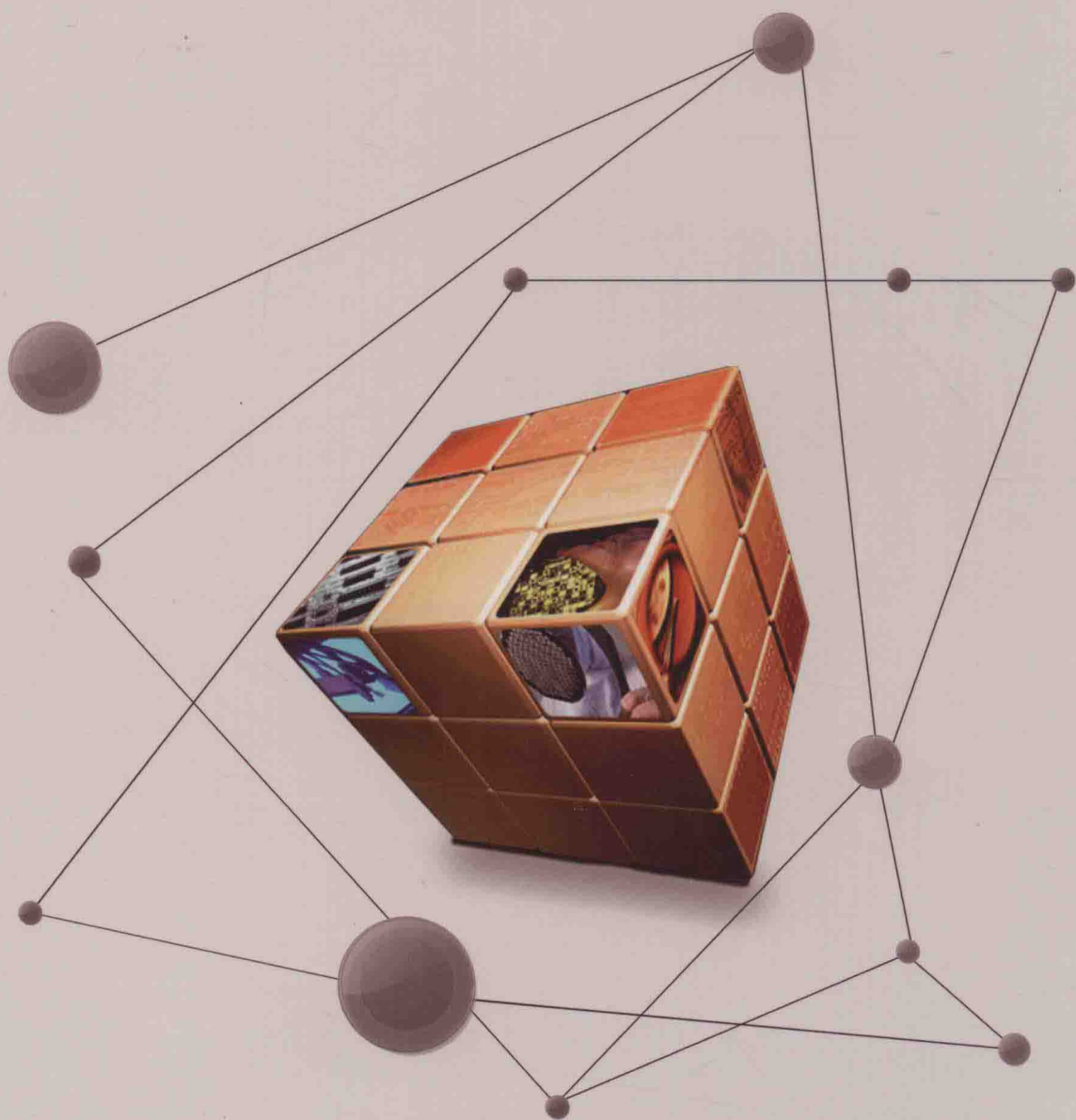
