

三维设计 教程与上机实训

3ds max 7

贾甦燕 梁计锋 等编著

网上增值服务:

- ★实例视频演示文件
- ★素材、源文件、习题
- ★配套教学PPT文档



3ds max 7



机械工业出版社
China Machine Press

TP391.41
J254.1

要
方
直

三维设计 教程与上机实训

3ds max 7

贾甦燕 梁计锋 等编著

网上增值服务:

- ★实例视频演示文件
- ★素材、源文件、习题
- ★配套教学PPT文档



3ds max 7



机械工业出版社
China Machine Press

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 3ds max 7 的知识体系。全书共分 15 章, 内容涵盖了 3ds max 7 概述、常用基本操作、创建基础物体、创建建筑对象、基础物体的修改、二维图形建模、创建合成物体、NURBS 高级建模、制作材质、使用贴图、灯光与摄像机、环境和特殊效果、动画制作初步、粒子系统和空间变形以及渲染、后期合成等。

本书最大的特色在于内容翔实、丰富, 小示例大制作相结合, 具有很强的针对性和实用性, 力求通过有限的篇幅, 传授尽可能多的知识。

本书适用于初、中级 3ds max 用户, 同时也可用作高校相关专业师生和培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

三维设计教程与上机实训 3ds max 7/贾甦燕, 梁计锋等编著.

-北京: 机械工业出版社, 2005.6 (2006.3)

(电脑精品课堂系列教程)

ISBN 7-111-16841-0

I. 三… II. ①贾… ②梁… III. 三维-动画-图形软件, 3ds max 7-教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 071992 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 朱英彪 责任编辑: 马丽 版式设计: 侯哲芬

北京蓝海印刷有限公司印刷

2006 年 3 月第 1 版第 2 次印刷

850mm × 1168mm 1/16 · 22.5 印张 · 557 千字

6001—9000 册

定价: 29.80 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话: (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

随着计算机的日益普及,使用计算机已经成为现代人必须具备的一项基本技能。在我国,从零开始学习计算机的人数仍直线上升,在这些人群中就有相当数量的人希望能像学生一样坐在教室里接受相关的教育。于是,国内的许多计算机培训学校、电大、各类高校成教部针对这方面的需求,开设了各具特色的长、中、短期培训班另外为更多的学生群体创造学习的条件。他们所开展的教学,大多以突出实用性为主,采取边教学边上机操作的方式,着重培养学生的实际动手能力,使学生能将所学的技能直接用于社会工作中。

同时,IT行业的发展和激烈的人才竞争也对IT从业人员提出了越来越高的要求,在此背景下,计算机高职高专教育发展非常迅速,在数量上已经超过了对本科人才的需求。高职高专这个层次有自己的特殊性,时间只有三年,要学习的内容很多,在教学要求上,既要有相当坚实的理论基础,又要能运用理论解决实际问题。目前在培养这个层次人才的过程中,突出矛盾之一是缺乏合适的教材,既要高于中专层次,又不宜用本科教材。

根据职业学校非计算机专业计算机教学以及计算机培训的特点,我们策划了“电脑精品课堂系列教程”。本套教程在注重系统性、科学性的基础上突出了实用性和操作性,重点讲述计算机的基本概念和基本操作方法,强调上机实训。按照由浅入深的教学原则,把各册教材的内容分割成若干个模块,采取循序渐进的教学方法,力求通俗而不肤浅,深入而不玄奥。对重点概念、重要的操作技能,讲深讲透。

丛书内容

2005年推出的首批图书,为多数学校最常开设的课程,具体如下:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 《五笔字型教程与上机实训》 | 《三维设计教程与上机实训 3ds max 7》 |
| 《电脑入门教程与上机实训》 | 《平面设计教程与上机实训 Photoshop CS》 |
| 《计算机组装与维修实训教程》 | 《动画制作教程与上机实训 Flash MX 2004》 |
| 《电脑上网教程与上机实训》 | 《建筑设计教程与上机实训 AutoCAD 2006》 |
| 《局域网组建与维护实训教程》 | 《机械设计教程与上机实训 AutoCAD 2006》 |
| 《网页制作教程与上机实训 Dreamweaver MX 2004》 | |
| 《办公自动化教程与上机实训 Windows XP • Office 2003 • Internet》 | |

丛书体系

本系列在内容安排上,以培养计算机应用能力为主线,构造该专业的课程设置体系和教学内容体系;从计算机应用需求出发,进行理论教学,强调理论教学与实际操作密切结合,尤其突出实践体系与技术应用能力的实训环节的教学;教材编写力求内容新颖、结构合理、概念清晰、实用性强、通俗易懂、前后相关课程有较好的衔接。与其他图书相比,本套教材在培养学生的应用技能上更有特色。

