

计算机平面设计培训教程

中文版

3ds max 7

实用 培训教程

■ 主编 徐 宜



广西美术出版社

计算机平面设计培训教程
中文版 3ds max 7 实用培训教程

主编 徐宜

淮南美術出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 3ds max 7 实用培训教程 / 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 021442 号

责任编辑: 杨石友 阎义春 区志珊

内 容 提 要

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。

全书共分 13 章, 内容涵盖了 3ds max 7 的各个知识面, 即包括 3ds max 7 的应用范围、各种建模方法的使用技巧、常用编辑修改器的功能、材质和贴图的方法、灯光和摄像、场景和渲染技术员的应用等, 均作了深入浅出、循序渐进的讲解, 在帮助读者打好基础知识的同时, 以实例为引导, 使读者能够更快地了解和掌握 3ds max 7。

书中内容新颖、结构清晰、讲解详尽, 实例精彩, 有很强的启发性和操作性, 既可作为初学者的入门教材, 也可作为社会相关培训班的培训教材, 还可以作为动画设计、建筑与室内设计人员的参考手册。

愿这本书能成为广大读者的良师益友!

中文版 3ds max 7 实用培训教程

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: 23

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。

丛书的特点

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。

丛书的内容

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 CorelDRAW12 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 CorelDRAW12 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 max7 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 max7 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 max7 的使用方法和操作技术。

《**中文版 AutoCAD2004 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 AutoCAD2005 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 简介	(1)
1.1 3ds max 7 的应用领域	(2)
1.1.1 片头广告	(2)
1.1.2 影视特效	(2)
1.1.3 军事技术	(3)
1.1.4 建筑装潢	(3)
1.1.5 工业制作行业	(3)
1.1.6 游戏开发	(4)
1.2 3ds max 7 界面介绍	(4)
1.2.1 工作窗口简介	(5)
1.2.2 菜单栏与工具栏	(6)
1.2.3 命令面板	(6)
1.2.4 窗口控制区域	(8)
1.2.5 捕捉选项与窗口导航控制	(8)
1.3 自定义工作界面	(10)
1.3.1 自定义工具栏	(10)
1.3.2 自定义命令面板	(13)
1.3.3 自定义窗口视图布局	(14)
1.3.4 自定义键盘快捷键	(15)
1.4 3ds max 7 的新增功能	(16)
1.5 练习题	(17)
第2章 认识 3ds max 7 的各种设计概念	(19)
2.1 关于对象的概念	(20)
2.1.1 面向对象性	(20)
2.1.2 对象的参数化	(20)
2.1.3 对象的合成	(21)
2.1.4 主对象与次对象	(22)
2.1.5 对象属性和对象数据流	(22)
2.2 创建与修改的概念	(23)

2.2.1	建模概念	(23)
2.2.2	编辑修改器	(24)
2.2.3	修改器堆栈	(24)
2.2.4	空间扭曲	(25)
2.2.5	布尔运算	(25)
2.3	材质与贴图的概念	(26)
2.3.1	材质编辑器	(26)
2.3.2	基础材质	(26)
2.3.3	贴图类型	(27)
2.3.4	贴图坐标	(28)
2.3.5	位图格式	(28)
2.3.6	复合材质	(28)
2.4	层级的概念	(29)
2.4.1	对象的层级结构	(30)
2.4.2	材质贴图的层级结构	(30)
2.5	动画的概念	(30)
2.5.1	动画制作的时间	(31)
2.5.2	关键帧	(31)
2.5.3	动画控制器	(32)
2.5.4	虚拟对象	(32)
2.5.5	正向运动	(33)
2.5.6	反向运动	(33)
2.6	练习题	(33)

第3章	对象的基本操作	(35)
3.1	对象简介	(36)
3.1.1	参数化对象	(36)
3.1.2	主对象与次对象	(37)
3.2	对象的选择	(37)
3.2.1	使用单击选择	(37)
3.2.2	使用区域选择	(38)
3.2.3	根据名字选择	(40)
3.2.4	根据颜色选择	(40)
3.2.5	利用选择过滤器选择	(41)
3.2.6	建立命名选择集	(41)
3.2.7	编辑命名选择集	(42)
3.2.8	选择并组合对象	(42)
3.3	对象的轴向固定变换	(43)
3.3.1	3ds max 7.0 中的坐标系	(43)

