



XMP 系列监视器 SDR 和 HDR 同步监看工作流程

2025.4.18 第一版

深圳市尊正科技有限公司

网址：www.zunzheng.com

地址：深圳市南山区南海大道以西美年广场 5 栋 13 楼

邮箱：sales@zunzheng.cn

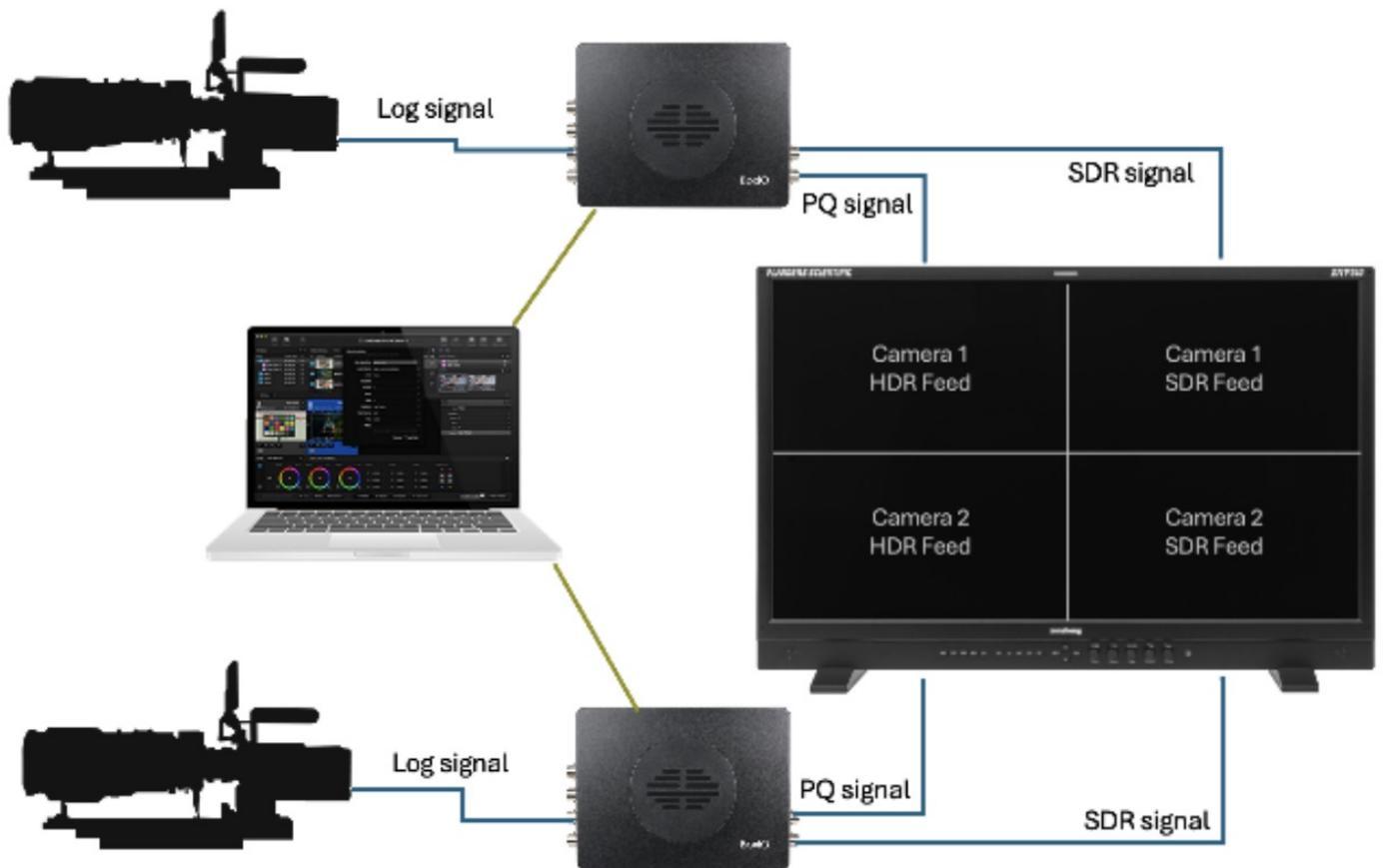
电话：133 9215 6181 传真：0755-86391800

邮编：518067

本文档将介绍通过使用尊正提供的 HDR-SDR 混合工作流程 LUT 包来配置 XMP 系列监视器，以实现在单台监视器上同步监看 HDR 与 SDR 信号。XMP 系列监视器配备极其灵活的色彩管理系统，可通过多种方式配置此类 HDR/SDR 混合工作流程。以下说明以典型的由 DIT 管理的双机位拍摄场景为例，该方案中每台摄影机可同时输出 HDR 和 SDR 信号。

