

影响百万人的经典清华版+
+ 全新改版震撼上市

3ds Max 9

中文版 入门与提高

朱明光◎编著

入门与提高丛书
经典清华版



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



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 9

中文版 入门与提高

朱明光◎编著

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 9 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 9 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 9 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,给出一个典型的 3ds Max 9 综合制作实例。

另外,与以往版本图书不同的是,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点,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 9 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 9 中文版入门与提高/朱明光编著. —北京:清华大学出版社,2008.11

(入门与提高丛书)

ISBN 978-7-302-18641-0

I. 3… II. 朱… 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(2008)第 147831 号

责任编辑:徐颖 杨作梅

封面设计:柏拉图+创意机构

版式设计:杨玉兰

责任印制:王秀菊

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:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.75 插 页:4 字 数:692 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 11 月第 1 版

印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:59.80 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:027426-01

《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，您一定又会惊羡不已。

“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 and 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 9 简介

随着 3ds Max 9 的面世,所有三维爱好者都不得不感叹 3ds Max 一年一个新台阶的速度和越来越强大的功能。到如今,3ds Max 几乎已经包含了所有的主流三维技术,如被称为工业建模标准的 NURBS 建模;专门制作角色动画的 Character Studio;制作复杂运动的 Reactor 动力学模拟系统;全局光和光能传递渲染系统,以及众多的第三方插件也在不断地让这个软件变得越来越强大。

在实际应用方面,3ds Max 被广泛地应用于电视及娱乐节目制作中,比如各电视台的片头动画和视频游戏的制作都离不开 3ds Max,众多的电影电视特技效果中都能够看到 3ds Max 的身影。而在国内发展得相对比较成熟的建筑效果图和建筑动画制作中,3ds Max 的应用更是出现了一统天下的局面。根据不同行业的应用特点对 3ds Max 各个功能模块的使用程度也不同,例如建筑方面的应用一般只要求单帧的渲染效果和环境效果,以及简单的摄影机游历动画;而电视片头动画和视频游戏中动画占的比例很大,特别是视频游戏对角色动画的要求要高一些;影视特效方面的应用则把 3ds Max 的功能发挥到了极致,而这可能也是吸引众多读者的主要原因。

2. 本书内容介绍

本书以循序渐进的方式,全面介绍 3ds Max 9 的基本操作和功能,详细讲解 3ds Max 9 的建模、材质、灯光、动画以及特效这 5 大块内容,全面剖析三维动画制作的流程和技巧。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 3ds Max 9 的工作环境。首先简要介绍界面中各部分的功能和用途,让读者对 3ds Max 9 有一个轮廓性的认识。然后为了使读者能尽快熟悉 3ds Max 9 中各种工具的操作和用途,本章最后还列举了一个比较综合的实例。

