



After Effects CS4

影视特效制作 完全攻略

九州星火传媒 编著

影视特效专家精心编著！
权威经典实例透彻解析！
实践经验技巧完全研究！



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

After Effects CS4

影视特效制作 完全攻略

九州星火传媒 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

这是一部由国内专业图书和影视制作机构策划、创作的图书。本书是针对应用最广泛的、最新版本的影视特技制作软件 Adobe After Effects CS4 的权威经典实例学习教材,以实例的方式全面讲授了 After Effects CS4 的基本功能和高级制作技巧,大小实例多达 100 多个,具体内容为:After Effects CS4 影视后期特技制作基础,使用 After Effects CS4 对素材进行加工处理,After Effects CS4 的层概念及合成,运动追踪,After Effects CS4 的特效,抠像与遮罩,After Effects CS4 的仿真特效与外挂插件,使用 After Effects CS4 创建文字,After Effects CS3 与其他软件的结合使用,After Effects CS4 渲染与输出,实用影视特效实例制作,影视片头和电视广告制作实战。

本书采用技术与艺术性相结合,实践性与理论相结合,基础操作、技巧与商业案例实践、经验相结合的写作手法,图例精美,语言清晰、简练、概括。本书专为影视特技制作与节目包装专业人士编写,也非常适合于多媒体制作人员、网页设计师、动画设计爱好者和 After Effects 初学者阅读使用,还可以用作高等院校影视和动画专业以及社会相关培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

After Effects CS4 影视特效制作完全攻略 / 九州星火传媒编著.
—北京:中国电力出版社, 2009
ISBN 978-7-5083-8807-6

I. A… II. 九… III. 图形软件, After Effects CS4 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 068695 号

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
北京盛通印刷股份有限公司印刷
各地新华书店经售

*

2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月北京第一次印刷
787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 29 印张 824 千字
印数 0001—3000 册 定价 78.00 元 (含 1DVD)

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



影视媒体已经成为当前最为大众化、最具影响力的媒体形式。从好莱坞大片所创造的幻想世界，到电视新闻所关注的现实生活，再到铺天盖地的电视广告，无一不影响着我们的生活。过去，影视节目的制作是专业人员的工作，对大众来说笼罩着一层神秘的面纱。现在，数字技术已经全面进入了影视制作过程，计算机逐步取代了许多原有的影视设备，并在影视制作的各个环节中发挥着重大作用。影视制作领域在当前计算机高速发展的数字信息时代，已经备受各行各业的重视，发展前景空前广阔，尤其在电影、电视、广告、影视片头等领域发挥了不可估量的经济价值。由此而来的是越来越多的人进入了影视后期制作行业，专业的影视特技人员日益增多，但在图书出版领域，与此相关的专业指导图书却是大为匮乏。而本书正式是针对国内的这一行业国情为影视特技制作与节目包装人员打造的第一本影视后期特技制作的专业书籍。

本书是以 After Effects CS4 这一影视特技制作软件为依托，以专业的语言和视点，全面讲解了 After Effects CS4 在影视特技制作方面的技术、概念、相关知识及其应用。

本书采用技术与艺术性相结合，实践性与理论相结合，基础操作、技巧与商业案例实践、经验相结合的写作手法，图例精美，语言清晰、简练、概括，是一本可以引领影视后期特技制作与节目包装方向的学习者和从业者，进入专业影视后期特技制作与节目包装专业之门的必读书籍。

本书由北京九州星火传媒文化有限公司总策划，由国内顶尖影视后期的一线专业人员创作，只为打造中国影视特技制作的顶尖高手，从众多优秀影视作品中遴选出具有代表意义的作品，来展示国内影视专业人员的高超的数字图像制作技艺和数字影像特技的创意与思维。

1. 本书的内容结构是什么样

本书共分 13 章，其内容如下：

- 📁 Chapter 1 After Effects CS4 影视后期特技制作基础
- 📁 Chapter 2 使用 After Effects CS4 对素材进行加工处理
- 📁 Chapter 3 After Effects CS4 的层概念及合成
- 📁 Chapter 4 运动追踪
- 📁 Chapter 5 After Effects CS4 的特效
- 📁 Chapter 6 抠像与遮罩
- 📁 Chapter 7 After Effects CS4 的仿真特效与外挂插件
- 📁 Chapter 8 使用 After Effects CS4 创建文字
- 📁 Chapter 9 After Effects CS4 与其他软件的结合使用
- 📁 Chapter 10 After Effects CS4 渲染与输出
- 📁 Chapter 11 实用影视特效实例制作

