

三次获得奥斯卡金像奖提名的Scott Squires隆重推荐  
全球公认的最佳After Effects图书之一

ADOBE  
PRESS



Adobe  
**After Effects 7.0**  
**完全剖析**

〔美〕Mark Christiansen 著  
袁鹏飞 许伟民 译

Adobe  
**After Effects 7.0**  
**STUDIO TECHNIQUES**



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



TP391.41/1569D

2007

ADOBE  
PRESS

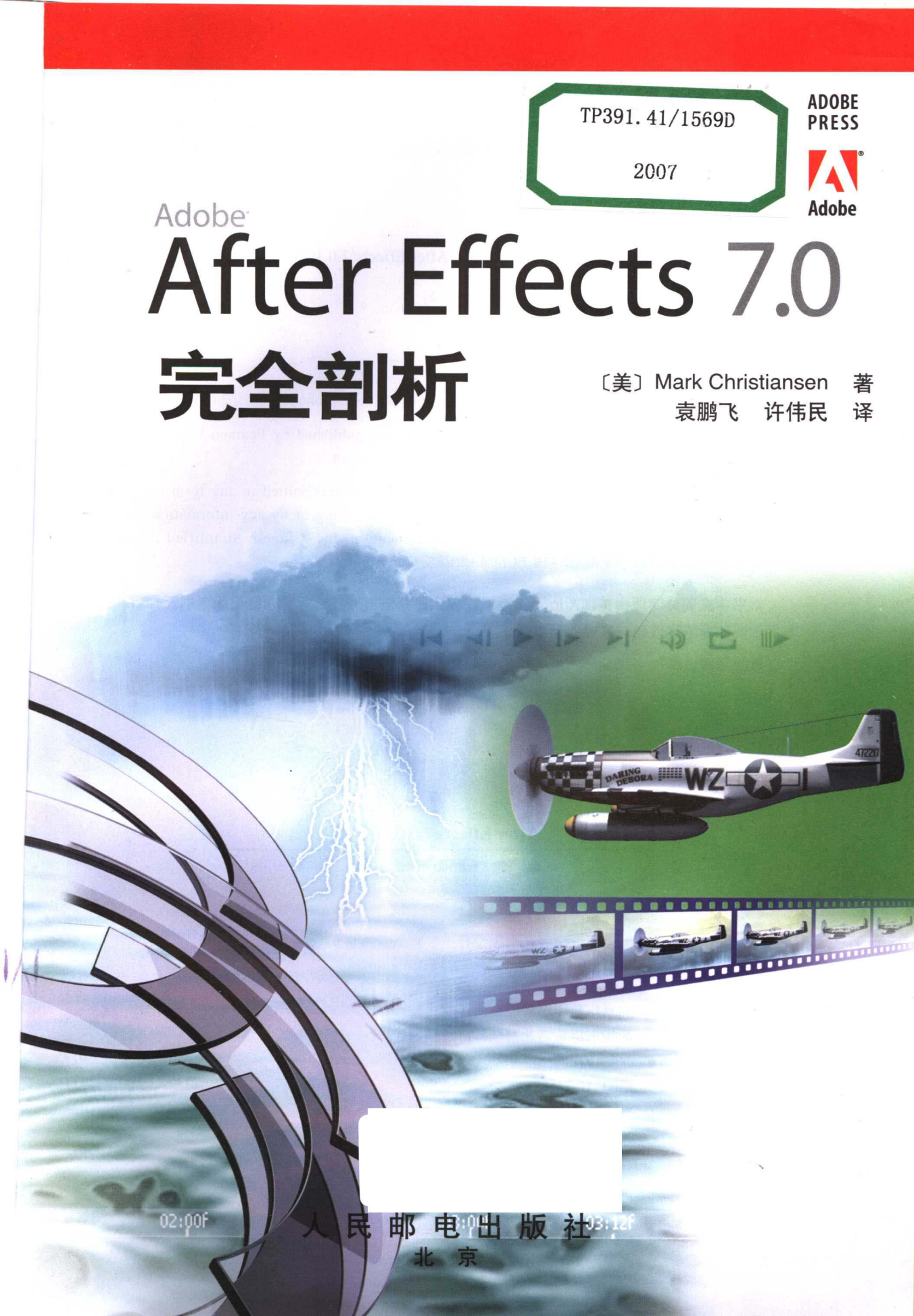


Adobe

# After Effects 7.0

## 完全剖析

〔美〕Mark Christiansen 著  
袁鹏飞 许伟民 译



02:00f

人民邮电出版社

北京



## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

After Effects 7.0完全剖析/ (美) 克里斯坦森 (Christiansen, M.) 著; 袁鹏飞, 许伟民译.—北京: 人民邮电出版社, 2007.9

ISBN 978-7-115-16220-5

I .A… II .①克…②袁…③许… III.图形软件, After Effects 7.0 IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第067324号

### 版权声明

Authorized translation from the English language edition, entitled Adobe After Effects 7.0 Studio Techniques, 1st Edition, 0321385527 by Mark Christiansen, published by Pearson Education, Inc, publishing as Adobe Press, Copyright © 2006 by Mark Christiansen.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc. Chinese Simplified language edition published by POSTS AND TELECOM PRESS, Copyright © 2007.

