

After Effects CC 2017

影视后期特效实战

刘力溯 陈明红 著

本书配套
示例文件与
素材下载



• 深入讲解图层、特效、文字、跟踪、蒙版合成、渲染技术

• 五个实战案例，提高你的AE创意能力

• 影视后期合成及特效技术从新手到高手

番外篇



清华大学出版社



After Effects CC 2017

影视后期特效实战

刘力溯 陈明红 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

Adobe After Effects是影视后期处理、片头制作、电视包装、视频包装（宣传片婚庆片广告微电影等）、MG动画设计等领域的重要工具，其功能强大而易用，深受行业、院校专业工作者的欢迎，地位经久不衰。本书以【界面详解】+【实训案例】的方式，讲解After Effects中的大部分基础功能和特效，展示了很多我们原创的特效应用方式与片头创作思路。随书资源包括本书各章所要用到的制作素材和案例工程文件。

本书共9章，涵盖的内容有认识After Effects、创建合成与导入素材、图层操作及动画、特效技术、文字特效、蒙版（遮罩）合成技术、跟踪技术、渲染输出影片、After Effects实战演练。

本书既可供初学者入门学习，也可供中级使用者查阅一些平时较少深入的功能，还可作为大学本科教材，适合人群为艺术院校的数码媒体艺术、动画、编导或电视节目制作、视觉传达等专业方向的师生以及从事影视后期、MG动画、电视包装、广告传媒、企业宣传行业的技术人员。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

After Effects CC 2017 影视后期特效实战/刘力溯，陈明红著. —北京：清华大学出版社，2018
ISBN 978-7-302-49851-3

I. ①A… II. ①刘… ②陈… III. ①图像处理软件 IV. ①TP391.413

中国版本图书馆CIP数据核字（2018）第046966号

责任编辑：夏毓彦

封面设计：王 翔

责任校对：闫秀华

责任印制：刘海龙

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座

邮 编：100084

社总机：010-62770175

邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者：北京天颖印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190mm×260mm

印 张：17.25

字 数：442千字

版 次：2018年5月第1版

印 次：2018年5月第1次印刷

印 数：1~3500

定 价：98.00元

产品编号：077350-01

前言

Adobe After Effects是影视后期制作中最重要的软件之一，其功能强大而易用，深受行业、院校专业工作者的欢迎，地位经久不衰。对After Effects的扎实学习始终是行业新进者和数字艺术、动画等院校学生成长的必经之路。本书立足于做一本较为全面的初中级入门教材，其中的知识既可供初学者入门学习，也可供中级使用者查阅一些平时较少深入的功能，还可用作大学本科教材。除了软件技术层面问题，我们对影视后期案例的一些设计思路也将呈现在书中。

本书特色

1. 理论与案例结合

每一章都对After Effects中不同的功能模块进行介绍。一方面从理论上拆分讲解软件的相关功能命令，对其作用和可能达到的效果进行全面解释；另一方面在章节中穿插围绕本章节知识的多个实训案例，通过实例去实践巩固知识。

2. 案例原创

书中九成以上的案例（实训）是我们原创和首版发布，带有别的书中没有的独特思路。比如一些特效组合方式和片头设计思路，是作者在长期的教学和业务实践中摸索总结出来的。这些设计思路或许并非绝对巧



妙，但却是一种探索创新，希望对读者的创作有所启迪。

3. 适合教学使用

本书作者有长期艺术院校本科教学经验，书中知识板块明确，适合作为院校教学的教材。我们在四川音乐学院数字艺术系的课程《影视合成与特效》（108学时）的教学中，就借鉴了书中的知识板块划分方式，把教学内容分为如下板块：基础操作、文字特效、动态背景特效、立体空间、Z通道、抠像、插件、调色、跟踪、合成与片头，使后期合成中的重要问题得到一一解决，并大量选用了书中的实训案例，每个板块由2~4个具体实训案例构成。这种教学结构易用易学，经过了实践检验，行之有效，可以在各高校专业课教学中采用。

4. 掌握好基础技术，创新来源于基础

本书并没有涉及少量After Effects CC的新增功能，比如IK动画、左右眼3D等，而是主要覆盖After Effects各个版本一脉相承下来的重要基础功能和特效，掌握好这些基础技术，是今后千变万化创新组合的根基。

本书内容体系

第1章 认识After Effects

本章介绍影视后期合成领域的基础知识,如视频制式、帧速率、场、像素宽高比等,然后介绍After Effects软件的界面布局,主要面板及相关参数,如项目窗口、时间线窗口、合成/素材/层窗口等,帮助读者对软件进行一个概览。

