



高等院校计算机基础教育规划教材研究与编审委员会推荐

世纪高等院校计算机基础教育规划教材



新编中文

3DS MAX 7.0 实用教程

王环 李安宗 编



西北工业大学出版社

高等院校计算机基础教育课程体系规划教材

新编中文 3DS MAX 7.0 实用教程

王 环 李安宗 编

西北工业大学出版社

【内容提要】本书为高等院校计算机基础教育课程体系规划教材，在详细剖析 3DS MAX 7.0 功能点的难度和复杂程度后，通过一系列典型的实例帮助读者学习和掌握 3DS MAX 7.0 制作图形的功能和使用方法。内容安排由浅入深，突出最为常用的实际操作，结构清楚，易学易懂，便于读者学习和上机操作。

本书思路全新、图文并茂、练习丰富，既可作为高等院校 3DS MAX 课程教材，也可作为高等职业院校、高等专科学校、成人院校、民办高校的 3DS MAX 课程教材，还可供 3DS MAX 开发技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编中文 3DS MAX 7.0 实用教程/王环，李安宗编. —西安：西北工业大学出版社，2006.2

ISBN 7-5612-2018-9

I. 新… II. ①王…②李… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 7.0—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 160365 号

出版发行：西北工业大学出版社

通信地址：西安市友谊西路 127 号 邮编：710072

电 话：029-88493844 88491757

网 址：www.nwpup.com

印 刷 者：陕西向阳印务有限公司

开 本：787 mm×1 092 mm 1/16

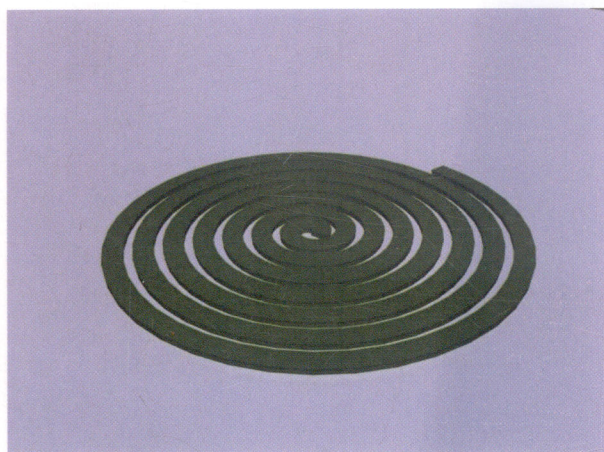
印 张：20.5

字 数：542 千字

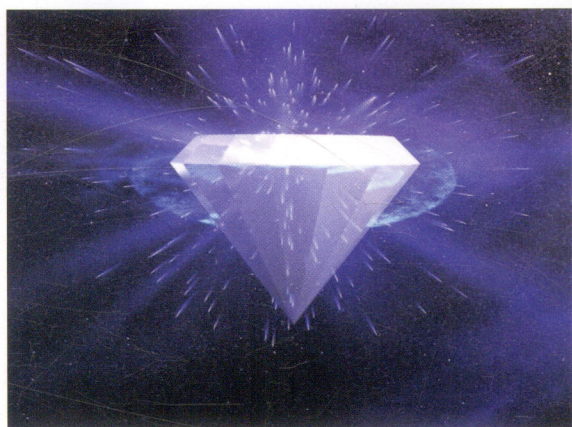
版 次：2006 年 3 月第 1 版

2006 年 3 月第 1 次印刷

定 价：27.00 元



蚊香



钻石



台灯



椅子



洗手池



划光效果



走廊



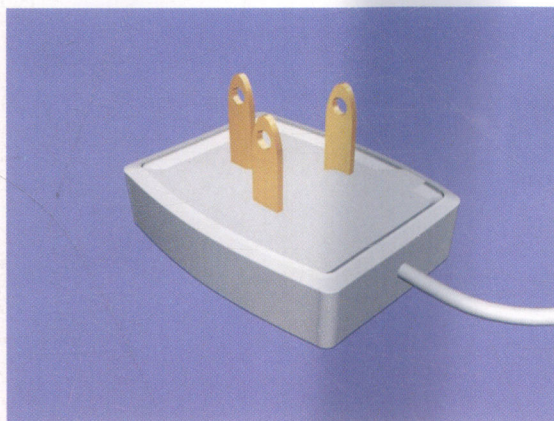
大厦



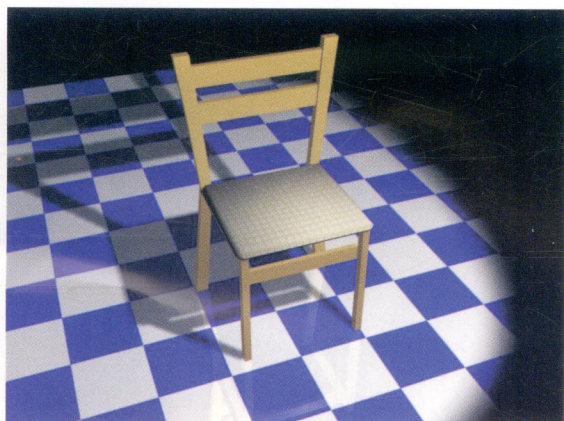
古式花盆



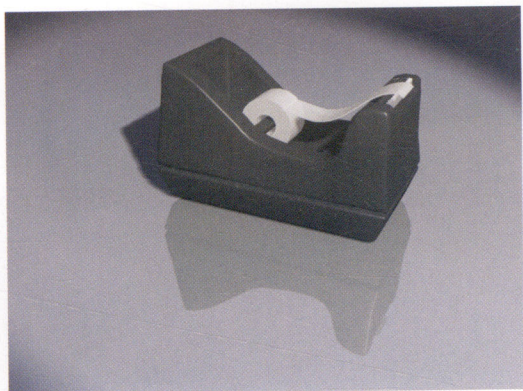
吊灯



插头



椅子



胶带夹



金属材质的编辑方法



餐厅效果

前言

