

高等院校计算机基础教育教材



2004版

新编

中文 3DS MAX 5.0

实用教程

本书编委会 编

- 3DS MAX入门知识
- 二维形体 修改器的应用
- 放样物体的产生及造型修改
- 三维物体的放样变形
- 二维形体变三维物体的方法
- 结构线框及放样命令的应用
- 材质与贴图 建立场景气氛
- 几种实用材质的编辑制作
- 创建摄像机及雾化效果
- 动画设置及视频后期处理
- 室内设计 室外设计

新 编 中 文 3DS MAX 5.0 实用教程

本书编委会 编

西北工业大学出版社

【内容提要】 本书根据 3DS MAX 软件的特点,从软件界面的基本结构入手,以实例操作作为导线,全面、系统地介绍了 3DS MAX 的实际应用,并通过各种基础内容和综合实例讲解了 3DS MAX 在各种特效中的强大制作功能。其内容主要包括基础操作,室内、室外综合实例的应用。作者根据多年的实际工作和教学实践,将 3DS MAX 中的命令与效果图制作的实用技巧有机地融于实例中,而且详细叙述了操作步骤,突出了本书的可读性和实用性。

本书既可作为 3DS MAX 入门与提高的训练教材,也可作为高等院校计算机设计教学和高职高专相关专业的教材,并且是其他专业和从事不同层次电脑动画、广告设计等相关专业人士学习、参考的资料。

图书在版编目(CIP)数据

新编中文 3DS MAX 5.0 实用教程/《新编中文 3DS MAX 5.0 实用教程》编委会编.
—西安:西北工业大学出版社,2003.12
ISBN 7-5612-1631-9

I. 新… II. 新… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023008 号

出版发行:西北工业大学出版社

通讯地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072 电话:029-8493844

网 址:www.nwpup.com

印刷者:兴平市印刷厂

印 张:20

字 数:536 千字

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

版 次:2003 年 12 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

定 价:25.00 元

前言

3DS MAX是功能强大的三维设计软件,3DS MAX 5.0在3DS MAX 4.0版本的基础上,又增加了许多新的强大功能,人们用它制作效果图更加方便,因而受到广大设计人员和效果图制作人员的青睐。本书根据3DS MAX软件的特点,从软件界面的基本结构入手,以实例操作为导线,全面、系统地介绍了3DS MAX的实际应用。

为了使读者在较短时间内掌握这些设计软件的精华,我们在写作时注意到不仅详细地描述设计制作过程,还进一步讲述了软件的命令组合和应用技巧。同时在范例中还有意识地渗透了设计中的创意理念。这三者有机地融合在一起,使读者在学了书中内容后,不仅知道怎样做,还知道为什么这样做和怎样才能做得更好。

在写作时我们还特别注意操作步骤的详尽,避免出现大的漏步和跳步;在内容和版式上做到通俗易懂、图文并茂;并且通过各种基础内容和综合实例讲解了3DS MAX在制作各种特效中的强大制作功能。本书不同于其他同类书的方面主要体现在实例的创意设计。书中的各种实例,大部分都蕴含着一定的创意,不是没有主题的作品。因而学完本书后,完全可以对3DS MAX系统有一个比较全面的了解,制作出令人满意的效果图作品来。

本书可作为初次学习电脑效果图制作者的入门教材,对中、高级水平的读者也有一定的参考价值。

3DS MAX的精彩之旅开始了,希望本书能给您一定的帮助。由于作者的水平和经验有限,书中难免有错漏和不完善之处,敬请读者批评指正。

编者

02581/00

目 录

第一章 3DS MAX 入门知识	1
第一节 3DS MAX 5.0 系统初识	1
一、3DS MAX 系统的汉化	1
二、常用快捷键	1
三、窗口类型	1
四、鼠标右键	2
第二节 3DS MAX 5.0 系统界面简介	3
一、3DS MAX 5.0 界面基本布局	3
二、视图区	4
三、视图控制区	5
四、工具栏	7
五、动画控制区	11
六、命令面板	11
七、创建三维物体命令面板	14
八、标准三维物体的生成	15
第三节 高级三维物体的生成	19
第四节 “材质编辑器”介绍	23
第五节 文件的格式	26
第二章 二维形体	27
第一节 物体造型	27
第二节 二维形体的创建	27
一、创建形体	27
二、绘制直线、折线和曲线	28
三、制作文本及螺旋线	30
第三节 二维线形的修改	34
一、二维线形的顶点、分段及样条	35
二、将一个线形的几部分分开	40
三、编辑曲线	42
第四节 创建截面造型	43
第五节 建筑外观墙面	45
第六节 吊顶及顶灯	50

