

影响百万人的经典清华版+
+全新改版震撼上市

3ds Max 2009



中文版 入门与提高



随书附赠
DVD演示光盘

- 本书实例源文件
- 超长时间的演示教学视频

黄 梅 刘文红 李绍勇◎编著

清华大学出版社

入门与提高丛书

影响百万人的经典清华版+
+全新改版震撼上市

3ds Max 2009

中文版 入门与提高

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的新一代三维动画制作软件——3ds Max 2009 中文版的使用方法和操作技巧,目的是使读者能够熟练掌握并使用 3ds Max 2009 的各项功能,制作出完美的三维动画。全书共分 15 章,包括 3ds Max 2009 的基础知识、对象的基本操作、基本平面对象的创建、三维参数几何体的创建、使用编辑器调整对象、通过放样创建复杂几何体、编辑与应用材质、创建简单的三维动画、为场景添加灯光与摄影机、渲染前的对象贴图、创建空间环境雾等内容,最后在第 15 章结合前面章节所介绍的内容,给出典型的 3ds Max 2009 综合制作实例。

本书特别制作了配套的多媒体教学光盘,其中包含本书中一些重点实例的制作过程。读者通过本书与配套教学光盘的学习,可以迅速掌握关键的知识,使学习更加轻松、事半功倍。

本书内容翔实、结构清晰、语言流畅、操作步骤简洁实用,适合广大初学 3ds Max 2009 的用户使用,也可作为各类大专院校相关专业的参考教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2009 中文版入门与提高/黄梅,刘文红,李绍勇编著. —北京:清华大学出版社,2009.10
(入门与提高丛书)
ISBN 978-7-302-21016-0

I. 3… II. ①黄… ②刘… ③李… III. 三维—动画—图形软件, 3ds Max 2009 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 162613 号

责任编辑:徐颖应勤

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.75 插 页:2 字 数:687 千字

附光盘 1 张

版 次:2009 年 10 月第 1 版 印 次:2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:59.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系
调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:034176-01

《入门与提高丛书》特色提示

- 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- 以中文版软件作为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,使读者能便捷地掌握国际先进的软件技术
- 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者能轻松自如地与世界软件潮流同步
- 明确定位,面向初、中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,使新手老手都能成为行家里手
- 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使读者能深入理解软件的奥秘,做到举一反三
- 追求明晰精炼的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如亲临操作现场,轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格
编 委 卢先和 徐 颖 汤斌浩
章忆文 应 勤 黄 飞
张 瑜 邹 杰 彭 欣
刘天飞 张彦青 栾大成

《入门与提高丛书》序

普通用户使用计算机最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在计算机前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又会惊羨不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套的好书，然后坐在计算机前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的计算机也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行。

《入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

◎ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

◎ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以尽力满足中国用户的需要。

◎ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都将非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无须参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应用自如的。因此，本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者能真正对所学软件做到融会贯通并熟练掌握。

◎ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确

定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导，围绕用户的实际使用需要选择内容，使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直达目标。对于每个功能的讲解，则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

◎ 风格特色

本丛书在风格上力求文字精炼、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

注 意 提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

提 示 提示可以进一步参考的章节，以及有关某些内容的详细信息，使您的学习可深可浅，收放自如。

技 巧 指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。

试一试 精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市，市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来，已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

《入门与提高丛书》编委会

前 言

1. 3ds Max 2009 中文版简介

3ds Max 是 Autodesk 出品的一款著名 3D 动画软件，是著名软件 3d Studio 的升级版本。3ds Max 是世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件，广泛应用于游戏开发、角色动画、电影电视视觉效果和设计行业等领域。

3ds Max 当前最新版本为 Autodesk 3ds Max 2009，其分为两个版本：用于游戏以及影视制作的 3ds Max 2009 Entertainment 和用于建筑、工业设计以及视觉效果设计的 3ds Max Design 2009。两个版本都提供新的渲染单元的协同性，同其他产品的整合性，以及“附加的高效率的动画和贴图 workflow 工具”。

其中 3ds Max Design 2009 包括 3ds Max 2009 Entertainment 所提供的所有特性，此外，还提供了新的“曝光技术(Exposure Technology)”模拟和分析阳光、天空和人工光源等，并通过了 LEED 8.1 工业标准认证。

