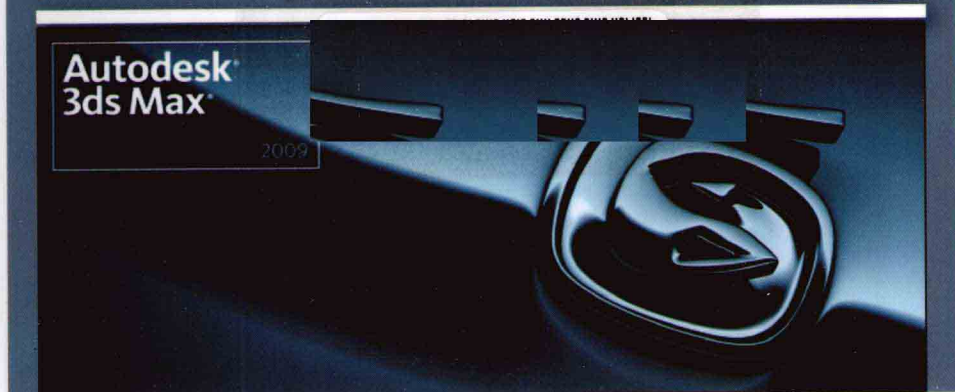


中文版

3ds Max

应用基础教程



颜虹 主编

本书内容

本书主要包括：3ds Max 2009 快速入门、视图控制和常用操作、对象的基本操作、二维建模、三维建模、高级建模、材质的设置与应用、贴图的应用、灯光和摄影机的应用、基础动画的创建、粒子和空间扭曲、环境和特效、渲染和输出、3ds Max 白金案例实训等。

本书特点

本书由国内长期从事高等教育和职业教育教学与研究工作的优秀教师和专家精心策划编写，能够充分体现教育思想和教育观念的转变，反映高等学校课程和教学内容体系的改革方向，适合于各类高等院校、高等职业学校、成人高等学校及本科院校主办的职业技术学院使用。

21st century  **世纪**

职业教育系列规划教材

中文版

3ds Max

应用基础教程

Autodesk
3ds Max

颜虹 主编

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds Max 应用基础教程 / 颜虹 主编. —上海: 上海科学普及出版社, 2010.2

ISBN 978-7-5427-4505-7

I. 中… II. 颜… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX
2009—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 229770 号

中文版 3ds Max 应用基础教程

颜虹 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京蓝迪彩色印务有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 20.75 彩插 4 字数 408000

2010 年 2 月第 1 版

2010 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-4505-7

定价: 32.80 元

内 容 提 要

本书从培训与自学的角度出发,理论与实践相结合,全面、详细地介绍了 3ds Max 2009 这一三维制作软件的强大功能与实际应用。全书共分为 14 章,主要内容包括: 3ds Max 2009 快速入门、视图控制和常用操作、对象的基本操作、二维建模、三维建模、高级建模、材质的设置与应用、贴图的应用、灯光和摄影机的应用、基础动画的创建、粒子和空间扭曲、环境和特效、渲染和输出、3ds Max 白金案例实训。

本书采用由浅入深、图文并茂、任务驱动的方式进行讲述,既可作为高等院校、职业教育学校及社会计算机培训中心的规划教材,同时也可作为室内设计、装修设计、建筑设计和游戏开发等设计人员的自学参考手册。

21 世纪职业教育系列规划教材

编审委员会名单

主任委员：崔亚量

执行委员：太洪春 柏 松 卓 文 郭文亮

委 员（以姓氏笔画为序）：

马国强	王大敏	王志杰	刘艳琴	闫 琰
李建丽	李育云	时晓龙	芦艳芳	武海燕
范沙浪	金应生	赵爱玲	邵攀攀	项仁轩
唐雪强	秦红霞	郭领艳	常淑凤	童红兵
暨百南	谭予星	颜 虹	魏 星	

前 言

3ds Max 2009 是美国 Autodesk 公司推出的三维制作软件,它界面友好、功能强大、操作简便,在建筑效果图制作、动画制作、电影特效和游戏开发等领域有着广泛的应用,深受相关行业设计人员的青睐。

高等职业教育不同于其他传统形式的高等教育,它既是我国高等教育的重要组成部分,也是适应我国现代化建设需要的特殊教育形式。它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美等全面发展的技术应用型专业人才,学生应在掌握必要的基础理论和专门知识的基础上,重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能,因而对应这种形式的高等教育教材也应有自己的体系和特色。

为了适应我国高等职业教育对教学改革和教材建设的需要,我们根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》文件的要求编写了本书。通过对本书的学习,读者可以迅速掌握 3ds Max 2009 这一三维制作软件的强大功能与实际应用,提高岗位适应能力和工作应用能力。

本书最大的特色是以实际应用为主线,采用“任务驱动、案例教学”的编写方式,力求在理论知识“够用为度”的基础上,通过案例的实际应用和实际训练让读者掌握更多的知识和技能,学以致用。

