

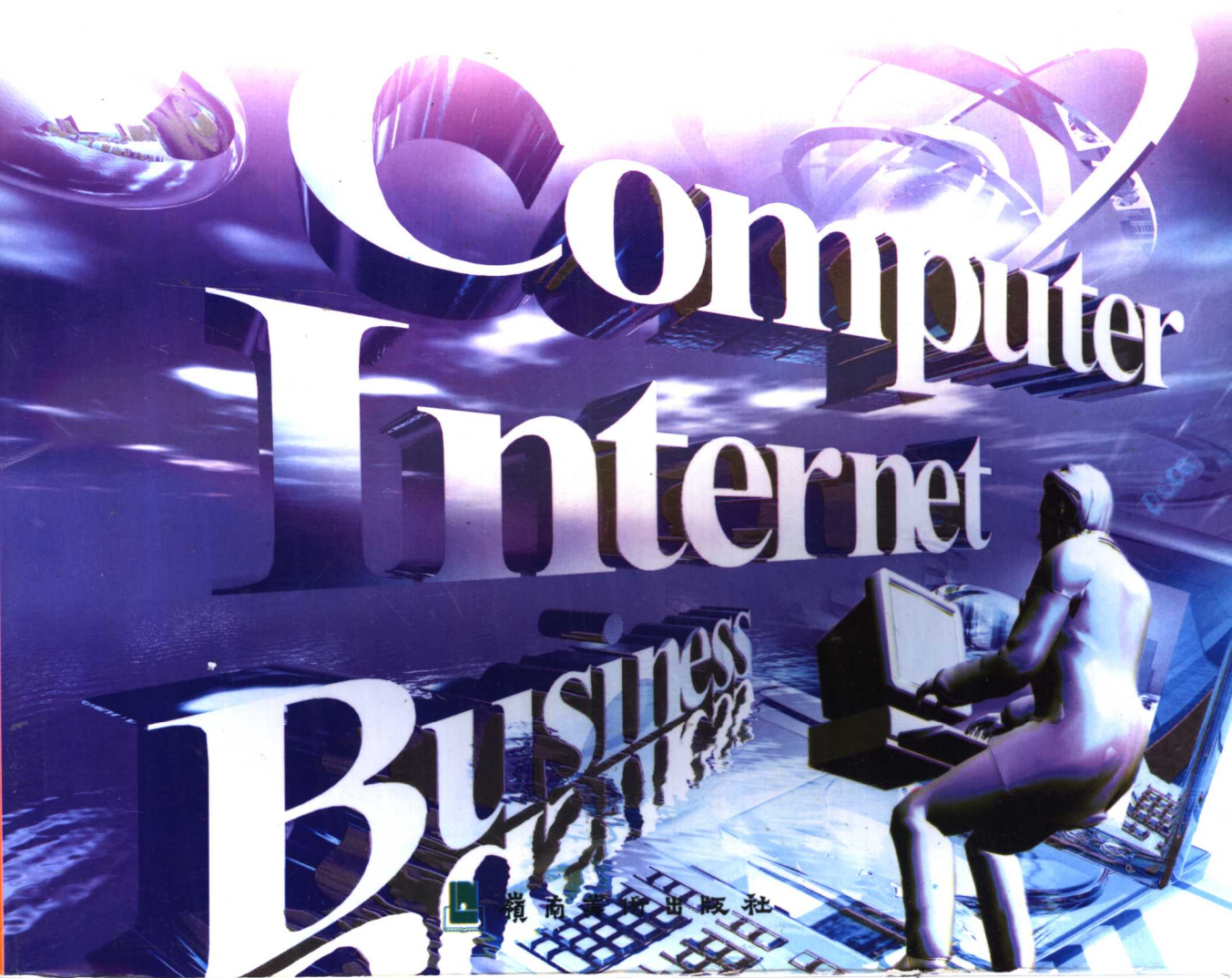
计算机平面设计培训教程

中文版

3ds max 7

范例 培训教程

■主编 徐宜



中国美术学院出版社

计算机平面设计培训教程
中文版 3ds max 7 范例培训教程

主编 徐宜

岭南美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 3ds max 7 范例培训教程 / 徐宜主编. — 广州:
岭南美术出版社, 2006.6
(计算机平面设计培训教程)
ISBN 7-5362-3322-1

