

UVPRINTER DOCUMENTATION

详细用户手册

完整功能说明、参数配置、设备拓扑、打印历史和诊断流程。

UVPrinter 详细用户手册 v1.0

适用版本: v1.0.x

目标读者: 操作员、现场工程师、内部测试人员

更新原则: 以软件当前 UI 和实际行为为准

1. 产品概述与适用范围

UVPrinter 是面向 Onepass 多喷头 UV 打印设备的控制软件，用于完成图像导入、打印参数配置、设备连接、打印执行、历史查询和诊断导出等工作。

这份手册面向两类主要读者：

- 现场操作员：关注“怎样把任务安全打出来”
- 现场工程师 / 测试人员：关注“参数怎么设、状态怎么看、异常先查什么”

当前版本的主要输入路径有两类：

- 普通图像任务：从首页加载 PNG / TIFF / JPG / BMP / GIF 等图像
- **PRE-RIP** 任务：从首页导入已由外部流程准备好的 TIFF 套件目录

这份手册负责解释：

- 新版界面各入口的作用

- 标准打印流程
- 参数设置、设备拓扑、系统设置的职责边界
- 打印历史、诊断包、波形设置和设备升级的使用方法

如果你只需要最快上手，请先看《快速上手》。

如果你正在排查故障，请改看《故障排查与维护手册》。

2. 安装、升级与卸载

2.1 系统要求

| 项 | 要求 |
|--------|---|
| 操作系统 | Windows 10 1809 (17763) 或更高，或 Windows 11 |
| CPU 架构 | x64 |
| 内存 | 建议 8 GB 以上 |
| 磁盘空间 | 安装约 300 MB；建议预留 10 GB 以上用于日志、历史和 RIP 中间数据 |
| 网络 | 与设备在同一局域网；默认打印通信端口通常为 9100 |

本软件为 self-contained 发布，安装包已包含运行所需环境，通常无需单独安装 .NET 运行时。

2.2 安装

1. 双击安装包 `UVPrinter_Setup_v<版本号>.exe`。
2. 如果 Windows Defender 提示“Windows 已保护你的电脑”，点击“更多信息”后选择“仍要运行”。
3. 按安装向导完成安装，默认路径通常为 `C:\Program Files\UVPrinter\`。
4. 安装完成后可从桌面快捷方式或开始菜单启动软件。

2.3 软件升级

当前版本的软件升级仍以**重新安装新版本安装包**为主，尚不是自动更新模式。

建议做法：

1. 记录当前版本号。
2. 关闭 UVPrinter。
3. 运行新的安装包完成覆盖安装或按现场规范先卸载再安装。
4. 安装后重新启动软件，检查版本号是否已更新。

设备升级 页面负责的是**设备固件 OTA**，不是 Windows 端应用程序自更新。

2.4 卸载

1. 打开 Windows “程序和功能”。
2. 选择 **UVPrinter**。
3. 执行卸载。

卸载不会自动清理用户数据目录。如果你需要彻底清理，再手动删除下面这些目录或文件。

2.5 常用本地数据路径

| 用途 | 路径 |
|--------------|--|
| 主日志 | <code>%LocalAppData%\UVPrinter\Logs\</code> |
| 协议帧日志 | <code>%LocalAppData%\UVPrinter\Logs\protocol\</code> |
| 打印历史数据库 | <code>%LocalAppData%\UVPrinter\history.db</code> |
| 应用路径配置 | <code>%LocalAppData%\UVPrinter\paths.json</code> |
| RIP / 诊断输出目录 | 默认位于“文档”下的 <code>UVPrinter_Diagnostics\</code> |
| 测试图输出目录 | 默认位于“文档”下的 <code>UVPrinter_TestPatterns\</code> |

在资源管理器地址栏直接输入 `%LocalAppData%\UVPrinter\` 可以快速跳到本地用户数据目录。

3. 新版界面总览

新版界面已经改成了**顶部命令栏** + **首页三栏** + **运行状态区**的组织方式。

3.1 顶部命令栏

顶部命令栏放的是全局入口：

- **连接设备 / 断开设备**
- **打印测试向导**
- **参数设置**
- **设备拓扑**
- **设备升级**
- **波形设置**
- **系统设置**
- **急停**

