

数码制作

新概念



数码三维动画

3DS MAX

袁鑫 编著



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

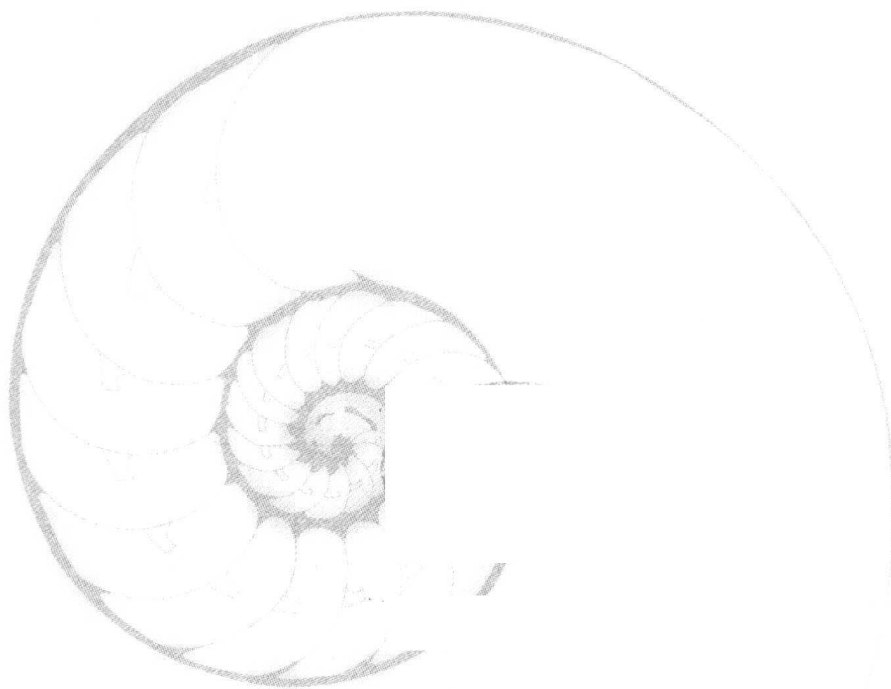
TP391.41

235

数码制作新概念

# 数码三维动画 3DS MAX

袁 鑫 编著



人民邮电出版社

## 内 容 提 要

本书通过极富代表性的实例，以独特的视角详细介绍了 3DS MAX 5 的使用方法及三维动画创作理念。实例操作简明精练，内容具体实用，其中多数实例可直接用于影视制作。本书所介绍实例涵盖了 3DS MAX 5 建模、材质、灯光、摄像机、路径动画、角色动画等技术要点。在配套光盘中，读者可以在真实场景中体验动画师的创作过程。本书采用由浅入深渐进式教学方法，知识层面广泛，针对性强，讲解重点突出，生动直观，适于各类三维动画制作人员学习参考。

数码制作新概念

### 数码三维动画 3DS MAX

---

- ◆ 编 著 袁 鑫  
责任编辑 吴治强
- ◆ 光盘制作 天彩工作室  
光盘测试 申泰金彩文化传播有限公司  
光盘生产 北京维宝光盘有限公司
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
读者热线 010-67180876  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京鸿佳印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本：787×1092 1/16  
印张：16  
字数：384 千字 2002 年 12 月第 1 版  
印数：1—5 000 册 2002 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-900091-21-1

---

定价：32.00 元（本版 CD-ROM）

如有印装质量问题，请与本社联系 电话：（010）67129223

# 前言

3DS MAX 5 是 Autodesk 公司 2002 年推出的最新三维动画制作软件。该软件操作命令形象直观,集 2D 平面与 3D 模型制作、高级质感表现、复杂运动控制及影音合成于一体,功能强大,实用性强,操作便捷,成为广大三维动画制作者之首选。

相比以前版本,3DS MAX 5 在操作界面上更加直观明了,选择工具的改进使元素在复杂场景中的选取更加快捷灵活,在模型创建中完善了多边型建模系统,材质方面加入了卡通效果材质,动画方面改进了运动曲线编辑器并且加入了新的线性 IK 约束系统,灯光实现了光度照明,新增的渲染到材质功能使虚拟空间的建立变得更加简单高效。

本书除系统介绍了 3DS MAX 5 的基本用法外,主要以丰富的实例讲解来强化 3DS MAX 5 功能按钮的使用和操作方法的运用。全书共分为 6 章:第一章为三维动画概述;第二章为 3DS MAX 5 基本功能介绍;第三章至第五章为典型实例制作,以完整的制作流程引导读者理解并运用 3DS MAX 5 的各种命令,在实例制作中体会三维创作的理念;第六章为角色动画的制作,本章提供了角色动画前卫的制作理念及完美的运动效果,以供高级动画制作人士参考交流。另有附录为作者整理编辑出的 3DS MAX 5 常用快捷键及常用材质的折射率,以方便读者使用。在配套光盘中,对综合性较强的实例(足球生成动画)做了完整的教学录像,读者可以在真实场景中体验动画师的创作过程,其他实例均附有相应效果图及场景文件。在实例制作中,读者应悉心体会作品的构思。灵感来源于积累,相信做得多了,你的想象力和观察力也就提高了。

在此感谢我的父亲(袁良田)、母亲(代清芬)和我的个人高级动画师,同时感谢业内外朋友和 D5 Studio 的大力支持。由于时间紧迫,疏漏在所难免,望广大读者批评指正。如果您对书中技术问题有不同见解,欢迎与我联系(E-mail: CENTERPOST@sina.com)。

