DEEPCAL / DISPLAY CALIBRATION

专业显示校准报告

Professional Display Calibration Report

校准管线	目标色域	目标 EOTF
1D+3D	SRGB/REC709	Power 2.20
目标白点	**黑点补偿**	**生成时间**
D65 1931 2°	关闭	CST (UTC+08:00) 2026-10-09 22:15:47

DeepCal Advanced Color Science Engine

01 / 执行摘要

校准结果总览

SRGB/REC709 · Power 2.20 · D65 1931 2°

平均 ΔE2000	平均 ΔE ITP	3D CAM2016 体积覆盖率	平均 CCT
0.19	0.62	99.8%	6,500 K
最大 ΔE2000	**最大 ΔE ITP**	**3D CAM2016 体积容积比**	**对比度**
0.95	4.83	101.5%	585,530:1

指标	目标	表征 / Before	验证 / After	变化
平均 ΔE2000	0.00	5.11	0.19	-4.92
最大 ΔE2000	0.00	8.13	0.95	-7.18
平均 ΔE ITP	0.00	24.17	0.62	-23.54
最大 ΔE ITP	0.00	53.55	4.83	-48.72
3D CAM2016 色域体积覆盖率	100.0%	100.0%	99.8%	-0.2%
3D CAM2016 色域体积容积比	100.0%	142.9%	101.5%	-41.3%
2D u′v′ 色域覆盖率	100.0%	100.0%	99.9%	-0.1%
2D u′v′ 色域面积比	100.0%	150.4%	100.1%	-50.4%
对比度	5,747:1	1,029,521:1	585,530:1	-443992:1
平均 CCT	6,503 K	6,146 K	6,500 K	+354 K
最小亮度	0.0000 nits	0.0001 nits	0.0001 nits	+0.0001 nits
最大亮度	85.960 nits	88.539 nits	86.073 nits	-2.466 nits
平均 Gamma	2.200	2.262	2.215	-0.048
平均 Duv	0.003217	-0.001794	0.003172	+0.004965

