

• 高校数字艺术设计专业系列教材 •

After Effects 6.5

后期合成

原动力

郭洪松 编著

- 由一线传媒创意专家倾力打造的权威专著，书中案例极具商业价值
- 内容系统详实，全面剖析了影视节目后期制作的流程和技巧
- 体现艺术与技术的完美结合，帮助读者轻松应对设计工作



光盘内容为本书所有
范例素材和工程文件

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

• 高校数字艺术设计专业系列教材 •

After Effects 6.5

后期合成

原动力

郭洪松 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是由美国图形图像学会委员 Russell 先生指导、国内资深的影视后期制作专家精心编著,从实用的角度由浅入深地介绍了 After Effects 6.5 的使用方法和操作技巧。本书不同于一般的入门教程,而是以制作过程为导向,以实用的培训形式把 After Effects 6.5 的核心原理和应用技术介绍给读者。本书在介绍理论的同时更注重实践,所以在书中提供了大量的练习,让用户通过实践自己去体验各种操作技巧从而达到掌握该软件的目的。

本书分为 14 章,第 1 章主要学习后期合成的基础知识;第 2 章详细介绍了视频基础知识;第 3 章主要介绍了数字色彩原理和应用;第 4~13 章主要使读者了解 After Effects 6.5 的基本概念和基本操作;第 14 章主要通过 4 个实例练习对前面所讲的知识进行综合运用,以加深对 After Effects 6.5 的理解。

为了便于读者学习,在本书的配套光盘中提供了书中所介绍实例的所有源文件。

图书在版编目(CIP)数据

After Effects 6.5 后期合成原动力 / 郭洪松编著.

北京:中国铁道出版社, 2005.9

高校数字艺术设计专业系列教材

ISBN 7-113-06737-9

I. A... II. 郭... III. 图形软件, After Effects

6.5—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 116866 号

书 名: After Effects 6.5 后期合成原动力

作 者: 郭洪松

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭 蕊

责任编辑: 严 力 吴 楠 焦昭君

责任校对: 李 旸

封面设计: 清风书坊

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 23.25 插页: 8 字数: 565 千

版 本: 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-06737-9/TP · 1624

定 价: 48.00 元 (含盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

高校数字艺术设计专业系列教材

编委会

顾问专家

William Russell Pensyl (南洋理工大学艺术、设计和媒体学院院长)

Becky Bristow (美国电影艺术学院奥斯卡评奖委员会最佳动画短片奖评审委员会评委)

主 编

李若岩 李 化

委 员 (排名不分先后)

郭洪松 黄 鑫 李晓斌 李 杨 刘 芳 吕 建
徐 姝 杨 波 杨 君 杨 录 张彦武

丛书序



目前，动画这种艺术形式正经历着一场复兴运动。这次复兴运动是由多种文化行为导致的结果，其中包括流行文化的作用、人们对图像传播（如漫画书或图文小说）的关注及图文书通过动画形式在媒体中的扩展、计算机技术的影响以及全球动画大师对艺术技巧的培养。动画电影或系列片在西方走了数十年的下坡路，在亚洲，这种艺术形式却受到了尊宠，尤其是在日本和韩国。美国的动画片最早是为成年观众创作的，在一些大型的制片公司相继关闭了动画部门之后，动画成为了主要针对儿童观众的商业作品。事实证明，孩子们是动画艺术的中流砥柱。一直以来，我们都为孩子们对手绘插图，甚至是最为粗糙的动画所抱有的兴趣感到惊讶。近些年来，动画和漫画在美国的影响越来越大。随着老观众的成熟，新的观众又出现了，人们越来越认识到动画电影所能带来的商业利润。现代流行文化中的情况也是如此，人们越来越想看到新的故事以及讲故事和观看老艺术形式（如动画）的新方法，只有不断开发出新的内容和开始新的方向才能跟上这种日益增长的需求。

技术的进步使得动画这种艺术形式变得越来越复杂。利用计算机技术，动画的发展已经达到一种极高的水平。在很多电影中，动画取代了传统摄影。动画效果变得“超级”逼真，以至无法看出它和真实场景的差别。此外，动画还可以用更加艺术、更加风格化的手法来处理角色，这一点越来越被人们看重。