袁 鑫

2002 年 11 月

KJS65 104

# 目 录

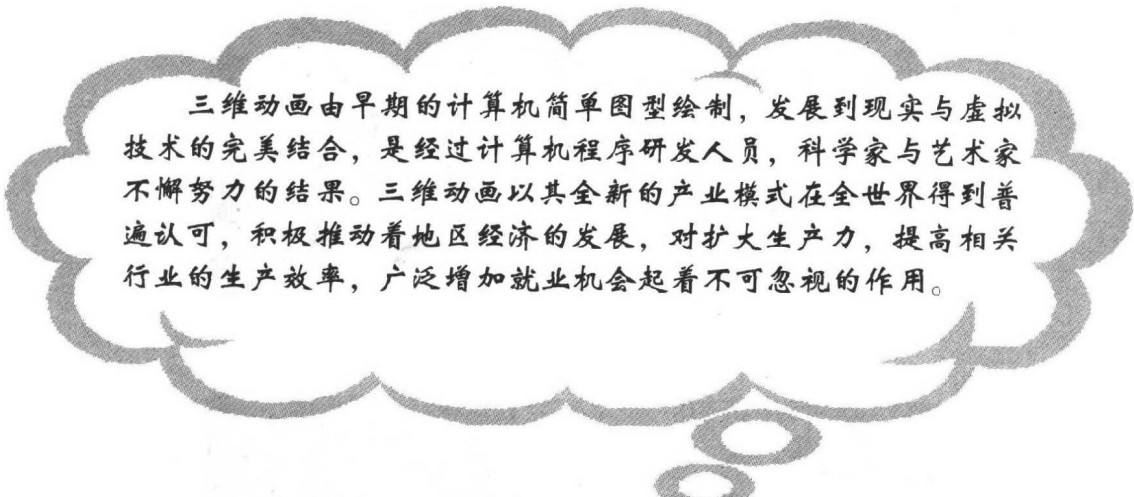
|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第一章 三维动画概述 .....                     | 1  |
| 1.1 三维动画的发展 .....                    | 1  |
| 1.2 三维动画制作软件介绍 .....                 | 3  |
| 1.3 三维动画的应用 .....                    | 6  |
| 第二章 3DS MAX 5 基本功能介绍 .....           | 7  |
| 2.1 3DS MAX 5 界面布局 .....             | 7  |
| 2.2 3DS MAX 5 标题栏 .....              | 8  |
| 2.3 3DS MAX 5 菜单栏 .....              | 8  |
| 2.3.1 File (文件) 菜单 .....             | 8  |
| 2.3.2 Edit (编辑) 菜单 .....             | 13 |
| 2.3.3 Tools (工具) 菜单 .....            | 14 |
| 2.3.4 Group (成组) 菜单 .....            | 18 |
| 2.3.5 Views (视图) 菜单 .....            | 18 |
| 2.3.6 Create (创建) 菜单 .....           | 20 |
| 2.3.7 Modifiers (修改) 菜单 .....        | 20 |
| 2.3.8 Character (特性) 菜单 .....        | 21 |
| 2.3.9 Animation (动画) 菜单 .....        | 21 |
| 2.3.10 Graph Editors (图形编辑) 菜单 ..... | 23 |
| 2.3.11 Rendering (渲染) 菜单 .....       | 23 |
| 2.3.12 Customize (用户定制) 菜单 .....     | 26 |
| 2.3.13 MAXScript (脚本语言) 菜单 .....     | 30 |
| 2.3.14 Help (帮助) 菜单 .....            | 30 |
| 2.4 3DS MAX 5 工具栏 .....              | 31 |
| 2.5 3DS MAX 5 命令面板 .....             | 32 |
| 2.5.1 Create (创建) 命令面板 .....         | 32 |
| 2.5.2 Modify (修改) 命令面板 .....         | 35 |
| 2.5.3 其他命令面板 .....                   | 35 |

|            |                         |           |
|------------|-------------------------|-----------|
| 2.6        | 3DS MAX 5 工作视图 .....    | 36        |
| 2.6.1      | 四视图 .....               | 36        |
| 2.6.2      | 视图调整面板 .....            | 36        |
| 2.7        | 3DS MAX 控制区 .....       | 37        |
| 2.7.1      | 视图控制区 .....             | 37        |
| 2.7.2      | 动画设置区 .....             | 38        |
| 2.7.3      | 动画控制区 .....             | 38        |
| 2.7.4      | 时间滑块和轨迹栏 .....          | 39        |
| 2.7.5      | 状态栏 .....               | 40        |
| <b>第三章</b> | <b>金属字体的制作 .....</b>    | <b>41</b> |
| 3.1        | 场景模型的建立 .....           | 41        |
| 3.1.1      | 字体元素的创建 .....           | 41        |
| 3.1.2      | 地面元素的创建 .....           | 43        |
| 3.2        | 摄像机的建立 .....            | 44        |
| 3.3        | 场景灯光的建立和调整 .....        | 45        |
| 3.4        | 制作元素材质 .....            | 47        |
| 3.4.1      | 字体材质的制作 .....           | 47        |
| 3.4.2      | 地面材质的制作 .....           | 52        |
| 3.4.3      | 背景环境贴图的制作 .....         | 58        |
| 3.5        | 制作环境光效 .....            | 62        |
| 3.6        | 进行分帧渲染 .....            | 69        |
| 3.7        | 重点点评 .....              | 70        |
| <b>第四章</b> | <b>FLASH 风格动画 .....</b> | <b>73</b> |
| 4.1        | 场景模型的建立 .....           | 73        |
| 4.1.1      | 彩带模型的建立 .....           | 73        |
| 4.1.2      | 大六角星模型的建立 .....         | 77        |
| 4.1.3      | 大网格六角星模型的建立 .....       | 79        |
| 4.1.4      | 大网格字体模型的建立 .....        | 79        |
| 4.1.5      | 大字体与大字体暗区模型的建立 .....    | 80        |
| 4.1.6      | 小词组模型的建立 .....          | 81        |
| 4.1.7      | 星形词组模型的建立 .....         | 82        |
| 4.1.8      | 环形字体组模型的建立 .....        | 84        |
| 4.1.9      | 设定元素群组选择集 .....         | 86        |
| 4.2        | 摄像机的建立 .....            | 86        |
| 4.3        | 元素位置调整 .....            | 86        |
| 4.4        | 材质贴图的制作 .....           | 89        |