3ds Max 2009 Entertainment 包括一组新的渲染工具集，用来统一复杂的工作流程。此外，还提供了一个专业材质库，用来模拟现实的物理属性，骨骼部分功能也进行了增强；提供新的场景识别和载入技术改进，并增强软件内部同 Revit Architecture 2009 的协同性。

2. 本书内容介绍

本书以循序渐进的方式，全面介绍了 3ds Max 2009 中文版的基本操作和功能，详尽说明了各种工具的使用，全面解析三维建模、三维动画的创建技巧。本书实例丰富，步骤清晰，与实践结合非常密切。具体内容如下。

第 1 章介绍了 3ds Max 2009 的应用范围、功能、基本概念，以及 3ds Max 2009 对系统软、硬件的要求和安装方法。

第 2 章介绍了 3ds Max 2009 软件的工作界面以及部分常用工具的使用方法，其中包括文件的打开与保存、物体的创建、动作的位移、组的使用、物体的复制和视图的控制及调整等内容。

第 3 章介绍了如何在 3ds Max 2009 中使用【几何体】面板及【图形】面板中的工具进行基础建模，使读者对基础建模有一个基本的了解，并掌握基础建模的方法，为深入学习 3ds Max 2009 打下扎实的基础。

第 4 章介绍了复合对象的创建与编辑，主要讲解了“布尔”和“放样”两种建模方法。

第 5 章介绍了 3ds Max 2009 中编辑修改器的使用和对相关概念进行了讲解，重点介绍了常用编辑修改器的使用方法。

第 6 章介绍了面片建模，包括面片的相关概念和创建方法等，其中面片的创建是要重点掌握的内容。

第 7 章介绍了细分建模。细分建模以其强大、灵活的建模特点，为三维制作者们所熟悉，它的优点是直觉感强，比较适合于制作规则物体。

第8章介绍了NURBS曲线、曲面的创建以及修改的方法，特别是NURBS工具面板的使用，它在3ds Max的NURBS建模中是一个十分重要的工具，也是本章的重中之重。

第9章介绍了3ds Max 2009的材质与贴图。在三维空间里要真实表现现实中的实物，除了要有精细的建模外，还要能准确地模拟现实中实物的特征，如颜色、纹理、透明度、反光等，而材质正是用于模拟对象的表面特征的。材质编辑器能使用更为丰富的材质来模拟不同的物理特征，这样在渲染中才可以看到。

第10章介绍了灯光的用途和类型以及灯光与摄影机的创建。在现实生活中光是不可缺少的，它可以让我们时刻感觉到生命和色彩的存在。在3ds Max中照明不像现实生活中的那么简单，它需要调整灯光的角度和参数。摄影机在三维世界中也是非常重要的，有效地使用摄影机可以从不同的角度去观察实物。

第11章介绍了渲染与特效。在3ds Max 2009中可以使用一些特殊的效果对场景进行加工和添色，来模拟现实中的视觉效果，用户可以快速地对交互形式添加各种特效，在渲染的最后阶段将这些效果实现出来。

第12章介绍了3ds Max 2009的动画技术。主要讨论动画创建的基本技术，并介绍了创建关键帧动画及使用动画按钮的方法。

第13章介绍了角色动画的基础。角色动画用来模拟结构、人体和动物的运动形态，这些复杂运动的共同点在于各个组成部分的运动具有关联性，仅仅进行单一物体的动画或者多个物体无关联的动画都无法完成角色动画。本章将重点介绍了层级、正向运动学和反向运动学的概念和功能。

第14章介绍了空间扭曲与粒子系统。通过3ds Max 2009中的空间扭曲工具和粒子系统可以实现影视特技中更为壮观的爆炸、烟雾以及数以万计的物体运动等，使得原本场景已经很逼真、角色动作复杂的三维动画更加精彩。

第15章作为综合练习篇，讲解了三维实例的制作方法，并介绍了在Photoshop中制作室内效果图的后期操作，有助于读者提高实际创作技能。

本书主要有以下几大优点。

- 内容全面。几乎覆盖了3ds Max 2009中文版的所有选项和命令。
- 语言通俗易懂，讲解清晰，前后呼应。以最小的篇幅、最易读懂的语言来讲述每一项功能和每一个实例。
- 实例丰富，技术含量高，与实践紧密结合。每一个实例都倾注了作者多年的实践经验，每一个功能都经过技术认证。
- 版面美观，图例清晰，并具有针对性。每一个图例都经过作者精心策划和编辑。

