



南渝万能墙公益教程

剪辑软件 进阶教程

剪映专业版 | DaVinci Resolve | Adobe Audition

快速学习视频剪辑、调色和配音三大板块

南渝万能墙特别企划

目 录

剪映专业版

剪辑前准备

界面布局.....	05
草稿参数.....	06
剪辑池设置.....	07

剪辑基本技巧

画中画.....	11
关键帧.....	12
蒙版.....	16
实战演练.....	17
跟踪.....	21
变速.....	23
混合模式.....	24
美颜美体.....	25
抠像.....	26
新增复合片段和组合.....	27
滤镜和调节.....	29

导出设置

出入点设置和导出设置.....	31
-----------------	----

DaVinci Resolve

学习须知.....	34
-----------	----

使用 DaVinci Resolve 调色

调色面板.....	35
色轮.....	36
示波器.....	43
曲线.....	49
HSL	53

Adobe Audition

学习须知.....	55
-----------	----

使用 Adobe Audition 修音

音频属性.....	56
音频降噪.....	58
声音处理.....	60
多轨混音.....	61

剪映专业版

示范版本 10.1.0 for Windows 11

界面布局

基础教程(★)



媒体池 | 存放素材（视频、图片、音频、文字、滤镜、特效）

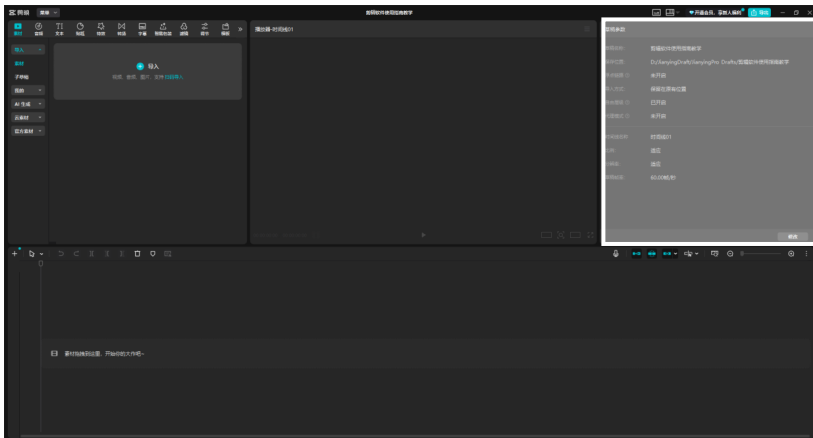
播放器 | 实时监看剪辑效果（视频输出、波形图）

属性区 | 可修改草稿属性（自由层级、草稿帧率、分辨率）
选中素材时显示素材属性，可更改素材属性和动画。

剪辑池 | 在时间轴上可对媒体素材进行剪辑

草稿参数

基础教程(★)



在属性区点击 **修改** 按钮，出现右图菜单

参数名词通俗解释

色彩空间 | 颜色的范围，色彩空间越大，所包含的色彩越丰富，在调色时自由度更高，同时对电脑性能和显示器效果要求越高。
常规视频剪辑使用【Rec.709 SDR】

浮点链路 | 能保留更多的色彩信息，对色彩要求不高的剪辑建议不开启。

自由层级 | 建议开启。后续教程会大量使用自由层级。

分辨率 | 决定视频画质。选择“适应”即根据素材画质确定本草稿画质。

草稿帧率 | 帧率，即每秒播放多少张画面。帧率越高视频越流畅。受电子产品屏幕NTSC标准和日本广播电视台标准影响，若拍摄帧率为29.97fps/30fps，草稿帧率建议选择29.97fps；若拍摄时使用的帧率为59.94fps/60fps，草稿帧率建议选择59.94fps。

剪辑池设置

基础教程(★★)

示范素材来源于重庆南渝中学融媒体中心



本表均按从左往右顺序解释 *紫边白框部分是本页已解释到的工具

新建 | 新建时间线。相当于创建一个新的草稿，但共用媒体池。

切换鼠标为选择状态或分割状态 | 选择状态：鼠标单击选中素材；
分割状态：鼠标单击素材从该位置分割。

撤销 | 撤回。快捷键为 **Ctrl+Z**

重置 | 撤回撤销。快捷键为 **Ctrl+Shift+Z**

分割 | 从当前位置分割素材。快捷键为 **Ctrl+B**

向左裁切 | 从当前位置分割素材同时删除左边素材。快捷键为 **Q**

向右裁切 | 从当前位置分割素材同时删除右边素材。快捷键为 **W**

删除 | 删除选中素材。快捷键为 **Backspace** ←

添加标记 | 自动（第一个）或手动（第二个），一般用于剪辑卡点视频。

定格 | 会生成5s的当前画面图片。



倒 放 | 将选中素材进行倒放。

镜 像 | 将选中素材进行镜像（左右）。

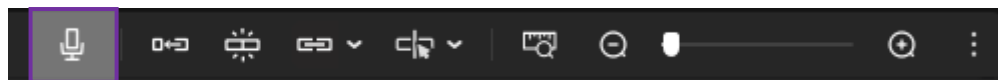
旋 转 | 将选中素材进行旋转（顺时针90°）。

裁 切 | 对选中素材裁切，也可以进行AI扩展。

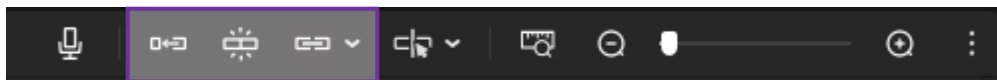
重选时段 | 若对原素材进行上述操作，可在原素材中重选时段作用。

智能剪口播 | 自动识别素材中的人声并剪去气口，剪辑A-Roll时可以使用。

智能镜头分割 | 自动识别素材画面并对不同镜头进行分割，在进行二创或混剪的时候可以使用。



录 音 | 调用麦克风进行录音并直接导入媒体池。



主轨磁吸 | 在主轨上的所有素材有磁吸效果，不能出现空片段（如图1.3-1）。



图1.3-1 左 主轨磁吸未开启

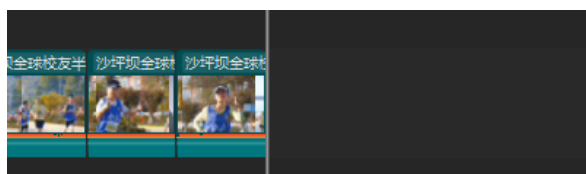


图1.3-1 右 主轨磁吸开启

自动吸附 | 播放指针线会自动吸附在素材的边缘位置（如两个素材中间）。

联动 | 主轨上方素材会随着主轨素材的变化而变化（如图1.3-2）。



图1.3-2 左 联动未开启



图1.3-2 右 联动开启



图1.3-2 联动设置

联动设置

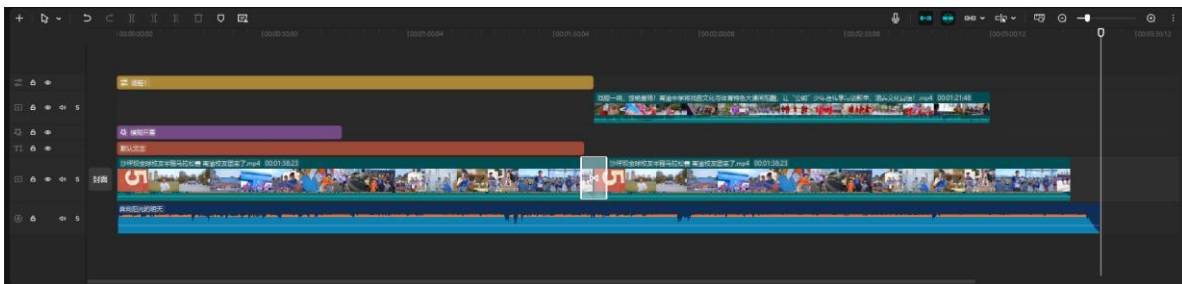
可勾选需要与主轨联动的片段类型。勾选后，这些对应主轨的片段会随着主轨移动、删除而移动、删除。通常情况下不建议开启联动。部分需要组合移动、删除的情况可以参考后续介绍的“组合”和“新建复合片段（子草稿）”。



预览轴 | 打开后会出现一条黄色竖线，随着鼠标移动而移动。同时播放器会播放预览轴所在的画面。可选择“预览画面和声音”或“仅预览画面”。依据个人剪辑习惯决定是否开启。

全局预览缩放 | 把时间轴缩放到能够看到所有素材。

轨道缩放标尺 | 调节时间轴显示大小。



时间轴与轨道

如上图所示，剪辑池最上方显示时间的地方叫做时间轴。时间轴下方为轨道。轨道分为视频轨道、音频轨道、调节轨道、动画轨道（特效）、贴纸轨道（含贴纸和文字）。每种轨道都可以有多个。主轨只有一个，是最开始的视频轨道。主轨操作界面有 **封面** 选项。

得益于开启了“自由层级”，我们可以自由拖动轨道纵向排布。这就意味着，我们可以只针对某一轨道及下方轨道作用效果。比如下图1.3-3所展示的，我们只让滤镜效果作用到主轨的视频上而不作用到上方的logo贴图。

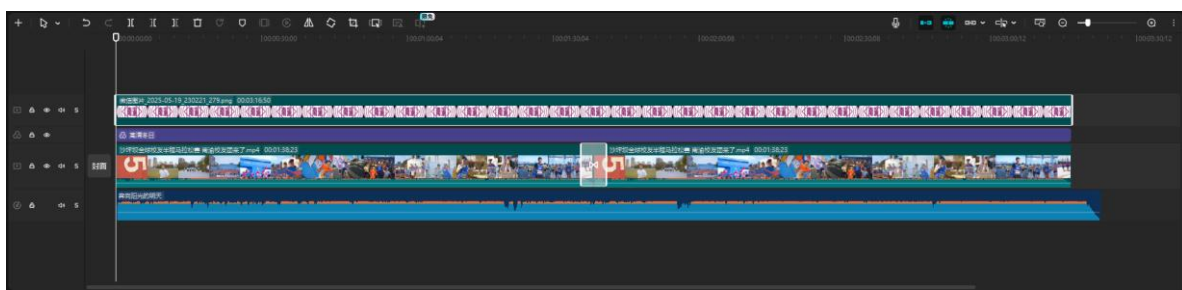


图1.3-3 自由层级作用演示

画中画

基础教程(★)

在手机端剪映中，剪辑池只有一条轨道，若想添加轨道则需选中素材转为“画中画”。而剪映专业版只需要把素材拖到主轨上方轨道即可（如图1.4-1）。



图1.4-1

实战演练(★★)

在主轨画面上方增加四个画面，调整出现时间和位置，就可以得到最常见的四宫格效果。图1.4-2是该效果的轨道示意图和播放器画面

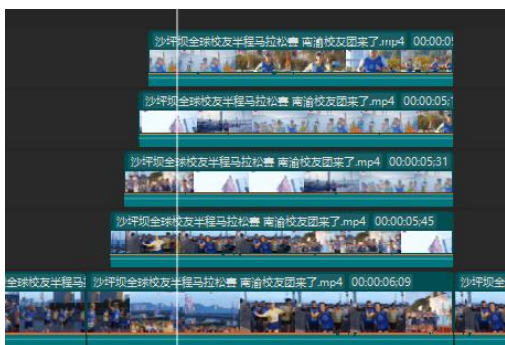


图1.4-2 左 轨道示意图

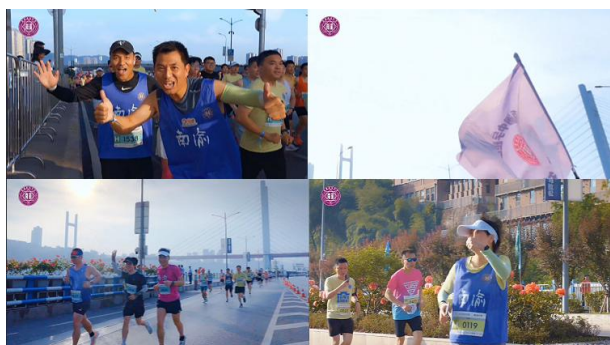
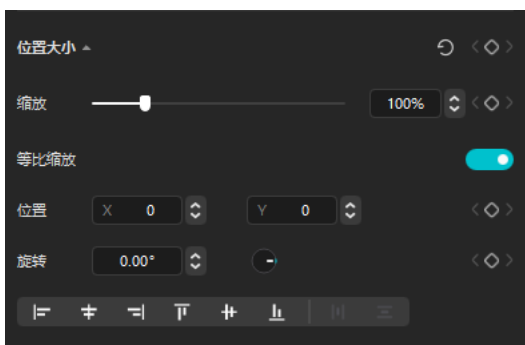


图1.4-2 右 播放器画面

关键帧

基础教程(★★)

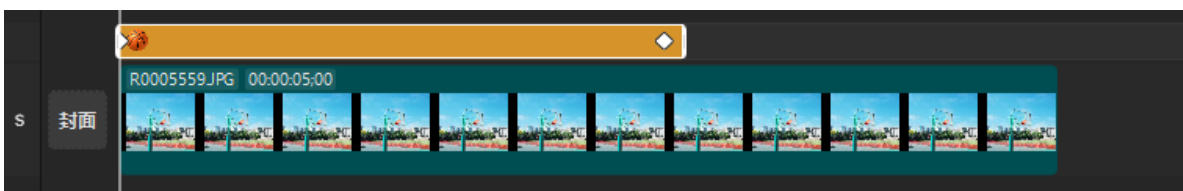
关键帧是剪辑操作中最重要、最复杂、最好用的控件。关键帧无论是在Vlog剪辑还是在电影级别的专业影视创作中都起到了无可替代的作用。



◇ 关键帧

在某一刻打下关键帧，它就会记录这一刻该元素的位置大小、效果等信息。在另一时刻改变信息并打上第二个关键帧，在两个时刻之间，该元素的位置大小、效果会从第一个关键帧逐渐变化到第二个关键帧。

除了对整体效果的改变（如防抖、抠像、变速）外，几乎所有效果都能打上关键帧（如位置大小、混合变形、音频音量音调、画面色彩）。通过对位置信息打关键帧，我们就可以实现如下图所示效果。



若只有起点和终点两个关键帧信息，则软件会默认按照两点直线路径进行位移。若想实现更加真实的篮球入筐效果，则需要过程中多增加关键帧信息。但手动打太麻烦，想要快速打关键帧，则需要用到连续关键帧技巧。

基础教程(★★★)

连续关键帧技巧

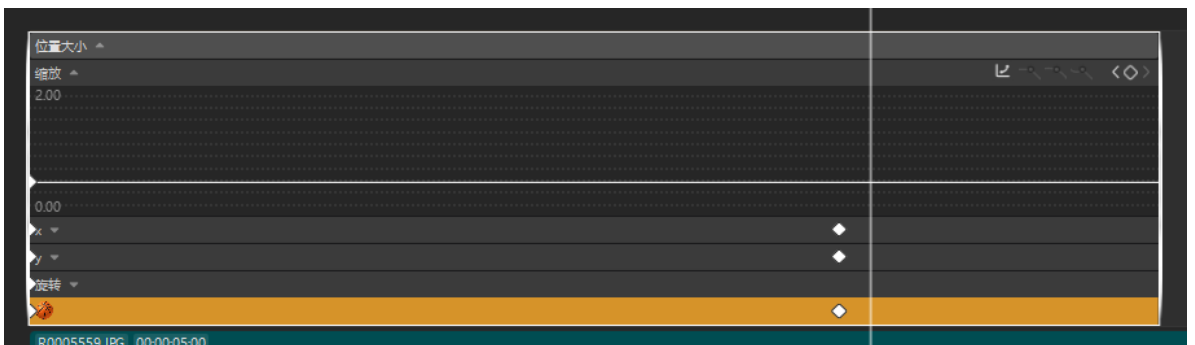
在开始位置打上关键帧，然后鼠标按住素材。按下空格键播放视频，同时鼠标拖动素材，按照自己想要的路径进行位移。



