

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门软件边学边用丛书 20

3ds max 5

短期培训教程

北京希望电子出版社 总策划
顾金海 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

新世纪热门软件边学边用丛书 20

3ds max

短期培训教程

北京希望电子出版社 总策划
顾金海 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhpe.com.cn

内 容 简 介

这是一本教授你在短期内迅速掌握 3ds max 5 的教科书。本书从实用的角度出发, 用 **62** 个实例详细讲解了使用 3ds max 5 进行动画制作的方法和技巧。全书分 4 个部分: 基础知识、模型建造、材质和渲染、动画; 由 12 章组成, 主要内容包括: 概述、动画制作入门、基础建模、多边形网格细分建模、Surface Tools 建模、NURBS 建模、建筑建模、材质编辑器、灯光和摄影机、影片后期制作、基础动画实例专集、高级动画。

本书内容详实丰富, 图文并茂, 讲解由浅入深, 循序渐进, 软件功能与具体实例相结合, 边讲边练, 具有很强的实用性和指导性。本书不但是初、中级用户的入门指导书, 同时也可作为社会 3ds max 初、中级培训班的教材。

本版 CD 包括书中的实例源文件、材质贴图, 以及最终渲染后的效果图、动画。

读者在使用本书过程中的技术问题, 请与 gjh72121@sohu.com 联系。

盘 书 系 列 名 : “十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
新世纪热门软件边学边用丛书(20)

盘 书 名 : 3ds max 5 短期培训教程

总 策 划 : 北京希望电子出版社

文 本 著 作 者 : 顾金海

责 任 编 辑 : 赵汶

CD 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

CD 测 试 者 : 希望多媒体测试部

出版、发行者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京市海淀区知春路甲63号卫星大厦三层 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: zwb@bhp.com.cn

电 话 : 010-62520290, 62521724, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921, 82610344

(发行) 010-82675588-202(门市), 010-82675588-501, 82675588-201(编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 马伟科

CD 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者 : 北京媛明印刷厂

开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 1/16 22 印张 526 千字 8 彩页

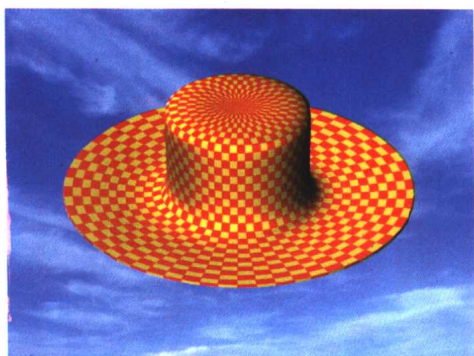
版 次 / 印 次 : 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

印 数 : 1~5 000 册

本 版 号 : ISBN 7-89498-101-X

定 价 : 30.00 元(本版 CD)