I. 中… II. 徐… III. 三维—动画—图形软件,
3DS MAX 7.0—技术培训—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 021441 号

责任编辑: 区志珊 阎义春 杨石友

内 容 提 要

3ds max 是由 Autodesk 公司开发的、最早应用于 PC 机上的第一款三维动画制作软件。3ds max 的应用范围十分广泛, 在影视特技、广告制作、建筑装潢、机械制造以及军事模型等方面表现十分突出。随着 Autodesk 公司不断地研发, 3ds max7 已经发展得功能极其强大, 并受到越来越多业界朋友及爱好者的关注和青睐, 成为三维软件中的佼佼者。

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的面向中国用户的新一代三维动画制作软件——3ds max7 的使用方法和操作技术。全书共分 15 章, 分别介绍了中文版 3ds max7 的用户界面、各种设计概念、对象的基本操作、创建简单的平面对象、创建三维参数几何体、放样建模、NURBS 建模、创建简单的三维动画、布置场景灯光效果、为动画添加摄影机、空间扭曲与环境效果、粒子系统与空间扭曲、编辑与应用材质、对象贴图以及动画的渲染与输出等内容。

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 max7 的用户使用, 也可作为各类大专院校相关专业的教材, 以及动画设计培训班的培训教材。

中文版 3ds max 7 范例培训教程

出版、总发行: 岭南美术出版社

(广州市文德北路 170 号 3 楼 邮编: 510045)

出 版 人: 徐南铁

经 销: 全国新华书店

印 刷: 广州市花都区花山印刷厂

版 次: 2006 年 6 月第一版

2006 年 6 月第一次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 24.5

印 数: 1-6000 册

ISBN 7-5362-3322-1

定 价: 70.00 元 (共 2 册)

编者的话

“计算机基础教程”系列丛书经过一年多的策划与编辑，终于与广大读者见面了。

21 世纪是信息现代化社会，计算机技术发展迅速，计算机基础教育也必须紧跟计算机时代的步伐，因此，让培训班的老师上课时便于教学或让读者方便理解阅读，用最少的时间和金钱获取更多的知识，这就是我们出版丛书的二个目的。

从书的特点

作为一套面向初、中级电脑用户的系列丛书，其特色就在于：实现知识的先进性，内容的实用性，使学生快速运用所学知识。为了让这套教材能覆盖各行各业的读者，并且能反映计算机的最新技术，我们组织了几十位长期从事电脑培训的老师共同编写。

这套教程在编写过程中，吸取国内外流行实用的计算机技术，深入浅出，图文并茂，学用结合，用形象生动的语言，展现电脑应用的魅力。它内容全面，几乎涵盖电脑基础操作的各个方面。

从书的内容

本系列丛书包括：

《中文版 Photoshop CS 8.0 实用培训教程》 本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Photoshop CS 中文版的操作方法和图像处理技巧。在全面分析 Photoshop CS 中文版各项重要功能的基础上，针对软件的具体操作进行了讲解。

《中文版 Photoshop CS 8.0 范例培训教程》 本书同样地介绍了 Photoshop CS 中文版的操作方法和图像处理技巧。但在全面分析 Photoshop CS 中文版各项重要功能的基础上，则利用大量的范例进行讲解。

《中文版 CorelDRAW 12 实用培训教程》 本书基础与实例并重，详细介绍了中文版 CorelDRAW 12 的各种功能及操作方法，结合部分实例的讲解，使读者对其使用方法有更深入的了解。

《中文版 CorelDRAW 12 范例培训教程》 本书通过众多范例全面介绍了 CorelDRAW 12 的各项功能，并在最后几章列举了大量综合实例。

《中文版 3ds max 7 实用培训教程》 本书简明、详细地介绍了 Discreet 公司向中国市场推出的最新版本——3ds max 7 中文版的基本知识、使用方法和操作技巧。

