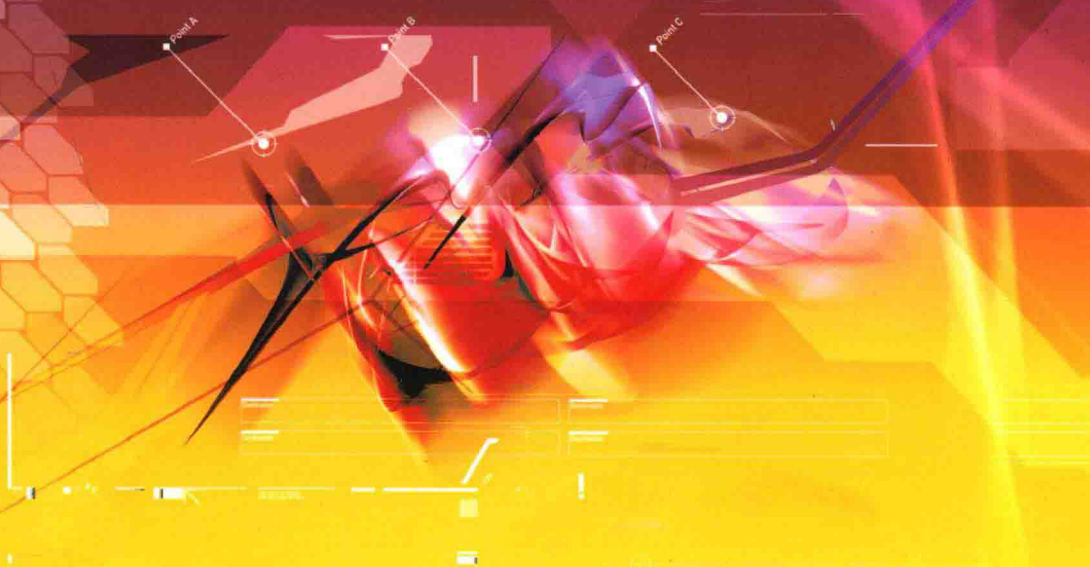


高等职业教育计算机规划教材

3ds Max 动画设计与制作

曾文英◎主编



南京大学出版社

高等职业教育计算机规划教材

3ds Max 动画设计与制作

主 编 曾文英
副主编 朱星雨 支和才 郭 涌
编 委 刘清华 周淦森 赵 琳 袁懿磊

常州大学图书馆
藏书章



南京大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 动画设计与制作 / 曾文英. 主编. — 南京:
南京大学出版社, 2010.6
ISBN 978-7-305-06730-3

I. ①3ds… II. ①曾… III. 三维-动画-图形软件,
3DS MAX IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第021864号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路22号 邮 编 210093
网 站 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 3ds Max 动画设计与制作
主 编 曾文英
责任编辑 郑海梅 李征华 编辑热线 020-87287299
审读编辑 吴宜锴

照 排 广州市友间文化传播有限公司
印 刷 广州建明印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 印 张 27 字 数 623千
版 次 2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
印 数 1-2000

ISBN 978-7-305-06730-3

定 价 59.80元

发行热线 025-83594756
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com (市场部)

版权所有, 侵权必究

凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购图书销售部门联系调换

前言

动画技术从传统的制作方式发展到计算机制作,使得动画制作成为计算机应用的热点领域之一。其中三维动画以其形象、生动的造型和近似真实的模拟效果,在电脑游戏开发、影视艺术、工业造型设计和建筑室内外设计等领域具有广泛的应用。三维动画设计师也因此成为令人向往的职业。

三维动画设计师运用动画制作软件可创造出现实生活中的三维物体、人物角色、动植物等动画形象。3ds Max 是 Autodesk 公司推出的基于 PC 的三维动画制作和渲染软件,具有建模、材质、渲染、动画制作等主要功能,是目前国内外主流的三维建模和动画制作软件之一,可应用在影视制作、游戏设计、建筑动画、机械设计、电影特效制作等许多方面。

3ds Max 9 是 3ds Max 系列的新版本,可以在32位、64位系统上运行。它比之前的版本提升了稳定性,执行效率更高。此外,它还在建模、动画、渲染等方面进行了加强和改进,操作更便捷。

本书结构清晰,系统性强,图文并茂,主要针对 3ds Max 的基础应用,包含基础操作、建模、材质、灯光、摄影机、环境和效果、动画制作、渲染等。同时,还结合实际需要进一步介绍了粒子系统和空间扭曲、脚本语言、插件、视频合成、室内外效果图制作实例、影视栏目包装实例、卡通角色与动画设计实例等内容。对于这部分内容,可以根据兴趣或需要选择阅读或讲解。一般是首先介绍基本概念和基本操作,给出多个典型案例的详细制作步骤,使读者不但可掌握基本应用,还可以进一步熟练掌握相关领域综合应用的操作流程与方法。

