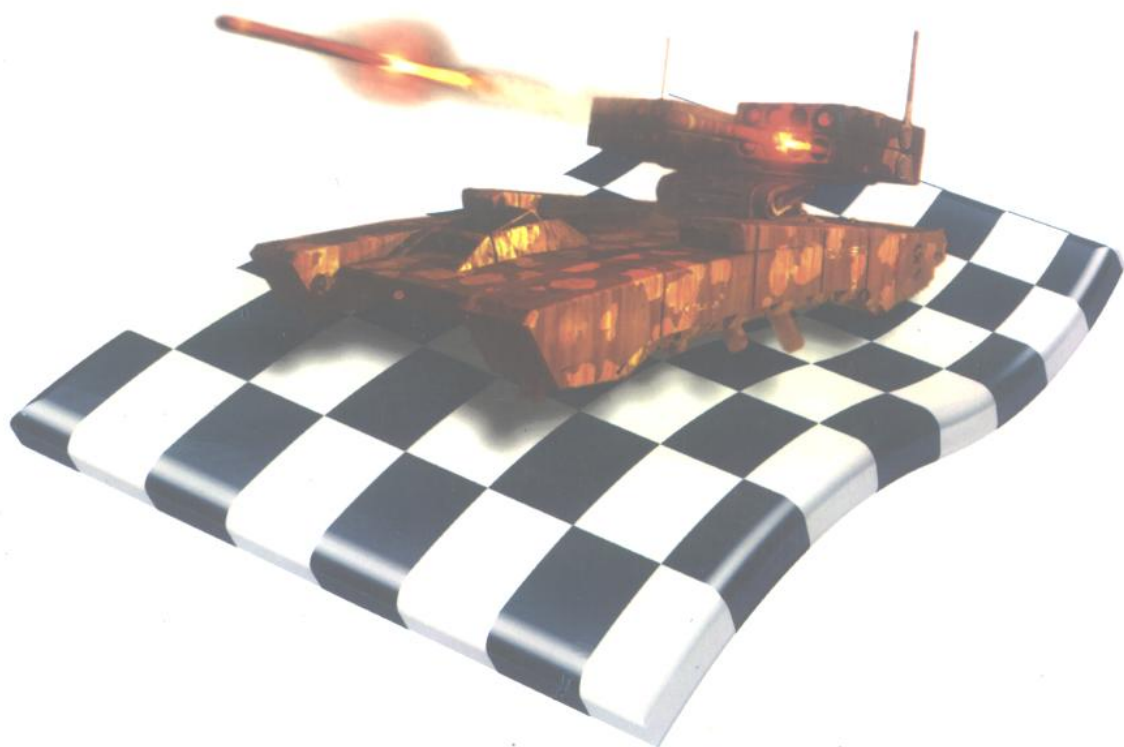


中国计算机函授学院图书编写中心组编



● 计算机应用培训教程

3DS MAX

严洪华 编著 牛允鹏 主审

上海交通大学出版社

TP391.41
YHH/1

中国计算机函授学院图书编写中心组编

计 算 机 应 用 培 训 教 程

3DS MAX

严洪华	编著
牛允鹏	主审

上海交通大学出版社

157812

内 容 简 介

本书采用循序渐进的方法,通过实例手把手地讲解 3D Studio MAX 三维动画软件的使用方法。书中安排的大量动画制作实例,不但可以使初学者迅速从入门走向精通,同时对三维动画的制作人员在创作上也有所裨益。

本书结构合理、讲解透彻、图文并茂、通俗易懂,对于 3D Studio MAX 动画制作中造型的创建、材质与贴图的使用、环境的设置、动画的设计、场景的渲染等五大部分的应用,都使用了大量的例题来进行介绍,并将这些例题收录到本书所附的光盘中供读者选用,从而将 3D Studio MAX 的理论与实际更好地结合在一起,使读者能在较短的时间内掌握 3D Studio MAX 的三维造型及动画制作技术。

本书既可作为各种类型的 3D Studio MAX 动画制作培训班的培训教程,也可作为从事三维造型及动画设计人员的参考资料。

JS300/B3

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX/中国计算机函授学院图书编写中心组编. - 上海:上海交通大学出版社,1999
计算机应用培训教程

ISBN 7-313-02326-X

I. 3D... II. 中... III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 67097 号

计算机应用培训教程

3DS MAX

严洪华 编著

牛允鹏 主审

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64281208 出版人:张天蔚

合肥学苑印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:15 字数:370 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 2 次印刷

印数:5001~10000

ISBN 7-313-02326-X/TP·411 定价:26 元(附光盘)

版权所有 侵权必究

前 言

3D Studio MAX R2.5 是一种功能强大的三维造型及动画制作系统,在影视广告、建筑装潢、彩色印刷、教育娱乐、电脑游戏、电影制作、艺术创作、虚拟现实等各个领域均得到了广泛的应用。然而,正是因为其功能的强大,所以其结构也就十分复杂。3D Studio MAX 中有着数不清的命令面板、对话框、工具按钮和外部插件,确实使人有点眼花缭乱的感觉,很多初学者因此望而却步。其实,在 3D Studio MAX 复杂结构的背后,隐藏着固有的内在规律和逻辑关系。只要你抓住动画制作中造型创建、材质使用、环境设置、动画设计、场景渲染等几条主线去分析问题,就会发现这些数不清的命令面板、对话框、工具按钮等编程工具,都只不过是各条主线下排列有序的棋子而已。本书就是沿着动画制作中上述几条主线去分析问题的。虽然它不可能涵盖 3D Studio MAX 系统的方方面面,但却能使读者对 3D Studio MAX 有个基本的了解,不因其繁杂的内容而无所适从。