本书中文简体字版由美国Adobe Press授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

### After Effects 7.0 完全剖析

- ◆ 著 [美] Mark Christiansen  
译 袁鹏飞 许伟民  
责任编辑 李 际
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京广益印刷有限公司印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16  
印张: 24.75  
字数: 597千字 2007年9月第1版  
印数: 1-4000册 2007年9月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2005-6093号

ISBN 978-7-115-16220-5/TP

定价: 99.00元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223

本书是全球公认的最佳After Effects图书之一。书中全面、深入、详细地介绍了After Effects 7.0 特效合成所需的核心技术：颜色匹配、键控、Rotoscoping、运动跟踪以及物理摄像机的模拟。书中阐述了逼真的视频特效创建艺术，能够帮助读者理解After Effects的内部工作方式，掌握真实地再现我们周围现象的方法，使画面变得更可信，就像摄像机拍摄的效果一样。

本书作者是享誉全球的特效制作大师，主持了《后天》等著名影片的特效制作，也是After Effects 6.0开发团队正式任命的“一号测试员”。本书能够帮助有一定After Effects使用经验的读者掌握多种增强画面真实感的方法，从而使视频特效作品更上一层楼。

献给我的家人，感谢他们允许我以本书上一版的写作为由在夏天将他们带到巴厘岛，又以本书的写作为由一冬天留在家中。



Mark Christiansen的各种创造性事业总体上来说从未远离过图像合成，尤其是After Effects。他为故事影片、电视、计算机游戏和客户偶尔想要的其他各种媒体格式创建视频特效和计算机生成的动画。The Orphanage创建的电影特效作品包括《后天》和罗伯特·罗德里格兹的两部电影，Mark从这些视频特效作品中学到许多关键知识。他现在是位自由作家，居住在旧金山，他的主页是<http://christiansen.com>。他独立导演和设计的作品在2004洛杉矶国际电影节上放映。他制作的电视作品已经在HBO、History Channel以及ABC等频道播出。

他与Nathan Moody合作编写了*After Effects 5.5 Magic*一书，并长期为*DV Magazine*杂志撰稿。Mark曾作为特邀嘉宾在NAB、DV Expo以及GDC演讲，同时也为湾区（Bay Area）专业群体演讲。Mark被After Effects 6.0开发人员正式任命为“一号测试员”，他还直接与Adobe公司签定协议，提供相关开发和培训方面的支持。

Mark的创作生涯始于LucasArts Entertainment公司的艺术部门，在他担任*Behind the Magic*首席艺术家时达到巅峰，*Behind the Magic*获得1998年“多媒体类”*Entertainment Weekly*（《娱乐周刊》）首选大奖。



Mark是Pomona学院的Phi Beta Kappa（美国大学优等生）毕业生。他们夫妇有两个优秀孩子。

Stu Maschwitz是位导演、视频特效主管、著名的技术专家，他是The Orphanage合伙创始人。他的作品包括获得商业大奖的优秀特效，还有故事片，如《罪恶之城》、《非常小特务3》以及《鲨鱼男孩与岩浆女孩》。他还是电影制作技术的改革者，也是The Orphanage的Magic Bullet软件的创作者。在合伙成立The Orphanage之前，Maschwitz在George Lucas的Industrial Light + Magic公司任职5年，在此期间，他指导了《星球大战前传：I 幽灵的威胁》的空间战斗画面。他的其他视频特效作品包括一鸣惊人的《龙卷风》、《黑衣人》、《慧星撞地球》及《碟中谍》。

再次感谢旧金山The Orphanage公司的那些好人们，特别是Stu Maschwitz和Brendan Bolles——世界上After Effects知识最渊博的两位用户，虽然他们并未亲自撰写本书，但是如果没有他们就没有本书。本书上一版中Brendan撰写的部分，大多数在本书第11章中保留下来，因为它是本书上一版中最精彩的内容之一。遗憾的是，我不得不放弃与他们以及The Orphanage公司其他同事合作以使本书更加完善的机会。

非常感谢Pixel Corps ([www.pixelcorps.com](http://www.pixelcorps.com)) 及其创始人和主要经营者Alex Lindsay，他让我选择他们的Sony F900 HD素材，弥补上一版中缺少的内容——在例子中使用实用的专业品质素材。他们已将素材升级到F950 HD，期待着他们将来提供更精彩的素材资源。同样还要非常感谢Julie Hill和Artbeats，他们慷慨地为本书提供了珍贵的素材，这些是专业素材库很好的资源。

Jeff Almasol ([www.redifinery.com](http://www.redifinery.com)) 是世界上少数几个优秀的After Effects脚本程序员，他经常为After Effects社区编写脚本，并在我的请求下为本书编写了两个脚本，并且允许只通过本书所附光盘进行分发。

