



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

.....
高职高专计算机应用技术系列教材

计算机三维动画 制作教程

张德发 ◎ 主编



科学出版社

www.sciencep.com

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高职高专计算机应用技术系列教材

计算机三维动画制作教程

张德发 主 编

周 健 姜百涛 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

3ds max 是著名的三维设计软件,它广泛应用于各个领域,如产品设计、影视制作、建筑效果展示、虚拟现实等,本书主要介绍 3ds max 8 的特点、功能、使用方法和 3ds max 8 的应用实例。全书共分 10 章,分别讲解了 3ds max 8 的应用领域、基本建模及高级建模方法、三维模型的修改方法,还讲解了 3ds max 8 的粒子系统、材质、灯光、摄像机、环境及渲染的概念和使用方法,以及学习动画制作工具,并给出 3 个动画制作实例,最后介绍了 3ds max 9 的新增功能。

本书以影视片头动画制作、产品广告制作和游戏动画制作案例为主线,以建模—修改—材质—场景—动画为顺序设计本书的编写内容和编写章节。在编写过程中,始终以“理论够用为度,重在实践”的思想进行编写,通过实例制作方法,让读者在兴趣中学习 3ds max 8 枯燥而繁杂的参数。

本书可作为高职高专院校的教学用书,也可供三维动画制作爱好者使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机三维动画制作教程/张德发主编.—北京:科学出版社,2007
(普通高等教育“十一五”国家级规划教材·高职高专计算机应用技术系列教材)

ISBN 978-7-03-020775-3

I. 计… II. 张… III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX-高等学校: 技术学校-教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 199759 号

责任编辑:孙露露 / 责任校对:赵 燕

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2007 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2007 年 11 月第一次印刷 印张:19
印数:1—3 000 字数:433 000

定价:30.00 元(含光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)
销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62138978-8212

中国科学院教材建设专家委员会

高职高专

主 任 李宗尧

副主任 (按姓氏笔画排序)

丁桂芝 叶小明 林 鹏 谢培苏

委 员 (略)

计算机应用技术系列教材编委会

主 任 李振格

副主任 (按姓氏笔画排序)

方风波 刘加海 张蒲生 徐 红 鲍 泓

委 员 (按姓氏笔画排序)

马国光 马晓晨 王兴宝 尹季昆 左晓英

叶忠杰 史宝会 朱 炜 伍 一 刘永华

刘志成 刘海军 刘敏涵 江爱民 江锦祥

杨守国 杨爱琴 李天真 李文森 李永平

李庆风 苏艳艳 吴振峰 邹治伟 沈凤池

张 元 张振宇 张晓瑾 张锦祥 张德发

张鑫燕 陈月波 陈承欢 武卫华 幸莉珊

林 青 周彦辉 金林樵 郑忠阳 胡红宇

施晓秋 姜 波 耿 杰 贾昌传 徐洪祥

徐翠娟 凌 彦 黄崇本 龚祥国 彭 勇

彭丽英 韩银峰 董方武 曾照香 解晨光

出版说明

进入 21 世纪,国际竞争日趋激烈,竞争的焦点是人才的竞争,是全民素质的竞争。人力资源在增强国家综合国力方面发挥着越来越重要的作用,而人力资源的状况归根结底取决于教育发展的整体水平。

温家宝总理在主持召开教育工作座谈会时提出,职业教育是面向人人的教育,要把发展职业教育放在更加重要、更加突出的位置来抓。国家大力发展职业教育,使得职业教育进入了蓬勃发展时期,驶入了高速发展的快车道。

高等职业教育要面向地区经济建设和社会发展,适应就业市场的实际需要,培养生产、建设、服务、管理第一线需要的实用人才,真正办出特色。因此,不能以本科压缩和变形的形式组织高等职业教育,必须按照高等职业教育的自身规律组织教学体系。

