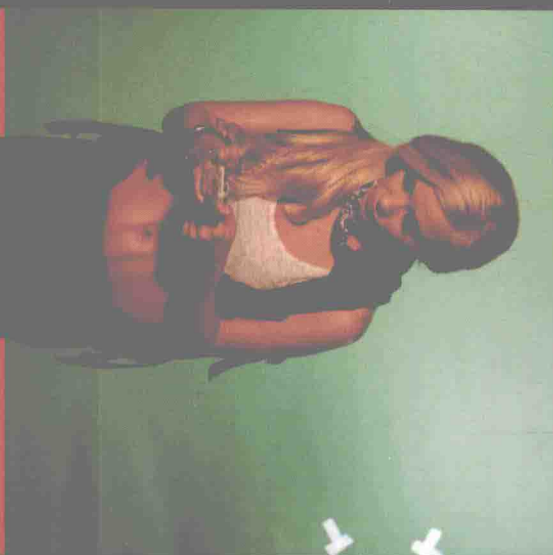




COMPOSITING VISUAL EFFECTS
IN AFTER EFFECTS: ESSENTIAL TECHNIQUES

 Focal Press
Taylor & Francis Group

After Effects 的视觉合成艺术



【美】李·拉尼尔 (LEE LANIER) 著
宋 鹏 译

CFP 中国电影出版社

COMPOSITING VISUAL EFFECTS
IN AFTER EFFECTS: ESSENTIAL TECHNIQUES

After Effects 的视觉合成艺术

【美】李·拉尼尔 (LEE LANIER) 著
李金辉 宋 鹏 译

 中国电影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

After Effects的视觉合成艺术 / (美) 李·拉尼尔著; 李金辉, 宋鹏译. —北京: 中国电影出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-106-04596-8

I. ①A… II. ①李…②李…③宋… III. ①图象处理软件 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第277290号

Compositing Visual Effects in After Effects : Essential Techniques / by Lee Lanier / ISBN:978-1-138-80328-2

Copyright© 2016 by Focal Press.

Authorized translation from English language edition published by Focal Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由Taylor & Francis出版集团旗下, 焦点出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

China Film Press is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体翻译版授权由中国电影出版社独家出版并在限在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有Taylor & Francis公司防伪标签, 无标签者不得销售。

图字: 01-2016-7398

After Effects的视觉合成艺术

(美) 李·拉尼尔 著 李金辉、宋鹏 译

出版发行 中国电影出版社 (北京北三环东路22号) 邮编100029

电话: 64296664 (总编室) 64216278 (发行部)

64296742 (读者服务部) Email:cfpygb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 中国电影出版社印刷厂

版 次 2017年6月第1版 2017年6月北京第1次印刷

规 格 开本/787×1092毫米 1/16

印张/18 字数/280千字

书 号 ISBN 978-7-106-04596-8/TP·0007

定 价 68.00元

视觉特效合成是罕有的、枯燥的，也往往是令人惊讶的。每一个你拍摄的镜头都将包含新的挑战。伴随着时间和经验，你将开发出你自己独有的诀窍以及工作流程，从而做出专业的作品——这就是这本书要讲的内容。我曾经与一位专业的动画师和特效合成师共事20年，在Adobe After Effects或者其他相似的程序上花费了成千上万个小时。我从各种错误、成功和实践中获得了在特效合成技术上的学识，我将其囊括在这本书中。我无意在本书中覆盖After Effects中所有的特效效果、插件、参数、选项，等等。相反的，本书会包括After Effects中大部分非常有用的功能中的重要的信息，并且还有一些小贴士和经验来阐述如何来运用它们。为了加强这方面的知识，我也编入了大量的短的“新手指南”来让你快速地掌握知识。另外，各章一般包含一个章节教程，让你能够一步步地进行有挑战性的任务。

你，读者

本书的内容适用于有一些After Effects知识但又想扩展自己在特效合成领域技巧的刚起步的合成师。这本书同样也适用于那些希望从另外的领域过渡到合成领域的专业的合成师，例如从动画过渡到特效工作。另外，这本书对那些想从其他合成程序/软件（例如The Foundry Nuke）转到用After Effects这个软件的数字艺术家也是有用的，在本章的最后包含基本界面信息可以帮助读者快速地跟上节奏。

