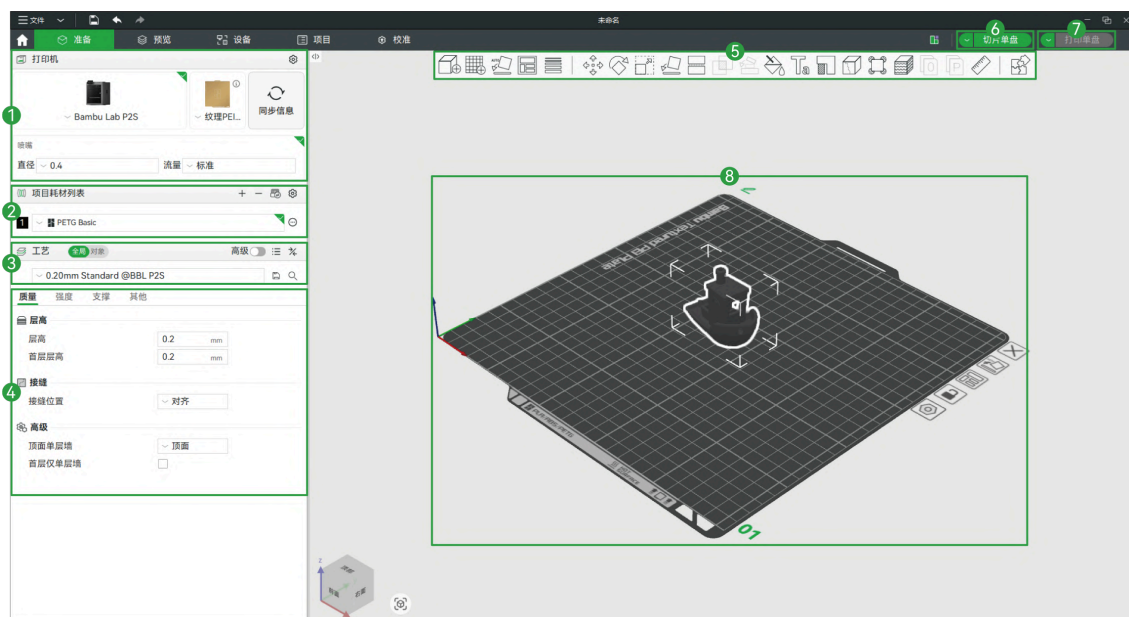
主页集成了模型管理、资源获取与引导学习功能，是进入 Bambu Studio 后的操作起点。



- 账号信息：**可查看当前账号、退出登录。
- 页面导航：**快速访问近期打开文件、在线模型（MakerWorld）、MakerLab、创客宝库、打印历史、使用引导等内容。
- 搜索栏：**输入关键词，搜索 MakerWorld 中的在线模型。
- 项目操作：**打开本地项目或新建项目。

5.1.2 准备界面

此界面用于选择打印机、耗材、打印质量等参数，并进行切片和任务发送操作。



1. **打印机参数**：包含打印机型号、喷嘴配置、AMS 信息等，Bambu Studio 根据这些参数生成匹配的切片与打印设置。
2. **耗材设置**：展示当前文件所使用的耗材类型和颜色，可点击 + 图标手动添加或删除耗材，系统将自动加载对应耗材类型的预设参数。
3. **打印参数预设**：提供多种质量等级（如标准 Standard 等）的参数组合，一键应用。
4. **打印参数细节**：从 MakerWorld 下载模型通常已包含所有打印参数。如需特殊效果，可手动调整参数，例如降低层高以减少层纹。
5. **顶部工具栏**：导入模型后，选中对象，即可通过工具栏对模型进行简单的编辑与查看操作。
6. **切片按钮**：对当前盘或所有盘进行切片，并展示切片预览（请参见[预览界面](#)）。
7. **打印与导出**：发起打印或导出文件。点击 ，可以选择以下操作。
 - 打印单盘：打印当前选择的盘。
 - 打印所有盘：打印所有盘。
 - 导出单盘/所有切片文件：将当前选择盘/所有盘的切片文件导出至打印机存储。
 - 发送/发送所有盘：将当前选择盘/所有盘的切片文件发送至打印机的 U 盘，后续可以在打印机屏幕上发起打印任务。

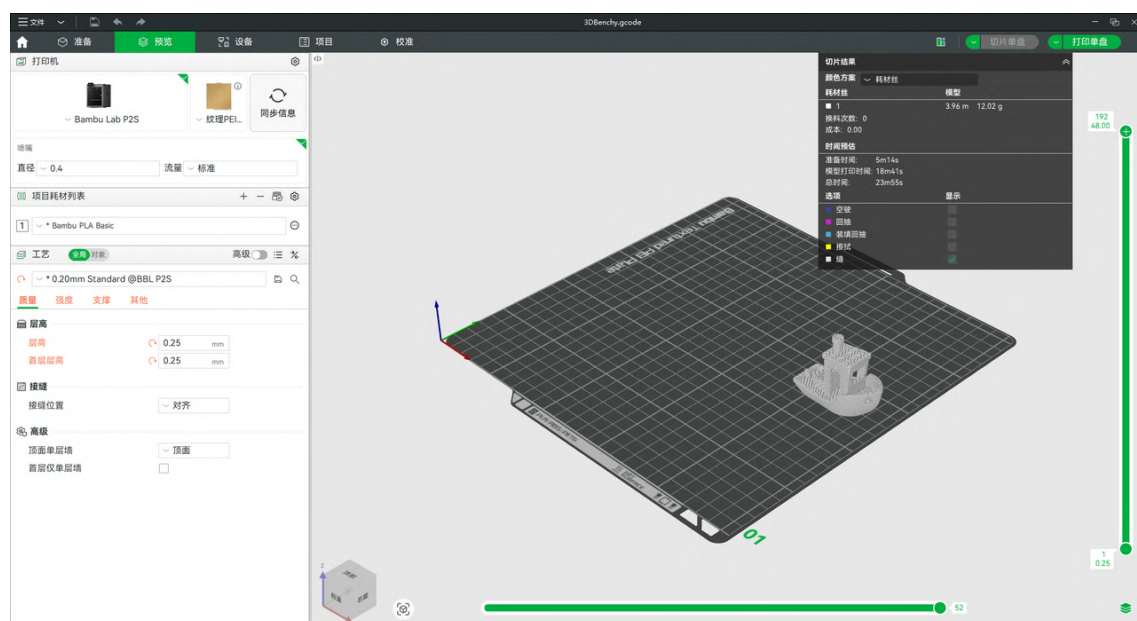
说明

此操作需要安装 Bambu 网络插件，且 Bambu Studio 和打印机处于同一网络环境。

8. **打印盘**：放置和编辑模型的单元。

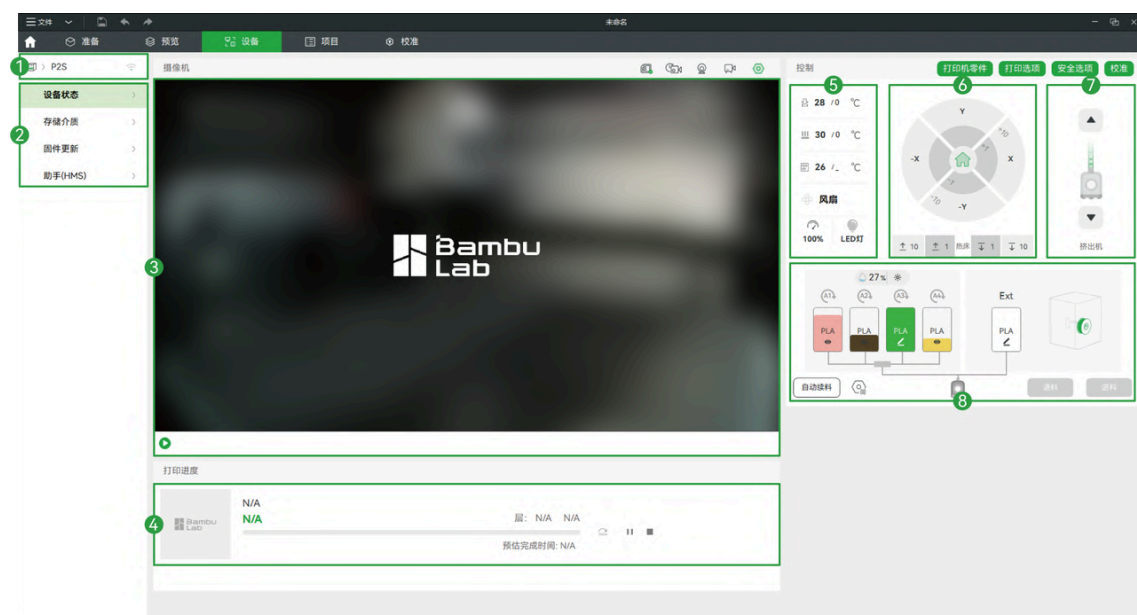
5.1.3 预览界面

此界面显示模型切片后不同层的详细信息，例如走线类型、耗材、打印速度，打印路径等。同时，可以为层添加自定义操作，包括自定义 G-code、暂停打印和更换耗材。



5.1.4 设备界面

显示当前连接的打印机状态及其操作选项，您也可以在打印机屏幕上进行相同操作（请参见[打印机屏幕控制](#)）



1. 当前连接的设备信息。如果您有多台打印机，可点击打印机名称进行设备切换。
2. 查看打印机的各类信息，包括设备状态、存储介质、固件更新及健康管理系统 (HMS)，可实现实时监控、设备控制、U 盘文件查看和版本更新等功能。
3. 播放、暂停实时视频。

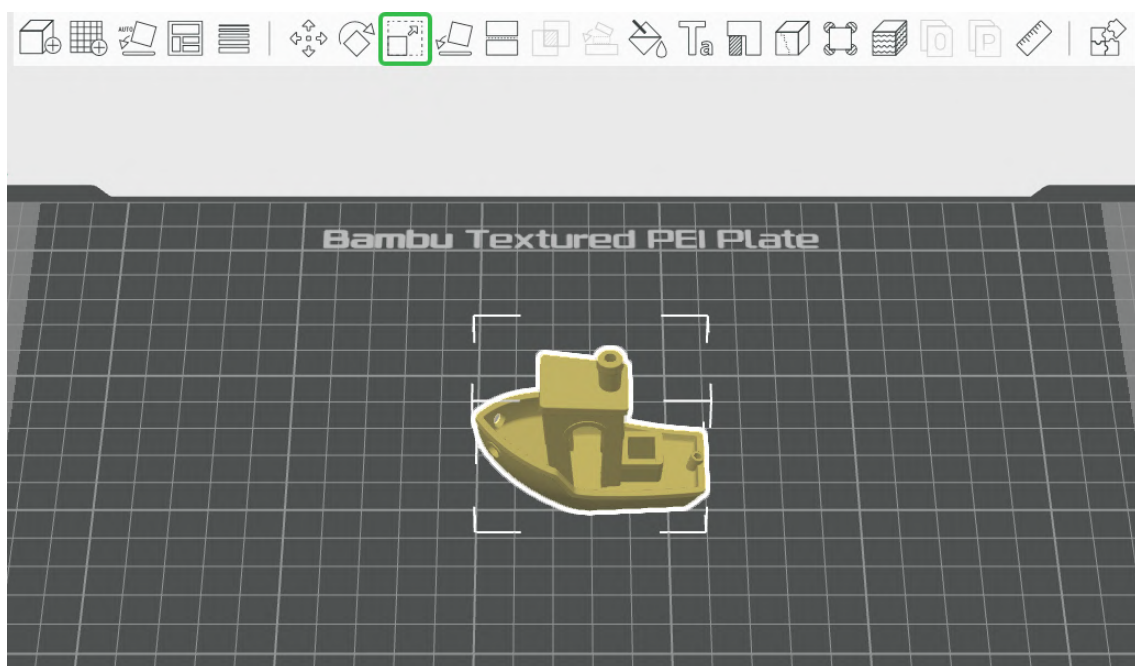
4. 显示当前打印任务的信息，包括任务缩略图、打印进度等，并可执行跳过零件、暂停、开始或终止等操作。
5. 调节空调系统，以及设置喷嘴、热床和腔体的温度。左侧数字为当前温度，右侧为目标温度。
6. 在打印机空闲时，控制工具头、热床移动。
7. 显示挤出机的进料状态，绿点表示已进料。控制挤出机，点击上下箭头，可以手动挤出或回退 1 cm 耗材。
8. 显示并管理耗材信息，支持耗材编辑、进料和退料操作，可控制自动续料功能。若连接 AMS，还可启用插入料更新、开机检测及更新剩余容量等功能。

5.2 模型大小

您可根据打印需求调整模型尺寸。

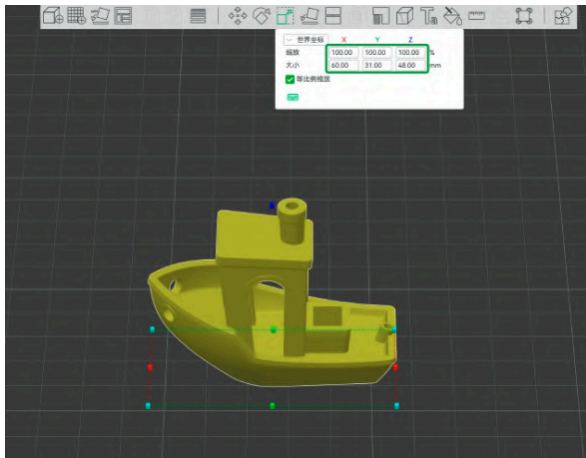
步骤 1： 点击需要调整大小的模型，激活顶部工具栏。

步骤 2： 点击缩放工具。

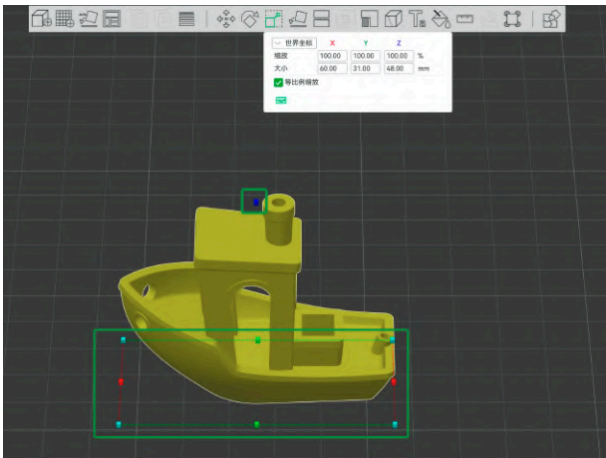


步骤 3： 调整大小。

- 输入 XYZ 轴的百分比或具体尺寸。勾选等比例缩放后，修改任意一项，其余两项将自动按比例调整。如果取消勾选该选项，可单独调整任一方向的尺寸。
- 拖动模型的各端点。拖动底部四角处的端点，将以等比例的方式缩放模型；拖动其它端点，单独拉伸该方向尺寸。



修改数值



拖动端点

5.3 打印质量

打印质量参数直接决定模型的细节表现和外观效果。合理设置这些参数，能在精细度与打印效率之间取得平衡。



层高

层高指每一层熔融材料在垂直方向上的堆积高度（单位：mm），是决定打印**精细度与效率**的关键参数。

以 **0.4 mm** 喷嘴为例，较小的层高（如 0.12 mm）可实现更细致的分层，获得更光滑的曲面与丰富细节，但打印时间显著增加；而较大的层高（如 0.28 mm）可提升打印速度，但可能出现明显层纹，影响表面质量。



设置建议:

- 层高通常为喷嘴直径的 **50%**，建议范围为喷嘴直径的 **30% – 70%**。例如使用**0.4 mm** 喷嘴时，推荐的层高区间为 **0.12 mm – 0.28 mm**。
- 优化时需综合模型复杂度、模型强度及喷嘴直径，实现细节质量与生产时效的平衡。

首层层高

模型第一层的高度。适当增大首层层高可以增强模型与打印板之间的附着力，降低翘边或脱落风险，从而提高整体打印稳定性。

如需了解更多关于层高设置的详细内容，请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 获取对应教程。

接缝

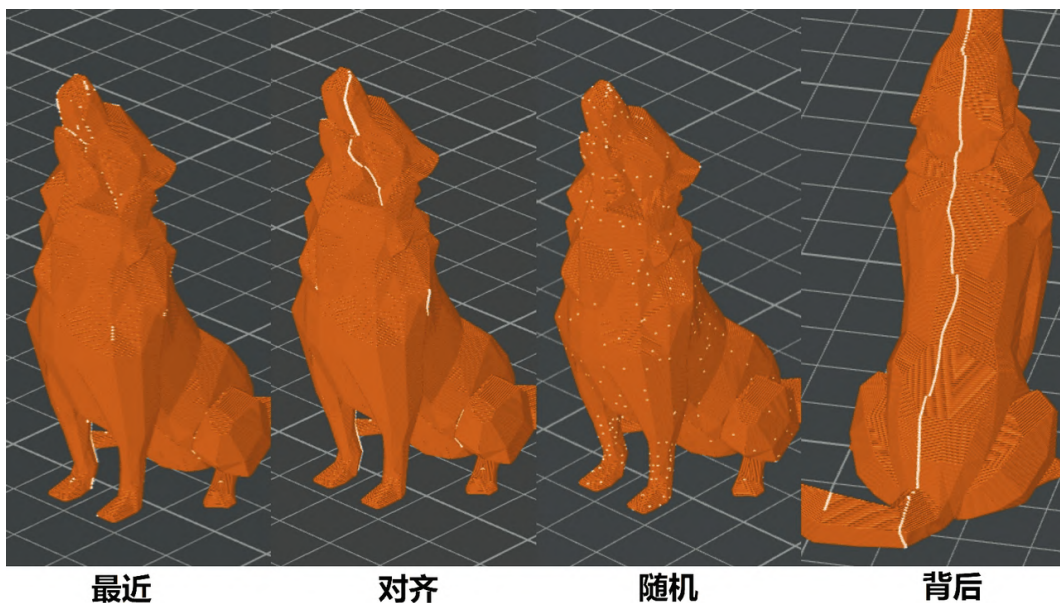
接缝是墙体路径的起始与终点在模型表面交汇时所产生的微小间隙，通常会形成一条垂直方向的痕迹。这种现象是 FDM 3D 打印过程中难以完全避免的结构特征。

在具备棱角或凹凸结构的模型表面，接缝可被自然隐藏；而在圆柱体等曲面平滑、结构连续的模型上，接缝则更为明显，可能影响外观质量。



为了获得更好的打印效果，可以在工艺预设中设置接缝位置。有以下四种类型的接缝位置可供选择：

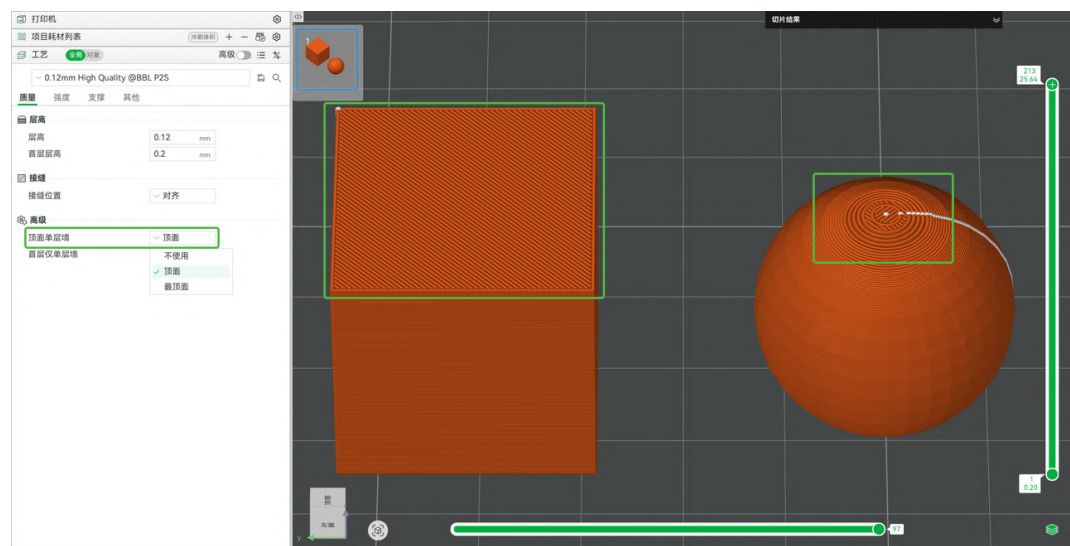
- **最近**：优先选择凹形或凸形的非悬垂顶点以隐藏接缝，特别适合有尖角的模型。如无合适顶点，则靠近上一条路径结束处，减少空行程和漏料影响。
- **对齐**：将接缝位置对齐上一层，便于接缝集中且易于修饰。
- **随机**：使接缝在每层随机分布，避免成线，但表面可能出现不规则纹路。
- **背面**：将接缝固定在模型背面，适合展示模型。



