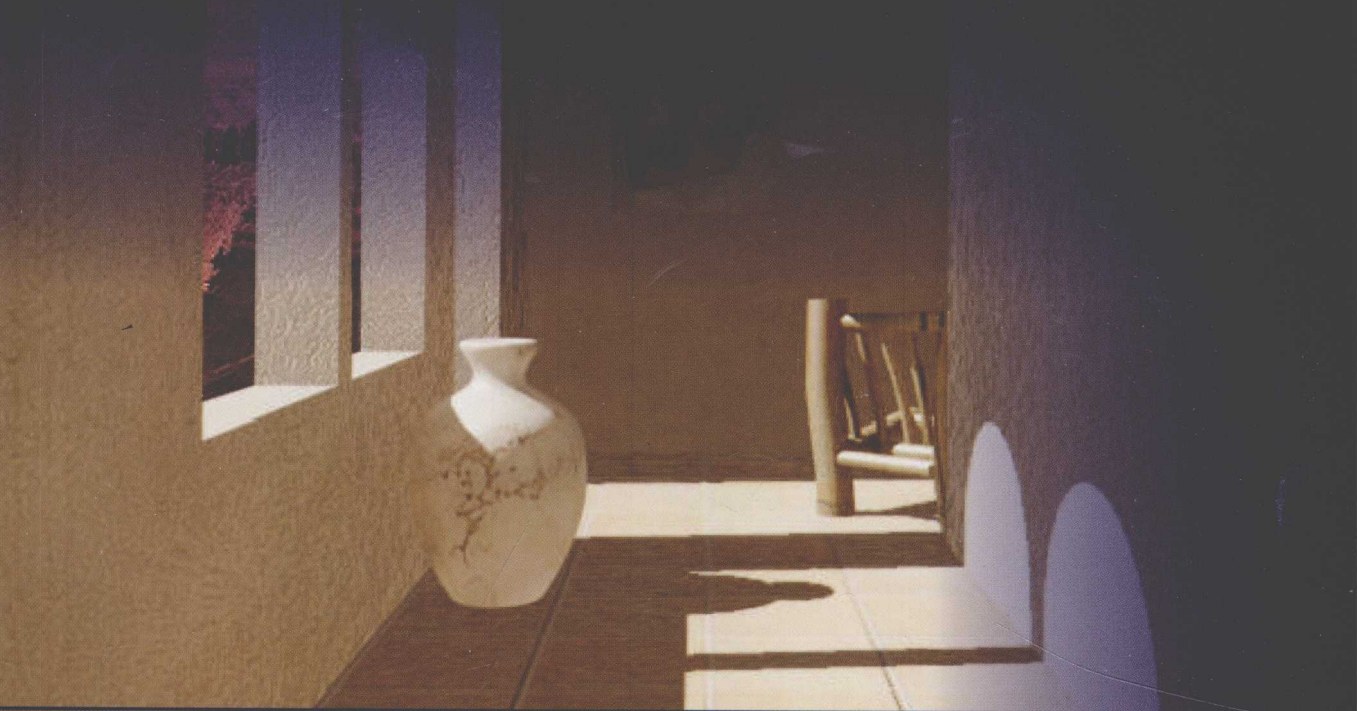




高职高专“十一五”规划教材



附光盘



3DS MAX 9

中文版三维设计制作教程

(动画基础篇)

苏学涛 刘立君 苏学博 主编



化学工业出版社

高职高专“十一五”规划教材

3DS MAX 9 中文版三维设计 制作教程（动画基础篇）

苏学涛 刘立君 苏学博 主 编

解英杰 高翠红 马 凯 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是一本介绍如何使用 3DS MAX 9 进行三维动画制作的实训教程, 主要内容包括: 3DS MAX 9 的新增功能、界面布局和文件的基本操作, 各种三维物体的创建方法和参数设置方法, 创建三维物体的各种工具及使用技巧, 各种二维图形的创建和编辑方法, 常用的三维修改器的基本功能、使用和参数设置方法, 二维转三维建模中常用的修改器及其使用方法, 常用复合对象的创建方法和技巧, NURBS 曲面和多边形建模方法和技巧, 材质与贴图的应用, 摄影机和灯光的创建和设置方法及使用技巧, 各种特效的渲染制作方法和技巧, 动画制作和视频合成等。

本书可作为高校动漫专业的教材, 也可以作为各类大、中专院校电脑艺术设计或多媒体制作课程的教材, 社会动画专业培训班指定教材, 职业资格考试三维动画师考试参考教材, 也可供从事三维动画制作的设计人员自学使用。

3DS MAX 9 中文版三维设计制作教程

(动画基础篇)

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 9 中文版三维设计制作教程(动画基础篇) /

苏学涛, 刘立君, 苏学博主编. —北京: 化学工业出版社,
2010.7

高职高专“十一五”规划教材

ISBN 978-7-122-08782-9

I. 3… II. ①苏… ②刘… ③苏… III. 三维-
动画-图形软件, 3DS MAX 9-高等学校: 技术学校-教
材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 105526 号

责任编辑: 高 钰

文字编辑: 孙 科

责任校对: 顾淑云

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 19¼ 字数 489 千字 2010 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 苏学涛 刘立君 苏学博

副 主 编 解英杰 高翠红 马 凯

编写人员（按姓名汉语拼音排列）

陈少华 狄寿霞 高翠红 高文鹏 李如坤

刘立君 马 凯 苏学博 苏学涛 解英杰

前言

FOREWORD

3DS MAX 是目前 PC 平台上最优秀的 3D 动画软件之一，也是当前使用最广泛、销售量最大的 3D 建模、渲染及动画产品。3DS MAX 强大的功能使得它的应用领域非常广泛，从静态三维物体建模到动画，从人体建模到游戏角色，从工业造型到机械仿真等，它都能够胜任。3DS MAX 9 中文版是一套应用广泛的简体中文动画制作软件，它的普及方便了更多中国用户使用该软件进行三维制作。