|            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
| 4.4.1      | 环境贴图的制作 .....        | 89         |
| 4.4.2      | 彩带材质的制作 .....        | 91         |
| 4.4.3      | 大六角星材质的制作 .....      | 101        |
| 4.4.4      | 大网格六角星材质的制作 .....    | 106        |
| 4.4.5      | 大网格字体材质的制作 .....     | 108        |
| 4.4.6      | 大字体材质的制作 .....       | 108        |
| 4.4.7      | 大字体暗区材质的制作 .....     | 109        |
| 4.4.8      | 星形词组材质的制作 .....      | 110        |
| 4.4.9      | 小词组材质的制作 .....       | 112        |
| 4.4.10     | 环形字体材质的制作 .....      | 112        |
| 4.5        | 元素动画的制作 .....        | 117        |
| 4.5.1      | 设定动画时间 .....         | 117        |
| 4.5.2      | 彩带元素动画设置 .....       | 117        |
| 4.5.3      | 大六角星组动画设置 .....      | 118        |
| 4.5.4      | 大字体组动画设置 .....       | 120        |
| 4.5.5      | 星形词组群组与小词组动画设置 ..... | 121        |
| 4.5.6      | 环形字体动画设置 .....       | 122        |
| 4.5.7      | 摄像机动画设置 .....        | 125        |
| 4.6        | 完成动画渲染 .....         | 126        |
| 4.7        | 重点点评 .....           | 127        |
| <b>第五章</b> | <b>足球生成动画 .....</b>  | <b>129</b> |
| 5.1        | 场景模型的建立 .....        | 129        |
| 5.1.1      | 足球模型的建立 .....        | 129        |
| 5.1.2      | 环形模型的建立 .....        | 136        |
| 5.1.3      | 中心球体模型的建立 .....      | 139        |
| 5.1.4      | 字体模型的建立 .....        | 140        |
| 5.1.5      | 摄像机路径的建立 .....       | 142        |
| 5.1.6      | 帮助物体的建立 .....        | 143        |
| 5.2        | 场景灯光的建立 .....        | 143        |
| 5.3        | 场景中摄像机的建立 .....      | 145        |
| 5.4        | 元素的调整 .....          | 145        |
| 5.5        | 制作元素材质 .....         | 147        |
| 5.5.1      | 字体材质的制作 .....        | 147        |
| 5.5.2      | 足球材质的制作 .....        | 150        |
| 5.5.3      | 中心球材质的制作 .....       | 162        |
| 5.5.4      | 环行面材质的制作 .....       | 167        |
| 5.5.5      | 背景环境贴图的制作 .....      | 193        |

|                            |                      |     |
|----------------------------|----------------------|-----|
| 5.6                        | 制作环境光效 .....         | 195 |
| 5.7                        | 视频后期星空的制作 .....      | 200 |
| 5.8                        | 场景动画设置 .....         | 203 |
| 5.8.1                      | 元素连接 .....           | 203 |
| 5.8.2                      | 摄像机路径动画设置 .....      | 204 |
| 5.8.3                      | 足球动画设置 .....         | 205 |
| 5.8.4                      | 中心球动画设置 .....        | 209 |
| 5.8.5                      | 环形面动画设置 .....        | 209 |
| 5.8.6                      | 字体元素动画设置 .....       | 211 |
| 5.8.7                      | 光效灯元素动画设置 .....      | 212 |
| 5.9                        | 在视频后期中完成最终渲染 .....   | 213 |
| 5.10                       | 重点点评.....            | 214 |
| 第六章 角色动画 .....             |                      | 217 |
| 6.1                        | 场景的导入与连接 .....       | 217 |
| 6.2                        | 建立脚部前端导引体 .....      | 220 |
| 6.3                        | 脚部及腿部轴心点调整 .....     | 221 |
| 6.4                        | 脚部及腿部 IK 链接的设定 ..... | 222 |
| 6.5                        | 制作反侵入脚部底层控制器 .....   | 224 |
| 6.6                        | 基本运动连接 .....         | 228 |
| 6.7                        | 制作局部变换控制器 .....      | 228 |
| 6.8                        | 制作反应控制器 .....        | 232 |
| 7.9                        | 设定动画时间 .....         | 235 |
| 6.10                       | 完成动画设置.....          | 236 |
| 6.11                       | 完成最终渲染.....          | 238 |
| 6.12                       | 重点点评.....            | 239 |
| 附录 .....                   |                      | 241 |
| 附录 A 3DS MAX 5 常用快捷键 ..... |                      | 241 |
| 附录 B 常用材质的折射率 .....        |                      | 244 |

