

丰富 权威 实用

3ds Max 9 宝典

Media and
Entertainment

Certified
Learning
Materials

Autodesk

[美] Kelly L. Murdock 著
田玉敏 沈金河 译

从使用“快速入门”开始建模和制作动画

创建新奇的游戏动画

探索3ds Max 9的新特性



DVD-ROM

Bible



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

3ds Max 9 案例教程

3ds Max 9



1188 张宁 编著 16开 1/32
ISBN 7-302-18744-1

3ds Max 9 案例教程

张宁 编著

清华大学出版社



Bible

清华大学出版社

3ds Max 9 宝典

[美] Kelly L. Murdock 著
田玉敏 沈金河 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 9 宝典 / (美) 默多克 (Murdock, K.L.) 著;
田玉敏, 沈金河译. —北京: 人民邮电出版社, 2008.3
ISBN 978-7-115-16997-6

I. 3… II. ①默…②田…③沈… III. 三维—动画—图
形软件, 3ds Max 9 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 159598 号

版 权 声 明

Kelly L. Murdock

3ds Max® 9 Bible

Copyright © 2007 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

All right reserved. This translation published under license.

Authorized translation from the English language edition published by Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing 公司授权人民邮电出版社出版, 专有版权属于人民邮电出版社。

3ds Max 9 宝典

-
- ◆ 著 [美] Kelly L. Murdock
 - 译 田玉敏 沈金河
 - 责任编辑 陈 昇
 - ◆ 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>
 - 北京鸿佳印刷厂印刷
 - 新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 63 彩插: 8
 - 字数: 1 715 千字 2008 年 3 月第 1 版
 - 印数: 1—4 000 册 2008 年 3 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2007-2704 号

ISBN 978-7-115-16997-6/TP

定价: 128.00 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

本书全面系统地介绍了 3ds Max 9 的各方面的内容。全书共分为 11 个部分，内容包括：快速入门，用几个关键教程表现了完整的动画项目；学习 3ds Max 界面，介绍了视口、处理文件或自定义界面等内容；操作对象，介绍了网格、摄影机、灯光、空间扭曲和其他在视口中可以看到的内容；建模，介绍了如何使用样条线形状、网格、多边形、面片、NURBS、复合对象（如 Loft 和 Morph 对象）；材质和贴图，介绍了所有材质和贴图类型，以及它们的使用方法；摄影机与照明，介绍了如何控制摄影机，使用摄影机实用程序和多过程摄影机效果，如何创建和控制标准灯光，以及高级光照、光能传递和全局照明等；动画，介绍了关键帧、动画修改器、轨迹视图、约束和控制器；动力学动画，介绍了粒子系统、空间扭曲、绝妙的反应器特性和运用外力制作头发和织物动画等；使用角色，介绍了如何创建并使用 Biped、骨骼系统、装束、角色群组以及各种反向运动学方法；渲染，介绍了环境、渲染元素、渲染效果、网络渲染、光线跟踪和 mental ray；后期处理，介绍了渲染场景之后，需要添加特效并加以合成；MAXScript 和插件，介绍了有关使用 3ds Max 脚本语言、MAXScript 和插件的细节；附录，分别介绍了 3ds Max 9 的新特性、安装和系统配置、3ds Max 键盘快捷键和随书 DVD 的内容。

本书内容全面，既有基础知识，又有高级知识和大量的技巧；随附的 150 多个教程，可以使读者充分理解并练习所学的知识。因此本书既适合于 3D 创作新手作为学习指导书籍，也适合专业设计人员从中汲取技巧和灵感。本书是 3ds Max 9 用户的必备参考书。

关于作者

Kelly L. Murdock 已经从事了多年计算机书籍编写工作，一直并且以后仍将享受工作完成所带来的那种喜悦。他的书籍涵盖了各种 3D、图形、多媒体和 Web 内容，其中包括《3ds Max 宝典》的前 6 版。其他主要的著作包括 *Edgeloop Character Modeling for 3D Professionals Only*、*Maya 6 and 7 Revealed*、*LightWave 3D 8 Revealed*、*Poser 6 Revealed*、*3D Game Animation For Dummies*、*gmax Bible*、*Adobe Atmosphere Bible*、*Master VISUALLY HTML and XHTML*、*JavaScript Visual Blueprint*，还与他人合著了 *Illustrator Bible*（Illustrator 版本 9 和版本 10）的两版和 *Adobe Creative Suite Bible* 的两版。

