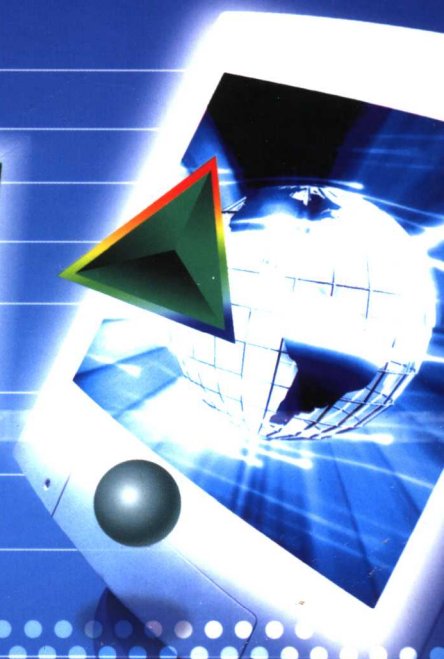




世纪高职高专规划教材

3DS MAX 实用教程

■ 刘 旭 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高职高专规划教材

3DS MAX 实用教程

刘 旭 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Discreet 公司最新推出的新一代三维动画制作软件——3DS MAX 7 的使用方法和操作技巧。全书详尽介绍了中文版 3DS MAX 7 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,可作为各类大专院校相关专业的教材,也适合广大 3DS MAX 7 的初学用户使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 实用教程/刘旭主编. —北京:北京理工大学出版社,
2005.7

21 世纪高职高专规划教材

ISBN 7-5640-0532-7

I. 3… II. 刘… III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX-高等
学校:技术学校-教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 048921 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(发行部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市顺义向阳胶印厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 15.5

字 数 / 330 千字

版 次 / 2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

定 价 / 19.80 元

责任校对 / 郑兴玉

责任印制 / 刘京凤

★ 图书出现印装质量问题,本社负责调换 ★

丛书序

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,学习时间较短,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过程中,突出的矛盾之一一是缺乏合适的教材,合适的教材既要高于中专层次,又不同于本科教材。

根据高职计算机专业(非计算机专业)计算机教学的特点,这套教材在注重系统性、科学性的基础上重点突出了实用性和操作性,将重点讲述计算机的基本概念和基本操作方法。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,力争讲深讲透。

本教材在内容安排上,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,强调理论教学与实验实训密切结合,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、概念清楚、实用性强、通俗易懂、前后相关课程有较好的衔接。与本科教材相比,本套教材在培养学生的应用技能上更有特色。和其他同类教材相比,本系列教材具有如下优势:

1. 自成体系:本系列教材覆盖了计算机基础教学各个层次的教学内容。其中既包括所有学生都必须掌握的计算机文化基础,也包括适用于各专业的软、硬件基础知识;既包括基本概念、方法与规范,也包括计算机应用开发的工具与环境。

2. 内容先进:注重将计算机技术的最新发展适当地引入教学中来,保持了教学内容的先进性。

3. 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,算法具体,通俗易懂,便于自学。

4. 理论结合实际:计算机是一门实践性很强的科学,本套教材贯彻从实际中来到实践中去的原则,许多技术理论结合实例讲,以便于学习和理解。

5. 学练结合:每章都配有教学重点和课后练习,供学生总结提高使用。

这套教材都是聘请大专院校有丰富教学实践经验、工作在第一线的教师编写。在编写过程中,充分考虑了大专院校特点,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。

因此本系列教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校,同时也可作为非计算机专业的本科生使用。

编委会

2005年3月

前 言

随着计算机软硬件性能的提高和游戏、影视、娱乐的蓬勃发展,计算机图形技术的应用越来越广泛。特别是计算机三维动画设计,在多媒体设计中占据着相当重要的地位。计算机三维动画设计软件一次又一次地将设计者的想象力发挥得淋漓尽致,其中尤以 3DS MAX 系列为最。3DS MAX 是由著名的 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。

现在各高职院校、技术学院纷纷把三维图形的教学列入学校正式的教学计划,开设了有关的计算机课程。但缺乏一批符合高职教学形式要求的教材,这主要表现在:高职教材强调的是课堂讲授与实践相结合,而不单纯是自学,讲授的内容要有一定的理论基础和相关知识,而不能只强调操作命令,从目前高校应用三维的领域来看,主要是侧重于三维图形的构成和平面图形相互配合应用方面,而对于动画应用相对较少,高校受教学时间的限制,所涉内容不能过多,要适合较多的专业使用。

