

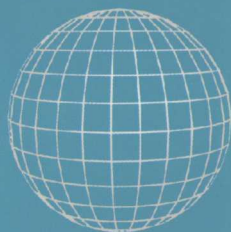
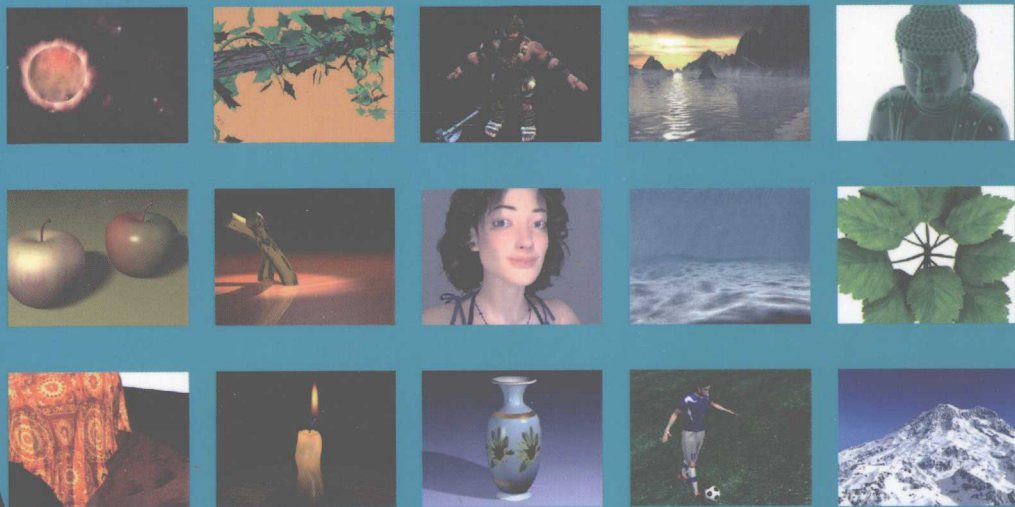


北京高等教育精品教材  
BEIJING GAODENG JIAOYU JINGPIN JIAOCAI

电脑艺术设计系列教材

# 3ds max 9 中文版 基础与实例教程 第3版

张凡 李岭 等编著  
设计软件教师协会 审



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



随书光盘内容包括书中范例和  
部分高清晰度教学视频文件

电脑艺术设计系列教材

# 3ds max 9 中文版基础 与实例教程

## 第 3 版

张凡 李岭 等编著

设计软件教师协会 审



机械工业出版社

ISBN 978-7-111-12326-0  
定价: 39.00元 (含CD)  
0001—2000册  
184mm×260mm·32印张·2册重·244千字  
2008年1月第3版·第1次印刷  
北京蓝空印刷有限公司印刷

本书属于实例教程类图书。全书分为三大部分,共11章。第1部分基础入门。主要介绍了3ds max 9的基础知识和新增功能;第2部分基础实例。主要介绍了基础建模与修改器、复合建模、材质与贴图、环境与效果、动画控制器、轨迹视窗、空间扭曲与粒子系统、视频特效;第3部分综合实例。主要是综合运用前10章的知识制作实例。

本书实例从应用角度出发,由易到难,重点突出,针对性强,通过这些实例能使读者快速掌握3ds max 9的使用方法和技巧。

本书附有光盘,内容包括教材中用到的全部贴图、实例文件和大量展示实例的视频教学文件。

本书既可作为大专院校相关专业师生或社会培训班的教材,也可作为三维设计爱好者的自学用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

3ds max 9 中文版基础与实例教程 / 张凡等编著. —3 版.