本书是一本介绍如何使用 3DS MAX 9 进行三维动画制作的实训教程，不仅对 3DS MAX 9 常用功能和使用方法进行了讲解，还主要介绍了利用 3DS MAX 9 进行 3D 创作的方法，通过对典型实例的制作和常见问题的分析，讲解了 3D 制作的高级技巧。

全书讲述 3DS MAX 9 的新增功能、界面布局和文件的基本操作；讲述各种三维物体的创建方法和参数设置方法；对创建三维物体的各种工具进行了详细的讲解，对使用技巧进行了全面的演示；通过大量范例讲述各种二维图形的创建方法和编辑方法；通过大量范例讲述常用的三维修改器的基本功能、使用和参数设置方法；讲述二维转三维建模中常用的修改器及其使用方法；通过大量范例讲述常用复合对象的创建方法和技巧；介绍 NURBS 曲面和多边形高级建模方法和技巧；通过大量范例讲述如何利用材质来模拟物体的真实质感；通过大量的图例对比讲述摄影机和灯光的创建和设置方法及使用技巧；介绍各种特效的渲染制作方法和技巧；介绍三维动画的制作方法和技巧。各章之间紧密联系，前后呼应，由浅入深。

本书附有光盘，附盘内容（1CD）为本书使用的所有素材及最终完成的源文件均按章进行了归纳，使用时可按章查找。

本书适合高等职业院校、大中专院校和计算机培训学校作为教材使用，也可以供三维制作从业人员和爱好者学习参考。旨在帮助读者用较短的时间熟练掌握 3DS MAX 9 的应用技巧，并提高设计质量。对于初级用户和从未接触过 3DS MAX 的读者，可以通过本书的学习来快速入门。

本书的参编人员为：第 1 章由高翠红编写，第 2~4 章由苏学涛编写，第 5~8 章由刘立君编写，第 9 章由解英杰编写，第 10 章、第 11 章由苏学博编写，第 12 章由高文鹏编写。马

凯负责组织和信息的整理，李如坤、陈少华进行了大量的文字录入工作，狄寿霞对全书的编排给予了大力的支持和帮助。

书中主要内容来自于作者几年来使用 3DS MAX 的经验总结，也有部分内容取自于国内外有关文献资料。由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处敬请读者批评指正。