理解方法很简单：

- 需要开始或结束设备通信，看**顶部**
- 需要进入高级配置、维护或升级，看**顶部**
- 需要立刻中止动作，使用**顶部 急停**

3.2 首页三栏

首页是日常工作的主页面。

左侧栏是**打印队列**：

- 查看当前队列中的任务
- 选择当前要操作的任务
- 删除选中任务
- 清空队列
- 进入 **打印历史**

中间栏是**当前图像 / 打印预览和主操作区**：

- 预览当前选中的任务
- 加载图像或重新加载图像
- 导入 PRE-RIP
- 开始打印
- 停止打印

右侧栏是**摘要区**：

- 打印配置：显示当前作业工艺和关键配置
- 多头拓扑：显示 HEAD 配置、打印宽度和 Trigger 路由
- 设备状态：显示喷头温度、环境温度、湿度、墨量、DDR buffer、Trigger 状态和电源
- 墨量估计（本作业）：RIP 半色调完成后显示本作业各通道理论喷射量

3.3 运行状态区

运行状态区会显示：

- 当前设备
- 端口和连接速率
- 当前作业摘要
- 当前打印阶段

打印阶段会按流程变化，例如：

光栅化 -> 创建作业 -> 数据传输 -> 打印中 -> 已完成

3.4 角色边界怎么理解

如果你是操作员，日常主要看：

- 顶部 连接设备
- 首页中间预览和 开始打印
- 右侧设备状态摘要

如果你是工程师，除了上面这些，还会经常进入：

- 参数设置

- 设备拓扑
- 系统设置
- 设备升级
- 波形设置

4. 连接设备与状态判断

4.1 什么时候先连接

任何正式打印前都应先连接设备。未连接时，首页虽然仍可查看界面和准备任务，但不能进入正式打印。

4.2 自动发现连接

1. 确保电脑和设备在同一局域网。
2. 点击顶部 **连接设备**。
3. 打开“连接设备”对话框后，等待自动扫描完成。
4. 在“发现的设备”列表中查看设备型号、SN、固件版本和 **IP:Port**。
5. 双击目标设备，或先选中后点击“连接”。

自动发现适合绝大多数现场使用场景，建议优先使用。

4.3 手动输入 IP

如果自动发现不到设备，可以展开“手动输入 IP”区域：

1. 输入设备 IP。
2. 输入端口，默认常见值为 **9100**。
3. 点击“连接”。

手动连接更适合以下情况：

- 设备不响应自动发现
- 设备和电脑不在同一广播域
- 现场网络经过了隔离或限制

4.4 连接成功后看哪里

连接成功后，通常会看到以下变化：

- 顶部按钮从 **连接设备** 切换为 **断开设备**
- 首页设备状态摘要开始刷新
- 中间栏的 **开始打印** 具备进入正式流程的前提条件
- 状态区会显示设备信息和当前连接状态

4.5 连接失败时先看什么

建议先按下面顺序判断：

1. 电脑能否 **ping** 通设备 IP
2. 端口是否正确
3. 设备是否与电脑在同一网段
4. 防火墙或网关是否阻断了通信
5. 若是多头机器，后续再进入 **设备拓扑** 检查从头板端点是否配置错误

如果仍不能解决，请转到《故障排查与维护手册》的“连接失败与发现不到设备”。

4.6 设备状态与电源

首页右侧 **设备状态** 用于快速判断当前设备能否安全进入打印。常见字段包括：

- 喷头温度
- 环境温度
- 湿度
- 墨量
- DDR buffer
- Trigger 状态
- **电源**

电源 状态来自设备上报的 **STATUS_PUSH.power**。颜色含义如下：

| 颜色 | 含义 | 现场动作 |
|----|----------|-----------------|
| 绿色 | 已上电完成 | 可按正常流程继续确认其他状态 |
| 黄色 | 上电或掉电过渡中 | 等待状态稳定，不要急于开始打印 |

| 颜色 | 含义 | 现场动作 |
|----|-------|------------------|
| 红色 | 电源故障 | 停止打印流程，检查喷头负载和接线 |
| 灰色 | 空闲或未知 | 确认设备连接和状态上报是否正常 |

如果界面出现 24VP 输出电流超过安全阈值的提示，表示电源控制器已进入保护流程并锁存故障。不要反复清除故障后继续打印，应先停止作业，检查负载、接线和喷头状态；无法确认时联系现场工程师。

