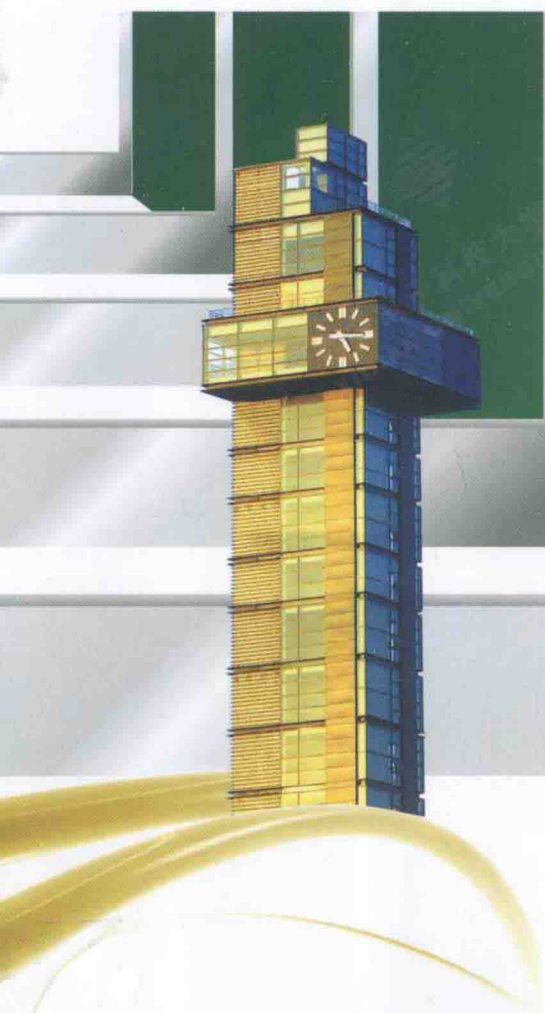


高职高专建筑类专业“十二五”规划教材

3DS MAX 基础教程与案例

主 编 杨丽君 曾立云

副主编 梁 怡 李 洁



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

高职高专建筑类专业“十二五”规划教材

3DS MAX 基础教程与案例

主 编 杨丽君 曾立云

副主编 梁 怡 李 洁

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书是 3DS MAX 的基础教程。

全书共 12 章,分为五个部分。第一部分包含前 3 章,是关于基本操作的内容,较为详细地介绍了 3DS MAX 的界面和界面的定制方法,文件和对象的使用以及对象的变换。第二部分包含第 4、5 章,是关于基本动画的内容,介绍了关键帧动画技术、Track View 和动画控制器。第三部分包含第 6~8 章,是关于建模的内容,较为详细地讲述了二维图形建模、编辑修改器和复合对象以及多边形建模技术。第四部分包含第 9、10 章,是关于材质的内容,较为详细地介绍了 3DS MAX 6 的基本材质和贴图材质。第五部分包含第 11、12 章,较为详细地介绍了灯光、摄像机和渲染等内容。

全书语言通俗易懂,结构合理,实例丰富,图文并茂,讲练结合,是初、中级读者学习 3DS MAX 的良好教程,也是大中专院校相关专业和社会各级培训班理想的教材。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 基础教程与案例/杨丽君,曾立云主编. —西安:西安电子科技大学出版社,2013.7

高职高专建筑类专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5606-3039-7

I. ① 3… II. ① 杨… ② 曾… III. ① 三维动画软件—高等职业教育—教材 IV. ① TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 120420 号

策 划 秦志峰

责任编辑 张 玮 秦志峰

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 22

字 数 522 千字

印 数 1~3000 册

定 价 36.00 元

ISBN 978-7-5606-3039-7/TP

XDUP 3331001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前 言

随着计算机技术的发展,三维设计在众多领域得到广泛的应用,所使用的三维制作软件 3DS MAX 功能强大,可制作出理想的三维模型及动画。

本书主要介绍利用 3DS MAX 软件进行 3D 创作的方法以及 3DS MAX 的最新功能特性,书中几乎对所有的功能和使用方法都进行了讲解,其中不仅包含操作方法,同时也通过分析常见问题和实例讲解 3D 制作的高级技巧,将 3DS MAX 全面地展现在读者面前。

本书不仅为读者提供了操作方法的示图,还专门提供了具有针对性的上机练习,以帮助读者练习、实践和检验所学的内容,以便更快、更好地掌握 3DS MAX 的各种应用技巧,在很短的时间内打下扎实的基础,并且能迅速地把学到的知识应用到实际工作当中。

本书内容从易到难,将案例融入到每个知识点中,使大家在了解理论知识的同时,动手能力也得到同步提高。本书适用于建筑装饰、室内设计、建筑设计、园林工程、城镇规划等专业,建议学时为 68~108。

本书由甘肃建筑职业技术学院杨丽君副教授、兰州交通大学环境与市政工程学院曾立云副教授担任主编,甘肃建筑职业技术学院梁怡、李洁担任副主编。本书大纲由杨丽君设定;第 1~3 章由曾立云执笔完成;第 4~7 章由梁怡执笔完成;第 8~12 章由李洁执笔完成。

