



图形图像:

# 3ds max 4

## 动画制作

3ds max 4 Media Animation

◆ [美] John P. Chismar 著

◆ 薛秦春 等译

New  
Riders



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>

图形图像百宝箱

# 图形图像：3ds max 4 动画制作

## 3ds max 4 Media Animation

[ 美 ] John P. Chismar 著

薛秦春 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

## 内 容 简 介

3ds max 是功能强大的三维动画制作软件, 其应用已扩展到各个领域。3ds max 4 在原来版本的基础上又增加了一些新特性, 使这个软件更加方便实用。

本书由美国高级三维动画大师 John P. Chismar 编写, 从三个全新的动画实例入手, 通过实际操作全面介绍了 3ds max 4 的各种特性, 包括三维动画的模型建立、动作设置、效果设计、场景渲染和景物组合等。本书注重介绍经验和技巧, 使读者能快速掌握 3ds max 4 的主要功能和特性, 制作出具有自己独特风格的三维动画。

Authorized translation from the English language edition published by New Riders Publishing. Copyright © 2001. 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 the Publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright © 2001.

本书中文简体版专有翻译出版权由 Pearson 教育集团所属的 New Riders Publishing 授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版权受法律保护。未经许可, 不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

图形图像: 3ds max 4 动画制作 / (美) 奇兹墨 (Chismar, J. P.) 著; 薛秦春等译. - 北京: 电子工业出版社, 2001.11

(图形图像百宝箱)

书名原文: 3ds max 4 Media Animation

ISBN 7-5053-7087-1

I. 图… II. ①奇… ②薛… III. 三维-动画-图形软件, 3ds max 4 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 076244 号

丛 书 名: 图形图像百宝箱

书 名: 图形图像: 3ds max 4 动画制作

原 书 名: 3ds max 4 Media Animation

著 者: [美] John P. Chismar

译 者: 薛秦春 等

责任编辑: 赵宏英

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 30 插页 (彩): 8 页 字数: 749 千字

版 次: 2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-7087-1

TP · 4066

定 价: 53.00 元 (含光盘一张)

著作权合同登记号 图字: 01-2001-3315

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。

若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: 88211980 68279077



# 3ds max 4 动画制作





# 3ds max 4 动画制作

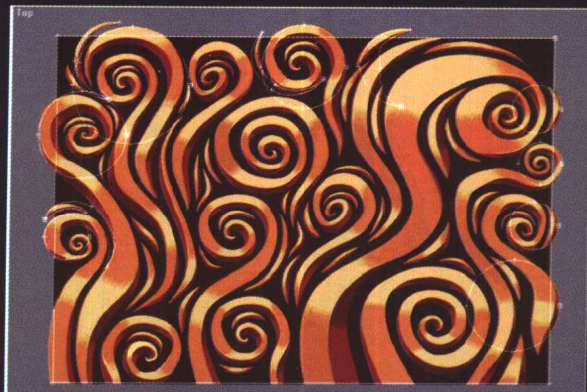
## 项目 1 游乐园





# 3ds max 4 动画制作

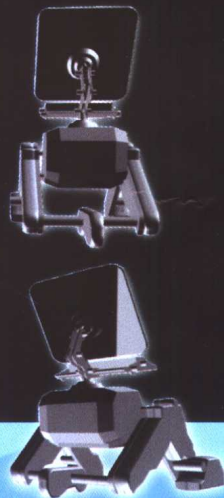
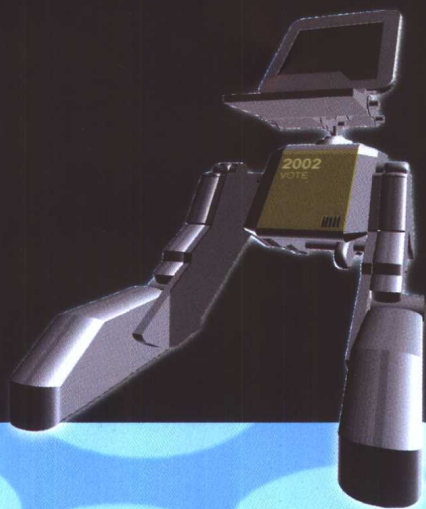
## 项目 1 游乐园





