

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机动画教室系列

电脑影视创意与制作丛书 **2**

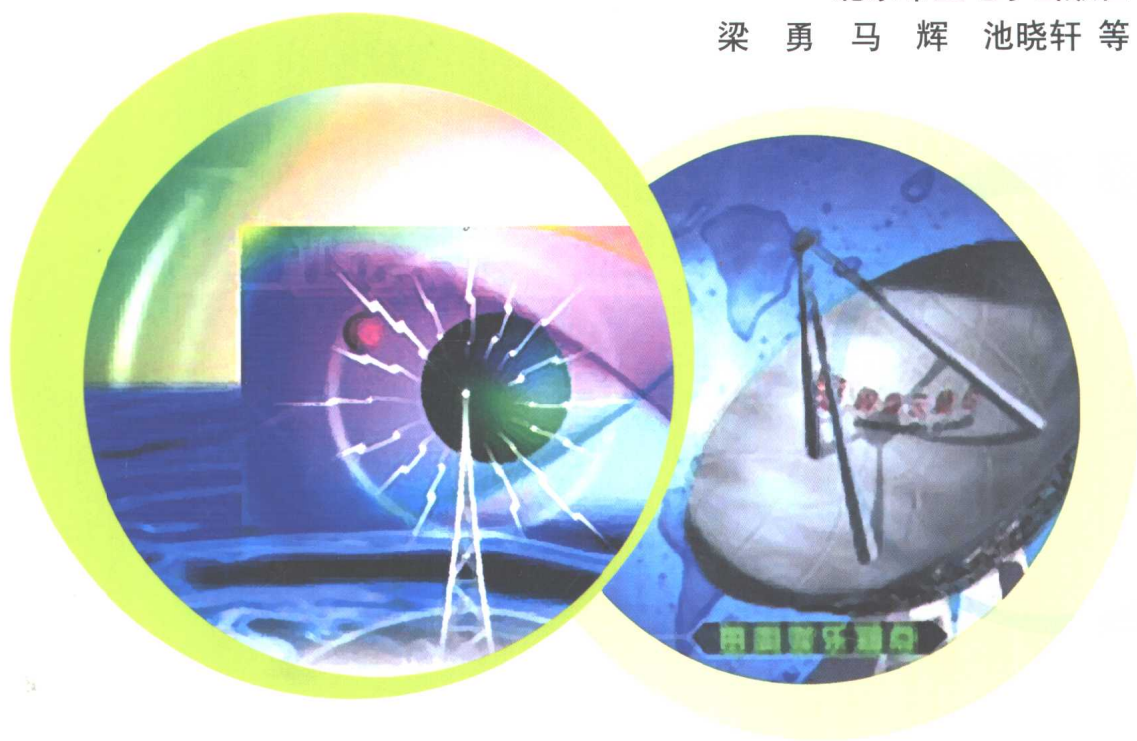
# 电影剪辑高手

After Effects 5.5/effect\*2.1

## 精彩片头全接触

北京希望电子出版社 总策划

梁勇 马辉 池晓轩等 编写



 **中国科学出版集团**  
 **北京希望电子出版社**

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机动画教室系列

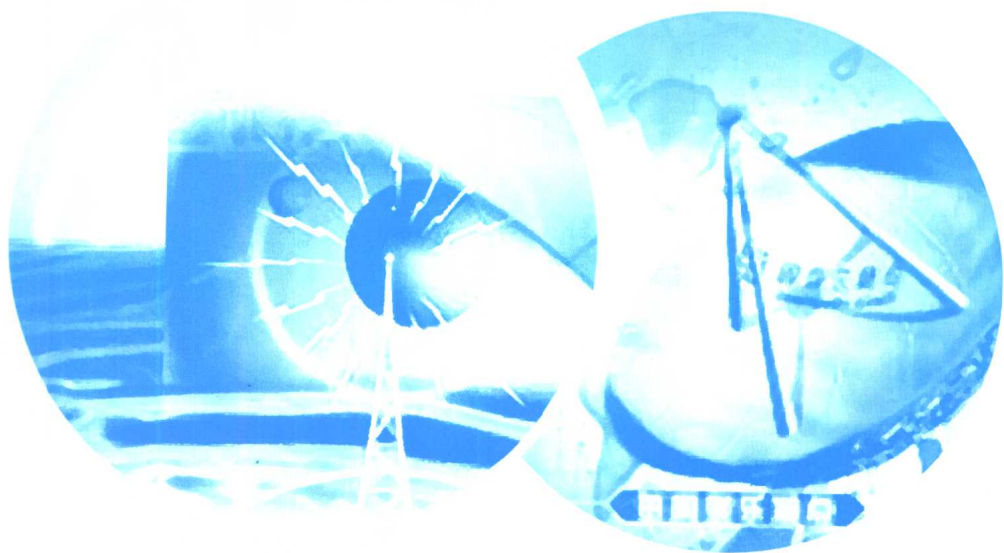
电脑影视创意与制作丛书 ②

# 电影剪辑高手

## After Effects 5.5/effect\*2.1

北京希望电子出版社 总策划

梁勇 马辉 池晓轩等 编写



 中国科学出版集团  
 北京希望电子出版社

## 内 容 简 介

本书在对 After Effects 5.5 的基本功能和基本操作进行全面介绍的基础上, 结合一个 15 秒商业片头的制作, 深入浅出地讲述了运用该软件进行影视后期制作的相关知识。

本书共 10 章。第一章到第五章介绍了基本功能、基本操作, 及一些影视后期制作中的基础编辑技术。例如素材、导入和处理、合成图像、分层控制等。第六章到第八章主要讲述了遮罩和键控、特技效果及影片的渲染。第九章讲解了一个 15 秒商业片头制作的全过程。第十章概括介绍了优秀合成软件 effect\* 2.1, 从而使读者一通百通、视野开阔, 对整个影视合成领域有一个较全面的了解。本书附录部分给出了 After Effects 5.5 快捷键一览表。

