

《罪恶之城》等多部电影的视觉特效总监Stu Maschwitz倾力作序
Adobe公司首席科学家、After Effects工程经理隆重推荐
全球公认的最佳After Effects图书之一



Adobe

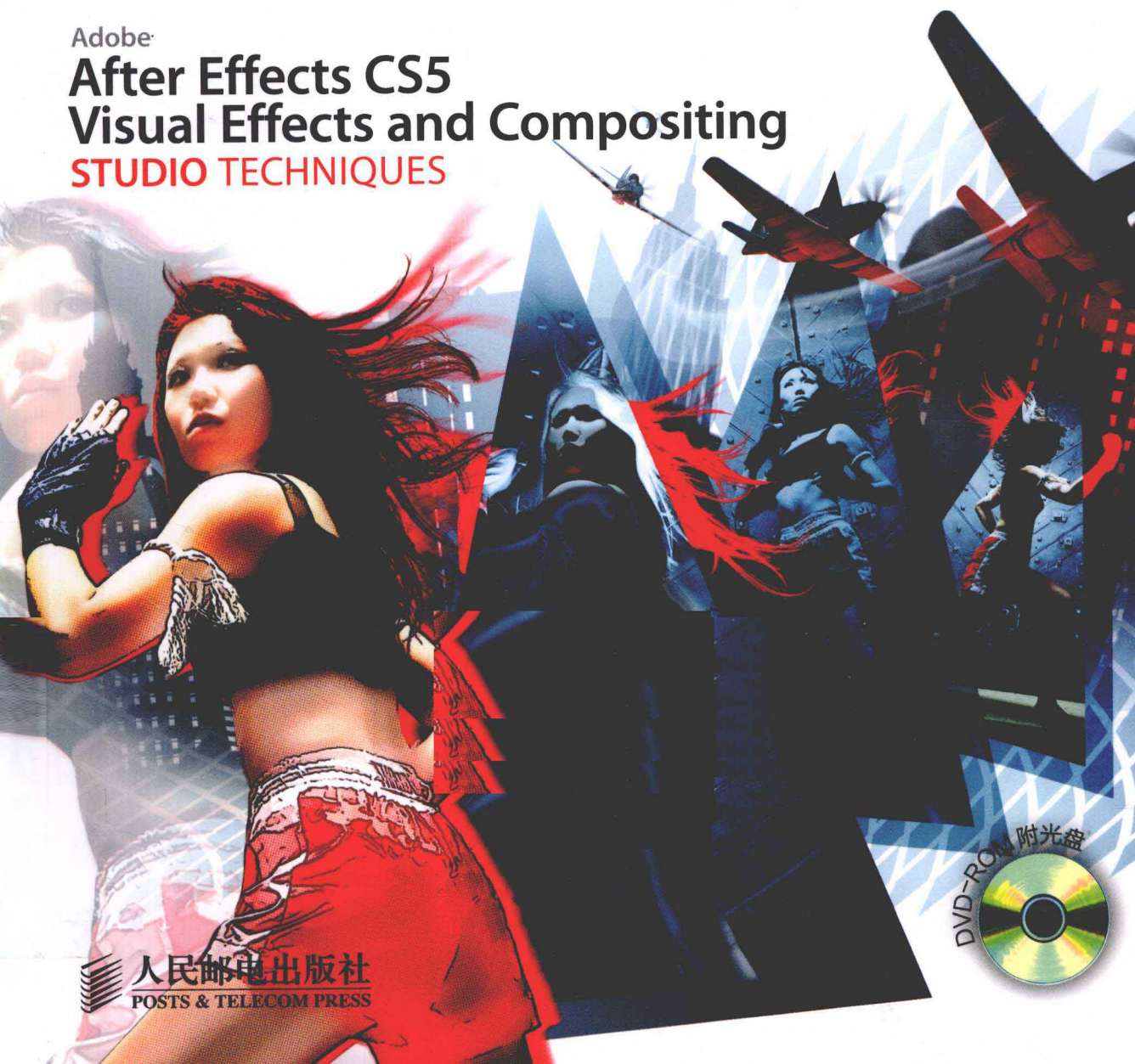
After Effects CS5

完全剖析

[美] Mark Christiansen 著
陈宗斌 译

Adobe

After Effects CS5
Visual Effects and Compositing
STUDIO TECHNIQUES



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS





Adobe
After Effects CS5
完全剖析

[美] Mark Christiansen 著
陈宗斌 译



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

After Effects CS5完全剖析 / (美) 克里斯坦森著
; 陈宗斌译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2011. 5
ISBN 978-7-115-25077-3

I. ①A… II. ①克… ②陈… III. ①图形软件,
After Effects CS5 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第040911号

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition, entitled *Adobe After Effects CS5 Visual Effects and Compositing studio Techniques*, 1st Edition, 032171962X by Adobe Creative Team, published by Pearson Education, Inc, publishing as Adobe Press, Copyright © 2011 Adobe Systems Incorporated and its licensors.

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 Telecommunications Press, Copyright © 2011.

