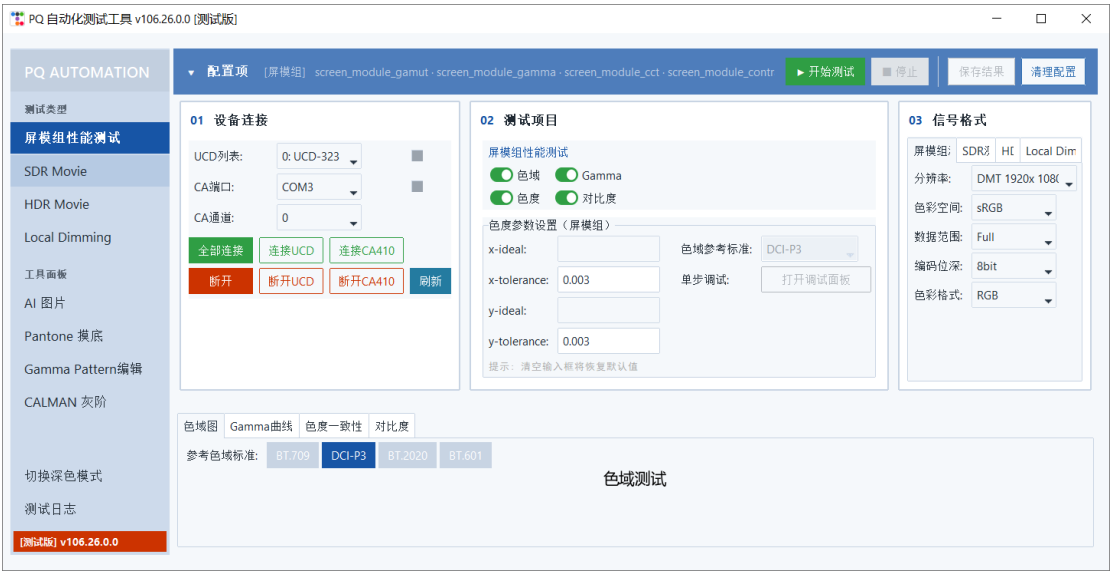


PQ 自动化工具使用指南

本文件面向用户，提供 PQ 自动化测试工具的安装、启动、日常使用、常见故障排查与支持联系方式

1. 主界面布局

- ✧ 左侧：侧边栏，包含测试类型按钮、工具面板按钮、日志按钮、主题切换按钮。
- ✧ 右侧上方：可折叠的“配置项”面板，包含设备连接、测试项目、信号格式。
- ✧ 右侧中部：操作按钮区（开始/停止/保存/客户模版/清理配置）。
- ✧ 右侧下部：结果图表区域，按测试项显示不同标签页。
- ✧ 底部：状态栏显示当前运行状态和版本号。



✧ 默认“配置项”面板是收起状态，点击标题可展开/收起。

2. 左侧侧边栏

2.1 测试类型选择

点击以下按钮切换当前测试类型：屏模组性能测试、SDR Movie、HDR Movie（暂无）、Local Dimming

切换后：配置项面板会自动更新对应测试项目和信号格式，结果图表会动态显示当前类型可用的测试项

2.2 工具面板

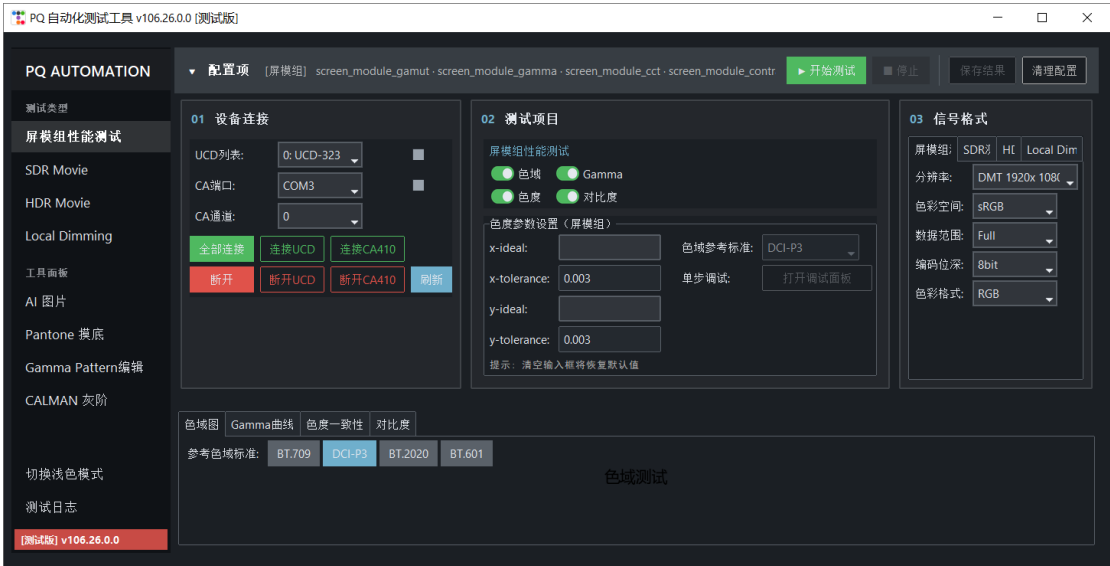
点击以下按钮打开对应面板：AI 图片、Pantone 摸底、Gamma Pattern 编辑、CALMAN 灰阶