如需了解更多关于接缝设置的详细内容，请前往 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 获取对应教程。

顶层单层墙

启用此选项后，模型顶面将统一设为单层墙体，有助于获得干净、整齐的表面。对于顶部平坦结构（如立方体），能获得光滑利落的表面；但在顶部曲面模型（如球体）上，顶部可能出现明显层纹，影响表面细节表现。



在打印曲面顶面时，建议选择**不使用**，以获得更佳的面面质量和光滑度。

5.4 打印强度

打印强度相关参数直接影响模型在使用时的牢固程度和耐用性。

质量强度支撑其他

墙

墙层数2

顶部/底部外壳

顶部图案

顶部壳体层数5

顶部壳体厚度1mm

顶部涂色渗透层数5

底部图案

底部壳体层数3

底部壳体厚度0mm

底部涂色渗透层数3

内部实心填充图案

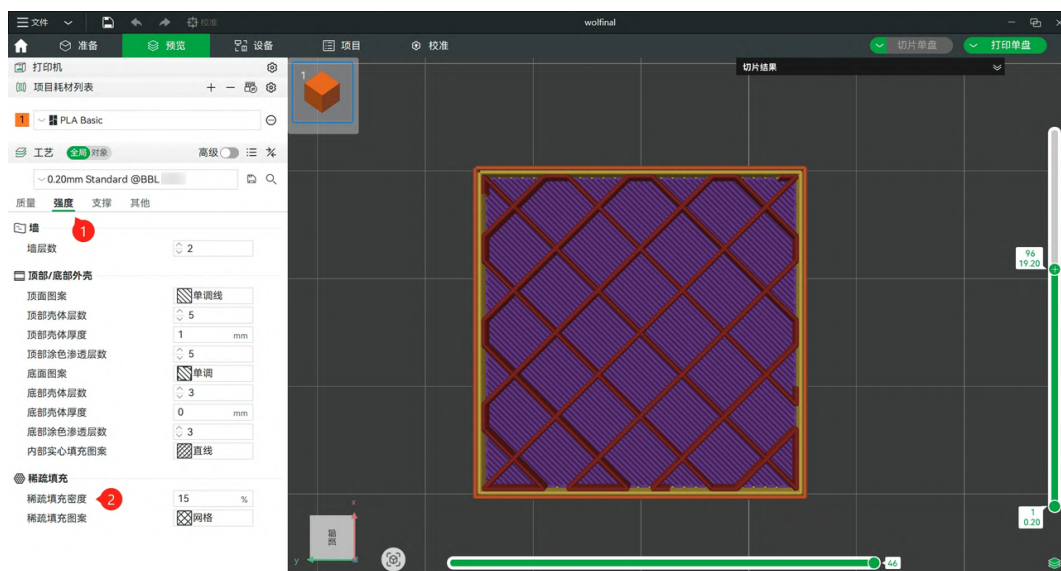
稀疏填充

稀疏填充密度15%

稀疏填充图案

墙层数

墙层数决定模型外壁的厚度，直接影响整体结构强度与外观质量。外墙和内墙一般由不同颜色区分，如下图所示为橙色（外墙）与黄色（内墙）。



设置建议:

- 功能性零件: 建议设置为 3 ~ 4 层, 以增强结构强度和耐用性。
- 装饰性模型: 设置为 2 层即可, 节省材料同时提升效率。

顶部壳体层数与厚度

顶部壳体层数决定模型顶部的封闭层数量, 通常包括最外层顶面、内部实心填充、桥接三部分。

顶部壳体厚度的计算方式如下:

顶部壳体厚度 = 顶部壳体层数 × 层高

例如, 默认设置为 5 层 × 0.2 mm = 1.0 mm。

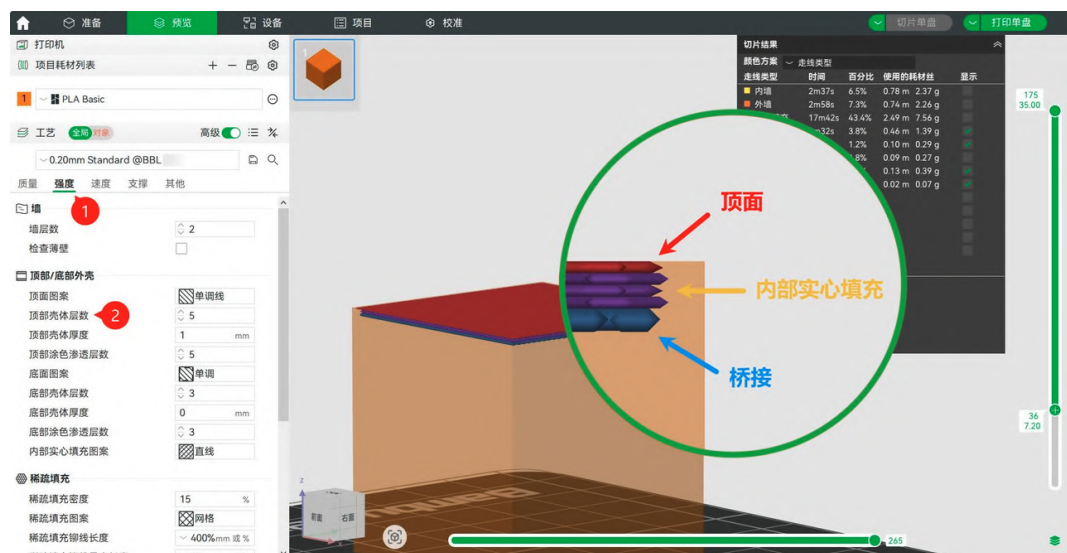
设置合理的顶部壳体厚度, 有助于获得平整、无空洞的顶面效果, 同时增强模型顶部的结构强度。

说明

- 如果手动设置的厚度小于计算值, 切片软件将自动增加顶部壳体层数, 以匹配计算出的厚度。
- 如果将厚度设置为 0, 系统将根据顶部壳体层数和层高自动计算厚度。

设置建议:

- 推荐设置顶部壳体层数为 4 – 6 层, 以确保顶面平整、无空洞, 并有效覆盖下方填充结构。
- 在采用较大层高或低填充密度时, 建议增加顶部层数以改善成型质量。



底部壳体层数与厚度

底部壳体层数决定模型底部的实体结构厚度，由底面和其上的实心填充区域共同构成。

底部壳体厚度的计算方式如下：

底部壳体厚度 = 底部壳体层数 × 层高

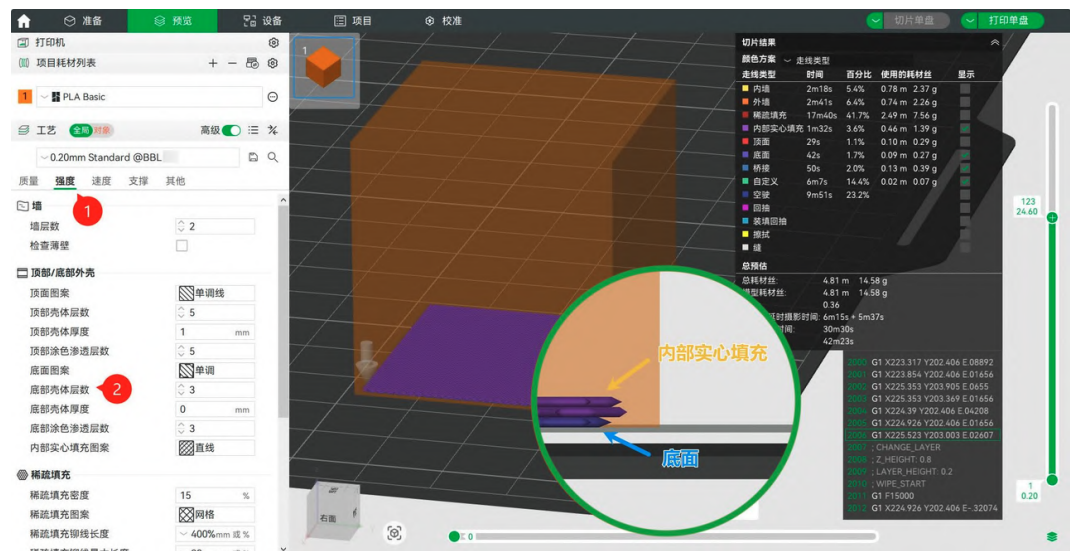
适当增加底部壳体层数可提升模型底部的强度与稳定性，并优化与打印平台的粘附效果。

说明

如果手动设置的厚度小于计算值，切片软件将自动增加底部壳体层数，以匹配计算出的厚度；如果将厚度设置为 0，系统将根据底部壳体层数和层高自动计算厚度。

设置建议：

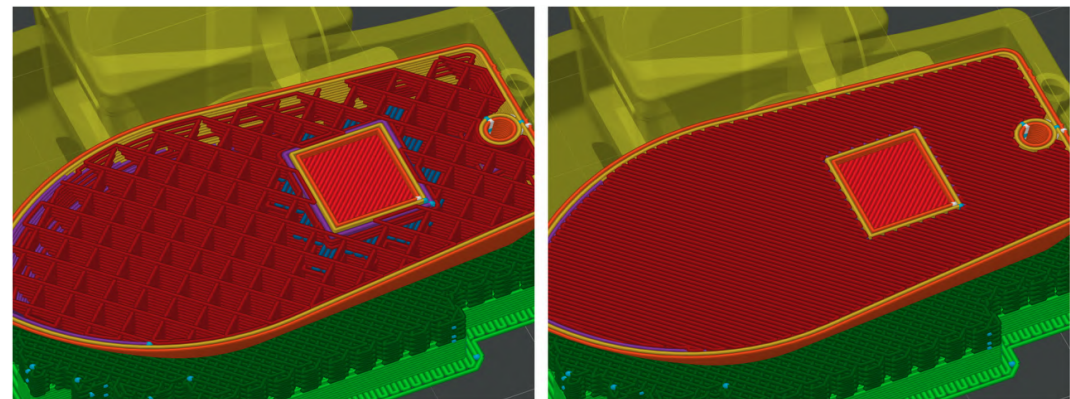
- 若将底部壳体厚度设置为 0，表明关闭该设置，此时厚度完全由层高和顶部壳体层数决定。
- 通常推荐将底部壳体层数设置为 3 层及以上，以确保模型底部扎实、成型可靠，适用于大多数需要稳定支撑的模型。



稀疏填充

填充密度决定了模型内部填充结构的紧实程度。

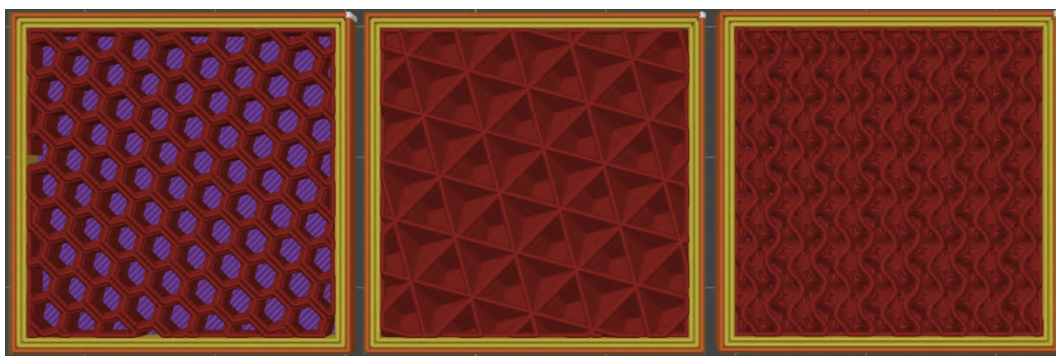
- 低密度（10% – 20%）：适合非承重、展示用途的模型，能显著减少耗材与打印时间。
- 高密度（30% 以上）：提升结构强度，适用于功能性部件。
- 推荐值：15%，适用于多数日常打印，兼顾强度与效率。



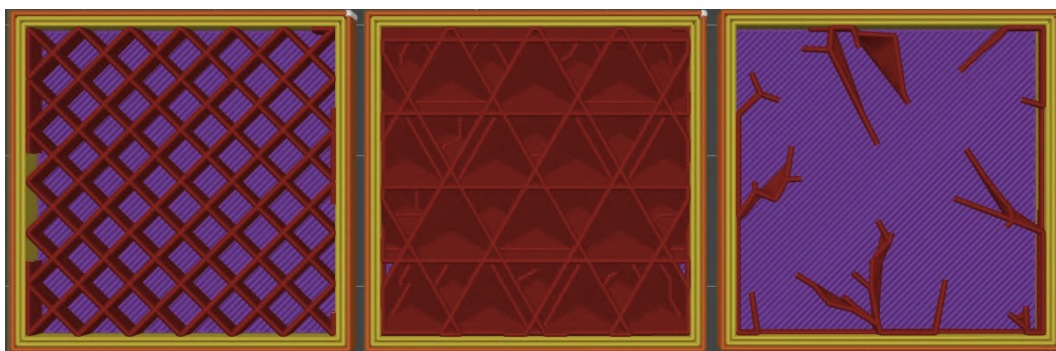
稀疏填充图案

不同填充图案适用于不同需求场景，主要可分为以下几类：

- **力学性能优先**：如蜂窝、立方体、螺旋体等；结构均匀、强度高，适用于有承重或受力需求的模型。



- **打印速度优先：**如网格、支撑立方体、闪电；路径简单，填充速度快，适合测试件或效率优先的打印任务。



- **美学优先：**如希尔伯特曲线、八角螺旋、阿基米德螺旋等；具备独特纹理或更平滑的内部结构，适合可视化填充部件。



如需了解更多稀疏填充图案或打印强度高级参数，请前往 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 获取对应教程。

5.5 支撑

在 FDM 3D 打印中，支撑结构对悬垂、桥接等复杂模型的成型至关重要。合理配置支撑可显著提升打印成功率、简化后处理。

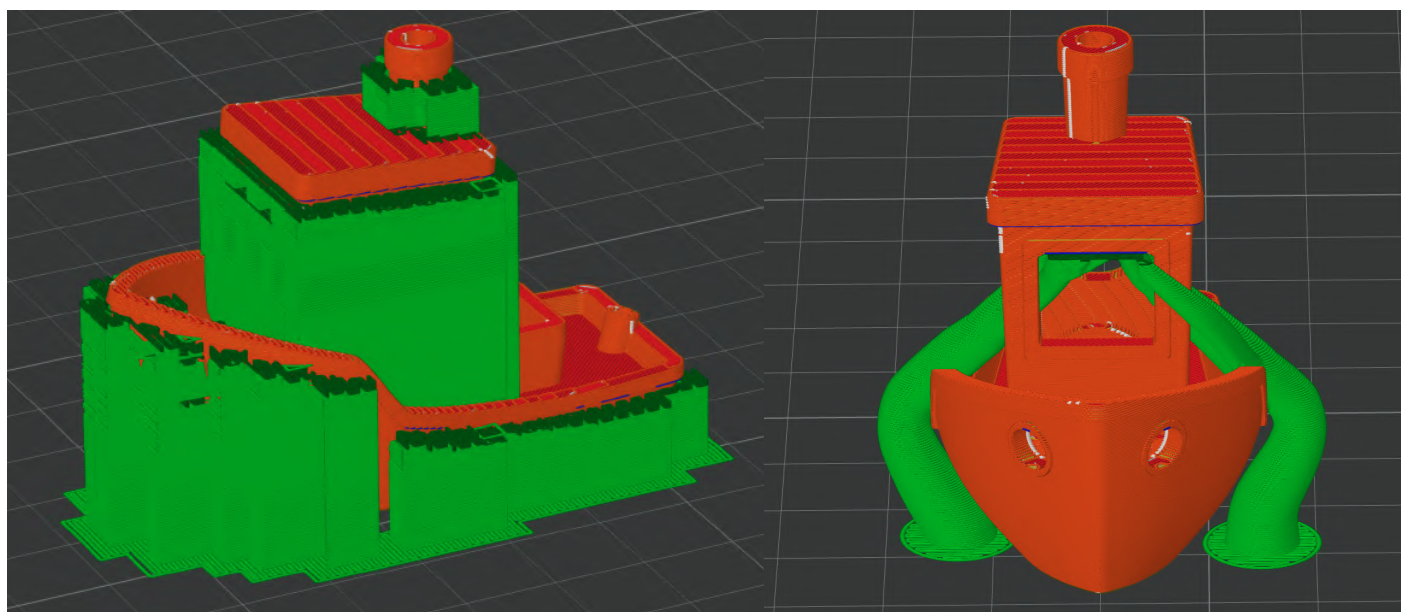


常用参数介绍

- 类型

普通支撑采用规则的**直线结构**生成，布局稳定且均匀，生成速度快且易于从模型表面剥离。适合结构规则的机械零件和以直线面为主的几何模型。

树状支撑采用“**树干+树枝**”的分叉结构逐层搭建，仅在关键受力点与模型接触。适用于曲面复杂、细节精细的人物角色或艺术模型，既大幅减少了支撑材料用量，又能避免在精细表面留下明显痕迹。



普通支撑

树状支撑

自动表示 Bambu Studio 会根据设定的阈值角度自动生成支撑。

手动表示仅在您绘制支撑的区域生成支撑。如需了解绘制支撑的详细步骤，请前往 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 获取对应教程。

- 阈值角度

阈值角度代表需要用到支撑的最大坡度角。当表面相对于水平线的坡度角小于此阈值且支撑类型设为自动时，系统将自动生成支撑。更改此值是调整支撑生成数量的快捷方法，该值越低，生成的支撑越少，反之则生成支撑数量越多。默认值为 **30°**，适用于大多数模型。



- 仅在打印板生成

启用该选项后，所有支撑结构将仅从打印底板生长，不会附着在模型本体上。这有助于减少模型表面的支撑痕迹，提升外观质量，并简化后处理流程。但对于悬空或距离底板较远的结构，此设置可能无法提供充分支撑，建议结合模型结构酌情使用。

- 支撑耗材

支撑由两部分组成：**支撑主体**和**支撑面**。**支撑面是与模型接触层**，其余的部分是支撑主体。这两个部分可以使用不同类型的耗材。缺省表示不指定耗材，将使用当前层的耗材，可最大限度缩短耗材更换时间。通常，可以选用专门的支撑材料（例如 support W 和 support G）打印支撑面。