第2章 创建合成与导入素材

本章介绍在After Effects中创建合成及设置合成参数、导入管理素材、分离场技术这3个主要内容,包含“乐器组合”“大卫在圣马可广场”等实训案例。

第3章 图层操作及动画

本章介绍8种图层类型、图层属性与关键帧动画、图层的高级操作、图层叠加模式这4个主要内容,包含“图层大登场”“足球滚草坪”“荷塘意境”“地球自转”“文字翻转”等实训案例。

第4章 特效技术

本章主要介绍在After Effects中应用特效(Effect)的方法,并展开介绍抠像特效、颜色调整特效、模拟仿真特效、特效插件、Z通道特效,包含“玻璃杯抠像”“汽车大变色”“电影主题色与基调色”“坦克场景”“沙滩上的女孩”“Z通道特效”等实训案例。

第5章 文字特效

本章主要介绍After Effects中与文字制作相关的一些技巧,包括文字工具的使用和多种特效文字,包含“向日葵文字”“倒影文字”等实训案例。

第6章 蒙版(遮罩)合成技术

本章主要介绍蒙版的绘图应用(绘制工具、绘制方法)、蒙版的选区应用(用蒙版框选画面内容进行单独处理)、蒙版加减与蒙版动画3个主要内容,包含“夜景与灯光”“电视节目菜单”“剪纸木偶”等实训案例。

第7章 跟踪技术

本章主要介绍跟踪的概念、跟踪的设置、变换跟踪、平行边角跟踪、透视边角跟踪、运动稳定器、动态草图、平滑器这8个主要内容,包含“叼着公鸡的雄狮”“视频翻页”“蜜蜂飞舞”“吹球”实训案例。

第8章 渲染输出影片

本章主要介绍渲染输出影片、渲染队列参数设置及将一个任务渲染为多类型文件这3个主要内容，包含“输出特殊格式动画”实训案例。

第9章 After Effects实战演练

本章主要介绍分属动态背景创作、爆炸效果、片头设计、景区宣传片这4个专题，包含“推移线”“粒子爆炸”“公司标志动画”“企业年会片头”“生物礁国家地质公园”实训案例。

本书读者

- 有志于从事影视后期行业的初学者；
- MG动画设计师；
- 电视包装设计师；
- 艺术院校教师；
- 数码媒体艺术、动画、数字艺术、编导或电视节目制作、视觉传达等专业方向的本科生和研究生；
- 专业培训机构的学员；
- 婚庆行业视频后期设计师和制作人员；
- 企业宣传部门视频后期设计师和制作人员。

云盘下载

本书案例工程文件及素材下载地址为：

<https://pan.baidu.com/s/12GnDposbMqJGi3uta1leGg>（注意区分数字和英文字母大小写）

如果下载有问题，请电子邮件联系booksaga@126.com，邮件主题为“求After Effects CC 2017影视后期特效实战”。

在创作过程中，由于水平有限，疏漏在所难免，希望广大读者批评指正。如果在学习过程中发现问题或有更好的建议，欢迎发邮件至Smbook@163.com与我们联系。



编者
2018年4月

目录/Contents

第1章 认识After Effects

1

1.1 现代数字合成技术	1	1.4.2 时间线窗口	10
1.2 数字视频基础知识	2	1.4.3 合成/素材/层窗口	14
1.2.1 视频制式	2	1.4.4 “信息/音频”面板	14
1.2.2 帧速率	2	1.4.5 “预览”面板	15
1.2.3 场	2	1.4.6 “效果和预设”面板	15
1.2.4 画幅尺寸	3	1.4.7 “动态草图”面板	16
1.2.5 像素宽高比	3	1.4.8 “段落”面板	16
1.2.6 视频编码	3	1.4.9 “对齐”面板	16
1.2.7 常见的视/音频格式	4	1.4.10 “跟踪器”面板	16
1.2.8 图层	5	1.4.11 “画笔”面板	17
1.2.9 遮罩	5	1.4.12 “绘画”面板	17
1.2.10 通道	5	1.4.13 “平滑器”面板	17
1.2.11 灰度图	6	1.4.14 “字符”面板	18
1.2.12 Effects特效(效果)	6	1.4.15 “摇摆器”面板	18
1.2.13 键控	6	1.4.16 “元数据”窗口	18
1.2.14 关键帧	7	1.4.17 “蒙版插值”面板	19
1.3 何为After Effects	7	1.4.18 菜单栏	19
1.4 After Effects CC 2017界面及相关参数 ...	8	1.4.19 首选项的设置	20
1.4.1 项目窗口	9	1.4.20 工具栏	21
1.4.2 时间线窗口	10	1.5 小结	22
1.4.3 合成/素材/层窗口	14		
1.4.4 “信息/音频”面板	14		
1.4.5 “预览”面板	15		
1.4.6 “效果和预设”面板	15		
1.4.7 “动态草图”面板	16		
1.4.8 “段落”面板	16		
1.4.9 “对齐”面板	16		
1.4.10 “跟踪器”面板	16		
1.4.11 “画笔”面板	17		
1.4.12 “绘画”面板	17		
1.4.13 “平滑器”面板	17		
1.4.14 “字符”面板	18		
1.4.15 “摇摆器”面板	18		
1.4.16 “元数据”窗口	18		
1.4.17 “蒙版插值”面板	19		
1.4.18 菜单栏	19		
1.4.19 首选项的设置	20		
1.4.20 工具栏	21		

