

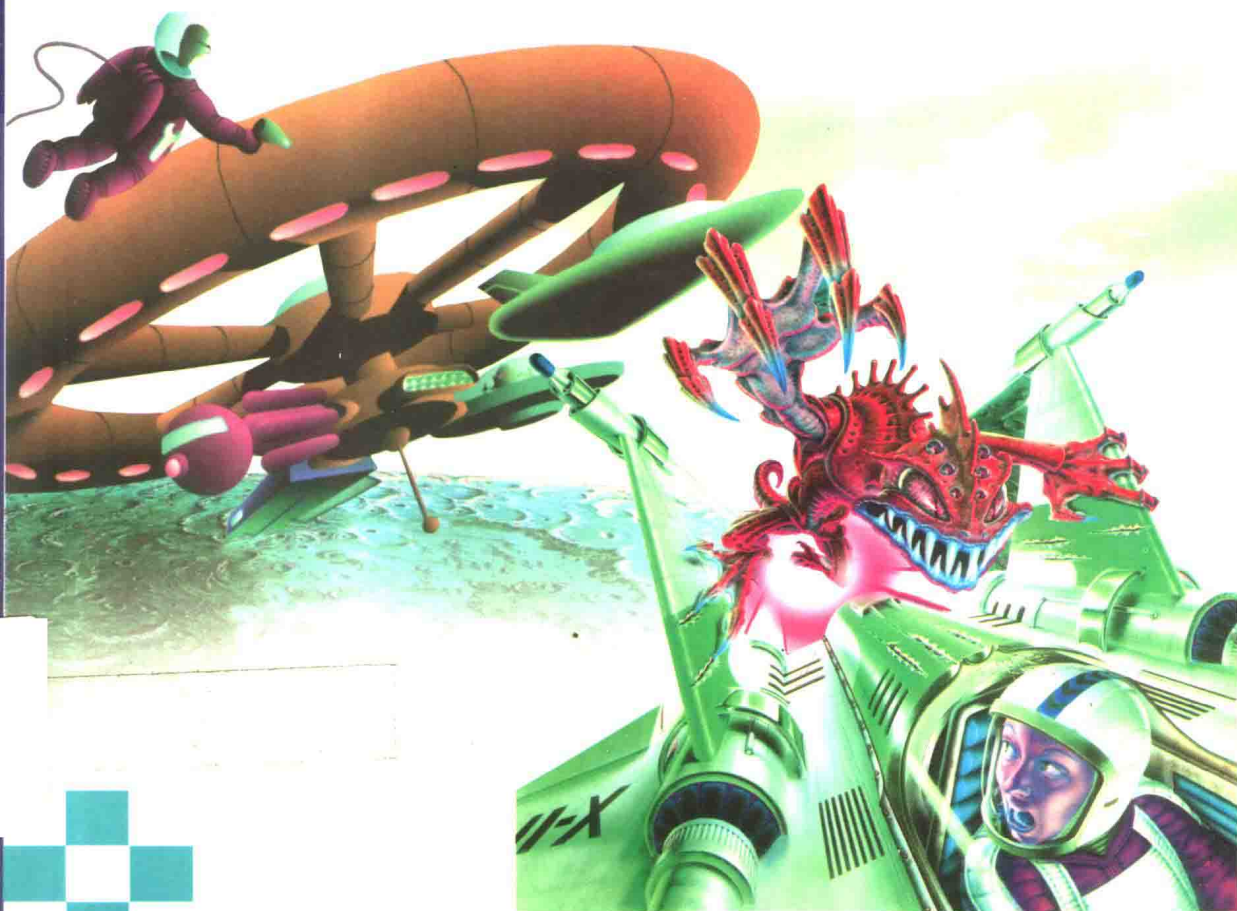
流行软件应用手册系列

3DS MAX 2.5

何晓威 董朝旭 编著
康博创作室 审校

用户手册

● 精美的三维造型即需即用



科学出版社

流行软件应用手册系列

3DS MAX 2.5

清华大学出版社 编著
清华大学出版社 出版

用户手册

— 清华大学出版社 出版 —



流行软件应用手册系列

3DS MAX 2.5 用户手册

何晓威 董朝旭 编著

康博创作室 审校

科学出版社

2000

内 容 简 介

本书是专为 3DS MAX 2.5 而编写的工具书。书中详细地介绍了各种工具的使用,如菜单的使用和图标按钮的使用,介绍了动画的一般技术、选择和变换的方法、系统提供的全部调整器的功能和使用方法、各种灯光和环境的设置、各种二维造型和三维造型、材质编辑框的使用、贴图的使用和种类、轨迹窗的使用、层次树、正向和反向运动的设置等等。

本书结构简单,具备工具书的一般特点,适合于各种层次的读者作为工具书和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 2.5 用户手册/何晓威、董朝旭编著,康博创作室审校.-北京:科学出版社,1999

(流行软件应用手册系列)

ISBN 7-03-007067-4

I. 3D… II. ①何… ②董… ③康… III. 三维-动画-计算机图形学-软件包, 3DS MAX 2.5-基本知识 IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 36969 号

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

北京双青印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999 年 4 月第 一 版

2000 年 1 月第二次印刷

印数: 5 001-9 000

开本: 787×1092 1/16

印张: 22

字数: 500 000

定价: 29.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<环伟>)

前 言

3DS MAX 软件是三维动画制作软件中最为流行的,尤其是近期推出的 2.0 以上的版本。它功能强大,界面友好,即使在个人机上运行,也能获得优良的效果。