本书将注重读者实际应用能力的培养,将理论与实践紧密结合,讲解详细,既突出了重点,又易学、易用。本书结合实例详尽地介绍有关 3DS MAX 各项功能的使用,同时结合新版本的新增功能,全面说明了软件的使用方法与技巧,并在每个章节后面附有习题。笔者力求读者在学习完本书后,可以在很短的时间打下扎实的基础,并且能迅速地把学到的知识应用到实际工作中。本书从基本概念着手,逐步深入地分阶段地介绍整个软件的结构组成和使用,使读者全面迅速地掌握 3DS MAX。

本书的内容全面,介绍了 3DS MAX 的绝大部分功能,主要包括:3DS MAX 概述、操作界面、创建对象、变换和复制对象、编辑修改对象、创建复合对象、NURBS 和高级建模、基本材质设计、灯光和摄像机、制作动画、正相运动和反相运动、粒子系统和空间扭曲。

本书由刘旭、何萍、农娟编写,由于作者水平有限,疏漏之处在所难免,肯请读者批评指正。

本书的适用范围广泛,不但适合作为高职高专教材,也适合于 3DS MAX 初学者作为入门书籍,同时还可以为有经验的开发人员进行创作时提供参考,同时也可作为培训教材。

编 者

2005 年 3 月

目 录

第1章 3DS MAX 基本知识	1	1.6.6 栅格坐标系	22
1.1 3DS MAX 的安装与卸载	2	1.6.7 拾取坐标系	23
1.1.1 基本配置	2	习题	23
1.1.2 3DS MAX 的安装	2	第2章 建立基本三维模型	24
1.1.3 3DS MAX 的运行	3	2.1 二维图形的制作	24
1.1.4 3DS MAX 的卸载	4	2.1.1 标准二维图形的参数	24
1.2 3DS MAX 7 的用户界面	4	2.1.2 标准二维图形	25
1.2.1 菜单栏	4	2.2 样条线编辑	30
1.2.2 工具栏	6	2.2.1 编辑样条线调整器	30
1.2.3 命令面板	6	2.2.2 编辑样条线	32
1.2.4 时间滑块与动画控制区域	7	2.3 建立标准基本体	37
1.2.5 工作视图区	7	2.3.1 建立命令面板	37
1.2.6 MAX 脚本输入区	8	2.3.2 标准基本体	38
1.3 3DS MAX 基本操作	9	2.4 建立扩展基本体	46
1.3.1 打开文件	9	2.4.1 多面体	46
1.3.2 保存文件	10	2.4.2 切角长方体	47
1.3.3 文件导入、导出	10	2.4.3 油罐	48
1.3.4 文件的重新设置和合并	11	2.4.4 纺锤	48
1.3.5 视图窗口与提示栏	12	2.4.5 球棱柱	49
1.3.6 捕捉选项与窗口导航	14	2.4.6 环形波	49
1.4 修改器堆栈	15	2.4.7 环形结	51
1.4.1 修改器堆栈的命令说明	15	2.4.8 切角圆柱体	52
1.4.2 堆栈列表记录信息	15	2.4.9 胶囊	52
1.4.3 应用实例	16	2.4.10 L-Ext	53
1.5 辅助物体	18	2.4.11 C-Ext	53
1.5.1 虚拟对象	18	2.4.12 棱柱	54
1.5.2 点	18	2.4.13 软管	54
1.5.3 量角器	18	习题	56
1.5.4 栅格	19	第3章 复杂三维模型的建立和修改	57
1.5.5 卷尺	19	3.1 放样物体	57
1.5.6 指南针	20	3.1.1 一般放样物体的制作方法	57
1.6 坐标系	20	3.1.2 用获取图形方式放样物体来生成 一个圆柱体	58
1.6.1 视图坐标系	21	3.1.3 用放样物体进行多截面放样修改	59
1.6.2 屏幕坐标系	21		
1.6.3 世界坐标系	21		
1.6.4 父对象坐标系	22		
1.6.5 局部坐标系	22		