📁 Chapter 12 影视片头制作训练

📁 Chapter 13 电视广告制作训练——中国名酒

2. 本书有什么特色

本书由国内专业图书和影视制作机构策划、创作的，为影视特技与节目包装人员打造的专业图书。

本书内容丰富，基本概念描述清晰准确，设计实例丰富全面。

本书经由众多影视行业专家指导并得到好评。

3. 本书适合哪些人阅读

(1) 影视特技制作与节目包装专业人士

(2) 多媒体制作人员

(3) 网页设计师

(4) 动画设计爱好者

(5) After Effects 初学者

(6) 高等院校影视和动画专业以及社会相关培训班

本书是通向成为广告、影视、动画、游戏公司中视频特技制作人员，及在电视台等传统媒体和网络媒体中负责特技工作的准通行证。

若广大读者有什么疑问，敬请与我们联系，联系信箱：jzxh@vip.163.com。

陈伟

2009年春季于北京

前言

Chapter

1

After Effects CS4 影视后期特技制作基础

1.1	什么是影视后期制作.....	1
1.2	后期制作软件.....	2
1.3	后期合成.....	3
1.3.1	什么是合成技术.....	3
1.3.2	鉴别数字合成质量的依据.....	3
1.4	后期合成之视频基础知识.....	3
1.4.1	视频信号基础.....	3
1.4.2	电视基础知识.....	4
1.4.3	数字视频的压缩.....	5
1.5	学习 After Effects CS4 的方法.....	5
1.6	设置 After Effects CS4.....	6
1.6.1	General (常规).....	6
1.6.2	Previews (预演).....	7
1.6.3	Display (显示).....	8
1.6.4	Import (导入).....	9
1.6.5	Output (输出).....	9
1.6.6	Grids & Guides (网格和参考线).....	10
1.6.7	Label Colors (标签颜色).....	11
1.6.8	Label Defaults (默认标签).....	12
1.6.9	Media & Disk Cache (高速缓存).....	12
1.6.10	Video Preview (视频预演).....	13
1.6.11	User Interface Colors (用户界面颜色).....	14
1.6.12	Auto-Save (自动保存).....	14
1.6.13	Memory & Multiprocessing (存储器多重处理技术).....	15
1.6.14	Audio Hardware (音频硬件).....	16
1.6.15	Audio Output Mapping (音频输出映射).....	16
1.7	After Effects CS4 界面介绍.....	17
1.7.1	菜单栏的介绍.....	17
1.7.2	工具栏.....	27
1.7.3	部分浮动面板的介绍.....	29
1.7.4	软件工作界面主要窗口.....	30
1.8	After Effects CS4 操作基础.....	36
1.8.1	新建、保存项目文件.....	37
1.8.2	新建合成影像文件.....	37
1.8.3	导入素材.....	37
1.8.4	添加特效.....	37



Chapter

2

使用 After Effects CS4 对素材进行加工处理



2.1 导入素材	40
2.1.1 导入素材文件	40
2.1.2 导入多个素材	41
2.2 管理、设置与查看素材	41
2.2.1 管理素材	41
2.2.2 设置素材	43
2.2.3 查看素材	48
2.3 实例训练——关键帧动画	53

Chapter

3

After Effects CS4 的层概念及合成

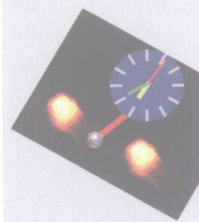


3.1 层的定义与基本操作	58
3.1.1 层的定义	58
3.1.2 层的基本属性操作	60
3.1.3 层的快速定位	65
3.2 层的管理与使用	67
3.2.1 层的应用	67
3.2.2 层的时间设置	69
3.2.3 层的管理	71
3.3 关键帧的概念及使用	77
3.3.1 关键帧	78
3.3.2 编辑关键帧	79
3.4 关键帧插值	81
3.4.1 插值法控制关键帧	82
3.4.2 改变与编辑插值法	83
3.5 速度控制	86
3.5.1 影响关键帧速度的因素	86
3.5.2 调节素材播放速率	87
3.5.3 辅助关键帧菜单	89
3.6 After Effects CS4 的合成	90
3.6.1 创建合成	90
3.6.2 合成窗口的设置	92
3.7 3D 图层、摄像机与灯光	96
3.7.1 变换3D图层	97
3.7.2 摄影机与灯光	98
3.8 实例训练——色彩演变	106

Chapter

4

运动追踪



4.1 运动追踪的设置	110
4.2 运动追踪的类型及其实例	113
4.2.1 位置 (Position) 追踪	113
4.2.2 旋转 (Rotation) 追踪	117
4.2.3 缩放 (Scale) 追踪	119
4.2.4 变换 (Transform) 追踪	122
4.2.5 平行边角 (Parallel Corner Pin) 追踪	124
4.2.6 透视边角 (Perspective Corner Pin) 追踪	124



