

Mastering Maya 7

Maya 7

从入门到精通

[美] John Kundert-Gibbs Eric Kunzendorf Dariush Derakhshani 著
Mick Larkins Eric Keller Boaz Livny Mark E. A. de Sousa

龚涛 王军 等译



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

Mastering Maya 7

Maya 7 从入门到精通

John Kundert-Gibbs Eric Kunzendorf
[美] Dariush Derakhshani Mick Larkins 著
Eric Keller Boaz Livny Mark E. A. de Sousa
龚涛 王军 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Maya 是建模、角色动画和游戏开发领域的优秀工具。本书通过大量实例,详细介绍了使用 Maya 7 的主要工作流程,以及 Maya 7 的很多新功能,涵盖建模、骨架、动画、纹理、渲染及其他一些高级内容。

本书适合于有一定基础知识的初学者和中级用户,同时也可以作为 Maya 高级用户的参考书籍。



Copyright © 2006 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana. All rights reserved.

This translation published under license. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, without the prior written permission of the publisher. The SYBEX Brand trade dress is a trademark of Wiley Publishing, Inc. in the United States and/or other countries.

本书英文版由美国 Wiley 公司出版,Wiley 公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

版权贸易合同登记号 图字:01-2006-1344

图书在版编目(CIP)数据

Maya 7 从入门到精通/(美)吉布斯(Gibbs, J. K.)等著;龚涛等译.—北京:电子工业出版社,2006.9

书名原文:Mastering Maya 7

ISBN 7-121-02946-4

I. M... II. ①吉...②龚... III. 三维 动画-图形软件,Maya 7 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 084853 号

责任编辑:李 莹

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:41.5 字数:1020 千字

印 次:2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价:70.00 元(含 CD-ROM 一张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,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:(010)68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

作者简介

本书由来自专业领域和院校环境的不同专家共同完成,他们都对于 Maya 的一个或一些方面有着深刻的理解。

John Kundert-Gibbs 编写了第 8 章、第 15 章、第 17 章和第 19 章。他是 Digital Production Arts 项目的主管,是 Clemson 大学计算机科学系的副教授。他已经撰写了大量关于 Maya 和三维图形的文章,其中包括“Mastering Maya”系列和两本“Maya: Secrets of the Pros”。他也撰写关于媒体设计与戏剧产品交叉领域的主题。他是 DPA 项目毕业生的骄傲,这个项目的很多毕业生现在都就职于顶级的效果工作室。

Eric Kunzendorf 编写了第 3 章到第 7 章、第 9 章和第 12 章。他是 Electronic Arts 的主席之一,负责亚特兰大艺术学院的计算机动画、数字多媒体和数字艺术专业,在过去的 12 年里一直在大学从事计算机图形与动画的教学工作,以前还曾经在 School of Visual Art 的 Savannah 学院教过计算机艺术。他获得了哥伦比亚大学艺术历史的学士学位,乔治亚大学素描与油画专业的精细艺术硕士学位。

Eric 还参与了《Maya 5 从入门到精通》和“Maya: Secrets of the Pros”的编写。他制作的动画片“Final Project Assignment”和“Mime in a Box”分别在 1999 年和 2000 年计算机动画年会上公演,后一个动画还被收入广告 DVD“Computer Animation Journeys”中。最近,他在 2004 年制作的动画“The Secret Lift of Netsuke”在东南数字艺术节(SEDAP)上获得了第一名。他还经常在本地或全国范围内展出计算机生成的图画。

Dariusz Derakhshani 编写了本书的第 1 章和第 21 章。他是获得过大奖的数字效果主管人,也是多本 Maya 畅销图书的作者,其中包括《Maya 7 入门标准教材》和“Maya: Secrets of the Pros”。在最近 10 年里,他参加过长片电影(Fantastic Four、The Visitation、The Adventures of Shark Boy and Lava Girl)的制作、国家电视广告(BMW 和 Lexus)、电视连续剧(South Park)和音乐电视(Cake and Linkin Park)的制作。Dariusz 与他人共同获得了 2003 年伦敦广告节中的广告效果奖,获得了哥伦比亚电影节的铜奖,并且得到了与派拉蒙影片公司合作的机会。他拥有 USC 电影学校的美术硕士学位,并且在过去 7 年中一直教授 Maya 和动画课程。