《中文版 3ds max 7 范例培训教程》 本书通过众多范例向读者介绍了 Autodesk 公司最新推出的面向中国用户的新一代三维动画制作软件——3ds max 7 的使用方法和操作技术。

《中文版 AutoCAD 2004 入门与提高》 本书系统地介绍了中文版 AutoCAD 2004 的新增功能和基本使用方法。

《中文版 AutoCAD 2005 入门与提高》 本书系统地介绍了中文版 AutoCAD 2005 的新增功能和基本操作方法。

《中文版 AutoCAD2006 入门与提高》 本书重点介绍了 AutoCAD 2006 中文版的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。本书最大的特点是，在对知识点进行讲解的同时，列举了大量的实例，使读者能在实践中掌握 AutoCAD 2006 的使用方法和操作技巧。

《中文版 AutoCAD2005 应用培训教程》 本书循序渐进地介绍了 AutoCAD 2005 中文版的新增功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。

《中文版 AutoCAD2006 应用培训教程》 本书由浅入深、循序渐进地介绍了 AutoCAD 2006 中文版的新增功能、基本使用技巧和应用实例。

《AutoCAD 习题精解》 本书是 AutoCAD 二维绘图及三维造型的习题集，除提供了大量类型习题解答外，书中还提供具有一定难度的习题，并给予解答步骤提示。

《新编计算机操作综合培训教程》 本书介绍了计算机综合操作的基本知识和使用方法。

《新编计算机应用培训教程》 本书介绍了计算机基础知识、电脑打字与五笔字型输入法、中文版 Windows 2003 操作系统的使用、中文版 Word 2003、中文版 Excel 2003、中文版 Powerpoint 2003、中文版 Access 2003、计算机网络的学习和应用以及电脑的维护与病毒防治等。

《Windows 2003/Office 2003 全面培训教程》 本书全面介绍了 Windows 2003 和 Office 2003 中文版的功能、用法和使用技巧。全书内容由浅入深、循序渐进、图文并茂、结构清晰。

《最新计算机组装与维护教程》 本书是一本计算机组装与维修的教程，详细介绍了计算机的基础知识、计算机的组装以及维护等内容。

《中文 Dreamweaver MX2004/Flash MX 2004/Fireworks MX 2004 网页制作三合一实用教程》 本书介绍了通过网页“三剑客”来进行网页制作。

《最新计算机实用培训教程》 本书以全新的思路循序渐进地讲述了计算机实用知识和各种办公软件的使用方法以及计算机病毒的防范等内容。

结束语

本系列丛书既可作为计算机爱好者的入门学习教程，也可作为各类培训班的培训教材，还可作为大专院校的计算机文化基础课读本。

编者

目 录

第1章 3ds max 7 概述	(1)
1.1 3ds max 7 简介	(2)
1.2 中文版 3ds max 7 新增功能简介	(4)
1.3 认识 3ds max 的工作界面	(5)
1.3.1 工作窗口简介	(5)
1.3.2 菜单栏与工具栏	(6)
1.3.3 命令面板	(7)
1.3.4 窗口控制区域	(8)
1.3.5 捕捉选项与窗口导航控制	(8)
1.4 自定义工作界面	(10)
1.4.1 自定义工具栏	(10)
1.4.2 自定义命令面板	(14)
1.4.3 自定义窗口视图布局	(14)
1.4.4 自定义键盘快捷键	(16)
第2章 对象的操作技巧	(17)
2.1 对象的概念	(18)
2.1.1 参数化对象	(18)
2.1.2 组合对象	(19)
2.1.3 主对象与次对象	(19)
2.2 对象的初级选择	(20)
2.2.1 使用鼠标选择对象	(20)
2.2.2 使用区域选择	(21)
2.3 对象的高级选择	(23)
2.3.1 根据对象的名字进行选择	(23)
2.3.2 建立命名选择集	(24)
2.3.3 具有双重功能的选择工具	(25)