全书共分21章。第1章为3ds Max 9 概述与基础操作;第2-第7章为各种建模操作;第8章为材质与贴图;第9章为灯光;第10章为摄影机设置;第11章为环境和效果;第12章为动画制作;第13章为粒子系统和空间扭曲;第14章为渲染;第15章为视频合成;第16章为脚本语言;第17章为插件;第18章为室外效果图制作实例;第19章为室内效果图制作实例;第20章为影视栏目包装实例;第21章为卡通角色与动画设计实例。全书按照通常的动画设计与制作流程顺序排列,但每章自成体系,稍有基础的读者可单独参考或学习其中的任何一章。为便于初学者使用本书,建议学习顺序如下:读者在学习过程中可重点学习第1-第10章、第12章、第14章,它们涵盖了 3ds Max 建模与动画制作的基本流程。若要深入提高场景特效,可进一步学习第11章、第13章;若要完成更多扩展功能,

可深入学习第16章、第17章；若要了解室内外效果图的实际应用，可学习第18章、第19章；若要深入学习影视栏目包装，可学习第20章；若要深入学习卡通角色动画设计，可学习第21章。

本书的特点是：各章以 3ds Max 的动画制作流程为顺序，循序渐进，系统地介绍了使用3ds Max 建模、材质与贴图、灯光、摄影机、环境特效、动画、渲染、合成等的常用方法和详细步骤。本书案例丰富，同时提供实验、习题、素材、课件等教学必备资料，非常适合 3ds Max 动画设计与制作课程的教学需要。本书的编写人员都是具有丰富教学、实践经验的一线教师和来自企业界的设计师，全书融合了编写者的经验和技巧。本书的另外两个特色是对脚本语言和插件进行了介绍，提供了制作室内外效果图、影视栏目包装实例、卡通角色与动画设计实例等综合案例。

本书由曾文英任主编，朱星雨、支和才、郭涌任副主编。其中曾文英负责总体策划、协调和统稿，并编写了第1章、第9章、第10章、第16章、第17章，以及第7章中的多边形建模和网格建模；朱星雨编写了第2章、第3章、第4章、第5章、第6章；支和才编写了第11章、第12章、第13章、第14章、第15章；赵琳编写了第7章中的 NURBS 建模和第8章；周淦森编写了第18章和第19章；袁懿磊编写了第20章；刘清华编写了第21章。郭涌、康玉忠等参与了稿件修改工作。吴教育院长、朱小平院长和黎传维高级工程师在本书从规划到编写过程都提出了许多宝贵的建议和指导性意见。教材的编写还得到了珠海国彩广告传媒有限公司的周利军、珠海经济特区莹海工贸公司丘光华、张亚琴对教材选题、案例选材等方面的支持。在此对他们表示衷心的感谢！

为本书的顺利完成给予过帮助以及提出过编写建议的人员还有万明秀、潘博、王治国、刘冠英、凌兴向、伍健聪、张君生、陈敏宁、吴鹏、周华设、宋昕、周璇等同志。在此，一并表示十分诚挚的谢意！同时，也非常感谢各位编辑对我们的支持和帮助，使本书能够顺利出版！

本书融进了各位编者的辛勤创作和劳动，同时也参考了许多优秀的三维设计书籍、光盘和网站等。在此十分感谢各位同仁提供的丰富经验和参考资料，给予了我们学习、借鉴的机会！

为了更好地实施教学，在此对各章节提出一些建议学时方案及内容模块安排。需加以说明的是，每章后面的实践环节可作为课程实验或实训的内容。

表1 内容组织与学时安排参考建议

章序号	章名	模块名	建议学时方案1	建议学时方案2	重点	难点	备注
第1章	3ds Max 9 概述与基础操作	基本建模	2	2			
第2章	二维建模		2	3	▲		
第3章	三维建模		2	3	▲		
第4章	二维物体参数修改器	模型修改	2	2		▲	
第5章	三维物体参数修改器		4	4		▲	
第6章	复合对象的创建与编辑		4	4	▲	▲	
第7章	高级建模	高级建模	6	6	▲	▲	
第8章	材质与贴图	材质	4	4	▲		
第9章	灯光	灯光与摄影机、环境效果	3	3	▲	▲	
第10章	设置摄影机		3	4	▲		
第11章	环境和效果		2	4			
第12章	动画制作	动画	4	6	▲		
第13章	粒子系统和空间扭曲	特效	2	2		▲	
第14章	渲染	渲染输出	2	3	▲		
第15章	视频合成器——Video Post		1	2		▲	选讲
第16章	脚本语言	拓展	0	2		▲	选讲
第17章	插件		1	2		▲	选讲
第18章	室内效果图制作实例	综合实训	2	4	▲		
第19章	室外效果图制作实例		2	4			
第20章	影视栏目包装实例		2	4			
第21章	卡通角色与动画设计实例		2	4	▲	▲	
合计			52	72			