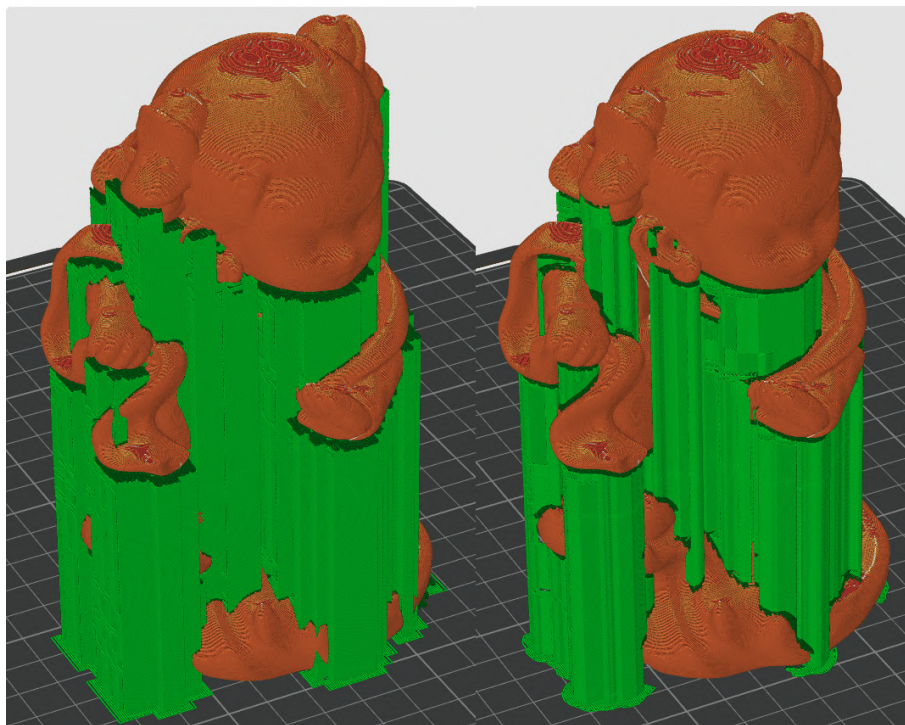
高级参数介绍

- 普通支撑样式



- **网格支撑 (Grid)**：将悬空区域垂直投影到打印板，向外扩展生成规则的格子状支撑柱。支撑稳固、承重强，适合大面积的水平悬垂。

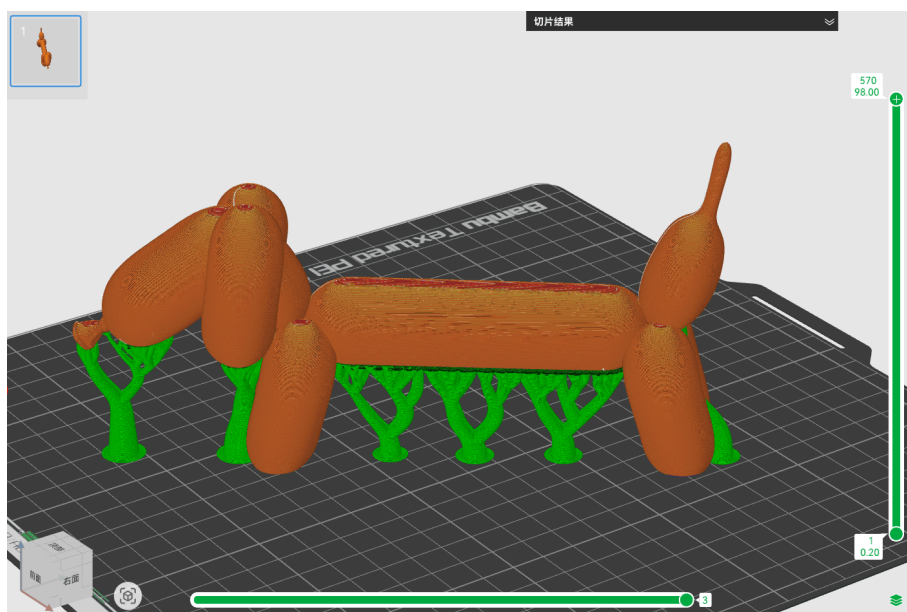
- **紧贴支撑 (Snug)**：沿模型轮廓精确贴合生长，节省材料，支撑形态灵活，适合形状复杂或精细区域的支撑需求。



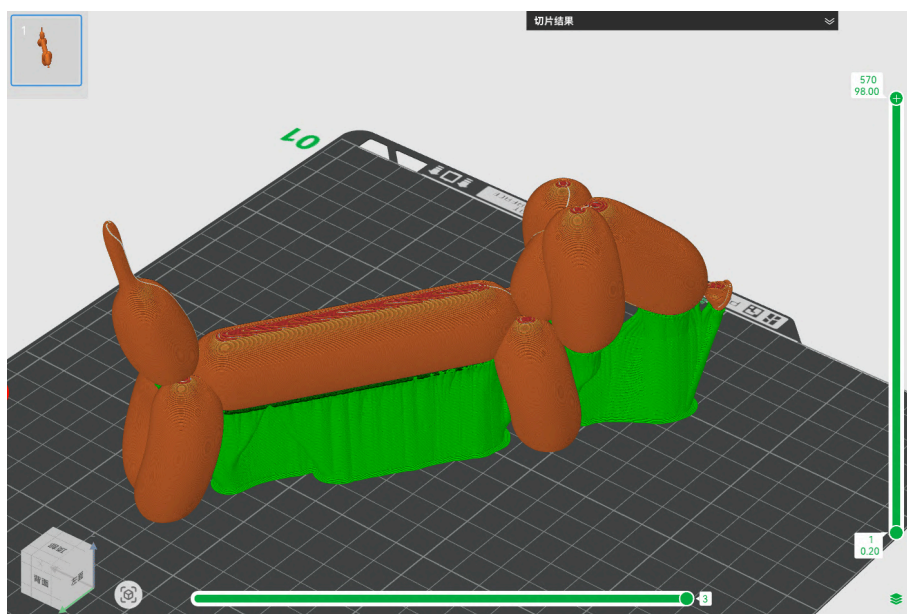
- 树状支撑样式



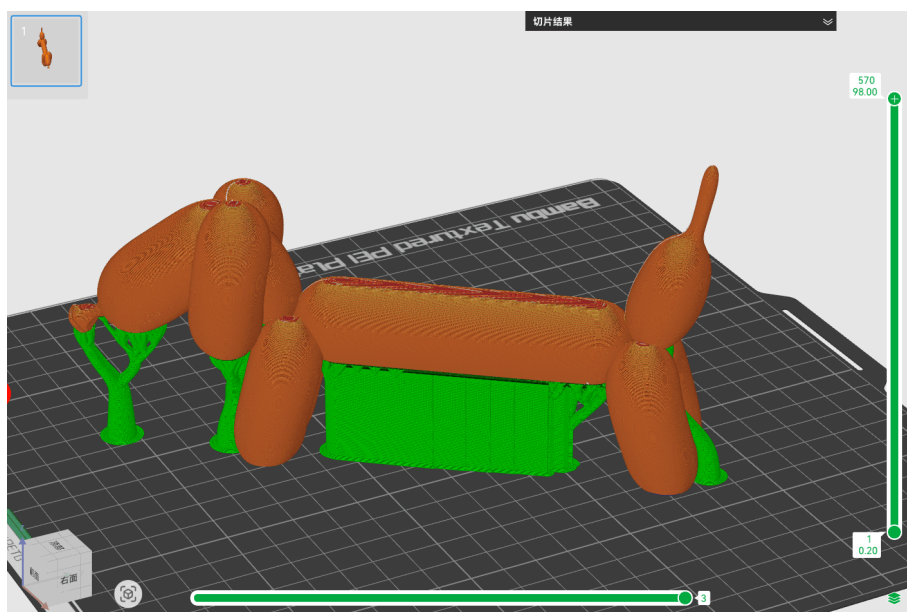
- **苗条树**：苗条树的分支细长且整体结构精简。适用于支撑体积小、重量轻的悬垂区域。其合并策略更积极，有助于减少材料用量并降低支撑移除痕迹。



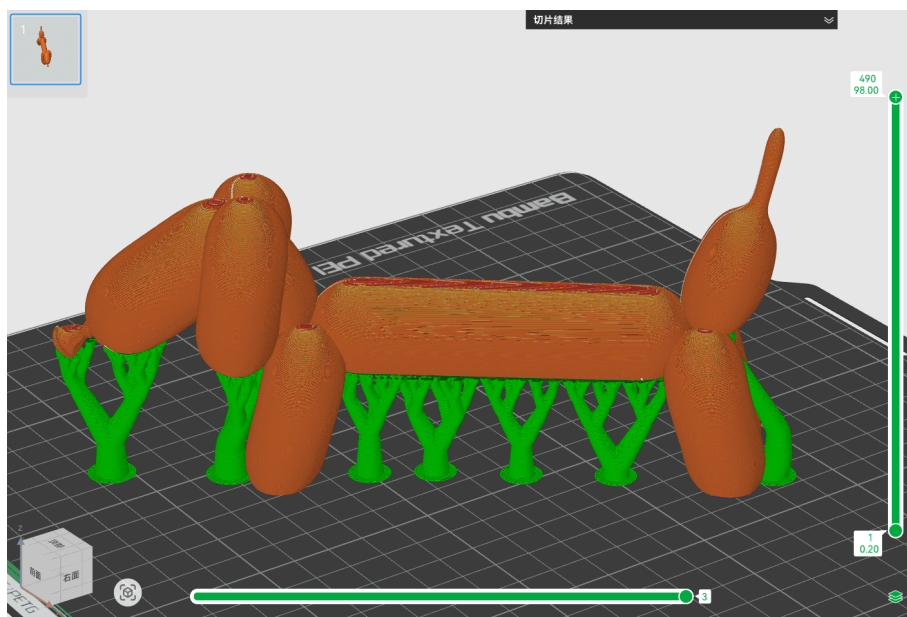
- **粗壮树**：粗壮树具有粗壮的主干和分支，结构更稳固，承重能力强。适用于大型或较重悬垂区域，当模型需要更强支撑力时，建议选择该样式。



- **混合树**：混合树支撑结合了树状支撑和普通支撑的优势，软件会自动判断最适合的结构形式，在不同区域灵活应用。这种类型提供了一种灵活的自动化策略，旨在针对模型不同部位优化支撑方式。

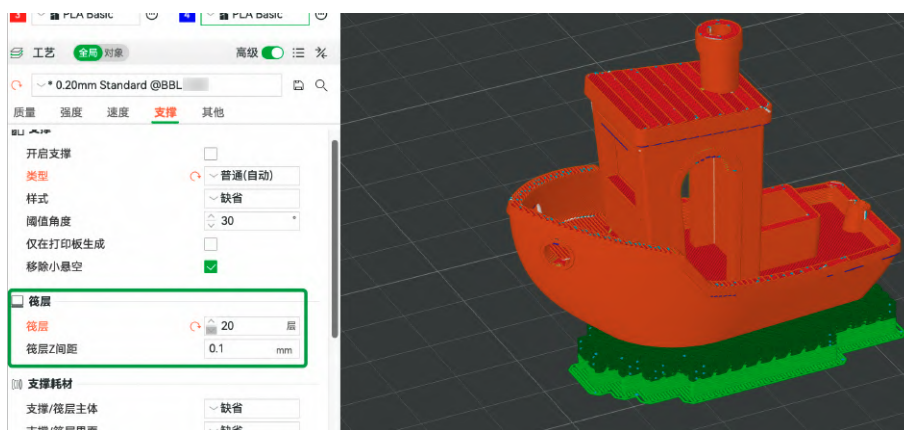


- **有机树：**有机树支撑采用仿生算法生成，路径和分支形态自然、流畅且弯曲，可以智能规划路径以接触悬垂区域。既节省材料又便于拆除，适用于大多数需要树状支撑的模型。



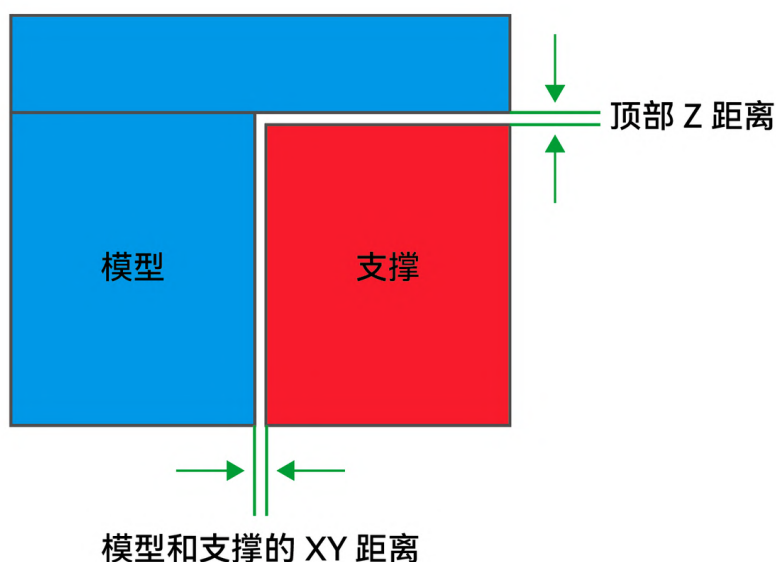
- **筏层**

筏层是一种位于模型和支撑结构下方的基层。用于提升打印过程中的附着力，尤其适用于易翘曲耗材（如 ABS）。它能够有效防止支撑脱落，也能将整个模型抬离打印板，隔离底部可能存在的不平整。



- 顶部 Z 距离

支撑顶层到模型悬垂下表面之间的距离。



当支撑面耗材是支撑耗材时，如 Bambu Support for PLA, Bambu Support for PLA/PETG, Bambu Support for PA/PET 等，可以设置为 0，即支撑面和模型接触；如果支撑面耗材与模型使用的耗材相同，建议设置为 0.2 左右，避免支撑难以拆除。以下为顶部 Z 距离的大小及其影响：

顶部 Z 距离	支撑拆除难易程度	支撑面质量
调大	更容易	降低
调小	更难	提高

- 支撑/模型 xy 间距

该参数控制支撑结构与模型侧壁之间的横向距离，默认值为 0.35 mm。距离越大，支撑越容易剥离，也能减少刮擦模型侧壁的风险。若支撑难以移除，可适当增大此数值。

⚠ 注意

- 顶部 Z 距离和支撑/模型 xy 间距不是孤立的，它们需要**协同调整**。两者的组合直接影响模型表面质量和支撑拆卸难度。找到最佳平衡点，是保证高效且优质打印的关键。
- 打印完成后建议在 2 小时内拆除支撑，防止因吸湿变软而难以拆除或残留，尤其是针对模型使用易吸水的 PA-CF、PA6-CF 等 PA 类耗材、支撑使用易吸水的 PVA、Support for PA/PET 等支撑耗材的情况。若支撑难拆，可通过烘干模型、冷却后再拆除。

如需了解更多关于支撑的高级设置，请前往 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 获取对应教程。

5.6 打印速度

选用合适的打印速度有助于提升打印质量。Bambu Studio 已为您预设了合适的默认速度参数，适合大多数打印任务。您也可根据实际需求，针对不同部位调整打印速度。

💡 提示

工艺预设里已包含特定打印任务的所有设置，建议新手用户使用默认参数。如需调整打印速度，请在工艺打开高级模式。



打印速度

• 首层速度

首层实心填充及其他部分的打印速度，关系到模型的底部附着效果。

• 悬垂速度

自动降低悬垂区域的内外墙打印速度，以提升悬垂面打印质量。该功能默认开启，可根据需要关闭。

- 其他层速度

内外墙、填充、桥接、填缝、支撑的打印速度。如默认参数打印效果不符合预期，可进行针对性的调整。

- 空驶速度

无挤出量时的移动速度，影响打印效率。

- 加速度

空驶、首层、内外墙、顶面、稀疏填充的打印加速度，影响打印的平稳性和速度切换效果。

第 6 章 重要功能介绍

6.1 智能视觉检测

打印机内部配备了实况摄像头，可在打印过程中自动识别异常并及时提醒用户，显著提升打印成功率，减少耗材浪费和设备损坏风险。智能检测过程全自动化，无需用户干预，让打印更可靠、省心。

- 在打印机屏幕点击  > **设置** > **打印选项**，根据需要勾选智能视觉检测（AI 检测）功能，并调整检测灵敏度。
- 如需在 Bambu Studio 或 Bambu Handy 上设置该功能，请通过**设备页** > **打印选项操作**。



说明

AI 检测功能依赖良好的光照条件，请确保打印机舱内的机箱灯处于开启状态。

提示

开启该检测后，请勿在打印过程中关闭机箱灯照明。

炒面检测

实况摄像头以固定频率采集图像，并由 AI 算法分析连续帧，一旦识别到喷嘴下方耗材缠绕或稳定料团，即触发提示。

注意

炒面检测不能完全保证避免打印失败。该功能可能出现误报，使用黑色或深色耗材时，检测效果可能不如预期。

堆料检测

通过实况摄像头检测吐料槽，识别是否有废料堆积，防止过量废料导致工具头碰撞或丢步。

裹头检测

实况摄像头以固定频率采集图像，并由 AI 算法分析连续帧。在裹头达到一定大小后，通常会在 2 分钟内检出裹头并弹窗提醒，同时暂停打印，以避免裹头损坏工具头。

⚠ 注意

裹头检测不能完全保证避免打印失败。该功能可能出现误报，使用深色耗材或开启狂暴模式打印时，检测效果可能不如预期。

打印深色耗材或高温耗材时，支持在 Bambu Studio 开启**触碰裹头检测**，提升裹头识别的准确性。开启该检测后，工具头将在打印第 4、11、20 层时，向热床下探进行触碰检测。若检测到喷嘴碰撞到热床，则判定喷嘴裹头，同时弹窗提醒用户并暂停打印。



i 提示

- 开启触碰裹头检测后，为避免产生漏料，会自动生成 20 层（或与模型等高）的擦拭塔。
- 擦拭塔可以在**准备页 > 工艺 > 其他 > 擦拭塔**手动关闭，但可能导致模型表面出现瑕疵。

打印板检测

通过实况摄像头对热床上的打印板进行在位和类型检测。如果实际使用的打印板与打印任务所设置的不匹配，系统会及时停止打印，防止打印失败。

P2S 打印机标配二代纹理 PEI 打印板。如需在 P2S 使用一代纹理 PEI 打印板，需要关闭打印板检测功能。

 注意

打印板检测功能关闭后，则无法在打印开始前检测打印板是否在位。请自行检查，以免打印失败。

6.2 自适应空气循环系统

自适应空气循环系统由自适应风道切换组件和空气滤芯组成，能够根据当前的空调系统模式，自动切换风道以调节内部的温度和气流，为不同耗材提供最佳打印环境。

 说明

打印机能够为不同耗材自动选择合适的空调系统。确保高温耗材不翘边、低温耗材不堵塞。如需手动设置特定模式，请在打印机屏幕上选择  > **空调系统** 进行切换或调节。

6.2.1 冷却模式

打印 PLA、TPU 等耐热性较低的耗材时，空调系统会设定为冷却模式。

在此模式下，组件内置的**辅助部件冷却风扇***直接吸入外部冷空气，降低腔体内的温度。同时，原有的热空气会通过**打印机背面的散热孔和吐料组件缝隙排出****。

 说明

您可在打印机左侧加装辅助部件冷却风扇，以实现更加平衡的冷却效果。请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“加装 P2S 辅助部件冷却风扇”，获取详细的安装教程。

 说明

您可在打印机背板加装外排风扇套件，即可主动排出打印机内的废气。请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“P2S 外排风扇”，获取详细的安装教程和功能教学。

6.2.2 腔温保持模式

适合打印 PETG、ABS、ASA、PC、PA 等具备高耐热性的耗材，空调系统会切换到腔温保持模式。

在此模式下，风道切换组件不再吸入外部冷空气，而是与空气滤芯形成内循环，保证腔体内部热空气均匀，同时对空气进行过滤和净化。

6.3 自动调平与校准

打印机内置多项校准功能，可在打印开始前对关键打印条件进行检测与校准，可以保证稳定的首层质量和挤出表现，提升整体的打印质量。



在打印任务页面，已预置自动热床调平与动态流量校准两项功能。通过打印机屏幕、Bambu Handy 或 Bambu Studio 发起打印任务时，均可在**高级选项**进行查看或设置。

提示

- 长期使用或移动搬运后，建议对打印机进行完整的打印校准（请参见[打印校准](#)）。
- 如需对耗材进行手动的动态流量校准，可以进入 Bambu Studio **校准页**的动态流量，选择**手动校准**，根据提示完成操作。

6.3.1 自动热床调平

通过喷嘴接触打印板来检测热床的平整度，调平后，挤出耗材的高度将更均匀。

包含自动、开启和关闭三种状态。自动模式下，先进行调平检测（耗时 10 秒左右）。若数据和上次调平相比无变化，则跳过调平。

6.3.2 动态流量校准

校准后，可以解决喷嘴内压力滞后带来的挤出不足、过度挤出等问题，确定耗材的最佳动态流量系数，以便在快速打印时保持挤出稳定，提升打印质量。

包含自动、开启和关闭三种状态。自动模式下，会检测该耗材近期是否校准过。若执行过校准，则跳过该步骤。

说明

请参见[校准耗材](#)章节，了解适用场景和步骤指引。

第 7 章 基础控制和功能

本章介绍打印机的常用控制方式与基础功能，包括屏幕操作、基本设置、打印状态监控及常见功能入口。通过了解这些操作，您可以快速上手打印机的日常使用与维护。

说明

为优化用户体验，部分软件界面可能更新，请以实际使用为准。

7.1 常用屏幕操作

打印机配备一块全彩触控屏，用于显示打印机和主要部件的状态，并支持设置多项打印机参数。

7.1.1 打印速度

您可以在打印过程中实时改变打印速度，从而影响打印时间和模型表面质量。在打印机屏幕上，点击 **速度** 调整打印速度，一共有四个模式：



- **狂暴**：正常打印速度和加速度的 166%。
- **运动**：正常打印速度和加速度的 124%。
- **标准**：正常打印速度和加速度。
- **静音**：正常打印速度和加速度的 50%。