# 第一章 三维动画概述



三维动画由早期的计算机简单图型绘制,发展到现实与虚拟技术的完美结合,是经过计算机程序研发人员,科学家与艺术家不懈努力的结果。三维动画以其全新的产业模式在全世界得到普遍认可,积极推动着地区经济的发展,对扩大生产力,提高相关行业的生产效率,广泛增加就业机会起着不可忽视的作用。

## 1.1 三维动画的发展

二维动画业长期以来占据着强大的市场,如很多的电视广告仍使用二维动画来制作,迪斯尼风格的二维动画影片也一直深受大众欢迎。但随着三维动画的不断发展和进步,电影业、电视业、多媒体业、建筑绘图得到了全面的提升与革新,从70多年前风靡世界的动画片《米老鼠和唐老鸭》到如今的《泰坦尼克号》、《指环王》、《星球大战》等这些大片,都可以看到三维动画的身影。如图1-1所示为《星球大战》三维特效。

好莱坞的电脑特技艺术家们正是借助三维动画制作软件和视频特技制作软件,将他们的想象发挥至极限,也带给了我们震撼的视觉效果。相信有许多三维爱好者正准备步入绚丽缤纷的三维世界。然而三维动画目前的发展又是如何呢?三维动画现在已稳步进入了普通PC的游戏领域,电影特效的后期制作中目前已由数字生成模式代替了传统光学胶片的制作方法。

三维动画的发展是经历漫长而曲折的发展历程。1962年由Ivan Sutherland博士所编写了第一个CG交互软件“Sketchpad”(草图版),经过20多年不断的发展终于由Lucasfilm的电脑部制作完成第一部由计算机生成的影片《The Wrath of Kahn》,到1991年由Carolco公司出品的《Terminator 2》中使用了完美的计算机动画技术,由此奠定了计算机三维动画业的应用基础。如图1-2所示为《Terminator 2》中三维特效。

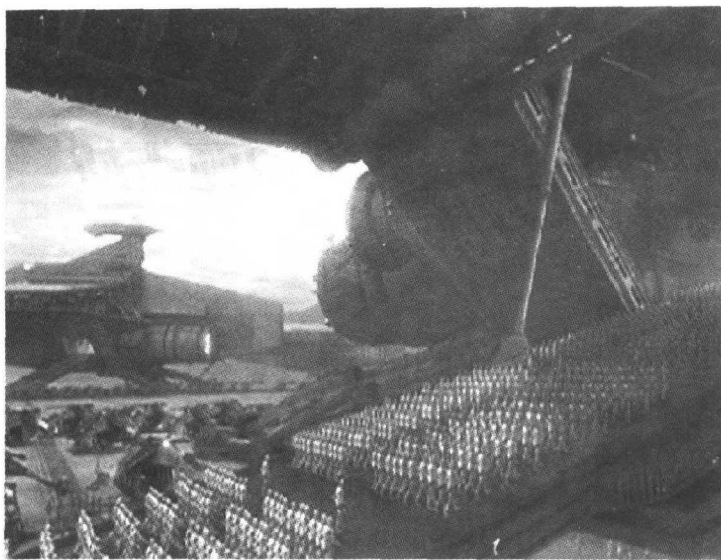


图 1-1 《星球大战》三维特效

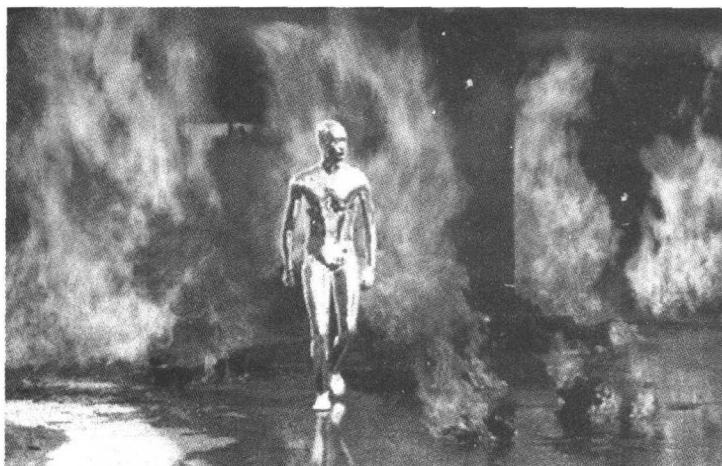


图 1-2 《Terminator 2》三维特效

随后第一部被 AMPAS (电影艺术和科学研究院) 提名为 Best Picture 奖 的影片《Beauty and The Beast (美女与野兽)》与 1993 年在 Universal Studios 出品的《侏罗纪公园》再次震惊了全世界。进入 90 年代中期, 效果逼真的计算机三维动画只能应用在高端软件领域, 但随后 Inter 公司的 Pentium 处理器改变了这一现状, 以 Inter 为基础的工作站在技术上有了很大的进步, PC 机和 3D Studio 动画软件发展的很快, 低档 PC 平台制作动画和特效的时代终于来临了。