借助其设计和计算机图形背景，Kelly 已经全面涉猎了 3D 行业并且仍在不断地发现其中的迷人之处。他曾使用高端的 CAD 工作站进行产品设计和分析，完成了多个大型的可视化项目，为故事片和游戏创建 3D 模型，作为自由 3D 艺术家绘制作品，甚至完成过一些 3D 编程。从用于 DOS 的 3D Studio 版本 3 开始，Kelly 就一直使用它。Kelly 还抽出部分精力教授他人学习 3D 技术，并且经常在各种学术会议上演讲。

闲暇时 Kelly 喜欢爬山、骑山地车或滑雪等室外项目。目前他在 Logical Paradox Design 公司就职，该公司是他和他的哥哥 Chris 共同创立的。

致 谢

我要感谢参与这项繁重工作的很多人。提及的顺序与他们工作量的多少无关。

始终要感谢我亲爱的妻子 Angela 和我的儿子 Eric 和 Thomas，没有他们的支持我什么也完成不了。他们是我的 QA 团队和智囊团，始终为我最新的示例提供最诚实的反馈。我们开过很多次家庭会议，讨论好的教程示例，并且我对他们提出的建议感到很吃惊。我最喜欢，但是并未实现的教程之一是骑车追逐冰淇淋卡车。

在本书的第 1 版中，手边的工作太多使我无法完成，所以我和其他两个人合著了本书，他们是 Dave Brueck 和 Sanford Kennedy（现在他们都在自己撰写书籍）。我仍旧要感谢他们的工作，尽管我已经全面修改了他们编写的内容，但是他们以前的工作功不可没。在后面的版本中，我也寻求了帮助，Sue Blackman 对我的请求给予了回答。Sue 提供了多个出色的示例，演示了“轨迹视图”界面的强大功能。感谢你的帮助，Sue。

万分感谢 Wiley 的各位编辑和工作人员。我要特别感谢 Tom Heine。本书也许是在他的帮助下完成的最后一版 3ds Max 书，因为他将要去完成更有意义的事情。Tom 是本书所有前期版本的编辑，他已经成为我的好朋友了。很想念他曾经的帮助，真诚祝愿他未来的事业一帆风顺。

万分感谢 Marty Minner，他再次管理了整个编辑过程，以及 Gwenette Gaddis Goshert，感谢她出色的文字编辑。在审稿期间他们对我的赞誉让我不安。也许某一天我会理解 Marty 对油炸圈饼的热爱。

我还要感谢 Chris Murdock 进行技术编辑工作，尽管他想要使用另一个 3ds Max 版本。多么伟大的团队。还要感谢 Laura Moss 和她在媒体开发部门的同事，感谢他们满足各种要求并编辑了光盘资源，最后要感谢 Wiley 的所有工作人员，是他们帮助我完成了这项任务。特别要提及的是封面设计人员，他们非常喜欢用爬行和两栖类动物制作后面几版的封面。我已经开始根据封面的动物来叫各种书籍了，像“递给我蜥蜴书旁边的青蛙书”。

从事图形行业的各种人也很愿意提供帮助和支持。我首先要感谢 Rob Hoffman、Roohi Saeed、Christine Stoner、Susan Holman、Shannon McPhee 和整个 Autodesk 开发团队，感谢他们及时的支持和帮助。我还要感谢 Zygote Media、Curious Labs 和 Viewpoint Digital Media 中各位才华横溢的人士，他们的很多模型使本书的示例极为有趣（毕竟您只会使用茶壶完成很多作品）。感谢 Zygote Media 的 Michael Valentine 和在 Digimation 的 Tom Avikigos 在新的视口模型集合方面的帮助。还要感谢 David Mathis、Sue Blackman 和 Chris Murdock，他们完成了书中某些教程使用的模型。