第 2 章介绍在 3ds Max 9 中创建基本内置模型的方法,这是熟悉三维世界的第一步。

第 3 章详尽介绍在 3ds Max 9 中的基本操作和变换,包括物体的选择、变换和复制等。

第 4 章详尽介绍 3ds Max 9 中各种修改器的使用方法。3ds Max 通过修改器极大地提高了我们创建复杂模型的能力。

第 5 章详尽介绍创建复合物体的方法,其中包括非常实用的布尔运算、Loft 放样以及 Fit 放样等。

第 6 章介绍 3ds Max 9 中比较高级的表面建模方法。

第 7 章介绍 3ds Max 9 的 NURBS 建模,这种建模方法被很多专业三维建模软件所采用。

第 8 章介绍材质与贴图的有关知识。只有学会了使用材质与贴图,才能够创建出逼真的三维场景。

第 9 章介绍灯光与摄影机的使用方法,为制作逼真的动画做准备。

第 10 章介绍渲染场景方法,通过渲染才能够将制作的三维动画展示给其他人观看。其中包括现在比较流行的 mental ray 以及 V-Ray 等全局光渲染引擎。

第 11 章介绍特效与环境,这是表现逼真复杂场景效果的重要手段,能够为我们的三维作品增色不少。

第 12 章和第 13 章介绍在 3ds Max 9 中制作动画的方法,包括基本的动画制作流程、各种高级动画控制器,以及角色动画的制作原理等。

第 14 章介绍 3ds Max 9 的空间扭曲与粒子系统。它们是对动画制作的补充,方便我们制作喷泉、爆炸等复杂的动画。

最后在第 15 章用一个完整的动画实例带领读者一同学习制作不同类型的三维动画的方法与流程,使读者通过练习逐渐掌握并能够独立制作出自己的三维动画。

本书主要有以下几大特点。

- 内容全面。几乎覆盖了 3ds Max 9 中的所有选项和命令。
- 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笔者多年的实践经验,每一个功能都经过技术验证。
- 版面美观,图例清晰,并具有针对性。每一个图例都经过笔者精心策划和制作。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点,使学习更加轻松。

本书由朱明光编著,其沈阳师范大学的同事给予了很多无私的帮助。另外,于鹏、陈欣、王文龙、祝莹、杨新政、陈军、于广忠、许秋宁、杨波等也参与了本书的部分编写与审校等工作,而且清华大学出版社的编辑也给予了热心的指导,在此一并表示感谢。本书适用于广大爱好三维动画制作的各级用户,同时也是一本不可多得的教材。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,苹果机与一般 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 9 中文版。

目 录

第 1 章 3ds Max 9 基础知识.....1

- 1.1 3ds Max 概述.....2
- 1.2 3ds Max 9 的新增功能.....2
 - 1.2.1 超级布尔与切割器.....3
 - 1.2.2 改进的毛发与衣服系统.....3
 - 1.2.3 mental ray 渲染增强.....5
 - 1.2.4 新增动画层功能.....6
 - 1.2.5 高级动力学系统.....6
- 1.3 3ds Max 9 的工作界面.....6
 - 1.3.1 菜单栏.....7
 - 1.3.2 工具栏.....8
 - 1.3.3 命令面板.....9
 - 1.3.4 状态栏和提示栏.....13
 - 1.3.5 捕捉控制器.....14
 - 1.3.6 视图区.....14
 - 1.3.7 视图控制区.....15
 - 1.3.8 动画控制区.....17

第 2 章 创建内置模型.....17

- 2.1 创建基本内置模型的基础知识.....20
- 2.2 创建标准基本体.....21
 - 2.2.1 创建方体.....21
 - 2.2.2 创建普通球体.....23
 - 2.2.3 创建几何球体.....24
 - 2.2.4 创建圆柱体.....25
 - 2.2.5 利用圆柱体制作香烟模型.....26
 - 2.2.6 创建圆环.....28
 - 2.2.7 创建茶壶.....30
- 2.3 创建扩展基本体.....30
 - 2.3.1 创建切角长方体.....31
 - 2.3.2 用切角长方体制作沙发模型.....32
 - 2.3.3 创建切角圆柱体.....36

- 2.3.4 利用切角圆柱体制作碾子模型.....37
- 2.3.5 创建油罐.....39
- 2.3.6 利用油罐体制作药片模型.....40
- 2.3.7 创建软管.....41
- 2.3.8 用软管创建打气筒模型.....43
- 2.4 创建二维图形.....45
 - 2.4.1 创建线.....45
 - 2.4.2 创建圆与椭圆.....47
 - 2.4.3 创建矩形、多边形和星形.....48
 - 2.4.4 创建弧.....48
 - 2.4.5 创建文本.....49

第 3 章 基本操作和变换.....51

- 3.1 选择对象.....52
 - 3.1.1 选择对象的基本方法.....52
 - 3.1.2 定义区域选择.....53
 - 3.1.3 按名称选择.....55
- 3.2 组合对象.....55
- 3.3 复制对象.....59
 - 3.3.1 利用【复制】方式复制遮阳伞.....60
 - 3.3.2 使用【实例】方式复制遮阳伞.....61
 - 3.3.3 使用【参考】方式复制遮阳伞.....61
- 3.4 变换对象.....62
 - 3.4.1 变换坐标系.....62
 - 3.4.2 变换中心.....66
- 3.5 变换工具.....68
 - 3.5.1 使用镜像变换创建公园靠背椅.....68
 - 3.5.2 使用阵列变换快速创建档案架.....69
 - 3.5.3 快照变换.....74