在电影《Johnny Mnemonic》和《The Craft》的制作中应用三维技术制作高清晰度的特效场景, 虽然取得了早期的成功, 但这些运行在 PC 机 DOS 系统上的非专业性图形设计软件普遍存在着内存不足, 渲染速率跟不上等缺陷, 后来被移植到 PC 上的 Light Wave, 在电视的

制作中取得了成功并解决了不少问题,在 PC 系统上的三维动画软件得到迅猛发展, Autodesk 公司的 3D Studio 脱颖而出, 3D Studio MAX (简称 3DS MAX) 成为三维动画的代名词, 其他的三维动画制作软件无论是质量还是影响力都难以与之抗衡。微软公司于 1994 年斥资一亿多美元收购了当时三维制作领域的巨头 Softimage 公司, 并在 1995 年底将其移植到基于 Intel 的 Windows NT 平台上, 其版本为 Softimage 3D 3.0。SGI 公司在 Microsoft 收购 Softimage 后, 于 1995 年把 Alias Research 公司和 Wavefront TDI 公司一起收购, 并组成了 Alias/Wavefront 公司, Alias/Wavefront 公司凭借其雄厚的技术力量, 很快便开发出全新一代的三维动画制作软件 Maya。市面上从此形成了 Maya、Softimage 3D、3DS MAX 三足鼎立的局面。与此同时 Animation Master, Photoshop, Digital Fusion 等均发行了面向 Windows NT 的三维动画制作软件新版本。随后激烈的竞争加上一系列的收购事件带来了三维动画制作软件性能上的全面提升, 同时三维动画制作软件的价格也大幅下降, 三维动画制作软件不再是电影或视频后期制作部门的专利。

## 1.2 三维动画制作软件介绍

不可否认, 3DS MAX 是目前国内应用最广泛, 最有市场前景, 最为流行的三维动画制作软件之一。该软件应用于 Windows 9X/2000/NT 平台, 具有良好的多线程运算能力, 支持多处理器的并行运算, 丰富的建模和动画能力, 出色的材质编辑系统, 这些优秀的特点一下就吸引了大批的三维动画制作者和多媒体制作公司。3DS MAX 是 Autodesk 公司旗下 Discreet 子公司推出的面向个人计算机的主流三维动画制作软件。新一代版本在角色、材质及渲染方面都有质的飞越。3DS MAX 的成功在很大的程度上要归功于它的插件。3DS MAX 拥有众多的第三方专业插件接口, 配合这些专业插件的使用使 3DS MAX 的制作功能更加强大与卓越。3DS MAX 配合 Discreet 所开发的 Character studio 是一个在高级角色动画及群组动画制作的理想解决方案。此外 3DS MAX 与 Discreet 公司所开发的最新软件 Combustion 实现了完美的结合, 从而提供了理想的视觉效果, 动感表现及数字合成方案。3DS MAX 在全球范围提供先进的制作工具并应用于多个市场: 后期制作, 广播电视, 游戏动画开发, 以及 Web 内容制作。采用 3DS MAX 制作并获奖的作品不断增多, 如电影《角斗士》、《碟中碟 2》、《星战前传》及《骇客帝国》; 游戏《古墓丽影》、《帝国时代》及《法老王》; 给超级杯橄榄球赛做的 3D 动画及竞选封面; 还有就是更加丰富的 Web 网页, 比如 NBC.com 和今日播报节目个性鲜明的虚拟主持人等。3DS MAX 5 主界面如图 1-3 所示。

Maya 是又一款比较出色的三维动画制作软件, 是由 Alias/Wavefront 公司开发, 应用于 Windows NT 平台。Maya 采用以节点为基础的组织结构, 具有很强的灵活性和开放性。它不仅包括一般三维和视觉效果制作的功能, 而且还与最先进的建模、虚拟服装, 毛发渲染、运动匹配技术相结合。Maya 集成了 Alias Power Animation 和 Alias Wavefront 先进的动画及数字效果技术, 如 Wavefront 的 IPR 渲染技术, 这种技术可以使你在调节参数时即可预览最终的渲染效果。Maya 主要应用于专业的影视广告, 角色动画, 电影特技等。Maya 功能完善, 操作灵活, 渲染真实感极强, 是电影级别的高端制作软件。但是其售价高昂, 硬件要求较高。Maya 主界面如图 1-4 所示。