Discreet 公司推出的 3DS MAX 系列软件, 一直以来都是广大计算机三维设计爱好者的首选工具软件。新推出的 3DS MAX 7.0 主要有以下两个突出的特点: 第一, 新增加了真实灯光和全局光照效果, 使灯光效果更加准确真实; 第二, 新增加了反应器并加强了角色动画, 使它的动画功能更加强大。

本书主要面向 3DS MAX 的初学者, 以中文版 3DS MAX 7.0 为基础, 采用理论与实践相结合的形式, 图文并茂、由浅入深地系统讲述了 3DS MAX 7.0 的使用方法。

为了编写好本书, 编委会进行了广泛的调研, 走访了许多具有代表性的高等院校, 在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上, 确定了编写大纲。

【本书内容】

全书共分 15 章。第一章主要介绍了 3DS MAX 7.0 入门知识, 即 3DS MAX 7.0 的安装与运行、3DS MAX 7.0 的作用和新增功能、3DS MAX 7.0 界面简介及 3DS MAX 7.0 场景的制作流程; 第二章介绍了 3DS MAX 7.0 基础操作; 第三章介绍了二维物体的创建及编辑; 第四章介绍了基本三维建模; 第五, 六章介绍了二维物体与三维物体参数修改器; 第七章介绍了复合物体的创建; 第八章介绍了材质与贴图; 第九章介绍了灯光与摄像机; 第十章介绍了环境和效果; 第十一章介绍了动画基础; 第十二章介绍了粒子系统与空间扭曲; 第十三章介绍了视频的合成处理; 第十四, 十五章讲解了综合实例和上机实验。

【本书特点】

(1) **结合高等院校培养学生的特点, 具有鲜明的课程教材特色。**本书的作者是长期在第一线从事计算机教育的行家, 有着丰富的经验, 对高等院校学生的基本情况、特点和学习规律有着深入的了解。因此可以说, 本书是编者多年从事计算机专业教学的经验总结。

(2) **内容全面, 结构合理, 文字简练, 实用性强。**在编写过程中, 编者严格依据教育部提出的“以应用为目的, 以必需、够用为度”的原则, 力求从实际应用的需要出发, 尽量减少枯燥死板的理论概念, 加强了应用性和可操作性。

(3) **编写思路与传统教材的编写思路不同。**本书的思路是引出让读者思考的问题, 然后介绍解决问题的方法, 最后总结出一般规律或概念, 这样便能激发读者的学习兴趣。另外, 本书的每一个章节都尽量用典型实例开头, 然后分步介绍, 将知识点融入到实例操作中, 这样便增强了本书的实用性和可操作性。

(4) **实例经典、练习丰富, 以理论为导向, 以实验为手段。**本书在主要知识点后都附有实例, 且每章后都编写了大量的练习题, 书后还附有行业级的经典实例和上机实验。为学生提供了全方位的一流服务, 让学生能迅速地将所学知识应用到社会实践中。

【读者对象】

本书是为高等院校 3DS MAX 课程而编写的教材, 同时也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校、民办高校的 3DS MAX 课程教材, 也适合于 3DS MAX 开发和技术人员使用。