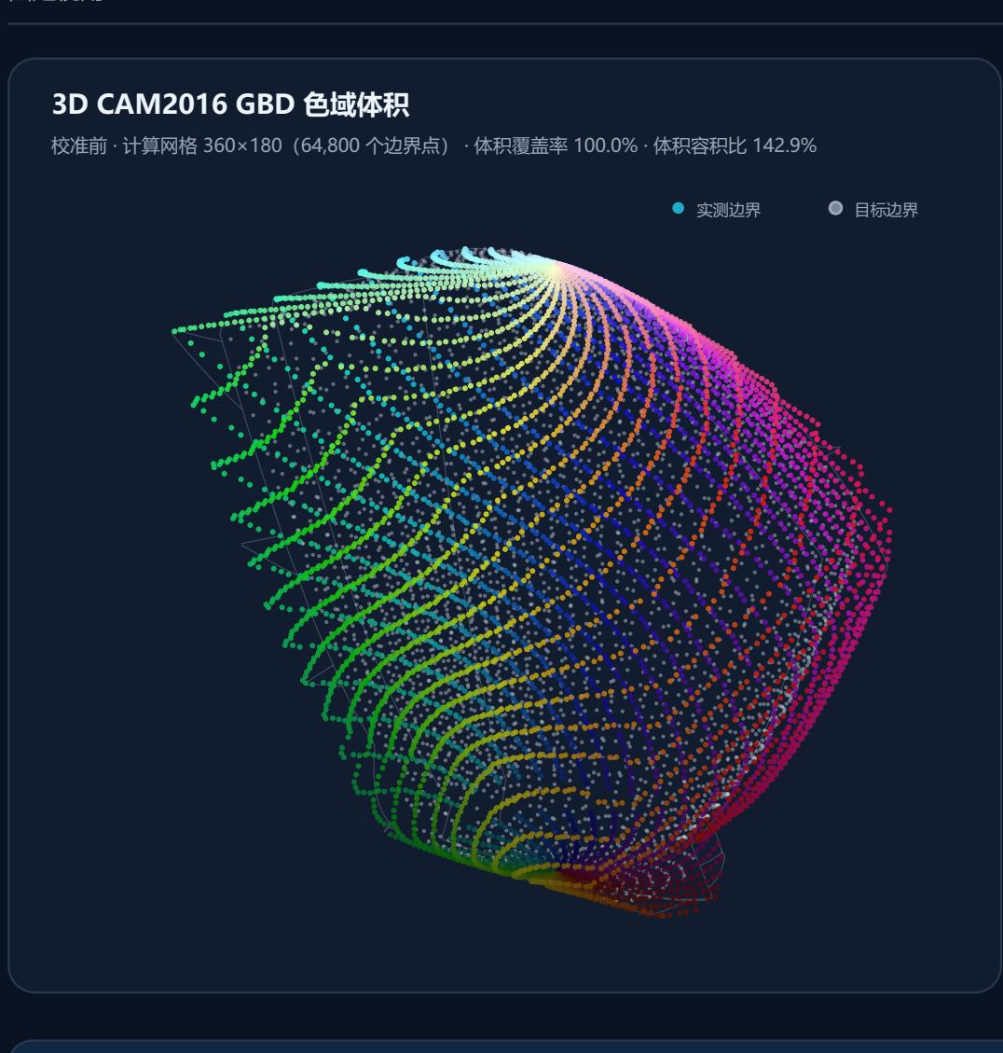
报告数据范围

校准前表征 / 校准后验证 • 1D+3D • 关闭

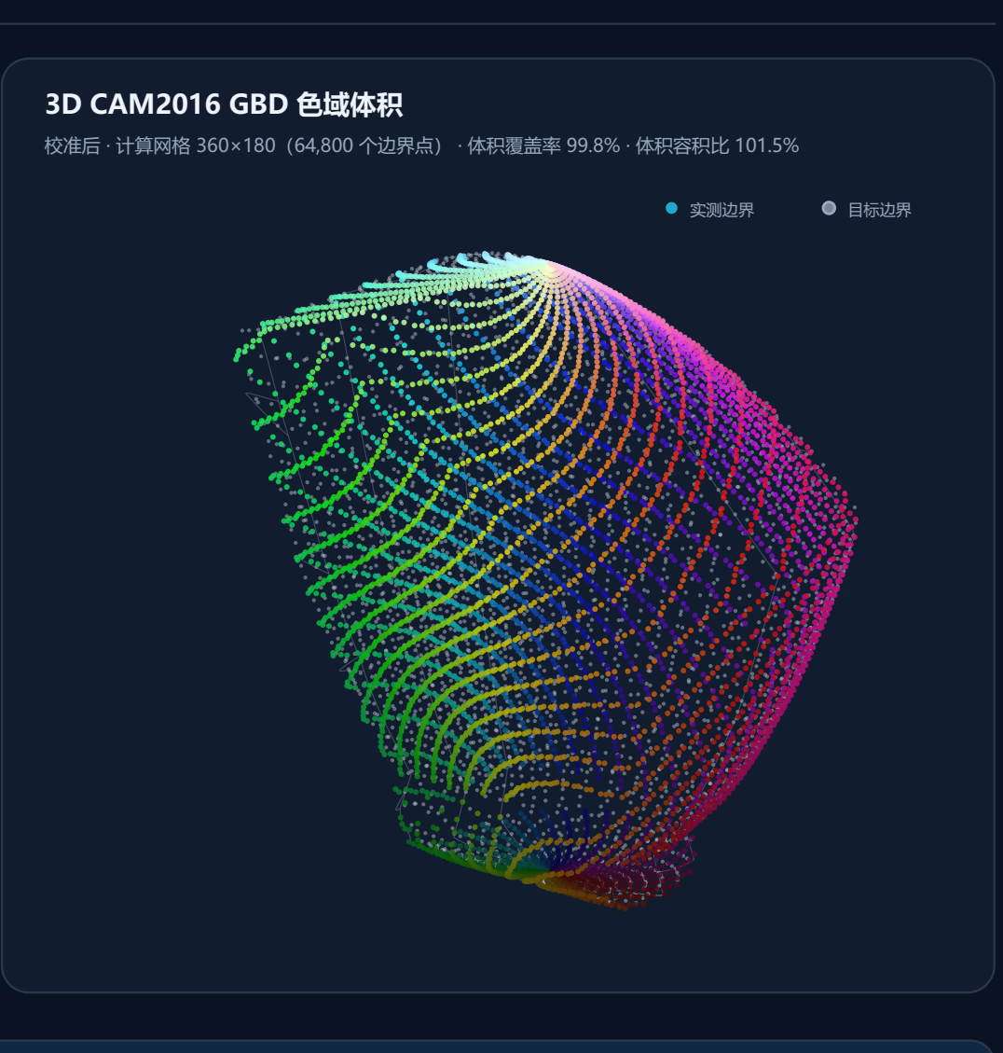
02 / 3D GBD

校准前后对比 • 3D GBD 色域体积

固定视角 · CAM2016


3D CAM2016 GBD 色域体积

校准前 · 计算网格 360×180（64,800 个边界点）· 体积覆盖率 100.0% · 体积容积比 142.9%


3D CAM2016 GBD 色域体积

校准后 · 计算网格 360×180（64,800 个边界点）· 体积覆盖率 99.8% · 体积容积比 101.5%

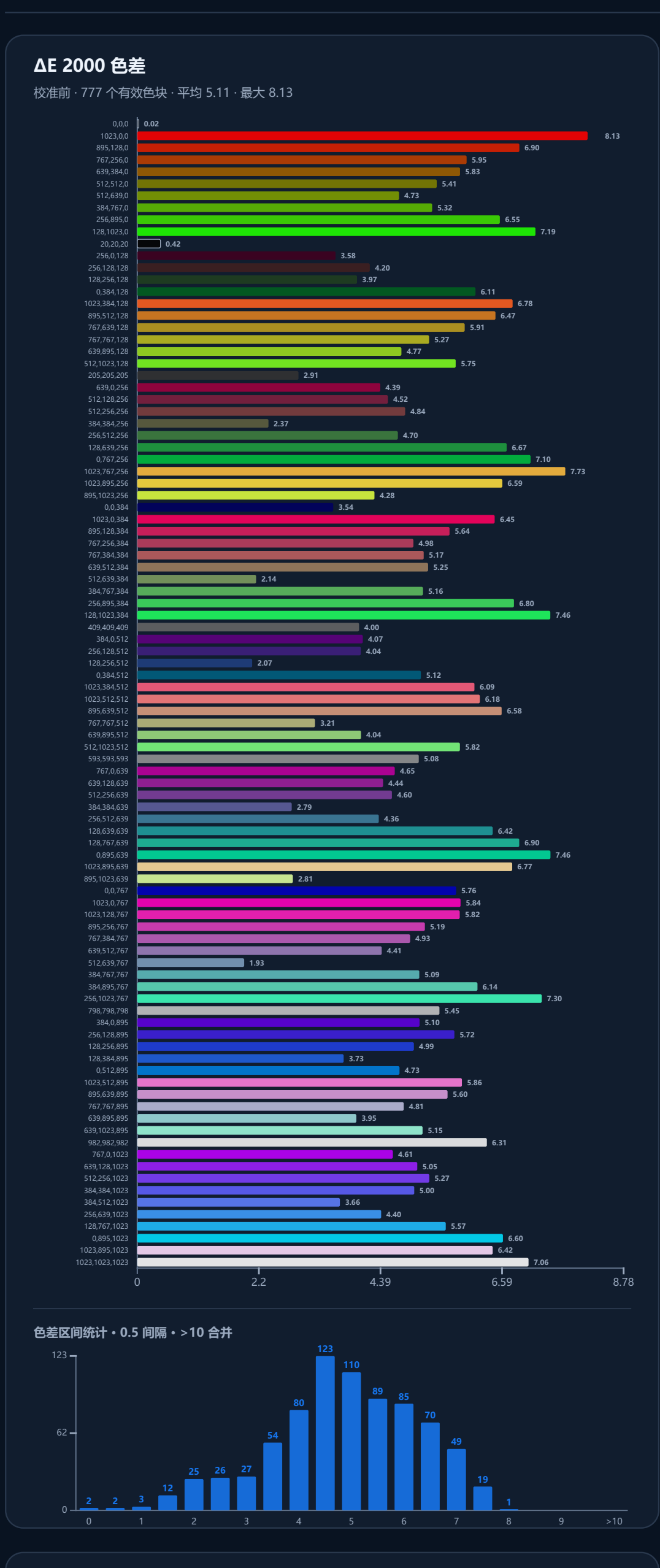