3.3.2 沿单一坐标轴移动	(44)
3.3.3 在特定坐标平面内移动	(45)
3.3.4 绕单一坐标轴旋转	(45)
3.3.5 绕坐标平面旋转	(45)
3.3.6 绕点对象旋转	(46)
3.3.7 多个对象的变换问题	(46)
3.4 对象的复制	(47)
3.4.1 对象的直接复制	(47)
3.4.2 对象的镜像复制	(49)
3.4.3 对象的阵列复制	(49)
3.4.4 对象的空间复制	(50)
3.4.5 对象的快照复制	(51)
3.5 对象的对齐与缩放	(52)
3.5.1 对象的对齐	(52)
3.5.2 对象的缩放	(53)
3.6 练习题	(54)
第4章 二维图形建模	(55)
4.1 与对象创建有关的基本概念	(56)
4.2 创建基本平面对象	(56)
4.2.1 线	(57)
4.2.2 圆弧与扇形	(58)
4.2.3 星形	(59)
4.2.4 螺旋线	(61)
4.2.5 文本	(62)
4.2.6 截面	(64)
4.3 设置二维图形样式	(65)
4.3.1 设置二维图形样式	(66)
4.3.2 创建调整	(67)
4.4 练习题	(69)
第5章 三维基本造型建模	(71)
5.1 标准基本体的创建	(72)
5.1.1 长方体的创建	(72)
5.1.2 经纬球体的创建	(73)
5.1.3 几何球体的创建	(74)
5.1.4 圆柱体的创建	(75)
5.1.5 圆锥体的创建	(76)

5.1.6 管状体的创建	(77)
5.1.7 圆环的创建	(78)
5.1.8 四棱锥的创建	(79)
5.1.9 平面的创建	(80)
5.1.10 茶壶的创建	(81)
5.2 扩展基本体的创建	(81)
5.2.1 创建普通异面体	(82)
5.2.2 切角长方体与切角圆柱体	(83)
5.2.3 环形结、环形波与软管	(86)
5.3 调整创建的基本体	(94)
5.3.1 创建参数的修改方法	(94)
5.3.2 精确创建	(94)
5.3.3 创建操作的其他技巧	(95)
5.4 三维基本体的布尔运算	(96)
5.4.1 布尔运算的参数设置	(97)
5.4.2 布尔运算的嵌套使用	(99)
5.5 练习题	(102)
第6章 复合建模	(103)
6.1 放样的方法与基本步骤	(104)
6.2 放样截面对象	(104)
6.2.1 创建放样物体	(104)
6.2.2 加入截面图形	(106)
6.2.3 截面对象的编辑	(107)
6.2.4 编辑对象路径	(113)
6.3 放样路径对象	(115)
6.3.1 创建放样物体	(115)
6.3.2 编辑放样物体	(116)
6.4 放样混合对象	(118)
6.4.1 复合截面放样	(118)
6.4.2 文本截面放样	(119)
6.4.3 文本路径放样	(120)
6.4.4 开放式曲线放样	(121)
6.5 练习题	(125)
第7章 NURBS 建模	(127)
7.1 NURBS 曲线的创建与修改	(128)

7.1.1 点曲线的创建	(128)
7.1.2 控制点曲线的创建	(130)
7.1.3 用样条曲线建立 NURBS 曲线	(131)
7.1.4 点曲线的修改	(132)
7.1.5 控制点曲线的修改	(134)
7.2 NURBS 曲面的创建与修改	(135)
7.2.1 点曲面的创建	(135)
7.2.2 CV 曲面的创建	(137)
7.2.3 NURBS 曲面的修改	(137)
7.3 NURBS 工具箱	(141)
7.3.1 建立曲线次物体	(141)
7.3.2 建立曲面次物体	(144)
7.4 NURBS 建模的方法	(146)
7.5 操作练习	(149)
7.6 练习题	(152)
第 8 章 多边形建模	(153)
8.1 多边形建模的概念	(154)
8.1.1 三角面	(154)
8.1.2 次物体级	(154)
8.2 多边形建模	(155)
8.2.1 对节点进行编辑	(155)
8.2.2 对边进行编辑	(158)
8.2.3 对面进行编辑	(161)
8.2.4 对元素进行编辑	(164)
8.3 练习题	(166)
第 9 章 物体的修改	(167)
9.1 认识修改器面板	(168)
9.2 修改器堆栈的使用	(169)
9.2.1 应用编辑修改器	(169)
9.2.2 开关编辑修改器	(170)
9.2.3 复制和粘贴修改器	(171)
9.2.4 重命名编辑修改器	(172)
9.2.5 删除编辑修改器	(173)
9.2.6 修改器的范围框	(174)
9.2.7 塌陷堆栈操作	(175)
9.2.8 修改器堆栈的其他命令简介	(176)