丛书特色

与其他同类教材相比，本系列具有如下优势：

- ☑ **结构合理：**丛书中的每本图书均保持相同的体系，以章为单位，包括本章导读、基础知识、上机实训、总结提高、课后习题等部分内容。既适合老师教学使用，也适合初学者自学使用。
- ☑ **图文结合：**一般情况下，过多的文字叙述会给初学者带来一定的学习障碍，许多学生和老师都反映应尽量地增大图的比例。因此，丛书配有相应的图片，并使图片与文字能够有机地结合在一起，以帮助读者更好地学习。
- ☑ **讲解到位：**讲透基本理论、基本原理、方法和技术，在写法上力求叙述详细、具体、通俗易懂，对于一些关键的技术，都配有实例，让读者在实践中学习和提高。
- ☑ **图解教学：**对于一些复杂的对话框，采用箭头标注的方式，告诉读者如何设置，读者不需要阅读数种文字，只要按图索骥，就可以完成实例，简单明了。
- ☑ **实例精美：**对于本系列中的设计类教材，所选的例子与行业应用结合十分紧密，具有很强的应用性，如产品包装、广告设计等，或者是生活中常用的，如餐厅、客厅等。这些都是作者多年工作经验的结晶，相信一定会给读者以艺术的熏陶。
- ☑ **操作性强：**除书中的“上机实训”部分内容外，基础知识的介绍也均采用操作步骤的方式，这样避免了繁琐的语言叙述，读者可在实际操作的过程中掌握这些基础知识的应用。
- ☑ **作者实力雄厚：**这套教材都是聘请大专院校有丰富教学实践经验、工作在第一线的专家、教授编写。在编写过程中，充分考虑了大专院校的特点，在选材上贯彻少而精的原则，力求理论密切联系实际，深入浅出，便于教学。
- ☑ **读书笔记：**为便于读者学习使用本书时的记录和总结，我们在开本和版式上做了精心的安排。本书开本略大于正常 16 开，留出书的外侧部分可作为学习时记录之用；同时，每章最后的“读书笔记”可以由读者对本章的学习作一总结，以求巩固提高。

增值服务

为方便教师教学和读者练习使用，我们提供了丰富的学习资料：

- ☑ 书中实例的视频演示文件
- ☑ 习题及答案
- ☑ 书中的素材、源文件及最终结果

注：书中讲解时提到的素材、源文件等，均为从网上下载的文件，介绍时采用“打开下载素材|……|……文件”的方式，也可根据对应的目录找到所需的资料进行操作。

大家可以通过网站下载这些资料，也可以通过论坛咨询疑难问题与作者进行交流。

下载网址：http://www.cmpbook.com/jk_xz.asp

论坛：http://www.cmpbook.com/jk_ly.asp

另外，还制作了本书配套的教学 PPT 文档，教师可以通过邮件获取：

jpclass@126.com

前言

3ds max 7 是 Autodesk 公司麾下的 Discreet 子公司开发的应用最广、最成功的动画制作软件之一。它是目前世界上销量最大的三维场景制作及动画渲染软件,被广泛应用于电影特技、影视广告、计算机游戏、教育娱乐、建筑装潢等方面。3ds max 7 由于其功能强大,使用方便,界面交互性强而成为 3D 专业制作人员及业余爱好者的首选。为了让 3D 爱好者快速入门并且在短时间内具有相当的制作水平,我们编写了这本教程。

本书属于基础教程,涵盖了 3ds max 7 完备的知识体系。

第 1 章首先带领读者了解 3ds max 7 的运行环境及安装启动,了解 3ds max 7 的新特点,熟悉 3ds max 7 的用户界面,最后举例介绍使用 3ds max 7 工作的一般流程。

第 2 章介绍常用基本操作,为以后的学习奠定基础。包括如何选择物体、变换物体、复制物体以及对齐物体。

第 3 章讲解 3ds max 7 中的基础物体,采用大量效果对比,全面展示各种标准基本体、扩展基本体的参数效果及意义。最后给出了两种标准基本体在实际建模中的应用。