—北京:机械工业出版社,2007.10

(电脑艺术设计系列教材)

ISBN 978 - 7 - 111 - 15556 - 0

I. 3… II. 张… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max  
9—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 152694 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:蔡 岩

责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2008 年 1 月第 3 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·22 印张·2 插页·544 千字

0001—5000 册

标准书号:ISBN 978 - 7 - 111 - 15556 - 0

ISBN 978 - 7 - 89492 - 338 - 8 (光盘)

定价:39.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379739

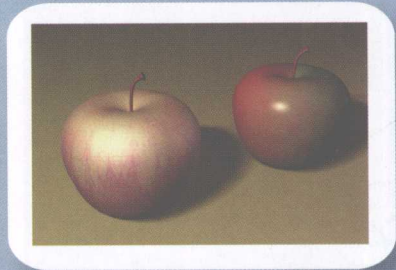
封面无防伪标均为盗版



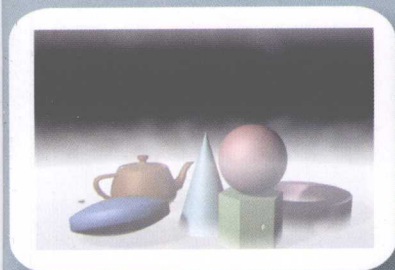
棉布和丝绸材质贴图前



棉布和丝绸材质贴图后



苹果



分层雾效果



星光效果



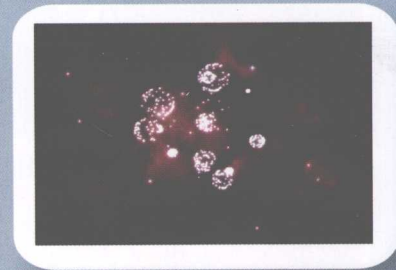
雪碧易拉罐



冰雪融化的山脉材质贴图前



冰雪融化的山脉材质贴图后



礼花绽放



新闻联播效果1



新闻联播效果2



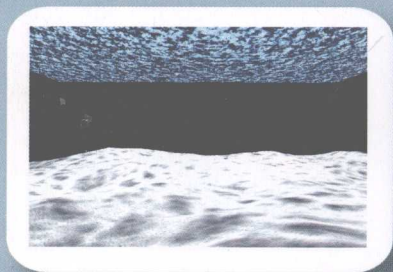
新闻联播效果3



新闻联播效果4



注视动画



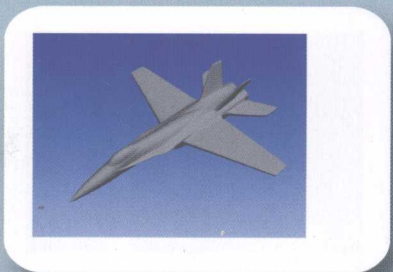
海底效果贴图前



海底效果贴图后



巧妙的基础建模



飞机材质贴图前



飞机材质贴图效果1



飞机材质贴图效果2



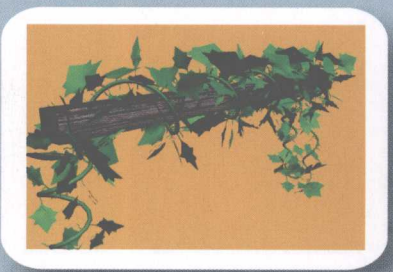
象棋



火焰燃烧效果



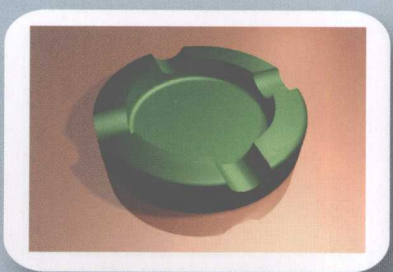
飞机材质贴图效果3



藤本植物



传送装置



烟灰缸



路径变形动画1



