

职场制胜

● 主编 王珏 王新友

中文版

3ds Max 8

室内设计

专业技能培训教程

航空工业出版社

职场制胜

中文版 3ds Max 8 室内设计 专业技能培训教程

主 编 王 珏 王新友

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

本书是为希望熟练掌握室内效果图设计的读者量身定制的一本专业教程,内容覆盖了 3ds Max 8 的基础知识、室内设计的基础知识以及专业的家居效果图设计等方面,并以 3ds Max 在室内效果图方面的应用为宗旨,通过实例讲解知识点,将重点难点讲清讲透,读者只要按照实例介绍的操作步骤进行操作,即可制作出具有专业水准的精美室内效果。

本书是面向初、中、高级读者的图书,既可作为室内设计与装潢人员的工作参考手册,也可作为大、中专院校室内装潢及其相关专业人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds Max 8 室内设计专业技能培训教程 / 王珏等主编. —北京: 航空工业出版社, 2007.1

ISBN 7-80183-872-6

I.中… II.王… III.室内设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds Max 8—技术培训—教材 IV.TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 139105 号

中文版 3ds Max 8 室内设计专业技能培训教程
Zhongwenban 3ds Max 8 Shinei Sheji Zhuanyejineng Peixunjiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64978486 010-64919539

北京航宇印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2007 年 1 月第 1 版

2007 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 21.25

字数: 530 千字

印数: 1-6000

定价: 27.80 元

编审委员会名单

主任委员 肖治垣 王战航 崔亚量

副主任委员 皇甫满喜 王健南 王金岗

执行委员 崔慧勇 柏 松

委 员 (以姓氏笔画为序)

于淑芳	马洪儒	王 宇	王 铁	王 萍	王 惠
王卫华	王锦武	孔 娟	太洪春	邓毅夫	冯 颖
石 磊	石蔚云	司清亮	叶 勇	华 云	刘 冰
刘 去	刘 军	刘桂花	米西峰	先 云	先 勇
先 锋	闫广平	闫起亮	朱贵宪	邢素萍	陈春松
陈良琴	李东南	李安伏	李志川	李林义	李 娜
杜传宇	吴云花	吴允波	芦淑珍	张肖洁	张丽莉
张 鹏	林 锋	杨庆祥	杨端阳	郎建昭	治 国
柏仁能	段转平	柳志新	赵明生	赵拥军	郭东恩
柴方艳	聂爱丽	梁为民	梁平萍	黄苏桥	韩翠英
谭中阳	谭 贤	崔秋菊	潘 瑾		

前言

社会的进步和人们生活水平的不断提高,推动着房地产行业日益升温,使得越来越多的人加入到室内装饰设计师这一职业的行列中。在尽可能短的时间内完成高水准的装潢设计效果图,是每一个设计人员时时期望的,而作为目前世界上应用最广泛的三维建模、动画制作和渲染软件之一的 3ds Max,无疑成为设计人员的一个首选方案。目前,3ds Max 针对中国市场推出中文版 3ds Max 8,给中国用户的学习带来了极大的便利。中文版 3ds Max 8 以其强大的功能、友好的界面、高质量的渲染得到了广大室内设计师的青睐。

本书是为希望熟练掌握室内效果图设计的读者量身定制的一本专业教程,内容覆盖了 3ds Max 8 的基础知识、室内设计的基础知识以及专业的家居效果图设计等方面,并以 3ds Max 在室内效果图方面的应用为宗旨,通过实例讲解知识点,将重点难点讲清讲透。

全书共包括 7 章:第 1 章讲述了 3ds Max 8 的基础知识,包括 3ds Max 概述、3ds Max 8 界面简介、系统设置;第 2 章讲述了 3ds Max 8 造型基础,包括标准几何体的创建、扩展几何体的创建、二维图形的创建以及对象的选择、变换、复制、对齐、捕捉与群组等操作;第 3 章讲述了模型的修改与编辑,包括修改器及其使用、几何体的修改、二维图形的修改以及从二维到三维的修改;第 4 章讲述了 3ds Max 8 高级建模,包括布尔运算、放样造型、多边形建模、网格建模以及 NURBS 建模等内容;第 5 章讲述了材质与贴图的创建,包括材质与贴图、材质编辑器、标准材质的参数设置、复合材质及贴图的类型与调整等内容;第 6 章讲述了 3ds Max 8 中的其他设置,包括摄影机的设置、灯光的设置、背景设置、渲染输出及后期处理等;第 7 章讲述了室内效果图的设计与制作,包括室内效果图制作的基本理论、室内效果图制作的一般流程,并详细讲解了书房、卧室与客厅效果图的制作。全书实例讲解由浅入深、书中内容易学易用,读者只要按照实例介绍的操作步骤进行操作,即可制作出具有专业水准的精美室内效果图。

本书内容丰富、覆盖面广,讲解循序渐进,让读者从零起步,在最短的时间内,从了解 3ds Max 的操作到掌握室内效果图设计,轻松地诠释了成为室内设计高手的最佳捷径。本书结构清晰、范例典型丰富、图文并茂、通俗易懂,既可作为室内设计从业人员的工作参考手册,又可作为大中专院校室内装潢及其相关专业人员的培训教材。