本书中文简体字版由美国 Pearson Education 集团公司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 CS5 完全剖析

- ◆ 著 [美] Mark Christiansen
- 译 陈宗斌
- 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 23.5
字数: 578 千字 2011 年 5 月第 1 版
印数: 1-3 500 册 2011 年 5 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2010-3641 号

ISBN 978-7-115-25077-3

定价: 89.00 元 (附光盘)

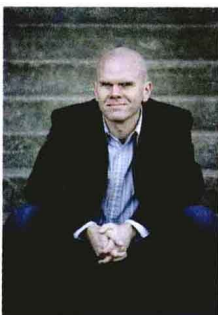
读者服务热线: (010) 67132705 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

内 容 提 要

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 CS5 特效合成所需的核心技术：颜色匹配、键控、动态蒙版、运动跟踪以及物理摄影机的模拟。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，就像摄影机拍摄的效果一样。

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。对于高级用户，本书也非常具有参考价值。

关于作者



Mark Christiansen 是在圣弗朗西斯科工作的视觉特效总监和创意导演。他参与制作的一些好莱坞故事片和独立制作的影片包括《阿凡达》、《关于恶魔的一切》、《后天》和《加勒比海盗3：世界的尽头》。作为导演、制片人、设计师以及合成师/动画师，他曾经为许多行业的客户工作过，包括商业、音乐视频、直播节目以及电视纪录片，而他的客户包括索尼公司、Interscope 公司、HBO 电视台以及许多位于硅谷的世界著名公司。

从 2.0 版本起，Mark 就开始使用 After Effects 了，他与 After Effects 开发和市场营销团队有过多年的直接合作的经历。他编写了本书的前四个版本以及 After Effects 5.5 Magic 一书（与 Nathan Moody 合著），并且也在其他书籍的出版工作中做出了突出贡献，包括《After Effects 经典教程》。

Mark 是 Pro Video Coalition (provideocoalition.com) 的创始人。他为 Digieffects、lynda.com 及其他公司创建了视频培训，在 fxphd.com 和圣弗朗西斯科艺术大学从事教学工作，并且是一些流行的播客（如“The VFX Show”）的嘉宾。

关于其他贡献者



Jeff Almasol（附录：脚本）白天是 Adobe After Effects 团队的资深质量工程师，晚上则在他的 redefinery.com 站点上编写 After Effects 脚本。他的站点上提供了大量免费的脚本、参考资料，以及指向其他脚本资源的链接。在加入 Adobe 之前，Jeff 曾在 Elastic Reality 公司和 Avid Technology 公司工作过，从事 Elastic Reality、Marquee、AvidProNet 及其他产品的开发工作；他还曾在 Profound Effects 公司从事过 Useful Things 和 Useful Assistants 软件产品的开发。你可能发现他在 Twitter (redefinery.com) 及其他站点上喜欢以第三人称发表观点。



Dan Ebberts（第 10 章：表达式和 After Effects Javascript 指南）是一位自由的 After Effects 脚本作者和动画顾问。他提供的脚本服务应用于广泛的项目，包括工作流自动化和复杂的动画装置。他频繁出现在各种 After Effects 论坛中，并且对表达式和复杂的算法特别感兴趣。Dan 是一位电气工程师，并且获得了加利福尼亚大学的 BSEE 学位，但是在他的职业生涯中把大部分时间都花在编写软件上。



Stu Maschwitz（前言）是一位作家和导演，并且是 Red Giant Software 公司的 Magic Bullet Suite 软件的创建者。Maschwitz 在 George Lucas 的 Industrial Light & Magic (ILM) 公司有 4 年时间担任视觉特效大师，曾经在《龙卷风》和《黑衣人》等电影中从事特效工作。他是 Orphanage 公司的创始人之一并且担任 CTO，该公司是一家位于圣弗朗西斯科的视觉特效和电影制片公司。Maschwitz 指导进行了大量商业和受监督的电影特效工作，包括《罪恶之城》和《幽灵》。Maschwitz 还是一位兼职的电影制片人。

致 谢

当我开始编写本书的第一版时，我可能猜到它有机会获得成功并且会发展成多个版本，但是我肯定没有把注意力放在这上面。关于本书的一些基本的方面（比如它的基本结构）并没有变化，但是在这一版中从根本上修订了其他一些方面。

本书的这一版与 After Effects 自身的发展并驾齐驱。甚至在我听到“合成师”这个名词之前，我仍然清楚地记得在 After Effects 中开始创建电影镜头并且欺骗有声望的视觉特效老手的兴奋之情——这样的老手仍将没有名气，他们对桌面上存在的工具可以做这种事情一无所知。After Effects 自身足够引人注目，使之具有专家的价值。

特别感谢 Adobe 公司允许 Todd Kopriva 付出大量的时间和精力处理本书的这个版本。Todd 不会让你逃避任何事情，并且正如 Michael Coleman 告诉我的，他代表技术编辑工作的“最高标准”。我无法想象出还会有更好的人可以承担本书这个版本的此种角色。

很难适当地对死者致以谢意。当本书的上一版问世时，Orphanage 工具仍然非常具有活力，可以通过它在 After Effects 中把合成推进到极至。我一直感激电影制片人 Stu Maschwitz，他是 The Orphanage 公司的创始人之一并且担任 CTO，他指导我编写了本书的第一版，真正反映了 VFX 中的最佳实践，并且帮助我设定了本书的标准。

只有通过与其他人合作，才有可能维持这种标准。在上一版中，我求助于我所知道的最优秀的人 Dan Ebberts 解释表达式，并求助于 Jeff Almasol 编写脚本端的对应内容，他们编写了关于他们各自的专业领域的章节，在这一版中仍然保留了这些内容。