客户为本书提供了第一手的使用经验，有些人在没有任何好处的情况下为本书所使用的元素或最终画面付出了时间（甚至是金钱）：Christina Crowley（The Kenwood Group主席），The Orphanage公司的Rama Dunayevich和Marc Sadeghi，ABC Photography的Coral Petretti，Red Bull USA的David Donegan，Tim Fink Events and Media的Tim Fink，Core Studio的Gary Jaeger和Cameron Baxter，The Foundry UK的Jonathan Barson，Fred Lewis和Inhance Digital，Boeing和Navy UCAV节目，Suburban Imageworks的Patrick Campbell，以及Matthew Ward和markandmatty.com。

我在<http://flickr.com/creativecommons/>找到十分难得的静态源图像，非常感谢以下这些天才的摄影师，他们自愿在他们的作品中添加Creative Commons（知识共享）标记：Micah Parker、Jorge L. Peschiera、Shuets Udono以及Eric E. Yang。同时还要感谢Creative Commons和Laurence Lessig (<http://creativecommons.org>)，他们在这个版权管理过于严格而威胁到创作本身的时代，作出了灵活版权政策的创新。

我要感谢Adobe公司那些为After Effects作出贡献的人们，特别是Dave Simons、Dan Wilk、Erica Schisler和Steve Kilisky，还要感谢多年来帮助我更好地掌握After Effects的一些开发人员，包括Michael Natkin和Chris Prosser。

感谢为本书所附DVD光盘提供资源的伙伴：Trapcode公司老板Peder Norrby、Andersson Technologies的Russ Andersson、Red Giant Software公司的Sean Safreed、ObviousFX LLC公司的Andrew Millin、SilhouetteFX的Marco Paolini，以及RevisionFX的Pierre Jasmin。他们提供了用于After Effects合成处理的重要特效。

还要感谢其他一些人，他们用电子邮件反馈各种问题，这些人包括：Bruno Nicoletti（Foundry UK公司）、Dan Ebberts ([www.motionscript.com](http://www.motionscript.com))、Scott Squires ([www.effectscorner.com](http://www.effectscorner.com))、The Orphanage的Tim Dobbert、Cinefex Magazine的Don Shay，以及Phoenix Editorial的Matt Silverman。

非常感谢Peachpit，他们从全彩色的图像的处理到索引和校样的细心处理，每一个环节都兑现了他们出版质量上乘图书的承诺。这次很荣幸能与Karen Reichstein合作，有了他的几百封电子邮件，以及长时间的细心审阅本书的细节，才使本书成为现在这样。很荣幸再次与Linda Laflamme合作，她无疑会感谢我在写这一版时没有再用那个语音识别软件。Lisa Brazieal在本书版面设计初期付出极大的辛劳，使读者更容易查看图像，Kim Scott的排版使本书变得很美观。Marjorie Baer和Kelly Ryer为本书的出版和发行提供了帮助，Rachel Charlton Tiley带我参加了Macworld' 06大会上令人难忘的Peachpit聚会，在这次聚会上，我了解到他们的绝对秘密。

这好像还不够，我甚至还有一位专门的技术编辑，他就是Alexandre Czetwertinski（很高兴凭着记忆拼写出他的名字）。之所以选中Alex，是因为他已经做过该工作，对本书前一版本提出了非常具体的问题和意见，这对我很有帮助。在本书编写期间，尽管Alex正在从纽约到巴黎、巴西和中美洲旅游，他仍然完成了这项工作。

感谢通过aestudiotechniques@gmail.com为本书上一版提出宝贵意见的人们，他们积极和建设性的反馈意见，是撰写本书的巨大动力。

特别感谢我孩提时的朋友和*DV Magazine*的前任编辑：Jim Feeley，他多年来一直鼓励我写一本像这样的书。感谢我以前在Academy of Art的学生，以及The Orphanage公司的《后天》创作人员。第一次帮助经验丰富的合成人员和毫无经验的学生使用After Effects，这使我获得了许多知识，这些知识都被编写进本书。

最后，感谢我的母亲，她始终给予我支持和关爱，还要感谢我的父亲，他告诉我，几年前他编写教科书时是多么乏味和辛苦，不过他告诉得太迟了。

## 编写本书的原因

与其他After Effects书籍相比，本书的特点是：重点介绍逼真的视频特效创建艺术（从某种程度上说也可以称之为科学）。其他After Effects图书则倾向于重点介绍运动图像，对于视频特效合成中的核心问题则只作简要介绍。我认为特效合成是将不同的元素融合到画面中，这是一门艺术，使它看起来像是通过一台摄像机拍摄的，而不留下任何后期处理痕迹。

因为每个画面各不相同，所以虽然本书这个版本提供许多实例，但很少提供一步步的操作指南。虽然每个画面各不相同，但大多数画面所依赖的技术不需要从零开始设计，本书将详细介绍这些技术。