编者
2010年5月

第1章 3ds Max 2010 入门		第2章 3ds Max 2010 的界面	
1.1 基本术语介绍	1	2.1 基本术语介绍	1
1.2 3ds Max 2010 的启动与退出	1	2.2 3ds Max 2010 的启动与退出	1
1.3 3ds Max 2010 的系统设置	3	2.3 3ds Max 2010 的系统设置	3
1.4 3ds Max 2010 的界面基本操作	4	2.4 3ds Max 2010 的界面基本操作	4
1.4.1 视图区	5	2.4.1 视图区	5
1.4.2 命令面板	2	2.4.2 命令面板	2
1.4.3 主工具栏	6	2.4.3 主工具栏	6
1.4.4 命令面板	7	2.4.4 命令面板	7
1.4.5 视图区	10	2.4.5 视图区	10
1.4.6 视图区	10	2.4.6 视图区	10
1.4.7 视图区	12	2.4.7 视图区	12
1.4.8 视图区	13	2.4.8 视图区	13
1.4.9 视图区	14	2.4.9 视图区	14
1.4.10 视图区	14	2.4.10 视图区	14
1.4.11 视图区	14	2.4.11 视图区	14
1.4.12 视图区	14	2.4.12 视图区	14
1.4.13 视图区	14	2.4.13 视图区	14
1.4.14 视图区	14	2.4.14 视图区	14
1.4.15 视图区	14	2.4.15 视图区	14
1.4.16 视图区	14	2.4.16 视图区	14
1.4.17 视图区	14	2.4.17 视图区	14
1.4.18 视图区	14	2.4.18 视图区	14
1.4.19 视图区	14	2.4.19 视图区	14
1.4.20 视图区	14	2.4.20 视图区	14
1.4.21 视图区	14	2.4.21 视图区	14
1.4.22 视图区	14	2.4.22 视图区	14
1.4.23 视图区	14	2.4.23 视图区	14
1.4.24 视图区	14	2.4.24 视图区	14
1.4.25 视图区	14	2.4.25 视图区	14
1.4.26 视图区	14	2.4.26 视图区	14
1.4.27 视图区	14	2.4.27 视图区	14
1.4.28 视图区	14	2.4.28 视图区	14
1.4.29 视图区	14	2.4.29 视图区	14
1.4.30 视图区	14	2.4.30 视图区	14
1.4.31 视图区	14	2.4.31 视图区	14
1.4.32 视图区	14	2.4.32 视图区	14
1.4.33 视图区	14	2.4.33 视图区	14
1.4.34 视图区	14	2.4.34 视图区	14
1.4.35 视图区	14	2.4.35 视图区	14
1.4.36 视图区	14	2.4.36 视图区	14
1.4.37 视图区	14	2.4.37 视图区	14
1.4.38 视图区	14	2.4.38 视图区	14
1.4.39 视图区	14	2.4.39 视图区	14
1.4.40 视图区	14	2.4.40 视图区	14
1.4.41 视图区	14	2.4.41 视图区	14
1.4.42 视图区	14	2.4.42 视图区	14
1.4.43 视图区	14	2.4.43 视图区	14
1.4.44 视图区	14	2.4.44 视图区	14
1.4.45 视图区	14	2.4.45 视图区	14
1.4.46 视图区	14	2.4.46 视图区	14
1.4.47 视图区	14	2.4.47 视图区	14
1.4.48 视图区	14	2.4.48 视图区	14
1.4.49 视图区	14	2.4.49 视图区	14
1.4.50 视图区	14	2.4.50 视图区	14
1.4.51 视图区	14	2.4.51 视图区	14
1.4.52 视图区	14	2.4.52 视图区	14
1.4.53 视图区	14	2.4.53 视图区	14
1.4.54 视图区	14	2.4.54 视图区	14
1.4.55 视图区	14	2.4.55 视图区	14
1.4.56 视图区	14	2.4.56 视图区	14
1.4.57 视图区	14	2.4.57 视图区	14
1.4.58 视图区	14	2.4.58 视图区	14
1.4.59 视图区	14	2.4.59 视图区	14
1.4.60 视图区	14	2.4.60 视图区	14
1.4.61 视图区	14	2.4.61 视图区	14
1.4.62 视图区	14	2.4.62 视图区	14
1.4.63 视图区	14	2.4.63 视图区	14
1.4.64 视图区	14	2.4.64 视图区	14
1.4.65 视图区	14	2.4.65 视图区	14
1.4.66 视图区	14	2.4.66 视图区	14
1.4.67 视图区	14	2.4.67 视图区	14
1.4.68 视图区	14	2.4.68 视图区	14
1.4.69 视图区	14	2.4.69 视图区	14
1.4.70 视图区	14	2.4.70 视图区	14
1.4.71 视图区	14	2.4.71 视图区	14
1.4.72 视图区	14	2.4.72 视图区	14
1.4.73 视图区	14	2.4.73 视图区	14
1.4.74 视图区	14	2.4.74 视图区	14
1.4.75 视图区	14	2.4.75 视图区	14
1.4.76 视图区	14	2.4.76 视图区	14
1.4.77 视图区	14	2.4.77 视图区	14
1.4.78 视图区	14	2.4.78 视图区	14
1.4.79 视图区	14	2.4.79 视图区	14
1.4.80 视图区	14	2.4.80 视图区	14
1.4.81 视图区	14	2.4.81 视图区	14
1.4.82 视图区	14	2.4.82 视图区	14
1.4.83 视图区	14	2.4.83 视图区	14
1.4.84 视图区	14	2.4.84 视图区	14
1.4.85 视图区	14	2.4.85 视图区	14
1.4.86 视图区	14	2.4.86 视图区	14
1.4.87 视图区	14	2.4.87 视图区	14
1.4.88 视图区	14	2.4.88 视图区	14
1.4.89 视图区	14	2.4.89 视图区	14
1.4.90 视图区	14	2.4.90 视图区	14
1.4.91 视图区	14	2.4.91 视图区	14
1.4.92 视图区	14	2.4.92 视图区	14
1.4.93 视图区	14	2.4.93 视图区	14
1.4.94 视图区	14	2.4.94 视图区	14
1.4.95 视图区	14	2.4.95 视图区	14
1.4.96 视图区	14	2.4.96 视图区	14
1.4.97 视图区	14	2.4.97 视图区	14
1.4.98 视图区	14	2.4.98 视图区	14
1.4.99 视图区	14	2.4.99 视图区	14
1.4.100 视图区	14	2.4.100 视图区	14

目录

CONTENTS

第1章 初识 3DS MAX 9

1.1 基本术语约定	1	1.5.3 打开场景文件	15
1.2 3DS MAX 9 新增功能介绍	1	1.5.4 合并场景文件	16
1.3 3DS MAX 9 系统配置要求	3	1.5.5 保存文件	17
1.4 3DS MAX 9 操作界面基本布局	4	1.5.6 外部文件的归档管理	17
1.4.1 标题栏	5	1.6 调整界面的基本布局	19
1.4.2 菜单栏	5	1.6.1 视图转换	19
1.4.3 主工具栏	6	1.6.2 设置快捷键	19
1.4.4 命令面板	7	1.6.3 改变视图布局	20
1.4.5 视图区	10	1.6.4 设置物体在视图中的显示类型	21
1.4.6 视图控制区	10	1.6.5 工具栏和命令面板的显示与隐藏	22
1.4.7 轨迹栏	13	1.7 场景文件的渲染输出	22
1.4.8 动画控制区	13	1.7.1 【渲染场景】对话框	23
1.4.9 状态栏与提示栏	14	1.7.2 范例 渲染输出效果图	24
1.5 文件的基本操作	14	小结	26
1.5.1 新建场景	14	练习题	26
1.5.2 重置场景	15		

第2章 创建三维物体

2.1 创建标准基本体	27	2.2 创建扩展基本体	36
2.1.1 创建长方体	27	2.2.1 创建异面体	36
2.1.2 创建圆锥体	29	2.2.2 创建环形结	37
2.1.3 创建球体和几何球体	30	2.2.3 创建切角长方体和切角圆柱体	38
2.1.4 创建圆柱体和管状体	32	2.2.4 创建油罐、胶囊体和纺锤体	39
2.1.5 创建圆环	33	2.2.5 创建 L 形延伸物和 C 形延伸物	40
2.1.6 创建四棱锥	34	2.2.6 创建球棱柱	41
2.1.7 创建茶壶	34	2.2.7 创建环形波	41
2.1.8 创建平面	35		