5. 标准打印流程

5.1 正常图像任务流程

推荐按下面顺序执行：

1. 连接设备
2. 在首页加载图像
3. 确认当前预览无误
4. 如需修改工艺参数，进入 **参数设置**
5. 如需修改多头 / Trigger 结构，进入 **设备拓扑**
6. 回到首页，确认右侧摘要和状态无阻断性问题
7. 点击 **开始打印**
8. 观察运行状态区中的阶段变化
9. 打印完成后检查成品

5.2 PRE-RIP 任务流程

如果现场使用的是 **PRE-RIP** TIFF 套件，流程略有不同：

1. 连接设备
2. 在首页点击 **导入 PRE-RIP**
3. 选择一个 TIFF 套件目录，而不是单个文件
4. 软件会校验通道命名、图像尺寸、DPI 和位深
5. 确认识别结果后加入队列

6. 回到首页确认摘要后再点击 **开始打印**

PRE-RIP 的意义是：色彩分离已在外部流程完成，软件在打印时会跳过对应的前置分离步骤，但仍沿用同一套打印管线。

5.3 新建文字 标签任务流程

新建文字 用于没有设计软件的现场临时标签。它会把文字渲染成可打印任务并加入队列。

1. 在首页中间区域点击 **新建文字**。
2. 在 **新建文字标签** 窗口填写字段。
3. 点击 **生成并加入队列**。
4. 回到首页确认队列和预览。
5. 点击 **开始打印**。

| 字段 | 作用 | 建议 |
|------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 文字内容 | 要打印的文本 | 用短文本，先避免超长字符串 |
| 标签尺寸 | 快速选择常见尺寸 | 常用尺寸优先用预设 |
| 宽 (mm) / 高 (mm) | 自定义标签宽高 | 只在预设不合适时修改 |
| 字体 | 选择文字字体 | 选现场电脑已安装且容易识别的字体 |
| 字号 (pt) | 控制文字大小 | 先用默认值，预览不合适再改 |
| 粗体 | 加粗文字 | 小标签或浅色介质可启用 |
| DPI | 生成图像分辨率 | 通常跟喷头 native DPI 走，如 600、720、1200 |
| 生成并加入队列 | 生成任务并加入左侧队列 | 生成后必须回首页确认预览 |

成功判据是：队列中出现新生成的文字任务，首页预览能看到文字内容，**开始打印** 可以点击。

5.4 开始打印前的最后确认

点击 **开始打印** 前，建议至少确认以下几点：

- 当前队列里选中的就是要打的任务
- 预览和任务名对应
- 右侧摘要中的分辨率、速度、UV 和拓扑与现场工单一致
- 设备状态摘要没有明显红色阻断问题

5.5 打印阶段怎么看

打印过程中，可按阶段来理解系统正在做什么：

| 阶段 | 含义 |
|------|----------------|
| 光栅化 | 软件正在处理图像数据 |
| 创建作业 | 正在把任务组装成正式打印作业 |
| 数据传输 | 正在向设备发送打印数据 |
| 打印中 | 设备正在执行喷印 |
| 已完成 | 当前作业流程已结束 |

5.6 什么时候该停

- 想结束当前作业但不需要执行紧急动作时，使用 **停止打印**
- 遇到需要立即切断当前动作的风险情况时，使用 **急停**

急停 属于更高优先级的安全动作，不建议拿它替代正常停机流程。

6. 测试图流程与验收标准

6.1 什么时候先跑测试图

以下场景建议先运行 **打印测试向导**：

- 设备首次到场
- 长时间停机后重新开机
- 正式任务前怀疑喷头或拼接状态异常
- 更换介质、墨水或关键配置后需要做基础确认

6.2 如何打开

1. 点击顶部 **打印测试向导**
2. 在向导窗口中选择一个测试场景
3. 按需要保持“打印完成后显示验收提示”勾选
4. 点击“生成并打印”

6.3 四个场景分别干什么

| 场景 | 用途 | 适合什么时候跑 |
|--------|-------------------|--------------|
| 喷嘴检测 | 为每根喷嘴打印细线，判断堵塞、缺线 | 首次开机、喷头状态不明时 |
| 颜色基线 | 打印 CMYK 渐变与纯色 | 怀疑单色不均、色偏时 |
| 网格对齐 | 打印水平 / 垂直 / 斜线网格 | 怀疑运动精度或对位问题时 |
| 多头拼接校准 | 打印跨拼接边界图形 | 多头设备正式任务前 |

6.4 验收要点

喷嘴检测

重点看：

- 线条是否连续
- 是否有整段缺线
- 是否出现明显扭斜

常见判断:

- 整根线缺失: 对应喷嘴可能堵塞
- 局部断续: 墨路或供墨状态不稳定
- 线条偏斜: 喷头姿态或运动状态可能异常

颜色基线

重点看:

- 单色是否均匀
- 是否出现条纹
- 是否有明显偏色或污染

常见判断:

- 同色块内明暗不均: 出墨一致性或波形 / 曲线需要复核
- 整体偏淡: 速度过高、UV 不匹配或墨状态不足

网格对齐

重点看:

- 水平线是否平直
- 垂直线是否稳定
- 斜线是否连续

常见判断:

- 水平线呈阶梯: 运动精度需复查
- 斜线破碎: 时序或喷射一致性需复查

多头拼接校准

重点看:

- 拼缝处是否断开
- 拼缝处是否重影
- 跨拼接边界图形是否连续

常见判断:

- 拼缝断开: 重叠量或相对位置需复核
- 拼缝加粗: 羽化或重叠可能设置过大

6.5 与正式打印的关系

测试图不是正式产线作业, 但它是最有效的前置确认动作之一。第一次上手或现场状态不明时, 建议先跑测试图再上正式任务。

7. 参数设置详解

参数设置 负责的是单次打印工艺相关参数, 不负责多头拓扑结构本身。

7.1 这个页面负责什么

参数设置 页面主要包含:

- 分辨率
- 颜色模式
- 打印速度
- UV 强度
- 连续补料参数
- DeviceCurve 曲线文件

7.2 这个页面不负责什么

以下内容不在 **参数设置** 中配置, 也不应在该页面寻找:

- HEAD 数量
- Trigger route / 触发路径
- slave head endpoints / 从头板端点
- Trigger 卡端点
- 拼接重叠与羽化的机器结构配置

这些统一在 **设备拓扑** 中处理。

7.3 主要参数说明

| 参数 | 作用 | 调高后常见表现 | 调低后常见表现 | 典型注意点 |
|-------|------------|---------------------|----------------|----------------------|
| 分辨率 | 决定图像采样精度 | 细节更好，但处理和打印时间更长 | 输出更快，但边缘和小细节下降 | 不是越高越好，要和速度、介质匹配 |
| 颜色模式 | 决定使用哪些颜色通道 | 通道更多时工艺更复杂 | 通道较少时流程更简单 | 需与实际喷头和工艺一致 |
| 打印速度 | 决定任务执行节奏 | 吞吐更高，但更容易给供数和固化带来压力 | 更稳定，但产能下降 | 遇到 Underrun 时优先考虑先降速 |
| UV 强度 | 决定固化强度 | 可能过硬、局部发干 | 可能表干不足、蹭脏 | 需要与介质和速度一起看 |

7.4 连续补料

当启用“连续补料 (PS-assisted refill)”后，软件会进入持续补料模式，而不是一次性准备固定长度的全部数据。

主要参数包括：

- 预填行数
- 补料批量
- 留白行数

适用场景：

- 较长任务
- 需要持续供数的作业模式

风险提示：

- 如果参数设置过激进，可能更容易暴露供数性能不足
- 现场如果没有明确工艺要求，不要随意修改连续补料参数

7.5 DeviceCurve 曲线文件

在 **参数设置** 中只能做两件事：

- 浏览并选择 **.devcurve** 文件
- 清除当前已选曲线文件

这个入口的作用是**加载现成曲线**，不是生成曲线。曲线生成和校准流程见本手册第 11 章。

8. 队列与打印控制

8.1 队列能做什么

左侧队列主要用于：

- 查看当前待打任务
- 选择当前任务
- 删除选中任务
- 清空队列
- 查看队列统计

8.2 如何理解“当前任务”

首页中间的预览区始终围绕**当前选中的任务**工作。

如果你觉得“预览不对”或“开始打印的不是我要的任务”，先检查左侧当前选中项，而不是先去改参数。

8.3 开始、停止、暂停

当前版本常用控制方式如下：

| 动作 | 入口 |
|---------|---------------------------|
| 开始打印 | 首页中间 开始打印 |
| 停止打印 | 首页中间 停止打印 |
| 急停 | 顶部 急停 或 Esc |
| 暂停 / 恢复 | Space 快捷键 |