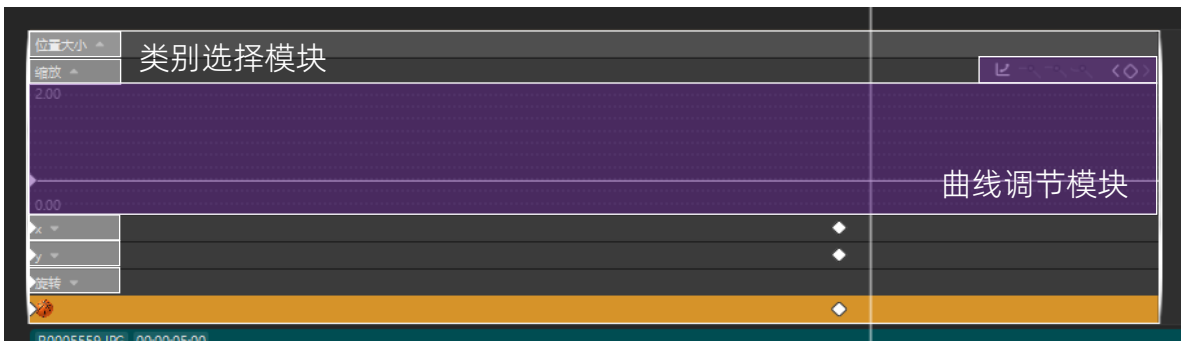
进阶教程(★★★★★)

关键帧变速曲线

若想让文字直上直下，打两个关键帧即可。但这样会使得动画生硬，若想让动画活发生动，需要对关键帧进行变速平滑处理。右键打有关键帧的素材，选择“显示关键帧变速曲线”，可以看到如图所示的操作区。



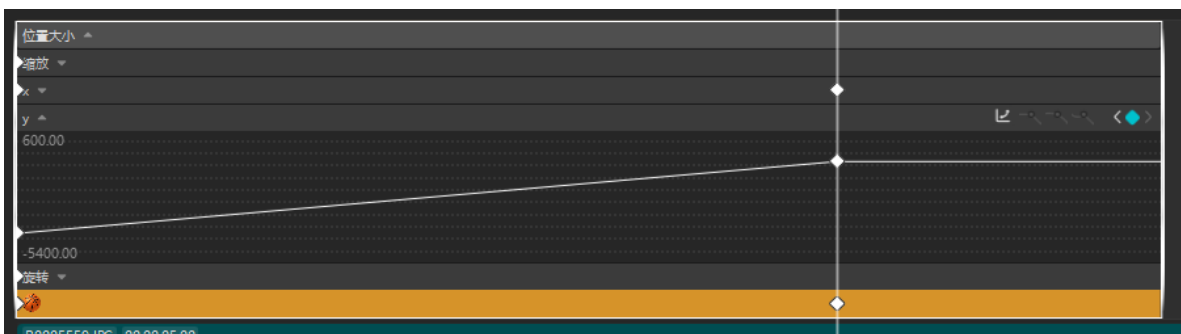
该操作区我们又可以分为两个模块：类别选择模块和曲线调节模块。充分利用好这两个模块，我们就可以让关键帧效果更平滑，让视频看上去不再生硬。




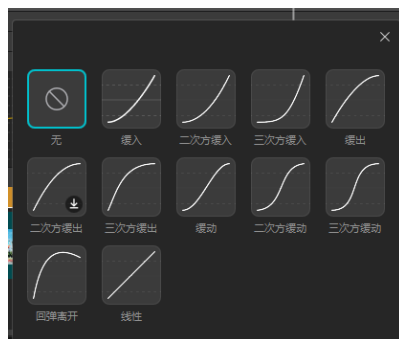
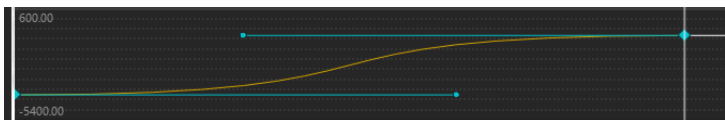
类别选择模块 | 选择你调整曲线的类别（位置大小、缩放、x位移、y位移、旋转）

曲线调节模块 | 调节当前类别的变速曲线

素材在哪一类别上有关键帧的变化，就在选择哪一类别。比如文字上移，只在y方向上有位移变化，就展开“y”类别（如图1.5-1）。



因为软件默认按照直线路径进行位移，所以此处y方向会做匀速直线运动，曲线图像为单调递增的一次函数。我们需要对该一次函数进行改变，操作步骤为：左键单击选择该曲线，点击 （预设曲线，弹出菜单如右图）根据自己需要选择预设曲线，推荐使用三次方缓动。



还可以通过旋转蓝点来改变曲线从而改变变速效果。如果你数学不错，也可以自行绘制函数图像。

实战演练(★★★)

希区柯克变焦

希区柯克式变焦呈现了主体不动但背景放大或缩小的效果，可以很好表达和渲染人物情绪。在前期拍摄时可以通过摄影师后退同时放大焦距来达成效果，但这种方式对摄影师和设备要求较高。在学习了关键帧后，我们就可以通过后期剪辑方式实现希区柯克。前期需要拍摄一段匀速推进的人物画面。

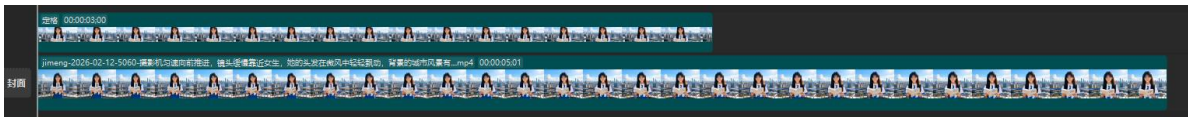
第一步 准备素材

示范素材由Seedance 2.0 生成



第二步 定格处理

移动播放指针线到最后，点击视频素材并打上关键帧，再创建定格。把定格拖到主轨上方，不透明度（画面-混合，此时混合模式为“正常”）降到20%。



第三步 放大处理

移动播放指针线到开头，放大主轨视频使得与定格画面人物重合，此时软件会自动打上关键帧。

第四步 删除定格

删除定格图片。至此，希区柯克效果就制作完毕。

当然，你还可以运用前面学的关键帧变速曲线让你的希区柯克更具电影感。或者，你可以先学习后面的“变速”并运用到此效果。

蒙版

基础教程(★★)

蒙版，即将画面中的一部分蒙住，一部分露出。可以在属性区“画面”中找到蒙版。



图1.6-1 蒙版操作界面



图1.6-2 爱心蒙版和镜面蒙版



想要让蒙版内外过渡更自然，可以试着把羽化值拉高或者按住羽化图标向外拖。



图1.6-3 羽化示范

创意玩法

蒙版描边

在蒙版描边中选择“撕纸”，就解锁了网上爆款Vlog同款开头。与前面所学的关键帧组合，就可以制作一个不错的Vlog开头。

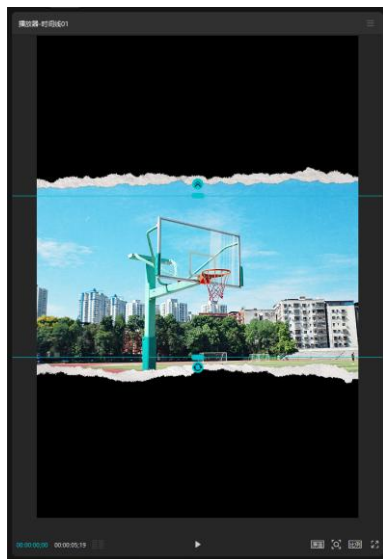


图1.6-4 撕纸描边示范

实战演练

充分搭配画中画、蒙版、关键帧可以做出很多看起来很高大上的动效。

镜面蒙版滑动(★★★)



本视频用到的工具有：关键帧、蒙版、基础调整、添加标记

接下来，请你运用前面所学内容，自行准备素材并动手制作视频。建议用时30分钟。

小贴士：请开启自由层级和自动吸附！这会大幅提升你的剪辑效率

实战演练（讲解）

第一步 准备素材

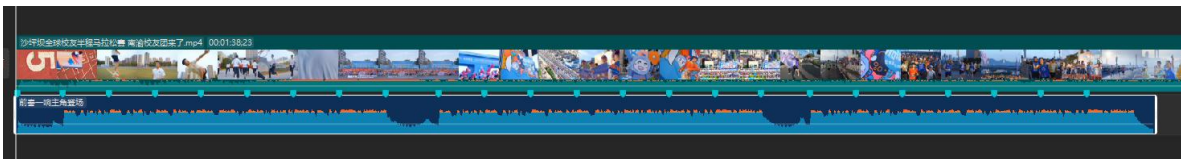
示范素材来源于重庆南渝中学媒体中心



演示准备了4个完整视频素材和1个完整音频素材。

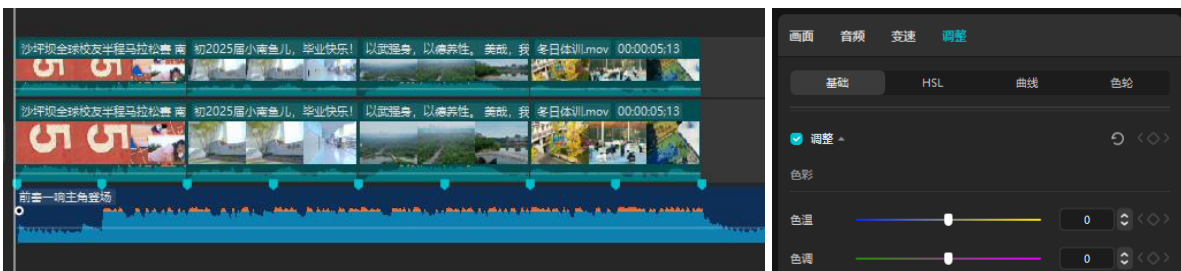
第二步 音频处理

选中音频，点击剪辑池设置区中的添加标记（AI），根据自身需要选择踩节拍 I 或踩节拍 II。此时音频会出现如下图所示的蓝色标记。

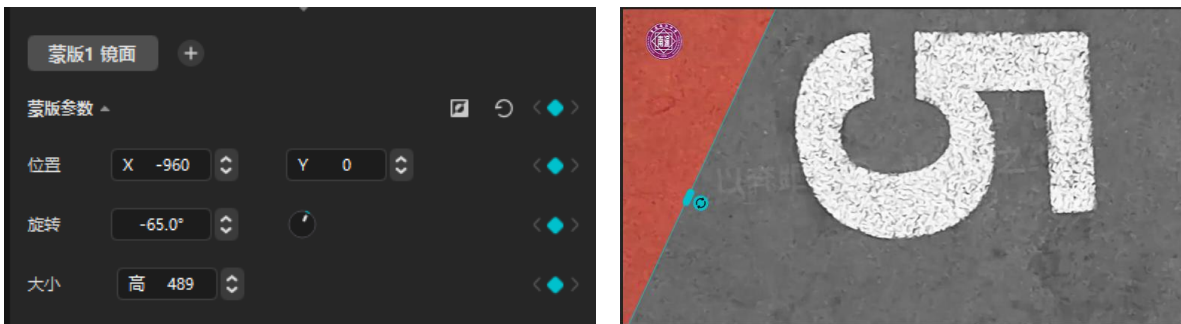


第三步 视频处理

将4个完整视频进行裁剪。每两个蓝色标记为一个视频（根据自身需求而定），并复制4个裁剪好的视频置于主轨上方视频轨道。



鼠标框住主轨4个视频素材，在属性区“调整”中找到“调整”（如上右图）。找到“饱和度”，将其调至-50。再选中第一个上层视频素材，在蒙版页中选择“镜面”，旋转蒙版角度，调整蒙版大小。将蒙版移动到画面最左边，在蒙版页“蒙版参数”的“位置”处打上关键帧。



接着将播放指针线向后移动一点，拖动蒙版到合适的位置，软件会自动在该处打上关键帧。以此类推，按照自己想法拖动蒙版。移到这段视频最后，将蒙版拖到画面最右端。此时，你可以播放视频，如果没有达到你理想的速度和节奏，你可以尝试多打关键帧或者调节关键帧变速曲线。

如左图，打了四个关键帧。



第四步 蒙版阴影

在蒙版页中勾选启用“蒙版阴影”，默认颜色为黑色。你可以改变不透明度从而达到阴影效果。

你也可以复制蒙版视频，将视频替换为纯黑色图片，些许放大，也能实现阴影效果。且可自定义性更高。

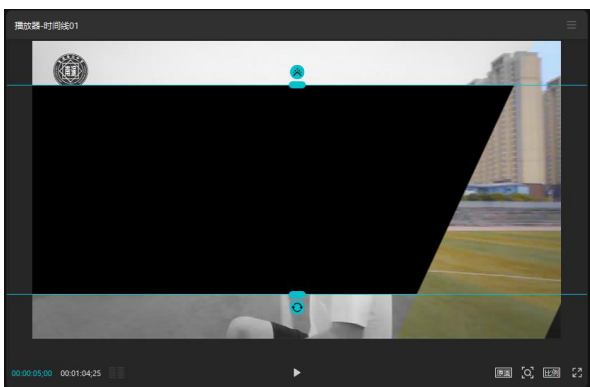


第五步 重复操作

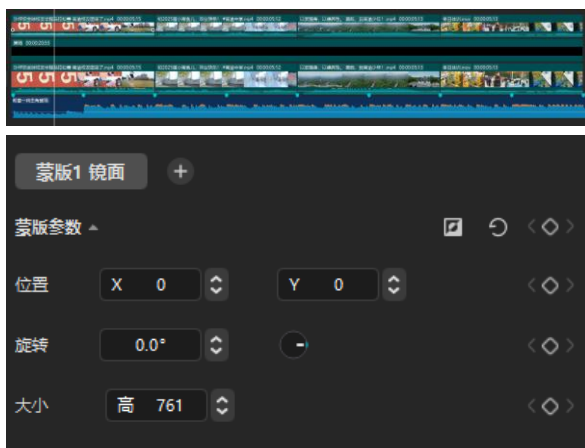
对后面的素材重复上述操作。

第六步 视频边框

在媒体池“素材”-“官方素材”中找到纯黑素材。该素材在主轨上方但在蒙版素材下方。对这个素材进行蒙版“镜面蒙版”处理可得到如下图所示的效果。



播放器画面、时间轴、蒙版设置




点击  反转蒙版，可得到如左图效果。通过向上拉动蓝色圆角矩形可以调整大小。



图1.7-1 反转蒙版效果

第七步 添加文字

根据自身需求在最上层添加文字。

第八步 审查视频

至此，你已完成这个视频。请从头开始播放并检查视频。如有问题请及时更改。

小贴士： 剪辑完后建议先阅读后面“导出设置”章节再进行导出。

跟踪

基础教程(★★)

在某些需要对物品打码或者让贴纸跟着人物动的场景，常常使用跟踪而非关键帧。



车牌打码

在制作Vlog时，经常会遇到要给路人人脸和陌生车车牌打码的情况。这时候就需要使用跟踪。下面将以左图为例，给出跟踪的基本用法。

第一步 准备素材

在媒体池“贴纸”中搜索“马赛克”，如右图。此处演示选择白色马赛克贴纸。



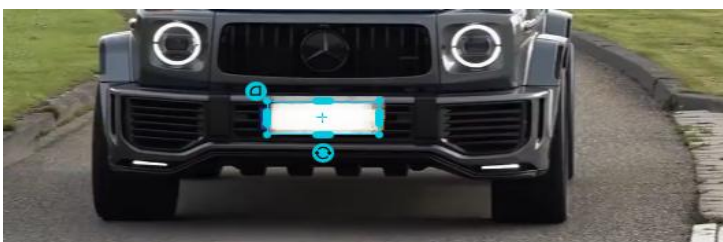
第二步 移动贴纸

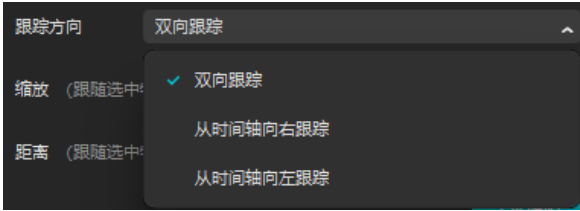
将贴纸移动到车牌处并调整大小使得完美遮住车牌，如右图效果。



第三步 运用跟踪

在贴纸属性区找到并启用“跟踪”，点击“运动跟踪”。移动播放器中的蓝色方框使得框住拍照。再点击 **开始跟踪**，等待软件处理。





跟踪方向

选择软件进行跟踪的方向。可以在如图所示的菜单中选择跟踪方向。

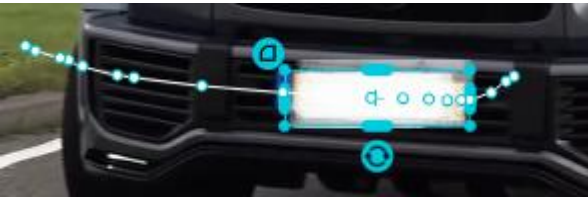


如果播放指针线处于如图所示的中间地方，选择“从时间轴向右跟踪”则会对播放指针线右半边部分进行跟踪而左半边部分不进行跟踪；选择“从时间轴向左跟踪”则会对播放指针线左半边部分进行跟踪而右半边部分不进行跟踪；选择“双向跟踪”则会对播放指针线两边都进行跟踪处理。

