

3ds max 7 三维造型 与动画制作

标准
教程

全面掌握 3ds max 7 最新功能
实例导学，轻松进阶

王俊伟 靳凤枝 等 编著

- ✓ 课堂练习 – 实例丰富
- ✓ 上机练习 – 动手操作
- ✓ 网站支持 – 课件和教辅
- ✓ 复习题 – 巩固学习效果



随书光盘内容

所有实例的素材图和效果图

大量精美插图和贴图



清华大学出版社

清华 电脑学堂

3ds max 7 三维造型 与动画制作

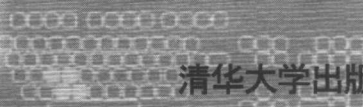
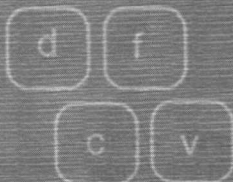
标准教程

王俊伟 靳凤枝 等 编著



3ds max 7

discreet



清华大学出版社

内 容 简 介

本书结合理论与实际,主要介绍了 3ds max 7 的基础知识和基本操作,二维和三维图像模型的创建方法,典型的建模知识,材质和贴图的使用方法,在场景中使用灯光和摄像机的方法,粒子系统和空间扭曲的知识,简单三维动画的制作知识以及有关渲染、环境设置和动画后期合成的知识。本书最后为读者讲解了一个客厅效果图的创作过程,综合介绍了 3ds max 7 的实际应用。

全书语言简洁、通俗易懂,注重实用性,对软件的讲解主要以实例的形式贯穿起来,对实例所涉及到的知识点详细地加以介绍并辅以互动式多媒体教程,使读者能迅速掌握 3ds max 7 的精髓。

本书可以作为室内装潢设计人员、建筑设计人员、电脑游戏制作人员,以及广大的电脑爱好者的学习和参考资料。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 7 三维造型与动画制作标准教程/王俊伟,靳凤枝等编著. —北京:清华大学出版社,2005.10
(清华电脑学堂)

ISBN 7-302-11555-9

I. 3… II. ①王…②靳… III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX 7-教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 090304 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编:100084
社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:冯志强

文稿编辑:赖 晓

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:19 插页:2 字数:574 千字

版 次:2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-11555-9/TP·7557

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

3ds max 7 是美国 Autodesk 公司推出的享有极高声誉的三维动画制作软件,其广泛应用于影视广告、工业与建筑设计、多媒体制作等领域。它提供了样条曲线、多边形、面片和 NURBS 等建模功能,材质编辑功能,各种变形的空间扭曲功能,用于模拟降雨、喷水、灰尘、礼花等效果的粒子系统,强大的动画制作功能,以及用于改善动画效果的各种灯光和摄像机。该软件以其简单的操作、直观的工作界面成为最理想的三维动画制作软件之一。

1. 本书内容介绍

本书采用基础理论知识和实例相结合的方式讲解 3ds max 7 的功能,使读者在了解软件理论知识的基础上通过具体实践加深理解所学到的知识,从而真正掌握使用 3ds max 建模和进行动画制作的能力。

全书共分为 10 章,内容分别涉及了 3ds max 的基础知识、建模、材质和贴图、灯光和摄像机、动画制作以及后期的渲染和合成等,具体内容如下。

第 1 章主要介绍了关于 3ds max 的基础知识和基本操作,内容主要包括 3ds max 7 的新增功能、工作界面以及常用的操作,例如对齐操作等。

第 2 章介绍使用二维图形建模的方法,包括绘制二维图形、编辑二维图形、生成三维模型以及应用于二维曲线的修改命令等。

第 3 章讲解了三维模型的创建方法,主要包括创建标准几何体、扩展几何体以及综合使用标准几何体和扩展几何体建模的方法,三维物体的常用修改命令等。

第 4 章主要讲解一些典型的建模知识,包括布尔运算、放样建模和面片建模的使用方法,并介绍了一些典型建模的实例操作。

第 5 章向读者介绍关于材质和贴图的使用方法,包括双面、混合等一些常用的材质以及位图、渐变、环境等常用贴图的用法。

第 6 章讲解关于在场景中使用灯光和摄像机的知识,包括泛光灯、聚光灯等灯光的使用以及目标摄像机和自由摄像机的使用。

第 7 章主要为读者讲解粒子系统和空间扭曲的相关知识,主要包括 Spray、Snow、PArray 等粒子系统以及 Wave、FFD、Bomb 等空间扭曲命令的应用。

第 8 章介绍简单三维动画的制作知识,主要包括关键帧动画的制作、动画控制器的使用以及有关功能曲线使用的一些知识。

第 9 章主要为读者介绍有关渲染、环境设置和动画后期合成的一些知识,主要包括设置渲染效果,设置环境效果以及后期的视频合成等。

第 10 章为读者介绍了一个客厅室内效果图的创作过程,包括基础建模、制作材质、设置灯光和摆放摄像机等内容。通过本章的学习,读者可以掌握综合应用 3ds max 7 的知识。