您可以根据实际需求灵活调整打印速度。一般来说，提高打印速度可以缩短打印时间，但可能使模型表面质量不佳；降低打印速度则更有利于模型表现，并降低打印机噪音，但会延长打印时间。

7.1.2 XYZ 轴运动

在打印机待机时，控制工具头和热床的运动。例如，当您需要对打印机进行清洁或维护，可以通过屏幕控制工具头及热床移动，以增大操作空间。

在打印机屏幕上，点击 **运动**，操控工具头和热床运动。



- **工具头**: 点击 **X/-X** 及 **Y/-Y** 的移动按钮，用以控制工具头移动。内圈 (+1/-1) 代表小幅移动，外圈 (+10/-10) 代表大幅移动。
- **热床**: 点击 或 热床移动按钮，用以升降热床。数值 1 代表小幅升降，数值 10 代表大幅升降。

7.1.3 喷嘴和挤出机

用于设置喷嘴温度和喷嘴信息，展示挤出机内的耗材状态，并可以手动控制挤出机挤出或回抽耗材。方便您进行日常维护、耗材更换、喷嘴清理和打印前准备。

在打印机屏幕上，选择 > **喷嘴和挤出机**，设置喷嘴和挤出机参数。



1. **挤出机状态**: 挤出机处会显示当前打印或已进料的耗材颜色。
2. **控制挤出机**: 点击 或 按钮，挤出机会挤出或回抽 1 cm 耗材。
3. **设置喷嘴温度**: 点击输入数值，设置喷嘴温度 (°C)。
4. **设置喷嘴信息**: 更换热端后，点击可手动更新热端喷嘴的类型、材质及直径。

7.1.4 热床和机箱温度

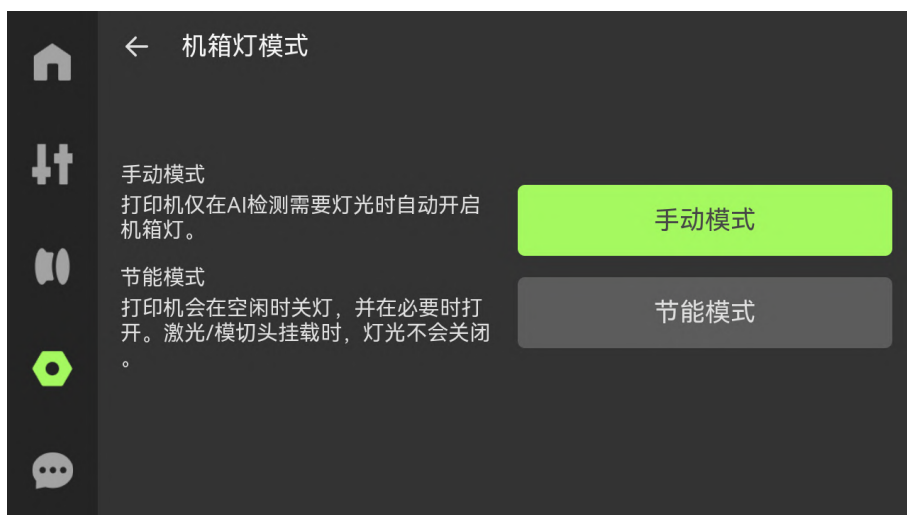
在  界面可直接查看实时的机箱温度（腔温）和热床温度，点击**热床**按钮，输入数值，即可手动设置所需的热床温度。



7.1.5 机箱灯模式

在打印机屏幕上，选择  > **设置** > **机箱灯模式** 进行设置。

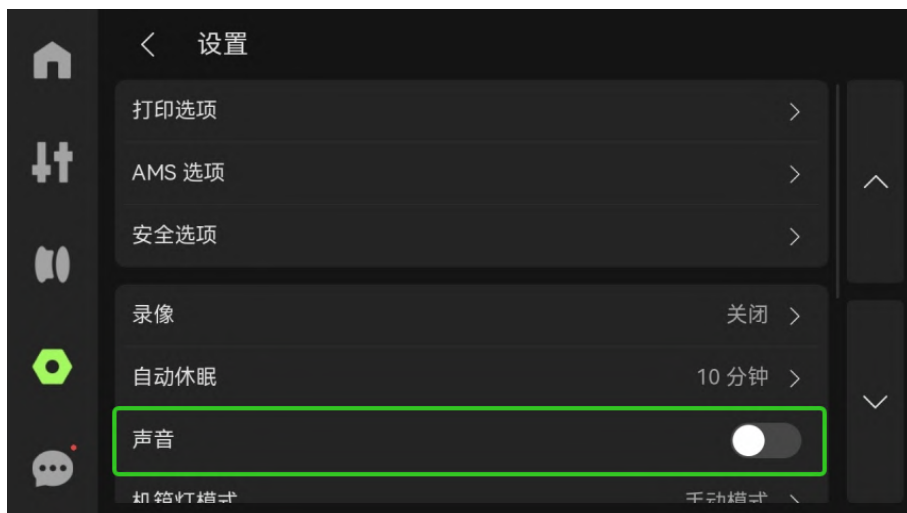
- **手动模式**：仅在 AI 检测需要灯光时自动开启；当您观察打印状态或进行维护操作时，可随时通过打印机屏幕  > **照明** 来启用或关闭机箱灯。
- **节能模式**：打印机处于空闲状态时，灯会自动关闭，只有在需要时（如操作或任务进行中）才会自动点亮，从而节省能耗。



7.1.6 声音

开启声音选项，打印机在开机、打印开始和打印结束时都会发出提示音。

在打印机屏幕上，点击  > 设置 > 声音，开启或关闭声音。



7.2 拍摄与录像

打印机内置分辨率 1920*1080、帧率 30 fps 的高清实况摄像头，预装在打印机内部的左前方，用于实时监控、延时摄影、拍照录像及智能检测。本章节将重点介绍打印机拍摄与录像功能。

提示

如有隐私保护需求，您可前往 MakerWorld (makerworld.com)，在 Bambu Lab 官方账号内搜索“P2S 隐私遮盖”，下载实况摄像头遮盖罩并安装使用。

注意：安装隐私遮盖后，将无法正常使用拍照、录像和视觉检测功能等与摄像头相关的功能。

7.2.1 录像

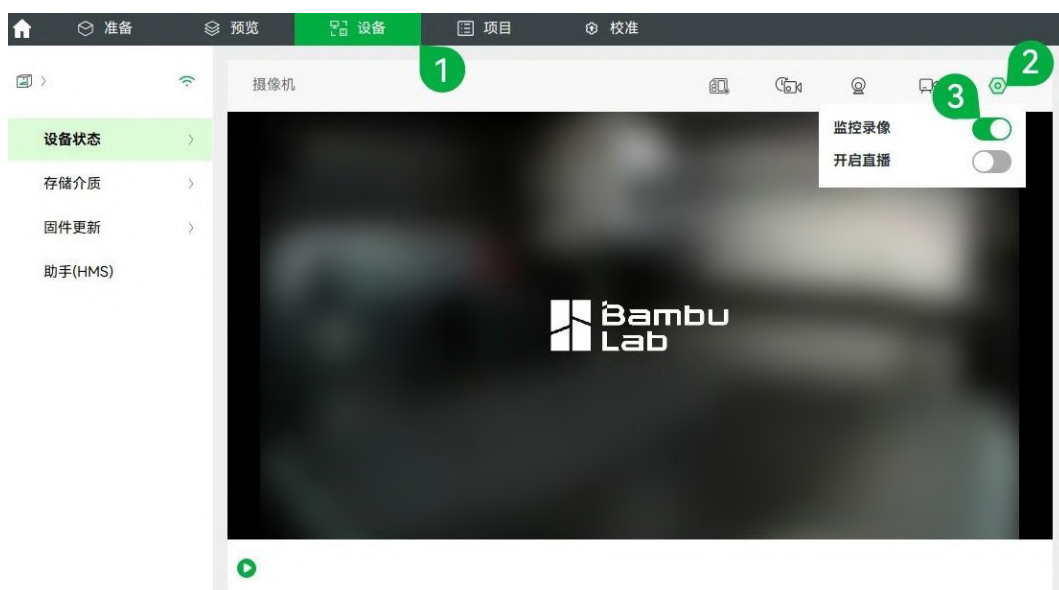
打印机具备录像功能，可记录整个打印过程，方便用户随时回看打印状态，同时也可作为问题排查和售后支持的重要参考。打印机配备 USB 接口，可连接 U 盘以保存录像文件。

开启该功能前，请先插入 U 盘。您可以通过以下两种方式启用或关闭录像功能：

- 在打印机屏幕上，选择  > **设置** > **录像**，设置录像功能的开启/关闭以及清晰度；



- 在 Bambu Studio 中，点击 **设备** > **摄像机** >  > **监控录像**，开启录像功能。



7.2.2 拍照

您可以通过拍照功能记录模型打印情况。通过打印机的实况摄像头，可以远程监控打印机工作并轻松获取打印机内部照片，记录模型打印情况。在 Bambu Handy 打开**设备**页面：

- 点击顶部摄像机显示框的 .
- 点击摄像机显示框右下角  即可照相，照片将保存在您的手机相册里。



7.2.3 延时摄影

延时摄影是指在打印过程中每一层自动拍摄一张照片，最终将所有照片合成为一个加速视频。打印前，需要将自备的 U 盘插入机身的 USB 接口，用于存储延时视频。请参见[连接 U 盘](#)查看规格要求和 Usage 方式。

开启方式

在发起打印任务时，可以手动选择是否开启延时摄影功能。

- **打印机屏幕：**在要打印的盘界面展开高级选项 > 延时摄影，点击开启即可。
- **Bambu Studio：**切片完成后，点击右上角打印单盘/打印所有盘，在弹出的发送打印任务窗口中找到延时摄影，点击打开。
- **Bambu Handy：**在准备打印界面底部找到 选项 > 延时摄影，点击开启即可。

说明

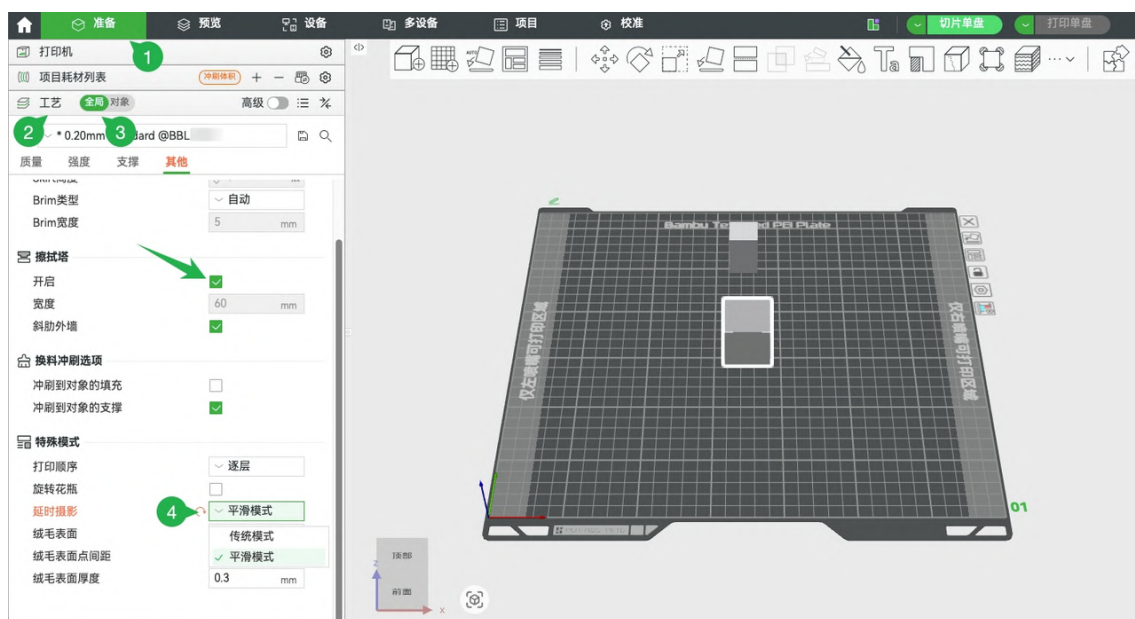
为优化用户体验，部分界面文案可能更新，请以实际使用为准。

拍摄模式

延时摄影有两种拍摄模式：

您可以在 Bambu Studio 的**准备**页面中切换延时摄影拍摄模式，找到**工艺 > 全局 > 其他 > 特殊模式 > 延时摄影**。

- **传统模式**：每层打印完成后，打印机会在当前位置拍照，工具头停在该层终点，因此视频中可见工具头的移动轨迹（默认模式）。
- **平滑模式**：每层打印完成后，工具头会移至擦拭塔或安全位置再拍照，视频中工具头保持静止，该模式会自动生成擦拭塔。



i 提示

如选择平滑模式，请注意确认擦拭塔在开启状态（默认开启）。

下载方式

打印任务结束后，延时视频将存储在 U 盘中，您也可以在 Bambu Studio、Bambu Handy 的设备页查看、下载延时视频：

- **通过 U 盘下载**：在打印机屏幕点击 **U 盘 > USB 存储 > 弹出**，拔出 U 盘并读取 **timelapse** 文件夹，找到延时视频文件。
- **通过 Bambu Studio 下载**：在设备页，点击**存储介质 > 延时摄影**，选择所需的延时视频即可进行下载或删除。
- **通过 Bambu Handy 下载**：在设备页，点击视频右上角的**延时摄影 > 外部存储**，选择所需的延时视频即可进行下载或删除。

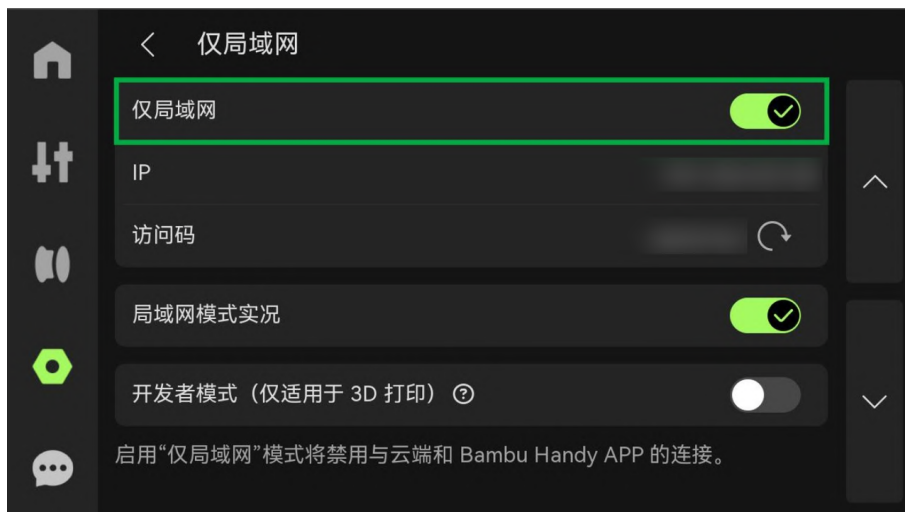
7.3 网络连接

打印机支持 Wi-Fi 和局域网模式进行网络连接，开启仅局域网模式后，可以进一步设置开发者模式。

7.3.1 仅局域网模式

启用后，打印机仅能在本地局域网内被访问和控制，无法通过互联网远程访问，也无法使用云端功能（如 Bambu Handy、打印历史等）。适合对数据安全和隐私有较高要求的用户或企业环境。

在打印机屏幕  > 设置 > 仅局域网 开启仅局域网模式。



7.3.2 开发者模式

启用后，打印机允许第三方软件或设备直接控制、管理打印机任务并处理数据。提供了更高的自由度和可玩性，但可能存在相关安全风险。

您可以在开启局域网模式后，在  > 设置 > 仅局域网 > 开发者模式（仅适用于 3D 打印） 开启开发者模式。



7.4 连接 U 盘

打印机配备外部 USB 接口，可将切片文件导入 U 盘，从屏幕端直接发起打印。除此之外，还可以保存工作录像、延时摄影和打印缓存。

7.4.1 规格

1. USB 2.0 协议以上（实际最低写入速度需要大于 10 MB/s），支持的文件格式为 FAT32 和 exFAT。
2. 打印机本身没有 U 盘容量的限制，**U 盘的最大容量受限于文件系统格式：**

U 盘文件格式	执行格式化的操作系统	最大 U 盘容量	最大单个文件
FAT32	linux 或 MacOS 系统	2 TB	4 GB
	Windows 系统	32 GB	4 GB
exFAT	任何系统	128 PB	16 EB

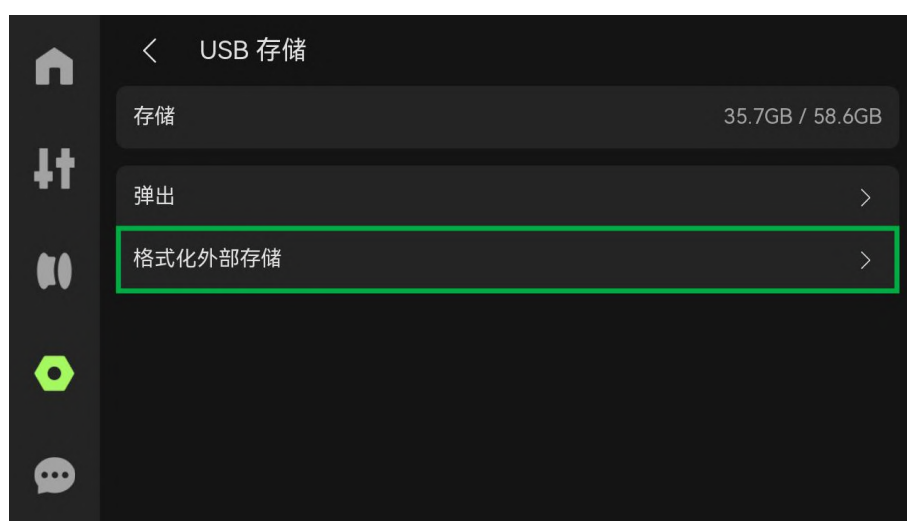
说明

- 录像视频最多占用 U 盘总容量的 65%，且录像文件最多不超过 500 个。
- U 盘总容量的 15% 将保留为未使用空间，如果 U 盘中的数据（包含初始数据）已占用超过 85% 的容量，录像功能将无法启用。
- 当 U 盘空闲空间超过 15% 时，打印机可正常启用录像功能；当 U 盘容量占用达到 85%，系统将自动清除 U 盘中原有的录像文件以释放空间。

7.4.2 连接及格式化

步骤 1：插入 U 盘，将符合要求的 USB 闪存盘插入打印机的 USB 接口。

步骤 2：格式化 U 盘（如有需要），在打印机屏幕，点击  > **USB 存储** > **格式化外部存储**，可直接在机器上将 U 盘格式化为 FAT32（适用于 2 TB 及以下 U 盘）。



7.4.3 弹出

弹出 U 盘前，在屏幕  > **USB 存储** > **弹出**，确保安全移除 U 盘，避免数据损坏。

 说明

打印机只支持挂载一个 U 盘，无法通过 USB 扩展坞连接多个 U 盘。

7.5 更新与还原

7.5.1 更新固件

打印机会持续升级固件并提供更多的功能。

当打印机通过 Wi-Fi 连接时，打印机会校验服务器是否有新的固件。您可以通过打印机屏幕在线更新固件。

- 新固件发布后，打印机屏幕上会出现弹窗询问是否更新，点击**是**，并根据提示完成更新。
- 您也可以在屏幕点击  > **固件** > **更新**，手动完成更新。

7.5.2 初始化

初始化可以使打印机恢复到出厂默认状态，所有自定义设置和用户数据将被清除。请注意，此操作不可恢复，请确认无重要数据后再进行。

在屏幕点击  > **设置** > **恢复出厂设置**，完成初始化。

第 8 章 耗材介绍和使用

本章节介绍了常用耗材的特性、耗材预处理方式以及特殊耗材打印要求。

您可以根据不同的应用场景选择合适的耗材；再查看打印条件，是否与当前的打印机配置和 AMS 兼容；打印前，根据实际需求对耗材进行预处理（如烘干和校准），以获得更稳定、优质的打印效果。