进阶教程(★★★★)

跟踪轨迹调节

在跟踪属性页展开“跟踪轨迹调节”，启用“显示跟踪轨迹”可以在播放器中看到如图1.8-1所示线条。



左键单击任意一点并拖动可以改变该时刻马赛克贴纸的位置。通过改变跟踪轨迹可以让马赛克更完美覆盖车牌。跟踪的本质是自动的、有目的性的关键帧。

图1.8-1 跟踪轨迹

变速

基础教程(★★)

变速经常用于缩短、增加片段时长；营造氛围感；制作Killing part等。在剪映专业版中，变速分为常规变速、曲线变速、变速卡点（如图1.9-1）。



图1.9-1 变速设置界面

常规变速

常见用于缩短和增加片段时长。如果你的Vlog有歌词，而你的视频正好跟随音乐歌词卡点，那么当出现有一个片段不满足歌词时长时，就可以用常规变速调节“时长”使得达到要求时长。视频帧率决定变速效果，拍摄的视频帧率越高，慢速度效果越好。若视频帧率低，则慢速度处理会导致视频卡顿或抽帧。

帧融合和光流法

上面提到，慢速度会导致卡顿或抽帧，所以在处理慢速度时需要进行补帧。剪映专业版提供了帧融合和光流法两种补帧方法。建议选择光流法，补帧效果更佳。

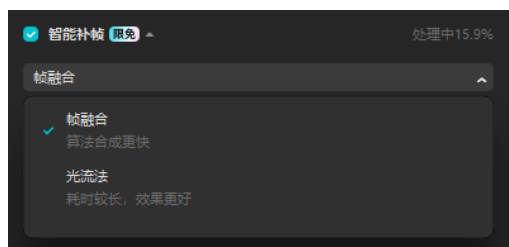


图1.9-2 补帧设置界面

*帧融合和光流法原理在此处不做讲解。若想了解请自行搜索。

进阶教程(★★)

曲线变速

通过v-t图来自定义视频播放速度。曲线变速多用于展示人物特写、物品（如子弹）特写和场景渲染（如展示关键物品）。剪映专业版给出了一些常用预设。

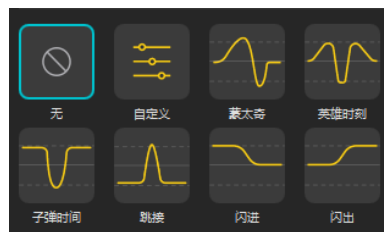
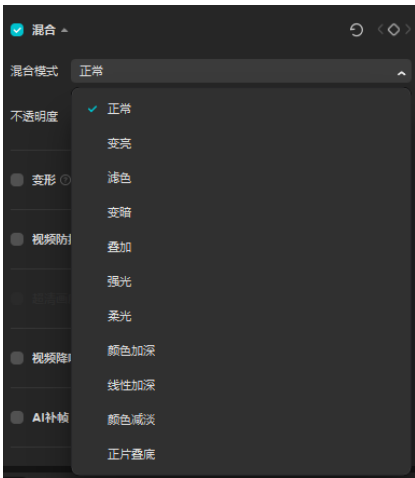


图1.9-3 曲线变速设置界面

混合模式

基础教程(★★★★★)

混合模式可在视频的属性页找到并启用。



如左图，混合模式可分为3类10种形式。

去亮组 | 去掉亮的部分保留暗的部分

变暗、正片叠底、颜色加深、线性加深

去暗组 | 去掉暗的部分保留亮的部分

滤色、变亮、颜色减淡

对比组 | 让暗变更暗让亮变更亮

强光、叠加、柔光

混合模式的作用本质是：根据上下两层像素的亮度值，按照特定算法重新计算显示结果。

去亮组 | 对比上下两层，显示较暗的像素。因此，素材中的白色/亮色区域会被剔除，黑色/暗色区域被保留。

实战举例：将一张黑底白字的英文素材通过正片叠底混合到风景照上，可以只保留文字，去掉黑色背景。

去暗组 | 对比上下两层，显示较亮的像素。因此，素材中的黑色/暗色区域会被剔除，白色/亮色区域被保留。

实战举例：将一张黑底相纸纹理素材图通过滤色混合到照片上，可以只保留纹理，去掉黑色背景。

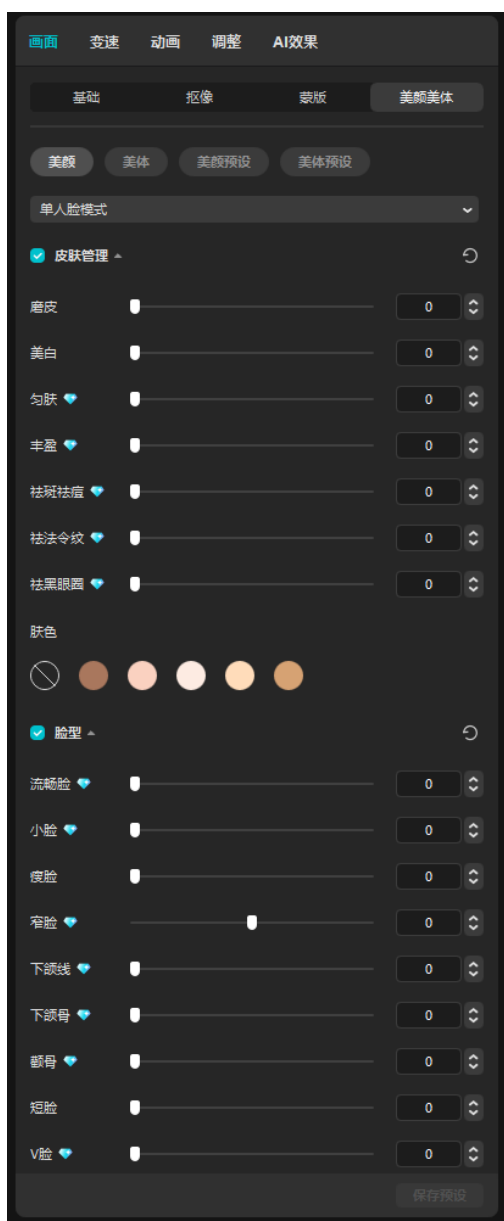
对比组 | 以50%中性灰为界，亮部更亮，暗部更暗，同时去除中间灰。这种算法能极大增强画面的明暗对比和质感。

实战举例：将纯白色图片通过叠加混合到照片上，能使照片整体亮度提升且高光区域更加突出。黑色也适用此方法提升阴影。

美颜美体

基础教程(★)

美颜美体在视频属性页“画面”中可以找到



美颜美体功能可类比于视频版“美图秀秀”因其不属于通用性剪辑技巧，在专业性剪辑软件中不存在，并且其上手简单。故本教程不做细致讲解，请自行上手体验。

抠像

基础教程(★★)

抠像可类比于抠图。都是将主体和背景分开。可以在视频属性区“画面”中找到。剪辑专业版提供智能抠像、自定义抠像、色度抠像。智能抠像由软件自动识别并操作。



图1.12-1 抠像设置界面

自定义抠像

使用画笔或智能画笔填满主体（智能画笔填涂部分软件会自动识别完整主体）。大小调整的是画笔/橡皮大小。羽化于前面在蒙版所学的羽化相同。边缘缩放是对抠像边缘扩大，会有一部分背景进入。因为视频是动态的，所以不像照片一样一次抠图完毕。所以，在抠像之后需要播放视频检查后续是否成功识别到了主体。若没有请在未成功的地方使用画笔完善抠像结果。

色度抠图

使用取色器吸取画面颜色，此时软件会将画面中的该颜色全部变为透明。强度为对该颜色的识别强度，强度过强会导致该颜色的相近色也被透明处理。



图1.12-2 色度抠像设置界面

实战演练(★★)

将主体抠像并放在原视频上方轨道，将文字轨道放在原视频和抠像视频轨道中间，就可以实现如右图一样的效果。若将原视频饱和度减为-50并运用关键帧，就可以得到极具视觉冲击力的快闪视频。

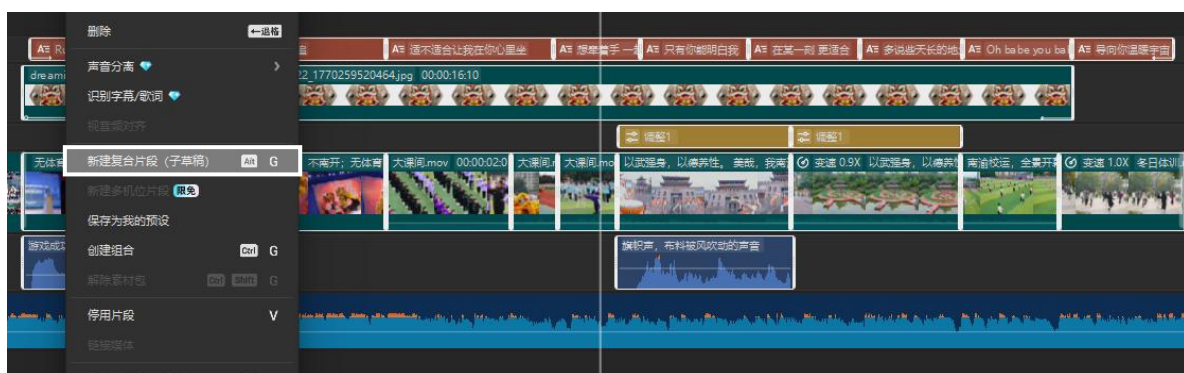


新增复合片段和组合

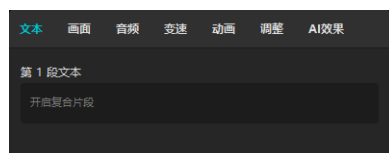
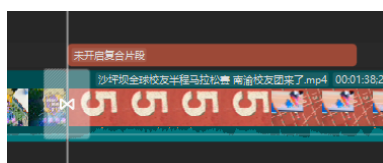
基础教程(★★)

在素材较多的情况下，为了提升剪辑效率，我们可以对素材进行分组合并。

示范草稿为 @北关鱼的驿站 发布的《适合，不适合》



新增复合片段相当于是把这些剪好的内容导出又重新导入草稿。所以，复合片段就是一段能编辑的视频。这就意味着，以前给视频添加转场时，文字会存在转场上方（如图1.13-1）。而把文字和视频组合复合片段后，转场就会包含文字（如图1.13-2）。



选中复合片段，可在属性区直接修改片段中的文字内容（如上图所示），多个文字也适用。

图1.13-1 未开启复合片段效果

图1.13-2 开启复合片段效果

基础教程(★★)



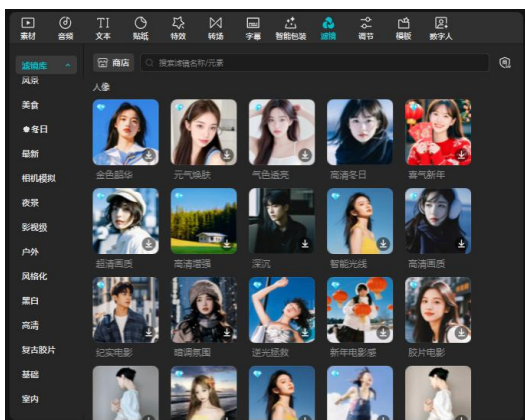
框选住多个素材右键菜单选择“创建组合”可以将这些素材创为一个组合。



所以，对组合当中任意一个元素做调整，其他元素都会一起被应用。但是，组合不具备复合片段的功能，它本质上就是完成了框选多个素材这一步骤。

滤镜和调节

基础教程(★)



剪映专业版提供了丰富的滤镜。根据视频内容选择合适的滤镜方便快捷。但大部分滤镜都需要拥有剪映VIP/SVIP才能使用。

每一个滤镜在使用时都能在属性区调节强度。强度越大滤镜作用效果越明显。

需要注意的是，部分滤镜为了追求视觉上的高清过多拉高锐化和清晰，若你的视频素材拍摄分辨率和码率较低就会看上去奇怪，得不偿失。



媒体池“调节”-“新建调节”-“自定义调节”可以添加一个调节文件。这个调节文件相当于你自定义一个滤镜，你可以在属性区调整色彩。关于色彩调节（调色）在后面 DaVinci Resolve 专区会讲，此处不做讲解。

色彩克隆 | 上传一张你理想色彩的图片，软件会自动分析图片色彩并生成调节文件。

色彩校正 | 软件会自动分析视频素材并对偏色部分进行色彩校正。

关于 HSL、曲线、色轮 在后面 DaVinci Resolve 专区会讲，此处不做讲解。但是不建议初学者下载并使用 DaVinci Resolve，因为其是专业级调色软件，操作界面和流程都尤其复杂。所以，在后续讲解 DaVinci Resolve 时，你可以使用剪映专业版来操作。

进阶教程(★★★)

Log 拍摄模式

可能你会见过画面发灰的视频（如图1.15-1），这就是用 Log 拍摄模式拍摄的视频，俗称“灰片”。该模式通过特殊的 Gamma 曲线记录下来的视频画面，看起来“灰蒙蒙”、“低对比”、“低饱和”，但保留了更丰富的影像信息。



图1.15-1 Log 视频示范

	原1	输1	原2	输2	原3	输3
R	0	5	1	6	2	8
G	0	10	1	12	2	15
B	0	0	1	0	2	1

图1.15-2 LUT 原理示范

$$R_{out} = F_{LUT}(R_{in}, G_{in}, B_{in})$$

$$G_{out} = F_{LUT}(R_{in}, G_{in}, B_{in})$$

$$B_{out} = F_{LUT}(R_{in}, G_{in}, B_{in})$$

图1.15-3 3D LUT 公式

LUT（颜色查找表）

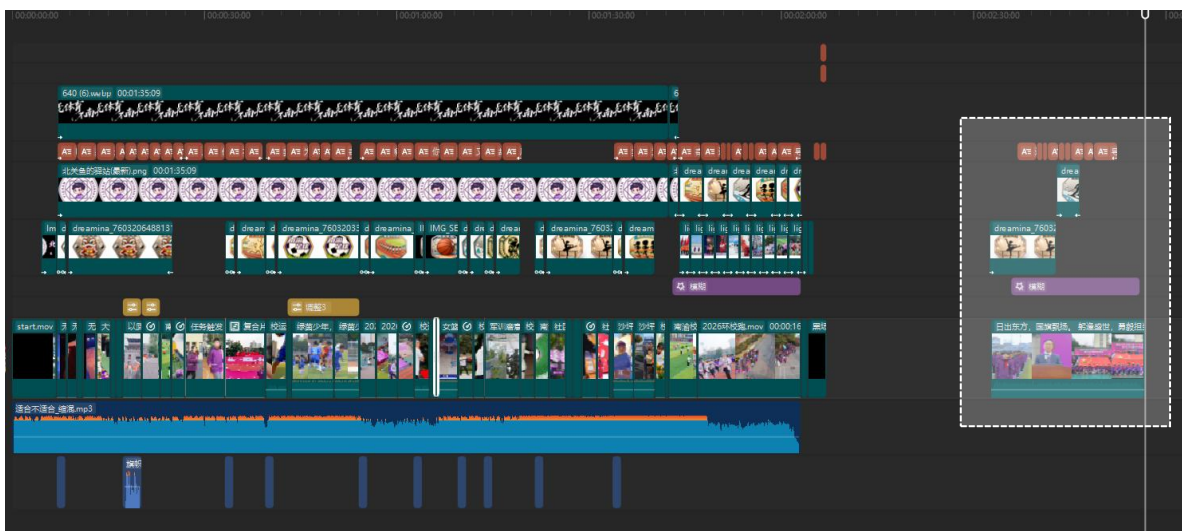
LUT的作用是将一组RGB值输出为另一组RGB值，从而改变画面的色彩与曝光。如图1.15-2就是一个简陋的LUT。当然，也可以把LUT类比为滤镜。LUT有1D LUT和3D LUT，图1.15-3就是3D LUT。