本书介绍了 3DS MAX 2.5 的各种命令及图标按钮的功能和使用方法,并对三维动画制作的核心部分进行了阐述。主要内容如下:

- 介绍了全部的菜单命令。在 3DS MAX 的界面中,存在着许多的图标按钮,这些按钮所提供的功能在菜单命令中都能找到。因此,本书详细地介绍了各个命令的执行方法、功能和参数设置,而对图标按钮则没有重复性地进行讲述;

- 介绍了全部的调整器。3DS MAX 提供了功能强大、种类齐全的调整器,从而极大地增强了它的功能,本书对所有的调整器进行分类介绍,包括每种调整器的功能、操作步骤和设置参数的方法。对于某些特别的调整器,还介绍了它们的特点,个别的在其他章节中进行了阐述;

- 介绍了动画的基本概念和该软件操作界面的基本布局,以及各个部分的主要功能和特点;

- 介绍了各种图标按钮和菜单命令,阐述了选择的类型及其使用方法;

- 介绍了系统所提供的全部二维和三维造型,举例详细说明了它们的创建方法、参数的修改和各种变形的使用,并说明了如何创建和调整复杂的二维造型和三维造型,这部分的内容步骤清晰,多带有指导性的文字,以便于读者举一反三。因为系统提供的造型虽然较多,但是其创建和修改的基本方法是类似的;

- 介绍了系统提供的各种灯光和环境设置,详细地说明了各种灯光的特点、创建方法、参数修改,并介绍了环境设置中的绝大部分的参数和内容;

- 介绍了材质和贴图的种类、使用方法,详细介绍了材质编辑器的使用。该编辑器是进行材质和贴图操作的最重要的场所,掌握了它就相当于掌握了材质和贴图技术的核心;

- 介绍了轨迹窗的使用,轨迹窗是进行动画轨迹编辑的重要场所,利用它可以产生出诸如碰撞、滑行、反弹等动力学的效果;

- 介绍了层级的基本概念和创建方法、正向运动和反向运动的功能及其使用。

此外,本书还对该软件的其他一些小问题,比如视图的调整等进行了阐述。本书包括了 3DS MAX 中几乎全部的内容,介绍了命令和其参数的使用方法。语言通俗易懂,步骤明确,结构清晰,适合于作为初学者入门的参考书,也适合于中高级读者作为工具书。

由于篇幅所限,对有些命令和参数没有进行阐述,读者可以参考其他相应的命令进行尝试。

本书由康博创作室编写。参加本书的编写及制作的有战晓苏、何晓威、董朝旭、王英、牛晓玲、金林辉、唐家才、熊卓、许书明、刘春晓、王艳春、刘利平、王维、刘艳平、孔祥峰、李增民、