8.1 常见耗材介绍

不同 3D 打印耗材具备各自独特的物理性能和应用领域。根据打印需求合理选择耗材，有助于提升打印效果与成品性能。以下为几类常见耗材的简要介绍，详细特性和参数请参见拓竹耗材指南 (<https://bambulab.com/filament/guide>)。

基础耗材

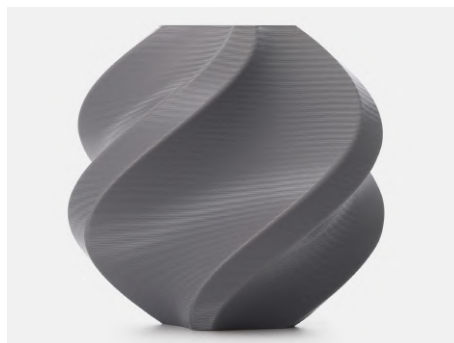
PLA

- 最常见的入门级 3D 打印耗材，环保、无毒、可降解，且易打印。但机械性能有限。
- 可用于日常原型制作、家用打印、低负载应用。



PETG

- 机械性能较好，具备耐水、耐热、耐化学性能。但干燥度要求较高，表面光滑易显划痕。
- 可用于容器、耐久件、功能性零件。



美学耗材

丝绸/丝绸+ PLA (PLA Silk/Silk+)

- 丝绸质感，有较高的光泽度。但干燥度要求高，受潮易拉丝。
- 适合打印需要丝绸质感、金属光泽的模型。



木质 PLA (PLA Wood)

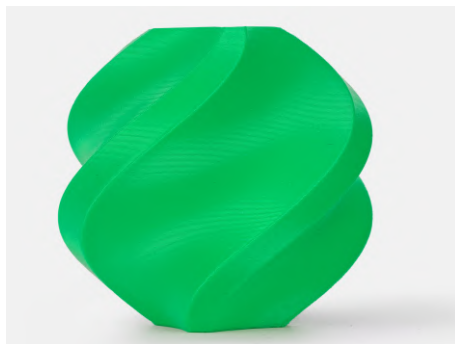
- 添加天然木粉颗粒，具有哑光实木质感。但干燥度要求高，受潮易变色。
- 适合打印自然、森系风格的模型，哑光质感可有效隐藏层纹。



工程耗材

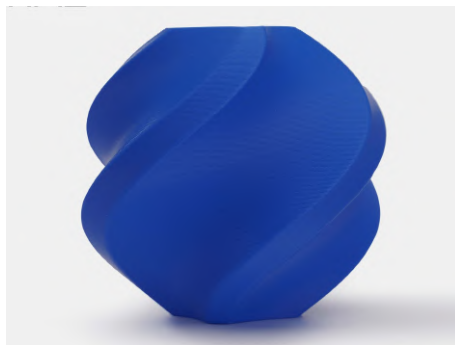
ABS

- 机械性能好，耐用性高。但容易翘曲。
- 可用于机械外壳、功能性部件。



ASA

- 与 ABS 相似，具有最佳的耐紫外线能力。
- 可用于户外应用部件、汽车零部件。



PC

- 较好的耐热性、强度和刚度。但容易翘曲、吸湿。
- 可用于高强度结构件、耐高温应用、机械零部件。



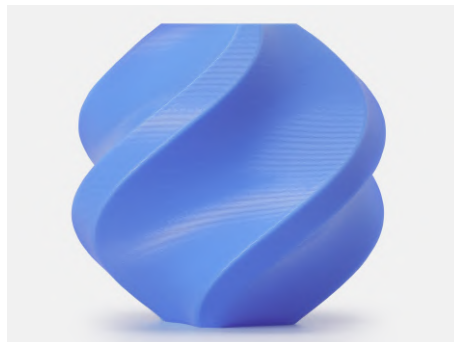
说明

工程耗材在打印过程中会释放有刺激性气味的气体，请注意使用封闭型的打印机，并保证良好的通风。

柔性耗材

TPU

- 高弹性、耐磨损。但打印相对较慢。
- 可用于柔软性模型（如鞋底原型、密封圈、缓冲垫等）。



说明

- TPU 耗材的软硬度以 Shore A 硬度表示，数值越低耗材越软，数值越高则越硬。常见硬度等级包括 75A、80A、83A、85A、90A、95A 等。
- 建议使用 80A 及以上硬度的 TPU 进行打印，硬度越高，打印稳定性越好。

纤维增强耗材

碳纤增强 (-CF)

- 在耗材（如 PLA、PETG）中添加碳纤维，显著提升刚度和强度，同时保持轻量。
- 可用于承重结构件和轻量化结构设计。



玻纤增强 (-GF)

- 在耗材（如 ABS）中添加玻璃纤维，耗材具备更好的韧性和耐磨性。
- 可用于工业机械件、结构框架部件。



支撑耗材

PLA/PETG 支撑专用耗材

- 机械剥离型支撑耗材，打印兼容性好、易拆除、接触面光滑。
- 专为 PLA 和 PETG 打印搭配设计的支撑耗材。



PVA（水溶性）

- 一种柔性、可生物降解的高分子材料，具有较强的吸湿性，可从空气中吸收水分并溶解于水中。常用于 3D 打印中作为水溶性支撑耗材。
- 打印复杂结构或难以手动拆除支撑的模型时，可使用 PVA 作为支撑耗材。



说明

支撑耗材经过特殊优化，具备良好的稳定性。仅应用于打印支撑结构，如用于主体打印，可能会降低模型的强度与表面质量。

8.2 打印条件

P2S 是一款全封闭式 3D 打印机，标配硬化钢 0.4 mm 热端喷嘴，喷嘴最高温度 300 °C，热床最高温度可达 110 °C，可打印多种基础耗材和工程耗材。

以下列举了常见的拓竹耗材打印条件，请在打印前确认各项配置，以获得稳定可靠的打印质量。您可前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 搜索耗材名称（如 PLA），获取详细的耗材参数和打印指南。

符号说明

说明

- ✓ 表示推荐、需要或必须，如必须烘干等。
- 表示可以、建议，如建议烘干等。
- ✗ 表示不可以、不兼容，如不可以使用 0.2 mm 直径的喷嘴等。

耗材	喷嘴要求		使用要求		AMS*
名称	直径*	材质*	温度 (°C)*	烘干	兼容性
基础 PLA	全尺寸	均可	190 - 230 °C	○	均可
木质 PLA	× 0.2 mm	均可	190 - 230 °C	○	均可
丝绸/丝绸+ PLA	× 0.2 mm	均可	190 - 230 °C	○	均可
高速 PETG	全尺寸	均可	230 - 260 °C	✓	均可
TPU 90A	× 0.2 mm	不兼容高流量版本	200 - 250 °C	✓	仅兼容 AMS HT
ABS	全尺寸	均可	240 - 280 °C	○	不兼容 AMS lite
ASA	全尺寸	均可	240 - 280 °C	○	均可
PC	× 0.2 mm	均可	260 - 290 °C	✓	均可
碳纤增强 PLA	× 0.2 mm	仅兼容硬化钢， 不推荐高流量版本	210 - 240 °C	○	均可
碳纤增强 PETG	× 0.2 mm	仅兼容硬化钢	240 - 270 °C	○	不兼容 AMS lite
玻纤增强 ABS	× 0.2 mm	仅兼容硬化钢	240 - 280 °C	✓	不兼容 AMS lite
PVA	全尺寸	均可	190 - 240 °C	○	均可
PLA/PETG 支撑专用耗材	全尺寸	均可	190 - 240 °C	○	均可

提示

- **喷嘴尺寸：**包含 0.2 mm、0.4 mm、0.6 mm 和 0.8 mm 直径的喷嘴。
- **喷嘴材质：**包含硬化钢和不锈钢，及其高流量版本。
- **AMS 兼容性：**包含 AMS 一代、AMS 2 Pro、AMS HT 和 AMS lite。

注意

根据打印温度的不同，可将耗材划分为低温、中温和高温类型。**多材料混合打印时，请注意以下要求，以避免造成挤出机堵塞或损坏：**

- 不可将高温与低温耗材混合打印，使用打印机屏幕、Bambu Handy 和 Bambu Studio 发起打印时，会自动限制高低温耗材混用。
- 将高温与中温耗材，或中温与低温耗材混合打印时，请注意调节喷嘴和腔温，避免打印温度低的耗材提前软化。

8.3 预处理

耗材的干燥情况以及流量参数，通常会影响打印质量。如受潮的丝绸 PLA 耗材，在打印时容易产生“拉丝”缺陷；使用第三方耗材时，预设的流量参数可能无法获得最优的打印效果。

本章节将介绍烘干和校准的适用条件，并提供具体的步骤指引，您可根据实际情况进行预处理操作。

8.3.1 烘干耗材

存储在非密闭空间时，部分耗材会吸收空气中的水分进而受潮。打印过程中，内部水汽会在高温喷嘴中迅速汽化，导致打印件出现拉丝、孔洞、结构强度下降等问题。



耗材未烘干



耗材烘干

对于易受潮或对湿度敏感的耗材，建议打印前进行烘干，以获得更稳定的打印质量：

- PLA：木质 PLA、丝绸/丝绸+ PLA、碳纤增强 PLA、发泡 PLA（PLA Aero）。
- PETG：PETG HF、半透明 PETG 等。
- PVA、PC、PA、TPU 等。
- 所有碳纤/玻纤增强（含 -CF 或 -GF）耗材。

说明

请前往 MakerWorld (makerworld.com)，搜索“拉丝”，下载合适的测试模型并发起打印，根据模型的打印质量判断是否需要进行烘干。

使用热床烘干

使用打印机热床烘干耗材时，需准备耗材烘干容器，如原装耗材纸盒，或**耗材烘干罩***。

i 提示

请前往 MakerWorld (makerworld.com)，搜索“耗材烘干罩”模型，并使用高温耗材（如 PC、PA-CF 等）进行打印。

在打印机屏幕上点击  > **工具箱** > **烘干耗材**，根据屏幕提示，完成以下操作步骤：

步骤 1：清理打印板上方和打印机底部的异物。

步骤 2：点击**准备**，工具头和热床会自动移动到预设位置。

步骤 3：将耗材放置在打印板上，并盖上纸盒或耗材烘干罩。

步骤 4：选择**耗材类型**，打印机将自动设置热床温度与烘干时长（也可手动设置）。

步骤 5：点击**开始启动烘干**。

说明

建议在烘干中途手动将耗材翻面，以获得更均匀的干燥效果。

使用 AMS 2 Pro/AMS HT 烘干

AMS 2 Pro 及 AMS HT 内置烘干模块，可以加热、干燥耗材。烘干过程中，会自动旋转料盘，以达到更均匀的烘干效果。使用 AMS 烘干时，请参考以下注意事项和步骤指引进行操作：

AMS 型号	单次可烘干的耗材数量	最高烘干温度
AMS 2 Pro	4 个	65°C
AMS HT	1 个	85°C

⚠ 注意

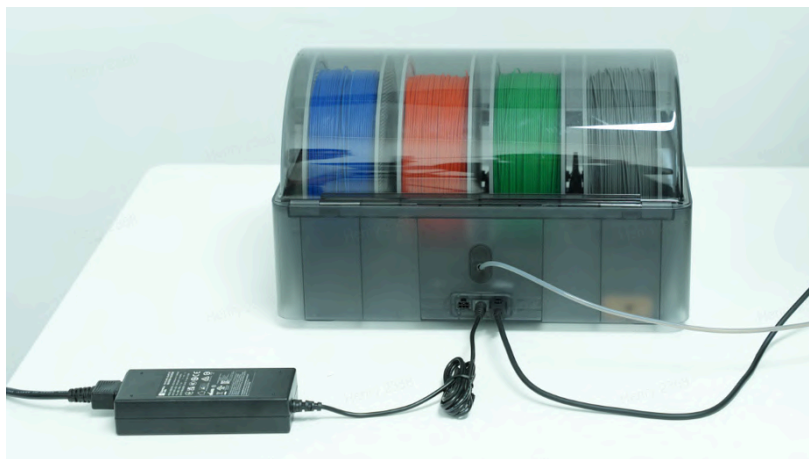
- 同时使用多台 AMS 进行烘干时，仅支持 1 台设备从打印机取电烘干，其余的 AMS 需通过官方电源适配器连接至插座取电。
- 如需启用“**边烘边打**”，请将打印机和 AMS 的固件升级至最新版本以启用该功能。
- 烘干前，请将耗材从 AMS 的进料口抽出，用胶带固定在料盘内侧，以防散开。

步骤 1：将 AMS 连接至打印机（请参见《快速入门指南》或[首次安装](#)章节）。

步骤 2：将耗材放入 AMS 内的槽位，关闭 AMS 的上盖和卡扣。

步骤 3：在打印机屏幕进入  耗材页面，点击  图标。

步骤 4：选择**耗材类型**，打印机会自动匹配预设的烘干温度、时长。点击**开始启动烘干**。



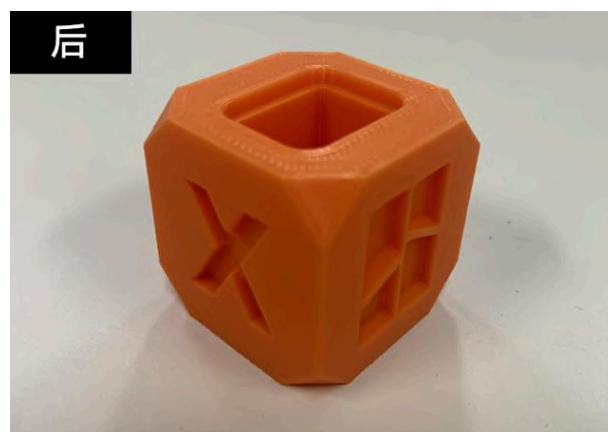
其他烘干方式

您可使用鼓风型干燥箱烘干耗材（如 PPS 等高温耗材），请前往官方 Wiki（wiki.bambulab.com/home），搜索“耗材烘干操作指南”，获取各类耗材对应的烘干参数表。

8.3.2 校准耗材

耗材校准包含动态流量和流量比例两个校准维度。您可前往官方 Wiki（wiki.bambulab.com/home），搜索“动态流量校准”“流量比例校准”，了解校准原理和详细步骤。

- **动态流量校准**用于补偿挤出压力的滞后问题，提升挤出稳定性（如改善模型拐角处的打印质量）。



- **流量比例校准**可以改善挤出不足和过度挤出，提升模型表面平滑度和层间粘合等。



使用拓竹耗材时，可以直接应用官方预设参数，无需频繁校准耗材。当**更换耗材品牌、热端型号**并出现**特定打印质量问题**时，可参考下文的校准适用情况和步骤指引进行操作。

动态流量校准

打印机支持**自动**和**手动**两种类型的校准方式。当使用第三方耗材、更换热端或调整耗材参数（如在 Bambu Studio 中修改了最大体积速度或打印温度）后，建议进行动态流量校准。

i 提示

请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“动态流量校准”，了解手动校准的系数判断方式。

校准类型

类型	阶段	平台	校准方式
手动校准	打印机空闲时	仅支持 Bambu Studio	肉眼观察测试模型的打印质量，并手动填入对应的系数
自动校准	打印机空闲时，或发起打印任务时	打印机屏幕、Bambu Handy 和 Bambu Studio	打印机自动执行校准并返回推荐的校准结果

校准步骤

在发起打印任务时校准

在打印任务页的动态流量校准处勾选打开，即可对参与打印的耗材执行自动校准。如未找到该选项，请展开高级选项进行查看和操作。

在打印机空闲时校准

- 在 Bambu Studio 的校准页面，点击**动态流量**，选择**自动校准**或**手动校准**。
- 选择打印机**预设**，等待打印机发起校准，根据推荐的自动校准结果或肉眼观察模型件，填入耗材的系数 (K)。

流量比例校准

预设的流量比例与耗材不匹配，往往会导致挤出不足或过度挤出，造成模型表面质量差、层间结构不稳固等问题。但此类打印质量问题并非完全是流量比例不准导致的，建议您在发起流量比例校准前，先排查打印机的常规校准项和模型结构问题（请参见打印质量章节）。

如果上述问题已排除，且打印缺陷主要与特定耗材相关，可参考以下的注意事项和步骤指引进行校准：

- 步骤 1： 在 Bambu Studio 的校准页面，点击流量比例，选择手动校准。
- 步骤 2： 选择打印机预设和校准类型（初次使用推荐完整校准）。
- 步骤 3： 等待打印机发起校准，根据推荐的自动校准结果或肉眼观察模型件，填入耗材的系数 (K)。

 提示

请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“流量比例校准”，了解校准系数的判断方式。

8.4 特殊耗材打印要求

8.4.1 TPU

硬度等级分类

TPU 是一种易吸湿的柔性耗材，对日常存储、干燥程度以及进料方式等都有较高的要求。不同硬度的 TPU 耗材对打印设备的兼容性和进料方式也有差异，以下列举了常见硬度的 TPU 以及对应的进料方式：

硬度等级		拓竹打印机	AMS	支持的进料方式
68D（拓竹 AMS 专用 TPU）	硬度高	兼容	兼容	缓冲器、机箱进料口
95A	硬度较高	兼容	不兼容	机箱进料口
90A、85A	硬度适中	兼容	不兼容	工具头进料口
85A 以下	硬度低	不兼容	不兼容	/

 注意

使用 TPU 耗材（除 AMS 专用 TPU）时，不可通过打印机的缓冲器进料。

打印准备

您可前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“TPU 85A 和 90A 打印指南”，获取详细说明和图示指引。以下提供了 TPU 耗材的通用检查清单，以便进行打印前准备：

阶段	准备内容	步骤指引
打印前	烘干耗材	根据耗材类型，选择烘干设备和烘干参数
	确认打印机配置	确认当前的 AMS、打印板和热端是否支持打印 TPU 耗材
	清洁打印机	• 清洁、擦干打印板 • 建议使用全新热端，或进行冷拔维护（不可用纤维增强耗材） • 检查挤出机齿轮是否有碎屑并清洁
进料	确认进料方式	根据 TPU 硬度等级，判断支持的进料口，如机箱进料口或工具头进料口（推荐）
	* 准备耗材密封盒和转轴	打印时间较长时，建议放入密封容器中（如米桶），并打印转轴支架装载耗材
	* 使用顶置支架打印	打印装载耗材或密封容器的支架用于放置耗材，并确保出料口位置高于工具头
	挤出测试	在打印机屏幕手动进料（低频点击  挤出）
发起打印	调整耗材参数和模型位置	• 设置合适的耗材打印温度、热床温度，并关闭动态流量校准 • 若模型在打印板位置边角，请在 Bambu Studio 将模型移动至中心位置
打印结束	退出耗材（退料）	升温热端，在屏幕低频点击  ，慢慢将耗材抽出
	存储耗材	使用密封盒储存耗材，并放置干燥剂，保持环境湿度低于 20% RH。

 说明

打印 AMS 不兼容的 TPU 时，请自行准备耗材密封盒和密封容器。您可前往 MakerWorld (makerworld.com)，搜索“TPU 支架”，下载合适的支架模型并发起打印，并根据模型说明安装使用。



8.4.2 高温耗材

高温耗材（如 ABS、ASA、PC、PA 等）具有优异的强度与耐热性能，但对喷嘴温度、腔体温度及打印环境控制要求较高。打印前请确认配置、预热打印机并调整切片参数，以降低翘边、开裂及堵头风险。建议参考以下通用检查清单进行准备：

阶段	准备内容	步骤指引
打印前	烘干耗材	根据耗材类型，选择烘干设备和烘干参数
	确认打印机配置	确认当前的打印板和热端是否支持打印高温耗材，注意不可使用增稳低温打印板
	清洁打印机	- 清洁、擦干打印板，涂抹拓竹固体胶或胶水以增强稳定性 - 对热端进行冷拔维护
发起打印	使用 Bambu Studio 调整模型参数	- 设置合适的模型层高（推荐默认 0.2 mm） - 多个模型建议选择逐件打印
	打印机预热	根据耗材类型，提前设定需要的腔体温度，确认空调系统为 腔温保持模式 * 可同时调高热床温度以快速辅助提升腔温
打印结束	取下模型	- 待模型完全冷却至室温后再取下 - 支撑应在打印结束 2 小时内拆除，以免受潮
	模型后处理	- 部分耗材打印的模型建议进行退火处理 - 对易吸湿的耗材可喷涂油漆或蜡一类的隔水涂层