说明: 凡我社产品如有残缺, 可执相关凭证与本社调换。



飞舞的草帽



基本几何体



导角文字1



导角文字2



立体五角星



世界杯标志



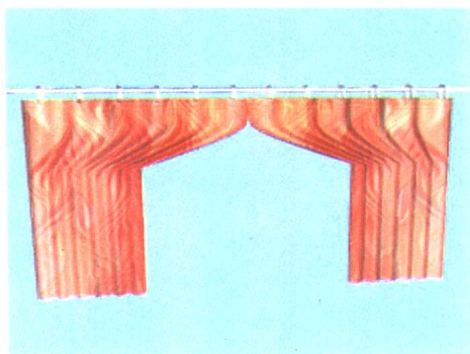
山脉 1



山脉 2



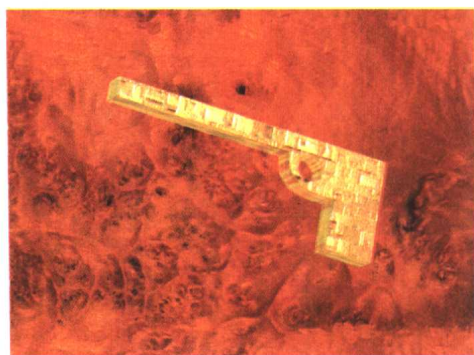
使用多种建模工具创建的室外建筑效果图



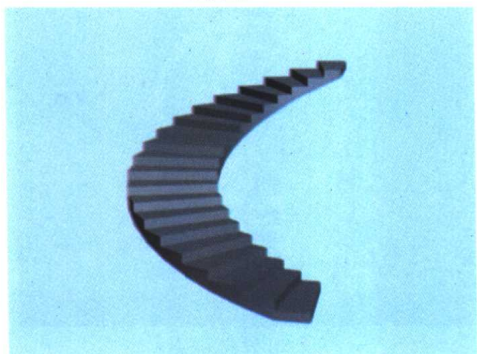
窗帘



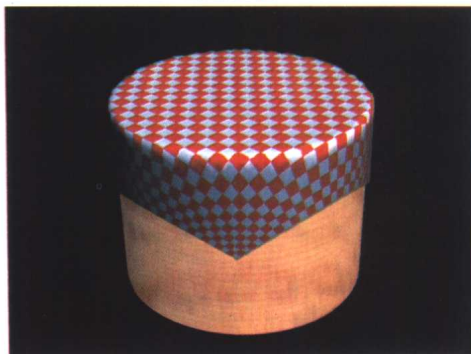
冰淇淋



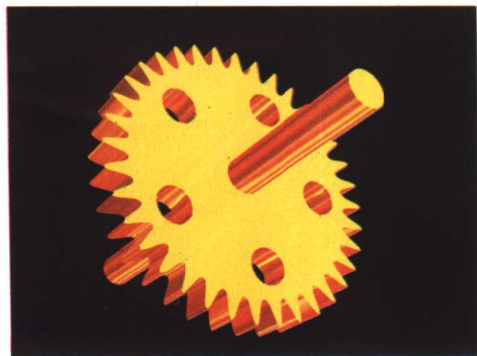
玩具手枪



旋转的楼梯



包裹物体



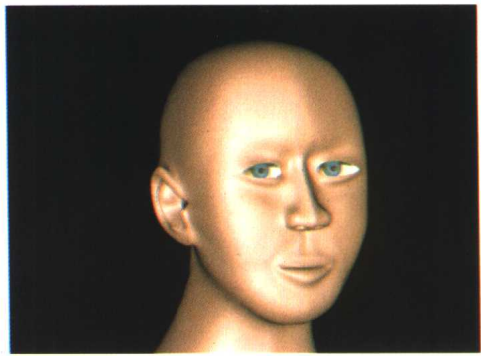
机械零件



制作一本书



手机模型



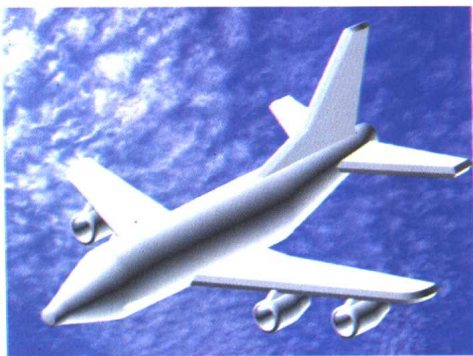
人物模型



小护士化妆品



非洲旋角大羚羊



飞机



暖水瓶



高级轿车



镜头光斑特效 1



镜头光斑特效2



镜头光斑特效3



镜头光斑特效4



镜头光斑特效5



镜头光斑特效6



镜头光斑特效7



镜头光斑特效8



镜头光斑特效9



十字亮星特效



镜头光斑特效



大海



沙漠



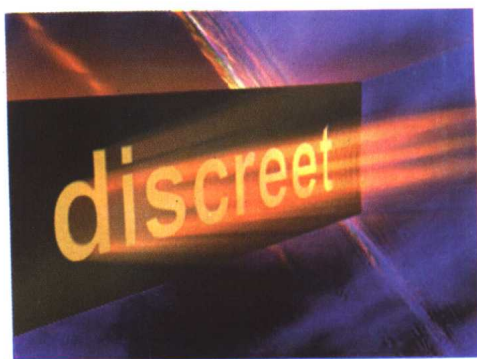
白云流动