别具风格的动画艺术形式有助于把故事讲得有声有色。中国浩瀚的历史文化中有数不清的民间传说、故事和历史事迹，如果把这些文化上的财富都改编成动画作品，其潜力不可估量。光是历史事迹就足够让那些动画公司开发数不尽的年头了，这也正是中国的孩子和大人们所热切期待的。这些素材在整个亚洲甚至西方都足以引起人们的兴趣。诗歌语言艺术以及对图形画面的使用是美学在中国高度发展的标志之一，这一点是国际艺术界所公认的。人们对中国的瓷器、玉石雕刻、木雕、水墨画、编织品、纸艺以及其他艺术品不断给予关注，中国的手工艺水平早已得到大家的认可。如何将中国的数字艺术风格与讲故事这两种形式融合在一起，并将其作为一种思想来发展就成为人们关注的一个主要课题。随着媒体行业在亚洲的发展，有关如何将媒体作品整合到文化中的学术研究也会越来越丰富，这将给中国的艺术家、作家和学者提供更多的机会。

为了推动由使用数码技术而引发的艺术形式的发展，需要重视对数字艺术家的培养。这里所说的数字艺术家不仅是指软、硬件技术方面的专家，更重要的是指文化上的学者以及艺术和思想上的智者，他们要能把想法从草图阶段带入到能够与观众进行有效交流的完善状态。为达到“艺术”的水准，即让简单的插图和动画片超越自身，达到一种不受

时间影响的经典状态，艺术家们需要积极地去开发任何可能的主题，但一定是要创作真正有意义的作品。动画创作需要艺术家本人或者动画团队具备奉献和牺牲精神，这是对人的耐心和毅力的一种考验。创作者需要投入大量心血来琢磨怎样才能开发出新的或者老话新谈的、能与观众产生共鸣的艺术作品。遗憾的是，在创作插图、动画片或者其他文化作品时，并没有可遵循的成功定式。

当各大艺术院校向数字技术敞开怀抱的时候，应该记住基本的技能和手艺仍然是首要的条件。构思、设计和制作出来的画面要能够有效地与人交流，并将故事讲得有滋有味、引人入胜，这才是使用技术的原因所在。在创作新的艺术形式、将传统手工艺发展成新的多姿多彩的表现形式时，技术只是使先天具备或后天培养的技能显得更加重要而已。支持新技术、新媒体以及前卫艺术和设计的理论其实都是源自于传统的技能体系，该体系是从各个领域那些扎实的、可能被人们认为是老旧、过时和俗套的基础中发展而来的。这其中，绘画、讲故事和设计的技巧最为重要。为此，人们需要注意对独创性的把握。我们注意到不少中国的设计工作者就像接受过训练一样，可以复制、模仿甚至改进图像的制作工序，但他们往往缺乏创新的观念和新颖的表达方式，以及使自己变得与众不同的关键技能。他们忽视了这样一个问题，人们需要的不是又一个动画或漫画角色，不是又一个京剧脸谱，也不是又一个夸张、俗套的平庸历史剧。这并不是贬低有着美好发展前途的传统戏剧的价值，也不是轻视插画中那些大眼睛漂亮小孩儿的魅力，只是想以此作为卓越、创新和新艺术形式的例子来同大家探讨如何促进中国文化的发展。

在本书中，读者将会欣赏到数字媒体中的高水平作品，学会一些如何让软件发挥最大效用、如何熟练使用软件以及如何进入数字媒体的美学王国的重要秘诀。这本作品向大家证明了中国不只是手工艺水平非常高，人们在数字媒体软件运用方面的水平也越来越高，其中最具代表性的就是如何将初始的想法制作成为能与观众沟通、交流并产生共鸣的作品。

新加坡南洋理工大学
艺术、设计和媒体学院院长 Russell Pensyl



前 言

After Effects 作为影视后期合成领域的专业软件，近几年来不断更新，而每一次升级都可以为用户提供更为广阔的编辑空间和更为友好的环境。为选择它的用户带来不同的使用体验，从而也使 After Effects 在影视后期合成处理领域一直保持着领先地位。