第2章 创建合成与导入素材

23

2.1 创建合成	23	2.2.4 素材替换的方法	27
2.1.1 项目与合成	23	2.3 分离场技术	27
2.1.2 范例1: 乐器组合	24	2.3.1 什么是分离场	27
2.2 导入素材	25	2.3.2 范例2: 视频素材分离场	28
2.2.1 导入素材的方法	25	2.4 实训练习2-1:《大卫在圣马可广场》 ...	30
2.2.2 素材管理的方法	26	2.5 小结	32
2.2.3 预览素材的方法	26		

第3章 图层操作及动画

33

3.1 图层类型.....	33	3.3.6 提取工作区.....	51
3.1.1 认识8种图层类型.....	33	3.3.7 设置图层出入口.....	52
3.1.2 范例1: 图层大登场.....	34	3.3.8 设置音频图层.....	52
3.2 图层属性与关键帧动画.....	40	3.3.9 使用标记点.....	53
3.2.1 图层属性.....	40	3.3.10 反转图层的播放.....	55
3.2.2 关键帧动画.....	41	3.3.11 图层时间伸缩.....	56
3.2.3 范例2: 足球滚草坪.....	43	3.3.12 图层转换合成.....	57
3.2.4 关键帧插值.....	45	3.3.13 合成嵌套.....	57
3.2.5 曲线插值法.....	47	3.3.14 设置合成的背景颜色.....	58
3.2.6 保持插值法.....	47	3.4 图层叠加模式.....	58
3.2.7 速度控制.....	48	3.4.1 图层叠加模式的介绍.....	58
3.3 图层的高级操作.....	49	3.4.2 范例3: 制作“荷塘意境”.....	61
3.3.1 图层的顺序.....	49	3.5 实训练习3-1: 《地球自转》.....	63
3.3.2 图层副本.....	50	3.6 实训练习3-2: 《文字翻转》.....	67
3.3.3 复制与粘贴图层.....	50	3.7 小结.....	70
3.3.4 拆分图层.....	50		
3.3.5 提升工作区.....	51		

第4章 特效技术

71

4.1 应用特效的方法.....	71	4.3.6 灰度系数/基值/增益.....	84
4.2 抠像特效.....	72	4.3.7 亮度和对比度.....	85
4.2.1 差值遮罩.....	73	4.3.8 曝光度.....	85
4.2.2 内部/外部键.....	73	4.3.9 曲线.....	86
4.2.3 颜色范围.....	74	4.3.10 三色调.....	87
4.2.4 提取.....	74	4.3.11 色调.....	87
4.2.5 线性颜色键.....	75	4.3.12 色调均化.....	88
4.2.6 颜色差值键.....	75	4.3.13 色光.....	89
4.2.7 范例1: 玻璃杯抠像.....	76	4.3.14 色阶.....	90
4.3 颜色调整特效.....	79	4.3.15 色相/饱和度.....	91
4.3.1 PS任意映射.....	80	4.3.16 范例2: 汽车大变色.....	92
4.3.2 保留颜色.....	80	4.3.17 通道混合器.....	95
4.3.3 更改为颜色.....	81	4.3.18 颜色链接.....	95
4.3.4 更改颜色.....	82	4.3.19 颜色平衡.....	96
4.3.5 广播颜色.....	83	4.3.20 颜色平衡(HLS).....	97
		4.3.21 颜色稳定器.....	97

4.3.22 阴影/高光	98	4.5 认识特效插件	114
4.3.23 照片滤镜	99	4.5.1 插件的作用	114
4.3.24 自动对比度	99	4.5.2 插件的安装	115
4.3.25 自动色阶	100	4.6 实训练习4-1:《电影主题色与 基调色》	115
4.3.26 自动颜色	100	4.7 实训练习4-2:《坦克场景》	120
4.4 模拟仿真特效	101	4.8 实训练习4-3:《沙滩上的女孩》	124
4.4.1 焦散	101	4.9 实训练习4-4:《Z通道特效》	127
4.4.2 卡片动画	103	4.10 小结	133
4.4.3 粒子运动场	104		
4.4.4 泡沫	109		
4.4.5 波形环境	111		
4.4.6 碎片	112		