一组静物



燃烧的蜡烛



体积光



光芒四射的文字



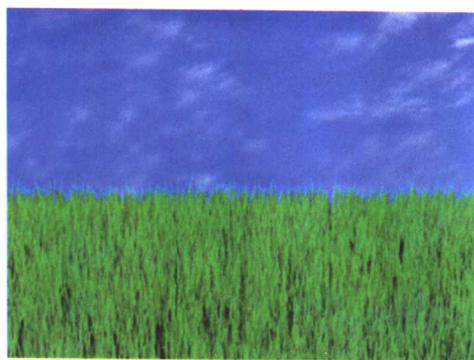
星空背景



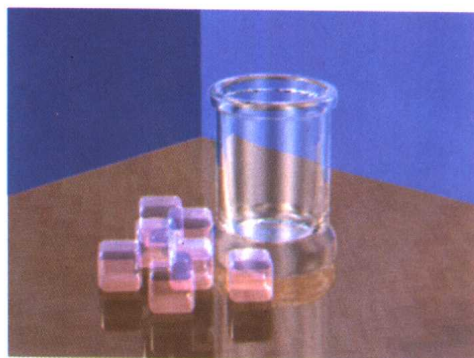
钻石特效



飞舞的蝴蝶



草地



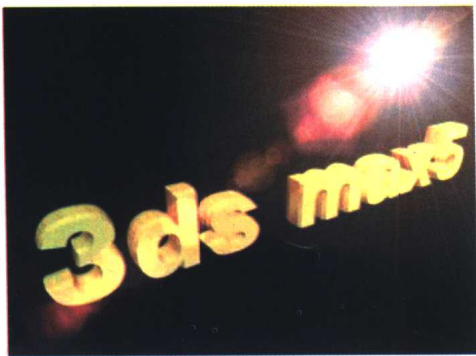
玻璃杯和冰块



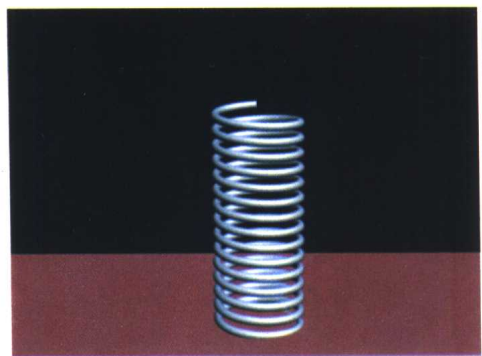
放大镜效果



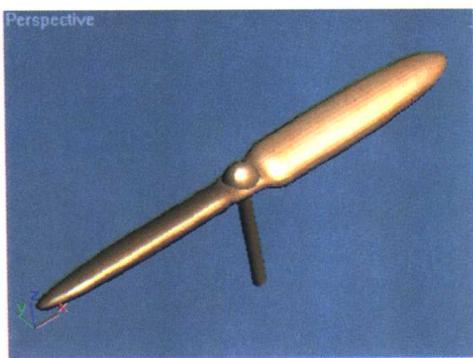
文字材质特效



镜头光晕特效



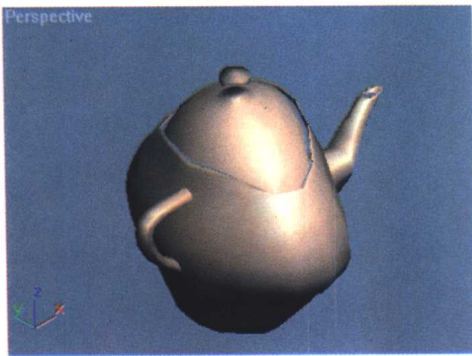
弹簧



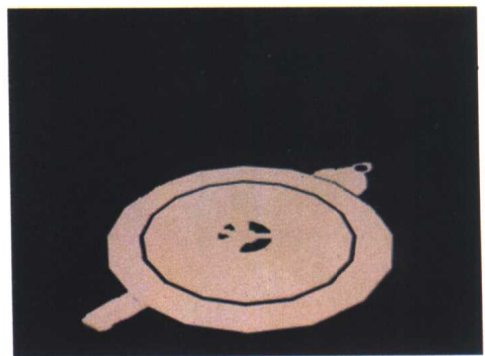
螺旋桨动画



齿轮咬合动画



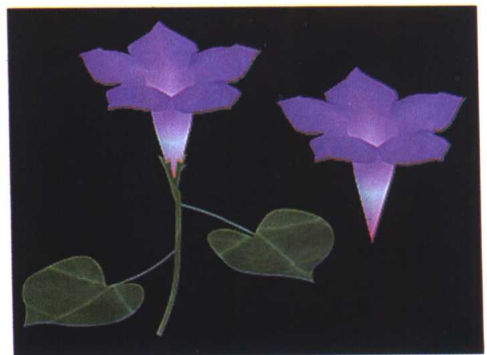
变形动画



融化的茶壶



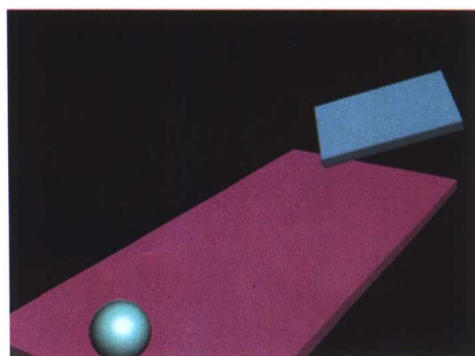
海豚表演



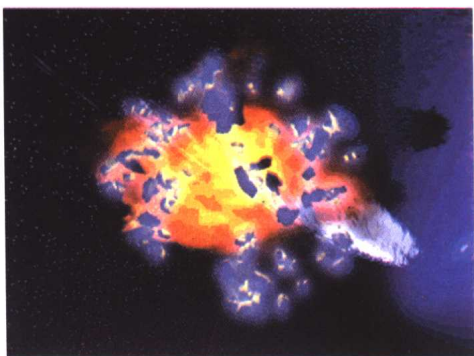
花开花落



摄影机环游动画



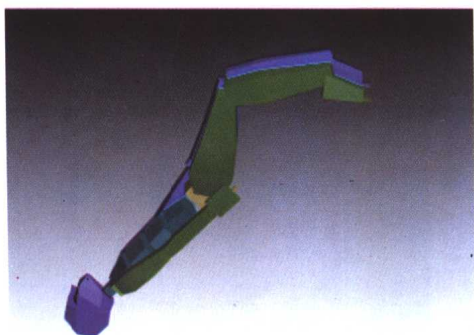
动力学碰撞



粒子动画



角色动画 1



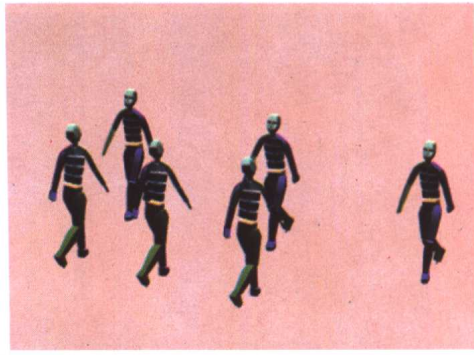
角色动画 2



角色动画 3