本书最大特点是重在实践。为了让读者尽快掌握 3D Studio MAX 动画制作的方法,笔者没有采用传统学院式编写方法,而是通过自行设计和编制的八个有实用价值的实例,结合章节的内容进行层层剖析,使读者尽快掌握其制作要点。每一个例题都是一个完整的动画,都具有动画制作的全部要素,都可以拎出来作为一个独立的动画来演示。

笔者认为,研究和运行别人编制的源程序是深入学习 3D Studio MAX 的一个好方法。因为一个精心设计、编制的程序,不仅是运用 3D Studio MAX 各种功能的综合体,而且也是一种良好的编程技术和风格的体现,是一个好的创意的体现。

本书附有一张光盘,内含书中全部例题的源程序及其制成的动画演示程序,以利读者在阅读时,能及时地将书中的内容与实际操作更好地结合起来学习,达到事半功倍的目的。

笔者写这本书不想给读者许诺什么“轻松入门,一学就会”,但绝对不想让花钱买此书的诸君读完本书后竟然不能用 3D Studio MAX 来制作一个完整的三维动画。当然,读者必须扎扎实实地掌握 3D Studio MAX 系统的基本内容,反复研究分析书中的动画例题,持之以恒,行之有素,才能有更大的收获。“省力的事大抵无效”这句话对于学习 3D Studio MAX 的人来说无疑是正确的。

水平所限,失误在所难免,恳请读者指正。

严 洪 华

1999 年 11 月

目 录

第1章 3D Studio MAX 概述	(1)
1.1 3D Studio MAX 的主要功能和特点	(1)
1.2 3D Studio MAX 对计算机软、硬件环境的要求	(3)
1.2.1 硬件	(3)
1.2.2 软件	(3)
1.3 3D Studio MAX 的启动与退出	(4)
1.3.1 启动	(4)
1.3.2 退出	(5)
1.4 3D Studio MAX 的集成环境浏览	(6)
1.4.1 主菜单	(6)
1.4.2 工具栏	(9)
1.4.3 命令面板	(12)
1.4.4 卷展栏	(13)
1.4.5 状态栏	(13)
1.4.6 提示栏	(13)
1.4.7 时间控制器	(14)
1.4.8 视图区和视图控制器	(14)
1.5 制作第一个 3D Studio MAX 的动画	(14)
1.5.1 创立模型	(15)
1.5.2 贴图和材质的处理	(18)
1.5.3 设置环境	(21)
1.5.4 动画制作	(23)
1.5.5 渲染场景	(29)
第2章 模型的建立与编辑	(31)
2.1 模型的建立与编辑的指令集	(31)
2.1.1 建立二维图形的图标按钮	(32)
2.1.2 建立三维模型的图标按钮	(33)
2.1.3 编辑二维图形和三维模型的图标按钮	(34)
2.2 二维图形的建立与编辑	(36)
2.2.1 展台的建立与编辑	(37)
2.2.2 “模型展台”造型的建立与编辑	(42)
2.2.3 “模型展台”的材质处理和贴图选择	(52)
2.2.4 摄像机的建立	(56)
2.2.5 照明灯光的设置	(57)
2.2.6 “模型展台”的动画设计	(58)

2.2.7 “模型展台”的场景渲染	(62)
2.3 三维造型的创建与编辑	(63)
2.3.1 用 Ring Array(环形阵列)设置动画途径	(63)
2.3.2 “群模齐舞”造型的建立与编辑	(66)
2.3.3 摄像机和灯光的设置	(70)
2.3.4 背景贴图的选择	(72)
2.3.5 动画伴音的嵌入	(72)
2.3.6 “群模齐舞”的场景渲染	(73)
第3章 材质与贴图处理	(76)
3.1 材质编辑器的组成与设置	(76)
3.1.1 样品栏	(77)
3.1.2 工具栏	(77)
3.1.3 参数栏	(78)
3.1.4 材质库	(79)
3.1.5 材质与贴图的类型	(79)
3.2 “电视片头”动画的制作	(80)
3.2.1 立体文字的建立与编辑	(81)
3.2.2 地球仪模型的创立	(86)
3.2.3 材质的处理和贴图的选择	(86)
3.2.4 “电视片头”动画的制作	(93)
3.2.5 Track View(轨迹视图)的调整与设置	(97)
3.2.6 摄像机和灯光的设置	(101)
3.2.7 “电视片头”场景的渲染	(103)
第4章 灯光与摄像机的设置	(106)
4.1 Lights(灯光)命令面板中的灯光类型	(106)
4.2 照明灯光的参数类型	(107)
4.2.1 General Parameters(通用参数)	(108)
4.2.2 Spotlight Parameters(聚光参数)	(108)
4.2.3 Shadow Parameters(阴影参数)	(108)
4.3 Cameras(摄像机)的类型及参数设置	(109)
4.4 “射箭点火炬”动画的制作	(110)
4.4.1 火炬台的建立与编辑	(110)
4.4.2 箭枝模型的创建与编辑	(115)
4.4.3 材质和贴图的处理	(118)
4.4.4 摄像机和灯光的设置	(123)
4.4.5 动画的制作和轨迹视图的调整	(125)
4.4.6 “射箭点火炬”场景的渲染	(137)
4.5 “走马灯”动画的制作	(137)
4.5.1 走马灯圆柱体的建立与编辑	(138)