为此,我社本着“高水平、高质量、高层次”的“三高”精神和“严肃、严密、严格”的“三严”作风,集中电子信息大类相关专业的专家、各职业院校“双师型”教师,编写了高职高专层次系列教材。这些教材以普通高等教育“十一五”国家级规划教材和中国科学院获奖教材为主体,包括如下两个部分:

- 高职高专计算机类系列教材,又分

- 计算机专业基础系列教材

- 计算机应用技术系列教材

- 网络工程系列教材

- 软件工程系列教材

- 高职高专电子信息类系列教材

本套教材建设的宗旨是以学校的选择为依据,以方便教师授课为标准,以应用型职业岗位需求为中心,以素质教育、创新教育为基础,以学生能力培养为本位,力求突出以下特色。

1. 理念创新:秉承“教学改革与学科创新引路,科技进步与教材创新同步”的理念,根据新时代对高等职业教育人才的需求,出版一系列体现教学改革最新理念、内容领先、思路创新、突出实训、成系列配套的高职高专教材。

2. 方法创新:摒弃“借用教材、压缩内容”的滞后方法,专门开发符合高职特点的“对口教材”。

3. 特色创新:加大实训教材的开发力度,填补空白,突出热点。保证所有教材都配有“课件”、“教学资源支持库”等立体化的教学资源,以方便教师教学与学生学习。对于部分专业,组织编写“双证”教材,注意将教材内容与职业资格、技能证书进行衔接。

4. 内容创新:在教材的编写过程中,力求反映知识更新和科技发展的最新动态,将新知识、新技术、新内容、新工艺、新案例及时反映到教材中,体现了高职教育专业紧密联系生产、建设、服务、管理第一线的实际要求。

欢迎广大教师、学生在使用本系列教材后提出宝贵意见,以便我们进一步做好修订工作,出版更多的精品教材。

科学出版社

前 言

3ds max 是目前世界上最流行的三维建模、动画制作软件,它功能强大,几乎可以随心所欲地制作任何需要的模型。3ds max 从最初的 1.0 版,发展到今天的 9.0 版,其功能越来越完善,应用范围越来越广泛,如电视广告、建筑装潢、电脑游戏、多媒体制作、科学模拟、电影特技、虚拟现实等方面。

本书的第一版是《计算机三维设计——3ds max 5 基础教程》,由于 3ds max 软件版本已经升级,原书的很多内容已显陈旧,满足不了当前的需求。此次编写以 3ds max 8 版本为例,系统讲解该软件的操作和使用方法,并给出相应的实例。

本书以“理论以够用为度,重在实践”的观点编写,先讲理论,再通过实例来介绍制作过程。此次编写的总体思路为:以影视片头动画制作、产品广告制作和游戏动画制作案例为主线,以建模—修改—材质—场景—动画为顺序来设计本书的编写内容和编写章节。本书中的案例设计:影视片头制作以“影视新干线”文字特效制作作为实例;产品广告制作以“药品广告”制作作为实例;游戏制作以“太空大战”制作作为实例,这些案例在讲解 3ds max 8 基本知识和常用知识过程中逐步实现。在讲解各项内容的同时,还尽可能给出其他应用实例,使读者通过完成一个个生动而又有趣的实例,在愉快的学习过程中学会 3ds max 8 的操作。

建模部分包括 3ds max 8 的基础知识、建模的基本内容。主要介绍三维动画的应用领域,3ds max 8 的运行环境及动画制作过程,基本、扩展的三维几何模型的建立方法及参数的作用,二维对象的建立,并给出电影胶片、徽标等模型制作过程。

对象的编辑与修改部分包括复合对象、对象的修改和加工;其中复合对象主要介绍布尔运算、放样方法;修改命令主要介绍“编辑网格”、“锥化”、“弯曲”、“车削”、“编辑多边形”等修改器的运用方法,并结合飞船、药瓶、导弹等模型制作过程进行讲解。

材质部分主要介绍 3ds max 8 的材质与贴图的概念、材质编辑器的使用方法及常用材质与贴图的使用等方法知识,每介绍一种材质、贴图,都给出实例,可以让读者在实践中学到知识。