GBD边界采样说明

包含显示器非线性特征的均匀采样GBD，体积真实且精准

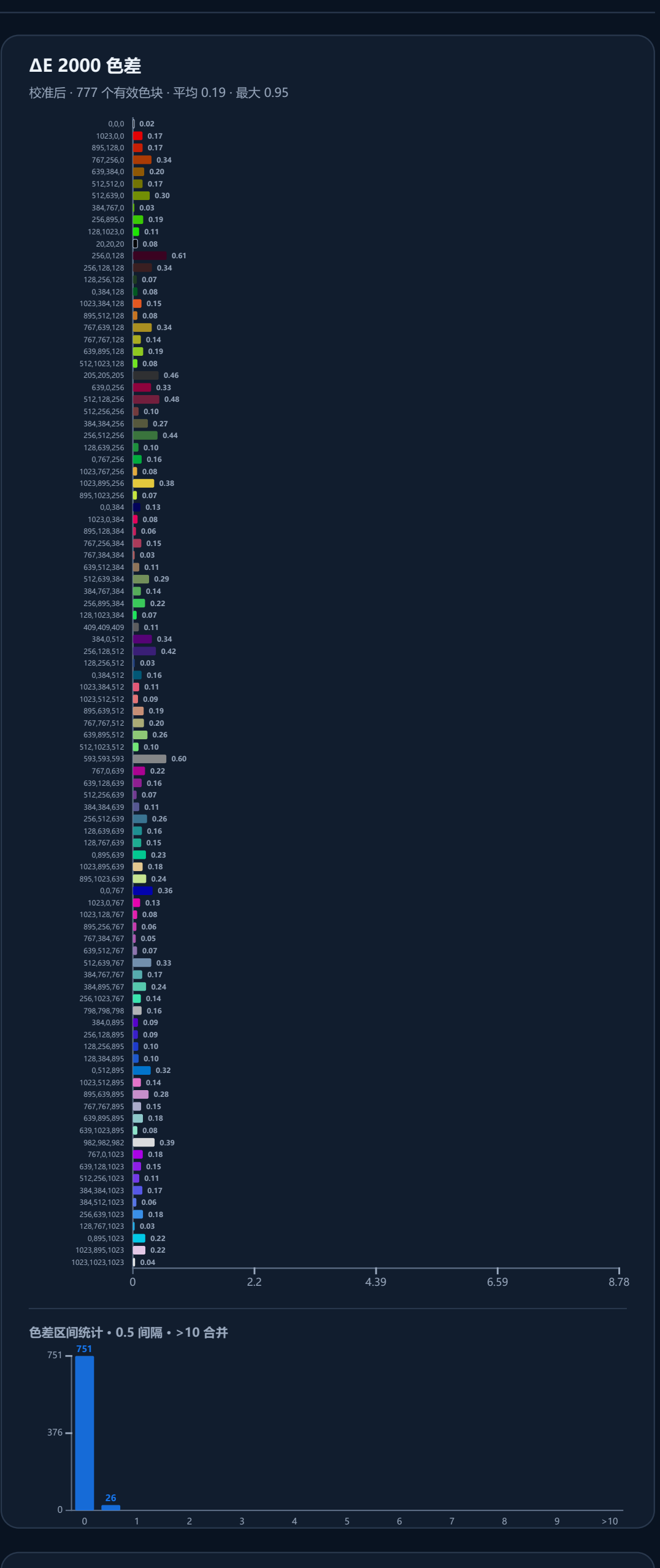
03 / 校准前后对比

校准前后对比 • 色彩准确度

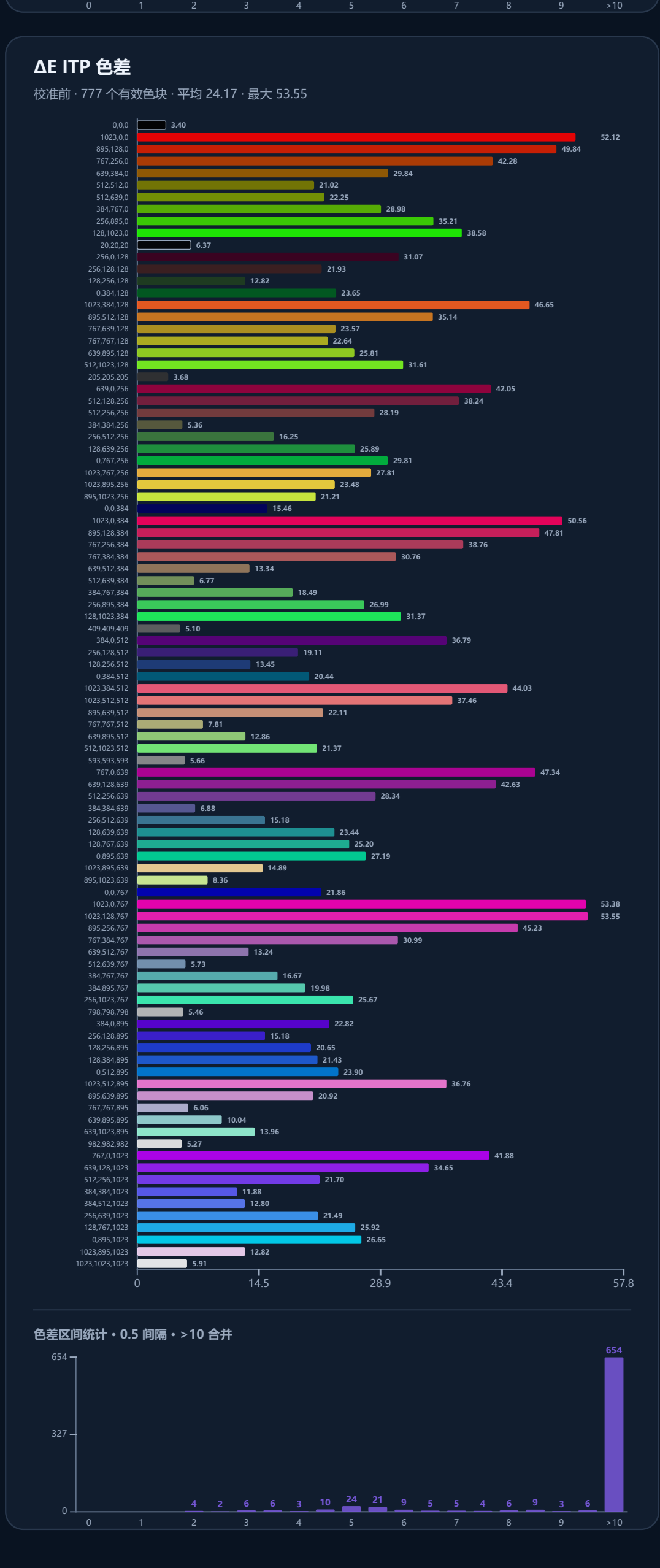
校准前 777 个样本 · 校准后 777 个样本


ΔE 2000 色差

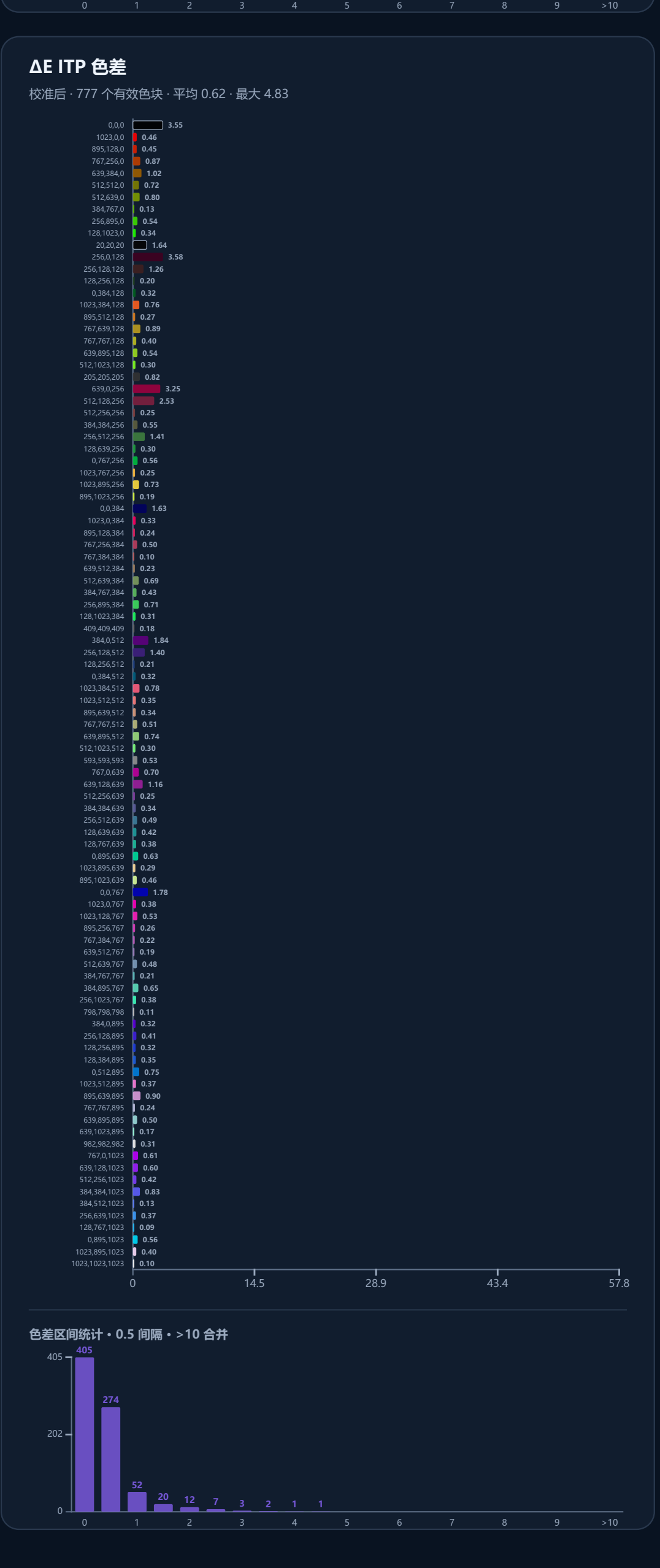
校准前 · 777 个有效色块 · 平均 5.11 · 最大 8.13


ΔE 2000 色差

校准后 · 777 个有效色块 · 平均 0.19 · 最大 0.95


ΔE ITP 色差

校准前 · 777 个有效色块 · 平均 24.17 · 最大 53.55