2.2.8 创建棱柱	42	2.4.2 创建门	53
2.2.9 创建软管	43	2.4.3 创建窗	55
2.3 创建 AEC 扩展几何体	45	2.5 模型应用实例	56
2.3.1 创建植物	45	2.5.1 范例 1 制作电脑桌	56
2.3.2 创建栏杆	47	2.5.2 范例 2 制作板凳	59
2.3.3 创建墙	49	小结	66
2.4 其他模型物体	50	练习题	66
2.4.1 创建楼梯	50		

第 3 章 创建三维物体的常用工具

3.1 选择对象	67	3.4.1 参考坐标系	78
3.1.1 常用选择方法	68	3.4.2 轴心点控制	78
3.1.2 选择过滤器	70	3.4.3 轴向限制	78
3.1.3 选择区域工具	70	3.5 撤消与重做	79
3.1.4 交叉选择和窗口选择	72	3.6 对象的镜像和对齐	80
3.2 选择集和组的应用	73	3.6.1 镜像对象	80
3.2.1 创建选择集	73	3.6.2 对齐对象	81
3.2.2 成组与解组	73	3.7 对象的阵列	82
3.3 对象的变换与复制	74	3.7.1 阵列工具	82
3.3.1 常用变换工具	74	3.7.2 间隔工具	84
3.3.2 【变换输入】对话框	75	3.7.3 克隆并对齐工具	85
3.3.3 利用变换工具复制对象	76	3.8 范例 制作梳妆台	86
3.3.4 选择并操纵	77	小结	90
3.4 参考坐标系与轴向限制	78	练习题	90

第 4 章 二维建模和二维转三维建模

4.1 二维曲线在 3DS MAX 9 中的应用	91	4.2.9 创建螺旋线	99
4.2 创建二维图形	92	4.2.10 创建截面	100
4.2.1 创建线	92	4.3 范例 创建园艺铁门	102
4.2.2 创建矩形	95	4.4 编辑二维曲线	105
4.2.3 创建圆形和椭圆	95	4.4.1 编辑顶点	105
4.2.4 创建弧	96	4.4.2 编辑线段	107
4.2.5 创建圆环	96	4.4.3 编辑样条线	108
4.2.6 创建多边形	97	小结	110
4.2.7 创建星形	98	练习题	110
4.2.8 创建文字	98		

第 5 章 三维模型的变形修改

5.1 修改器堆栈	112	5.1.1 认识修改器堆栈	112
------------------	------------	---------------	-----

5.1.2	配置修改器按钮组	113	5.6.1	自由变形参数讲解	128
5.2	【弯曲】修改器	114	5.6.2	范例 5 灯笼	129
5.2.1	弯曲参数讲解	114	5.7	【噪波】修改器	132
5.2.2	范例 1 贵妃床	115	5.7.1	噪波参数讲解	133
5.3	【锥化】修改器	119	5.7.2	范例 6 石头	134
5.3.1	锥化参数讲解	119	5.8	【编辑网格】修改器	135
5.3.2	范例 2 跳棋	121	5.8.1	常用参数讲解	135
5.4	【扭曲】修改器	122	5.8.2	范例 7 单人沙发	138
5.4.1	扭曲参数讲解	122	5.9	【网格平滑】修改器	141
5.4.2	范例 3 吊灯	123	5.9.1	网格平滑参数讲解	142
5.5	【晶格】修改器	125	5.9.2	范例 8 魔方	142
5.5.1	晶格参数讲解	125	小结		143
5.5.2	范例 4 顶棚	127	练习题		143
5.6	【FFD】(自由变形)修改器	128			

第 6 章 二维转三维建模

6.1	【挤出】建模	145	6.6	范例 3 茶杯	154
6.2	范例 1 低柜	145	6.7	【倒角剖面】建模	156
6.3	【倒角】建模	148	6.8	范例 4 相框	156
6.4	范例 2 齿轮	150	小结		158
6.5	【车削】建模	152	练习题		159

第 7 章 创建复合对象

7.1	复合对象简介	160	7.5	创建一致复合对象物体	177
7.2	【放样】建模	160	7.5.1	一致参数讲解	177
7.2.1	放样参数及选项	161	7.5.2	范例 4 公路	178
7.2.2	范例 1 罗马柱	165	7.6	利用【图形合并】创建模型	180
7.3	创建布尔运算物体	168	7.6.1	图形合并参数讲解	180
7.3.1	布尔运算参数讲解	168	7.6.2	范例 5 象棋	181
7.3.2	范例 2 左轮	170	7.7	利用【散布】创建模型	183
7.3.3	布尔运算需要注意的问题	173	7.7.1	散布参数讲解	183
7.4	创建连接复合对象	174	7.7.2	范例 6 雪山树林	185
7.4.1	连接参数讲解	174	小结		186
7.4.2	范例 3 咖啡杯	175	练习题		186

第 8 章 多边形及 NURBS 曲面建模

8.1	编辑多边形建模	187	8.1.2	范例 1 水杯	188
8.1.1	多边形建模参数讲解	187	8.1.3	范例 2 吧台坐椅	191

8.2 NURBS 曲面建模	194
8.2.1 NURBS 曲面建模概述	194
8.2.2 范例 3 花瓶	197

小结	198
练习题	198

第 9 章 模拟真实的质感——材质的应用

9.1 材质概述	200
9.1.1 材质的构成	200
9.1.2 灯光与材质的关系	202
9.1.3 制作材质的基本原理	203
9.2 认识材质编辑器	203
9.2.1 示例窗	203
9.2.2 工具栏	204
9.2.3 参数控制区	206
9.2.4 范例 1 为贴图方式指定贴图	213
9.2.5 范例 2 创建和调用材质库	215
9.3 着色 (Shader) 类型	217
9.3.1 Blinn	217
9.3.2 Phong	219
9.3.3 各向异性	220
9.3.4 金属	220
9.3.5 多层	220
9.3.6 Oren-Nayar-Blinn	221
9.3.7 Strauss	221
9.3.8 半透明明暗器	223
9.4 常用贴图类型	223
9.4.1 【位图】贴图	223
9.4.2 【棋盘格】贴图	224