# 3ds max 4 动画制作

项目 2 2002 投票机





# 3ds max 4 动画制作

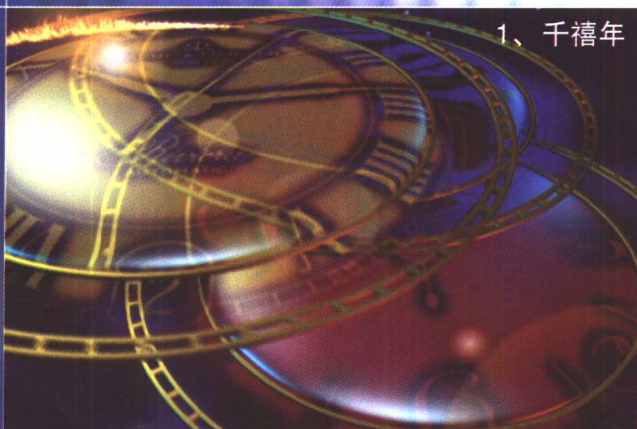
项目3 TV3新闻片头





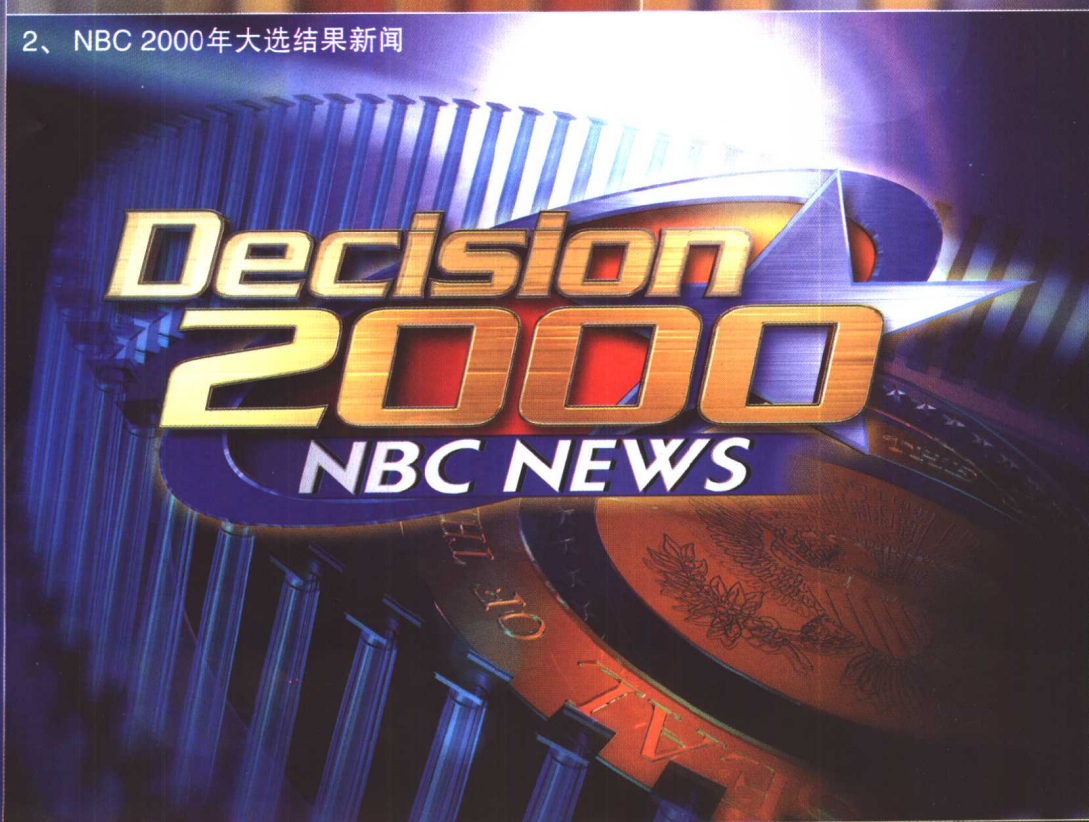
# 3ds max 4 动画制作

实例研究



1、千禧年

2、NBC 2000年大选结果新闻





# 3ds max 4 动画制作

实例研究

## 1、千禧年



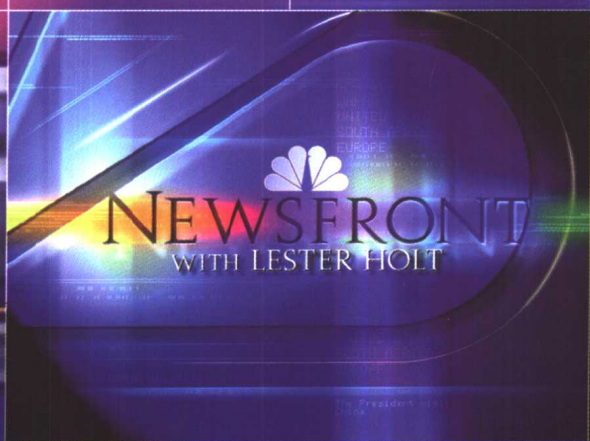
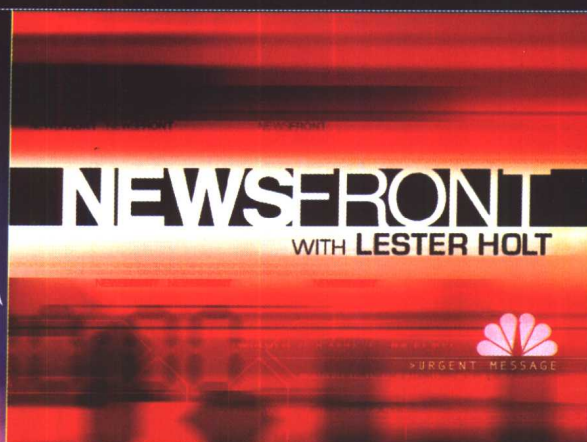
## 2、NBC 2000 年大选结果新闻





# 3ds max 4 动画制作

## 实例研究3 简明新闻



## 译者序

长期从事技术工作的人都知道,知识与技术是重要的,但是经验与技巧有时更加重要。特别是搞计算机应用的人经常有这样的体会:自己想实现某个构思,总感到实现这个构思的每个步骤自己都知道,可就是实现不了,把自己急得团团转。当你向某个有经验的人请教这个问题,他可能只用一句话就使你感到茅塞顿开。他的这句话就是经验、就是技巧。尽可能多地介绍经验和技巧正是本书的特点,也是我们向你极力推荐本书的原因。

本书作者从1991年就开始从事计算机动画制作,是美国MSNBC的高级三维动画设计大师,曾获多项国际、国内三维动画设计大奖,具有丰富的三维动画制作经验。在本书中他将其十年间创作的计算机动画的最得意之作毫无保留地展现给读者。

本书的编写方法很独特,它与许多计算机应用的工具书不同,不是从介绍各种命令、工具、菜单入手,而是从实例入手。作者通过这些实例详细介绍了计算机三维动画的模型建立、动作设置、效果设计、场景渲染和景物组合的方法、技巧和经验。这些实例都是作者的获奖作品,在电视台播放后都获得了观众的好评。