2. 本书主要特色

- **学习目标:** 为了帮助读者明确每章具体的学习目标,本书在每章章首概括地介绍了本章的要点和学习目标,并以图示方式勾画了本章知识要点的结构,便于读者直观、简洁地了解本章内容。
- **专家指南:** 本书在编写时,根据读者定位和内容的难易程度灵活安排了篇幅结构。例如将无法展开介绍的内容安排在“专家指南”中,以便积极引导读者深入学习相关内容。
- **网站互动:** 我们在网站上提供了扩展内容的资料链接,便于读者继续学习相关知识。

- **思考与练习：**给出实际应用场景，或模拟设置应用场景，培养读者独立解决问题的能力。

3. 本书约定

本书使用最新的 Windows XP Professional 版本和 3ds max 7 进行编写，读者阅读时可以对应自己的操作系统和 3ds max 版本进行学习。

- **注意：**补充说明操作步骤和可能出现的问题，引导读者避免各种错误及陷阱。
- **提示：**提醒操作中应注意的问题以及需要进一步学习的内容，避免发生错误，并引导读者深入学习。
- **技巧：**总结操作中的各种快捷方式和操作技巧，是使用 3ds max 的金钥匙。
- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，作为其标记；而英文菜单和命令则直接给出。
- 本书用“+”连接两个或三个键，表示组合键，在操作时表示同时按下这些键。

4. 本书适用对象

本书结构编排合理、图文并茂、实例丰富，适合作为各类三维动画制作培训班的教材，也可以供室内装潢设计人员、建筑设计人员、电脑游戏制作人员，以及广大的电脑爱好者学习和参考。

由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正。读者可以登录 www.cybertang.com 与我们联系。

编 者

第1章 3ds max 7 基础	1	2.1.7 绘制截面	43
1.1 3ds max 7 基础知识	2	2.2 NURBS 曲线	44
1.1.1 功能及用途	2	2.2.1 NURBS 的类型	44
1.1.2 操作界面	2	2.2.2 创建 NURBS 的方法	44
1.1.3 新增功能	6	2.3 编辑图形	47
1.2 定制工作界面	8	2.3.1 编辑顶点	47
1.2.1 定制工具栏	8	2.3.2 编辑线段	48
1.2.2 定制命令面板	9	2.3.3 编辑样条	49
1.2.3 布局视图窗口	9	2.4 常用修改命令	50
1.2.4 定制栅格	10	2.4.1 Extrude (拉伸)	50
1.2.5 设置自动保存	11	2.4.2 Bevel (倒角)	50
1.3 选择与移动物体	12	2.4.3 Lathe (车床)	52
1.3.1 选择操作	12	2.5 课堂练习 2-1: 效果图之创建	
1.3.2 编辑物体的位置	15	墙体	52
1.4 组的使用	17	2.6 课堂练习 2-2: 效果图之创建	
1.4.1 创建组	17	门套	54
1.4.2 添加组成员	18	2.7 思考与练习	58
1.4.3 拆分组	18	2.7.1 复习题	58
1.5 对齐操作	19	2.7.2 上机练习	59
1.5.1 物体对齐	19	第3章 三维图形建模	65
1.5.2 对齐摄像机	20	3.1 标准几何体	66
1.6 复制、镜像与阵列	20	3.1.1 Box 和 Cylinder	66
1.6.1 复制物体	20	3.1.2 Tours	69
1.6.2 镜像物体	22	3.1.3 Teapot 和 Cone	70
1.6.3 阵列物体	22	3.1.4 Tube	71
1.7 课堂练习 1-1: 创建茶壶模型	24	3.1.5 Pyramid 和 Sphere	73
1.8 课堂练习 1-2: 制作石凳模型	25	3.1.6 Plane	74
1.9 思考与练习	27	3.2 扩展几何体	74
1.9.1 复习题	27	3.2.1 Hedra	75
1.9.2 上机练习	28	3.2.2 Chamfer Box	76
第2章 二维图形建模	31	3.2.3 Gengon	78
2.1 Spline 曲线建模	32	3.3 常用修改命令	80
2.1.1 绘制要点及通用设置	32	3.3.1 编辑网格命令 Edit Mesh	80
2.1.2 绘制线条	33	3.3.2 网格光滑命令	
2.1.3 绘制圆形	34	MeshSmooth	82
2.1.4 绘制多边形	36	3.3.3 弯曲命令 Bend	83
2.1.5 创建文本	39	3.3.4 自由变形命令 FFD	84
2.1.6 绘制星形	42	3.3.5 模型优化命令 Optimize	85
		3.4 课堂练习 3-1: 室内效果图之	