8.4 批量打印

若现场流程允许，可使用“全部打印”按队列顺序连续执行多条任务。

批量打印前建议确认：

- 队列顺序已经正确
- 每条任务的参数和拓扑前提一致
- 不会因为中间插单而造成输出混乱

8.5 快捷键

| 键 | 动作 |
|--------------|----------|
| F5 | 开始打印当前任务 |
| Space | 暂停 / 恢复 |
| Esc | 急停 |

9. 打印历史

打印历史 用于回看已经执行过的任务，不需要停止主页面工作即可单独打开。

9.1 如何打开

可从首页相关入口进入 **打印历史** 窗口。

9.2 窗口里能看到什么

历史列表中常见字段包括：

- 任务名称
- 状态
- 进度
- 创建时间、开始时间、结束时间、耗时
- 头数
- DPI
- 色彩模式
- 错误信息

右侧详情面板可以看到：

- 任务 GUID
- 文件路径
- 错误信息
- **HeadConfig**
- 设置快照

9.3 常用操作

- 刷新
- 删除选中
- 打开 RIP 输出文件夹
- 指定加载条数
- 批量清理早于若干天的记录

9.4 什么时候看历史最有价值

- 想比较两次任务参数差异时
- 想确认失败发生在哪个阶段时
- 想回看某次任务是否属于同一工艺设置时
- 准备导出诊断材料给开发时

10. 诊断包与系统设置

10.1 系统设置 的职责

系统设置 属于应用级设置，不对应某一条具体打印任务。

这个页面主要负责：

- 日志级别
- 是否启用 RIP 中间数据诊断输出
- 导出诊断包
- RIP / 诊断输出目录

10.2 日志级别

日志级别决定记录的详细程度。一般场景使用默认信息级别即可，排障时再考虑提高。

日志更详细，通常意味着：

- 更容易回溯问题
- 占用更多磁盘空间

10.3 启用 RIP 中间数据诊断输出

启用后，软件会保留更多 RIP 中间结果，便于排查图像处理和供数相关问题。

适合：

- 异常定位
- 工程排障

不建议长期无差别开启的原因：

- 占用更多磁盘空间
- 导出的诊断包体积会明显增大

10.4 导出诊断包

导出诊断包时，软件会打包：

- 日志
- RIP 诊断输出
- 打印历史副本
- 环境信息
- 导出时的头板配置

建议在这些场景第一时间导出：

- 难以稳定复现的问题
- 程序崩溃
- 打印中断但现场原因不明确
- 需要远程协助时

10.5 修改 RIP / 诊断输出目录

如果默认目录所在磁盘空间紧张，可在 [系统设置](#) 中把 RIP / 诊断输出目录切到更大的磁盘分区。

11. DeviceCurve 使用边界

11.1 这个入口能做什么

软件中的 DeviceCurve 入口负责：

- 给当前打印设置加载一个现成的 `.devcurve` 文件
- 在当前作业中启用或取消该曲线

11.2 这个入口不能做什么

它不负责：

- 生成新的曲线
- 测量色块
- 线性化计算
- 预览曲线补偿图

如果你要做曲线制作或校准，请看 [DeviceCurver_User_Guide.md](#)。

11.3 什么时候建议使用

- 已经有针对当前介质和墨水的现成曲线文件
- 需要把同一图像在不同介质上稳定复现
- 工艺工程师已确认该曲线可用

11.4 什么时候不要指望它解决问题

如果问题根因是：

- 喷嘴堵塞
- 拼接不准
- 运动轴误差
- UV 固化异常

那么单靠 DeviceCurve 通常不能解决。

12. 设备拓扑

设备拓扑 负责的是**机器结构配置**，不是单次任务工艺微调。

12.1 页面里配置什么

页面中主要会设置：

- **HEAD 数量**
- **喷头型号**
- **触发源**
- **触发频率**
- **拼接重叠**
- **羽化曲线**
- 从头板端点
- Trigger 卡端点