到目前为止，很少有专门的资料介绍影片中视频特效的创建方法，这使它显得非常复杂、神秘。这就像近一个世纪前，在Harry Houdini时代，魔术城堡（可能是巧合，也可能不是，其总部就在好莱坞）的鼎盛时期一样，魔术师的舞台表演令人觉得复杂、神秘。

视频特效是用技巧重新再现现实世界，伴随着电影制作的出现，视频特效就成为一门艺术形式，您只要观看20世纪初期George Méliés的《月球旅行记》（如图1所示）就会明白这一点。事实上，最早电影的两个主要特点是：手段非常逼真，以及构建场景的能力，这些场景用任何其他方法都不可能创建出来。



注意：最早公开放映的运动图像是卢米埃尔兄弟（如图2所示）制作的，据说该片包含一辆火车驶入车站的场景，一些可怜的、天真的观众以为真的火车朝他们开来，惊慌地跳到地板上。路易斯卢米埃尔很快就厌倦了这种景象，不久后他们发表了著名的宣告：“电影是一项没有前途的发明。”

但是，直到20世纪90年代，全世界仅有几百位电影特效后期制作从业人员，基本上只有他们知道这门需要反复练习才能掌握的神秘艺术（常常采用光化学技术，有时很原始，有时很复杂，几乎都是劳动密集型，并且很容易出错），并且以行业协会的形式传授给少数从事这个古怪行业的学徒（如图3所示）。

进入彩色台式计算机时代，随后Adobe Photoshop问世，紧接着After Effects问世。突然间，任何人只要有几千美元购买这样的设备，或借用它，就可以创建视频特效画面。人们尝试制作低成本的科幻电影（像《星球大战》这样的电影有数百部之多），很快就出现了专业视频特效。

但数码时代早期很多方面仍流行着一些旧观念。确实，很多人证明在家用计算机上可以创建出精彩的光剑战斗场景，并试着研究怎样创建出精美的特效画面。他们采用烟雾、镜子和各种奇特的想法，以及Cinefex杂志老生常谈的话题——使用“专用软件”。视频特效作品仍然显得不可思议，因为其技巧由一些超级天才掌握着，并且作为商业秘密严格保密。

转眼到了今天，Adobe产品经理最近组织的调查表明，虽然After Effects并不是每个人在制作电影作品时第一想到的创作软件，但已经有250多部好莱坞影片依赖于After Effects。



本书第15章的作者Stu Maschwitz在20世纪90年代带领Industrial Light + Magic公司的Rebel Mac小组多年，他们使用After Effects，很多学院奖提名的特效影片都没有公开放映，主要是因为人们（甚至包括影室创作人员）认为只有“大片”才能这样。

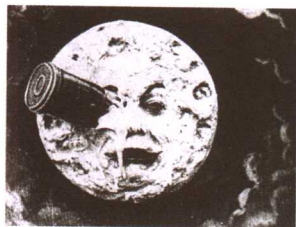


图1 《月球旅行记》有时被称为第一部视频特效电影



图2 Lumière兄弟。Louis Lumière发表了著名的宣告：“电影是一项没有前途的发明。”



图3 这是一台折磨人的设备？对于操作者来说确实如此。在数码时代之前，像这样的光学印刷机是电影合成的惟一方法，这是一项充满艰辛、追求完美的工作



注意：打个比方，如果将本书比喻为介绍基本魔术技巧的书，那么视频特效就相当于魔术中的隐藏纸牌或玩弄硬币。如果您的目标是成为创作领域中的Harry Houdini或David Blaine，则应该先掌握反复用到的基本特效，这些特效是视频片段中不可或缺的基本成分。

## 真实的挑战

具有讽刺意味的是，视频特效艺术家自己也常常低估（并且要价过低）画面制作的复杂性。当制作复杂画面时，人们就得整天整天地执行精细的校正，为几秒钟的电影创建几十个镜头。在这个阶段，每个步骤似乎都很平常，显得微不足道，但复杂的画面可能包含数百个甚至数千个这样的步骤，无论艺术家多么聪明和经验多么丰富，在某些阶段，很多步骤会让艺术家感到惊讶，并得到启发。没有人生来就能掌握这项技能。

此外，每个视频特效画面似乎都是独一无二的，在很多方面确实如此。解释创建一个画面的详细步骤对于创建下一个画面没有多大用处。然而，各个影室所执行的一些基本技巧类似，这些不是行业秘密。这些特效经常遇到，有时作为大型复杂画面的一部分，有时是简单画面的点睛之笔。每个合成艺术家都应该了解怎样实现它们。

本书介绍的就是这些特效，从根本上来说，本书介绍的是这些特效的构建过程，以创建更好的效果，达到以假乱真的程度。

所有视频特效都可以分解为容易理解的组件（但要理解其中的一些构成则可能还需要理解水波动力学或傅立叶变换）。然而，如果不作进一步调整，很少（即使是简单）特效能称得上完整的特效，而这些调整是新手们通常不愿意做的事情。

这就是创建最佳视频特效的关键所在，这些常常几乎不可见，往往也不会引起人们对它

们的注意。它们不会破坏故事情节，而是增强其效果，日后只会使您感到惊讶：“他们是怎  
么做到这些的？”