但是还有其他（也许不太可能）的人对本书和光盘内容做出了贡献。一位来自瑞士的读者（电影制片人 Sergio Villalpando）对本书提出了异议，这导致我完全重写了我认为本书核心的一章（第 6 章：色键）。他在把书中描述的技术应用于实践中时遇到了困难，并且他非常清晰、简洁地解释了他所遭受的挫折，这激发我从一开始就使新版本更紧密地基于逐步的示例上。

我在艺术大学的学生使我认识到：尽管利用使人兴奋的、巧妙的技术给每一个人都留下深刻的印象是非常好的，但是清晰、耐心的基础教育要有价值得多。使用本书前一个版本讲授这种知识的个人经验导致了这一版中的许多变化，包括在第 1 章中增加了一个简单的示例合成。现在，学生甚至在开始这个过程之前都能更好地理解它，即使本书不是一本入门性图书，耐心的初学者也可能会发现一种更容易的入门方式，这要归因于我在课堂上的经历。

精诚合作是本书得以问世的关键。在为这一版收集新材料时，有几位合作者自愿与我外出拍摄材料（感谢 Tyler McPherron），或者远程拍摄材料（感谢 Chris Meyer 和 Eric Escobar）。Brendan Bolles 对较低和较高的动态范围成像之间的区别提供了精彩的描述，它仍然足够明晰和真实，使得我在第 11 章中原封不动地保留了其中许多内容。

其他许多贡献者对于本书过去、当前或将来的版本是不可或缺的，包括：Kontent、Pixel Corps、Artbeats、fxphd、Case Films、Creative COW、Kenwood Group、Inhance、Sony、ABC、Red Bull USA 等公司，以及许多独立的个人，比如 Pete O' Connell、

Benjamin Morgan、Matt Ward、Ross Webb、Luis Bustamente、Micah Parker、Jorge L. Peschiera、Shuets Udono、Eric E. Yang 和 Kevin Miller。

本书英文版的封面是由 Regina Cleveland 在 Charlene Will 的指导下设计的。感谢他们采用了我希望在此表达的许多从荒唐可笑到甚至更荒唐可笑的思想，提出了一种让人感觉耳目一新的、活泼的设计，并且不会导致任何传统的价值观崩溃。

对于那些在 Adobe 公司从事 After Effects 研发的人，特别是 Dave Simons、Dan Wilk、Michael Natkin、Chris Prosser、John Nelson、Ellen Wixted 和 Michael Coleman 以及开发团队中的其他许多成员（但是可能不像你想得那样多），我表示由衷的谢意。

本书附带的光盘上包括一些公司的工具，在此对相关公司及其工作人员表示感谢，包括：The Foundry 公司的 Jack Binks、Trapcode 公司的 Peder Norrby、Andersson Technologies 公司的 Russ Andersson、Red Giant Software 公司的 Sean Safreed、ObviousFX LLC 公司的 Andrew Millin、SilhouetteFX 公司的 Marco Paolini、RevisionFX 公司的 Pierre Jasmin 和 Pete Litwinowicz、Digieffects 公司的 Robert Sharp 及全体工作人员，以及 Frischluft 公司的 Philipp Spoth。为什么要麻烦地讨论一些不值得使用的工具呢？什么时候会出现像这些工具一样的优秀的工具呢？

由于 Peachpit 的许多优秀的工作人员的努力和倾情投入，使得本书的这一版成为迄今为止最佳的版本，在 Karyn Johnson 一个人身上就体现了所有人的最佳品质。如果没有他，本书各个部分将不会如此良好地组织在一起，本书的面貌也会有很大的变化，并且整个过程也会失去许多乐趣。他的幽默、耐心、投入和职业水准使得出版一本书的过程连贯而有序，他确实能够制作出质量上乘的图书。

最后，感谢那些阅读、讲授本书中的材料的人。

本书的第一版于 2005 年出版，我为 2008 年出版的第三版写了前言。我只是阅读它，同时在心中打算更新它，但是我没有更改一个词。

今天我写的所有内容甚至更真实。每次我打开电视机时，都感觉到人们正在失去他们对现实的专注，并且只会讲故事。当然，在许多情况下，这是由于显著减少预算造成的。没有什么能够像有限的资源那样激发创造性。但是，如果你能够利用程式化而优美的动画说服别人赞成自己的观点，那么就无需花费几个月的时间“制作真实的照片”，因为这将浪费更多的资源，它似乎完全失去了意义。

现在，我们在廉价的 DSLR 摄影机上拍摄华丽的运动图像。笔记本计算机像以前的塔式工作站一样功能强大。我们的电话具有 HD 摄影机，并且我们喜爱的视觉特效应用程序套装中附带有功能强大的动态蒙版工具。我们被期待“物超所值”。

Adobe After Effects CS5 与本书的结合可以使你在这场激烈的竞争中留下最宝贵的资产。我在 2008 年的前言中所写的内容在当时引起了争议和质疑，但是今天它已经成为了一种共识。当你使用可以在街道拐角处的摄影机商店购买到的摄影机拍摄热播电视剧的结局时；当专业电影摄影师由于他利用摄影机制作的图像产生了感人的体验，而愿意承受压缩失真以及摄影机的其他技术缺陷时；你就置身于一场突发性剧变之中。它不是 100 种艺术家工具，或者是做出巨大投资而将出人头地的工场。通过任何必要的手段生成感人的反应的艺术师将到达成功的彼岸。电影制片人在他的背包中拥有完整的摄影棚。当编辑器仍然在加载素材时，视觉特效艺术家就拥有完整的电影镜头合成能力了。图形设计师将会忽略陈旧的素材收集，并使用 iPhone 应用程序拍摄他自己的延时云图。