3.2 放样变形操作	61	4.2.2 修改 NURBS 曲线	87
3.2.1 缩放变形	61	4.2.3 编辑 NURBS 曲线	88
3.2.2 扭转变形	63	4.2.4 创建 NURBS 曲面	89
3.2.3 倾斜变形	64	4.2.5 编辑 NURBS 曲面	90
3.2.4 倒角变形	65	4.2.6 NURBS 曲面的子对象	94
3.2.5 拟合变形	66	4.2.7 常见的 NURBS 建模方法	94
3.3 复合物体	69	4.3 使用面片对象	95
3.3.1 布尔	69	4.3.1 创建面片	95
3.3.2 连接	70	4.3.2 编辑面片	96
3.3.3 图形合并	71	习题	100
3.4 通过调整器修建三维模型	72	第5章 材质和贴图	102
3.4.1 弯曲	73	5.1 材质编辑器	102
3.4.2 锥化	73	5.1.1 示例窗	103
3.4.3 车削	73	5.1.2 工具栏	103
3.4.4 噪波	74	5.1.3 参数控制区	105
3.4.5 挤出	75	5.2 材质库的使用	105
3.5 标准修改调整器	75	5.2.1 材质/贴图浏览器	105
3.5.1 倒角	76	5.2.2 使用材质库	107
3.5.2 倒角剖面	77	5.3 材质的制作	107
3.5.3 平滑	77	5.3.1 基础材质	108
3.5.4 删除网格	77	5.3.2 材质的基本参数	109
3.5.5 删除面片	77	5.3.3 材质的扩展参数	111
3.5.6 自由形体变形	78	5.3.4 设置贴图	112
3.5.7 FFD 长方体	78	5.3.5 设置超级采样	113
3.5.8 FFD 圆柱体	78	5.3.6 设置动力学属性	113
3.5.9 面挤出	79	5.3.7 材质类型	114
3.5.10 摄像机贴图空间扭曲	79	5.4 贴图设置	122
3.5.11 镜像	79	5.4.1 UVW 贴图	122
3.5.12 涟漪	80	5.4.2 2D 贴图	125
3.5.13 弯曲变形	80	5.4.3 3D 贴图	128
3.5.14 拉伸立体	80	5.4.4 复合贴图	136
3.5.15 UVW 贴图	81	5.4.5 颜色修改	136
3.5.16 波浪	81	5.4.6 其他贴图	136
习题	81	习题	137
第4章 造型与调整	83	第6章 灯光、摄像机及环境设置	138
4.1 网格编辑	83	6.1 灯光	138
4.1.1 点编辑	83	6.1.1 灯光类型	138
4.1.2 面编辑	83	6.1.2 一般参数	139
4.1.3 边编辑	83	6.1.3 聚光灯参数	140
4.2 NURBS 建模	86	6.1.4 阴影参数	140
4.2.1 创建 NURBS 曲线	86		

6.1.5 建立聚光灯	140	第8章 粒子系统与空间扭曲	175
6.2 摄像机	141	8.1 粒子系统的基本知识	175
6.2.1 目标摄像机	141	8.1.1 基本粒子系统	176
6.2.2 自由摄像机	142	8.1.2 高级粒子系统	177
6.3 环境气氛	143	8.2 粒子系统	179
6.3.1 背景设置	143	8.2.1 创建粒子系统	179
6.3.2 全局照明	144	8.2.2 喷射粒子系统	180
6.3.3 体积光	144	8.2.3 超级喷射粒子系统	181
6.3.4 体积雾	145	8.2.4 粒子阵列系统	183
6.3.5 雾	147	习题	186
6.3.6 火焰效果	148	第9章 综合应用实例	187
习题	149	9.1 合金窗	187
第7章 动画制作	150	9.2 窗帘与窗帘盒	191
7.1 动画基础	150	9.2.1 制作窗帘盒	191
7.1.1 时间配置	150	9.2.2 制作窗帘	191
7.1.2 轨迹视图	152	9.3 书柜	197
7.2 动画制作方法	155	9.4 吊灯及顶灯	206
7.2.1 变换动画	155	9.4.1 制作吊顶造型	207
7.2.2 参数动画	156	9.4.2 制作筒灯造型	210
7.2.3 层次关联动画	156	9.4.3 制作方灯造型	212
7.2.4 变化动画	159	9.4.4 吊顶赋材质	214
7.2.5 动画控制器动画	160	9.4.5 给顶板赋材质	214
7.2.6 环境效果动画	163	9.4.6 灯座赋材质	215
7.2.7 空间扭曲动画	164	9.4.7 方灯赋材质	215
7.2.8 视频合成动画	167	9.5 别墅楼梯	216
7.2.9 MAX Script 脚本动画	170	9.6 老虎窗	220
7.3 动画输出	170	9.6.1 老虎窗造型的制作	220
7.3.1 动画预览	170	9.6.2 老虎窗材质的制作	226
7.3.2 内存播放器	171	9.7 六角凉亭顶	228
7.3.3 输出设置	172	9.8 露天酒吧	231
习题	174	习题	235

第1章 3DS MAX 基本知识

3DS MAX 是由 Discreet 公司开发的三维动画设计软件。它是世界上最流行的三维设计软件之一,拥有广大的用户群。由于其开放的体系结构、易于操作的用户界面和非常强的功能,3DS MAX 被广泛应用于三维图形图像的设计、动画制作、娱乐教育、建筑装潢和影视广告制作等领域。3DS MAX 经过不断升级,目前最高版本为 3DS MAX 7。和以前的版本相比,3DS MAX 7 又增加了一些新的功能,使用户能够更加方便、快捷地设计出逼真的图形效果和动画效果。本书以最新的 3DS MAX 7 版本进行讲解。