目录

第1章 3ds Max 9 概述与基础操作

1.1 3ds Max 9 简介	2
1.1.1 3ds Max 9 的应用领域	2
1.1.2 3ds Max 的发展历史	2
1.1.3 3ds Max 9 的系统要求	4
1.2 用户界面	5
1.2.1 菜单栏	5
1.2.2 主工具栏	5
1.2.3 命令面板	5
1.2.4 视图窗口与视图控制区	6
1.2.5 动画控制区	6
1.2.6 状态栏	6
1.3 基础操作	6
1.3.1 界面定制与调用	6
1.3.2 系统单位设定	7
1.3.3 3ds Max 平面图像	7
1.3.4 一个简单建模实例	7
1.3.5 打开文件和渲染实例	7
1.4 3ds Max 动画制作基本流程	10
1.5 实验: 3ds Max 9 界面操作	10
1.5.1 实验目的	10
1.5.2 实验要求	10
1.5.3 实验内容	10
本章小结	12
习 题	12
参考答案	12

第2章 二维建模

2.1 基本概念与功能简介	14
2.2 标准二维图形的参数	14
2.3 标准二维图形	15
2.3.1 线	15
2.3.2 矩形	16
2.3.3 圆	16
2.3.4 椭圆	16
2.3.5 弧	16
2.3.6 圆环	17
2.3.7 多边形	17
2.3.8 星形	18
2.3.9 文本	18
2.3.10 螺旋线	18
2.3.11 截面	19
2.4 样条线编辑	20
2.4.1 用编辑样条线修改器进行二维模型的修改	20
2.4.2 父物体层级的编辑	21
2.4.3 编辑样条线调整器	21
2.4.4 子物体编辑	21
2.5 二维图形的建模实例	22
2.5.1 制作心模型	22
2.5.2 制作钢管凳	24
2.6 实验: 楼梯的建模	25
2.6.1 实验目的	25
2.6.2 实验要求	25

2.6.3 实验内容	25	3.6 实验：制作时钟模型	47
本章小结	29	3.6.1 实验目的	47
习 题	30	3.6.2 实验要求	47
参考答案	30	3.6.3 实验内容	47
第3章 三维建模		本章小结	49
3.1 基本概念与功能简介	32	习 题	50
3.2 标准三维物体的参数	32	参考答案	50
3.3 标准基本体	33	第4章 二维物体参数修改器	
3.3.1 长方体	33	4.1 基本概念与功能简介	52
3.3.2 圆锥体	34	4.1.1 放样建模	52
3.3.3 球体	34	4.1.2 多重放样	52
3.3.4 几何球体	35	4.1.3 放样建模的操作方法	52
3.3.5 圆柱体	35	4.2 编辑放样对象	52
3.3.6 管状体	36	4.3 挤出建模	53
3.3.7 圆环	36	4.4 车削建模	54
3.3.8 四棱锥	37	4.5 二维物体修改器综合实例	54
3.3.9 茶壶	38	4.5.1 房屋场景的第一种建模方法	54
3.3.10 平面	38	4.5.2 房屋场景的第二种建模方法	56
3.4 扩展基本体	39	4.5.3 房屋场景的第三种建模方法	56
3.4.1 异面体	39	4.5.4 沙发的制作	58
3.4.2 切角长方体	39	4.6 实验：二维图形酒瓶、杯子的建模	59
3.4.3 油罐	40	4.6.1 实验目的	59
3.4.4 纺锤	40	4.6.2 实验要求	59
3.4.5 球棱柱	41	4.6.3 实验内容	59
3.4.6 环形波	41	本章小结	61
3.4.7 环形结	42	习 题	61
3.4.8 切角圆柱体	43	参考答案	62
3.4.9 胶囊	43	第5章 三维物体参数修改器	
3.4.10 L-Ext	43	5.1 修改器的基本概念	64
3.4.11 C-Ext	43	5.1.1 三维物体参数修改器面板	
3.4.12 棱柱	44	功能简介	64
3.4.13 软管	44	5.1.2 管理编辑修改器堆栈	64
3.5 三维模型的建模实例	45	5.1.3 修改器的公共参数	64
3.5.1 制作工作台模型	45	5.1.4 修改器限制	66
3.5.2 制作足球模型	46		