第 4 章全面介绍各种建筑对象。通过大量的效果对比,为读者展示各种门窗、植物、墙体、栏杆、楼梯的效果及参数,并通过实例应用,力求使读者学会建筑对象的实际应用。

第 5 章介绍了修改器基础及常用修改器的使用。

第 6 章介绍常用二维图形的创建及编辑。重点展示如何利用二维图形修改器将二维图形转换成三维对象。

第 7 章介绍复合建模。涵盖放样建模、布尔建模、离散建模、连接建模以及水滴网格建模。

第 8 章进入 NURBS 高级建模部分。重点介绍利用 NURBS 工具箱创建 NURBS 子对象,最后通过实例巩固常用子对象的创建方法及应用。

第 9 章是制作材质部分。在介绍材质编辑器界面及材质基础之上,详细介绍基础材质参数卷展栏及常用复合材质的制作方法、效果。

第 10 章是材质的延伸,介绍贴图的相关知识及技巧。为读者展示贴图流程,介绍常用贴图通道及贴图类型。

第 11 章介绍灯光与摄像机的相关内容,涉及灯光基础理论、常用标准灯光的参数及使用、摄像机的简单应用及特殊效果。

第 12 章带领读者领略环境和特殊效果的强大功能,内容涵盖火焰、雾、体积雾、体积光、各种镜头效果、模糊效果、亮度和对比度效果、色彩平衡效果等。

第 13 章开始进入动画制作,重点介绍常用关键帧动画和控制器动画的制作。

第 14 章介绍粒子系统与空间扭曲的相关知识及技巧,为读者展示如何创建纷飞的大雪、剧烈的爆炸等效果的同时,介绍尽可能多的粒子系统和空间扭曲效果。

第 15 章介绍渲染与后期合成,涉及渲染输出图片、动画的方法,交互式渲染的使用,mental ray 渲染器,Video Post 的使用方法以及多种镜头过滤器的精彩效果。

本书特点:

(1) 基础部分大多采用参数对比的方法介绍,尽可能将参数意义用效果展示在读者面前,使读者明白参数意义的同时,对参数的作用效果有很强的感性认识。

(2) 小示例大制作相结合。对于基础知识部分,往往通过小示例先让读者学会相关知识初步使用;在此基础上,学习相关参数、相关理论;最后通过大制作巩固所学知识,形成完备的认知体系。

(3) 内容翔实,容量大。以第12章为例,对于大气效果,先以火焰为例,介绍大气效果的添加方法;对于雾、体积雾、体积光3种其他大气效果,则略去了添加方法,重点介绍常用参数的效果,从而使读者掌握尽可能多的知识,避免了同类书籍重复操作、内容少的缺点。

本书由张增强总策划,贾甦燕、梁计峰、孙勇主持编写,其中赵正坤、公芳亮、程明雷、梁文建、马斗、邱哲、宋昕、陈刚等同志为本书准备了大量的素材贴图,郑林、张路平、项宇峰、罗皓茵、张传毓等同志为各章节制作了精美的实例,王俊标、陈晨、李卓龙、高守传、郭瑞、周宇炜、蔡雪焄、陈杰、荣飞等同志对本书进行了详细的校对,在此一并表示感性。尽管我们对书稿进行了多次校审,由于水平所限,加之时间仓促,书中难免有不足和不妥之处,恳请广大读者不吝斧正。

作者

目 录

丛书序 前言

第 1 章 初识 3ds max 7	1
1.1 3ds max 7 的运行环境及安装启动	1
1.1.1 3ds max 7 的系统要求	1
1.1.2 3ds max 7 的安装	2
1.1.3 3ds max 7 的启动与激活	2
1.2 3ds max 7 的新特点	3
1.2.1 新增建模功能	3
1.2.2 新增材质/贴图功能	4
1.2.3 新增动画功能	5
1.2.4 新增渲染功能	5
1.2.5 一般工作流程改进	6
1.3 认识 3ds max 7 的工作界面	7
1.3.1 3ds max 7 总体界面	7
1.3.2 菜单栏	7
1.3.3 工具栏	8
1.3.4 命令面板	10
1.3.5 视图	10
1.3.6 视图导航控制	10
1.3.7 脚本输入与信息提示区	11
1.3.8 动画控制区	11
1.4 使用 3ds max 7 工作的一般流程	11
1.4.1 明确工作目标	11
1.4.2 创建模型	12
1.4.3 添加场景	15
1.4.4 赋予材质	15
1.4.5 添加摄像机与灯光	16
1.4.6 添加环境效果	17
1.4.7 制作动画	17
1.4.8 渲染输出	17
1.5 总结提高	18
1.6 本章习题	19

第 2 章 常用基本操作	21
2.1 选择对象	21
2.1.1 使用单击选择	21
2.1.2 使用区域选择	22
2.1.3 根据名称选择	22
2.1.4 命名选择集	23
2.1.5 编辑命名选择集	24
2.1.6 通过主菜单选择对象	25
2.2 变换对象	25
2.2.1 参考坐标系	25
2.2.2 移动对象	27
2.2.3 旋转对象	28
2.2.4 缩放对象	28
2.3 复制对象	29
2.3.1 键盘复制	29
2.3.2 快照复制	30
2.3.3 间隔复制	30
2.3.4 镜像复制	31
2.3.5 阵列复制	32
2.4 对齐对象	32
2.4.1 对齐	33
2.4.2 快速对齐	33
2.4.3 法线对齐	34
2.4.4 放置高光	34
2.4.5 对齐摄像机	35
2.4.6 对齐到视图	35
2.5 总结提高	36
2.6 本章习题	37
第 3 章 创建基础物体	39
3.1 标准基本体	39
3.1.1 长方体的创建	39