本书从培训与自学的角度出发,理论与实践相结合,全面、详细地介绍了 3ds Max 2009 这一三维制作软件的强大功能与实际应用。全书共分为 14 章,主要内容包括:3ds Max 2009 快速入门、视图控制和常用操作、对象的基本操作、二维建模、三维建模、高级建模、材质的设置与应用、贴图的应用、灯光和摄影机的应用、基础动画的创建、粒子和空间扭曲、环境和特效、渲染和输出、3ds Max 白金案例实训。

本书采用了由浅入深、图文并茂、任务驱动的方式进行讲解,既可作为高等院校、职业学校及社会计算机培训中心的规划教材,也可作为室内设计、装修设计、建筑设计和游戏开发等设计人员的自学参考手册。

本书由颜虹主编,参与编写的还有王志杰、武海燕、郭领艳、马国强、张志科等人,由于编者水平所限,且时间仓促,书中不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正,联系网址:<http://www.china-ebooks.com>。

编 者

总 序

高等职业教育不同于其他传统形式的高等教育,它既是我国高等教育的重要组成部分,也是适应我国现代化建设需要的特殊教育形式。它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美等全面发展的技术应用型专业人才,学生应在掌握必要的基础理论和专门知识的基础上,重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能,因而对应这种形式的高等教育教材也应有自己的体系和特色。

为了适应我国高等职业教育对教学改革和教材建设的需要,根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》文件的要求,上海科学普及出版社和电子科技大学出版社联合在全国范围内挑选来自于从事高职高专和高等教育教学与研究工作第一线的优秀教师和专家,组织并成立了“21世纪职业教育系列规划教材编审委员会”,旨在研究高职高专的教学改革与教材建设,规划教材出版计划,编写和审定适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及本科院校主办的职业技术学院使用的教材。

“21世纪职业教育系列规划教材编审委员会”力求本套教材能够充分体现教育思想和教育观念的转变,反映高等学校课程和教学内容体系的改革方向,依据教学内容、教学方法和教学手段的现状和趋势精心策划,系统、全面地研究高等院校教学改革、教材建设的需求,倾力推出本套实用性强、多种媒体有机结合的立体化教材。本套教材主要具有以下特点:

1. 任务驱动,案例教学,突出理论应用和实践技能的培养,注重教材的科学性、实用性和通用性。
2. 定位明确,顺应现代社会发展和就业需求,面向就业,突出应用。
3. 精心选材,体现新知识、新技术、新方法、新成果的应用,具有超前性、先进性。
4. 合理编排,根据教学内容、教学大纲的要求,采用模块化编写体系,突出学习重点与难点。
5. 教材内容有利于扩展学生的思维空间和自主学习能力,着力培养和提高学生的综合素质,使学生具有较强的创新能力,促进学生的个性发展。
6. 体现建设“立体化”精品教材的宗旨,为主干课程配备电子教案、学习指导、习题解答、上机操作指导等,并为理论类课程配备 PowerPoint 多媒体课件,以便于实际教学,有需要多媒体课件的教师可以登录网站 <http://www.china-ebooks.com> 免费下载,在教材使用过程中若有好的意见或建议也可以直接在网站上进行交流。

目 录

第 1 章 3ds Max 2009 快速入门1	
1.1 3ds Max 简介.....1	
1.1.1 3ds Max 的应用领域.....1	
1.1.2 3ds Max 的工作流程.....3	
1.1.3 3ds Max 支持的文件格式.....3	
1.1.4 3ds Max 常用的基本概念.....4	
1.1.5 3ds Max 2009 的新增功能.....5	
1.2 3ds Max 2009 的硬件要求.....5	
1.3 启动与退出 3ds Max 2009.....5	
1.3.1 启动 3ds Max 2009.....6	
1.3.2 退出 3ds Max 2009.....6	
1.4 认识 3ds Max 2009 的工作界面.....7	
1.4.1 菜单栏.....7	
1.4.2 主工具栏.....8	
1.4.3 视图区.....10	
1.4.4 命令面板区.....11	
1.4.5 动画控制区.....12	
1.4.6 视图控制区.....12	
1.4.7 状态栏与提示栏.....12	
习题与上机操作.....13	
第 2 章 视图控制和常用操作14	
2.1 自定义工作界面.....14	
2.1.1 自定义快捷键.....14	
2.1.2 自定义工具栏.....15	
2.1.3 自定义四元菜单.....15	
2.1.4 自定义菜单.....16	
2.1.5 自定义界面颜色.....16	
2.2 控制场景视图.....17	
2.2.1 激活视图.....18	
2.2.2 切换视图.....18	
2.2.3 调整视图大小.....19	
2.2.4 控制视图显示.....19	
2.2.5 显示与隐藏视图中的网格.....20	
2.3 文件的基本操作.....20	
2.3.1 新建场景.....20	
2.3.2 打开场景.....21	
2.3.3 保存场景.....21	
2.3.4 合并场景.....22	
2.3.5 重置场景.....23	
2.3.6 导入文件.....23	
2.3.7 导出文件.....24	
2.4 设置文件路径和单位.....25	
2.4.1 设置文件路径.....25	
2.4.2 设置文件单位.....26	
2.5 使用层管理器.....26	
2.5.1 创建层.....26	
2.5.2 隐藏层.....27	
2.5.3 冻结层.....28	
2.5.4 禁止渲染层.....28	
2.5.5 查看层属性.....29	
2.5.6 选定层中的所有对象.....29	
习题与上机操作.....30	
第 3 章 对象的基本操作32	
3.1 选择对象.....32	
3.1.1 使用选择工具选择.....32	
3.1.2 使用区域工具选择.....33	
3.1.3 使用过滤器选择.....33	
3.1.4 按名称选择对象.....34	
3.1.5 按颜色选择对象.....34	
3.1.6 按材质选择对象.....35	
3.1.7 全选对象.....36	
3.1.8 反选对象.....36	
3.2 变换对象.....37	
3.2.1 移动对象.....37	
3.2.2 旋转对象.....37	
3.2.3 缩放对象.....38	
3.2.4 链接对象.....38	
3.2.5 控制对象轴心.....39	
3.2.6 设置坐标系.....40	
3.3 复制对象.....40	
3.3.1 克隆复制.....40	