一般来说,利用 3DS MAX 进行动画制作,可分为 5 个基本过程:创建造型(建模)、赋予材质和贴图、设置环境、制作动画和渲染场景。

1. 创建造型(建模)

造型是动画创作的基础。3DS MAX 中的造型包括二维造型和三维造型。造型是否逼真,将直接关系到动画创作质量的优劣。对造型的建立,除了需要一定的美术基础之外,还需要熟悉软件所提供的丰富工具。这些工具不但提供了基本的造型功能,其中的许多工具还可以极大地简化创建过程。此外,用户还可以调入其他软件创建的造型,或者采用从网上、扫描仪和摄像机获得的图片。

2. 赋予材质和贴图

材质和贴图是对物体赋予表面特性。造型提供了物体的逼真外形,而材质和贴图则是赋予物体质感。在材质编辑器中提供了丰富的材质和贴图素材,此外,用户还可以创建自己的材质库,以产生各种各样的视觉效果。

3. 设置环境

现实生活中的物体都处在一定的环境中。3DS MAX 为其场景提供了环境设置,比如设置各种灯光效果、各种环境雾的效果。此外,用于环境设置的工具还可以提供其他的效果。

4. 制作动画

前面的三步都做到了,就需要对场景中的物体或者环境赋予动画的效果,使之“动”起来。3DS MAX 中的动画制作一般需要激活界面上的 Anim 图标按钮。当然,软件还为用户提供了各种动画制作工具,比如轨迹窗和功能曲线等。

5. 渲染场景

渲染后的场景将显示赋予物体的各种材质和贴图效果,通过 Video Post 合成器还可以创建出多种视频效果。对于专业的制作人员,强大的网络渲染功能则可以让多台计算机并行工作,在短时间内完成非常大的工作量。

本章要点

- 3DS MAX 的安装与卸载
- 3DS MAX 7 的用户界面

- 熟练掌握打开、保存、导入、导出等操作
- 修改器堆栈
- 辅助物体
- 认识不同的坐标系

1.1 3DS MAX 的安装与卸载

1.1.1 基本配置

3DS MAX 7 的安装方法与以前的版本基本相同,它对系统配置的要求如下:

①支持 Intel 兼容处理器,建议使用主频 1.8 GHz 以上的 CPU。3DS MAX 7 完全支持多线程处理器,多个 CPU 进行运算可大大提高效率,推荐使用双 CPU 系统。同时 3DS MAX 7 还支持网络渲染,最多可支持 10 000 个站点。

②建议将内存配置为 512 MB ~ 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。

③选用 40 GB 以上的硬盘或使用 SCSI 硬盘。

④一般使用 VGA 显卡,至少应支持 1 024 × 768 像素、16 位色显示模式,显示内存为 16 MB。若要求更高分辨率,显示内存应在 32 MB 以上。3DS MAX 7 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卡。

⑤操作系统平台为 Microsoft Windows 98/NT/2000/XP。建议使用 Windows NT/2000/XP 平台,因为在这些系统上运行更稳定。

1.1.2 3DS MAX 的安装

一般 Windows 98/NT/2000/XP 都提供了 3DS MAX 7 及其他应用软件的自动安装程序,即当用户将 3DS MAX 7 光盘插入 CD-ROM 驱动器时,系统会自动调用其安装程序。用户从弹出的安装画面中选择适当的按钮,即可安装、重新安装或删除 3DS MAX 7。

当然用户也可以手工安装 3DS MAX 7。

3DS MAX 7 的安装过程如下:

①将安装光盘放入 CD-ROM,程序启动后,单击打开 setup 文件夹,并双击 3dsmaxsetup 安装程序。

②安装程序开始运行后弹出 3DS MAX 7 安装程序对话框,如图 1-1 所示。

③接着出现“AUTODESK 软件许可协议”对话框,选择“我接受许可协议”选项,如图 1-2 所示。

④再单击“下一步”按钮,在弹出的对话框中填写用户信息、安装路径和配置信息,并单击“下一步”按钮,弹出安装对话框,再单击“下一步”按钮,开始安装。安装结束后,弹出如图 1-3 所示的对话框,单击“完成”按钮,完成安装。