Chapter

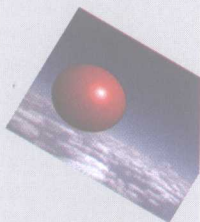


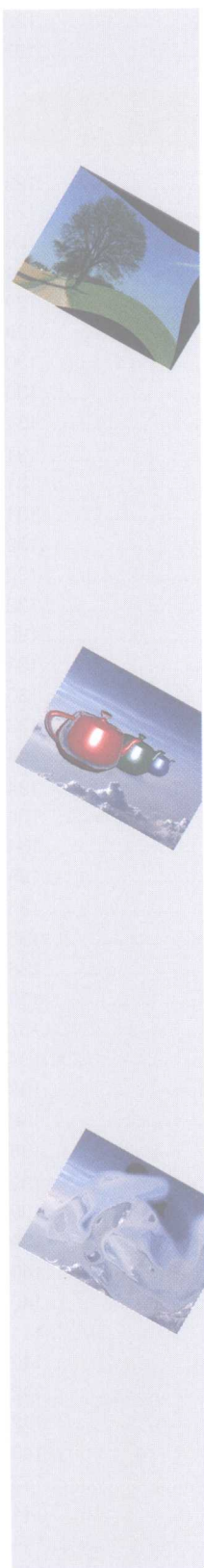
5

After Effects CS4 的特效

4.3 运动稳定器 (Stabilize Motion)	126
4.4 平滑器 (The Smoother)	127

5.1 特效的应用与控制	128
5.1.1 特效的应用	128
5.1.2 特效的控制	128
5.2 3D Channel (3D 通道) 特效	129
5.2.1 3D Channel Extract (提取3D通道)	129
5.2.2 Depth Matte (深度蒙版)	129
5.2.3 Depth of Field (场的深度)	130
5.2.4 Fog 3D (3D雾化)	130
5.2.5 ID Matte (ID蒙版)	131
5.3 Audio (音频) 特效	131
5.3.1 Backwards (回放)	131
5.3.2 Bass&Treble (低音与高音)	131
5.3.3 Delay (延迟)	132
5.3.4 Flange&Chorus (变调与和声)	132
5.3.5 High-Low Pass (高-低过滤)	132
5.3.6 Modulator (调节器)	132
5.3.7 Parametric EQ (数字调谐)	133
5.3.8 Reverb (回声)	133
5.3.9 Stereo Mixer (立体声混合器)	133
5.3.10 Tone (音质)	134
5.4 Blur&Sharpen (模糊与锐化) 特效	134
5.4.1 Box Blur (盒状模糊)	134
5.4.2 Channel Blur (通道模糊)	134
5.4.3 Compound Blur (混合模糊)	135
5.4.4 Directional Blur (方向模糊)	135
5.4.5 Fast Blur (快速模糊)	136
5.4.6 Gaussian Blur (高斯模糊)	136
5.4.7 Lens Blur (镜头模糊)	136
5.4.8 Radial Blur (径向模糊)	137
5.4.9 Reduce Interlace Flicker (消除行间闪烁)	137
5.4.10 Sharpen (锐化)	138
5.4.11 Smart Blur (精准模糊)	138
5.4.12 Unsharp Mask (反遮罩锐化)	138
5.5 Channel (通道) 特效	139
5.5.1 Alpha Levels (Alpha色阶)	139
5.5.2 Arithmetic (运算)	139
5.5.3 Blend (混合)	140
5.5.4 Calculations (计算)	140
5.5.5 Channel Combiner (通道合成)	141
5.5.6 Compound Arithmetic (复合运算)	142
5.5.7 Invert (反转)	142
5.5.8 Minimax (最小最大值)	142
5.5.9 Remove Color Matting (移除颜色蒙版)	143
5.5.10 Set Channels (设置通道)	143
5.5.11 Set Matte (设置蒙版)	144
5.5.12 Shift Channels (转换通道)	144
5.5.13 Solid Composite (固体合成)	145