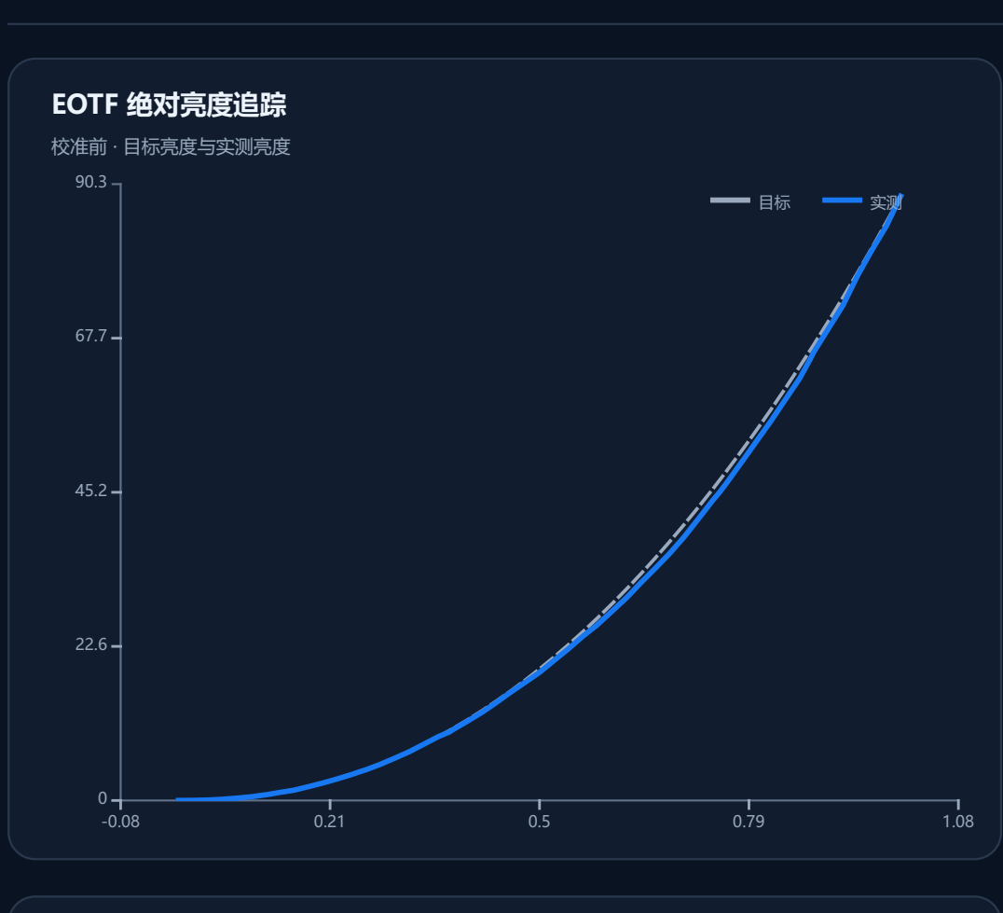

ΔE ITP 色差

校准后 · 777 个有效色块 · 平均 0.62 · 最大 4.83

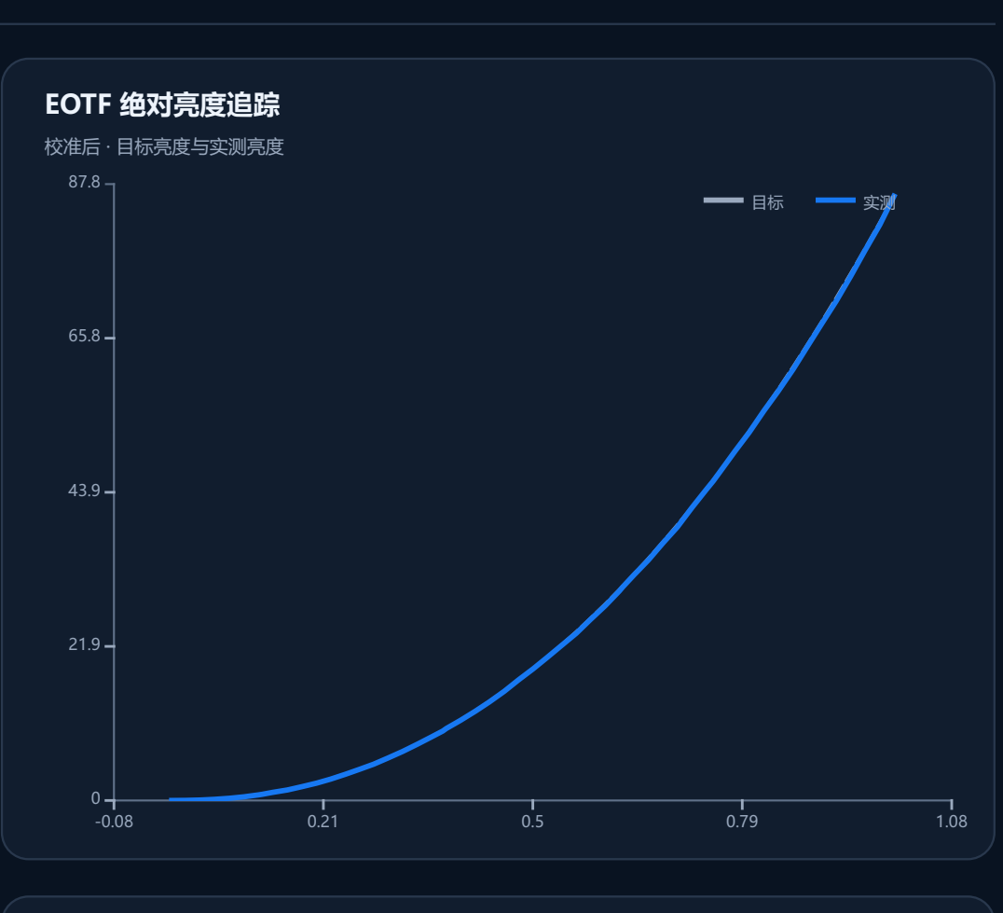
03 / 校准前后对比

校准前后对比 • 阶调与灰阶

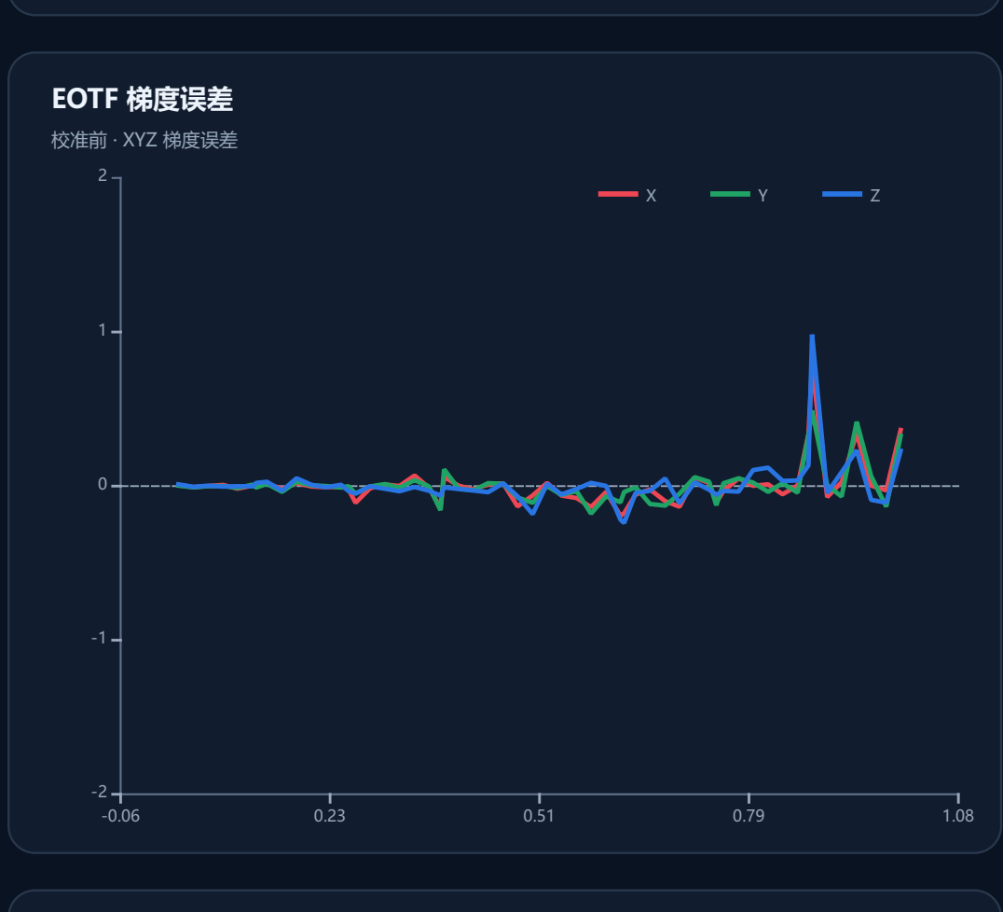
Power 2.20


EOTF 绝对亮度追踪

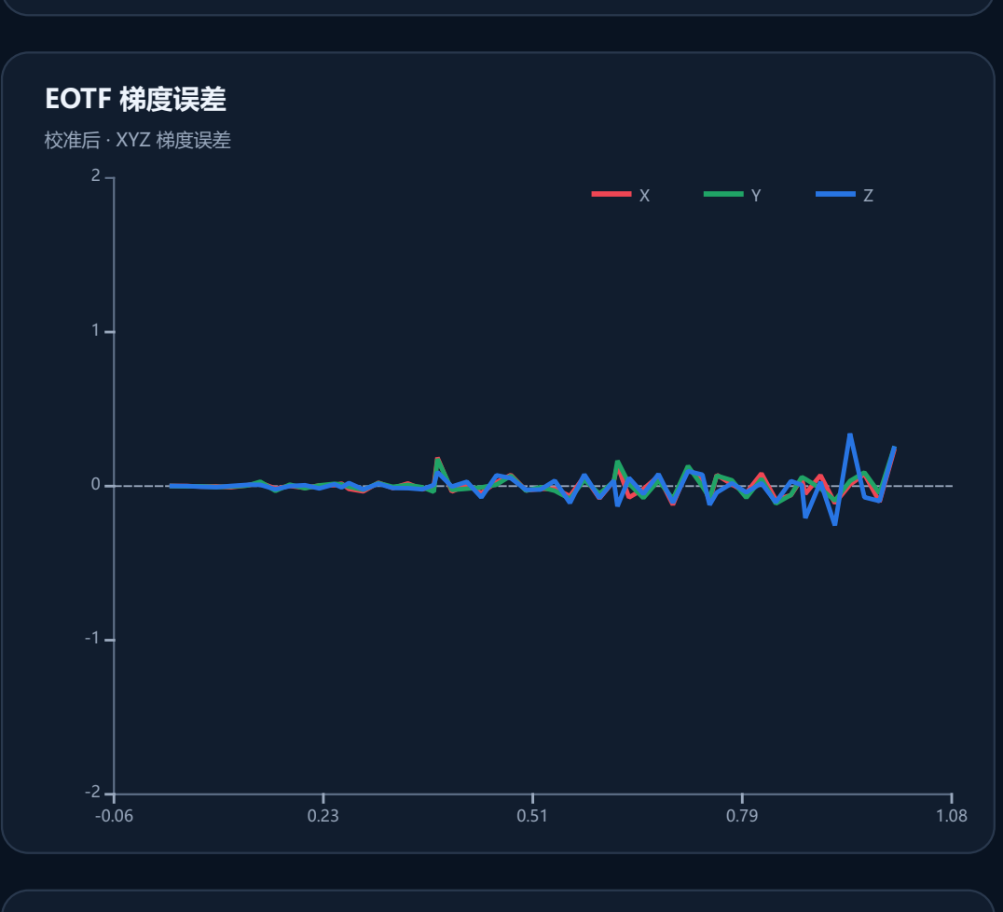
校准前 · 目标亮度与实测亮度


EOTF 绝对亮度追踪

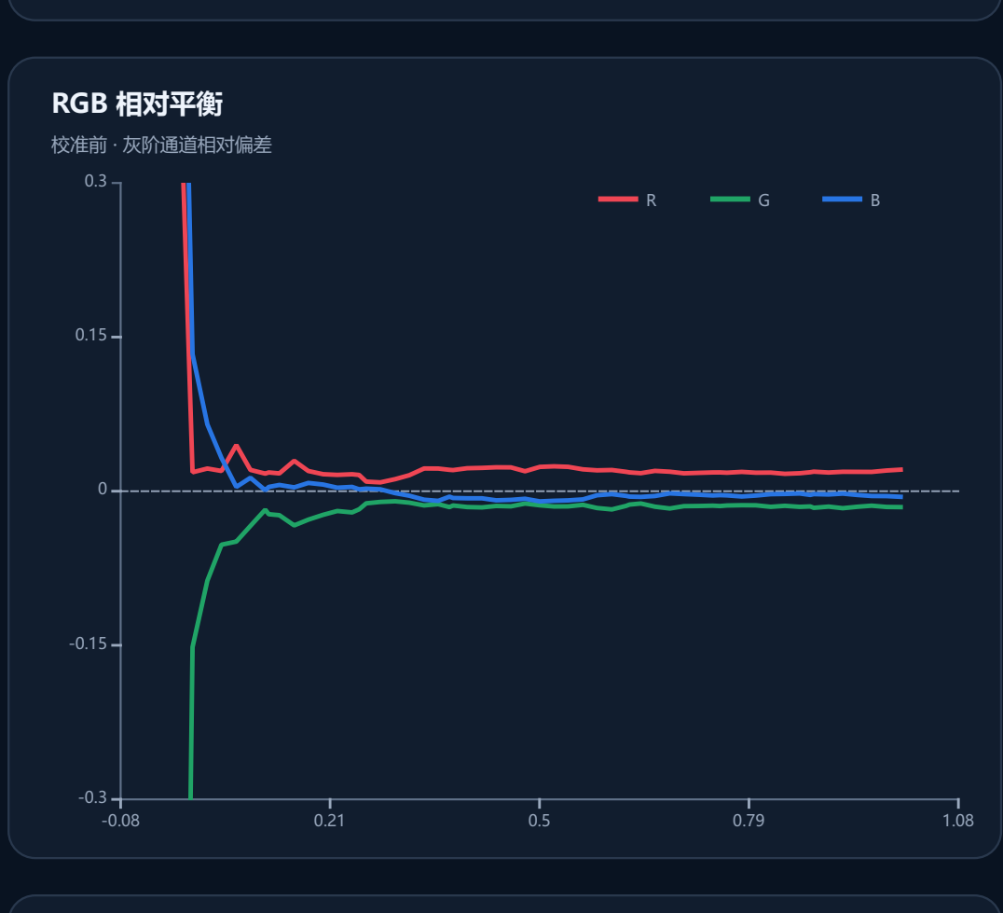
校准后 · 目标亮度与实测亮度


EOTF 梯度误差