鉴于编者水平与经验有限,书中难免存在不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

2013 年 3 月

目 录

第一部分 基本操作

第1章 3DS MAX 的用户界面.....1	2.2.3 样条线(Splines).....27
1.1 用户界面.....1	2.3 编辑修改器堆栈的显示.....29
1.1.1 界面的布局.....1	2.3.1 编辑修改器列表.....30
1.1.2 熟悉 3DS MAX 的用户界面.....3	2.3.2 应用编辑修改器.....31
1.1.3 单击左键和右键.....5	2.4 对象的选择.....33
1.2 视口大小、布局和显示方式.....5	2.4.1 选择一个对象.....33
1.2.1 改变视口的大小.....5	2.4.2 选择多个对象.....33
1.2.2 改变视口的布局.....6	2.4.3 根据名称来选择.....34
1.2.3 改变视口.....7	2.4.4 锁定选择的对象.....35
1.2.4 视口的明暗显示.....8	2.5 选择集(Selection Sets)和组(Group).....36
1.2.5 视口的改变应用举例.....8	2.5.1 选择集.....36
1.3 菜单栏应用举例.....9	2.5.2 组.....37
1.4 工具栏.....10	2.6 小结.....38
1.5 命令面板.....11	2.7 习题.....38
1.6 对话框.....13	第3章 对象的变换.....41
1.7 状态区域和提示行.....13	3.1 变换.....41
1.8 时间控制.....14	3.1.1 变换轴.....41
1.9 视口导航控制按钮.....14	3.1.2 变换的键盘输入.....42
1.10 小结.....16	3.1.3 变换应用举例.....43
1.11 习题.....16	3.2 克隆对象.....46
第2章 使用文件和对象工作.....18	3.3 对象的捕捉.....49
2.1 打开文件和保存文件.....18	3.3.1 绘图中的捕捉.....49
2.1.1 Save File As 对话框.....18	3.3.2 增量捕捉.....51
2.1.2 保存场景(Holding)和恢复保存的 场景(Fetching).....19	3.3.3 使用捕捉变换对象.....51
2.1.3 合并(Merge)文件.....19	3.4 变换坐标系.....52
2.1.4 外部参考对象和场景(Xref).....20	3.4.1 改变坐标系.....52
2.1.5 资源浏览器(Asset Browser).....20	3.4.2 世界坐标系.....52
2.1.6 单位(Units).....22	3.4.3 屏幕坐标系.....53
2.2 创建对象和修改对象.....23	3.4.4 视图坐标系.....53
2.2.1 原始几何体(Primitives).....23	3.4.5 局部坐标系.....53
2.2.2 修改原始几何体.....25	3.4.6 其他坐标系.....53
	3.4.7 变换和变换坐标系.....54

3.4.8 变换中心	54	3.5.2 镜像(Mirror)对话框	63
3.4.9 拾取坐标系	54	3.5.3 阵列(Array)对话框	63
3.5 其他变换方法	58	3.6 小结	65
3.5.1 对齐(Align)对话框	60	3.7 习题	65

第二部分 基本动画

第4章 基本动画技术和 Track View

4.1 关键帧动画	69
4.1.1 3DS MAX 中的关键帧	69
4.1.2 插值	69
4.1.3 时间配置	69
4.1.4 创建关键帧	70
4.1.5 播放动画	71
4.1.6 设计动画	71
4.1.7 关键帧动画举例	71
4.2 编辑关键帧	73
4.3 使用 Track View	75
4.3.1 访问 Track View	75
4.3.2 Track View 的用户界面	77
4.3.3 Track View 应用举例	79
4.4 轨迹线	81
4.4.1 显示轨迹线	82
4.4.2 显示关键帧的时间	82
4.4.3 编辑轨迹线	83
4.4.4 增加关键帧和删除关键帧	84
4.4.5 轨迹线和关键帧应用举例	84
4.5 改变控制器	87
4.6 切线类型	89
4.6.1 可以使用的切线类型	89
4.6.2 改变切线类型	90

4.6.3 制作翻滚的字母	92
4.7 使用绘制曲线工具旋转对象	96
4.8 轴心点	98
4.9 对象的链接和正向运动	99
4.9.1 对象的链接	99
4.9.2 设置正向运动的动画	101
4.10 小结	101
4.11 习题	102

第5章 动画和动画控制器

5.1 摄像机	104
5.1.1 摄像机的类型	104
5.1.2 使用摄像机	104
5.1.3 摄像机导航控制按钮	106
5.1.4 关闭摄像机的显示	110
5.2 使用 Path Constraint 控制器	110
5.2.1 Path Constraint 的主要参数	110
5.2.2 使用 Path Constraint 控制器 控制沿路径的运动	112
5.3 使摄像机沿着路径运动	114
5.4 Look At Constraint 控制器	119
5.5 Link Constraint 控制器	120
5.6 渲染动画	122
5.7 小结	124
5.8 习题	124

第三部分 建模

第6章 二维图形建模

6.1 二维图形的基础	125
6.1.1 二维图形的术语	125
6.1.2 二维图形的用法	125
6.1.3 节点的类型	126
6.1.4 标准的二维图形	126
6.1.5 二维图形的共有属性	126

6.1.6 Start New Shape 选项	127
6.2 创建二维图形	127
6.2.1 使用 Line、Rectangle 和 Text 工具来 创建二维图形	127
6.2.2 在创建中使用 Start New Shape 选项	130
6.2.3 渲染样条线	131