群组动画 1



群组动画 2

前 言

3ds max 5是美国Discreet公司最新开发的三维动画制作软件，是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件。用户利用3ds max 5，可以制作出高质量的动画、影视广告、新游戏以及效果图。

但是，在目前书店里，比较好的三维动画书籍却并不多，而且许多书侧重于基础知识介绍，实例讲解得少，即使有实例，也只局限于某一部分功能，初学者按照这些实例一步步做下去达不到最终目的，面对大型的动画制作更是无所适从。基于此，作者萌发了写一本面向初中级用户，以实例为主，力求使所有的读者都能看懂的书，读者只需按照书中所介绍的步骤去操作，就能制作出非常精彩的动画来。

本书共分4个部分：基础知识、模型建造、材质和渲染、动画；由12章组成，主要内容包括：概述、动画制作入门、基础建模、多边形网格细分建模、Surface Tools建模、NURBS建模、建筑建模、材质编辑器、灯光和摄影机、影片后期制作、基础动画实例专集、高级动画。内容翔实丰富，讲解由浅入深，循序渐进，软件功能与具体实例相结合，范例精典，剖析详尽，具有很强的实用性和指导性。不管是对计算机动画世界一无所知的新手，还是对曾经使用过3ds max或其他三维动画软件制作过动画的人，读完本书以后，都能制作出非常好的作品来，包括设计场景，建造模型，设计灯光和材质等。本书涵盖了3ds max几乎所有的功能，在制作实例的过程中，同时也介绍了相关命令的用法。本书不仅是初、中级用户的入门指导书，同时也可作为社会3ds max初、中级培训班的教材。