9.4.3 【噪波】贴图	225
9.4.4 范例 3 橘子	226
9.4.5 【渐变】贴图	227
9.4.6 范例 4 花朵	227
9.4.7 【混合】贴图	228
9.4.8 【平面镜】贴图	228
9.4.9 范例 5 镜子	229
9.4.10 【反射/折射】贴图	230
9.4.11 【光线跟踪】贴图	230
9.5 调整贴图坐标	231
9.5.1 调整贴图坐标	232
9.5.2 范例 6 地球仪	233
9.6 常用材质类型	234
9.6.1 【混合】材质	234
9.6.2 【双面】材质	235
9.6.3 范例 7 照片	236
9.6.4 【顶/底】材质	236
9.6.5 范例 8 碗	237
9.6.6 【多维/子对象】材质	239
9.6.7 【无光/投影】材质	239
小结	240
练习题	240

第 10 章 灯光和摄影机的应用

10.1 灯光的基本知识	243
10.1.1 灯光功能的分类	243
10.1.2 影响光照效果的主要因素	243
10.1.3 灯光布局的基本原则	244
10.2 灯光类型	244
10.2.1 标准光源	245
10.2.2 光度学光源	246
10.3 了解 3DS MAX 的照明特性	246
10.3.1 灯光常规参数	246

10.3.2 【强度/颜色/衰减】调整	247
10.3.3 聚光灯参数	248
10.3.4 高级效果	249
10.3.5 阴影参数	249
10.3.6 大气和效果	251
10.3.7 范例 1 聚光灯照明	252
10.3.8 范例 2 投射斑驳的阴影	256
10.4 全局照明	258
10.4.1 光跟踪器参数讲解	258

10.4.2	天光参数调整	259
10.4.3	范例 3 沙发	260
10.4.4	光能传递	262
10.4.5	范例 4 小房间	263
10.5	摄影机的创建和调整	268
10.5.1	摄影机参数讲解	269

10.5.2	范例 5 摄影机景深特效	270
10.5.3	透视的基本原理	272
10.6	范例 6 洗手间	272
	小结	277
	练习题	277

第 11 章 特效渲染和 mental ray 高级渲染

11.1	体积光效果	278
11.2	火焰效果	279
11.2.1	火焰效果参数讲解	279
11.2.2	范例 2 火焰效果	279
11.3	镜头效果	280
11.3.1	镜头效果参数讲解	281
11.3.2	范例 3 设置镜头效果	283

11.4	mental ray 高级渲染	286
11.4.1	激活 mental ray 渲染器	286
11.4.2	区域灯光	287
11.4.3	范例 4 利用 mental ray 制作景深效果	288
	小结	291
	练习题	291

第 12 章 动画制作和视频合成

12.1	动画的基础知识	292
12.1.1	动画产生的基本原理	292
12.1.2	制作动画的基本步骤	292
12.2	范例 1 制作变动修改动画	293
12.3	动画的约束功能	294
12.3.1	动画的约束功能	294
12.3.2	范例 2 新闻联播	296
12.4	制作变形动画 (范例 3 画轴)	297

12.5	曲线编辑器	298
12.6	视频合成	300
12.6.1	认识【Video Post】(视频合成器)	300
12.6.2	范例 4 字幕动画	303
	小结	304
	练习题	305

参考文献	306
-------------	------------

第1章

初识 3DS MAX 9



1.1 基本术语约定

为了方便读者对本书进行学习，本书首先对鼠标操作过程和计算机常用术语进行如下约定。

- 单击：指按鼠标左键一下，有时也称单击鼠标左键。
- 单击右键：指按鼠标右键一下。
- 双击：指连续、快速地按鼠标左键两下。
- 拖拽：指按住鼠标左键不放，同时将鼠标光标拖动到预定位置，然后释放鼠标左键。
- “+”：表示在键盘中同时按下“+”符号左、右两边的键。例如 Ctrl+V 键，表示同时按下键盘中的 Ctrl 键和 V 键，或者先按住键盘中的 Ctrl 键不放，然后再按 V 键，操作完毕后同时放手。在实际操作过程中的第二种方法比较适用。

注意：在利用快捷键执行命令时，还有同时按更多键的情况，此时，与按两个键的操作方法是相同的，即一定要先按住键盘中的功能键（如 Shift、Ctrl 或 Alt 键）不放，然后再按键盘中的其他键，否则将无法进行相应操作。

- **【】**：此符号中的内容表示菜单命令或选项名称等，例如【文件】菜单、【克隆选项】对话框等。
- **“ ”**：双引号中的内容表示一些参数值，例如长度为“50mm”等。
- **“|”**：本书以“|”符号表示执行菜单命令的层次。例如，执行菜单栏中的【文件】|【重置】命令，表示先选取菜单栏中的【文件】命令，然后在弹出的【文件】下拉列表中选择【重置】命令。



1.2 3DS MAX 9 新增功能介绍

3DS MAX 9 简体中文版是世界知名的三维建模、动画与渲染解决方案的最新版本。该版本支持 64 位技术，为数字艺术家提供了新一代游戏开发、可视化设计以及电影电视视觉特效

制作的强大工具。下面将对 3DS MAX 9 的新增功能进行简单介绍。

1. 动画图层的功能

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,可以很轻松地完成一些扭曲变形(如表情动画)和其他的一些复杂动画效果,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。