## 问题的关键

您可以按以下简单原则进行处理，虽然简单，但很重要，它将决定您能否成功成为一位  
特效合成人员。关键在于如下几点。

- ▶ **获得参考图像。**如果我们不能清楚地看到对象及其细节，就无法重新创建它们。高明  
的艺术家可以认识世界上一般人无法看到的很多特征。
- ▶ **越简单往往越好。**特效合成本身已很复杂，不要再添加错综复杂的处理和不需要  
的额外步骤。套用爱因斯坦的话，好的特效应该由尽可能简单（而且不能再简单）的解  
决方案组成。
- ▶ **将处理过程进行分解。**新手往往尝试采用单个处理方法解决问题，并将其应用于整个  
画面或其中的一个元素。例如，在匹配背景和前景颜色时，新手（甚至许多专业人员）  
往往不检查各个颜色通道，第5章将演示检查各个通道，这对于逼真的合成处理是必  
不可少的。如果把这点建议应用于像颜色匹配这样基本的处理，则它同样也可以应用  
于更复杂的特效。
- ▶ **还不够好。**我以前的一位同事Paul Topolos（编写本书时他在Pixar公司的艺术部门工  
作）常常说，“认识到作品中的缺点并不意味着您是位糟糕的艺术家，这只能说明您有  
鉴赏的能力。”请记住，任何艺术作品在发布之前，几乎总要经历有问题的中间版本  
这个过程。此外，如果您认为“足够好”，有人就会说……

### “这看起来是假的”

您肯定听过这样的意见，也许是坐在您身后的一位十几岁的孩子脱口而出的。孩子的话  
并不总是对的（我曾听到一位小孩在观看一部完全没有视频特效的画面时这么说），但为了  
应付有疑问的观众，您可能会重视他的意见。

毕竟我们心里会觉得有点难受。最好这句话可能演变成“这看起来是假的，因为……”，我  
们通过对世界以及对同事作品的观察，从类似本书这样的资源中获取信息，您就可以完成这句话。

对于影片特效项目，日常中都会遇到比前面那位鲁莽少年文明一点的批评，但批评的人  
是“视频特效主管”。下面是日常中遇到的批评：在工作日开始时，一群人喝着咖啡，钻进  
一间昏暗的放映室，他们在一两分钟内观看画面的次数比平常人多（当然，除非放映的是  
《星球大战》），然后告诉您画面为什么看起来不合适。看起来这是糟糕一天的开始，但实际  
上这绝对可以帮助您创作出好的作品。

无情的批评是视频特效获得成功的关键因素之一。无论自己（或别人）的批评有多么尖  
锐，都不要因此而感到气馁。

### 合成能（和不能）得到的效果

创作高预算影片所使用的完整的视频特效处理流程需要许多角色和专业人才，根据您的  
观点和所设计的画面不同，合成设计师的作用可能是最关键的。通常情况下，除配色师外，  
合成设计人员是画面进入影院放映之前最后接触画面的人。

合成画面在很大程度上只会像其元素之和那样好。最好的合成人员可以变废为宝，他们可以将糟糕的画面以及草草完成的3D元素制作成精美的画面。但合成人员仍然需要元素来创作出他们的作品，如果拍摄或创建的元素较差，通常会导致最终结果同样不理想。

如果您想学习怎样合成，可能需要独立工作，自己创建所需的所有元素。即使您已成为一位专业的合成人员，这样的练习也很有好处。例如，如果您理解摄像机的图像捕捉方式，就可以模仿摄像机创建的真实效果。如果您熟悉3D动画处理，这些技巧将有助于您掌握After Effects的3D处理功能。同时掌握这两种技术，则可以在2D空间内细调计算机生成的画面，而不必一次次地在3D渲染后调整它们，从而为您节省大量的时间。因此，3D布光和合成处理往往有重叠，许多艺术家对二者都很熟悉。

本书将介绍怎样真实地再现我们周围的现象，使其像摄像机拍摄效果一样，同时还将介绍怎样使画面变得更可信。

## 关于本书

本书将帮助您掌握多种增强画面真实感的方法，但本书不是帮助您了解怎样创建第一个After Effects项目。当我在旧金山Academy of Art University讲授Introduction to Visual Effects（视频特效概绍）课程时，我没有这样的教科书。我的学生已熟悉After Effects的使用，但还未用它处理最终的画面。

如果您刚接触After Effects，则请先花些时间查看它精彩的文档，或者查看一些初学者怎样使用After Effects方面的书，如《Adobe After Effects 7.0 经典教程》（已由人民邮电出版社翻译出版）。