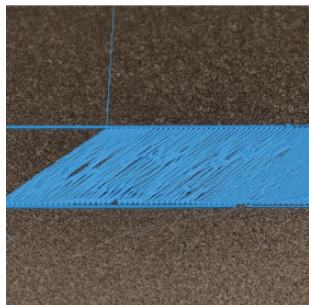
阶段	准备内容	步骤指引
	后续使用	如需使用低温耗材，需设置喷嘴温度为 250 – 300 °C 并手动挤出耗材，以确保打印顺利

 说明

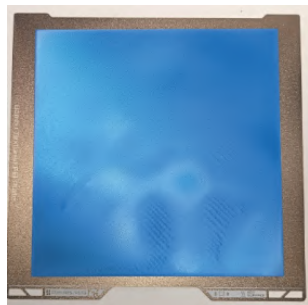
请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“高温耗材”，获取详细说明和图示指引。

第 9 章 打印质量问题和处理

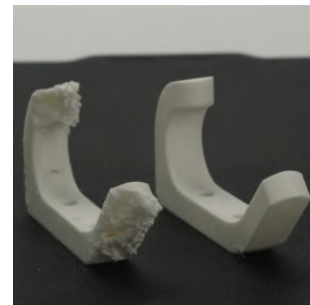
9.1 常见打印质量问题概览



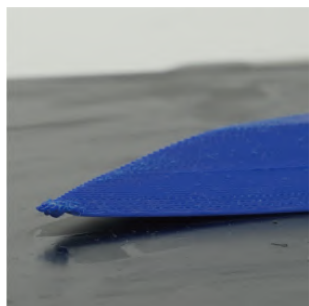
首层不粘



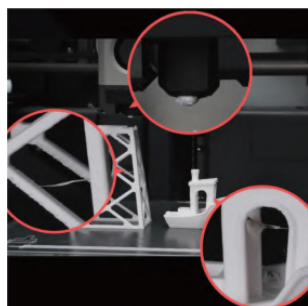
首层偏高/偏低



悬垂质量差



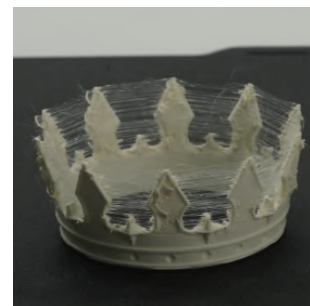
模型翘边、脱落或倒塌



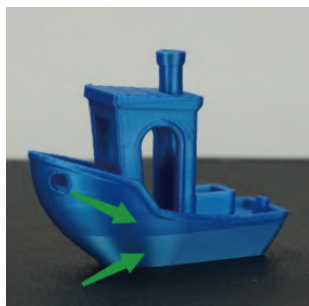
耗材粘嘴



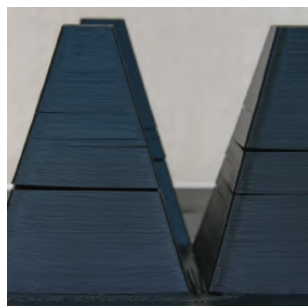
模型缺料



局部拉丝或漏料



光泽差异大



层间开裂

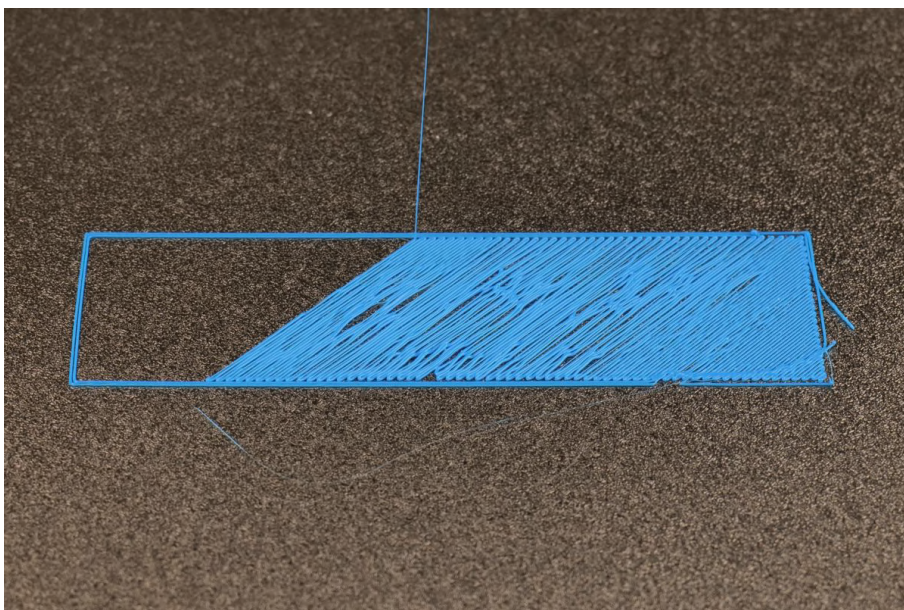


接缝



顶层缝隙

9.2 首层不粘



可能原因与解决方法

1. 打印板不匹配

确保打印板类型与所用耗材相符，并在切片软件中选择正确的打印板类型。

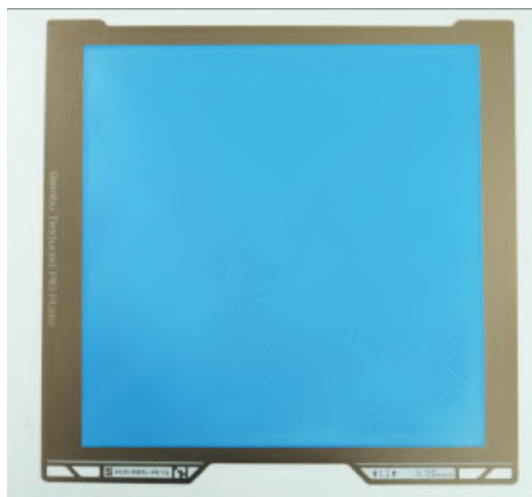
2. 打印板表面有脏污

使用温水和洗洁精清洗打印板并擦干，保持表面清洁。

3. 未执行热床调平

在打印机屏幕中，选择  > **校准** > **打印校准** > **热床调平**，执行热床调平。或在 Bambu Studio 的设备页面中，选择**校准** > **热床调平**，执行热床调平。

9.3 首层偏高/偏低



首层整体偏低



首层整体偏高

可能原因

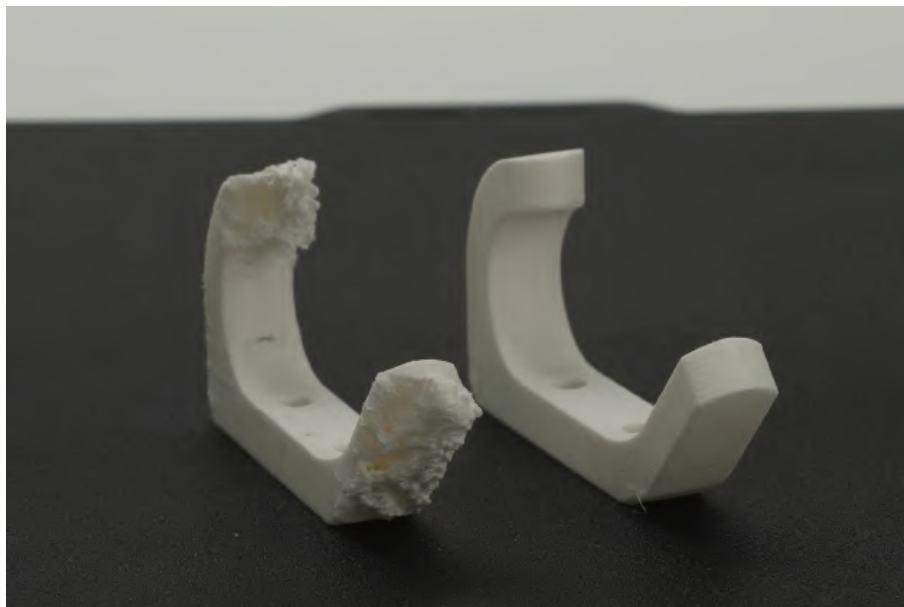
- 首层整体过低，将导致打印失败、喷嘴或打印板受损。
- 首层过高，将导致附着不良、外观或结构强度下降，严重时引发模型倒塌或移位，造成打印中断。

解决方法

- 在打印机屏幕选择  > **校准** > **打印校准**，运行自动热床调平和高温热床调平。
- 如执行热床调平后仍未解决问题，请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“P2S 首层打印质量改善指南”获取对应教程。

9.4 悬垂质量差

打印悬垂结构时，若挤出的耗材未能及时冷却固化，容易发生下坠，影响外观和结构质量。



可能原因与解决方法

1. 支撑不足

检查模型悬空部分的倾斜角度，若大于 45° ，需添加支撑结构。

2. 打印速度过快

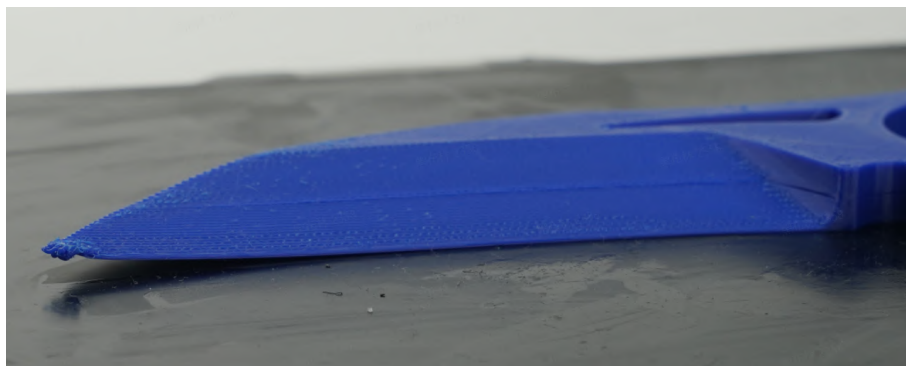
适当降低打印速度，或启用悬垂降速功能。

3. 冷却不足

适当降低喷嘴温度，增加辅助部件和部件冷却风扇转速，打开打印机前门与上盖玻璃，提高散热效率。

9.5 模型翘边、脱落或倒塌

打印过程中，模型若出现局部收缩或与打印板粘附不牢，可能导致翘边、整体脱落甚至倒塌。翘边区域常伴随一条明显的横向凸纹，这是由于翘边区域与喷嘴的距离变小，造成挤出线被压扁并溢出。



可能原因与解决方法

1. 模型过高、重心不稳，易晃动脱落

增加支撑，降低打印速度和加速度。尽量将模型平躺放置，必要时将模型分割后打印。

2. 喷嘴撞击模型

清洁喷嘴并适当提高喷嘴温度，同时降低打印速度和填充速度，填充图案选择“螺旋体”或“同心”等无交叉点路径。

3. 耗材收缩率大

打印大尺寸模型时，选择不易翘曲的耗材（如 PLA）。

4. 打印环境或设置不当

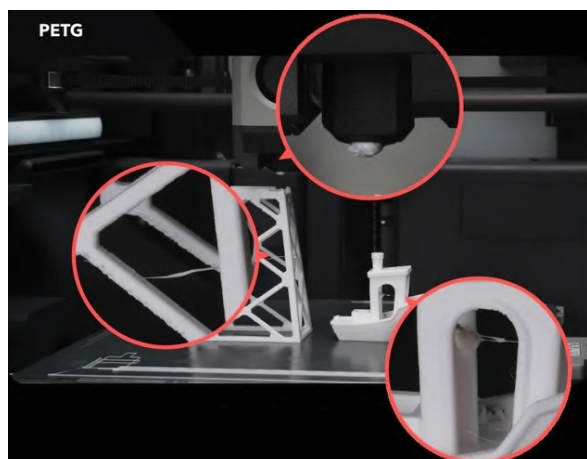
适当提高热床温度，关闭打印机前门和玻璃盖，降低风扇转速，同时降低填充率并选择螺旋体填充图案。

5. 模型与打印板粘接力不足

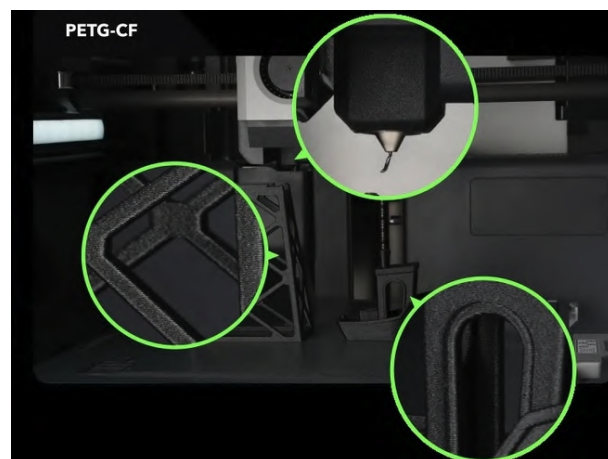
检查 Bambu Studio 中打印板信息是否与实际一致，清洁打印板和喷嘴。启用 Brim 并加宽边缘宽度，必要时在打印板表面涂胶以增强附着，并适当提高热床温度。

9.6 耗材粘嘴

粘嘴是指打印过程中，少量熔融耗材粘附在喷嘴表面，造成局部缺料或表面粗糙，甚至导致后续堵头或裹头等严重问题。该现象在 PETG 等高粘性耗材中较为常见。



耗材粘嘴



耗材不粘嘴

可能原因与解决方法

1. 耗材受潮

烘干耗材，详细步骤请参见[烘干耗材](#)。

2. 流量比例过大或喷嘴磨损

调整流量比例以减少过量挤出，必要时更换喷嘴。

3. 打印速度过低或温度过高

匹配打印速度与喷嘴温度：提高打印速度或最大体积速度时适当升高喷嘴温度，降低速度时适当降低喷嘴温度。

4. 擦嘴部件磨损、松动、高度偏小或损坏

通过目视检查、手动拨动擦嘴零件或断电后推动工具头撞击擦嘴零件的方法判断问题，若存在异常需维修或更换擦嘴部件。

5. 模型存在较多跳跃点

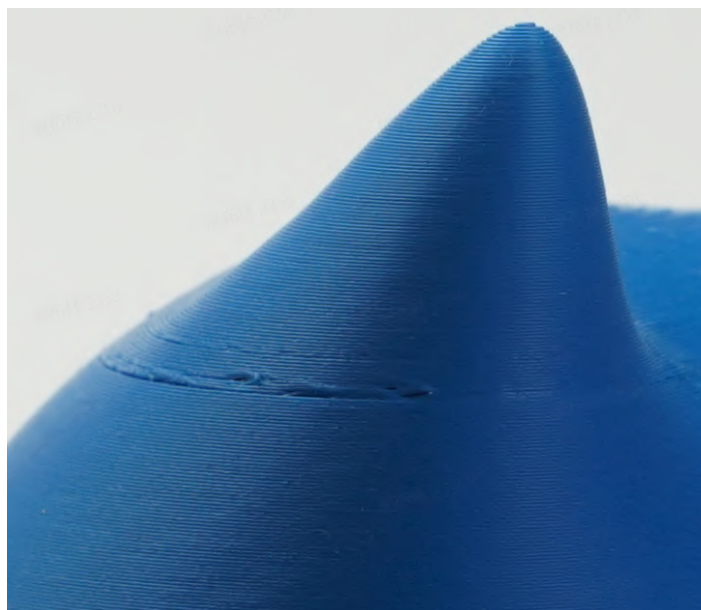
在 Bambu Studio 优化摆盘路径，避免模型间跳跃距离过大。

9.7 模型缺料

模型缺料是指打印中出现局部或整体填充不足、表面不连贯等问题，通常由挤出不足引起，分为**整体缺料**和**局部缺料**。



整体缺料



局部缺料

可能原因与解决方法

1. 挤出阻力过大

检查料盘是否转动受阻或耗材是否缠绕，清理或更换铁氟龙料管，清洁或更换挤出机齿轮，疏通或更换喷嘴。

2. 挤出量偏小

适当提高喷嘴温度或降低打印速度，疏通或更换喷嘴，并在切片软件中适当提高流量比例。

3. 转角处缺料

可能是压力提前值设置错误，需重新进行流量校准。

9.8 局部拉丝或漏料

局部拉丝或漏料常见于模型表面出现丝状残留或局部溢料，通常由喷嘴出料过多、耗材潮湿或熔融耗材膨胀、流动异常引起。



可能原因与解决方法

1. 耗材受潮

烘干耗材，详细步骤请参见[烘干耗材](#)。

2. 模型存在较长空驶距离且回抽长度偏小

适当增加回抽长度或回抽速度，以防熔体在空驶过程中流出喷嘴。

3. 模型结构特殊或摆盘方式不当

减小模型间距，并在切片软件中开启[避免跨越外墙](#)功能。

4. 喷嘴温度过高

适当调低喷嘴温度，以增加耗材熔体粘度。

5. 使用低密度耗材（如 PLA Areo）时未调低温度或流量比例

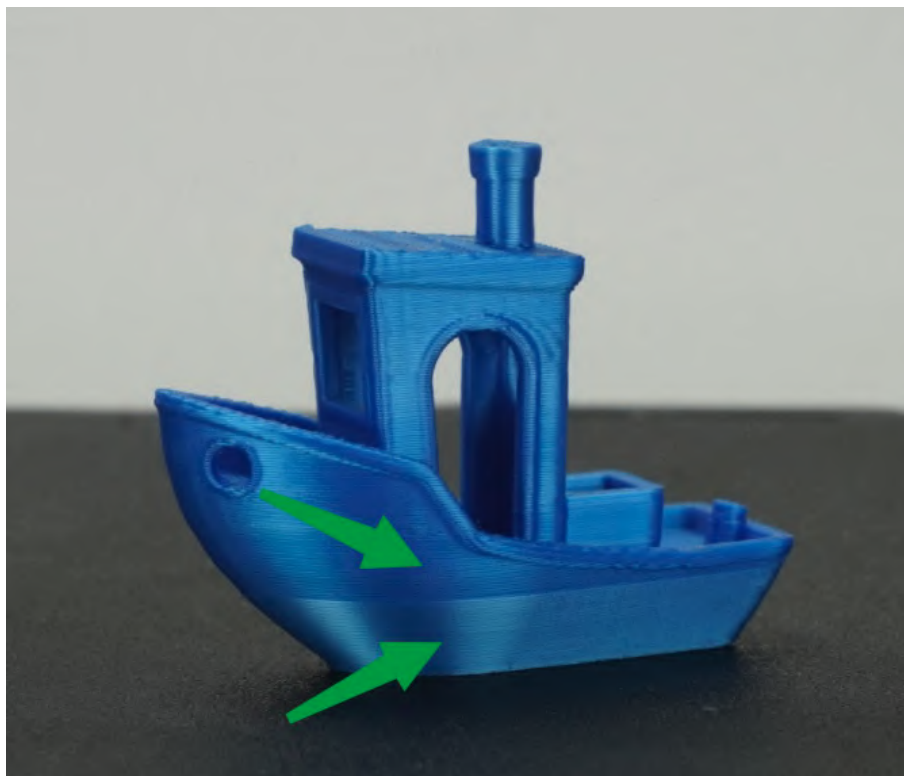
适当降低打印温度，并将流量比例调至 0.5 – 0.7 区间。

6. 喷嘴直径过大

确保实际喷嘴与切片设置一致；检查喷嘴状态，若有磨损及时更换。

9.9 模型不同区域的光泽差异大

在相同温度下，打印速度越低，表面越光滑；在相同速度下，温度越高，表面越光滑。打印过程中，若模型表面出现光泽不均的现象，通常是由于耗材熔融程度或冷却速率不同导致的流平性差异，进而形成表面粗糙度变化。该现象在反光性好的耗材上更为明显。