隔断造型	86	5.3.3 Raytrace (光线追踪)	
3.5 课堂练习 3-2: 室内效果图之		材质	134
沙发背景墙	88	5.3.4 Matter/Shadow (投影)	
3.6 思考与练习	91	材质	137
3.6.1 复习题	91	5.3.5 Double Sided (双面)	
3.6.2 上机练习	92	材质	140
第4章 典型建模方法的应用	96	5.4 常用贴图	141
4.1 布尔运算	97	5.4.1 贴图基础知识	141
4.1.1 减运算	97	5.4.2 Bitmap (位图) 贴图	142
4.1.2 并运算	98	5.4.3 Composite (合成)	
4.1.3 交运算	99	贴图	143
4.1.4 删减运算	100	5.4.4 Gradient (渐变) 贴图	147
4.2 图形放样	100	5.4.5 Noise (噪波) 贴图	149
4.2.1 Scale (缩放) 变形	102	5.5 课堂练习 5-1: 室内效果图	
4.2.2 Twist (扭曲) 放样	104	之制作材质	150
4.2.3 Bevel (倒角) 放样	105	5.6 课堂练习 5-2: 室内效果图	
4.2.4 Teeter (倾斜) 放样	106	之设置材质	152
4.2.5 Fit (拟合) 放样	106	5.7 思考与练习	154
4.3 面片建模	107	5.7.1 复习题	154
4.3.1 创建面片模型	108	5.7.2 上机练习	155
4.3.2 面片的常用操作	108	第6章 灯光与摄像机	158
4.4 课堂练习 4-1: 室内效果图		6.1 使用灯光	159
之装饰物体	110	6.1.1 灯光的属性	159
4.5 课堂练习 4-2: 室内效果图		6.1.2 使用光线	160
之影视墙	112	6.1.3 灯光的类型	161
4.6 课堂练习 4-3: 室内效果图		6.1.4 设置基本参数	162
之角柜组合	114	6.2 使用摄像机	165
4.7 课堂练习 4-4: 室内效果图		6.2.1 摄像机的特点	166
之完善场景	118	6.2.2 摄像机的参数设置	166
4.8 思考与练习	120	6.3 课堂练习 6-1: 室内效果图之	
4.8.1 复习题	120	灯光	167
4.8.2 上机练习	121	6.4 课堂练习 6-2: 室内效果图之	
第5章 材质与贴图	126	摄像机	171
5.1 材质编辑器	127	6.5 思考与练习	173
5.1.1 认识材质编辑器	127	6.5.1 复习题	173
5.1.2 材质的编辑过程	129	6.5.2 上机练习	174
5.2 材质的参数设置	129	第7章 粒子系统与空间扭曲物体	179
5.2.1 明暗方式	129	7.1 粒子系统	180
5.2.2 材质基本参数	130	7.1.1 基础粒子系统	180
5.2.3 材质扩展参数	131	7.1.2 高级粒子系统	181
5.3 常用材质简介	131	7.1.3 使用粒子系统	183
5.3.1 Multi/Sub-Object (多重/子		7.2 空间扭曲物体	189
物体) 材质	132	7.2.1 用于几何物体变形	
5.3.2 Blend (混合) 材质	133	的扭曲物体	189

7.2.2 用于粒子系统物体 的扭曲物体	191	第9章 渲染、环境与后期合成	238
7.2.3 使用空间扭曲物体	192	9.1 渲染效果	239
7.3 课堂练习 7-1: 制作烟花效果	198	9.1.1 常用的渲染命令及类型	239
7.4 课堂练习 7-2: 制作礼花效果	202	9.1.2 渲染输出设置	241
7.5 思考与练习	205	9.1.3 设置渲染效果	242
7.5.1 复习题	205	9.2 环境效果	245
7.5.2 上机练习	206	9.2.1 创建背景	245
第8章 动画基础	211	9.2.2 运用雾的效果	245
8.1 关键帧动画	211	9.2.3 运用体光效果	248
8.1.1 制作关键帧动画	211	9.2.4 运用燃烧效果	251
8.1.2 帧与时间的设置	211	9.3 视频后期合成	251
8.2 轨迹视图对话框	212	9.3.1 视频合成队列	251
8.2.1 轨迹视图的作用与 组成	212	9.3.2 静态图像合成	252
8.2.2 编辑动画元素	214	9.3.3 动画的合成	253
8.3 功能曲线	215	9.3.4 扩展知识	257
8.3.1 设置关键帧信息	215	9.4 课堂练习 9-1: 制作蜡烛效果	259
8.3.2 调整功能曲线	216	9.5 课堂练习 9-2: 制作宇宙场景	262
8.3.3 轨迹曲线	218	9.6 思考与练习	268
8.4 动画控制器	218	9.6.1 复习题	268
8.4.1 设置动画控制器	218	9.6.2 上机练习	269
8.4.2 常用动画控制器	220	第10章 综合实例	274
8.5 课堂练习 8-1: 文字书写动画 特效	221	10.1 创建墙体造型	275
8.6 课堂练习 8-2: 制作室内环游 动画	229	10.2 创建门与窗户	278
8.7 思考与练习	232	10.3 制作吊顶与踢角线	285
8.7.1 复习题	232	10.4 制作鞋柜造型	287
8.7.2 上机练习	233	10.5 制作艺术吊灯	289
		10.6 制作墙壁饰物	291
		10.7 导入家具模块	293
		10.8 设置灯光	294