本书特点在于实际操作与软件功能相结合, 边讲边练, 重点突出, 学习轻松, 上手容易。

本书面向广大的从事电影、电视、多媒体设计制作人员, 各大中专院校相关专业及社会相关领域培训的师生。是一本实用性很强的教材和学习指导书。

本书配套光盘的主要内容是设计制作 15 秒商业片头及在重点章节训练中所需的声音、视频、图像以及 After Effects 的项目文件, 以供读者在学习制作过程中使用。

系列盘书名: “十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机动画教室系列

电脑影视创意与制作丛书(2)

盘 书 名: 电影剪辑高手 After Effects 5.5/effect\*2.1 精彩片头全接触

文本著作者: 梁勇、马辉、池晓轩等

责任编辑: 张忠东

CD 制作者: 希望多媒体开发中心

CD 测试者: 希望多媒体测试部

出版、发行者: 北京希望电子出版社

地 址: 北京中关村大街 26 号, 100080

网址: [www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

E-mail: [lwm@hope.com.cn](mailto:lwm@hope.com.cn)

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309 (发行部)

010-62613322-215 (门市) 010-62547735 (编辑部)

经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 希望图书输出中心 李毅

CD 生产者: 北京中新联光盘有限责任公司

文本印刷者: 北京双青印刷厂

开本 / 规格: 787 毫米×1092 毫米 16 开本 27.625 印张 409 千字 彩页 4

版次 / 印次: 2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 0001-5000 册

本 版 号: ISBN7-900088-90-3

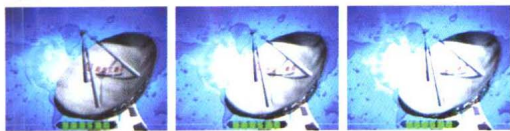
定 价: 42.00 元(本版 CD)