第三章 修改器的应用	62
第一节 调整器堆栈的使用	62
一、堆栈的结构	62
二、修改功能	63
三、添加修改编辑器	65
第二节 介绍几种基本修改命令	66
一、弯曲修改	66
二、扭转修改功能	69
三、锥化修改功能	71
四、噪波修改功能	73
第三节 三维物体的精细修改——编辑网格	75
第四节 三维物体的修改	77
一、将多个物体合为一体	77
二、将物体拆分	78
三、编辑顶点	78
第五节 床罩	81
第四章 放样物体的产生及造型修改	87
第一节 放样物体的基本概念及其基本组成要素	87
一、放样物体的组成	87
二、放样的一般步骤	87
第二节 物体的放样	88
一、横截面的放样	88
二、多个横截面形状体的加入	89
第三节 放样实例——装饰立柱	91
第四节 制作拉开的窗帘	97
第五章 三维物体的放样变形	103
第一节 比例变形	103
第二节 扭曲变形	106
第三节 轴向倾斜变形	108
第四节 倒角变形	108
第五节 适配变形	110
第六节 布尔物体	111

第七节	牙膏	113
第八节	制作六角凉亭顶	116
第六章	二维形体变三维物体的方法	120
第一节	介绍几种修改命令	120
第二节	倒角命令产生三维物体的过程——生成倒角字	120
第三节	“轮廓倒角”的应用——制作桌腿	123
第四节	旋转命令的功能——制作花瓶	126
第七章	结构线框及放样命令的应用	129
第一节	结构线框命令介绍	129
一、简介	“结构线框”命令	129
二、原物体为三维物体时生成格架物体		130
第二节	结构线框的应用——生成大铁桥的栏杆	131
一、制作大铁桥的栏杆		131
二、制作桥面和另一边的栏杆		133
三、放样命令的应用——生成桥墩、组合大铁桥		134
第八章	材质与贴图	138
第一节	基本材质与贴图	138
一、“材质编辑器”界面		138
二、贴图坐标与贴图方式		147
三、贴图类型		151
第二节	复合材质与贴图	157
第三节	老虎窗	158
一、老虎窗造型的制作		158
二、老虎窗材质的制作		164
第九章	几种实用材质的编辑制作	167
第一节	背景贴图的材质处理	167
一、创建形体		167
二、制作背景		168
第二节	折射贴图的应用——制作玻璃酒杯	170
一、给酒杯赋玻璃材质		170
二、让玻璃出现反射质感		172

第三节 反射贴图的应用——制作逼真的金属材质	173
一、给茶壶赋予金属材质	174
二、使用另外的方法创建金属茶壶	175
第四节 地面倒影	177
第五节 透空材质的应用	180
第十章 建立场景气氛	185
第一节 各种灯光概述	185
一、环境光	186
二、泛光灯	186
三、体积光 (Volume Light)	195
四、聚光灯	199
五、定向光	200
六、太阳光	201
第二节 阳光下的红酒	202
第三节 室外阳光	206
第十一章 创建摄像机及雾化效果	207
第一节 摄像机与雾化概述	207
一、摄像机的分类	207
二、目标摄像机的创建、操纵及参数设置	207
三、自由摄像机	210
四、摄像机的雾化效果	211
第二节 飞碟	217
第三节 火球上的婚礼	222
第十二章 动画设置及视频后期处理	226
第一节 动画设置	226
一、关键帧动画	226
二、轨迹窗的使用	227
三、运动路径动画	228
四、功能曲线	229
五、动画控制器	230
六、层次树的应用	232
七、物体的连接	233
八、正向运动与逆向运动	233

第二节	视频后期处理	234
一、	静帧合成	234
二、	与其他软件配合使用	236
第三节	跳动的弹簧	237
第十三章	室内设计	239
第一节	制作三室两厅造型	239
第二节	制作室内物体	243
第三节	赋材质	259
第十四章	室外设计	262
第一节	居民楼效果图造型的制作	262
一、	居民楼正立面造型的制作	262
二、	居民楼侧立面造型的制作	278
三、	居民楼的整合	281
第二节	居民楼效果图材质的制作	292
第三节	相机、灯光的设置以及效果图的渲染输出	295
一、	居民楼效果图相机及灯光的设置	295
二、	居民楼效果图的渲染输出	299
第四节	居民楼效果图的后期处理	301