3.3.2 镜像复制	41	4.3.3 编辑线段	66
3.3.3 阵列复制	41	4.3.4 编辑样条线	67
3.4 捕捉和对齐对象	42	4.4 常用二维模型修改器	69
3.4.1 捕捉对象	42	4.4.1 “挤出”修改器	69
3.4.2 对齐对象	43	4.4.2 “倒角”修改器	69
3.5 排列和删除对象	44	4.4.3 “车削”修改器	70
3.5.1 间隔排列对象	44	4.4.4 “倒角剖面”修改器	71
3.5.2 删除对象	45	4.4.5 “可渲染样条线”修改器	71
3.6 隐藏和冻结对象	45	习题与上机操作	72
3.6.1 隐藏对象	45	第5章 三维建模	73
3.6.2 冻结对象	46	5.1 绘制标准基本体	73
3.7 组合对象	46	5.1.1 创建长方体	73
3.7.1 组合对象	47	5.1.2 创建圆锥体	74
3.7.2 解除组合	47	5.1.3 创建球体	74
3.7.3 打开组	48	5.1.4 创建几何球体	75
3.7.4 关闭组	48	5.1.5 创建圆柱体	76
3.7.5 增加组对象	48	5.1.6 创建管状体	76
3.7.6 分离组对象	49	5.1.7 创建圆环	77
习题与上机操作	49	5.1.8 创建四棱锥	77
第4章 二维建模	51	5.1.9 创建茶壶	78
4.1 绘制二维图形	51	5.1.10 创建平面	79
4.1.1 绘制线	51	5.2 绘制扩展基本体	79
4.1.2 绘制矩形	52	5.2.1 创建异面体	79
4.1.3 绘制圆	53	5.2.2 创建环形结	80
4.1.4 绘制椭圆	54	5.2.3 创建切角长方体	80
4.1.5 绘制弧	55	5.2.4 创建切角圆柱体	81
4.1.6 绘制圆环	55	5.2.5 创建油罐	82
4.1.7 绘制正多边形	56	5.2.6 创建胶囊	82
4.1.8 绘制星形	56	5.2.7 创建纺锤	83
4.1.9 绘制文本	57	5.2.8 创建 L-Ext	83
4.1.10 绘制螺旋线	58	5.2.9 创建球棱柱	84
4.2 绘制扩展样条线	59	5.2.10 创建 C-Ext	84
4.2.1 绘制墙矩形	59	5.2.11 创建环形波	85
4.2.2 绘制角度	60	5.2.12 创建棱柱	85
4.2.3 绘制 T 形	60	5.2.13 创建软管	86
4.2.4 绘制通道	61	5.3 绘制扩展几何体	86
4.2.5 绘制宽法兰	62	5.3.1 创建植物	86
4.3 修改二维图形	63	5.3.2 创建栏杆	87
4.3.1 转化为可编辑样条线	63	5.3.3 创建墙	88
4.3.2 编辑顶点	64	5.3.4 创建楼梯	88