说明: 凡我社产品如有缺页, 可执相关凭证与本社调换。

# After Effects 分类效果速查

## Adjust 效果

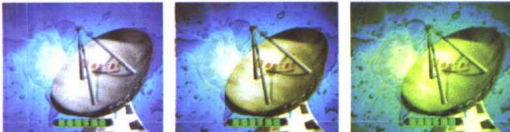
### Brightness & Contrast



### Channel Mixer



### Color Balance



### Curves



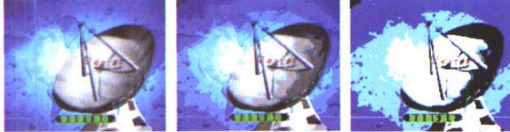
### Hue/Saturation



### Levels



### Posterize

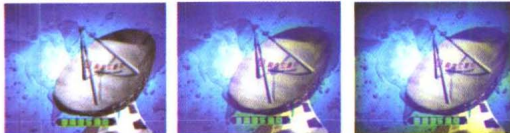


### Threshold



## Blur & Sharpen 效果

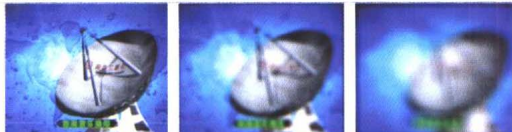
### Channel Blur



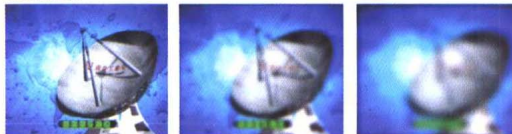
### Compound Blur



### Fast Blur



### Gaussian Blur



### Motion Blur



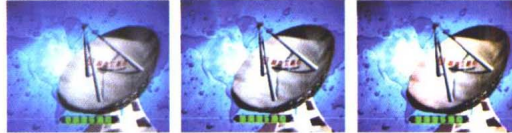
### Radial Blur



### Sharpen

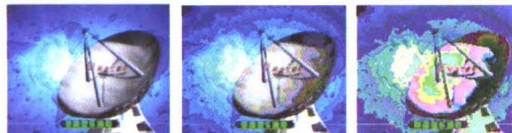


### Unsharp Mask



## Channel 效果

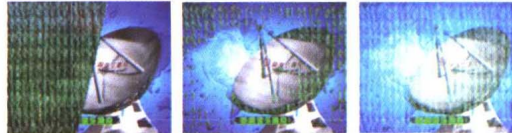
### Arithmetic



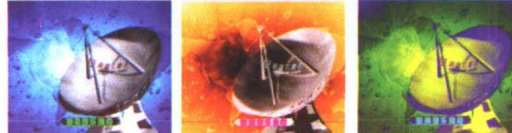
### Blend



### Compound Arithmetic

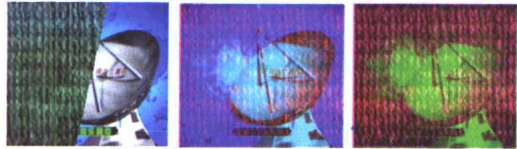


### Invert





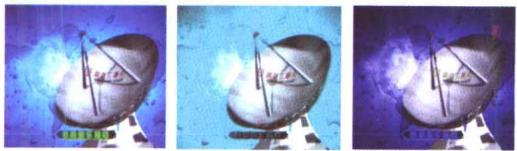
Set Channel



Set Matte



Shift Channels



Distort 效果

Bezier Warp



Bulge



Corner Pin



Displacement Map



Mash Warp



Mirror



Polar Coordinates



PS+ Pinch



PS+ Ripple



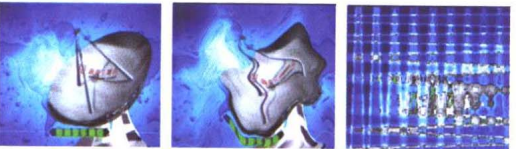
PS+ Spherize



PS+ Twirl



PS+ Wave



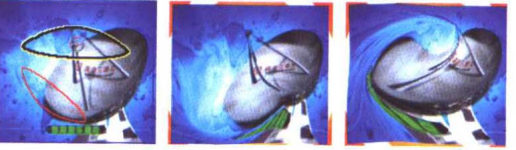
PS+ ZigZag



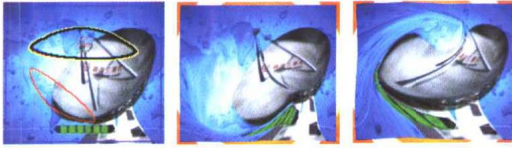
Reshape



Smear



Smear



Spherize



Wave Warp

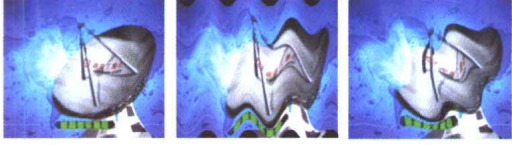
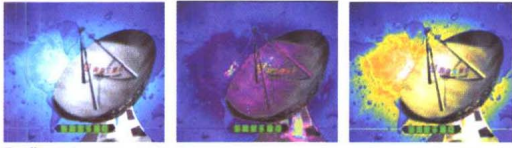


Image Control 效果

Change Color



Equalize



Gamma/Peestal/Gain



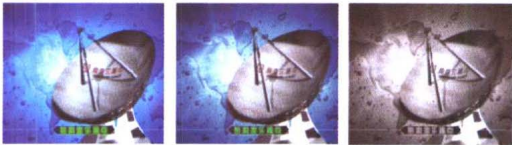
Median



PS Arbitrary Map



Tint

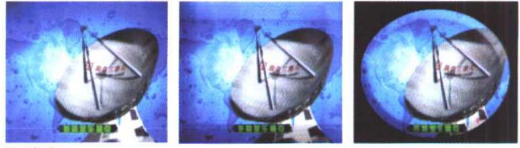


Perspective 效果

Basic 1D



Bevel Alpha



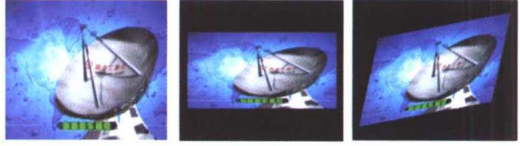
Bevel Edge



Drop Shodow

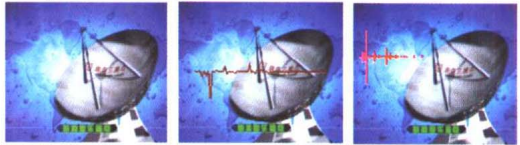


Transform

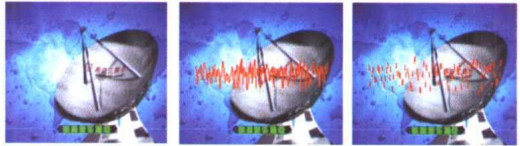


Render 效果

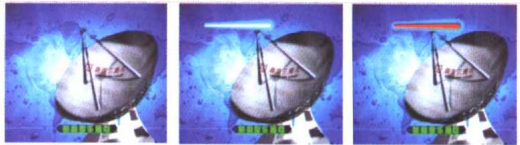
Audio Spectrum



Audio Waveform



Beam



Ellipse



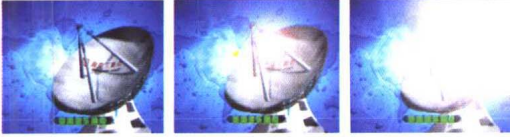
Fill



Lightng



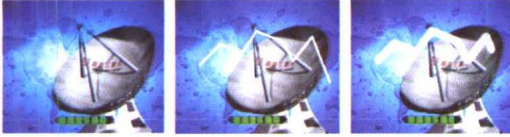
PS+ Lens Flare



Ramp



Stroke

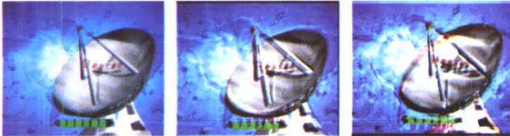


Stylize 效果

Brush Stroke



Color Emboss



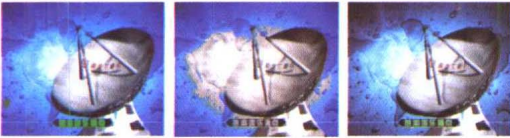
Find Edge



Glow



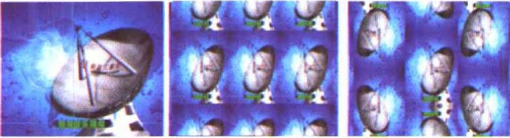
Leave Color



Mosaic



Motion Tile



Noise



PS+ Extrude



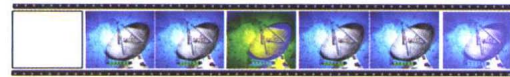
PS+ Tiles



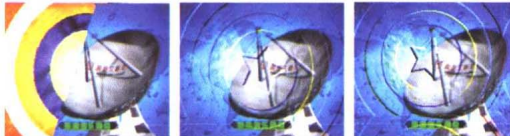
Scatter



Strobe Light



Texturize



Write-on



Emboss



Text 效果

Basic Text



Numbers



Path Text



# 前 言

自古以来，人们从来没有停止过对视觉艺术的不懈追求。在追求高素质生活的今天，人们仍在不断寻求新的享受和刺激。如今电脑进入家庭，老百姓开始应用电脑的方案大多是：游戏 + 上网。等用过一段时间，对游戏不再痴迷、对网络开始降温，便会寻找新的天地。其实，就电脑而言，娱乐的潜力大有可挖，但市面上很少有这类指导性丛书。由此，我们就从多媒体制作入手，提供这样一套指导性丛书。