Mick Larkins 编写了本书的第 2 章、第 11 章和第 20 章。他拥有 Clemson 大学数字产品艺术系的美术硕士学位,并且是 Furman 大学计算机科学系的理学学士。他的特长包括头发、织物和游戏开发。他的动画产品曾经在欧洲图形动画剧院、东南数字动画节和国际电影节上展出过。目前,Mick 是亚特兰大 Hi-Rez 工作室的技术艺术负责人。Mick 希望把他在本书中的工作献给他可爱的妻子 Megan。他的站点是 www.micklarkins.com。

Eric Keller 编写了本书的第 13 章和第 18 章。他从 1998 年开始就是一名专业动画师了,在随后的 7 年中他一直在为 Howard Hughes Medical Institute 创建计算机动画,其间曾与世界顶级研究人员合作。在 2005 年他与妻子 Zoe 带着家里的两条狗来到好莱坞,目前他以自由作家的身份为电影、电视和广告创建动画。在学校里,他学习的是经典吉他,并没有过多涉足于计算机动画,直到 1997 年在一次偶然的机缘中渲染了一个合金球,而后他就花费绝大部分

时间来学习和练习计算机图形、素描和雕塑。他在 Highend3d 和 HDRI3d 杂志上发表了大量操作指南和文章。他未来的目标是继续在好莱坞学习,最终利用所学来拓展三维图形与动画在艺术与文化中的地位。

Boaz Livny 编写了本书的第 14 章和第 16 章。他已经在电影、电视和多媒体内容的三维领域工作了超过 10 年,是个具有技术头脑的艺术家,擅长于照明和渲染,但对整个动画生产线都有工作经验。他在纽约创建的 Vision Animation Inc. (www.visionanimations.com)能够为客户提供常规服务,为工作室提供自由作家的支持。他是纽约大学高级数字应用中心(CADA)的硕士生导师,定期为 HDRI 3D 杂志撰写关于 Maya 和感应射线高级应用技术的文章。他的新书“mental with Maya”、“XSI and 3D studio max: A 3D Artist's Guide to Rendering”将在 2006 年出版。他目前正在纽约市为计算机艺术与科学建立一个高级训练中心,有关信息请见 www.3DArts.org。

Mark E. A. de Sousa 编写了本书的第 22 章,他是 Sony Pictures Imageworks 关于服装与头发的计算机图形总监,目前担当 Sony Pictures Animation 第一部长片“Open Season”的服装负责人。他还曾经担当“蜘蛛侠 2”的服装负责人。在过去的 9 年里,他参与了超过 13 部长片的制作,其中包括“蜘蛛侠 2”、“极地快车”、“Stuart Little II”、“哈利波特与魔法石”、“透明人”和“Star Trek: Insurrection”。他还是好莱坞 Gnomon 视觉效果学校的兼职讲师。他毕业于加拿大多伦多 Centennial 学院的数字动画课程。

译者序

Maya 是业界最出色的三维动画制作软件,在计算机图形领域具有无可比拟的领先地位。Maya 7 相比于以前的版本,不仅更新了一些界面和操作流程,还引入了许多功能强大的模块,从而进一步占据建模、动画制作和游戏开发等领域的主导地位。

本书由资深动画师、三维艺术家和教师组成的团队共同编写完成,他们都具有扎实的理论基础和丰富的工作经验。在本书的各个章节里,不仅说明了如何在 Maya 里进行操作,还深入浅出地介绍了底层的理论知识,并且通过实战练习向读者展示了实用性很强的技巧和窍门,相信读者在学习之后,不仅能够更全面地掌握 Maya 7 所提供的强大功能,更会让自己的理论与实践水平有大幅提高。

由于时间仓促,本译著中的不足之处在所难免,希望广大读者提出宝贵意见以帮助改进我们的工作。参加本书翻译工作的人员还有刘芳、王健、宋爱华、刘斌、周涛、张雯静、方勇、周小暄、孙永强、郝守艳等,在此向他们深表感谢。

致 读 者

亲爱的读者：

感谢您选择了本书，它属于 Sybex 质量优异的绘图书籍系列，由兼具实践和理论知识的著名作者完成。

Sybex 出版公司成立于 1976 年，30 年来我们一起致力于出版发行优秀图书。我们在涉及的每个图形领域都努力建立新的工业标准。无论是选择印刷纸张，还是选择合作的作家与数字专家，我们的目标都是力求为您提供最出色的图形书籍。

希望您能在本书中看到这些努力的效果，更希望您能将意见和建议通过电子邮件发送至 sybex_publisher@wiley.com，让我们了解您对本书和其他 Sybex 图书的看法。读者还可以登录我们的网站 www.sybex.com，了解其他图形书籍的有关信息。