涵盖的主题

本书涵盖了关键的视觉特效理论和技术，包含：

- 色彩空间管理
- 色彩通道操作
- 色度键控
- 转描以及绘制遮罩
- 摄影机跟踪以及动作捕捉
- After Effects 3D环境
- 重新编辑3D渲染通道
- 颜色分级

除了After Effects的内置工具以及效果，本书还涵盖了在视觉特效行业中常用的插件。这些包括：

- 修订版：Vision Effects Twixtor 以及 ReelSmart Motion Blur
- 红巨人 (Red Giant Primatte)
- 红巨人粒子特效插件详细说明 (Red Giant Trapcode Particular)
- After Effects三维摄像机跟踪插件 (The Foundry Camera Tracker)
- 视频降噪插件 (Neat Video Reduce Noise)

本书还探索了一些被绑定的第三方插件，这些插件被设计出来可以直接和After Effects结合工作。这些包括跟踪软件Imagineer Systems Mocha AE以及高级三维绘图软件Maxon Cinema 4D Lite。

所需要的软件

本书是根据Adobe After Effects CC 2013以及After Effects CC 2014来撰写的。另外，文本也在After Effects CC 2015测试版测试过。After Effects CC 2013、CC 2014以及CC 2015之间最大的不同都被记录在书中。大多数的指南文件都被保存为Adobe After Effects CC 2013.aep格式的文件。一些文件被保存为CC 2014以及CC 2015版本因为它们要求更新的效果。After Effects CC与Mocha AE和Cinema 4D Lite捆绑在一起。没有被绑定的插件也被收录在这本书中，但不是强制性地需要完全学会；然而，它们都是很有用的，并且都可以从其各自的网站上下载试用版（在每一章中都有列出）。

屏幕截图

这本书中的屏幕截图是被摄于可以运行在Windows 7或者Windows 8上的After Effects CC2013 以及 CC2014。CC2013/2014与CC2015间的一个小差异是程序界面的配色方案（图1）。然而，这对需要制作的项目本身没有影响，菜单选项以及基本工作流程也不受影响。这个规则的任何异常都将在书中指出。

系统要求

如果运行After Effects的电脑的硬件和操作系统软件没有满足最低标准，那After Effects将运行得非常困难。具体标准将在下面网页中有详细阐明：helpx.adobe.com/x-productkb/policy-pricing/system-requirements-effects.html

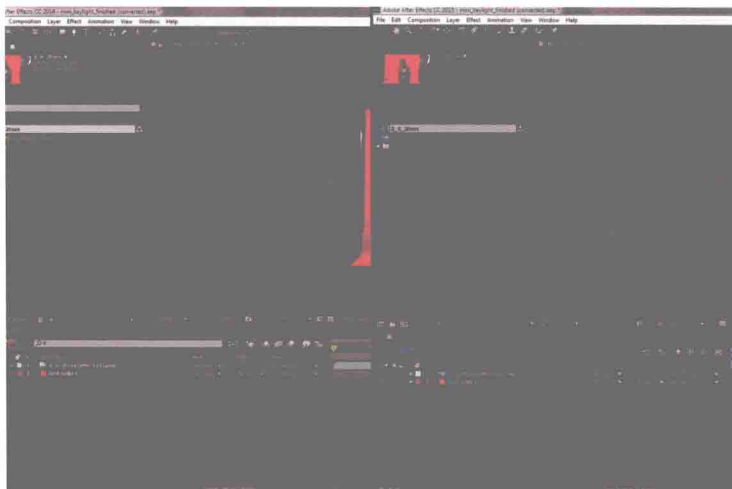


图1 左: After Effects CC 2014在Windows系统下;右: After Effects CC 2015 (13.5版)。

下载指南文件

本书中所提供的示范教程文件都可以在网站www.focalpress.com/cw/lanier中下载。这里包含了几个GB的After Effects的项目文件、视频图像序列以及QuickTime电影、Maya和Cinema 4D 渲染图像序列、相机文件、静态艺术作品以及数字绘景。这些文件都被整理在下列的目录结构中:

ProjectFiles\aeFiles\Chaptern\	After Effects .aep project files
ProjectFiles\Plates\Category\Plate-Name\	Video image sequences (.png and .dng) and QuickTime movies (.mov)
ProjectFiles\Renders\RenderName\	Maya and Cinema 4D 3D renders (.png and .exr)
ProjectFiles\Data\	Maya and Cinema 4D geometry and camera files (.ma,.c4d, and .rpf), plus Adobe Illustrator .ai files
ProjectFiles\Art\	Static images and matte paintings (.tif, .jpg and .png)

关于源文件

在本书中的许多视频图像序列都是从一个音乐视频中采集的，它的版权所有方是BeezleBug Bit, LLC。读者可以运用这些图像序列在教育方面，但是不能够以任何方式再次分配。不能够将这些序列用于商业用途。一些额外的电影和序列出自于Prelinger Archive (www.archive.org)，包含在第一章中，可以被用于公有领域。一些包含许多贴图位图的文件也同样可以用于公有领域——一个文字版许可证的副本被包含在\ProjectFiles\Art\directory。

在Windows和Mac系统下运用指南文件

我建议你复制项目文件以及它们正确的目录结构直接到你的根目录(C: 在一个Windows系统或者一个MAC系统下)。通常，After Effects在定位所需项目文件时非常强大。然而，如果项目无法定位一个文件或者一个素材的时候（这将由一个色带替代表示），你可以在项目面板中通过点击鼠标右键，选择“文件/素材名”来更新文件或者视频，以及选择“替换素材”(Replace Footage) > “文件”(file)。

命名惯例

本书在描述鼠标操作时使用的是一般惯例。一些例子如下：

点击	点击鼠标左侧键
双击	连续点击鼠标左侧键
MMB-拖	按下鼠标中键时同时拖拽
RMB-点击	点击鼠标键右侧键
Shift + LMB	按住Shift键同时点击鼠标左侧键

Windows系统中的Ctrl键以及Mac PC系统中的Cmd键有同样的功能。因此，当要求按其中任一键时就会写作 Ctrl/Cmd. Windows系统中的Alt键以及Mac PC系统中的Opt键有同样的功能。因此，当要求按其中任一键时就会写作 Alt/Opt。