读者通过研究这些实例可以快速掌握高级、复杂、有震撼力的动画制作技巧。

本书由长期从事计算机教学工作的薛秦春教授组织朱敬举、罗波、甄景涛、王庚军、郑国用、阎晓玲等(以章节为序)在计算机应用方面有丰富理论和实践知识的专业人员翻译而成。薛秦春教授负责审校。董娟、王宇、张福远参加了本书的录入工作。

翻译过程中得到束金龙、刘峰等人的悉心指导,在此向他们表示感谢。

由于本书翻译时间仓促,错误和疏漏在所难免,谨请读者批评指正。

## 作者简介

John Chismar 是 MSNBC 的高级三维动画设计大师，1991 年开始从事 3D 动画的创作，并于 1993 年开始媒体动画创作。使用 3ds max 以来，Chismar 的作品获得过很多奖项，其中包括：1997 和 1998 年的 Emmy 奖；1998、1999 和 2000 年“3D Design”杂志的 Big Kahuna 奖；国际广播设计联合会的三个铜奖，另外他还获得了 1995~1996 年的 Emmy 提名。那么，他是怎样获得这么大的成就的呢？

大学毕业以后，John 与 Luzerne County Community College (LCCC) 下属的广播通信公司签了两年的合同。第二年的时候，该学校引入了运行环境为 Commodore Amiga 2000 的 Video Toaster，它包括一种新的 3D 软件：LightWave 3D。

到那时为止，John 还从未接触过计算机，但他对 3D 世界很多东西却有着极大的兴趣。他向教授借了 LightWave 的操作手册并从头至尾将它读完，这中间甚至根本没碰过计算机。很快他就成了该大学的一名助教，主要任务是照管电视演播室、调整设备、教一些教授使用 LightWave 以及其他软件的新特性，这些教授因为太忙，没有时间学习这些软件。从此 John 逐渐对 3D 创作着了迷。