只要仔细阅读本书，就会发现从中能够学到很多知识和技巧。

本书主要由黄梅、刘文红、李绍勇编写，同时参与编写的还有刘峥、张云、李娜、贾玉印、张春燕、刘杰、罗冰、陈月娟、陈月霞、刘希林、黄健、黄永生、田冰、徐昊，北方电脑学校的温振宁、黄荣芹、刘德生、宋明、刘景君老师，德州职业技术学院的张锋、

相世强两位老师，在此一并表示感谢。本书可用作三维动画制作和效果图制作初、中级读者的学习用书，也可以作为大中专院校相关专业及三维设计培训班的教材。当然，在创作的过程中，由于时间仓促，错误在所难免，希望广大读者批评指正。

3. 本书约定

本书以 Windows XP 为操作平台来介绍，不涉及在苹果机上的使用方法。但基本功能和操作，苹果机与 PC 相同。为便于阅读理解，本书作如下约定。

- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以区分其他中文信息。
- 用“+”号连接的两个或三个键，表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指在按下 Ctrl 键的同时，按下 V 字母键；Ctrl+Alt+F10 是指在按下 Ctrl 和 Alt 键的同时，按下功能键 F10。
- 在没有特殊指定时，单击、双击和拖动是指用鼠标左键单击、双击和拖动；右击是指用鼠标右键单击。
- 在没有特殊指定时，3ds Max 就是指 3ds Max 2009 中文版。

目 录

第 1 章 3ds Max 2009 概述 1

- 1.1 3ds Max 2009 的应用 2
- 1.2 3ds Max 2009 的基本概念 3
 - 1.2.1 3ds Max 2009 中的对象 4
 - 1.2.2 3ds Max 2009 的材质与贴图 5
 - 1.2.3 3ds Max 2009 的动画 6
- 1.3 3ds Max 2009 的安装 6
 - 1.3.1 3ds Max 2009 的软、硬件要求 6
 - 1.3.2 安装 3ds Max 2009 7

第 2 章 掌握工作环境及文件操作 11

- 2.1 了解屏幕的布局 12
 - 2.1.1 菜单栏 12
 - 2.1.2 工具栏 13
 - 2.1.3 动画时间控制区 14
 - 2.1.4 命令面板 14
 - 2.1.5 视图区 14
 - 2.1.6 状态行与提示行 15
 - 2.1.7 视图控制区 16
- 2.2 定制 3ds Max 2009 的界面 16
 - 2.2.1 定制工具栏 16
 - 2.2.2 编辑命令面板内容的设置 17
 - 2.2.3 动画时间的设置 18
 - 2.2.4 改变视图的颜色 18
 - 2.2.5 设置 3ds Max 的快捷键 19
- 2.3 文件的打开与保存 20
 - 2.3.1 打开文件 20
 - 2.3.2 保存文件 21
- 2.4 场景中物体的创建 22
- 2.5 对象的选择 23
 - 2.5.1 单击选择 23
 - 2.5.2 工具选择 24
 - 2.5.3 区域选择 24

- 2.5.4 范围选择 24
- 2.6 使用组 25
- 2.7 移动、旋转和缩放物体 26
- 2.8 坐标系统 27
- 2.9 控制、调整视图 27
 - 2.9.1 用视图控制工具按钮控制、调整视图 28
 - 2.9.2 视图的布局转换 28
 - 2.9.3 视图显示模式的控制 29
- 2.10 复制物体 29
 - 2.10.1 最基本的复制方法 29
 - 2.10.2 镜像复制 30
- 2.11 使用阵列工具 31
- 2.12 使用对齐工具 33
- 2.13 捕捉工具的使用和设置 34
 - 2.13.1 捕捉与栅格设置 34
 - 2.13.2 空间捕捉 36
 - 2.13.3 角度捕捉 36
 - 2.13.4 百分比捕捉 36
- 2.14 渲染场景 36
- 2.15 上机练习 37
 - 2.15.1 打开的门 37
 - 2.15.2 工艺表 46