我身边有很多电脑发烧友，软件硬件配置都很强大，有的还配备了数码摄像机，拍完了想真正做出点东西，又发现对后期制作摸不着门。提到影视制作，一般人会以为，那是多么遥不可及的事情：一大堆的专业器材、要求电脑配置多么多么高，制作软件多么多么复杂，总之就是看着过瘾，做起来想都别想。

还有一些是真正的广播电视从业人员，由于数字化革命在这个领域产生着翻天覆地的变化，而他们中的大多数还在使用面临淘汰的传统视频编辑系统，因此他们也在寻找通往数字制作新天地的入口。如今的电视节目包装是越做越花，但其中并非奥秘无穷，我们用实战的方式，揭开精彩片头的神秘面纱。真真正正、不折不扣的过一把好莱坞制作室的瘾。

现在的主流电脑，都有着无与伦比的多媒体配置和性能，而非简单地提供多媒体功能。简单地说，在一台多媒体的电脑上，我们只需加装视频捕获卡和 CD-RW 刻录机，成本低得可以让每个有兴趣的人接受。强大的硬件环境加上丰富的多媒体软件，这意味着个人工作室的时代真正到来了！

本书是“电脑影视创意与制作丛书”系列之一，是关于高级图像合成的完全制作手册。其中涵盖了最新版主流合成软件 Adobe After Effects 5.5 和担任过《泰坦尼克号》制作的 Discreet Logic effect\* 2.1 的基本使用、高级应用和实战应用。为的是让读者全方位的了解影视后期制作领域，特别是特技效果的合成。

其中有各有侧重，因为从苹果平台移植到 PC 平台的 After Effects 是多年统治着 Mac 平台的视频合成软件，并且已经成为全世界广播电视领域的标准合成软件。而刚刚从 SGI 工作站移植到 PC Windows NT 的 effect\* 有着与生俱来的高贵特性，同时是 Windows 平台第一个带有三维视频合成功能的软件。因此，绝对有必要向大家隆重推荐。

希望读者在学习的道路上，应该对 After Effects 重点攻破，毕竟它是产业标准，也体现着合成软件的发展主流。如果对 After Effects 能很好的掌握，那么 effect\* 也一定会顺利过渡，然后一通百通，本书的撰写思路就是如此。其实你已经把眼光投向一个充满希望的天地，踏实地学习会为你插上腾飞的翅膀，在后期制作的无限天空中翱翔！

全书由梁勇主编，参与编写工作的主要有马辉、池晓轩、任悦、梁锡沛、耿德林、伍文凯、梁秋玉、孙超、运天、李路路、郑晨、杜浩明、吴洋、李岩琦、蒋玲、罗佳、朱凯。由于编写仓促，难免有误，望读者见谅，并予以指正！



# 目 录

第一章 走进灿烂的视觉新境界 .....	1	比例的设置 .....	46
1.1 电脑视觉艺术漫谈 .....	1	3.4 本章总结 .....	48
1.2 电脑图像合成 .....	1	3.5 本章问题 .....	48
1.2.1 传统制作面临挑战 .....	1	<b>第四章 合成图像 .....</b>	<b>49</b>
1.2.2 电脑发展带来机遇 .....	2	4.1 建立一个合成 .....	49
1.2.3 影视非线性编辑应运而生 .....	3	4.1.1 建立一个新合成 .....	49
1.3 组建自己的数字合成机房 .....	4	4.1.2 为合成设置参数 .....	50
1.3.1 非线性编辑系统的选择 .....	5	4.2 将素材加入到合成中 .....	51
1.3.2 视频捕获卡的选择 .....	6	4.2.1 素材加入到合成中 .....	52
<b>第二章 认识 After Effects 5.5 .....</b>	<b>9</b>	4.2.2 使用“嵌套” .....	53
2.1 安装合成软件 .....	9	4.3 合成窗口的使用 .....	54
2.2 认识操作界面 .....	13	4.3.1 认识合成窗口的布局 .....	55
2.3 准备项目和参数设置 .....	19	4.3.2 使用合成窗口进行调整 .....	59
2.3.1 为项目做准备 .....	19	4.4 认识时间线窗口的布局 .....	61
2.3.2 对参数进行设置 .....	19	4.4.1 时间线窗口的布局 .....	61
2.4 本章总结 .....	25	4.4.2 认识时间线窗口的面板控制 .....	66
2.5 本章问题 .....	25	4.5 对层进行管理 .....	67
<b>第三章 合成的素材 .....</b>	<b>26</b>	4.5.1 对层的认识 .....	68
3.1 素材的输入及替换 .....	26	4.5.2 区分层的种类 .....	69
3.1.1 输入和替换素材 .....	26	4.5.3 排列层的顺序 .....	72
3.1.2 可以使用的文件类型 .....	28	4.5.4 改变层编号和彩色标志 .....	74
3.1.3 素材的设置和修改过程 .....	28	4.5.5 改变层名称 .....	74
3.2 输入不同格式的文件 .....	32	4.5.6 对层进行复制、拷贝和粘贴 .....	75
3.2.1 输入 Photoshop 文件 .....	32	4.5.7 分裂一个层 .....	77
3.2.2 输入 Illustrator 文件 .....	35	4.5.8 代替和置换素材 .....	77
3.2.3 输入 After Effects 项目文件 .....	37	4.5.9 对素材进行剪辑 .....	83
3.2.4 输入 Premiere 项目文件 .....	38	4.5.10 设置层和层之间的剪切和过渡 .....	85
3.2.5 输入音频文件 .....	40	4.5.11 控制层的对齐与分布 .....	86
3.2.6 输入 Cineon 文件 .....	41	4.5.12 在时间线上快速定位层 .....	87
3.3 对动态素材的处理 .....	41	4.5.13 标志的使用 .....	88
3.3.1 隔行显示和逐行显示的素材 .....	42	4.5.14 使用音频同步标志 .....	89
3.3.2 对场扫描进行设置 .....	43	4.5.15 认识层的设置开关 .....	90
3.3.3 关于 3:2 下拉设置 .....	45	4.5.16 利用图像融合技术提高运动 图像质量 .....	92
3.3.4 关于 Pixel Aspect Ratio 像素			