两年前，考虑在工作中表现出感性是有趣的。今天，它已经是生存的必要手段了。应用你在本书中学到的知识，可以制作出激励人并使人兴奋的美丽内容。现在工具已经变得更好了，这就需要你把它们转变成更好的用户体验。

Stu Maschwitz

2010 年 8 月于圣弗朗西斯科

谁表现出了感性？

让它看起来像真的一样。这似乎是视觉特效艺术家必须遵守的准则。斯皮尔伯格这样要求并恳请世界相信，只要给他 90 分钟的时间，并在南美海岸的岛上呼吸，你的工作就是让它们看起来像真的一样，不是吗？

你错了！

我将要告诉你的是，视觉特效艺术家是在这一行业里你所知道的最重要的职位：让那些迅猛龙（或者蝙蝠、外星机器人、要崩溃的大坝等）看起来栩栩如生。绝对不是创建视觉特效镜头时应该关心的问题。

电影并不是现实。我们喜欢电影的原因在于它们可以对现实进行加工和理想化。比如说，一对正在为某个问题争吵的夫妇可以在 11 点出现，而这场争吵可能发生在帝国大厦的观景台上，这两个人都可能完美地被太阳照到背影（即使他们是面对面站着），这是整个为期 10 分钟的对话中将要发生的最精彩的部分。这对夫妇确实很有魅力，但是在外表上也谈不上有多好看。事实上，他们中有一个人是 Meg Ryan。

这段场景是真实的吗？一点都不是，但是我很喜欢它。

你是否认为导演 Alejandro Amenábar 把电影《小岛惊魂》的电影摄影师 Javier Aguirresarobe 晾在一边，说：无论 you 做什么，都要让 Nicole Kidman 看起来很真实。而导演对 DP 们说的则是：让她看起来像个雕像，让他看起来像个刀枪不入的人，让她看起来就好像是用冰雕刻出来的。

它感觉上是不是像应该的那样？

让我们回到《侏罗纪公园》，你还记得 T-rex 走出围场时看到的那种恐怖的景象吗？但是，她看起来很好。

她看起来的确很好。

这个时刻的真实场景肯定是 Industrial Light and Magic 公司刚刚组建的计算机图形部门艰苦工作成果的一部分，这个部门开发了具有开创性的技术，这种技术可以让 T-rex 苏醒过来。但是，通常 T-rex 给人的感觉很真实，因为她看起来的确很好。她全身湿透，四周一片漆黑，Dean Cundey 把一束蓝光打在她身上，她就像是突然冒出来的。实际上，你几乎看不到她。

但是你肯定能够听到她的声音。你是否认为 T-rex 在泥泞的土地上前行的声音，听起来类似于新的 THX 剪辑中的声音呢？你是否认为 Spielberg 曾经和声音设计师 Gary Rydstrom 坐在一起，对他说：我们用其他的方法让脚本声更加逼真怎么样？他说：不，让好莱坞圆形剧场里的 mofo 听起来像是泰坦尼克号的声音吧。

声音设计师的工作是为一部电影设计一种十分逼真的声音背景。即使我们忽略这个

过程中的一些事实，这种声音背景也会感觉很逼真。将一把枪移动半英寸，听起来就好像这把枪被扣上了扳机。要打电话吗？马上就会听到拨号音了。现代的计算机能在屏幕上显示某些内容吗？当然，应该听到 1978 年问世的 IBM 点阵式打印机发出的声音。

声音设计师不会展示事实，而是表现出感性。电影摄影师、化妆师、剧装设计师、作曲家、布景设计师、造型导演，甚至实效部门也是如此。

然而不知何故，在视觉特效行业中，我们通常被禁止表现出感性。我们的客户把我们的角色仅仅限定为道具制作人：把我塑造成 T-rex 那样的人，而且看起来更真实一些。但是当把 T-rex 放置在屏幕上时，我们同时也成为了电影摄影师（我们制作出了 CG 灯光效果）、化妆师（我们制作出了“湿透”的外表）以及实效制作人员（我们制作出了下雨的效果）。尽管他可能忘记了，他曾经使用同样华丽的辞藻同我们讲话，他与 Dean 讲话时就使用了这些词，但 Steven 希望我们把 T-rex 塑造成在电影中应该展现的样子。这样做的效果不会很好，也不可能很好。没有真实感的蓝光效果非常好，感性十足。

你是否与某个客户就“特效镜头的各个方面是千篇一律的”这个观点发生过争执？例如，你的某个客户可能会令人费解地要求在某个镜头上不要加上太多的运动模糊，或者告诉你，对于你已经计算了其精确降落速率的物体，要让它“降落得稍微慢一些”。如果你的客户试图以这种方式指导“艺术的真实性”，你是否会产生一种挫折感呢？

好吧，不要再这样下去了。

你的客户是一位导演，他们的工作并不是采用各种可能或不可能的方法减少运动模糊，而是用艺术的手段将真实性展示出来，让人们感觉到电影的某个特定的时刻比真正的电影事实“看起来更舒服”。你还知道别的什么吗？你的工作就是猜测他们需要的是什麼。实际上，你应该早点就这个问题和他们展开对话，这样你就可以使用 45° 的快门拍摄这个平面的镜头，这样，无论是演员还是 T-rex，都会有一刻钟的正常的运动模糊效果。