本书由王珏、王新友主编,同时参与编写的还有薛淑娟、庞志敏、周立新、金海燕、郭文亮和李晓等多位老师,在此向他们的辛勤劳动表示诚挚的谢意!由于编写时间仓促,书中可能存在疏漏及不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2006 年 10 月

目 录

第 1 章 3ds Max 8 快速入门.....1

- 1.1 3ds Max 概述..... 1
 - 1.1.1 3ds Max 的发展历史 1
 - 1.1.2 3ds Max 的应用领域 2
 - 1.1.3 3ds Max 的软件特点 4
- 1.2 3ds Max 8 界面简介..... 5
 - 1.2.1 菜单栏 5
 - 1.2.2 工具栏 21
 - 1.2.3 命令面板 22
 - 1.2.4 视图区 25
 - 1.2.5 视图控制区 26
 - 1.2.6 脚本输入区 27
 - 1.2.7 状态栏和提示栏 28
 - 1.2.8 时间滑块和动画控制区 28
- 1.3 3ds Max 8 系统设置.....28
 - 1.3.1 快捷键的设置 28
 - 1.3.2 工具栏的设置 29
 - 1.3.3 快捷菜单的设置 30
 - 1.3.4 菜单的设置 30
 - 1.3.5 界面的设置 31
 - 1.3.6 用户界面的保存和加载 31
- 习 题.....32

第 2 章 3ds Max 8 造型基础..... 33

- 2.1 初级建模.....33
 - 2.1.1 基本体的创建 33
 - 2.1.2 扩展基本体的创建 39
 - 2.1.3 二维图形的创建 47
 - 2.1.4 门、窗及楼梯的创建 53
- 2.2 选择操作.....60
 - 2.2.1 基本选择方法 61
 - 2.2.2 使用区域选择 61
 - 2.2.3 使用名称、颜色选择 62
 - 2.2.4 使用选择集选择 64

- 2.2.5 使用过滤器选择 66
- 2.2.6 其他的选择操作 66
- 2.3 变换操作 68
 - 2.3.1 3ds Max 中的坐标系统 68
 - 2.3.2 对象的移动变换 69
 - 2.3.3 对象的旋转变换 71
 - 2.3.4 对象的缩放变换 71
 - 2.3.5 多个对象的变换 73
- 2.4 对象的复制 74
 - 2.4.1 对象的直接复制 75
 - 2.4.2 对象的镜像复制 76
 - 2.4.3 对象的阵列复制 77
 - 2.4.4 对象的空间复制 78
 - 2.4.5 对象的快照复制 79
- 2.5 对象的对齐与捕捉 80
 - 2.5.1 对齐工具 80
 - 2.5.2 捕捉工具 83
 - 2.5.3 网格的设置 84
- 2.6 对象的群组 86
 - 2.6.1 组的建立与分离 86
 - 2.6.2 组的编辑与修改 88
- 2.7 技能强化操练:
办公桌的制作 89
- 习 题..... 94

第 3 章 模型的修改与编辑95

- 3.1 修改器及其使用 95
 - 3.1.1 编辑修改器简介 95
 - 3.1.2 修改器堆栈的使用 96
- 3.2 几何体的修改102
 - 3.2.1 “弯曲”修改器 102
 - 3.2.2 “锥化”修改器 106
 - 3.2.3 “网格平滑”修改器 109
 - 3.2.4 “晶格”修改器 114

3.3 二维图形的修改.....	115
3.3.1 样条曲线的修改.....	116
3.3.2 编辑样条线的卷展栏.....	117
3.3.3 顶点的编辑.....	118
3.3.4 线段的编辑.....	123
3.3.5 曲线的编辑.....	124
3.4 从二维到三维的修改.....	126
3.4.1 挤出修改.....	126
3.4.2 车削修改.....	131
3.4.3 倒角剖面修改.....	133
3.5 技能强化操练：活动餐台的制作.....	135
习 题.....	139

第4章 3ds Max 8 高级建模..... 141

4.1 布尔建模.....	141
4.1.1 布尔运算参数.....	141
4.1.2 布尔运算.....	142
4.2 放样建模.....	145
4.2.1 放样基本概念.....	145
4.2.2 放样物体的创建.....	146
4.2.3 变形修改器.....	147
4.3 多边形建模.....	151
4.3.1 创建多边形对象.....	151
4.3.2 编辑多边形对象.....	152
4.3.3 使用“网格平滑”修改器.....	154
4.4 网格建模.....	154
4.4.1 创建编辑网格.....	154
4.4.2 应用网格建模.....	159
4.5 NURBS 建模.....	163
4.5.1 NURBS 的次级对象及其创建.....	163
4.5.2 使用 NURBS 工具箱建模.....	166
技能强化操练：室内常见模型的制作.....	169
习 题.....	186