3.5.4 使用对齐变换精确摆放 厨房模型.....	74
-------------------------------	----

第4章 3ds Max 9 的修改器.....77

4.1 【修改】命令面板.....	78
4.2 修改器堆栈.....	80
4.2.1 使用修改器堆栈.....	80
4.2.2 编辑修改器的顺序.....	82
4.2.3 塌陷修改器堆栈.....	83
4.3 【参数变形】修改器.....	84
4.3.1 用【弯曲】修改器弯曲物体 ...	85
4.3.2 使用【锥化】修改器制作 喇叭模型.....	85
4.3.3 使用【扭曲】修改器制作 扭曲物体.....	87
4.3.4 使用【噪波】修改器 制作海岛.....	88
4.4 【编辑样条线】修改器.....	91
4.5 【二维造型】修改器.....	93
4.5.1 用【挤出】修改器 制作水池.....	93
4.5.2 用【车削】修改器 制作吸顶灯.....	95
4.5.3 用【倒角】修改器 制作三维文字.....	98
4.6 用【Hair 和 Fur】修改器创建毛发... ..	100
4.6.1 创建古代头盔.....	100
4.6.2 梳理头盔毛发.....	103
4.6.3 添加胡子.....	104
4.6.4 长毛兔玩具.....	107
4.7 用 Cloth 修改器制作飘扬的旗帜	112

第5章 创建复合物体.....119

5.1 创建复合物体的工具简介	120
5.2 布尔运算.....	121
5.2.1 用传统布尔运算方法制作 老君炉模型.....	121
5.2.2 用新增的超级布尔工具 制作射灯模型.....	124

5.3 放样建模.....	127
5.3.1 放样制作复杂的茶杯模型.....	129
5.3.2 多截面放样制作哑铃.....	130
5.4 放样变形.....	132
5.4.1 使用【缩放】变形工具 创建花瓶模型	132
5.4.2 使用【扭曲】变形工具 创建武器手柄模型.....	134
5.4.3 使用【倾斜】变形工具 制作壁灯模型	135
5.4.4 使用【倒角】变形工具 制作倒角	136
5.4.5 使用【拟合】变形工具 制作显示器	137
5.5 超级切割器工具	142

第6章 表面建模.....147

6.1 面片建模.....	148
6.1.1 面片建模简介	148
6.1.2 使用【曲面】修改器生成 面片曲面	148
6.1.3 使用面片建模方法创建 犀牛头部模型	150
6.2 用细分建模创建狮身人面像.....	154
6.3 用多边形建模方法快速创建 无缝建筑模型	170

第7章 NURBS 建模.....181

7.1 NURBS 建模概述.....	182
7.1.1 NURBS 的曲线、曲面类型 ...	182
7.1.2 NURBS 物体与子物体	183
7.1.3 创建 NURBS 物体的 一般途径	184
7.2 创建 NURBS 曲线.....	185
7.3 创建 NURBS 曲面.....	186
7.4 使用 NURBS 工具箱创建子物体	188
7.4.1 创建点曲面和 CV 曲面 子物体	188
7.4.2 创建挤出曲面	189

7.4.3 利用车削曲面创建调料罐模型	190
7.4.4 创建 U 向放样曲面和 UV 放样曲面	192
7.4.5 创建变换和偏移曲面	195
7.4.6 创建混合与圆角曲面	197
7.4.7 创建镜像曲面	200
7.4.8 创建规则曲面	200
7.4.9 创建单轨扫描和双轨扫描曲面	201
7.4.10 创建剪切曲面	203
7.5 创建时尚沙发模型	204