它对你有好处吗？

一个悲哀的事实是，我们视觉特效行业已经被过分限制的事实把我们自己也限制住了。我们不能谴责别人，只能谴责我们自己。在电影行业中，其他任何人都不会这么做。如果你用诸如“这就是它实际看起来的样子”或者“这样它很快就会倒塌了”之类的话敷衍你的客户，那么你不仅注定要在某些争执中失败，而且还会阻碍这个行业的发展，这会让视觉特效艺术家感到不屑。至于布景方面，在厚壁黄铜毛管掉落到地上之后，DP 会转向导演，对他说：“这确实有点快了，你是不是希望我以 48 帧 / 秒的速率再拍摄一次？”导演同意之后，他们又拍摄了一次，几个月后，剪辑员选择了其中的 3 个，它们是以 72 帧 / 秒的速率拍摄的，用来“以防万一”。这就是制作电影的过程，当接受使用 CG 创建相同镜头的任务时，你需要表现、模仿和具体化整个过程。你是 DP，就要让镜头亮起来，还要确定这些镜头超速播放的效果会更好一些。你是剪辑员，要确定选择什么样的剪辑背景。在你把片子给客户看之前，你还是导演，你一定要让人们感觉到，这一刻在所有不真实的场景中是最“真实”的，这是一种光荣。

问题是，破坏的行为已经发生了。客户给大量的特效人员做了工作，说服他们不要把感性表现出来。他们在检查着我们所有人，把我们看成是酷爱计算机的“极客”，而不是和他们志同道合的电影制片人。所以如果你试图打破这种自我接受的模式，并且把

感性带给你的客户，那么你将面临一场大麻烦。现在我告诉你一些可以避免麻烦的方法：埋头去做，不要问太多问题。我曾经遇到过一位客户，他关注剪影绘图的所有细节，他的理由是“这看起来并不真实”，直到我们已经用颜色校正了镜头的冷色调——这种颜色有一些蓝，加亮的地方使用了暖色调——一切关于真实性的讨论才烟消云散。

你的客户情绪化地对你的工作做出了反应，但他们是从技术上提出了批评。当他们看到你拍摄的镜头时，他们提出了自己的观点——这个拍摄得很不错，但还是有一些地方不合适。但是，他们应该做的事情是停下来，不要再批评了，让你去体会会有什么地方做得不合适。他们要分析一下他们的第一印象，并且把它变成现实的行动。“那个区域太亮了”或者“左脚下面的阴影看起来还不够黑”。实际上，如果他们能把第一印象说出来，效果会好很多。“这个镜头让人感觉毫无生气”或者“从某种角度而言，这些动画看起来太沉重了”，像这样的技术细节留给专业人员去解决吧。

你可能认为这些意见是最不中听的，但实际上它们是最好的。我见过一些工作人员天天在发牢骚，他们觉得客户给他们提的意见太“模糊”了，例如，“让这个镜头看起来更‘oomf’一些”。但是请相信我，这正是你所需要的意见。

因为客户就像是餐馆里的顾客，而你就是厨师。客户可能认为把更“oomf”一些转述成你能听得懂的话有些复杂，就好像是大量渲染或水平面的流体动力学。类似地，一家餐馆的用餐者会希望这种批评就像是“这些菜再需要一些香味”一样，但这样会让厨师感觉很难堪，因为异乎寻常的菜的成分和烹饪技术是他所不熟悉的。你的客户永远不会承认“oomf”通常都是一些“低廉的把戏”，例如摄影机晃动、一个或两个镜头眩光以及“光束”等，正如用餐者宁愿不知道他们所要求的“有更多的香味”可能指的就是黄油、盐和味精。

味精的类比是最佳的：如果你去一家中餐馆，这家餐馆可能用了一些味精，但是他们并不会承认。你想用一些“低廉的把戏”，因为这些把戏的确是管用的，但是你更希望自己不怎么去想这件事。你的客户希望你使用一些摄影机晃动和镜头眩光，但是不要把这些事实告诉他们。他们从来不会承认这些“低廉的把戏”可以拍摄出一些镜头来，因此可以让他们置身事外，并且在做这些事情时不要询问他们。他们将为此而默默地感谢你。表现出感性全都是关于“低廉的把戏”的。

把灯打开还是关闭？

有些视觉特效的总监会因为他们自己坚持细节而自鸣得意。这就正如特别专注几颗钉子的位置的建筑师。我有一些关于“Pixel F*ckers”的坏消息，每个镜头都有这样或那样的问题。你可以在上面添加的东西很多，而且有些缺点是可以拿出来讨论的。视觉特效总监要想干好自己的工作，就要知道最终的调整是什么样的，这一点很重要。任何人都会吹毛求疵，而一个好的总监注意的是员工在能给观众留下最深刻印象的镜头上所下的功夫。观众并不关心影像形板线、黑阶的错误搭配以及软元素或细纹中的变化，如果关心这些东西，他们就不会享受《银翼杀手》、《回到未来》或者《星球大战》之类的电影。对，就是《星球大战》，观众只关心感觉。

在最近的一部电影中，我正在忙于一个人坐在某个地方的镜头。这个镜头很短，就好像是随意拍摄的一样，并且它需要与几个月之前拍摄的一系列镜头相适应。我在镜头上加了一层烟雾，以便在技术上与前后的镜头相配。最终，这个镜头是要出现在银幕上

