



万水计算机实用教程系列

3DS MAX 3.0

实用教程

谢峻石 潘屹 编著
抖斗书屋 审校



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

3D Studio MAX 3.0 是新一代的电脑三维动画制作工具,是一套功能强大、操作简易的最佳动画制作软件。

本书通过实例制作的方式,由浅入深,逐步介绍了 3D Studio MAX 3.0 的基本功能、操作步骤以及参数解释。全书图文并茂,不仅讲授了动画制作的基础知识,而且还深入到 3D Studio MAX 的内核部分。无论是 3D Studio MAX 的老用户还是新手,都可以通过本书了解 3D Studio MAX 3.0 的全新操作结构,掌握强大的建模功能,将你引入丰富的动画世界。

本书适用于学习电脑动画制作的各个层次的读者。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 3.0 实用教程/谢峻石,潘屹编著. —北京:中国水利水电出版社,1999.9

(万水计算机实用教程系列)

ISBN 7-5084-0097-6

I.3D… II.①谢… ②潘… III.三维-动画-图形软件.3DSMAX3.0-教材
IV.TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 36006 号

书 名	3DS MAX 3.0 实用教程
作 者	谢峻石 潘屹 编著
审 校	抖斗书屋(62565533-3301)
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	抖斗制作中心
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 25.5 印张 573 千字
版 次	1999 年 9 月第一版 1999 年 9 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	32.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有 • 侵权必究

前 言

三维电脑动画的制作和应用已成为当前计算机应用的一大热点。作为三维动画制作的优秀软件 3D Studio MAX 是 Autodesk 公司基于 PC586/686 设计的,它具有强大功能,其效果不亚于在图形工作站上的三维动画软件制作的效果。3D Studio MAX 一出现,便被应用于广泛的领域,并得到了一致的好评。毋庸置疑,无论对专业影视动画制作人员还是三维动画爱好者来讲,3D Studio MAX 都是他们学习动画的最佳选择、制作动画的最好帮手。

3D Studio MAX 3.0 是 Autodesk 公司推出的适用于 Windows NT 操作系统的 3D Studio R 系列的最新版本。与以往的版本相比,不仅操作界面有所不同,更重要的是在各个功能模块中增加了许多的新功能,功能更加强大,使用起来更加得心应手。

本书是为了更好地学习和推广 3D Studio MAX 3.0 而编写的。对于刚入门的动画制作新手来说,本书是通俗易懂的入门教材;对于 3D Studio MAX 的老用户而言,本书有助于了解 3D Studio MAX 最新版与以往版本的不同之处,同时也一定能够为你提高制作水平和技巧、理解 3D Studio MAX 的深层次内容提供帮助。

本书按照广大读者的一般学习方法,大量地结合示例,使读者能照着书,通过一点一点地学习和一步一步地操作,掌握 3D Studio MAX 3.0 的所有主要功能和操作。

本书由中科辅龙计算机技术有限公司抖斗书屋策划,谢峻石、潘屹编写。另外参加编写的有:游浩、周海兵、辛敏、王志刚、尤春、郑学武、潘炎东、周宇骋、林永强、黄毓华、林宝尧、刘文、林川等同志。全书由郭美山统稿。在本书编写过程中,石利文、郑红、冯金慧、杨桂莲、徐平做了部分审校工作。

抖斗书屋坐落于中科院计算所院内,由中科辅龙计算机技术有限公司领导,是一家拥有雄厚实力的计算机图书创作单位。在本书的编写过程中,书屋的全体员工都付出了大量劳动,借此机会对书屋全体人员的精诚团结表示由衷的感谢!