12.2 什么时候需要改拓扑

只有在这些情况下才建议修改：

- 设备结构真实发生变化
- 新增或减少喷头
- 多头拼接方案变更
- Trigger 路由发生变化
- 端点地址发生变化

如果只是改同一设备上的分辨率、速度、UV，不要进来改拓扑。

12.3 关键字段怎么理解

HEAD 数量

表示这台机器当前参与工作的喷头数量。数量一变，很多后续行为都会变化，包括是否进入多头模式、是否需要 Trigger 卡、打印宽度如何计算。

触发源 / 触发频率

决定信号来源和节奏。单头与多头的触发路径并不完全相同，不要凭经验在多头机器上套用单头配置。

拼接重叠 / 羽化曲线

这两个设置直接影响多头拼接边界：

- 重叠过小：容易看到断缝
- 重叠过大：容易出现加粗、重影
- 羽化不匹配：边界过渡不自然

从头板端点 / Trigger 卡端点

这些文本框是工程配置项。填写错误会导致多头通信或 Trigger 控制失败。

12.4 校验与测试

页面会给出拓扑校验结果，并提供三个常用动作：

| 动作 | 用途 | 建议时机 |
|------------|---------------------------------|-------------------|
| 自动发现 拓扑 | 扫描局域网设备，按发现结果生成头板和 Trigger 拓扑建议 | 首次部署、端点不确定、现场换网段后 |
| 测试头板 连接 | 按当前端点配置测试各头板连通性 | 修改端点后、某一头板疑似离线时 |
| 拓扑自检 | 在多头拓扑下检查槽位、Trigger 和 fire 通道映射 | 正式打印前、多头结构调整后 |

推荐顺序是先 **自动发现拓扑**，再检查端点文本，之后执行 **测试头板连接**，最后在正式打印前执行 **拓扑自检**。

建议在以下情况运行连接测试：

- 多头设备首次部署
- 修改过端点配置后
- 某一头板偶发离线时

12.5 风险提示

设备拓扑 是高影响入口。没有把握时，不要在正式生产任务前临时改拓扑。

13. 波形设置与设备升级

13.1 波形设置

波形设置 用于处理 **.mn** / **.dac** 波形文件。

页面中的常见动作包括：

- 自动匹配加载波形文件对
- 分别选择 **MN** 文件和 **DAC** 文件
- 查看波形摘要和详情
- **发送波形**
- **发送并保存**

两种发送方式的差别:

- **发送波形**：写入当前运行参数，重启后可能失效
- **发送并保存**：保存到设备存储，断电后仍保留

风险提示:

- 波形文件来源必须可靠
- 生产任务中途不要随意更换波形
- 如果现场没有回退方案，不要临时尝试未知波形

13.2 设备升级

设备升级 页面用于设备固件 OTA，不是 PC 端软件升级。

标准步骤:

1. 输入或确认设备地址
2. 点击“读取设备”，确认设备版本信息
3. 选择 OTA 包
4. 查看包名称、目标版本、产品和镜像信息
5. 点击“开始升级”
6. 在活动日志中观察升级过程

升级中严禁:

- 断电
- 拔网线
- 强制关闭软件

如果升级失败或中断，请先保留现场状态，再看《故障排查与维护手册》的相关章节。

14. FAQ 与反馈

Q1. 第一次上手，最先做什么？

A. 先连接设备，再运行 **打印测试向导** 里的“喷嘴检测”。在不知道设备状态的情况下，不建议直接上正式任务。

Q2. 为什么 **开始打印** 不能点?

A. 常见原因有:

- 还没有连接设备
- 当前没有选中任务
- **设备拓扑** 校验未通过
- 现场存在阻断性状态异常

Q3. **参数设置** 和 **设备拓扑** 为什么要分开?

A. 因为它们负责的问题不同:

- **参数设置** 负责单次作业的工艺参数
- **设备拓扑** 负责机器结构和多头 / Trigger 路径

Q4. 遇到异常先做什么最有价值?

A. 先记录现象, 再导出诊断包。对于难复现或远程协助场景, 诊断包比口头描述更有价值。

Q5. 什么时候该用 **导入 PRE-RIP** ?

A. 当你的输入不是普通源图像, 而是已经准备好的 TIFF 套件目录时, 使用 **导入 PRE-RIP**。它适合明确走预处理通道的现场流程。

Q6. 程序崩溃会不会把信息全丢掉?

A. 当前版本包含崩溃兜底机制。出现未处理异常时, 通常会自动生成崩溃诊断包, 便于后续分析。

Q7. 反馈问题时至少要带什么?

A. 至少带上:

- 软件版本号
- 现象描述
- 诊断包
- 是否稳定复现

如果能补充截图或录屏更好。

Q8. 反馈渠道怎么选?

A. 按当前项目或发版说明中约定的反馈渠道执行。若现场已约定专门测试群、工单系统或项目联系人，以现场约定为准。

在线地址：<https://docs.myprintercore.com/uvprinter/latest/>