然而，如果您非常熟悉After Effects，或已经掌握了合成处理，而想使您的视频特效作品上一个台阶，则请继续阅读本书。本书就是为您编写的。

本书分为三部分。

- ▶ 第一部分，“工作基础”：复习After Effects的基础知识，帮助您更巧妙、更高效地工作。您将学习怎样充分利用该程序的核心功能，包括新的Graph Editor，以及怎样优化 workflow。即使您是一位经验丰富的After Effects艺术家，快速浏览这一部分也可以使您学到一些您可能还不了解或遗忘的提示和技巧。
- ▶ 第二部分，“特效合成基础”：这部分将重点介绍特效合成所需的核心技术——颜色匹配、键控、Rotoscoping、运动跟踪以及物理摄像机的模拟。例如，这部分将深入讨论Levels特效和Keylight在视频特效作品中的作用。这一部分还将介绍其他书籍认为对一般用户太复杂的两个主题：表达式的使用，以及怎样在新的每通道32位模式下使用源画面和线性浮点合成。
- ▶ 第三部分，“创造研究”：这部分将演示实际特效，了解您可能要重新创建的现象，观察它们在自然界中的效果。最重要的是，您将学习怎样将您的理解应用到画面中。

在本书中，您将看不到逐个菜单的界面介绍，以及逐步的项目操作，这种方式的介绍对真实的视频特效处理帮助不大。

### 理解比知识更重要

本书的目标是帮助您理解After Effects的内部工作方式，了解它怎样与我们要重新创建



的物理世界相对应。

您阅读本书的目标是将从本书学到的知识应用到您的画面，进而扩展您的知识。通过对工作方式的理解（而不是机械地模仿），您将真正掌握自己怎样完成这项工作。合成是由各个处理步骤组成的，这些步骤在各个画面和项目重复组合使用。本书提出对这些步骤的建议，将它们组合在一起应用是您和您的团队所面临的任务。

## 如果您用过其他合成软件

我撰写本书主要是因为各种项目中别人把我看作是“After Effects专家”。例如，在《后天》项目中，我加入The Orphanage公司富有经验的合成大师组成的团队，他们中很少人使用过After Effect。他们对Apple Shake、Digital Domain的Nuke以及Discreet的Flame软件更有经验。我不仅要完成自己的画面，还要用After Effect帮助调试他们遇到的问题，以节省合成主管的时间。

这种双重责任使我了解对于那些非常熟悉合成的人，他们在使用After Effects的过程中会遇到什么问题。信不信由您，合成软件像3D动画程序一样，其基本工作流程差别不大。虽然After Effects操作与Shake、Nuke、Flame、Toxic以及其他基于节点的应用程序相比，其操作方式完全不同，但根本的差别相对较少。归纳起来有如下几点。

- ▶ After Effects中的渲染顺序是建立在Timeline上，并通过预合成处理。After Effects与其他基于节点的应用软件相比，最明显的区别是它没有树/节点界面。打开Project Flowchart（项目流程图）就会发现，After Effects跟踪渲染顺序的方式与其他应用软件相同（如图4所示）。但是，After Effects不允许这样交互（详见第2章和第4章）。

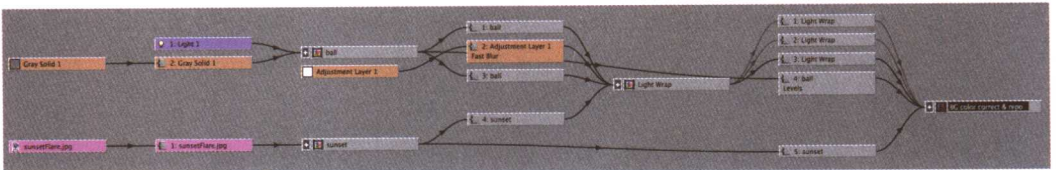


图4 Project Flowchart视图可能是您在After Effects中最不熟悉的视图，很多用户甚至不知道它的存在

- ▶ 变换、特效和蒙版成为图层的一部分，并按固定的顺序渲染。在After Effects中，图层的属性仅属于图层。After Effects用户很难习惯Shake向剪辑应用变换的方法，它不是只对图层的Position属性做动画处理（如图5所示）。另一方面，正如第4章将要介绍的，After Effects强制定义某些属性的渲染顺序，您必须了解这一点。
- ▶ 与其他Adobe应用程序类似，After Effects仍沿用四个通道术语：红、绿、蓝和Alpha（也就是透明度）。这是很细微之处，但当为图层创建选区时，就显示出明显区别（见第3章）。基于节点的应用程序鼓励将蒙版作为亮度数据，而After Effects（与Photoshop一样）则一直将其作为第四个颜色通道——Alpha通道，该通道控制透明度。如果您愿意为透明度创建Alpha通道而不是组合亮度数据，就能够更好地使用After Effects。
- ▶ After Effects默认采用Straight Alpha模式，其内部处理从Straight Alpha到Premultiplied Alpha的转换。After Effects不仅具有Alpha通道，而且其内部总是以Straight模式使用Alpha通道。第3章将介绍怎样在After Effects中显式处理Premultiplied Alpha。
- ▶ After Effects不存在宏的概念。如果您从未使用过Shake之类的软件，就不会觉得它少了什么。然而，如果您常常使用基于节点的应用软件编写自己的宏，After Effects可