5.2 常见修改器	66
5.2.1 弯曲修改器	66
5.2.2 锥化修改器	66
5.2.3 扭曲修改器	66
5.2.4 FFD修改器	67
5.2.5 噪波修改器	67
5.2.6 松弛修改器	68
5.2.7 涟漪修改器	68
5.2.8 波浪修改器	68
5.3 三维物体参数修改器建模实例	68
5.3.1 制作冰激凌模型	68
5.3.2 制作斧头模型	70
5.4 实验：三维图形拱桥的建模	72
5.4.1 实验目的	72
5.4.2 实验要求	72
5.4.3 实验内容	73
本章小结	75
习 题	76
参考答案	76

第6章 复合对象的创建与编辑

6.1 创建复合对象的主要方法简介	78
6.1.1 应用“散布”命令	78
6.1.2 应用“图形合并”命令	82
6.2 复合对象建模实例	83
6.2.1 使用“布尔”命令制作古钱币	84
6.2.2 使用“阵列”命令制作旋转楼梯	86
6.2.3 使用“散布”命令制作“山坡” 实例	88
6.3 实验：木桌模型的制作	90
6.3.1 实验目的	90
6.3.2 实验要求	91
6.3.3 实验内容	91
本章小结	95
习 题	95
参考答案	96

第7章 高级建模

7.1 多边形建模	98
7.1.1 多边形建模概述	98
7.1.2 可编辑多边形参数	98
7.2 多边形建模实例：角色头部建模	101
7.3 网格建模	104
7.3.1 网格建模的概述	104
7.3.2 网格建模参数	105
7.4 网格建模实例：简易飞行器建模	106
7.5 NURBS 建模：NURBS 曲线	107
7.5.1 创建 NURBS 曲线	107
7.5.2 修改 NURBS 曲线	108
7.5.3 编辑 NURBS 曲线	108
7.6 NURBS 建模：NURBS 曲面	110
7.6.1 创建 NURBS 曲面	110
7.6.2 编辑 NURBS 曲面	111
7.6.3 NURBS 曲面的子对象	114
7.6.4 创建NURBS对象的途径	115
7.7 综合实例：茶几的制作	115
7.8 实验：高级建模	118
7.8.1 实验目的	118
7.8.2 实验要求	118
7.8.3 实验内容	118
本章小结	121
习 题	122
参考答案	122

第8章 材质与贴图

8.1 材质编辑器	124
8.1.1 工具栏的应用	124
8.1.2 标准材质	125
8.1.3 材质/贴图浏览	125
8.2 材质的编辑	126
8.2.1 使用标准材质	126
8.2.2 反射高光对材质的影响	127

目录

8.2.3 反射高光对材质的影响	128
8.2.4 材质增加自发光效果	128
8.2.5 复合材质	129
8.2.6 光线跟踪	131
8.3 贴图设置	133
8.3.1 贴图坐标	134
8.3.2 二维贴图类型	134
8.3.3 三维贴图类型	135
8.3.4 合成器贴图	137
8.3.5 颜色修改器	137
8.3.6 反射/折射类	137
8.3.7 UVW 贴图坐标	139
8.4 材质与贴图的应用实例	140
8.4.1 创建紫砂材质的色调及质感	140
8.4.2 创建紫砂纹理	140
8.4.3 创建透明茶壶	141
8.4.4 线框茶壶	141
8.5 实验：常见材质的制作	142
8.5.1 实验目的	142
8.5.2 实验要求	142
8.5.3 实验内容	142
本章小结	144
习 题	144
参考答案	144

第9章 灯光

9.1 灯光基本属性	146
9.1.1 灯光的类型	146
9.1.2 标准灯光及参数	148
9.1.3 光度学灯光及参数	153
9.1.4 投影类型	154
9.2 常用的布光方法	156
9.2.1 三角形布光法和区域照明法	156
9.2.2 3ds Max 9 布光顺序与原则	156
9.3 使用灯光的基本流程与方法	157
9.3.1 使用灯光的基本流程	157

9.3.2 灯光的使用方法	157
9.4 灯光的应用实例	158
9.4.1 灯光创建与参数设置实例	158
9.4.2 区域照明与三点布光法的运用 实例	160
9.4.3 泛光灯与聚光灯的综合运用实例	162
9.5 实验：灯光的使用	165
9.5.1 实验目的	165
9.5.2 实验要求	165
9.5.3 实验内容	165
本章小结	171
习 题	172
参考答案	172