第5章 材质与贴图..... 187

5.1 材质与贴图简介.....	187
5.2 材质编辑器.....	187

5.2.1 材质编辑器简介.....	187
5.2.2 基本参数设置.....	192
5.2.3 扩展参数设置.....	195
5.2.4 贴图通道的设置.....	197
5.3 复合材质.....	208
5.3.1 “多维/子对象”材质.....	209
5.3.2 “双面”材质.....	214
5.3.3 “混合”材质.....	216
5.4 贴图类型与调整.....	217
5.4.1 二维贴图.....	217
5.4.2 三维贴图.....	219
5.4.3 合成贴图.....	221
5.4.4 其他贴图.....	222
5.4.5 “UVW 贴图”修改器.....	223
5.5 技能强化训练：实用材质的设置.....	226
5.5.1 金属材质的设置.....	226
5.5.2 陶瓷材质的设置.....	228
5.5.3 合成材质的设置.....	230
习 题.....	234

第6章 摄影机、灯光及渲染输出..... 235

6.1 摄影机的设置.....	235
6.1.1 摄影机的类型.....	235
6.1.2 创建并调整摄影机.....	236
6.1.3 创建摄影机动画.....	241
6.2 灯光的设置.....	244
6.2.1 灯光的类型及属性.....	244
6.2.2 布光的基本原则.....	245
6.2.3 灯光的创建.....	247
6.2.4 灯光的参数设置.....	253
6.3 背景设置.....	259
6.4 渲染输出.....	260
6.5 后期处理.....	261
技能强化训练：室内点阵布光.....	262
习 题.....	269

第7章 效果图设计与制作..... 270

7.1 室内效果图设计的基本理论.....	270
-----------------------	-----

7.1.1 室内环境设计	270	7.3 卧室效果图的制作	294
7.1.2 室内家具设计	271	7.3.1 创建卧室主体结构	294
7.1.3 室内色彩设计	272	7.3.2 设置卧室主体结构的 材质	297
7.1.4 室内照明设计	275	7.3.3 设置卧室灯光	302
7.1.5 室内装饰材质设计	275	7.4 客厅效果图的制作	310
7.1.6 室内效果图制作的 一般流程	276	7.4.1 创建客厅主体结构	311
7.2 书房效果图的制作	278	7.4.2 设置客厅主体结构的材质	319
7.2.1 创建书房主体结构	278	7.4.3 创建摄影机与灯光	323
7.2.2 创建摄影机	284	7.4.4 后期处理	326
7.2.3 设置书房材质	285		
7.2.4 设置书房灯光	291		
		附录 习题答案	330

第 1 章 3ds Max 8 快速入门

制胜目标

3ds Max 8 是一款功能强大的三维动画制作软件, 本章将主要介绍 3ds Max 的发展概述、3ds Max 8 的工作界面及其系统设置等内容。通过对本章的学习, 用户可以对 3ds Max 8 的工作界面以及功能特点有一个基本的了解。

学习要点

- 3ds Max 的应用领域
- 3ds Max 的软件特点
- 3ds Max 8 的主界面
- 3ds Max 8 的系统设置

1.1 3ds Max 概述

3ds Max 是 Autodesk 的子公司 Discreet 公司推出的一种三维动画设计软件, 是高级三维建模、动画和渲染的综合解决方案。3ds Max 作为一款普及型三维制作软件, 已经在艺术设计领域得到了非常广泛的应用。

1.1.1 3ds Max 的发展历史

3ds Max 在三维动画领域拥有悠久的历史, 最早出现的是 3D Studio, 1992 年 3D Studio 2.0 开始流行。由于 3D Studio 是一种基于 DOS 操作系统的软件, 对硬件的配置要求比较低 (最初是 386DX, 而且不附加处理器), 这就使得 3D Studio 系列软件很快在全球很多行业流行起来, 占领了相当大的三维动画设计工具软件市场。3D Studio 采用内部模块化设计, 命令简单明了, 易于掌握, 并且可以存储 24 位真彩色图像, 它的出现使得个人电脑上的图像处理功能接近于图形工作站, 这也使得 3D Studio 在影视和平面设计等领域得到了广泛应用。3D Studio 当时在 PC 机上独领风骚, 一直发展到 4.0 版。后来 Windows 平台开始普及, 其他平台的一些三维软件开始向 PC 平台发展, 其中包括由 Alpha 工作站和苹果机转移过来的 LightWave3D 4.0、由 SGI 工作站转移过来的 Softimage3D 3.0, 同时还出现了一些 Windows 平台上的三维软件, 如 TrueSpace。这时候 3D Studio 4 已经开始面临压力, 因此不得不对其重新编写了代码, 在 1996 年推出了全新的 3D Studio Max 1.0, 并初次引入了历史堆栈功能, 使其在本质上有了明显的提升。在随后的一年里, Discreet 公司又推出 3D Studio Max 2.0, 这一次升级是飞跃式的, 完善和增加了多处功能, 包括光线跟踪材质、镜头特效、NURBS 建模等, 同时也使它占据了中档三维软件市场的主流地位。在随后的几年里, 3D Studio Max 先后升级到了