2.3 测试日志

- ✧ 点击 **测试日志**：打开/关闭日志面板。
- ✧ 该面板显示测试过程中的信息、警告、错误和状态。

2.4 主题切换

- ✧ 点击 **切换深色模式 / 切换浅色模式**：切换 UI 主题。**测试进行时，无法切换**
- ✧ 主题切换会刷新侧栏、高亮、图表和日志样式。



3. 配置项折叠面板



点击折叠框标题展开后会看到三个卡片：

3.1 设备连接

- ✧ UCD 列表：选择对应的 UCD 设备端口。
- ✧ CA 端口：选择 CA410 的 COM 端口。
- ✧ CA 通道：选择 CA410 通道号。
- ✧ 全部连接：自动连接 UCD + CA410。
- ✧ 连接 UCD：单独连接 UCD。
- ✧ 连接 CA410：单独连接 CA410。
- ✧ 断开 UCD / 断开 CA410：断开对应设备连接。
- ✧ 断开：断开所有连接。
- ✧ 刷新：刷新可用串口列表。

3.2 测试项目

根据当前测试类型，勾选需要执行的测试项：

- 屏模组：色域、Gamma、色度、对比度
- SDR Movie：色域、Gamma、色度、对比度、色准
- HDR Movie：色域、EOTF、色度、对比度、色准

勾选后，结果图表区会根据选项显示对应标签。

3.3 信号格式

在“信号格式”卡片内切换不同标签页：

- 屏模组测试：分辨率、色彩空间、数据范围、编码位深、色彩格式
 - SDR 测试：分辨率、色彩空间、Gamma、数据范围、编码位深、色彩格式
 - HDR：暂无
 - Local Dimming：分辨率、色彩空间、数据范围、编码位深、色彩格式
- 当前程序默认启用 **屏模组 标签页**，其他标签页需在切换测试类型或开启对应测试时激活

4. 操作按钮区

右上方按钮区包含：

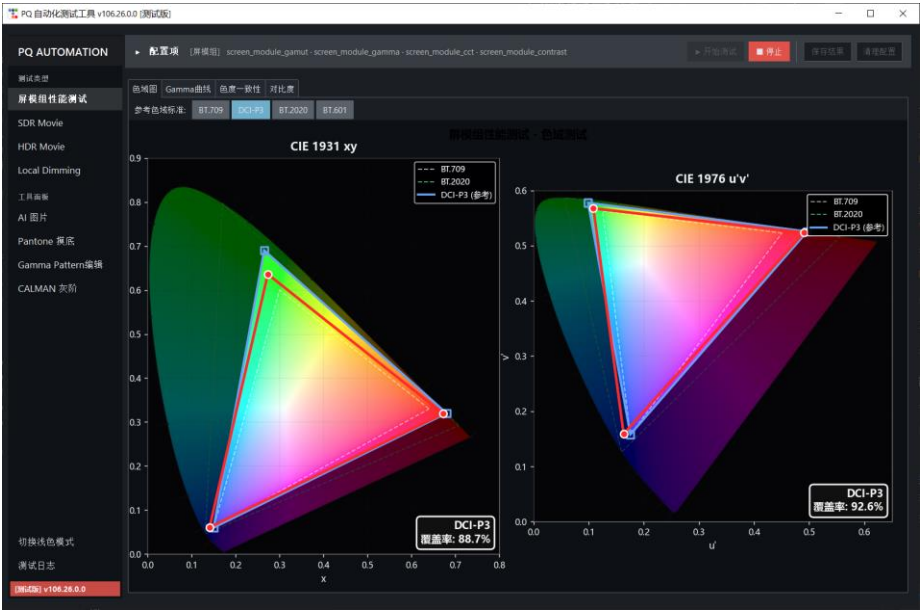
- ✧ ▶ 开始测试：开始执行当前测试类型 + 选中的测试项目，需要先连接设备
- ✧ ■ 停止：停止当前正在执行的测试
- ✧ 保存结果：在测试完成后保存本次结果
- ✧ 客户模版：启动客户模板测试流程，仅 SDR 测试中提供
- ✧ 清理配置：清空本地保存的配置文件，恢复默认设置