粒子系统是 3ds max 8 用来模拟流水、烟、火等效果的方法。通过喷泉、烟、礼花等实例的制作,介绍粒子的创建方法及相关参数的作用、空间扭曲系统的概念及使用等方面的知识。

场景部分包括灯光和摄像机及使用环境等内容,主要介绍灯光的类型及用法,摄像机的类型及各项参数的作用,如何为场景添加大气环境等知识;并给出室内、室外布光实例,为场景添加雾及火焰等例子。

动画制作部分包括动画制作、渲染及动画的后期合成等内容,结合飞机起飞、钢笔写字、建筑物游历及太空大战等动画制作过程,介绍关键帧动画制作的方法、轨迹视图的使用、动画控制器的添加方法;渲染的概念、渲染元素及渲染效果的使用;添加和编辑 Video Post 文件的方法、使用 Video Post 对场景的复合、修饰及 Video Post 各项参数

的作用等方面的内容。

综合实例部分主要介绍“影视新干线”、“文字特效制作”和“太空大战”三个完整的动画的制作,以及综合利用所学知识来制作动画的方法。

本书涉及的实例中,部分动画的制作视频,可到科学出版社网站(www.sciencecp.com)的下载区下载。本书配套光盘中包含课件、动画原文件及相关素材,方便读者使用。

本书由台州职业技术学院张德发担任主编,浙江广播电视大学龚祥国担任主审,河北软件职业技术学院周健、北京信息职业技术学院姜百涛担任副主编,北京信息职业技术学院刘新乐参编。各章节编写分工如下:第1章由刘新乐编写,第3章、第5章、第9章及第10章由张德发编写,第2章、第4章、第6章由周健编写,第7章、第8章由姜百涛编写,全书由张德发统稿,胡慧娟担任全书的修改和校对工作。本书配套光盘中的内容由张德发、朱贞羽、林贝、陈迪清、潘旭妍等共同制作。在本书的编写过程中得到许多同仁的大力协助,在此向他们表示感谢。

尽管编者花费了大量的精力和时间,但由于编者水平和经验有限,不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

目 录

第1章 计算机三维动画基础——新闻联播动画制作	1
1.1 计算机动画基础知识	2
1.1.1 计算机动画及其发展	2
1.1.2 3ds max 应用领域	2
1.1.3 学习计算机动画应具备的知识	4
1.1.4 常用三维动画软件及特点	4
1.2 3ds max 8 的基础知识	5
1.2.1 3ds max 8 的启动界面	5
1.2.2 3ds max 8 各部分功能	6
1.2.3 3ds max 8 的文件及文件菜单部分功能	14
1.3 新闻联播动画制作实例	16
本章小结	22
习题	22
第2章 系统模型的建立——室内及建筑物轮廓建立	23
2.1 3ds max 8 的基本模型建立	24
2.1.1 3ds max 8 的标准几何体	24
2.1.2 3ds max 8 的扩展几何体	31
2.1.3 电脑桌的制作	36
2.1.4 门、窗、楼梯的制作	40
2.2 二维图形的创建	43
2.2.1 线的创建	44
2.2.2 其他二维图形的创建	46
2.2.3 文字的建立	48
2.3 建筑物平面轮廓和徽标的创建	50
2.3.1 建筑物平面轮廓的创建	50
2.3.2 徽标的创建	52
2.3.3 电影胶片的创建	53
本章小结	54
习题	54
第3章 3ds max 8 高级建模——飞机、导弹的创建	55
3.1 布尔运算	56
3.2 利用放样创建导弹和话筒	59
3.3 对象的修改和加工	67
3.3.1 利用“锥化”修改器创建飞机模型	68