最后我要感谢为了与我们分享其才智、知识和想象力而奉献彩色插页中所有图像的艺术家们。是他们的作品激发了我的灵感。

前言

每次我走进机房（我妻子称之为“地牢”），她就会说我又要享受“欢乐时光”了。而我同往常一样断然否定这种说法，我认为我所从事的是一项严肃的工作。但是随后当我兴奋地请她欣赏我最新渲染完的作品时，我知道她说对了，制作 3D 图形的确是我的“欢乐时光”。

本书的编写目的在于总结我在 3D 制作方面的多年经验并提炼出一些对您有价值的东西。由于不同读者对 3ds Max 的了解不尽相同，所以要实现这个目标的确有些复杂。幸运的是这本书足够厚，所以可为每个人都提供一些有价值的内容。

本书的读者范围包括初学者到中、高级用户，并且也为老练的用户提供了一些高级主题内容。如果您是 3ds Max 新手，则应该从本书开始部分读起并系统地学习全书。如果您已经能够相对轻松地使用 3ds Max，则应该查阅本书的目录并阅读可以加强您基础知识的章节。如果您是一位老练的专业人员，则应该看看介绍第 9 版中新增特性的内容。

本书的另一个目标就是成为 3ds Max 的全面参考手册。为此我尽力在书中详细介绍了几乎 3ds Max 的每个特性，包括每种基本体、材质和贴图类型、修改器和控制器。

撰写本书时，我努力用适合阅读的风格进行编写。我还在书中包括了各种富有创造性的场景。希望通过这些例子不仅能教会您如何使用该软件，而且还为您提供一个在自己项目中发挥创造性的跳板。总之，就是要把 3D 图形的制作工作变成您的“欢乐时光”。

什么是 3ds Max

3ds Max 已经推出很长时间了，现在随着版本 9 的推出，它已经开始显示其成熟性了。我曾经说过，软件的版本号大概相当于狗的年龄，这样说来 3ds Max 已是 60 出头的人了。

在深入讨论之前应该解释一下命名约定。该版本的产品正式名称是 3ds Max 9，我简称为 Max。这是为一款软件起的昵称，而我对该软件的熟悉比对我家的宠物（它们的名字是 Fuzzy、Curious、Zoot 和 Snicker）的熟悉程度还要高。注意：3ds Max 不会像宠物那样听到召唤就跑过来或按命令坐下，不过它偶尔会装死。

人类培养个性的一种途径就是结合我们周围值得借鉴的个性，Max 的个性也是这样来的：每个新版本都添加了许多必需的新特性。其中很多特性来自其他插件，而这些插件的目的就是增强 Max 的功能。在版本 9 中，Max 采用了以前版本中以插件形式提供的很多特性，并且在核心产品中还纳入了几种新特性，例如“运动”混合器和“Hair 和 Fur”系统。这些新增的特性使 Max 的个性更招人喜爱，这就像人更有幽默感一样。

人类获得其他个性需要新的方向上拓展人类自身。Max 及其开发人员同样完成了这种改进。很多新特性不仅对 Max 而言是全新的，对于整个业界来讲也是如此。随着 Max 的不断成长，通过不断采纳并开发出新特性，它也会变得日益成熟。我只希望 Max 不会在下一个版本中也遇到所谓的中年危机。

另外，一些因素的出现已经影响了 Max 的发展。首先出现的是 Max 的“过继兄弟”——Maya。

Autodesk 家族中还有其他同胞（包括 MotionBuilder 和 AutoCAD），Maya 在推出年龄上与 Max 相近，但个性方面有许多区别。

第二大因素是为 Max 开发了另外一个版本并将其设想为一个超级英雄。3ds Max 的安装盘上载有 32 位和 64 位两个版本。64 位版本克服了 2GB 硬盘空间的限制，允许用户使用极大的数据集。这对我们可以处理的模型规模来说有了一个巨大的飞跃。我有幸及时看到了这个设想的超级英雄并希望它永远存在。