能会令您觉得头痛。它提供的直接像素计算方法很少，没有任何方法通过脚本批处理图像。其解决方法通常涉及到特效插件或预合成。

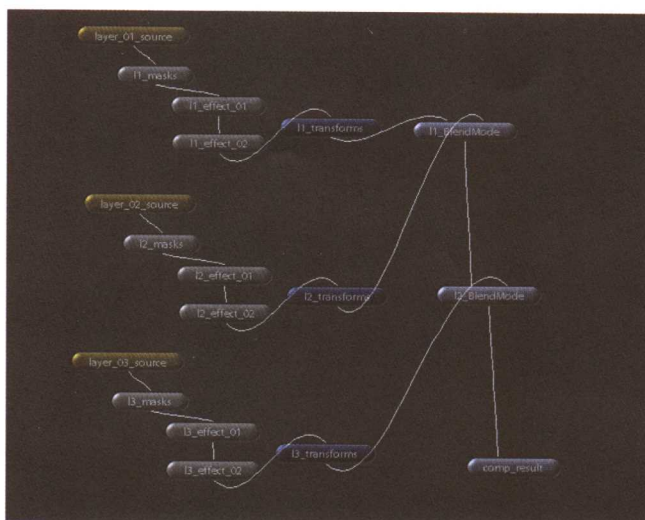


图5 Shake节点流为三层合成重新创建After Effects中的固定顺序（蒙版、特效、变换，最后是混合模式）

▶ After Effects中时间和空间设置是绝对的。After Effects与基于节点的应用程序之间的许多区别既有优点也有缺点。如果需要对素材的时间和空间（动画处理）进行精确设置，After Effects的Timeline面板将提供很大的方便。另一方面，所有图层包含的时间和空间信息是相对于它们所属的合成图像。换句话说，如果您在一个视频分辨率合成图像的调整图层上创建一个很酷的特效，然后将该调整图层拷贝到一个较长的电影分辨率合成图像上，该图层将不会覆盖整个画面，其持续时间也不会达到新合成图像的时长。而在基于节点的应用软件中，我们通常不必考虑这些问题。

这些差别中，有些优缺点不太明显，而大多数则既有优点也有缺点，其中两个则常常被其竞争对手用作攻击After Effects的事例。最常攻击的两个缺点是预合成处理和没有宏。

本书将详细介绍这些内容，以及After Effects的用户界面和文档中没有明确说明的其他内容。事实上，Shake、Nuke以及其他应用软件需要用户理解它们自己的规则，如需要在处理流程中管理预乘，这样才能掌握它们。而After Effects不要求您了解这些，但作为一名专业用户，您需要彻底了解这些内容。本书将帮助您掌握这方面内容。

## 本书所附DVD上的内容

光盘中包含素材，您可以使用它们进行试验和练习学到的方法；如果需要更多类似素材，则可以访问[www.artbeats.com](http://www.artbeats.com)和[www.pixelcorps.com](http://www.pixelcorps.com)。光盘上还包含几十个例子文件，它们帮助您理解本书介绍的技术。