本书的出版得到了中国水利水电出版社孙春亮老师等人的悉心指导和大力支持,他们为本书的出版付出了辛勤的劳动。在此表示由衷的感谢。

由于时间仓促、作者水平有限,本书错漏之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

对本书内容有疑问的读者,可向抖斗书屋读者服务部提出咨询。咨询电话:010-62565533 转 3301。

史惠康

1999 年 6 月于中科院计算所

目 录

前言

第一章 操作界面	1
1.1 屏幕的布局	1
1.1.1 菜单栏	2
1.1.2 工具栏	2
1.1.3 命令面板	3
1.1.4 视图	4
1.1.5 视图的调整控制	6
1.1.6 状态栏和提示栏	7
1.1.7 锁定设定	8
1.1.8 时间控制	8
1.1.9 操作界面的调整	9
1.2 最简单的动画	9
1.2.1 变化的金箍棒	9
1.3 场景的建立	11
1.3.1 基本几何体的建立	11
1.3.2 基本几何体的编辑修改	14
1.3.3 摄像机和灯光	16
1.3.4 材质的设定	20
1.3.5 动画效果	23
1.4 小结	24
第二章 基本概念	25
2.1 物体的选择	25
2.1.1 选择工具	25
2.1.2 选择模式	26
2.1.3 选择集	32
2.2 组的使用	33
2.2.1 组的建立与分解	33
2.2.2 组的编辑修改	35
2.3 变换与坐标系	35
2.3.1 变换及变换管理的工具	36

2.3.2	变换坐标系.....	37
2.3.3	变换中心.....	40
2.3.4	变换约束轴.....	41
2.3.5	使用键盘进行精确变换.....	42
2.3.6	镜像、阵列变换.....	43
2.4	栅格与辅助工具.....	46
2.4.1	定义栅格设置.....	46
2.4.2	使用辅助工具.....	49
2.5	捕捉控制和对齐工具.....	52
2.5.1	捕捉设置.....	52
2.5.2	捕捉类型.....	53
2.5.3	对齐工具.....	55
2.6	小结.....	60
第三章	基本物体的建立.....	61
3.1	基本三维造型的建立.....	61
3.1.1	基本三维造型.....	61
3.1.2	立方体.....	62
3.1.3	锥体.....	63
3.1.4	球体.....	63
3.1.5	圆环.....	65
3.1.6	茶壶.....	66
3.1.7	圆柱和圆管.....	67
3.1.8	基本几何体的创建参数.....	67
3.2	扩展三维造型的生成.....	68
3.2.1	多面体.....	68
3.2.2	圆环结.....	69
3.2.3	有倒角的长方体和圆柱体.....	70
3.2.4	锯形圆环.....	71
3.2.5	其他的扩展三维造型.....	72
3.3	复制、关联复制和参考复制.....	72
3.3.1	复制几何体.....	73
3.3.2	编辑复制品.....	74
3.4	小结.....	76
第四章	修改功能堆栈.....	77
4.1	指定物体的修改功能.....	77
4.1.1	修改功能按钮的设置.....	78
4.1.2	Taper 修改功能.....	79

4.1.3	Twist 修改功能.....	80
4.1.4	Bend 修改功能.....	80
4.1.5	Gizmo 的调整.....	81
4.1.6	同时修改多个物体.....	82
4.1.7	动态调整修改功能.....	83
4.2	使用修改功能堆栈.....	85
4.2.1	增加堆栈中的修改功能.....	86
4.2.2	删除堆栈中的修改功能.....	87
4.2.3	塌陷堆栈.....	87
4.2.4	修改功能堆栈的次序.....	88
4.3	几何体修改功能.....	88
4.3.1	使用 Noise.....	88
4.3.2	使用 Melt.....	90
4.3.3	使用 Wave.....	91
4.3.4	使用 Ripple.....	92
4.4	网格修改功能.....	93
4.4.1	使用 MeshSmooth.....	93
4.4.2	使用 Relax.....	94
4.5	变换修改功能.....	95
4.5.1	使用非均匀缩放.....	95
4.5.2	使用 XForm 功能.....	95
4.6	小结.....	96
第五章	2D 造型.....	97
5.1	产生一个 2D 造型.....	97
5.1.1	什么是造型.....	97
5.1.2	建立一个 2D 造型.....	97
5.1.3	复合式的 2D 造型.....	98
5.1.4	建立文字.....	99
5.1.5	产生螺旋.....	101
5.2	2D 造型的编辑修改.....	102
5.2.1	节点的类型.....	102
5.2.2	节点的编辑修改.....	106
5.2.3	段的编辑修改.....	108
5.2.4	样条的编辑修改.....	109
5.2.5	造型的编辑修改.....	111
5.3	使用画线工具.....	112
5.3.1	建立线条.....	112

