



新版职业技能培训教材



3ds max® 7

# 3DS MAX 7.0 动画教程

华创工作室 策划 伍云辉 编著



西安电子科技大学出版社  
<http://www.xduph.com>

新版职业技能培训教材

**3DS MAX 7.0**

**动画教程**

华创工作室 策划

伍云辉 编著

西安电子科技大学出版社

2005

## 内 容 简 介

三维动画设计是计算机图形学的重要组成部分。本书从初学者的实际需要出发,全面、系统地讲述了 3DS MAX 7.0 的常用功能、使用方法和技巧。其主要内容包括:3DS MAX 7.0 基础知识,二维和三维对象造型设计,修改编辑器的使用方法和技巧,灯光和相机的操作,材质与贴图的使用方法和技巧,图解视图的使用方法和技巧,轨迹视图的功能、结构、使用方法和技巧,环境和效果编辑器的功能、结构和参数设置,以及一个电视片头的制作实例。

本书语言简练,条理清楚,图文并茂,不仅可作为计算机辅助设计专业、影视广告专业学生的教材,也可作为室内外装饰装修设计、多媒体设计等相关技术人员的培训教材和参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 7.0 动画教程 / 伍云辉编著.

—西安:西安电子科技大学出版社,2005.10

新版职业技能培训教材

ISBN 7-5606-1585-6

I. 3… II. 伍… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 7.0—技术培训—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 113913 号

策 划 李惠萍

责任编辑 阎 彬 李惠萍

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

http://www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西画报社印刷厂

版 次 2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 18.5

字 数 437 千字

印 数 1~6000 册

定 价 25.00 元

ISBN 7-5606-1585-6/TP·0911

**XDUP 1876001-1**

\*\*\*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

3DS MAX 7.0 中文版是 Discreet 公司最新推出的三维建模、动画及渲染类软件,作为微型计算机上运行最快、最优秀的动画软件之一,它以模块化的设计、人性化的人机交换接口受到了广大用户的欢迎。3DS MAX 已经成为一门三维造型设计和动画制作的基础课程,在我国也得到了日益推广,目前,它已经在三维设计、广告、影视动画制作等领域得到了广泛的应用。

本书内容基本涵盖了 3DS MAX 7.0 中文版的大部分功能,配备了详尽的实例,可操作性强,不仅可以作为临摹范本,也可以为实际应用提供有力的借鉴。下面对本书的内容作一简单介绍。

全书共分 9 章。第 1 章主要介绍 3DS MAX 的基础知识。第 2 章介绍二维和三维对象造型设计,还介绍了文字特殊效果制作的内容。第 3 章介绍修改编辑器的使用方法和技巧,内容包括修改面板堆栈按钮的使用和增加与删除堆栈命令的技巧。第 4 章介绍灯光和相机的操作,内容包括灯光的类型和相机的各项参数的设置方法和技巧。第 5 章介绍材质和贴图,内容包括材质编辑器功能按钮的使用及材质和贴图的使用方法和技巧。第 6 章介绍图解视图,内容包括图解视图的使用方法和技巧。第 7 章介绍轨迹视图,内容包括轨迹视图的功能、结构、使用方法和技巧。第 8 章介绍环境和效果编辑器,内容包括环境和效果的参数设置,火焰、雾、体积雾、体积光以及镜头和虚化等效果的制作过程。第 9 章以一个电视片头的制作为例,介绍了片头的构思以及设计制作过程。