关于本书

下面我描述一下本书的创作过程。本书始于多年的经验，而后是数月的潜心研究。期间遭遇过系统崩溃和个人造成的故障，以及始终存在并且不断逼近的最终期限。我起早贪黑地写，克服了很多困难，而几乎每一天都从 3ds Max 界面开始则让我感觉自己像是个动画创作者。

是不是听起来很熟悉？实际上，这和大多数 3D 艺术家、建模师和动画创作者每天所面对的没有什么太大的区别，并且像您一样，我对最终的作品感到满意。

丰富的教程

我一直是个非常直观的学习者，对于我来说，获得知识最轻松的方法就是在学习的同时自己动手创作点什么。有些人通过阅读并理解概念来学习，而在本书中，我尝试以多种方式表达信息，使之适合所有类型的学习者。因此在书中既可以看到各种特性的详细介绍，又可以看到将这些概念融入操作中的各种教程。

全书中包括了很多教程，并在标题前清楚地加上了“教程”字样。这些教程都包括一系列逻辑步骤并且通常以一幅图结束，可用该图进行学习和比较。本书随附的 DVD 上提供了这些教程示例，通过这些例子既可以看到直接的效果，也可以体验逐步制作的过程。

我尝试让所有教程“关注”一两条关键概念，所有教程都设计成在 10 步或更少的步骤内完成。这意味着完成教程所得到的作品可能并不是最终作品。例如，本书前面的许多教程并没有应用材质，因为我觉得在没有介绍材质前就使用它只会让您感到迷惑。

我已经尝试思考并使用多样、独特并且有趣的例子，同时保持其简单且易于让您跟着操作。我很高兴地告诉您，书中的每个例子都包括在随书 DVD 上，并且还包括了完成教程内容所需的模型和纹理。

教程通常并非从头开始做起，而是提供了一个起点。这种方法能让教程更突出重点，使用更少但是与所讲内容更相关的步骤，就能在避免复杂性的前提下掌握并体验各个概念。在随书 DVD 上可以找到多数教程第 1 步中所引用的 3ds Max 文件。

除了作为起点使用的文件以外，对于每个教程都保存了操作步骤完成后的结果。这些文件在文件名的末尾带有 final 字样。如果在使用教程时卡壳了，只需打开最终的示例文件并对设置进行比较即可。

我为本书付出了大量心血，希望它能对您的事业有所帮助。我将本书作为一个起点，因此在每个教程中，我有意把多数创造性的部分去掉，为您留下了填补的空间，因为您才是最终的决定者。

第 7 次修订

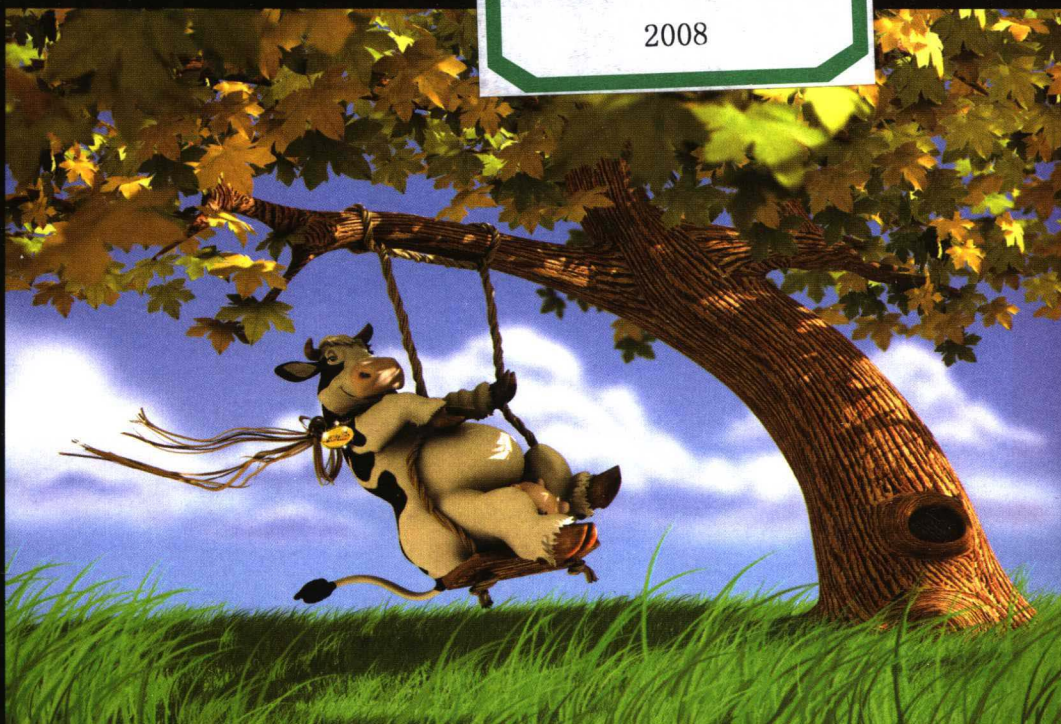
本书现在是第 7 版，它就像陈年的奶酪一样随着时间流逝越来越好，而该版本的厚度也是纸皮书允许的最大装订厚度，所以如果您想在坐地铁时读点什么，可以拿上这本书，把其他所有的书都抛下。我很遗憾会让某些忠实的读者感到背疼。