第 8 章 材质与贴图 209

8.1 如何在三维空间里模拟现实世界	210
8.2 材质编辑器	212
8.2.1 材质编辑器的结构	212
8.2.2 在材质编辑器中设置材质	213
8.2.3 材质编辑工具	217
8.3 材质	218
8.3.1 材质类型	218
8.3.2 标准材质	219
8.3.3 光线跟踪材质——制作水晶手镯	224
8.3.4 无光/投影材质——树叶上的蝴蝶	227
8.3.5 用双面材质制作吊灯	231
8.3.6 用多维/子对象材质制作甲虫	232
8.4 贴图	234
8.4.1 贴图通道与贴图	234
8.4.2 二维贴图	238
8.4.3 三维贴图	241
8.4.4 反射与折射贴图	244
8.5 渲染插件 V-Ray 的高级材质效果	249
8.5.1 V-Ray 材质——客厅一角	250
8.5.2 3S 材质——玉石雕饰品	254
8.5.3 模拟汽车漆效果——豪华跑车	257

8.5.4 边纹理效果——室内模型快速渲染	259
-----------------------------	-----

第 9 章 灯光与摄影机 261

9.1 灯光	262
9.1.1 使用灯光的基本方法	262
9.1.2 天光	264
9.1.3 聚光灯——室外建筑照明	265
9.1.4 平行光	269
9.1.5 泛光灯——模拟落地灯照明	270
9.1.6 光度学灯光——室内射灯照明效果	271
9.1.7 渲染插件 V-Ray 的高级面光源——会议室照明	273
9.1.8 V-Ray 阳光与天光	275
9.2 摄影机	278
9.2.1 摄影机概述	278
9.2.2 目标摄影机与自由摄影机	279
9.2.3 两点透视	281

第 10 章 渲染 283

10.1 渲染输出	284
10.2 内建高级照明渲染	285
10.2.1 【光跟踪器】的一般设置	287
10.2.2 使用【光跟踪器】渲染简单场景	289
10.2.3 使用【光能传递】渲染室内全局光效果	290
10.3 mental ray 渲染器	293
10.3.1 mental ray 渲染器的全局光	293
10.3.2 HDRI 和天光	297
10.3.3 焦散效果	299
10.3.4 mental ray 特殊材质	302
10.4 高级渲染插件 V-Ray	305
10.4.1 V-Ray 的全局光引擎——简单室内场景渲染对比	305
10.4.2 通用渲染参数设置	308
10.4.3 天光与 HDRI 照明——静物渲染表现	312

第 11 章 特效与环境317

- 11.1 渲染特效 318
 - 11.1.1 创建景深特效 318
 - 11.1.2 创建镜头光斑特效 319
- 11.2 环境设置 324
 - 11.2.1 设置背景颜色 324
 - 11.2.2 设置环境贴图 324
- 11.3 环境特效 325
 - 11.3.1 制作火焰特效——燃烧的汽油桶 325
 - 11.3.2 雾效 327
 - 11.3.3 体积雾 328
 - 11.3.4 体积光 330

第 12 章 动画技术333

- 12.1 动画原理与动画方法 334
- 12.2 三维动画的基本制作方法 335
- 12.3 【运动】命令面板与动画控制器 ... 339
 - 12.3.1 【运动】命令面板 339
 - 12.3.2 动画控制器 342
- 12.4 常用动画控制器 345
 - 12.4.1 Bezier 控制器 345
 - 12.4.2 【噪波】控制器——物体随机变形动画 345
 - 12.4.3 【位置 XYZ】控制器 346
 - 12.4.4 【弹簧】控制器——弹簧椅动画 347
- 12.5 约束动画 350
 - 12.5.1 用【连接约束】制作机械手臂抓取动画 350
 - 12.5.2 用【路径约束】指定坦克运动轨迹 352
 - 12.5.3 用【位置约束】制作坦克动画 355
 - 12.5.4 用【方向约束】指定坦克的运动方向 356
 - 12.5.5 用【注视约束】制作防空高射炮口瞄准动画 357

- 12.6 轨迹视图 359
 - 12.6.1 轨迹视图层级 359
 - 12.6.2 轨迹视图工具 361

第 13 章 角色动画基础363

- 13.1 角色动画中的层次 364
 - 13.1.1 层次 364
 - 13.1.2 【层次】面板 367
- 13.2 正向运动学 368
 - 13.2.1 正向运动学基础 369
 - 13.2.2 物体链接——机械手臂动画的链接 370
 - 13.2.3 使用虚拟物体 371
- 13.3 反向运动学 372
- 13.4 反向运动学应用——角色骨骼动画 375
 - 13.4.1 创建骨骼 375
 - 13.4.2 设置 IK 动画 379
- 13.5 两足角色动画实例 382