致以真诚的祝福

Dan Brodnitz

Sybex 副总裁及发行人

前 言

欢迎阅读本书,这是广受好评的 Maya 系列的畅销图书,完全经过重新编写和组织。在出版《Maya 5 从入门到精通》之后不久,作家与编辑就开始合作,重新组织本书的结构,致力于帮助所有数字专家掌握 Maya 这个最强大、最流行动画软件包的使用技能。在 Maya 7 里,我们可以发现 Alias 在渲染技术和改善动画领域中的大量投入。本书努力涵盖 Maya 或计算机图形领域中的所有读者,让初学者能够迅速领悟工作流程,让有经验的用户进一步了解 Maya 的本质,从而改进他们的工作流程。

在本书后面的这些章节里,我们将介绍 Maya 每个主要部件后面的重要理论,向读者展示完成从建模到渲染生产过程中每个步骤的操作细节,并且利用贯穿于每一章里的简单练习,展示编写小组确定的要点内容,深入指导读者逐步完成一些高级方法。

我们相信读者会满意本书提供的新内容与结构,更重要的是,我们相信读者在阅读本书之后会更深入地了解 Maya 的功能及其在计算机图形领域的地位。Maya 是一个非常深奥的程序,能够让用户实现几乎无限的创想。在使用 Maya 的过程中,没有哪种操作方法一定比其他方法好,因此读者在阅读本书的过程中要跟上我们的介绍,使用自己认为合理的操作。学习计算机图形的最佳方法,不,惟一方法就是勤奋地练习与工作。我们相信本书中提供的范例与课程既是开始学习的一个好起点,也能帮助读者继续深入地进行学习。

本书包含的内容

尊敬的读者,你会从本书中学习到什么呢?在阅读的过程中你将体会到,本书并不是仅仅把 Maya 作为一个软件程序来介绍,而是展现了 Alias 在计算机图形生产领域中所处的创新与技术领先地位。在后面这些章节里,读者会发现其中充满了大量的信息,透彻地讨论了从索架到产品级服装、到皮毛模拟的各个方面,甚至介绍了合成与编辑技术。对于新老读者,我们介绍了一个产品的创新生产元素(这也是我们认为本书有别于软件操作指南图书的地方),并且揭示了完成实际计算机图形产品的秘诀、技巧和窍门。小小的工作流程改进、调整设置和管理技术对于简单练习来说并不是很重要的,但对于完成真实三维动画是很关键的。简而言之,我们研究了大小工作室里如何使用 Maya 为电视、静像和电影创建漂亮、壮观、引人入胜的图像。

本书是对庞大的、不断发展的 Maya 软件包的全面指南,书中并没有注重介绍如何单击某个单选按钮或控制器,而是以揭示“为什么”要修改设置或调整特定通道的方式介绍 Maya 工具的使用,这样可以让读者从底层理解使用工具的原因与方法,从而轻松地继续学习和体会工具的使用。另外,通过多种实战练习指南,读者会学习到如何以最有效的方式使用 Maya 满足项目需要,而不必自己去发现工作流程中的操作技巧。

读者将从 Maya 界面和节点结构开始学习历程,接着学习如何使用 NURBS、多边形和细分表面创建模型,以及如何利用这些建模工具创建精制的、可以用于动画的模型。读者将学习到如何建立模型的索架(让它移动)和实现模型动画,其中包括照明、纹理和渲染;学习到如何使用 MEL(Maya 嵌入语言)、表达式、粒子和刚体来自动完成需要的工作,并且扩展动画的范

围。我们还将介绍绘画效果以及 Maya Unlimited 版本里的高端工具——织物、流体和皮毛模拟,从而创建通常属于专用软件领域的特殊效果。最后,我们在附录里会介绍 Maya 7 里新的 Toon Shading 工具,证明它不仅适用于卡通领域。

本书面向的读者

本书是针对大范围 Maya 用户的,从需要指导的初学者到需要提高某些主题或参考某些技术来改善工作流程的专业用户。本书中有些内容是适合所有读者的,但我们期望大多数读者是有一定基础的初学者和中级用户。我们假定投身于专业三维图形程序(以及相应硬件)的大多数读者对此项工作是认真的,并且已经完成了一些三维建模、动画和渲染工作,准备进一步磨练自己的技巧和利用 Maya 带来的突破进展。读者可能已经在生产环境中工作了,或是正在进行训练和学习,或是在一个相关领域里准备进入三维建模和动画,或是已经对三维动画产生了兴趣,使用过免费的 Maya 个人学习版(PLE),并且决定投入和学习更好的工具。无论是哪种情况,无论是新手或老手,都会在本书中有收获——从如何使用 Maya 界面,到完成复杂工作的一些酷招。