2. mental ray 3.5 的强大更新

(1) 新增了两种材质。

Car paint material: 强大的车漆材质,使用默认的参数就可以得到非常不错的效果(如图 1-1 左图所示)。

Arch & Design: 内置一些预设好的建筑材质解决方案,直接调用就能进行成品渲染,并在选项中集成了老版插件 F-edge 的圆角功能,还有可调性很强的模糊反射功能(如图 1-1 右图所示)。

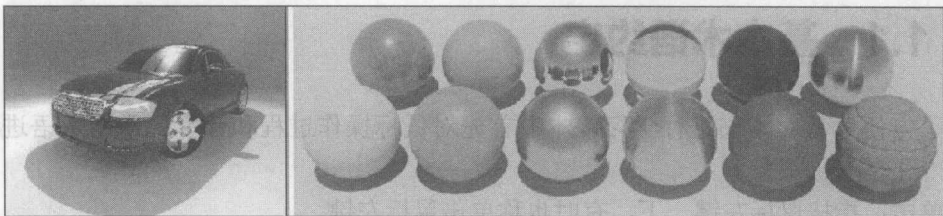


图 1-1 新增的两种材质

(2) mental ray 3.5 新增了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。

(3) mental ray 3.5 提高了对日光的支持,在日光中增加了 mental ray 阳光与 mental ray 天光两种光照类型,并且渲染速度获得了极大的提升。

3. 布料功能的提升

更新了操作方式,在旧版本中修改衣服外形的操作要回到最底部的层级进行,但在新版的 3DS MAX 中,可以直接通过在现有层级上,添加 Edit Mesh 等网格编辑的修改器,直接修改外形,然后再进行布料的计算,使衣服的制作更加的直观方便。并在衣服的属性当中添加了 Cling (黏度)的参数,用来模拟衣服被打湿的效果(如图 1-2 所示)。

4. 直接在视图中梳理毛发

在新版的 3DS MAX 中,对毛发的梳理不需要在单独的窗口内进行,在视图中就可以直接梳理,在视图中还能够实时地显示毛发的颜色和形态。如将默认的扫描线渲染器切换为 mental ray 渲染器的话,mental ray 还提供了多种毛发材质以供选择(如图 1-3 所示)。

5. 大幅度优化了多边形的显示与计算

3DS MAX 9.0 版能更有效率地分析和计算大型场景(如超过两千万面的场景)。这种提高主要源于 mental ray 渲染器能够极大地减少数据转换的时间。同时还增加了 hidden line 显示模式,使视图中的显示更加专业化(如图 1-4 所示)。

6. 动力学引擎升级

3DS MAX 9.0 版中的 HAVOK 动力学引擎由原来的 1.5 版升级到了最新的 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。

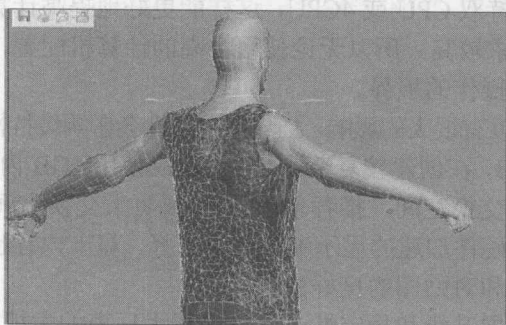


图 1-2 布料功能的提升



图 1-3 毛发的梳理

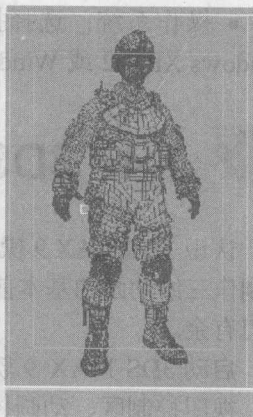
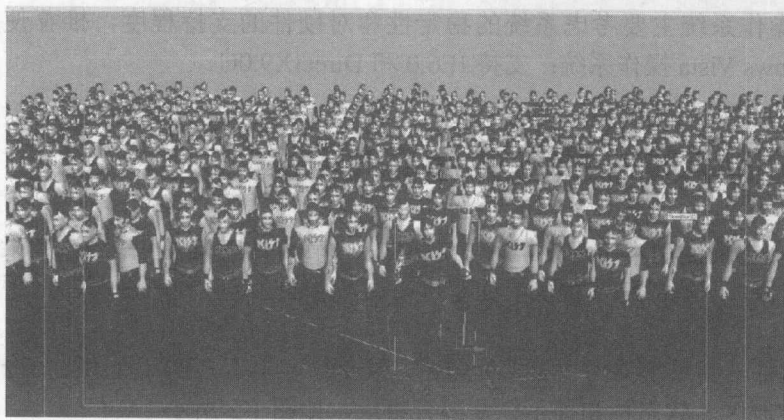


图 1-4 多边形的显示与计算

7. Biped（两足动物骨骼）的更新

① Biped 可以自由地移动关键帧（当需要移动的关键帧太多或想改变一段完整的动画的时候，这个功能是非常有用的）。

② 可以将手指和脚趾的轨迹分开进行调节。

③ 更完善的动画曲线工具，能让动作更加流畅。

8. 点缓存工具的更新

点缓存工具的更新主要体现在以下几个方面：首先是增加了可以调节点缓存的回放范围；其次是可以回放动画缓存帧和缓存文件；并且在界面上也做了相应的调整。在读取一段缓存文件的时候，可以使动画进行慢放、停止、倒放等操作。



1.3 3DS MAX 9 系统配置要求

3DS MAX 9 软件对计算机的系统配置要求较高，在不符合软件要求的系统中工作时，计算机的运行速度非常缓慢，并且经常会出现程序界面紊乱、非法操作等现象，因此在工作之前读者应该先了解计算机的硬件配置与操作系统是否符合要求。3DS MAX 9 软件对计算机的系统配置的具体要求如下。