第一章 3DS MAX 入门知识

万丈高楼从地起，学习任何知识都要从最基本的东西学起。

本章将系统地讲解 3DS MAX 基础知识：系统的汉化、常用的快捷键、系统界面、高级三维物体的生成、材质编辑器的用法、文件格式等入门知识。

希望通过本章节的学习可以帮你为以后的学习打下基础。

第一节 3DS MAX 5.0 系统初识

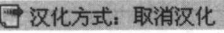
一、3DS MAX 系统的汉化

在进入 3DS MAX 5.0 系统之后，一般可以先启动“东方快车 XP”将其汉化。

启动“东方快车 XP”系统步骤如下：

(1) 单击 Windows 2000 任务栏左下方的  按钮。

(2) 单击  程序(P) →  东方快车XP →  东方快车XP 命令。

(3) “东方快车 XP”在启动后会在 Windows 桌面的上方出现一组快捷按钮，单击  按钮，在下拉列表中选择  汉化方式：取消汉化 中的  全部汉化 命令。

二、常用快捷键

在制作效果图时，经常会使用一些快捷键，或是与键盘上的 Shift, Ctrl, Alt 键配合使用，以达到比较快捷的效果。

表 1.1 以列表的方式给出经常使用的快捷键。

在选择物体时，按住键盘上的 Shift 键，移动、旋转和缩放被选择的物体，可对物体进行复制。

在选择物体时，按住键盘上的 Ctrl 键，可依次增加选择的物体。按住键盘上的 Alt 键，可依次减少选择的物体。

三、窗口类型

3DS MAX 5.0 系统的窗口类型可以根据需要任意转换。

(1) 在视图控制区“全部视窗缩放”按钮  上单击鼠标右键，弹出视图配置对话框，选择  布局 选项卡，如图 1.1.1 所示。

(2) 3DS MAX 5.0 系统共设置了 14 种窗口类型，其中默认的窗口类型为平均分布的 4 个小窗口。在任何一种窗口类型中单击，就可选择该窗口类型，然后单击  按钮，视窗就转换为所选的窗口类型。

表 1.1 常用快捷键

快捷键	功 能
数字 2 键	可切换工具栏菜单的显示
数字 3 键	可切换命令面板的显示
数字 5 键	按名称隐藏物体
数字 6 键	按名称冻结被选择的物体
数字 7 键	对冻结的物体进行解冻
W 键	切换单个或多个视窗
M 键	弹出“材质编辑器”对话框
N 键	激活“动画记录器”按钮
Space 键	对被选择的物体进行锁定切换
H 键	按名称选择物体
S 键	激活捕捉按钮
X 键	切换坐标手柄的显示
V 键	旋转物体
A 键	激活角度捕捉开关
Z 键	进行视窗缩放状态
G 键	切换视窗网格的显示
/ 键	播放动画
F3 键	“平滑+高光”显示
F9 键	快速渲染
F10 键	进行渲染设置
Ctrl+I 键	显示渲染后的图像
Ctrl+S 键	保存场景
Ctrl+X 键	视窗全屏显示
Ctrl+O 键	打开文件
Ctrl+A 键	将物体对齐
Shift+C 键	隐藏像机
Shift+O 键	隐藏几何体
Shift+L 键	隐藏灯光
Shift+P 键	隐藏粒子系统
Shift+W 键	隐藏空间扭曲物体
Shift+H 键	隐藏辅助物体