第 3 章 内置模型的创建与编辑 49

- 3.1 标准基本体 50
 - 3.1.1 创建长方体 50
 - 3.1.2 创建球体 51
 - 3.1.3 创建圆柱体 52
 - 3.1.4 创建圆环 53
 - 3.1.5 创建茶壶 54
 - 3.1.6 创建圆锥体 55
 - 3.1.7 创建几何球体 56
 - 3.1.8 创建管状体 57
 - 3.1.9 创建四棱锥 58

3.1.10	创建平面	58
3.2	3ds Max 2009 的样条线建模	59
3.2.1	创建线	60
3.2.2	创建圆	61
3.2.3	创建弧	61
3.2.4	创建多边形	62
3.2.5	创建文本	62
3.2.6	创建截面	63
3.2.7	创建矩形	64
3.2.8	创建椭圆	64
3.2.9	创建圆环	65
3.2.10	创建星形	65
3.2.11	创建螺旋线	66
3.3	应用编辑样条线修改器	66
3.3.1	修改【顶点】选择集	67
3.3.2	修改【分段】选择集	68
3.3.3	修改【样条线】选择集	69
3.4	上机练习	69
3.4.1	倒角文字	69
3.4.2	跳绳	72
3.4.3	吧椅	76

第4章 复合对象创建并编辑 83

4.1	复合对象类型	84
4.2	使用布尔对象建模	84
4.2.1	并集运算	85
4.2.2	交集运算	86
4.2.3	差集运算	86
4.2.4	切割运算	87
4.2.5	布尔其他选项	87
4.2.6	使用布尔运算的注意事项	89
4.3	创建放样对象	89
4.3.1	使用获取路径和获取 图形按钮	89
4.3.2	控制曲面参数	91
4.3.3	改变路径参数	92
4.3.4	设置蒙皮参数	93
4.3.5	变形窗口界面	94
4.3.6	修改放样对象	97

4.3.7	比较形状	98
4.4	上机指导	99
4.4.1	啤酒瓶盖	99
4.4.2	休闲躺椅	105
4.4.3	液晶显示器的制作	112

第5章 编辑修改器 121

5.1	编辑修改器的使用界面	122
5.1.1	初识编辑修改器	122
5.1.2	编辑修改器的面板介绍	122
5.2	编辑修改器使用的相关概念	124
5.2.1	编辑修改器的公用属性	124
5.2.2	对象空间和世界空间	126
5.2.3	对单个对象或对象的选择集 使用编辑修改器	126
5.2.4	在次对象层次应用编辑 修改器	126
5.2.5	塌陷堆栈	127
5.3	典型编辑修改器的使用	127
5.3.1	车削编辑修改器	128
5.3.2	挤出编辑修改器	130
5.3.3	倒角编辑修改器	130
5.3.4	弯曲编辑修改器	132
5.4	其他编辑修改器的使用	132
5.4.1	波浪编辑修改器	132
5.4.2	融化编辑修改器	133
5.4.3	晶格编辑修改器	134
5.5	上机练习	136
5.5.1	石头	136
5.5.2	茶杯	138
5.5.3	户外躺椅	147

第6章 表面建模之面片建模 153

6.1	面片的相关概念	154
6.1.1	四边形面片和三角形面片	154
6.1.2	创建面片的方法	155
6.2	使用编辑面片编辑修改器	156
6.3	面片对象的次对象模式	157
6.3.1	顶点	157