4.5.2 虚拟物体动画的制作	(139)
4.5.3 贴图的处理	(141)
4.5.4 摄像机和灯光的设置	(144)
4.5.5 伴奏音乐的嵌入	(147)
4.5.6 “走马灯”动画的渲染	(148)
第5章 三维造型的动画设计	(150)
5.1 动画播放面板(Play Control)	(150)
5.2 时间滑块和时间设置框	(151)
5.3 Track View(轨迹视图)	(153)
5.4 Assign Controller(指定控制器)	(153)
5.5 “激光拦截导弹”动画的制作	(154)
5.5.1 导弹模型的创建	(155)
5.5.2 导弹运动路径的设置	(160)
5.5.3 探照灯灯光和激光束的建立	(163)
5.5.4 材质和贴图的处理	(165)
5.5.5 粒子系统的建立	(169)
5.5.6 燃烧辅助物体和爆炸烟雾的建立	(173)
5.5.7 摄像机的设置	(178)
5.5.8 “激光拦截导弹”的动画后期处理	(179)
5.5.9 “激光拦截导弹”动画的轨迹调整	(183)
5.5.10 “激光拦截导弹”的动画渲染	(185)
第6章 动画的后期处理与制作	(190)
6.1 Video Post(视频后期处理)对话框	(190)
6.2 Render Scene(渲染场景)对话框	(192)
6.3 “庆祝国庆”动画的制作	(193)
6.3.1 镂空文字模型的创建	(194)
6.3.2 灯光和摄像机的建立	(197)
6.3.3 材质和贴图的处理	(202)
6.3.4 聚光灯动画的设置	(204)
6.3.5 背景动画场景的渲染	(207)
6.3.6 焰火模型的创建	(208)
6.3.7 焰火场景的摄像机建立	(220)
6.3.8 焰火场景背景动画的处理	(221)
6.3.9 动画的后期处理	(222)
6.3.10 “庆祝国庆”动画的渲染	(229)
附录 选择题参考答案	(231)

3D Studio MAX 概述

3D Studio MAX(简称 3DS MAX) 是美国 Autodesk 公司开发的一种运行于 Windows NT 和 Windows 95/98 平台上的功能强大的三维造型与动画制作系统,是目前微型计算机上应用较为广泛的优秀动画制作软件。其应用领域已遍及影视广告、建筑装潢、彩色印刷、教育娱乐、电影制作、电脑游戏、艺术创作、虚拟现实等各个方面,应用前景极为广阔。

本章作为入门章节,简单介绍 3DS MAX 软件系统的基本情况,包括 3DS MAX 的功能和特点、对计算机软硬件环境的要求、系统的安装、启动与退出以及 3DS MAX 的工作界面的构成要素等。在介绍这些基本情况之后,立即用 3DS MAX 系统来制作本书的第一个三维动画——“字幕动画”,以加深读者对 3DS MAX 的认识。

1.1 3D Studio MAX 的主要功能和特点

Autodesk 公司过去在 DOS 环境下曾开发过一个三维动画制作软件 3D Studio,该软件在商业上取得了相当大的效益,以致 Autodesk 公司在开发一个全新的运行于 Windows NT 和 Windows 95/98 平台的三维造型与动画制作软件时,也舍不得放弃其响亮的名称,而仍采用 3D Studio 加上 MAX 的方法来给这个新软件命名。

虽然 3D Studio MAX 不是 3D Studio 的升级产品,但 3D Studio 在三维动画制作方面的主要优点,如容易使用,制作方便,动画生成的速度快、效果好等等,在 3D Studio MAX 中都得到了更好地继承和发展。当然,与 DOS 环境下的 3D Studio 相比,3D Studio MAX 有着更便利的动画制作,更简洁的材质处理,更丰富的造型功能,以及 Windows 环境的利用等方面的优点。

3D Studio MAX 自 1996 年 1.0 版本问世后,1997 年 Autodesk 公司又推出了 3D Studio MAX R2.0 版本,1998 年进一步推出了技术更为成熟的 3D Studio MAX R2.5 版本。本书以目前国内流行的主要版本 3D Studio MAX R2.5 为基础,介绍 3DS MAX 的使用。

3D Studio MAX R2.5 除了有上面提到的“便利的动画制作,简洁的材质处理,丰富的造型功能,以及 Windows 环境的利用”等方面的特点之外,还有以下一些主要的功能和特点:

(1)良好的集成环境与友好的用户界面。3DS MAX 集成环境非常优秀,在该环境中用户可以轻松地完成造型创建、灯光与摄影机等环境设置、材质和贴图处理、动画制作、场景渲染等三维造型和动画制作的全过程。它将三维造型与放样、材质编辑、帧编辑、动画编辑等操作图标都集中在一个统一的界面里,避免了屏幕的反复切换,能让用户方便快速地进行操