5.3.5 创建门	89	6.3.1 获取路径放样	110
5.3.6 创建窗户	90	6.3.2 获取图形放样	111
5.4 常用三维模型修改器	90	6.3.3 使用多个截面放样	112
5.4.1 “路径变形”修改器	90	6.3.4 编辑放样对象	112
5.4.2 “贴图缩放器”修改器	91	6.4 网格建模	114
5.4.3 “摄影机贴图”修改器	91	6.4.1 使用“编辑网格”修改器	114
5.4.4 “补洞”修改器	92	6.4.2 “编辑几何体”卷展栏	115
5.4.5 “替换”修改器	92	6.4.3 编辑“顶点”子对象	115
5.4.6 “融化”修改器	93	6.4.4 编辑“面”和“元素”	115
5.5 常用变形修改器	93	6.5 多边形建模	117
5.5.1 “扭曲”修改器	94	6.5.1 使用“编辑多边形”修改器	117
5.5.2 “噪波”修改器	94	6.5.2 编辑“顶点”子对象	117
5.5.3 “弯曲”修改器	95	6.5.3 编辑“边”和“边界”子对象	118
5.5.4 “拉伸”修改器	95	6.5.4 编辑“多边形”子对象	119
5.5.5 “挤压”修改器	96	6.6 面片建模	119
5.5.6 “涟漪”修改器	96	6.6.1 创建面片对象	120
5.5.7 “晶格”修改器	97	6.6.2 编辑面片对象	120
5.5.8 FFD 4×4×4 修改器	97	6.6.3 设置面片轮廓	121
5.6 特殊效果修改器	98	6.7 NURBS 曲面建模	121
5.6.1 “平滑”修改器	98	6.7.1 认识 NURBS	122
5.6.2 “网格平滑”修改器	98	6.7.2 创建 NURBS 曲线	122
5.6.3 “优化”修改器	99	6.7.3 创建 CV 曲面	123
5.6.4 “推力”修改器	99	6.7.4 创建点曲面	124
5.6.5 “壳”修改器	100	6.7.5 创建挤出曲面	125
5.6.6 “倾斜”修改器	100	6.7.6 创建车削曲面	125
5.6.7 “切片”修改器	101	6.7.7 创建镜像曲面	126
5.6.8 “锥化”修改器	101	习题与上机操作	126
习题与上机操作	102	第 6 章 高级建模	103
第 6 章 高级建模	103	6.1 布尔建模	103
6.1 布尔建模	103	6.1.1 差集运算	103
6.1.1 差集运算	103	6.1.2 交集运算	104
6.1.2 交集运算	104	6.1.3 并集运算	104
6.1.3 并集运算	104	6.2 复合建模	105
6.2 复合建模	105	6.2.1 一致建模	105
6.2.1 一致建模	105	6.2.2 散布建模	106
6.2.2 散布建模	106	6.2.3 连接建模	108
6.2.3 连接建模	108	6.2.4 地形建模	108
6.2.4 地形建模	108	6.2.5 图形合并建模	109
6.2.5 图形合并建模	109	6.3 放样建模	110
6.3 放样建模	110	6.3.1 获取路径放样	110
6.3.1 获取路径放样	110	6.3.2 获取图形放样	111
6.3.2 获取图形放样	111	6.3.3 使用多个截面放样	112
6.3.3 使用多个截面放样	112	6.3.4 编辑放样对象	112
6.3.4 编辑放样对象	112	6.4 网格建模	114
6.4 网格建模	114	6.4.1 使用“编辑网格”修改器	114
6.4.1 使用“编辑网格”修改器	114	6.4.2 “编辑几何体”卷展栏	115
6.4.2 “编辑几何体”卷展栏	115	6.4.3 编辑“顶点”子对象	115
6.4.3 编辑“顶点”子对象	115	6.4.4 编辑“面”和“元素”	115
6.4.4 编辑“面”和“元素”	115	6.5 多边形建模	117
6.5 多边形建模	117	6.5.1 使用“编辑多边形”修改器	117
6.5.1 使用“编辑多边形”修改器	117	6.5.2 编辑“顶点”子对象	117
6.5.2 编辑“顶点”子对象	117	6.5.3 编辑“边”和“边界”子对象	118
6.5.3 编辑“边”和“边界”子对象	118	6.5.4 编辑“多边形”子对象	119
6.5.4 编辑“多边形”子对象	119	6.6 面片建模	119
6.6 面片建模	119	6.6.1 创建面片对象	120
6.6.1 创建面片对象	120	6.6.2 编辑面片对象	120
6.6.2 编辑面片对象	120	6.6.3 设置面片轮廓	121
6.6.3 设置面片轮廓	121	6.7 NURBS 曲面建模	121
6.7 NURBS 曲面建模	121	6.7.1 认识 NURBS	122
6.7.1 认识 NURBS	122	6.7.2 创建 NURBS 曲线	122
6.7.2 创建 NURBS 曲线	122	6.7.3 创建 CV 曲面	123
6.7.3 创建 CV 曲面	123	6.7.4 创建点曲面	124
6.7.4 创建点曲面	124	6.7.5 创建挤出曲面	125
6.7.5 创建挤出曲面	125	6.7.6 创建车削曲面	125
6.7.6 创建车削曲面	125	6.7.7 创建镜像曲面	126
6.7.7 创建镜像曲面	126	习题与上机操作	126
习题与上机操作	126	第 7 章 材质的设置与应用	128
第 7 章 材质的设置与应用	128	7.1 材质的概念及作用	128
7.1 材质的概念及作用	128	7.2 使用材质编辑器	128
7.2 使用材质编辑器	128	7.2.1 认识材质编辑器	129
7.2.1 认识材质编辑器	129	7.2.2 查看材质示例窗	129
7.2.2 查看材质示例窗	129	7.2.3 更改示例窗显示方式	130
7.2.3 更改示例窗显示方式	130	7.2.4 了解材质编辑器工具栏	131
7.2.4 了解材质编辑器工具栏	131	7.3 材质/贴图浏览器	131
7.3 材质/贴图浏览器	131	7.4 设置材质编辑器	132
7.4 设置材质编辑器	132	7.4.1 获取材质	132
7.4.1 获取材质	132	7.4.2 保存材质	133
7.4.2 保存材质	133	7.4.3 赋予材质	133
7.4.3 赋予材质	133		