如果读者是一个初学者,或是认为自己关于 Maya 的基础知识还有不足,可以从本书第 1 章开始,完成整本书的学习——从 Maya 界面的工作方式,到三维制作中每个阶段的操作方法。

中级用户在本书中会发现很多基础知识以外的有趣内容,不同的章节里介绍了一些比较高级的主题,比如有机体建模、角色骨架、粒子和刚体动力学,以及织物、皮毛和流体模拟。

当然,作为一个其他软件包(比如 3D Studio Max 或 Lightwave)的高级用户,也可以把本书作为参考资料,从而轻松地把工作经验转移到 Maya 之中,掌握完成工作的新方式。

无论读者具有什么样的基础知识和操作水平,都会在某些章节里发现有用的信息,其中包括令人兴奋的、能够改进工作流程的秘诀、技巧和技术。

如何使用本书

本书并不只是一本参考手册。作为在职动画师、三维专家和教师,我们知道简单地解释菜单和对话框的设置并不是传授如何使用软件或分享体会与经验的有效方式,而实战练习将是学习这个复杂软件的最佳手段,也是让读者记住操作方法的最佳途径。因此在每一章里都以练习方式向读者展示适当的要点,让读者能够使用新方法和新概念立即进行操作。

为了实现这种学习方法,我们集成了图书与光碟。本书光碟包含了工作文件——Maya 场景文件、TIFF 和 JPEG 图像、MEL 脚本和其他相应的资源,读者可以利用它们提高学习效率,或是对照检查自己完成的工作。

大多数练习都致力于让读者考验自己对于学习内容的理解。实际操作更易于让读者记住相关的信息,因此在学习时应该跟随本书内容进行上机操作,完成从简单到复杂的各种实战练习。

虽然本书按照典型生产方式安排内容:从建模到渲染,但读者不必按照顺序进行学习,因为我们提供了各个中间阶段的场景文件,允许读者跳到任何一个练习的任意一个阶段。与使用其他指导手册一样,可以首先集中精力于感兴趣的主题或要完成的任务,特别是作为一个有经验的动画师来说。郑重声明,如果读者一开始学习就发现不忍释手,千万不要抱怨我们!

本书的组织结构

根据读者的兴趣和技术水平,既可以从头开始学习每一章节,也可以从需要的内容开始。下面简要介绍本书每一章的内容。

第1章:Maya 界面,介绍组成模型、窗口、菜单和其他 Maya 部分的元素,提供完整的参考内容,让读者在学习过程中可以随时进行查看。

第2章:快速开始,让读者直接进入程序本身,帮助理解 Maya 具有创新精神的节点结构和其他关键部件。第1章与第2章可以让读者牢固地掌握 Maya 程序的基础知识。

第3章:多边形建模,介绍从建模原则到创建完整角色的全部内容,让读者获得在 Maya 中建模的经验。这一章涉及到创建组成 Machismo 角色的所有部分,说明每一步骤的完成方式。

第4章:NURBS 建模,展现 NURBS 建模世界,说明哪些元素组成了 NURBS 曲线或表面,如何编辑它们,最后通过范例介绍如何应用这些概念为后续工作做好准备。

第5章:细分表面,揭示创建和编辑多边形与细分表面的基本要素,使用多种技术来扩展第3章和第4章完成的模型,介绍如何创建 Machismo 的头部模型。

第6章:高级建模,介绍如何使用不那么传统的创建表面形状的方法来建立模型,特别是针对动画进行这样的操作。

第7章:基本动画,介绍在 Maya 中创建、控制和编辑动画的全部必要知识。本章的练习展示如何使用 Dope Sheet 设置时序,并且会大量使用图形编辑器。

第8章:角色建立与索具,讨论使用像晶格和关节这样的变形器来移动完整模型皮肤的一部分,介绍 IK(反向运动)手柄和样条。本章通过实战练习为动画阶段建立一个角色,为角色动画完成绘制权重和创建控制器的工作。本章还介绍如何使用表达式来实现角色索具的自动操作。