因为Log 拍摄模式记录了更丰富的影像信息，所以我们可以很方便的调节高光和色彩。比如，我们能够将曝光的地方压暗但不失细节。往 Log 视频上“套”一个 LUT 就可以填充颜色——并且这个颜色可以很风格化。比如我想调节一个普通视频色彩风格为赛博朋克风，直接套用对应滤镜很容易失真，但是如果我们往 Log 视频上套用一个对应的 LUT，得到的视频就很真实。当然，LUT 还有统一色彩的功能。各个相机厂商对于直出色彩都有不同的设置，在多机位协作的时候，不同品牌的相机如果全按照直出色彩拍摄，后期就无法统一色彩。而使用 Log 拍摄，后期就可以使用一个 LUT 文件达到色彩统一。

FUJIFILM（富士）的直出色彩很出名，如果没有富士相机但也想要用自己的相机/手机拍出同样的色彩，那你可以尝试下载 FUJIFILM 公开的 LUT 文件并装载到自己的设备上，这样，你的设备就拥有了 FUJIFILM 同款色彩。（需要选择烧录 LUT 到输出视频）

出入口设置和导出设置

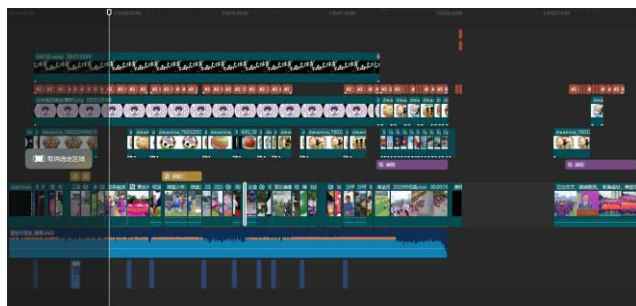
基础教程(★★)



如上图所示，这是一个轨道比较复杂的工程文件。而用白框框住的是在剪辑视频时的草稿。如果我不想删除它，但又不能在最终导出的视频中出现它，那么就需要进行出入口设置。出入口中间的区域才会被正常渲染导出。

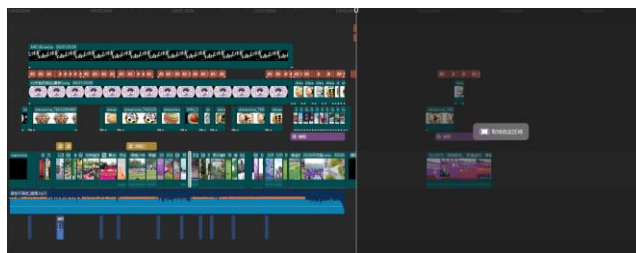
区域入点 | 快捷键 i

若视频从开头处就需要被导出，则不需要设置区域入点。当设置了区域入点时，软件会自动将整个草稿结尾处往后设为区域出点。

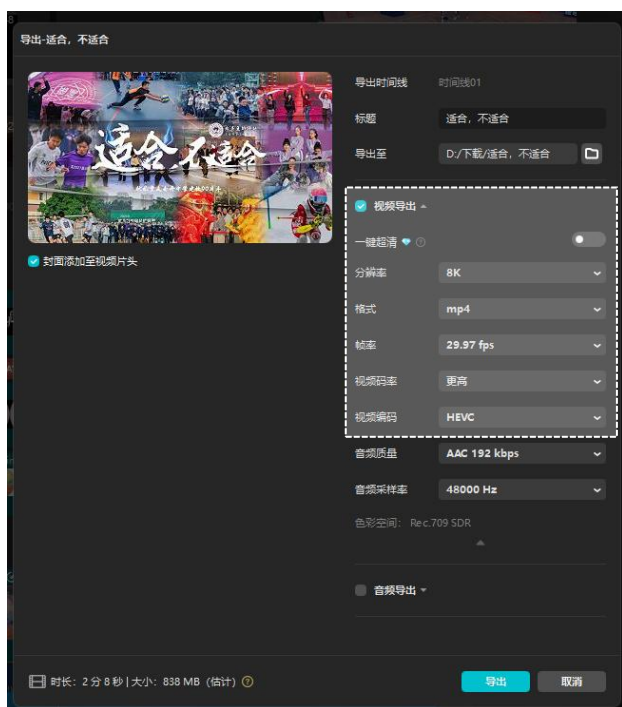


区域出点 | 快捷键 o

上述自动设置的区域出点不影响我们手动设置区域出点。



基础教程(★★)



在导出视频时，我们会看到如左图所示的导出设置窗口。本节只讲左图白框框住的选项。关于音频的剪辑教程请看后面的 **Adobe Audition** 使用教程。

分辨率

分辨率是个乘积数，表示横向像素与纵向像素数量乘积。所以，分辨率越高，像素越多，视频就越高清。剪映专业版提供 480P、720P、1080P、2K、4K、8K和原始等分辨率选择。但请注意，在不勾选“一键超清”的情况下，导出的视频分辨率由原视频分辨率决定。若原视频分辨率只有1080P，那么你导出的视频那一部分也只有1080P的分辨率。但是，仍然建议分辨率选高。

格式

mp4：有损压缩但体积小，便于传播
mov：无损压缩但体积大，兼容性较差

视频码率

编码器每秒编出的数据大小。分辨率一定的情况下，码率越高清晰度越高，但文件占用空间越大。码率的单位是kbps，比如800kbps代表编码器每秒产生800kb（或100KB）的数据。如果你选择自定义码率，会填写KBps数据。请注意，KBps≠kbps，1KBps=8kbps。日常导出视频建议选择“推荐”或者“更高”

帧率

在前面“草稿设置”节中有详细讲解。导出帧率应当与草稿帧率相同，否则会导致音画不同步。

视频编码

这里只讨论 H.264 与 HEVC

H.264：解码快但在高分辨率视频下画质损失明显，兼容性极强。

HEVC：对硬件要求高但更加适合高分辨率视频，兼容性较差。

DaVinci Resolve

示范版本 19.1.4 BUILD 11 for Windows 11

学习须知

本章节所有内容均为进阶内容。不建议下载 DaVinci Resolve 软件配合学习，尽管 DaVinci Resolve 提供了免费版。

本章节只是为了使用 DaVinci Resolve 讲解关于调色方面的剪辑知识。你可以使用剪映专业版提供的调色工具同步学习。

如上所述，本章节不会涉及 DaVinci Resolve 调色界面以外的任何界面和其功能。如想要扩展学习完整使用 DaVinci Resolve，推荐观看 @影视飓风《一小时上手达芬奇剪辑！》

本章节为 DaVinci Resolve 基础教程，所以在调色板块不会涉及 DaVinci Resolve 专有的节点和 Resolve FX。因此，你可以在剪映专业版“调节”中看到后面所讲的调色工具。

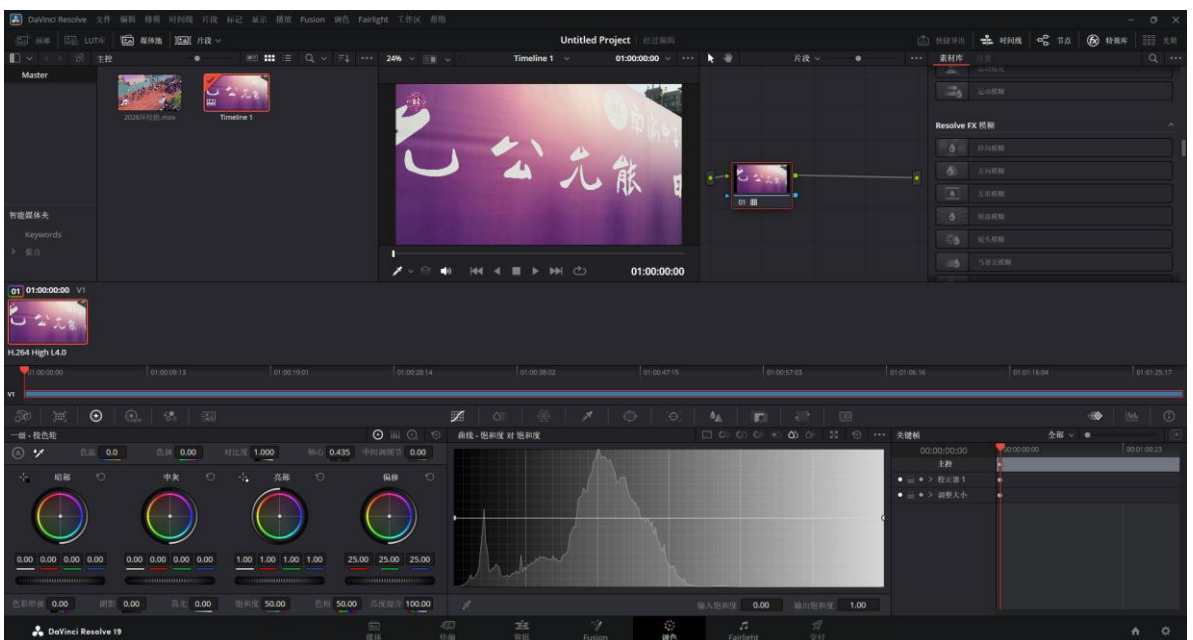


图2.1 DaVinci Resolve 调色界面 示范素材来源于重庆南渝中学媒体中心

调色面板



区域作用通俗解释

- 静帧保存区** | 静帧，类比于剪映的定格。该区域用于保存定格的照片。右键监视器可以“抓取静帧”当前这一帧的静态照片。抓取的静帧会存放在静帧保存区。可以通过保存区导出静帧。
- 素材监视器** | 和剪映的播放器功能一样。
- 节点区** | 节点，相当于调色步骤。每个节点都是调色的一个步骤。节点可以让我们很快速的修改任意一步调色工作。
- 素材池** | 存放素材。与剪映专业版的素材池功能一样。
- 时间轴** | 与剪映专业版的时间轴功能一样。
- 调色区域** | 存放着 DaVinci Resolve 提供的调色工具，如色轮。

色轮



如上图所示，这就是一级校色轮。在了解色轮之前，我们先要了解一下调色的基本步骤：一级调色→二级调色→风格化调色。

一级调色 | 色彩正常化。这一级需要让画面拥有丰富的动态范围和合适的色彩平衡。动态范围就是指画面最亮处和最暗处的亮度范围。丰富的动态范围就是让画面亮度分布很广，可以结合波形图查看。合适的色彩平衡就是调节色温等纠正偏色。另外，还要处理饱和度使画面色彩看上去舒服，不会过饱和或者过灰。

二级调色 | 处理画面的局部。这一级通过蒙版和吸管工具来调节画面的局部。比如使用蒙版工具调节天空的曝光；使用吸管工具调整草坪绿色的饱和度。前面提到的节点也是在这一级使用。

风格调色 | 根据剧情或创作理念需要进行风格调色。这一级可以大胆创造，根据剧情需要调色。比如，压抑的画面使用高对比度黑白。这一级不受规则限制，你可以大胆偏色，大胆曝光。



了解了调色步骤后，我们就能知道，一级校色轮是用于纠正色彩的。所以，上方的四个色轮分别对应着暗部、中灰、亮部、偏移这四个区域。其中，暗部对应画面暗部、中灰对应画面中间调、亮部对应画面亮部、偏移对应画面全局。

调节色轮

用鼠标拖动每个色轮的中心点，你会发现对应画面区域的颜色发生了偏移。所以，一级校色轮用于纠正画面四个区域的色彩。比如整个画面的亮部是天空，我们就可以使用亮部校色轮向 B(蓝色) 方向偏移从而使天空更蓝。

齿轮

上图白框部分的齿轮和齿轮上方的数值都是用于调节该区域的明度的。比如向左拖动亮部的齿轮就可以压暗高光；向右拖动暗部的齿轮就可以提亮阴影。如果拖动偏移的齿轮就会对整个画面的明度产生影响。齿轮可以让你快速调节明暗分配。

滴管白平衡工具

上图紫框部分第一排的滴管图标是滴管白平衡工具。如果你的画面有明显的偏色，画面中应当是白色的东西却不是白色，就可以用这个滴管点一下画面中应该是白色的物体，此时画面就会被软件自动白平衡显示正常的色彩。



图2.3-1 剪映专业版色轮

如图2.3-1，在剪映专业版中，我们可以在调节页看到和 DaVinci Resolve 一样的一级色轮。剪映专业版的色轮使用方法和前面所讲的 DaVinci Resolve 一致，稍微不同的是，剪映专业版的每个色轮左右两侧都有一个滑杆，左边的滑杆是调整该区域的饱和度，右边的滑杆是调整该区域的明度。剪映专业版的色轮还支持调整强度和关键帧。在 DaVinci Resolve 中也支持关键帧，你可以在调色工具区看到如图2.3-2的关键帧设置界面。

特别注意

调节色轮对画面色彩的作用是巨大的。比如图2.3-3的两幅图片，左图是原片，右图对偏移色轮进行了微调，而右图的色彩风格完全变样。所以，在调节色轮的时候，需要小幅度调节，时刻关注监视器画面色彩变化。

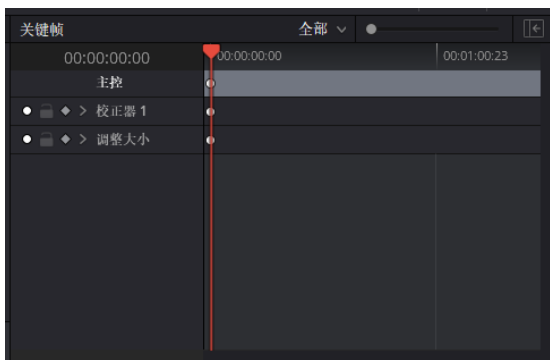




图2.3-2 DaVinci Resolve 关键帧设置界面



图2.3-3 色轮对画面的影响

 表示剪映专业版支持调节该调节项

 表示 DaVinci Resolve 支持调节该调节项

白平衡 | 三原色红、绿、蓝叠加会形成白色，而三原色的不同组合又可以形成其他所有颜色。所以，当画面中白色的东西显示的是白色，就说明这个画面白平衡正常，红、绿、蓝三色也正常，画面就不会有偏色。调整色温、色调也就是在调整白平衡。

色温 | 色温用K表示。在相机设置中，K值越大，色彩越暖；K值越小，色彩越冷。比如3000K就是冷色，画面整体偏蓝。值得注意的是，在生活场景中，K值越大，色彩越冷；K值越小，色彩越暖。比如夕阳的色温约为3000K。至于为什么这么规定，是因为如果现在给出一盏3000K的暖色灯，相机色温调整为3000K的冷色温就可以中和从而使白平衡正常。所以，如果画面整体偏黄，可以试着将色温往低值调整；整体偏蓝就往高值调。

色调 | 色调是画面中色彩的总体倾向。我们经常能听到有冷暖色调、青橙色调等，比如冷色调就是指画面中蓝色是总体倾向。调节色调一般有两极，左极是青绿色，右极是洋红紫色。色温和色调一般组合起来调节，色温负责蓝、黄，色调负责绿、紫。比如，想让画面充满年代感，就可以稍微往洋红紫色方向拉一点色调。

饱和度 | 颜色的鲜艳程度。饱和度越高，颜色越鲜艳，但是也越扎眼。通常来说，饱和度不宜过高，过高的饱和度会显得画面很脏，也会让人产生审美疲劳。

自然饱和度 | 字面意思，自然饱和度的效果比饱和度更自然。自然饱和度会自动判断画面中黯淡的色彩提升饱和度，而本就鲜艳的色彩不会调整其饱和度。拉高普通饱和度会让画面中所有色彩都变鲜艳。所以，追求更平衡的色彩优先考虑调节自然饱和度，而大胆的艺术创作优先考虑调节饱和度。



色相 | 色相就是颜色的身份证。改变色相可以做到把原来的紫色变为红色、绿色、蓝色……软件中的色相就是一个转盘，上面有从红到紫的所有颜色。最直观的运用就是，秋天的黄树叶想让它呈现夏天的绿色，只需要将黄色的色相往绿色方向调整。