由于编者水平有限, 不足之处在所难免, 欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 初识 3DS MAX 7.0.....	1
第一节 3DS MAX 7.0 的安装与运行.....	1
一、3DS MAX 7.0 的运行环境.....	1
二、3DS MAX 7.0 的安装.....	2
第二节 3DS MAX 7.0 的作用和新增功能.....	4
一、3DS MAX 7.0 的作用.....	4
二、3DS MAX 7.0 的新增功能.....	5
第三节 3DS MAX 7.0 界面简介.....	5
一、菜单栏.....	6
二、主工具栏.....	10
三、命令面板.....	12
四、视图区.....	14
五、视图控制区.....	15
六、动画控制区.....	15
七、状态显示与提示区.....	16
八、MAX 脚本输入区.....	16
第四节 3DS MAX 7.0 场景的制作流程.....	17
一、设置系统单位.....	17
二、制作模型.....	17
三、编辑材质.....	21
四、创建摄影机与灯光.....	23
五、渲染输出.....	24
习题一.....	25
第二章 3DS MAX 7.0 基础操作.....	27
第一节 文件菜单的使用.....	27
一、打开文件.....	27
二、新建文件.....	28
三、重置系统.....	29
四、存储文件.....	30
五、导入、导出及合并文件.....	31
第二节 选择物体.....	33
一、使用工具按钮选择.....	33

二、按名称选择	34
三、按范围选择	34
第三节 复制物体	35
一、利用克隆命令	35
二、利用阵列命令	36
三、利用“Shift”键	37
四、利用镜像命令	38
第四节 组合物体	39
一、创建组合	39
二、分解组合	40
三、打开和关闭组合	40
四、添加对象和拆分对象	40
第五节 变换物体	40
一、移动物体	40
二、旋转物体	41
三、缩放物体	41
四、精确变换	42
五、物体轴心点的变换	43
第六节 视图操作	43
一、视图划分	44
二、视图类型	44
习题二	45
第三章 二维物体的创建及编辑	46
第一节 二维物体的创建	46
一、创建样条曲线	46
二、创建 NURBS 曲线	50
三、创建矩形	50
四、创建圆形	51
五、创建椭圆形	52
六、创建弧	52
七、创建圆环	53
八、创建多边形	54
九、创建星形	54
十、创建文字	55
十一、创建螺旋线	56
十二、创建截面	56

第二节 二维物体的编辑	57
一、顶点的编辑	57
二、线段的编辑	60
三、样条线的编辑	61
第三节 衣架的制作	63
习题三	67
 第四章 基本三维建模	69
第一节 标准三维建模	69
一、长方体	69
二、圆锥体	71
三、球体	72
四、几何球体	73
五、圆柱体	74
六、管状体	74
七、圆环	74
八、四棱锥	76
九、茶壶	77
十、平面	77
第二节 扩展建模	78
一、异面体	78
二、环形结	79
三、切角长方体	81
四、切角圆柱体	81
五、油罐	81
六、胶囊	82
七、纺锤	83
八、L-Ext	83
九、球棱柱	84
十、C-Ext	84
十一、环形波	85
十二、棱柱	86
十三、软管	86
第三节 其他三维建模	87
一、门的创建	87
二、窗的创建	89
第四节 制作算盘	91
习题四	94

第五章 二维物体参数修改器	95
第一节 初识参数修改器	95
一、参数修改器的应用	95
二、删除参数修改器	95
三、重命名参数修改器	96
第二节 应用于二维物体的修改器	96
一、挤出修改器	96
二、车削修改器	97
三、倒角修改器	98
四、倒角剖面修改器	99
第三节 制作吊灯	100
习题五	106
第六章 三维物体参数修改器	107
第一节 应用于三维物体的修改器	107
一、弯曲修改器	107
二、锥化修改器	109
三、扭曲修改器	110
四、FFD 修改器	112
五、噪波修改器	114
六、编辑网格修改器	115
第二节 制作稳压器	116
习题六	122
第七章 复合物体的创建	123
第一节 布尔运算	123
一、二维物体的布尔运算	123
二、三维物体的布尔运算	124
第二节 放样的一般步骤	128
一、创建放样路径和放样截面	128
二、生成放样物体	129
第三节 放样物体的编辑	129
一、缩放变形	130
二、扭曲变形	131
三、倾斜变形	132
四、倒角变形	133