注意：要安装这些文件，只要将每章的文件夹完整拷贝到硬盘中即可。请注意，所有.aep文件都位于光盘上每章文件夹下的Projects子文件夹内。



|   |  |
|---|--|
| <b>第一部分 工作基础</b> .....1                         |  |
| <b>第 1 章 After Effects 7.0  workflow</b> .....3 |  |
| 1.1 工作空间和面板.....4                               |  |
| 1.2 充分利用用户界面.....10                             |  |
| 1.3 设置：项目、素材、合成<br>图像.....17                    |  |
| 1.4 预览和OpenGL.....25                            |  |
| 1.5 特效与预设.....36                                |  |
| 1.6 输出：渲染队列.....37                              |  |
| 1.7 像特效艺术家一样研究<br>画面.....42                     |  |
| <b>第 2 章 时间线</b> .....44                        |  |
| 2.1 组 织.....45                                  |  |
| 2.2 动画处理方法.....54                               |  |
| 2.3 关键帧和Graph Editor.....56                     |  |
| 2.4 关键帧.....66                                  |  |
| 2.5 变换偏移.....69                                 |  |
| 2.6 运动模糊.....71                                 |  |
| 2.7 对时间进行处理.....73                              |  |
| 2.8 小 结.....79                                  |  |
| <b>第 3 章 合成的关键</b> .....80                      |  |
| 3.1 选区创建方法.....81                               |  |
| 3.2 合成：科学与自然的结合.....83                          |  |
| 3.3 Alpha通道与预乘.....86                           |  |
| 3.4 蒙 版.....89                                  |  |
| 3.5 多蒙版组合.....91                                |  |
| 3.6 在运动对象上放置蒙版.....94                           |  |
| 3.7 混合模式.....95                                 |  |
| 3.8 跟踪蒙版.....101                                |  |
| <b>第 4 章 项目优化</b> .....104                      |  |
| 4.1 多合成图像导航.....105                             |  |
| 4.2 预合成与嵌套.....108                              |  |
| 4.3 调整和参考图层.....114                             |  |
| 4.4 渲染顺序.....117                                |  |
| 4.5 优化After Effects.....122                     |  |
| 4.6 请继续阅读特效部分.....124                           |  |
| <b>第二部分 特效合成基础</b> .....125                     |  |
| <b>第 5 章 颜色校正</b> .....127                      |  |
| 5.1 优化版面色阶.....128                              |  |
| 5.2 颜色匹配.....149                                |  |
| 5.3 基础之外的知识.....159                             |  |
| <b>第 6 章 颜色键控</b> .....160                      |  |
| 6.1 良好的习惯与不断实践.....161                          |  |
| 6.2 线性键控和高对比度蒙版.....163                         |  |
| 6.3 蓝屏和绿屏键控.....168                             |  |
| 6.4 理解和优化Keylight.....175                       |  |
| 6.5 典型问题处理.....183                              |  |
| 6.6 小 结.....188                                 |  |
| <b>第 7 章 Rotoscoping与绘图</b> .....189            |  |
| 7.1 链接蒙版.....191                                |  |
| 7.2 突破限制.....195                                |  |
| 7.3 变 形.....198                                 |  |
| 7.4 绘图与仿制.....202                               |  |
| 7.5 小 结.....207                                 |  |
| <b>第 8 章 有效的运动跟踪</b> .....208                   |  |
| 8.1 基本知识.....209                                |  |
| 8.2 用3D优化跟踪.....221                             |  |
| 8.3 用表达式延续跟踪.....227                            |  |
| 8.4 Rotoscoping跟踪.....228                       |  |
| 8.5 使用3D跟踪数据.....229                            |  |
| 8.6 小 结.....232                                 |  |
| <b>第 9 章 虚拟电影拍摄艺术</b> .....233                  |  |
| 9.1 2.5D：拿起摄像机.....234                          |  |
| 9.2 故事情节和摄像机.....243                            |  |
| 9.3 摄像机模糊.....248                               |  |

|                            |            |                    |            |
|----------------------------|------------|--------------------|------------|
| 9.4 颗粒的作用                  | 252        | 第 14 章 烟火：火光、爆炸、能量 |            |
| 9.5 电影与视频效果                | 256        | 释放现象               | 357        |
| 9.6 小结                     | 260        | 14.1 火器            | 358        |
| <b>第 10 章 表达式</b>          | <b>261</b> | 14.2 科幻武器          | 363        |
| 10.1 逻辑与语法                 | 262        | 14.3 热变形           | 365        |
| 10.2 禁用关键帧                 | 264        | 14.4 火             | 367        |
| 10.3 链接动画数据                | 265        | 14.5 爆炸            | 371        |
| 10.4 循环动画                  | 270        | 14.6 小结            | 372        |
| 10.5 平滑与晃动                 | 274        | <b>第 15 章 学会观察</b> | <b>373</b> |
| 10.6 偏移图层和时间               | 276        | 15.1 为什么画面看起来不真实   | 374        |
| 10.7 条件语句与触发器              | 278        | 15.2 全部依赖参考图像      | 377        |
| 10.8 其他知识                  | 282        | 15.3 自己创建特效        | 381        |
| <b>第 11 章 影片、HDR和32位合成</b> | <b>284</b> | 15.4 并非小结          | 382        |
| 11.1 电影基础                  | 286        |                    |            |
| 11.2 动态范围                  | 288        |                    |            |
| 11.3 Cineon对数空间            | 290        |                    |            |
| 11.4 视频Gamma空间             | 291        |                    |            |
| 11.5 关于颜色空间的讨论             | 293        |                    |            |
| 11.6 浮点                    | 295        |                    |            |
| 11.7 每通道32位                | 296        |                    |            |
| 11.8 小结                    | 306        |                    |            |
| <b>第三部分 创作研究</b>           | <b>307</b> |                    |            |
| <b>第 12 章 用光</b>           | <b>309</b> |                    |            |
| 12.1 光源及其方向                | 310        |                    |            |
| 12.2 创建色彩外观效果              | 315        |                    |            |
| 12.3 逆光、闪光、体积光             | 320        |                    |            |
| 12.4 阴影与反射光                | 327        |                    |            |
| 12.5 HDR光                  | 330        |                    |            |
| 12.6 小结                    | 335        |                    |            |
| <b>第 13 章 气候：空气、水、烟、云</b>  | <b>337</b> |                    |            |
| 13.1 微粒                    | 338        |                    |            |
| 13.2 替换天空                  | 342        |                    |            |
| 13.3 滚滚而来的烟和雾              | 344        |                    |            |
| 13.4 滚滚浓烟                  | 347        |                    |            |
| 13.5 风                     | 351        |                    |            |
| 13.6 水                     | 353        |                    |            |
| 13.7 小结                    | 356        |                    |            |

# 第一部分

---

## 工作基础

第1章 After Effects 7.0 workflow

第2章 时间线

第3章 合成的关键

第4章 项目优化