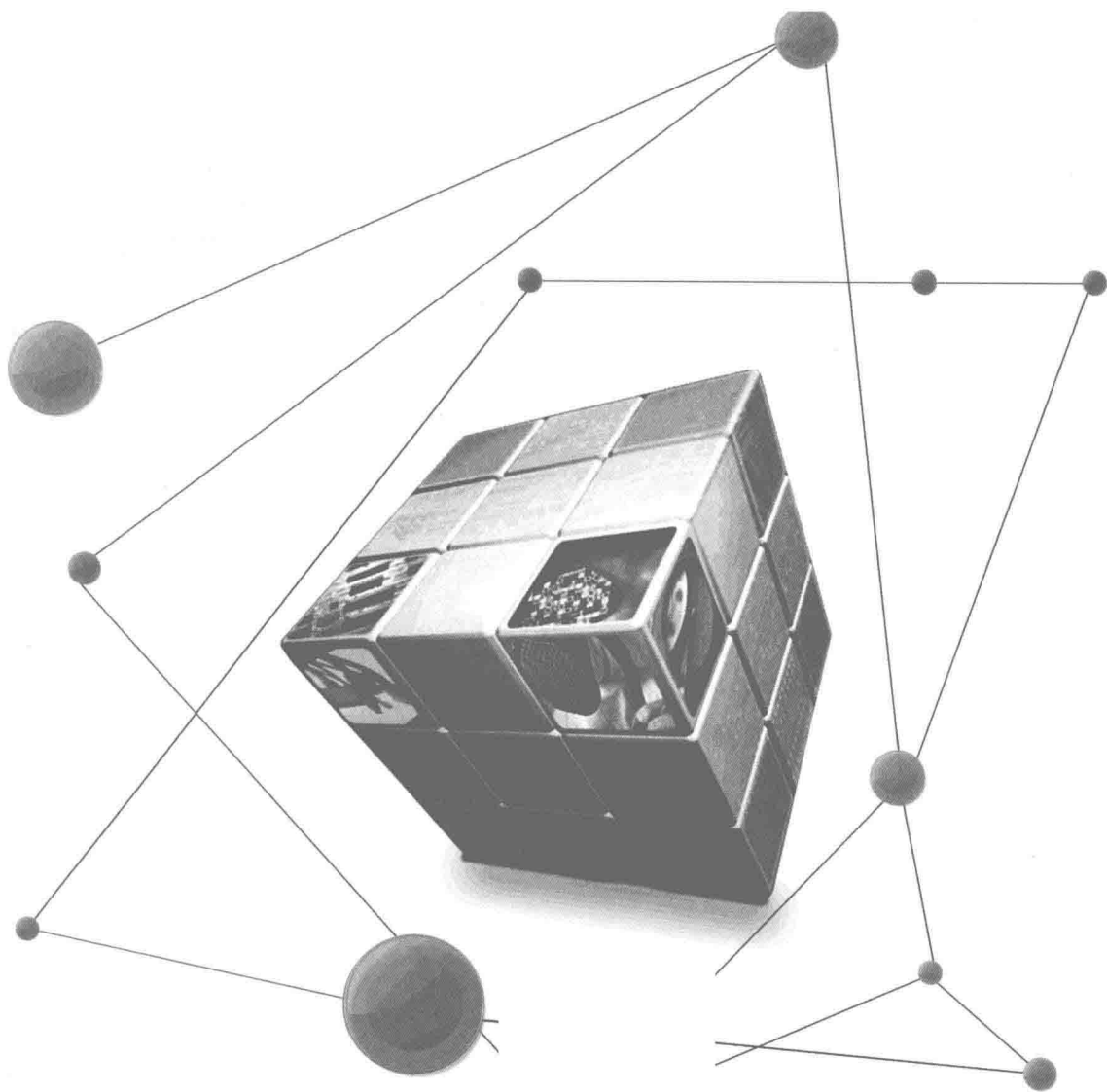