该版中有多处变化。首先，已经去掉了许多老教程，这样有更多的篇幅来介绍新特性。在新的“快速入门”中完整地介绍了为角色添加毛发的过程。还新添加了几章来介绍新的特性。

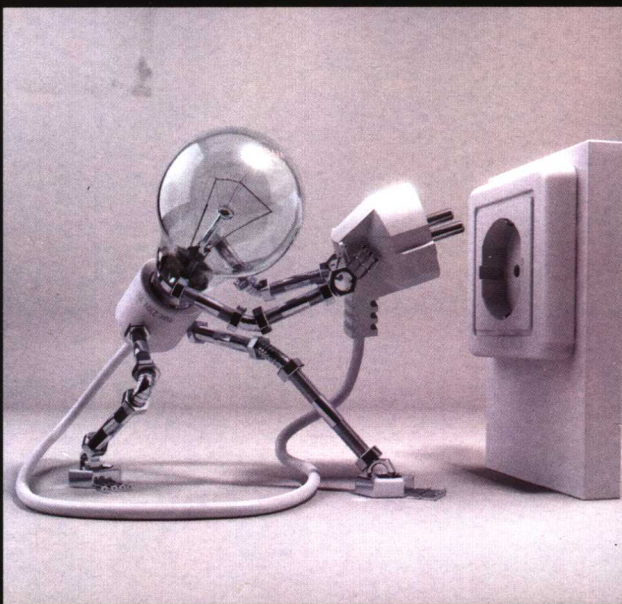
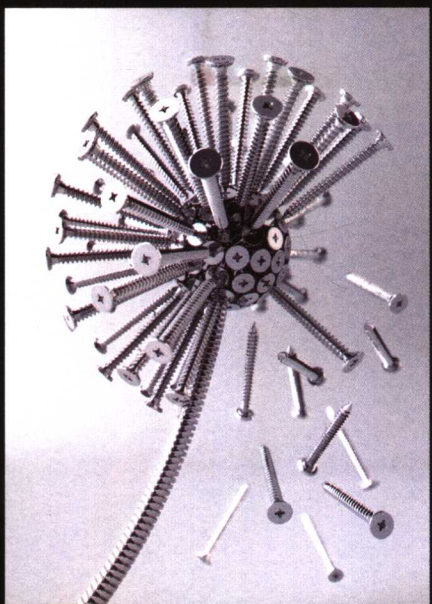
尽管我力求使本书更全面，但还是丢弃了一些特性而仅保留软件中用于向后兼容性的部分。例如，“动力学”工具已被更加灵活的反应器系统所代替。这些较老的特性在书中都提到了，但并没有深入讨论。如果了解这些特性，建议您查阅 3ds Max 宝典的早期版本，这些版本中介绍了较老的特性。