6.2.4 使用插值(Interpolation)设置	132	7.3 复合对象	174
6.3 编辑二维图形	133	7.3.1 布尔对象	174
6.3.1 访问二维图形的次对象	133	7.3.2 放样	179
6.3.2 处理其他图形	134	7.3.3 连接对象	183
6.4 Edit Spline 编辑修改器	134	7.3.4 水滴网格	185
6.4.1 Edit Spline 编辑修改器的卷展栏...	134	7.3.5 形体合并(Shape Merge)和 离散(Scatter).....	188
6.4.2 在节点次对象层次工作	136	7.4 小结	192
6.4.3 在线段次对象层次工作	141	7.5 习题	193
6.4.4 在样条线层次工作	143	第 8 章 多边形建模	196
6.4.5 使用 Edit Spline 编辑修改器 访问次对象层次	144	8.1 3DS MAX 的表面	196
6.4.6 使用 Editable Spline 编辑 修改器访问次对象层次	145	8.2 对象和次对象	197
6.5 使用编辑修改器将二维对象转换成 三维对象	146	8.2.1 次对象层次	197
6.5.1 Extrude(拉伸)	146	8.2.2 Editable Mesh 与 Edit Mesh 的 比较	197
6.5.2 Lathe(旋转)	147	8.2.3 网格次对象层次	198
6.5.3 Bevel(倒角)	149	8.2.4 常用的次对象编辑选项	200
6.5.4 Bevel Profile(根据侧面倒角).....	151	8.3 低功耗多边形建模基础	200
6.6 小结	154	8.3.1 变换次对象	200
6.7 习题	154	8.3.2 处理面	201
第 7 章 编辑修改器和复合对象	157	8.3.3 处理边	201
7.1 编辑修改器的概念	157	8.3.4 处理节点	202
7.1.1 编辑修改器堆栈显示区域	157	8.3.5 修改可以编辑的网格对象	203
7.1.2 Free Form Deformation(FFD) 编辑修改器	158	8.3.6 反转边	204
7.1.3 Noise 编辑修改器	161	8.3.7 增加和简化几何体	206
7.1.4 Bend 编辑修改器	163	8.3.8 使用 Face Extrude 编辑修改器和 Bevel 创建推进器的锥	208
7.1.5 Taper 编辑修改器	166	8.3.9 光滑组	211
7.2 面片建模	169	8.3.10 细分表面	212
7.2.1 面片建模基础	169	8.4 网格建模应用举例	215
7.2.2 创建和编辑面片表面	171	8.5 小结	218
		8.6 习题	218

第四部分 材 质

第 9 章 材质编辑器	221	9.1.4 给一个对象应用材质	225
9.1 材质编辑器基础	221	9.2 定制材质编辑器	226
9.1.1 材质编辑器的布局	222	9.2.1 样本视窗的形状	227
9.1.2 材质样本窗	222	9.2.2 材质编辑器的灯光设置	228
9.1.3 样本窗指示器	224	9.2.3 改变贴图重复次数	229

9.2.4 材质编辑器的其他选项	230
9.3 使用材质	231
9.3.1 标准材质明暗器的基本参数	232
9.3.2 Raytrace 材质类型	234
9.3.3 给保龄球创建黄铜材质	235
9.3.4 从材质库中取出材质	237
9.3.5 修改材质	239
9.3.6 创建材质库	240
9.4 小结	241
9.5 习题	241
第 10 章 创建贴图材质	244
10.1 位图和程序贴图	244
10.1.1 位图	244
10.1.2 程序贴图	244
10.1.3 组合贴图	245
10.2 贴图通道	245

10.2.1 进入贴图通道	246
10.2.2 贴图通道介绍	246
10.3 UVW 贴图	255
10.4 创建材质	258
10.4.1 为天鹅游艇创建材质	259
10.4.2 为墙、地板和天花板创建材质 ...	262
10.4.3 创建水和边缘(Curb)材质	268
10.4.4 使用不透明通道设计材质	271
10.4.5 将天鹅合并到场景中	272
10.4.6 设置投影聚光灯	273
10.5 动画材质	274
10.5.1 使用 Noise 制作水面效果	274
10.5.2 动画标志牌	276
10.6 小结	283
10.7 习题	283

第五部分 灯光、摄像机和渲染

第 11 章 灯光	287
11.1 灯光的特性	287
11.1.1 Standard 灯光	287
11.1.2 自由灯光和目标灯光	289
11.2 布光的基本知识	290
11.2.1 布光的基本原则	290
11.2.2 室外照明	292
11.3 Standard 灯光的参数	293
11.3.1 General Parameters 卷展栏	293
11.3.2 Intensity/Color/Attenuation 卷展栏	296
11.3.3 Advanced Effects 卷展栏	299
11.3.4 Spotlight Parameters 卷展栏	302
11.3.5 Shadow Parameters 卷展栏	302
11.3.6 Shadow Map Parameters 卷展栏 ...	304
11.4 高级灯光的应用	305
11.5 小结	307
11.6 习题	307

第 12 章 摄像机和渲染	310
12.1 创建摄像机	310
12.1.1 自由摄像机	310
12.1.2 目标摄像机	311
12.1.3 摄像机的参数	313
12.1.4 景深	315
12.1.5 多遍运动模糊	316
12.1.6 mental ray 景深	317
12.2 渲染	317
12.2.1 ActiveShade 渲染器	317
12.2.2 Render Scene 对话框	319
12.3 mental ray 渲染	330
12.3.1 mental ray 简介	330
12.3.2 mental ray 渲染实例	330
12.4 小结	340
12.5 习题	341
参考文献	343