作。

(2)功能强大的材质编辑器。为了使场景中的物体表面在渲染后显示出不同的颜色和光亮效果,在 3DS MAX 的材质库中备有丰富的材质供用户选择使用,其强大的材质编辑功能,能让用户得心应手地对场景中的物体进行材质处理,并允许用户动态地观察和修改物体的材质表现状况。

(3)简洁方便的贴图处理。为了使场景中的物体表面在渲染后显示出不同的纹理(如木纹、雕刻)或其他一些特殊的效果,3DS MAX 除了可以使用材质库中的材质外,还允许用户将标准位图文件(如扩展名为 jpg、tga 的图像文件)加入到场景中去,称之为贴图,这就进一步地扩充了对物体表面显示效果的处理能力。

(4)效果逼真的环境设置。为了加强对场景的修饰,3DS MAX 还提供了大气雾、体雾、体光等环境设置工具,使渲染后的场景具有更为逼真的层次感和距离感。

(5)丰富多彩的粒子系统。粒子系统具有生成喷泉、下雪、下雨、火焰、爆炸等动画效果的功能。在动画制作软件系统中,粒子系统的丰富程度,往往标志着其动画功能的强弱程度。3DS MAX 有着丰富的粒子系统,允许用户自定义粒子形态,为用户在三维动画制作中表现自己的艺术想象力提供了极好的用武之地。

(6)类型众多的光照效果。3DS MAX 提供了泛光灯、目标聚光灯、自由聚光灯、目标平行光、自由平行光等五种灯光类型,使其光照效果达到乱真的程度。而它提供的材质反射与折射处理,还可以按照光线照射物体后产生的一系列反应,自动生成对场景中的各个物体进行光束跟踪的光照效果。

(7)先进的摄像机动态跟踪。3DS MAX 提供的摄像机动态跟踪处理,能够模拟出拍摄影片时摄影机随场景移动的逼真效果。该功能还可将用户制作的动画与实际拍摄的影片天衣无缝的结合在一起,达到虚实结合,以假乱真的制作效果。

(8)超强的动力学特性。动画制作中的动力学效果(如旋转、弹跳、碰撞等等)如何,直接影响到动画的逼真程度。3DS MAX 在这方面也提供了理想的处理方法,并允许用户自行定义物体的重量、密度和对外力作用的敏感度,以创建出自己需要的动力学效果。

(9)完美的动画功能。3DS MAX 在动画制作中,既能通过集成环境里的面板功能按钮与鼠标拖动来实现,也可通过其专用的动画轨迹视图来设计与制作,使用极为方便。

如上所述,3D Studio MAX R2.5 是一个功能强大的三维造型与动画制作软件,这里介绍的只是其中的一些主要功能和特点,随着本书的深入介绍,我们将具体地对它进行详细的讲解。

1.2 3D Studio MAX 对计算机软硬件环境的要求

3D Studio MAX 是个相当复杂的软件,要想充分发挥其功效,对计算机系统的性能和配置有个基本的要求。

1.2.1 硬件

(1)最低配置:

- CPU 主频为 166MHz 以上的 Pentium 计算机。
- 内存 至少要有 32M ,建议使用 64M 内存。
- 硬盘 建议使用 1GB 以上的硬盘,并且在硬盘上至少要留有 150M 以上可使用的空间。
- 显示卡 至少能支持 800×600 分辨率 256 色显示模式的显示卡及与之兼容的显示器。
- 用以播放多媒体音乐的声卡和音箱。
- CD - ROM 光盘驱动器。

(2)标准配置:

硬件最低配置不能充分发挥 3D Studio MAX 的性能,系统推荐的标准配置为:

- CPU 主频为 350MHz 以上的 Pentium II 计算机。
- 内存 建议使用 128M 内存。
- 硬盘 建议使用 4GB 以上的硬盘,并且硬盘上至少要有 300M 以上可使用的空间。
- 显示卡 带有 Glint 芯片的三维图形显示卡及与之兼容的 17 英寸显示器。
- 用以播放多媒体音乐的声卡和音箱。
- 高速 CD - ROM 光盘驱动器。

除了以上这些配置外,有条件的用户还可以再加选图像扫描仪、图像实时采集录制卡等设备。

上述计算机系统的硬件环境需根据用户的条件来确定。但有一点需要指出的是:3D Studio MAX 的威力在很大程度上取决于你所使用的计算机的速度与性能。不过,在目前的条件下,不管你的计算机配备得多么强大,对于 3D Studio MAX 的三维造型与动画制作来说,都不可能达到瞬间状态,而只能在等待中进行创作,只不过计算机速度与性能的强弱是与你等待时间成反比的,所以,超越条件许可,盲目地去追求高档计算机配置的做法也是没有必要的。

1.2.2 软件

计算机软件系统的基本配置为:

运行 3D Studio MAX 的操作系统平台是 Windows NT 和 Windows 95/98 系统。另外除 3D Studio MAX 系统软件外,还可选购图像处理软件 PhotoShop 或绘图软件 CorelDraw,用以辅助生成动画背景或贴图;选购 AutoCAD 软件,用以辅助造型。

1.3 3D Studio MAX 的启动与退出

1.3.1 启动

在 Windows 环境下,3D Studio MAX 实际上是作为一个 Windows 应用程序而存在的,具有和一般 Windows 应用程序一致的风格与特点。