- 亮度** | 调节画面中的明亮程度。这里的亮度调节的是全局亮度。
☒
- 对比度** | 调节画面中的明暗对比度，也就是亮的地方越亮，暗的地方越暗。
☒ ⊕
如果画面发灰，就可以调节对比度去朦胧。
- 高光** | 单独调节画面中较亮的部分，可以提亮，可以压暗。这里类似于在色轮中调整亮部的明度。
☒ ⊕
- 阴影** | 单独调节画面中较暗的部分，可以提亮，可以压暗。这里类似于在色轮中调整暗部的明度。
☒ ⊕
- 白色** | 高光调整的是画面中较亮的部分，而白色（或称白色色阶）调整的是画面中最亮的部分。但是，在调整白色色阶的时候，画面整体的明亮度会跟着变化。如果减小白色，这画面像被一层黑色蒙纱蒙住了一样。
☒
- 黑色** | 阴影调整的是画面中较暗的部分，而黑色（或称黑色色阶）调整的是画面中最暗的部分。但是，在调整白色色阶的时候，画面整体的明亮度会跟着变化。如果增大黑色，这画面像被一层白色蒙纱蒙住了一样。
☒
- 光感** | 与亮度差不多，但是亮度是将整体画面变亮，而光感是控制光线，调节画面中较暗和较亮的部分，中间调保持不变。这里类似于在色轮中调整亮部与暗部而保持中灰不动。
☒
- 轴心** | 轴心是画面白和黑的临界点。轴心和对比度是一组联动的概念，我们将画面的白和黑比作跷跷板的两端，而轴心就是这个跷跷板的支点。轴心最核心的作用是当在调整画面对比度的时候，保护画面中间调的区域（最常见的用途是保护人的肤色）尽量不受印象。比如，一张发灰的人像照，增大对比度会让照片黑的地方更黑，所以会让皮肤暗的地方更黑，显得人物肤色很暗。轴心的默认值为0.435（中性灰）。此时减小轴心，以接近黑色区域为支点，此时人脸就会变白；如果增大轴心，以接近白色区域为支点，此时人脸就会被压暗。因为轴心与对比度是联动的，所以不改变对比度直接调节轴心是没有效果的。
⊕

中间调细节 | 专门针对画面中间调区域（主要是皮肤、纹理这些地方）进行精修的工具。只强化或弱化皮肤、物体表面的质感，而不去动轮廓边缘的清晰度。往右拉（正数）相当于给皮肤增加“颗粒感”或“锐化”，让皮肤的毛孔更明显，更突出皮肤质感；往左拉（负数）相当于给人物磨皮，让皮肤看起来更平滑、更柔和。它只磨掉皮肤上的如毛孔、细纹等瑕疵，不会让眼睛、眉毛、头发丝这些边缘清晰的部位变模糊。经常搭配蒙版工具对人物脸部进行处理。

色彩增强 | 软件会自动分析画面的每个色彩，将相似的颜色拉开。比如画面中的一块红色中有偏紫的红色和偏橙的红色，软件就会将偏紫的拉的更紫，偏橙的推的更橙，让画面色彩艳丽、有冲击力。

	作用对象	工作原理	效果感觉	适用场景
饱和度	所有颜色	给所有颜色补色	粗暴 容易过头	整体调色
自然饱和度	低饱和度区	给低饱和补色	温柔智能	人像和自然感场景
色彩增强	相近颜色	拉大两者反差	有冲击力	追求视觉张力

图2.3-4 饱和度、自然饱和度、色彩增强的区别

亮度混合 | 亮度混合默认值为100。其作用就是控制当调整红、绿、蓝某一个颜色通道时，另外两个通道对维持画面的整体亮度的参与程度。如果亮度混合为100，则当调整红通道明度变暗时，蓝、绿通道会自动增大明度使画面亮度平衡；如果亮度混合为0，则当调整红通道明度变暗使，蓝、绿通道不会变化，这就会使的画面中蓝、绿色亮度正常而红色会偏暗。

现在，你已经学习了剪映专业版和 DaVinci Resolve 的调节项。这些调节相的大部分（除了 DaVinci Resolve 专属调节项）你都能在剪辑软件和调色、修图软件（如美图秀秀、醒图、Adobe 系列）上面看到。



如上图所示，这就是 Log 校色轮。Log 校色轮与一级校色轮的区别就是白框框住部分，但其实阴影与暗部、高光与亮部本质上无太大差异。

阴影 | 只有亮度较低的区域会被影响。

高光 | 只有亮度较高的区域会被影响。

中间调 | 只有中间调区域会被影响。

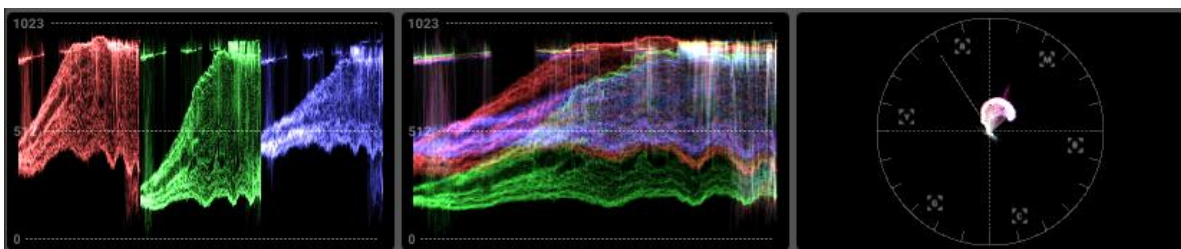
提到中间调，我们似乎没有说过由谁来界定中间调的范围。在 DaVinci Resolve 中提供了范围界定参数。

↓ 范围 | 定义了阴影区域的上界。

↑ 范围 | 定义了高光区域的下界。

↑范围和↓范围的中间部分就是中间调区域。

示波器



如上图所示，这就是三种示波器：分量图、波形图、矢量图（从左往右顺序）。剪映专业版可以在播放器右上角 更多-调色示波器-开启 打开（如图2.4-1）。



图2.4-1 开启示波器

本节将逐个解答关于示波器的三个核心问题：

- 一、这三个图有什么用？
- 二、从这些图里能提取哪些信息？
- 三、示波器如何辅助我们调色？

问题一：示波器有什么用？

大部分人在调色时总是按照自己的感觉走，每个调节项都调一下看效果。这在初学阶段没有任何问题，一般的调色当然是根据自己的肉眼判断为主，但是，因为显示设备和画面错觉的影响，就不可避免地导致分析颜色错误。比如图2.4-2展示，

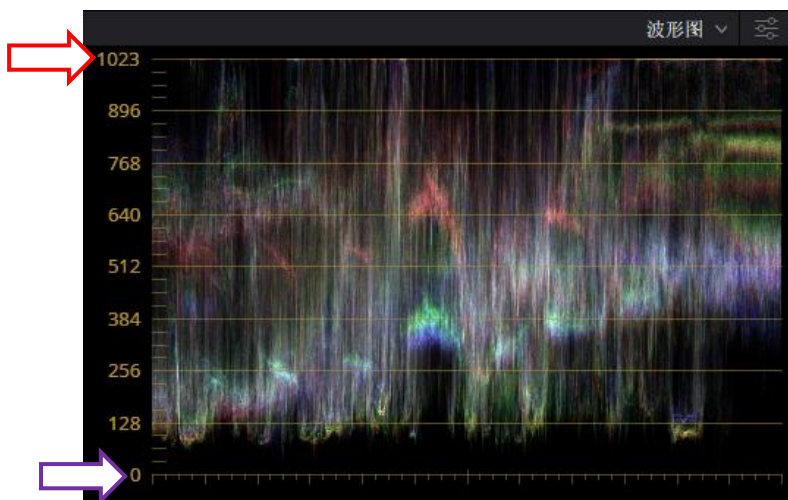


图2.4-2 视觉错误

中间的灰色矩形其实是纯色而非渐变的。这就是非常典型的视觉错误。当然，看示波器不只是克服人眼和设备带来的颜色差异，最重要的是通过这些波形去分析画面的反差、影调和色调，从而帮助我们更加精确的判断亮度分布和色彩构成并且学会快速模仿调色。

综上所述，示波器就是读取画面的信息并把它们分解开来，以更加明了的方式来呈现你画面中的状态。

问题二：从这些图里能提取哪些信息？



波形图

波形图的底部（紫边箭头）代表纯黑，顶部（红边箭头）代表纯白。波形图其实呈现的就是当前的画面，展现的是各个像素的亮度。我们可以尝试将波形图与原视频叠加在一起。如图2.4-3，原图像和波形图大致一样。观察波形图，在原图像右侧的人偶因为蓝色较亮，

所以在波形图同样的位置，顶部出现了蓝色。原画面中“日”字也很亮，所以在波形图对应位置顶部出现了白色。那么，波形图能如何帮助我们呢？如图2.4-4，我们可以看到，暗部被拉的很高，且高光被压的很低，所有颜色都在画面中间调堆积，所以才会出现灰蒙蒙的感觉。此时，我们看着波形图，拉动暗部明度齿轮使暗部更暗，拉动亮部明度齿轮使亮部更亮，让波形图形成上下饱满平衡即可，如果大量色彩堆积在亮部或者暗部就会导致过曝或过暗。如图2.4-5就是根据波形图调色后的图片。当然，你也可以自己调整中灰来更好的调整画面的对比。

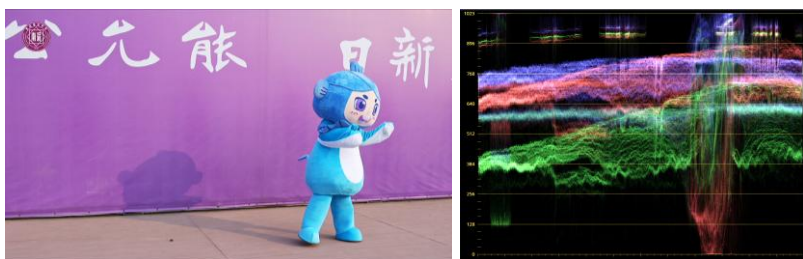


图2.4-3 原图和波形图

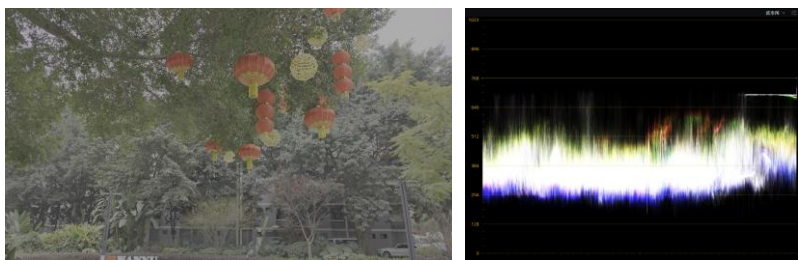


图2.4-4 原图和波形图

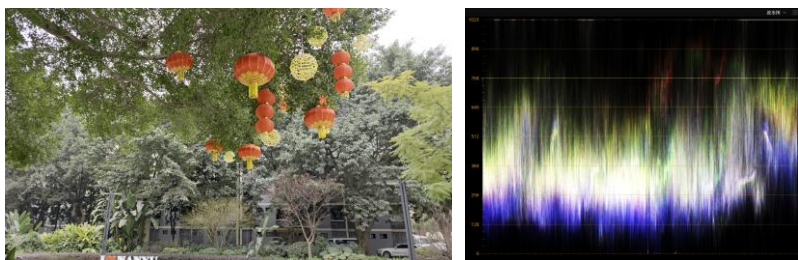


图2.4-5 调色后的图与波形图

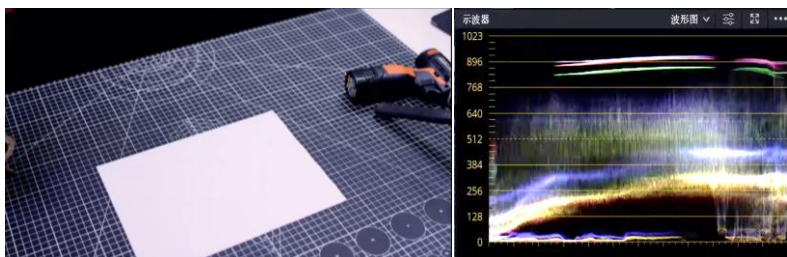


图2.4-5 原图和波形图

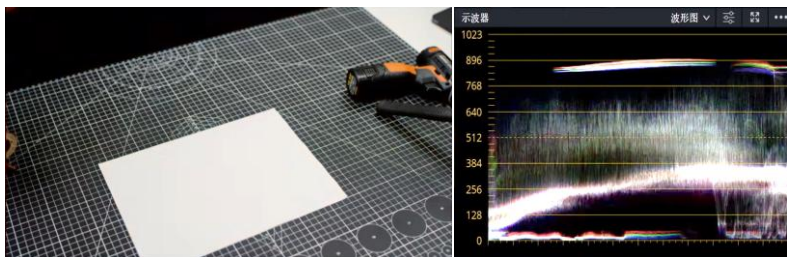


图2.4-6 原图和波形图

波形图还可以看到三个色彩通道即 R、G、B 的状态。如图2.4-5的原图，画面中的A4纸应当是白色，但是因为白平衡不准确导致偏色。可以看到波形图上是散开的三个波。此时就可以调节色温色调，让波形图上的三个波聚在一起，如图2.4-6，此时画面的白平衡就正常了一般保证最暗的地方在0到128之间，不要触底；最亮的地方在896到1023之间。

所以，波形图非常有用，它帮助我们界定了画面的明暗范围还有任何一个东西的亮度。我们也可以轻松通过波形图来对画面进行色彩平衡等操作。当然，灰阶也是我们学习剪辑的好工具。

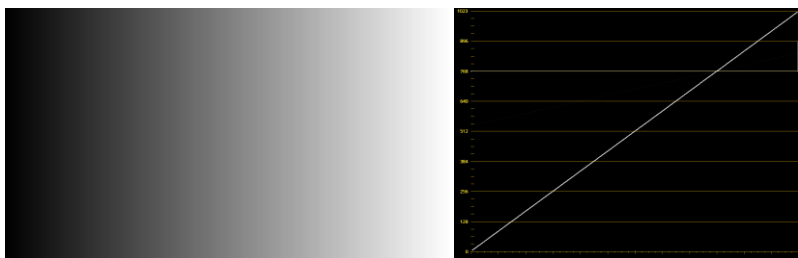


图2.4-7 灰阶和波形图

灰阶就是一个从黑到白的渐变色块。它的波形图是一条标准的正比例函数。你可以自己下载灰阶素材到剪映专业版或 DaVinci Resolve 并打开示波器，调整如高光等调整项，观察波形图的变化形式。

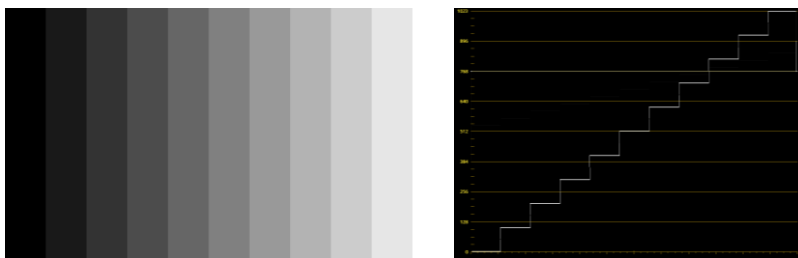
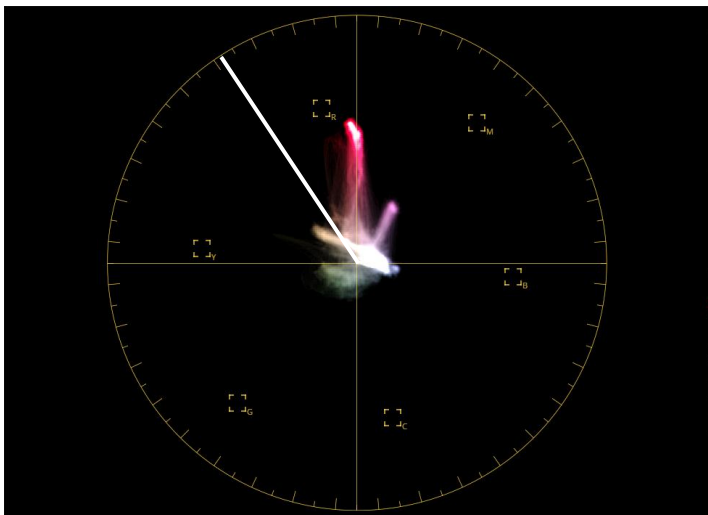