第 14 章 空间扭曲与粒子系统391

- 14.1 空间扭曲 392
 - 14.1.1 空间扭曲基础 392
 - 14.1.2 外力作用动画 393
 - 14.1.3 【导向板】偏移动画 395
 - 14.1.4 几何/可变形动画 396
- 14.2 粒子系统 400
 - 14.2.1 非事件驱动粒子系统 400
 - 14.2.2 粒子流——制作火焰喷射器动画 402

第 15 章 综合应用实例——体育场动画419

- 15.1 体育场场地 420
- 15.2 观众看台 425
- 15.3 金属桁架 429
- 15.4 棚面 434
- 15.5 环境设置 437
- 15.6 摄影机动画 440

第 1 章

入门与
提高丛书

3ds Max 9 基础知识

本章要点:

3ds Max 9 的功能非常强大, 它的操作界面也十分复杂, 本章将简要介绍界面中各部分的功能, 包括菜单栏、工具栏、极富特色的命令面板、视图区等。另外, 为了方便 3ds Max 老用户的学习, 本章还专门安排一节简单介绍 3ds Max 9 的新增功能。

本章主要包括:

- ▲ 3ds Max 概述
- ▲ 3ds Max 9 的新增功能
- ▲ 3ds Max 9 的操作界面

1.1 3ds Max 概述

自从个人电脑走入寻常百姓家的第一天开始,各种相关的电脑艺术形式也铺天盖地地展现在我们面前,即让人眼花缭乱,也让人怦然心动。在形形色色的电脑应用领域中,三维动画已经发展成为一个非常成熟的独立产业,这个新兴的产业所生产出来的产品被广泛应用到影视特技、广告、军事、医疗、教育等行业中。这种无与伦比的强大视觉冲击力让我们深深为之迷醉,也让很多人义无反顾地走上了三维之路。在众多的三维动画软件中,3ds Max 是最为流行的主要软件之一,被广泛应用于机械设计、实体演示、模拟分析、商业、教育、影视娱乐、广告制作、建筑设计、多媒体制作等诸多方面。

3ds Max 一直是 Autodesk 公司的拳头产品,该公司旗下另一主打产品 AutoCAD 在国内用户中更是如雷贯耳。

现在 3ds Max 已经广泛应用于影视特效、角色动画、虚拟现实、建筑装饰等诸多领域,可以说 3ds Max 是目前使用率最高、使用人群最广的一个三维动画制作软件。3ds Max 不仅可以制作人物、动物、物品等模型,也可以创建非常复杂的三维场景,与 Character Studio 配合使用可以制作出非常逼真的角色动画。3ds Max 的作品效果如图 1.1 所示。



图 1.1 3ds Max 作品效果

以前很多工作站级三维软件总是标榜自己功能如何强大、效果如何逼真,实际上它最突出的就是其渲染引擎比较优秀。但是现在这种优势也被打破了,因为很多优秀的渲染引擎纷纷推出了 3ds Max 版本,从而很好地解决了 3ds Max 的渲染问题,而且在 3ds Max 9 这个新版本中还包含有比较流行的 mental ray 渲染系统。像比较流行的 V-Ray、Final Render、Brazil 等,这些渲染引擎都具有和 3ds Max 兼容的接口,这样就将 3ds Max 带入了大型、专业三维软件的行列。

1.2 3ds Max 9 的新增功能

3ds Max 9 版本中增加了许多激动人心的新特性,本节就按照其功能模块简单介绍这些新增功能,具体的使用方法还需要读者在相应章节中进一步学习。

1.2.1 超级布尔与切割器

超级布尔与超级切割器属于新增的复合对象创建工具，可以很好地解决原来结合二维或三维图形建模的难题。

超级布尔命令在执行布尔操作之前会首先在 3ds Max 物体上添加一个附加的智能对象，按照两物体的拓扑结构进行结合，然后检测共面三角形并删除容易导致错误的边。之后布尔操作的对象就不再是三角形，而是修改后的多边形。一旦布尔操作完成，结果又会重新转换为相应的三角形结构，并传送回 3ds Max，自动隐藏共面的边。这种附加智能对象有两个作用，一是使布尔运算结果更为可靠，二是使运算结果更为精简，尽可能地减少细小的边和三角形面。