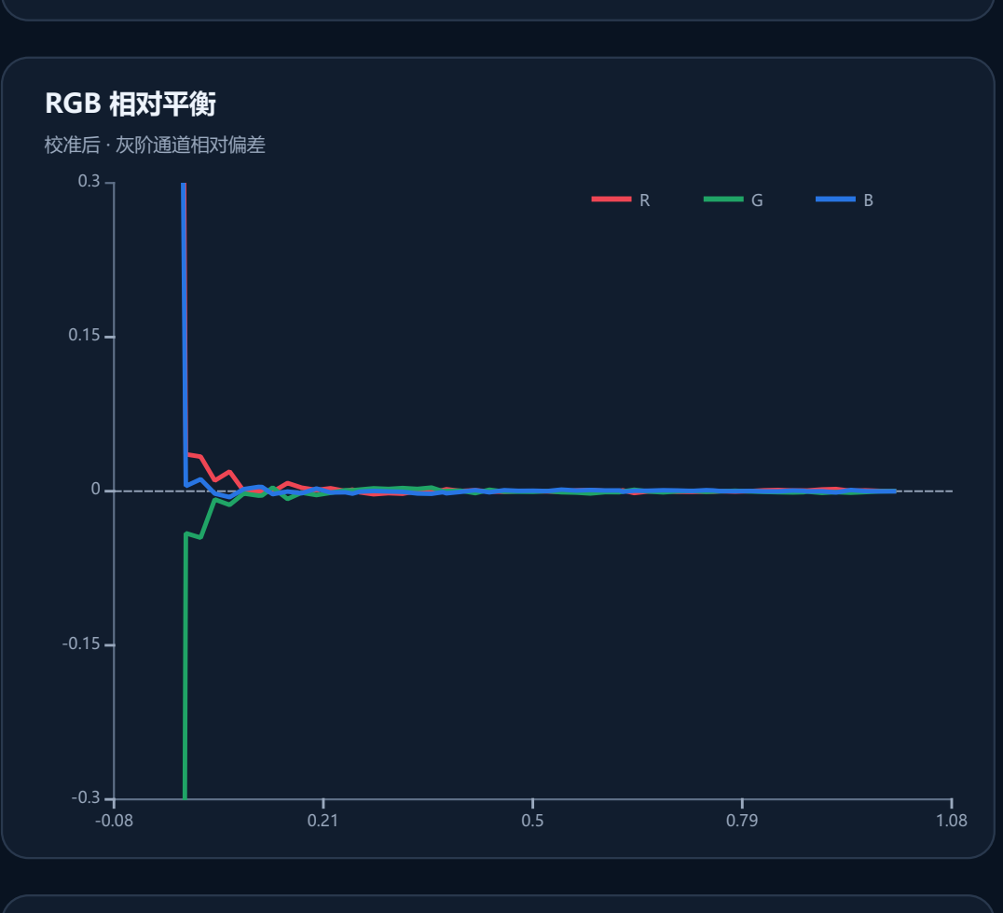
校准前 · XYZ 梯度误差


EOTF 梯度误差

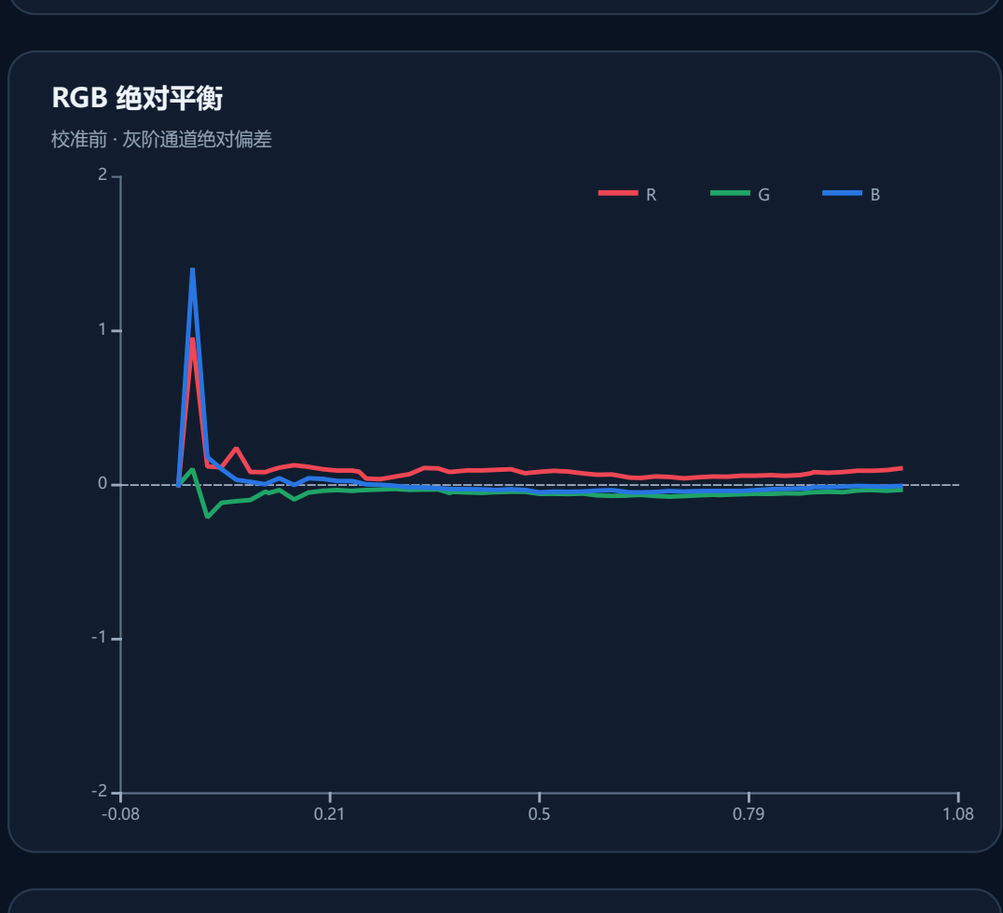
校准后 · XYZ 梯度误差


RGB 相对平衡

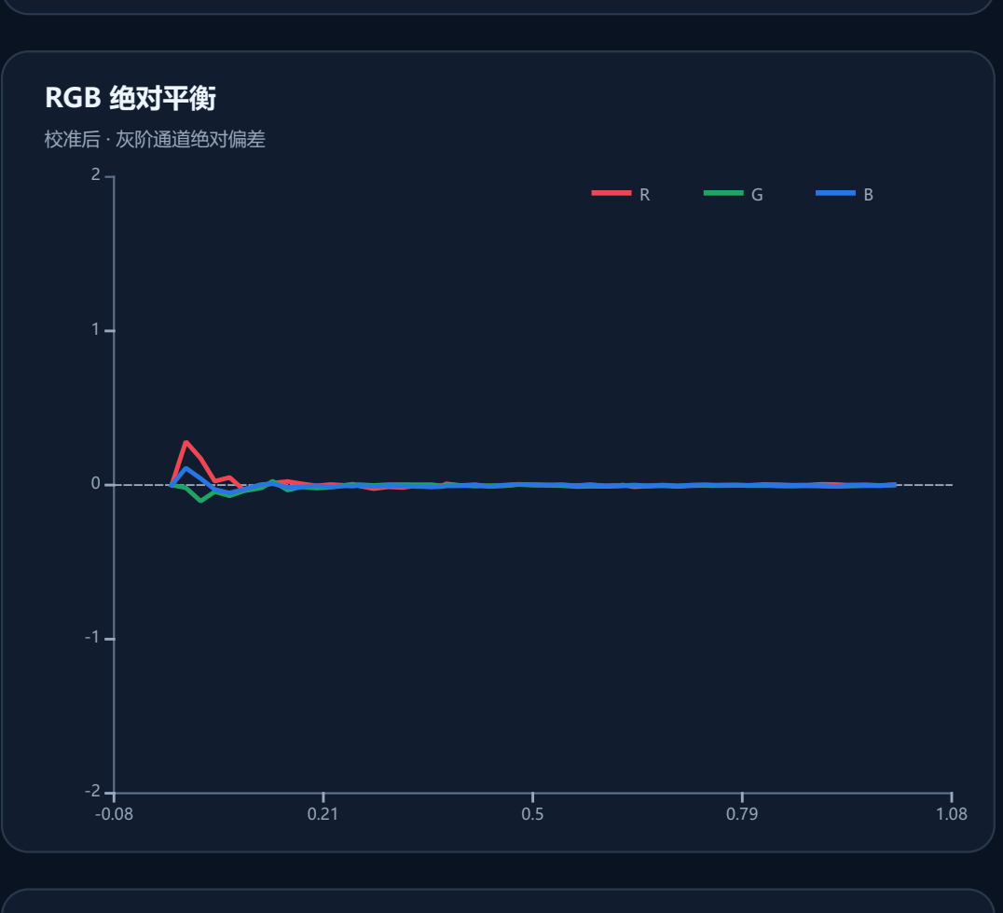
校准前 · 灰阶通道相对偏差


RGB 相对平衡

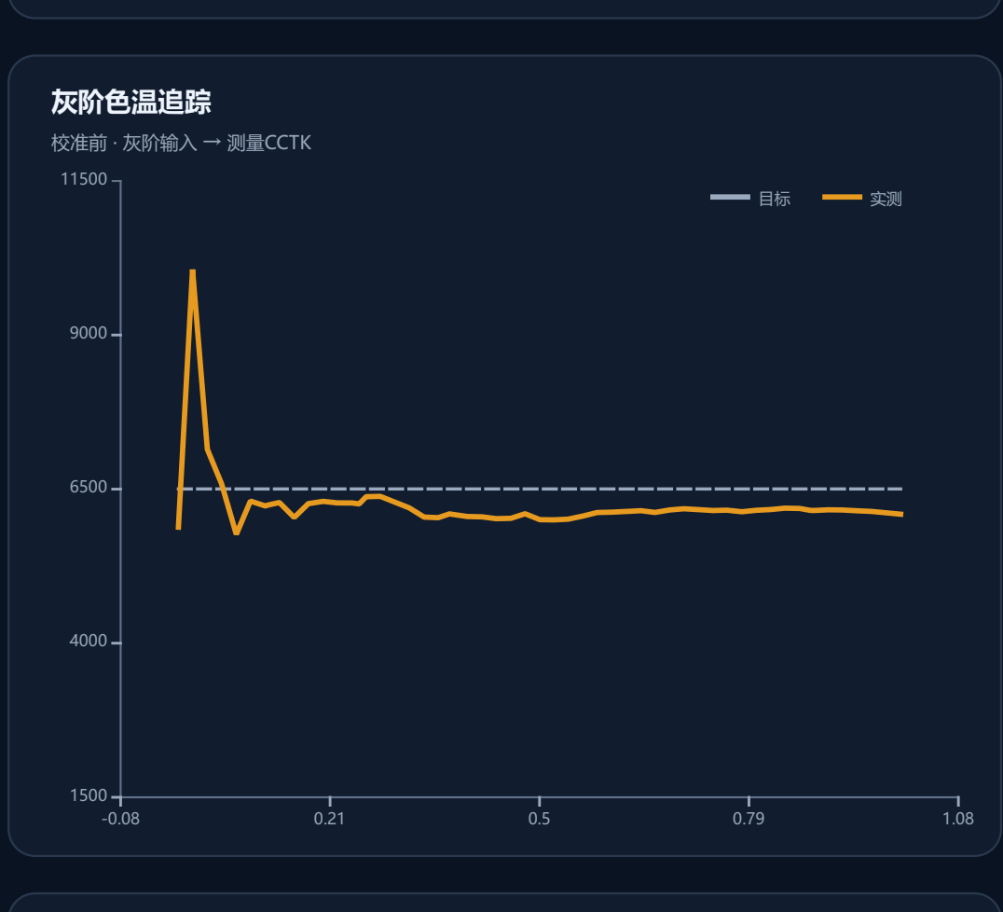
校准后 · 灰阶通道相对偏差


RGB 绝对平衡

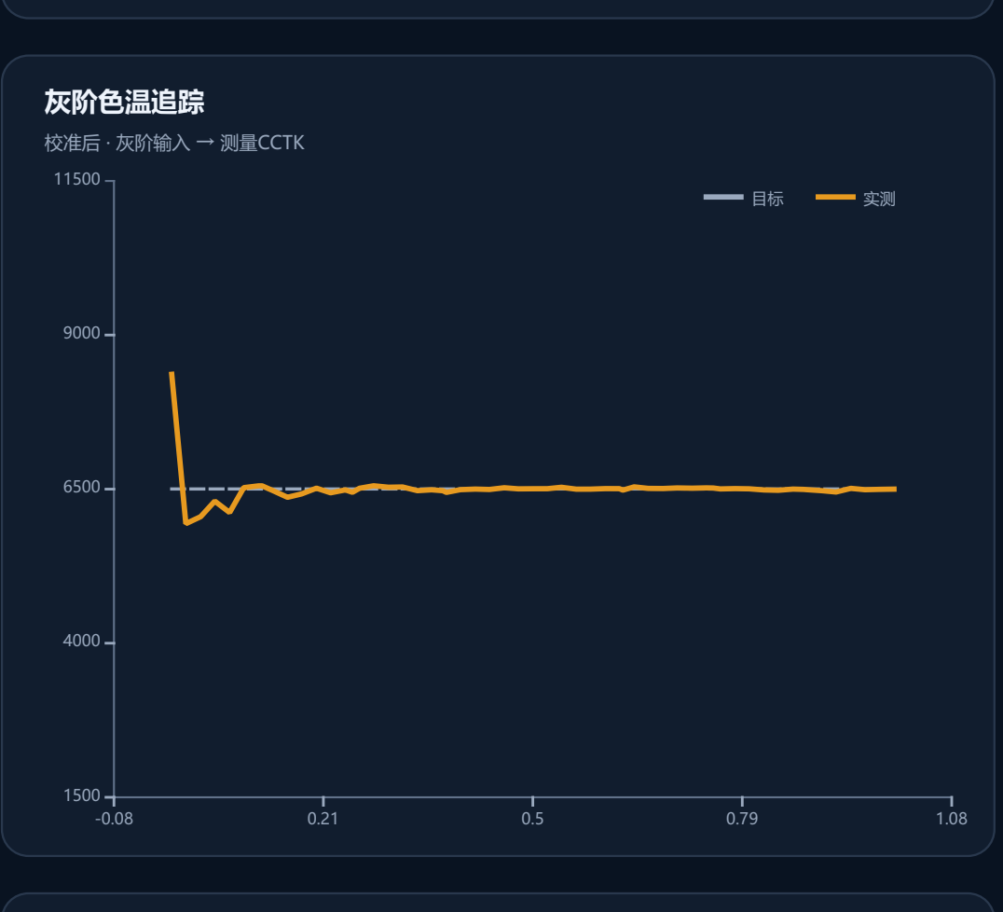
校准前 · 灰阶通道绝对偏差


RGB 绝对平衡

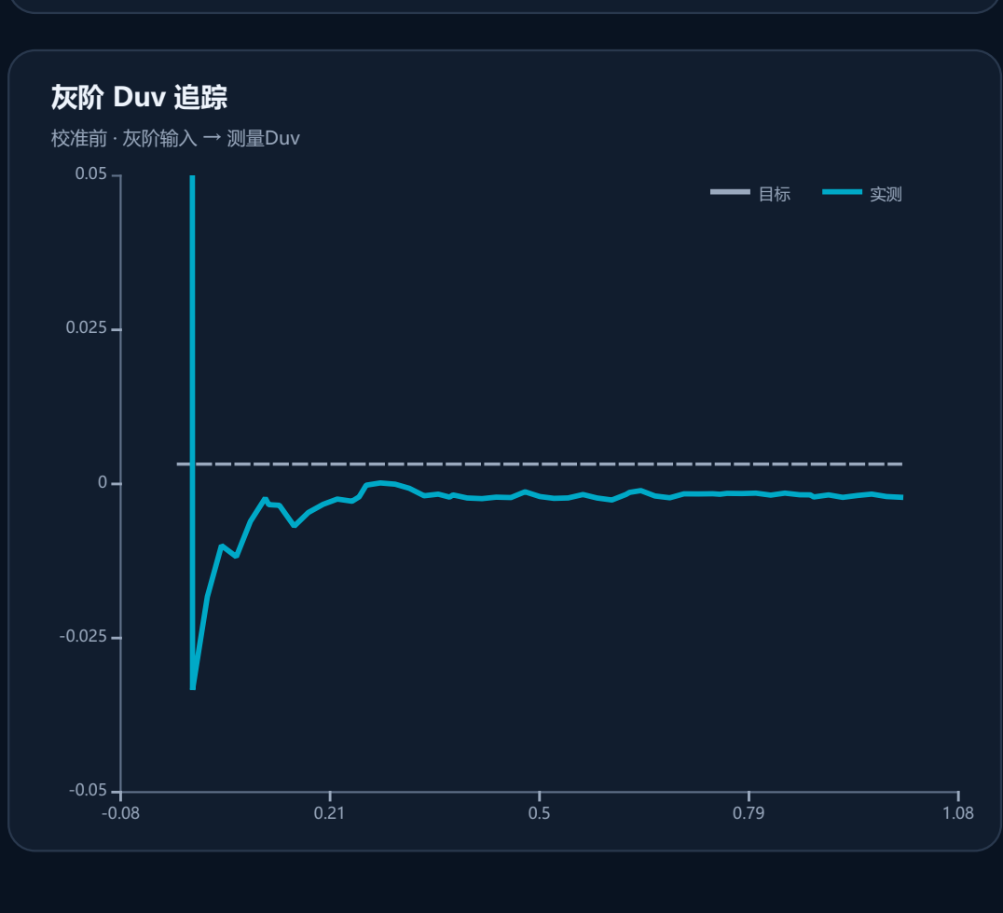