5. 结果图表区

- 色域图
- Gamma 曲线/ EOTF 曲线（暂无）
- 色度一致性
- 对比度
- 色准（仅 SDR）
- 客户模版（仅 SDR）

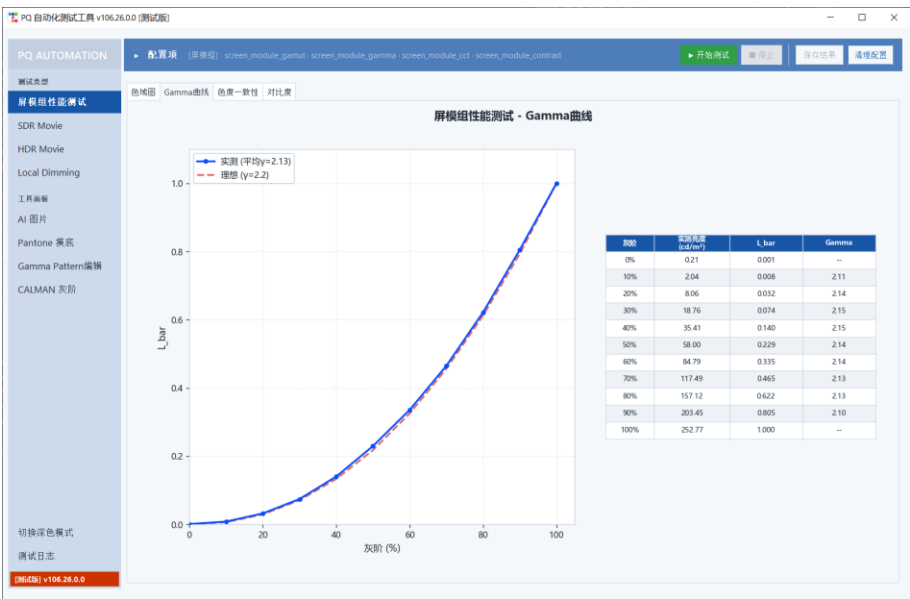
- 1) Gamma 与 EOTF 互斥：屏模组/SDR 显示 Gamma，HDR 显示 EOTF（暂无）
- 2) 是否显示某个标签取决于当前测试类型和已勾选测试项
- 3) 客户模板测试会额外显示 客户模板 结果页
- 4) 图表切换后可查看对应测试数据
- 5) **深色/浅色模式下，保存的结果图片会对应是深色/浅色**