2.4	对象的基本变换	(25)
2.4.1	认识坐标系	(26)
2.4.2	沿单一坐标轴	(27)
2.4.3	在特定坐标平面内移动	(28)
2.4.4	绕单一坐标轴旋转	(28)
2.4.5	绕指定坐标平面旋转	(29)
2.4.6	绕点对象旋转	(29)
2.4.7	多个对象的变换问题	(30)
2.5	使用组来管理对象	(32)
2.6	设置栅格	(33)
2.7	使用对齐工具	(35)
第3章	二维图形建模	(37)
3.1	创建二维图形	(38)
3.1.1	线的绘制	(38)
3.1.2	矩形的绘制	(40)
3.1.3	圆弧的绘制	(40)
3.1.4	圆的绘制	(40)
3.1.5	椭圆的绘制	(41)
3.1.6	同心圆的绘制	(41)
3.1.7	多边形的绘制	(41)
3.1.8	星形的绘制	(41)
3.1.9	截面的创建	(42)
3.1.10	文本的创建	(42)
3.1.11	螺旋线的绘制	(43)
3.2	二维图形的参数区简介	(44)
3.2.1	名字和颜色卷展栏	(44)
3.2.2	“渲染”卷展栏	(44)
3.2.3	插补卷展栏	(44)
3.2.4	“生成方式”卷展栏	(45)
3.2.5	“键盘输入”卷展栏	(45)
3.2.6	“参数”卷展栏	(45)
3.3	编辑二维图形	(46)
3.3.1	在物体层次编辑曲线	(46)
3.3.2	在节点层次编辑曲线	(47)
3.3.3	在线段层次编辑曲线	(51)
3.3.4	在样条曲线层次编辑曲线	(51)
3.3.5	二维图形的布尔操作	(52)
3.4	二维图形转换成三维物体	(53)

3.4.1 Extrude 建模	(53)
3.4.2 Lathe 建模	(54)
3.4.3 Bevel 建模	(56)
3.4.4 Bevel pro 文件建模	(57)
3.5 实例训练	(58)
3.5.1 柱子的制作	(58)
3.5.2 亭顶的制作	(59)
3.5.3 亭壁的制作	(61)
3.5.4 候车亭的合成	(61)

第4章 三维基础建模

4.1 标准几何体的创建	(64)
4.1.1 长方体的创建	(64)
4.1.2 普通球体的创建	(65)
4.1.3 几何球体的创建	(66)
4.1.4 圆柱体的创建	(67)
4.1.5 圆锥体的创建	(69)
4.1.6 管状体的创建	(70)
4.1.7 圆环的创建	(71)
4.1.8 四棱锥的创建	(73)
4.1.9 平面的创建	(74)
4.1.10 茶壶的创建	(74)
4.2 扩展几何体的创建	(75)
4.2.1 多面体的创建	(76)
4.2.2 倒角长方体创建	(77)
4.2.3 倒角圆柱的创建	(79)
4.2.4 油桶的创建	(80)
4.2.5 多边形棱柱体的创建	(81)
4.2.6 纺锤体的创建	(82)
4.2.7 胶囊的创建	(83)
4.2.8 L形延伸体的创建	(84)
4.2.9 C形延伸体创建	(85)
4.2.10 圆环节的创建	(85)
4.2.11 回转圈的创建	(87)
4.2.12 软管的创建	(89)
4.2.13 三棱柱的创建	(90)
4.3 门的创建	(91)
4.3.1 枢轴门的创建	(91)
4.3.2 滑动门的创建	(93)