6.3.2 边.....	159	9.4.4 瓷器质感.....	239
6.3.3 面片、元素.....	160	9.4.5 地面反射材质.....	240
6.4 上机练习——制作玫瑰花.....	160	9.4.6 镜面反射材质.....	242
第7章 表面建模之细分建模.....	167	9.4.7 对位子物体材质——酒盒.....	243
7.1 公用卷数卷展栏.....	168	第10章 灯光与摄影机.....	249
7.2 顶点编辑.....	170	10.1 灯光基本用途与特点.....	250
7.3 边编辑.....	171	10.1.1 灯光的基本用途与设置.....	250
7.4 边界编辑.....	173	10.1.2 基本三光源的设置.....	250
7.5 多边形和元素编辑.....	174	10.2 建立标准的光源.....	252
7.6 上机练习.....	177	10.2.1 3ds Max 的默认光源.....	252
7.6.1 制作圆珠笔.....	177	10.2.2 标准照明类型.....	253
7.6.2 制作鸭舌帽.....	186	10.2.3 照明原则.....	256
第8章 NURBS 建模.....	191	10.2.4 公共灯光参数控制.....	256
8.1 NURBS 建模简介.....	192	10.3 效果图中阴影的使用.....	262
8.2 NURBS 曲面和 NURBS 曲线.....	192	10.4 创建摄影机对象.....	263
8.2.1 NURBS 曲面.....	192	10.4.1 摄影机的参数控制.....	264
8.2.2 NURBS 曲线.....	193	10.4.2 摄影机对象的命名.....	266
8.3 NURBS 对象工具面板.....	194	10.4.3 摄影机视图的切换.....	266
8.4 创建和编辑曲线.....	197	10.5 放置摄影机.....	267
8.5 创建和编辑曲面.....	198	10.5.1 使用摄影机视图导航 控制.....	267
8.6 上机练习——制作卡通鲨鱼.....	200	10.5.2 变换摄影机.....	267
第9章 材质与贴图.....	207	10.6 上机练习.....	268
9.1 材质概述.....	208	10.6.1 真实的阴影.....	268
9.2 材质编辑器与材质/贴图浏览器.....	208	10.6.2 日光效果的模拟.....	271
9.2.1 材质编辑器.....	208	10.6.3 筒灯灯光.....	275
9.2.2 材质/贴图浏览器.....	220	10.6.4 灯光投影.....	277
9.3 标准材质.....	222	10.6.5 效果图中日景灯光的创建.....	281
9.3.1 【明暗器基本参数】 卷展栏.....	223	第11章 渲染与特效.....	285
9.3.2 【基本参数】卷展栏.....	228	11.1 渲染.....	286
9.3.3 【扩展参数】卷展栏.....	228	11.1.1 渲染输出.....	286
9.3.4 【贴图】卷展栏.....	229	11.1.2 渲染到材质.....	287
9.4 上机练习.....	234	11.2 渲染特效.....	291
9.4.1 黄金金属质感.....	234	11.2.1 景深特效.....	291
9.4.2 沙砾金质感.....	235	11.2.2 运动模糊特效.....	293
9.4.3 不锈钢材质.....	237	11.3 环境特效.....	294
		11.3.1 背景颜色设置.....	294

11.3.2	背景图像设置	295
11.4	火焰效果	295
11.5	雾效果	297
11.6	体积雾	298
11.7	体积光	299
11.8	上机练习	300
11.8.1	文字体积光标版	300
11.8.2	燃烧的火焰	302
11.8.3	大气环境——城市云雾	304
11.8.4	大气环境——山中云雾	307

第 12 章 动画技术 311

12.1	关键帧的设置	312
12.2	动画原理	312
12.2.1	挤压和伸展	313
12.2.2	主要动作和次要动作	313
12.2.3	跟随动作和重叠动作	314
12.2.4	运动保持	314
12.2.5	运动层次	314
12.2.6	动态线和运动轨迹	315
12.2.7	夸张	315
12.2.8	超前情节和滞后情节	315
12.3	关键帧与插值技术	316
12.4	关键帧的调整	318
12.4.1	轨迹视图	319
12.4.2	设置关键帧动画	321
12.5	动画控制器	324
12.6	上机练习——直升机	326

第 13 章 角色动画基础 331

13.1	角色动画中的层级	332
13.1.1	层级	332
13.1.2	【层次】命令面板	333
13.2	正向运动学	334
13.2.1	正向运动学中物体之间的 关系	335
13.2.2	正向运动学的实践	335
13.2.3	使用虚拟物体创建正向	

运动系统	339
------------	-----

13.3	反向运动学	342
13.3.1	反向运动学的概念	342
13.3.2	创建骨骼系统	343

第 14 章 空间扭曲与粒子系统 347

14.1	空间扭曲工具	348
14.1.1	力工具	348
14.1.2	导向器工具	352
14.2	粒子系统	354
14.2.1	喷射粒子系统	355
14.2.2	雪粒子系统	356
14.2.3	暴风雪粒子系统	357
14.2.4	粒子云粒子系统	361
14.2.5	粒子阵列粒子系统	363
14.2.6	超级喷射粒子系统	365
14.3	上机练习	366
14.3.1	粒子系统——飘雪	366
14.3.2	喷射粒子——下雨	370

