



**Flanders
Scientific
Inc.**

参考观看环境

20210827

Flanders Scientific, Inc.
6215 Shiloh Crossing
Suite G
Alpharetta, GA.
Phone: +1.678.835.4934
Fax: +1.678.804.1882
E-Mail: Support@FlandersScientific.com
www.FlandersScientific.com

本文档就设置剪辑与调色参考观看观景提供相关建议。文档内容一方面参照了各个行业标准，另一方面结合了数年来帮助客户设置参考观看环境所积累的实操经验。鉴于下文所提部分建议是基于我司特定的经验与见解，我们同时鼓励用户直接阅读相关行业标准，包括但不限于SMPTE ST2080-3与ITU BT2100。

控制得当的观看环境对于使用参考监视器进行正确监看至关重要，因为观看环境会影响人对于所显示内容的感知。树立公认的观看环境标准有助于我们在任何地方重建相同的通用观看环境，再结合公认的参考监视器标准，即可实现行业通行的可重复再现的观看体验。

监视器放置

对于HD分辨率显示而言，主参考监视器的摆放位置离观看者的距离应该大约为监视器图像高度的3至3.2倍（ST2080-3标准）。切记，在计算正确的观看距离时，要使用图像高度，而非监视器对角线长度。

举例：

对于一台17英寸HD监视器——观看距离为26英寸（约0.66米）

对于一台24英寸HD监视器——观看距离为36英寸（约0.91米）

对于UHD分辨率显示，标准指南建议参考监视器应该放置的距离是图像高度的1.6至3.2倍（BT2100标准）。对于精准到像素的操作应用，比如转描工作，用户更宜坐在此范围内离监视器更近的位置；而对于一般的剪辑与调色工作，通常最好坐在此范围中段的位置。我们发现，图像高度2.5倍的距离非常适合大部分用户。

举例：

对于一台22英寸UHD监视器——观看距离为27英寸（约0.69米）

对于一台31英寸UHD监视器——观看距离为38英寸（约0.97米）

对于一台55英寸UHD监视器——观看距离为67英寸（约1.70米）

以操作者为中心，参考监视器的放置在水平方向上偏离不超过30°，在垂直方向上不超过15°（ST2080-3标准）。以操作者为中心放置参考监视器是我们推荐的热门配置方式，尤其适用于调色工作。

（ST2080-3标准）建议监视器到墙壁的间隔距离至少约3英寸（约7.62厘米），监视器也可以放置在离墙更远的位置。若监视器离墙的距离超过图像高度的2.5倍，我们会建议在这个距离内放置一个单独的视野环境。

监视器周围环境大小、色彩与照明

监视器周围是指观察者可以看到的位于参考监视器后方的区域。通常，我们并不担心监视器主要操作者水平视场90°范围内和垂直视场60°范围内的周围区域，但将此最小范围（ST2080-3标准）的周围区域配置进行拓展是很常见也是很有益的。

监视器周围区域应采用中性（无色）灰为色彩，以避免同时颜色对比，这种现象会使人在有色背景下使用参考监视器进行监看时改变对色彩的感知。

周围区域也应该保证照明，通常采用调色背景灯，产生约5cd/m²的参考环境亮度（ST2080-3标准、BT2100标准）。适宜的环境亮度有助于缓解眼压，确保双眼保持正确的适应状态做出关键的色彩决策，并改善感知显示对比度。

监视器周围区域与调色背景灯的共同作用对于营造最佳观看效果至关重要。反射光的性质应该匹配所使用的白点色度标准。一般认为是D65。模拟日光/D65响应的高CRI的调色背景灯是理想配置。劣质的调色背景灯可能会导致色偏，从而引起同时颜色对比问题，会改变参考监视器上色彩的呈现效果。尊享推荐使用并销售MediaLight调色背景灯。这款背景灯可直接黏附于参考监视器背后，特别为专业级用户而设计：

<https://www.shopfsi.com/category-s/113.htm>

如果有条件，采用色彩中性的Munsell N5无光涂料粉刷的周围环境是最理想的。我们之所以推荐N5，是因为它几乎等同于中性灰（18%反射比）。若有必要，允许使用稍浅的灰色，但务必确保所使用的涂料色彩中性，即该涂料反射的照射其上的光不带任何色偏。许多现成的灰色涂料并非中性色，会引入多余的色偏。网上可以找到一些价格亲民的中性灰涂料配方，但对于专业应用，为获得最佳效果，我们推荐GTI的N5中性灰涂料：

<https://www.shopfsi.com/GTI-N5-Paint-Gallon-p/gti.n5.g.htm>

房间的其他考量事项

若有可能，信息显示设备，如图形用户界面（GUI）或示波器，应妥善校正至峰值亮度不超过100cd/m²（ST2080-3标准）。电脑显示器亮度常默认设置为超过100cd/m²，而这可能无意间导致“白色”在参考监视器上看起来是“灰色”，因此我们十分鼓励通过校正来约束显示器峰值亮度，或者甚至可以外接ND减光镜。

这是确保所有其他室内光线严格匹配监视器周围调色背景灯光线的最佳做法。尤其是那些在进行关键色彩评估过程中会出现的光线。此外，虽然调色台灯光、主题色和桌面台灯没有监视器周围区域那么重要，但它们的光能匹配调色背景灯则有助于避免由这些光源造成的潜在的对色彩感知的负面影响。建议适合的阅读灯亮度不超过100lx（SMPTE 2080-3标准），调色台灯光亮度不超过40lx（SMPTE 2080-3标准）。为达到最佳观看效果，**尊正推荐使用并销售MediaLight台灯、调色台灯与灯泡：**

<https://www.shopfsi.com/category-s/113.htm>

若有可能，室内一切其他表面均应为哑光面，将反光最小化。室内不建议有色彩鲜艳的表面（如红墙），但若存在，应确保这些表面不在主视场内，且其色彩不会反射至参考监视器上。

注：当下，SDR与HDR参考观看环境的定义相同，无需修改监视器周围亮度。但是，用户应牢记，HDR监视器更高的亮度输出性能可能导致参考观看环境更高的环境光电平，所以需要额外注意管理潜在的表面反光。

注：一些监视器可能应用了改良的色彩匹配函数或非标准0.3127, 0.3290色度的感知匹配白点。SMPTE 2080-3标准建议调色背景灯色度与参考监视器的白点色度相匹配。我们的建议中，特别将这点改为：“反射光应该匹配所使用的白点色度标准。”轮流调整监视器的CMF/感知白点一般是为了缓解由于参考监视器特定光谱功率分布（SPD）导致的同色异谱问题，为了让显示效果更像目标参考标准（如D65）。调色背景灯不太可能与参考监视器拥有相同的SPD，所以不宜让调色背景灯试着去匹配监视器修改后的色度设置。反而调色背景灯应该遵从标准色度目标。