4.3.3 折叠门的创建	(93)
4.4 窗的创建	(94)
4.4.1 遮蓬式窗的创建	(94)
4.4.2 因定式窗的创建	(95)
4.4.3 伸出式窗的创建	(96)
4.4.4 滑动式窗的创建	(97)
4.4.5 轴心式窗的创建	(97)
4.4.6 枢轴式窗的创建	(97)
4.5 楼梯的创建	(98)
4.5.1 L形楼梯的创建	(98)
4.5.2 直线楼梯的创建	(99)
4.5.3 U形楼梯的创建	(99)
4.5.4 旋转形楼梯的创建	(100)
4.6 实例训练	(101)
4.6.1 沙发底座的制作	(101)
4.6.2 沙发势的制作	(101)
4.6.3 沙发扶手的制作	(103)
4.6.4 沙发靠背的制作	(104)
第5章 三维复合建模	(107)
5.1 放样的方法与基本步骤	(108)
5.2 放样截面对象	(108)
5.2.1 创建放样物体	(110)
5.2.2 加入截面图形	(111)
5.2.3 截面对象的编辑	(112)
5.2.4 编辑对象路径	(117)
5.3 放样路径对象	(119)
5.3.1 创建放样物体	(119)
5.3.2 编辑放样物体	(120)
5.4 放样混合对象	(122)
5.4.1 复合截面放样	(123)
5.4.2 文本截面放样	(124)
5.4.3 文本路径放样	(125)
5.4.4 开放式曲线放样	(126)
5.5 布尔运算	(130)
5.5.1 布尔运算的概念	(130)
5.5.2 制作运算物体	(130)
5.5.3 布尔并运算	(131)
5.5.4 布尔交运算	(132)

5.5.5 布尔减运算	(133)
5.5.6 剪切运算	(134)
5.6 Morph 变形物体与变形动画	(135)
5.6.1 制作变形物体	(135)
5.6.2 制作变形动画	(136)
5.7 实例训练	(137)
第6章 多边形建模	(141)
6.1 多边形建模的概念	(142)
6.1.1 次物体级	(142)
6.1.2 如何对节点进行编辑	(142)
6.2 多边形建模	(143)
6.2.1 对节点进行编辑	(143)
6.2.2 对边进行编辑	(146)
6.2.3 对面进行编辑	(149)
6.2.4 对元素进行编辑	(151)
6.3 实例训练	(153)
第7章 NURBS 建模	(155)
7.1 RBS 曲线的创建与修改	(156)
7.1.1 点曲线的创建	(156)
7.1.2 控制点曲线的创建	(158)
7.1.3 用样条曲线建立 NURBS 曲线	(159)
7.1.4 点曲线的修改	(160)
7.1.5 控制点曲线的修改	(162)
7.2 NURBS 曲面的创建与修改	(163)
7.2.1 点曲面的创建	(163)
7.2.2 CV 曲面的创建	(164)
7.2.3 NURBS 曲面的修改	(165)
7.3 NURBS 工具箱	(168)
7.3.1 建立曲线次物体	(168)
7.3.2 建立曲面次物体	(170)
7.4 NURBS 建模的方法	(173)
7.5 实例训练	(175)
第8章 物体的修改	(179)
8.1 认识修改器面板	(180)

8.2	修改器堆栈的使用	(181)
8.2.1	应用编辑修改器	(181)
8.2.2	开关编辑修改器	(182)
8.2.3	复制和粘贴修改器	(183)
8.2.4	重命名编辑修改器	(184)
8.2.5	删除编辑修改器	(185)
8.2.6	修改器的范围框	(186)
8.2.7	塌陷堆栈操作	(187)
8.2.8	修改器堆栈的其他命令简介	(188)
8.3	常用的编辑修改器	(188)
8.3.1	“编辑样条线”	(188)
8.3.2	“车削”修改器	(195)
8.3.3	“挤出”修改器	(197)
8.3.4	“倒角”修改器	(197)
8.3.5	“倒角剖面”修改器	(199)
8.3.6	“弯曲”修改器	(200)
8.3.7	“噪波”修改器	(202)
8.3.8	“锥化”修改器	(204)
8.3.9	其余常用修改器	(206)
8.4	实例训练	(209)
第9章	使用材质	(211)
9.1	材质	(212)
9.1.1	如何为模型赋予材质	(212)
9.1.2	如何获取材质	(212)
9.2	材质编辑器	(212)
9.2.1	样本球区	(213)
9.2.2	样本球控制工具区	(213)
9.2.3	编辑工具区	(215)
9.2.4	阴影模式	(216)
9.2.5	“扩展参数”卷展栏	(219)
9.2.6	“超级采样”卷展栏	(220)
9.2.7	“动力学属性”卷展栏	(220)
9.2.8	“贴图”卷展栏	(220)
9.3	材质类型	(226)
9.3.1	Raytrace 材质	(227)
9.3.2	“顶/底”材质	(228)
9.3.3	“多重/子对象”材质	(229)
9.3.4	“混合”材质	(230)