图2.4-8 10级灰阶和波形图

这是一个10级灰阶，由10个不同明度的色块组成的渐变阶梯。因为在每个组成色块中亮度没有发生变化，所以在这一段中波形是一个常数函数，但因为总体亮度在升高，所以它的波形图呈上升趋势。



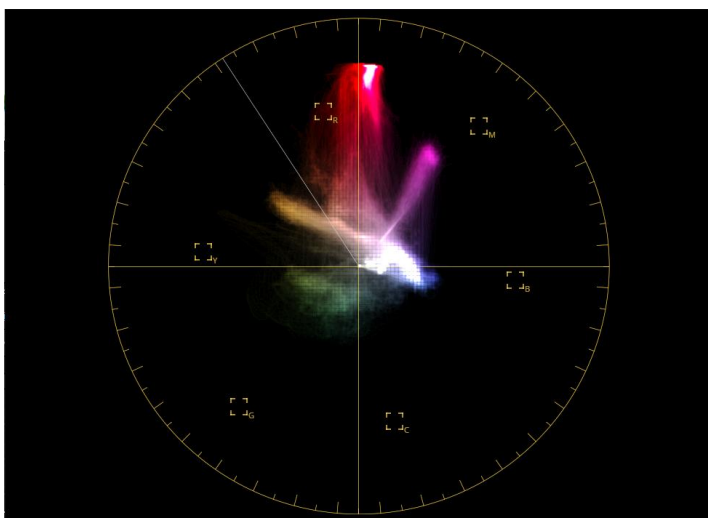
矢量图

矢量图主要反馈画面的色相和饱和度信息。矢量图上标有六个小框，从最顶端开始，依顺时针方向分别代表 R、M、B、C、G、Y 即红色、品红、蓝色、青色、绿色、黄色（遵循 CMYK 体系，这里不做讲解）。图中明显的白线是为了方便观看所加，该线是肤色指示线。

肤色指示线

肤色指示线是为了帮助检查肤色是否正常。使用圆形蒙版工具将人物额头等大面积裸露皮肤的地方突出，不要留有其他颜色在蒙版内，若此时矢量图集中在肤色指示线周围说明肤色正常，如果没有则说明肤色存在偏色。

矢量图颜色的半径就是该颜色的饱和度大小。比如我们增加图片的饱和度，就从上面的矢量图变成了下面的矢量图。矢量图中间有6个方框，这些方框围成的范围是广播安全色范围，即饱和度小于75%，最外面的大圆表示饱和度为100%。以此类推，中心点的饱和度为0%。所以，色彩越远离中心说明饱和度越高，如果低饱和度的颜色偏离中心，则说明画面可能存在偏色现象。矢量图用亮度表示像素多少。越亮说明这个颜色在此处的像素数量越多；越暗说明这个颜色在此处的像素数量越少。



矢量图是二维图形，深入认识它就需要把它转换为三维图形。

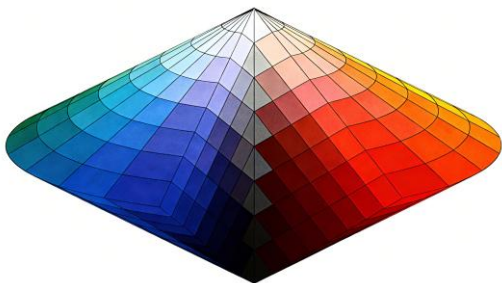
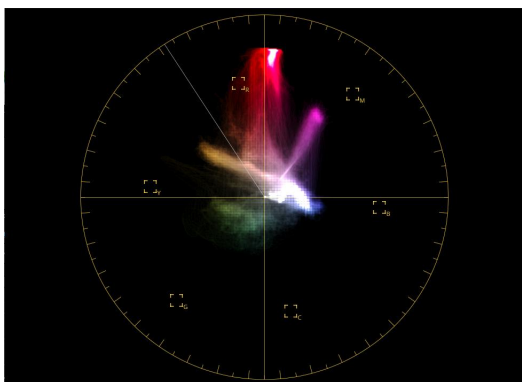
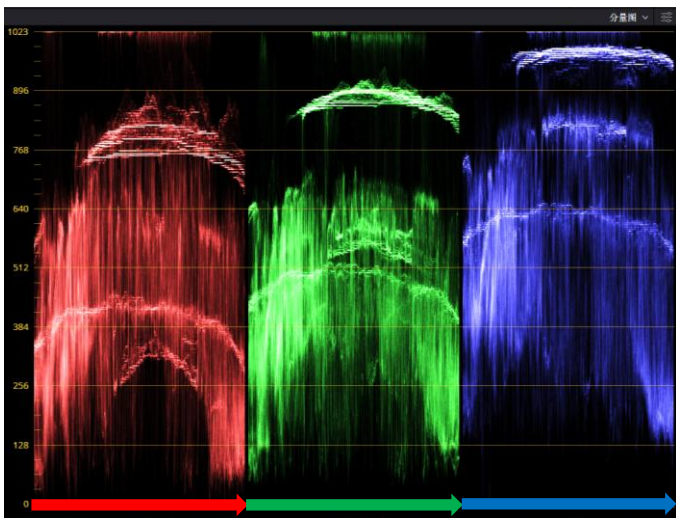


图2.4-9 奥氏色立体

奥氏色立体由左右两个圆锥组成，它的轴心是明度线，越往上越亮，越往下越暗。周边一圈的顶端是24个纯颜色，越往轴心的方向饱和度越低。矢量图可以看成俯瞰这个色立体，但忽视了图像的黑白明度变化，没有曝光信息也没有像素数量的信息，只显示图像里面色相与饱和度的关系。



我们继续观察矢量图，图上6个方框都对应了红绿蓝青品黄6种颜色的一种。矢量图波形更靠近那种颜色说明画面更偏向于那种颜色。比如左图的波形更靠近红色，就说明画面偏向于红色调。所以，当我们模仿调色作品时，我们可以根据波形图来调整自己的作品。波形图的波长之于饱和度有关而和颜色在画面中的占比无关。



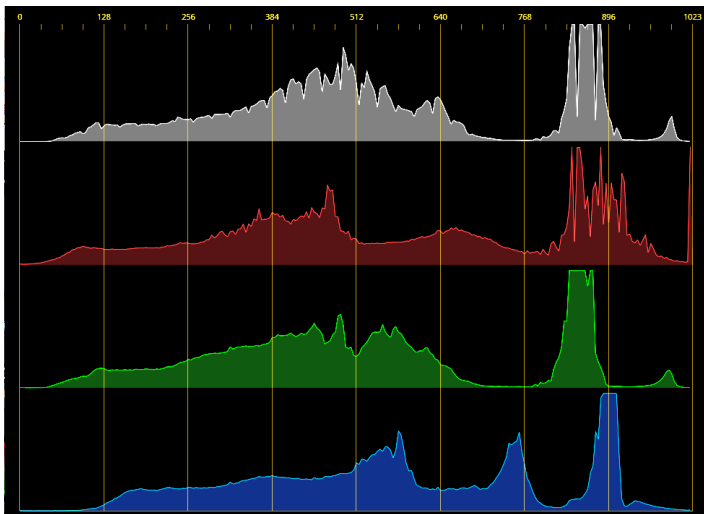
分量图

如左图是分量图中最常见的一种分量图——RGB分量图。分量图能同时独立显示各个色彩通道的波形，常用于多个素材的黑、白场的定位，也能快速发现并修复任何色彩不平衡

（或称偏色）的情况。示波器的纵坐标代表亮度级别，横坐标代表如左图箭头表示，分别

代表红色通道、绿色通道、蓝色通道。分量图的最底部（0）表示纯黑色，最顶部（1023）表示纯白色，如果波形超过这一范围，意味着产生限幅，画面细节丢失，就是俗称的过曝或过暗。其实不难发现，分量图和波形图大同小异，分量图其实就是把波形图的三个颜色通道波形分别列出来。





直方图

直方图分为 RGB 直方图和 YRGB 直方图。左图是 YRGB 直方图。两种直方图的区别就是 YRGB 直方图多了明度通道（左图白色波）。直方图的横坐标从左到右代表着从暗到亮，纵坐标代表着像素的数量。比如左图的直方图说明了在亮部像素数量很多。而原画面确实如

此。直方图、波形图和分量图都有显示曝光的功能，但是直方图不显示位置关系。直方图在剪映专业版中不能调出，但是直方图在 Photoshop 和 Lightroom Classic 都有，是图片调色的一大利器。

问题三：示波器如何辅助我们调色？

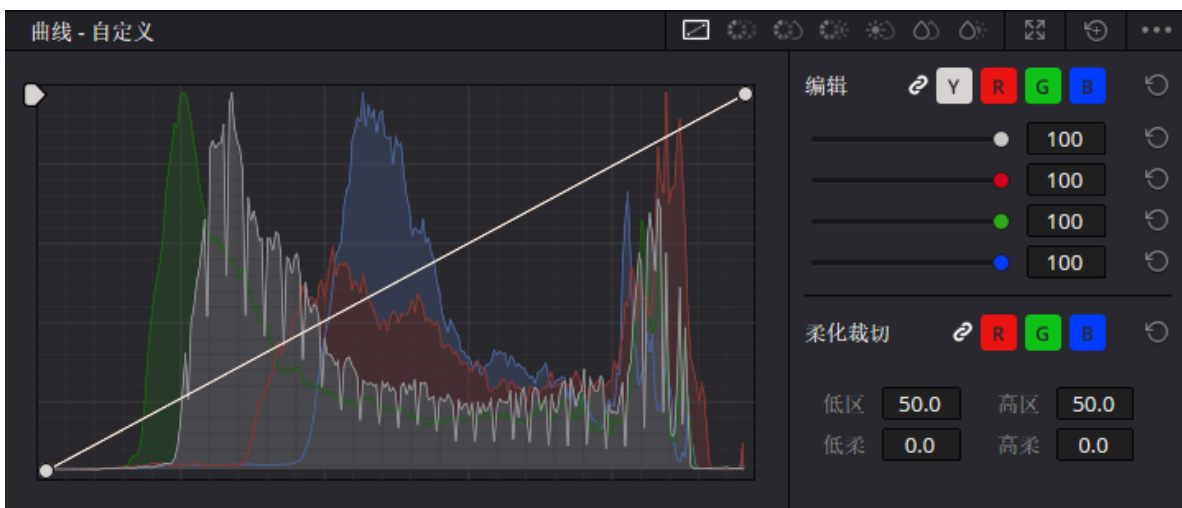
对于波形图，我们讲过，它帮助我们界定了画面的明暗范围还有任何一个东西的亮度。所以，利用波形图可以辅助我们控制整体曝光，避免死黑或过曝，确保亮度分布均匀，还能检查对比度，波形图从底部延伸到顶部的距离越长，说明画面的对比度越大，画面对比度过小会有一种灰色朦胧感。

对于分量图（RGB），它将红、绿、蓝三个通道的亮度分开显示，能够帮助我们快速诊断并校准白平衡，校正任何偏色。比如，如果画面偏蓝，那么分量图中蓝色通道的波形整体偏上（因为蓝色更亮），而绿色和红色通道的波形整体偏下。所以，通过调节色温和色调，让三个通道的波形尽可能地对齐。当它们对齐时，画面中的白色就显示出正确的白色，偏色就被纠正了。

对于矢量图，我们讲过矢量图只显示色相和饱和度，所以观察矢量图可以控制饱和度，保证它不超过矢量图中75%的安全界限。另外，得益于肤色指示线，我们可以更加快捷准确的调整人物的肤色。

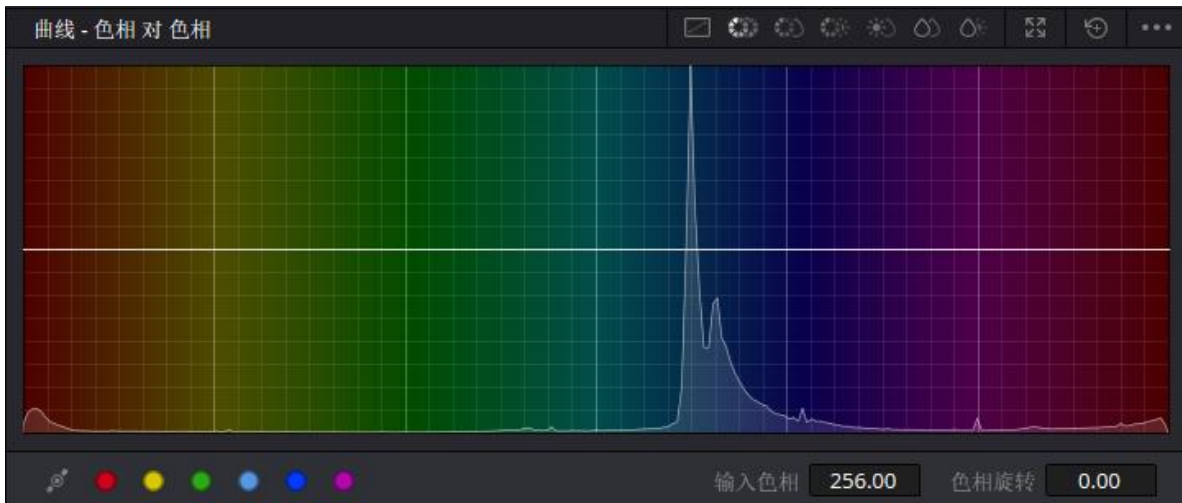
对于直方图，我们可以通过它来快速评估影调。如果像素大多集中在左侧，那么这张照片就是低调、偏暗的；如果大多集中在右侧，那么这张照片就是高调、明亮的；如果中间隆起，两边均衡，那就是一张影调丰富的照片。所以，和波形图类似，如果像素在左边或右边撞成了一道高墙，那就是有死黑或死白的区域，细节就会丢失。

曲线

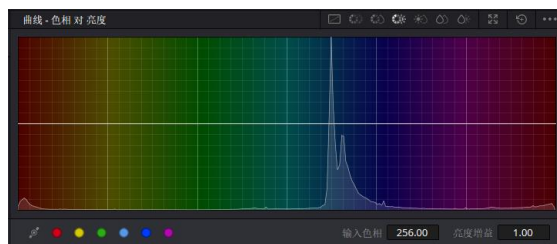
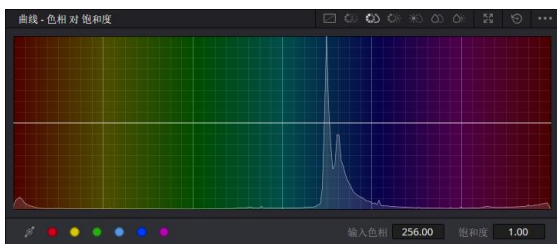


如上图所示，这就是曲线中最常见的 RGB 曲线。在编辑区可以看到，Y（亮度）、R（红色通道）、G（绿色通道）、B（蓝色通道）。点击“编辑”旁的四个色块就可以单独显示 Y、R、G、B 的曲线。色块旁边的链接标志启用则能够激活四条曲线，此时移动曲线就相当于同时移动四条曲线。