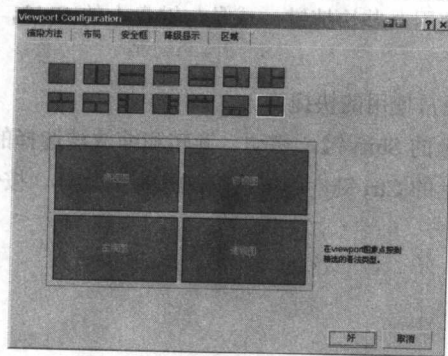


图 1.1.1 “视图配置”对话框

四、鼠标右键

3DS MAX 5.0 中的许多命令和功能也可以用鼠标右键调用。

可以利用右键进行视图布局。右键单击任一视图名称，即会在单击处出现一个如图 1.1.2 所示的快捷菜单。



图 1.1.2 右键单击弹出的快捷菜单

这个菜单是提供视图布局工具的一个子菜单，可以快速而方便地访问。右键单击视图名比用下拉菜单选择菜单项访问要方便得多。

第二节 3DS MAX 5.0 系统界面简介

在桌面上双击 3DS MAX 5.0 图标，启动 3DS MAX 5.0，进入系统界面。

一、3DS MAX 5.0 界面基本布局

进入 3DS MAX 5.0 系统后，会看到如图 1.2.1 所示的汉化界面。

3DS MAX 5.0 的界面按照其功能大体可以分以下几个区。

1. 菜单栏

菜单栏也被叫做“菜单”，位于屏幕界面的最上方，它与标准的 Windows 文件菜单结构和用法基本相同。菜单栏包含如下所述的子菜单：**文件(F)**、**编辑(E)**、**工具(T)**、**组(G)**、**视图(V)**、**创建(C)**、**编辑器(O)**、**角色动画(H)**、**动画(A)**、**图形编辑器(E)**、**渲染(R)**、**自定义(U)**、**MAX脚本(M)**、**帮助(H)**等。

2. 工具栏

工具栏的缺省位置位于菜单栏的下方，其中包含上下两层内容。上层是 3DS MAX 5.0 系统新增的区域，它将原来位于命令面板上的各种创建命令和修改命令形象化，以图标按钮形式显示，命名原来的创建和修改操作更为简单。这种新增的改进既免去了在命令面板中查找命令的麻烦，又可使读者在进行操作时将命令面板隐藏，以此来扩大视窗的显示范围，真可以说是一举两得。下层为工具栏的各种工具按钮，它只显示本类工具栏中的功能按钮。此外，工具栏上的每类工具都可以通过鼠标拖曳而离开工具栏，成为一个独立的浮动命令面板，使读者操作起来更加便捷。

3. 命令面板

命令面板的缺省位置位于用户界面的右侧，它显示我们工作中需要用到的各种命令。为了方便用户的操作，它也可以被设置为浮动的面板放置在视窗中的任何位置。它按树状结构层级排列，内容非常丰富，我们今后将主要依靠它进行工作。

4. 视图区

视图区将是我们工作的场地。它通常分为 4 个视图,即【顶视图】(Top)、【前视图】(Front)、【左视图】(Left)、【透视图】(Perspective)。制作效果时,可在各视窗中从不同的角度观察造型的形态。我们可以用快捷方式将当前视图转换为所需视图。

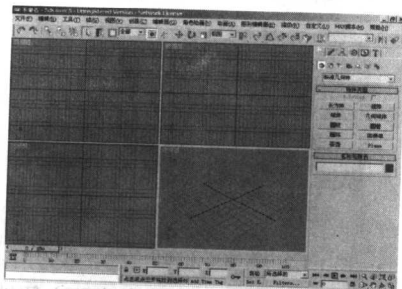


图 1.2.1 3DS MAX 5.0 系统的界面

5. 视图控制区

视图控制区位于用户界面的右下角。它主要用于对视图区进行缩放、局部放大、全屏显示、旋转以及平移等显示状态控制。

6. 动画控制区

动画控制区主要对动画的记录、播放、关键帧的锁定等进行控制。

7. 信息区及状态行

在我们的工作中,信息区及状态行主要用于对视图中对象的位置和状态进行提示说明。另外在信息区左下角的空白处中单击鼠标右键,可打开 3DS MAX 5.0 中新增加的一个脚本编辑窗口。

在后面进行的练习中要使用的命令和按钮,为了明确其位置,我们将采用某区内某某按钮或某区内某某命令的形式给出,所以大家一定要熟练掌握这几个区的位置和名称。

二、视图区

视图区在缺省状态下由 4 个视图组成。

1. 视图区简介

- (1) 顶 (Top) 视图: 显示物体从上往下看到的形态。
- (2) 前 (Front) 视图: 显示物体从前向后看到的形态。
- (3) 左 (Left) 视图: 显示物体从左向右看到的形态。
- (4) 透 (Perspective) 视图: 一般用于观察物体的形态,也可以在该视图中创建物体。