第10章 设置摄影机

10.1 摄影机的类型与取景	174
10.1.1 摄影机的类型	174
10.1.2 摄影机的取景	175
10.2 摄影机的基本操作	176
10.2.1 摄影机的创建	176
10.2.2 调整摄影机	176
10.3 摄影机的使用方法	178
10.3.1 摄影机的镜头	178
10.3.2 摄影机的参数	178
10.3.3 创建摄影机	179
10.3.4 切换摄影机视图	179
10.3.5 使用安全框	180
10.4 摄影机的应用实例	180
10.4.1 摄影机视图的应用实例	180
10.4.2 为室外场景设置摄影机的实例	183
10.5 实验：摄影机的设置	185
10.5.1 实验目的	185
10.5.2 实验要求	185
10.5.3 实验内容	185
本章小结	187
习 题	187

参考答案	188
------------	-----

第11章 环境和效果

11.1 基本概念与基本设置	190
11.1.1 背景	190
11.1.2 环境编辑器	190
11.1.3 效果编辑器	190
11.1.4 背景设置与渲染背景的设置	190
11.2 环境和效果设置方法	191
11.2.1 公用参数卷展栏	191
11.2.2 曝光控制卷展栏	191
11.2.3 大气卷展栏	192
11.3 效果编辑修改方法	194
11.3.1 效果编辑器概述	194
11.3.2 效果编辑器参数	195
11.3.3 效果的种类	195
11.4 环境和效果的应用实例	197
11.4.1 蜡烛的制作实例	197
11.4.2 星体的光环效果制作实例	199
11.4.3 变异实例	200
11.5 实验：环境和效果设置	201
11.5.1 实验目的	201
11.5.2 实验要求	201
11.5.3 实验内容	202
本章小结	203
习 题	204
参考答案	204

第12章 动画制作

12.1 基本概念与功能简介	206
12.1.1 设置动画时间	206
12.1.2 创建关键点	207
12.1.3 播放动画	207
12.1.4 编辑关键点	208
12.2 轨迹视图	208

12.2.1 层级列表窗口	209
12.2.2 工具栏	210
12.3 编辑窗口	211
12.3.1 曲线编辑器窗口	211
12.3.2 摄影表编辑窗口	212
12.4 控制动画	212
12.4.1 视图的控制工具	212
12.4.2 编辑轨迹线	213
12.4.3 增加关键点和删除关键点	213
12.4.4 约束动画	213
12.5 动画制作实例	215
12.5.1 跳动的球实例	215
12.5.2 盘缠的文字实例	216
12.5.3 翻滚的文字实例	217
12.6 实验：动画制作	218
12.6.1 实验目的	218
12.6.2 实验要求	218
12.6.3 实验内容	218
本章小结	219
习 题	219
参考答案	220

第13章 粒子系统和空间扭曲

13.1 粒子系统基本概念与功能简介	222
13.1.1 喷射	222
13.1.2 雪	223
13.2 高级粒子系统	223
13.2.1 高级粒子类型	223
13.2.2 高级粒子参数	224
13.3 PF Source	228
13.3.1 PF Source 粒子	228
13.3.2 粒子视图窗口	230
13.3.3 操作符	233
13.3.4 测试	235
13.3.5 杂项	236



13.4 空间扭曲	236
13.4.1 FFD (自由变形)	236
13.4.2 波浪与涟漪	237
13.4.3 适配变形	238
13.4.4 爆炸	239
13.5 粒子系统与空间扭曲的制作实例	239
13.5.1 飘雪的制作实例	239
13.5.2 喷泉效果的制作实例	240
13.6 实验: 粒子系统和空间扭曲的应用	245
13.6.1 实验目的	245
13.6.2 实验要求	245
13.6.3 实验内容	246
本章小结	247
习题	247
参考答案	248

第14章 渲染

14.1 渲染工具	250
14.1.1 命令快捷按钮	250
14.1.2 渲染类型	250
14.1.3 快速渲染器	251
14.2 渲染场景对话框	251
14.2.1 公用面板	251
14.2.2 渲染器面板	253
14.2.3 Render Elements 面板	256
14.2.4 光线跟踪器面板	257
14.2.5 高级照明面板	257
14.3 Mental Ray 渲染简介	257
14.4 渲染的应用实例	258
14.4.1 Render Elements 面板制作光晕实例	258
14.4.2 保龄球的投影实例	258
14.4.3 滚动的车轮制作实例	261
14.4.4 水杯与酒杯制作实例	263
14.5 实验: 渲染设置	266

14.5.1 实验目的	266
14.5.2 实验要求	266
14.5.3 实验内容	266
本章小结	267
习题	267
参考答案	268

第15章 视频合成器——Video Post

15.1 认识视频合成器	270
15.1.1 Video Post 基本功能	270
15.1.2 Video Post 界面	270
15.1.3 Video Post 工具栏	271
15.1.4 Video Post 序列窗口和编辑窗口	272
15.1.5 信息行和显示控制工具	272
15.2 制作流程	273
15.3 图像过滤器事件与图层事件类型	273
15.3.1 图像过滤器事件	273
15.3.2 图层事件类型	274
15.4 镜头效果滤镜	275
15.5 Video 的应用实例	275
15.5.1 淡入淡出实例	275
15.5.2 图像交替实例	276
15.5.3 群星闪烁实例	277
15.5.4 发光文字实例	278
15.6 实验: Video Post 的使用	280
15.6.1 实验目的	280
15.6.2 实验要求	281
15.6.3 实验内容	281
本章小结	283
习题	283
参考答案	284