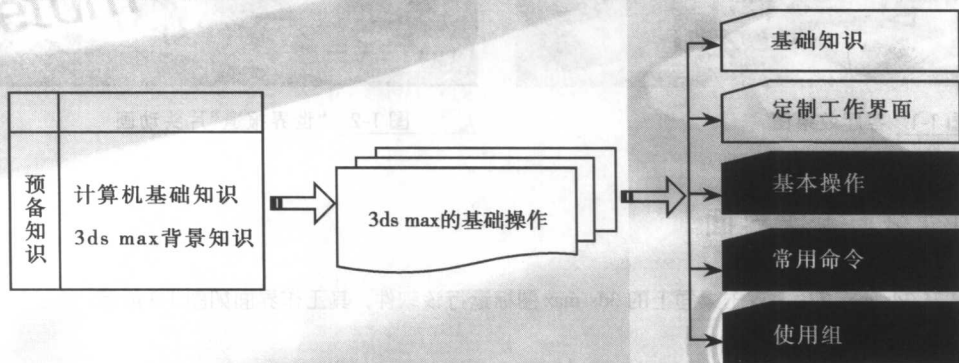
第 1 章

3ds max 7 基础

3ds max 是 Autodesk 公司开发的三维设计和动画软件。日常生活中看到的电视广告、电视节目片头和影视特技效果等大都是三维动画的具体应用。目前,用于制作三维动画的软件主要有 3ds max、Maya、Soft Image 等。其中,3ds max 以其使用简单、操作方便和功能强大等特点受到三维动画制作爱好者的喜爱,成为目前世界上最优秀的三维动画设计软件之一。

本章重点讲解 3ds max 的一些基础知识及简单操作,使用户对 3ds max 有所认识和了解。本书将以其最新版本 3ds max 7 为介绍对象向用户介绍它的使用方法。

本章知识要点如下。



本章学习目标:

- 了解3ds max的功能和用途
- 熟悉3ds max的操作界面
- 掌握工作界面的定制
- 掌握基本操作和命令的使用

1.1 3ds max 基础知识

3ds max 广泛应用于三维建模和动画制作等领域, 为用户提供了专业的三维系统解决方案, 使用户可以生成逼真炫目的视觉效果以及制作卓越超群的游戏。3ds max 7 以其强大的功能、广泛的用途、友好的工作界面及其新增特性受到了广大用户的普遍欢迎。

1.1.1 功能及用途

利用 3ds max 强大的建模和材质编辑功能在建筑设计、工业设计等领域进行辅助设计, 使建筑物或者工业产品在建立之前或者制造之前就可以观看其逼真的设计结果, 从而可以方便地进行方案比较, 挑选出更好的设计方案。在建筑设计的平面广告设计中, 使用 3ds max 制作效果图已成为必不可少的一部分。图 1-1 是使用 3ds max 设计的室内客厅效果图, 其效果完全可以和照片相媲美。

除了具有强大的建模功能外, 3ds max 还是最优秀的三维动画制作软件之一。3ds max 制作的动画主要用来模拟场景, 这些动画目前已经在广告、影视特技、三维游戏甚至侦破工作中得到了广泛的应用。图 1-2 所示为使用 3ds max 制作的“世界报道”片头动画。



图 1-1 客厅效果图



图 1-2 “世界报道”片头动画

1.1.2 操作界面

安装好 3ds max 7 后, 双击桌面上的 3ds max 图标运行该软件, 其工作界面如图 1-3 所示。

1. 菜单栏

菜单栏位于屏幕顶部标题栏的下方, 包括 File (文件)、Edit (编辑)、Tools (工具)、Group (组群)、Views (视图)、Create (创建)、Modifiers (修改)、Character (角色)、Reactor (反应堆)、Animation (动画)、Graph Editors (图形编辑)、Rendering (渲染)、Customize (自定义)、MAXScript (MAX 脚本) 和 Help (帮助) 15 项菜单。单击其中的一个菜单时, 就会打开相应的下一级菜单。

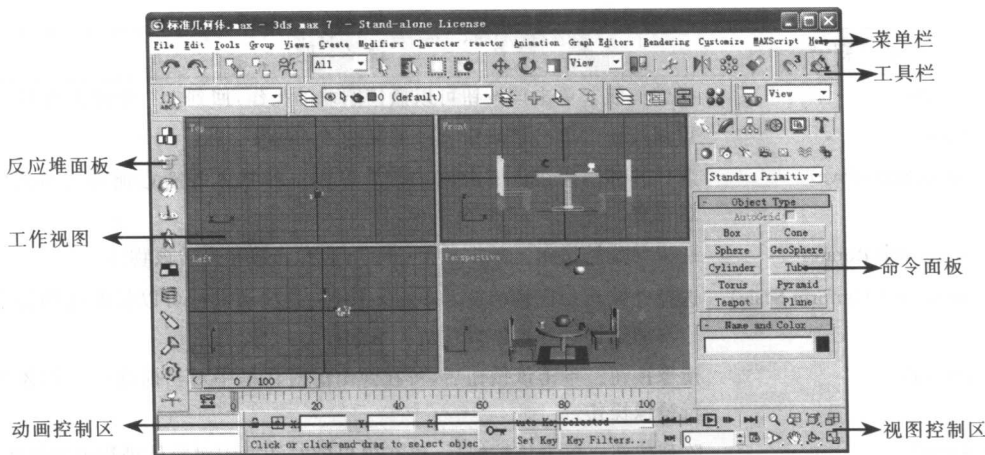


图 1-3 3ds max 的工作界面



和常用软件的操作方法一样，同时按下 Alt 和菜单栏相应菜单的第一个字母可以激活其下拉子菜单。

其中 Create (创建) 面板提供了标准几何体、扩展几何体、二维图形、灯光和粒子系统 5 种常用的几何体创建命令；Modifiers (修改) 菜单提供了 3ds max 中的选择编辑、曲线编辑、网格编辑和指定贴图等内置编辑器；Customize (自定义) 菜单为用户提供了自定义操作界面的命令，用户可以按照自己的习惯通过对界面编辑器的设置来指定用户个人的 3ds max 操作界面。