4.5.17	利用运动模糊技术提高图像质量.....	94	5.3.10	对速度精确调整.....	154
4.5.18	使用调节层开关.....	96	5.3.11	产生平稳变化.....	158
4.5.19	使用嵌套合成图像的层开关.....	96	5.3.12	使用关键帧助理.....	159
4.5.20	使用音频层.....	97	5.4	设置层的时间.....	160
4.5.21	使层自动排列.....	99	5.4.1	使层时间伸缩.....	160
4.6	本章训练——对层的操作.....	101	5.4.2	应用时间反向.....	162
4.7	本章总结.....	105	5.4.3	对层进行反向播放.....	162
4.8	上机指导.....	106	5.4.4	使用时间重排.....	163
<b>第五章</b>	<b>进行分层控制.....</b>	<b>107</b>	5.5	进行三维合成.....	166
5.1	设置层的属性和关键帧.....	108	5.5.1	什么是真正的三维合成.....	167
5.1.1	认识层的属性.....	108	5.5.2	应用三维层.....	167
5.1.2	对关键帧的理解.....	109	5.5.3	使用摄像机和灯光.....	169
5.1.3	认识计时器.....	110	5.6	本章训练——对层设置动画.....	172
5.1.4	认识关键帧导航.....	110	5.7	播放和预览动画.....	176
5.1.5	认识关键帧标志.....	111	5.8	本章总结.....	178
5.1.6	设置关键帧.....	112	5.9	上机指导.....	179
5.1.7	对关键帧选择、移动、拷贝和删除.....	114	<b>第六章</b>	<b>使用遮罩和键控.....</b>	<b>181</b>
5.2	对层设置动画.....	121	6.1	认识合成中的透明.....	181
5.2.1	设置位置.....	121	6.1.1	实现透明.....	181
5.2.2	关于半像素处理.....	124	6.1.2	创建高质量的透明区域.....	182
5.2.3	对运动路径进行修改.....	124	6.1.3	使用 Alpha 通道.....	183
5.2.4	设置层的缩放.....	130	6.2	应用遮罩.....	183
5.2.5	利用缩放设置进行层的翻转.....	132	6.2.1	制作遮罩.....	183
5.2.6	设置层的透明度.....	133	6.2.2	在一个层中使用多个遮罩.....	185
5.2.7	对旋转设置动画.....	135	6.2.3	反复应用遮罩.....	187
5.2.8	对定位点设置动画.....	137	6.2.4	编辑遮罩.....	187
5.2.9	对效果设置动画.....	139	6.2.5	改变遮罩形状.....	191
5.3	对动画进行精确调整.....	139	6.2.6	羽化遮罩边缘.....	192
5.3.1	认识插值法控制变化.....	140	6.2.7	反转遮罩.....	193
5.3.2	使用空间插值法.....	140	6.2.8	移动遮罩和移动遮罩后面的层.....	194
5.3.3	使用时间插值法.....	140	6.2.9	设置遮罩动画.....	195
5.3.4	几种插值法的比较.....	141	6.2.10	从 Illustrator 或 Photoshop 中导入遮罩.....	196
5.3.5	改变插值法.....	146	6.2.11	对遮罩应用效果.....	197
5.3.6	特殊的插值操作.....	149	6.3	认识遮罩层和层模式.....	197
5.3.7	巧妙应用参数曲线.....	150	6.3.1	认识遮罩层.....	197
5.3.8	应用速率曲线.....	152	6.3.2	通过 Alpha 通道或亮度值应用遮罩层.....	198
5.3.9	在运动路径上控制速度.....	153	6.3.3	使下层保持透明.....	199

6.3.4	认识层模式.....	200	7.2.3	Blur & Sharpen 效果.....	239
6.3.5	使用 Stencil 模版和 Silhouette 轮廓模式.....	203	7.2.4	Channel 效果.....	245
6.4	应用高级键控.....	203	7.2.5	Distort 效果.....	251
6.4.1	使用色键.....	204	7.2.6	Image Control 效果.....	265
6.4.2	使用亮键.....	205	7.2.7	Perspective 效果.....	269
6.4.3	认识高级键控技术.....	206	7.2.8	Render 效果.....	273
6.4.4	使用 Linear Color Key 线性 色键.....	209	7.2.9	Simulation 中的 Particle Playground.....	281
6.4.5	使用 Extract 抽取键控.....	209	7.2.10	Stylize 效果.....	285
6.4.6	使用 Difference Matte 差值 遮罩.....	210	7.2.11	Text 效果.....	295
6.4.7	使用 Color Difference Key 颜色差值键控.....	211	7.2.12	Time 效果.....	298
6.4.8	使用 Color Range 颜色范围 键控.....	213	7.2.13	Transition 效果.....	300
6.4.9	使用 Simple Choker 简单堵塞 工具.....	214	7.2.14	Video 效果.....	304
6.4.10	使用 Matte Choker 遮罩堵塞 工具.....	214	7.3	高级应用概述.....	306
6.4.11	使用 Alpha Levels 透明程度 设置.....	215	7.3.1	使用 3D Channel 三维通道 效果.....	307
6.4.12	使用 Spill Suppressor 溢出控 制器.....	216	7.3.2	使用 The Smoother 平滑运 动和速度.....	307
6.4.13	使用 Garbage Matte 垃圾遮罩.....	216	7.3.3	使用 The Wiggler 增加随机性..	307
6.4.14	使用 Hold-out 保持遮罩.....	217	7.3.4	使用 Exponential Scale 模拟 镜头变焦.....	308
6.5	本章总结.....	218	7.3.5	使用 Motion Tracker 运动 跟踪器.....	308
6.6	本章问题.....	218	7.3.6	使用 Motion Stabilizer 运动 稳定器.....	310
第七章	应用特技效果.....	219	7.3.7	使用 Motion Math 运动函数.....	310
7.1	应用效果.....	219	7.4	本章总结.....	312
7.1.1	认识 After Effects 插件.....	219	7.5	本章问题.....	312
7.1.2	使用效果.....	220	第八章	渲染影片.....	313
7.1.3	调整效果属性参数.....	222	8.1	认识渲染和压缩.....	313
7.1.4	设置效果属性动画.....	226	8.1.1	理解影片渲染.....	313
7.1.5	应用多个效果.....	226	8.1.2	理解图像压缩.....	313
7.1.6	认识调节层.....	227	8.1.3	认识输出的压缩编码和文件 格式.....	314
7.2	效果分类.....	227	8.1.4	认识数字视频压缩.....	315
7.2.1	Adjust (调整) 效果.....	227	8.2	渲染影片.....	316
7.2.2	Audio 效果.....	233	8.2.1	进行影片渲染.....	316
			8.2.2	监视渲染过程.....	318
			8.2.3	使用渲染队列窗口.....	319