路径变形动画2



路径变形动画3



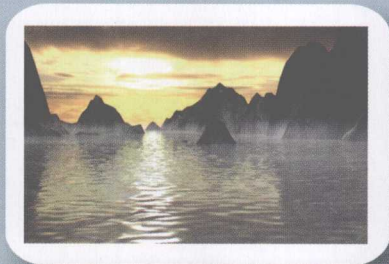
金、银、玉材质



动感十足的喷泉效果



山水及天空材质贴图前



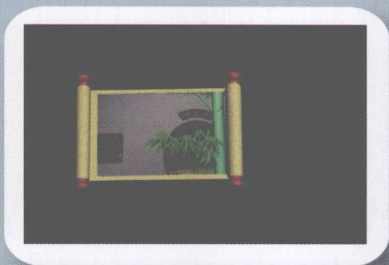
山水及天空材质贴图后



山水及天空材质贴图后



展开的画卷效果1



展开的画卷效果2



展开的画卷效果3



晨雾下的房间效果1



晨雾下的房间效果2



桌椅组合



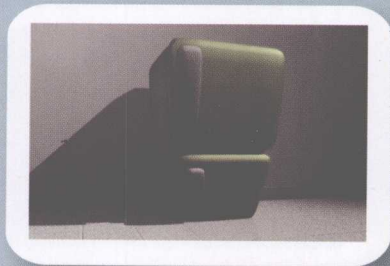
翻跟头效果1



翻跟头效果2



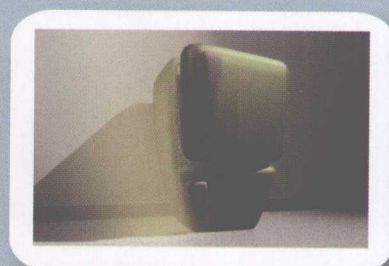
翻跟头效果3



可爱的冰箱效果1



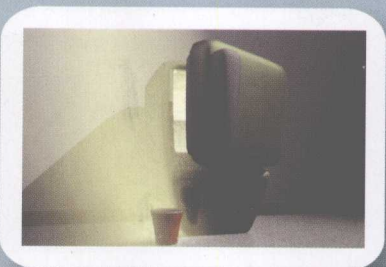
可爱的冰箱效果2



可爱的冰箱效果3



可爱的冰箱效果4



可爱的冰箱效果5



轮胎



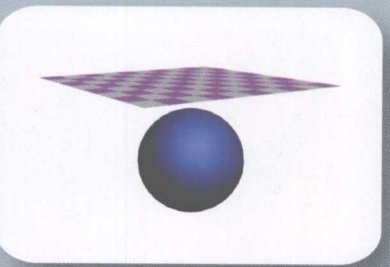
显示器



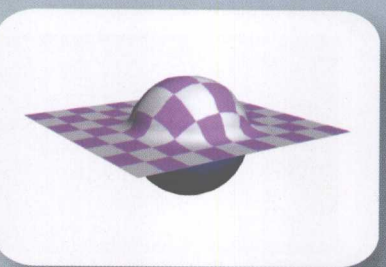
制作排球



彩色花瓶



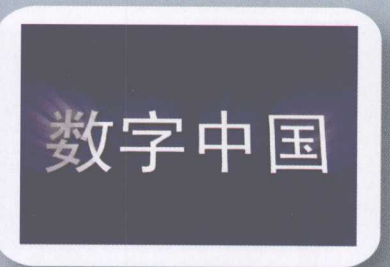
坠落效果1



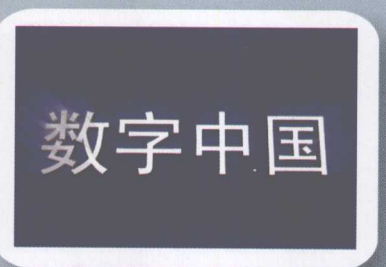
坠落效果2



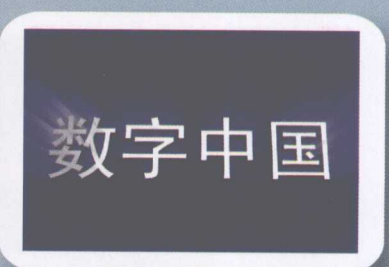
坠落效果3



动态扫光效果1



动态扫光效果2



动态扫光效果3

# 言 前

## 电脑艺术设计系列教材

### 编审委员会

主任 孙立军 北京电影学院动画学院院长

副主任 诸迪 中央美术学院城市设计学院院长

黄心渊 北京林业大学信息学院院长

肖永亮 北京师范大学艺术与传媒学院副院长

廖祥忠 中国传媒大学动画学院副院长

鲁晓波 清华大学美术学院信息艺术系主任

于少非 中央戏曲学院新媒体艺术系主任

张凡 设计软件教师协会秘书长

### 编委会委员

张翔 马克辛 郭开鹤 刘翔 谭奇 李岭

李建刚 程大鹏 郭泰然 冯贞 孙立中 李松

关金国 于元青 许文开 张帆 韩立凡



# 前 言

3ds max 9 是由著名的 Discreet 公司 (Autodesk 下属子公司) 开发的三维制作软件, 已经在建筑效果图制作、电脑游戏制作、影视片头和广告动画制作等领域得到广泛应用, 倍受影视公司、游戏开发商及三维爱好者的青睐。