5.3.2	建立高脚杯的剖面.....	112
5.3.3	旋转工具的使用.....	114
5.4	2D 造型的布尔运算.....	115
5.4.1	布尔运算的基本知识.....	115
5.4.2	使用布尔运算.....	115
5.4.3	利用布尔运算创建一个镜框.....	116
5.5	小结.....	119
第六章	放样物体的建立	120
6.1	放样的基本概念.....	120
6.2	放样的创建.....	121
6.2.1	利用 Get Shape 创建放样物体.....	121
6.2.2	利用 Get Path 创建放样物体.....	122
6.2.3	使用多个型放样.....	123
6.2.4	给路径增加型.....	124
6.3	控制放样物体的表面.....	126
6.3.1	放样的节点匹配.....	126
6.3.2	开放和封闭型的结合使用.....	128
6.3.3	设置表面特性.....	130
6.4	编辑放样的型.....	131
6.4.1	创建放样的型.....	131
6.4.2	放样物体.....	131
6.4.3	编辑放样物体.....	132
6.5	放样的变形.....	136
6.5.1	缩放变形.....	136
6.5.2	扭曲变形.....	139
6.5.3	轴向倾斜变形.....	139
6.5.4	倒角变形.....	140
6.5.5	适配变形.....	142
6.6	小结.....	145
第七章	组合物体和空间扭曲	146
7.1	变形.....	146
7.1.1	三维物体的变形.....	147
7.1.2	使用作用域变形.....	150
7.2	布尔操作.....	152
7.2.1	布尔运算.....	153
7.2.2	布尔运算的嵌套.....	155
7.3	空间扭曲.....	156

7.3.1	Ripple 空间扭曲	156
7.3.2	Bomb 空间扭曲	158
7.4	小结	161
第八章	次物体编辑	162
8.1	修改功能分类和 Edit Mesh 修改功能	162
8.1.1	修改功能分类	162
8.1.2	Edit Mesh 修改功能	162
8.2	编辑一个圆柱体	163
8.2.1	选择等级	163
8.2.2	节点的变化	164
8.2.3	对次物体选择集使用修改功能	166
8.2.4	改动圆柱体的创建参数	169
8.2.5	使用 Vol.Select 修改功能	169
8.3	Edit Mesh 中的编辑功能	171
8.3.1	飞翔的飞机	171
8.3.2	创建地面	175
8.3.3	设置场景	176
8.4	小结	177
第九章	基本材质参数的设定	178
9.1	材质编辑器	178
9.1.1	材质编辑器外观	178
9.1.2	指定材质	180
9.1.3	材质的“温度”	181
9.2	标准材质的基本属性	183
9.2.1	标准材质的颜色成分	184
9.2.2	标准材质的基本参数	187
9.3	材质浏览器	193
9.4	小结	194
第十章	贴图坐标	195
10.1	贴图坐标	195
10.1.1	设定贴图坐标	195
10.1.2	调整材质贴图坐标	198
10.2	使用 UVW Map 修改功能	201
10.2.1	指定 UVW Map 修改功能	201
10.2.2	对齐贴图 Gizmo	203
10.3	贴图投影类型	205
10.3.1	圆柱贴图方式	205

10.3.2	球形贴图与收缩变形贴图方式.....	207
10.3.3	立方体贴图.....	208
10.3.4	面贴图方式.....	208
10.4	小结.....	210
第十一章	贴图类型	211
11.1	漫反射贴图.....	211
11.1.1	建立一个场景.....	211
11.1.2	Diffuse 和 Ambient 纹理贴图.....	212
11.1.3	材质树.....	214
11.2	其他基本属性贴图.....	214
11.2.1	高光 (Specular) 贴图.....	214
11.2.2	凹凸 (Bump) 贴图.....	215
11.2.3	高光 (Shininess) 和高光强度 (Shininess Strength) 贴图.....	216
11.2.4	不透明贴图.....	218
11.3	反射贴图.....	220
11.3.1	基本反射贴图.....	220
11.3.2	环境贴图.....	222
11.3.3	自动反射贴图.....	226
11.4	小结.....	228
第十二章	复合材质与贴图	229
12.1	双面材质.....	229
12.1.1	建立场景.....	229
12.1.2	指定材质.....	230
12.1.3	材质的层级.....	231
12.1.4	编辑材质.....	232
12.2	混合材质.....	234
12.2.1	建立材质.....	234
12.2.2	材质动画.....	235
12.2.3	使用屏蔽.....	236
12.2.4	使用贴图.....	238
12.3	多重/子物体 (Multi/Sub-Object) 材质.....	239
12.3.1	多重材质.....	239
12.3.2	次物体材质.....	240
12.4	复合贴图.....	245
12.4.1	使用复合贴图.....	245
12.4.2	使用渐变色贴图.....	248
12.4.3	使用合成贴图.....	250