2. 工具栏

工具栏位于菜单栏下方，包括选择物体按钮、撤销操作按钮、选择并移动按钮、镜像按钮、阵列按钮以及材质编辑器按钮等一些常用的工具和操作按钮，如图 1-4 所示。



图 1-4 工具栏

在默认的情况下，启动 3ds max 7 后，系统会自动打开工具栏。一些右下角带有小黑三角形的按钮表示该工具存在下拉工具组。单击该工具按钮并按住鼠标左键不放，将弹出工具组中的其他工具，仍按住鼠标左键不放将鼠标指针移动到该工具上，松开鼠标左键后，即表示选中了该工具。这时该工具自动成为该工具组的当前工具。主工具栏提供了所有经常使用的快捷操作按钮，一些主要操作按钮的说明见表 1-1 所示。

表 1-1 主要按钮说明

按 钮	说 明
 (Select Object)	选择物体按钮。单击该按钮后可以以单击或框选的方式选择物体
 (Select by Name)	根据名字选择。单击该按钮，在弹出的 Select Object 对话框中用户可以通过名称进行选择

续表

按 钮	说 明
(Undo)	撤销按钮。单击该按钮可以撤销刚才的操作,回到上一步操作结果
(Redo)	重复按钮。单击该按钮可以重复刚才的操作
(Select and Move)	选择并移动按钮。单击该按钮后可以选择物体并随意拖动物体到任意位置
(Select and Rotate)	选择并旋转按钮。单击该按钮可以选择物体并旋转该物体
(Select and Uniform Scale)	选择并按均匀比例缩放。单击该按钮后,拖动鼠标可以使所选物体沿约束的坐标轴或坐标进行挤压或拉伸
(Mirror)	镜像按钮。单击该按钮后,可在弹出的对话框中对当前选中的物体进行镜像操作
(Array)	阵列按钮。单击该按钮后,可在弹出的对话框中对物体进行阵列操作
(Align)	对齐按钮。单击该按钮后可以将视图中的物体以一定的方式对齐
(Material Editor)	材质编辑器按钮。单击该按钮后会弹出材质编辑器窗口
(Quick Render)	快速渲染按钮。单击该按钮可以快速渲染当前选择的视图窗口

了解和掌握了上面一些常用按钮的操作和用法,在使用 3ds max 的过程中,会使用户的操作更加方便、快捷。

3. 命令面板

系统默认的情况下,命令面板位于 3ds max 窗口的右侧。它的结构复杂、内容丰富,包括了在视图中建模和编辑物体时常用的工具和命令。此外,命令面板还是观察和编辑物体参数的惟一场所,如图 1-5 所示。

在图 1-5 所示的命令面板的顶部有 6 个选项卡,每个选项卡代表一种命令面板,用于不同的操作。当选择某种类型的面板时,面板会出现有关的命令和相应的操作选项。各个选项卡的名称及功能见表 1-2 所示。

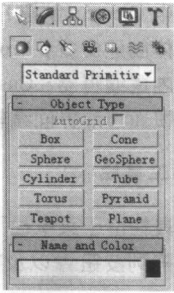


图 1-5 命令面板

表 1-2 命令面板上各按钮的名称及功能

按 钮	名 称	意 义	功 能
	Create	创建命令	该面板主要用于创建物体,其下面的 7 个选项分别为几何体、二维形体、光源、摄像机、辅助物体、空间扭曲和系统
	Mdify	修改命令	单击该选项卡后,当前被选择的物体名字出现在顶部,一组物体修改命令(Object Modifier)按钮出现在下面
	Hierarchy	层次命令	该面板用于调整物体的轴心,进行反向动力学设置,控制物体的链接
	Motion	运动命令	该面板用于动画设置
	Display	显示命令	该面板用于控制物体在视图中的显示
	Utilities	实用命令	用于显示常规实用程序 and 外挂实用程序列表

通常一个命令面板包括好多个卷展栏。卷展栏的最前端带有“+”号或“-”号，它表示该卷展栏下方的区域隶属于该卷展栏。通过单击该卷展栏可以展开或收缩其下方区域。如果在卷展栏最前端显示“+”号，表示该卷展栏下方区域未展开；如果在卷展栏最前端显示“-”号，则表示该卷展栏的下方区域已被展开。

4. 视图控制区

视图控制区位于屏幕的右下侧，用来改变视图中物体的观察方式，但并不改变视图中物体实际的大小及结构。用户可以通过视图控制区对视图显示的大小和方位进行调整。视图控制区中各个按钮的名称及功能见表 1-3 所示。

表 1-3 视图控制区各按钮名称及功能

按钮	名 称	功 能
	Zoom(缩放)	单击该按钮后,按住鼠标左键不放,上下拖动鼠标可以拉近或推远视图
	Zoom All(缩放所有视图)	单击该按钮可以使所有视图窗口随当前视图窗口变化
	Zoom Extents(最大方式显示)	单击该按钮可以以尽可能大的方式显示所选物体
	Zoom Extents All(最大显示所有视图物体)	单击该按钮可以使所有视图窗口中的所有被选物体都尽可能地放大
	Zoom Region(缩放区域)	单击该按钮,然后在视图窗口中画一矩形,可使被框住的部分放大至整个视图窗口
	Pan View(移动)	单击该按钮后,可以平行移动视图窗口
	Arc Rotate(旋转视图)	单击该按钮后,可以绕中心点旋转视图
	Maximize View port Toggle(最大、最小视图切换)	单击该按钮后,可以使当前视图窗口全屏显示或者恢复原来大小