本书语言简练,条理清楚,图文并茂,不仅可作为计算机辅助设计专业、影视广告专业学生的教材,还可作为室内外装饰装修设计、多媒体设计等相关技术人员的培训教材和参考书。

本书由华创工作室策划编写,参加编写的人员还有王彬华、冯霞、冯欢、李波、罗名兰、肖洪云、杨红等。

由于作者水平有限,书中疏漏之处在所难免,恳请各位同仁及广大读者批评指正,并提出宝贵意见。

编 者  
2005 年 6 月

# 目 录

|                                      |    |                          |    |
|--------------------------------------|----|--------------------------|----|
| <b>第 1 章 3DS MAX 7.0 的基础知识</b> ..... | 1  | 2.2.3 切角长方体              | 36 |
| 1.1 3DS MAX 的发展与应用领域                 | 1  | 2.2.4 切角圆柱体              | 37 |
| 1.1.1 3DS MAX 的发展                    | 1  | 2.2.5 油罐                 | 38 |
| 1.1.2 3DS MAX 的应用领域                  | 1  | 2.2.6 胶囊                 | 39 |
| 1.2 3DS MAX 的特性与功能                   | 3  | 2.2.7 纺锤体                | 40 |
| 1.2.1 3DS MAX 的特性                    | 3  | 2.2.8 L-Ext(L 形墙体)       | 41 |
| 1.2.2 3DS MAX 7.0 的新增功能              | 4  | 2.2.9 球棱柱                | 41 |
| 1.3 3DS MAX 7.0 的运行环境                | 5  | 2.2.10 C-Ext(C 形墙体)      | 42 |
| 1.4 3DS MAX 7.0 的操作界面                | 6  | 2.2.11 环形波               | 43 |
| 1.4.1 标题栏                            | 7  | 2.2.12 棱柱                | 45 |
| 1.4.2 菜单栏                            | 7  | 2.2.13 软管                | 46 |
| 1.4.3 工具栏                            | 10 | 2.3 二维基本曲线对象             | 49 |
| 1.4.4 命令面板                           | 12 | 2.3.1 二维图形对象的作用          | 49 |
| 1.4.5 视图区域(绘图区域)                     | 15 | 2.3.2 二维图形对象的层级结构        | 50 |
| 1.4.6 视图配置控制区域                       | 18 | 2.3.3 二维图形创建命令面板概述       | 52 |
| 1.4.7 时间配置控制区域                       | 19 | 2.3.4 样条曲线               | 54 |
| 1.4.8 状态栏、提示行和脚本语言区域                 | 20 | 习题                       | 62 |
| 习题                                   | 20 | <b>第 3 章 修改编辑器</b> ..... | 64 |
| <b>第 2 章 基本形体创建</b> .....            | 22 | 3.1 命名区域                 | 65 |
| 2.1 三维标准几何物体                         | 22 | 3.2 修改命令面板               | 65 |
| 2.1.1 长方体                            | 22 | 3.2.1 修改编辑堆栈             | 65 |
| 2.1.2 圆锥体                            | 23 | 3.2.2 修改编辑堆栈控制工具         | 66 |
| 2.1.3 球体                             | 24 | 3.2.3 修改编辑堆栈右键菜单         | 67 |
| 2.1.4 几何球体                           | 25 | 3.3 三维对象的轴向变形            | 68 |
| 2.1.5 圆柱体                            | 27 | 3.3.1 弯曲                 | 68 |
| 2.1.6 管状体                            | 28 | 3.3.2 锥化                 | 69 |
| 2.1.7 圆环                             | 29 | 3.3.3 扭曲                 | 70 |
| 2.1.8 四棱锥                            | 30 | 3.3.4 噪波                 | 71 |
| 2.1.9 茶壶                             | 31 | 3.3.5 结构框架               | 73 |
| 2.1.10 平面                            | 32 | 3.4 编辑网格                 | 75 |
| 2.2 三维扩展几何体                          | 33 | 3.5 编辑样条曲线               | 79 |
| 2.2.1 异面体                            | 33 | 3.5.1 功能概述               | 79 |
| 2.2.2 环形结                            | 34 | 3.5.2 编辑样条曲线的参数设置        | 80 |

|                        |     |                           |     |
|------------------------|-----|---------------------------|-----|
| 3.6 二维转换三维 .....       | 86  | 5.4.2 光线跟踪材质 .....        | 142 |
| 3.6.1 挤出(拉伸).....      | 86  | 5.4.3 混合材质 .....          | 147 |
| 3.6.2 车削(旋转).....      | 87  | 5.5 贴图类型 .....            | 149 |
| 3.6.3 倒角 .....         | 88  | 5.5.1 二维贴图 .....          | 149 |
| 3.6.4 倒角剖面(轮廓倒角).....  | 90  | 5.5.2 三维贴图 .....          | 153 |
| 3.6.5 放样 .....         | 91  | 习题 .....                  | 156 |
| 习题 .....               | 98  |                           |     |
| <b>第4章 灯光和相机</b> ..... | 100 | <b>第6章 图解视图</b> .....     | 157 |
| 4.1 灯光 .....           | 100 | 6.1 图解视图概述 .....          | 157 |
| 4.1.1 灯光的概述 .....      | 100 | 6.1.1 图解视图的功能 .....       | 157 |
| 4.1.2 灯光类型 .....       | 101 | 6.1.2 图解视图的操作步骤 .....     | 159 |
| 4.1.3 泛光灯 .....        | 102 | 6.2 图解视图工具栏 .....         | 161 |
| 4.1.4 目标聚光灯 .....      | 103 | 6.3 图解视图菜单 .....          | 165 |
| 4.1.5 自由聚光灯 .....      | 103 | 习题 .....                  | 167 |
| 4.1.6 目标平行光灯 .....     | 104 |                           |     |
| 4.1.7 自由平行光灯 .....     | 105 | <b>第7章 轨迹视图</b> .....     | 168 |
| 4.1.8 灯光参数 .....       | 105 | 7.1 轨迹视图概述 .....          | 168 |
| 4.2 光源的划分 .....        | 112 | 7.1.1 轨迹视图功能 .....        | 168 |
| 4.2.1 主光源 .....        | 112 | 7.1.2 轨迹视图结构 .....        | 169 |
| 4.2.2 辅助光源 .....       | 113 | 7.2 项目列表 .....            | 170 |
| 4.2.3 背景光源 .....       | 113 | 7.3 状态栏和视图控制工具 .....      | 173 |
| 4.3 相机的应用 .....        | 114 | 7.4 曲线编辑工具 .....          | 175 |
| 4.3.1 相机概述 .....       | 114 | 7.5 摄影表编辑工具 .....         | 178 |
| 4.3.2 相机类型 .....       | 114 | 习题 .....                  | 180 |
| 4.3.3 相机参数 .....       | 115 |                           |     |
| 习题 .....               | 118 | <b>第8章 环境和效果编辑器</b> ..... | 182 |
| <b>第5章 材质与贴图</b> ..... | 119 | 8.1 环境和效果编辑器概述 .....      | 182 |
| 5.1 材质/贴图概述 .....      | 119 | 8.2 环境和效果的通用参数 .....      | 183 |
| 5.2 材质编辑器 .....        | 120 | 8.2.1 公用设置 .....          | 183 |
| 5.2.1 示例窗口 .....       | 120 | 8.2.2 实例应用 .....          | 184 |
| 5.2.2 示例窗口控制工具栏 .....  | 123 | 8.3 曝光控制 .....            | 186 |
| 5.2.3 材质编辑工具栏 .....    | 126 | 8.4 大气效果 .....            | 190 |
| 5.2.4 参数控制区 .....      | 128 | 8.4.1 火焰 .....            | 191 |
| 5.2.5 菜单栏 .....        | 128 | 8.4.2 雾 .....             | 196 |
| 5.3 材质/贴图浏览器 .....     | 131 | 8.4.3 体积雾 .....           | 198 |
| 5.4 材质类型 .....         | 133 | 8.4.4 体积光 .....           | 200 |
| 5.4.1 标准材质 .....       | 135 | 8.5 效果编辑选项卡 .....         | 203 |
|                        |     | 习题 .....                  | 205 |