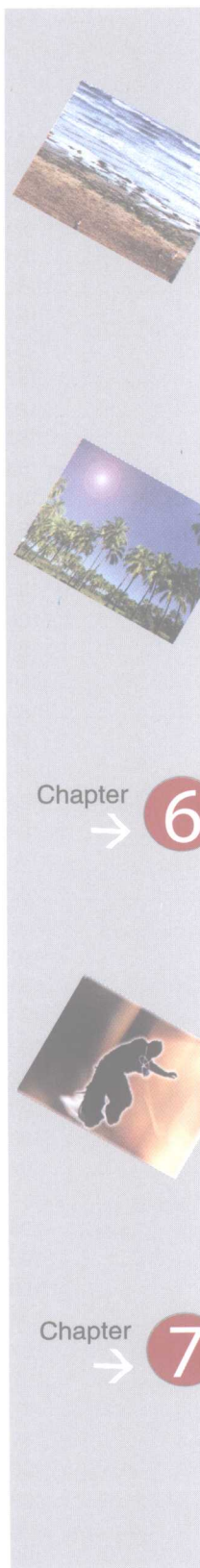


5.6	Distort (扭曲) 特效	145
5.6.1	Bezier Warp (贝塞尔曲线弯曲)	145
5.6.2	Bulge (凹凸镜)	146
5.6.3	边角定位 (Corner Pin)	146
5.6.4	Displacement Map (图像置换)	147
5.6.5	Liquify (液化)	147
5.6.6	Magnify (放大)	149
5.6.7	Mesh Warp (网线变形)	149
5.6.8	Mirror (镜像)	150
5.6.9	Offset (位移)	150
5.6.10	Optics Compensation (光学补偿)	150
5.6.11	Polar Coordinates (极坐标)	151
5.6.12	Reshape (形变)	151
5.6.13	Ripple (波纹)	152
5.6.14	Smear (涂抹)	152
5.6.15	Spherize (球面化)	153
5.6.16	Transform (变换)	154
5.6.17	Turbulent Displace (噪动置换)	154
5.6.18	Twirl (扭转)	155
5.6.19	Warp (弯曲)	155
5.6.20	Wave Warp (波浪弯曲)	156
5.7	Generate (创造) 特效	156
5.7.1	4-Color Gradient (4色渐变)	156
5.7.2	Advanced Lightning (高级闪电)	157
5.7.3	Audio Spectrum (声谱)	158
5.7.4	Audio Waveform (声波)	159
5.7.5	Beam (光束)	159
5.7.6	Cell Pattern (细胞图案)	160
5.7.7	Checkerboard (棋盘格)	161
5.7.8	Circle (圆)	161
5.7.9	Ellipse (椭圆)	162
5.7.10	Eyedropper Fill (滴管填充)	162
5.7.11	Fill (填充)	163
5.7.12	Fractal (分形)	163
5.7.13	Grid (网格)	164
5.7.14	Lens Flare (镜头光晕)	164
5.7.16	Paint Bucket (油漆桶)	165
5.7.17	Radio Waves (电波)	165
5.7.18	Ramp (斜面)	167
5.7.19	Scribble (涂写)	167
5.7.20	Stroke (描边)	168
5.7.21	Vegas (勾画)	168
5.7.22	Write-on (书写)	169
5.8	遮罩——Matte (蒙版) 特效	170
5.8.1	Matte Choker (蒙版阻塞)	170
5.8.2	Simple Choker (简易阻塞)	171
5.9	Noise&Grain (噪波与杂点) 特效	171
5.9.1	Add Grain (添加杂点)	171
5.9.2	Dust & Scratches (蒙尘与划痕)	172
5.9.3	Fractal Noise (分形噪波)	172
5.9.4	Match Grain (匹配杂点)	173
5.9.5	Median (中值)	173



5.9.6	Noise (噪波)	173
5.9.7	Noise Alpha (噪波Alpha)	174
5.9.8	Noise HLS (噪波HLS)	174
5.9.9	Remove Grain (移除杂点)	174
5.10	Paint (绘画) 特效	175
5.10.1	Paint (绘画)	175
5.10.2	Vector Paint (矢量绘画)	176
5.11	Perspective (透视) 特效	180
5.11.1	3D Glasses (3D 眼镜)	180
5.11.2	Bevel Alpha (倒角Alpha)	181
5.11.3	Bevel Edges (倒角边缘)	181
5.11.4	Drop Shadow (投射阴影)	182
5.11.5	Radial Shadow (放射阴影)	182
5.12	Stylize (风格化) 特效	183
5.12.1	Brush Strokes (笔触)	183
5.12.2	Cartoon (卡通)	183
5.12.3	Color Emboss (彩色浮雕)	184
5.12.4	Emboss (浮雕)	184
5.12.5	Find Edges (查找边缘)	185
5.12.6	Glow (辉光)	185
5.12.7	Mosaic (马赛克)	186
5.12.8	Motion Tile (运动拼贴)	186
5.12.9	Posterize (色彩分离)	186
5.12.10	Roughen Edges (粗糙边缘)	187
5.12.11	Scatter (扩散)	187
5.12.12	Strobe Light (闪光灯)	188
5.12.13	Texturize (纹理)	188
5.12.14	Threshold (阈值)	189
5.13	Text (文本) 特效	189
5.13.1	Numbers (数字)	189
5.13.2	Timecode (时码)	190
5.14	Time (时间) 特效	191
5.14.1	Echo (拖尾)	191
5.14.2	Time Difference (时间差异)	191
5.14.3	Time Displacement (时间置换)	192
5.14.4	Timewarp (时间扭曲)	192
5.15	Transition (切换) 特效	193
5.15.1	Block Dissolve (块溶解)	193
5.15.2	Card Wipe (卡片擦除)	194
5.15.3	Gradient Wipe (渐变擦除)	194
5.15.4	Iris Wipe (Iris擦除)	195
5.15.5	Linear Wipe (线性擦除)	195
5.15.6	Radial Wipe (放射擦除)	196
5.15.7	Venetian Blinds (百叶窗)	196
5.16	Utility (效用) 特效	197
5.16.1	Cineon Converter (Cineon转换器)	197
5.16.2	Color Profile Converter (彩色描绘转换)	197
5.16.3	HDR Compander (高动态范围扩展)	198
5.16.4	HDR Highlight Compression (高动态范围高光密集)	198
5.17	调色特效——Color Correction (色彩校正)	199
5.17.1	Auto Color (自动色彩)	199
5.17.2	Auto Contrast (自动对比度)	199