12.4.4 屏蔽与合成.....	253
12.5 设定镜面反射.....	253
12.5.1 使用镜面反射.....	254
12.5.2 修改材质.....	255
12.6 小结.....	257
第十三章 灯光与环境设定	258
13.1 光的类型.....	258
13.1.1 泛光灯.....	258
13.1.2 聚光灯.....	261
13.2 投影图像背景设置.....	262
13.2.1 投影图像.....	262
13.2.2 创建屏幕.....	263
13.3 背景设置.....	265
13.3.1 设置背景图案.....	265
13.4 标准雾.....	267
13.4.1 设置摄像机的环境范围.....	267
13.4.2 添加云雾的效果.....	268
13.4.3 修改雾的效果.....	269
13.5 分层雾.....	271
13.5.1 设置分层雾.....	271
13.5.2 修改分层雾的效果.....	271
13.6 体雾.....	272
13.6.1 设置体雾.....	272
13.6.2 流动的云雾.....	273
13.7 体光.....	273
13.7.1 设置体光.....	274
13.7.2 体泛光灯和直射灯光.....	276
13.8 燃烧.....	277
13.8.1 使用燃烧.....	277
13.9 小结.....	280
第十四章 动画入门	281
14.1 初识 Track View.....	281
14.1.1 建立场景.....	281
14.1.2 Track View 介绍.....	282
14.1.3 Track View 中的层级.....	283
14.2 使用 Track View 制作动画.....	283
14.2.1 建立动画.....	283

14.2.2	动画的调整.....	284
14.2.3	范围线的功能.....	285
14.2.4	认识功能曲线.....	286
14.2.5	使用 OUT-OF-RANGE 曲线.....	287
14.2.6	调整曲线切角.....	288
14.3	比例的变化.....	290
14.3.1	改变球体的轴心点.....	290
14.3.2	挤压球体.....	291
14.3.3	动画分析.....	292
14.4	沿着路径弹跳.....	295
14.4.1	动画控制器.....	295
14.4.2	虚拟物体.....	296
14.4.3	建立路径.....	296
14.4.4	将虚拟物体放在路径上.....	297
14.5	小结.....	298
第十五章	层级与运动.....	299
15.1	层级树的概念.....	299
15.1.1	创建一个机械手.....	299
15.1.2	机械手的层级树.....	302
15.2	物体的链接.....	304
15.2.1	机械手的链接.....	304
15.2.2	锁定坐标轴.....	306
15.3	正向运动.....	307
15.3.1	机械手的运动.....	307
15.3.2	释放链接的轴.....	309
15.4	反向运动.....	311
15.4.1	机械手的反向运动.....	311
15.4.2	反向运动的动画制作.....	313
15.4.3	放松功能的使用.....	315
15.4.4	终结器、优先值和路径连结.....	318
15.5	小结.....	321
第十六章	动画控制器.....	322
16.1	控制器类型的选择.....	322
16.1.1	创建一个动画.....	322
16.1.2	指定不同的动画控制器.....	323
16.2	使用 Path 控制器.....	327
16.2.1	指定 Path 控制器.....	327