- CPU: CPU 是影响计算机运行速度的决定性因素, 在配置计算机时, 推荐使用 3.0GHz 或更高的 64 位处理器, 同时 3DS MAX 9 还支持双 CPU 或 4CPU, 这样能更好地提高计算速度。由于 3DS MAX 9 对计算机的系统配置要求较高, 所以无论使用多高的计算机配置, 操作都会在等待中进行, 仿佛永远无法达到瞬间操作的境界。

- 内存: 系统内存对 3DS MAX 9 的运行速度有很大的影响, 场景的复杂性会影响维持性能所需要的内存量, 在配置计算机时至少为 512MB, 在创建较复杂场景时, 建议使用 1GB 内存。

- 硬盘: 80GB 或更大硬盘, 至少 1GB 的交换空间, 推荐使用 2GB 或更大交换空间。

- 显卡: 只要支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速的显卡都可以选择。显卡内存也是越大越好, 足够大的显存能保证图像显示平滑和对贴图的良好处理。

- 主板: 主板的选择主要考虑到日后的扩展升级和稳定性, 尽量选择大厂商的主板。

- 鼠标: 最好选用三键或带滑轮的鼠标, 3DS MAX 9 和其之前的版本一样, 中键或滑轮配合不同的功能键具备不同的功能, 可以更快地控制视图并完成操作。

- 操作系统: 选择操作系统主要考虑系统的稳定性和对硬件的支持程度, 推荐使用 Windows XP sp2 或 Windows Vista 操作系统; 支持 IE6.0 和 DirectX9.0C。



1.4 3DS MAX 9 操作界面基本布局

认识 3DS MAX 9 操作界面的基本布局是学习 3DS MAX 9 软件的基础, 也是绘制效果图和制作三维动画的基本前提。只有熟练掌握其界面基本布局, 才能在运用过程中得心应手, 游刃有余。

启动 3DS MAX 9 软件, 其系统界面主要由标题栏、菜单栏、主工具栏、视图区命令面板、视图控制区、动画控制区、状态栏和提示栏 9 部分组成, 如图 1-5 所示。

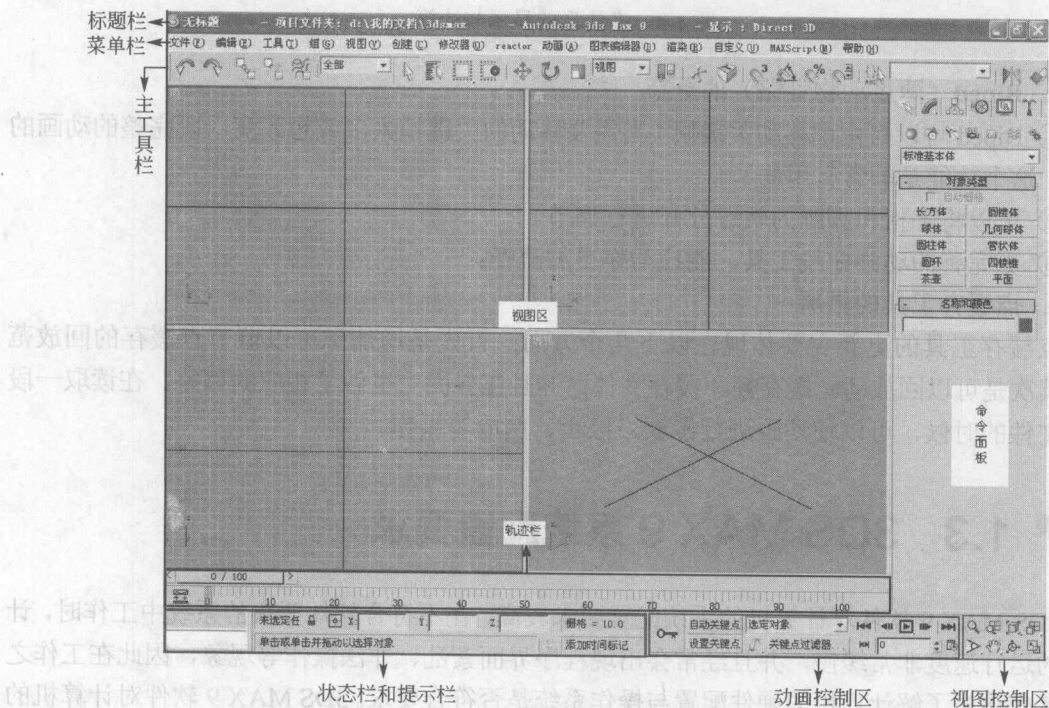




图 1-5 3DS MAX 9 软件的操作界面

重点提示: 3DS MAX 9 软件的启动方法与其他应用程序的启动方法基本相同, 单击 Windows 界面底部任务栏中的开始按钮, 在弹出的【开始】菜单中依次选取【程序】→【Autodesk】→【Autodesk 3DS MAX 9】→【3DS MAX 9】命令, 即可启动 3DS MAX 9 软件; 另外, 双击 Windows 桌面上的快捷图标, 或在此图标上单击鼠标右键并在弹出的右键菜单中选取【打开】命令, 也可顺利启动 3DS MAX 9 软件。


1.4.1 标题栏

标题栏是指 3DS MAX 9 操作界面顶部的蓝色条状区域, 其左侧主要用于显示软件图标、当前文件名称及格式、软件名称、版本号和显示模式等; 其右侧的 3 个按钮主要用于控制操作界面的大小和退出 3DS MAX 系统。