曾勇奕、林晓青、刘深等人。在本书的编写过程中,得到了战晓雪、李立莉、田静的关心和帮助,在此表示感谢。由于时间仓促,错误或疏漏之处在所难免,敬请读者批评、指正。

康博创作室

1999.1

目 录

第一章 三维动画的创建	(1)
1.1 动画的五个主要部分	(1)
1.1.1 标准界面	(1)
1.1.2 创建动画的五大部分	(1)
1.2 设置工作环境	(3)
1.2.1 设置视图模式	(3)
1.2.2 设置单位和系统偏差	(6)
1.2.3 利用 Units Setup 对话框设置显示单位	(7)
1.2.4 设置辅助栅格间隔	(8)
1.3 创建造型	(9)
1.3.1 创建基本二维形体	(9)
1.3.2 创建基本三维造型	(9)
1.3.3 利用系统工具创建基本造型	(10)
1.4 赋予材质	(11)
1.5 制作动画	(12)
第二章 操作界面	(13)
2.1 操作界面的布局	(13)
2.1.1 正常运行时的操作界面	(13)
2.1.2 操作界面各部分的特点	(13)
2.2 主菜单	(16)
2.3 工具栏	(16)
2.4 命令面板	(17)
2.5 卷展栏	(18)
2.5.1 卷展栏的特点	(18)
2.5.2 卷展栏的使用	(18)
2.6 状态栏和提示行	(18)
2.7 动画时间控制器	(19)
2.8 视图区	(19)
2.8.1 设定视图	(20)
2.8.2 激活视图	(21)
2.8.3 调整视图	(21)
2.8.4 视图的种类和切换	(23)
第三章 菜单栏	(25)
3.1 主菜单的特点	(25)

3.2	File 菜单	(26)
3.2.1	File 菜单	(26)
3.2.2	New 命令	(26)
3.2.3	Reset 命令	(28)
3.2.4	Open 命令	(28)
3.2.5	Merge 命令	(29)
3.2.6	Replace 命令	(34)
3.2.7	Insert Tracks 命令	(35)
3.2.8	Save 命令	(37)
3.2.9	Save as 命令	(38)
3.2.10	Save Selected 命令	(38)
3.2.11	Import 命令	(39)
3.2.12	Export 命令	(45)
3.2.13	Archive 命令	(49)
3.2.14	Summary Info 命令	(50)
3.2.15	View File 命令	(52)
3.2.16	Configure Paths 命令	(54)
3.2.17	Preference 命令	(58)
3.3	Edit 菜单	(59)
3.3.1	Undo 命令	(59)
3.3.2	Redo 命令	(59)
3.3.3	Hold 命令	(60)
3.3.4	Fetch 命令	(60)
3.3.5	Delete 命令	(60)
3.3.6	Clone 命令	(60)
3.3.7	Select All 命令	(61)
3.3.8	Select None 命令	(61)
3.3.9	Select Invert 命令	(61)
3.3.10	Select By 命令	(62)
3.3.11	Region 命令	(65)
3.3.12	Edit Named Selections 命令	(66)
3.3.13	Properties 命令	(66)
3.4	Tools 菜单	(69)
3.4.1	Transform Type - In 命令	(69)
3.4.2	Display Floater 命令	(70)
3.4.3	Selection Floater 命令	(72)
3.4.4	Mirror 命令	(72)
3.4.5	Array 命令	(73)
3.4.6	Snapshot 命令	(75)
3.4.7	Align 命令	(77)
3.4.8	Align Normal 命令	(79)