3.1.2	圆锥体的创建	42
3.1.3	球体的创建	43
3.1.4	几何球体的创建	45
3.1.5	圆柱体的创建	46
3.1.6	管状体的创建	47
3.1.7	圆环的创建	48
3.1.8	四棱锥的创建	49
3.1.9	茶壶的创建	50
3.1.10	平面的创建	51
3.2	扩展基本体	52
3.2.1	异面体的创建	52
3.2.2	环形结的创建	54
3.2.3	切角长方体的创建	56
3.2.4	切角圆柱体的创建	56
3.2.5	油罐的创建	57
3.2.6	胶囊的创建	58
3.2.7	纺锤的创建	58
3.2.8	L-Ext 与 C-Ext 的创建	58
3.2.9	球棱柱的创建	58
3.2.10	环形波的创建	59
3.2.11	棱柱的创建	61
3.2.12	软管的创建	61
3.3	上机实训: 简易平板车	63
3.4	总结提高	65
3.5	本章习题	66

第 4 章 创建建筑对象 68

4.1	门的创建	68
4.1.1	枢轴门的创建	68
4.1.2	推拉门的创建	71
4.1.3	折叠门的创建	72
4.2	窗户的创建	72
4.2.1	遮蓬式窗的创建	72
4.2.2	平开式窗口的创建	73
4.2.3	固定式窗口的创建	73
4.2.4	旋开式窗口的创建	74
4.2.5	伸出式窗口的创建	74
4.2.6	推拉式窗口的创建	74
4.3	AEC 扩展对象的创建	74

4.3.1	植物的创建	75
4.3.2	栏杆的创建	76
4.3.3	墙的创建	79
4.4	楼梯的创建	80
4.4.1	L 型楼梯的创建	81
4.4.2	U 型楼梯的创建	83
4.4.3	直线楼梯的创建	83
4.4.4	螺旋楼梯的创建	84
4.5	上机实训: 小屋	84
4.6	总结提高	86
4.7	本章习题	87

第 5 章 基础物体的修改 89

5.1	修改器基础	89
5.1.1	修改器的简单应用	89
5.1.2	修改器的配置	90
5.1.3	修改器堆栈	91
5.1.4	修改器的顺序	93
5.1.5	修改器的实例化	93
5.1.6	修改器堆栈的塌陷	94
5.1.7	对多个对象应用修改器	95
5.2	常用的编辑修改器	95
5.2.1	使用弯曲修改器	95
5.2.2	使用噪波修改器	97
5.2.3	使用锥化修改器	99
5.2.4	使用扭曲修改器	101
5.2.5	使用挤压修改器	102
5.2.6	使用网格平滑修改器	104
5.2.7	使用优化修改器	105
5.2.8	使用晶格修改器	106
5.2.9	使用编辑网格修改器	108
5.3	上机实训: 大红灯笼	110
5.4	总结提高	112
5.5	本章习题	112

第 6 章 二维图形建模 114

6.1	二维图形的创建	114
6.1.1	线的创建	114
6.1.2	矩形的创建	116

6.1.3	圆的创建	116
6.1.4	椭圆的绘制	116
6.1.5	弧的绘制	117
6.1.6	圆环的绘制	118
6.1.7	多边形的绘制	118
6.1.8	星形的绘制	119
6.1.9	文本的创建	120
6.1.10	螺旋线的创建	121
6.1.11	截面的绘制	121
6.2	二维图形的编辑	123
6.2.1	点层次编辑	123
6.2.2	分段层次编辑	125
6.2.3	样条线层次编辑	126
6.3	生成三维物体	127
6.3.1	挤出建模	127
6.3.2	车削建模	129
6.3.3	倒角建模	130
6.3.4	倒角剖面建模	131
6.4	上机实训: 烙铁	132
6.5	总结提高	134
6.6	本章习题	135

第 7 章 创建合成物体 137

7.1	放样建模	137
7.1.1	放样操作举例	137
7.1.2	对放样体进行缩放变形	141
7.1.3	对放样体进行扭曲变形	143
7.1.4	对放样体进行倾斜变形	143
7.1.5	对放样体进行倒角变形	144
7.1.6	对放样体进行拟合变形	146
7.2	布尔建模	147
7.2.1	制作运算物体	147
7.2.2	布尔减运算	148
7.2.3	布尔交运算	149
7.2.4	布尔切割运算	149
7.2.5	布尔并运算	150
7.3	其他合成建模	150
7.3.1	离散建模	150
7.3.2	连接建模	153