5.17.3	Auto Levels (自动色阶)	199
5.17.4	Brightness & Contrast (亮度&对比度)	200
5.17.5	Broadcast Colors (广播级颜色)	200
5.17.6	Change Color (改变颜色)	200
5.17.7	Change to Color (替换颜色)	201
5.17.8	Channel Mixer (通道混合)	201
5.17.9	Color Balance (色彩平衡)	202
5.17.10	Color Balance (HLS) [色彩平衡(HLS)]	202
5.17.11	Color Link (颜色链接)	202
5.17.12	Color Stabilizer (颜色稳定器)	203
5.17.13	Colorama (彩光)	203
5.17.14	Curves (曲线)	204
5.17.15	Equalize (均衡)	204
5.17.16	Exposure (曝光)	205
5.17.17	Gamma/Pedestal/Gain (伽马/基准/增益)	205
5.17.18	Hue/Saturation (色调/饱和度)	205
5.17.19	Leave Color (颜色预留)	206
5.17.20	Levels (色阶)	207
5.17.21	Photo Filter (照片过滤器)	207
5.17.22	PS Arbitrary Map	208
5.17.23	Shadow/Highlight (阴暗/高光)	208
5.17.24	Tint (色彩)	208
5.18	自己试试看——自己动手来做老电影	209
5.18.1	黑白电影效果	209
5.18.2	电影胶片效果	210

Chapter



6

抠像与遮罩

6.1	抠像特效——Keying (键控)	211
6.1.1	Color Difference Key (颜色差值键控)	211
6.1.2	Color Key (色键)	213
6.1.3	Color Range (颜色范围)	214
6.1.4	Difference Matte (差异蒙版)	216
6.1.5	Extract (提取)	217
6.1.6	Inner/Outer Key (内/外键)	219
6.1.7	Linear Color Key (线性颜色键)	220
6.1.8	Luma Key (亮度键)	221
6.1.9	Spill Suppressor (溢出抑制)	223
6.2	遮罩	224
6.2.1	关于图层的透明度	224
6.2.2	遮罩的产生	224
6.3	实例训练——蓝屏抠像之城市天空	240

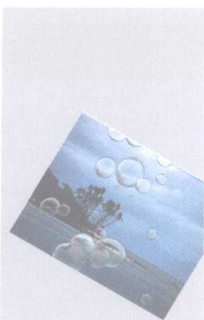
Chapter



7

After Effects CS4 的仿真特效与外挂插件

7.1	模仿真实的特效	243
7.1.1	Card Dance (动态卡片)	243
7.1.2	Caustics (焦散)	244
7.1.3	Foam (泡沫)	245
7.1.4	Particle Playground (粒子运动场)	247
7.1.5	Shatter (粉碎)	252



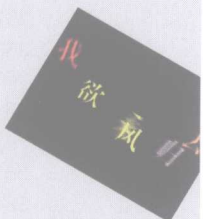
Chapter



8

使用 After Effects CS4 创建文字

7.1.6	Wave World (波形)	253
7.2	外挂特效插件	254
7.2.1	部分外挂插件介绍	255
7.2.2	外挂插件的安装	256
7.3	调色插件——Color Finesse	258
7.3.1	初识Color Finesse	258
7.3.2	参数分析窗口	259
7.3.3	视频显示窗口	261
7.3.4	色彩信息面板	262
7.3.5	参数设置面板	262
7.3.6	Color Finesse的按钮开关	269
7.4	实例训练	270
7.4.1	实例观察	270
7.4.2	动手训练	271
8.1	After Effects CS4 的文字工具	284
8.1.1	文字的输入与编辑训练	284
8.1.2	这样变换文字	285
8.2	After Effects CS4 的文字属性	286
8.2.1	文字的属性	286
8.2.2	文字路径	287
8.2.3	文字动画	289
8.2.4	文字抖动	291
8.3	实例训练——《生死搭档》片头字幕	293
8.3.1	实例观察	293
8.3.2	开始导入素材了	293
8.3.3	制作字幕标题特效	294
8.3.4	字幕内容特效是这样做的	299
8.3.5	把效果输出TGA序列图片	301
8.4	实例训练——变化的字幕	302
8.4.1	实例观察	302
8.4.2	先使用Photoshop CS4制作素材图片	303
8.4.3	把文本做成动画文字	303
8.4.4	为文本添加灯光吧	305
8.4.5	输出文件	308