5. 动画控制区

动画控制区主要用来进行动画设置、播放以及动画播放时间的控制，位于屏幕底部的中央位置，如图 1-6 所示。

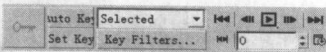


图 1-6 动画控制区

6. 工作视图

工作视图又称场景，在 3ds max 中是用于操作的主要场所。在默认的情况下，工作视图由 Top（顶）视图、Front（前）视图、Left（左）视图和 Perspective（透）视图 4 个视图组成，如图 1-7 所示。

Top 视图显示物体从上向下看到的状态；Front 视图显示物体从前向后看到的状态；Left 视图显示物体从左向右看到的状态；Perspective 视图则可以从任何角度观测物体的形态。其中，Top 视图、Front 视图与 Left 视图属于正交视图，主要用于调整各物体之间的相对位置和对物体进行编辑；Perspective 视图则属于立体视图，主要用于观测效果。

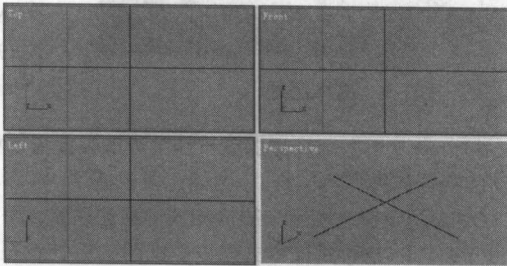


图 1-7 工作视图

可以根据自己的需要进行切换视图区。将鼠标指针放置在需要进行切换的视图窗口的左上角,当鼠标指针变成形状时,右击,弹出如图 1-8 所示的下拉菜单。单击 Views 选项,在弹出的二级菜单中可以选择需要的视图。



技巧

选中需要切换的视图窗口,按下要切换到视图窗口名称的第一个字母就可以切换到需要的窗口,如按下 F 键就可以切换到 Front 视图,按下 L 键就可以切换到 Left 视图等。

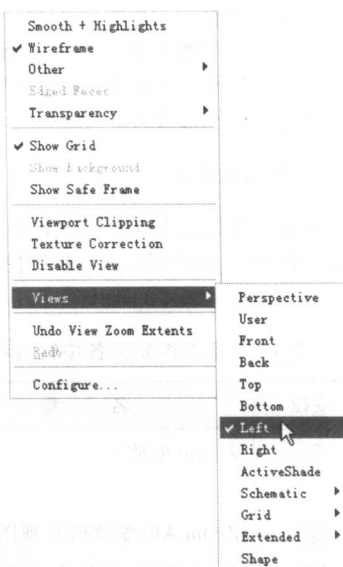


图 1-8 切换视图

7. 反应堆面板

此命令面板位于工作窗口的最左侧,它主要是用于动力学的设置。如果当前 3ds max 7 的界面中没有此工具栏,只需右击主工具栏并选择 Display the Available Toolbars (显示可用的工具栏) 中的 Reactor 命令,即可调出该面板。通过该面板,我们可以快速创建约束和其他辅助对象,显示物理特性、生成动画及进行实时预览。

1.1.3 新增功能

和以前的版本相比,3ds max 7 增加了许多新功能,特别是在建模、动画等方面有不同程度的改进。

1. 界面

绘图选择工具 (Paint Selection Region) 是 3ds max 7 中新添加的一个选择工具,既可以在物体级别也可以在次物体级别上使用。单击按钮,按住鼠标左键不放,在弹出的下拉列表中单击按钮,在模型上拖动鼠标就可以建立选择区域,如图 1-9 所示。

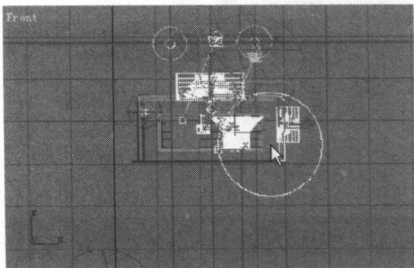


图 1-9 选择区域

提示

在工具栏的绘图选择工具按钮上右击,在弹出的对话框通过修改数值可以改变画刷直径的大小。

3ds max 7 还为用户提供了一种全新的视图查看模式,这种视图模式和在第一人称 3D 游戏中四处走动的视觉效果完全一样。例如,可以使用 W、S、A、D 4 个键来分别对应上、下、左、右 4 个方向,Q、Z 两个键分别用来加快和减慢移动速度,而 E、C 键则可以用来上摇和下摇摄像机(相当于抬头和低头)。这种视图模式可以使视图的设计者在设计过程中从最终用户(比如游戏玩家)的角度来审视视图,大大方便了设计者,同时也提高了视图的人性化程度。在视图控制区中单击按钮,再在工作视图中移动物体,然后在视图控制区中单击按钮的下拉箭头不放,在弹出的下拉工具栏中单击 (Walk Through) 按钮,就可以进入穿梭视图模式。