16.2.2	调整路径参数.....	328
16.3	使用 Noise 和 List 控制器.....	330
16.3.1	使用 Noise 控制器.....	331
16.3.2	使用 List 控制器.....	333
16.4	使用 Look At 控制器.....	335
16.4.1	创建一个动画.....	335
16.4.2	使用 Look At 控制器.....	339
16.5	表达式控制器.....	341
16.5.1	建立一个表达式控制器.....	341
16.5.2	增加球体的动作.....	343
16.5.3	加入跳动的衰减.....	345
16.6	小结.....	347
第十七章	粒子系统.....	348
17.1	粒子系统简介.....	348
17.1.1	Spray 和 Snow 的公共参数.....	349
17.2	Spray 粒子系统.....	351
17.2.1	使用粒子尺寸.....	352
17.2.2	喷射火花.....	353
17.3	Snow 粒子系统.....	355
17.3.1	建立 Snow 粒子系统.....	355
17.3.2	Snow 粒子系统的渲染模式.....	355
17.4	粒子系统的空间扭曲.....	358
17.4.1	Wind 空间扭曲.....	358
17.4.2	Deflector 和 Gravity 空间扭曲.....	359
17.4.3	Path Follow 空间扭曲.....	361
17.4.4	UDeflector 空间扭曲.....	363
17.4.5	SDeflector 空间扭曲.....	364
17.5	高级粒子系统.....	367
17.5.1	PArray 粒子系统.....	367
17.5.2	其他高级粒子系统.....	370
17.6	小结.....	374
第十八章	视频制作.....	375
18.1	静帧的合成.....	375
18.1.1	合成场景和图像.....	375
18.1.2	编辑画序.....	380
18.1.3	替换场景事件.....	381
18.1.4	输出为一个文件.....	383

18.2 动画的合成制作	384
18.2.1 资料准备	384
18.2.2 动画的制作	386
18.2.3 合成动画	389
18.2.4 设置合成范围	392
18.2.5 设置图像输出	394
18.3 小结	394

第一章 操作界面

当我们接触一个全新的软件时，首先必须熟悉软件的操作界面，了解屏幕各部分的组成以及各个按钮、控制选项的名称和功能。

本章将首先介绍 3D Studio MAX 3.0 操作界面的组成方式，为今后的学习打下一个坚实的基础，然后通过一个简单易学的例子将读者带入精彩纷呈的 3D Studio MAX 动画世界。在本章的最后，还将向大家概括地展示如何在 3D Studio MAX 3.0 中建立场景，并加以渲染，产生动画效果。

本章只是入门阶段的学习，目的是为了提提高大家学习 3D Studio MAX 的兴趣，增强学好 3D Studio MAX 的信心。本章中所使用的工具在以后的章节中将会详细地加以介绍。

下面就让我们进入 3D Studio MAX 的缤纷世界！

1.1 屏幕的布局

启动 3D Studio MAX 3.0 程序，先花一点时间浏览一下操作界面的基本安排。3D Studio MAX 操作界面共有九个基本工作区域，分别是菜单栏、工具栏、视图、命令面板、状态栏、提示栏、锁定设定、时间设定和视图调整控制（见图 1-1）。在接下来的学习中，我们将逐一介绍 3D Studio MAX 操作界面的九个基本工作区域。

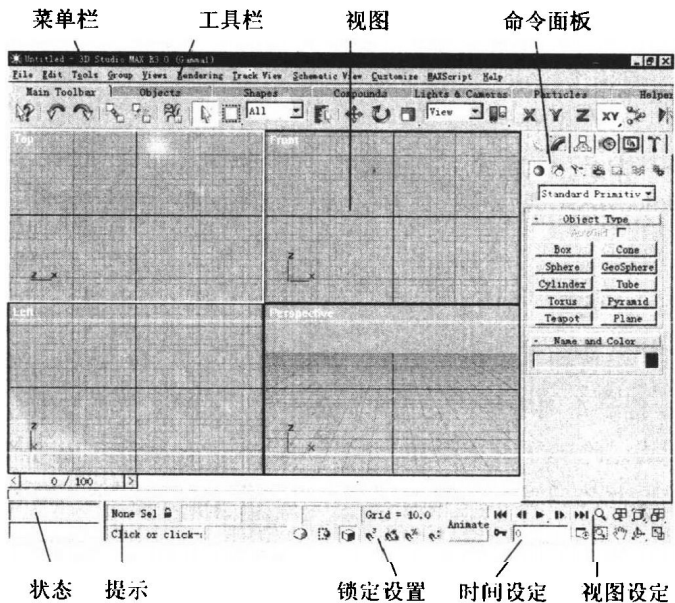


图 1-1 3D Studio MAX 3.0 操作界面

1.1.1 菜单栏

与一般的 Windows 程序一样, 3D Studio MAX 3.0 屏幕的最上方是菜单栏。可以通过选择菜单中的选项来进行 3D Studio MAX 的操作。在下面的学习中, 我们将使用斜线 (/) 符号表示菜单栏中的命令。