3.0、3.1、4.0、4.2, 其中 3.1 版是一个非常好的版本, 至今仍有很多公司仍在使用它。自 3D Studio Max 3.1 开始, 不断增强建模、角色动画方面的功能, 到了 4.0 版, 所属公司发生变化, 由原来的 Kinetix 变为现在的 Discreet, 3D Studio Max 的名称也精简为 3ds Max。

3ds Max 在发展到 2.0 版的时候, 诞生了一个姐妹软件, 称为 VIZ。当时, VIZ 就是 3ds Max 的一个简化版, 它去掉了高级动画和特效合成功能, 专用于建筑设计, 售价比 3ds Max 低一半左右。不过, VIZ 在后来的发展中不断与 3ds Max 发生分离: VIZ 2 加入了一些 3ds Max 没有的功能, 可以更好地和 CAD 软件结合使用; VIZ 3 又加强了与 Lightscape 渲染软件的整合 (Lightscape 也是 Discreet 公司的产品, 是当时最优秀的基于物理计算的 Radiosity 光能传递渲染器); VIZ 4 干脆完全整合了 Lightscape, 加入了强大的渲染功能。这时, 早一些推出的 3ds Max 还没有这样优秀的渲染器, 这让很多用户非常苦恼, 因为 VIZ 4 缺少 3ds Max 中拥有的一些功能, 如粒子、特效、角色动画等, 如果想在建筑动画中加入喷泉、礼花、人物等, 在 VIZ 中就无法完成。不过让人欣慰的是, 在 3ds Max 5 中完全加入了 VIZ 4 革新的渲染器, 并且提升了品质和渲染速度, 使 3ds Max 5 比 VIZ 4 还要优秀。而且一些 VIZ 4 中独特的功能都可以在 3ds Max 5 中找到, 这使得 VIZ 4 除了有价格优势外, 就没什么可取之处了。另外, 在同类软件中, Maya、SoftImage 3D、LightWave 等表现也非常出色, 其中, Maya 拥有强大的粒子系统和动力学、角色动画系统; SoftImage 3D 具有方便高效的工作界面和强大丰富的动画工具, 是电影、电视以及交互式多媒体的主流三维动画设计软件, 它具有高速的动画处理能力, 使得动画创作者能够很流畅地实现造型体的制作、动画的生成、各种效果的合成等; LightWave 具有丰富的造型库和材质库, 尤其以灯光的渲染和着色见长, 它能够生成真彩色图像, 利用先进的图像算法使得生成的图像具有极强的质感和逼真的效果。很多新入行的用户在选择软件上比较困惑, 不知道选哪一个更适合自己的工作, 有人把 3ds Max 作为 Maya 的热身, 更有人下定决心要对 3ds Max、Maya 等三维软件一个一个进行学习, 其实这是一个错误的想法, 因为每个三维软件的功能都是很庞大的, 如果同时学几种必然会分散精力, 而且就目前的这几种软件而言, 都已经可以独立完成绝大多数的工作了, 相互之间的差距也在不断减小, 无论使用那一个软件, 精通之后都能完成高难度的动画制作。

3ds Max 拥有众多的插件支持, 例如, 在动力学方面加入了 reactor 插件, 使其完全可以和 Maya 的动力学媲美; 在流体力学方面有 Realflo 插件; 粒子系统方面有 Thinking Particle 和 Particle Studio 等插件; 角色动画方面有 Character Studio 等插件; 渲染器方面有 Brazil、Vray、FinalRender、Mentalray 等插件, 使其渲染速度快, 渲染质量高, 完全可以达到 LightWave 的渲染效果。

目前, Discreet 公司正式发布了 3ds Max 的最新中文版本 3ds Max 8, 它集成了最新 Max 8 SP2 补丁, 新版本的 3ds Max 专为流畅的角色动画和新一代的三维工作流程而设计, 可满足游戏开发、角色动画、电影电视视觉效果和设计等领域日新月异的制作需求。

1.1.2 3ds Max 的应用领域

三维设计的轻松实现对很多行业来说是一场巨大的革命, 它革新了很多行业的工作特点, 涉及领域包括影视制作、电脑游戏软件制作、多媒体制作以及房屋建筑设计等。就动画制作行业来说, 虽然传统的二维动画仍然牢固地占据着绝大部分的市场份额, 目前仍然有很多卡通片是二维界面的, 相当多的广告、影视作品也都是二维的。但不可忽视的是, 三维动

画设计已经逐步应用于动画制作、影视制作和电子游戏娱乐行业。三维效果的强大魅力在多媒体领域已取得了相当大的成功,很多电影特技处理都是通过细致入微的三维动画来实现的,通过电脑制作电影特技,已经开始逐步地取代胶片这种传统载体,在当前的电子游戏领域,最受欢迎、最具视觉冲击力的也当属三维动画游戏。除此之外,三维动画在科研、建筑和艺术等领域的作用也是无可替代的。下面简要介绍三维动画设计在各领域的应用情况。