校准后 · 灰阶通道绝对偏差


灰阶色温追踪

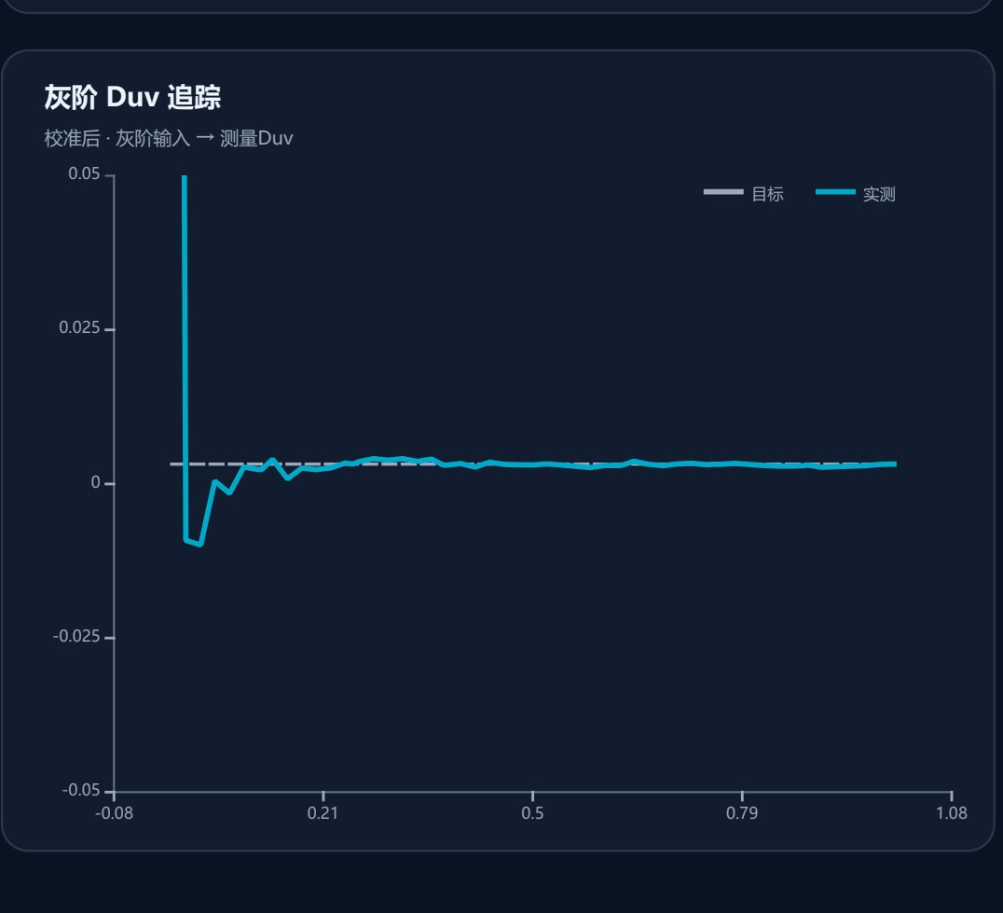
校准前 · 灰阶输入 → 测量CCTK


灰阶色温追踪

校准后 · 灰阶输入 → 测量CCTK


灰阶 Duv 追踪

校准前 · 灰阶输入 → 测量Duv

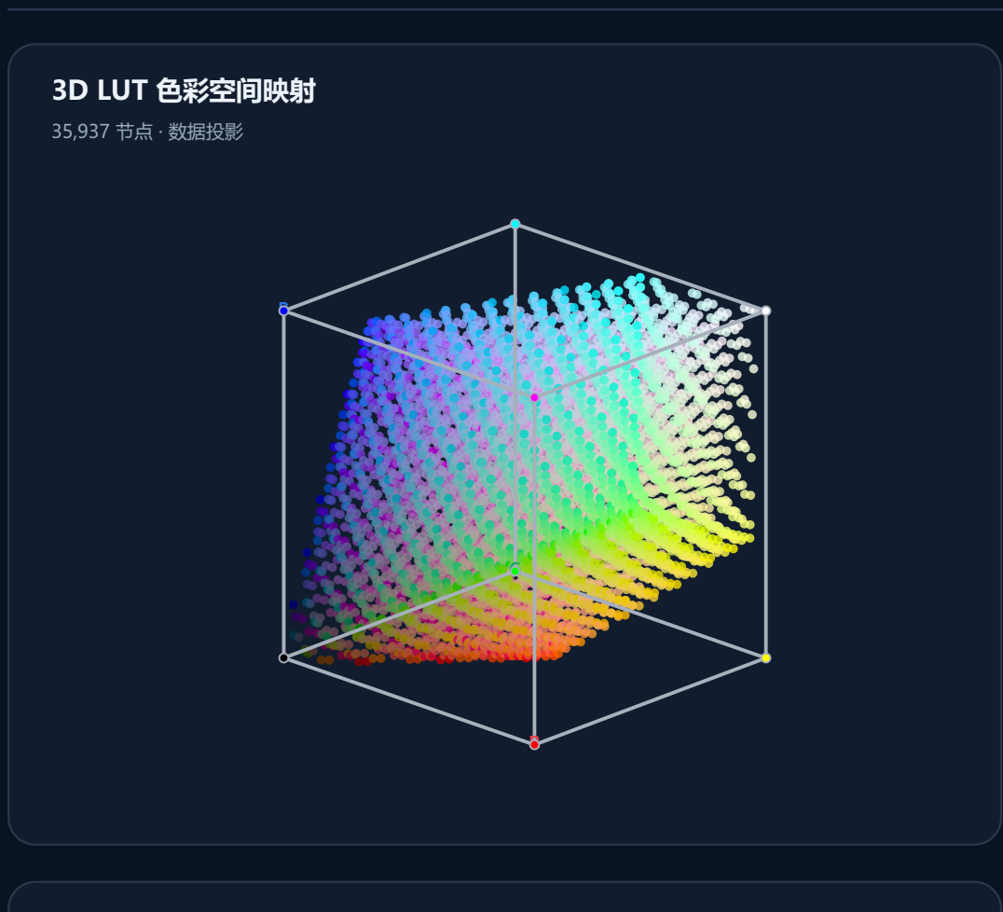

灰阶 Duv 追踪

校准后 · 灰阶输入 → 测量Duv

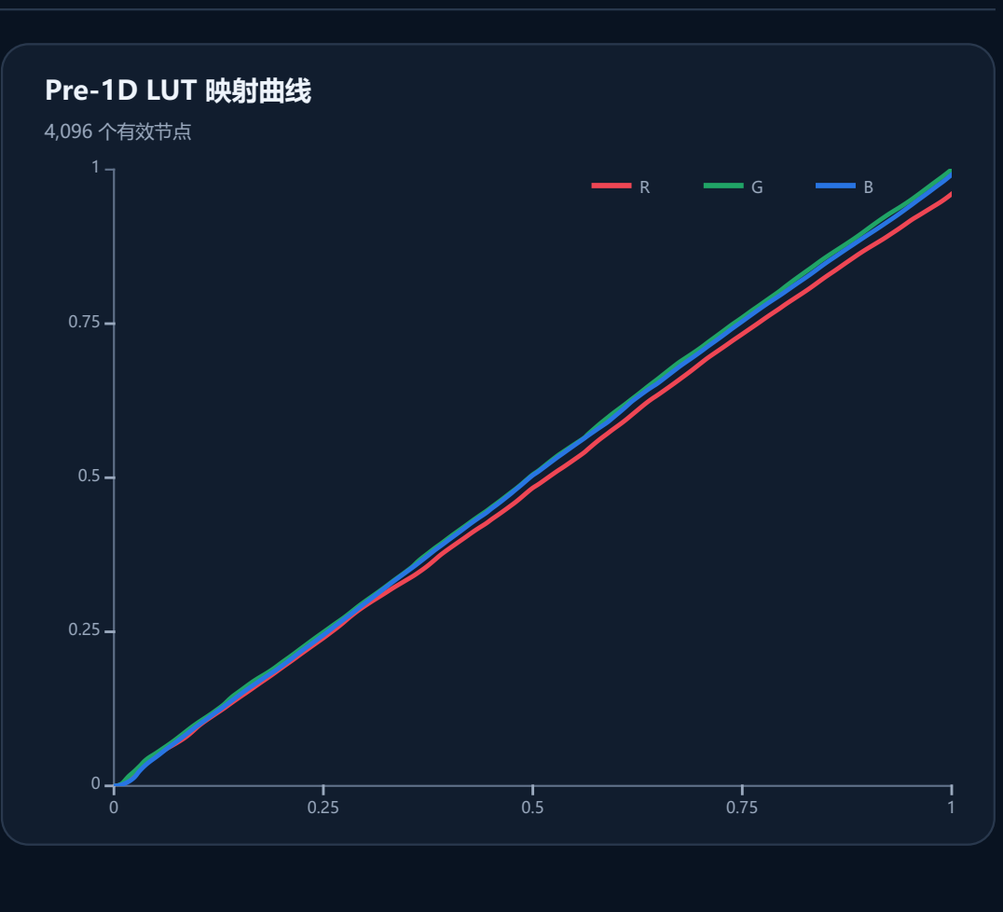
04 / LUT 管线

1D+3D 管线映射

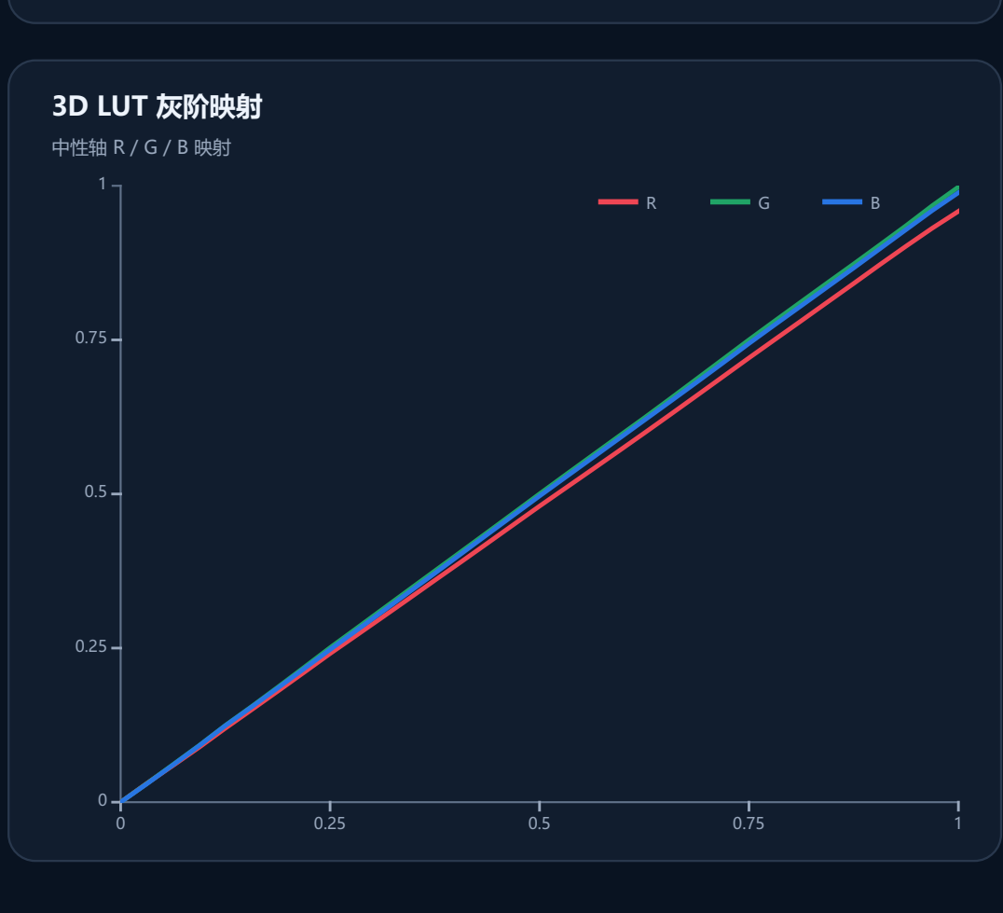
Pre 1D+3D


3D LUT 色彩空间映射

35,937 节点 · 数据投影