第一部分

基本操作

第1章 3DS MAX 的用户界面

1.1 用户界面

启动 3DS MAX 后，显示的主界面见图 1.1。

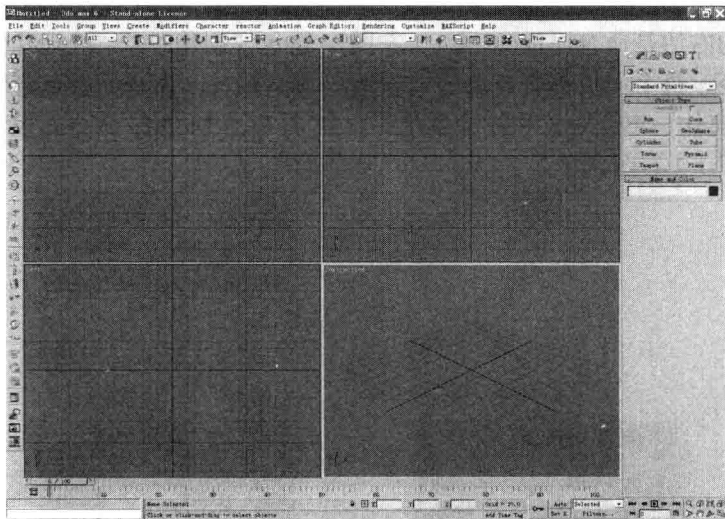


图 1.1

初看起来，大量的菜单和图标着实令人不知从何处着手，但随着我们对界面各个部分的深入讨论，将可以通过实际操作逐步熟悉各个命令。

1.1.1 界面的布局

用户界面的每个部分都有固定的名称，在所有标准的 3DS MAX 教材和参考资料中，这些名称都是统一的。

1. 视口(Viewport)

3DS MAX 用户界面的最大区域被分割成四个相等的矩形区域,称之为视口(Viewport)或者视图(View)。视口是主要工作区域,每个视口的左上角都有一个标签,启动 3DS MAX 后默认四个视口的标签分别是 Top(顶视口)、Front(前视口)、Left(左视口)和 Perspective(透视图口)。

每个视口都包含垂直线和水平线,这些线组成了 3DS MAX 的主栅格。主栅格包含黑色垂直线和黑色水平线,这两条线在三维空间的中心相交,交点的坐标是 $X=0$ 、 $Y=0$ 和 $Z=0$ 。其余栅格都为灰色显示。

Top 视口、Front 视口和 Left 视口显示的场景没有透视效果,这就意味着在这些视口中同一方向的栅格线总是平行的,不能相交,参见图 1.1。Perspective 视口类似于人的眼睛和摄像机观察时看到的效果,视口中的栅格线是可以相交的。

2. 菜单栏(Menu Bar)

用户界面的最上面是菜单栏(参见图 1.1)。菜单栏包含许多常见的菜单(例如 File/Open 和 File/Save 等)和 3DS MAX 独有的一些菜单(例如 Rendering/Ram Player 和 Customize/Preferences 等)。

3. 主工具栏(Main Toolbar)

菜单栏下面是主工具栏(参见图 1.1)。主工具栏中包含一些使用频率较高的工具,例如变换对象的工具、选择对象的工具和渲染工具等。

4. 命令面板(Command Panel)

用户界面的右边是命令面板(见图 1.2 左图),它包含创建对象、处理几何体和创建动画需要的所有命令。每个面板都有自己的选项集。例如 Create 命令面板包含创建各种不同对象(例如标准几何体、组合对象和粒子系统等)的工具,而 Modify 命令面板包含修改对象的特殊工具,见图 1.2 右图。

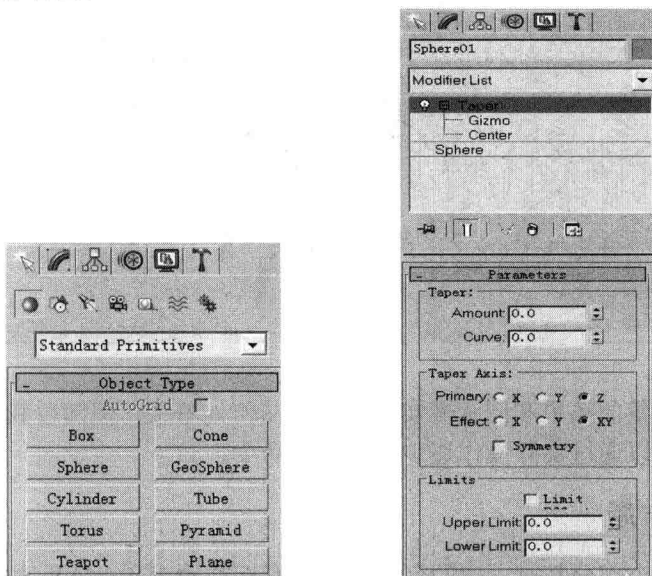


图 1.2

5. 视口导航控制按钮(Viewport Navigation Control)

用户界面的右下角包含视口的导航控制按钮(见图 1.3)。使用这些按钮可以调整各种缩放选项,控制视口中的对象显示。



图 1.3

6. 时间控制按钮(Time Control)