本书是由设计软件教师协会“Discreet”分会组织编写的。全书通过大量的精彩实例将艺术灵感和电脑技术结合在一起, 全面阐述了 3ds max 9 的使用方法和技巧, 并详细介绍了 3ds max 9 的新增功能。

本书实例均用 3ds max 9 中文版制作完成, 为了帮助拥有英文版软件的读者学习, 本书中文名称后均有英文名称。

本书属于实例教程类图书, 旨在帮助读者用较短的时间掌握这个软件。全书分为三部分, 共 11 章, 每章前面均有“本章要点”和“学习目的”对该章进行介绍, 每章后都有课后练习, 供读者自己练习操作。每个实例都包括制作要点和操作步骤两部分, 对于步骤较多的实例, 还有制作流程, 便于读者操作。

本书内容丰富, 结构清晰, 实例典型, 讲解详尽, 富于启发性, 是各高校教师 (中央美术学院、北京师范大学、清华大学美术学院、北京电影学院、中国传媒大学、天津美术学院、天津师范大学艺术学院、首都师范大学、山东理工大学艺术学院、河北职业技术学院) 从教学 and 实际工作中总结出来的, 可作为大专院校及相关专业师生或社会培训班的教材, 也可作为三维设计人员的入门读物。

参与本书编写工作的还有冯贞、宋兆锦、王世旭、顾伟、李松、李羿丹、郭开鹤、程大鹏、于娥、关金国、李营、许文开、郭泰然、张帆、宋毅、郑志宇、李建刚、于元青、孙立中、李岭、肖立邦、韩立凡、王浩、张锦。

# 目 录

## 前言

## 第1部分 基础入门

|  |    |
|--|----|
| 第1章 3ds max 9 基础知识   | 2  |
| 1.1 认识操作界面   | 3  |
| 1.1.1 屏幕布局   | 3  |
| 1.1.2 功能区介绍  | 4  |
| 1.1.3 课后练习   | 7  |
| 1.2 基础建模   | 8  |
| 1.2.1 简单二维物体的创建  | 8  |
| 1.2.2 简单三维物体的创建  | 13 |
| 1.2.3 课后练习   | 26 |
| 1.3 常用修改器  | 26 |
| 1.3.1 “编辑样条线 (Edit Spline)” 修改器  | 26 |
| 1.3.2 “挤出 (Extrude)”、“车削(Lathe)”、“倒角(Bevel)”<br>和“倒角剖面(Bevel Profile)” 修改器 | 31 |
| 1.3.3 “编辑网格 (Edit Mesh)” 修改器   | 35 |
| 1.3.4 “弯曲 (Bend)” 修改器  | 35 |
| 1.3.5 “锥化 (Taper)” 修改器   | 36 |
| 1.3.6 “对称 (Symmetry)” 修改器  | 37 |
| 1.3.7 “扭曲 (Twist)” 修改器   | 37 |
| 1.3.8 “噪波 (Noise)” 修改器   | 38 |
| 1.3.9 “拉伸 (Stretch)” 修改器   | 39 |
| 1.3.10 FFD 修改器   | 39 |
| 1.3.11 “置换 (Displace)” 修改器   | 41 |
| 1.3.12 课后练习  | 42 |
| 1.4 复合建模   | 42 |
| 1.4.1 “放样 (Loft)” 复合对象   | 43 |
| 1.4.2 “布尔 (Boolean)” 复合对象  | 46 |
| 1.4.3 ProBoolean 复合对象  | 50 |
| 1.4.4 ProCutter 复合对象   | 51 |
| 1.4.5 课后练习   | 52 |
| 1.5 材质与贴图  | 52 |
| 1.5.1 材质基本参数设定   | 53 |