Pre-1D LUT 映射曲线

4,096 个有效节点

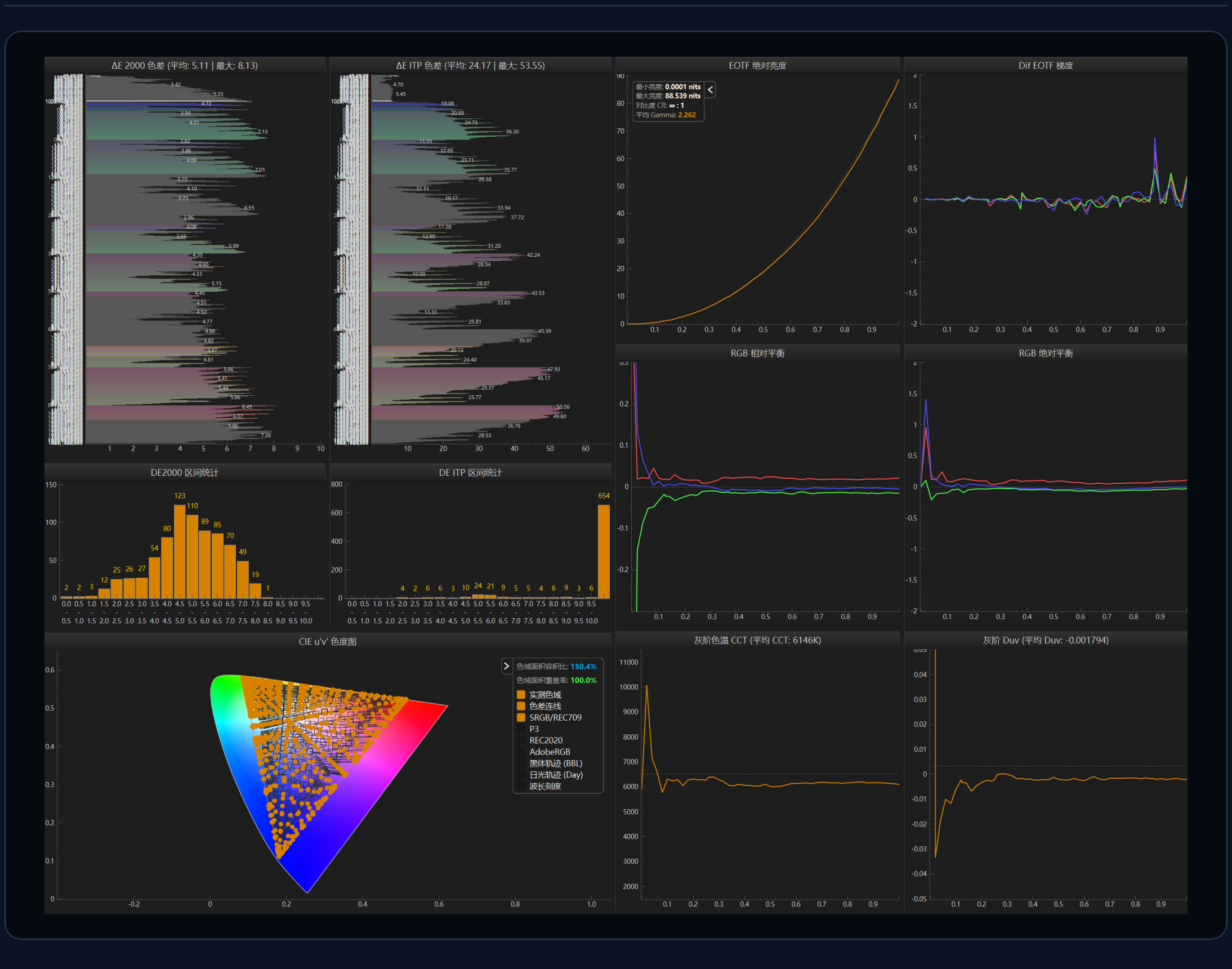

3D LUT 灰阶映射

中性轴 R / G / B 映射

附录 / 原始界面

附录 A • 表征原始界面

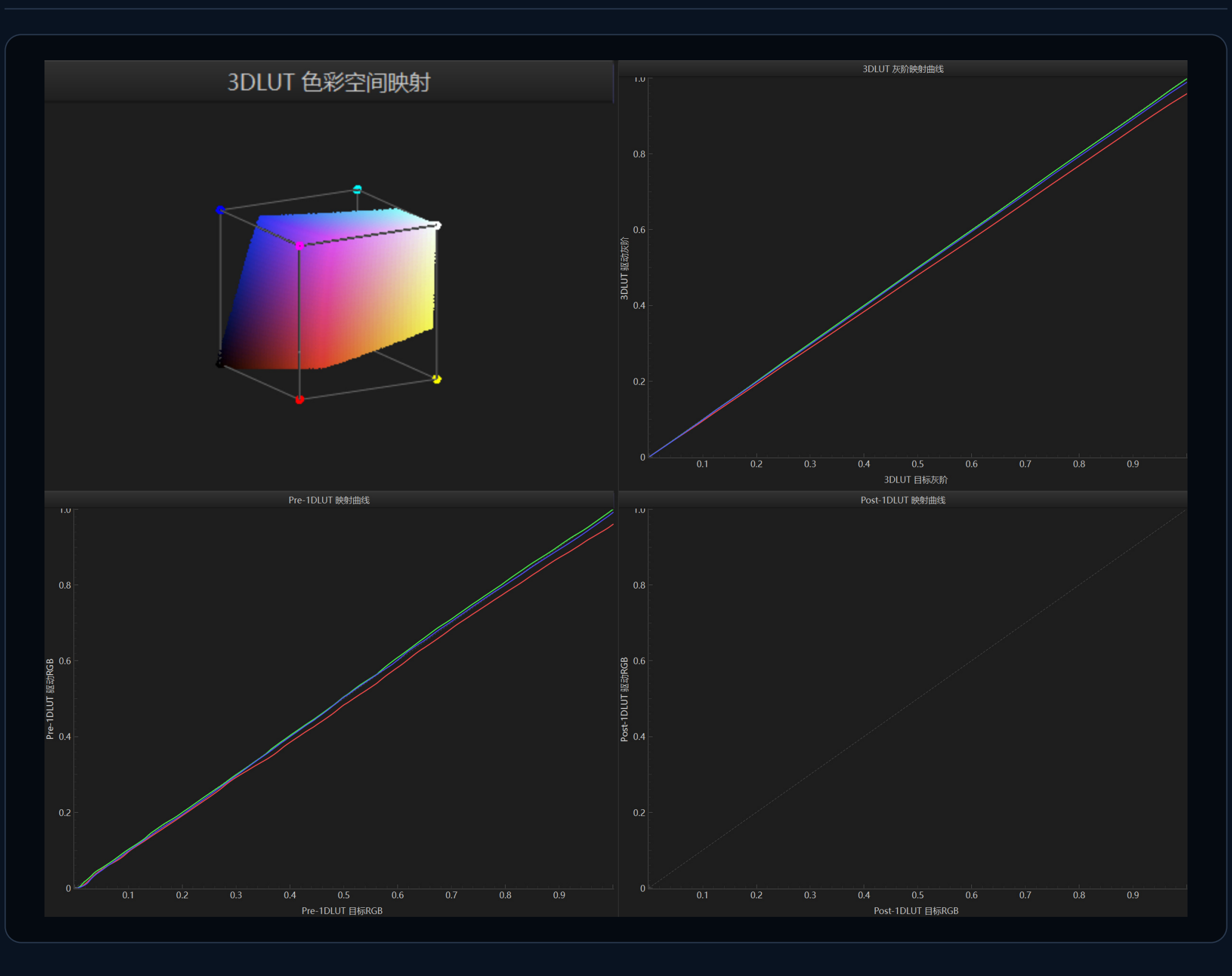
原始界面截图


ΔE 2000 色差 (平均: 5.11 | 最大: 8.13)
ΔE ITP 色差 (平均: 24.17 | 最大: 53.55)
EOTF 绝对亮度
Dif EOTF 梯度
RGB 相对平衡
RGB 绝对平衡
DE2000 区间统计
DE ITP 区间统计
CIE u′v′ 色度图
灰阶色温 CCT (平均 CCT: 6146K)
灰阶 Duv (平均 Duv: -0.001794)