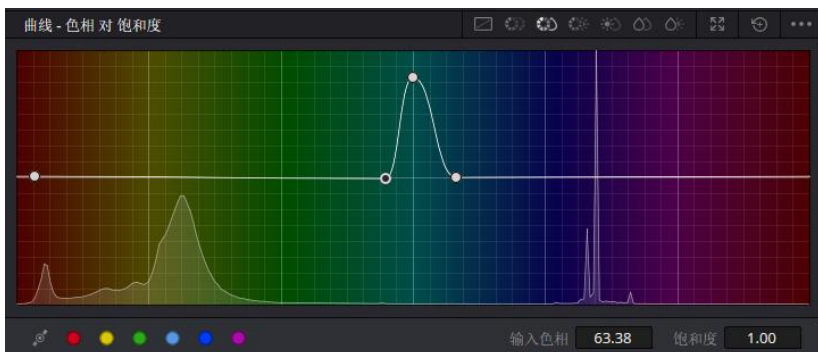
曲线的横坐标从左到右就是从黑到白，最左边代表纯黑，最右边代表纯白，我们可以看到上图有4条竖线划分成了五个区域，分别代表纯黑、阴影、中间调、高光、纯白。纵坐标高就是变亮，低就是变暗，原始情况是如上图所示的对角线状态。同时曲线后面显示的是直方图，直方图的高低表示像素的数量。如果在链接情况下调整曲线，就会使饱和度和亮度同时被调整（可以打开波形图和矢量图观察）。如果只激活亮度曲线并移动，画面就只有亮度发生变化，也就只有波形图在发生改变而矢量图不变。如果激活红色通道并拖动曲线上一一点向上，那么波形图的红色通道就会明显增多并且上升；而向下拖动就会使画面偏青（红色的互补色是青色）。同理可得，调整绿色通道向上，画面偏绿，向下，画面偏洋红；调整蓝色通道向上，画面偏蓝，向下，画面偏黄。曲线工具允许我们在线上任意一点进行拖动操作，所以我们可以很方便的调整阴影、中灰和高光的不同颜色的饱和度和亮度。比如我想让画面中阴影部分亮一点而中灰暗一点，我们就可以使用 Y 曲线在阴影区域的点向上拖动而中间调区域的点向下拖动。我们把这些点称为锚点。编辑区下方的四条滑轨代表混合，零点为50，低于50表示与高于50作用相对称。



如上图所示，这是一个色相 vs 色相曲线。这里的“vs”可以简单理解为“的”的意思。如这条曲线可以理解为“色相的色相”曲线。该曲线的作用是改变画面里某一个色相的色相，相当于做一个色偏。横坐标代表着不同的色相也就是彩色背景所示。



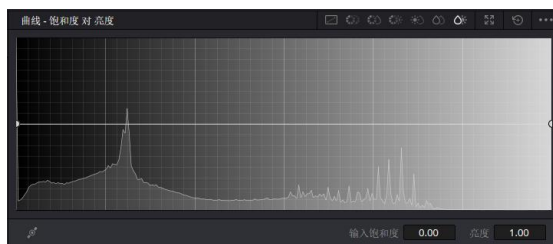
同样，还有色相 vs 饱和度曲线（上图左）和色相 vs 亮度曲线（上图右）。这两条曲线的横坐标与色相 vs 色相曲线相同，只是拖动锚点改变的是该色相的饱和度。以中间的白色横线为分界线，如果我想提高画面中青色的饱和度，我就可以在色相 vs 饱和度曲线中在青色处打上一个锚点并拖动该点向上。



因为锚点在曲线上，所以只拖动一个锚点会让整条线移动。因此，我们可以增加多个锚点使得其他颜色不会被改变，如左图。

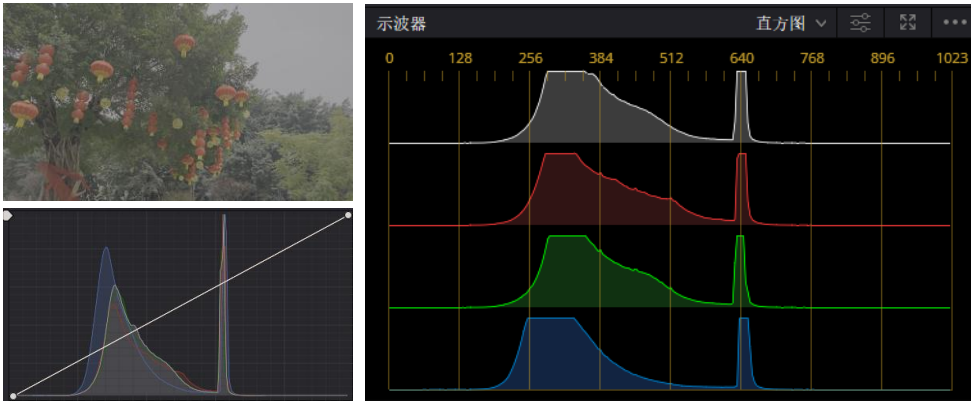


如上图所示，这是一个亮度 vs 饱和度曲线。该曲线的作用是改变画面里某一亮度的饱和度。横坐标代表着不同的亮度也就是背景所示，从左到右对应从黑到白。比如我想提高暗部的饱和度，就可以在暗部区域打一个锚点并向上拖动。

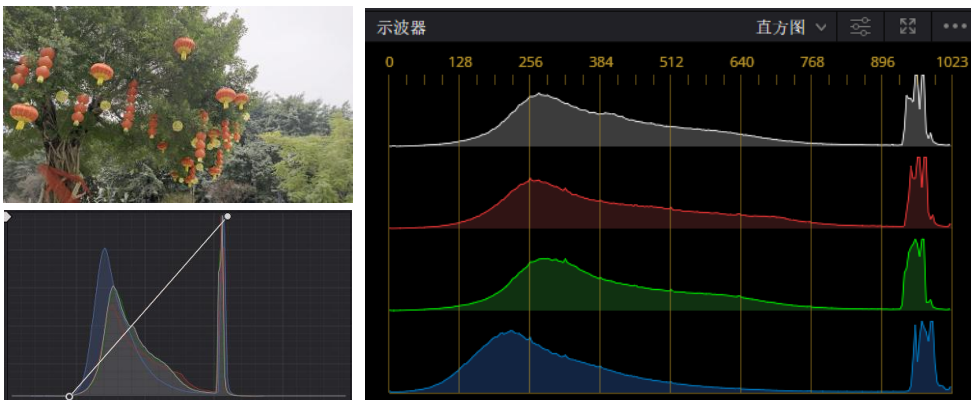


同样，还有饱和度 vs 饱和度曲线（上图左）和饱和度 vs 亮度曲线（上图右）。对于饱和度 vs 饱和度曲线，横坐标从左到右对应低饱和度到高饱和度。这个曲线常常用于这个情景：画面中低饱和度部分的饱和度你很满意，但是高饱和度部分饱和度又太高，这时候调节饱和度 vs 饱和度曲线的高饱和度区域锚点向下就可以只减小高饱和度区域的饱和度。这个工具还能用于降低饱和对比度。而饱和度 vs 亮度曲线与亮度 vs 饱和度曲线完全不同，饱和度 vs 亮度曲线的横坐标从左到右是低饱和度到高饱和度，纵坐标表示亮度。如果向上移动低饱和度区域的锚点就会让画面的低饱和度区域亮度变高而其他区域亮度不变。

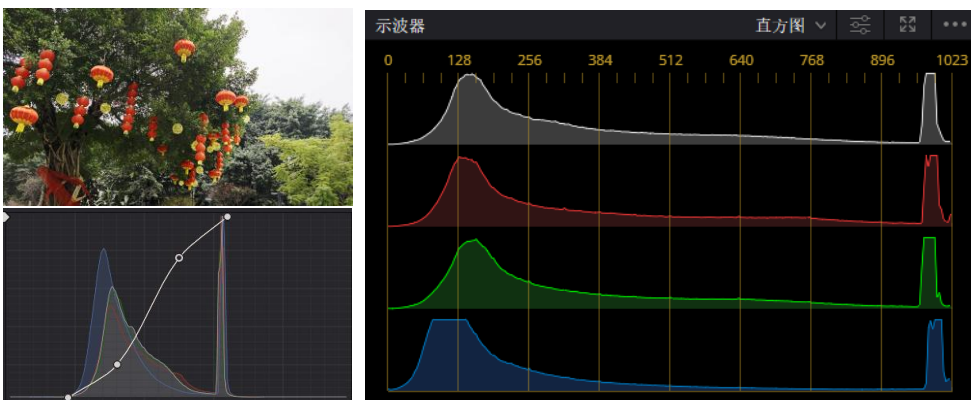
RGB 曲线可以帮助我们确定黑白场和通透画面。比如下面是一组灰片、曲线和直方图。



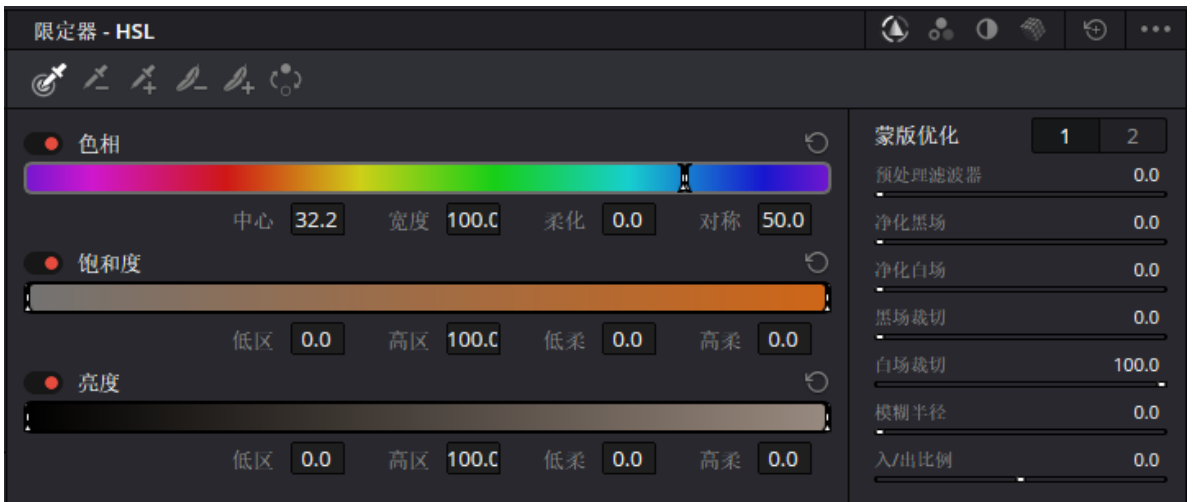
通过直方图我们可以看到，亮部和暗部区域没有任何像素信息。所以，我们可以调节链接曲线让像素移到亮部和暗部，比如下面的一组图。



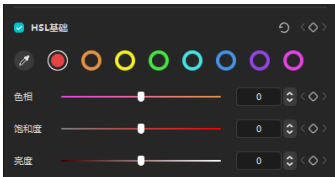
此时观察画面和直方图，发现中间调像素数量居多而暗部极少，这就导致了画面中灰蒙蒙的。此时调节曲线让暗部更暗亮部变亮，这就让画面并通透了。



HSL



如上图所示，这就是 HSL 工具。在剪映专业版中也有基础版的 HSL 工具。



在后续的讲解中，我们只会讲到 HSL 基础工具而不涉及上图 DaVinci Resolve 提供的 限定器 - HSL 工具。那么，什么是 HSL 呢？

想象一下，我们把照片去除明度层，留下的全是不同颜色的像素，我们称为色调层。把这些颜色排成一列，可以组成红橙黄绿青蓝紫洋红的渐变色块，也就是如剪映专业版提供的色环。HSL 工具可以帮助我们调节画面中指定颜色的属性。比如我们选择蓝色，左移色相，就会让蓝色往其左边即青色方向偏；右移色相，就会让蓝色往其右边即紫色方向偏。我们知道，这些颜色能组成色环，也就是说，洋红色右移色相可以让其往红色方向偏。所以，如果我们想让秋天的黄色树叶变绿，就可以选择黄色左移色相。当然，为了更方便的调节颜色，HSL 工具还提供了吸管工具用于吸取需要调节的颜色。最常用于人物的场景就是皮肤美白。我们可以使用吸管工具吸取人物肤色，然后增加亮度使得肤色变白。并且，结合我们之前学过的曲线，这个美白方式不仅比修图软件提供的美白更自然，还不会损失画质。

Adobe Audition

示范版本 Adobe Audition 2024 24.6.0.69

学习须知

本章节所有内容均为进阶内容。不建议下载 **Adobe Audition** 软件配合学习，因为该软件是包年付费软件。

本章节只是为了使用 **Adobe Audition** 讲解关于音频方面的知识。你可以使用剪映专业版提供的音频工具同步学习。

因为剪映专业版没有提供专业音频编辑工具，所以在本节我们仍然会讲一些 **Adobe Audition** 专有工具。这是因为如果你想完善美化的视频，必须美化你的音频。

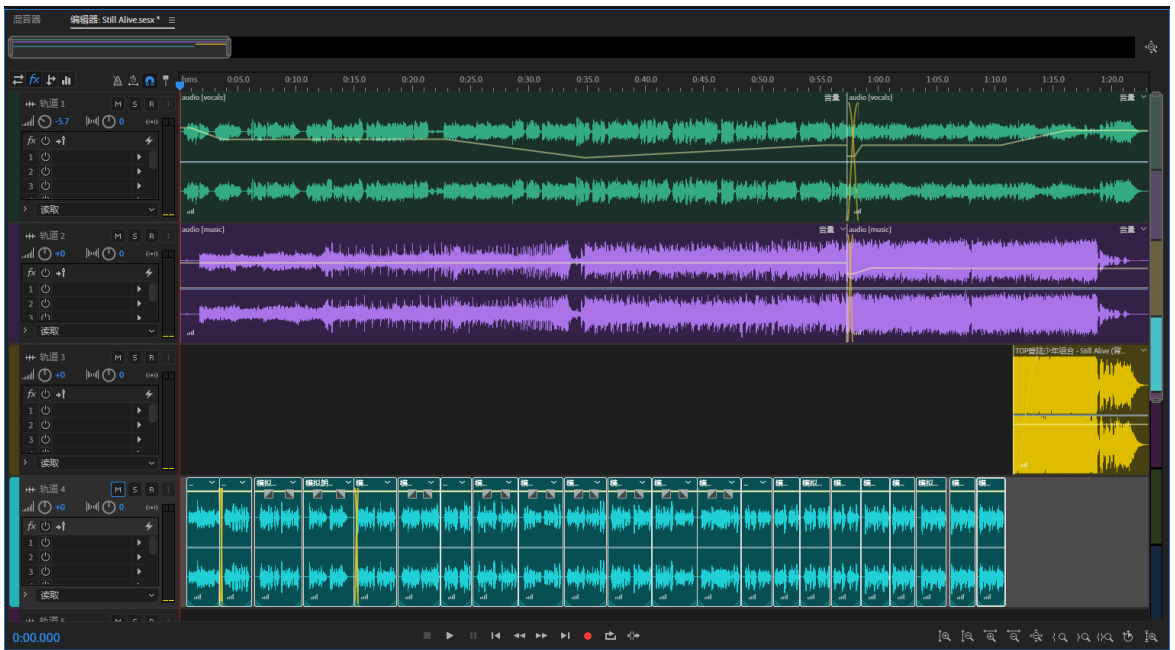


图3.1 Adobe Audition 多轨混音界面 工程文件为 南渝万能墙2026中考加油计划

音频属性



就好比调色需要掌握一定的美术色彩知识，音频剪辑也需要掌握一定的音乐知识。

音频属性基本介绍

持续时间 | 这首歌播放的总时长。

采样率 | **每秒钟获得声音样本的次数。**和帧率类似，获取的频率信息更丰富，采样频率越高，声音的质量就越好，声音的还原也就越真实，但同时它占用的资源也就越多。并且，制作音乐时不能一味的提升采样率，受限于人耳的分辨率大致在 20Hz~20kHz 之间，太高或太低的采样率并不能分辨出来。根据奈奎斯特采样理论，为了保证声音不失真，采样频率应当在40kHz左右。因此，在数字音频领域，常用的采样率有：