3D Studio MAX R2.5 的启动与 Windows 95 的其他应用程序的启动相同,即在 Windows 的桌面上用鼠标单击任务栏上的[开始]按钮,在弹出的一级菜单中选择[程序]项,再在其二级菜单上选择[3DS MAX 2.5]项。见图 1-1。

如果用户是安装后第一次进入 3D Studio MAX R2.5,系统将弹出一个如图 1-2 所示的对话框。

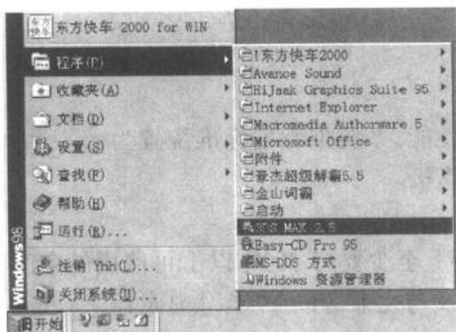


图 1-1 3D Studio MAX R2.5 启动示意图之一

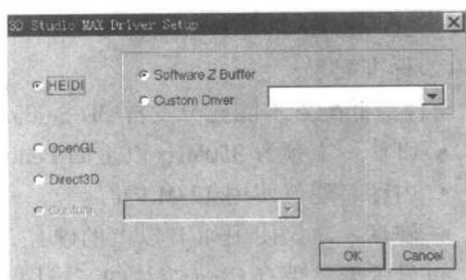


图 1-2 3D Studio MAX R2.5 启动示意图之二

在该对话框中,系统预设的选项是[HEIDI]中的[Software Z Buffer],即 3DS MAX 的三维

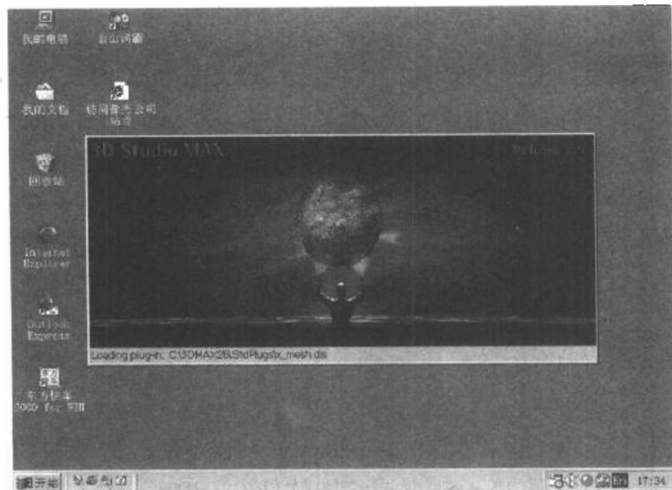


图 1-3 3D Studio MAX R2.5 启动示意图之三

视频计算将由该软件自行设置的两个显示驱动程序 Szb.hdi 和 gdi.hdi 来完成。这是为没有安装图形加速卡的用户准备的。对于已经安装了 OpenGL、Direct3D 或其他 3D 标准的图形加速卡的用户,则可按照其类型去选择相应的驱动程序。选择完成后,用鼠标点击[OK]按钮,关闭该对话框。这时系统弹出 3D Studio MAX R2.5 的版权标志(About 3D Studio MAX)画面,并开始进行其集成环境展示的预处理操作。见图 1-3。

集成环境展示的预处理完成后,版权标志图形画面消失,此后出现 3D Studio MAX R2.5 的集成工作环境界面,用户便可在该环境下进行三维造型与动画的制作了。见图 1-4。

1.3.2 退出

退出 3D Studio MAX R2.5 系统可以通过菜单栏的文件菜单选择方式,也可通过系统控制菜单框的选用或者单击 3D Studio MAX R2.5 系统的关闭按钮来解决。

若采用菜单栏的文件菜单选择方式,则先用鼠标单击 [File] 菜单,再在其弹出框中用鼠标单击 [Exit] 项,即可退出 3D Studio MAX R2.5 系统。见图 1-5。