本示例的基本设置：

- 两台摄影机输出 Log 信号至 DIT 车
- DIT 车上的色彩管理设备为 HDR/SDR 输出执行 Log→显示设备色彩空间的转换
- 监视器设置为 HDR 监看配置
- 对 SDR 信号应用 HDR 封装内嵌 SDR 的 LUT 处理方案

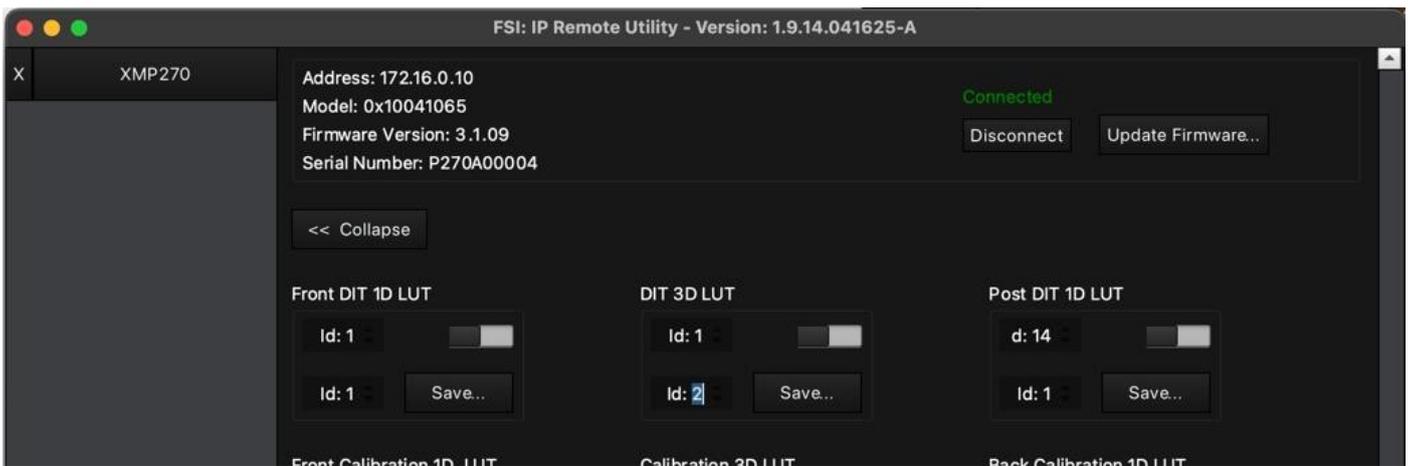


根据上述现场配置，监视器此时可设置为 HDR 工作模式。本示例将采用以下基准参数：P3 色域、D65 白点、PQ EOTF。完成此基础配置后，摄影机 1 和摄影机 2 的 HDR 信号将正常在监视器上显示。下一步是将 HDR 工作流程中的自定义 SDR LUT 应用于监视器的 SDI IN 2 和 4 以正确显示摄影机输入的 SDR 画面。可以使用 IP Remote Utility 应用程序将合适的 LUTs 上载并保存至监视器。

P3 色域, PQ EOTF, HDR 监看模式的典型菜单配置

Function	Color	
Scope	▼	
Video	ColorSystem	GaiaColor
	Range	SMPTE Full 4-1019
Color	Gamut	P3
System	EOTF	PQ
	Temperature	6500K
OSD	Luminance Mode	1000