7.3.3	水滴网格建模	155
7.4	上机实训: 耳机	157
7.5	总结提高	159
7.6	本章习题	160

第 8 章 NURBS 高级建模 162

8.1	NURBS 曲线的创建	162
8.1.1	点曲线的创建与修改	162
8.1.2	CV 曲线的创建与修改	165
8.1.3	由样条线转换成 NURBS 曲线	167
8.2	NURBS 曲面的创建	167
8.2.1	点曲面的创建与修改	167
8.2.2	CV 曲面的创建与修改	168
8.2.3	由其他物体转换成 NURBS 曲面	169
8.3	用 NURBS 工具箱创建曲线子对象	170
8.3.1	创建点曲线子对象	170
8.3.2	创建变换曲线子对象	170
8.3.3	创建混合曲线子对象	171
8.3.4	创建镜像曲线子对象	171
8.3.5	创建偏移曲线子对象	172
8.3.6	创建切角曲线子对象	172
8.3.7	创建圆角曲线子对象	173
8.3.8	创建曲面-曲面相交曲线	173
8.3.9	创建法向投射曲线	174
8.4	用 NURBS 工具箱创建曲面子对象	175
8.4.1	创建变换曲面子对象	175
8.4.2	创建混合曲面子对象	175
8.4.3	创建偏移曲面子对象	176
8.4.4	创建镜像曲面子对象	176
8.4.5	创建挤出曲面子对象	176
8.4.6	创建车削曲面子对象	177
8.4.7	创建规则曲面子对象	177
8.4.8	创建封盖曲面子对象	177
8.4.9	创建 U 放样曲面子对象	178
8.4.10	创建单轨扫描曲面子对象	178
8.4.11	创建多重曲线修剪曲面子对象	178

8.4.12 创建圆角曲面对象	179
8.5 上机实训: 紫金葫芦	179
8.6 总结提高	181
8.7 本章习题	181

第9章 制作材质 183

9.1 材质编辑器初探	183
9.1.1 材质编辑器界面	183
9.1.2 材质编辑器示例窗	184
9.1.3 示例窗竖向工具栏	185
9.1.4 示例窗横向工具栏	186
9.1.5 给物体赋予简单材质	187
9.1.6 材质的冷热	188
9.1.7 建立常用材质库	188
9.2 编辑基础材质	189
9.2.1 【明暗器基本参数】卷展栏	190
9.2.2 【Blinn 基本参数】卷展栏	191
9.2.3 【扩展参数】卷展栏	192
9.3 编辑复合材质	193
9.3.1 混合材质	193
9.3.2 双面材质	195
9.3.3 虫漆材质	195
9.3.4 顶/底材质	196
9.3.5 多维/子对象材质	196
9.3.6 无光/投影材质	197
9.3.7 Ink's Paint 材质	197
9.4 上机实训: 酒瓶	198
9.5 总结提高	200
9.6 本章习题	200

第10章 使用贴图 202

10.1 贴图初探	202
10.1.1 贴图的一般流程	202
10.1.2 贴图坐标的调整	202
10.1.3 贴图方式的选择	203
10.1.4 Gizmo 物体对贴图的影响	205
10.2 常用贴图通道	206
10.2.1 漫反射贴图通道	206
10.2.2 自发光贴图通道	207

10.2.3 透明贴图通道	208
10.2.4 过滤色贴图通道	209
10.2.5 凹凸贴图通道	210
10.2.6 反射贴图通道	211
10.3 常用贴图类型	212
10.3.1 位图贴图类型	212
10.3.2 棋盘格贴图类型	213
10.3.3 平铺贴图类型	213
10.3.4 渐变贴图类型	214
10.3.5 凹痕贴图类型	215
10.3.6 噪波贴图类型	215
10.3.7 细胞贴图类型	216
10.3.8 混合贴图类型	216
10.3.9 遮罩贴图类型	217
10.3.10 反射/折射贴图类型	217
10.3.11 平面镜贴图类型	218
10.4 上机实训: 椅子	219
10.5 总结提高	220
10.6 本章习题	221

第11章 灯光与摄像机 223

11.1 灯光基础	223
11.1.1 3ds max 中的灯光	223
11.1.2 灯光的理论	224
11.1.3 运用灯光的原则	225
11.2 常用标准灯光	225
11.2.1 聚光灯	226
11.2.2 平行光灯	227
11.2.3 泛光灯	228
11.3 灯光的参数栏	229
11.3.1 【常规参数】卷展栏	229
11.3.2 【强度/颜色/衰减】卷展栏	230
11.3.3 【聚光灯参数】卷展栏	232
11.3.4 【高级效果】卷展栏	233
11.3.5 【阴影参数】卷展栏	234
11.3.6 【阴影贴图参数】卷展栏	235
11.3.7 【大气和效果】卷展栏	236
11.4 摄像机的使用	236
11.4.1 摄像机类型	237