建筑装潢设计

建筑装潢设计包括建筑效果图、建筑动画及相关多媒体、VR 虚拟现实产品。这个行业向前与 CAD 制图紧密相连,向后与平面、后期合成、多媒体编程、网页编程等相连,利用 3ds Max 逼真的建模功能,可以创建理想的建筑效果图,搭建和改进建筑模型,甚至可以通过系统提供的虚拟的摄像机“进入”建筑结构内部,观察内部的建筑效果,这对建筑行业来说,无疑是一次巨大的变革。

影视制作

3ds Max 在影视制作方面的应用主要包括影视片头包装、影视产品广告以及电影电视特技。

- 影视片头包装:影视片头包装包括电视片头动画、电视台整体包装等。由于电视台的增多,栏目包装变得越来越重要,相应的工作也变得越来越复杂。这种工作主要通过后期合成软件来实现,重点是应用质感亮丽的立体标志、文字,以及光、火、粒子等抽象效果。

- 影视产品广告:影视产品广告在制作和创意上难度都较片头包装要难,不仅要求质感亮丽,还需要复杂的建模、角色动画等,对三维软件技术的要求比较高。因为很多大型片子都会涉及到实景和三维动画的合成,所以常常需要多人合作,动用前期、后期制作人员一同完成。3ds Max 早期版本在角色动画和渲染质感上比较吃力,不过现在这两方面都已经完善,足够制作优秀的产品动画了。

- 电影电视特技:在如今的影视制作中,已越来越多地开始使用三维动画及其合成特技,从好莱坞大片到港台动作片,很多演员无法做到的特技效果都可由三维动画完成,观众甚至觉察不到有什么不流畅的地方。最典型的是科幻片,如果要拍摄白垩纪时代的恐龙,就可以通过三维动画来实现。对于影视行业,三维动画的一个特点就是可以制造出现实中不存在的景观,另一个特点是使制作成本降低,例如,用三维动画制作的建筑物去完成爆炸场面,可以省下很多开支。

游戏开发

游戏开发在日本、美国、欧洲都是支柱型的娱乐产业,每年都能产生巨大的利润,3ds Max 在全球应用最广的就是游戏产业,但在国内开发游戏的公司还很少,而且生存也不容易。不过随着网络游戏的流行,电脑硬件迅速更新换代,电脑的处理能力日趋高速稳定,三维游戏的普及和使用已经成为一种必然趋势,因为三维图像的真实性和观赏性是无可替代的,正因如此,国际上的各大电脑游戏开发公司都争相将下一代游戏开发的目标定位在三维游戏上,可以预见这一行业很快就会有长足的发展。进入这个行业需要掌握低多边形建模技术、手绘贴图、角色动画、特效制作、程序开发等,尤其图形引擎程序的开发更是关键技术,需要和三维软件紧密结合。

科研领域

在科研领域,很多理论上的抽象模型需要通过三维建模来使其客观化和简单化。特别是在模拟仿真方面,利用三维建模创建现实中可能存在的危险环境,设定运动变化的函数,我们就可以模拟危险发生时的情景,以对其做出预防性反应。这无疑是一种经济、可靠、高效的方法。

1.1.3 3ds Max 的软件特点

在使用 3ds Max 软件之前,读者应先对该软件的特点有一个概括性的认识。

造型体

造型体是制作三维动画的基础。在 3ds Max 中要完成一个造型体的制作,必须先通过相应的造型工具来制作初始模型,然后通过各种修改工具进行调整、变形及着色等。3ds Max 提供了一个虚拟的三维空间,利用空间坐标系控制造型体的形体特征,造型体在视图区中是通过空间网格控制的。交错的空间网格结点是对造型体进行编辑和修改的基本单位,这一点读者在学习后面的内容时将会有更深刻的体会。

视图区

有过手绘图纸经验的读者都知道,在画法几何中对线条位置的控制是通过正视图、侧视图以及俯视图相互结合来实现的。与此类似,3ds Max 也是通过这种手段来实现对造型体位置控制的,不过除了提供这三种正交视图区以外,还提供了其他一些视图区,来实现对图像的全方位控制。

色彩和材质

计算机通过像素发光来实现对色彩的控制。3ds Max 采用 RGB 色彩模式,即通过 Red (红)、Green (绿)、Blue (蓝) 三种基本色彩调配出 1 600 多万种色彩。其颜色效果极其丰富。3ds Max 提供了材质编辑器,来实现对造型体外观材质的编辑。对于一个材质而言,一般分为三个部分:高光区、过渡区和阴影区。这三个区域的色彩、反光强度及受光强度都可以进行调整和修改,以真实地表现出造型体材质的特征。通过材质编辑器,还可以在材质表面附上一层贴图,使得造型体更具真实感。