1.1.1.1 打开以及保存文件

1. 选择菜单项 File/Open。出现文件打开对话框, 选择路径和文件即可装入该文件。
2. 选择装入 teapot.max 文件, 如图 1-2 显示一套茶具。对文件改动后, 退出或关闭文件时, 系统会自动提示是否保存。

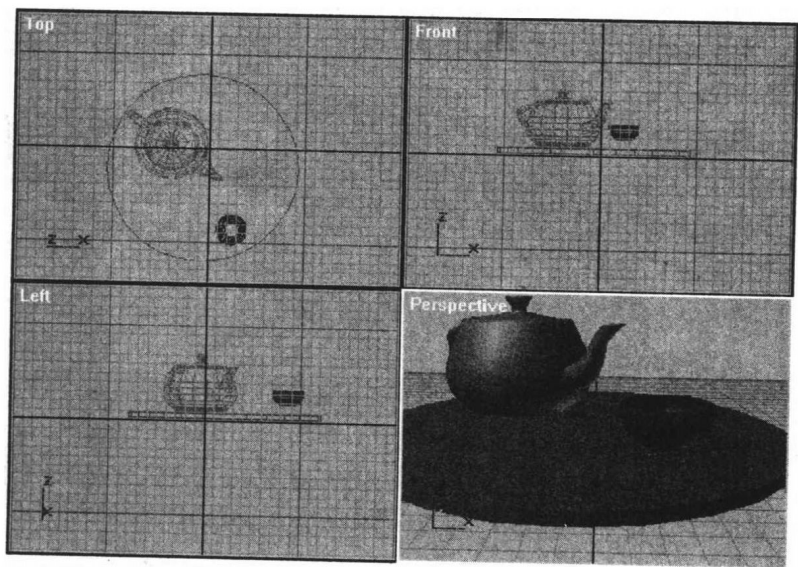


图 1-2 一套茶具

3. 选择菜单项 File/Save。如果为新建场景, 即还没有取名, 将出现文件保存对话框。选择文件路径及文件名, 单击 OK 按钮, 即可保存场景。而以后再选择该命令时不再出现该对话框, 3D Studio MAX 会自动搜索路径加以保存。如果想更换名字, 选择 File/Save as 菜单命令即可。

1.1.2 工具栏

菜单栏之下的一组按钮是工具栏, 在工具栏中包含了 3D Studio MAX 中常用的工具。与一般的 Windows 程序不同的是, 在 3D Studio MAX 中某些特殊的工具只能通过工具栏才能取得, 而不能通过选择下拉式菜单来实现。将鼠标光标放在工具栏的按钮上后, 在一段时间后将自动出现此按钮功能的提示文字, 可以很方便地利用工具栏进行场景中物体的控制。

由于工具栏的按钮较多, 工具栏必须在 1024×768 分辨率下才能全部显示。在 800×600 的分辨率下, 部分按钮的显示超过屏幕所能显示的范围宽度, 必须拖动工具栏来显示其余部分。

1.1.2.1 拖动工具栏

1. 将鼠标移到工具栏中没有按钮的空白区域，鼠标的光标将变成一个手掌的形状。
2. 单击鼠标左键并左右拖动工具栏，工具栏将滚动显示。

1.1.2.2 选择并移动物体

1. 单击 Select And Move 按钮（位于 Schematic View 菜单之下），按钮将呈绿色显示，表示其已被选中。
2. 在前视图中用鼠标单击茶壶造型，茶壶被反白显示，透视图中的茶壶造型被一白色立方体框住，表示处于选择状态中（见图 1-3）。