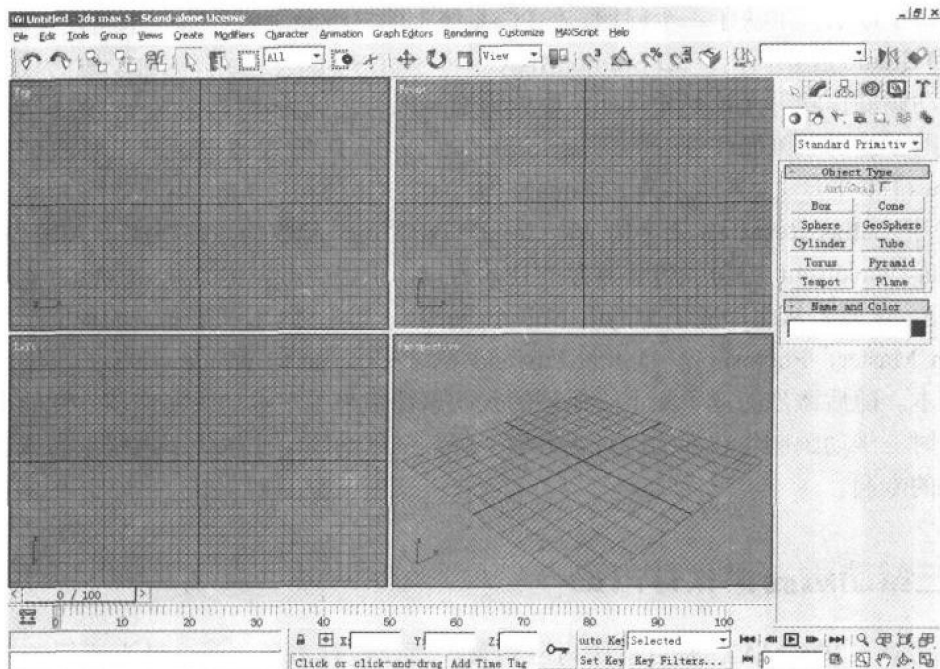


图 1-3 3DS MAX 5 主界面

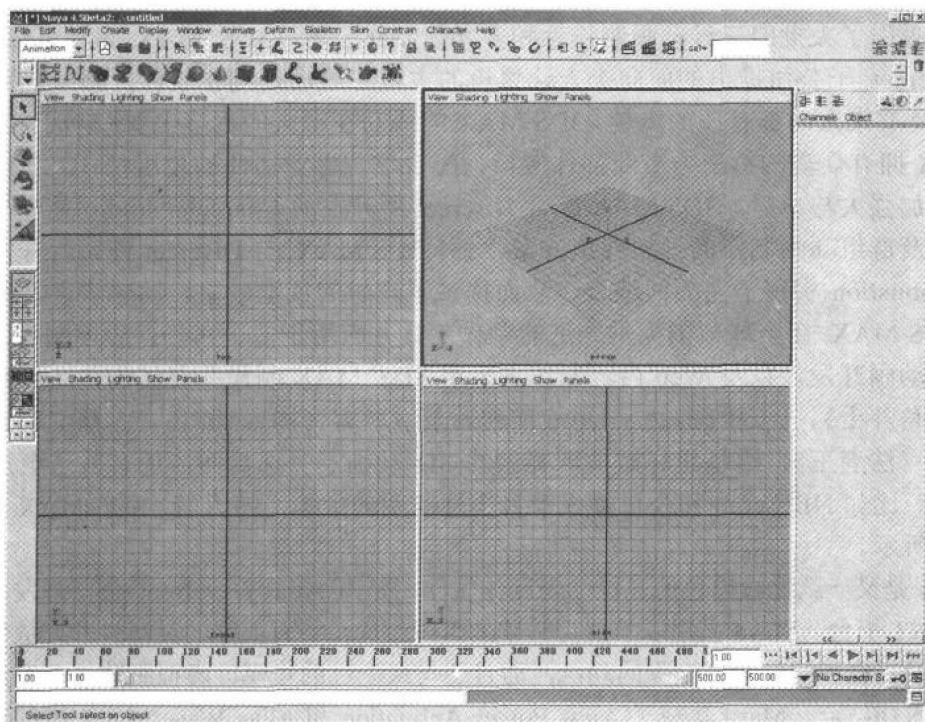


图 1-4 MAYA 主界面

Softimage 3D 是 AVID 公司出品的三维动画软件，它的功能涵盖了整个动画制作过程，包括交互的建模、SDK 和游戏开发工具。IK 系统是 Softimage 3D 重要的组成部分。Softimage

3D 可以产生非常逼真的运动, 它所独有的 Fuctioncurve 功能可以轻松地调整动画, 而且具有良好的实时反馈能力, 使创作人员可以快速的观察到将要产生的结果。Softimage 3D 另一知名的部分是它的 Mentalray 超级渲染器。Mentalray 渲染器可以着色出具有照片品质的图像, 是动画软件中最强的渲染器之一。不过近年来 Mentalray 超级渲染器也被移植到 3DS MAX 上, 3DS MAX 用户有机会享受到 Mentalray 渲染器的卓越性能了。1998 年提名的奥斯卡视觉效果成就奖的三部影片都应用了 Softimage 3D 的三维动画技术, 它们是《失落的世界》中非常逼真而又令人恐惧的恐龙形象、《星际战队》中的未来昆虫形象、《泰坦尼克号》中几百个数字动画的船上乘客。Softimage 3D 主界面如图 1-5 所示。