第5章 文字特效

134

5.1 文字工具的使用	134	5.2.2 路径文本	144
5.1.1 怎样输入并调整文字	134	5.2.3 编号	144
5.1.2 文字变换	136	5.2.4 时间码	145
5.1.3 文字的属性	137	5.2.5 范例3:向日葵文字	145
5.1.4 范例1:制作路径文字	138	5.3 实训练习5-1:《倒影文字》	149
5.1.5 范例2:文字动画	139	5.4 实训练习5-2:《熔盛重工VI片头》	154
5.2 特效文字	143	5.5 小结	165
5.2.1 基本文字	143		

第6章 蒙版(遮罩)合成技术

166

6.1 蒙版(遮罩)的绘图应用	166	6.2.3 羽化蒙版	176
6.1.1 范例1:一碗清茶	167	6.3 蒙版加减与蒙版动画	177
6.1.2 使用钢笔工具绘制蒙版	168	6.3.1 范例3:电视节目菜单	177
6.1.3 蒙版的种类	170	6.3.2 多个蒙版的相互作用	179
6.1.4 缩放蒙版边缘	171	6.3.3 制作蒙版动画	181
6.2 蒙版(遮罩)的选区应用	173	6.3.4 蒙版插值	183
6.2.1 范例2:夜景与灯光	173	6.4 实训练习6-1:《剪纸木偶》	184
6.2.2 移动、缩放、旋转蒙版(遮罩) 或控制点	176	6.5 小结	188

第1章

Chapter



认识After Effects

【学习目的】

了解并熟悉影视后期合成及特效技术基本知识，认识After Effects软件工作原理及界面使用。

【本章导读】

- 数字合成技术概述
- 数字视频基础知识
- 何为After Effects
- After Effects CC 2017界面及相关参数

1.1 现代数字合成技术

在数字技术快速发展的今天，无论是影院大片、家庭电视节目还是网络影像，都有数字合成技术的影子。20世纪90年代以来，正是数字合成技术的出现和发展提高了影视作品的观赏性和审美性，成就了一部部美轮美奂的精彩作品。

那么，什么是数字合成技术呢？合成是影视后期制作工作中的一种，它要解决的问题如图1-1所示。

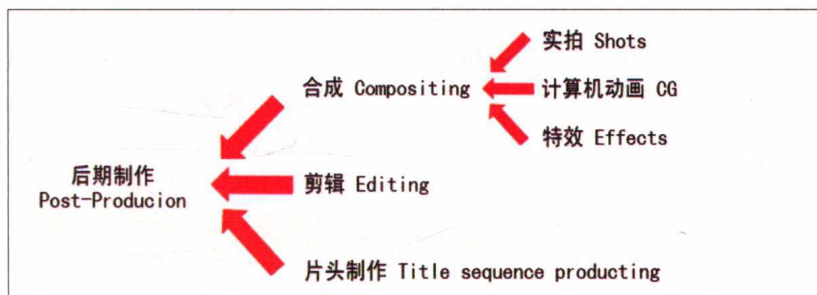


图1-1 广义的数字合成

合成（Compositing）是指影视制作中将多种源素材混合成单一画面（镜头），并伴随大量的特效制作的处理过程，它为影视创作提供了极大的便利和丰富的手段，解决了实拍达不到的“特技”问题。同时合成也是影视制作中最为复杂的技术领域，它借助数字化技术，主要是各种软件，去拼接重组各种类型的素材，实现高度的二次创作。数字合成技术主要依托各种软件“利器”，包括After Effects、Nuke、Combustion、Fusion等。

After Effect（简称AE）除了拥有强大的合成、特效功能外，它的图形创作能力也很强，借助遮罩工具和纯色层，可以与普通图形软件一样用贝塞尔曲线方式即时绘制出精美的图形，而绘制好的图形马上就可以进入动画制作流程，因此，After Effects既是合成工具，又是运动图形（Motion Graphic）创作工具。

本书对“合成”与“片头制作”两个方面都有涉猎，目的是让读者掌握After Effects的功能，拥有宽厚的基础，以适应多个行业的要求。

1.2 数字视频基础知识

要精通数字合成技术，更好地理解本书的内容，就要先掌握一些数字视频基础知识。

1.2.1 视频制式

视频制式（broadcast system）是电视信号传输和接收的协议或技术标准，一种视频制式代表了一种广播电视软硬件配套体系。

国际通用的视频制式有以下3种：

- 北美地区及日本等国家使用的NTSC（National Television Standards Committee）制式，研制于1953年，其帧速率为29.97fps，画幅标准尺寸为720px×480px。
- 英国、印度、中国等国家使用的PAL（Phase Alternating Line）制式，研制于1967年，其帧速率为25fps，画幅标准尺寸为720px×576px。
- 西欧地区及俄罗斯等国家使用的SECAM（Sequentie Couleur A Memoire）制式，研制于1966年，其帧速率、画幅尺寸均与PAL制式相同，主要特点是逐行传送色差信号，画面色彩效果好，不易干扰。