7.4.4	更新材质	134	8.4.11	大理石贴图	165
7.4.5	删除材质	135	8.4.12	Perlin 大理石贴图	165
7.5	材质类型	136	8.4.13	粒子年龄贴图	166
7.5.1	标准材质	136	8.4.14	行星贴图	167
7.5.2	建筑材质	137	8.4.15	烟雾贴图	167
7.5.3	混合材质	138	8.5	其他贴图	168
7.5.4	合成材质	139	8.5.1	合成贴图	168
7.5.5	双面材质	141	8.5.2	混合贴图	169
7.5.6	虫漆材质	142	8.5.3	RGB 相乘贴图	170
7.5.7	多维/子对象材质	144	8.5.4	薄壁折射贴图	170
7.5.8	光线跟踪材质	145	8.5.5	法线凹凸贴图	171
7.5.9	顶/底材质	147	8.5.6	反射/折射贴图	172
7.5.10	Ink'n Paint 材质	148	8.5.7	光线跟踪贴图	173
	习题与上机操作	149	8.5.8	平面镜贴图	173
第 8 章	贴图的应用	151	8.5.9	每像素摄影机贴图	174
8.1	贴图的概念	151	8.6	贴图坐标	175
8.2	贴图通道	151	8.6.1	UVW 贴图修改器	175
8.2.1	环境光颜色	151	8.6.2	运用系统贴图坐标	176
8.2.2	漫反射颜色	152		习题与上机操作	176
8.2.3	不透明度	152	第 9 章	灯光和摄影机的应用	178
8.2.4	反射	153	9.1	标准灯光	178
8.2.5	折射	154	9.1.1	创建目标聚光灯	178
8.3	二维贴图	155	9.1.2	创建自由聚光灯	179
8.3.1	位图贴图	155	9.1.3	创建目标平行光	180
8.3.2	棋盘格贴图	156	9.1.4	创建自由平行光	181
8.3.3	渐变贴图	156	9.1.5	创建泛光灯	181
8.3.4	渐变坡度贴图	157	9.1.6	创建天光	182
8.3.5	平铺贴图	157	9.1.7	创建 mr 区域泛光灯	183
8.3.6	漩涡贴图	158	9.1.8	创建 mr 区域聚光灯	183
8.4	三维贴图	159	9.2	光度学灯光	184
8.4.1	衰减贴图	159	9.2.1	目标灯光	185
8.4.2	细胞贴图	159	9.2.2	自由灯光	185
8.4.3	木材贴图	160	9.3	系统灯光	186
8.4.4	噪波贴图	160	9.4	灯光参数的设置	187
8.4.5	泼溅贴图	161	9.4.1	设置灯光阴影	187
8.4.6	粒子运动模糊贴图	162	9.4.2	设置灯光强度	188
8.4.7	灰泥贴图	162	9.4.3	设置灯光颜色	188
8.4.8	凹痕贴图	163	9.4.4	设置投影贴图	189
8.4.9	斑点贴图	164	9.4.5	设置阴影颜色	190
8.4.10	波浪贴图	164	9.4.6	设置阴影贴图	190