第9章:角色动画,从一个完整索架角色的动画开始,深入介绍角色动画的原则与微妙之处。本章还将展示如何利用动画姿态和精制动画来最有效率地完成角色工作。

第10章:非线性动画,介绍创建动画片断的技术,在角色与场景之间实现片断共享。我们将创建一个行走循环,学习如何利用片断来动画复杂的场景。

第11章:动画照明,探究 Maya 照明系统、阴影类型、如何为灯光添加效果、对象的室内照明。读者将学习如何平衡距离映射阴影的速度与质量,了解何时应该使用射线追踪阴影。本章还会介绍灯光效果和立体照明。

第12章:动画的着色与纹理,完整介绍创建和编辑 Maya 材质与纹理的内容,展示如何使用 Hypershade 窗口,如何创建庞大的着色器网络来形成几乎任何着色效果。另外,还会学习到如何针对多边形模型纹理创建和编辑控制点。

第13章:渲染基础,展示 Maya 定义渲染图像的方式,介绍如何使用 IPR(交互式照片级渲染)、图像平面和景深,还会涉及摄像机和渲染图层的有关内容。

第14章:感应射线高级渲染,展示 Maya 里的感应射线渲染系统,介绍利用感应射线进行渲染的详细内容。

第15章:Maya 嵌入语言,介绍 MEL,让读者了解到如何有效地使用脚本来提高生产效率、实现自动操作和简化工作流程。读者还会学习到如何创建表达式来控制动画、在场景对象之间创建联系。

第 16 章:绘画效果,展示 Maya 中基于管材的场景生成工具,介绍绘画效果可能实现什么样的场景,介绍它所拥有的数百个属性都有什么含义,从而帮助读者理解和发挥绘画效果的最大潜力。

第 17 章:刚体动画,介绍如何利用 Maya 的动力学引擎代替传统关键帧技术来实现动画,学习什么是刚体、如何控制它们,学习如何利用力场和外力实现不同的效果,如何对动画进行“烘焙”。

第 18 章:使用粒子,展现 Maya 强大的粒子系统,在实际练习中使用发射器和力场,学习如何创建表达式来控制粒子,使用梯度控制粒子行为和碰撞。

第 19 章:流体效果,介绍 Maya Unlimited 版本中的流体模拟引擎,读者将简要了解这个工具背后的复杂理论,然后学习如何使用和调整 Maya 内置的预设场景及新建场景,从而形成令人震惊的复杂效果,比如利用 Maya 的海洋着色器创建风暴海洋效果。

第 20 章:Maya 头发系统,介绍 Maya 的动力学曲线如何创建惊人的效果和动态模拟,说明如何利用 Maya 头发的渲染能力为角色创建逼真的头发。

第 21 章:Maya 皮毛系统,介绍 Maya 的皮毛功能,以及创建和修改皮毛描述和属性。我们利用一个角色说明设置皮毛的过程,并且展现如何利用皮毛吸引器控制皮毛的动态运动。

第 22 章:Maya 织物,讨论如何利用 Maya 织物模拟从简单床单到复杂外衣的衣料,读者将看到如何为场景创建织物、如何编辑和处理织物模拟与缓存。

附录:介绍 Toon Shading,让读者了解 Maya 新的 Toon Shading 模块,从而理解如何应用填充、生成线条、使用不同的绘画效果笔划和应用卡通线条修改器。

硬件和软件要求

由于计算机硬件的发展十分迅速,而且 Maya 7 运行于 3 个截然不同的操作系统(Windows 2000/XP、Linux 和 Mac OS X),因此指定哪些硬件设备能够用于 Maya 是有些困难的。幸运的是,Alias 在站点上提供了“认可硬件”的清单,列出了每个操作系统上可以使用 Maya 的最新硬件。地址如下:

www.alias.com/eng/products-services/maya/system_requirements.shtml

www.alias.com/glb/eng/support/maya/qualified_hardware/index.jsp

在这个页面里单击对应于自己所用操作系统的 Maya 链接。虽然在这些页面上可以找到特定的硬件推荐配置,但在这里我们说明一下运行 Maya 的优秀平台的基本条件。首先,一定要有一个快速处理器(如果经济条件允许,最好使用双处理器);Maya 会占据 CPU 的大量处理周期,因此具有快速 CPU 是很重要的。第二,需要大量 RAM(内存)来运行 Maya,512MB 是最低要求,最好能够达到 1GB~2GB,特别是在处理大型场景文件时。第三,如果希望与 Maya 场景很好地实现交互,强大的 GPU(图形处理单元,或是显卡)是必须的。虽然 Maya 也可以运行于低级图形卡上,但复杂场景的重绘过程会十分缓慢,这很快就会让用户感到灰心丧气,而且偶尔出现的怪异效果也是很烦人的。另外,大容量硬盘也很重要,好在目前的计算机通常配置了大硬盘。下而列出一些推荐配置。