9.3.5 “双面”材质	(231)
9.3.6 其他材质类型	(232)
第10章 使用贴图	(239)
10.1 贴图类型	(240)
10.1.1 二维贴图	(241)
10.1.2 三维贴图	(247)
10.1.3 合成器贴图	(257)
10.1.4 “颜色修改器”贴图	(259)
10.1.5 其他贴图	(260)
10.2 贴图通道	(262)
10.2.1 Diffuse 贴图通道	(262)
10.2.2 高光颜色贴图通道	(263)
10.2.3 高光强度贴图通道	(265)
10.2.4 光泽度贴图通道	(266)
10.2.5 自发光贴图通道	(267)
10.2.6 透明度贴图通道	(268)
10.2.7 凸凹贴图通道	(269)
10.2.8 基本反射贴图通道	(270)
10.2.9 折射	(271)
10.3 贴图方式	(272)
10.3.1 平面映射方式	(272)
10.3.2 柱面	(273)
10.3.3 球面	(274)
10.3.4 收紧包裹	(275)
10.3.5 盒式贴图方式	(275)
10.3.6 面片贴图方式	(275)
第11章 灯光与摄像机	(277)
11.1 基本照明关系	(278)
11.2 灯光的分类	(278)
11.2.1 灯光的种类	(279)
11.2.2 各种灯光的照明特点	(280)
11.3 标准光源的建立	(281)
11.3.1 创建目标聚光灯	(281)
11.3.2 创建自由聚光灯	(282)
11.3.3 创建平行光灯	(283)
11.3.4 创建泛光灯	(285)

11.4	灯光的参数	(286)
11.4.1	共有参数	(286)
11.4.2	标准灯光的特有参数	(288)
11.4.3	光度学灯光的特有参数	(291)
11.5	灯光的应用	(293)
11.5.1	灯光基本使用	(293)
11.6	摄像机的使用	(296)
11.6.1	摄像机的类型	(296)
11.6.2	创建摄像机	(297)
11.6.3	设置摄像机	(298)
11.6.4	控制摄像机	(298)
11.6.5	移动摄像机	(301)
第12章	环境效果	(303)
12.1	初识环境特效面板	(304)
12.2	环境贴图的运用	(305)
12.3	雾效的使用	(307)
12.3.1	标准雾	(307)
12.3.2	分层雾	(309)
12.3.3	体雾	(310)
12.4	体积光的使用	(311)
12.4.1	聚光灯的体积效果	(311)
12.4.2	泛光灯的体积效果	(313)
12.4.3	平行光灯的体积效果	(315)
12.5	火焰效果的使用	(317)
12.6	实例训练	(319)
第13章	粒子系统与空间扭曲	(321)
13.1	粒子系统的类型	(322)
13.1.1	“喷射”粒子	(322)
13.1.2	“雪”粒子	(324)
13.1.3	“暴风雪”粒子	(325)
13.1.4	“粒子阵列”粒子	(330)
13.1.5	“粒子云”粒子	(332)
13.1.6	“超级喷射”粒子	(334)
13.1.7	“粒子流源”粒子	(334)
13.2	空间扭曲	(336)
13.2.1	重力	(337)