3.3.2 利用“车削”修改器创建药瓶模型.....	73
3.3.3 利用“编辑多边形”修改器创建宇宙飞船模型.....	76
本章小结.....	81
习题.....	82
第4章 粒子系统与空间扭曲——喷泉和爆炸效果的制作.....	83
4.1 超级喷射系统.....	84
4.1.1 超级喷射粒子系统概述.....	84
4.1.2 粒子云粒子系统概述.....	91
4.1.3 粒子阵列粒子系统概述.....	93
4.1.4 喷泉效果的制作.....	94
4.1.5 爆炸效果的制作.....	100
4.1.6 胶囊颗粒的模拟.....	103
4.2 粒子控制.....	105
4.2.1 重力和风.....	105
4.2.2 粒子跟随——烟雾的模拟.....	106
4.2.3 粒子爆炸——礼花制作.....	108
4.3 粒子系统的综合应用——水面飞船.....	110
4.3.1 飞艇模型建立.....	111
4.3.2 添加粒子系统.....	114
4.3.3 水花的模拟.....	115
4.3.4 最终效果.....	118
本章小结.....	119
习题.....	119
第5章 材质和贴图.....	120
5.1 认识材质编辑器.....	121
5.1.1 材质与贴图.....	121
5.1.2 材质编辑器.....	121
5.1.3 基本材质.....	124
5.2 贴图.....	128
5.2.1 贴图的分类和作用.....	128
5.2.2 贴图通道和贴图坐标.....	138
5.2.3 常用贴图的用法——烟火、镜面的创建.....	141
5.3 材质的高级应用.....	145
5.3.1 复合材质.....	145
5.3.2 高级材质.....	150
5.3.3 金属和玻璃效果的模拟.....	155
本章小结.....	155
习题.....	156

第 6 章 摄像机、灯光与环境——使效果更逼真	157
6.1 摄像机的使用	158
6.1.1 摄像机的建立	158
6.1.2 建立摄像机动画	162
6.2 使用灯光	165
6.2.1 标准灯光	166
6.2.2 为室内添加照明	172
6.2.3 使用高级照明技术	175
6.2.4 为室外建立照明	180
6.3 为场景添加大气环境	183
6.3.1 为场景添加雾气效果	188
6.3.2 为飞机设置尾部火焰	190
6.3.3 创建爆炸时的火焰	192
本章小结	194
习题	194
第 7 章 3ds max 8 的动画制作——让模型动起来	196
7.1 动画基本概念	197
7.1.1 关键帧与时间	197
7.1.2 动画控制	198
7.1.3 制作让飞机飞起来的动画	202
7.2 动画控制器	204
7.2.1 动画控制器分类	204
7.2.2 使用路径约束模拟钢笔写字	210
7.2.3 创建穿行和游历动画	215
7.3 太空大战动画	220
本章小结	225
习题	225
第 8 章 渲染与后期合成——发布动画作品	226
8.1 渲染简介	227
8.2 使用渲染器	232
8.3 添加渲染效果	234
8.3.1 镜头效果	235
8.3.2 模糊	239
8.3.3 亮度和对比度	240
8.3.4 色彩平衡	240
8.3.5 景深	241
8.3.6 文件输出	241
8.3.7 胶片颗粒	241
8.3.8 运动模糊	242

8.4 视频后期处理	242
8.4.1 Video Post 操作方法	243
8.4.2 为视频设置事件	245
8.4.3 特殊效果的制作	249
8.4.4 Video Post 事件效果练习	249
本章小结	252
习题	252
第9章 综合实例	253
实例一 “影视新干线”文字特效制作	254
实例二 产品广告制作	264
实例三 太空大战	275
第10章 3ds max 9 新增功能	285
参考文献	292

第 1 章

计算机三维动画基础 ——新闻联播动画制作

内容提要

- 介绍三维动画应用领域
- 学习帧、关键帧概念
- 介绍 3ds max 8 启动界面、常用工具、命令
- 通过制作“新闻联播”动画，学习使用 3ds max 8 制作动画的基本过程

1.1 计算机动画基础知识

1.1.1 计算机动画及其发展

计算机动画是计算机图形学和艺术相结合的产物,它给人们提供了一个充分展示个人想像力和艺术才能的新天地。动画制作的应用和发展应该说是随着计算机,尤其是个人计算机(PC)的应用与普及发展起来的。计算机与动画的结合开创了计算机动画时代。计算机动画是将艺术创作以科技的手段呈现出动态效果,它是科技与艺术的完美结合。