# 三维动画设计基础

主编 孙纳新 闫淑琴

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



# 三维动画设计基础

主 编 孙纳新 闫淑琴  
副主编 吴 刚 穆晓盟  
王要沛 杜欣美

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书主要介绍了 3ds Max 2011 建模的初步及编辑、创建摄像机与灯光、材质与贴图、动画的制作等,同时还讲解了各种案例,通过建模的学习可以制作三维模型,然后将三维建模和动画设计综合应用;通过大量的动画设计实例,系统介绍了关键帧、轨迹动画、粒子系统、路径约束等操作技法。书中将许多软件操作中的关键词讲得非常清楚明白,便于初学者掌握,操作起来也比较容易。

本书用 3ds Max 2011 软件讲解三维动画基础设计,重点突出、语言简洁,并配有三维建模理论及三维动画的应用实例,在讲解各种三维基础和动画设计的同时,带领读者边学边练、学练结合,在实践中逐步学会绘图和设计方法。

本书不仅可作为高等院校计算机专业学生的学习教材,也可作为计算机技术培训教材,主要定位于学习与工作相互联系的复合型人才。

本书为教师教学提供案例实验、电子题库、教学大纲、教学计划、教学课件、实验指导、学生作品、三维动画案例等资源服务。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

三维动画设计基础 / 孙纳新, 闫淑琴主编. —北京:北京理工大学出版社, 2016.3

ISBN 978-7-5682-2026-2

I. ①三… II. ①孙… ②闫… III. ①三维动画软件—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 053818 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948361 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 9

字 数 / 200 千字

版 次 / 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 / 56.00 元

责任编辑 / 周 磊

责任编辑 / 刘 派

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

---

图书出现印装质量问题,本社负责调换

# 前 言

随着世界经济全球化趋势的明显加快,经济的迅猛发展已刻不容缓。21 世纪初是国际跨国公司大踏步进入经济市场的时期。三维动画设计作为人类创意与科技相结合的内容,已经开始成为 21 世纪知识经济的核心产业。

根据实际教学的需要,我们组织编写了这本《三维动画设计基础》教材。顾名思义,这本教材的特点是突出实践应用技术,面向实际应用。整个教程以实战演练为特色,将国外先进的设计理念和技术相结合,通过学习,使学生能够深刻理解技术应用领域的整个工作流程和分工,具备参与设计和实际开发的能力。

本教材面向动漫行业的实际应用,综合运用 3ds Max 2011 的各项功能,以完全实例的方式阐述了其在动画设计领域中的具体应用,同时还介绍了相关领域的设计常识。

本教材以三维设计理念为基础,运用 3ds Max 2011 进行粒子系统与空间扭曲动画、室内效果图的动画设置等,可使读者的动画设计理论、软件操作及设计技巧有很大的提高,具有很强的实用性和可操作性。本教材学习入门快,内容丰富,涉及范围广,学习目标明确,针对性强,真正做到了将理论与实际相结合。

本教材共分 8 章,分别从二维图形转换到三维图形和动画设置及建模和动画的综合,基本涵盖了动画设计的常见方法。全书精心组织了实际的典型案例,对读者有较高的学习、参考和借鉴价值。

本教材配合具体实例,在作图中学习软件,在学习软件中了解三维动画设计,增强学习兴趣,加强教学效果。主要内容有:了解 3ds Max 2011 功能、工作界面和基本操作;创建二维对象并进行编辑图形;结合实例介绍材质与贴图的使用;结合实例创建摄像机与灯光;结合实例介绍关键帧和轨迹视图设置;结合实例介绍粒子系统动画的设置;结合实例介绍路径约束动画设置;结合实例掌握建模与动画的综合应用。

本教材是以三维设计基础为背景,通过对建模的初步了解及编辑,创建摄像机与灯光、材质与贴图、动画的制作等,系统介绍了三维建模和动画设计的综合应用,适于各领域设计的练习。本教材内容丰富,学习目标明确,以培养学生设计素质、创造性思维以及对原理的理解和基本表现技能为基本着眼点。本教材主要定位于学习与工作相互联系的复合型人才。

本教材中附加图例,便于学生理解书中内容。本教材注重实效,书中练习题针对每章的学习目标和重点,举例让学生进行练习,促使学生更好地理解和掌握所学知识。

编者在动漫领域中积累了十几年的实践经验,潜心钻研各种软件之间的使用技巧和使用方法,并将其应用于教学中。本教材案例操作过程能使读者在具体步骤上得到提高,在设计理念上有很大的创新。