|                                     |     |                                  |     |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| <b>第9章 动画实例之TV论坛制作</b> .....        | 206 | 9.4.1 设置玻璃管道 .....               | 238 |
| 9.1 片头的构思以及设计制作次序 .....             | 206 | 9.4.2 设计圆环和光球串 .....             | 243 |
| 9.2 制作第一场景——文字和水晶球 .....            | 207 | 9.4.3 制作运动的立体文字 .....            | 248 |
| 9.2.1 制作三维的水晶球 .....                | 207 | 9.4.4 设计摄像机的动画 .....             | 251 |
| 9.2.2 制作背景上的网格板 .....               | 213 | 9.4.5 制作二维的文字 .....              | 253 |
| 9.2.3 设计田字图形 .....                  | 215 | 9.5 制作第四场景——视频板 .....            | 254 |
| 9.3 制作第二场景——转动的立方体和<br>旋转的光球等 ..... | 218 | 9.5.1 设计长条物体阵列 .....             | 254 |
| 9.3.1 制作旋转的立方体 .....                | 218 | 9.5.2 制作薄板和线框文字 .....            | 259 |
| 9.3.2 创建场景中的灯光 .....                | 223 | 9.5.3 使用“视频合成”做特效合成 .....        | 272 |
| 9.3.3 设置场景中的摄像机 .....               | 224 | 9.6 制作第五场景——半月型的平台和<br>艺术字 ..... | 276 |
| 9.3.4 制作圆环和流星状光晕物体 .....            | 226 | 9.6.1 创建半月型的平台 .....             | 276 |
| 9.3.5 制作平面文字“关注” .....              | 236 | 9.6.2 制作落幅的立体文字 .....            | 281 |
| 9.3.6 制作平面的圆环和矩形 .....              | 236 | 9.6.3 设计红色落幅文字“论” .....          | 284 |
| 9.4 制作第三场景——玻璃管道和<br>飞行文字等 .....    | 238 | 9.6.4 制作副标题 .....                | 285 |
|                                     |     | 9.7 后期动画合成 .....                 | 287 |

## 第1章 3DS MAX 7.0 的基础知识

### 1.1 3DS MAX 的发展与应用领域

#### 1.1.1 3DS MAX 的发展

3DS MAX 7.0 是由 Autodesk 的子公司 Discreet 公司于 2004 年成功推出的一个三维建模、动画、渲染的最新 3DS MAX 软件。新版本的 3DS MAX 更多地满足了不同用户对该软件的需求。

从 3D Studio 到现在的 3DS MAX 7.0, 经历了一个漫长的过程。3D Studio 是一个基于 DOS 操作系统的软件, 其最低配置要求是 386DX, 不附加处理器。这样低的硬件要求使得 3D Studio 软件一面市即风靡全球, 成为三维动画设计领域的领头羊。3D Studio 采用内部模块化设计, 命令简单明了, 容易掌握, 可以存储 24 位真彩色图像。它的出现使得 PC 机上的图形性能接近于图形工作站的性能, 因此在影视、三维和平面设计等领域都得到了广泛的应用。

3D Studio MAX 系列软件是 3D Studio 的超强升级版本。它运行于 Windows NT 环境下, 采用 32 位操作方式, 对硬件的要求比较高。3D Studio MAX 的功能强大, 内置工具十分丰富, 外置接口也很多。它的内部采用按钮化设计, 一切命令都可以通过按钮命令来实现。3D Studio MAX 的算法很先进, 所带来的质感和图形工作站的几乎没有差异。它以 64 位进行运算, 可以存储 32 位真彩色图像。3D Studio MAX 一经推出, 就因其强大的功能而立即成为 PC 三维动画设计的首选软件。