视口导航控制按钮的左边是时间控制按钮(见图 1.4),也称之为动画控制按钮。它们的功能和外形类似于媒体播放机里的按钮。单击  按钮可以播放动画,单击  或  按钮可以每次前进或者后退一帧。在设置动画时,按下 Auto 按钮,它将变红,表明处于动画记录模式。这意味着在当前帧进行的任何修改操作将被记录成动画。

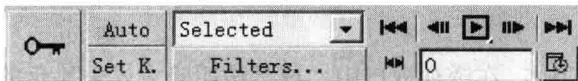


图 1.4

7. 状态栏和提示行(Status Bar and Prompt Line)

时间控制按钮的左边是状态栏和提示行(见图 1.5)。状态栏有许多用于帮助用户创建和处理对象的参数显示区,在本章还要作详细解释。

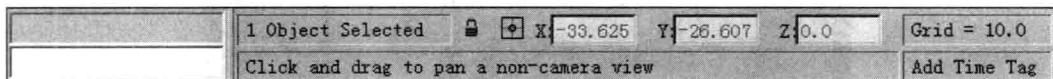


图 1.5

在了解了组成 3DS MAX 用户界面的各个部分的名称后,下面将通过在三维空间中创建并移动对象的实际操作,来帮助读者熟悉 3DS MAX 的用户界面。

1.1.2 熟悉 3DS MAX 的用户界面

1. 使用菜单栏和命令面板

(1) 在菜单栏中选取 File/Reset。如果事先在场景中创建了对象或者进行过其他修改,那么将显示图 1.6 所示的对话框,否则直接显示图 1.7 所示的确认对话框。