可能原因与解决方法

1. 模型不同区域打印速度差异明显（如悬垂降速区域）

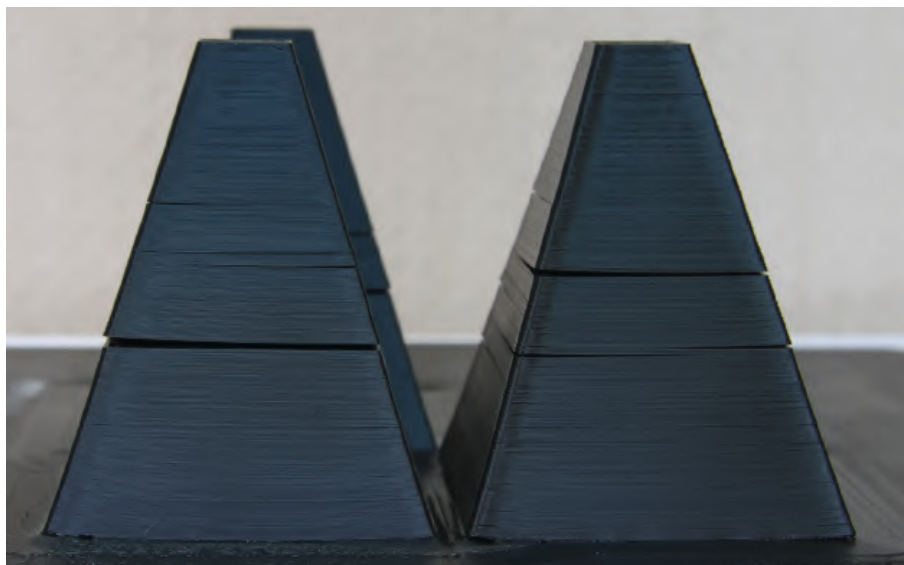
对大模型可适当降低外墙速度，对小模型可适当降低整体打印速度，必要时取消悬垂降速功能。

2. 使用低层高（如 0.08 mm）打印时，打印速度较高

可能导致模型表面出现鱼鳞状光泽差异，可适当增加打印层高、降低打印速度或提高打印温度。

9.10 模型层间开裂

层间开裂是由于层间粘接不足，导致模型表面出现裂缝。常见于打印 ABS、ASA、PC、PET-CF、PA-CF 等耗材。



可能原因与解决方法

1. 挤出不足，导致线间缺料

清洁并疏通喷嘴，适当提高喷嘴温度或降低打印速度。

2. 线材粘接强度低或模型局部结构薄弱

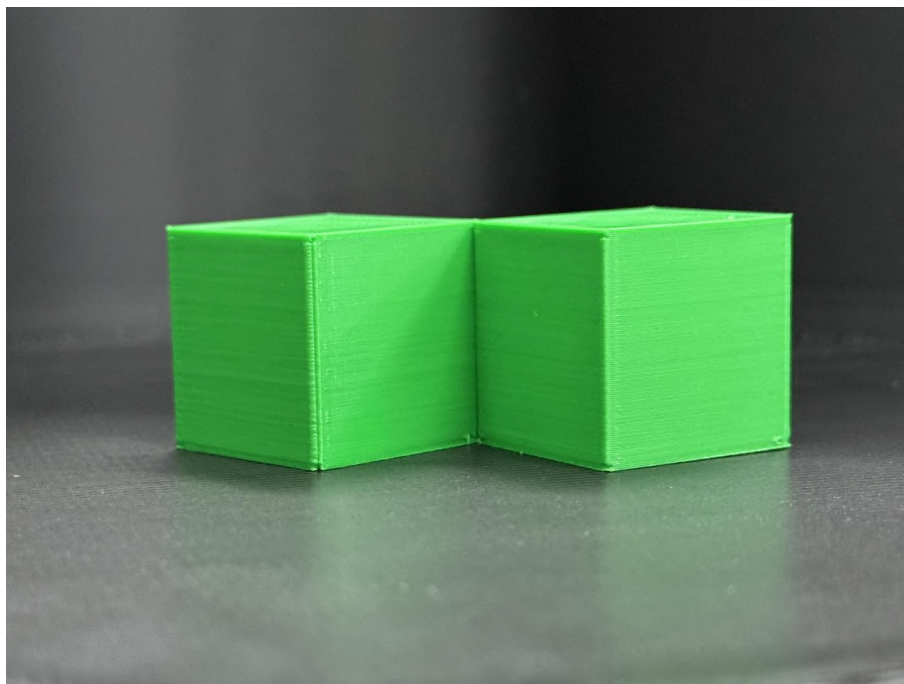
适当增加模型墙层数或提高填充率以增强强度。

3. 冷却过度

适当降低风扇转速，调高热床温度，并关闭打印机前门和玻璃盖。

9.11 接缝

在 FDM 3D 打印中，每层打印的起始点和终点的走线交界处都会形成接缝，这是正常现象。可参考以下方法优化接缝效果，提升模型外观质量。



优化方法

1. 设置墙层数为 3。
2. 单独打印模型，避免多模型同时打印引发接缝堆积。
3. 适当提高喷嘴温度、降低外墙速度。
4. 对于环形或旋转对称模型，可尝试启用**旋转花瓶**模式。

9.12 顶层缝隙

由于流量比例设置错误、喷嘴异常或挤出不稳定，模型顶层可能出现明显缝隙。



可能原因与解决方法

1. 喷嘴尺寸错误

检查切片软件中的喷嘴设置是否与实际喷嘴一致。

2. 耗材挤出堵塞

清洁并维护挤出机、铁氟龙料管和喷嘴。

3. 流量比例不当（过高或过低）

在 Bambu Studio 的校准页面中点击流量比例进行校准。

第 10 章 打印机故障和处理

10.1 工具头堵塞排查

打印过程中出现“挤出电机过载”“空打”等报错，或工具头正常移动，但观察喷嘴处无耗材挤出（或挤出线条过于细弱）等现象时，说明工具头内部的挤出机或热端发生了堵塞，请根据以下步骤进行排查。

初步排查：退料

步骤 1：在打印机屏幕的主页，点击**停止**，终止打印任务。

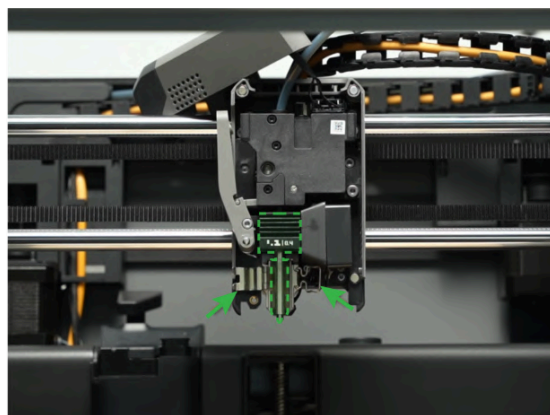
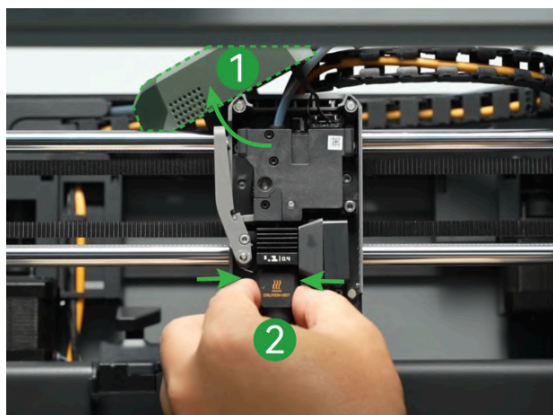
步骤 2：在  页面，选择对应的耗材，点击**退料**。

说明

若退料异常，可判断为挤出机堵塞（或热端同时也发生了堵塞）；若退料正常，进入下一步排查。

再次排查：手动挤出

步骤 3：取下硅胶套和热端。



步骤 4：按压工具头进料口的黑色外圈，拔出铁氟龙料管。



步骤 5：在打印机屏幕点击  > **喷嘴和挤出机** > ，并手动推入耗材。

 说明

若挤出正常，可完全判定是**热端堵塞**；若挤出失败，可判断为**挤出机堵塞（或热端同时也发生了堵塞）**。

堵塞清理

- 挤出机清理操作较为复杂，请访问官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home) 搜索“P2S 挤出机堵塞”，获取详细的拆装与清洁指引。
- 若排查为热端堵塞，请参见**热端堵塞清理**，进行下一步操作。

10.2 热端堵塞清理

10.2.1 操作概览

热端堵塞一般发生在在热端冷却区（①）和喷嘴（②）这两个位置，表现为打印机提示堵塞报错，或打印件有明显的挤出不足（如模型出现断层或表面有明显空隙）。



在清理堵塞前，应先排查堵塞出现的位置：

堵塞位置	可能的堵塞原因	疏通方法
热端 (入口和冷却区)	耗材直径过大 (> 1.8 mm) 或直径不均	内六角扳手疏通
	热蠕变（如腔温过高、同时使用低温耗材和高温耗材打印）导致耗材软化或膨胀	
喷嘴	设置的喷嘴温度较低，导致耗材熔化慢，堆积在喷嘴	手动挤出堵塞物
	使用了有颗粒物的耗材（如碳纤、夜光耗材等），或有杂质附着在喷嘴内	通针疏通、冷拔疏通
	同时或接续使用高温耗材和低温耗材打印，导致残留耗材无法熔化挤出	

步骤 1: 在  页面，选择对应的耗材，点击**退料**（若报错忽略即可）。

步骤 2: **取下热端**。

步骤 3: 查看热端入口处的耗材是否膨胀、卡住。

步骤 4: 若耗材卡在入口处，请使用内六角扳手疏通；若耗材正常未卡住，请将热端装回工具头，根据下表的喷嘴堵塞疏通方法进行操作。

10.2.2 手动挤出堵塞物

可以用较高的温度加热喷嘴，并挤出耗材，通过加速耗材流动来清除堵塞部分。

步骤 1: 在打印机屏幕点击  > **喷嘴和挤出机**，设置略高于平均值的喷嘴温度，点击**确认**开始加热。

提示

请参见**耗材打印条件**，查看推荐的喷嘴温度范围，如 PLA 耗材可设置为 220°C。

步骤 2: 升温后，点击  挤出耗材，观察喷嘴处是否有熔融的耗材挤出。

注意

如使用 TPU 耗材，最多点击 3 次  挤出按钮，并避免快速连续点击。



如果耗材无法从喷嘴正常挤出，或挤出的耗材过细、易断，请参见使用**通针疏通**，进行下一步操作。

10.2.3 通针疏通

工具：隔热手套、通针（工具箱随附）。

可以用较高的温度加热喷嘴，使用细尖的通针工具自下而上疏通，使喷嘴内熔融的耗材能够顺利挤出。

i 提示

此方法不适用直径小于 0.4 mm 的喷嘴。

⚠ 危险

使用通针时，务必佩戴防护手套，并将头部远离打印机腔体，以免喷嘴内有熔融耗材意外喷出。

步骤 1：在打印机屏幕点击 **⚙ > 喷嘴和挤出机**，设置略高于平均值的喷嘴温度，点击**确认**开始加热。

i 提示

请参见**耗材打印条件**，查看推荐的喷嘴温度范围，如 PLA 耗材可设置为 220°C。

步骤 2：升温后，将通针插入喷嘴，并上下插拔多次。



使用通针疏通后，点击 **▼ 挤出耗材**。如果耗材无法从喷嘴正常挤出，或挤出的耗材过细、易断，请参见**冷拔疏通**，进行下一步操作。

10.2.4 冷拔疏通

冷拔是一种常用的喷嘴维护手段。操作时，先加热喷嘴软化耗材，等待耗材冷却至部分固化后拔出。建议重复多次冷拔操作，以便更好地清理喷嘴内部的堵塞物和残留物。

在打印机屏幕上点击 **⚙ > 工具箱 > 喷嘴冷拔维护**，根据屏幕提示，完成以下操作步骤：

步骤 1：选择并设置需要清洁的喷嘴和耗材。

步骤 2：移除工具头上的铁氟龙料管。

步骤 3：插入之前的耗材，由打印机自动进行喷嘴加热、清理剩余耗材，并冷却至合适的温度。

步骤 4：手动拉出耗材，根据实际情况判断是否需要重复操作。

步骤 5：冷拔完成后，将铁氟龙料管安装回工具头即可。



10.2.5 内六角扳手疏通

工具：隔热手套、H1.5 内六角扳手、钳子、打火机。

若膨胀的耗材卡在热端内，无法挤出或拔出，可以将加热的内六角扳手插入耗材，使其软化并包裹在扳手上，再一并拔出。

⚠ 注意

此方法仅适用于 H1.5 内六角扳手。

⚠ 危险

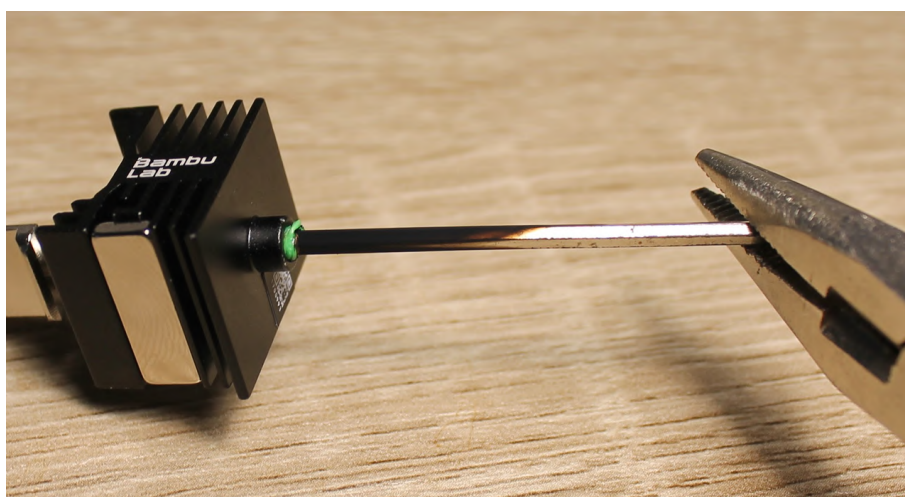
操作时请佩戴防护手套，以防熔化的耗材滴落造成手部烫伤。

步骤 1：取下热端。

步骤 2：用钳子夹住内六角扳手，加热扳手末端约 10 秒，过程中小心烫伤。



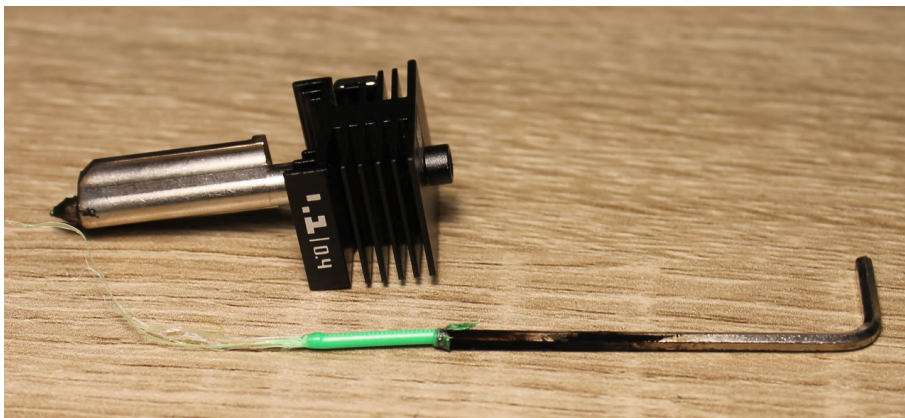
步骤 3: 将扳手快速插入热端，确保耗材完全包裹住扳手，向前推直到穿过散热鳍片顶部（如下图所示），等待冷却约 30 秒。



步骤 4: 用打火机加热喷嘴尖端处约 20 秒，缓慢拉出六角扳手，即可将热端内的耗材拔出，并清除内部的堵塞物。

⚠ 危险

- 避免长时间加热喷嘴或使用高功率丁烷喷灯，建议使用普通气体打火机。
- 仅需让喷嘴足够热以便拔出耗材和六角扳手。喷嘴过热可能导致耗材滴落或爆裂，请操作时勿将喷嘴尖端朝向自己。



步骤 5: 清理完成后，重新安装热端。

10.3 皮带松动

工具: H2.0 内六角扳手

长期使用后，打印机的皮带（也称“同步带”）可能会发生磨损或松动，导致出现打印质量问题（如把圆圈打印成椭圆）或 HMS 报错信息，此时可以对皮带进行维护和张紧。

⚠ 注意

维护过程中，请保证打印机电源关闭。

10.3.1 XY 轴皮带张紧

i 提示

完成所有维护步骤后，请执行振动补偿校准。

步骤 1: 拧松 **4** 颗张紧螺丝（1 - 2 圈）。



步骤 2：沿打印机框架移动工具头 3 - 5 圈，最后将其移至打印机后部的中间位置（绿色圆圈处）。



步骤 3：重新拧紧 4 颗螺丝。

⚠ 注意

请勿过度拧紧螺钉，以免造成滑丝。

10.3.2 Z 轴皮带张紧

⚠ 注意

- 维护过程中，请保证打印机电源关闭。
- 打印机较重，建议至少两人配合搬动，以免受伤或损坏设备。

i 提示

完成所有维护步骤后，请执行振动补偿校准。

步骤 1：取下打印机上盖，将打印机平躺放置。



步骤 2：拧松张紧螺丝（1 - 2 圈）。



步骤 3：来回拉动 Z 轴皮带 3 - 5 次，并确保动作顺畅。



步骤 4: 重新拧紧螺丝。

步骤 5: 完成上述步骤后，将打印机重新放置稳固的水平面，并放回上盖。

第 11 章 定期维护和保养

 危险

- 维护或拆装前，请关闭电源并断开电源连接，以免造成安全隐患。
- 维护打印机或更换配件前，请确认热端和热床的温度已降低至室温后再继续。如果必须在高温状态下操作，请佩戴隔热手套，以确保人身安全。

11.1 定期维护

11.1.1 维护频率

打印机可根据任务类型和打印时长评估打印机的清洁状态，并提供相应的清洁维护提醒。收到打印机后，请将固件升级至最新版本以启用该功能。

 注意

- 如果长期持续打印高温或工程耗材，或打印机日均工作时长 > 8 小时，建议提升维护频率：
- 每三个月需维护的部件提升至**每月维护**。
 - 每月需维护的部件提升至**每周维护**。

 危险

请务必按照要求对打印机各部件进行定期清理和维护，未按时清理可能导致设备损坏并存在安全风险。

部件名称		类型	频率	操作步骤
整机	打印机系统	校准	搬运或维护后	在打印机屏幕  > 校准 > 打印校准发起
内舱	实况摄像头	清洁	1 个月	使用棉签或无纺布蘸取酒精擦拭
	打印板	清洁	1 周	使用温水和洗洁精，清洗表面后擦干
	空气滤芯	清洁	3 个月	使用无纺布蘸取酒精擦拭滤芯盖，定期更换活性炭滤芯
XYZ 轴	X 轴	清洁	1 个月	使用无纺布蘸取酒精擦拭
	Y 轴	清洁和润滑	3 个月	使用无纺布蘸取酒精擦拭，清洁后为丝杆涂抹润滑脂、光轴涂抹润滑油。
	Z 轴			
工具头	挤出机	清洁和润滑	1 个月	清理内部碎屑，并为齿轮涂抹润滑脂
	热端	清洁	1 个月	冷拔

11.1.2 打印校准

为保证打印精度与运行稳定，在搬动打印机，或对 XYZ 轴、皮带、工具头等主要部件进行维护后，建议执行全面的打印校准流程。

在打印机屏幕点击  > **校准** > **打印校准**，进入校准页面，根据需要选择校准任务。



您也可以在 Bambu Handy 或 Bambu Studio 发起校准，可参考以下步骤操作：

- Bambu Studio：进入 Bambu Studio 的**设备**页面，选择**设备状态**。点击**校准**，根据需要选择校准任务，点击**开始校准**。
- Bambu Handy：进入 Bambu Handy 的**设备**页面，选择  > **校准**，根据需要选择校准任务，点击**开始校准**。

11.1.3 空气滤芯

工具：无纺布、酒精、除尘刷、替换的活性炭滤芯。

请定期清扫空气滤芯盖表面的灰尘。若滤芯表面有明显污渍或吸附饱和，建议更换活性炭滤芯。

步骤 1：在打印机屏幕点击  > **运动** > ，将热床下降至最底部。

步骤 2：从侧边卡扣处打开滤芯盖，用除尘刷扫除表面灰尘，然后使用蘸取了酒精的无纺布擦拭。

注意

若严重脏污，可以直接用水冲刷，装回前务必完全擦干，否则会影响其他电子器件的正常运转。

步骤 3：握住滤芯上下拉手向外拉，即可取出并更换新滤芯。



11.1.4 XYZ 轴

⚠ 注意

维护过程中，请保证打印机电源关闭。

X 轴清洁与润滑

工具：无纺布、酒精、润滑油。

步骤 1：使用无纺布蘸取酒精，擦拭上下 2 根 X 轴光轴和皮带。

步骤 2：移动工具头，清洁剩余部分。

步骤 3：在光轴上点滴式涂抹润滑油，沿 X 轴用手缓慢移动工具头 3 - 5 次，确保充分扩散。



Y 轴清洁与润滑

工具：无纺布、酒精、润滑油。

步骤 1：使用无纺布蘸取酒精，擦拭左右两侧的 Y 轴光轴。

步骤 2：移动工具头，清理剩余部分。

步骤 3：在光轴上点滴式涂抹润滑油，沿 Y 轴用手移动工具头 3 - 5 次，确保充分扩散。



Z 轴清洁与润滑

工具：无纺布、酒精、润滑油。

Z 轴包含丝杆和光轴，共有 3 组，分别位于打印机左、右前侧（丝杆和光轴）和后侧中部（仅丝杆）。清洁时，可以通过打印机屏幕控制热床升高，以确保丝杆和光轴底部也得到有效清理。