11.4.2 创建并调整摄像机.....	237	13.3.2 用轨迹视窗制作动画.....	284
11.4.3 摄像机的安全框.....	239	13.4 常见控制器动画.....	287
11.5 摄像机的参数设置.....	239	13.4.1 路径约束控制器.....	287
11.5.1 【参数】卷展栏.....	239	13.4.2 注视约束控制器.....	289
11.5.2 【景深参数】卷展栏.....	241	13.4.3 欧拉控制器.....	290
11.6 上机实训：拍摄沙发.....	242	13.4.4 噪波位置控制器.....	291
11.7 总结提高.....	243	13.5 上机实训：舞台剧.....	293
11.8 本章习题.....	243	13.6 总结提高.....	294
第 12 章 环境和特殊效果.....	245	13.7 本章习题.....	295
12.1 环境效果.....	245	第 14 章 粒子系统和空间变形.....	297
12.1.1 简单环境设置.....	245	14.1 初识粒子系统.....	297
12.1.2 火焰效果.....	247	14.1.1 几种常见的粒子系统.....	297
12.1.3 雾效果.....	251	14.1.2 粒子系统的创建.....	298
12.1.4 体积雾效果.....	254	14.2 粒子系统的常用参数卷展栏.....	299
12.1.5 体积光效果.....	256	14.2.1 【基本参数】卷展栏.....	299
12.2 特殊效果.....	258	14.2.2 【粒子生成】卷展栏.....	301
12.2.1 镜头效果.....	258	14.2.3 【粒子类型】卷展栏.....	303
12.2.2 模糊效果.....	263	14.2.4 【旋转和碰撞】卷展栏.....	305
12.2.3 亮度和对比度效果.....	264	14.2.5 【粒子繁殖】卷展栏.....	306
12.2.4 色彩平衡效果.....	265	14.2.6 【加载/保存预设】卷展栏.....	308
12.2.5 胶片颗粒效果.....	266	14.3 初识空间扭曲.....	308
12.3 上机实训：夜间篝火.....	267	14.3.1 空间扭曲的创建及使用.....	308
12.4 总结提高.....	268	14.3.2 粒子爆炸空间扭曲.....	310
12.5 本章习题.....	270	14.3.3 重力空间扭曲.....	311
第 13 章 动画制作初步.....	272	14.3.4 导向板空间扭曲.....	312
13.1 动画初探.....	272	14.3.5 导向球空间扭曲.....	312
13.1.1 动画的基本原理.....	272	14.3.6 全导向器空间扭曲.....	313
13.1.2 简单关键帧动画.....	273	14.3.7 波浪空间扭曲.....	313
13.1.3 时间编辑器.....	274	14.3.8 涟漪空间扭曲.....	314
13.2 常见关键帧动画.....	275	14.3.9 爆炸空间扭曲.....	314
13.2.1 空间变换动画.....	275	14.4 上机实训：漫天大雪.....	315
13.2.2 参数变换动画.....	277	14.5 总结提高.....	317
13.2.3 修改器动画.....	278	14.6 本章习题.....	318
13.2.4 材质变换动画.....	280	第 15 章 渲染及后期合成.....	320
13.2.5 灯光动画.....	282	15.1 渲染.....	320
13.3 使用轨迹视图.....	283	15.1.1 渲染图像及动画.....	320
13.3.1 轨迹视图界面.....	283	15.1.2 渲染类型.....	323



15.1.3	交互式渲染	326
15.1.4	指定 mental ray 渲染器	327
15.1.5	mental ray 渲染器的 使用效果	328
15.2	后期合成	330
15.2.1	Video Post 对话框界面介绍	330
15.2.2	过滤器的使用方法	331
15.2.3	常用过滤器效果	333

15.3	上机实训	335
15.4	总结提高	338
15.5	本章习题	338

附录 A 常用 3ds max 快捷键

附录 B 习题答案

第 1 章 初识 3ds max 7

本章导读

3ds max 以其强大的建模、动画及渲染功能,广泛应用于游戏设计、广告影视、建筑装潢以及工业设计等领域。本章将带领读者进入 3ds max 的世界,领略闻名于世的动画制作软件。

在经历多个版本的升级之后,3ds max 7 的功能更加强大,界面更加友好。本章主要介绍 3ds max 7 的运行环境、安装启动、新特点、工作界面以及使用 3ds max 7 工作的一般流程。读者应重点熟悉 3ds max 7 的工作界面及工作流程。

重点和难点

- ☑ 了解 3ds max 7 的系统要求及安装启动。
- ☑ 了解 3ds max 7 的新特点。
- ☑ 熟悉 3ds max 7 的工作界面。
- ☑ 掌握一般流程。