一、色域图



在参考色域标准处，可以修改参考色域的预览图

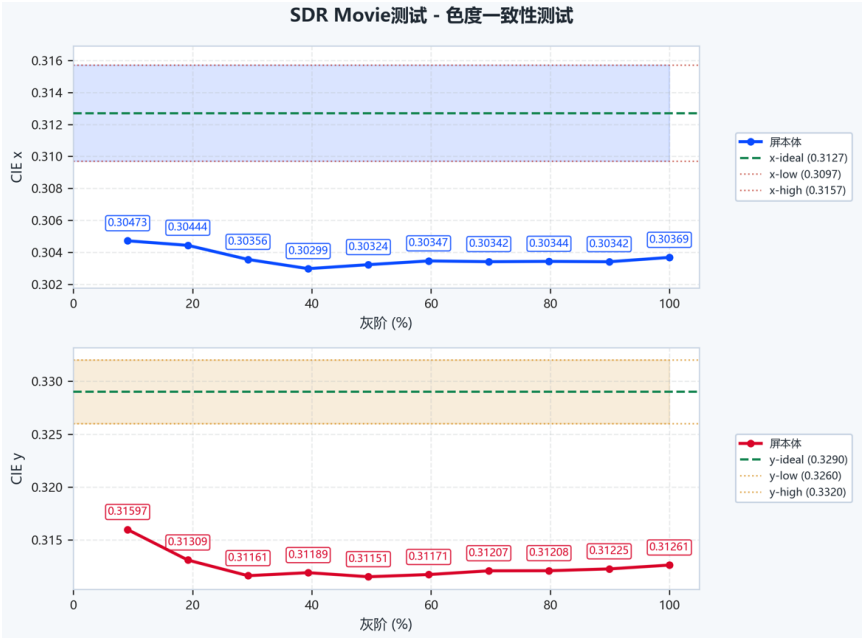
二、Gamma 曲线



三、对比度



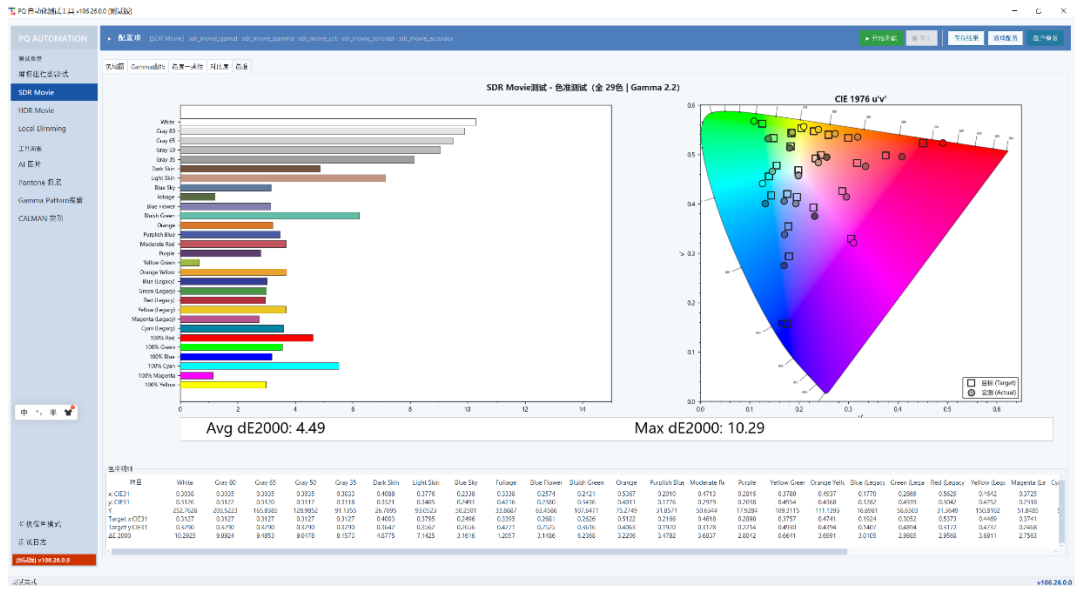
四、色度一致性



五、色准

色准结果图下方，提供结果列表展示详细数据

色准结果																							
项目	White	Gray 80	Gray 65	Gray 50	Gray 35	Dark Skin	Light Skin	Blue Sky	Foliage	Blue Flower	Bluish Green	Orange	Purplish Blue	Moderate R	Purple	Yellow Green	Orange Yell	Blue (Legacy)	Green (Legacy)	Red (Legacy)	Yellow (Legacy)	Magenta (Legacy)	Cyan
x-CIE1	0.3038	0.3035	0.3035	0.3035	0.3033	0.4088	0.3776	0.2338	0.3338	0.2574	0.2421	0.5367	0.2010	0.4713	0.2816	0.3788	0.4937	0.1770	0.2869	0.5629	0.4642	0.3725	
y-CIE1	0.3126	0.3122	0.3120	0.3117	0.3118	0.3521	0.3405	0.2491	0.4216	0.2380	0.3436	0.4011	0.1776	0.2979	0.2038	0.4954	0.4368	0.1082	0.4839	0.3042	0.4752	0.2318	
T	252.7628	203.5223	165.8385	128.9852	91.1355	26.7095	93.0523	50.2501	33.8807	63.4566	107.6471	75.2749	31.8571	50.6344	17.5024	109.3115	111.1393	16.8981	58.6503	31.3649	150.8102	51.8485	
Target xCIE1	0.3127	0.3127	0.3127	0.3127	0.3127	0.4003	0.3795	0.2496	0.3395	0.2681	0.2626	0.5122	0.2166	0.4618	0.2890	0.3757	0.4741	0.1924	0.3052	0.5373	0.4469	0.3741	
Target yCIE1	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290	0.3290	0.3642	0.3562	0.2658	0.4271	0.2525	0.3616	0.4063	0.1920	0.3128	0.2214	0.4930	0.4394	0.1407	0.4884	0.3172	0.4737	0.2468	
ΔE 2000	10.2925	9.8064	9.4853	9.0478	8.1573	4.8775	7.1425	3.1616	1.2057	3.1486	6.2368	3.2206	3.4782	3.6837	2.8942	6.6641	3.8991	3.0105	2.9985	2.9568	3.6811	2.7563	