⚠ 注意

1. 擦拭、润滑 Z 轴时，请保证打印机电源关闭，仅在清洁底部时打开电源控制热床升高。
2. 光轴和丝杆使用不同的润滑剂，请勿混淆。

步骤 1：使用无纺布蘸取酒精，擦拭两侧和后部的丝杆和光轴。

步骤 2：在光轴（虚线）和丝杆底部轴承上涂润滑油，丝杆（实线）主体上涂润滑脂。



步骤 3：连接电源，在打印机屏幕点击 **⚙ > 运动控制热床上下移动 3 - 5 次**，确保润滑剂充分扩散。

11.1.5 热床

工具：无纺布、酒精。

步骤 1：在打印机屏幕点击 **⚙ > 运动 > ⬆** 抬升热床，清扫底部残余耗材。

步骤 2：在打印机底部均匀喷洒酒精，使用无纺布擦拭干净。

步骤 3: 在打印机屏幕下降热床，并移除打印板。使用无纺布蘸取少量酒精，擦拭热床表面。

步骤 4: 待热床表面的酒精完全挥发后，重新放置好打印板。

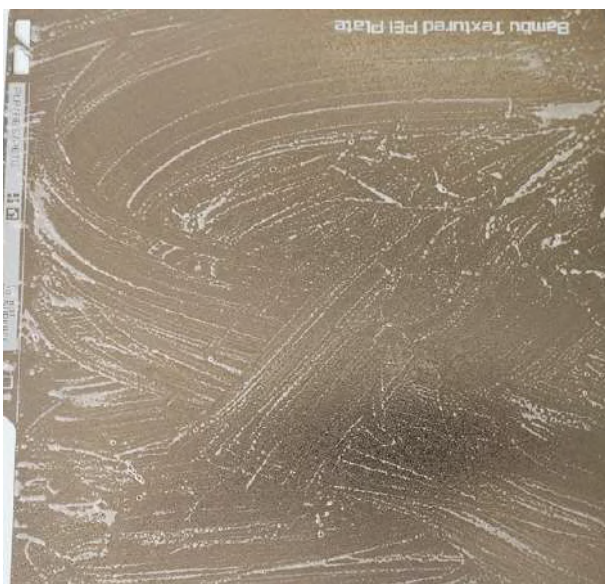
注意

在放置打印板前，请检查并清洁热床表面，确保无异物残留。

11.1.6 打印板

工具：洗洁精、海绵（或刷子）。

用温水和洗洁精清洗打印板，完全擦干后再吸附至热床使用。



11.1.7 工具头

工具：尖头镊子、H2.0 和 H1.5 内六角扳手、润滑脂。

长期使用后，工具头挤出机内的齿轮组件可能出现磨损，导致打印异常，请定期进行润滑以确保打印顺利。

说明

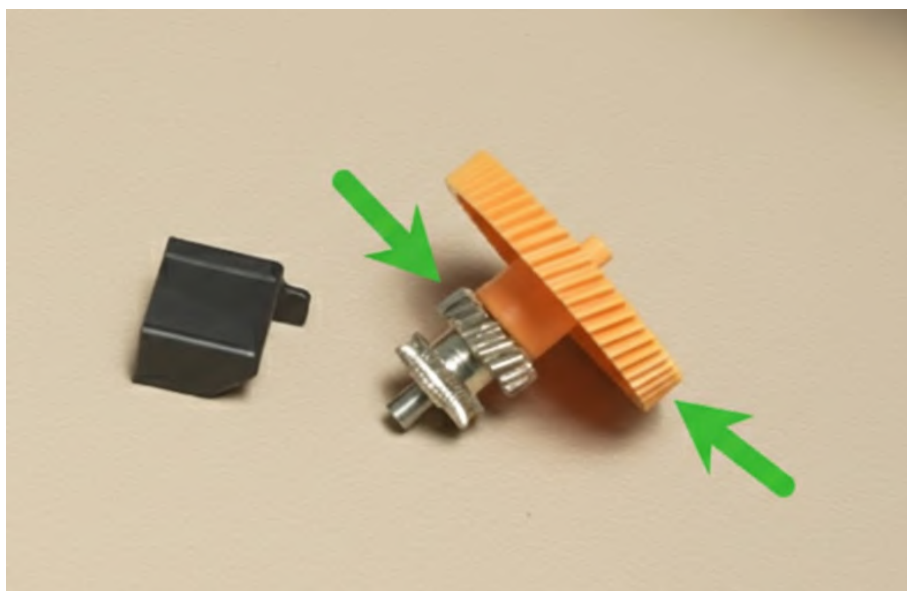
维护工具头内的挤出机时，请前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/home)，搜索“更换 P2S 挤出机配件”，获取详细的拆装教程。

注意

拆装挤出机时，请将其放置在洁净平台上，避免小型零件掉落。

步骤 1: 取下挤出机，移除霍尔开关组件，然后将挤出机齿轮组件分离出来。

步骤 2: 在图示的 2 处齿轮位置涂抹润滑脂。

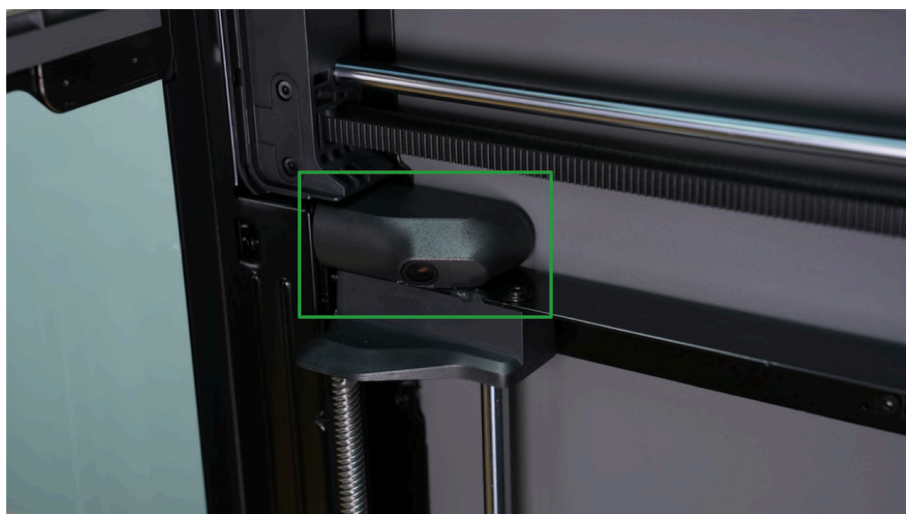


11.1.8 实况摄像头

工具：棉签（或无纺布）、酒精

长期使用后，实况摄像头表面可能附着挥发性颗粒，导致视频画面模糊、视觉检测灵敏度降低。

使用棉签蘸取少量酒精，擦拭实况摄像头表面。



11.2 更换配件

打印机在长期使用中，部分配件的磨损或老化会影响整体打印性能，建议定期检查配件状态并按需更换。本章节介绍了常见易损耗配件的更换要求和步骤，您也可以前往官方 Wiki (wiki.bambulab.com/p2s)，在 P2S 页面中查看“**更换指南**”，获取更多更换教程。

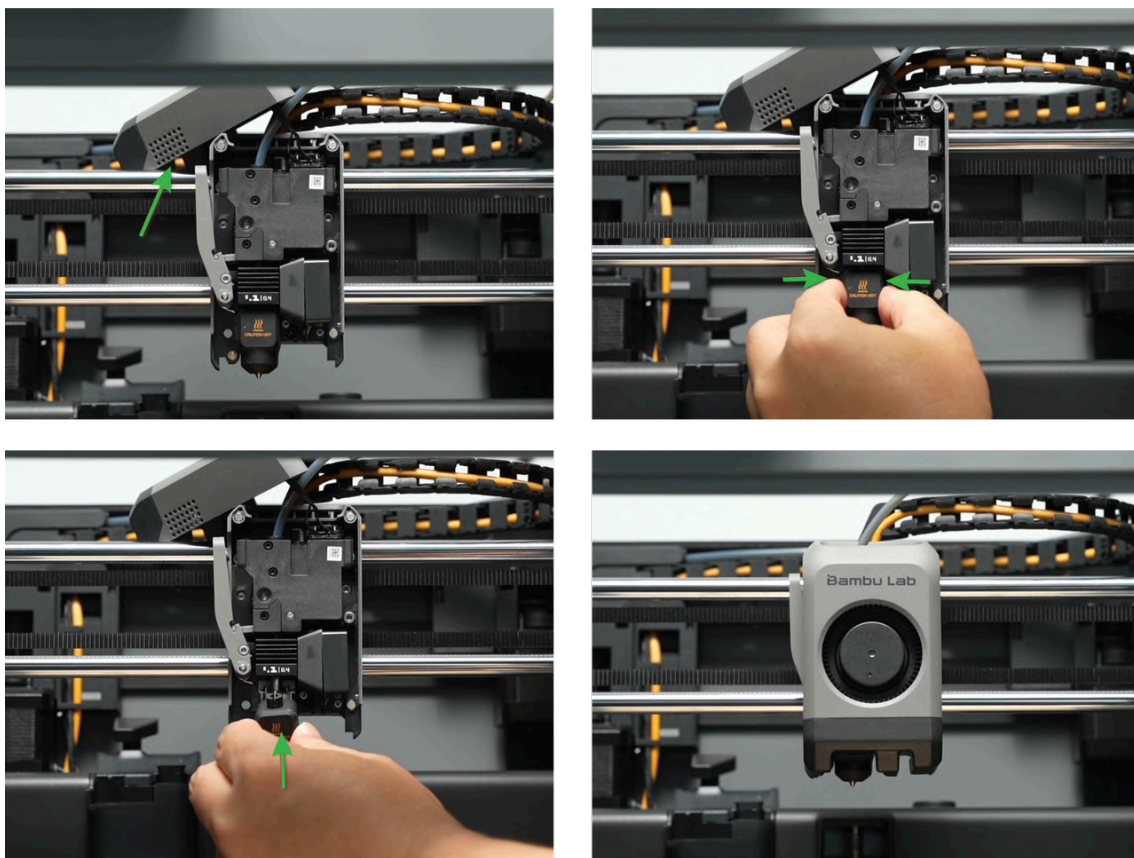
11.2.1 热端硅胶套

工具和配件：替换的热端硅胶套（工具箱随附）。

热端硅胶套安装在热端喷嘴外部，用于保证喷嘴温度的稳定。当硅胶套无法正常固定或破损时，需进行更换。

⚠ 危险

更换前务必确认喷嘴温度已冷却至室温，以防烫伤。



步骤 1：取下工具头前盖，将其挂在一旁。

步骤 2：捏住硅胶套上部，斜向下拉拽即可取下。

步骤 3：将替换的硅胶套自下而上安装回热端。

步骤 4：轻轻拉拽硅胶套，确保其完全贴合，再将工具头前盖吸附回原位。

11.2.2 热端

工具和配件：替换的热端、隔热手套。

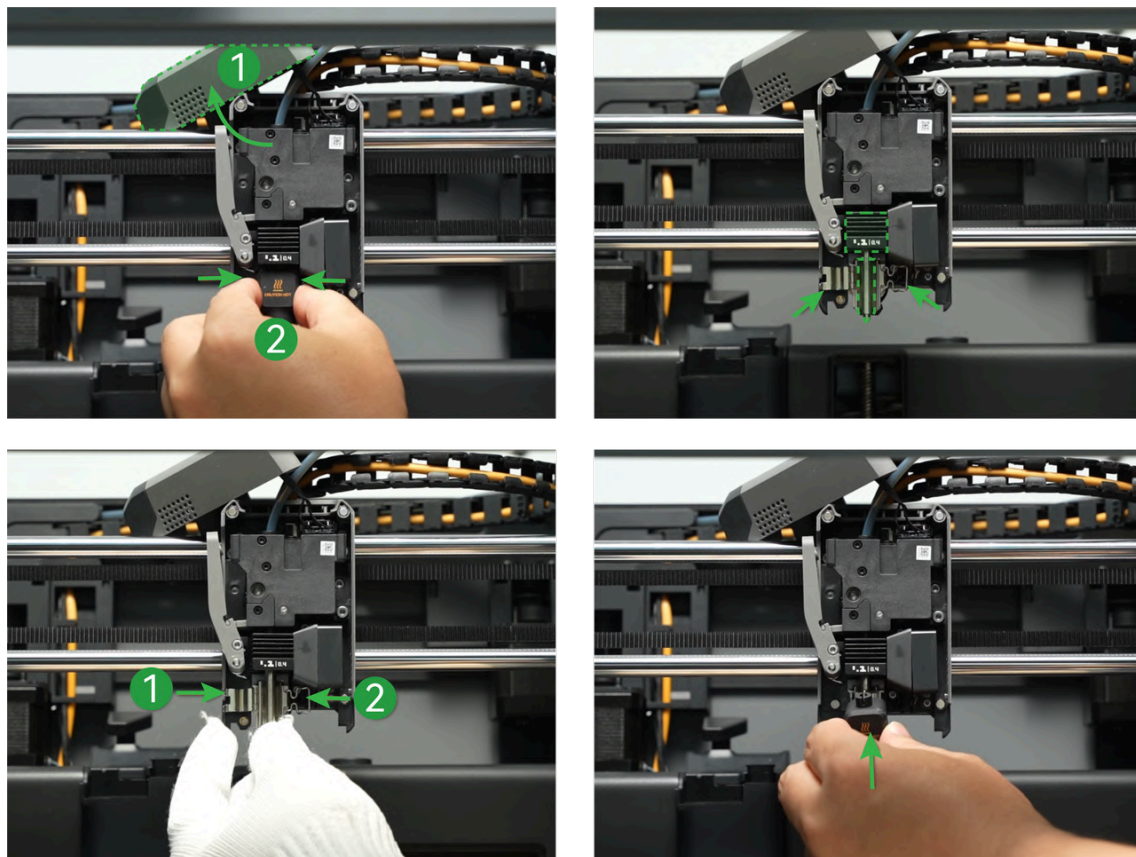
当热端出现堵塞或损坏，且常规堵塞清理步骤（请参见[热端堵塞清理](#)）已经无法解决时，需更换新的热端。

⚠ 危险

更换前务必确认喷嘴温度已冷却至室温，以防烫伤。如果必须在高温状态下操作，请佩戴隔热手套，以确保人身安全。

i 提示

更换前，请在打印机屏幕的  耗材页面，选择对应的耗材图标并点击退料。



步骤 1：取下工具头前盖，并移除热端硅胶套。

步骤 2：先右后左打开两侧的热端卡扣，将热端取下。

步骤 3：放入替换的热端，先左后右锁紧热端卡扣，确保其完全贴合。

步骤 4：将硅胶套和工具头前盖装回原位。

说明

若使用了不同材质或直径的热端，请在打印机屏幕上点击  > 喷嘴和挤出机，选择正确的喷嘴类型即可。

11.2.3 切刀刀片

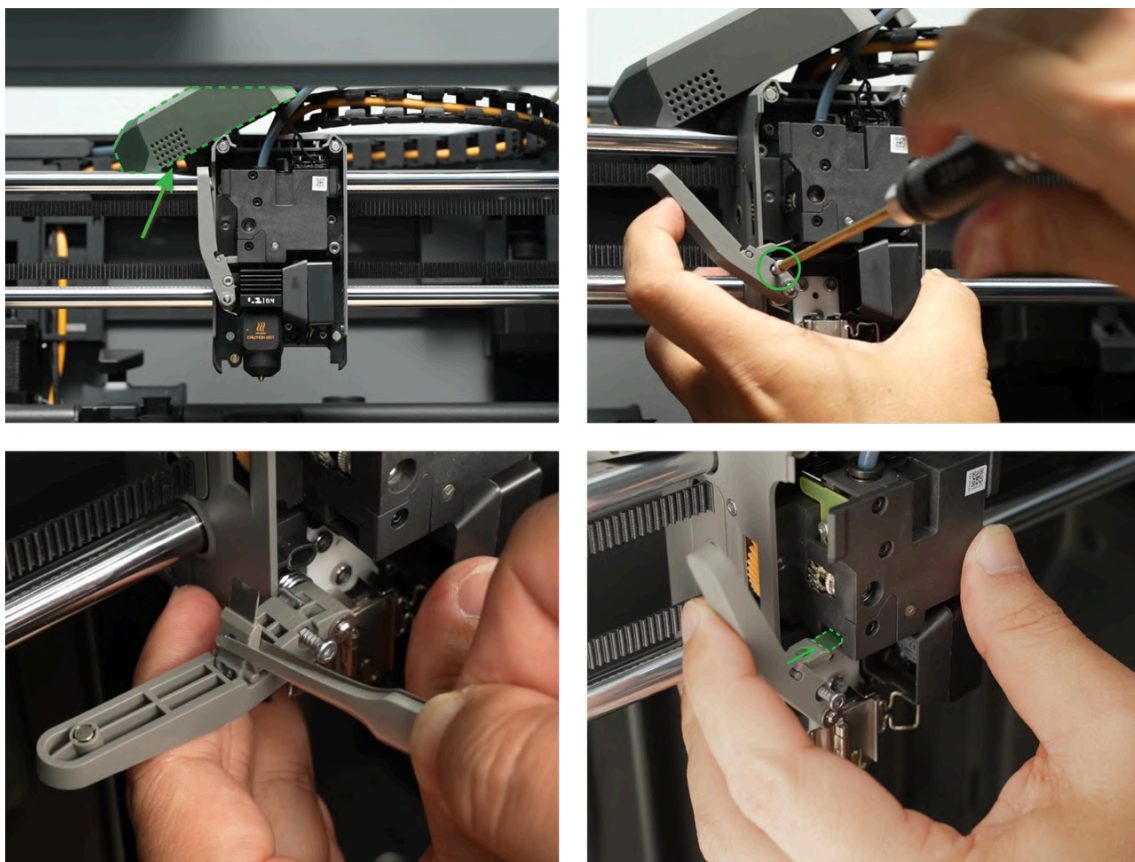
工具和配件：替换的工具头切刀刀片（工具箱随附）、H2.0 内六角扳手、尖嘴钳或镊子。

工具头切刀安装在工具头侧边，由刀柄、刀片以及其他安装零件组成。在退料、换料过程中，切刀刀柄被驱动顶压切刀顶杆，从而切断耗材。

建议定期检查刀片磨损情况，如刀片变钝甚至出现缺口，需进行更换。

⚠ 危险

刀片边缘锋利，操作时存在割伤风险，请谨慎操作。



步骤 1：取下工具头前盖。

步骤 2：扶住切刀刀柄，将下方螺丝拧松，使刀柄自然下垂。

步骤 3：取出切刀刀片，并放入替换的刀片。

步骤 4：扶住刀柄，让刀片插入挤出机侧边的槽位，并拧紧螺丝。

步骤 5：将工具头前盖装回原位。

11.2.4 擦嘴块

工具和配件：擦嘴块（配件盒随附）。

吐料组件擦嘴块安装在吐料组件的擦嘴部位，用于清除喷嘴表面的残余废料。当擦嘴块损坏或脱落时，需进行更换。

i 提示

擦嘴块一般不会脱落，若工具头运动出现异常路径，如 G-code 错误或固件故障时，可能导致擦嘴块被刮落。按照下方步骤提示将其装回，即可正常使用。



步骤 1: 从吐料组件上取下旧的擦嘴块。

步骤 2: 放入替换的擦嘴块，对齐擦嘴块与吐料组件的凹槽，向下按压直至安装到位。

祝您使用愉快!

本手册可能会在未经事先通知的情况下进行更新
请在拓竹官方网站查询最新版本



bambulab.com/support/documentation