本书由顾金海主编，另外参加编写工作的人还有王淑蕾、黄树峰、王淑红等，在此对他们为本书所付出的辛勤劳动一并表示感谢！

由于时间仓促，再加上作者水平有限，书中难免会有一些缺陷和不足之处，希望广大读者不吝赐教并提出宝贵意见。

目 录

第1章 概述	1
1.1 3ds max 5的新增功能和特点	1
1.2 3ds max 5的系统界面	1
1.3 工具栏	3
1.4 视图区	5
1.5 命令面板	7
1.6 动画控制区	10
1.7 物体的简单操作	11
第2章 动画制作入门	24
2.1 建立模型	24
2.2 材质和纹理	26
2.3 灯光和摄影机	27
2.4 动画设置	28
2.5 作品渲染输出	29
第3章 基础建模	31
3.1 实例1——基本几何体	31
3.2 实例2——倒角文字	33
3.3 实例3——立体五角星	36
3.4 实例4——冰淇淋	38
3.5 实例5——世界杯标志	41
3.6 实例6——制作山脉	47
3.7 实例7——旋转楼梯	50
3.8 实例8——包裹物体	52
3.9 实例9——机器零件	53
3.10 实例10——一本书	56
3.11 实例11——窗帘	58
3.12 实例12——玩具手枪	61
第4章 多边形网格细分建模	66
4.1 实例1——手机模型	66
4.2 实例2——角色人物建模	71
4.2.1 头部基本轮廓	71
4.2.2 制作眼睛造型	73
4.2.3 制作鼻子造型	77
4.2.4 制作嘴部造型	82
4.2.5 制作耳朵造型	84
4.2.6 制作身体基本造型	87
4.2.7 制作胳膊造型	89
4.2.8 制作手的造型	90
4.2.9 制作脚掌造型	93
4.2.10 调整身体上部分造型	95
4.2.11 调整腿的造型	96

4.2.12 缝合身体	96
第5章 Surface Tools建模	98
5.1 实例1——小护士化妆品	98
5.2 实例2——非洲旋角大羚羊	101
5.2.1 制作头部基本轮廓	101
5.2.2 制作耳朵	112
5.2.3 头部对称复制	118
5.2.4 制作鼻孔	121
5.2.5 制作羚羊角	123
5.3 实例3——飞机	124
5.3.1 制作机身	124
5.3.2 制作机翼	127
5.3.3 制作尾翼	127
5.3.4 制作飞机引擎	129
第6章 NURBS建模	132
6.1 实例1——暖水瓶	132
6.2 实例2——高级轿车	137
6.2.1 制作车体轮廓	137
6.2.2 制作发动机盖	141
6.2.3 制作车头标志	144
6.2.4 制作前车灯	146
6.2.5 制作正面玻璃	147
6.2.6 制作车轮轮廓	149
6.2.7 制作轿车车门	151
6.2.8 制作车门把手	158
6.2.9 制作倒车镜	160
6.2.10 制作车轮	162
6.2.11 赋予材质	172
第7章 建筑建模	174
7.1 实例1——室内建筑效果图	174
7.1.1 建造整体框架	174
7.1.2 制作立柜	180
7.1.3 制作沙发	182
7.1.4 制作桌椅	182
7.1.5 制作线角造型	187
7.1.6 摄影机、灯光和材质	188
7.2 实例2——室外建筑效果图	190
7.2.1 教学楼建模	190
7.2.2 摄影机、灯光和材质	199
7.2.3 效果图后期处理	201
第8章 材质编辑器	203
8.1 工具按钮	203
8.2 Shader Basic Parameters卷展栏	205
8.3 Blinn Basic Parameters卷展栏	206