美国是最早发展计算机动画的地方,在20世纪70年代末就利用计算机模拟人物活动。1982年,迪斯尼(Disney)推出了第一套计算机动画的电影——Tron(中文片译《电脑争霸》)。

传统的动画是由画师先在画纸上手绘真人的动作,然后再复制于卡通人物之上。直至20世纪70年代后期,在计算机技术发展迅速的纽约技术学院,计算机绘图实验室导师丽蓓卡亚·伦女士将录像带上的舞蹈员影像投射在计算机显示器上,再利用计算机绘图记录影像的动作,然后描摹轮廓。1982年左右,美国麻省理工学院及纽约技术学院同时利用光学追踪技术记录人体动作:演员身体的各部分都被安上发光物体,在指定的拍摄范围内移动,同时有数部摄影机拍摄其动作,然后经计算机系统分析光点的运动,再产生立体的活动影像。

计算机三维动画是在二维动画的基础上发展起来的,计算机三维动画是使用计算机模拟现实中的三维对象,在计算机中创建三维几何造型,并给模型赋予表面图像、颜色、纹理等对象的特征,然后对模型进行动画制作,如变形、运动等,再加上场景、灯光、摄像机等环境,最终生成一系列可独立播放的动画。

1.1.2 3ds max 应用领域

3ds max 是目前国内乃至国外用户群最大的三维制作软件,它广泛应用于商业广告、影视特技、游戏开发、工业设计、建筑设计、计算机辅助教育等领域,近年来尤其偏重于影视广告和游戏开发,在同类软件中市场占有率最高。

从行业上看,三维动画的分工越来越细,目前已经形成了几个比较重要的制作行业,包括以下几类。

1. 建筑装潢设计

建筑装潢设计包括建筑效果图、建筑动画及相关多媒体、VR虚拟现实产品。

这个行业向前与CAD制作图紧密相连,向后与平面、后期合成、多媒体编程、网页编程等相连,建筑效果图是其中的一个环节,目前使用最多的是3ds max软件,它的特点是前期有Autodesk自己的AutoCAD制图软件,后期有Discreet自己的Combustion合成软件,连贯性比较好,而且3ds max的建模方面更倾向于数据化,比较精确,适合

理科人员使用。

2. 影视片头包装

影视片头包装包括电视片头动画、电视台整体包装。

由于电视台的增多,栏目包装变得越来越重要,相应的工作也变得越来越重要。这种工作其实是以后期合成软件为主的,重点是质感亮丽的立体标志、文字,还有一些光、火、粒子等抽象效果,这方面 3ds max 用得比较普遍。

3. 影视产品广告

这类产品动画在制作的创意上难度都较片头包装要难,不仅要求质感亮丽,还需要复杂的建模、角色动画等,对三维软件技术的要求比前两种都要高。3ds max 早期版本在角色动画和渲染质感上比较吃力,不过现在这两方面都已经完善,足够制作优秀的产品动画了。

4. 电影电视特技

电影特技如今越来越多地开始使用三维动画和合成特技,像《星球大战前传》都使用了大量的三维动画镜头,对于电影工业,三维动画的一个特点是制造出现实中没有的东西和景观,另一个特点是能降低制作成本(例如用三维动画制作的建筑物去完成爆炸场面可以节省很多成本)。

电视剧越来越成为一个三维动画应用的重要市场,因为电视剧的增长速度很快,很多都要求加入特技来制造更刺激的场面效果,例如烟雾、雨雪、爆炸等,尤其是武侠片,需要辅以三维动画的光效、气效等。

5. 三维卡通动画

继《玩具总动员》后,全球掀起了一股三维动画片的热潮,几乎部部都成功,例如《虫虫特工队》、《怪物史莱克》、《冰河世纪》等。对电影而言,3ds max 也可以很好地帮助完成整个影片的制作,如《功夫》、《后天》、《猫女》等。