⑤启动需要很长时间,在启动时大约有 20 个不同界面随机显示,如图 1-4 所示。

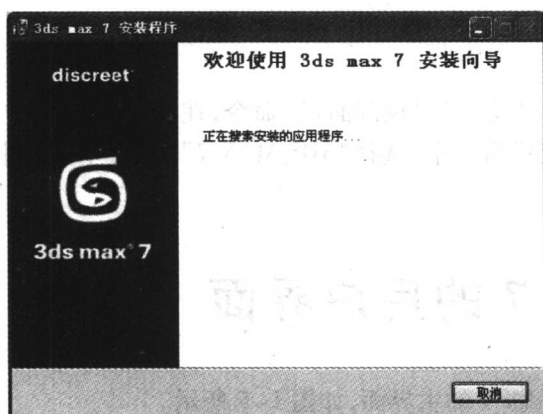


图 1-1 安装程序

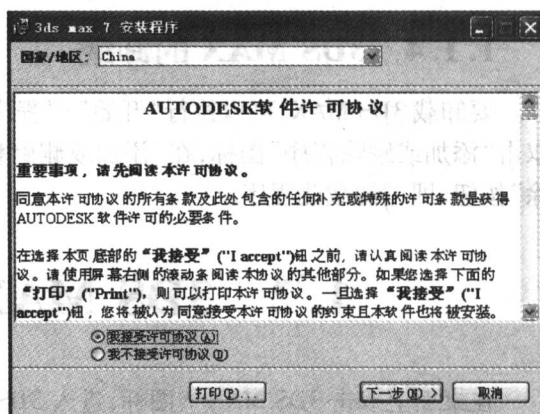


图 1-2 许可协议

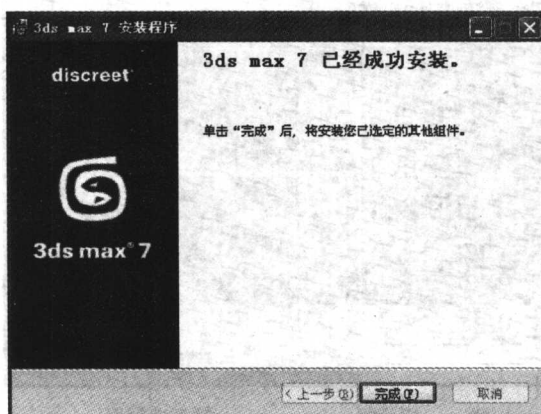


图 1-3 完成安装

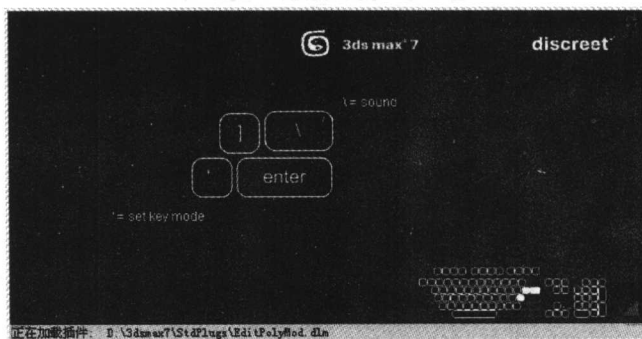


图 1-4 启动界面提供快捷键功能说明

1.1.3 3DS MAX 的运行

运行 3DS MAX 的步骤非常简单,执行“开始”/“程序”/“discreet”/“3DS MAX 7”命令或在桌面上直接双击 3DS MAX 7 图标,3DS MAX 即开始运行。

1.1.4 3DS MAX 的卸载

要卸载 3DS MAX, 可以执行“开始”/“程序”/“设置”/“控制面板”命令, 在“控制面板”中双击“添加或删除程序”图标, 在“添加或删除程序”窗口中, 选择“3DS MAX 7”程序, 单击“删除”按钮, 即可卸载此程序。

1.2 3DS MAX 7 的用户界面

在桌面上双击 3DS MAX 7 图标, 进入 3DS MAX 7 的主界面, 如图 1-5 所示。

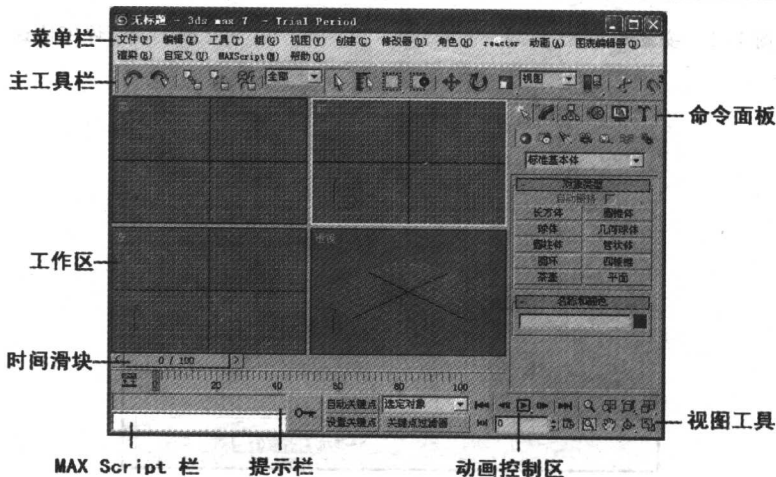


图 1-5 3DS MAX 7 主界面

3DS MAX 的主界面包括下面的一些主要内容:

- ①菜单栏: 提供基本操作命令。
- ②命令面板: 按功能归类整合, 图形化便于操作。
- ③主工具栏: 快速访问的常用命令。
- ④工作区: 编辑对象的主要区域。
- ⑤动画控制区: 录制与播放动画操作的区域。
- ⑥提示栏: 显示当前状态, 提示相关信息和下一步操作。
- ⑦视图工具: 控制观察视图的角度。
- ⑧MAX Script 栏: 输入 MAXScript 脚本以访问工具命令, 可以扩展 3DS MAX 7 的功能。
- ⑨时间滑块: 显示动画的播放进度

1.2.1 菜单栏

3DS MAX 主界面的最上方是 3DS MAX 的菜单栏, 这是窗口软件典型的下拉式菜单, 如图 1-6 所示。用鼠标左键单击某一菜单命令, 即弹出子菜单, 可进一步选择具体命令。

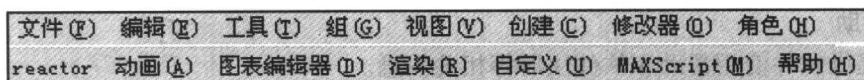


图 1-6 3DS MAX 的菜单栏

1. 文件

该菜单主要用于管理文件的新建、保存和打开等常规操作,另外还可以通过输入、输出功能实现不同三维软件之间的模型调用。

2. 编辑

该菜单与其他应用软件差别不大,主要用于选择、复制和删除对象等操作。

3. 工具

该菜单主要用于精确的几何变换、调整对象间的对齐、镜像和阵列等空间位置调整命令。

4. 组

用于对组操作进行设置和管理。组操作是一种常用的操作,可以将两个或多个对象定义成一个组集,便可以将这组对象作为一个对象,其好处是便于记忆,方便对组进行移动或旋转等几何变换。组允许嵌套定义,也就是说,可以将多个组再定义为更高一级的组。

5. 视图

该菜单主要用于执行与视图有关的操作,如保存激活的视图、设置视图的背景图像、更新背景图像和重画所有视图等。

6. 创建

这个菜单包含了所有可创建的对象命令,并与创建面板上的选项相对应,如创建标准几何体、扩展几何体、样条曲线、灯光、摄影机和粒子系统等。

7. 修改器

这个菜单包含了所有用于修改对象的编辑器,如选择次对象的编辑器、编辑样条和面片的编辑器、编辑网格的编辑器、动画编辑器和 UV 坐标贴图的编辑器等等。

8. 角色

它通过一个管理器将骨骼对象、蒙皮对象、虚拟对象、IK 链以及其他和人物动画相关的对象结合起来,以制作出更加逼真的人物动画效果。

9. reactor

该菜单主要用于对反应器高级动力学系统进行设置。

10. 动画

该菜单包含了所有动画工具,主要用于对动画的运动状态进行设置和约束。

11. 图表编辑器

该菜单主要用来通过对象运动功能曲线对对象的运动进行控制。

12. 渲染

该菜单主要用于设置渲染、环境特效和渲染特效等与渲染有关的命令。

13. 自定义

该菜单为用户提供了多种自己定义操作界面的功能。

14. MAXScript

通过该菜单可以应用脚本语言进行编程,以实现 MAX 操作的功能。

15. 帮助

用于提供软件使用帮助和软件注册等相关信息。

1.2.2 工具栏

如图 1-7 所示的工具栏位于菜单栏下方,3DS MAX 7 中使用频率最高的工具均在其中,包括选择与操作类、选择集锁定、坐标类、着色类和连接关系类工具按钮和诸如帮助、对齐及阵列复制等工具按钮。