附录 / 原始界面

附录 B • 校准原始界面

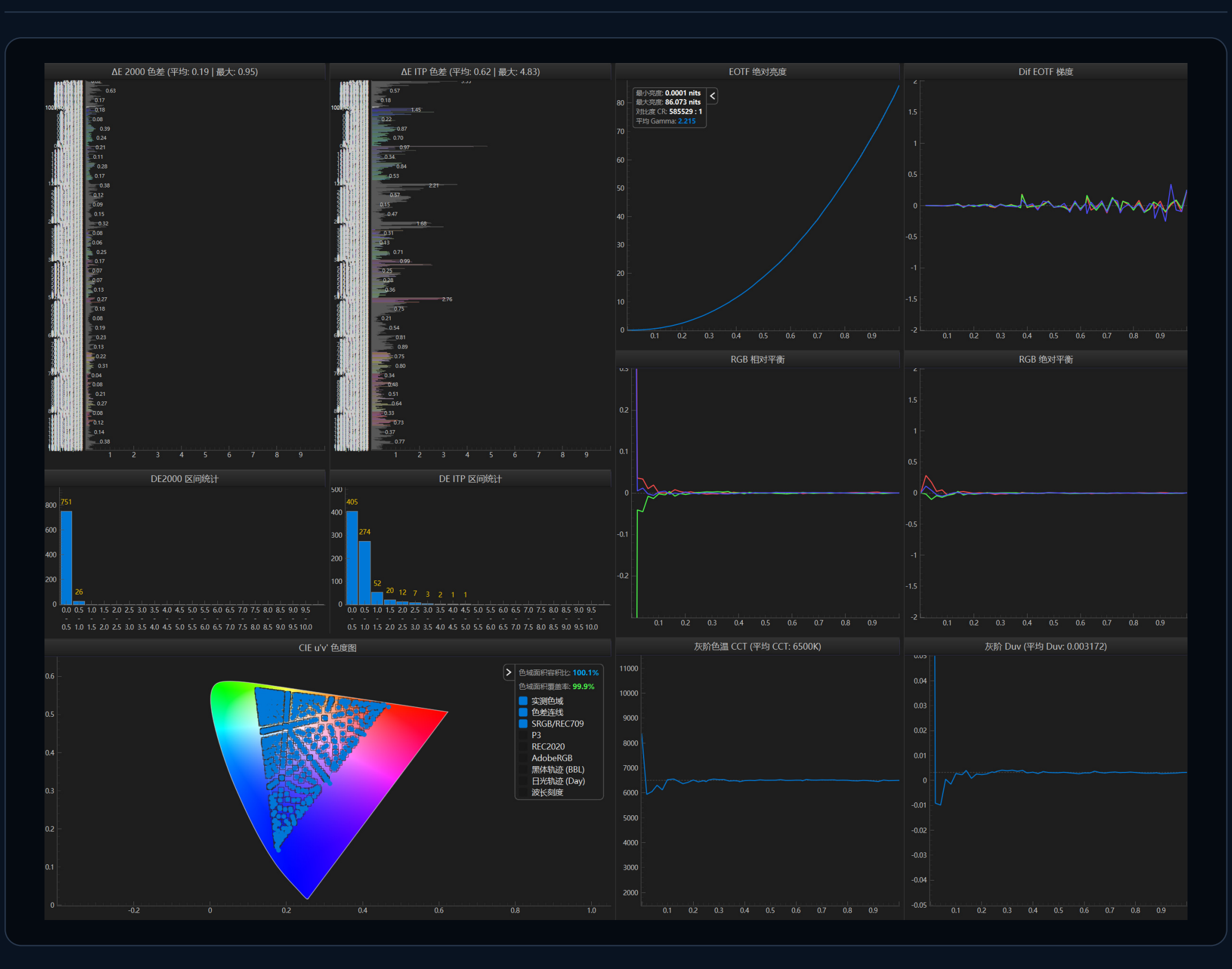
原始界面截图


3DLUT 色彩空间映射
3DLUT 灰阶映射曲线
3DLUT 目标灰阶
Pre-1DLUT 映射曲线
Pre-1DLUT 目标RGB
Post-1DLUT 映射曲线
Post-1DLUT 目标RGB

附录 / 原始界面

附录 C • 验证原始界面

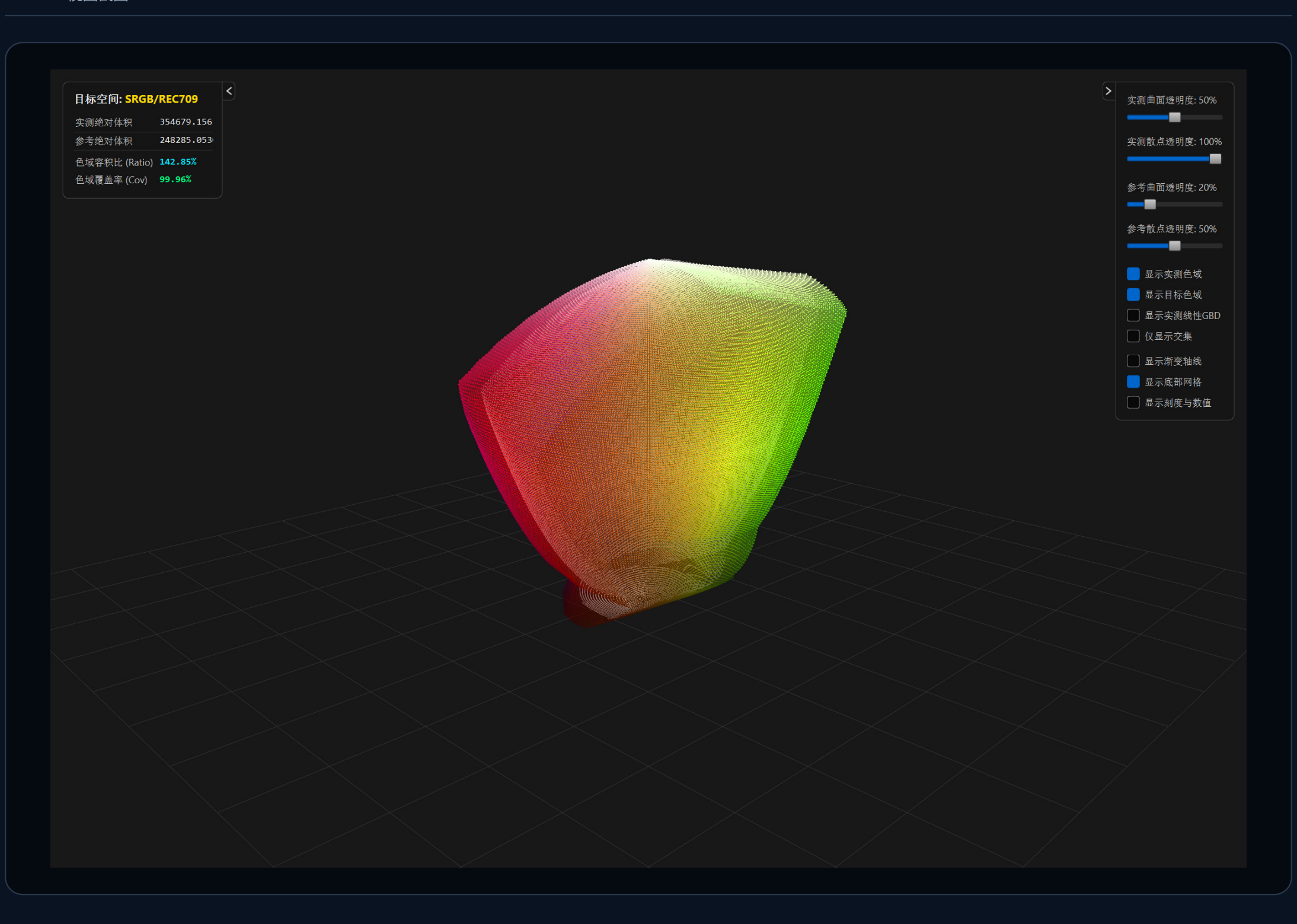
原始界面截图


ΔE 2000 色差 (平均: 0.19 | 最大: 0.95)
ΔE ITP 色差 (平均: 0.62 | 最大: 4.83)
EOTF 绝对亮度
Dif EOTF 梯度
RGB 相对平衡
RGB 绝对平衡
DE2000 区间统计
DE ITP 区间统计
CIE u′v′ 色度图
灰阶色温 CCT (平均 CCT: 6500K)
灰阶 Duv (平均 Duv: 0.003172)

附录 / 原始界面

附录 D • 表征 3D 色域

3D GBD 视图截图


目标空间: SRGB/REC709

实测绝对体积 354679.156

参考绝对体积 248285.053

色域容积比 (Ratio) 142.85%

色域覆盖率 (Cov) 99.96%

实测曲面透明度: 50%

实测散点透明度: 100%

参考曲面透明度: 20%

参考散点透明度: 50%

☑ 显示实测色域

☑ 显示目标色域

☐ 显示实测线性GBD

☐ 仅显示交集

☐ 显示渐变轴线

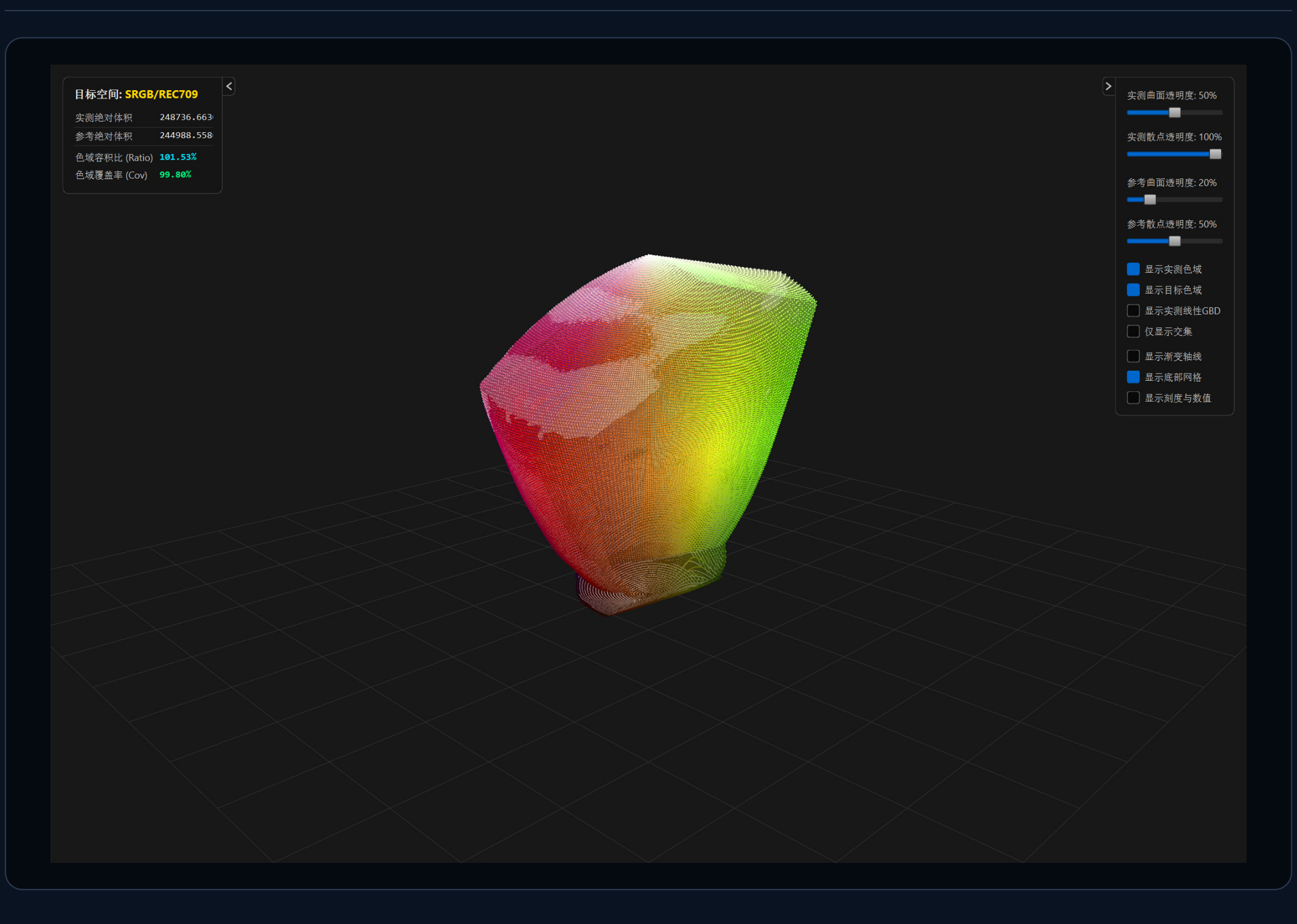
☑ 显示底部网格

☐ 显示刻度与数值

附录 / 原始界面

附录 E • 验证 3D 色域

3D GBD 视图截图


目标空间: SRGB/REC709

实测绝对体积 248736.663

参考绝对体积 244988.558

色域容积比 (Ratio) 101.53%

色域覆盖率 (Cov) 99.80%

实测曲面透明度: 50%

实测散点透明度: 100%

参考曲面透明度: 20%

参考散点透明度: 50%

☑ 显示实测色域

☑ 显示目标色域

☐ 显示实测线性GBD

☐ 仅显示交集

☐ 显示渐变轴线

☑ 显示底部网格

☐ 显示刻度与数值

END

DeepCal Professional Calibration Report

DeepCal Advanced Color Science Engine