6. 游戏开发

3ds max 软件在全球应用最广的就是游戏产业,可在中国应用最广的却是电视广告和建筑效果图,这是因为开发游戏的公司很少,而且生存也不容易。不过随着网络游戏的流行,动漫产业的发展,打击盗版力度的加强,很多游戏制作小组、动漫公司又开始发展,这一行业已经有了很大的发展潜力,是一项朝阳产业。

7. 网页动画

现在可以将三维动画直接输出成 Flash 动画,因为三维动画的优势越来越明显,以后会不断出现这方面的作品。3ds max 拥有输出 Flash 动画的插件,可以直接渲染成 Flash

动画。目前国际组织正在制定三维动画的网上标准,继 Flash 之后,三维动画将会是网上流行的下一个方向。

1.1.3 学习计算机动画应具备的知识

这个话题范围有点太广了,学习计算机动画需要的知识很多,主要看将来从事什么行业,本节只做简单地归纳,供读者了解。

1. 从事“影视片头包装”、“建筑效果图”、“建筑装潢设计”等行业方面工作

这些行业对动画制作技术要求相对较低,学会三维动画基本操作,再加上一些艺术细胞及有一定的审美观就可以了。另外,还需要具备一些行业的基本知识,如建筑业的基本知识,摄影、摄像、灯光绘画等艺术方面知识。

2. 从事“广告设计”、“片头制作”等行业方面工作

这些行业对动画制作技术要求比较高,需要掌握广告画面的构图知识、广告造型艺术、光线与色彩知识、摄像机知识等。更主要的是从事这一行,需要经验和知识的积累,想速成是不可能的。

3. 从事“游戏开发、制作”等行业方面工作

“游戏开发、制作”行业,除了对动画制作技术要求比较高外,还需要具有较强的艺术功底、图形、图像编程基础、广告画面的构图知识,并且要有较强的二维动画制作手绘能力,因此,要从事这一行业需要谨慎。

4. 从事其他行业方面工作(如工业模拟、环境模拟、产品展示等)

这方面对动画制作技术要求也不高,要学会三维动画基本操作,了解一些行业的知识,如机械制作、建筑业等的基本知识。另外,还需要有一些摄影、摄像等艺术方面的简单知识。

1.1.4 常用三维动画软件及特点

Softimage 3D 是 Softimage 公司出品的三维动画软件。该软件已经更名为 Softimage|XSL,最新版是 6.0 版,其主要特点是有超强的渲染器和超强的动画能力,它支持各种制作动画的方法,可以产生非常逼真的运动。

MAYA 是 Alias/Wavefront 公司出品的最新三维动画软件。MAYA 集成了 Alias/Wavefront 最先进的动画及数字效果技术,它不仅包括一般三维和视觉效果制作的功能,而且还结合了最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染和运动匹配技术。MAYA 因其强大的功能在 3D 动画界造成巨大的影响,已经渗入到电影、广播电视、公司演示、游戏可视化等各个领域,且成为三维动画软件中的佼佼者。

3ds max 是一款应用于 PC 平台的元老级三维动画软件,由 Autodesk 公司出品,它

具有优良的多线程运算能力,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。该软件的主要特点是使用较强插件来增加软件的功能,如增强的粒子系统 sandblaster、ourburst,设计火、烟、云的 afterburn,制作肌肉的 metareyes,制作人面部动画的 jetareyes 等。

LIGHTWAVE 3D 最新的版本是 9.2 版,该软件的价格低廉,品质出色。Lightwave 3D 是全球唯一支援大多数工作平台的 3D 系统。Windows、MAC OS32 位/64 位、SGI、SunMicro System、PowerMac、DEC Alpha,各种平台上都有一致的操作界面,无论你使用高端的工作站系统或使用 PC LIGHTWAVE 3D 都能胜任。