因为不同的视频制式之间很难兼容，所以在素材和输出结果制式的选择上要慎加考虑。

1.2.2 帧速率

帧是影像中单个的静态画面。通过帧的连续还原运动，构成运动影像。帧速率就是指一段影像中每秒含有多少帧，单位是fps（frame per second），电影通常采用24fps的帧速率。

PAL制式和NTSC制式的帧速率也不同，如果一段影片或动画由于某种原因帧速率过小了，比如在4fps以下，动作就会不连贯，用俗话说就是很“卡”。

1.2.3 场

电视机显像就是用电子束对每帧画面进行两次隔行扫描，即把每帧画面切成一定数量的

横向线，对奇数行和偶数行的线分两次显示。两次显示有一个时间差，每次显示的是“半帧”的画面，这个更小的时间和空间单位就是场（field）。奇数场和偶数场又称作“上场”与“下场”。

NTSC制式的电视扫描帧画面时是先扫偶数场，这种情况称为“下场优先”；PAL制式的电视扫描帧画面时则是先扫奇数场，这种情况称为“上场优先”。

在After Effects中自定义视频格式时，可以对这种情况加以选择，但应该做出适应最终输出目标的选择。还有一些特效可以针对场起作用，比如让画面扫描线突出显示以达到一种特殊的视觉效果。

1.2.4 画幅尺寸

数字视频的画幅尺寸是以像素（pixel，px）为单位计量的画面宽度和高度的尺寸参数。根据画幅尺寸的不同，数字视频分为以下几种类型：

- 普通清晰度（LD）画幅尺寸大致在340px×255px。
- 标清（SD）画幅尺寸一般为720px×480px或720px×576px。
- 高清（HD）画幅尺寸达到1280px×720px以上。
- 全高清（Full HD）画幅尺寸则是1920px×1080px。

画幅尺寸是视频制作中很重要的因素。

1.2.5 像素宽高比

上面我们了解到数字视频的画幅有着不同的宽度和高度组合，像素是画面中最小的单元，但读者可能没想到的是，在小小的像素单元内，也存在不同宽度和高度的问题。

像素宽高比（Pixel Aspect Ratio）指的是像素横宽与纵高的比值，像素不仅仅只有1:1方形宽高比，还有0.9、1.2、1.066、1.42、1.33等比例，这些比例存在于形形色色的视频制式、格式中。

大多数情况下，采用哪种像素宽高比对视频的拍摄、制作和播放都没有影响，但是，当画幅尺寸一致且像素宽高比不同的视频素材放在一起编辑合成时，或者在After Effects中建立的合成的像素宽高比与素材不一致时，就会出现个别素材的画幅意外“长一截”或“短一截”的现象。在这种情况下，由于像素宽高比的转换问题而影响了画幅尺寸，扭曲了画面比例，解决的办法就是手动调整，直接将受扭曲的视频画幅尺寸做补偿修正。

1.2.6 视频编码

视频编码指的是计算机按照特定的算法，对视频文件进行压缩的过程。原始视频文件的数据量一般很大，如1394卡采集的DV视频、After Effects中渲染影片所得的视频，一般需要加以编码才能更好地存储、传输。视频编码方式很多，常见的有MPEG（恩派格）系列和H.26X系列。但视频编码方式并不完全等于视频格式，比如AVI视频格式可以采用多种不同的编码方式。