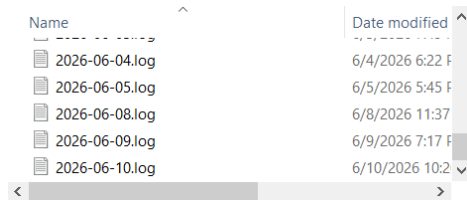
六、客户模板

右键菜单：复制全部数据、单步测试、生成模板、生成图表，字段包括：

- Pattern
- No.
- X、Y、Z
- x、y
- Lv
- u' 、 v'
- T_{cp}
- d_{uv}
- λ_d / λ_c
- P_e

6. 日志面板

- 作用：查看整个程序运行、设备连接、信号切换、测试流程、错误警告
- 该面板有滚动条，可查看历史记录
- 日志文件在 log/ 中保存



7. AI 图片面板

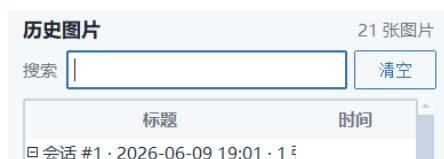
主要功能：

- ◇ 历史图片列表
- ◇ 搜索历史图片
- ◇ 生成 AI 图片
- ◇ 预览选中图片
- ◇ 保存图片 / 删除图片
- ◇ 发送图片到 UCD 应用

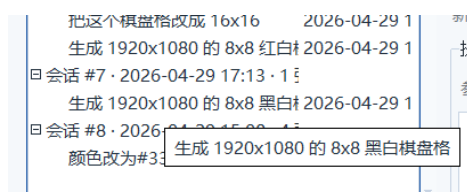
操作指南：

一、左侧边栏：

1. 在 搜索框输入关键词，过滤历史记录



2. 点击列表中图片标题选中
3. 放在列表项上可显示完整描述提示



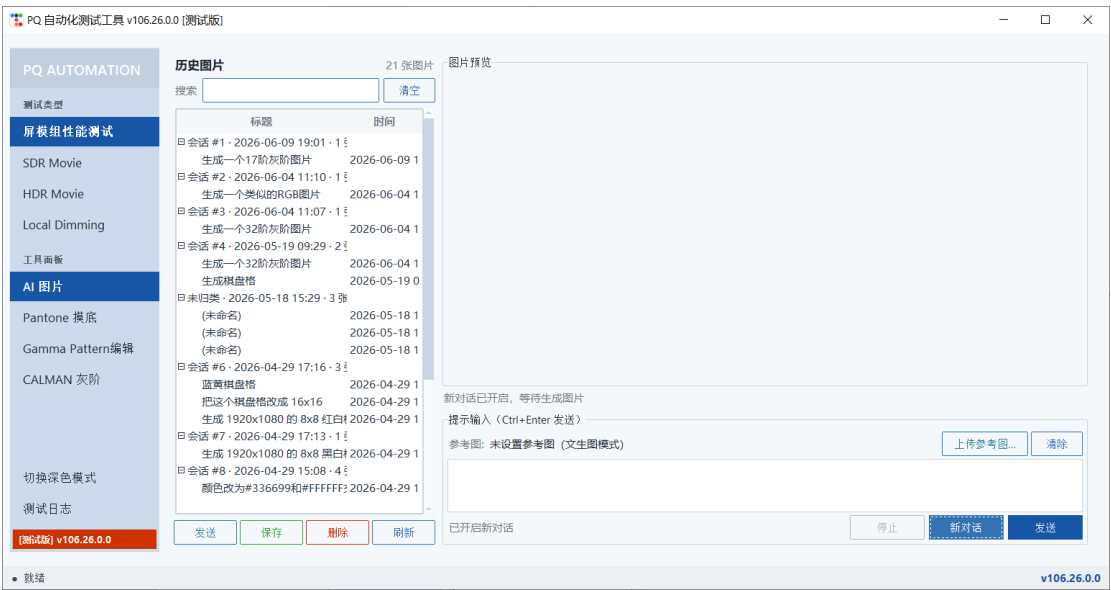
4. 点击发送，将图片应用到 UCD 中

- 5. 点击保存，将图片另存为到电脑中
- 6. 点击删除，删除该图片
- 7. 点击刷新，刷新图片列表

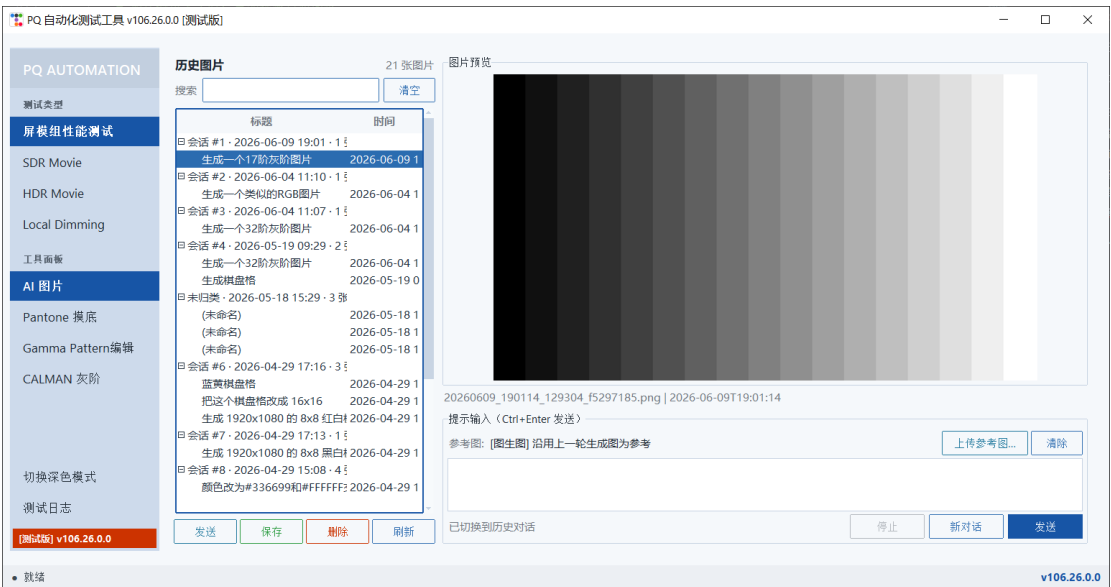


二、右侧预览

- 1. 无图片显示时，默认为**开启新对话**模式



- 2. 如果点击会话，则默认在**该会话最新的图**的基础上，进行对话和修改



三、输入提示框

- 1. 上传参考图，根据提供的图进行生图
- 2. 清除，可删除参考图
- 3. 点击新对话，开启新对话
- 4. 点击发送，开始生成图

8. Pantone 认证摸底测试

Pantone认证摸底测试

任务配置

Pattern来源: settings/pantone_2670_colors.xlsx

稳定等待(s):