基本上每一个 3D 动画软件都有建模的功能。Phino3D 是真正的 nurbs 建模工具。它提供了所有 nurbs 功能,丰富的工具涵盖了 nurbs 建模的各方面:Trim、blend、loft、fourside,可以说是应有尽有,能够非常容易地制作出各种曲面。

动画的制作方法是,首先创建记录每个动画序列起点和终点的关键帧,关键帧的值称为关键点,三维动画制作软件将会自动的计算每个关键点值之间的插补值,从而生成完整动画。

1.2 3ds max 8 的基础知识

本节以 3ds max 8 为例,介绍 3ds max 软件的启动、界面及各部分功能。

1.2.1 3ds max 8 的启动界面

3ds max 8 是一个大型的 3D 制作软件,每次启动都需要很长时间。双击桌面上自动建立的 3ds max 8 快捷方式图标,即可启动 3ds max 8,此时会出现如图 1-1 所示的画面。



图 1-1 启动画面

启动完毕后,会出现 3ds max 8 默认的用户界面,如图 1-2 所示。

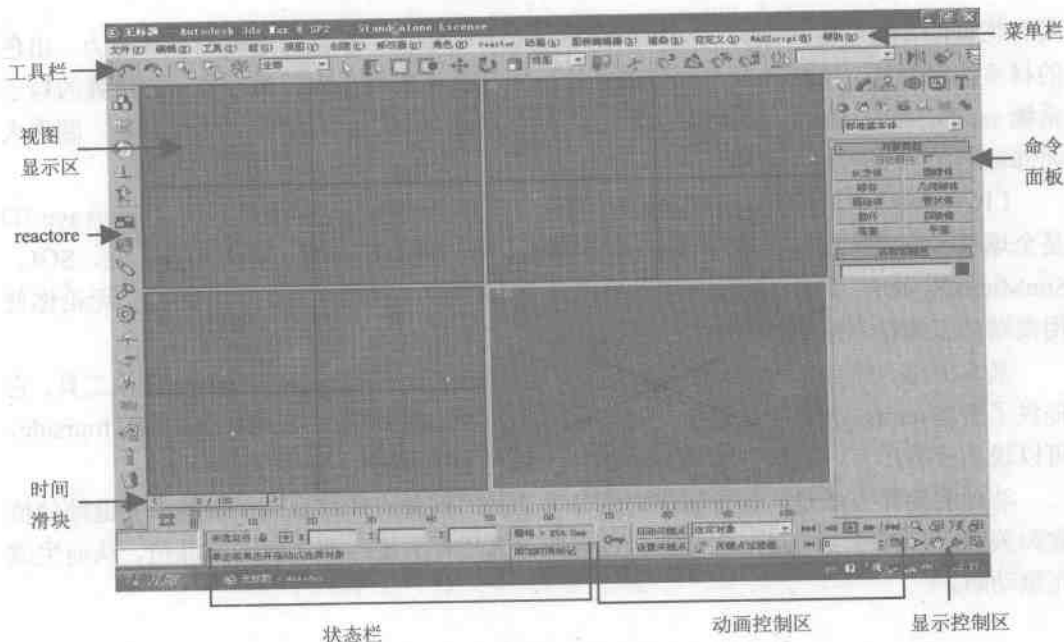


图 1-2 3ds max 8 默认用户界面

1.2.2 3ds max 8 各部分功能

(1) 菜单栏

用户界面的最上面是菜单栏,如图 1-3 所示。菜单栏集中了 3ds max 8 的主要功能,如文件管理、编辑、渲染及帮助等。它与标准的 Windows 文件菜单结构和用法基本相同,用户可以通过单击某个菜单项来执行 3ds max 8 的命令。



图 1-3 菜单栏

凡菜单选项右边带有小三角箭头,则表明该选项还有下一级子菜单选项,如图 1-4 所示。



图 1-4 下级菜单

3ds max 8 中还提供了快捷菜单,使其操作更加方便,如图 1-5 所示。在对软件熟练掌握的基础上要多使用快捷菜单,因为快捷菜单中包含了与当前对象操作最相关的命