第 15 章 综合练习篇 375

15.1	常用三维文字的制作	376
15.1.1	浮雕文字	376
15.1.2	沙砾金文字	380
15.1.3	卷页字	382
15.1.4	火焰崩裂字	386
15.2	精彩不间断	398
15.2.1	制作多洞的空心球体	398
15.2.2	制作空心球体的动画	401
15.2.3	制作延伸的支架	406
15.2.4	创建摄影机并输出动画	413
15.3	室内效果图设计	415
15.3.1	地面的表现	416
15.3.2	墙体的表现	418
15.3.3	顶的表现	423
15.3.4	装饰物体的添加	427
15.3.5	创建灯光并渲染输出图像	429
15.3.6	后期处理	434

第 1 章

入门与
提高丛书

3ds Max 2009 概述

本章要点:

3ds Max 2009 主要用于模型的创建、纹理制作、动画制作和渲染解决方案等。本章简单介绍了 3ds Max 的应用、功能、基本概念以及 3ds Max 基本对象等内容。

本章主要内容包括:

- ▲ 3ds Max 2009 的应用范围
- ▲ 3ds Max 2009 的基本概念
- ▲ 安装 3ds Max 2009

1.1 3ds Max 2009 的应用

3ds Max 的应用领域非常广泛,不论是刚刚接触 3ds Max 软件的新手,还是制作视觉效果的高手,在面对具有挑战性的创作要求时,3ds Max 都给予了很大的技术支持。

1. 应用于影视特效制作领域

3ds Max 2009 比其他专业三维软件有更多的建模、纹理制作、动画制作和渲染解决方案,3ds Max 2009 提供了高度创新而又灵活的工具,可以帮助产品设计师或动画技术指导去制作影视的特技效果。

2. 应用于游戏开发领域

3ds Max 广泛应用于游戏的开发、创建和编辑,它具有易用性和工作动画的可配置性,为工作提供了很大的灵活性,帮助设计师根据不同的引擎和目标平台的要求进行个性化设置,从而加快工作的流程。

3. 应用于视觉效果图设计行业

3ds Max 2009 提供了高级的动画和渲染能力,能充分满足视觉计算专家的苛刻要求。并将最强的视觉效果引擎与完美的动画工具合二为一,能够胜任诸如机械装配动画、壮观辉煌的建筑效果图等多种任务的最高要求。

4. 广告(企业动画)

用动画形式制作的电视广告,是目前备受商家喜爱的一种商品促销手法。企业广告动画的特点是画面生动、活泼,具有很强的视觉冲击力,不会引起观众的厌烦。

5. 媒体、影视娱乐

近年来电视动画影片产量惊人,如各类型的公益动画片、教育动画片、电视动画片以及用于商业用途的电影动画等,例如《冰河世纪》、《功夫熊猫》等,如图 1.1 所示。



图 1.1 三维动画

6. 建筑装饰

建筑的结构和装潢需要通过三维动画软件进行设计与展示。使用三维动画软件绘制的效果图更逼真,更精确,更令人满意。

对于建筑物内部结构,利用三维效果的表现形式可以一目了然,并且可以在施工前按照图纸将实际地形与三维建筑模型相结合,以观看竣工后的效果,如图 1.2 所示。

7. 机械制作及工业设计

CAD 辅助设计在当前已经被广泛地应用于机械制造业中,不光是 CAD,3ds Max 也逐渐成为产品造型设计中最为有效的技术手段,3ds Max 的材质及动画功能极大地拓展设计师的思维及创作表现空间。在产品和工艺开发中,3ds Max 动画功能可以在生产线建立之前模拟其实际工作情况,因此可以检查实际的生产线运行情况,以免造成巨大损失,如图 1.3 所示。