9.3 常用的编辑修改器	(176)
9.3.1 “编辑样条线”修改器	(176)
9.3.2 “车削”修改器	(183)
9.3.3 “挤出”修改器	(184)
9.3.4 “倒角”修改器	(185)
9.3.5 “倒角剖面”修改器	(186)
9.3.6 “弯曲”修改器	(187)
9.3.7 “噪波”修改器	(189)
9.3.8 “锥化”修改器	(190)
9.3.9 其余常用修改器	(191)
9.4 练习题	(194)
第10章 材质的使用	(195)
10.1 材质	(196)
10.2 材质编辑器	(196)
10.2.1 样本球区	(196)
10.2.2 样本球控制工具区	(197)
10.2.3 编辑工具区	(198)
10.2.4 阴影模式的种类性质和用途	(199)
10.2.5 “扩展参数”卷展栏	(203)
10.2.6 “超级采样”卷展栏	(203)
10.2.7 “动力学属性”卷展栏	(203)
10.2.8 “贴图”卷展栏	(204)
10.3 材质类型	(210)
10.3.1 Raytrace 材质	(211)
10.3.2 “顶/底”材质	(212)
10.3.3 “多重/子对象”材质	(213)
10.3.4 “混合”材质	(214)
10.3.5 “双面”材质	(215)
10.3.6 其他材质类型	(215)
10.4 练习题	(222)
第11章 贴图的使用	(223)
11.1 贴图的概念	(224)
11.2 确定贴图坐标	(224)
11.2.1 内建贴图坐标	(224)
11.2.2 内建贴图坐标参数	(226)
11.2.3 UVW 贴图坐标	(227)

11.2.4 镜像参数	(228)
11.3 设置贴图方式	(229)
11.3.1 常用贴图方式	(229)
11.3.2 其他贴图方式	(230)
11.4 贴图层操作	(230)
11.4.1 设定贴图层	(231)
11.4.2 删除贴图层	(232)
11.5 设定贴图类型	(233)
11.5.1 凹凸贴图	(233)
11.5.2 镜面反射贴图	(234)
11.5.3 其他贴图类型	(235)
11.6 练习题	(236)
 第12章 创建简单的三维动画	(237)
12.1 关键点动画	(238)
12.1.1 创建及修改对象	(238)
12.1.2 设置动画	(238)
12.1.3 设定材质	(239)
12.1.4 设置灯光效果	(240)
12.1.5 渲染动画	(241)
12.2 动画的时间控制	(242)
12.3 使用轨迹视图	(244)
12.3.1 层级列表	(245)
12.3.2 控制层级列表的命令	(245)
12.4 编辑关键点	(248)
12.4.1 添加关键点	(249)
12.4.2 修改关键点	(250)
12.4.3 删除关键点	(251)
12.5 编辑时间	(251)
12.6 练习题	(253)
 第13章 灯光与摄像机	(255)
13.1 基本照明关系	(256)
13.2 灯光的分类	(256)
13.2.1 灯光的种类	(257)
13.2.2 各种灯光的照明特点	(258)
13.3 标准光源的建立	(259)
13.3.1 创建目标聚光灯	(259)

13.3.2 创建自由聚光灯	(260)
13.3.3 创建平行光灯	(261)
13.3.4 创建泛光灯	(263)
13.4 灯光的参数	(264)
13.4.1 共有参数	(264)
13.4.2 标准灯光的特有参数	(266)
13.4.3 光度学灯光的特有参数	(269)
13.5 灯光的应用	(270)
13.5.1 灯光基本使用	(271)
13.6 摄像机的使用	(273)
13.6.1 摄像机的类型	(273)
13.6.2 创建摄像机	(274)
13.6.3 设置摄像机	(275)
13.6.4 控制摄像机	(276)
13.6.5 移动摄像机	(277)
13.7 练习题	(280)
第 14 章 粒子系统与空间扭曲	(281)
14.1 粒子系统	(282)
14.1.1 “喷射”粒子	(282)
14.1.2 “雪”粒子	(284)
14.1.3 “暴风雪”粒子	(284)
14.1.4 “粒子阵列”粒子	(290)
14.1.5 “粒子云”粒子	(292)
14.1.6 “超级喷射”粒子	(294)
14.1.7 “PF Source”粒子	(294)
14.2 空间扭曲	(296)
14.2.1 重力	(297)
14.2.2 风	(298)
14.2.3 置换	(298)
14.2.4 粒子爆炸	(299)
14.2.5 漩涡	(299)
14.2.6 阻力	(300)
14.2.7 路径跟随	(301)
14.3 练习题	(302)
第 15 章 环境效果	(303)
15.1 初识环境特效面板	(304)