从 3D Studio MAX 版本的更新上来看, 最明显的体现是在 3D Studio MAX 2.5 对于 3D Studio MAX 2.0 版本的更新上, 这种更新几乎可以说是全面的更新, 虽然界面上没有太多的改变, 但是在最基本的算法上却有极大的提高。3DS MAX 7.0 相对于 3D Studio MAX 6.0 而言, 功能又得到了很大的改进。

#### 1.1.2 3DS MAX 的应用领域

目前, 3D 动画设计彻底改变了电影特技、计算机游戏、电视、多媒体, 甚至建筑绘图的制作方法。虽然传统的 2D 动画工业仍牢固地占据着自己的市场, 例如儿童卡通节目主要运用 2D 动画完成, 相当多的电视广告也使用 2D 动画设计, 但 3D 计算机动画设计已经逐渐进入计算机和电子娱乐游戏领域, 用于制作电视节目的所有特技以及动画片头, 而且在

各种形式的电影特技效果的后期制作中, 已经完全取代了传统的光学胶片头。不仅如此, 3DS MAX 在科研、军事、建筑与艺术等各个方面都有着广泛的应用。它的诞生, 已经将人类艺术学、美学、力学等推向了一个崭新的发展阶段, 将三维动画以及静态模型的设计与制作推到了顶峰, 为视觉效果、人物动画、多媒体以及下一代游戏的设计与制作提供了全套的解决方案。

### 1. 电影电视

电视三维动画设计应用最广泛的是电影电视领域, 这在好莱坞的电影中体现得尤其明显。从古代的电影到现代的电影, 无不体现了它令人惊叹的视觉效果。

### 2. 广告与工业设计

计算机三维设计对产品的设计和研究很有好处, 从原始设计到运动分析再到颜色, 用 3D 计算机模拟可以节约大量的时间和资金。同时, 计算机三维动画设计也大大延伸了广告制作人的能力, 使得“只有想不到, 没有做不到”成为了事实, 也让今天的广告产品以更加夺目的形象展现在人们的眼前。

### 3. 建筑装潢

三维动画设计可以使绘制的模型和效果图更加直观、精确, 还可以借助三维手段, 进入建筑物内部仔细地进行观察, 从而全方位地对建筑进行了解。

### 4. 机械制造

CAD 辅助设计广泛应用于机械制造领域。三维动画设计对产品的辅助设计起着极其重要的作用。利用三维动画设计可以模拟新产品的运行, 从而及时地进行修改, 避免误差和损失。

### 5. 计算机游戏

计算机游戏在娱乐业中占据着相当大的市场份额。当计算机游戏引入大量的三维动画后, 其真实性 and 欣赏性大大增加, 从而吸引了更多的顾客。因此, 各大娱乐公司纷纷投入巨资开发基于三维动画设计的更为先进的游戏。三维动画设计的魅力由此可见一斑。

### 6. 音乐 MTV

音乐 MTV 是当今社会中一种重要的音乐媒体, 而后期的三维动画设计则在相当大的程度上决定了作品的好与坏。离开了三维动画设计, 其后期效果势必要大打折扣。

### 7. 多媒体教育

随着多媒体时代的到来, 三维动画设计也进入了教育领域。它大量应用于多媒体教育软件中, 使枯燥的学习变得生动有趣, 同时加上配音解说, 极大地提高了学生的学习效率。

### 8. 科研领域

在科研领域, 三维动画设计也发挥着极其重要的作用。许多科学现象既不能看到也不能被拍摄到, 但是用三维形象则可以很好地进行模拟。数据可以通过 IPAS 例程直接输入程序, 做出模型和三维模拟动画。例如, 对于分子学描述, 用 3D 计算机系统做出模型, 分子就很容易被理解了, 甚至原子的运动也可以通过动画来演示。外层空间的一些看不见的物理特性, 如地球的万有引力或者臭氧层以及热力学概念和定理都可以通过 3D 动画展示, 使更多的人了解、理解和接受。建立一个计算机可视化形象比拍摄动态视频更有意义。尽管计算机动画在建立时相对更费时间, 但是在许多情况下却更加经济。利用计算机仿真可以

生成不存在的物体,可以设计模型或模拟危险困难的情况,完成实际生活中不可能的操作。

### 9. 现代艺术

三维动画设计还是艺术家们的一种新工具,艺术家通过它可以表现出立体的、极其抽象的、甚至是荒诞的艺术形象。现代艺术中,尤其是摄像,越来越多地使用了三维计算机设计,以突出其作品的艺术性和现实性。实际上,人们利用三维动画设计已经形成了一门新的艺术流派。

## 1.2 3DS MAX 的特性与功能

### 1.2.1 3DS MAX 的特性

#### 1. 造型

造型是三维模型设计的基础。三维造型是通过各种造型工具来建立的。一个完整的三维造型体可以使用各种工具来进行修改和编辑。设计出来的三维造型体存放于计算机虚拟的三维空间中,依靠空间的坐标轴和坐标值来进行定位与定型,其模型上的每一个点都有 X、Y、Z 三个坐标值。