图 1.2 三维建筑的表现

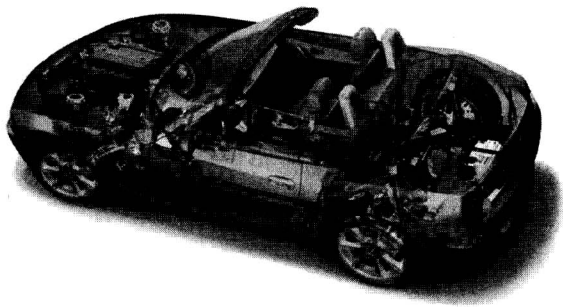


图 1.3 三维动画在机械制造业中的应用

8. 医疗卫生

三维动画可以形象地演示人体内部组织的细微结构和变化(如图 1.4 所示),为学术交流和教学演示带来了极大的便利。它还可以将细微的手术放大到屏幕上,进行观察学习。

9. 军事科技及教育

三维技术最早应用于飞行员的飞行模拟训练中,它除了可以模拟现实中飞行员要遇到的恶劣环境外,还可以模拟飞行员在空中格斗以及投弹训练、爆炸碎片轨迹研究等。

10. 生物化学工程

生物化学领域较早地引入了三维技术,用于研究生物分子之间的结构组成。复杂的分子结构无法靠想象来研究,而三维模型可以给出精确的分子构成,分子的组合方式可以利用计算机进行计算,从而简化了大量的研究工作。

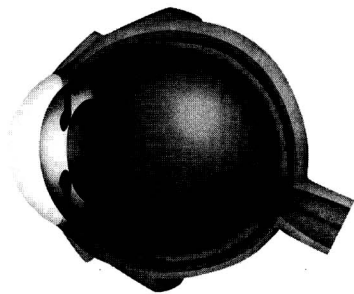


图 1.4 三维动画在医疗领域的应用

1.2 3ds Max 2009 的基本概念

熟悉 3D 制作的人都知道,与其他的 3D 程序相比,在建模、渲染和动画等许多方面,3ds Max 2009 提供了全新的制作方法。通过使用该软件可以很容易地制作出现实中的大部

分对象，并把它们放入经过渲染的类似真实的场景中，从而创造出美丽的 3D 世界。但是与学习其他的软件一样，要想熟练灵活地应用 3ds Max 2009，首先应该从基本概念入手。

1.2.1 3ds Max 2009 中的对象

在 3ds Max 中经常会用到“对象”这一术语。“对象”是一个含义广泛的概念，它不仅指可以在 3ds Max 中创建的任何几何物体，还包括场景中的摄影机、灯光，以及作用于几何体的编辑修改器；在 3ds Max 中可以被选中并被进行编辑修改等操作的物体都被称为对象。

1. 参数化对象

3ds Max 2009 是一个面向对象设计的庞大程序，它所定义的大多数对象都可以视为参数化对象。参数化对象是通过一组参数设置而并非通过对其形状的显示描述来定义的对象。对于参数化对象来说，通常可以通过修改参数来改变对象的形态，如图 1.5 所示。

2. 次对象

次对象是相对于对象而言的，它类似于组成对象这个整体的各个部件。3ds Max 中的对象都是通过点、线、面等次对象组合表示的，而且还可以通过对这些次对象进行编辑操作来实现各种建模工作。因此在 3ds Max 中次对象是一个非常重要的概念，对次对象进行操作是 3ds Max 中的一大特点。次对象的选择如图 1.6 所示。

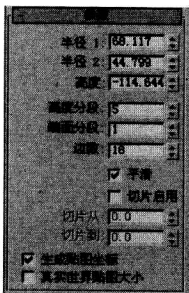


图 1.5 参数化对象的参数

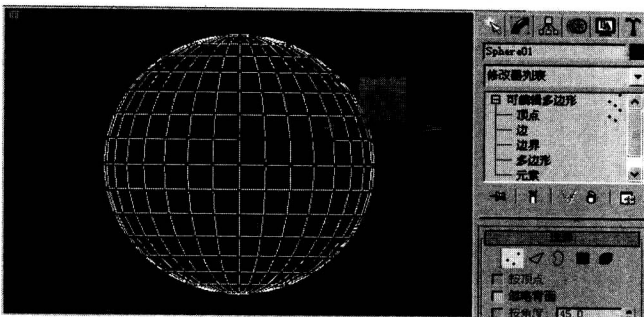


图 1.6 次对象的选择

3. 对象属性

3ds Max 中的所有对象都对应着一定的属性，例如对象的名称、参数、次对象等种类，这些都是描述对象特征的重要信息。在 3ds Max 中，为显示对象的属性专门提供了【对象属性】对话框，如图 1.7 所示。

【对象属性】对话框具有非常强大的功能，在该对话框中不仅可以显示和重新设置对象的基本属性，而且还提供了用来控制对象渲染效果和动画效果的多个选项。