图 1-7 3DS MAX 7 工具栏

将鼠标移到图标之间,鼠标变为手形,拖动可左右移动工具栏。移动光标到按钮上稍停留后,浮现的注释框中显示其功能。

可以将工具栏拖动到任何位置或设置要显示的工具栏。右击工具栏,弹出的快捷菜单如图 1-8 所示。

选择“自定义”选项,打开自定义用户界面。可定制主工作界面。

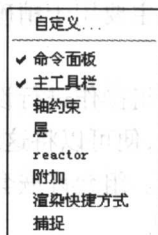


图 1-8 右击工具栏弹出的快捷菜单

选择“命令面板、主工具栏或 reactor”选项,分别打开命令面板卷展栏、主工具栏和 reactor 工具栏。默认显示命令面板卷展栏和主工具栏。

1.2.3 命令面板

命令面板中包含有软件的建模、修改和显示等所有的命令,并通过下面的卷展栏对软件操作命令的具体选项进行设置,命令面板如图 1-9 所示。

命令面板提供了 6 个选项,单击不同的按钮可以实现选项之间的切换。

1. 创建命令面板

用于显示、创建各种模型对象,可以通过其下拉菜单选择创建对象的种类,其中包括几何体、二维形状、灯光、摄像机、帮助插件、空间扭曲和系统等。

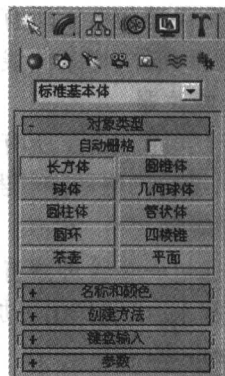


图 1-9 命令面板效果

2. 修改命令面板

若需要修改已建好的模型对象,就必须在该面板中进行。这是修改菜单命令的集中体现,也是操作中使用频率最高的面板。由上至下它被分成几个部分:名称和颜色、修改器列表、对象类型、子对象修改区和卷展栏等。

3. 层次命令面板

该面板提供了连接多个对象的功能。通过对象间的连接,可以建立对象间的父子关系或更复杂的层级关系。该面板包括控制 IK 运动、枢轴点和连接信息等选项。

4. 运动命令面板

这个面板提供了许多用于控制连接在一起的多个对象运动的选项。另外,还可以对动画

参数、控制器等高级属性进行设置。

5. 显示命令面板

用于设置场景中对象的显示、隐藏等特性,包括显示颜色、冻结、显示属性和链接显示等等。

6. 工具命令面板

它提供了多种相关程序,是 3DS MAX 的二次开发工具接口,主要用于进行动画相关的设置。比如,当有些插件、功能在菜单或其他面板中不能体现的时候,可在这里通过添加新功能的方法将它们加入进来。

1.2.4 时间滑块与动画控制区域

时间滑块和动画控制区域是制作动画常用的功能。

1. 时间滑块

时间滑块的效果如图 1-10 所示,可以使用鼠标移动时间滑块。若是动画场景,视图就会显示动画变化结果。在动画制作过程中,一般使用时间滑块确定动画时间,再通过动画控制按钮设置动画。时间滑块上数值 0/100,表示当前动画场景时间设置是 100 帧,当前时间滑块所在的位置是第 0 帧。

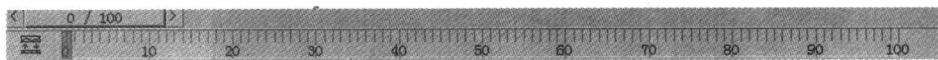


图 1-10 时间滑块

2. 动画控制区域

动画控制区域由制作和播放动画的按钮组成,如图 1-11 所示。

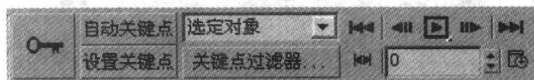


图 1-11 动画控制区域

①“设置关键帧”按钮:在手动设置关键帧模式下,单击此按钮,将时间滑块所在时间线上的位置确定为一个动画关键帧的位置。

②“自动关键点”按钮:选择此功能,在时间线上移动时间滑块时,将场景中的变化自动记录为动画。

③“设置关键点”按钮:用于选择手动设置关键方式,通常配合 按钮一起使用。

④“关键点过滤器”按钮:用于确定对对象进行哪种变化以产生关键帧效果。

⑤ 和 按钮:用于调整时间滑块到动画起始或者结束位置。

⑥ 和 按钮:用于设置时间滑块向前或者向后移动一个单位。

⑦ 按钮:用于播放动画。

⑧ 按钮:用于切换播放动画是以帧为单位还是以关键帧方式。

⑨ 文本框:用于显示输入时间,使得时间滑块在该位置显示。

⑩ 按钮:用于对动画的时间进行设置。

1.2.5 工作视图区

工作视图区是 3DS MAX 7 的主要工作区,默认视图分为 4 个部分,即顶视图、前视图、左

视图和透视视图。视图左上角有中文标识,如图 1-12 所示。

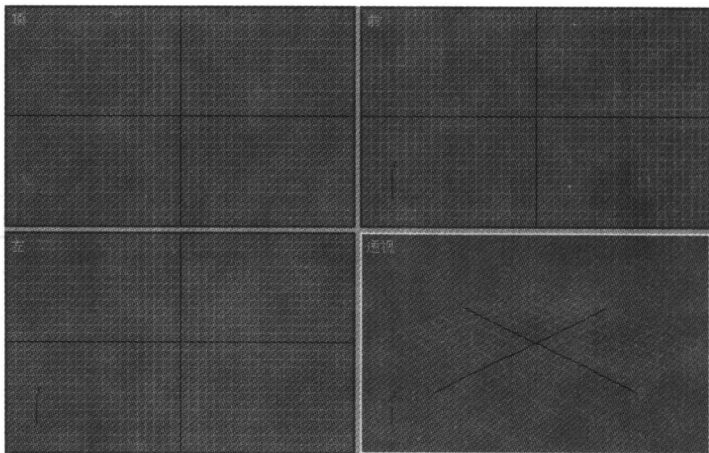


图 1-12 工作视图区

改变工作视图区的布局的方法如下:

- ①选择“自定义”/“视口配置”选项。
- ②打开“布局”选项卡可选择视图分布的各种模式,如图 1-13 所示。

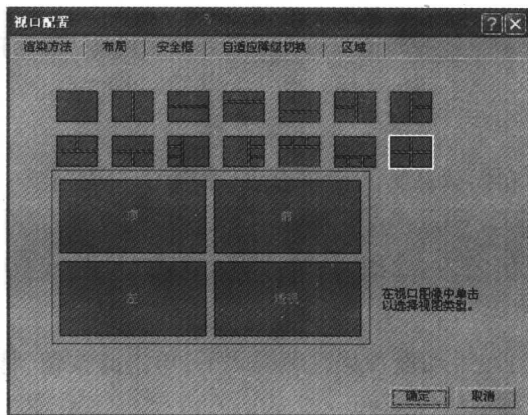


图 1-13 “布局”选项卡

1.2.6 MAX 脚本输入区

如图 1-14 所示的 MAX 脚本输入区位于主工作界面的左下角,它实际是一个小的 MAXScript 即时编译器。可在其中输入并立即执行一些简单的脚本语句,复杂的脚本编译必须通过 MAXScript 下拉菜单中的选项启动功能更强大的编译器完成。



图 1-14 MAX 脚本输入区

例如,使用 MAXScript 创建一个球体的操作步骤如下:

- ①在 MAX 脚本输入区的第 1 行(即粉色窗口)中输入如下文本:
Sphere radius:40 smooth:on segs:32

意思是球体半径为 40,光滑设置,段数为 32。

②按下回车键,MAX 脚本输入区的第 2 行(即白色窗口)中显示如下文本:

```
$Sphere:Sphere01 @ [0.000000,0.000000,0.000000]
```

意思是编译成功,所创建的球体名称为 Sphere01,球心坐标位于原点处。

视图区中出现了一个球体,效果如图 1-15 所示。

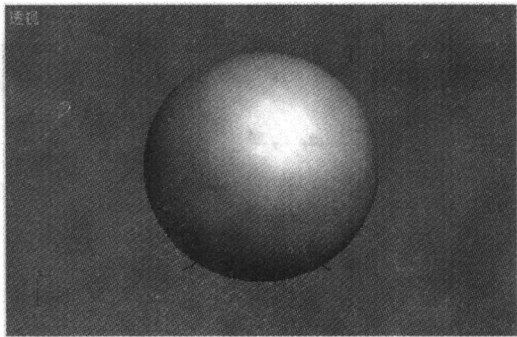


图 1-15 创建的球体效果

1.3 3DS MAX 基本操作

1.3.1 打开文件

打开文件的具体操作如下:

①选择文件菜单。

②在下拉菜单中选择“文件”/“打开”命令,即弹出“打开文件”对话框。如图 1-16 所示。也可用快捷键 Ctrl + O 打开文件。

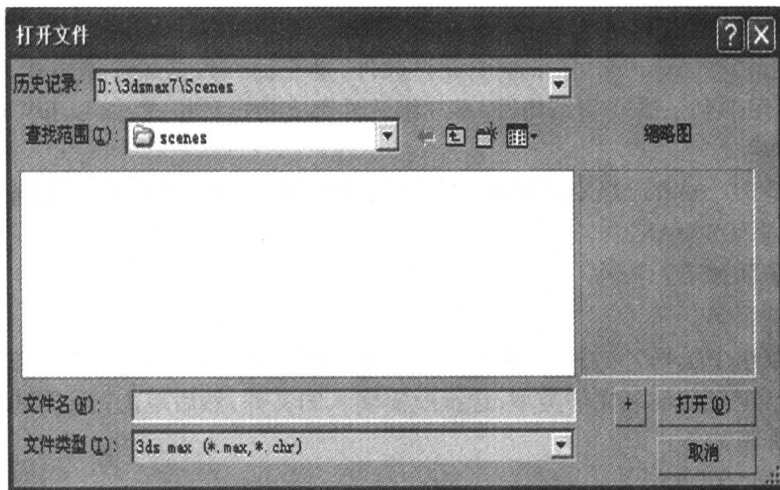


图 1-16 “打开文件”对话框

③用鼠标点取所需文件,然后单击“打开”按钮,所选的文件就被装入场景中。