3.4.9	Place Highlight 命令	(80)
3.4.10	Material Editor 命令	(80)
3.4.11	Material/Map Browser 命令	(81)
3.5	Group 菜单	(81)
3.5.1	Group 命令	(81)
3.5.2	Open 命令	(82)
3.5.3	Close 命令	(82)
3.5.4	Ungroup 命令	(82)
3.5.5	Explode 命令	(83)
3.5.6	Detach 命令	(84)
3.5.7	Attach 命令	(84)
3.6	Views 菜单	(85)
3.6.1	Undo 命令	(86)
3.6.2	Redo 命令	(86)
3.6.3	Save Active View 命令	(86)
3.6.4	Restore Active View 命令	(86)
3.6.5	Units Setup 命令	(86)
3.6.6	Grid and Snap Settings 命令	(86)
3.6.7	Grids 命令	(89)
3.6.8	Background Image 命令	(91)
3.6.9	Update Background Image 命令	(95)
3.6.10	Reset Background Transform 命令	(95)
3.6.11	Show Axis Icon 命令	(95)
3.6.12	Show Ghosting 命令	(95)
3.6.13	Show Key Times 命令	(97)
3.6.14	Shade Selected 命令	(97)
3.6.15	Show Dependence 命令	(97)
3.6.16	Match Camera to View 命令	(98)
3.6.17	Redraw All Views 命令	(98)
3.6.18	Deactivate All Maps 命令	(98)
3.6.19	Update During Spinner Drag 命令	(99)
3.6.20	Expert Mode	(99)
3.6.21	Viewport Configuration 命令	(99)
3.7	Rendering 菜单	(106)
3.7.1	Render 命令	(107)
3.7.2	Video Post 命令	(109)
3.7.3	Show Last Rendering 命令	(114)
3.7.4	Environment 命令	(114)
3.7.5	Make Preview 命令	(114)
3.7.6	View Preview 命令	(118)
3.7.7	Rename Preview 命令	(119)

3.8 Track View 菜单	(119)
3.8.1 Open Track View 命令	(119)
3.8.2 New Track View 命令	(119)
3.8.3 Delete Track View 命令	(120)
3.9 Help 菜单	(121)
3.9.1 Online Preference 命令	(121)
3.9.2 Learning 3D Studio MAX 命令	(121)
3.9.3 Additional Help 命令	(121)
3.9.4 Connect to Support and Information 命令	(121)
3.9.5 About 3D Studio MAX 命令	(121)
第四章 物体的选择和变换	(122)
4.1 利用 Select Object 功能选择物体	(122)
4.1.1 Select Object 功能介绍	(122)
4.1.2 其他的几种选择区域类型	(124)
4.1.3 交叉模式和窗口模式	(125)
4.2 其他的几种选择模式	(126)
4.2.1 物体名称选择模式	(126)
4.2.2 Edit 菜单选择模式	(127)
4.2.3 利用选择集进行选择	(127)
4.3 双重功能选择工具的使用	(131)
4.3.1 几个双重功能选择工具	(131)
4.3.2 利用 Select and Move 功能选择并移动物体	(131)
4.4 变换物体的基本问题	(133)
4.4.1 变换的特点	(133)
4.4.2 相关的术语和名词	(134)
4.4.3 变换工具介绍	(134)
4.5 轴向固定变换	(135)
4.5.1 轴向固定功能简介	(135)
4.5.2 轴向固定变换	(135)
4.6 坐标系	(137)
4.6.1 坐标系的种类	(137)
4.6.2 World 坐标系	(137)
4.6.3 Screen 坐标系	(138)
4.6.4 View 坐标系	(140)
4.6.5 Local 坐标系	(141)
4.6.6 Pick 坐标系	(142)
4.6.7 Grid 坐标系	(143)
4.6.8 Parent 坐标系	(143)
4.7 坐标轴心	(144)
4.7.1 坐标轴心的概念	(144)