在系统默认情况下,创建的造型体在屏幕上将以网格的方式显示出来。通过将视图区域放大,可以看到造型体表面上的网格是由纵横交错的线条组成的,它们形成了一个一个小四边形。

线条交叉处是顶点。顶点是三维动画中最小的造型单位,每三个顶点构成一个三角面。三角面是比顶点高一级的造型单位,而许许多多的三角面就构成了造型体的表面。造型体表面三角面的多少决定了造型体的精细程度,三角面越多,造型体表面就越光滑、细腻。系统通过对每个表面进行受光计算,可以对它们着上不同的颜色,从而使造型体显示出具有体积感的三维效果。

#### 2. 视图区域

创建、修改和调整造型体时,需要通过一定的视图区域来观察造型体。一般地,3DS MAX 采用三个正交视图区域和一个透视图区域从各个不同的角度来反映造型体。在默认情况下,这三个正交视图区域是前视图区域、左视图区域和顶视图区域。透视图区域则是模拟人的自然观察视角而提供的最接近常规人眼视角的视图区域。在 3DS MAX 中,各个视图区域的大小都是可以进行随意调整的。

#### 3. 色彩与材质

与手工绘图填色不同,计算机是通过像素发光来调节像素颜色的。3DS MAX 采用 RGB 方式来调节色彩,通过 R(红色)、G(绿色)和 B(蓝色)这三种颜色,并通过不同的比例,可调配出 1600 万种颜色,从而丰富了造型体的色彩。

三维动画的颜色不同于手工绘图的颜色,不能随意赋予造型体各种颜色。因为对一个造型体而言,其颜色取决于它本身的材质属性,只有将与其材质相配的颜色赋予造型体才有实际意义。

在 3DS MAX 中,提供颜色和材质给造型体的是材质编辑器。它可以提供多种颜色和材质给造型体,还可以自己创造新的材质。当将材质赋予造型体后,造型体就显示出相应的颜色和质感。在 3DS MAX 中,有三种基本的着色方式:一种是面方式,它比较粗糙;另一种是塑料方式,它是系统的常规方式,可模拟出塑料的质感;还有一种是金属方式,专门用于金属材质的制作。

对一个材质而言,可以将它分成三个部分:高光区、过渡区和阴影区。这三个区域的色彩、反光强度、受光强度可以被修改和调整,以真实地表现出造型体材质的特性。在材质表面还可以附上一层图案,使造型体表面具有更强的真实感。

#### 4. 灯光

3DS MAX 提供了丰富的灯光,可以更好地营造造型场景的氛围。在 3DS MAX 中有三大类灯光:聚光灯、泛光灯和平行光。泛光灯是一种应用广泛的照明光源,用于对场景里的所有造型体提供整体照明,并在造型体表面产生明暗阴影。聚光灯是一种有目标指向的定向光源,只用来照射设定范围内的造型体。聚光灯具有透射的功能,通过光线追踪计算,可产生出真实的灯光阴影效果。聚光灯的范围和角度是可调的,以产生不同的阴暗效果,而且灯光的强度也是可调的。另外,还可以为灯光赋予不同的颜色,以产生出彩灯照射的效果。平行光和聚光灯的差别不是太大,相比较而言,平行光介于泛光灯和聚光灯之间。在默认情况下,系统提供了左上角和右下角两盏泛光灯,用于提供最基本的照明,否则,视图区将是一片漆黑,什么也看不见。

#### 5. 运动

相对于手工绘制动画,三维动画的运动原理没有什么不同,依然是先设定运动的关键帧。不同的是,在三维动画计算机设计中,中间帧和过渡帧由系统自动插入,即可改变造型体的位置,对造型体进行任意角度的旋转,对造型体进行大小缩放等。对于比较复杂的动画,需要先为造型体设定一个三维空间运动轨迹,然后将造型体指定到该轨迹上。如果造型体具有多个层级结构,就需要指定子、父级之间的各种继承关系以及相互影响的程度等,从而完成较复杂的连接运动。

#### 6. 镜头

3DS MAX 提供了虚拟的相机,用于以设定的镜头点和设定的焦距来观察场景中的造型体。镜头的照射范围和焦距以及镜头点和目标点都是可以调节的,在镜头范围内的造型体都将成像在镜头视图中。

我们可以对镜头进行各种操作,如推拉镜头、变焦镜头、旋转镜头等,也可以将这些变动设置为动画,为镜头指定运动轨迹,让镜头沿预定轨道运动,以便通过预定镜头的视图来动态地观察造型体和场景。

### 1.2.2 3DS MAX 7.0 的新增功能

3DS MAX 是使用最广泛的专业 3D 建模、动画和图像制作软件。它能创建耀眼夺目的视觉效果、越界引擎,并能进行可视化设计。

3DS MAX 7.0 新增的可扩展特性大大增强了软件的性能,提高了制作的效率。它为动

画制作人员提供了更加强大的创作工具, 包括更全面、更先进的动画工具及视觉效果工具等, 并支持下一代产品的开发环境。

### 1. 法线贴图

法线贴图是第一套为游戏开发的革命性工作流程, 它以高分辨率的映射给较少边的多边形模式增加了极致的细节; 以完整的渲染支持正常映射, 为电影制作和电影的视觉化节省了大量的时间。