的，于是我让合成人员停下手头的工作，“软件”镜头的右半部分，把整个大块场景的一半和我们的 CG 元素一起放在一片隐晦的阴影中。好，这样就很好了。

严格来说，我所做的是电影摄影师的工作，或者说可能是配色工的工作。配色工的任务是设计某部电影的颜色等级，他是最终表现感性的那个人，而校色就是最终的“低廉的把戏”。如果我们看到了带颜色的达芬奇 2000 或 Autodesk Lustre，请不要感到吃惊。要知道，拥有最基本技能的优秀配色工所干的事就是让大家感受到大量的“感性”。这里的问题是（我在此使用了“这里的问题”一词，是因为这是我们这个行业今天所面临的最大的问题）只有在某个视觉特效镜头被批准之后，配色工才着手制作这个镜头。换言之，今天的电影行业正在搬起石头砸自己的脚（我们这些视觉特效艺术家就是那些“脚”），因为这个行业坚持认为，我们的工作必须要在没有感性的环境中得到批准。这是迄今为止最愚蠢的事情，在这个行业能够解决此问题之前，你需要做的就是回击，把某些配色工的工作变成你最终的镜头，正像我们用一些暖色调的背景让影像的画面变得更暗、更蓝一样。

电影制作是一个表现感性的人和不表现感性的人交锋的战场。Panavision 公司中不表现感性的工程师避免让他们的镜头产生眩光的效果，而一些表现感性的电影摄影师则使用具有 30 年历史的变形镜头，因为他们非常喜欢眩光的效果。我曾经见到过 DP 嫌可谓天价的 Panavision 镜头太过尖锐，他随手将一层鼻涕涂到附近的镜头中，以使画面变软。现在，每部即将问世的电影的生产过程中都进行着这场战斗，从视觉特效制作部门到配色工，无一闲着。我曾经听视觉特效艺术家悲叹说，当他们努力工作，把某些事物制作得很逼真时，配色工却跑过来“讨论颜色”。实际上，配色工所做的所有工作就是在视觉特效中展示感性。如果配色工确实让你对自己的镜头都感到吃惊，那你仍将不能理解，到底是什么东西能让一部电影看起来像电影。

在你自己的手中

你手中正拿着一本书，讲的是 Adobe After Effects 中的视觉特效合成。有些人在怀疑这个东西到底有多大的用处，而有些人则认为 After Effects 软件永远只是一个低端的电视节目和图像工具，要做“真正”的特效工作，应当使用像 Nuke 或 Shake 这样的程序。那些很有技术含量、功能强大的应用程序可以让镜头在技术上变成“正确的”，但是它们不会帮助你让镜头变得更加“感性”。就技术而言，After Effects 可能要比 Nuke 或 Shake 稍差一些，但是在能够提供一种创造性环境以便试验、创建和改进镜头方面，After Effects 就远远胜出了。在这一点上，这个软件和备受尊重的 Autodesk Flame 以及 Inferno 系统非常类似，它给你大量的工具去设计一个镜头，然后有足够强大的功能可以完成镜头的最终设计。如果你的注意力在视觉特效合成的创造性方面，那么这款软件真的是最佳选择，这就是本书看起来与众不同的原因。Mark 给出了很好的材料，但是一些细节上的东西以及从应用中得到的经验和观点未必是合适的。再也没有任何一本其他的图书能够把实际的制作经验和对基本知识的深刻理解，像本书这样整合在一起了，而本书的目标读者是世界上最广泛的从事影视合成工作的人。

把它表现出来

我们这个时代的一位最杰出的数字绘景师有一天告诉我，在他工作经历中的最初几年，他的任务都是让自己的作品看起来更真实一些，但是他余下的时间却是用来学习让他的作品看起来更好的方法。我花了好几年的时间从事特效监理、商业指导、摄影等工

作，还去各地的博物馆参观，但我却是在喝得酩酊大醉之后才对他这一番话的重要性有了更为深入的理解。这一位数字绘景师能让东西看起来非常好，而不是简单的“逼真”，他很快就从 ILM 公司的一名新兵一跃而成为他们的顶级天才。从个人的角度上说，只有在学会了如何表现感性之后，我才从一个视觉特效总监晋升为一名职业的导演。

那么，是谁把感性表现出来的呢？答案非常简单，即关心它的人。这些人理解电影中华丽的虚拟布景，以及他们在创作这些虚拟布景的过程中的地位。视觉特效艺术家打破了这种模型，以从更深入的角度考虑电影的情节。正是由于我们自己造成的偏见，让我们制造出的都是一些俗不可耐的所谓的真实场景，而不是在电影院里播放的宏伟景象。为你的客户保守这些“低廉的把戏”的秘密吧，而且在使用这些“把戏”的时候还应当更娴熟一些。

记得把感性表现出来。

Stu Maschwitz

2008 年 10 月于圣弗朗西斯科

为什么要编写本书？

本书是一本关于视觉特效的书。这是一门可以让完全不同的元素看起来像是用一台单独的摄影机拍摄出来的科学和艺术。这种科学和艺术可以让平凡的镜头变得不平凡，而且使人深信不疑。本书将深入探讨其他 After Effects 图书只会浅尝辄止的一些视觉特效的核心主题——校色、键控、跟踪、创建动态蒙版等，而将或多或少地忽略更专用于运动图形的工具（文本、形状图层、多种特效，甚至包括几种专用工具，如 Motion Sketch）。