9.5 创建摄影机	191	10.6.1 轴	213
9.5.1 目标摄影机	191	10.6.2 IK	214
9.5.2 自由摄影机	192	10.6.3 链接信息	215
9.6 设置摄影机	193	10.7 创建骨骼系统	215
9.6.1 设置摄影机焦距	193	10.7.1 创建骨骼	215
9.6.2 设置摄影机视野	194	10.7.2 创建骨骼鳍	216
9.6.3 设置景深效果	194	10.7.3 更改骨骼颜色	216
9.6.4 设置运动模糊效果	195	10.7.4 制作手臂动画	217
习题与上机操作	196	习题与上机操作	218
第10章 基础动画的创建	197	第11章 粒子系统和空间扭曲	220
10.1 动画的基本知识	197	11.1 粒子系统和空间扭曲概述	220
10.1.1 三维动画的概念	197	11.2 创建常用粒子系统	220
10.1.2 关键帧动画	197	11.2.1 创建 PF Source 粒子	220
10.2 设置和控制动画	198	11.2.2 创建喷射粒子	221
10.2.1 制作简单动画	198	11.2.3 创建雪粒子	222
10.2.2 使用“时间配置”对话框	199	11.3 创建高级粒子系统	222
10.2.3 设置关键点过滤器	199	11.3.1 创建暴风雪粒子	222
10.2.4 删除关键点	200	11.3.2 创建粒子阵列粒子	223
10.2.5 控制动画	200	11.3.3 创建粒子云粒子	224
10.3 使用轨迹视图	201	11.3.4 创建超级喷射粒子	225
10.3.1 菜单栏	201	11.4 空间扭曲	226
10.3.2 展开轨迹	202	11.4.1 “推力”空间扭曲	226
10.3.3 添加关键点	202	11.4.2 “马达”空间扭曲	227
10.3.4 修改轨迹切线	203	11.4.3 “风”空间扭曲	228
10.3.5 缩放轨迹	204	11.4.4 “漩涡”空间扭曲	229
10.3.6 显示当前关键点状态	204	11.4.5 “阻力”空间扭曲	230
10.4 使用动画控制器	205	11.4.6 “路径跟随”空间扭曲	231
10.4.1 变换控制器	205	11.4.7 “粒子爆炸”空间扭曲	232
10.4.2 位置控制器	205	11.4.8 “重力”空间扭曲	232
10.4.3 旋转控制器	206	11.5 导向器空间扭曲	233
10.4.4 缩放控制器	207	11.5.1 “泛方向导向板”空间扭曲	233
10.4.5 噪波动画控制器	207	11.5.2 “全导向器”空间扭曲	234
10.4.6 波形控制器	208	11.5.3 “全泛方向导向器” 空间扭曲	235
10.5 使用动画约束	209	11.6 几何体空间扭曲	236
10.5.1 使用附着约束	209	11.6.1 FFD 自由变形	236
10.5.2 使用曲面约束	210	11.6.2 “波浪”空间扭曲	238
10.5.3 使用路径约束	211	11.6.3 “涟漪”空间扭曲	239
10.5.4 使用链接约束	212	11.6.4 “置换”空间扭曲	240
10.5.5 使用位置约束	212	11.6.5 “适配变形”空间扭曲	241
10.6 使用“层次”面板	213		



11.6.6 “爆炸”空间扭曲	242	13.2.7 启用光线跟踪	263
习题与上机操作	242	13.3 使用 mental ray 渲染方式	264
第 12 章 环境和特效	244	13.3.1 设置 mental ray 折射	264
12.1 设置渲染环境	244	13.3.2 设置 mental ray 反射	265
12.1.1 更改背景颜色	244	13.3.3 生成焦散	265
12.1.2 设置背景贴图	244	13.3.4 启用 mental ray 焦散	266
12.1.3 制作渐变背景	245	13.3.5 调整采样精度	267
12.1.4 设置染色	246	13.3.6 设置渲染块宽度	267
12.1.5 设置环境光	246	13.3.7 设置渲染背景元素	268
12.2 添加大气特效	247	13.4 渲染输出图像	269
12.2.1 雾效果	247	13.4.1 渲染静态图像	269
12.2.2 分层雾效果	248	13.4.2 渲染动态图像	269
12.2.3 体积光效果	248	13.4.3 合成渲染	271
12.2.4 火效果	249	13.4.4 渲染输出 AVI 动画	273
12.3 曝光控制	250	习题与上机操作	274
12.3.1 对数曝光控制	250	第 14 章 3ds Max 白金案例实训	276
12.3.2 伪彩色曝光控制	250	14.1 产品建模——轮胎	276
12.3.3 线性曝光控制	251	14.1.1 制作轮毂	276
12.3.4 自动曝光控制	251	14.1.2 制作螺丝	277
12.4 添加效果	252	14.1.3 制作轮胎	279
12.4.1 模糊效果	252	14.2 室内装饰——水果盘	281
12.4.2 镜头效果	253	14.2.1 制作水果盘模型	281
12.4.3 亮度和对比度效果	254	14.2.2 制作水果盘材质	283
12.4.4 胶片颗粒效果	255	14.3 办公用品——圆珠笔	284
12.4.5 色彩平衡效果	255	14.3.1 笔形初级建模	285
12.4.6 景深效果	256	14.3.2 笔形综合建模	288
习题与上机操作	256	14.4 电子产品——耳机	289
第 13 章 渲染和输出	258	14.4.1 制作耳机模型	290
13.1 渲染方法	258	14.4.2 制作耳机材质	293
13.1.1 运用主工具栏渲染	258	14.5 室内装潢设计——温馨卧室	296
13.1.2 运用渲染快捷方式渲染	258	14.5.1 制作墙体	296
13.1.3 运用渲染帧窗口渲染	259	14.5.2 制作窗户和门	298
13.2 设置渲染	259	14.5.3 制作窗台和墙角线	301
13.2.1 设置渲染范围	260	14.5.4 制作天花板	302
13.2.2 设置渲染尺寸	260	14.5.5 调入模型	304
13.2.3 设置渲染输出路径	261	14.5.6 制作卧室材质	305
13.2.4 指定渲染器	261	14.5.7 创建摄影机	307
13.2.5 设置渲染窗口	262	14.5.8 创建灯光	308
13.2.6 渲染隐藏几何体	262	14.5.9 渲染处理	310
		14.5.10 后期处理	311