1.1 3ds max 7 的运行环境及安装启动

任何软件都需要有特定的运行环境,了解 3ds max 7 的运行环境及安装启动,有助于读者快速安装、启动 3ds max 7 并确保软件流畅运行。

1.1.1 3ds max 7 的系统要求

在开始安装 3ds max 7 之前,必须确保用户的系统满足 3ds max 7 的最低运行要求。

- ☑ 计算机: Intel PIII (或更高版本处理器) 或者 AMD 处理器,运行速率为 500 MHz 或更高。3ds max 可利用多个处理器。建议使用运行双 Intel Xeon 或者双 AMD Athlon 处理器的系统。
- ☑ RAM: 最低 512MB, 以及最低 500MB 交换文件大小。建议使用 1GB RAM 和 2GB 交换文件大小。场景的复杂性会影响维持性能所需的 RAM 容量。
- ☑ 显示: 支持最低 1024 像素×768 像素分辨率、16 位颜色的图形卡。建议使用针对 DirectX 9 或 OpenGL 进行配置的 3D 图形加速器,并将分辨率设置为 1280 像素×1024 像素,64MB RAM。支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速;建议使用配置为 1280 像素×1024 像素分辨率、32 位颜色、256MB RAM 的 3D 图形加速器。
- ☑ DirectX 9.0c: 位于 3ds max 7 安装光盘上,可从主安装面板进行访问。
- ☑ 浏览器: Internet Explorer 6。
- ☑ 主操作系统: Microsoft Windows 2000 (Service Pack 4)、Windows XP Professional (Service Pack 1) 或者 Windows XP Home (Service Pack 1)。

- ☒ 可用硬盘空间：通常情况下，软件安装需要 650 MB 可用硬盘空间。这随用户选择安装的自定义组件不同而有所不同。
- ☒ CD-ROM：用于加载软件、访问教程和示例文件。
- ☒ 声卡和扬声器：用于收听声音轨迹。
- ☒ 定点设备：Microsoft 兼容的定点设备或 Wacom Tablet。3ds max 具有针对三键鼠标或 Microsoft Intellimouse 的专用最佳化设置，并支持滚轮。建议使用 Microsoft 兼容的三键滚轮鼠标。

1.1.2 3ds max 7 的安装

关闭所有打开的程序，将 3ds max 7 安装光盘插入 CD-ROM 驱动器。如果自动运行功能没有启动 3ds max 7 安装程序，可以通过“我的电脑”或 Windows 资源管理器导航至 CD-ROM 驱动器，然后双击 Setup.exe 来运行安装程序。图 1-1 给出了 3ds max 7 的安装面板。

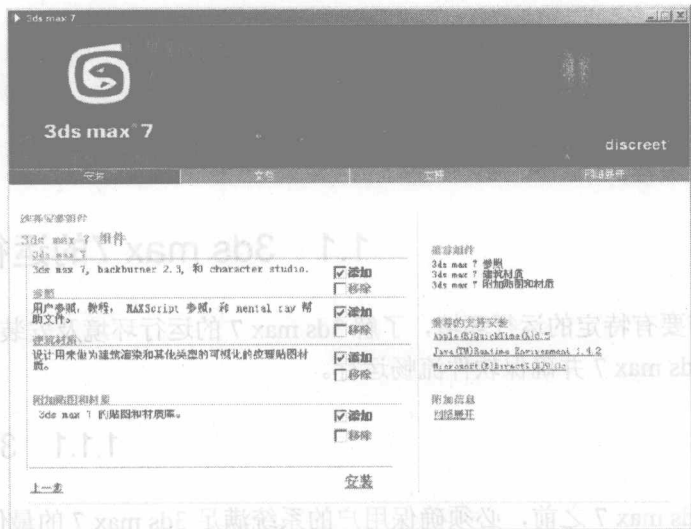


图 1-1 3ds max 7 的安装面板

默认情况下，在安装过程中添加的标准组件集是核心应用程序（3ds max 7、backburner 2.3 和 character studio）、参考及教程文档、建筑材质以及附加贴图和材质。在每个组件的右侧，用复选标记表明要安装的功能。在选定安装组件的右侧，还显示了与推荐组件和支持安装的链接。

选择要安装的组件，单击屏幕底部的【安装】按钮，将出现【3ds max 7 安装程序】对话框，按照提示即可顺利完成安装操作。

1.1.3 3ds max 7 的启动与激活

首次启动 3ds max，可以执行以下步骤：

- (1) 从【开始】|【程序】|discreet|3ds max 7 启动。
- (2) 通过桌面上的快捷方式启动 3ds max。
- (3) 使用“我的电脑”或 Windows 资源管理器导航至安装文件夹，然后双击 3dsmax.exe

来启动该程序。

首次启动 3ds max 时, 会显示【3ds max 7 产品激活】对话框, 如图 1-2 所示。使用此对话框可以继续激活过程, 也可以开始使用 3ds max。选中【运行产品】, 然后单击【下一步】按钮, 用户将获得 30 天的试用期。

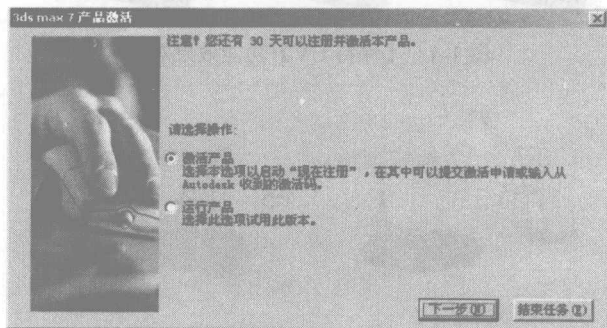


图 1-2 【3ds max 7 产品激活】对话框

1.2 3ds max 7 的新特点

3ds max 7 在继承了以前版本优点的基础上, 又增加了许多新特点。本节将简单介绍 3ds max 7 在建模、材质/贴图、动画、渲染以及一般工作流程 5 方面的新特点。