全新的超级布尔运算建模效果如图 1.2 所示。

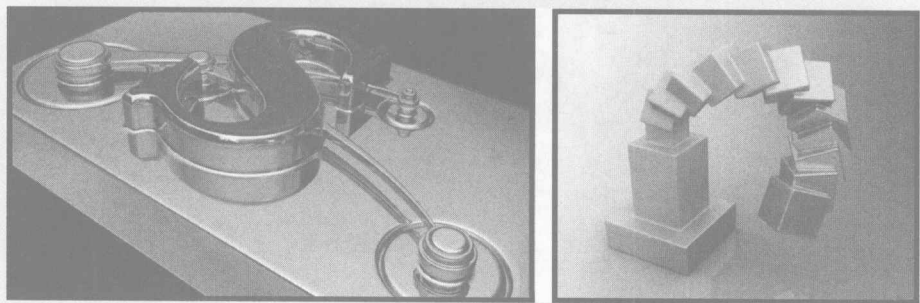


图 1.2 超级布尔运算效果

超级切割器工具非常适合创建爆炸、打碎、聚合、断面或一些组合在一起的对象，如图 1.3 所示为使用该工具创建的高脚玻璃杯模型碎裂动画。



图 1.3 超级切割器工具制作的碎裂效果

1.2.2 改进的毛发与衣服系统

在 3ds Max 9 版本中，可以直接在视图中使用一般的视图导航与选择工具来创建、操作



毛发对象，并设置毛发外观属性等。这样就再也不必像早期版本那样在单独的窗口中操作，从而极大地提高了工作效率，如图 1.4 所示。



图 1.4 新版的毛发修改器界面

在旧版本中修改衣服外形的操作要回到最底部的级别进行，但在新版的 3ds Max 9 中，可以通过在现有级别上添加 Edit Mesh 等网格编辑修改器来直接修改外形，然后再进行布料的计算，使衣服的制作更加直观方便，如图 1.5 所示，而且在衣服的属性中添加了黏度(Cling)参数，用来模拟衣服被打湿的效果。