如果要对物体进行移动、旋转、缩放等处理,一般应该在前三个视图中进行,以便于对物体位置和状态有效地控制。

除了以上 4 种视图区之外,3DS MAX 5.0 系统还提供了另外几种视窗形式,我们将在下面进行介绍。

视窗区各视图的位置可以根据需要改变,其各个视图均可以调整为其他视图。我们注意到,每个视图的标题中第一个字母是大写的,在键盘上敲击这个字母可以将当前视图改变为我们设定的视图,

这个字母就是通常所说的快捷键，我们可以通过快捷键来完成视图之间的变换。另外，每个视窗的大小也可以进行调整：只要将鼠标光标移动到视窗内侧的边界上，鼠标光标将转变为上下或水平双向箭头形态，此时拖动鼠标即可实现调整。

2. 快捷键的设置

- (1) **T**=顶 (Top) 视图;
- (2) **B**=底 (Bottom) 视图;
- (3) **L**=左 (Left) 视图;
- (4) **R**=右 (Right) 视图;
- (5) **U**=用户 (User) 视图;
- (6) **F**=前 (Front) 视图;
- (7) **K**=后 (Back) 视图;
- (8) **P**=透 (Perspective) 视图;
- (9) **C**=摄像机 (Camera) 视图。

例如，视图区的左上角是顶视图，单击鼠标右键将其激活（顶视图出现白框将其套住），在键盘上敲字母 F，顶视图即变为前视图，敲字母 L 即变为左视图。

每个视图有两种显示状态，一种为激活状态，窗口的边框显示为黄色，另一种是不被激活状态。调整视窗，主要是对激活的视窗而言。

在需要转换的视图左上角标题处单击鼠标右键，在弹出的控制菜单中，将光标移动到 **查看** 选项上，在次级菜单中点取 **用户视图** 选项，如图 1.2.2 所示，当前视图即变为用户视图。用类似的方式，可以将当前视图变为任意一个视图。

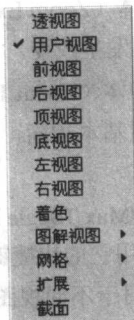


图 1.2.2 视图变换控制菜单

三、视图控制区

视图的显示状态是由“视图控制区”的各工具按钮进行控制的。“视图控制区”指系统界面右下角的八个图标按钮。它们会随着当前视窗的不同而产生变化。在当前视图为顶 (Top) 视图、前 (Front) 视图或左 (Left) 视图时，视图控制区中各按钮的状态如图 1.2.3 所示。



图 1.2.3 视图控制区

1. 视图控制区各按钮作用

(1)  缩放 (Zoom) 按钮: 激活该按钮后, 在任意视图中按住鼠标左键不放进行上、下拖曳, 可以使视图放大或缩小。

(2)  局部放大 (Region) 按钮: 激活该按钮后, 可在除相机视图和透视图以外的任意视图图中进行框选, 物体局部放大。

(3)  视角缩放 (Field-of-View) 按钮: 在透 (Perspective) 视图或相机 (Camera) 视图图中, 激活该按钮, 按住鼠标左键不放在视图图中进行上、下拖曳, 也可以使视图放大或缩小, 但在缩小视图时会使视图发生透视变形。

(4)  平移 (Pan) 按钮: 激活该按钮后, 在任意视图图中按住鼠标左键进行拖曳, 可以平移观察视图。

(5)  弧形旋转 (Arc Rotate) 按钮: 激活该按钮后, 在当前视图图中会出现一个绿色的圆圈, 可按住鼠标左键在圈内、圈外或圈上的 4 个顶点上进行拖曳来改变视图。此命令主要用于透 (Perspective) 视图, 如在正视图图中使用, 会使视图变为用户 (User) 视图, 如想恢复视图, 按下前面介绍的视图转换快捷键即可。

(6)  缩放所有视图 (Zoom All) 按钮: 此按钮的功能与缩放按钮  基本相同, 但它将对所有视图产生影响。

(7)  广度缩放 (Zoom Extents) 按钮: 激活该按钮可使当前视窗以最大方式显示。

(8)  广度缩放被选择物体 (Zoom Extents Selected) 按钮: 按住  按钮不放, 即可在其下拉菜单中出现此按钮, 激活该按钮可使当前视窗中被选择的物体以最大方式显示。这个功能有助于我们在复杂的场景中迅速寻找并编辑单个物体。