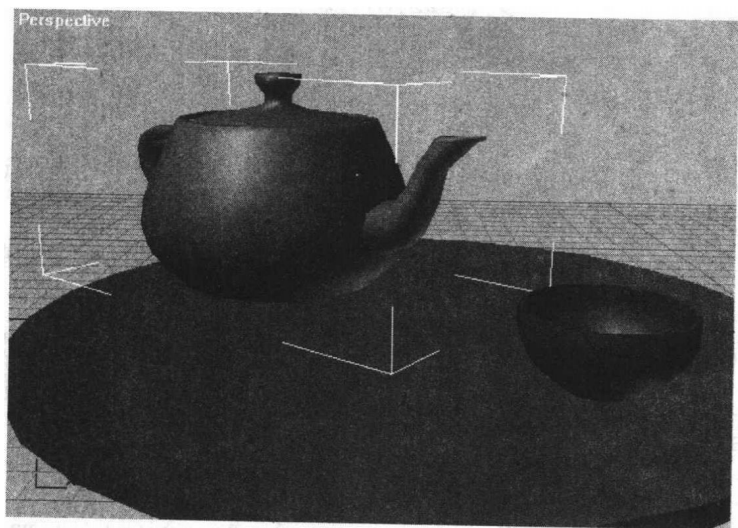


图 1-3 处于选择中的茶壶

3. 将鼠标的光标放在被选物体上，光标变成了十字形状。单击鼠标左键并移动鼠标，四个视图中茶壶的位置都发生了变化。

1.1.3 命令面板

3D Studio MAX 屏幕的右方区域为命令面板区。该区域是 3D Studio MAX 中最主要的核心区域，其中包含了大部分的工具和命令，供在场景中建立模型，并对模型加以编辑。在命令面板区域上方有六个按钮，可以用来切换不同的命令面板。这六个命令面板分别是建立命令面板（Create）、编辑命令面板（Modify）、连接命令面板（Hierarchy）、运动命令面板（Motion）、显示命令面板（Display）以及系统外挂特殊模块命令面板（Utilities）。

- Create（建立命令面板）：Create 命令面板是 3D Studio MAX 启动后默认打开的命令面板。可以通过使用 Create 面板最上方的七个按钮来建立几何体、平面造型、灯光、摄像及其他许许多多的对象（见图 1-4）。

- Modify（编辑命令面板）：单击 Modify 按钮，打开 Modify 命令面板。目前被选择的物体名称将出现在命令面板最上方的列表中，同时一组物体修改功能按钮出现在下方，通过这些按钮，可以对被选择的物体进行编辑和修改。

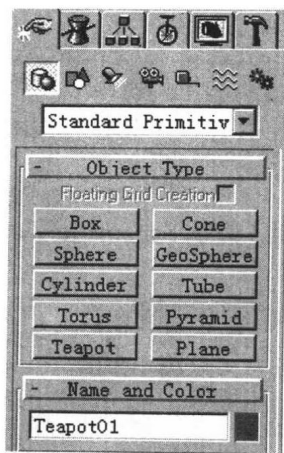


图 1-4 Create 命令面板

- **Hierarchy** (连接命令面板): 在 Hierarchy 命令面板中, 能够对层级连结的物体进行控制, 同时也可以获得反向运动的功能。
- **Motion** (运动命令面板): 使用 Motion 命令面板可以取得变换的关键帧值, 如位移、旋转和缩放。
- **Display** (显示命令面板): Display 命令面板将影响物体在视图中的显示状态。
- **Utility** (系统外挂特殊模块命令面板): 此命令面板涉及了在 3D Studio MAX 中的一般及外挂公用程序。

1.1.3.1 卷展栏

在命令面板中, 一些具有某种共同特性的控制选项被组织起来, 放置在一个标有加号 (+) 或减号 (-) 的按钮下。这种按钮即是卷展栏 (rollout)。通过打开或关闭卷展栏可以调整命令面板的显示区域。

1. 打开 Modify 命令面板。在命令面板中显示的卷展栏有 Modifiers、Modifier Stack 和 Parameters。其中减号表示卷展栏被打开, 加号表示卷展栏被关闭。

2. 单击 Modifier Stack 按钮, Modifier Stack 卷展栏将被关闭, (-) 的记号将变成 (+) 的记号。再一次单击 Modifier Stack 按钮, 卷展栏又被打开。

3. 当控制选项的显示超过面板显示的范围长度时, 可以滚动命令面板的显示区域。滚动命令面板的操作类似于工具栏的滚动。当命令面板滚动时, 面板右侧一浅灰色的线条中包含了一条深灰色的线条, 以显示面板中作用的区域。

1.1.4 视图

在 3D Studio MAX 操作界面屏幕中, 占据较大区域的四个方型视窗被称为视图。可以通过视图从任何不同的角度来观看所建立的场景, 并且可使用多种不同的排列及显示的模式。默认状态为四个视图平均分布。右下角视图为透视视图, 可从任何角度观看所设定的场景, 其他三个视图则为正交的视图, 即沿着 X, Y, Z 世界坐标轴的方向来观看场景, 它们分别对应从前方、上方、左方来观看场景。