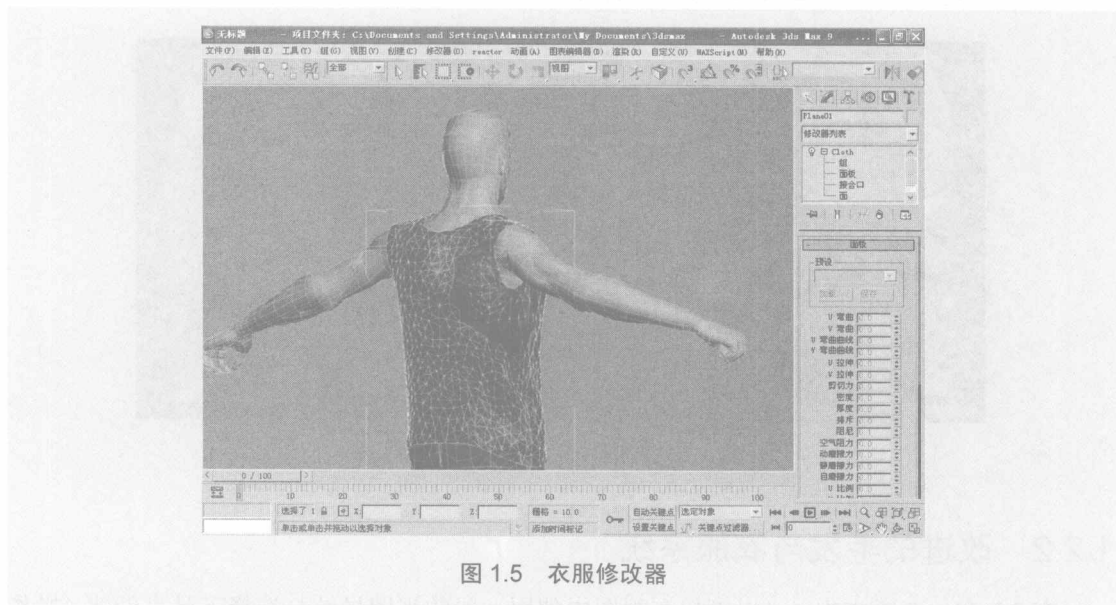


图 1.5 衣服修改器

1.2.3 mental ray 渲染增强

3ds Max 9 集成了最新的 mental ray 3.5 版本全局光渲染器, 在新版本中主要增强了以下三个方面的功能。

1. 内置建筑材质库

mental ray 提供的“建筑与设计”材质库极大地提高了建筑设计渲染效果的质量, 并且改善了工作流程和工作效率。用户可以很容易地创建出圆角效果、模糊反射、毛玻璃、亚光地面等效果, 材质库效果如图 1.6 所示。

2. 新增材质类型

新的“汽车漆”材质是理想的创建汽车表面效果的工具, 该材质带有四个层, 分别模拟颜料、金属片、高光涂层以及碰撞、泥浆等效果。使用“汽车漆”材质渲染出的汽车效果如图 1.7 所示。



图 1.6 “建筑与设计”材质库



图 1.7 “汽车漆”材质

3. 日光与天光照明计算

利用日光与天光算法可以创建出具有照片质感的逼真照明效果, 并且配合 mental ray 3.5 新增的“最终聚集”的几种预设解决方案, 极大地提升了在制作的不同阶段的工作效率和渲染速度。

使用 mental ray 的日光和天光算法渲染出的逼真室外照明效果如图 1.8 所示。

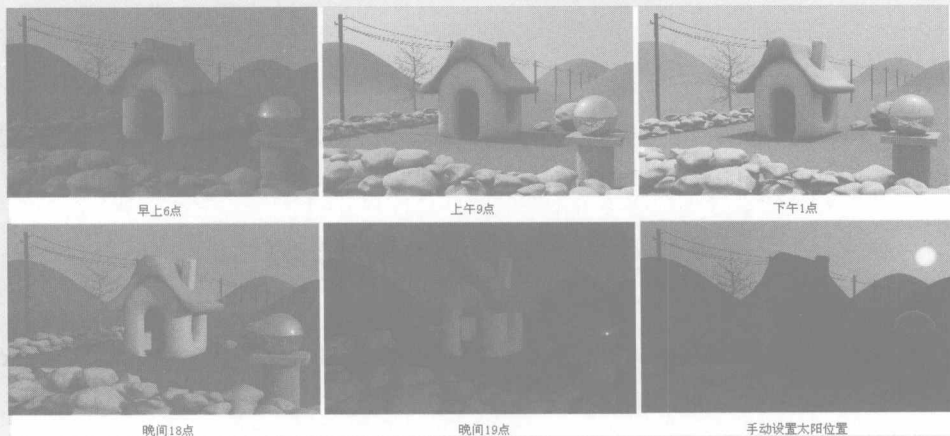


图 1.8 逼真的日光与天光照明效果

1.2.4 新增动画层功能

在 3ds Max 9 中添加了动画图层的功能,可以在不同的层中放置不同的动画,这极大地增强了动画的可操控性,让我们能够轻松完成一些扭曲变形(如表情动画)和其他的一些复杂动画效果。

用户还可以根据动画的需要进行层的开关以及层与层之间的动画的混合,并且可以在不修改动画关键帧的情况下对动画的整体范围和动画强度进行修改,如图 1.9 所示。



图 1.9 动画层功能

1.2.5 高级动力学系统

3ds Max 9 中的 Havok 动力学引擎由原来的 1.5 版升级到最新的 3.2 版,新版增加了一个强大的多线程计算模拟器,极大地提高了刚体碰撞的计算速度。

1.3 3ds Max 9 的工作界面

双击桌面上的 3ds Max 9 图标或从【开始】菜单中选择 3ds Max 9 命令将其启动,3ds Max 9 启动后的默认界面如图 1.10 所示。