1.2.7 常见的视/音频格式

做影视后期合成就像是“炒菜”，需要各种格式的视/音频素材做原料，最后在输出时还要面对格式的选择，因此应先了解以下常见的视/音频格式。

- **AVI**：音/视频交错格式（Audio Video Interleaved），是目前视频文件的主流格式。AVI文件一般画质较高，通用性广，而且可以采用不同的视频编码方式制作。缺点是一些未经编码的AVI文件体积庞大，如直接来自于数码摄像机的DV-AVI文件，10分钟的视频长度往往要耗费4GB左右的硬盘空间。
- **MPEG**：运动图像专家组（Moving Pictures Experts Group），既是一系列编码方式的统称，又是一系列视频格式的统称。MPEG-1格式的画幅尺寸相当于VCD（LD），MPEG-2格式的画幅相当于DVD（SD），还有采用MPEG-1和MPEG-2编码的其他画幅的视频格式。MPEG-4则是压缩比很高的流媒体（Streaming Media用于网络即时传输、即时观看的视频类型）格式，适合制作小体积的、用于在线观看的视频。
- **RMVB**：可变比特率Real格式（Real Media Variable Bit Rate），RM是比较经典的流媒体视频格式，RMVB则是它的改进版，画质更高，与另一些流媒体格式如ASF、WMV相比各有千秋。RMVB格式除了适用于在线播放外，也是大量存储视频文件的一种常用介质。
- **SWF**（Shock Wave Flash）：俗称Flash影片，一种输出后的Flash动画格式，在网络上有着广泛的应用。可能正是考虑到这一点，After Effects中有将视频输出为SWF的功能，这就在After Effects与网页、交互程序之间搭起了捷径。
- **VOB**：DVD视频对象（DVD Video Object），实际上是一种MPEG-2格式视频（含音频）刻录成DVD影碟的过渡格式。一段MPEG-2视频如果直接刻录到DVD盘上，这张光盘不会被DVD播放设备识别，但将它转换成VOB格式再刻录就可以被识别了。除此之外，影碟中如果有DVD菜单、按钮等元素，也会被制作成VOB文件。要制作DVD菜单和一张规范的DVD光盘不只是将MPEG-2转换为VOB格式那么简单，还需要用专门的软件来制作。
- **MOV**（Movie Digital Video Technology）：苹果公司为Macintosh系统开发的视频压缩格式，画质优秀、兼容性好，目前也广泛流行于Windows系统中，其标准播放软件是Quick Time。
- **WAV**：波形格式，微软和IBM联合开发的数字音频标准格式，是一种无损耗无压缩的音频存储格式，但在拥有优良音质的同时文件的尺寸也很大。
- **MP3**：MPEG音频压缩层3（MPEG Audio Layer III），是现在常见的音频（音乐）存储格式，MP3采用的是1:10甚至1:12的压缩率，将音频压至很小的尺寸，同时音质的损失又令人几乎感觉不到。
- **WMA**（Windows Media Audio）：微软推出的一种有损音频压缩格式，在压缩比和音质方面超过了MP3。
- **PSD**：图像处理软件Adobe Photoshop的专用文件格式，即源文件。由于Photoshop与After Effects为“同门兄弟”，因此After Effects对PSD有良好的兼容性，可以对PSD文件分层导入，便于设计师用这两款软件做设计，即先在Photoshop中创建图形及样式，然后导入After Effects进行动画制作。
- **TGA**：全称为Targa，是美国Truevision公司开发的一种无损压缩图像格式。最大的特点是图像品质高且同时支持透明通道，可保留画面中镂空、透明的部分，广泛应用于计算机动

画的图像输出或连续帧输出。在做合成工作时,这种格式是理想的“过渡介质”,即先将某软件的制作结果存储为TGA格式再导入另一款软件中做进一步加工。

- JPEG (Joint Photographic Expert Group): 一种有损压缩图像格式,文件的体积小,但画质有所损失。

1.2.8 图层

图层(Layer)这个概念在图形设计软件中有着广泛的应用,图形软件可以在画面中前后纵深方向上建立任意多个虚拟的“层”,通过分配图形元素到指定的层,产生图形元素之间的遮挡和覆盖关系,制造前景、中景、背景(layer)的层叠效果。

图形软件中有专门的窗口进行层的操作,Photoshop中是“图层”面板,After Effects中则是时间线窗口,层在窗口中自上而下排列,顶层代表近景,底层代表远景。

1.2.9 遮罩

遮罩(Mask)又可译为面具,就像面具遮住了人脸一样,意指从原物体上减掉一个局部,或者相反,像面具中露出眼睛一样,只透出一个局部。实际上它和蒙版(Matte)是一个意思,效果都是从原物体上减去或保留一部分。只不过在After Effects中,遮罩特指用钢笔工具等在原物体上画轮廓的方式进行遮罩,而蒙版是指用另一个物体的形状对当前物体进行遮罩。

1.2.10 通道

通道(Channel)的存在状态有点类似于层,图像或视频画面可以由多个“通道”层叠、累加而成。每个通道内包含一张与画面等大小的“贴图”(Map),贴图通过灰度图的方式记录了画面某方面的信息。有以下几种不同作用的通道:

- RGB通道: 图像或视频必然有颜色通道,如果图像或视频的颜色模式为RGB(视频都是RGB模式,图像可能是CMYK模式),那么它们就是由Red(红色通道)、Green(绿色通道)和Blue(蓝色通道)叠加而成,每个通道单独记录了画面中相应色调的分布状况,三色叠合后,呈现出最终的颜色效果。
- Alpha通道: Alpha代表透明度,Alpha通道又被称作“透明通道”“透明贴图”,透明贴图也是一张黑白双色调的灰度图,白色的地方表示画面相应位置不透明,黑色的地方代表画面相应位置透明,灰色的地方代表半透明。如果一个画面是全实心的,没有透明的地方,那么也可以说它不带透明通道。
- Z轴通道: 三维软件输出的图像或视频可附加Z轴通道,即深度通道,深度通道也是灰度图,以白色代表近的物体,黑色代表远的物体。After Effects可以凭借深度通道判定画面中的前后关系,借以制作某些3D空间特效。