更新

与本书有关的所有更新，请登录www.focalpress.com/cw/lanier。

联系作者

随时欢迎任何回馈。你可以通过compabeezlebugbit.com联系我，或者通过公共社交网络来联系我。

界面概述

对于新的用户，重要的是需要去熟悉图2中所列出的界面组件。正如前文所提到的，CC 2014版本和CC2015版本之间的颜色变化不影响组件命名或者其他功能。

所有后面所示框以及面板都标有字母：

- A. 项目框（项目窗口），这里包含了项目面板以及特效控制面板。每一个面板的左上角都有一个显示命名的标签。

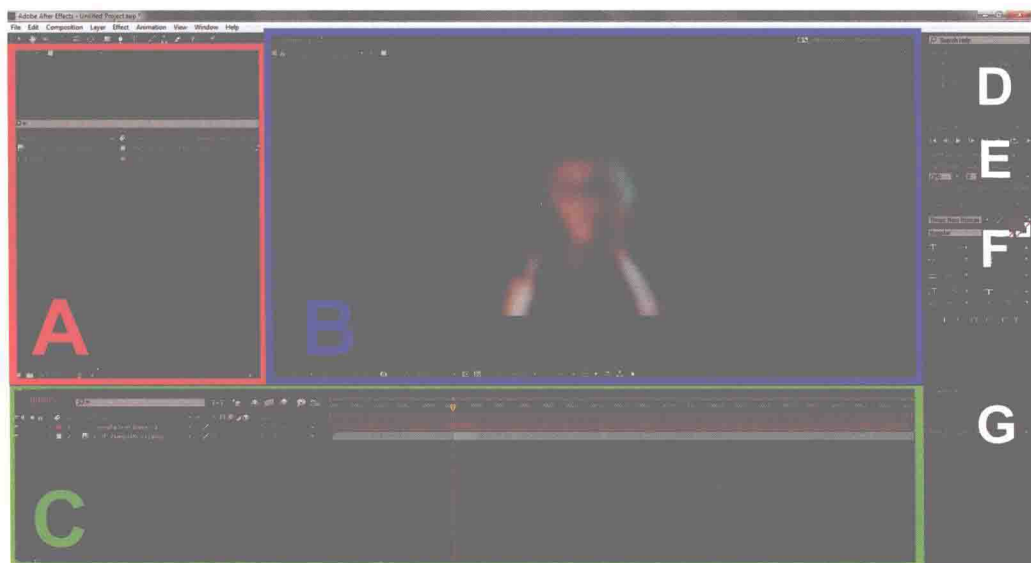


图2 After Effects CC 2014版的界面

- B. 合成视窗框（合成窗口），在这里有合成，素材和图层视图面板（层窗口）。
- C. 时间轴（时间轴窗口），在左侧有层概要窗口，在右侧有时间轴窗口。你可以按住鼠标左键拖拽时间指示器（时间滑动器）向前或者向后。
- D. 信息面板。

- E. 预览和播放控制面板。
- F. 多用途框（调板），这里包括特效和预先调整面板，当文字工具被运用时，也会有文字面板。
- G. 多用途框（调板），这里包括跟踪控制面板。另外，这里还有文字工具的段落面板以及用于绘图的绘图面板，橡皮以及复制图章等工具。

后期特效及视觉效果术语

当谈及After Effects的组件，我曾运用的术语是建立在After Effects帮助文件以及支持文件上。当讨论视觉效果技术，我运用的词和短语也是在后期特效产业内常常被用到的。注意这里有许多项是本来就是被开发用于描述电影中的技术的。这里有一些词和短语贯穿了整本书：

- **实景真人（Live-action）**：在一个真实世界场景中来拍摄演员，Live-action并不是指纪录片或者真实事件的新闻类记录，也不包括动画。
- **素材（Footage）**：特定场景或者特定场地的电影镜头。你也可以用这个词来指代数字视频。
- **镜头（Shot）**：在一个多重镜头场景中的一个单独的摄影机装置，例如，一个镜头可能是一个女演员的近景镜头或者一个街道的广角镜头。在电影和视频，一个场景在一个地点中捕捉一系列的镜头，从而代表特定的一段时间。
- **特效镜头（Plate）**：一个镜头被用在视觉效果工作中。例如，一个特效镜头可能是一个城市街道的镜头需要添加额外的爆炸或者一个动画的机器人。一个特效镜头可能是静态的或者包含很多移动。特效镜头通常都包含绿幕并且可能是使用非常高分辨率的设备来拍摄的（例如70mm胶片电影或者4K数字视频）。

概述	ix
----------	----

第一章 选择色彩空间, 分辨率以及帧速率	1
-----------------------------------	----------

选择图像色深以及色彩空间	2
--------------------	---

常见图像色深的概述	3
-----------------	---

整数和浮点	5
-------------	---

使用颜色管理	5
--------------	---

校准显示屏	5
-------------	---

在After Effects中使用工作空间	6
-----------------------------	---

线性颜色空间工作	8
----------------	---

预览和转换不同的色彩空间	9
--------------------	---

线性对比对数	10
--------------	----

导入原始文件	11
--------------	----

选择分辨率以及帧速率	15
------------------	----

分辨率概述	15
-------------	----

关于非方形像素	16
---------------	----

选择一个帧速率	17
---------------	----

隔行扫描对比逐行扫描	18
------------------	----

加速和减速素材	21
---------------	----

失配帧速率	21
-------------	----

帧融合	21
-----------	----

时间变形效果下的时间变形	22
--------------------	----

时间变形插件: Vision Effects Twixtor	25
--------------------------------------	----

时间拉伸	26
------------	----

时间重叠	26
------------	----

用时间效果改变帧速率	29
------------------	----

第二章 通过抠像和遮罩生成阿尔法通道	31
---------------------------------	-----------

使用色控键技术创建阿尔法通道	32
----------------------	----

使用Keylight	33
------------------	----

处理有瑕疵的绿屏	36
其他Keylight属性应用	37
屏幕预模糊	37
屏幕增益和屏幕平衡	38
切除恢复, 修整边缘暗色调和屏收缩柔化边缘	38
去除暗部半透明区域噪点和去除亮部半透明区域噪点	39
使用Primatte 插件	39
使用差值抠像	41
差值遮罩	42
颜色差值抠像	42
使用范围抠像	45
颜色范围	45
线性颜色抠像	46
溢色控制	47
在Keylight 里处理溢色	47
溢色效果的应用	47
修改阿尔法遮罩	50
启动轨道遮罩	50
创建一个自定义亮度遮罩	51
改进遮罩边缘	53
章节教程: 抠除一个有难度的绿屏, 第1部分	55