Windows 或 Linux

- AMD Opteron 2x, 2GB 内存, nVidia Quadro FX1100 或 ATI FireGL V5000, 200GB 硬盘

- Intel Pentium 4 3.2GHz(具有超线程), 2GB 内存, nVidia Quadro FX1100 或 ATI FireGL V5000, 200GB 硬盘

Mac OS X

- PowerMac G5 dual 2.3GHz, 2GB 内存, nVidia GeForce 6600, 250GB 硬盘, 第三方三键鼠标

对于用户来说幸运的是, 当今计算机硬件发展的速度很快, 甚至笔记本电脑都可以运行 Maya 了(事实上, 我们在编写本书时就使用一台笔记本电脑运行 Maya)。Dell、HP、Boxx 甚至是 Alienware 都能提供工作站级的笔记本电脑。另外, 不被 Alias 正式认可的硬件也经常能够运行 Maya, 但要记住, 如果不使用 Alias 认可列表里的硬件, 可能无法得到其技术支持; 而且如果使用像 GeForce 或 Radeon 这样的游戏显卡, 可能会偶尔出现一些小故障需要处理。

本书光碟已经在 Windows、Mac 和 Linux 系统上进行了测试, 应该能够在绝大部分系统上正常工作。

本书光碟

本书光碟提供了完成书中练习所需的全部范例图像、影片、代码和文件, 还提供了 Maya 个人学习版(PLE)。

Maya 7 个人学习版

如果读者还没有 Maya 软件, 可以安装本书光碟上提供的 Maya 7 个人学习版, 这是 Maya 的一个特殊版本, 可以在非商业领域免费使用 Maya Complete 版本的功能。它能够运行于 Windows 2000、Windows XP Professional 和 Mac OS X。

后续工作

在学习完本书之后, 读者应该在精通 Maya 的道路上前进了一大步。本书的很多章节都介绍了关于动画和三维图形的进阶读物, 还列出了这个领域中最重要的一些站点。读者可以查看这些网站和 Sybex 站点(www.sybex.com)来了解关于 Maya 的更新信息, 以及额外的材料和介绍。

当读者在阅读本书并且开始自己探索 Maya 的旅程时, 很可能希望在本书的后续版本中出现一些自己感兴趣的主体, 或是希望本书进行其他方面的改进, 为此, 可以在 www.sybex.com 上反映这些建议, 我们衷心欢迎读者提出宝贵意见。

现在, 让我们开始使用 Maya 提供的这些强大工具。努力工作, 乐在其中, 并且牢记作为一名艺术家, 最强大的工具是想象力——尽情发挥吧!

目 录

第 1 章 Maya 界面	1	小结	40
界面	1	第 2 章 快速开始:在 Maya 7 里创建	
简介	3	动画	41
工作区	3	Maya 项目结构	41
主菜单栏	6	增量保存	42
状态行	6	锤子和钉子练习的第 1 部分:	
搁板	10	设置项目	42
工具箱	10	创建和编辑对象	42
通道框	11	对象组织	43
图层编辑器	13	对象和部件模式	45
时间滑块/范围滑块	14	锤子和钉子练习的第 2 部分:	
命令行/帮助行	15	对象建模	46
在视图窗格里工作	15	枢轴和位置	48
着色、纹理和照明模式	17	锤子和钉子练习的第 3 部分:枢轴	49
显示快捷键	18	Maya 节点结构	51
操纵器	18	构造历史	51
快捷框	20	锤子和钉子练习的第 4 部分:	
标记菜单	21	了解节点	53
菜单集	21	使用 Hypershade 指派材料	56
Maya 的主要窗口	22	表面材料	56
属性编辑器窗口	22	节点和 Hypershade	57
大纲图	24	锤子和钉子练习的第 5 部分:创建和指	
超图	25	派材料	60
连接编辑器	27	关键帧动画	61
多重列表	29	如何设置关键帧	62
Hypershade	30	锁定通道	67
图形编辑器	32	锤子和钉子练习的第 6 部分:动画	67
脚本编辑器	35	基本照明	70
定制界面	35	锤子和钉子练习的第 7 部分:照明	71
用户首选项	36	渲染画面	71
颜色	37	渲染设置	72
搁板	37	渲染测试画面	73
热键	38	渲染动画	74
标记菜单	39	锤子和钉子练习的第 8 部分:渲染	74
插件管理器	39	小结	75