### 2. Mental ray 3.3

Mental ray 3.3 为 3DS MAX 集成了加速功能和更好的存储效率; 其改善的全部照明都支持渲染贴图和法线渲染映射; 还有使光分散的皮下散射, 创造了令人惊讶的真实皮肤和高密度、半透明物体的渲染效果。

### 3. 自定义属性收集器

自定义属性收集器是一种新型的统一界面, 在为任何人物构造和制作多重顾客属性时, 它可以大大提高效率。

### 4. 多边形编辑修改器

多边形编辑修改器极大地提高了多边形表面的制作和修改, 从而改进了进行动画制作的速度和方便性, 改善了创造性流程。

### 5. 皮肤包裹变形器

皮肤包裹变形器可在已经蒙皮的角色上面添加道具和服装, 使人物动画工作流程有很大的改进。

### 6. 拍照工作流程

拍照工作流程为 3DS MAX 中的基础拍照系统提供准确性视口反馈。

### 7. 绘制选择区域

绘制选择区域是以一个基于笔刷的界面确立选择的一种直观与互动方法。

### 8. 提高互联性和可升级性

提高互联性和可升级性是一项不断进行的计划, 是要使 3DS MAX 能够适应极大的数据集, 包括适应大数量物体高性能操作的智能目标选择。

### 9. Tubosmooth

Tubosmooth 即为高分辨率模式提高性能的极端优化平滑算法。

### 10. 移动游戏开发工具

3DS MAX 7.0 以新式 JSR184 输出器并通过单个照相机分析工具来为移动平台创建三维元素。

## 1.3 3DS MAX 7.0 的运行环境

3DS MAX 7.0 是一个高端的模型设计和三维动画制作软件, 对系统的配置要求比较高, 其最基本的配置如下。

### 1. CPU

CPU(中央处理器)负责 PC 机里的运算工作,是 PC 机的核心。CPU 的计算速度直接影响着三维制作的速度。运行 3DS MAX 7.0 至少需要奔腾 3 以上或 AMD 系列 CPU。3DS MAX 7.0 支持 CPU 的渲染功能,可以大大加快渲染速度。

### 2. 内存

至少需要 512 MB 的物理内存和 500 MB 的交换空间,甚至 1 G 和 2 G 的内存也不为多。

### 3. 显示器

3DS MAX 7.0 需要 1024×768 及以上的分辨率才能完全显示。如果经常做效果图的话,建议选 17 英寸的显示器为佳,19 英寸更好。

### 4. 显卡

显卡在三维设计中扮演着极为重要的角色,尤其在制作大型场景时。显示的过程由提供图像信号的显卡以及最终显示图像的显示器配合完成。如果是标准用户,对显卡没有特别的要求,进入 3DS MAX 7.0 后,PC 系统的显示速度和质量将直接影响设计师的日常工作。如果想搞专业制作,应该选择带有 OpenGL 的加速显示卡,并且配有 3DS MAX 7.0 的专有驱动程序。

### 5. 硬盘空间

如果没有足够的硬盘空间是根本无法安装 3DS MAX 7.0 的。硬盘的自由空间至少为 500 MB,最好是 2 G 以上。



注意:使用 3DS MAX 7.0 时,如果内存不是很大,在安装完成后,硬盘上应该至少有 1 G 的剩余空间用以缓存文件的读取。

### 6. 软件需求

操作系统:XP 专业版(SP2)、家庭版(SP2)和 Windows 2000(SP4)等都可以运行。在此推荐使用 XP 专业版(SP2)。

## 1.4 3DS MAX 7.0 的操作界面

本节将详细而全面地介绍 3DS MAX 7.0 的操作界面以及各种功能面板和控制按钮的使用方法。如果使用过以前的 3DS MAX 6.0 版本,就会发现 7.0 版本与 6.0 版本的界面基本一致,惟一的区别就是在 3DS MAX 7.0 中增加了动画的制作功能。

当读者安装好该软件后,运行桌面上的  图标,即可进入 3DS MAX 7.0 的操作界面。在 3DS MAX 7.0 的操作界面中,外框尺寸及四个视图区域的尺寸可以任意地进行改变,但功能区域的尺寸是不能改变的。其工具栏和命令面板的显示都是以 800×600 的分辨率为准,在更高的分辨率下显示效果会更好。如图 1-1 所示为 1024×768 分辨率下的界面。