Chapter



9

After Effects CS4 与其他软件的结合使用

9.1	After Effects CS4 和 Adobe Photoshop 结合使用	309
9.1.1	在Photoshop中制作素材	309
9.1.2	在After Effects中进行合成	312
9.2	After Effects CS4 和 Adobe Illustrator 结合使用	316
9.2.1	在Illustrator中调节素材	317
9.2.2	在After Effects中进行合成	319
9.3	粒子软件 Illusion 与 After Effects 的结合	325
9.3.1	Illusion是什么	325
9.3.2	Illusion 3.0使用指南	326
9.3.3	实例训练——《生死搭档》片名制作	331



Chapter



10

After Effects CS4 渲染与输出

10.1	数字视频压缩	339
10.1.1	压缩编码技术	339
10.1.2	编码解码器	341
10.2	输出电影	343
10.2.1	输出影片操作	343
10.2.2	关于渲染影片	344
10.3	渲染队列窗口	345
10.4	渲染设置与输出模块	348
10.4.1	选择渲染设置模板	348
10.4.2	选择输出模块	351
10.5	渲染一个任务为多种格式	353
10.6	输出单帧图像	354

Chapter



11

实用影视特效实例制作

11.1	路径动画——墨迹扩散	355
11.1.1	制作路径	355
11.1.2	制作水墨效果	357
11.2	翻转动画——九州星火传媒	357
11.3	粒子特效	360
11.3.1	制作星星	360
11.3.2	添加粒子特效	361
11.4	大变活人——从老虎到美女	363
11.4.1	制作前准备	363
11.4.2	制作美女与老虎之间的变形	364
11.5	文字爆炸	366
11.5.1	创建文字	366
11.5.2	制作爆炸的光效	367
11.5.3	制作文字爆炸	368
11.6	天空中的流云	369
11.7	倒退特效——远去的球员	371

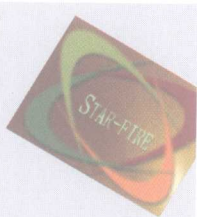
Chapter



12

影视片头制作训练

12.1	实例观察	374
12.2	第1片段的制作	375
12.2.1	制作炫目的背景	375
12.2.2	制作水波效果	377
12.2.3	文字动画	378
12.2.4	图形运动	379
12.2.5	合成	382
12.3	第2片段的制作	389
12.3.1	合成背景	389
12.3.2	合成片段	390
12.4	第3片段的制作	396
12.4.1	制作水泡	396



Chapter

13



12.4.2 合成片段.....	397
12.5 制作片尾.....	403
12.5.1 使用插件3D Invigorator制作LOGO出现动画.....	403
12.5.2 流动的光线.....	409
12.5.3 光芒文字.....	411
12.5.4 文字汇聚.....	414
12.5.5 组合动画.....	416
12.6 输出影片.....	417

电视广告制作训练——中国名酒

13.1 实例观察.....	418
13.2 组织素材.....	419
13.3 制作广告画面中的文字与LOGO.....	419
13.3.1 制作广告语与LOGO.....	419
13.3.2 合成效果.....	421
13.3.3 发光字“中华老字号”的制作.....	423
13.3.4 继续合成.....	424
13.3.5 将商品名称与LOGO分开.....	428
13.4 添加光线效果.....	429
13.5 最后的合成.....	430
13.6 输出影片——大功告成.....	434



Chapter 1

After Effects CS4 影视后期特技制作基础

影视媒体已经成为当前最为大众化、最具影响力的媒体形式。从好莱坞大片所创造的幻想世界，到电视新闻所关注的现实生活，再到铺天盖地的电视广告，无一不影响着我们的生活。过去，影视节目的制作是专业人员的工作，对大众来说笼罩着一层神秘的面纱。现在，数字技术已经全面进入了影视制作过程，计算机逐步取代了许多原有的影视设备，并在影视制作的各个环节中发挥着重大作用。