4.7.2 轴心点的使用	(144)
4.7.3 选择集中心的使用	(145)
4.7.4 坐标轴心的使用	(146)
4.7.5 点物体的使用	(147)
4.8 使用缩放功能	(147)
4.8.1 均匀缩放	(147)
4.8.2 非均匀缩放	(148)
4.8.3 挤压缩放	(148)
第五章 调整器堆栈	(150)
5.1 调整器堆栈的结构	(150)
5.2 调整器堆栈的使用	(151)
5.2.1 Modify 命令面板布局	(151)
5.2.2 设置按钮布局	(152)
5.2.3 利用 Taper 调整器制作动画	(154)
5.2.4 Gizmo 调整器	(155)
5.2.5 增加调整器	(157)
5.2.6 改变创建参数	(158)
5.3 编辑堆栈	(158)
5.3.1 编辑堆栈的概念	(158)
5.3.2 编辑堆栈	(158)
5.3.3 显示或者隐藏调整器结果	(159)
5.3.4 关闭调整器	(159)
5.3.5 删除调整器	(159)
5.4 使用空间扭曲连接物体	(160)
5.4.1 空间扭曲连接的作用	(160)
5.4.2 利用空间扭曲建立一个涟漪	(160)
5.4.3 把空间扭曲连接和物体相连	(161)
5.4.4 调整空间扭曲	(162)
5.4.5 观察堆栈变化	(163)
5.5 深入使用调整器堆栈	(163)
5.5.1 改变堆栈列表的排列顺序	(163)
5.5.2 Xform 功能器	(166)
5.6 多个物体的调整	(167)
5.6.1 轴心点的使用	(167)
5.6.2 使用关联复制修改功能	(169)
5.6.3 物体的依赖性	(170)
5.6.4 在选择集中调整单个物体	(171)
5.6.5 调整选择集	(172)
5.7 其他调整器的使用	(173)
5.7.1 MAX Standard 调整器	(173)

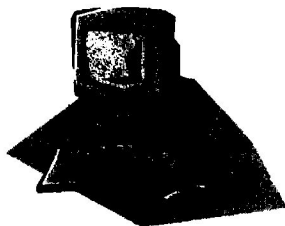
5.7.2	MAX Surface 调整器	(200)
5.7.3	MAX Edit 调整器	(204)
5.7.4	MAX Additional 调整器	(205)
5.7.5	World Space Modifiers 调整器	(211)
第六章	拷贝、实例拷贝和参考拷贝	(212)
6.1	三种拷贝方法的定义和复制物体	(212)
6.1.1	三种拷贝的定义	(212)
6.1.2	使用这三种拷贝的方法	(213)
6.2	三种拷贝和原物体之间的关系	(214)
6.2.1	利用调整器修改四个物体	(214)
6.2.2	考察堆栈	(216)
6.2.3	调整创建参数	(217)
6.3	深入分析拷贝、实例拷贝和参考拷贝	(218)
6.3.1	分析堆栈	(218)
6.3.2	参考拷贝的特殊性	(218)
第七章	灯光和环境设置	(220)
7.1	建立新场景	(220)
7.1.1	建立一个桌子的基座	(220)
7.1.2	建立桌面	(221)
7.1.3	拉伸桌面	(222)
7.1.4	调整桌面的位置	(222)
7.1.5	编辑曲线	(222)
7.1.6	设定栅格物体	(223)
7.1.7	建立两个平底杯	(224)
7.1.8	把平底杯改为高脚杯剖面	(225)
7.1.9	利用高脚杯剖面建立高脚杯	(228)
7.1.10	把高脚杯变为花瓶	(229)
7.1.11	利用平底杯建立一个碗	(230)
7.1.12	生成灯罩完成场景的建立	(231)
7.1.13	指定材质	(231)
7.2	灯光	(233)
7.2.1	灯光的分类	(233)
7.2.2	泛光灯	(233)
7.2.3	调整环境光	(235)
7.2.4	聚光灯	(236)
7.3	环境设置	(243)
7.3.1	标准雾	(243)
7.3.2	分层雾	(247)
7.3.3	体雾	(249)
7.3.4	体光灯	(250)