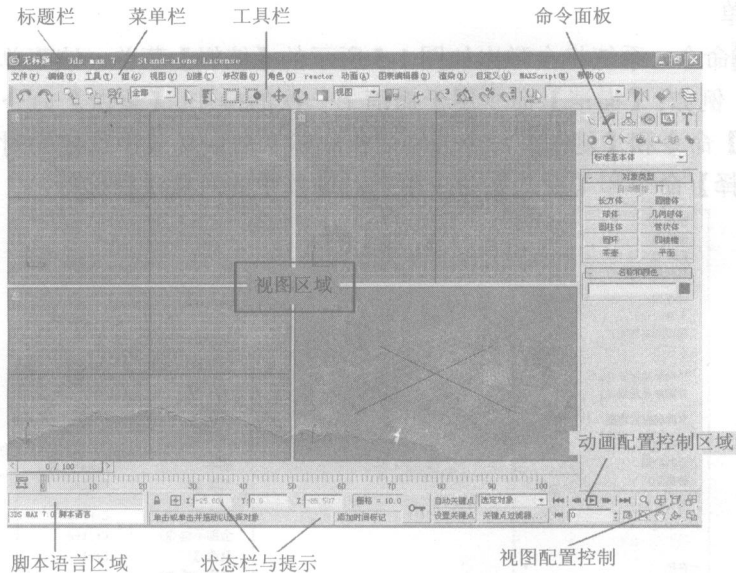


图 1-1 3DS MAX 7.0 的操作界面

### 1.4.1 标题栏

在 3DS MAX 7.0 的操作界面中，最上面的一栏为【标题栏】，如图 1-2 所示。



图 1-2 标题栏

在标题栏的最左端显示的是当前所操作文件的名称，如果没有打开操作文件，则显示“无标题”。

在标题栏的右端有三个按钮，分别为 (最小化)按钮、 (最大化/向下还原)按钮以及 (关闭)按钮。

### 1.4.2 菜单栏

标题栏的下方为【菜单栏】，如图 1-3 所示。



图 1-3 菜单栏

该菜单栏与 Windows 窗口的菜单栏基本一致。菜单栏提供了多个菜单，有的菜单包含有多个二级甚至三级子菜单。下面将详细介绍几个常用菜单的使用。

#### 1. 文件菜单

单击 **文件(F)** 命令，系统将会弹出如图 1-4 所示的【文件】菜单。该菜单主要用于对 3DS MAX 7.0 中的场景文件进行管理。其中一部分是 Windows 应用程序中常见的文件管理命令。例如：【新建】和【打开】命令分别用于新建和打开场景文件。

除此之外，文件菜单中还包括了一些 3DS MAX 7.0 特有的命令，例如：【重置】命令用于将 3DS MAX 7.0 系统恢复到计算机的默认状态；【合并】命令用于将 3DS MAX 7.0 中几个不同的场景合并成为一个更大的场景。

## 2. 编辑菜单

单击 **【编辑(E)】** 命令，系统将会弹出如图 1-5 所示的 **【编辑】** 菜单。该菜单主要用于执行常规的编辑操作，例如：**【撤消】** 命令用于撤消上一步的操作；**【重做】** 命令用于恢复上一步的操作，**【删除】** 命令和 **【复制】** 命令分别用于删除和复制场景中选定的对象，**【选择全部】** 命令、**【取消选择】** 命令和 **【反选】** 命令用于对场景中的对象进行选择。

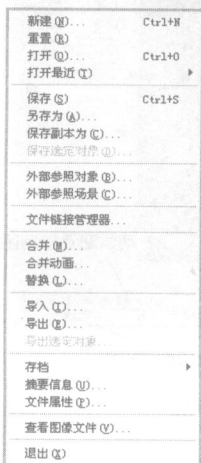


图 1-4 【文件】菜单

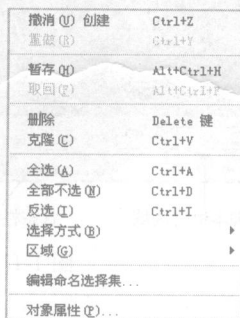


图 1-5 【编辑】菜单

## 3. 工具菜单

单击 **【工具(T)】** 命令，系统将会弹出如图 1-6 所示的 **【工具】** 菜单。该菜单提供了各种各样的常用工具，由于使用比较频繁，因此绝大多数工具命令在工具栏中也设置了相应的按钮。

## 4. 组菜单

单击 **【组(G)】** 命令，系统将会弹出如图 1-7 所示的 **【组】** 菜单。该菜单主要用于对 3DS MAX 7.0 中的群组进行控制。例如：**【成组】** 命令用于将两个或者两个以上选定的对象合并成一个群组，并为该群组起一个名称。合并后的群组将成为一个对象。**【解组】** 命令用于解除已经成组的几个对象。

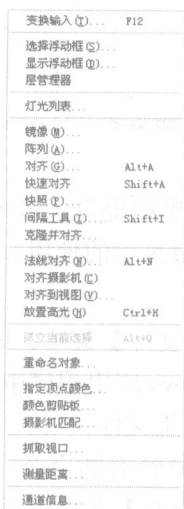


图 1-6 【工具】菜单



图 1-7 【组】菜单

## 5. 视图菜单

单击 **视图(V)** 命令，系统将会弹出如图 1-8 所示的【视图】菜单。该菜单主要用于控制视图区域和视图窗口的显示方式，熟悉这些命令可以将工作环境调整到所需要的最佳状态，从而更显著地提高工作效率和工作质量。