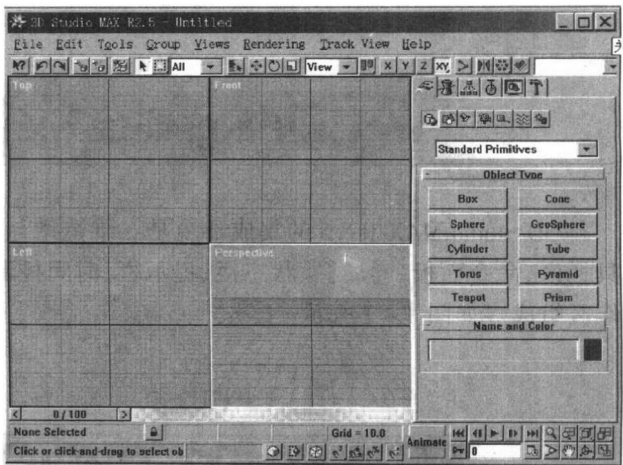


图 1-4 3D Studio MAX R2.5 启动示意图之四

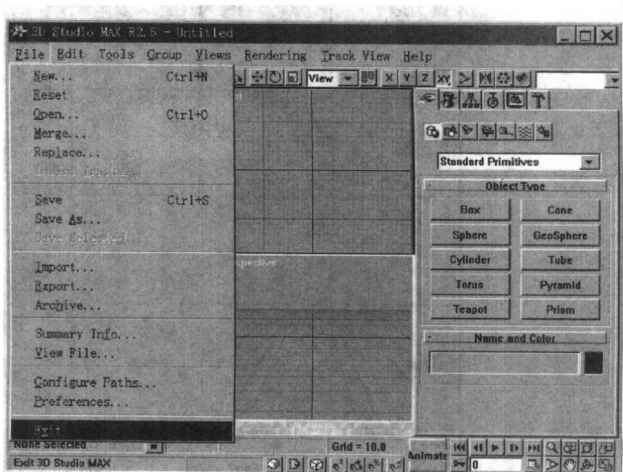


图 1-5 3D Studio MAX R2.5 退出示意图之一

若采用系统控制菜单框选择方式,则先用鼠标单击系统控制菜单框,再在其弹出框中用鼠标单击[关闭]项,也可退出 3D Studio MAX R2.5 系统。见图 1-6。

若采用系统的关闭按钮方式,则只需用鼠标单击 3D Studio MAX R2.5 集成环境右上角的关闭按钮,即可完成关闭操作。

这三种退出 3D Studio MAX R2.5 系统的操作,其结果都是返回到 Windows。



图 1-6 3D Studio MAX R2.5 退出示意图之二

1.4 3D Studio MAX 的集成环境浏览

3D Studio MAX R2.5 的集成环境是三维造型与动画制作的操作平台。它由主菜单区、工具栏区、命令面板、卷展栏、状态栏、提示栏、时间控制区、视图区和视图控制区等几个基本工作区组成。如图 1-7 所示。

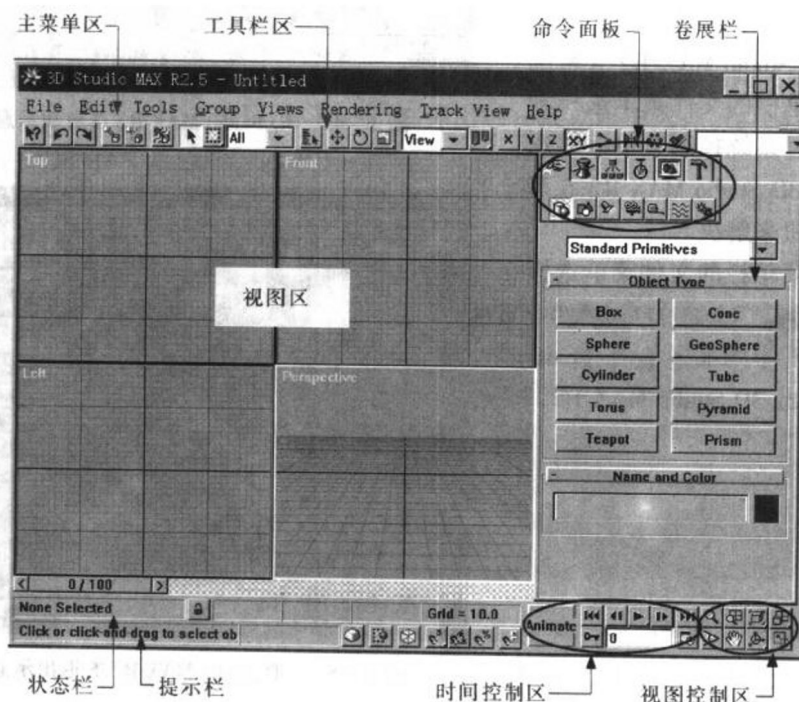


图 1-7 3D Studio MAX R2.5 集成环境示意图

下面将组成 3D Studio MAX R2.5 集成环境的各基本工作区的功能作一简要说明，其具体的使用方法将在以后的章节中再作详细介绍。

1.4.1 主菜单

主菜单位于 3DS MAX 集成环境的上方，它的内容如图 1-8 所示。

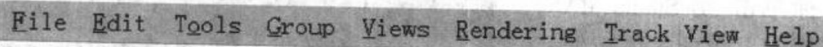


图 1-8 3D Studio MAX R2.5 的主菜单栏

主菜单中的 File(文件)、Edit(编辑)、Views(视图)、Help(帮助)等菜单与标准的 Windows 菜单相似，但 Tools(工具)、Group(组)、Rendering(渲染)、Track View(轨迹视图)等菜单则是 3DS MAX 专有的。各菜单的功能分别是：

(1) File(文件): File 菜单的主要功能是对文件的创建、打开、保存、查看、输入输出,以及场景合并、图像文件浏览等操作项进行处理。图 1-9 是用鼠标单击[File](文件)菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