使用 IPRU 控制助手连接监视器，点击 More 展开 DIT 3D LUT 控制界面，将 DIT 3D LUT 的储存位置设置为 ID2，此时所选中的 LUT 将会被上载至监视器 SDI IN 2 的储存区（第 2 象限），然后点击 Save，从下载好的 LUT 包中选择其中一个 Rec709withinP3D65PQ 并确认。切换至 ID4，对于第 4 象限重复上述步骤，并将相同名称的 Rec709withinP3D65PQ LUT 上载至 SDI IN 4 的储存区（第 4 象限）。



将 HDR 封装内嵌的 SDR LUT 保存至 ID 2 和 ID 4 后，需重启监视器以将这些 LUTs 写入相应储存区。重启后可将 Look DIT LUT 选项分配给监视器快捷功能键，通过快捷功能键即可开启/关闭这些 LUTs。启用时，HDR 信号将以 HDR 格式显示，SDR 信号则会正确显示为 SDR 画面。



其它注意事项

监视器 Look DIT LUT 快捷功能键只需按一下即可同时开启/关闭 4 个输入通道 (IDs) 上已保存的 LUTs 映射模式。若监视器的 ID1 和 ID3 中未预先存储任何 LUT, 这些输入通道将保持正确显示 HDR 图像。但若这些 ID 中曾保存过 LUT, 则启用此功能时也会同时激活。因此建议向 ID1 和 ID3 载入 Unity LUT, 以确保对应输入通道/画面区域不会应用任何转换。为方便使用, LUT 资源包中已提供 Unity LUT 文件。

该 LUT 资源包提供多种选择, 包含针对 HDR 封装内嵌的 SDR LUT 的 100nits 与 203nits 两种配置方案。选择 100nits 版本时, 系统将按 SMPTE 标准将对应输入通道/画面区域的基准白设定为 SDR 标准值 (100nits)。而对于 HDR/SDR 混合制作环境, 另一种常见 workflow 是将 SDR 信号的基准白映射至 HDR 漫反射白水平 (约 203nits) 以实现更好的匹配。

该 LUT 资源包提供多种“HDR 封装内嵌 SDR”的查找表, 可适配不同监视器的 HDR 基准配置与多样化的 SDR 目标输出显示。其命名规则采用“SDR 标准+HDR 基准配置+目标基准白 (100/203nits)”的结构, 例如: **R709within2020PQ-100nitTarget.cube** 表示该 LUT 可在 Rec2020 色域+PQ EOTF 的 HDR 基准配置下, 构建 Rec709 标准、Gamma2.4 曲线、100nits 基准白的 SDR 工作空间。使用时请确保监视器的 HDR 设置与 LUT 标注的配置相符才能获得预期效果。

所提供的 LUT 预设 HDR 与 SDR 信号采用相同 Range 范围。若需在 HDR 信号保持 full range 时, 将 SDR 信号设为 video range, 则需额外进行信号 Range 转换处理。

这些 LUTs 及配套 workflow 是为用户提供的便捷解决方案——我们理解在某些情况下, 出于空间限制、预算因素或制作偏好等考虑, 可能需要在同一监视器上同时监看 HDR 和 SDR 信号。但需特别注意: 我们通常不建议在同一台监视器上同时监看 HDR 与 SDR 内容。

人眼视觉系统虽能单独适应 HDR 或 SDR, 但同时监看两者可能导致对独立状态下 HDR/SDR 内容的误判。最佳方式是分时段分别监看 HDR 和 SDR 信号以获得更准确的视觉适应。若不可行, 次优方案是将 HDR 与 SDR 监看分配至两个物理分离的监看设备, 确保二者至少不共享同一狭窄视场。当上述方案均无法实现时, 方可按本文所述在同一监视器上进行 HDR/SDR 同步监看。但操作人员需特别注意: 基于人眼视觉适应特性, 应避免以此方式做出色彩关键性决策。

本文所述 workflow 默认输入监视器的信号已标准化至标准显示设备色彩空间目标 (如 P3-D65-PQ 或 Rec709 gamma2.4)。若需直接输入 Log 信号至监视器, 则须将提供的 LUT 与额外的“log→显示设备色彩空间”转换 LUT 结合使用——此方案虽可实现, 但通常并非最佳做法。