第三章 蒙版, 动态遮罩和基本关键帧	61
创建蒙版	62
使用钢笔工具	62
修改已有蒙版	64
将几个蒙版合并来创建一个复杂的形状	66
使用钢笔工具的扩展用法来调整蒙版	67
转换到旋转式曲线	69
动态遮罩	69
给蒙版设置关键帧	70
动态遮罩的制作方法	70
使用动态笔刷制作动态遮罩	71

输入蒙版	76
输入位图和适量蒙版	76
使用Mocha AE 蒙版	77
关键帧基本知识	83
在时间线上编辑关键帧	83
分离方向	84
使用图形编辑器	85
更改曲线	85
更改切点类型	86
章节教程：抠除一个有难度的绿屏，第2部分	90
 第四章 变形及动作跟踪	95
图层变形	96
使用定位点	96
使用额外的转换属性	97
母子关联	98
嵌套以及变形折叠	98
预合成及预渲染	99
动作模糊	101
动作追踪	102
变形追踪	103
选择特征以及微调运动路径	105
变形追踪以及旋转和尺寸缩放	108
调整已应用的变形追踪	108
追踪多个特征	110
影像的稳定	110
角钉追踪	112
3D摄影机追踪	115
Foundry的摄像机跟踪器简介	119
手动追踪	121
动作追踪遮罩和面部追踪	122
使用Mocha AE进行平面追踪	123
章节教程：平面动作追踪	123

第五章 3D环境中的应用	127
3D图层的创建及变形	128
使用多个视窗	129
3D摄像机的创建及变形	130
3D摄像机的变形	131
改变3D摄像机的属性	132
使用景深	133
设定光线	136
使用材料	137
环境	138
散射	138
镜面亮度, 镜面光滑度及金属	138
透光率	139
投射阴影, 接受阴影以及接受光线	139
遮罩3D图层	140
将2D图层作为视效卡	143
导入摄像机, 光线以及几何图形	146
导入Maya摄像机	146
使用RLA和RPF格式	147
使用Cinema 4D Lite	147
Cinema 4D 多通道的使用	150
导出Cinema 4D 场景元素	154
Cinema 4D 场景的动作模糊	154
调整至光线追踪3D	155
章节教程: 使用光线追踪3D来渲染反射	155
 第六章 创建粒子模拟	 159
粒子工作流程概述	160
使用自带的粒子特效	161
使用粒子运动场创建土堆	161
使用CC粒子系统II制造火光	163
使用CC粒子世界制作烟雾	166
使用粒子插件	170
Red Giant Trapcode Particular	170