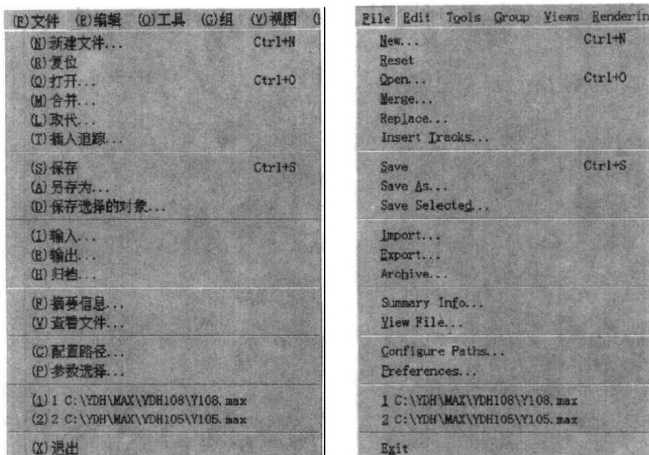


图 1-9 File(文件)菜单的下拉菜单中英文对照图

(2) Edit(编辑): Edit 菜单的主要功能是对场景内的对象进行选定、拷贝、选择,以及对上一步操作的取消或恢复等操作项进行处理。图 1-10 是用鼠标单击 [Edit](编辑)菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。



图 1-10 Edit(编辑)菜单的下拉菜单中英文对照图

(3) Tools(工具): Tools 菜单的主要功能是对用于调用各种创建三维造型与动画所需的制作工具,如调用材质编辑器、材质及贴图浏览器等等。图 1-11 是用鼠标单击 [Tools](工具)菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。



图 1-11 Tools(工具)菜单的下拉菜单中英文对照图

(4) Group(组): Group 菜单的主要功能是在复杂的场景编辑中,将一些相互关联的对象组合起来,成为一个对象组来统一管理。它有组合、打开、关闭、连接、分离、取消等项操作。图 1-12 是用鼠标单击 [Group](组)菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

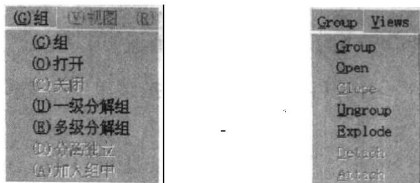


图 1-12 Group(组)菜单的下拉菜单中英文对照图

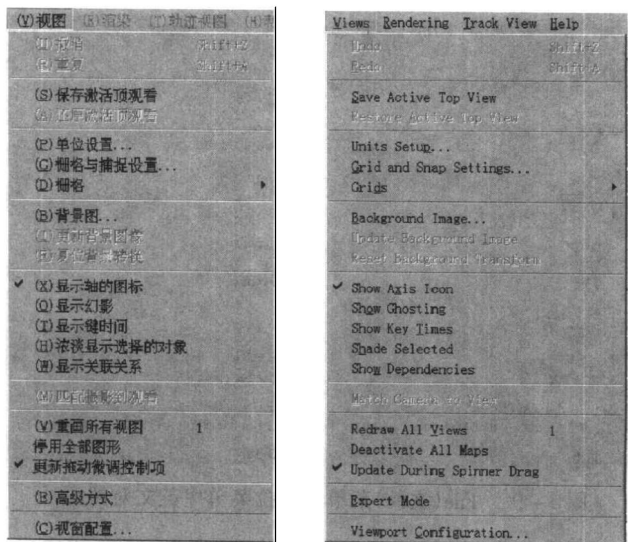


图 1-13 Views(视图)菜单的下拉菜单中英文对照图

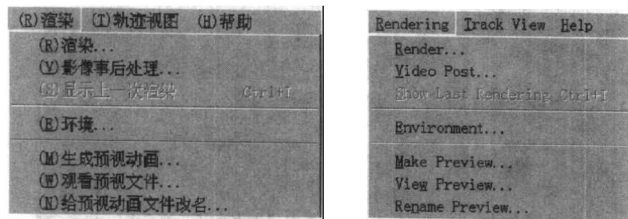


图 1-14 Rendering(渲染)菜单的下拉菜单中英文对照图



图 1-15 Track View(轨迹视图)菜单的下拉菜单中英文对照图

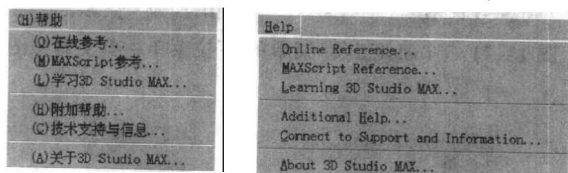


图 1-16 Help(帮助)菜单的下拉菜单中英文对照图

(5) Views(视图):Views 菜单的主要功能是用于对视图进行设置,如场景的计数单位设置、删格和捕捉设置等等。图 1-13 是用鼠标单击 [Views] (视图) 菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

(6) Rendering(渲染): Rendering 菜单的主要功能是完成场景的渲染、视频的后处理等操作。图 1-14 是用鼠标单击 [Rendering] (渲染) 菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

(7) Track View(轨迹视图): Track View 菜单的主要功能是用于对场景和动画的轨迹进行数据处理,并通过这些数据处理来改变和驱动视图,达到将动画调整得更完美的效果。图 1-15 是用鼠标单击 [Track View] (轨迹视图) 菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

(8) Help(帮助): Help 菜单的主要功能是用于对用户在三维造型与动画制作中遇到的问题进行在线帮助。该菜单的 Learning 3d Studio MAX 项中还附有几个动画例题供读者学习。图 1-16 是用鼠标单击 [Help] (帮助) 菜单后产生的下拉菜单的中英文对照图。