第1章 3ds Max 2009 快速入门

本章学习目标

通过本章的学习,读者应了解中文版 3ds Max 2009 的主要功能和工作界面的组成,掌握 3ds Max 的工作流程及常见的基本概念等三维建模的基础知识。

学习重点和难点

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| ☐ 3ds Max 的应用领域 | ☐ 启动与退出 3ds Max 2009 |
| ☐ 3ds Max 支持的文件格式 | ☐ 3ds Max 2009 的工作界面 |
| ☐ 3ds Max 的基本概念 | ☐ 3ds Max 2009 界面各部分的功能 |

1.1 3ds Max 简介

3ds Max 是当今世界上应用领域最广、使用人数最多的三维动画制作软件,为建筑设计、场景制作、影视广告、角色游戏等行业提供了一款专业的、易掌握的、全面的三维软件。

中文版 3ds Max 2009 是由 Autodesk 公司最新推出的三维建模、动画、渲染软件,增加了全新的光照系统,提供了更多的着色器和加速渲染能力,另外还增强了毛发和布料功能,例如可以在视图中直接设计发型等。

1.1.1 3ds Max 的应用领域

3ds Max 是全球拥有用户最多的三维设计软件,它集众多软件之长,提供了非常丰富的造型建模、动画、灯光、材质、渲染、效果和环境等功能,已广泛应用于建筑装饰、游戏开发和设计、电视及电影制作等诸多领域。

1. 建筑装饰

建筑装饰设计是 3ds Max 在国内应用最为广泛的领域。3ds Max 能够与 AutoCAD 紧密结合,并提供对 Lightscape 的强大支持,同时拥有光影跟踪、光能传递和全息渲染等功能,使设计师从繁重的手工绘图中解脱出来,从而快捷精确地表现建筑装饰设计,如图 1-1 所示。

2. 游戏开发

游戏是娱乐产业中的顶梁柱,每年都能创造巨大的利润。Discreet 公司专为 3ds Max 提供了一个名为 gMAX 的游戏开发工具,有数百万的游戏玩家正在使用,3ds Max 是当今世界上销量最好的游戏开发软件之一。图 1-2 所示为使用 3ds Max 2009 制作的游戏场景效果。

3. 设计领域

设计领域包括平面设计、工业设计和网页设计等,通过使用 3ds Max 2009 对产品进行造

型设计,可以很真实地模拟出产品的材质、造型和外观等特性,如图 1-3 所示。



图 1-1 建筑装饰设计



图 1-2 游戏开发

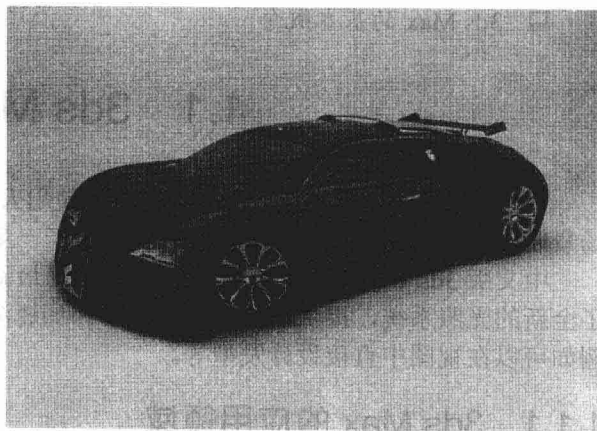


图 1-3 设计领域

4. 电视制作

3ds Max 2009 在电视制作领域的发展是有目共睹的。当今栏目包装和片头广告越来越多,3ds Max 利用自身的强大功能,并配合 Autodesk 公司的 combustion,在电视制作领域大放异彩,受到电视制作人员的广泛关注,图 1-4 所示为使用 3ds Max 2009 制作的电视栏目作品。

5. 电影制作

3ds Max 2009 提供了丰富的效果插件,如 Vray、mental ray 和 Brazil 等渲染器,通过这些插件可以制作出逼真的视觉效果和鲜明的色彩分级。如今电影特技特效和动画电影越来越多地开始使用三维动画,把 3ds Max 面向高端的特点体现得淋漓尽致,图 1-5 所示为使用 3ds Max 2009 制作的动画电影场景效果。