8.2.4	检查状态.....	319	10.2.18	Effect Palettes 效果控制 面板.....	363
8.3	认识渲染设置和输出模块.....	320	10.2.19	Camera 摄像机控制面板.....	364
8.3.1	设置渲染.....	320	10.3	燃烧 effect*的强大动力.....	364
8.3.2	建立渲染设置模板.....	322	10.3.1	理解二维和三维合成.....	365
8.3.3	设置输出模块.....	323	10.3.2	使用 Coordinate System 坐标 系统.....	365
8.3.4	建立输出模块模板.....	325	10.3.3	在合成窗口中进行工作.....	366
8.4	本章总结.....	326	10.3.4	创建一个新的合成.....	366
8.5	本章问题.....	326	10.3.5	打开一个合成.....	368
<b>第九章</b>	<b>AE 实战大制作.....</b>	<b>327</b>	10.3.6	输入素材.....	369
9.1	白手起家——如何制作第一部分.....	328	10.3.7	输入图像序列到当前合成.....	370
9.2	渐入佳境——如何制作第二部分.....	332	10.3.8	改变素材的设置.....	371
9.3	高潮迭起——如何制作第三部分.....	334	10.3.9	保存合成.....	373
9.4	完美结局——如何制作第四部分.....	338	10.4	渲染合成.....	374
9.5	本章总结.....	342	10.4.1	渲染一个合成.....	374
<b>第十章</b>	<b>燃烧 effect*的魅力.....</b>	<b>343</b>	10.4.2	进行输出设置.....	375
10.1	名门闺秀 Discreet 和 effect*.....	343	10.4.3	使用 RAM Player 进行实时 内存预览.....	378
10.2	认识 effect*的基本操作.....	344	10.4.4	使用合成窗口进行观察.....	380
10.2.1	浏览器.....	345	10.5	使用物件.....	381
10.2.2	控制面板.....	345	10.5.1	创建物件.....	382
10.2.3	Tools Palette 工具控制面板.....	346	10.5.2	激活物件.....	383
10.2.4	Tool option 工具设置面板.....	348	10.5.3	编辑物件.....	384
10.2.5	Frame Controls 播放控制面板.....	348	10.5.4	连接运动物件.....	391
10.2.6	Object Palette 物件控制面板.....	349	10.5.5	设置 Surface I 物件和物件之 间的影响.....	393
10.2.7	Layer Palette 层控制面板.....	350	10.5.6	设置 Surface II 灯光对物件 的影响.....	395
10.2.8	Display Palette 显示控制面板.....	350	10.6	进行灯光和摄像机设置.....	397
10.2.9	Info Palette 信息面板.....	352	10.6.1	理解灯光.....	397
10.2.10	Geometry Palette 几何控制 面板.....	352	10.6.2	在合成中显示灯光效果.....	397
10.2.11	Surface I Palette 表面 I 控制 面板.....	353	10.6.3	使用环境光.....	398
10.2.12	Surface II Palette 表面 II 控制 面板.....	355	10.6.4	使用有源光.....	399
10.2.13	Lighting Palette 灯光控制 面板.....	355	10.6.5	增加和删除灯光.....	400
10.2.14	Filmstrip 胶片窗口.....	356	10.6.6	打开和关闭灯光.....	400
10.2.15	Timeline 时间线窗口.....	358	10.6.7	摄像机概述.....	401
10.2.16	Tracker Palette 跟踪控制 面板.....	361	10.6.8	切换摄像机视图.....	401
10.2.17	Color Picker 颜色选择面板.....	362	10.6.9	移动和旋转摄像机.....	402

10.6.10	确定摄像机目标.....	402	10.8.5	Blur/Sharpen 模糊/锐化效果..	416
10.6.11	锁定为摄像机的背景.....	403	10.8.6	Channel 通道效果.....	417
10.6.12	调整 RLA 文件中的摄像机 设置.....	404	10.8.7	Color Correction 色彩校正.....	417
10.7	设置动画.....	404	10.8.8	Distort 变形效果.....	418
10.7.1	创建运动路径.....	405	10.8.9	Keying 键控效果.....	419
10.7.2	建立关键帧.....	407	10.8.10	Mask 效果.....	419
10.7.3	编辑关键帧.....	408	10.8.11	Noise 噪波效果.....	419
10.7.4	设置差值方式.....	410	10.8.12	Selections 选择.....	420
10.7.5	预览动画.....	411	10.8.13	Stabilize 稳定器效果.....	420
10.8	燃烧 effect* 效果.....	412	10.8.14	Stylize 风格化效果.....	420
10.8.1	对物件应用效果.....	413	10.8.15	转场效果.....	421
10.8.2	修改效果.....	414	10.9	本章总结.....	422
10.8.3	对选区应用效果.....	414	10.10	本章问题.....	422
10.8.4	3D Post 三维后期效果.....	416	附录	After Effects 5.5 快捷键一览.....	423