本书由孙纳新、闫淑琴主编，吴刚、穆晓盟、王要沛、杜欣美任副主编。孙纳新编写第2章、第3章、第4章，吴刚编写第1章、第5章（第5.3节到第5.8节）、第6章，王要沛编写第5章（第5.1节到第5.2节）、第7章、第8章。在书稿编写中，孟祥双、郝玲、耿坤、李喜龙、侯松霞、杨蓓、刘健、冯晓静、张树龙、武珉、王维、安捷等帮助阅读过全部或部分书稿，并对书稿提出了修改意见和建议，在此，表示衷心的感谢。

编 者

# 目 录

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 第1章 三维动画设计基础介绍            | (1)  |
| 1.1 认识 3ds Max 2011       | (1)  |
| 1.1.1 3ds Max 2011 基本操作界面 | (1)  |
| 1.1.2 菜单栏                 | (2)  |
| 1.1.3 主工具栏                | (2)  |
| 1.1.4 视图控制区               | (4)  |
| 1.2 3ds Max 2011 基本操作     | (4)  |
| 1.2.1 启动和退出命令             | (4)  |
| 1.2.2 新建文件与重置文件           | (5)  |
| 1.2.3 打开文件与保存文件           | (5)  |
| 1.2.4 导入文件与导出文件           | (6)  |
| 1.2.5 系统的设置               | (7)  |
| 1.3 赏析三维动画作品              | (8)  |
| 1.3.1 运行并欣赏三维动画作品         | (8)  |
| 1.3.2 运行场景文件及播放动画         | (9)  |
| 1.4 了解三维动画设计              | (10) |
| 1.4.1 三维动画简介              | (10) |
| 1.4.2 三维动画应用分类            | (11) |
| 1.5 判断与练习                 | (13) |
| 第2章 图形编辑                  | (15) |
| 2.1 对象基本操作                | (15) |
| 2.2 编辑图形                  | (16) |
| 2.2.1 挤出命令                | (16) |
| 2.2.2 倒角命令                | (17) |
| 2.2.3 车削命令                | (17) |
| 2.3 二维转换三维                | (18) |
| 2.4 放样对象                  | (19) |
| 2.4.1 “放样”复合物体            | (20) |
| 2.4.2 多截面放样               | (20) |
| 2.5 编辑放样                  | (21) |
| 2.6 编辑布尔                  | (23) |
| 2.7 图形建模                  | (24) |
| 2.7.1 制作镜子                | (24) |
| 2.7.2 制作酒杯                | (25) |
| 2.8 判断与练习                 | (26) |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第3章 材质与贴图编辑 .....        | (27) |
| 3.1 材质类型 .....           | (27) |
| 3.1.1 标准材质 .....         | (27) |
| 3.1.2 复合材质 .....         | (32) |
| 3.2 材质编辑练习 .....         | (35) |
| 3.2.1 制作反射材质 .....       | (35) |
| 3.2.2 制作双面材质 .....       | (36) |
| 3.3 贴图类型 .....           | (37) |
| 3.3.1 贴图的使用 .....        | (38) |
| 3.3.2 UVW 贴图命令 .....     | (39) |
| 3.3.3 环境贴图 .....         | (41) |
| 3.4 贴图练习 .....           | (41) |
| 3.4.1 对象贴图 .....         | (41) |
| 3.4.2 环境贴图 .....         | (43) |
| 3.5 判断与练习 .....          | (44) |
| 第4章 摄像机与灯光设置 .....       | (45) |
| 4.1 摄像机 .....            | (45) |
| 4.1.1 目标摄像机 .....        | (45) |
| 4.1.2 自由摄像机 .....        | (46) |
| 4.2 摄像机设置 .....          | (46) |
| 4.2.1 摄影机参数设置 .....      | (46) |
| 4.2.2 摄像机视图工具 .....      | (47) |
| 4.2.3 创建摄像机 .....        | (48) |
| 4.3 标准灯光的类型 .....        | (49) |
| 4.4 灯光的参数 .....          | (50) |
| 4.4.1 标准灯光的参数 .....      | (50) |
| 4.4.2 目标聚光灯和泛光灯的参数 ..... | (53) |
| 4.5 摄像机及灯光应用 .....       | (55) |
| 4.5.1 设置摄像机 .....        | (55) |
| 4.5.2 儿童房取景和布光 .....     | (56) |
| 4.6 判断与练习 .....          | (58) |
| 第5章 关键帧动画 .....          | (59) |
| 5.1 动画制作工具 .....         | (59) |
| 5.2 动画时间设置 .....         | (60) |
| 5.3 设置关键点动画 .....        | (61) |
| 5.4 动画渲染与预览 .....        | (63) |
| 5.5 轨迹动画的编辑 .....        | (63) |
| 5.6 关键帧动画 .....          | (64) |
| 5.6.1 创建关键帧 .....        | (64) |