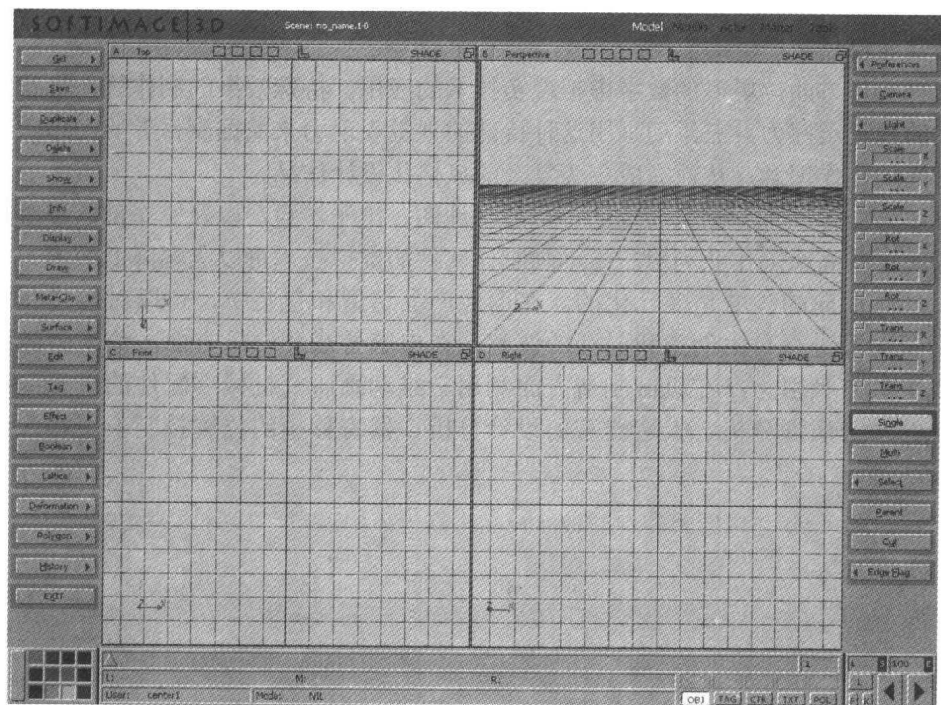


图 1-5 Softimage 3D 主界面

回想几年前应用在 PC 三维动画制作软件可谓屈指可数, 而如今三维动画制作软件新品不断, 功能各异, 三维制作软件的繁荣一方面为广大三维爱好者提供了广阔的空间, 但也经常使许多三维初学者一时不知从何入手。其实各类三维动画制作软件各有千秋, 挑选一款适合自己的三维动画制作软件是尤为重要。一般来说初学者要想掌握一款三维动画制作软件多数功能的使用方法, 往往需要半年至一年左右的时间, 而能熟练地结合于其自身的创意完成各类复杂的作品则需要一年或更长的时间, 如果学习到一定程度发现并不适合个人或团体的需要而改学其他软件那样就会浪费大量的时间和经历。选择三维动画制作软件应根据自己的水平和用途来定夺。对于初学者来说首先推荐 3DS MAX。因为相比 Maya 和 Softimage 3D 而言, 3DS MAX 学习起来较为简单直观, 丰富的学习资料和宽松的软件使用环境使学习更加轻松, 交流更加方便。在建筑装璜设计领域 3DS MAX 一直有较大的优势, 角色制作方面是 3DS MAX 的又一强项, 配合 Character studio 高级角色动画及群组动画制作系统的使用, 以及强大的 Reactor 动力学控制系统的加入, 相信你一定能做出非凡的影视作品。另外 3DS MAX

对硬件要求较低，现在一般家用电脑都可以发挥其良好的运行效果。

### 1.3 三维动画的应用

三维产业的发展日新月异。在教育方面三维课件可以引领学生进入到一个全新的学习环境，在这个三维空间领域里事物的表现将更直观更易于接受，科学知识也由枯燥的书本教育转变为生动的计算机视频教育，可以提高学生的学习兴趣，增加教师的工作效率。

在建筑装潢设计方面以三维的形式展现建筑物和室内外装潢的效果，能完整预览建筑物的各个角度的效果，不仅高效便捷，而且形象直观。现在此项技术在建筑设计表现方面以及房地产开发业已经被广泛的应用。

在影视制作方面，更多的数字虚拟现实技术的应用、特殊效果的制作等，将带给观众一种超现实的视觉震撼力，三维动画用这种特殊的视觉表现力来挖掘制作者的幻想空间，发挥其主流时尚的制作理念，从而完成更为复杂的风格化设计作品。

在军事方面由三维动画来表现的虚拟战区地图、电子沙盘，以及空军部队训练用的飞行模拟器等。这些高风险作业利用三维动画制作软件的虚拟技术可以大幅降低成本。

三维动画面向的领域是多元化的。在商业产品造型和包装中，可以对包装品的外观形态、色彩图案等进行自由创意和灵活的调整；在电脑游戏和娱乐方面，惊险刺激的动画画面使游戏更具有吸引力；在机械制造方面利用三维动画研究机械零配件的造型；在医学方面所表现的多为病理分析、人造器官的设计分析、器官移植的位置控制表现和人体工程学的设计表现等。

## 第二章 3DS MAX 5 基本功能介绍

3DS MAX 5 能实现其“身临其境，惟妙惟肖”的三维造型，没有庞大的指库支持是不可能的。在实例创作之前，读者首先需要熟悉 3DS MAX 5 的工作界面和基本操作。

### 2.1 3DS MAX 5 界面布局

打开 3DS MAX 5 主程序，其主界面可分为标题栏、菜单栏、工具栏、命令面板、视图区、控制区，如图 2-1 所示。让我们先来熟悉一下每个区域的用途及使用方法。