开始

暂停

继续

结束

清空结果

另存为模板

测试结果 (R,G,B,L,x,y)

任务配置

- ✧ Pattern 来源：固定读取 settings/pantone_2670_colors.xlsx
- ✧ 稳定等待(s)：设置每个图案发送后等待时间
- ✧ 进度显示：当前数量 / 目标数量
- ✧ 状态显示：执行中 / 未开始

操作按钮

- ✧ 开始：读取模板并开始依次发送 Pantone 颜色
- ✧ 暂停：暂停当前运行
- ✧ 继续：恢复暂停后的执行
- ✧ 结束：停止当前任务
- ✧ 清空结果：清空表格中的测试记录
- ✧ 另存为模板：将当前配置或结果另存为模板文件

结果：显示每条测试记录：序号、R、G、B、L、x、y、时间

9. Gamma Pattern 编辑

灰阶 Pattern 配置

Gamma / CCT / 对比度 / EOTF 共用此列表

预设

选择:

_builtin_even_11pt (11点)

应用为当前

✓ 当前激活: _builtin_even_11pt

新建空预设

另存为...

复制...

重命名...

删除

导入...

导出...

内置 (只读, 需另存为修改)

|

11 点等分 (100%→0%), 行业标准灰阶

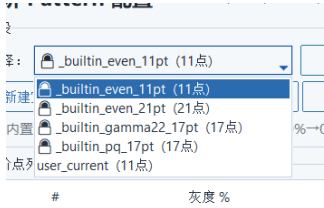
|

生成器: even-11

|

创建: 2026-05-27 11:16:25

✧ 预设：下拉选择已有带锁不可更改的预设，软件内置 4 种预设 pattern 列表：



✧ 应用为当前：当前激活显示了当前应用的具体 pattern 列表

预设管理按钮：新建空预设、另存为、复制、重命名、删除、导入、导出

灰阶点列表：显示当前预设的每个灰阶点： #、灰度 %、R、G、B、HEX

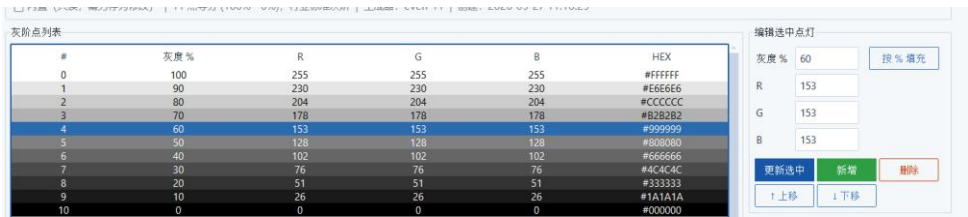
注意：该灰阶点列表供 Gamma、CCT、对比度、EOTF（暂无） 测试共用

灰阶点列表

#	灰度 %	R	G	B	HEX
0	100	255	255	255	#FFFFFF
1	90	230	230	230	#E6E6E6
2	80	204	204	204	#CCCCCC
3	70	178	178	178	#B2B2B2
4	60	153	153	153	#999999
5	50	128	128	128	#808080
6	40	102	102	102	#666666
7	30	76	76	76	#4C4C4C
8	20	51	51	51	#333333
9	10	26	26	26	#1A1A1A
10	0	0	0	0	#000000