|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 5.6.2 时间滑块.....       | (64)  |
| 5.7 实例制作——关键帧动画 ..... | (65)  |
| 5.8 判断与练习 .....       | (70)  |
| 第6章 粒子系统动画 .....      | (73)  |
| 6.1 认识粒子系统 .....      | (73)  |
| 6.1.1 粒子系统.....       | (73)  |
| 6.1.2 超级喷射.....       | (75)  |
| 6.1.3 粒子阵列.....       | (75)  |
| 6.1.4 高级粒子系统.....     | (75)  |
| 6.2 使用空间扭曲 .....      | (77)  |
| 6.2.1 几何/可变形.....     | (78)  |
| 6.2.2 空间扭曲的基本用法 ..... | (79)  |
| 6.2.3 力 .....         | (79)  |
| 6.2.4 导向器 .....       | (81)  |
| 6.3 实例制作——粒子系统动画..... | (82)  |
| 6.4 判断与练习 .....       | (89)  |
| 第7章 约束.....           | (91)  |
| 7.1 动画约束.....         | (91)  |
| 7.2 附着约束.....         | (91)  |
| 7.3 路径约束.....         | (94)  |
| 7.4 位置约束.....         | (98)  |
| 7.5 链接约束.....         | (100) |
| 7.6 方向约束.....         | (101) |
| 7.7 实例制作——路径约束动画..... | (102) |
| 7.8 判断与练习 .....       | (108) |
| 第8章 综合实例 .....        | (109) |
| 8.1 轨迹动画.....         | (109) |
| 8.2 创建摄像机进行浏览 .....   | (114) |
| 8.3 设置摄像机动画 .....     | (118) |
| 8.4 室外建筑浏览动画实例 .....  | (122) |
| 8.5 案例练习 .....        | (131) |
| 参考文献.....             | (132) |

## 三维动画设计基础介绍

### 1.1 认识 3ds Max 2011

#### 1.1.1 3ds Max 2011 基本操作界面

3ds Max 2011 的工具界面大体上和以前的版本相似,有一点最大不相同的是在默认方式下,界面的左方多了一个动力学工具。

3ds Max 2011 的主界面共包含了“菜单栏”“主工具栏”“视图工作区”“命令控制面板”“时间滑块”“时间栏”“脚本输入区”“状态栏与提示行”“动画关键帧设置区”和“视图控制区”10个主要的工作区域,下面我们了解一下 3ds Max 2011 的工作界面,如图 1.1 所示。