TP391.41/1766D

2008



Saeed Maghboul 为了一本日历创建令人愉悦的图像。母牛角色具有一定的个性，注意两幅图中使用的景深效果。



Andre Kutscherauer (参见 www.ak3d.de) 创建的两幅图像(上),“蒲公英状螺丝钉”和“自己照明”都是使用mental ray渲染器渲染的。Jonathan Simard (参见 pikmin.cgsociety.org/gallery) 创建的邪恶相貌的木偶“白牙齿”。Meny Hisenrad (参见 www.themeny.com) 创建的可爱的小象图像“Pili Shel Morani”, 展示了Hair和Fur修改器的功能。



Carsten Holtmann 创建的“最后的爵士”。注意，盔甲上添加的复杂细节使他可以稳固地站立。该图像用Brazil渲染系统渲染而成。



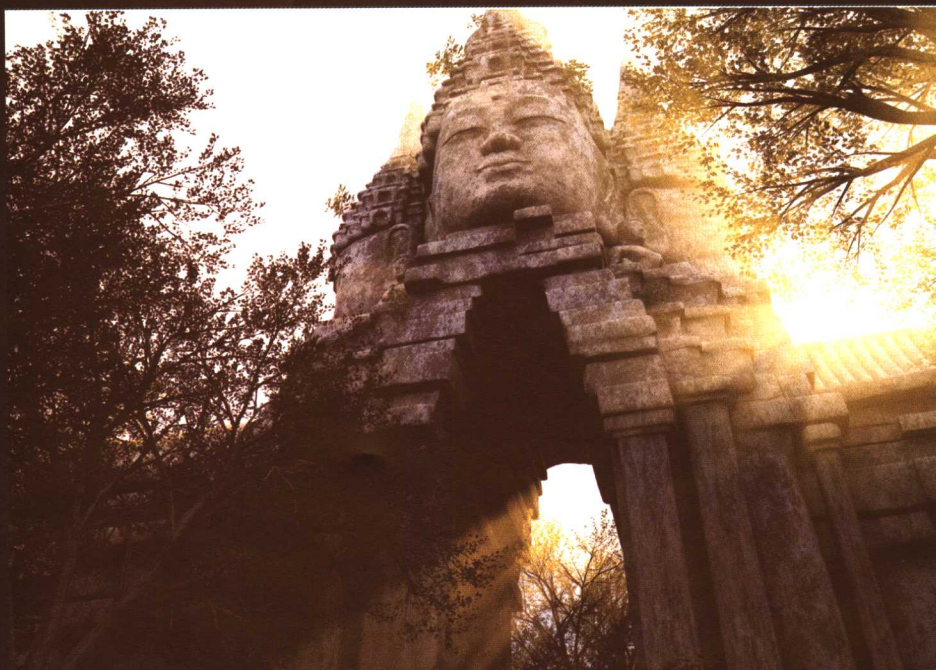
这幅挤满飞机的天空图像叫做“父亲的女儿”，是由Ronnie Olsthoorn（请参见 www.skyraider3d.com）创建的。注意，Ronnie为飞机的飞行轨迹使用了大气效果，为螺旋桨使用了运动模糊效果。



这幅独特的图像是由 Jonathan Monaghan 创建的一位飞行员在炮火攻击下的特写镜头。该图像使用了大气效果创建烟雾。注意，前挡风玻璃上的水滴及火星是用粒子系统创建的。Jonathan 的更多作品请参见 www.jonmonaghan.com 或 www.jonmdesign.net。



这幅由 Ted Terranova (参见 www.terranovaart.com) 创建的“作战机器”是一个大型跨世纪的破坏性机器人。为了使它能够给人一种粗鄙的感觉，Ted 在给机器添加纹理方面做了大量工作。使用发光效果创建的机器人内部的火焰使其看起来更加邪恶。



Dijacy Abreu Junior (邮件地址: ufelfo@yahoo.com) 创建了这两幅图像。上面这幅图像叫做“夕阳中的庙宇”，使用了投影灯光创建光线的照射效果。下面这幅图像叫做“Abu Simbel 大神殿”。除了卓越的建模技术，注意Dijacy是如何应用凹凸贴图 and 置换贴图创建石质纹理的。