# 第一章 走进灿烂的视觉新境界

## 1.1 电脑视觉艺术漫谈



能放眼去欣赏世界，可能是人类最幸福的事情之一。从远古时代，人们就想将精彩的生活描绘出来，于是出现了山洞中的岩画，古宅中的壁画，直至发展到今天的绘画艺术。后来，摄影艺术以及电影的产生又推动了写实的视觉艺术飞速发展。电子时代的一项最重要的发明莫过于电视机，它的发展使得视觉艺术成为真正的大众艺术，我想电视机一定是全球最普及的家电产品。

电影和电视开拓了人们的视野，开创了许多新的文化领域，无时无刻不影响着人们的生活。而不断进取的人们对创造力的追求永不满足，纪实的画面不再能满足充满好奇的眼睛，他们想看到的是前所未见的视觉效果。这对传统的影视制作提出了挑战。当人们看完一部部好莱坞动作大片，不禁为里面的视觉效果感叹的时候，更希望了解幕后是如何制作的，为何能把电脑的效能发挥得淋漓尽致。

进入九十年代后，电脑技术的发展突飞猛进，使人们的工作和生活发生了深刻的变化，电脑在影视后期制作中所占的比重越来越重，以至于整部电影、整个电视剧都靠电脑剪辑，同时也带来了前所未有的视觉冲击力。但这些奇迹，似乎都是地球的那一半科技发达的象征，距离我们实在太遥远，不知哪一天才能赶得上？其实到现在，想象力才是制约我们的唯一因素。因为电脑的飞速发展，缩小了硬件上的差距，并把功能强大的软件摆在了我们的面前，剩下的只有发挥我们无限的创造力，去做出尽善尽美的作品来！

## 1.2 电脑图像合成

### 1.2.1 传统制作面临挑战

相信用过电脑的人没有不知道 Photoshop 的，不知道它曾给多少电脑爱好者提供了发挥想象力的空间，也使电脑成为真正塑造艺术的工具，它就是图像合成软件的典范。用 Photoshop 可以把不同的素材以多样的方式合成在一起，同时加入丰富的特效，这一切再也不需要传统的暗房操作，而且效果也是传统暗房难以超越的，什么也无法阻挡数字的魅力。



但是，像照片一样的精彩瞬间，只能带来视觉的瞬间冲击，而不能持续地感染你。我们生活在一个不断变化的世界，时间赋予了世界无限的变化，让我们从静止到运动，这同样体现在艺术中，于是有了给我们以持续冲击力的电影和电视。时间的概念赋予了图像合成，使得我们可以做出一些精彩的片断，甚至是一整部影片，能反映一连串的内容。越来越花俏的电视片头、精彩的电影剪辑还有创意巧妙的广告，都是数字影视合成的杰作。

对于传统的影视制作，没有电脑介入的时代是繁琐加复杂的代名词，且对设备要求特别高，无论是胶片剪辑还是视频编辑都需要一个完整的合成机房。一方面满足视音频编辑的技术需要，二来还要保证成品的质量。因此，机房设备的功能和技术指标都很高，而且都是一个个独立的模块相互连接，每件设备都价格不菲。即便是这样，在设备齐全的合成机房也无法满足所有的制作要求，毕竟传统的设备功能再丰富也无法和电脑比。而且，活跃的后制作领域总在提出新的挑战，传统设备很难扩展，以至于不再适应制作要求，但弃之又可惜。加上传统合成机房的设备成本、运营成本和维护费用大概也只有电视台和大的制作公司才能负担得起，但对于日益多元化的市场需求，也显得有些力不从心。后期制作领域，迫切的需要打破这种格局，这个重任自然而然地落到了电脑的身上。

### 1.2.2 电脑发展带来机遇

电脑这种数字化的尖端产品，自从它诞生之日起就给社会带来了翻天覆地的变化，而且电脑的发展速度越快，对社会的推动力就越强。况且伴着如日中天的网络发展，又带来了广阔的应用前景。从九十年代开始，电脑的革新速度呈现二次曲线递增，对社会中的每个人的影响力更是巨大，人们的观念也在不断随之变化，相信人类的历史上从未经历过如此的变革。小到刚刚懂事的娃娃，上至古稀的老人，都在接受这场变革的洗礼，使用电脑几乎成为一种全民的热潮。在各行各业，电脑的渗透速度都是惊人的，而且谁也无法阻挡这股潮流。

电脑图形图像，一直是电脑发展过程中一块最活跃的阵地，最早可以追溯到六十年代，八十到九十年代是发展的黄金时期，直到今天可以用成熟的技术去迎合各种需要，再往后则是一个在应用上大发展的时期。纵观如今的电脑市场，最热点的产品莫过于 CPU 和显卡，这两样东西都是和图形图像处理直接联系的，也为用电脑进行影视制作作铺垫。

一台普通的电脑是不能直接处理数字视频的，毕竟它属于一个独立的应用领域，是以传统的广播电视为基础的。所以以前都是使用专用的图形工作站，硬件方面使用的都是最强大的 CPU，并拥有有强大处理能力的图形子系统，除此之外系统还需要配备视频压缩存储和输入输出的模块，以满足实时编辑的需要。软件方面一般需要视音频编辑软件，对素材进行编辑、连接；合成软件，对复杂的视频片段进行精细的加工；三维动画软件，制作合成所需的特技场景。有了软硬两方面的配合，才能打造出一个无所不能的工作站。

90 年代后半期，工作站这个名字开始“模糊”起来，因为当今 PC 的效能无可限量，眼看着主流的 CPU 主频超过 1GHz，这让以前的工作站也相形见绌；软件的发展也使系统配置更加灵活，效能更好地得到了发挥，这些都使数字视频的“门槛”降低了。PC 足以担此重任。