本书通过多个典型实例，全面地向读者介绍 After Effects 的各种基础操作和应用技巧。不仅详细地介绍了各种工具的使用技巧、不同效果的实现方法，还为读者展示了众多的诸如光影、调色等非常实用的范例。

本书按照影视后期合成中所包含的技术分成相应的模块（如调色、抠像等），系统讲解后期合成的技术成分，读者既可以循序渐进地系统学习，也可以跳跃性学习。

首先讲解了影视后期合成的基本概念，因为这是影视后期合成的基础。只有掌握这些概念后，才可以更加灵活地使用 After Effects。

其次按照影视后期合成中的技术模块，系统专业地介绍了遮罩、抠像、调色、追踪 3D、粒子等相关知识。其中穿插具体实例，做到既有讲解，又有操作。

最后结合实际应用，制作了几个综合实例，综合应用一些滤镜，制作出了丰富的效果。

在编写过程中，全书力求做到理论与实践的紧密结合，既做到理论上的指导性，又结合实际工作中的经验进行归纳总结，既要宏观的内容，又要微观的内容，既涉及科技新技术，又要具有艺术设计特色，使本书能够成为具有行业设计广泛参考价值的书籍。

最后，感谢在设计行业工作的刘伟、任雪川、孙莹飞、王国强、刘清波、唐琳、牟宗峰、邓超、牟建良、张旭、秦奋、陈超淼、曲博、陈磊、冯晓东、赵琨、田鑫、王一茹、陈金怡、陈静杰、任燕、李国林、欧阳娟频、刘晋宁、张乐、肖广、罗洁、戴宏及刘静等各位专业人士的支持和鼓励，使得本书能够顺利出版。

由于时间紧迫，在图书编写过程中难免有疏漏之处，望广大读者，特别是室内设计专业的专家和同行提出宝贵意见，以期在今后再版时予以充实、改进和提高。

编 者

2005 年 8 月

目录 Contents

第1章 影视基础



1.1 影视数字合成技术综述	2
1.2 视频的基础知识	6
1.2.1 视频中的扫描格式与场	6
1.2.2 视频格式	7
1.2.3 一些工业格式影片规范标准	9
1.3 数字色彩原理	10
1.3.1 色彩的三属性	10
1.3.2 色彩的混合	11
1.3.3 色彩的情绪	12
本章小结	14

第2章 After Effects 6.5 概述



2.1 After Effects 6.5的变化	18
2.2 After Effects的基本操作	19
2.2.1 创建项目	19
2.2.2 项目设置	22
2.2.3 导入素材	22
2.2.4 替换素材	25
2.2.5 改变素材的属性	25
2.3 After Effects的初始化设置	27
2.3.1 General 属性面板	27
2.3.2 Previews 属性面板	28
2.3.3 Display 属性面板	29
2.3.4 Import 属性面板	30
2.3.5 Output 属性面板	30
2.3.6 Grids & Guides 属性面板	31
2.3.7 Labels Colors 属性面板	32
2.3.8 Labels Default 属性面板	32
2.3.9 Memory & Cache属性面板	33
2.3.10 Video Preview 属性面板	33

2.3.11 User Interface Colors 属性面板	34
2.4 Comp 窗口	35
2.4.1 建立合成	35
2.4.2 合成窗口	37
2.4.3 向合成中加入素材	39
2.5 Timeline窗口	39
2.5.1 控制面板区域	39
2.5.2 层区域	55
本章小结	58

第3章 基本合成



3.1 层	60
3.1.1 创建层	60
3.1.2 层的顺序	61
3.1.3 复制和分割层	62
3.1.4 音频层	63
3.1.5 嵌套和重组	64
3.2 关键帧动画	65
3.2.1 设置关键帧	65
3.2.2 位置的关键帧动画	66
3.2.3 缩放比例的关键帧动画	71
3.2.4 旋转的关键帧动画	73
3.2.5 不透明设置	76
3.2.6 轴心点的关键帧动画	76
本章小结	79

