

第 6 章

如何搭建一个调色棚

关于调色，我们大多数时候都集中在了软件层面的操作，却忽略了软件之外的事情，其实它们也影响着调色的结果，涉及监看设备、信号传输、环境光控制等。本章会从工作环境的搭建、硬件的选购以及文件交接等方面给大家做详细的介绍。

6.1 硬件方面

我们先看一些调色公司或是个人的调色棚，大概了解下调色棚是什么样的，要具备哪些条件才算得上是一个合格的工作环境，如图6-1和图6-2所示。



图6-1

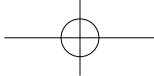


图6-2

从图中我们可以看出，漂亮的房间中有沙发、桌椅、显示器、监视器、电视机、监听音响、主机、调色台、鼠标键盘等，当然还有一些没有摆在桌面上，但是不代表不需要这些，只是你没注意到而已，它们对调色的影响也很大。

6.1.1 计算机主机

可以自行组装Windows操作系统的主机，也可以购买 Mac Studio 主机，这不是绝对的，主要看工作习惯。至于配置要求，达芬奇官方有一个基础的配置要求，但那是一个起点，如果你想工作时更加流畅，并且



考虑未来几年都使用此计算机来完成调色工作，那么在合理的预算内，选择适中的配置即可。

推荐配置如下。

- CPU：Intel i9 / AMD Threadripper 或 Apple M2 Ultra/M3 Max。
- GPU：NVIDIA RTX 4080/4090（支持CUDA）或 Apple Silicon（M系列）。
- 内存：64GB RAM 起（推荐128GB）。
- 存储：NVMe SSD（1TB 系统盘 + 2TB 项目盘），另可接高速 RAID 存储。
- 系统：macOS（如用DaVinci Resolve Studio）或 Windows/Linux。

以上配置仅供参考，具体还是要结合自己的实际情况来选购，例如移动办公，笔记本电脑肯定是首选，这样出门轻便；如果是固定的办公场所，那么体积可能不是首要考虑的问题。

我早期用的也是Windows操作系统的组装计算机，现在用的是一台2022年购买的 Apple M1 Ultra Mac Studio，已经使用大概3年了，整体很稳定，能满足工作的大部分需求，如图6-3所示。



图6-3

6.1.2 监视器

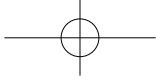
监视器和显示器有什么不同？这是一个非常关键的问题，特别是在专业影视后期中常被混淆。下面介绍调色监视器（Reference Monitor）和普通显示器（Computer Display）的核心区别。

1. 定义对比

调色监视器和普通显示器在定义和用途方面的不同如表6-1所示。

表 6-1

项目	调色监视器	普通显示器
定义	专用于影视色彩评估和后期调色，具备精确的色彩显示能力	用于日常计算、办公或创作，重娱乐、功能、分辨率
用途	专业影视调色、广播、电影母版制作	剪辑、设计、普通视频创作或娱乐



2. 核心区别对比

调色监视器和普通显示器的核心区别如表6-2所示。

表 6-2

关于维度	调色监视器	普通显示器
色彩准确性	经过工厂逐台色彩校准，误差极低（AE<1）	大多数未校准，色彩偏差较大（AE>3）
色彩空间支持	支持 Rec.709、DCI-P3、BT.2020色域及HLG、PQ HDR 等传输标准	多数为 sRGB 或伪 P3，HDR 也非原生支持
10bit 色深	10bit 或 12bit 面板，支持高动态范围	多为 8bit 或 8bit + FRC，带抖动模拟
信号输入接口	SDI / HDMI（通过 DeckLink 卡）精确输出	HDMI / DisplayPort，从系统输出受系统色彩管理干预
信号链一致性	通过硬件视频输出（如 DeckLink），绕开操作系统色彩管理	GPU输出，受操作系统/软件色彩管理影响，容易偏色
校准方式	支持 LUT硬件校准（3D LUT、内部 LUT 表）	多为 ICC 校准，非实时或应用效果有限
工业标准认证	常有 Dolby Vision、Netflix、ITU-R BT.709 认证	几乎没有影视后期相关认证
价格	昂贵（¥20,000 ~ ¥200,000+）	初级到高级（¥1,000 ~ ¥20,000）