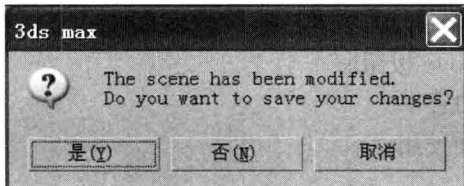


图 1.6

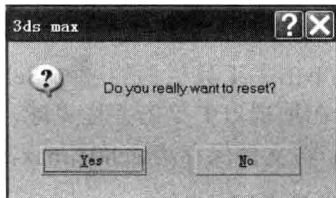


图 1.7

(2) 在图 1.6 所示的对话框中单击“否(N)”,将显示图 1.7 所示的确认对话框。

(3) 在确认对话框中单击 Yes, 屏幕将返回到刚刚进入 3DS MAX 时的界面。

(4) 在命令面板中单击  Create 按钮。

注：在默认的情况下，进入 3DS MAX 后选择的是 Create 面板。

(5) 在 Create 命令面板上单击 Sphere，见图 1.8。

(6) 在顶视口的中心单击并拖曳创建一个与视口大小接近的球，见图 1.9。

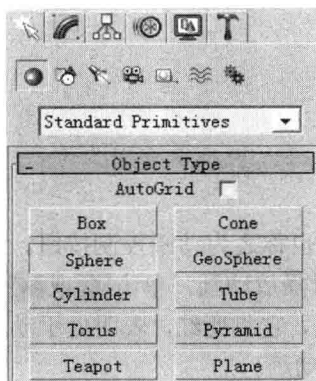


图 1.8

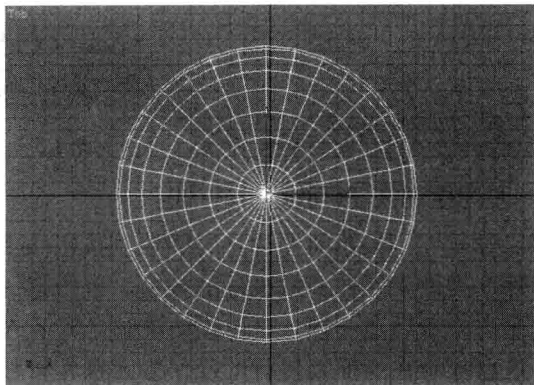


图 1.9

球出现在四个视口中。在透视视口中，球是按明暗方式来显示的；在其他三个视口中它用一系列线(一般称做线框)来表示，见图 1.10。

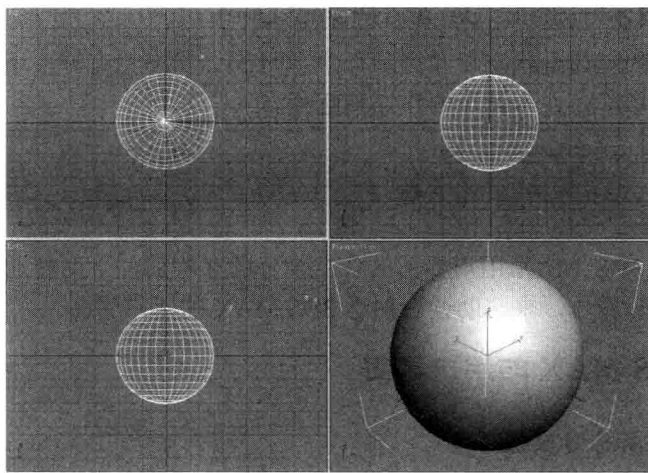


图 1.10

(7) 在视口导航控制按钮区域单击  Zoom Extents All 按钮，球充满四个视口。

注：球的大小没有改变，它只是按尽可能大的显示方式使物体充满视口。

(8) 单击主工具栏上的  Select and Move 按钮。

(9) 在顶视口中单击并拖曳球，以便移动它。

(10) 将文件保存为 ech01.max，以便后面使用。

2. 常见术语

在建立场景的过程中，涉及了几个 3DS MAX 中的重要术语。下面将对这些术语进行说明。

- 线框(Wireframe)：用一系列线描述一个对象，没有明暗效果。

- 明暗(Shaded): 用彩色描述一个对象, 使其看起来像一个实体。
- 模型(Model): 在 3DS MAX 视口中创建的一个或者多个几何对象。
- 场景(Scene): 视口中的一个或者多个对象。对象不仅仅是几何体, 还可以包括灯光和摄像机。作为场景一部分的任何对象都可以被设置为动画形式。
- 范围(Extents): 场景中的对象在空间中可以延伸的程度。缩放到场景的范围意味着一直进行缩放直到整个场景在视口中可见为止。

1.1.3 单击左键和右键

通常, 在 3DS MAX 中, 单击鼠标左键和单击鼠标右键的含义不同。单击左键用来选取和执行命令; 单击右键会弹出一个菜单, 还可以用来取消命令。

1.2 视口大小、布局和显示方式

由于在 3DS MAX 中进行的大部分工作都是在视口中单击和拖曳, 因此有一个便于使用的视口布局是非常重要的。许多用户发现, 默认的视口布局可以满足他们的大部分需要, 但是有时还需要对视口的布局、大小或者显示方式做些改动。这一节将讨论与视口相关的一些问题。

1.2.1 改变视口的大小

可以有多种方法改变视口的大小和显示方式。在默认的状态下, 四个视口的大小是相等的。我们可以改变某个视口的大小, 但是, 无论如何缩放, 所有视口使用的总空间保持不变。下面介绍使用移动光标的方法来改变视口的大小。

- (1) 继续前面的练习。打开保存的文件。将光标移动到透视视口和前视口的中间, 见图 1.11, 这时出现一个双箭头光标。
- (2) 单击并向上拖曳光标, 见图 1.12。
- (3) 释放鼠标, 观察改变了大小的视口, 见图 1.13。

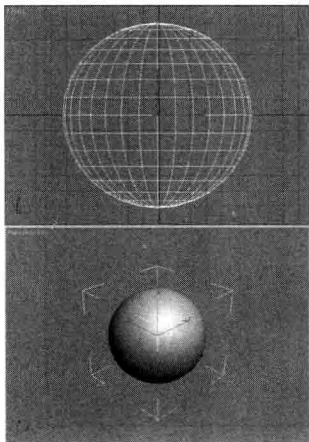


图 1.11

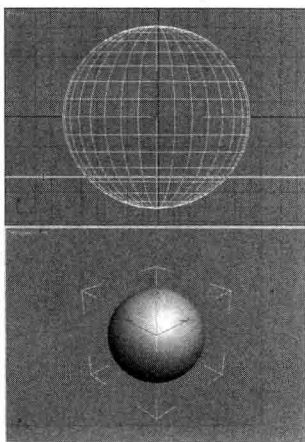


图 1.12

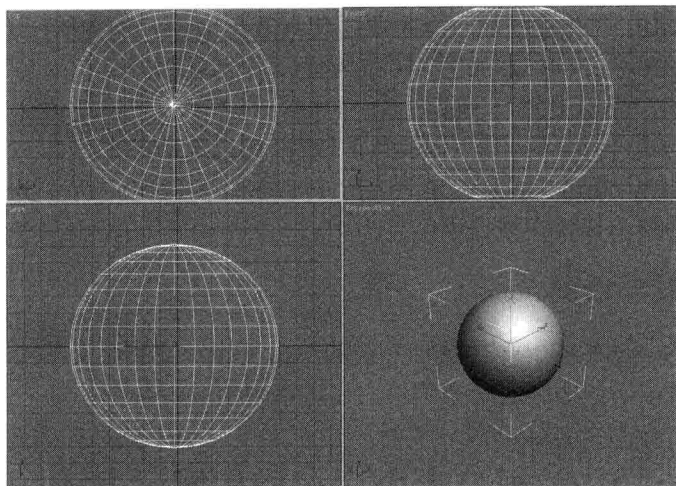


图 1.13

技巧：可以通过移动视口的垂直或水平分割线来改变视口的大小。

(4) 在缩放视口的地方单击鼠标右键，出现一个右键菜单。

(5) 在弹出的右键菜单中选取 **Reset Layout**，视口将恢复到它的原始大小。

1.2.2 改变视口的布局

尽管改变视口的大小是一个非常有用的功能，但是它不能改变视口的布局。假设希望屏幕右侧有三个垂直排列的视口，剩余的区域被第四个大视口占据，仅仅通过移动视口分割线是不行的，但是可以通过改变视口的布局来得到这种结果。

(1) 在菜单栏中选取 **Customize/Viewport Configuration**，出现 **Viewport Configuration** 对话框。在 **Viewport Configuration** 对话框中选择 **Layout** 标签，见图 1.14。可以从对话框顶部选择四个视口的布局。