**注意：**视图菜单中的【专家模式】命令提供一个最大化的视图，供那些非常熟悉 3D 的专家使用，此时，一般情况下只使用快捷命令来操作 3D。当选择该命令后，屏幕上的菜单栏、工具条、命令面板、状态行和沿着视图下部的所有导航按钮都会被隐藏，屏幕上只保留动画时间滑块。再次执行该命令时，系统将恢复到原始视图模式下。将当前模式转换到专家模式后的操作界面如图 1-9 所示。



图 1-8 【视图】菜单

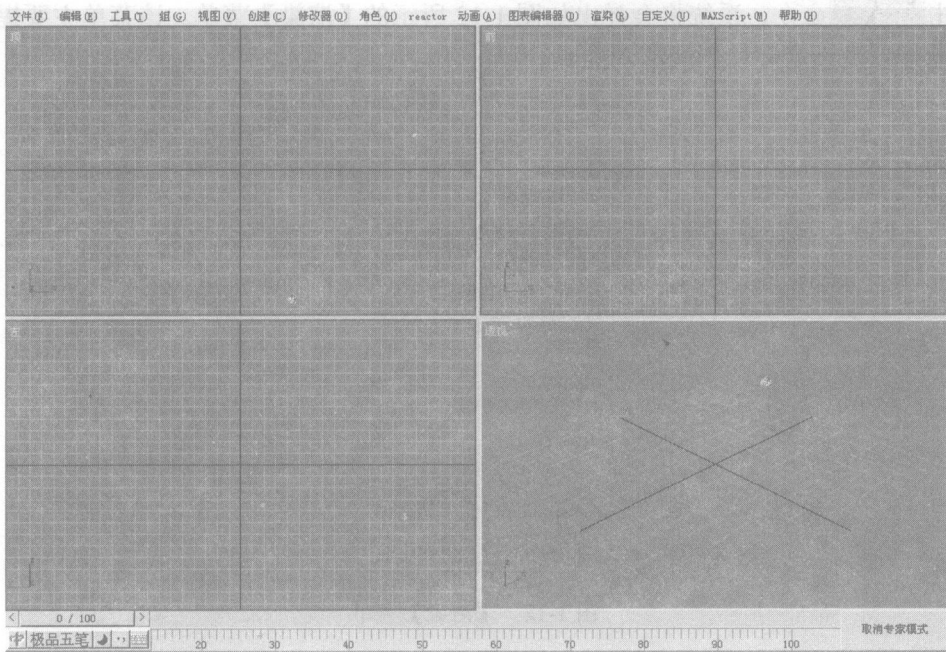


图 1-9 【专家模式】操作界面

## 6. 创建菜单

单击 **创建(C)** 命令，系统将会弹出如图 1-10 所示的【创建】菜单。该菜单中的命令主要用于创建基本造型体、灯光、相机和粒子系统等。该菜单中的命令与命令面板中的创建种类基本一致。

## 7. 修改器菜单

单击 **修改器(M)** 命令，系统将会弹出如图 1-11 所示的【修改器】菜单。该菜单中的命令主要用于对物体进行修改编辑。该菜单中的命令与编辑面板中的基本一致。

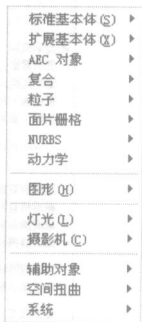


图 1-10 【创建】菜单

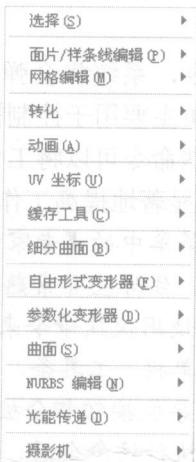


图 1-11 【修改器】菜单

## 8. 渲染菜单

单击 **渲染(R)** 命令，系统将会弹出如图 1-12 所示的【渲染】菜单。该菜单主要提供了着色渲染场景以及设定环境影响的功能。

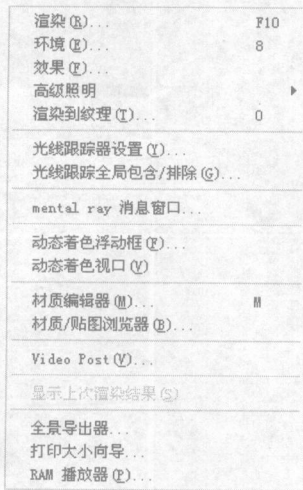


图 1-12 【渲染】菜单

## 1.4.3 工具栏

菜单栏的下方即为工具栏。工具栏比较长，即使是在 1024×768 的分辨率下，也不能够显示出全部的工具按钮，但是可以将鼠标移动到工具栏上按钮与按钮之间的空白处，当鼠标变成手状时，就可以按住鼠标左键，左右滑动工具栏来进行选择。

工具栏的命令相当多，且比较复杂，其工具栏的样式如图 1-13 所示。



图 1-13 工具栏

在该工具栏中各个按钮的功能如下：