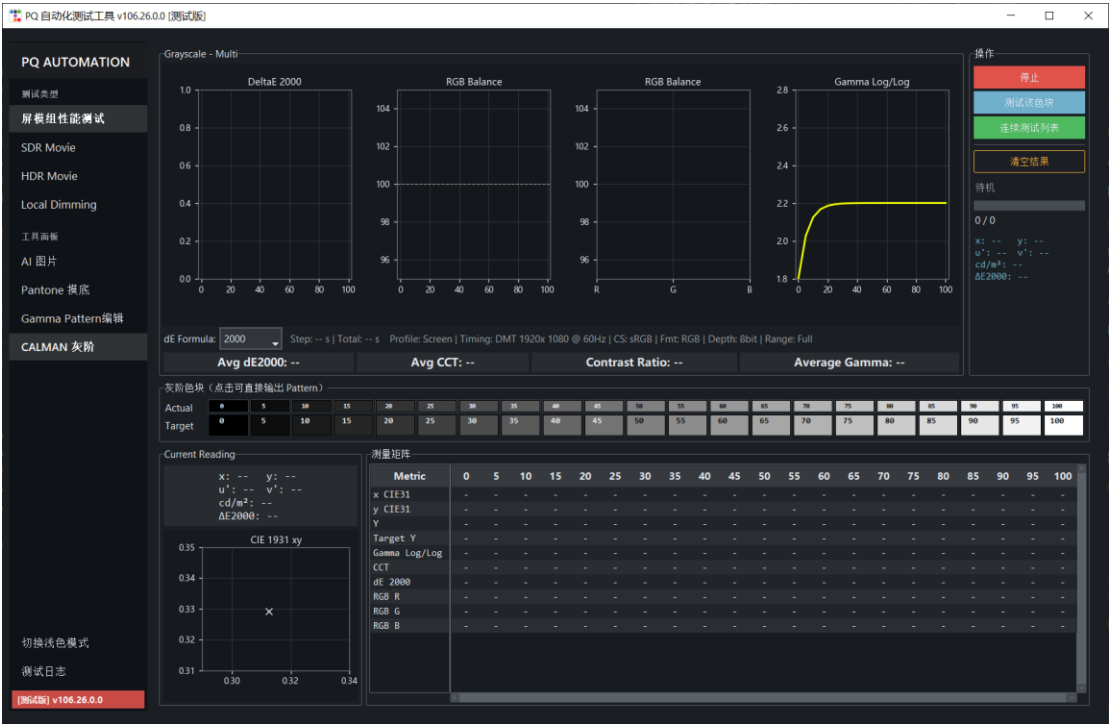
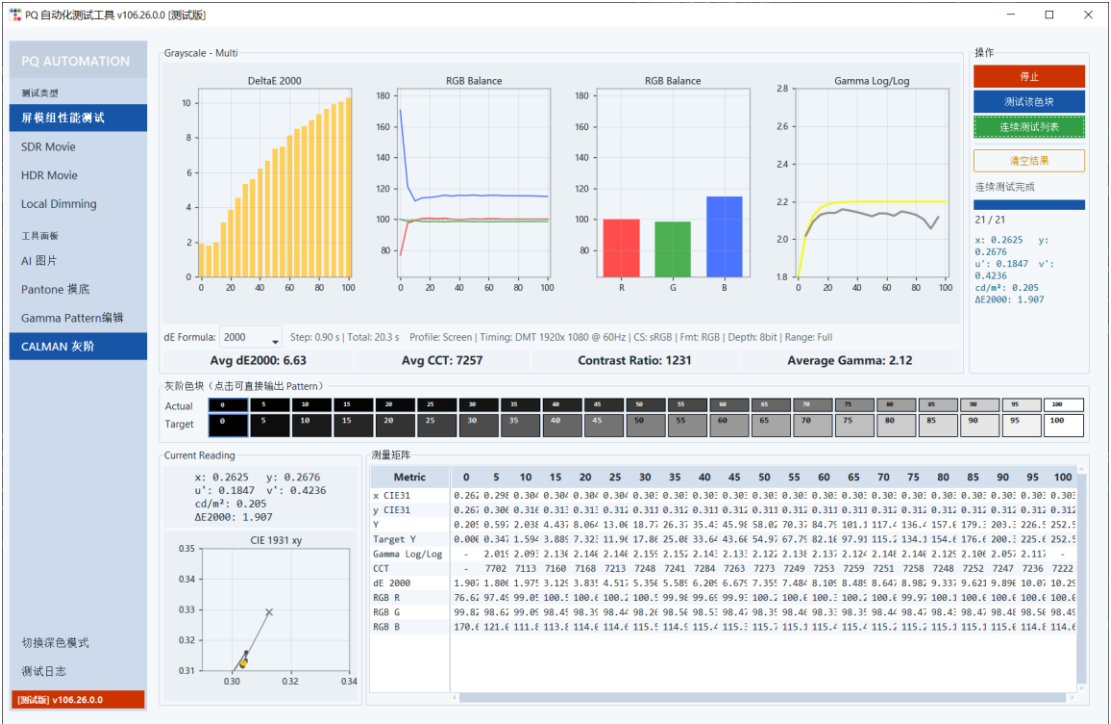
功能