3. 适用场景对比

调色监视器和普通显示器各自的适用场景如表6-3所示。

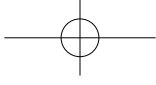
表 6-3

需求	推荐设备类型
专业电影/广告调色	调色监视器（如 FSI、Sony BVM、Eizo CG）
YouTube / 网红短视频 / 基础剪辑	高质量普通显示器（如 Apple Studio Display、Dell UltraSharp）
客户审片大屏	可使用高阶电视（如校准后的 OLED）

在专业领域，SONY BVM HX3110算是一台行业内的标杆产品，既支持SDR也支持HDR，色准方面更是没得说，如图6-4所示。



图6-4



目前技术的更新换代使得专业领域和消费领域的界限变得模糊，DELL、HP、LG等品牌也相继推出了更面向专业领域的显示器，有更多的接口、更丰富的色域以及更好的显示技术。如果有条件，我还是建议大家购买专业领域的产品，如索尼、杜比、佳能、尊正、康维讯、瑞鸽等，都是不错的选择。

有很多人说，使用MacBook Pro调色，导出的视频有点发灰，网络上包括官方都给出了一个不错的解决方案，达芬奇提供了Rec.709-A选项以适配苹果设备，这样导出的视频就不会有显示差异了。可是大家发现，这样的方案只是在苹果计算机上使用没有问题，实际上在别的计算机上看，依然会出现问题，就是它的Gamma还是不对的。要严谨做调色，我还是建议用上屏卡，用专业的监视器。

6.1.3 上屏卡

调色工作流中提到的“上屏卡”其实是指一种视频输出接口卡（Video I/O Card），其目的是将原始、未被操作系统色彩管理污染的图像，精准地传输到调色监视器上。调色用的“上屏卡”不等于LED大屏上屏卡，而是DaVinci Resolve等专业软件使用的视频信号输出卡，如图6-5所示。

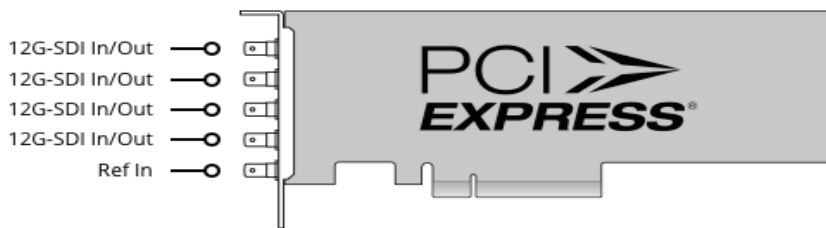


图6-5

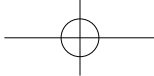
通过SDI线缆，连接上屏卡和监视器，实现视频信号的传输。上屏卡可处理SD、HD、Ultra HD、4K DCI、8K以及8K DCI等格式，也可以处理23.98、24、25、29.97、30、47.95、48、50、59.94、60、95.90、96、100、119.88、120等帧率。选购的规格不同，支持的规格参数也不同，便宜的上屏卡支持的分辨率、帧率、色彩空间、色彩精度，相对来说比较有限；昂贵的上屏卡支持的分辨率、帧率、色彩空间、色彩精度，就比较全面。

现在的上屏卡根据系统平台的不同，可以大致分为两类：一类是台式机，可以直接安装在PCIE插槽的版本，跟安装显卡一样；另一类是通过雷电接口安装，只需要一根雷电3或者雷电4的数据线连接，就可以正常使用了，如图6-6所示。



图6-6

你需要什么样的上屏卡，完全取决于你的调色棚要做成多大规模，主要做什么样的业务。如果是做广告业务，那么从当下来看，你可能要考虑4K的上屏卡，也要考虑4K的监视器，甚至是HDR这些也要考虑。你肯定希望这些设备能使用3~5年，给未来的业务发展留下一定空间。不是必须一步到位，你也可以先买HD的上屏卡和监视器，根据业务的发展需要，一步一步增添更好的设备。上屏卡品牌推荐Blackmagic Design或者AJA Video Systems。