第八章 3DS MAX 的造型	(253)
8.1 二维造型	(253)
8.1.1 系统提供的所有二维造型	(253)
8.1.2 创建二维造型	(254)
8.2 编辑二维造型中的曲线	(255)
8.2.1 二维造型中的编辑曲线功能	(255)
8.2.2 编辑 Vertex(顶点)	(255)
8.2.3 锁定顶点和控制柄	(256)
8.2.4 关于 Lock Handle 功能及其两个参数	(258)
8.2.5 调整线段	(260)
8.3 复杂二维形体	(263)
8.3.1 利用 Start New Shape 复选框	(263)
8.3.2 连接形体	(264)
8.3.3 调整线段	(265)
8.4 布尔操作	(268)
8.5 螺旋的使用	(270)
8.5.1 创建一个螺旋形	(270)
8.5.2 完善螺旋形	(270)
8.6 三维造型	(271)
8.6.1 三维造型的种类	(271)
8.6.2 创建和修改形体	(272)
8.7 三维物体的放样造型	(272)
8.7.1 放样的概念和一般方法	(272)
8.7.2 简单的放样	(272)
8.7.3 多个横截面的造型	(274)
8.7.4 曲线路径	(276)
第九章 材质和贴图	(278)
9.1 将材质赋予物体	(278)
9.1.1 材质编辑对话框	(278)
9.1.2 对话框中的图标按钮	(279)
9.1.3 赋予物体材质	(281)
9.2 热材质和冷材质	(282)
9.2.1 热材质和冷材质的概念	(282)
9.2.2 把热材质变为冷材质	(282)
9.3 使用材质库	(283)
9.3.1 材质/贴图浏览器	(283)
9.3.2 材质库的使用	(283)
9.4 基本参数	(285)
9.4.1 修改环境反射色、漫反射色和镜面反射色	(285)
9.4.2 设置颜色	(286)

9.4.3	保存新材质	(287)
9.4.4	渲染场景设置	(287)
9.4.5	设置明暗度	(288)
9.4.6	设置光亮度	(289)
9.4.7	其他属性	(289)
9.5	扩展属性	(291)
9.5.1	设置线框参数	(291)
9.5.2	设置材质的不透明度	(292)
9.5.3	设置材质透明	(294)
9.6	复合材质	(294)
9.6.1	复合材质的几种类型	(294)
9.6.2	双面材质	(295)
9.6.3	对材质层次树的设置	(295)
9.6.4	创建混合材质	(297)
9.6.5	创建多重材质	(297)
9.7	贴图坐标	(301)
9.7.1	设置贴图坐标	(301)
9.7.2	修改贴图坐标	(303)
9.7.3	UVW 贴图坐标	(304)
9.7.4	镜像和平铺贴图	(305)
9.7.5	UVW Map 调整器的圆柱贴图方式	(305)
9.7.6	其他贴图方式	(306)
9.7.7	从材质库中获取贴图	(306)
9.8	子物体贴图	(307)
9.9	贴图类型	(307)
9.9.1	各种属性贴图	(307)
9.9.2	凹凸贴图	(307)
9.9.3	镜面反射贴图	(308)
9.9.4	其他的几种贴图类型	(309)
第十章	轨迹窗	(310)
10.1	动画制作的基本过程	(310)
10.2	轨迹窗	(312)
10.2.1	轨迹窗	(312)
10.2.2	层次树的特点	(313)
10.2.3	功能曲线	(313)
10.2.4	功能曲线的切线	(316)
10.2.5	编辑关键点制作挤压动画	(317)
10.3	加入声音	(319)
10.3.1	利用节拍器	(319)
10.3.2	利用声霸卡	(319)

10.3.3 调节背景音乐	(320)
10.4 创建沿路径的动画	(320)
10.4.1 创建沿路径动画的基本方法	(320)
10.4.2 创建沿路径运动的动画	(321)
第十一章 动画制作	(325)
11.1 层级和正向运动	(325)
11.1.1 层级的类型	(325)
11.1.2 物体的连接	(326)
11.1.3 正向运动	(328)
11.2 反向运动	(328)
11.2.1 反向运动的设置和测试	(328)
11.2.2 创建反向运动动画的两种方法	(329)
11.2.3 交互式反向运动的建立	(330)
11.2.4 应用式反向运动的建立	(330)
11.2.5 反向运动中的其他问题	(334)
11.3 功能曲线和控制器	(334)
11.3.1 功能曲线	(334)
11.3.2 动画控制器	(337)