2. 建模

3ds max 为用户提供了非常丰富的建模工具以及大量的基本几何体, 对于初学者以及效果图设计师来说, 这是非常方便的。由于建模工具的类型比较多, 用户在建模时的选择余地很大。

• 绘图变形

直接在模型上绘图是 3ds max 7 引入的一种新概念, 此功能主要通过 Paint Deform (绘图变形) 和 Paint Soft Selection (绘图选择) 两个工具来实现。

在 Perspective (透) 视图中选中要绘制图形的模型, 在 Modify (修改) 命令面板上单击 Modifier List 选项后的下三角箭头, 在弹出的下拉菜单中选择 Edit Poly 命令, 打开的 Edit Poly 命令面板的 Paint Deformation 卷展栏如图 1-10 所示。

绘图变形的操作过程是将鼠标指针变成一支画笔, 然后推、拉、松弛模型上面的顶点来达到立体的绘图效果。使用这个工具的感觉就像是一个雕塑家使用刻刀在一块泥胚上进行雕刻。使用这种工具要求很高, 效果控制比较困难, 适合于制作生物组织器官等表面不规则的模型。

绘图软选择工具使用画笔来设置选择区域的影响范围, 它将普通软选择工具和套索工具的特点结合起来, 可以实现更加灵活方便的选择效果。传统的软选择工具只能通过设置 Falloff 值来调节软选择的范围, 而 Paint 软选择工具可以通过绘图的方式来控制软选择的范围。

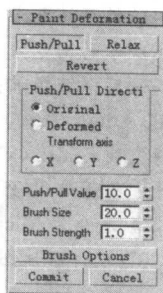


图 1-10 Paint Deformation 卷展栏

• Edit Poly 修改器

Edit Poly 修改器是 3ds max 7 的重要改进, 它新增加了 Mesh Detailing (网格细化) 和 Animation (动画) 功能。用户可以向物体的修改器堆栈中置入多个 Edit Poly 修改器来不断增加模型的细节, 同时保留模型底层的原始信息, 以便随时修改。而 Animation 的功能则更加丰富, Edit Poly 修改器提供了 Model (建模) 和 Animate (动画) 两种工作模式。在 Animate 模式下工作时, 用户对一些模型的修改可以记录为动画, 如图 1-11 所示。

选中 Animate 单选按钮并打开界面中的 Set Key 或 Auto Key 动画记录工具即可记录动画; 单击 Commit 按钮即可将当前对模型的处理结果应用到模型上, 同时动画信息将会自动放弃; 单击 Setting 按钮即可打开当前操作的设置对话框, 并对其动作进行设置。

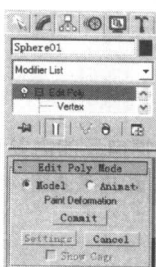


图 1-11 Edit Poly 修改器

• 动画

3ds max 的动画系统提供了多种动画创作方式。在关键帧模式中, 用户既可以使用 Auto Key 模式, 也可以使用 Set Key 模式。用户可以使用摄影表、曲线编辑器、运动面板、时间滑块和 Mini 曲线编辑器来编辑关键帧, 还可以根据个人爱好和具体动画的实际需要从各种方式中进行选择。想要创建物体之间的相关动画, 可以使用 IK 和运动约束将参数绑定到一起。在 3ds max 中包括材质、参数在内的几乎所有的对象都可以创建动画。多个修改器专门用于制作物体动画, 为了制作专业的动态模拟效果, 3ds max 还在 Reactor 中提供了 Havoc 包, 它可以快速进行柔体和刚体的动态模拟。

粒子流是 3ds max 提供的一个制作粒子效果的工具, 它的界面非常直观, 用户可以通过鼠标拖放来完成粒子系统动态效果的基本设置。

在 Animation 菜单下有 Parameter Editor (参数编辑器) 和 Parameter Collector (参数收集器) 以及与自定义属性相关的项目。其中参数收集器 (Parameter Collector) 是 3ds max 7 版本中新增的功能。选择 Animation | Parameter Collector 命令, 可打开 Parameter Collector 对话框, 如图 1-12 所示。使用参数收集器可

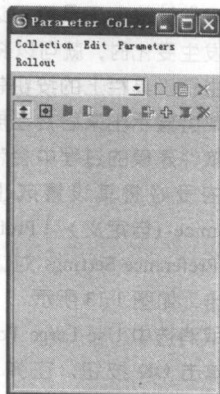


图 1-12 Parameter Collector 对话框

以将自定义属性以及动画轨道集中到一个统一的界面中,这样便于用户查看和修改。



专家指南

3ds max 7 运行的系统要求

由于 3ds max 本身就是为低端用户而开发的,所以,一般的个人计算机可以胜任运行 3ds max 7 和制作三维动画的要求,其配置要求如下。

软件系统要求: 操作系统平台为 Microsoft Windows NT/98/2000/XP; 使用 Internet Explorer 5.0 以上版本的浏览器; 并安装有 DirectX 8.1 (建议安装 DirectX 9)。