第4章 遮罩



4.1 创建 Mask	82
4.1.1 建立方形 Mask	82
4.1.2 建立圆形 Mask	83
4.1.3 建立自由 Mask	83
4.1.4 提取 Photoshop/Illustrator 路径	83
4.2 Mask 的属性	84
4.2.1 改变 Mask 的形状	84
4.2.2 边缘羽化	86
4.2.3 Mask 的不透明度	86
4.2.4 Mask 的扩展和收缩	87

4.2.5 Mask 的反选	87
4.3 操作多个Mask	88
4.4 Mask 的应用	92
4.4.1 Mask 键抠像	92
4.4.2 通道转化Mask	98
4.5 Mask 实例——动态光影	99
本章小结	106

第5章 抠像



5.1 抠像的相关知识	109
5.2 Color Difference Key 抠像	111
5.3 Color Key 抠像	115
5.4 Color Range	117
5.5 Difference Matte 抠像	120
5.6 Extract 抠像	121
5.7 Inner/Outer Key 抠像	121
5.8 Linear Color Key 抠像	123
本章小结	126

第6章 调色



6.1 调色的原理	129
6.1.1 视频模拟胶片的原理	129
6.1.2 色彩的调整	130
6.2 使用Adjust 滤镜调色	133
6.2.1 Auto Color (自动调色)	133
6.2.2 Auto Contrast (自动对比度)	134
6.2.3 Auto Levels (自动色阶)	135
6.2.4 Brightness & Contrast (明度和对比度)	136
6.2.5 Channel Mixer (通道混合)	137
6.2.6 Color Balance (色彩平衡)	138
6.2.7 Color Stabilizer (色彩稳定器) ...	139
6.2.8 Curves (色彩曲线)	139
6.2.9 Hue/Saturation (色相/饱和度) .	141
6.2.10 Levels (色阶)	142
6.2.11 Levers (Individual Controls) (单向色阶控制)	144

6.2.12	Photo Filter (照片过滤)	145
6.2.13	Posterize (色调分离)	145
6.2.14	Threshold (阈值)	146
6.3	使用 Image Control 图像控制滤镜调色	147
6.3.1	Change Color (改变颜色)	147
6.3.2	Change To Color (改变颜色)	148
6.3.3	Color Balace (颜色平衡)	149
6.3.4	Color Link (颜色链接)	150
6.3.5	Colorama (色彩渐变映射)	151
6.3.6	Equalize (均衡)	153
6.3.7	Gamma/Pedestal/Gain (伽马 / 基色 / 增益)	154
6.3.8	Grow Bounds (增加范围)	154
6.3.9	PS Arbitrary Map Photoshop (曲线图)	155
6.3.10	Tint (色彩)	155
6.4	调色实例	156
6.4.1	局部调色	156
6.4.2	水墨国画效果	159
	本章小结	164

第7章 动态追踪



7.1	设置运动追踪	166
7.1.1	运动追踪对话框	166
7.1.2	定义追踪区域	168
7.2	位置追踪	169
7.3	透视边角追踪	172
	本章小结	175

第8章 速度控制



8.1	时间插值的种类	178
8.1.1	Linear 插值类型	179
8.1.2	Bezier 插值类型	180
8.1.3	Continuous Bezier 插值类型	180
8.1.4	Auto Bezier 插值类型	181
8.1.5	Hold 插值类型	181
8.2	控制关键帧之间的速度	182

8.2.1 控制 Position 动画关键帧之间的速度	182
8.2.2 控制视频素材的速度	185
本章小结	187

第9章 3D 功能



9.1 3D 层的设置	190
9.1.1 三维模式下的合成窗口	190
9.1.2 三维模式下的工具面板	192
9.1.3 基本三维场景和高级三维场景的设置	193
9.2 三维场景的创建	194
9.2.1 Box Creator	194
9.2.2 Cylinder Creator	197
9.2.3 Cubic Distribution	200
9.3 摄像机	200
9.4 光和阴影	201
本章小结	203