第一章



三维动画的创建

动画创建是指做好了准备工作之后,利用 3DS MAX 这一软件来完成动画的制作。本章旨在为读者提供利用该软件进行创作的一般方法,使读者对动画创作有整体的意识。

本章共分 9 部分,按照创作的一般思路进行讲解。

1.1 动画五个主要部分

1.1.1 标准界面

创建前应先对 3DS MAX 2.5 的界面有一个感性的认识。正常运行时的 3DS MAX 2.5 界面如图 1.1 所示。

从图中可以看出,整个界面包括工具栏、工作区、命令面板、菜单栏等几项。工作区又分为四个区:顶视图(Top)、前视图(Front)、左视图(Left)和透视图(Perspective)。

1.1.2 创建动画的五大部分

利用该软件创作动画,可以分为五个基本过程。

1. 创建造型

造型是动画创作的基础。3DS MAX 中的造型包括二维造型和三维造型。造型逼真的

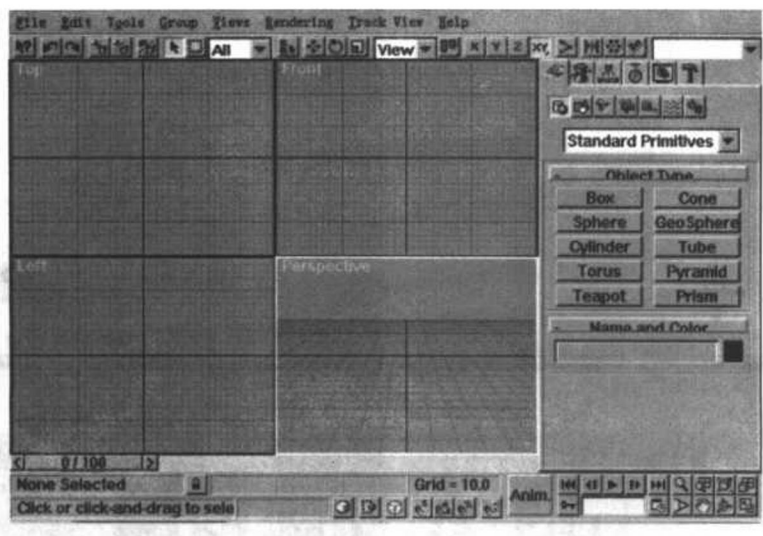


图 1.1 3DS MAX 2.5 正常运行时的界面

好坏,将直接关系到动画创作质量的优劣。对造型的建立,除了需要一定的美术基础之外(因为不论何种造型,都需要对形体有一个轮廓的认识,尤其是复杂形体,比如人脸的各种表情),还需要熟悉软件所提供的丰富工具。这些工具不但提供了基本的造型功能,其中的许多工具还可以极大地简化创建过程。此外,还可以调入在其他软件中创建的造型,或者采用从网上、扫描仪和摄像机获得的图片。

2. 赋予材质和贴图

材质和贴图是对物体赋予了表面特性。造型提供了物体的逼真外形,而材质和贴图则是赋予物体质感。在材质编辑器中提供了丰富的材质和贴图素材,此外,还可以创建自己的材质库,以产生各种各样的视觉效果。

3. 设置环境

现实生活中的物体都处在一定的环境中。3DS MAX 中为其场景提供了环境设置,比如设置各种灯光效果、各种环境雾的效果。此外,用于环境设置的工具还可以提供其他的效果。

4. 制作动画

前面的三步都做到了,就需要对场景中的物体或者环境赋予动画的效果,使之“动”起来。3DS MAX 中的动画制作一般需要激活界面上的 Anim 图标按钮。当然,软件还为用户提供了各种动画制作工具,比如轨迹窗和功能曲线等等。

5. 渲染场景

渲染后的场景将显示赋予给物体的各种材质和贴图效果,通过 Video Post 合成器还可以创建出多种视频效果。对于专业的制作人员,强大的网络渲染功能则可以让多台计算机并行工作,在短时间内完成庞大的工作量。