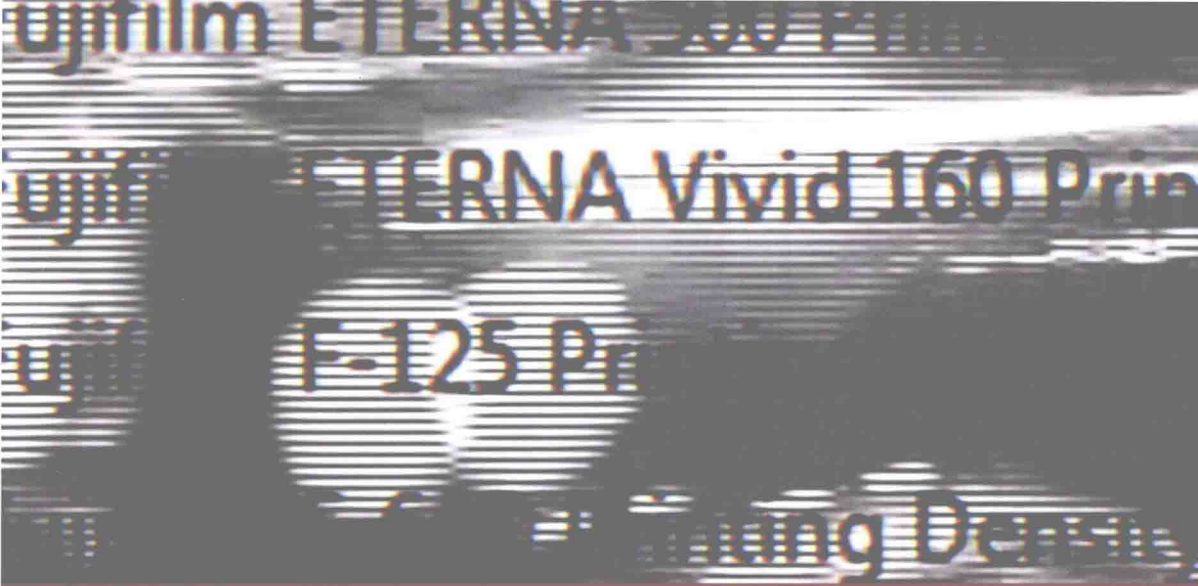
Video Copilot Element 3D	171
Wondertouch particlellusion	171
Rowbyte Plexus 2	171
Digieffects Phenomena	171
Motion Boutique Newton 2	171
Trapcode Particle介绍	171
3D摄像机识别	172
体积的发射器	173
柔化粒子	173
自身阴影	173
光线感知	174
颜色生命周期	174
材质粒子	174
次粒子	174
章节教程：创建粒子雨	175
 第七章 整合渲染通道	 179
确定渲染通道和混合模式	180
使用物体渲染通道	180
混合模式的回顾	181
常见阴影通道概述	181
应用高级阴影通道	188
应用alpha到nonalpha通道	190
使用多频道图像格式	192
创建合成中的动作模糊	194
章节教程：使用OpenEXR景深频道创建景深	196
 第八章 色彩分级、色彩效果和高动态范围影像	 199
色彩分级	200
黑色、白色和颜色校正	202
色彩效果的选择	203
色彩理论术语	203
使用色相，饱和度，染色和颜色平衡	205
使用明亮度和对比度	208

使用基数 (Pedestal), 增益 (Gain), 伽马和照片滤镜	214
使用有风格的颜色效果	214
校色插件Color Finesse 3介绍	216
HDR工作流程概述	217
HDR压缩扩展器 (效果>应用)	218
HDR高亮压缩 (效果>应用)	219
曝光 (效果>颜色纠正)	219
章节教程: 颜色分级效果	219

第九章 破坏修复和处理225

噪点、颗粒和压缩块	226
降低噪点和颗粒	227
添加噪点和颗粒	229
使用柏林噪点	230
添加其他的电影和视频中的瑕疵特效 (artifacts)	232
划痕、灰尘、碎屑和掉落	232
胶片迂回	233
光晕、光芒、闪光和炫光	234
镜头光斑	235
颜色褪色和转移	236
过时技术	237
中值滤波器的注意事项	237
使用绘画工具	238
创建基本笔画	238
编辑笔画的颜色、透明度和柔和度	239
转换和清除笔画	240
使用仿制图章工具	241
变形效果概述	246
湍流置换	246
镜头变形	246
CC镜头	247
网格变形和液化	248
细节保存比例提高	248
滚动快门修复	248

章节教程：模仿低品质视频素材	248
第十章 运算式、脚本和项目管理	253
运算自动化	254
创建运算	254
运算公式通道句法	255
书写运算公式	256
附加的运算式选择	257
含有运算公式的自动化动画	258
运行JavaScript脚本	260
项目管理	261
重新命名层	261
管理记忆	262
自定义程序环境和键盘快捷键	263
使用内置渲染农场支持	264
书的结尾	266



选择色彩空间， 分辨率以及帧速率

当合成视觉效果时，去考虑色彩空间是明智的。你选择的色彩空间决定了有多少潜在的颜色数量可以供你处理以及效果应用和转换的整体精度。出于同样的原因，每一个你创造的合成都有两个基本的特性：分辨率和帧速率。由于有各种各样的常见的分辨率和帧速率，因此所选择的必须是最适合项目的分辨率和帧速率。也有些复杂的情况，比如你导入的素材可能带有多种不同的帧速率。你也可以控制帧速率达到一致的目的，创造“时间隧道”来对素材进行升格或者降格。