五、拟合变形	134
第四节 制作插头	136
习题七	141
第八章 材质与贴图	143
第一节 材质简介	143
一、材质编辑器的组成及其作用	143
二、从材质浏览器中获得材质	146
第二节 材质参数的设置	148
一、基本参数卷展栏	148
二、扩展参数	149
第三节 贴图的使用	149
一、贴图坐标的调整	150
二、面贴图法	154
三、直接光和间接光贴图	154
四、透明贴图效果	156
五、环境贴图效果	157
六、自动反射贴图	158
第四节 高级材质和高级贴图技巧	159
一、多维/子对象材质	159
二、双面材质	161
三、无光/投影材质	162
四、顶/底材质	163
习题八	164
第九章 灯光与摄影机	166
第一节 灯光	166
一、认识灯光	166
二、标准灯光	167
三、标准灯光的编辑	167
四、高级灯光	172
五、光度学	174
第二节 摄影机	175
一、摄影机的种类	175
二、摄影机的创建	175
三、摄影机参数的设置	176
习题九	177

第十章 环境和效果	178
第一节 环境和效果对话框	178
第二节 雾	179
第三节 体积雾	180
第四节 体积光	182
第五节 火焰	183
习题十	184
第十一章 动画基础	186
第一节 动画基础知识	186
一、动画工具	186
二、时间设置	188
三、渲染	189
第二节 轨迹视图	191
一、曲线编辑器轨迹视图	191
二、摄影表轨迹视图	194
第三节 动画控制	194
一、运动命令面板	194
二、动画控制器	195
习题十一	205
第十二章 粒子系统与空间扭曲	206
第一节 粒子系统	206
一、粒子系统的分类	206
二、基本粒子系统	206
三、高级粒子系统	208
第二节 空间扭曲	215
一、空间扭曲的分类	215
二、常用的空间扭曲类型	215
习题十二	219
第十三章 视频的合成处理	220
第一节 Video Post (视频合成器) 对话框	220
第二节 Video Post (视频合成器) 的应用	221
一、图像的视频合成	221

二、声音合成	229
习题十三	231
第十四章 综合实例精解	232
实例 1 蚊香	232
实例 2 钻石	235
实例 3 台灯	238
实例 4 椅子	242
实例 5 洗手池	248
实例 6 划光效果	255
实例 7 走廊	261
实例 8 大厦	283
习题十四	304
第十五章 上机实验	305
实验 1 分子链	305
实验 2 栏杆	306
实验 3 椅子	308
实验 4 胶带夹	309
实验 5 金属材质的编辑方法	311
实验 6 牙膏	312
实验 7 创建餐厅摄影机与灯光系统	313
实验 8 烟花效果	315

第一章 初识 3DS MAX 7.0

3DS MAX 是由 Discreet 公司开发研制的三维动画设计软件, 现已被广泛地应用于三维造型、室内外效果图设计、游戏开发和三维影视动画制作等各方面。

3DS MAX 具有界面友好、功能强大、便于理解和操作方便快捷等优点, 因此, 很多初学者都是从它开始进入三维领域的。

3DS MAX 7.0 与以前的版本相比, 在其建模、材质、动画以及渲染这四个方面都有不同程度的改进, 并添加了一些新功能, 从而进一步确保了其在 PC 机同类软件中的地位。

本章主要内容:

- 3DS MAX 7.0 的安装与运行
- 3DS MAX 7.0 界面简介
- 制作一个简单的场景

第一节 3DS MAX 7.0 的安装与运行

进行任何工作都要借助于某个平台, 要在 3DS MAX 7.0 中进行各种场景的制作, 首先要了解它在哪种环境下运行能够发挥最大的作用, 以及如何进行 3DS MAX 7.0 的安装, 下面就这些问题进行讲解。

一、3DS MAX 7.0 的运行环境

3DS MAX 对计算机操作系统的要求非常严格。如果条件允许, 最好选用 Windows 2000 或更高的版本。高版本的 Windows 操作系统往往更加稳定, 能够避免因长时间操作而使系统崩溃的情况。

3DS MAX 7.0 对系统的配置要求如下:

- (1) 操作系统: Windows XP, Windows 2000 (Internet Explorer 6) 以及 XP 家用版。
- (2) CPU: Intel 或 AMD 处理器, 主频至少 300 MHz, 推荐使用双处理器系统 (3DS MAX 7.0 支持多处理器系统)。
- (3) 显卡: 一般使用 VGA 显示卡, 至少应支持 1024×768 分辨率、16 位色显示模式, 显示内存为 16 MB。如果要求更高分辨率, 显示内存应在 32 MB 以上。3DS MAX 7.0 支持 OpenGL 和 Direct3D 图形加速系统, 可选择与 Heidi 兼容的双缓冲区三维图形加速显示卡。
- (4) 内存: 建议内存配置范围为 512~1 024 MB。内存大小对 3DS MAX 系统的运行速度有极大影响, 应尽可能扩大内存。
- (5) 硬盘: 选用 20 GB 以上的硬盘或使用 SCSI 硬盘。
- (6) 光驱: 要求配备 8 倍速以上光驱。