本书并没有回避一些很有主见的观点，即使这些观点与正统观点有着很大的差异。这些观点是在使用世界上最先进的视觉特效制作设施制作视觉特效的过程中形成的，不仅适用于 高端 的制作，也适用于任何合成镜头。只要合适，我们会给出使用某种技术而不使用另一种技术的理由。我不希望你仅仅成为一名可以熟练操作软件的人，而应当成为一名在行业内有影响力的艺术家和技术人员。

从历史上看，视觉特效制作行业一直有着保守商业机密的传统，这个行业经常把所有的制作信息都视为独有的。不过，在处理一个大项目时，你很快就会发现，即使最复杂的镜头，在很大程度上也是由可重复的技术和操作组成的；这里所谓的 技术 是指如何应用、组合和自定义这些操作，以及需要从这些操作中添加（或删除）什么内容。

每个镜头都是独一无二的，并且每个镜头的拍摄都依赖于试图使用的技术。本书将尽可能多地告诉你应当使用的技术，这样你就可以集中精力关注镜头。这里没有太多逐步的指导，理解软件的工作原理更重要，这样你就可以将自己的意图体现在自己的镜头上。

我们需要强调的一点是，本书并不是为初学者准备的。尽管第一部分旨在确保你最佳地使用软件，但这并不是一本讲述 After Effects 或者数字视频的启蒙读物。如果你是 After Effects 新手，那你要先花一些时间阅读一些优秀的文章，或者读一些可以帮助初学者学会如何使用 After Effects 的书籍。

另一方面，我最近注意到，初学者通常所理解的甚至超出了一般意义上的合成过程以及特定的 Adobe 软件。在这两种情况下，随着 Photoshop 崛起为一种世界级的图像编辑标准工具，它给业余爱好者和学生提供了相似的帮助。Photoshop 用户在使用 After Effects 时相比使用其他合成应用程序更有优势，它们使用类似的用户界面、特定的工具和快捷方式，以及总体设计。如果你很少接触 After Effects，但是能够自信地处理数字图像和视频，可以尝试钻研本书中重新设计过的第 1 章，并让我知道学习效果如何。

本书的组织结构及新内容

像以前的版本一样，本书被组织成 3 部分。尽管每一章都进行了细化和更新，但是本书的总体组织结构仍然保持不变，具体如下：

- ▶ 第一部分 工作基础，主要讲述关于 After Effects UI 自身的知识。我们的目标不是让你了解每个菜单和按钮的详细功能，而是试图给新手和专业人员提供一些建议，改进你的流程状态。这意味着我们将重点关注在进行合成时在 After

Effects 中的工作流程、快捷方式及其工作的基本原理。

我建议你不要以为自己已经是高手了，而认为这一部分的内容很肤浅，我可以保证，这里面有些信息是你所不知道的。在这一版中，我还尝试使第 1 章对新用户更友好。

- ▶ 第二部分“特效合成基础”，重点讲述特效合成的核心技术。一般来讲，颜色匹配、键控、动态蒙版和运动跟踪是本书余下部分和你的合成经历中必不可少的主题。然后，逐一介绍摄影机和 3D、表达式、处理 32 bpc 的线性颜色，以及处理电影和高动态范围图像，它们分别占用了一章的篇幅。这部分是本书真正的核心。在这一版中，我添加了一些新的和扩展的示例，用于说明高级原理。第 6 章介绍键控（这是我长久考虑的最重要的主题之一），它完全进行了重写；第 7 章也一样，它重点介绍了动态蒙版。第 11 章介绍了如何超越标准的 8 位/通道、2.2 γ 管线进行工作，这一章也进行了大量修改，从而极大地提高了可读性。
- ▶ 第三部分“创造性探索”，讲述了你很可能要再现的实际镜头，提供了每位特效艺术家需要知道的技术的最佳实践。其中一些示例永远不会过时，但是在合适时，我将细化它们，这要么是由于我自己对它们的创建技巧有了新的见解，要么是由于我想分享更多、更新的技术。

在所有这些情况下，我们重点关注的都是解释事情的工作原理，以便你可以把这些技术用在你自己的镜头上，而不是对预制的镜头采用一种简单的“按编号绘景”的方法。

After Effects CS5 中最大的改变是：软件现在利用 64 位的内存寻址。这并没有从整体上对你使用软件的方式做出多大的改变，不过可以使你在工作时不太可能遇到内存不足的问题，并且可以使你非常有可能更好地利用带有最新图形卡的多处理器系统。

新增的 Roto Brush（动态蒙版笔刷）工具无疑改变了第 7 章（介绍动态蒙版）的内容，尽管它无法避免使用行之有效的技术改进蒙版的需要。

艺术才能

在我编写本书的第一版时，我常常骑自行车，来到 Presidio 外面的小山上，它是 Orphanage 公司的所在地，并且考虑人们确实需要知道什么，以便把他们的工作提升到视觉特效专家的水平。我由此悟出了以下几点。

- ▶ 获得参考。你不能再现自己无法清楚理解的内容。太多的艺术家忽略了这一步。
- ▶ 简化。在解释爱因斯坦的理论时，良好的解决方案要求尽可能简单，而不是更简单。
- ▶ 分解。哪怕最复杂的镜头也是由可以理解的小步骤组成的（也许包含数千个步骤），因此任何视觉问题都可以耐心地简化成以正确的顺序执行一些步骤的简单问题。当然，在许多情况下，说比做更容易，但是困难与不可能之间仍然有着巨大的区别。
- ▶ 不要期望在第一次尝试时就获得完美的结果。我以前的同事 Paul Topolos（现在在 Pixar 公司的艺术部门任职）常常说：“认识到工作中的缺陷并不意味着你是一位拙劣的艺术家。这只意味着你有品味。”