图 1-4 电视制作领域

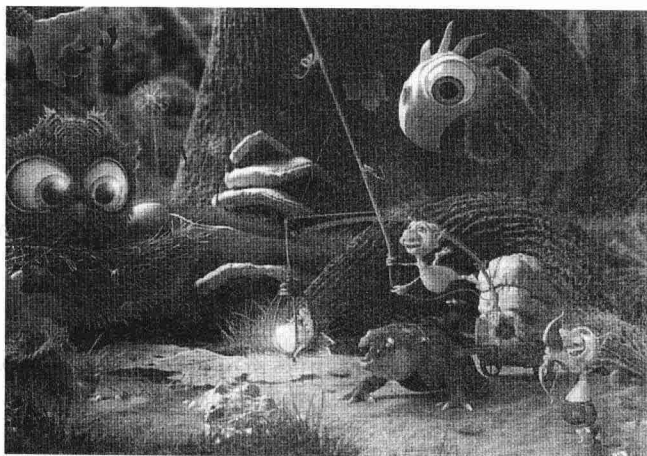


图 1-5 电影制作领域

1.1.2 3ds Max 的工作流程

3ds Max 在创作过程中有着无比的优越性。使用 3ds Max 2009 制作三维作品，一般都需要经历制作和处理两大创作流程，其典型的工作流程如图 1-6 所示。

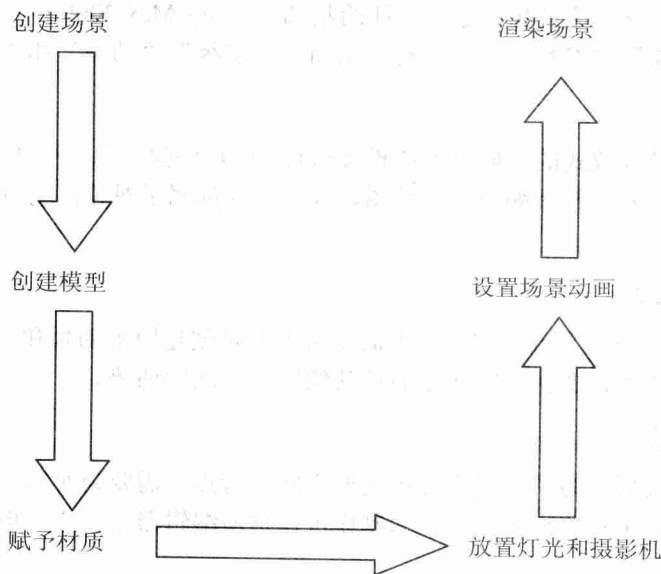


图 1-6 典型工作流程

1.1.3 3ds Max 支持的文件格式

模型文件格式是指模型文件在计算机中表示、存储数据信息的格式，用户可以针对不同的操作选择不同的文件格式。3ds Max 2009 支持 10 多种文件格式，下面将介绍 4 种常用的文件格式。

1. MAX 格式

MAX 格式是 3ds Max 软件的默认存储格式，也是唯一支持所有模型模式的文件格式。可以保存场景中的模型、材质和贴图等。

2. DRF 格式

DRF 是用于 VIZ Render 的文件格式，它是早期版本的 AutoCAD Architecture 附带的渲染工具。DRF 文件类似于 Autodesk VIZ 先前版本中的 MAX 文件。

3. DWG 格式

DWG 格式是 AutoCAD 默认的存储格式，用户可以将该格式文件导入 3ds Max 程序中用于建模。

4. 3DS 格式

3DS 格式是一种带压缩的文件格式，其压缩率是目前各种模型文件格式中最高的，主要用于贴图归类。

1.1.4 3ds Max 常用的基本概念

使用 3ds Max 2009 进行三维设计不仅仅需要相应的技巧，而且更需要每一位使用者牢固地掌握其中的核心概念，这是我们进行设计的基础。在 3ds Max 2009 中，与三维制作相关的概念很多，如“对象”、“参数修改”、“材质贴图”、“层级”、“动画”和“渲染”等。

1. 对象

3ds Max 2009 是开放式的面向对象的设计软件，用户创建的每一个事物都是对象。例如，场景中的几何体、灯光、材质编辑器、贴图、外部插件都属于对象；场景也是对象，是与其他事物不同的对象。

2. 创建和修改

使用 3ds Max 2009 进行设计时，首先需要考虑的是创建用于动画和渲染场景的对象，为进一步编辑加工、变形、变换、空间扭曲及其他修饰手法做铺垫。

3. 材质贴图

当模型创建完成后，为了表现出各种模型不同的特点，需要为对象的表面赋予不同的特性，这个过程称为赋予对象材质。材质的制作可在材质编辑器中完成，但必须指定到特定场景中的对象上才起作用。

4. 层级

在 3ds Max 2009 中，层级概念十分重要，每一个对象都通过层级结构来组织。同一层级结构中的对象遵循相同的规则，即层级结构中较高一层代表有较大影响力的普通信息；低一层代表信息的细节且影响力小。

5. 动画

建模、材质贴图、层级都是为动画制作服务的，3ds Max 本身就是一款动画设计软件，