|        |                                      |     |
|--------|--------------------------------------|-----|
| 1.5.2  | 贴图类型                                 | 61  |
| 1.5.3  | 材质类型                                 | 66  |
| 1.5.4  | 课后练习                                 | 68  |
| 1.6    | 环境与效果                                | 68  |
| 1.6.1  | 设置环境效果                               | 69  |
| 1.6.2  | 雾(Fog)                               | 70  |
| 1.6.3  | 体积雾(Volume Fog)                      | 73  |
| 1.6.4  | 体积光(Volume Light)                    | 76  |
| 1.6.5  | 火效果(Fire Effect)                     | 78  |
| 1.6.6  | 课后练习                                 | 81  |
| 1.7    | 基础动画和轨迹视窗                            | 81  |
| 1.7.1  | 工具栏                                  | 82  |
| 1.7.2  | 项目窗口                                 | 84  |
| 1.7.3  | 编辑窗口                                 | 85  |
| 1.7.4  | 视图控制工具                               | 87  |
| 1.7.5  | 课后练习                                 | 87  |
| 1.8    | 空间扭曲与粒子系统                            | 88  |
| 1.8.1  | 空间扭曲工具                               | 88  |
| 1.8.2  | 粒子系统                                 | 96  |
| 1.8.3  | 课后练习                                 | 106 |
| 1.9    | 动画控制器                                | 106 |
| 1.9.1  | 指定变换控制器(Assign Transform Controller) | 106 |
| 1.9.2  | 指定位置控制器(Assign Position Controller)  | 107 |
| 1.9.3  | 指定旋转控制器(Assign Rotation Controller)  | 108 |
| 1.9.4  | 指定缩放控制器(Assign Scale Controller)     | 109 |
| 1.9.5  | 课后练习                                 | 110 |
| 1.10   | 视频特效                                 | 110 |
| 1.10.1 | 工具栏                                  | 111 |
| 1.10.2 | 状态栏                                  | 112 |
| 1.10.3 | 图像事件                                 | 112 |
| 1.10.4 | 课后练习                                 | 115 |
| 第2章    | 3ds max 9 的新增功能                      | 116 |
| 2.1    | 推出 64 位版本                            | 117 |
| 2.2    | 动画图层                                 | 117 |
| 2.3    | 多边形显示与计算的优化                          | 117 |
| 2.4    | 直接在视图中梳理毛发                           | 118 |
| 2.5    | HAVOK 动力学引擎的更新                       | 119 |
| 2.6    | 点缓存工具的更新                             | 119 |
| 2.7    | Biped (两足动物骨骼) 的更新                   | 119 |
| 2.8    | 布料功能的提升                              | 120 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 2.9 Mental ray 3.5 的强大更新 | 120 |
| 2.10 课后练习                | 121 |

## 第 2 部分 基础实例演练

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>第 3 章 基础建模与修改器</b> | 123 |
| 3.1 桌椅组合              | 124 |
| 3.2 巧妙的基础建模           | 129 |
| 3.3 制作排球              | 133 |
| 3.4 山脉造型              | 137 |
| 3.5 路径变形动画            | 141 |
| 3.6 课后练习              | 144 |
| <b>第 4 章 复合建模</b>     | 145 |
| 4.1 烟灰缸               | 146 |
| 4.2 象棋                | 149 |
| 4.3 显示器               | 153 |
| 4.4 藤本植物              | 157 |
| 4.5 课后练习              | 160 |
| <b>第 5 章 材质与贴图</b>    | 161 |
| 5.1 金、银、玉材质           | 162 |
| 5.2 轮胎                | 167 |
| 5.3 动态扫光效果            | 172 |
| 5.4 飞机材质              | 174 |
| 5.5 苹果                | 178 |
| 5.6 棉布和丝绸材质           | 186 |
| 5.7 冰雪融化的山脉材质         | 189 |
| 5.8 彩色花瓶              | 191 |
| 5.9 雪碧易拉罐             | 199 |
| 5.10 山水及天空材质          | 205 |
| 5.11 课后练习             | 212 |
| <b>第 6 章 环境与效果</b>    | 214 |
| 6.1 晨雾下的房间            | 215 |
| 6.2 海底                | 216 |
| 6.3 课后练习              | 219 |
| <b>第 7 章 轨迹视窗</b>     | 221 |
| 7.1 弹跳的皮球             | 222 |
| 7.2 展开的画卷             | 226 |
| 7.3 新闻联播              | 230 |
| 7.4 翻跟头               | 238 |
| 7.5 课后练习              | 245 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第 8 章 空间扭曲与粒子系统            | 247 |
| 8.1 坠落效果                   | 248 |
| 8.2 动感十足的喷泉效果              | 253 |
| 8.3 小球穿过木板时变形, 穿过后爆炸       | 263 |
| 8.4 课后练习                   | 267 |
| 第 9 章 动画控制器                | 269 |
| 9.1 传送装置                   | 270 |
| 9.2 小球沿螺旋线运动, 中途停下来, 到最后抖动 | 276 |
| 9.3 注视动画                   | 281 |
| 9.4 课后练习                   | 285 |
| 第 10 章 视频特效                | 287 |
| 10.1 星光效果                  | 288 |
| 10.2 礼花绽放                  | 293 |
| 10.3 课后练习                  | 299 |