第16章 脚本语言

16.1 基本概念与功能简介	286
16.1.1 概述	286

16.1.2	MAXScript 脚本语言的特点	286
16.1.3	MAXScript 脚本语言功能	286
16.2	基本操作	287
16.2.1	交互窗口	287
16.2.2	侦听器的基本用法	288
16.2.3	Visual MAXScript 编辑器的基本用法	290
16.2.4	MAXScript 调试器的基本用法	290
16.2.5	运行 MAXScript 脚本	291
16.3	脚本语言使用方法与实例	293
16.3.1	脚本语言基本使用方法与实例	293
16.3.2	随机函数、增量函数与实例	294
16.3.3	调用 3ds Max 内部命令	294
16.4	编辑与修改实例	295
16.4.1	创建长方体	295
16.4.2	修改长方体	295
16.5	MAXScript 流程控制语句	296
16.6	实验：脚本语言的使用	298
16.6.1	实验目的	298
16.6.2	实验要求	298
16.6.3	实验内容	298
	本章小结	299
	习 题	299
	参考答案	300

第17章 插 件

17.1	插件分类与功能简介	302
17.1.1	3ds Max 插件类型	302
17.1.2	插件的获取	302
17.1.3	使用插件注意事项	302
17.2	常用插件及基本操作流程	303
17.2.1	常用插件及相关信息	303
17.2.2	插件的安装	305
17.2.3	插件的操作流程	305
17.3	插件使用方法	305

17.3.1	渲染插件概述	305
17.3.2	VRay 渲染插件简介	305
17.3.3	VRay 渲染插件的安装	306
17.3.4	VRay 渲染插件的使用	306
17.4	VRay 光源及渲染设置	307
17.5	VRay 材质及灯光设置	308
17.6	VRay 其他组件	310
17.6.1	VRay 建模组件	311
17.6.2	VRay 修改器组件	311
17.6.3	VRay 大气特效组件	311
17.7	实验：VRay 插件的使用	311
17.7.1	实验目的	311
17.7.2	实验要求	311
17.7.3	实验内容	312
	本章小结	313
	习 题	313
	参考答案	313

第18章 室内效果图制作实例

18.1	高级会客厅建模	316
18.1.1	制作天花板吊顶造型	316
18.1.2	制作墙面造型	319
18.1.3	制作窗玻璃	321
18.1.4	制作地面	322
18.1.5	进行边角修饰	322
18.1.6	制作窗帘	325
18.1.7	制作沙发造型	327
18.2	创建摄影机和灯光	332
18.2.1	创建摄影机	332
18.2.2	创建灯光	332
18.3	给房间赋予材质	333
18.3.1	制作天花材质	333
18.3.2	制作墙的材质	334
18.3.3	制作窗的材质	336
18.3.4	制作家具的材质	337

本章小结	339
习 题	340
第19章 室外效果图制作实例	
19.1 民居建筑建模	342
19.1.1 基本造型创建	342
19.1.2 创建主体造型	344
19.1.3 创建房顶及地面	346
19.2 制作材质	348
19.2.1 墙体材质的制作	348
19.2.2 玻璃材质的制作	349
19.3 创建灯光	349
19.3.1 设置主光源	349
19.3.2 设置地面漫反射光	350
本章小结	352
习 题	352

第20章 影视栏目包装实例

20.1 文字动态背景动画	355
20.1.1 条纹贴图创建	355
20.1.2 文字动态背景创建及材质设置	359
20.1.3 文字动态背景动画文字模型创建	361
20.1.4 文字动态背景动画的动画设置	365
20.1.5 文字动态背景动画灯光设置	366
20.1.6 文字动态背景动画分镜头1输出	367
20.1.7 文字动态背景动画摄影机创建及分镜头2输出	367
20.1.8 文字动态背景动画摄影机创建及分镜头3输出	369
20.2 标志翻动动画	371
20.2.1 标志翻动动画模型创建及材质设置	371
20.2.2 标志翻动动画的动画设置	374
20.2.3 标志翻动动画灯光设置	380
20.2.4 标志翻动动画渲染输出	384