(9)  广度缩放所有视图图中的选择物体 (Zoom Extents All Selected) 按钮: 此按钮的功能与广度缩放按钮  基本相同, 但它会使所有视图发生改变。

(10)  广度缩放所有视图图中的选择物体 (Zoom Extents All Selected) 按钮: 此按钮的功能与广度缩放所有视图图中的选择物体按钮  作用基本相同, 但它会使被选择的物体在所有视图图中以最大方式显示。

(11)  最小化/最大化开关缩放 (Min/Max Toggle) 按钮: 激活该按钮可使当前视窗全屏显示, 再次单击可恢复至原来的状态。建议最好使用它的快捷键 “W” 进行操作。

这个视图控制区是可变的, 某些按钮相对于不同视图会改变为其他按钮, 尤其是当视图转换为摄像机 (Camera) 视图或聚光灯 (Spot) 视图, 其内容几乎全部改变。如图 1.2.4 所示。



图 1.2.4 摄像机视图控制区按钮

2. 摄像机视图控制区各按钮的作用

(1)  推拉摄像机 (Dolly Camera) 按钮: 沿视线方向移动摄像机的出发点, 保持出发点与目标之间连线的方向不变, 使出发点在此线上滑动。这种方式不改变目标点的位置, 只改变出发点的位置。

(2)  推拉目标 (Dolly Target) 按钮: 沿视线方向同时移动摄像机的目标点与出发点。这种方式产生的效果与推拉摄像机按钮  相同, 只是保证了摄像机本身形态不发生改变。

(3)  透视 (Perspective) 按钮: 以推拉出发点的方式来改变摄像机的 FOV 镜值, 配合键盘上的 Ctrl 键可以增加变化的幅度。

(4)  旋转摄像机 (Roll Camera) 按钮: 在与视平面平行的方向上同时平移摄像机的目标点和出发点, 配合 Ctrl 键使用可以加速平移变化, 配合 Shift 键可以锁定在垂直或水平方向中进行平移。

(5)  环境摄像机 (Orbit Camera) 按钮: 固定摄像机的目标点, 使目标围着它进行旋转观测, 配合 Shift 键可以在单方向进行旋转。常用于一种注视动画, 观察者的目光紧紧盯着一处, 观察者本人在不停地运动。

(6)  摇移摄像机 (Pan Camera) 按钮: 固定摄像机的出发点, 使目标围着它进行旋转。此按钮常用于扫视动画观察者本人站着不动, 观察者的目光不断变换方向, 左顾右盼。

如果当前视图中包含着聚光灯, 则可以将当前视图转换为聚光灯视图, 此时视图控制区按钮如图 1.2.5 所示。



图 1.2.5 聚光灯视图控制区按钮

聚光灯视图控制区按钮大多数与摄像机视图控制区按钮相同, 只有两个按钮有所不同, 即不存在镜头变化, 而变成了聚光区 (Hotspot) 和衰减区 (Falloff) 的变化。

(1) 灯光聚光区 (Light Hotspot): 调整聚光灯聚光区域的大小。

(2) 灯光衰减区 (Light Falloff): 调整聚光灯衰减区域的大小。

四、工具栏

工具栏位于菜单栏之下, 它包括了各类工具。将鼠标移动到按钮之间的空白处, 鼠标图标会变为  状, 这时就可以拖动鼠标来左右滑动工具栏, 以看到隐藏的工具按钮。在工具栏中, 有部分按钮的右下角有一个小三角标记, 这表示此按钮下还隐藏有多重按钮选择。如在工具栏的  按钮上按住左键不放, 会弹出一列按钮, 拖曳鼠标至相应的按钮图标上, 就可以将  按钮转换为需要选择的按钮。

工具栏按钮依照其功能共分为 11 类, 可以通过单击工具栏上层按钮进行切换。

1. 主工具栏 (Main Toolbar)

主工具栏中的按钮主要是一些常用的造型选择、编辑、调整工具以及渲染工具等。第一次运行 3DS MAX 5.0, 工具栏的标准状态如图 1.2.6 所示 (在 1024×768 显示分辨率下)。



图 1.2.6 主工具栏

主工具栏的按钮功能如表 1.2 所示。我们在前面讲述的内容中所说的单击工具栏中的某按钮主要是指主工具栏。

2. 物体工具栏 (Objects)