13.2.2	风	(338)
13.2.3	置换	(338)
13.2.4	粒子爆炸	(339)
13.2.5	漩涡	(340)
13.2.6	阻力	(340)
13.2.7	路径跟随	(341)
第14章	动画制作基础	(343)
14.1	动画制作基础理论	(344)
14.1.1	动画基础知识	(344)
14.1.2	制作动画的一般过程	(344)
14.2	轨迹视图	(345)
14.2.1	菜单栏	(346)
14.2.2	编辑工具栏	(346)
14.2.3	树状结构图	(352)
14.2.4	轨迹视图区域	(352)
14.2.5	视图调整按钮	(352)
14.3	动画控制器	(353)
14.3.1	动画控制概述	(353)
14.3.2	常用动画控制器	(354)
14.4	实例训练	(356)
第15章	渲染与输出	(359)
15.1	渲染类型	(360)
15.2	渲染参数	(361)
15.2.1	时间输出	(361)
15.2.2	输出大小	(362)
15.2.3	选项	(362)
15.2.4	渲染输出	(362)
15.3	静态图像的合成	(363)
15.3.1	颜色深度	(363)
15.3.2	认识 Alpha 通道	(363)
15.3.3	输出分辨率的设定	(364)
15.3.4	合成输出实例	(364)
15.4	动态图像的渲染与合成	(369)
15.4.1	渲染输出的参数	(370)
15.4.2	输入文件格式及压缩	(371)
15.4.3	动画的淡入淡出	(371)

15.5	为动画合成音乐	(376)
15.5.1	加入声音节拍	(376)
15.5.2	加入音乐文件	(377)

第一章

3ds max 7 概述

学习目标

本章是 3ds max 7 的首篇。主要介绍 3ds max 7 的特点和新增功能，3ds max 7 的界面各部分的作用。

初学者通过本章的学习可以对 3ds max 7 有一个感性的认识，为以后的学习打下坚实的基础。有过其他版本学习经验的 3ds max 爱好者可以初步认识 3ds max 7 的新功能。

学习要点

1. 3ds max 7 的简介
2. 3ds max 7 的新增功能
3. 3ds max 7 的界面

1.1 3ds max 7 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, 为各行业(建筑表现、场景漫游、影视动画、角色游戏、机械仿真等)提供了一个专业的、易掌握的和全面的三维动画制作平台。3ds max 7 支持大多数现有的 3D 软件, 并有大量第三方的内置程序。Discreet 开发的 character studio 是一个为高级角色动画及群组动画提供理想扩展方案的插件。3ds max 与 Discreet 的最新 3D 合成软件 combustion 完美结合, 从而提供了理想的视觉效果。

3ds max 7 的主要应用领域:

1. 电脑游戏

当前许多电脑游戏中都加入了大量三维动画, 其细腻的画面, 宏伟的场景和逼真的造型, 使游戏的欣赏性和真实性大大增加。图 1-1 为 3ds max 7 在游戏中的应用。

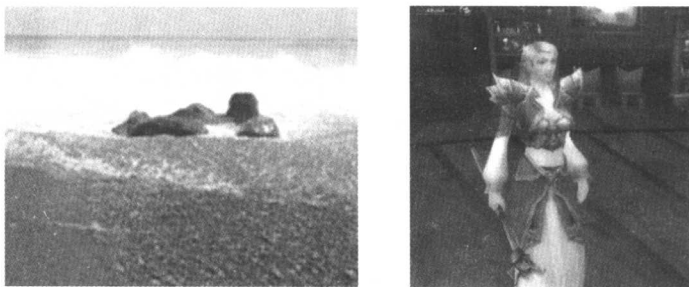


图 1-1 3ds max 7 在游戏中的应用

2. 影视制作

现代的电影和电视制作都大量地使用了 3D 技术, 3D 技术在电影和电视中的应用给观众带来了震撼的效果, 如图 1-2 所示。

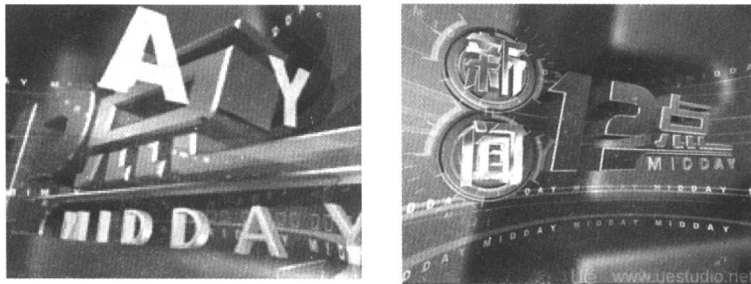


图 1-2 3ds max 7 在影视制作的应用