- ✧ 生成灰阶：等分/PQ 编码（HDR）/Gamma 2.2/Gamma 2.4
- ✧ 批量粘贴灰阶数据
- ✧ 复制/导出/导入预设



自定义 pattern 列表后，需要点击**保存改动到当前预设**，再点击**应用到当前**

10. Calman 灰阶面板



主要功能

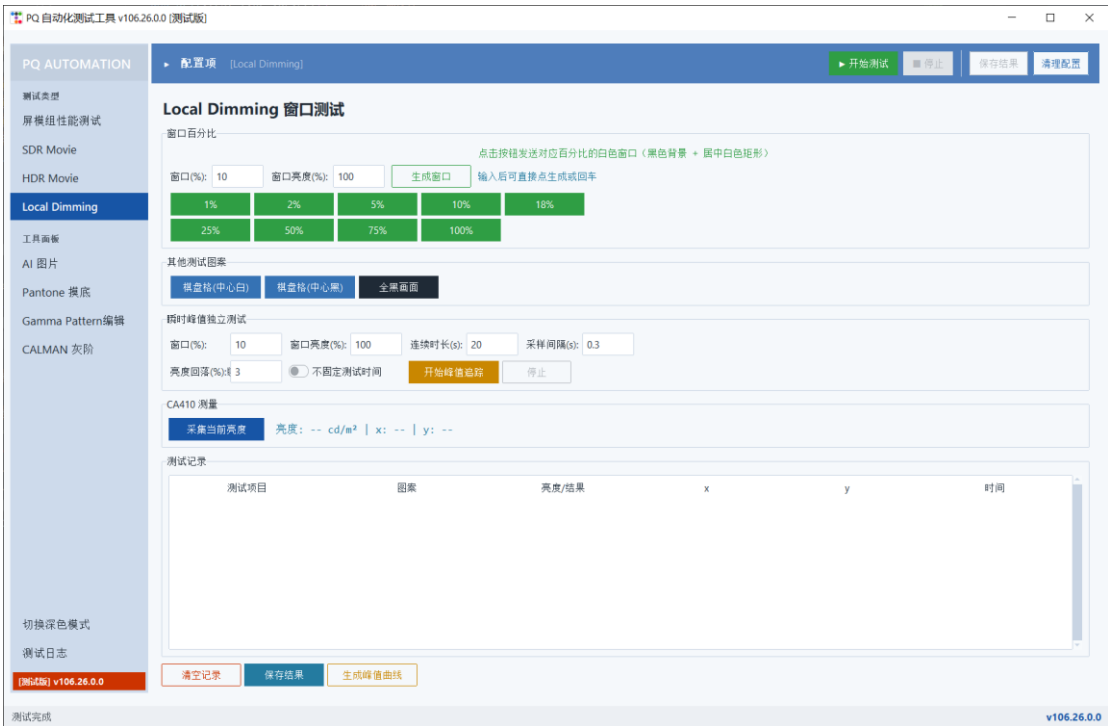
1. 多图表展示: ΔE 、RGB Balance 线图、RGB Balance 条图、Gamma Log/Log
2. 灰阶条显示: Actual 实测亮度、Target 目标灰阶

- 3. 读取并展示当前测量值
- 4. 点击灰阶图案可发送对应灰阶

使用指南：可仿照 Calman 界面进行使用

- 1. 查看当前灰阶测试图
- 2. 使用面板内按钮发送目标灰阶
- 3. 观察下方 Current Reading、CIE 1931 xy 和矩阵数据
- 4. 分析 x/y/Y/Gamma/ΔE 等指标

11. Local Dimming 面板



- 1. 窗口百分比
 - ✧ 输入自定义 窗口大小 (%)
 - ✧ 输入 窗口亮度 (%)
 - ✧ 点击 生成窗口 发送自定义窗口
 - ✧ 预设按钮：：1%、2%、5%、10%、18%、25%、50%、75%、100%，固定窗口大小 40%
- 2. 其他测试图案：棋盘格(中心白)、棋盘格(中心黑)、全黑画面
- 3. 瞬时峰值独立测试

- ✧ 窗口大小 (%)
- ✧ 窗口亮度 (%)
- ✧ 连续时长 (s)
- ✧ 采样间隔 (s)
- ✧ 记录曲线点到表格
- ✧ 不固定测试时间：开启后，一直测试到亮度回落，可以手动停止/30min 后自动停止
- ✧ 亮度回落 (%)
- ✧ 开始峰值追踪
- ✧ 停止

4. CA410 采集

- ✧ 采集当前亮度
- ✧ 当前亮度结果显示：亮度 | x | y

5. 测试记录

记录表格包含：测试项目、图案、亮度/结果、x、y、时间

6. 底部操作

- ✧ 清空记录
- ✧ 保存结果
- ✧ 生成峰值曲线



常见故障与快速排查

- 无法启动：确认安装完整、操作系统与权限；如以源码运行，确认虚拟环境已激活及依赖已安装。
- 设备未连接：检查物理连接与驱动，重插数据线，重启设备并在设备管理器中确认端口。
- 测试中断或报错：在测试面板[查看应用日志](#)，截取最近一条错误日志并保存。
- 导出失败：确认磁盘空间与目标目录权限。

日志与取证

- 日志位置：应用会将运行日志写入安装目录下的 **log/ 文件夹**。
- 报障时请一并提供：最近的日志文件、settings 下的配置快照与出现问题时的 results 文件。

安全与数据保密

- 本地运行为首选，软件默认不上传测量原始数据到外部服务器。
- 若启用 AI / 云功能，会在界面中明确提示并要求用户授权。

版本、升级与回滚

- 查看当前版本：在应用标题处查看
- 升级：由供应方提供安装包或升级说明，按步骤执行并保留旧版安装文件以便回滚。
- 回滚：保留最近可用的安装程序或可执行文件，替换当前版本并恢复 settings 目录备份。

支持与联系方式

- 一线支持：请联系[软件 FAE 平台所-工具开发组](#)
- 提交问题请包含：应用版本、重现步骤、日志文件、时间戳