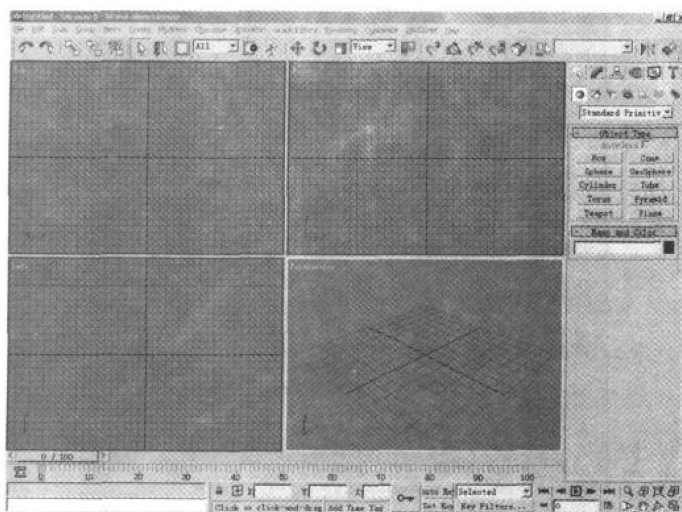


图 2-1 3DS MAX 5 主界面

## 2.2 3DS MAX 5 标题栏

标题栏的位置在工作界面的最上方，标题栏的左侧依次为软件名称、软件的版本信息、文件的名称以及文件的存放路径。标题栏的右侧从左至右分别是程序的“最小化”“最大化/还原”和“退出”的按钮，如图 2-2 所示。



图 2-2 3DS MAX 5 标题栏

## 2.3 3DS MAX 5 菜单栏

菜单栏的位置在标题栏的正下方，其中包含了 14 个主菜单组命令，菜单栏延用了 Microsoft windows 的标准风格，其菜单组均为下拉式菜单。每个菜单命令中有下划线的字母结合 [Alt] 组合键可快速激活该菜单命令组，如图 2-3 所示。



图 2-3 3DS MAX 5 标题栏

### 2.3.1 File (文件) 菜单

在 File 菜单共包含 20 个文件菜单命令，如图 2-4 所示。

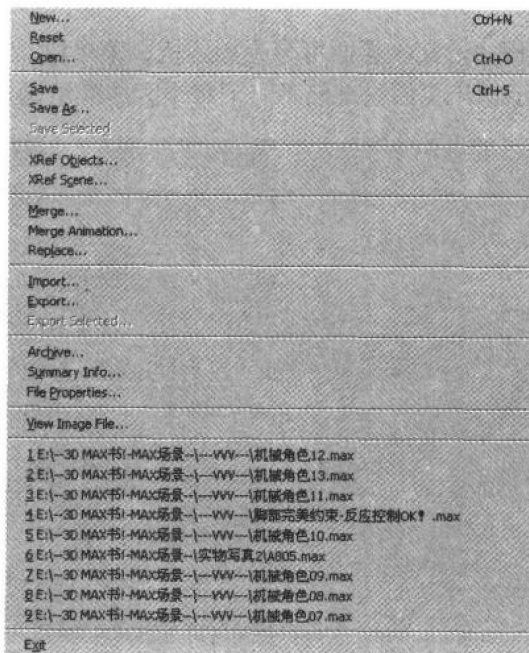


图 2-4 文件菜单

**Key New (新建):** 在保持系统设置的同时清除场景内容, 从而创建一个新的场景文件, 如图 2-5 所示。

**Key Reset (重新设定):** 清除当前场景中的所有数据, 并将场景的系统设置恢复到程序启动时的默认设置, 其操作类似于退出程序后重新启动, 如图 2-6 所示。

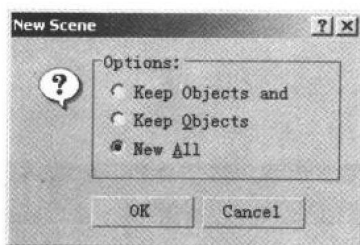


图 2-5 新建

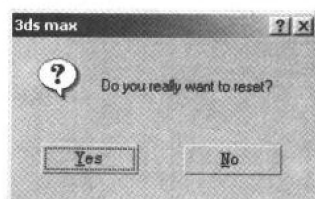


图 2-6 重新设定

**Key Open (打开):** 打开一个 3DS MAX 场景文件, 如图 2-7 所示。



图 2-7 打开面板

**Key Save (保存):** 保存当前的场景文件, 覆盖原有的同名文件, 如图 2-8 所示。

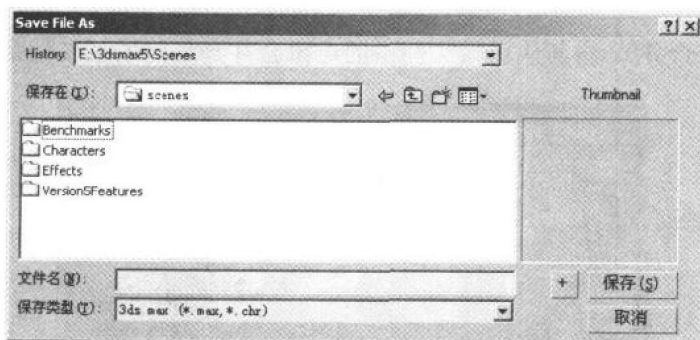


图 2-8 保存面板

**Key Save As (另存为):** 将当前场景文件以一个新的文件名进行保存。

**Key Save Selected (保存选项):** 将场景中选定的对象保存到一个新的场景文件中。

**• Key XRef Objects (外部参考对象):** 只用于场景参考, 而不能在当前场景中对外部参考对象其原始修改编辑堆栈进行修改。当被引用的外部参考对象在其外部进行了修改编辑后,