1.4.2 工具栏

工具栏的图标按钮是 3DS MAX 集成环境的重要操作工具,掌握它的使用对于三维造型与动画制作有着关键的作用。我们这里先对它们作一个浏览性的介绍,在以后的具体应用中还将对其进行详细的说明。

工具栏位于主菜单栏的下面,它的内容如图 1-17 所示。

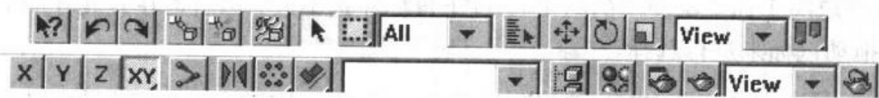


图 1-17 3D Studio MAX R2.5 的工具栏

它主要包括在三维造型与动画制作中一系列常用的操作按钮,其中部分对应着主菜单中的选择项,也有一些是其独有的操作指令。在使用这些工具按钮时,有几点要注意的事项:

(1) 若要了解各按钮名称,只要将鼠标箭头移到该按钮上停留一会儿,则在该按钮的下方就会显示出它的英文名称来。

(2) 如果你的计算机屏幕的分辨率在 1024×768 以下,则工具栏的工具按钮不能一次全部显示出来,但你可以用鼠标指向工具栏按钮与按钮之间的空白处,在你的鼠标箭头变成手掌形状时就可以拖动鼠标来滑动工具栏,将原来没有显示出来的工具按钮拖到画面里来。

(3) 这些工具按钮有的是单独的按钮,即用鼠标单击后就可以直接执行其功能;有的是多重按钮,需要先将鼠标箭头移到该按钮后按下左键不放,这时工具按钮会展开几个新的与之功能相近但又不完全相同的按钮,你可以拖动鼠标来进行选择;还有一些工具按钮,用鼠标单击后会弹出一个操作对话框,需要你在该对话框中进行再选择。

下面简要介绍一下各工具按钮的主要功能:

(1) :Help Mode(帮助模式)按钮。选用它可以获得在线帮助。其功能与 Help 菜单中的 Online Reference 选项相同。

(2) :Undo(撤消)按钮。选用它可以撤消上一步的操作。其功能与 Edit 菜单中的 Undo 选项相同。

(3) :Redo(恢复)按钮。选用它可以恢复上一步被撤消的操作。其功能与 Edit 菜单中的 Redo 选项相同。该操作是 Undo(撤消)的逆操作。

(4) :Select and Link(选择并连接)按钮。选用它可以选择并连接场景中的子物体和父物体。

(5) :Unlink Selection(打断连接)按钮。选用它可以打断场景中的子物体和父物体的连接。该操作是 Select and Link(选择并连接)的逆操作。

(6) :Bind to Space Wrap(连接空间扭曲)按钮。选用它可以把选中的物体连接到空间

扭曲处理上,使物体产生空间扭曲效果。

(7)  :Select Object(选择物体)按钮。用它可以选择场景中的物体以供三维造型与动画制作时使用。

(8)  : Selection Region(选择范围)按钮。用它可以确定被选择范围内物体的形状。这是一组多重按钮,使用时需要先将鼠标指向已在工具栏上显示的该组工具按钮中的某一个(这取决于你上次使用的结果),按下鼠标左键不放,然后再在其展开的下拉按钮条中,通过拖动鼠标来进行选择。

(9)  : Selection Filter(选择集过滤器)按钮。用它可以决定场景中显示物体的类型。如仅选择三维图形或空间扭曲物体来进行处理等等。

(10)  :Select By Name(通过名字选择)按钮。通过名字选择场景中的物体。其功能与Edit 菜单中的 Select By Name 选项相同。

(11)  :Select and Move(选择并移动)按钮。用以选择并移动场景中的物体。

(12)  :Select and Rotate(选择并旋转)按钮。用以选择并旋转场景中的物体。

(13)  : Select and Scale(选择并缩放)按钮。用以选择并缩放场景中被选择的物体。这也是一组多重按钮,使用方法与上面介绍的其他多重按钮的使用方法相同。

(14)  : Reference Coordinate System(参考坐标系)按钮。用它可以决定场景中的参考坐标系形式。如选择父级物体做参考坐标系等等。

(15)  :Center Mode(轴心点控制)按钮。用它可以定义场景中的物体在旋转和缩放时的轴心点。这也是一组多重按钮,使用方法与上面介绍的其他多重按钮的使用方法相同。

(16)  :Restrict mode(轴向限制)按钮。用它可以将对场景中物体的移动、旋转、缩放等处理限制在坐标系的 X 轴方向上。

(17)  :Restrict mode(轴向限制)按钮。用它可以将对场景中物体的移动、旋转、缩放等处理限制在坐标系的 Y 轴方向上。

(18)  :Restrict mode(轴向限制)按钮。用它可以将对场景中物体的移动、旋转、缩放等处理限制在坐标系的 Z 轴方向上。

(19)  :Restrict mode(轴向限制)按钮。用它可以将对场景中物体的移动、旋转、缩放等处理限制在坐标系的 X 轴和 Y 轴方向上。它是一组多重按钮中的一个,使用它需要先将鼠标指向已在工具栏上显示的该组工具按钮中的某一个(这取决于你上次使用的结果),按下鼠标左键不放,然后再在其展开的下拉按钮条中,通过拖动鼠标来进行选择。