第3章 多边形建模.....	76	修剪和装饰车轮.....	143
什么是多边形.....	76	安装座舱	147
表面方向	76	清理	147
多边形建模原则.....	77	小结	148
创建 Machismo	78	第5章 细分表面	149
从平面开始,并且做好充分准备	78	理解细分表面	149
线性 NURBS 曲线:多边形建模的最		由模板开始	150
佳伙伴	79	头部建模	151
创建线性模板	80	定义嘴部	155
完成模板	83	前额和眉毛建模.....	157
Machismo 的身体建模	85	完成鼻子和眼睛.....	157
建立平滑代理建模工作流程	85	完成头部	158
编辑身体	88	细节、细节和细分表面.....	160
分割多边形:这可不是梳分头	91	小结	164
肩部和脖子洞	94	第6章 高级建模	165
定义肩部.....	95	关于混合形状	165
细分腹部	97	组装 Machismo	166
挤压腰部和腿部	99	分离头部	168
完成膝盖部分	101	惊人的混合形状机器	171
建立手臂	103	混合形状:冷笑、眨眼和微笑	174
把手臂连接到身体	105	鼻子抽动	174
完成身体	107	下嘴唇向上	175
手该怎么办	108	上嘴唇向上	176
清理	109	闭眼	177
小结	111	睁大眼睛	178
第4章 NURBS 建模.....	112	眉毛向上	178
理解 NURBS	112	微笑/裂嘴	179
曲线	112	其他形状	179
参数化	114	全头部混合形状制模	180
NURBS 表面	116	右半形状	182
MacGizmo 建模	117	纠正问题	184
前轮	117	绘制混合形状权重的工具	184
使用 Circular Fillet 和 Trim 工具为驱		小结	185
动轮建模	121	第7章 基本动画	186
创建引擎	127	动画类型	186
船身和机翼建模.....	131	关键帧动画	186
完成船身	137	创建关键帧	187
机翼放样	139	设置衰减关键帧.....	187
连接引擎	140	时间滑块和范围滑块	187
机翼连接到船身.....	142	动画工作流程	189

实战练习:弹跳球.....	189	为 Joe Generic 制作动画.....	228
让球弹跳	190	Joe 的前期设置	229
利用 Dope Sheet 调整时序	191	放松姿态	231
非整数关键帧	192	准备姿态	232
使用图形编辑器创建和编辑关键帧.....	193	压缩姿态	232
添加挤压和伸展效果	196	移动保持姿态	233
施加外力	196	展开姿态	234
把循环动画转化为曲线	197	最高姿态	234
小结	200	接触姿态	235
第 8 章 角色建立与索具	201	缓冲姿态	235
变形器类型	201	Stand01 和 Stand02 姿态	235
骨架	201	舞台与姿态	235
簇	203	建立时序	237
晶格	204	从何处开始	237
前向和反向运动	205	精制动画	242
使用 ikRP 解算器	206	修正脚部	242
使用 ikSC 解算器	206	消除脚部运动对称	244
使用 IK 样条手柄解算器	207	为头部添加滞后和过冲	245
使用 ikSpring 解算器	208	小结	246
人类 IK 解算器	210	第 10 章 非线性动画	247
前向运动与反向运动的转换	210	创建姿态	247
实战练习	211	使用片断	249
创建描绘骨架的主结构曲线	211	创建片断	250
建立骨架	212	修改片断	251
创建全身 IK 骨架	216	混合片断	254
调整全身 IK 系统	217	共享片断	258
角色的绑定与加权	220	实战练习:使用全身 IK 动画索具	260
小结	224		260
第 9 章 角色动画	225	小结	265
离开计算机	225	第 11 章 动画照明	267
参考素材	225	理解照明	267
摄像机	226	灯光的品质	267
DVD 和录像带	226	灯光的功能	268
图画书	227	照明的基本工作流程	268
铅笔和纸	227	交互式照片级渲染(IPR)	268
录音	227	关键照明和填充照明	268
镜子	227	“看穿”灯光	269
秒表	227	灯光的类型	269
动画过程	228	环境光	269
		定向光、点光源和聚光灯.....	270