20.3 企业标志折叠动画	384
20.3.1 企业标志折叠动画模型创建及材质设置	384
20.3.2 企业标志折叠动画的动画设置	387
20.3.3 企业标志折叠动画灯光设置	389
20.3.4 企业标志折叠动画摄影机设置	390
20.3.5 企业标志折叠动画渲染输出	391
本章小结	392
习 题	392
参考答案	392

第21章 卡通角色与动画设计实例

21.1 小猫及场景模型的创建	394
21.1.1 小猫头部建模	394
21.1.2 小猫身体建模	398
21.1.3 小猫四肢建模	399
21.1.4 小猫尾巴建模	400
21.1.5 小猫的完整模型	400
21.1.6 场景建模	401
21.2 小猫和场景的材质与贴图	402
21.2.1 小猫的材质编辑器的设置	402
21.2.2 小猫ID的设置	404
21.2.3 场景的材质编辑器	404
21.3 灯光和摄影机的设置	406
21.3.1 创建灯光	406
21.3.2 创建摄影机	406
21.4 创建小猫跳舞动画	406
21.4.1 添加小猫骨骼及蒙皮	406
21.4.2 制作小猫跳舞动画	413
21.4.3 小猫动画的渲染	415
本章小结	416
习 题	416
参考答案	416

参考文献	417
------------	-----

第1章

3DS MAX 9 概述与基础操作

★ 核心知识点

- 三维动画制作软件的历史与功能
- 3ds Max 9 的安装
- 界面组成
- 基本设置与操作流程

★ 主要内容

- 3ds Max 9 简介
- 用户界面
- 界面定制与调用
- 系统单位设定
- 简单建模实例
- 打开文件和渲染实例
- 界面操作

★ 重点难点

- 3ds Max 9 界面组成
- 基本设置与操作流程

★ 学习目标

- 了解 3ds Max 9 的主要特性
- 了解 3ds Max 9 的界面和视图操作
- 熟悉 3ds Max 9 的系统单位设置
- 理解使用 3ds Max 9 进行动画制作的基本流程
- 掌握界面基本操作方式

1.1 3ds Max 9 简介

3ds Max 是目前国内最为流行和普及的三维图形制作软件之一。20世纪80年代初,国外大企业就已经把三维图形制作软件应用于机械设计、演示和模拟分析等领域。20世纪90年代,其应用扩展到商业、教育、影视娱乐、广告、建筑装饰设计等领域。

在图形图像方面,常见的设计软件有 Photoshop、CorelDRAW、Illustrator、3ds Max、Maya 等。Autodesk 公司基于 PC 上的 3ds Max 和 AutoCAD 是应用最广泛的软件。一般首先采用 Autodesk 公司的 AutoCAD 和 3ds Max 来建模,然后由 3ds Max、Lightscape 等渲染着色,生成仿真模型,再借助 Photoshop 处理成效果图。利用 CAD 和三维软件制作的建筑、室内设计、产品设计的效果图和仿真模型以及运用三维软件制作的影视娱乐、广告、工业设计、游戏动画、多媒体、辅助教学与工程可视化产品等已十分常见。

目前,国际上专业级的通用三维动画制作软件有 Maya、Softimage XSI、Houdini、3ds Max 和 LightWave 3D 等。Maya 是 Autodesk 公司在三维动画领域的主流产品(最初由 Alias|Wavefront 公司于1998年推出,后于2005年10月被 Autodesk 公司收购);Softimage XSI 是 Avid 公司面向高端三维影视市场的旗舰产品,是 Softimage 3D 的升级换代产品,常用于电视和高科技电影;Houdini 是 Side Effects Software 公司的产品,Houdini 将平面图像处理、三维动画技术和视频合成技术有机结合,常用于影视制作;LightWave 3D 是 NewTek 公司的三维动画制作软件,它的功能非常强大,被广泛应用于电影、电视、游戏、网页、广告、印刷、动画等各领域。相比前几种的高端与特色而言,3ds Max 和 LightWave 3D 均属于面向个人计算机的中型三维动画制作软件,它们的功能日益完善,尤其是 3ds Max 可使用众多的外挂插件,被誉为“三维动画制作大师”。

1.1.1 3ds Max 9 的应用领域

3ds Max 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 子公司推出的面向 PC 的主流三维动画制作与渲染软件。它是一款集建模、材质、动画、渲染、后期合成于一身的软件。其功能强大,在建筑装潢设计、游戏开发、影视广告栏目包装、电影电视特技、工业造型设计、卡通动画、环艺设计等领域都有广泛的应用。