灯光效果

3ds Max 提供了丰富的灯光效果,用于更好地营造场景氛围。在 3ds Max 中,共有三种主要的灯光类型:泛光灯、聚光灯和定向灯。泛光灯是一种应用十分广泛的照明式灯光,多用于提供整体照明效果;聚光灯是一种具有目标指向的定向光源,只能照亮指定范围内的造型体,聚光灯还具有透射阴影的效果,通过光线跟踪计算可以产生逼真的灯光阴影效果,聚光灯的照射范围和角度都是可以调节的,甚至光线的色彩也是可以调节的;定向灯则是介于泛光灯和聚光灯之间的一种灯型。这三种灯光效果在后续章节中都会进行详细地讲解。

📖 摄像机

类似于现场的摄像过程, 3ds Max 提供了一套虚拟的摄像机系统, 用于通过特定的焦距和镜头来实现对场景效果的观测, 这些摄像机系统的镜头和焦距都是可以调节的, 镜头范围内的造型体都处于可视区域内。

通过上面的介绍, 读者对 3ds Max 提供的一些功能及其工作的基本原理应该有了一个大致的了解, 在后续章节中, 将会通过对具体造型体实例的制作, 来让读者体会这些具体功能的应用。

1.2 3ds Max 8 界面简介

如果没有好的操作界面, 即使是功能再强大的软件, 用户也不能充分利用该软件的优秀特性。中文版 3ds Max 8 不仅功能强大, 而且操作界面也十分友好, 运行中文版 3ds Max 8 应用程序后, 即可看到如图 1-1 所示的工作界面。从图中可以看出, 除了用于制作动力学动画的 reactor 菜单外, 中文版 3ds Max 8 对软件界面和帮助文档全面进行了汉化, 完全扫除了国内用户的语言障碍, 无需购买相关的翻译手册, 即可轻松掌握 3ds Max 软件的使用。

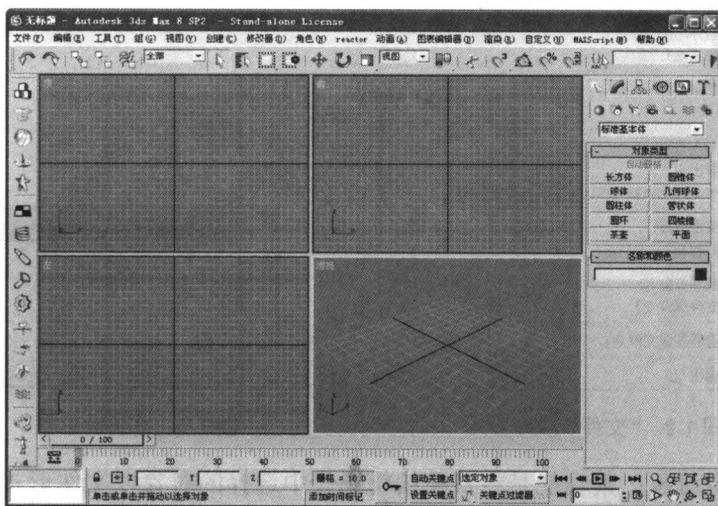


图 1-1 3ds Max 8 的工作界面

3ds Max 8 的工作界面包括标题栏、菜单栏、工具栏、命令面板、视图区、动画控制区、视图控制区和状态栏等部分, 它集成了 3ds Max 8 的全部命令和上千条参数, 因此在学习 3ds Max 8 之前, 有必要对其工作环境有一个基本的了解。

1.2.1 菜单栏

与标准的 Windows 文件菜单结构相同, 3ds Max 的菜单栏也位于主界面的上方, 其“文件”和“编辑”菜单的功能类似于标准的 Windows 菜单, 其余菜单则是 3ds Max 特有的菜单, 下面将分别介绍 3ds Max 8 各菜单的含义。

“文件”菜单

“文件”菜单主要用于对 3ds Max 中的场景文件进行管理，如图 1-2 所示。在该菜单中一部分是 Windows 应用程序中常见的文件管理命令，如用于新建、打开场景文件的“新建”、“打开”命令，用于保存场景文件的“保存”和“另存为”命令，用于退出 3ds Max 的“退出”命令等；另外，还包括一些针对 3ds Max 的特有命令，简要介绍如下：

● 重置：其功能是清除当前操作的所有数据，并将参数设置为 3ds Max 的默认状态。当用户单击该命令时，系统会弹出如图 1-3 所示的对话框，询问用户是否一定要重置系统，单击“是”按钮确认即可。

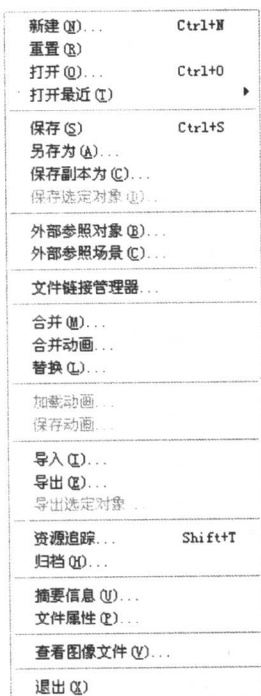


图 1-2 “文件”菜单

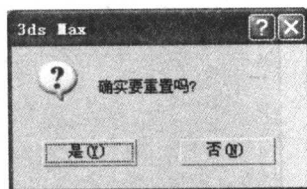


图 1-3 重置对话框

● 保存选定对象：其功能是将目前编辑场景中选择的对象以文件形式存入磁盘。所选择的对象可以是一个对象，也可以是多个对象。

● 外部参考对象与外部参考场景：外部参考文件允许多个动画设计人员和建模人员同时在一个场景中工作，而不相互影响。它既可参考整个场景又可参考部分对象，且随着参考对象的改变随时变化。设定外部参考对象与外部参考场景的窗口如图 1-4 所示。