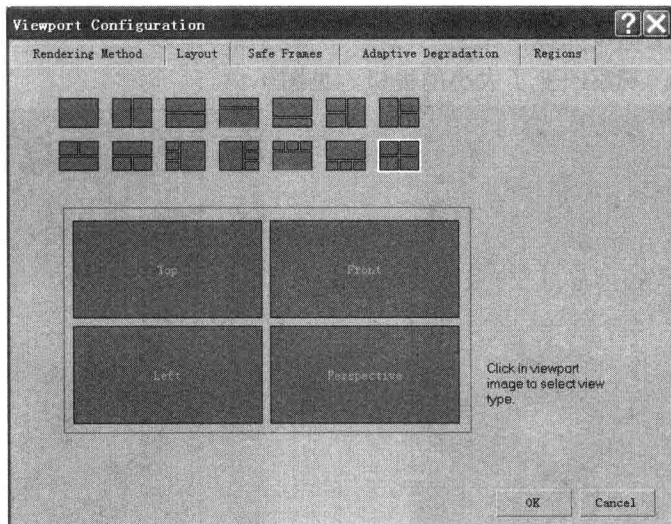


图 1.14

(2) 在 **Layout** 标签中选取第二行第四个布局，然后单击 **OK** 按钮。

(3) 将光标移动到第四个视口和其他三个视口的分割线上，用拖曳的方法改变视口的大小，见图 1.15。

技巧：在视口导航控制区域的任何地方单击鼠标右键也可以访问 Viewport Configuration 对话框。

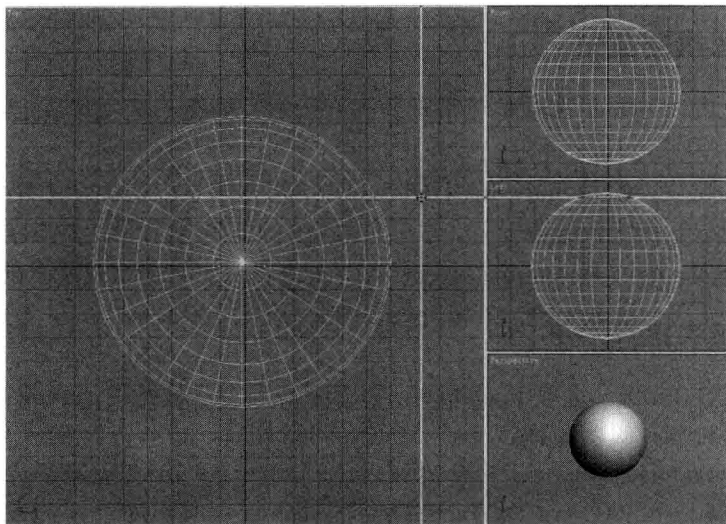


图 1.15

1.2.3 改变视口

1. 用视口右键菜单改变视口

每个视口的左上角都有一个标签。通过在视口标签上单击鼠标右键可以访问视口菜单(见图 1.16)。通过这个菜单可以改变场景中对象的明暗类型、访问 Viewport Configuration 对话框、将当前视口改变成其他视口等。

要改变当前视口，可以在视口标签上单击鼠标右键，然后从弹出的右键菜单上选取 Views，见图 1.17。用户可以在出现的新菜单上选取新的视口。



图 1.16

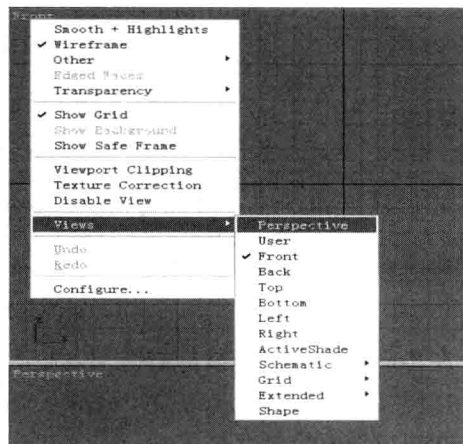


图 1.17

2. 使用快捷键改变视口

使用快捷键也可以改变当前视口。要使用快捷键改变视口，需要先在要改变的视口上单击鼠标右键来激活它，然后再按快捷键。读者可以使用 Customize User Interface 对话框来查看常用的快捷键。

1.2.4 视口的明暗显示

视口菜单上的明暗显示选项是非常重要的，所定义的明暗选项将决定观察三维场景的方式。

透视视口的默认设置是 Smooth + Highlights，这将在场景中增加灯光并使观察对象上的高光变得非常明显。在默认的情况下，三个正视图的明暗选项设置为 Wireframe，这对节省系统资源非常重要，因为 Wireframe 方式需要的系统资源比其他方式要求的系统资源要少。