同时，“网络化”也在席卷后期制作领域，从制作到播出全都在网络上进行，这将是



未来电视台的模式。不再需要成千上万的磁带，取而代之的是信号在网络上传输。各个网络的节点都是由电脑构成，各部分可以协同工作，这样可以节省大量的人力和物力，从而降低制作成本。

### 1.2.3 影视非线性编辑应运而生

传统的后期制作，使用不止一台的放像机，通过特技/切换台，由编辑控制台操控最后实时录制到录像机中。信号的流程保持一个方向，磁带运行也是从头到尾，所以被称为“线性编辑”。而且，大多数中低档的专业视频编辑设备都是基于模拟方式，只有最现代化的高档合成机房才使用“全数字”的编辑设备，所以大多数时候传统后期制作也称为模拟线性编辑。

“非线性编辑”的概念由来已久，以数字化形式存在的所有信息皆可进行非线性编辑。用计算机进行文字处理大家都不陌生，这实际就是一种“非线性”的处理方式。在音频领域，广播电台和唱片公司的录音工程师也很早就通过计算机“非线性”地处理音频。专业视频领域的非线性技术之所以到今天才得以流行，是因为数字化后的文字、图像、音频和视频的数据量一个比一个大，对于计算机来讲，处理起来越来越复杂。而且，从静态到动态，实时性要求越来越高，对计算机软硬件技术要求也越来越高。

专业级的视频非线性编辑系统是多媒体技术进入广播领域的表征。那是在 1993 年的 NAB'93 (National Association of Broadcast 美国广播协会)展览会上首次出现的 InMix 公司的 Turbo Cube 基于硬盘的视频编辑系统。从此，用“线性”这个词来描述磁带存储视频，是因为它可以精确的描述信息是如何存储在磁带上的：信息的第一部分存储在靠近带头的位置，信息的最后部分存储在靠近带尾的位置，信息的中间部分，依照先后顺序排列在磁带的中间部分，以便于从头到尾回放。线性系统中，节目制作者使用不只一台录像机、编辑控制器、视频切换台、视频特技台、调音台以及字幕机，通过走带机构将有用场景编辑在一起。用“非线性”这个术语代表硬盘存储数字视频，是因为它以唯一的物理意义描述在硬盘上信息存储样式：在硬盘上的信息是按照磁盘操作系统进行分配，此番操作系统规则是一个软件程序，它可以按照地址位直接找到存储信息的位置，可以理解为任何一部分信息都可以直接连接，甚至反向联接也不成问题，这样将许多单独的场景片断分别存储在硬盘上，可以任何顺序观看和修改。

对于电视节目的制作者来说，传统的生产流程谁也不会陌生：为了制作十分钟左右的节目，往往需要准备长达四五十分钟的素材，然后进行反复审阅、比较、筛选、搭配，才能大致找出所需要的段落，并把它们组合在一起。这里我们用两台编辑机就能完成，一台作为放机，一台作为录机，这个过程叫做“自编”。然后，还需要进行一系列的处理，包括加入叠化、转场特技、画面特技、字幕和配音等等，使它成为一个相对完整的意思。

“小包”完后，就进入电视节目的最后合成，由于这个过程面对最终播出，所以要符合一系列的技术标准，加入 1 分钟的彩条、千周（1kHz 音频），30 秒黑场，片头，广告，主持人串场，“小包”后的节目，节目宣传片，片尾等等，这里面也包含了大量的特技，这个过程称为“大包”。后两个过程都需要用到不同的合成机房，其中包含多台编辑放机、录机，还有视频切换台、特技台、调音台、编辑控制器、字幕机及其大量周边设备。这也





意味着极其高额的制作成本。简而言之，传统的节目制作过程就是“自编 -> 小包 -> 大包”。

非线性编辑系统的设计思想是用计算机作为平台，尽可能用软件完成后期编辑中特技处理的各种问题。因此，它构成了最低成本，最高性价比，最容易升级的系统。这个基本的理念一直带领着非线性编辑的发展，且随着编辑系统日渐普及，技术的日臻完善，不断有新的内容加入到非线性编辑中。

对于我们要讨论的数字视频合成，After Effects 应该算是老大哥了，在 After Effects 的开始界面中，清楚的显示注册商标软件是从 1992 年开始的，那时的 After Effects 只运行在 Mac 机上，没办法，谁让多媒体诞生在苹果电脑上，Apple Computer 占尽先机。但 PC / Windows 的强大攻势谁也无法阻挡，终于在 1997 年，我第一次见到了 PC 版的 After Effects 3.0。当时，那还是一个预发行版，叫做 Dance Monkey（跳舞的猴子）。但这足以让我兴奋不已，毕竟 PC 平台的视频合成序幕从此拉开！

不久，我拿到了十分成熟的 PC 版的 After Effects 3.1 Bundle。去年，先后又有了 After Effects 4.0/4.1 Bundle。如今的 After Effects 5.0 运行在超快处理器甚至是多处理器的 PC 上，为此我要说，Power Mac 也只能属于历史。

从事设计和视频特效的单位，包括电视台、动画制作公司、个人制作工作室需要提供给设计师足以制作专业品质的桌上型电脑，能够简单又有效率地释放他们的经验与创意。对于独立制片人、多媒体设计师、平面设计师、商业摄影工作人员，甚至网页设计师等群体，也需要功能强大的制作工具，以制作专业的动画与视觉特效。而新版本 Adobe After Effects 4.1 则将为桌上型电脑带来最专业的合成品质，2D 动画和视觉特效工具。

### 1.3 组建自己的数字合成机房



在此，我们要感谢的是飞速发展的电脑技术，它使我们的梦想成为现实。我们再也不需要数百万的投资去组建真正数字合成机房，要的只是花费不太大的投入，购买必备的视频捕获卡，对过去的电脑进行扩充，再加上必要的软件，就可使它成为一台视频工作站，如图 1-1 所示。不要被复杂的配置吓倒，你最需要的就是电脑。