-  (最小化) 按钮: 单击此按钮, 可以使 3DS MAX 9 窗口处于最小化状态, 此时只在 Windows 的任务栏中显示由软件图标、当前文件名称和软件名称等组成的按钮; 单击此按钮, 可以使 3DS MAX 9 窗口还原为刚才显示的状态。

-  (最大化) 按钮: 单击此按钮, 可以使 3DS MAX 9 窗口最大化显示, 此时【最大化】按钮将变为【还原】按钮; 单击【还原】按钮, 可以使窗口还原为原状态, 同时【还原】按钮再次变为【最大化】按钮。

小聪明: 无论 3DS MAX 9 窗口以最大化还是还原状态显示, 在标题栏中的蓝色区域双击鼠标左键, 均可使窗口在最大化和还原状态之间进行切换。当窗口处于还原状态时, 在窗口的边缘处拖拽鼠标, 可以将 3DS MAX 9 窗口调整至任意大小; 在标题栏中拖拽鼠标, 可以将窗口移动至屏幕中的任意位置。

-  (关闭) 按钮: 单击此按钮可以退出 3DS MAX 9 系统, 其功能与菜单栏中的【文件】→【退出】命令相同。

1.4.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方, 它由【文件】、【编辑】、【工具】、【组】和【视图】等 14 个菜单组成, 每个菜单又包含若干个子菜单, 选择任意子菜单即可执行应用的命令。3DS MAX 9 中各菜单的主要功能如下。

- **【文件】菜单:** 包含用于管理文件的命令, 它包含【新建】、【重置】、【打开】、【保存】、【合并】和【导入】等命令。

- **【编辑】菜单:** 主要包含用于在场景中选择和编辑对象的命令, 也可以取消对选定对象执行的上一步操作。

- **【工具】菜单:** 可以帮助用户更改或管理对象, 特别是管理对象集合的对话框。为了应用方便, 此菜单栏中的多数选项与工具栏中的按钮相对应。

- **【组】菜单:** 主要包含用于控制对象成组或解组的一系列菜单命令。

- **【视图】菜单:** 包含了 3DS MAX 9 中所有视图控制命令, 通过在视图名称上单击鼠标右键, 也可以访问此菜单中的某些命令。在 3DS MAX 9 中, 视图控制命令与对象的操作相分离。

- **【创建】菜单:** 包含了 3DS MAX 9 中所有创建命令, 用户可以直接在【创建】菜单中选取相应的子命令来创建物体。当在此菜单中选取某一创建命令后, 系统将自动打开相应

的创建命令面板。

- **【修改器】**菜单：主要用于对选择的对象施加各种修改器，从而对选择的对象进行编辑修改。

重点提示：在利用修改器之前，首先要在场景中选择一个对象，并且只有能够用于修改此对象的修改器才可以被选择。

- **【reactor】**（感应器）菜单：主要提供与 3DS MAX 9 中内置的 reactor 动力学产品有关的一组命令。

- **【动画】**菜单：主要提供一组与动画、约束、控制器以及反向运动学解算器相关的一组命令。

- **【图标编辑器】**菜单：主要提供用于管理场景、层级和动画的图表窗口。其中包含几种图形编辑器，分别用于编辑动画功能曲线和动画层级。

- **【渲染】**菜单：主要包含与设置环境、渲染场景以及视频合成相关的命令。

- **【自定义】**菜单：主要提供与自定义用户界面相关的命令，通过此菜单可以自定义用户界面布局，包括自定义快捷键、颜色、菜单和四元菜单等。

- **【MAXScript 脚本】**菜单：它为用户对产品的二次开发提供了一个优秀的发展平台，用户可以利用这种可视化的 MAXScript 编辑器书写一些脚本语言的短程序，从而使系统自动执行某些命令，进行二次开发。

- **【帮助】**菜单：此菜单包含了 3DS MAX 9 的所有帮助文件，它为用户提供了一系列的技术支持，有利于用户对 3DS MAX 9 软件的学习。

在调用菜单命令时，菜单栏中还有一些特殊标记，例如“...”和“▶”等，这些标记的功能分别如下。

- **对话框：**有些命令右侧带有“...”标记，表示执行此命令将会弹出相应的对话框。例如执行**【文件】** | **【合并】**命令，将会弹出**【合并文件】**对话框。

- **子菜单：**有些命令右侧带有“▶”标记，表示此命令后面还包含下一级子菜单。例如执行**【创建】** | **【标准基本体】**命令，将会弹出**【标准基本体】**子菜单。

- **执行命令：**有些命令右侧带有“√”标记，表示此命令为当前执行的命令。例如在**【编辑】** | **【区域】** | **【交叉】**命令左侧显示一个“√”标记；当选择另外一个区域命令，“√”标记将从**【交叉】**上自动消失。

- **快捷键：**有些命令右侧带有数字或字母组合，它们表示此命令除了可以用鼠标选取之外，还可以用快捷键选取。例如**【文件】** | **【新建】**命令右侧有“Ctrl+N”字母组合，它表示可以直接按键盘中的 Ctrl+N 键来执行**【新建】**命令。

参数说明：菜单栏中的命令大体可分为两种：一种显示为黑色，表示此命令当前可以使用；另一种显示为灰色，表示此命令当前不可用，只有在满足一定条件后方可使用。

1.4.3 主工具栏

在系统默认状态下，主工具栏位于菜单栏的下方，它是 3DS MAX 9 中各种选择工具、变换工具、捕捉与锁定工具以及渲染选项等工具的集合，熟练掌握这些工具的使用方法是利用 3DS MAX 软件绘图的第一步。主工具栏中的全部按钮及选项如图 1-6 所示。