### 第 3 部分 综合实例演练

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第 11 章 综合实例——可爱的冰箱     | 302 |
| 11.1 制作冰箱和可乐罐的模型及材质    | 302 |
| 11.1.1 创建冰箱模型          | 302 |
| 11.1.2 制作冰箱的材质         | 323 |
| 11.1.3 创建可乐罐模型及材质      | 329 |
| 11.2 制作冰箱的运动控制器动画      | 330 |
| 11.3 制作可乐罐的编辑修改器动画     | 338 |
| 11.4 体积光特效的运用以及简单的粒子动画 | 341 |
| 11.5 课后练习              | 342 |

# 第1部分 基础入门

- 第1章 3ds max 9 基础知识
- 第2章 3ds max 9 新增功能

# 第1章

## 3ds max 9 基础知识

### 本章重点：

通过本章学习，我们应掌握3ds max 9的基本概念。

### 学习目的：



认识3ds max9的操作界面及基础工具的使用



掌握基础建模和常用修改器的基础知识



掌握放样建模的基础知识



掌握材质与贴图的基础知识



掌握环境与效果的概念



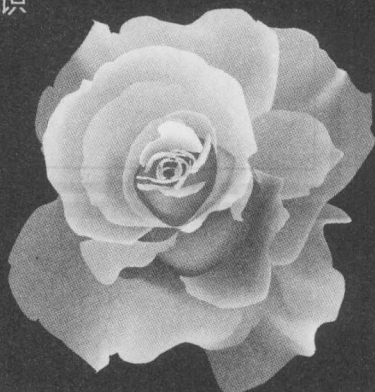
掌握轨迹视窗、空间变形与粒子系统的概念



掌握动画控制器的基础知识



掌握视频特效的基础知识





## 1.1 认识操作界面

单击 **开始** 按钮，在弹出的菜单中选择“程序 | Autodesk | Autodesk 3ds max 9 32-bit | Autodesk 3ds max 9 32-bit”命令，即可启动 3ds max 9，进入启动界面，如图 1-1 所示。