3ds Max 9 在影视业、游戏业、建筑业这三个方面的应用最为突出:(1)影视业:电影《明日之后》(*The Day After Tomorrow*)、《最后的武士》(*The Last Samurai*)、《指环王》(*The Lord of the Rings*)、《X战警》(*Xmen*)等中的许多三维场面都使用了 3ds Max 来制作。(2)游戏业:很多三维游戏中的人物、场景等都通过 3ds Max 制作完成。由美国暴雪公司出品的著名游戏《魔兽争霸》就是利用 3ds Max 辅助制作游戏角色、物品和场景的。(3)建筑业:建筑动画演示、建筑立面效果图、室内效果图的制作等已成为建筑宣传、建筑表现的主要手段。另外,在计算机辅助教学、军事模拟等方面也都有广泛的应用。

1.1.2 3ds Max 的发展历史

在 Kinetix 公司收购了 Discreet Logic 公司之后,3ds Max 历经了1.0、1.2、2.0、2.5、3、4、5、6、7、8版本的升级。3ds Max 9 是 Autodesk 公司2007年1月推出的新版本。随着版本的升级,改进主要体现在用户界面更加友好、使用新的建模、材质、动画、高级灯光、渲染特性等。举例说明如下:

(1) 3ds Max 5 改进的 Splash 启动屏幕 (使用 Flash 创建)。每次启动时启动画面都会随时切换 (约20多个), 提示各种快捷键的操作。运行后, 可从 Help (“帮助”) 菜单中选择“快捷键图表”命令, 并且可高亮显示交互操作情况。

(2) 3ds Max 6 的新功能包括: 高级浏览器, 可以随时观看图片文件和 max 文件; 复杂的场景管理器, 用来管理大的场景; 整合的 Mental Ray 渲染器, 可以渲染出质量非常高的图片和动画; 顶点颜色绘制 (Vertex Color Painting); 虚拟化设计工具 (Design Visualization Tools); 支持CAD、动力学版本是 Reactor 2; Distributed Network Texture Baking 等。

(3) 3ds Max 7 的改进有: Mental Ray 渲染器升级到3.3版; Character Studio 被集成到核心模块; 增加了对 Mpeg 格式贴图的支持; 新增绘图选择工具 (Paint Selection)、绘图变形 (Paint Deform)、SSS (SubSurface Scattering, 子面散射) 材质等; 增加了很多新命令。

(4) 3ds Max 8 的新增特性和性能能够满足更为复杂的特效项目、下一代游戏机游戏和照片质量可视化设计的需求。动画师处理新的角色开发功能包括: 先进的角色设定工具, 运动混合功能和运动重定目标功能 (非线性动画)。建模和贴图的扩展功能包括: 新的 UV 贴图展开以及对 DirectX 和 Fx 文件格式的支持。全方位开发构架的新增功能包括: 增强的 SDK (软件开发工具包) 工具和文档, 提供有效交换场景和动画数据的 XML 格式支持, 互动的 MAXScript 调试器和用于查阅 3D 数据的 Autodesk DWF 浏览器。复杂数据和资源管理的新增性能继续支持与第三方资源管理系统的互联, 同时集成了 Autodesk Vault 全功能数据管理和资源跟踪解决方案。

(5) 3ds Max 9 是世界知名的三维建模、动画制作与渲染解决方案的新版本。该版本支持32位或64位技术, 为数字艺术家提供了下一代游戏开发、可视化设计以及电影电视视觉特效制作的强大工具。它更注重提升软件的核心表现, 并且加强工作流程的效率。新版本对新的64位技术做了特别的优化, 同时提升了核心动画和渲染工具的功能, 能够为艺术家带来比先前版本更多的帮助。对共享资源更为紧凑的控制, 对工程资源的跟踪和对工作流程的个性化设置都使得整个创作更加快速。3ds Max 9 生成的 FBK 文件格式依然可以转换成 Maya、Motionbulider 以及其他 Autodesk 产品的格式, 而 Mental Ray 3.5 也为 3ds Max 9 注入了强大的渲染能力。它更为简洁的用户界面使得全局照明 (Global Illumination) 和 SSS shaders 操作起来更加方便。统一的间接灯光模型为在不同的 Radiosity 模式间转换提供了保证。利用集成的 Mental Ray 进行渲染, 用户可以使用渲染所需的任意多的 CPU, 而集成的 Mental Ray 将如同 3ds Max Scanline Renderer 那样精确。

除了64位支持、全新的光照系统、更多着色器和加速渲染能力外, 3ds Max 9 还提供了以下功能 (以最大化核心性能、生产力和制作流程效率):

- ①一套可添加到 3ds Max 中的定制装备和控制器上的分层混合系统。
- ②线框与边缘显示的最优化, 可在视图中得到更快的反馈。
- ③可保存并加载到步迹动画 (Bipeds) 上的 XAF 文件, 使定制装备输入输出信息更加轻松。
- ④增强的头发和衣服功能, 包括在视图中设计发型的能力。
- ⑤增强的对正在处理中的文件参照及跟踪功能。