区域光	270	使用 Maya Software(软件)渲染 ...	357
体积光	271	消除锯齿和图像质量	358
灯光的属性	272	Maya 中的半帧渲染	359
灯光操纵器	275	Maya Software 里的射线追踪	359
使用阴影	277	渲染选项	360
距离映射阴影	277	内存和性能选项	361
射线追踪阴影	279	额外选项	361
灯光效果	280	硬件渲染和硬件渲染缓存	362
烟雾	280	矢量渲染	363
OptiF/X	284	使用渲染视图窗口	365
实战练习:创建绘画效果创建遮光		使用交互式照片级渲染(IPR)	366
片动画	285	分层渲染、合成和编辑	367
小结	288	为 Photoshop 进行渲染	372
第 12 章 动画的着色与纹理	289	批量渲染	373
理解 Maya 纹理	289	最终的渲染清单	374
Hypershade	289	小结	374
建立简单的着色网络	290	第 14 章 感应射线高级渲染	375
为 MacGizmo 着色	294	感应射线简介	375
使用梯度节点为整流罩着色	296	理解渲染设置	376
为涡轮与鼻锥着色	306	Anti-Aliasing Quality 选项卡	377
为 MacGizmo 的其余部分设置表面	308	Raytracing(射线追踪)选项卡	378
使用 Hypershade 渲染纹理	312	感应射线定制着色器	379
为 Machismo 着色:UV 基础知识	314	应用定制纹理	380
成功的 UV 映射	314	应用定制着色器	381
镜像表面形状并且布置映射	333	感应射线灯光、阴影和烟雾	382
创建 Machismo 的纹理	338	Area Lights(区域光)	382
照明	338	阴影	384
小结	342	烟雾	388
第 13 章 渲染基础	343	感应射线的运动模糊	389
渲染一个对象	343	控制运动模糊	390
摄像机的创建与动画	344	控制快门	390
使用 Show Manipulators 工具	346	质量微调	390
查看削波平面	346	运动模糊加速	391
设置摄像机和分辨率	348	运动模糊阴影和射线追踪	391
设置分辨率	349	间接照明	392
图像平面和环境设置	351	全局照明和焦散灯光	392
添加景深	351	辐照度	392
添加运动模糊	353	Final Gather	392
使用 Render Settings 窗口	354	全局照明渲染	393
		焦散灯光效果	397

Final Gather 渲染	399	Mesh 笔刷类型和位移映射	454
基于图像的照明和 HDRI	403	笔刷照明和纹理	456
高动态范围图像(HDRI)	404	笔画压力	460
表面逼近和位移映射	406	间隙	460
预设选项、逼近方法和逼近风格	407	Paint Effects 与动画	461
感应射线的位移映射	409	流动动画	461
小结	410	弹簧动画	462
第 15 章 Maya 嵌入式语言	411	理解管材: 玫瑰树练习	462
MEL 是基础	411	创建初始玫瑰树	463
什么是脚本语言	411	关于管材的一切	463
脚本编辑器	412	将 Paint Effects 转换为三维图形	470
属性是什么	414	小结	471
如何获得 MEL 的帮助	416	第 17 章 刚体动画	472
实战练习: 使用 MEL 设置灯光	418	刚体动力学基本知识	472
变量、循环和分支	420	创建简单的刚体	473
变量	420	使用力场和推力	475
循环	422	主动与被动模式的变换	479
分支	424	创建对象	479
调试 MEL 脚本	426	设置模拟参数	480
注释	427	场景动画	480
创建图形用户界面	428	为刚体添加约束	482
使用过程和本脚本	431	使用刚体解算器	485
过程	431	使用额外的解算器提高计算速度	488
脚本	433	通过控制碰撞来提高计算速度	489
小结	434	把刚体动画“烘焙”为关键帧	491
第 16 章 Paint Effects 工具	435	小结	492
了解 Paint Effects 工具	435	第 18 章 使用粒子	493
理解笔画和笔刷	436	什么是粒子	493
使用 Paint Effects 进行绘画	439	使用粒子	493
工具栏和绘画基础	440	粒子寿命	494
控制笔画	441	Per Particle Array Attributes	
二维画布绘画	443	(每粒子数组属性)	495
在二维环境中使用笔刷	444	使用力场和目标来操纵粒子	500
其他二维笔刷设置	447	对粒子使用多个力场	501
实时绘制纹理	449	粒子缓存	504
三维绘画效果	450	目标	506
在表面形状上绘制	450	每粒子目标属性	507
Thin Line 笔刷类型	451	柔体动力学	508
共享和迁移笔刷	452	子画面和实例	511
使用控制曲线	453	粒子实例化	513