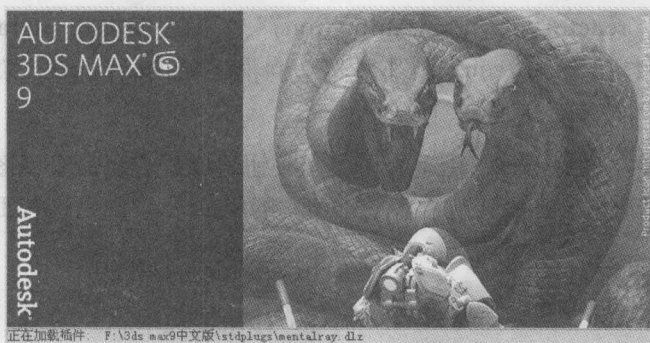


图 1-1 3ds max 9 启动界面

### 1.1.1 屏幕布局

3ds max 9 启动后，即可进入操作界面，如图 1-2 所示。

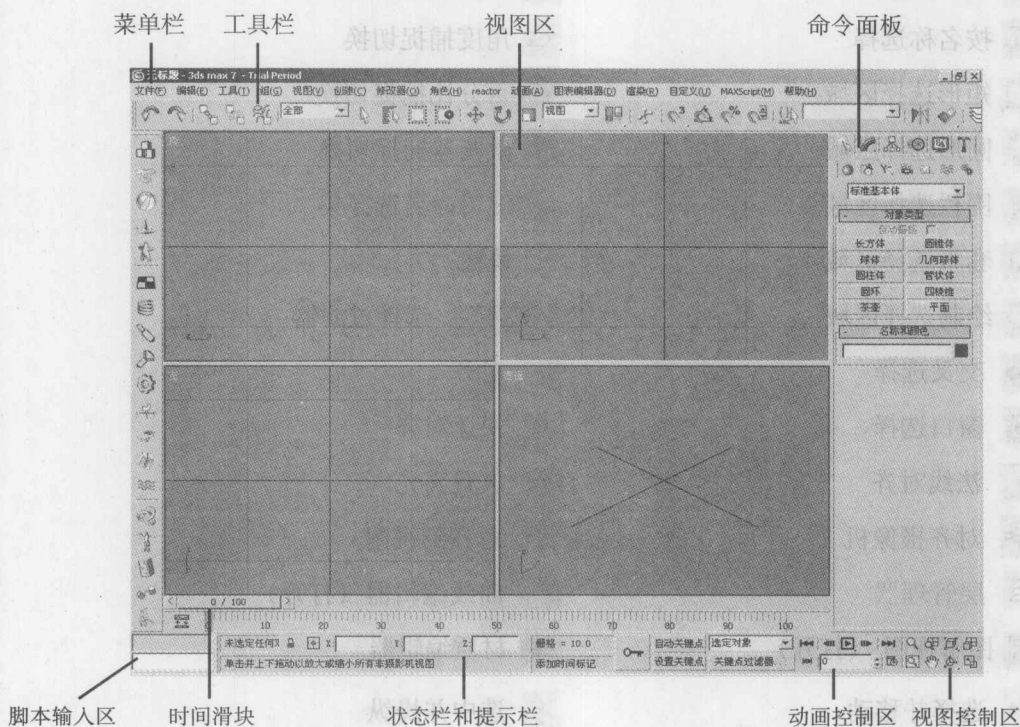


图 1-2 3ds max 9 操作界面





## 1.1.2 功能区介绍

### 1. 菜单栏

主界面最上方就是3ds max 9标准的菜单栏,其中包括“文件(File)”、“编辑(Edit)”、“工具(Tools)”、“组(Group)”、“视图(Views)”、“创建(Create)”、“修改器(Modifiers)”、“角色(Character)”、reactor、“动画(Animation)”、“图表编辑器(Graph Editors)”、“渲染(Rendering)”、“自定义(Customize)”、MAXScript和“帮助(Help)”菜单。

### 2. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方,由多个图标和按钮组成,它将命令以图标的方式显示在工具栏中,此工具栏包括用户在制作过程中经常使用的工具,下面是这些工具的图标和名称:

- |   |  |
|---|--|
|  撤销          |  使用轴点中心       |
|  重做          |  使用选择中心       |
|  选择并链接       |  使用变换坐标中心     |
|  断开当前选择链接    |  三维捕捉开关       |
|  绑定到空间扭曲     |  2.5 维捕捉开关    |
|  选择对象        |  二维捕捉开关       |
|  按名称选择      |  角度捕捉切换      |
|  矩形选择区域    |  百分比捕捉切换    |
|  圆形选择区域    |  微调器捕捉切换    |
|  围栏选择区域    |  编辑命名选择集    |
|  套索选择区域    |  镜像         |
|  绘制选择区域    |  选择过滤器      |
|  交叉选择      |  对齐         |
|  窗口选择      |  快速对齐       |
|  法线对齐      |  放置高光       |
|  对齐摄像机     |  对齐到视图      |
|  层管理器      |  曲线编辑器 (打开) |
|  图解视图 (打开) |  材质编辑器      |
|  选择并移动     |  选中并操纵      |
|  选择并旋转     |  选中并匀称缩放    |