这就是在最好的工作室中完成任务的方式，即使你目前没有涉及以上几点，也应该

这样做。

After Effects中的合成

一些用户在阅读本书时可能不熟悉 After Effects，但是有过使用类似软件进行合成的经历。下面简单讲述一下 After Effects 工作流程相比于其他任何一种合成应用程序的独特工作方式。每种应用程序都在某种程度上有所不同，而 After Effects 的一些主要竞争对手——比如 Nuke、Shake、Flame、Fusion 和 Toxic（这里只是指出了其中的几种）——可能彼此之间有些相似，但 After Effects 则不然，它在许多方面与 Photoshop 比较相似。

下面列出了 After Effects 的一些特性，它们有助于初学者更容易地使用这个软件，但是可能会约束其他用户。

- ▶ “渲染”顺序是在“时间轴”中通过嵌套的合成（图层，而不是节点）建立的。After Effects 具有流程图，但是无需使用这种方式创建合成，可以使用树 / 节点界面。
- ▶ 变形、特效和遮罩嵌入在每个图层中，并且以固定的顺序渲染。
- ▶ 除了 3 个颜色通道之外，After Effects 还包含一个永久的 Alpha 通道。一旦导入并解释了一幅图像，将总是像直向通道（而不是预乘通道）那样处理 Alpha 通道。
- ▶ After Effects 项目并不是脚本，尽管 CS4 版本引入了 After Effects Project（.aep）文件的文本版本，即 XML 格式化的 .aepx 文件。除了源文件路径之外，该文件的大多数内容都是不可预测的。它们的动作无法记录，并且与 Shake 宏直接对应的功能。
- ▶ After Effects 中的临时设置和部分设置倾向于绝对的，因为它是基于合成和时间轴的。这对于涉及复杂定时和动画的项目是有好处的，但是它也可能使没有用过这个软件的用户晕头转向，并且突然发现一些预合成过早地结束了或者被裁剪了一些内容。在第 4 章中详细讨论了避免这种问题的最佳实践。

在这些差异中，有些差异并不是一成不变的，但是大多数差异既包括软件的优点，也包括它的不足之处。一些竞争对手经常利用这些缺点作为打败 After Effects 的一种手段。我们最常遇到的两个问题就是预合成的处理以及宏的缺失。

本书试图详细阐述 After Effects 的众多领域，因为在用户界面或文档中没有明确地论及它们。如果只是想泛泛地使用 After Effects 软件本身，那么它可以提供一些你永远不需要了解的细节。但是作为专业用户，则应该透彻地了解很多方面。本书将给你提供这方面的帮助。

本书附带光盘上的内容

Jeff Almasol 的关于脚本的那一章内容位于附录中，在光盘上它是作为 PDF 文件出现的。它是关于这个复杂、令人恐惧的主题的最容易访问的资源，将引领你学习 3 个脚本，其中每个脚本都构建在前一个复杂的脚本之上。脚本提供了创建 After Effects 的极其有用的扩展能力，从而消除了单调乏味的任务。其中几个脚本收录在本书独有的光盘上的 scripts 文件夹中。

为了重点关注印刷版本中的一些更高级、更实用的主题，Dan Ebberts 把 JavaScript 基本原理放到了专门的 JavaScript 附录中，它已作为 PDF 收录在光盘中。它在许多方面是 JavaScript 的 After Effects 实现的“缺页手册”，其中省略了可以在极优秀的图书中找

到的无用的仅针对 Web 的脚本命令，但是扩展了 After Effects 帮助中的材料。

如果你想查找关于本书中提及的一些插件和软件的更多知识，只需查看本书附带的光盘即可。例如，光盘上包括以下软件的演示版：

- ▶ Andersson Technologies 公司的 SynthEyes。
- ▶ Foundry 公司的 Camera Tracker 和 Kronos。
- ▶ Red Giant Software 公司的 Magic Bullet Looks、Knoll Light Factory Pro、Key Correct Pro、Magic Bullet Colorista 2、Trapcode Lux、Trapcode Horizon、Trapcode Form、Trapcode Particular 2、Warp 等。
- ▶ RE: Vision Effects 公司的 ReelSmart Motion Blur 和 PV Feather。
- ▶ Frischluft 公司的 Lenscare。

你还将发现 HD（高清）素材，可以利用它试验和实践你所学的技术。另外还有 10 多个示例文件，可以帮助你解析所描述的技术。

最后，光盘中还包括在本书中提及的几个有用且免费的第三方脚本，要更多地了解这些脚本，可以参见光盘上的 scripts 文件夹中的脚本链接 PDF。



注意：要安装光盘上包括的课程文件、素材和软件演示版，只需把每一章的文件夹完全复制到硬盘驱动器上即可。注意：所有的 .aep 文件都位于光盘上每一章的文件夹中的子文件夹中。

底线

就像“哪个操作系统最好”的争论一样，有关哪个合成软件最好的争论基本上是没有意义的，特别是当你考虑到大多数一流的、巨额预算的电影特效盛大场景是在几种不同的平台上利用多种软件应用程序创建而成的时候，则更是如此。只让软件“看看”给定的镜头就可以合成它几乎是不可能的，因为合成是艺术家的事，而不是工具的事。

我们的目标是理解软件的逻辑，这样就可以使用它透彻地理解你的艺术和技术方面的目标。本书将会帮助你做到这一点。