1.2.1 新增建模功能

- ☑ **编辑多边形修改器:** 使用此参数方法创建和管理多边形对象的建模和动画属性, 可以获得显著的工作流程优势, 包括在修改器堆栈中的任意点应用编辑的功能。图 1-3 给出了通过使用编辑多边形修改器并挤出和变换单个多边形创建的动画分支。

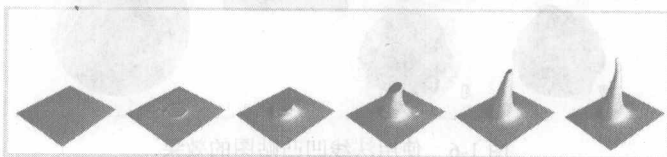


图 1-3 编辑多边形修改器制作的动画分支

- ☑ **可编辑多边形增强:** 以【保持 UV】为例, 对“可编辑多边形”的几何体进行更改, 同时保持 UV 坐标不变。可以不编辑 UV 坐标而调整几何体, 使建模人员在定义 UV 后进行更改时节省纹理设计人员的时间。图 1-4 分别给出了原始贴图、禁用【保持 UV】时移动的顶点及启用【保持 UV】时移动的顶点效果对比。
- ☑ **克隆并对齐:** 此功能在场景包含同一对象的多个副本时特别有用, 使用【克隆并对齐】工具, 可通过简单易用的界面来使用占位符对象进行放置场景和调整变换, 然后迅速使用最终对象更新占位符。将此工具与间隔工具一起使用, 能够在设置和编辑数字环境时节省时间。图 1-5 给出了【克隆并对齐】使用替代对象的位置和方向, 创建 4 把新椅子的效果。

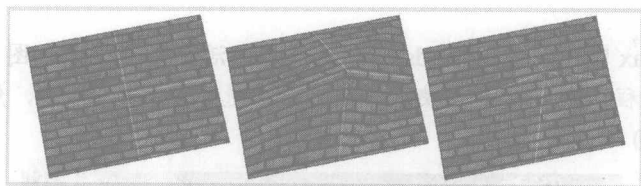


图 1-4 【保持 UV】功能效果对比

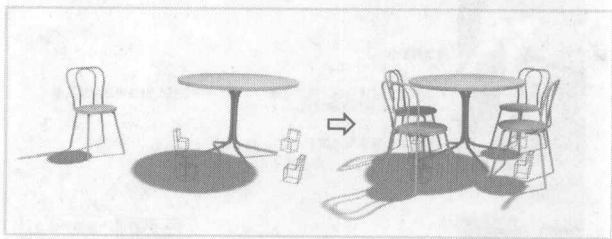


图 1-5 克隆并对齐效果

1.2.2 新增材质/贴图功能

- ☑ 法线凹凸贴图：使用此新增功能，可将高分辨率细节添加到低分辨率模型中。对于游戏开发人员，此方法允许新一代引擎在实时环境中实现更多细节。视觉效果和可视化设计人员也可以使用 mental ray 和固有扫描线渲染器渲染这些法线凹凸贴图，在渲染时为它们添加最终细节，并允许它们在视图使用低分辨率的几何体。图 1-6 给出了使用法线凹凸贴图的效果。

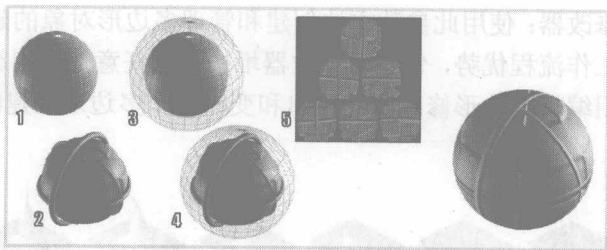


图 1-6 使用法线凹凸贴图的效果

- ☑ 映射视图中的可见缝：使用 UVW 贴图修改器和展开 UVW 修改器，可清楚地看见视图中的贴图不连续性。这提供了一个易于读取的界面，用于排除 UV 贴图过程中的故障。
- ☑ 复制和粘贴材质、贴图和颜色：使用材质编辑器中的一组右键快捷菜单，可以复制和粘贴或者以其他方式管理材质、贴图、位图和颜色。
- ☑ 基于像素的摄像机贴图：每像素的摄像机贴图用于从任何给定摄像机的方向投射贴图。通过向数字无光绘制器提供有关要求更改的更好反馈，提高电影管道的灵活性。它还是重新渲染结果的有效方法，即通过用于拍摄的正确摄像机，直接将更新的无光绘制投射回原始场景。