1.2.5 视口的改变应用举例

(1) 启动 3DS MAX。选取 File/Open，打开任意一个已做好的 max 文件。这里我们用一个兔子模型来说明，见图 1.18。

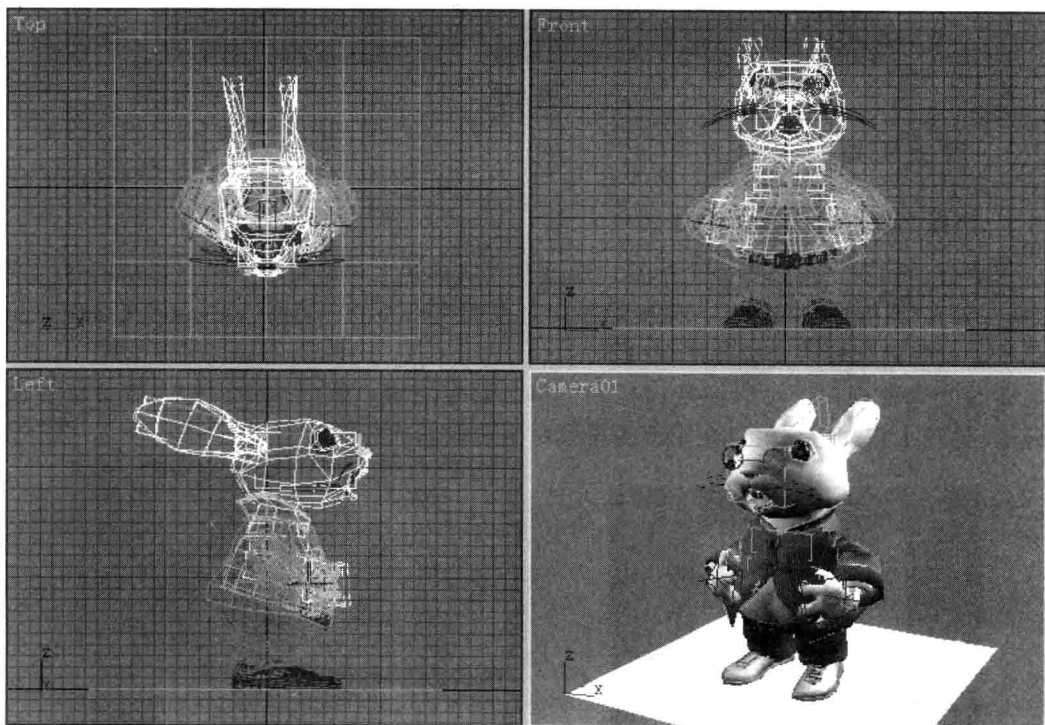


图 1.18

- (2) 在 Top 视口上单击鼠标右键，以激活该视口。
- (3) 按键盘上的 B 键，Top 视口变成了 Bottom 视口。
- (4) 在视口导航控制区域单击  Zoom Extents All 按钮。
- (5) 在 Left 视口标签上单击鼠标右键，然后选取 Smooth + Highlights，这样就按明暗方

式显示模型了, 见图 1.19。

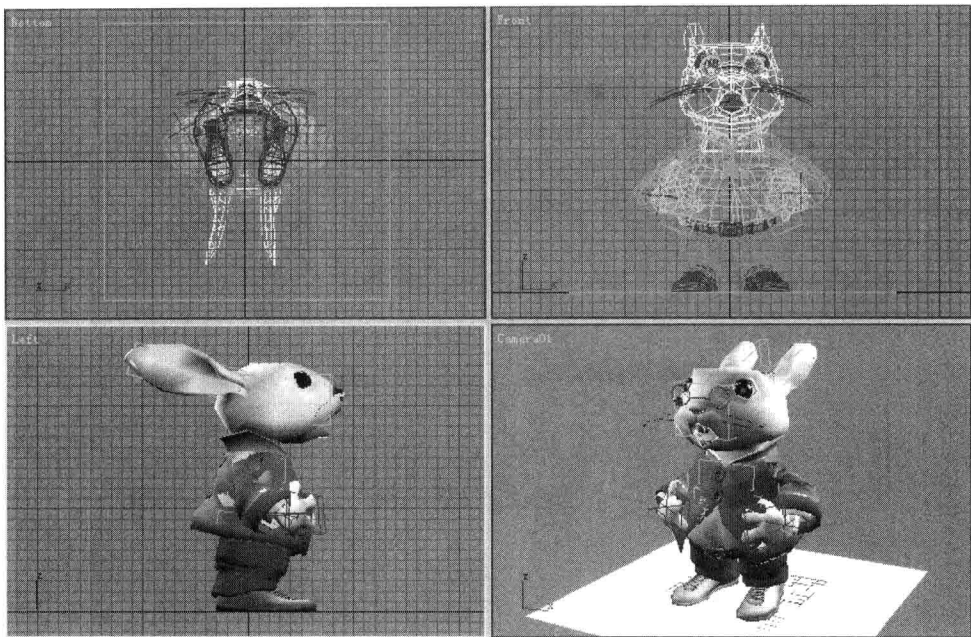


图 1.19

1.3 菜单栏应用举例

3DS MAX 中菜单的用法与 Windows 下的办公软件类似, 下面举例介绍如何使用 3DS MAX 的菜单栏。

(1) 继续前面的练习。

(2) 在主工具栏中单击  Select and Move 按钮, 在顶视口中随意移动兔子头的任何部分。

(3) 在菜单栏中选取 Edit/Undo Move。

技巧: 该命令的键盘快捷键是 Ctrl + Z。

(4) 在视口导航控制区域单击  Zoom Extents All 按钮。

(5) 在透视视口中单击鼠标右键以激活该视口。

(6) 在菜单栏中选取 Views/Undo View Change, 使透视视口恢复到使用  Zoom Extents All 以前的样子。

技巧: 该命令的键盘快捷键是 Shift + Z。

(7) 在菜单栏选取 Customize/Customize User Interface, 出现 Customize User Interface 对话框。

(8) 在 Customize User Interface 对话框中单击 Colors 标签, 见图 1.20。

(9) 在 Elements 下拉式列表中确认选取 Viewports, 在其下面的列表选取 Viewport Background。