● 合并：其功能是将 3ds Max 几个不同的场景合并成为一个更大的场景。执行该命令时，可以将不同场景中的对象合并到当前的场景中。

● 替换：其功能是替换场景中一个或多个对象，在执行该命令时，要求替换的对象与被替换对象的名字相同。

● 导入：其功能是将非 3ds Max 文件导入到 3ds Max 中。可以导入的文件类型有 .3DS、.AI、.DWG 等，如图 1-5 所示。

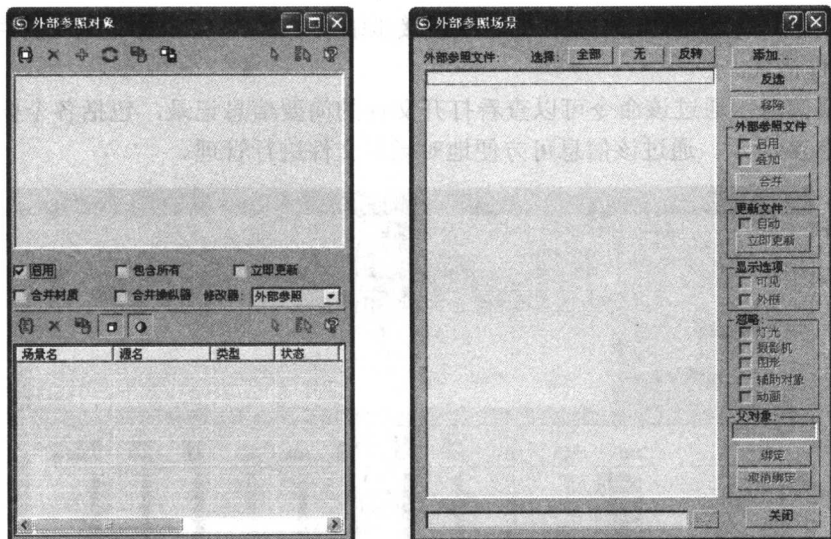


图 1-4 外部参考对象与外部参考场景窗口

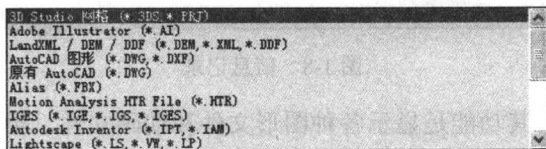


图 1-5 可以导入 3ds Max 的文件类型

● 导出：其功能是将 3ds Max 文件导出为非 3ds Max 文件。可以导出的文件类型有.3DS、.ASE、.DXF 等，如图 1-6 所示。



图 1-6 可以从 3ds Max 中导出的文件类型

● 资源追踪：其功能是查看当前场景中材质贴图等资源的路径，并可以显示出当前资源的状态，如图 1-7 所示。

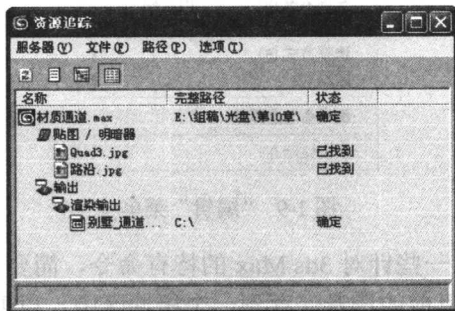


图 1-7 “资源追踪”窗口

- 归档：其功能是将当前编辑的场景直接压缩成 ZIP 和 TXT 格式的文件存盘。ZIP 是一种压缩文件格式。
- 摘要信息：通过该命令可以查看打开文件的简要信息记录，包括各个模型的名称和种类，如图 1-8 所示。通过该信息可方便地对场景文件进行管理。