1991 年，John 开始在 Pittston 的美国公共广播公司 (PBS) 的 WVIA 分公司做兼职私人助理，主要工作是操作演播室摄影机和共鸣板。因为只在周末工作，所以薪水很低。在那里，他与美国广播公司 (ABC) 的分公司 WNEP 联系，申请做镜头剪辑工作的私人助理。John 在 WNEP 的夜班时间工作了几个月，在那里他学到了很多商业技巧。John 说他对 WNEP 人员创作的一些图形至今仍然印象颇深。

1992 年 6 月，John 的一位朋友所在的一家小公司 Audio/Video Concept 公开招聘摄影师，他把这个消息告诉了 John。结果 John 去的时候，老板恰好出去休假了，大约需要一周的时间，这样 John 的朋友就直接将 John 招聘进来并传授给他很多技巧。几天之后，一个陌生人走进 John 的办公室，将他上上下下打量了一遍，并说：“你是谁？”John 很快的回答到：“我是 John，新来的摄影师，你呢？”陌生人带着十分威严的口气说道：“我是 Juan，这里的老板，但我好像根本没有聘请你！”但几小时之后，老板逐渐冷静下来并聘请了 John，John 在这里一直干到 1993 年 5 月。

接着，John 又得到了哥伦比亚广播公司 Scranton 分公司 WYOU 的一份兼职工作，仍是做私人助理。这份兼职的工作时间与他在 Audio/Video Concept 公司的工作时间有些冲突，于是他很快就放弃了在 A/V Concept 的工作。当他告诉老板 Juan 他要离开的时候，Juan 说：“告诉我他们给了你什么条件，我给你更高的待遇。”John 笑笑说：“那是每小时 4.75 美元的兼职工作。”John 感到很吃惊：“我已经给了你双倍的薪水而且是专职，你为什么还要走呢？”John 的回答十分简单：“这样能使我的履历看上去好一些。”

John 在 WYOU 工作期间，该电台购得了一台新的 PC 机和 3D Studio DOS 版本 2，由于布景师忙于较大的项目和 Art Star 上的动画创作，根本顾不上学习这种软件，于是 John 便将其取到手并着手开始学习。后来他发现，这种 PC 机要比运行 LightWave 的 Amiga 机更快。于是他就放弃了 LightWave，转而全力以赴地学习使用 3D Studio。

1994 年 11 月，John 一位新闻界的朋友向他透露，美国国家广播公司 (NBC) 分公司 WBRE

Wilkes-Barre 要新建一个美工部。一个月后, John 成了 WBRE 的美工部经理, 在那里他基本上是独立完成 6 点和 11 点新闻图片的创建和播放, 此外还负责新闻、广告促销以及商业产品的动画制作。John 所使用的软件主要是 3D Studio DOS 版本 3 或 4、Photoshop 和 Grass Valley Video Designer (一种平面绘图软件)。就在做这份工作期间, 他成为获得制图技术 Emmy 奖地区提名的三个候选人之一。最后获胜的是 ABC 的美工部经理, 也就是几年前曾向他传授技巧的那个人。

John 在 WBRE 工作的时候, 有很多朋友离开当地到新泽西州为一家新建的名为 CNBC 的商业电视台工作。1995 年下半年, John 决定向 CNBC 求职并用传真机发过去一份简历。几周后他发现办公室的秘书在使用传真机, 他就问她: “你是将页面向下发送的?” 她笑笑点了点头。当天晚上, 他将他的求职简历再次寄往 CNBC —— 不过这次是将页面向下用传真机发送的。

几个星期后, John 又开始了在 MSNBC 的工作。这是一家刚刚起步的有线电视台, 没有任何 3D 设备。就在为布赖恩威廉姆斯新闻制作图形和等待 MSNBC 的 3D 设备期间, John 购买了一台属于自己的计算机, 并同时购买了一份 3D Studio Max 软件的副本。他每天晚上自学这种软件, 并有目的地设计一些动画。等到 MSNBC 的计算机到位的时候, John 已经能够制作足以获奖的动画作品了。

1998 年夏, John 对市场上的 3D Studio Max 书籍很不满意, 于是他向 New Riders Publishing 发了一封 E-mail, 询问是否能写一本 3D Studio Max 的书。他感到, 让读者一步一步地完成一个项目要比任何短期教程都更有效。结果他如愿出版了他的第一本书“3D Studio Max 3 Media Animation”。

## 致 谢

在此, 仅向下列人士提供的建议和支持表示衷心感谢:

Vince Diga: 出色地设计了 Funhouse 广告牌和环境。

Victor Newman: 在繁忙的工作之余完成了 2002 Vote (2002 选举) 项目的情节串连图板。

John Hudson: 放弃锻炼的时间完成了 TV3 动画。

Gordon Miller: 为三个项目制作了如此美妙的配乐。

Larry Minton: 负责繁重的技术编辑工作。

Amy Beth Jackson: 随时准备给我无条件的支持。

Barb Terry、Linda Bump 以及其他 New Riders 的员工: 用勤奋的工作和耐心完成本书及另外一本巨著。

NBC 和 MSNBC: 对本书出版给予的鼓励和支持。

Frank Delise、Jo-Ann Palmer、David Marks 及其他考虑周到的员工: 总在我最需要的时候给予帮助。

Dr.Smedley: 实施催眠术使我免受吸烟的困扰, 已一年有余。

Jason Bube: 聆听我对工作繁忙的抱怨。

Marian Traistaru: 总是将我张贴在其罗马尼亚的动画上。

爸爸和妈妈: 准时将我床上叫醒, 并无时无刻不在支持着我, 我爱你们!

在此, 还要感谢亲爱的读者对本书的热心支持和奉献。

—— John Chismar

## 绪 论

几年前，我在 3D 动画领域还是一个生手，不管什么样的工作我都愿意去做。我只要求很低的薪金，有时甚至是免费的，只要能让我有事做、能提高我的专业工作经验就行。

在我渴望知识的时候，我购买了一些杂志、书籍和训练用的录像带，希望获得更多的信息来形成自己的风格和提高技术。不久以后，我发现这些材料并不能为我的成功提供必要的信息。这时我就强迫自己钻研并使用可用的软件再现专业人员制作的优美动画。历时 9 年多，我用遍了 3D 的各种处理功能，学到了大量的动画创建方法。

欢迎使用我的第二本书“3ds max 4 Media Animation”。对于那些熟悉我的第一本书的读者，可以发现本书中所举的项目质量与上本书相同，并且具有较多的实际流程和较高的技术含量。在本书中，我将继续从始至终地完成每一个工程项目，并对每一个步骤进行详细的讲解。为了不断提高教程的质量，书中的每一个项目都添加了声音效果。

在学习本书中的动画技巧和技术的同时，您会学到如何正确计划和组织作品制作流程，使其“易于编辑”。还会加深对作品前处理和作品后处理过程的理解。我将与您分享我的工作经验、对 3D 设计的理解以及使我创作出高质量动画作品的工作风格。

### 什么是媒体动画

媒体动画是一个快速发展的新兴行业，它提供以图形为内容的电视节目、电影、印刷品、国际互联网作品以及其他可以想像的多媒体格式。这个行业需要在很短的时间内提供具有原创意义的内容。在这个快速发展的行业中，工具的发展提高了人的技术水平，工作在这个领域的人们需要深入理解各种可用的工具，并且必须知道如何使用它们创造出奇妙的效果。

很多活跃在这个领域的动画制作者抱怨有些管理者认为只要按一下“制作动画”按钮就可以自动生成奇妙的动画。这倒是事实，某些管理层人士确实对计算机动画存有误解，他们不理解生成这些动画需要做很多工作。因为这种误解，所以动画制作者必须有所准备，必须具备创建这些人期望的动画类型和效果的能力，并且必须能够尽快地编辑和修改他们的作品。

### 本书的适用对象

当计算机图形学的学生们学会足够的 3ds max 4 知识，能够制作出较为成熟的作品时，他们就不会再对自己制作的作品不满意了。

计算机动画行业有很多由一个人组成的个人图形工作室，我对此十分了解。这些孤独的动画制作者若找不到可用的动画制作资源，他们就不得不加载预先做好的场景和几何形状。

一个设法从大名鼎鼎的设计公司接活做的没有经验的动画制作者往往期望师从在职的专业人员。遗憾的是这些人虽然拥有本专业的技术，但他们没有时间来与学习者共享自己的知识和经验，他们自己的项目就很忙。

在本书中，一位动画制作的专业人员将会与读者共享他的计算机动画制作知识和经验，通过本书读者可以独立地创建复杂而又具有吸引力的动画。

## 本书提供的内容

本书的独特性在于它提供了具体的工作经验,使读者能够更好地完成他们的工作。不要盲目地跟随书中的步骤去制作已有特殊用途的效果。本书帮助读者用较短的时间创建可以预见到的动画效果。阅读本书的过程中,完成练习并考察示例文件,读者将会学到如何创造性地设计动画并高效地完成自己的项目。