1.2.11 灰度图

灰度图是没有色彩而只有明度（Luminance, Luma）的图像，明度的两级是黑白，在数字合成中有个定律，白色代表“有”或“多”，黑色代表“无”或“少”（起源于数码设备在拍摄和显示影像时，明度高的像素产生的耗电多）。

所有的通道贴图其实都是灰度图，它们的原理是用黑白灰表示画面中某种属性的强弱，比如做红色通道的贴图时，灰度图中白的地方就表示画面中这一块红色较多；做透明通道的贴图时，灰度图中黑色的地方就代表画面中这个地方空了。灰度图不仅可以在这两种通道中起作用，还可以用作轨道蒙版的贴图，以自身的黑白控制目标图层的显隐，还可以用作各种“通道”类特效的贴图，如与“通道模糊”特效相配合，以自身的黑白关系控制目标层的模糊程度，白的地方模糊值大，黑的地方模糊值小。我们可以修改各个通道中的灰度贴图，进而影响画面效果。

1.2.12 Effects特效（效果）

After Effects中的特效（Effects）是一组内容庞大的菜单命令，也是该软件的重点功能所在。这些特效从名称和功能上看都是传统影视特技特效的延伸，是为了满足影片拍摄、合成、剪辑中的特殊要求而设置的，可以实现虚拟物体的制作、画面的润饰、特殊摄影效果等。After Effects中的特效以.aex的后缀名存储在计算机中，许多插件也是同一类型的文件，增加更多的插件即可增加更多的特效功能。

由于本书使用的After Effects CC 2017中文版软件将其译为“效果”，因此在教材的正文中也使用“效果”来称呼它。

1.2.13 键控

键控（Keying）用行业术语来说就是抠像，与遮罩类似，目的都是“抠”去当前画面中的某些局部区域，以便用新的内容来填充、替换这些区域，达到两个镜头移花接木的效果。

键控去除画面的依据不是某一轮廓线，而是色彩、明度等画面已有信息，抠去的内容一般是画面中具有某种明度或色彩的区域，其范围灵活可控，在对运动影像的处理上比遮罩更加方便有效，因此影视制作中大多用抠像或遮罩+抠像的方式解决画面局部去除问题。抠像在影视制作中多用来解决以下两类问题：

- （1）将主体身后的背景去除，换上新的背景，这样可以将演员置于太空、爆炸现场、水底、车顶等特殊场景中。
- （2）更换前景中的局部，比如安放一个挡板在演员前方，最后将挡板替换为柱子、门等，还可以将画架或墙上海报的内容替换为另外的图像。

在进行这类制作时，为了实现准确的范围选取，要“抠”出或“键”出的画面局部必须呈现均匀的单一色彩（明度），因此，前期拍摄时就需要有意识地在这些地方布置一定面积的“绿屏”或“蓝屏”，即单色幕布。今天，绿屏或蓝屏抠像技术在影视制作中的应用愈加广泛，它与计算机生成动画技术（CG）的组合，几乎成了影视特技的代名词。

1.2.14 关键帧

关键帧（Key Frame）是计算机动画术语，指物体产生运动或某种属性变化的开始帧和结束帧，近似二维动画中用来界定运动起止点和变化点的“原画”。

在After Effects这类动画软件中，可以通过添加开始关键帧和结束关键帧，并分别赋予它们不同参数值的方式，在两个关键帧之间生成某种属性（如位置、透明度、尺寸等）的变化。After Effects中的动画制作乃至特效的强弱变化，都离不开关键帧的设置。

1.3 何为After Effects

目前市面上用于数字合成的合成特效软件比较多，但就其工作原理和 workflow 来说，主要分为以下两种：

- 基于流程图原理的节点式（Node）合成软件。
- 基于图层原理的图层式（Layer）合成软件。

节点式合成软件是把合成画面所需的每一个步骤作为单元，每一个步骤都接受一个或几个输入画面，再对这些画面进行处理并生成输出画面。通过把若干个步骤连接起来形成一个流程，最终得到合成结果，如Shake、Digital Fusion等。

基于图层的合成软件是把合成画面划分为若干层次，每个层次一般对应一段原始素材。通过对每一层进行操作，使每一层画面满足合成的需要，最后把所有层次按一定的顺序叠合起来，就可以得到最终的合成画面，如本书学习的After Effects及Softimage就属于此类软件。