8000 Hz - 电话，对于人的说话已经足够；

11025 Hz - 电话；

22050 Hz - 无线电广播所；

32000 Hz - MiniDV 数码视频；

44100 Hz - 音频 CD, 也常用于 MPEG-1 音频（如MP3）；

47250 Hz - 商用 PCM 录音机；

48000 Hz - MiniDV、数字电视、DVD、DAT、电影和专业音频所用的数字声音；

50000 Hz - 商用数字录音机；

96000 Hz 或者 192000 Hz - DVD-Audio、BD-ROM（蓝光盘）音轨、和 HD-DVD（高清晰度 DVD）音轨。

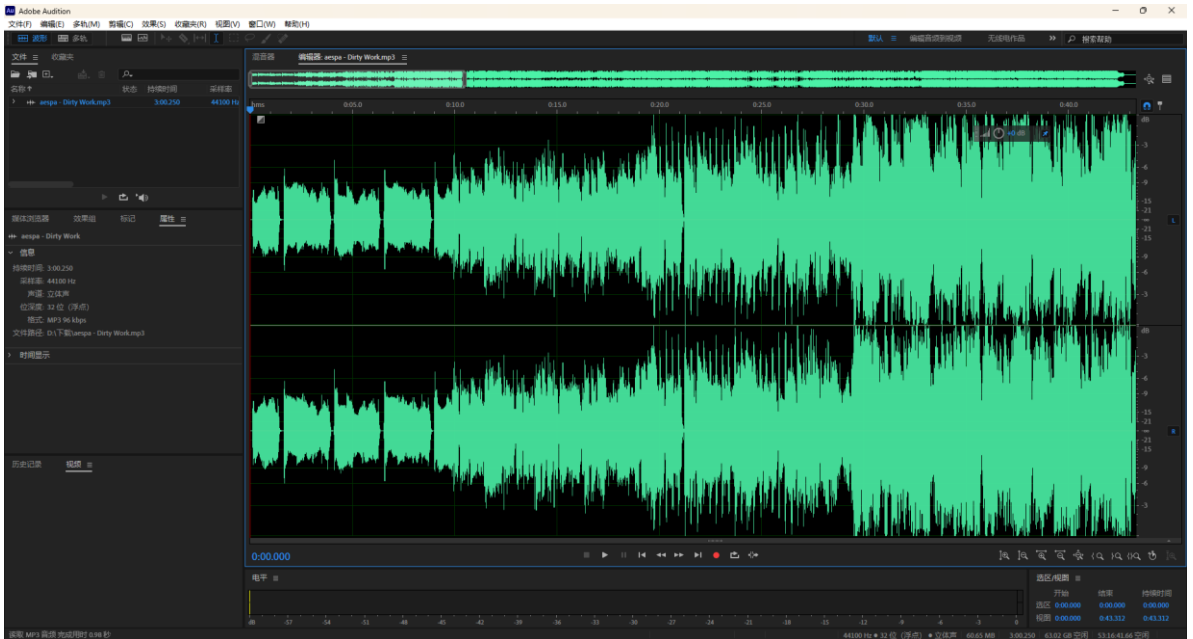
在制作歌曲的时候，我们通常会选择 44100 Hz（CD等级）、

48000 Hz（DVD等级）、96000 Hz（Hi-Res等级）。

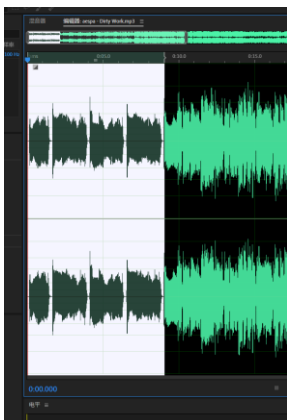
Adobe Audition 提供了上述所有的采样率选项。

- 声道** | 即声音的通道的数目。常见有：单声道、立体声（双声道）、四声环绕（四声道）和5.1声道。其中，单声道是两个扬声器输出同一声道的声音；立体声的原理是人们听到声音时可以根据左耳和右耳对声音相位差来判断声源的具体位置，两个扬声器输出独立的声道；四声道环绕规定了前左、前右，后左、后右四个发声点，听众则被包围在这中间；5.1声音系统来源于4.1环绕，不同之处在于它增加了一个中置单元。总结来看，声道数越多，得到的声音环绕效果越好，体验越优秀，但是也要结合实际的设备情况，只具备两个音箱的情况下一般只能发挥双声道的作用，而文件具有4声甚至5.1声道的则需要至少4个音箱+1个低音炮才能发挥出该有的效果。
- 位深度** | 即采样比特，指音乐每秒播放的数据量，单位用bit表示，在计算机应用中，能够达到最高保真水平的就是PCM编码，被广泛用于素材保存及音乐欣赏，CD、DVD以及我们常见的WAV文件中均有应用。采样比特数值越大，音质越好，声音越保真，一般常见的比特率为：8bit（MP3常用）、16bit（FLAC、AAC、WAV等常用）、24bit（Hi-Res常用）。
- 比特率** | 即码率。计算公式为采样率值×采样比特大小值×声道数。码率越高说明音频的音质越好，由于其是由多个数据组合而成，因此是一个综合性很强的参数，可快捷粗暴地分辨出一个音频文件音质的好坏（但不是码率越大音质一定越好，因为有机会把有损音频的数据硬提升起来）。
- 编解码** | 即音频文件的格式，常见的有MP3、FLAC、AAC、WAV。其中，MP3和AAC为有损，FLAC和WAV为无损。不同的是，MP3为国际标准，几乎所有的终端和软件都支持，而AAC常见于Apple设备。FLAC相比于WAV空间占比更小。同一首歌、其他所有的参数一样的情况下，音质比较WAV>FLAC>AAC>MP3。high-resolution audio（简称Hi-Res）是索尼在2014年提出的高品质音乐标准，通常需要具有特定设计的设备才能播放出应有的效果。

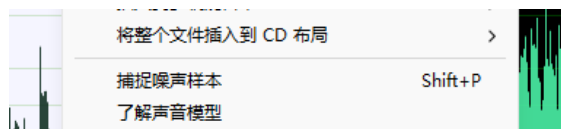
音频降噪

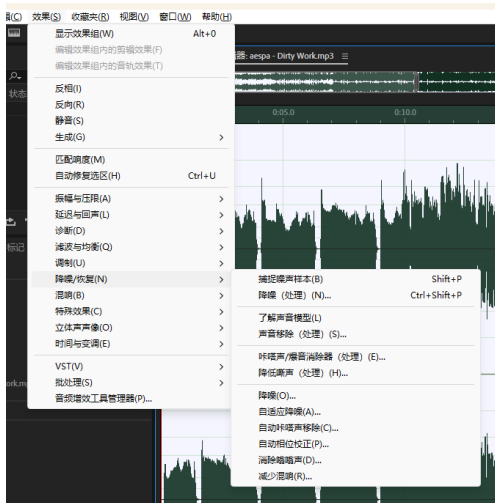


我们拖动音频文件到Au会出现上图界面。当然，你也可以不使用已有的音频文件，在左上角“文件(F)”中“新建”-“音频文件”创建空白音频文件。创建完成后我们可以在编辑器下方看到小红点，点击即可通过外接或内置麦克风进行录音。而对于Vlog剪辑来说，如果没有专业的录音设备，户外录音难免会遇到风噪和嘈杂人声。此时我们就可以使用Au的降噪功能进行降噪。

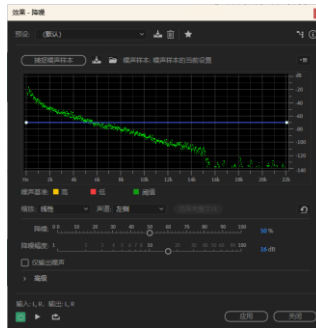


显示音频波形图的区域是编辑器。如左图所示，按住鼠标左键拖动选中噪音区域，右键点击“捕捉噪声样本”，根据自身情况忽视弹窗内容。





随后，全选音频（Ctrl+A），在菜单栏“效果(S)”中选择“降噪/恢复(N)” - “降噪（处理）(N)”，会弹出下图弹出。点击“应用”。



效果不满意？

① 如果发现降噪后声音失真（听起来不像人声/声音效果与原来偏差太大），这时候可以加背景音乐来修饰；② 如果降噪后还是有嘈杂声，可能要考虑更换录音环境或设备了；③ 去掉不需要的，放大要突出的。剪辑技巧有4个：1.删除。选中你要去掉的部分，右键“删除”即可；2.放大/缩小。左键滑动选中你想要放大/缩小的声音部分，然后点击“小圆圈”，往“+”号是放大，往“-”号是缩小。放大的时候，注意不要让波形超出范围，会让声音过爆；3.复制。选中要复制的音频，右键“复制”，在想要放置的地方右键“粘贴”；4.淡入淡出。选择音频部分，点击菜单栏“收藏夹”，选择“淡入/淡出”。一般在开头淡入，末尾淡出，能让声音开始和结束不会那么突兀。④ 修音，用于调整音频高低快慢，以及模拟环境，多适用于短视频，进行微调即可。

声音处理



升调与降调

左键滑动选中需要升调或降调的区域（也可以全选），点击菜单栏“收藏夹”中“升调”/“降调”就可以进行对应操作。该操作只适用于粗略调整。



若需要精细调整，则在菜单栏“效果”中找到“时间与变调”-“伸调与变调（处理）”。在弹出的上右图面板中“伸调与变调”控件调整。

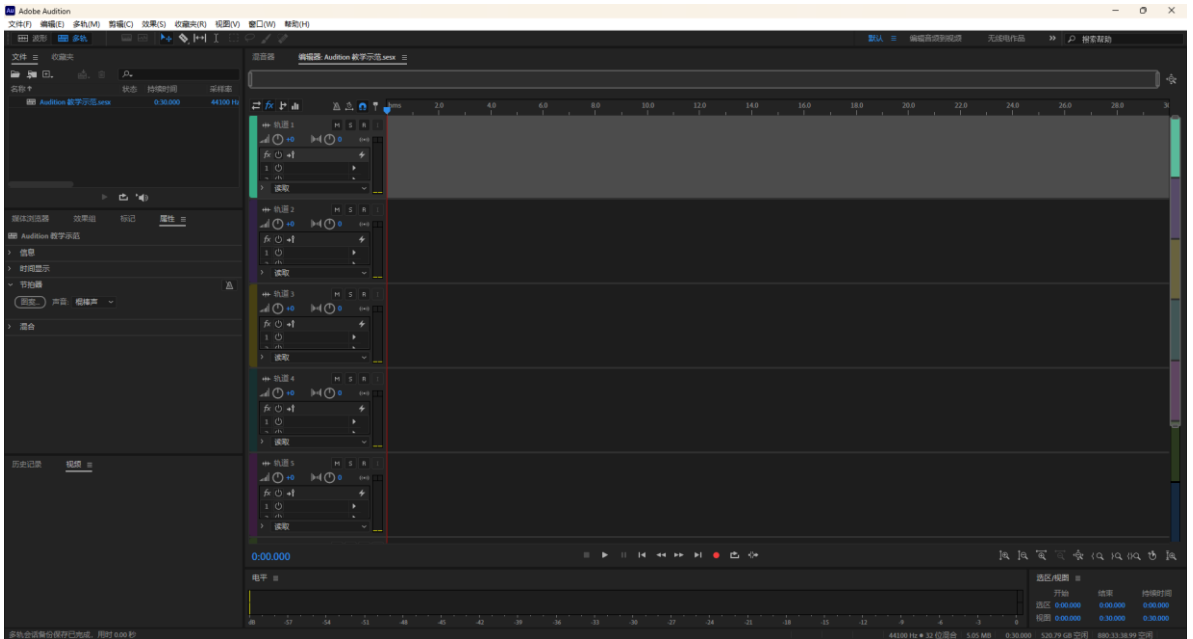
加速与减速

如果音频部分需要加快声音或减慢声音，我们可以在上图面板中的“持续时间”控件中调整。该操作在剪映专业版中也可以通过“变速”实现。

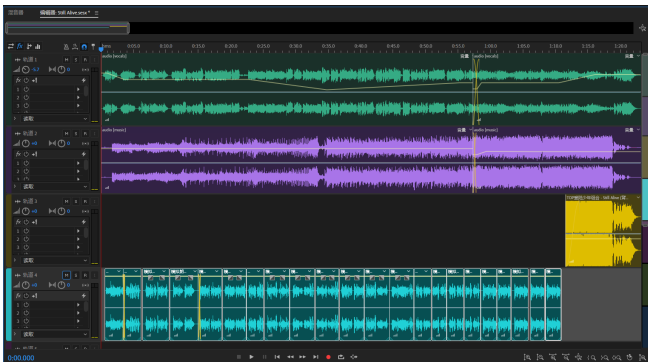
特殊处理

特殊效果包括增加环境音，模拟在水里、剧场、街道上等等。左键滑动选中需要升调或降调的区域（也可以全选），点击左上菜单栏“效果”中找到“调制”或“混响”或“滤波与均衡”等控件调制。Au在每个控件中都给出了全面的预设，如水下效果在“滤波与均衡”中有预设。故此处不做详细讲解。

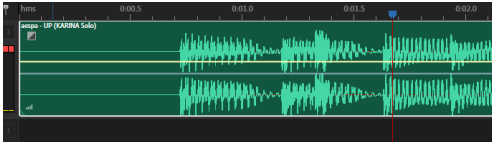
多轨混音



通常情况下，我们在剪辑Vlog时会出现多条音频轨道，比如人声轨道、背景音乐轨道和音效轨道。此外，在拼接歌曲的时候，会出现多首曲子。此时，我们就需要用到多轨混音来剪辑音频。你可以在菜单栏“文件”-“新建”-“多轨会话”新建一个多轨。

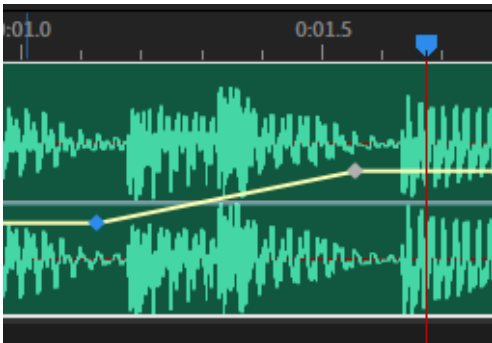


如左图所示的工程文件，第一条绿色轨道放置了背景音乐的人声文件(vocals)，第二条轨道放置了背景音乐的伴奏文件(music)，第四条轨道放置了录制的人声文件。其中，第一条轨道和第二条轨道是同一首歌的两个部分（人声+伴奏）。这么做是因为我们想要让音乐的伴奏声音量不变的前提下，音乐人声尽可能小一点以免和录制的人声有冲突。

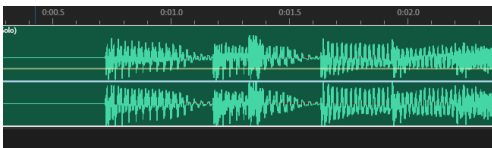


按住Ctrl键同时滚动鼠标滚轮可以放大/缩小时间轴以显示更详细的波形图。

如上图所示，波形图中有一条黄色的直线。这条直线是dB线，作用是调整音量大小。鼠标按住dB线向上拖动就是增加音量，向下就是减少音量。同时，我们也可以在这条线上打上关键帧——左键点击线上任意一点即可在该点打上关键帧。



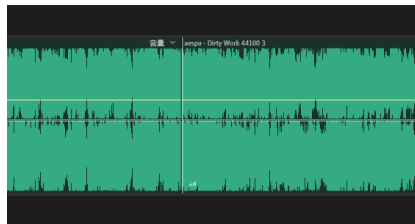
如左图所示，在这条线上我们打了两个关键帧，这样，在这两个关键帧中间就会有音量逐渐变大的效果。比如前面我们看到过的工程文件就有多个关键帧，在歌曲人声比较弱的地方我们就可以增大音乐人声部分的音量，在人声较强的时候我们就可以减小其音量。我们还可以右键直线勾选“曲线”，这样关键帧之间的过渡就是曲线平滑效果。



如左图所示的蓝色直线是声像线。我们可以看到这条音频的波形图分为上下两个部分。其中上部分为左声道(L)，下部分为右声道(R)。通过向上拖动声像线就可以使左声道声效变强，向下拖动就可以使右声道声效变强。关键帧在声像线上同样适用。



在Au中，这条红色的线和剪映的播放指针线同种作用。在拆分音频时，我们可以将这条线放在需要拆分的位置，鼠标右键音频文件选择“拆分”即可将线的左右两个部分分开。使用快捷键 Ctrl+F 也可以达到拆分效果。



如左图所示，拆分后两段音频可以自由移动。但是，因为是同一首歌，所以，改变任意一段的音频属性，另外一段也会随之改变。



扫描二维码
进入南渝万能墙

《南渝万能墙公益课程-剪辑软件进阶教程》

本书编者：熊柯宇（南渝万能墙剪辑师）

最终编辑时间：2026年3月14日

本书编者享有完整著作权。未经许可不得转载、盗印。
编者保留追究侵权方法律责任权利。