长期以来，影视制作使用的一直是价格昂贵的专业硬件和软件，非专业人员很难见到这些设备，更谈不上使用这些工具来制作自己的作品了。但随着 PC 性能的日益增强，计算机硬件价格的不断降低，影视制作也开始从以前专业的硬件设备逐渐向 PC 平台上转移，原先身价较高的专业软件也逐步开始移植到 PC 平台上，价格也日益大众化。同时，影视制作的应用也从专业影视制作领域扩大到电脑游戏、多媒体、网络、家庭娱乐等更为广阔的领域。也就是说，现在无论是专业的后期制作人员，还是影视爱好者们，都可以利用自己手中的电脑来制作影视节目了。

1.1 什么是影视后期制作

利用实际拍摄所得的素材，通过三维动画和合成手段制作特技镜头，然后把镜头剪辑到一起，形成完整的影片，并且为影片制作音效和添加声音，这就是现在的影视后期制作。

传统的影视剪辑是真正的剪接。拍摄得到的底版经过冲洗，要制作一套工作样片，利用这套样片进行剪辑，剪辑师从大量的样片中挑选需要的镜头和胶片，用剪刀将胶片剪开，再用胶条或胶水把它们粘在一起，然后在剪辑台上观看剪辑的效果。这个过程虽然看起来很原始，但这种剪接却是真正非线性的。剪辑师不必从头到尾顺序地工作，因为他可以随时将样片从中间剪开，插入一个镜头，或者剪掉一些画面，都不会影响整个片子。但这种方式对于很多技巧的制作是无能为力的，剪辑师无法在两个镜头之间制作一个叠画，也无法调整画面的色彩，所有这些技巧只能在洗印过程中完成。这种剪刀加糨糊式的手工操作效率是很低的。

传统的电视编辑则是在编辑机上进行的。编辑机通常由一台放像机和一台录像机组成。剪辑师通过放像机选择一段合适的素材，然后把它记录到录像机中的磁带上，然后再寻找下一个镜头。一般高端编辑机还具有一定的特技功能，可以制作各种叠画、划像、调整画面颜色、制作字幕等。但是由于磁带记录画面是顺序的，你无法在已有的画面之间插入一个镜头，也无法删除一个镜头，所以这种编辑被称为线性编辑。

可以看到传统的剪辑手段虽然各有特点，但又都有很大的局限性，大大降低了剪辑人员的创造力，并使宝贵的时间浪费在繁琐的操作过程中。基于计算机的数字非线性编辑技术使剪辑手段得到很大的发展。这种技术将素材记录到计算机中，利用计算机进行剪辑。它采用了影视剪辑的非线性



模式，但用简单的鼠标和键盘操作代替了剪刀加糨糊式的手工操作，剪辑结果可以马上回放，所以大大提高了效率。同时它不但可以提供各种编辑机所有的特技功能，还可以通过软件和硬件的扩展，提供编辑机无能为力的复杂特技效果。数字非线性编辑不仅综合了传统电影和电视编辑的优点，还对其进行了进一步发展，是影视剪辑技术的重大进步。从 20 世纪 80 年代开始，数字非线性编辑在国外的电影制作中逐步取代了传统方式，成为影视剪辑的标准方法。而在我国，利用数字非线性编辑进行影视剪辑还是近几年的事，但发展的速度却是惊人的，目前大多数导演都已经认识到数字剪辑的方便性和实时性，而且现今的影视制作已逐渐由标清向高清标准过渡。

随着影视制作技术的迅速发展，后期制作又肩负起了一个非常重要的职责：特技镜头的制作。特技镜头是指通过直接拍摄无法得到的镜头。早期的影视特技大多是通过模型制作、特技摄影、光学合成等传统手段完成的，主要在拍摄阶段和洗印过程中完成。计算机的使用为特技制作提供了更多更好的手段，也使许多过去必须使用模型和摄影手段完成的特技可以通过计算机制作完成，所以更多的特技效果就成为后期制作的工作。这种方式现在也可以在后期制作中采用三维动画的数字编辑方式来完成，如利用三维动画制作爆炸并合成等数字技术。

有些特技镜头无法通过实际拍摄得到，一般是因为两种原因：一是拍摄对象或环境在现实生活中根本不存在，或者即使存在也不可能拍摄到，比如怪物、恐龙，或是外星人；二是拍摄的对象和环境虽然在实际生活中存在，但无法同时出现在同一个画面中，比如影片的主角从剧烈的爆炸中逃生。

对于电视节目来说，我们经常可以看到这样的画面，画面本身就是由很多没有联系的物体组合而成，显然不是通过实地拍摄，而只能是通过合成得到。很多电视片头、MTV 等节目就是如此。这时合成的首要要求不是真实感，而是纯粹的审美和形式感。但从合成的技术手段来说与仿真的合成没有太大的区别。

通过上面的介绍，我们可以大致总结出影视后期制作的概貌：利用实际拍摄所得的素材，通过三维动画和合成手段制作特技镜头，然后把镜头剪辑到一起，形成完整的影片，并且为影片制作声音。大部分电视节目，从广告、片头、MTV、专题片直到电视剧，都是按这样的工作方式制作出来的。