节点式合成软件与图层式合成软件相比，没有绝对的优劣，前者更擅长制作高画质的特技镜头，可以设计出很复杂的流程，比较适合于电影之类的合成效果制作，后者则具有较高的制作效率和易用性。

After Effects CC 2017是美国Adobe公司推出的一款基于PC和MAC平台的合成软件，也是最早出现在PC平台的特效合成软件，其强大的功能和低廉的价格让它成为一款优秀的视频制作工具，同时更是完成各种特效镜头不可或缺的重要手段，它的欢迎界面如图1-2所示。

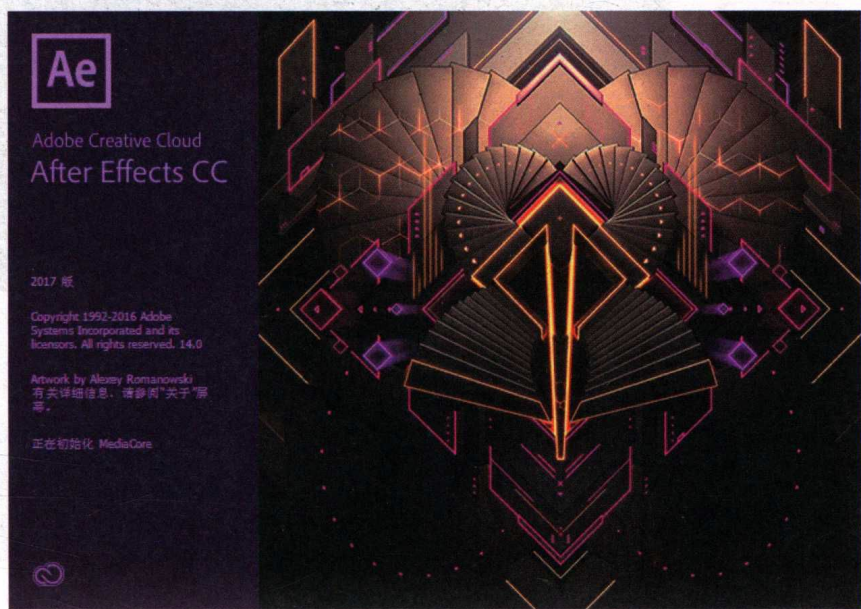


图1-2 After Effects CC 2017的欢迎界面

After Effects CC 2017借鉴了许多优秀软件的成功之处，和Adobe公司推出的著名图像处理软件Photoshop一样，After Effects基于图层原理进行工作，能够直接导入Premiere、Photoshop及Illustrator文件，并且可以完整地保留它们的图层信息以便于软件之间的相互协作，使After Effects可以对多层的合成图像进行控制，制作出天衣无缝的合成效果，从而大大提高工作效率。

另外，高效的视频处理系统，确保了高质量的视频输出。After Effects应用范围非常广泛，涵盖影、视、网络、多媒体及视频游戏等各个领域。同时，After Effects提供丰富而强大的插件特技系统，使After Effects能够让我们的任何创意和想法都有实现的可能。

Adobe After Effects的版本已历经多次更新，从After Effects 5.5到After Effects 6.5，再到After Effects 7.0、After Effects CS3、After Effects CS4和最新版本的After Effects CC 2017，界面风格趋向内敛和专业，功能不断完善和增加。

从行业实践来看，After Effects完全胜任从高端的电视包装到低端的电子相册等诸多领域的设计制作工作，是诸多行业数字设计师的利器。曾经有一位国外的片头设计师谈到，他经过比较后选择了Adobe公司的三种软件做常用组合：Illustrator（制图）、Acrobat（提案）、After Effects（动画），并在长期的职业生涯中取得了很高的工作效率。

1.4 After Effects CC 2017界面及相关参数

After Effects CC 2017的工作界面设计得较为人性化，操作更加简洁高效，比如可随意浮动、停靠的窗口、集成化的面板及工具栏等。整个界面布局与剪辑软件Premiere颇为神似，让“剪辑手”觉得很亲切，还包括项目窗口、时间线窗口等重要的界面元素，如图1-3所示。



图1-3 After Effects CC 2017工作界面

如果说以Premiere为代表的非线性编辑软件侧重的是镜头间的剪辑和连接功能，那么以After Effects为代表的合成软件则是重在单个镜头中的多素材、多图层的合成功能，即一个偏向“横向”操作，一个偏向“纵向”操作。

尽管如此，由于素材和最终作品都是以视频媒体为主，它们的操作方式都离不开以时间线为中心，按照① 前期创意，收集素材→② 启动软件，建立工程文件→③ 导入和管理素材→④ 在时间线窗口中编辑素材→⑤ 添加和制作各种效果→⑥ 预览（预演）→⑦ 渲染输出的流程进行工作的非线性模式。