6.1.4 显示器

显示器只要看着没太大的色偏即可。如果桌面比较小，选择24英寸显示器即可；如果桌面较大，可以选择两个27英寸的显示器，显示器放在左右两边，监视器放在中间。显示器品牌推荐BenQ、LG、DELL、HP，如图6-7所示为DELL显示器。



图6-7

6.1.5 调色台

虽然通过鼠标和键盘就能执行调色台的所有操作，但效率最高的还是用调色台，因为调色台直接映射了软件里的某项功能，我们不需要多次切换页面寻找某个参数。例如饱和度、亮度、对比度、轴心、色温、色调，每个参数都是通过特定的旋钮或是轨迹球调整的，大大缩短了调整的时间，而是把更多的时间用在创意的调整上。长时间使用一款调色台，足够熟练后，不用把目光从监视器上移开，就可以做任何颜色的调整，既节省时间，也节省金钱。如果你用鼠标和键盘需要工作8小时，而使用调色台只用4小时，多出来的4小时，你可以用来做别的项目，或是休息。

关于达芬奇软件能使用的原厂调色台和第三方调色台，接下来给大家简单介绍我用过的几款，如 Avid Artist Color、Tangent Element、DaVinci Resolve Micro Panel。

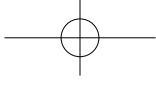
1. Avid Artist Color

Avid Artist Color是我使用的第一款调色台，我拿到手之后挺激动的，我觉得性价比挺高，同时功能也算丰富，作为入门学习来说是一款不错的调色台，如图6-8所示。



图6-8

让我印象深刻的是它的记忆功能，可以保存CG1、CG2、CG3、CG4四个调色的记忆，然后按PG1、PG2、PG3、PG4，就可以加载前面保存的四个调色记忆。如果我们做了四种不同的色调风格，可以应用在不同的镜头上，很方便。



如图6-9所示，这款调色台使用网线连接，所以使用此款调色台要占用一个网口。如果是没有网口的笔记本电脑，需要买一个USB或者Type-C转RJ45的网口。



图6-9

总之，这款调色台还是陪伴我走过了两三年的时间，直到后来换成Tangent Element，我依然怀念使用Avid Artist Color的时光。我用它也做了不少片子，它让我在调色的道路上收获良多。

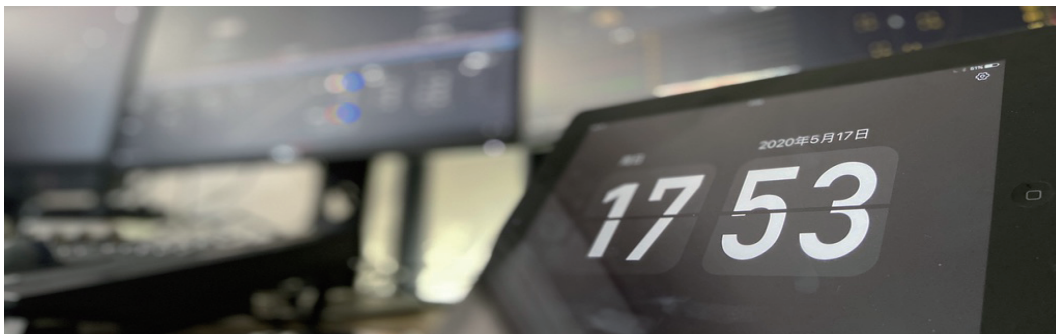


图6-10

2. Tangent Element

Tangent Element是一款第三方调色台，来自一家英国的公司，支持DaVinci Resolve、FCPX、Premiere Pro、Assimilate Scratch、Speedgrade和Nucoda等软件，采用模块化设计，可以根据自身的预算要求购买需要的模块，也可以一次性购买Bt、Kb、Tk、Mf四个模块，如图6-11和图6-12所示。



图6-11