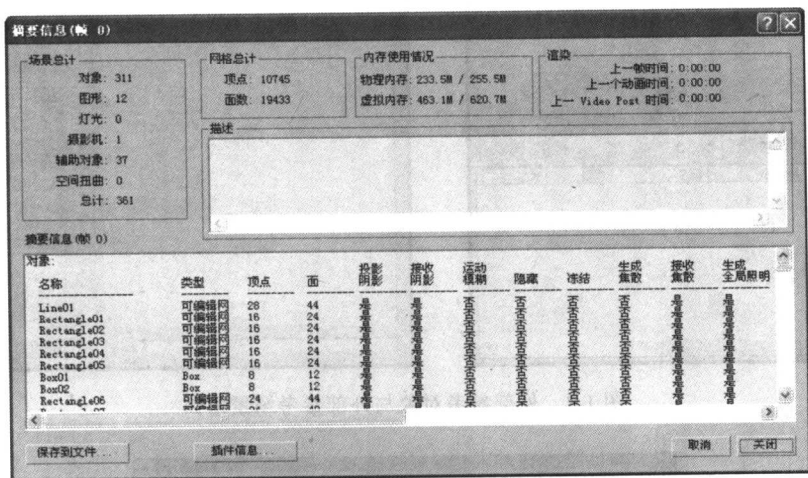


图 1-8 信息记录

- 查看图像文件：其功能是显示各种图形文件和动画文件，类似一个图像观察器。

编辑 菜单

单击菜单栏中的“编辑”命令，弹出的编辑菜单如图 1-9 所示。“编辑”菜单主要用于执行常规的编辑操作，例如，“撤销”和“重做”命令分别用于撤销和恢复上一次的操作，“删除”和“克隆”命令分别用于删除和复制场景中选定的对象，“全选”、“全部不选”和“反选”用于对场景中的对象进行选择。

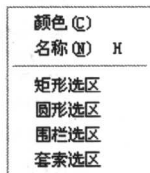
撤销(U)	Ctrl+Z
重做(B)	Ctrl+Y
暂存(H)	Alt+Ctrl+H
取回(R)	Alt+Ctrl+F
删除(D)	[Delete]
克隆(C)	Ctrl+V
全选(A)	Ctrl+A
全部不选(N)	Ctrl+D
反选(I)	Ctrl+I
选择方式(B)	▶
区域(G)	▶
编辑命名选择集...	
对象属性(E)...	

图 1-9 “编辑”菜单

“编辑”菜单中还包括一些针对 3ds Max 的特有命令，简要介绍如下：

- 暂存：其功能是将目前的场景保存到一个缓冲区中，以便以后调用。
- 取回：其功能是将由暂存命令存入缓冲区中的场景调入。

● 选择方式：在该子菜单中包括两部分命令，如图 1-10 所示。其中，上部分是“颜色”和“名称”命令，即根据对象的颜色属性和名字来选择；下部分的命令是根据不同形状的区域进行选择。



● 区域：用鼠标拖曳出的任意矩形区域来进行选择。该子菜单中包括两个命令，即“窗口”和“交叉”命令。

图 1-10 “选择方式”子菜单

● 编辑命名选择集：其功能是可以非模态窗口中修改选择集，使用新的工具可以创建、合并和在选择集之间移动物体。新的界面非常灵活，可以使用工具栏、右键菜单和拖放功能，界面如图 1-11 所示。

● 对象属性：其功能是可以让用户观察并修改被选对象的属性，单击该命令，弹出的对话框如图 1-12 所示。

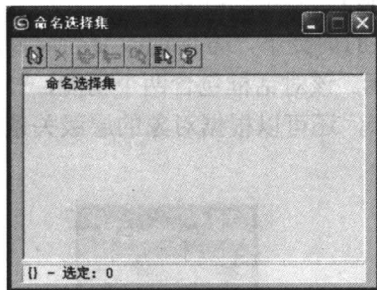


图 1-11 “命名选择集”窗口

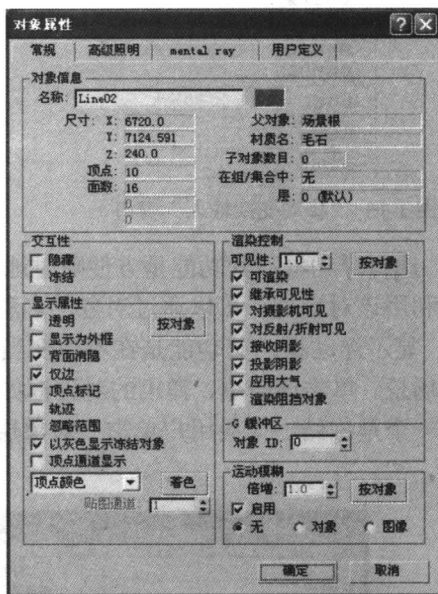


图 1-12 “对象属性”对话框

“工具”菜单

单击菜单栏中的“工具”命令，将弹出“工具”菜单，如图 1-13 所示。“工具”菜单主要用于提供各种各样的常用工具，这些工具由于使用频繁，所以它们中的绝大部分在工具栏中也设置了相应的快捷图标，如镜像、阵列、对齐、对齐摄像机、放置高光等。因为在介绍工具栏时，将介绍到这些命令的使用，所以这里只对那些在工具栏中没有设置快捷图标且较难使用的命令进行简要介绍。

● 变换输入：其功能是可以通过键盘方式输入数据，以精确修改所选对象的位移、旋转和按比例缩放。通过键盘输入数据来进行修改操作比用鼠标进行缩放、旋转和移动操作更精确。变换有两种方式，即绝对位置变换和相对位置变换。单击该命令，弹出的窗口如图 1-14 所示。