本书所配光盘中的示例文件和练习中将要创建的场景都是很有价值的参考材料,当在动画制作中需要本光盘中的资料时可以简单地直接引用。并且在将创建本书中练习的技巧进一步消化后就可以在新的层次上创建更高级的作品。读者可能会感到自己增加了许多发现和一些很酷的示例文件,并得到了在职业生涯中非常有帮助的资源库。

## 本书是如何组织的

本书由4部分组成:

第一部分:游乐园

第二部分:2002投票机

第三部分:TV 3新闻片头

第四部分:实例研究

第一部分“游乐园”是一个具有较强艺术感的作品。设计者精心设计了徽标并使声音轨迹与动画保持同步。特别要注意的是要使动画的移动与声音效果相一致。

第二部分“2002投票机”是全彩色情节串连图板组织的项目,在这个项目中设计了多个配有音频的摄像机动作,并按摄像机直接切换。

第三部分“TV 3新闻片头”是全彩色松散情节串连图板组织的项目。该项目要将图板提高到有创意的水平,需要读者有一定的艺术鉴赏能力。其动画将伴随音乐效果。

第四部分,“实例研究”对以前为MSNBC有线新闻频道设计的3D动画创作进行回顾。

本书组织这些项目的目的是使读者能够更好地领悟动画的灵魂。本书详细地介绍了建立模型、动画设置、效果设计、动画渲染和景物组合技术。设置这些项目的目的是帮助用户创建自己的动画并在最短时间内形成独立的风格。

## 设置练习的目的

使得项目能够及时精确地完成的重要因素之一是养成良好的工作习惯。在与读者共享技术知识的同时,我编写了这些练习,使读者能够得到一些带有时限的考验,这些练习从建立几何形体到最终的渲染无所不包。通过做这些练习可以学习以下基本原则。

- 经济。只使用能产生所希望渲染效果的必要数量的多边形来创建对象,使得景物不至于过于杂乱。合理地使用光线。组织轨迹编辑器和层次结构。
- 使用合乎逻辑的命名规则。给场景中的每个要素一个惟一的具有描述意义的名字,这样做有利于查找和调整这些对象。这个规则对于把材质和修改器应用到几何体、灯光和摄像机上非常有帮助。

- 保存文件。经常保存作品，并且给每个文件一个不同的名字。当用户工作到某个进度时，或当做了很长时间并且对结果还比较满意时，都需要及时地保存文件。当项目进展到一定程度且又需要做必要修改时，这些文件就会起到作用。
- 测试。在创建过程中生成测试渲染帧可以大大减少返工时间和次数。这样还可以在项目的最后阶段减少查找问题的时间。
- 查找问题。当观察测试渲染时要仔细地研究，逐帧地仔细观察，检查灯光对目标的照射方式并确保适当的平滑。在输出中查找异常并确保材质被正确地应用。

## 如何正确使用光盘中的文件

为了练习这些项目时便于组织工作，我强烈地建议用户在自己的硬盘驱动器上创建下述目录：

例如：驱动器:\3ds4-ma\

在开始新的项目之前，用户应该为该项目创建子目录。

例如：驱动器:\3ds4-ma\project1\

然后将光盘上该章的 Maps 和 Sound 子目录复制到本地驱动器上的项目目录中。

例如：驱动器:\3ds4-ma\project1\maps  
驱动器:\3ds4-ma\project1\sounds

在 3ds max 4 中将所做的项目保存时，应将它们分别保存在各自项目的文件夹中。

例如：驱动器:\3ds-ma\project1\example.max

**注意：**使用 3ds max 4 的重要注意事项：总是假定用户安装了 3ds max 4 的默认选项。这意味着如果用户改变了预置参数或自定义设置，那么对项目进行操作时可能会遇到难以预料的问题。这在对 3ds max 4 的度量单位进行操作时显得尤为重要。因为我们总是假定用户在 Generic Units 下工作，可由 Customize 下的 Units Setup 对话框对它进行配置。

## 个人声明

与我的第一本书“3D Studio Max 3 Media Animation”相比，本书中的项目都是新的。我认为不断更新各种软件的版本并完全重写学习资料是十分必要的，这不仅能够确保信息最新，还能使设计原则跟上时代步伐。在本书中，我将与读者共享动画创作的实践经验。我们需要共享推动三维设计进一步发展的思想和信息，我们的智慧必会将三维动画设计推向一个更高的台阶，感谢大家与我在这条路上共同探索！