第10章 粒子系统

10.1 制作粒子系统的步骤	206
10.2 粒子发生器	208
10.2.1 粒子发生器的种类	208
10.2.2 Cannon 粒子发生器	209
10.2.3 Grid 粒子发生器	210
10.2.4 Layer Exploder 粒子发生器	210
10.2.5 Particle Exploder 粒子发生器	211
10.3 粒子贴图	213
10.4 文字粒子	214
10.5 调节离子的状态	215
10.5.1 使用重力调节粒子	216
10.5.2 使用排斥力调节粒子	216
10.5.3 用墙调节离子状态	217
10.6 属性映射器	217
本章小结	220

第11章 文字特效



11.1 建立文字	222
11.1.1 给文字加入阴影	222
11.1.2 倒角效果	223
11.2 文字动画	224
11.3 特效文字	226
11.3.1 文字虚化	226
11.3.2 光影文字	228
11.3.3 手写文字	230
本章小结	231

第12章 特效



12.1 3D Channel	234
12.1.1 3D Channel Extract (3D 通道提取)	234
12.1.2 Depth Matte (深度蒙版)	235
12.1.3 Fog 3D (3D 雾)	236
12.1.4 ID Matte (标识蒙版)	237
12.2 Audio (音频)	237
12.2.1 Backwards (倒放)	237
12.2.2 Bass & Treble (低音和高音)	238
12.2.3 Delay effect (延迟效果)	238
12.2.4 Flange & Chorus (变调和合声)	239
12.2.5 High-Low Pass effect (高低音频过滤)	240
12.2.6 Modulator (调节器)	240
12.2.7 Parametric EQ (EQ 参数)	241
12.2.8 Reverb effect (回声效果)	242
12.2.9 Stereo Mixer (立体声混合)	242
12.2.10 Tone (音质)	242
12.3 Blur & Sharpen (模糊和锐化)	243
12.3.1 Box Blur (盒子模糊)	243
12.3.2 Channel Blur (通道模糊)	244
12.3.3 Compound Blur (混合模糊)	245
12.3.4 Directional Blur (方向模糊)	246
12.3.5 Fast Blur (快速模糊)	247

12.3.6	Gaussian Blur (高斯模糊)	247
12.3.7	Radial Blur (径向模糊)	248
12.3.8	Sharpen (锐化)	249
12.3.9	Unsharp Mask (反遮罩锐化)	249
12.4	Channel (通道)	250
12.4.1	3D Glasses (3D 玻璃)	250
12.4.2	Alpha Levels (Alpha 色阶)	251
12.4.3	Arithmetic (运算)	252
12.4.4	Blend (通道混合)	253
12.4.5	Calculations (计算)	254
12.4.6	Channel Combiner (通道合并)	255
12.4.7	转换 Cineon 文件	256
12.4.8	Compound Arithmetic (复合计算)	256
12.4.9	Invert (反选)	257
12.4.10	Minimax (最大最小值)	258
12.4.11	Remove Color Matting (删除蒙版颜色)	259
12.4.12	Set Channels (设置通道)	259
12.4.13	Set Matte (设置蒙版)	260
12.4.14	Shift Channels (替换通道)	261
12.4.15	Solid Composite (单色合成)	262
12.5	Distort (扭曲)	263
12.5.1	Bezier Warp (贝塞尔弯曲)	263
12.5.2	Bulge (凹凸)	264
12.5.3	Corner Pin (边角定位)	265
12.5.4	Displacement Map (置换)	266
12.5.5	Liquify (液化)	267
12.5.6	Magnify (放大)	269
12.5.7	Mesh Warp (网格变形)	270
12.5.8	Mirror (镜像)	271
12.5.9	Offset (偏移)	271
12.5.10	Optics Compensation (镜头变形)	272
12.5.11	Polar Coordinates (极坐标变换)	273
12.5.12	Reshape (球面化)	274
12.5.13	Ripple (波纹)	275
12.5.14	Smear (涂抹)	276