单击工具栏上层按钮中的  按钮后出现物体工具栏如图 1.2.7 所示。其主要功能是在视窗中创建几何造型, 其中包括了与创建面板上创建立体造型中的标准几何体 (Standard Primitives) 类、扩展几何体 (Extended Primitives) 类, NURBS 表面 (NURBS Surfaces) 类、面片网格 (Patch Grids)

等类命令相对应的功能按钮, 以及与创建命令面板上系统工具类命令相对的功能按钮。



图 1.2.7 物体工具栏

表 1.2 主工具栏按钮

按 钮	名 称	按钮功能
	撤消按钮	单击此按钮可撤消上一次操作, 3DS MAX 5.0 系统允许多次撤消
	重做按钮	单击此按钮可将上一次撤消的操作进行重做
	链接按钮	利用此按钮可以将两个对象链接起来, 使之产生父子层次关系, 以便进行链接运动操作
	取消链接按钮	取消两物体之间的层次链接关系, 使子物体恢复独立
	绑定空间扭曲按钮	将所选择的对象绑定到空间扭曲物体上, 使它受到空间扭曲物体的影响
	选择对象按钮	直接单击对象将其选择, 被选择对象以白色线框方式显示
	按名称选择按钮	通过选择对象名称进行选择
	选择矩形区域按钮	进行对象选择时, 鼠标拉出矩形选择框。在此按钮上按下鼠标左键不放, 展开两个新的按钮: 和
	选择圆形区域按钮	进行对象选择时, 鼠标拖曳出圆形选择框
	选择任意区域按钮	进行对象选择时, 利用鼠标绘制任意多边形选择框
	套选择区域按钮	进行对象选择时, 用鼠标绘制出任意不规则开头选择框
	选择过滤器窗口	通过改变窗口内选项进行项目选择, 默认为全部 (All)。单击此窗口弹出灯光 (Lights)、摄像机 (Cameras)、辅助物体 (Helpers)、空间扭曲物体 (Warps) 的下拉菜单中另有 7 种选项如几何体 (Geometry)、图形 (Shapes)、灯光及组合 (Compounds) 等
	窗口选择按钮	进行对象选择时, 所选物体与鼠标拖曳出的范围相交即选择; 单击该按钮后, 该按钮会变为 , 进行对象选择时, 所选物体必须包含在鼠标拖曳出的范围内, 才能选择
	选择操作手柄按钮	用于选择和改变对象的尺寸大小
	选择并移动按钮	选择对象并进行移动, 移动的限定方向根据定义的坐标轴向而定
	选择并旋转按钮	选择对象并进行旋转, 旋转的限定转轴根据定义的坐标轴向而定
	三维缩放按钮	将被选择对象进行三维等比缩放, 即只改变其体积不改变其三维轴向上的比例关系。在此按钮上按住鼠标左键不放, 展开两个新的按钮: 和
	变比缩放按钮	将被选择对象在指定的坐标轴向上做变比缩放, 其体积和形状都发生了改变
	等体积缩放按钮	将被选择对象在指定的坐标轴向上做等体积缩放, 即保持其体积不变, 只有形状发生了改变
	参考坐标系窗口	通过改变窗口选项, 改变视图使用的坐标系。坐标系是对象进行移动、旋转、缩放变形等的参照基准, 其中包括 7 种选项
屏幕坐标系	(Screen)	在所有的视图中都使用同样的坐标轴向, 即 X 轴为水平方向, Y 轴为垂直方向, Z 轴为景深方向
世界坐标系	(World)	在所有的视图中都使用同样的坐标轴向, 即 X 轴为水平方向, Z 轴为垂直方向, Y 轴为景深方向
父对象坐标系	(Parent)	使用选择对象的父对象的自身坐标系, 保持子对象与父对象间的依附关系, 在父对象所在的自身坐标系上进行操作
自身坐标系	(Local)	用对象自身的坐标轴向作为坐标系
栅格坐标系	(Grid)	以栅格物体自身的坐标轴向作为坐标系
自选坐标系	(Pick)	选择场景中任意对象, 利用它的自身坐标系作为操作坐标系
	自身轴心控制按钮	利用选择对象各自的自身轴心作为操作的中心点。在此按钮上按住鼠标左键不放, 展开两个新的按钮: 和
	公共轴心控制按钮	利用所有选择对象的公共轴心作为操作的中心点
	坐标系原点控制按钮	利用当前坐标系的原点作为操作的中心点
	三维捕捉开关	捕捉锁定