15.2 环境贴图的运用	(305)
15.3 雾效的使用	(307)
15.3.1 标准雾	(307)
15.3.2 分层雾	(309)
15.3.3 体雾	(310)
15.4 体积光的使用	(311)
15.4.1 聚光灯的体积效果	(311)
15.4.2 泛光灯的体积效果	(314)
15.4.3 平行光灯的体积效果	(315)
15.5 火焰效果的使用	(317)
15.6 练习题	(319)
第16章 动画制作基础	(321)
16.1 动画制作基础理论	(322)
16.1.1 动画基础知识	(322)
16.1.2 制作动画的一般过程	(322)
16.2 轨迹视图	(323)
16.2.1 菜单栏	(324)
16.2.2 编辑工具栏	(324)
16.2.3 树状结构图	(329)
16.2.4 轨迹视图区域	(330)
16.2.5 视图调整按钮	(330)
16.3 动画控制器	(330)
16.3.1 动画控制器概述	(331)
16.3.2 常用动画控制器	(331)
16.4 练习题	(334)
第17章 动画的渲染与输出	(335)
17.1 渲染类型	(336)
17.2 渲染参数	(337)
17.2.1 时间输出	(337)
17.2.2 输出大小	(338)
17.2.3 选项	(338)
17.2.4 渲染输出	(338)
17.3 静态图像的合成	(339)
17.3.1 颜色深度	(339)
17.3.2 认识 Alpha 通道	(339)
17.3.3 输出分辨率的设置	(340)

17.3.4 合成输出实例	(340)
17.4 动态图像的渲染与合成	(345)
17.4.1 渲染输出的参数	(346)
17.4.2 输出文件格式及压缩	(347)
17.4.3 动画的淡入淡出	(347)
17.5 为动画合成音乐	(352)
17.5.1 加入声音节拍	(352)
17.5.2 加入音乐文件	(353)

第 1 章

3ds max 7 简介

学习目标

目前 3ds max 是世界上应用领域最广，并且使用人数最多的三维动画制作软件，为各行业（建筑装潢、场景漫游、影视动画、角色游戏、机械仿真等）提供一个专业的、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。

学习要点

1. 熟悉 3ds max 7 的主要应用领域
2. 了解 3ds max 7 的工作界面
3. 了解 3ds max 7 的捕捉选项
4. 了解 3ds max 7 的窗口导航控制
5. 认识自定义工作界面
6. 认识 3ds max 7 的新增功能

1.1 3ds max 7 的应用领域

作为 Discreet 公司的主要产品, 3ds max 有着广泛的应用领域。这里介绍以下 4 个方面: 片头广告, 影视特效, 建筑装潢以及游戏开发。

1.1.1 片头广告

在市场经济推动下, 商业广告、电视片头的需求量剧增。3ds max 是广告制作者的有力工具。针对广告业的特点, 3ds max 开发了特有的文字创建系统和完善的后期工具, 令广告制作者几乎不需要其他后期软件就可以制作出漂亮的广告片头来。图 1-1 和图 1-2 为用 3ds max 制作的片头。

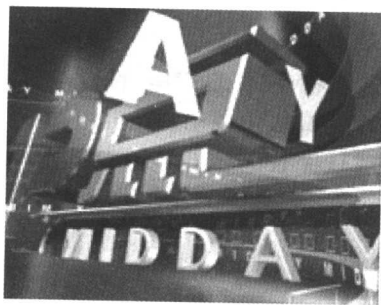


图 1-1 片头一



图 1-2 片头二

1.1.2 影视特效

3ds max 在影视制作中应用相当广泛, 它与 discreet 公司推出的 3ds 影视特效合成软件 combustion2.0 完美结合, 从而提供了理想的视觉效果、动画及 3D 合成方案。采用 3ds max 制作特效并获奖的电影作品也在不断增多。如: 《角斗士》、《碟中碟 2》、《星战前传》、《黑客帝国》等就是其中的精品。图 1-3 为电影中的特效镜头。

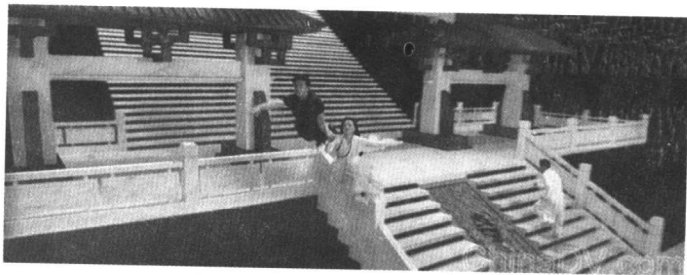


图 1-3 特效镜头