12.5.15	Spherize (球面化)	277
12.5.16	Transform (变换)	277
12.5.17	Turbulent Displace (剧烈置换)	278
12.5.18	Twirl (旋转)	279
12.5.19	Warp (弯曲)	280
12.5.20	Wave Warp (波浪变形)	280
12.6	Noise & Grain (噪点和颗粒)	282
12.6.1	Add Grain (增加颗粒)	282
12.6.2	Dust & Scratches (蒙尘与划痕)	284
12.6.3	Fractal Noise (分形噪波)	285
12.6.4	Match Grain (匹配颗粒)	286
12.6.5	Median (中值)	289
12.6.6	Noise (噪点)	290
12.6.7	Noise Alpha (Alpha 杂色)	290
12.6.8	Noise HLS (HLS 杂色)	291
12.6.9	Noise HLS Auto (HLS Auto 杂色)	292
12.6.10	Remove Grain (移除颗粒)	292
12.7	Paint (绘画)	294
12.7.1	Paint (绘画)	295
12.7.2	Vector Paint (矢量绘图)	296
12.8	Perspective (透视)	296
12.8.1	Basic 3D (基本 3D)	297
12.8.2	Bevel Alpha (Alpha 倒角)	297
12.8.3	Bevel Edges (边缘倒角)	298
12.8.4	Drop Shadow (阴影)	299
12.8.5	Radial Shadow (光线阴影)	300
12.9	Render (渲染)	301
12.9.1	4-Color Gradient (四色渐变)	301
12.9.2	Advanced Lightning (复杂闪电)	302
12.9.3	Audio Spectrum (声音频谱)	303
12.9.4	Audio Waveform (声波)	305
12.9.5	Beam (光束)	306
12.9.6	Cell Pattern (单元图案)	307
12.9.7	Checkerboard (棋盘)	308
12.9.8	Circle (圆)	309
12.9.9	Ellipse (椭圆)	310
12.9.10	Eyedropper Fill (滴管填充)	311
12.9.11	Fill (填充效果)	311

12.9.12 Fractal (分形)	311
12.9.13 Grid (网格)	313
12.9.14 Lens Flare (镜头光晕)	314
12.9.15 Lightning (闪电)	315
12.9.16 Paint Bucket (油漆桶)	316
12.9.17 Radio Waves (无线电波)	317
12.9.18 Ramp (渐变)	319
12.9.19 Scribble (任意描绘)	320
12.9.20 Stroke (描边)	321
12.9.21 Vegas (勾画)	322
12.10 Simulation (仿真)	324
12.11 Stylize (风格化)	324
12.11.1 Brush Strokes (画笔描绘)	324
12.11.2 Color Emboss (彩色浮雕)	325
12.11.3 Emboss (浮雕)	326
12.11.4 Find Edge (寻边)	326
12.11.5 Glow (发光)	327
12.11.6 Leave Color (分离颜色)	328
12.11.7 Mosaic (马赛克)	329
12.11.8 Motion Tile (运动拼接)	330
12.11.9 Roughen Edges (粗糙边缘)	331
12.11.10 Scatter (分散)	332
12.11.11 Strobe Light (闪光灯)	332
12.11.12 Texturize (纹理)	333
12.11.13 Write-on (描绘)	333
12.12 Time (时间)	334
12.12.1 Echo (重影)	334
12.12.2 Posterize Time (调时)	335
12.12.3 Time Difference (时间差异)	335
12.13 Transition (过渡)	336
12.13.1 Block Dissolve (溶解块)	336
12.13.2 Gradient Wipe (渐变擦除)	336
12.13.3 Iris Wipe (星状擦除)	337
12.13.4 Linear Wipe (线性擦除)	338
12.13.5 Radial Wipe (旋转扫画)	339
12.13.6 Venetian Blinds (百叶窗)	339
12.14 Video (视频)	340
12.14.1 Broadcast Colors (广播级颜色)	340

12.14.2 Reduce Interlance Flicker (消除交错闪烁)	340
12.14.3 Timecode (时间码)	341
本章小结	341

第13章 渲染输出

本章小结	349
------------	-----



第14章 应用实例

14.1 光影变字	352
14.2 空间光网	357
14.3 圣诞积雪	363
14.4 水波网墙	368
本章小结	372