8.4	Extended Parameters卷展栏	207
8.5	Maps卷展栏	208
8.6	环境贴图和渲染	209
8.6.1	环境贴图	209
8.6.2	渲染	210
8.7	实际演练	212
8.7.1	实例1——大海	212
8.7.2	实例2——沙漠	216
8.7.3	实例3——白云流动	219
8.7.4	实例4——一组静物	221
8.7.5	实例5——光芒四射的文字	225
8.7.6	实例6——星空背景	229
8.7.7	实例7——钻石特效	234
8.7.8	实例8——草地	238
8.7.9	实例9——玻璃杯和冰块	242
8.7.10	实例10——放大镜效果	245
8.7.11	实例11——文字材质特效	249
第9章	灯光和摄影机	256
9.1	灯光	256
9.2	摄影机	256
9.3	应用实例	258
9.3.1	实例1——燃烧的蜡烛	258
9.3.2	实例2——体积光	261
9.3.3	实例3——摄影机环游动画	264
第10章	影片后期制作	267
10.1	Video Post窗口简介	267
10.2	实例1——镜头发光效果	268
10.3	实例2——镜头光斑特效	272
10.4	实例3——十字亮星特效	275
10.5	实例4——镜头焦距特效	277
10.6	实例5——镜头光晕特效	279
第11章	基础动画实例专集	285
11.1	实例1——弹簧	285
11.2	实例2——螺旋桨动画	286
11.3	实例3——齿轮咬合	287
11.4	实例4——变形动画	289
11.5	实例5——熔化的茶壶	291
11.6	实例6——海豚表演	292
11.7	实例7——花开花落	294
11.8	实例8——飞舞的蝴蝶	302
11.9	实例9——动力学碰撞	308
11.10	实例10——粒子动画	310
第12章	高级动画	313
12.1	Character Studio角色动画系统攻略	313

12.1.1	Biped系统	313
12.1.2	实例1——两足动物的步迹动画	314
12.1.3	实例2——多样化的步迹动画	315
12.1.4	实例3——自由动画	316
12.1.5	实例4——运动捕捉	317
12.1.6	实例5——Motion Flow动作编辑	318
12.1.7	实例6——层级动画	321
12.2	群组动画	323
12.2.1	Behavior行为	323
12.2.2	实例1——散步动画	324
12.2.3	实例2——多个角色动画	326
12.2.4	实例3——使用认识控制器制作动画	329
12.2.5	实例4——复杂的人物群组动画	331
12.3	捆绑	336
12.3.1	实例1——角色模型对位	336
12.3.2	实例2——封套编辑	338
12.4	骨骼系统应用实例——踢腿动作	340

第1章 概述

3ds max 5 是Discreet公司推出的三维动画创作软件的最新版本,在功能上又向高端软件迈进了一大步。3ds max的每一次版本的升级都给用户带来了许多惊喜,使得用户的创作更加精彩。

1.1 3ds max 5的新增功能和特点

3ds max 5的新增功能和特点主要有以下6方面。

(1) 全新的角色动画制作系统:包括蒙皮用的权重调节表,样条曲线反向动力学系统,经过改进的新的变形动画制作功能,新增的Dope sheet(摄影表)编辑器以及有很大改进的动作曲线编辑器。

(2) 游戏实时互动创作环境:包括支持DirectX 8和Normal Map Rendering常规贴图渲染,这对于游戏创作者来说是非常有用功能。

(3) 渲染系统:新加入了Radiosity光能传递高级渲染算法,Toon Shading卡通材质,Translucency半透明体材质;灯光增加了面积阴影,Render to Texture渲染到贴图程序,可以用低精度模型模拟高精度场景。

(4) 工作流程的提升:新增了Layer(层)的管理器,改进了参考场景的文件操作方式,增加了命名选择集的管理窗口。

(5) 改进了动力学引擎:前一版本的reactor 1插件完全整合在3ds max 5的最新版本中。

(6) 建模方法的增强:多边形建模工具在这个版本中得到了大大的加强。

3ds max 5 的新增功能还有很多,这里只列出了最重要的几个方面,限于篇幅关系,其他的详细功能在此就不作介绍了。

1.2 3ds max 5的系统界面

进入3ds max 5系统后,会看到如图1-1所示的界面。3ds max 5按照功能可分为以下几个区。

1. 菜单栏

菜单栏位于屏幕的最上方,与常用的Windows文件菜单的用法基本相同,具体包括以下菜单项:File(文件),Edit(编辑),Tools(工具),Group(群组),Views(视图),Modifiers(修改),Character(人物),Animation(动画),Graph Editors(图表编辑器),Rendering(渲染),Customize(自定义),Maxscript(Max脚本),Help(帮助)等内容。

2. 工具栏

工具栏的默认位置位于菜单栏的下方,当将鼠标放在工具栏的最左侧边缘位置时,单