1.2 后期制作软件

目前市场上有多种后期制作软件，从身份百万美元的专业软件到 PC 机上供爱好者使用的“傻瓜”式的软件都可以见到。对于这些软件可以有很多种分类方式，可以从使用平台来分类，也可以从面向的用户来分类。不过笔者比较倾向于从操作方式的角度把这些软件分为面向流程的合成软件和面向层的合成软件。

面向流程的软件把合成画面所需要的一个个步骤作为单元，每一个步骤都接受一个或几个输入画面，对这些画面进行处理，并产生一个输出画面。通过把若干步骤连接起来，形成一个流程，从而使原始的素材经过种种处理，最终得到合成结果。Maya Fusion, Alias Wavefront 公司的 Composer 软件，Media Illusion 以及 Shake, Chalice 等软件都属于这一类。

面向层的软件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，比如增加滤镜、抠像、调整运动等，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在一起，就可以得到最终的合成画面。Discreet Logic 公司著名的 Inferno/Flint/Effect 系列软件，就属于此类，此外还有大家比较熟悉的 Adobe After Effect、Softimage 公司的后期软件 Softimage DS、Quintel 公司的。

还有一些合成软件难于归入这种分类，这主要指一些有特定功能的软件，比如用于绘图的软件 Matador、Paint、Commotion 等，或专门用于变形效果制作的 Elastic Reality 等。

下面大致介绍一些比较常见的合成软件，以便大家有更实际的认识。



1.3 后期合成

1.3.1 什么是合成技术

自从电影、电视出现以来,合成技术在影视制作的工艺流程中就成为必不可少的一个环节。那什么是合成技术呢?

合成技术是指将多种源素材混合成单一复合画面的处理过程。早期的影视合成技术主要是在胶片、磁带的拍摄过程以及胶片洗印过程中实现的,工艺虽然落后,但效果非常不错。诸如抠像、叠画、划像等合成的方法与手段,都在早期的影视制作中得到了较为广泛的应用。在集传统电影特技之大成,代表乔治·卢卡斯极其丰富的想象力和导演才能的里程碑式的电影《星球大战》系列中,就可以看到传统合成技术的成功运用。而数字合成技术,则是相对于传统合成技术而言,主要运用先进计算机图像学的原理和方法,将多种源素材(源素材数字化)采集到计算机里面,并用计算机将其混合成单一复合图像,然后输出到磁带或胶片上这一系统完整的处理过程。

在计算机进入图像领域之前的很长时间里,合成技术在影视制作中得到较为广泛的应用,其合成效果也达到了很高的水平,这一点从《星球大战》中那些令人眼花缭乱、难以置信的特技镜头中就可以得到充分地证明。而随着计算机处理速度的提高以及计算机图像理论的发展,数字合成技术得到了日益广泛的运用。影视艺术工作者们在使用计算机进行合成操作的过程中强烈地感受到数字合成技术极大的便利性和手段的多样性,合成作品的效果比传统合成技术更为精美,更加不可思议,这成为推动数字合成技术发展的巨大动力。

1.3.2 鉴别数字合成质量的依据

所谓的合成就是通过各种操作把两个以上的源图像合并为一个单独的图像。这里包括过程是:首先需通过各种操作使源图像适合于合成,然后再通过后期合成技术使多个源图像合并到一起。这个过程既有许多技术手段,又有许多艺术方面的选择,因此一个称职的合成师对于合成的过程在技术和艺术上都有比较深入的理解。

这里,首先提出一个总的原则:鉴别合成的质量的最终标准是人眼。一切技术原则都最终服从这个原则。因为合成画面的最终目的是让观众观看的,人对于画面的真实感有着本能的鉴别能力。而对于合成师来说,这种鉴别能力是至关重要的,他必须比观众更为敏感,而且他不仅要能感觉到画面是不是有问题,还必须能够找出问题的原因和解决方法。没有敏锐的观察力,很难成为称职的合成师。鉴别合成质量的基本方法很简单:目不转睛地反复观看合成的结果至少十遍。

另外,还要声明一点,上面的定义是针对单个图像的,而本书讨论的主要对象是活动影像。单个图像是构成活动影像的基本单位,所以上述定义和下面要谈到的技术原理对于活动影像都是同样适用的。

1.4 后期合成之视频基础知识

1.4.1 视频信号基础

视频信号是指电视信号、静止图像信号和可视电视图像信号。对于视频信号可支持三种制式:NTSC、PAL、SECAM。

视频信号可分为以下四类。

1. 高频或射频信号

为了能够在空中传播电视信号,必须把视频全电视信号调制成高频或射频(RF—Radio