硬件系统要求: Intel 或 AMD 处理器,主频至少 300MHz (推荐使用双 Intel Xeon 处理器或双 AMD Athlon 系统); 512MB 内存,至少 700MB 硬盘交换空间 (推荐使用 1GB 内存及 2GB 硬盘交换空间); 1024×768 (像素)、16 位色、64MB 显存的图形卡 (需支持 OpenGL 和 Direct 3D 硬件加速; 推荐选用 256MB 显存、1280×1024 (像素)、24 位色 3D 图形加速器); 兼容 Windows 的定点设备 (专为 Microsoft Intellimouse 而设计); 配置有 CD-ROM; 另外,建议用户配备声卡及音箱、3D 硬件加速图形卡、视频输入输出设备、游戏手柄、MIDI 设备、三键鼠标等。

当然,如果经济条件允许,计算机的配置越高越好。但有一点要强调一下: 三维动画制作的效率和质量与计算机的配置没有直接的关系,待操作熟练和经验丰富以后用户将学会如何有效地分配时间、节约模型面数和贴图大小,以及尽量减少渲染次数,到时自然就提高工作效率了。

1.2 定制工作界面

3ds max 为用户提供的工作界面不但功能强大、便于使用,而且还允许用户根据自己的需要和喜好来重新调整界面的布局。在 3ds max 中,用户不仅可以对工具栏、命令面板的位置进行调整,还可以修改视图窗口的颜色和命令面板的内容。

1.2.1 定制工具栏

在 3ds max 中,工具栏可以放置在屏幕上的任何位置,通常情况下工具栏被放置在菜单栏的下方。把鼠标指针放在工具栏左边的双竖线上,当鼠标指针形状发生变化时,就可以将其拖动到任意的位置。

由于工具栏上的按钮较多,有些按钮不容易显示出来或者显示出来后会占很大的位置,在使用该软件建模的过程中会带来不方便,用户可以根据个人的爱好将其设置成小图标形式的按钮。选择 Customize (自定义) | Preferences (首选项) 命令,会弹出 Preference Settings 对话框,单击 General (通常) 选项卡,如图 1-13 所示。

取消选中 Use Large Toolbar (使用大工具栏) 复选框,单击 OK 按钮,在弹出的对话框中再单击【确定】按钮。重新运行 3ds max 后,在视图窗口中工具栏上的图标按钮会以小图标按钮方式显示。

用户也可以自定义工具栏的结构和内容。右击工具栏,在弹出的下拉菜单中选择 Customize (自定义) 命令,弹出 Customize User Interface 对话框,如图 1-14 所示。

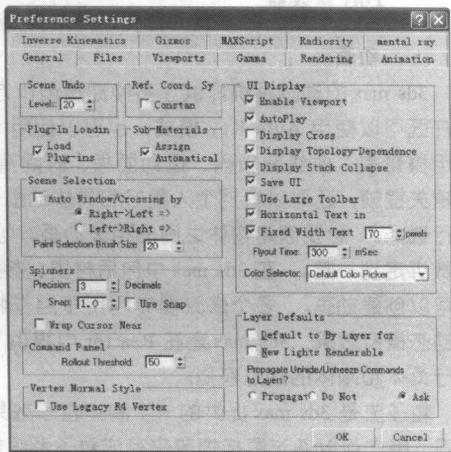


图 1-13 Preference Settings 对话框

切换到 Toolbars 选项卡, 单击 New 按钮, 打开 New Toolbar 对话框, 在 Name 文本框中输入要添加的工具栏的名称, 如 My Toolbar, 如图 1-15 所示。单击 OK 按钮, 在屏幕上出现空白的 My Toolbar 工具栏, 然后在图 1-14 所示的左侧的显示所有命令按钮的工具栏列表中选择用户常用的工具按钮, 将其拖放到新建立的空白工具栏上, 添加完成后的工具栏如图 1-16 所示。



图 1-14 Customize User Interface 对话框

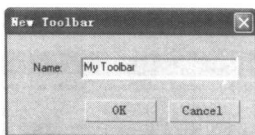


图 1-15 New Toolbar 对话框



图 1-16 自定义的工具栏

提示

在定义工具栏时, 用户可以根据自己的习惯进行选择定制。3ds max 中常用的工具按钮都可以添加到工具栏上。

1.2.2 定制命令面板

命令面板默认的位置一般在 3ds max 界面的右侧, 在使用的过程中, 用户也可以根据个人的习惯将其移动到其他位置。

将鼠标指针移动到命令面板的顶部, 当鼠标指针变化成如图 1-17 所示的形状后, 单击并按住鼠标左键不放即可将命令面板拖放到界面的任意位置。

提示

在鼠标指针变化成如图 1-17 所示的形状后也可以右击, 在弹出的下拉菜单中选择 Left (左侧)、Right (右侧) 来确定命令面板的位置。

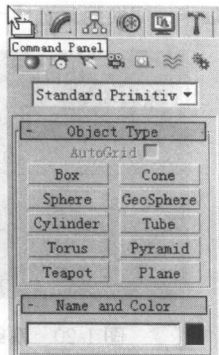


图 1-17 移动命令面板

1.2.3 布局视图窗口

在每次运行 3ds max 的时候, 系统都会打开 Top (上) 视图、Front (前) 视图、Left (左) 视图和 Perspective (透) 视图 4 个大小相同的视图。如果在使用的过程中不需要这么多视图或者用户对视图