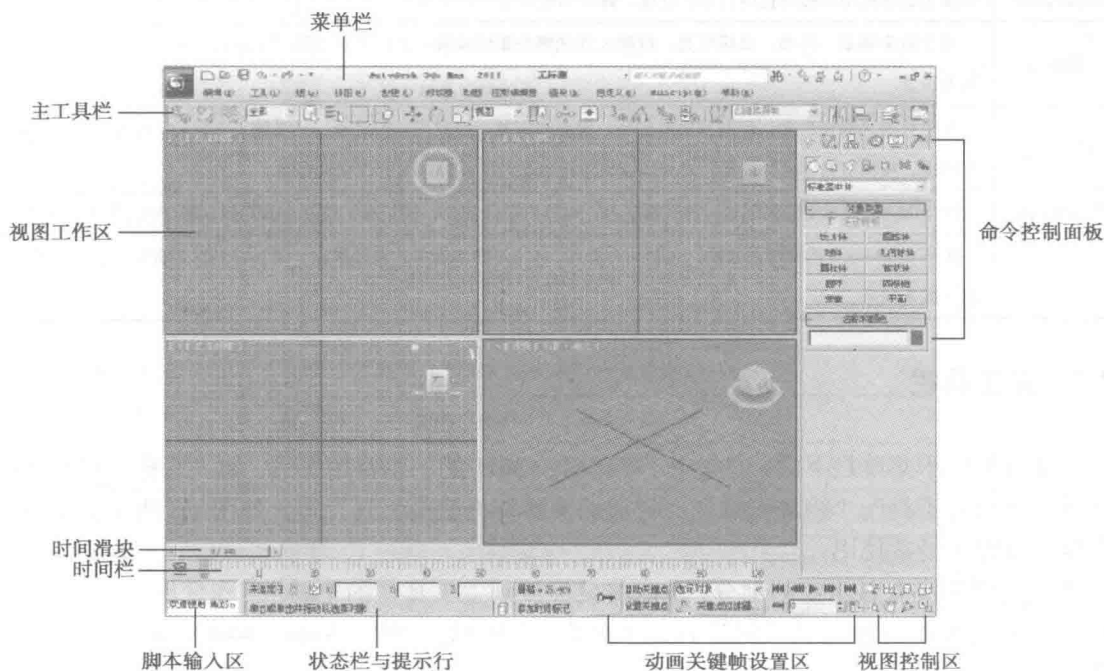


图 1.1 3ds Max 2011 工作界面

## 1.1.2 菜单栏

3ds Max 2011 的菜单栏类似于标准的 Windows 应用程序，它位于工作界面的顶端，由“编辑”“工具”“组”“视图”“创建”“修改器”“动画”“图形编辑器”“渲染”“自定义”“MAXScript”“帮助”共 12 个下拉菜单组成，如图 1.2 所示。通过选择菜单项，从弹出下拉菜单中选择相应执行命令。3ds Max 2011 的菜单栏名称与作用说明见表 1-1。

编辑(E) 工具(T) 组(G) 视图(V) 创建(C) 修改器 动画 图形编辑器 渲染(R) 自定义(U) MAXScript(M) 帮助(H)

图 1.2 菜单栏

表 1-1 3ds Max 2011 的菜单栏名称与作用

| 名 称       | 作 用                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑        | 用于对场景中的操作对象进行编辑，可以撤销或恢复场景信息，删除、选择和复制操作对象，设置对象的属性等                                  |
| 工具        | 用于对操作对象进行变换和管理，可以进行移动、镜像阵列、对齐等操作                                                   |
| 组         | 用于对操作对象进行组合和分解，在组合对象中分离和附加对象等                                                      |
| 视图        | 用于保存或恢复激活的视图，视图栅格和显示模式的设置等                                                         |
| 创建        | 用于创建标准几何体、扩展几何体、二维图形、场景灯光、摄像机和粒子等对象                                                |
| 修改器       | 用于选择编辑、曲线编辑、网格编辑、动画编辑和指定贴图等操作                                                      |
| 动画        | 用于变换控制器、位置控制器、旋转控制器、缩放控制器等操作                                                       |
| 图形编辑器     | 用于轨迹视图和概要视图打开、新建、保存和删除等                                                            |
| 渲染        | 用于渲染场景、环境、高级灯光、纹理、光线等效果的设置，并用于材质贴图编辑器、视频合成等系统的打开及设置                                |
| 自定义       | 用于自定义操作界面，定制界面的加载、保存和恢复，用户界面的显示。对系统工作路径、度量单位、网格与捕捉、视窗等内容进行设置。对外挂模块进行管理，以及对系统的优化设置等 |
| MAXScript | 用于 MAX 脚本文件的创建、打开和运行，以及对听众窗口、宏记录、可视 MAX 脚本窗口的打开及编辑等                                |
| 帮助        | 用于 3ds Max 9 的参考及帮助。包括用户参考、MAX 脚本参考、在线帮助、附加帮助，还提供了技术支持信息和版本信息                      |

## 1.1.3 主工具栏

主工具栏位于菜单栏下面，它集中了 3ds Max 2011 的一些常用工具，如“选择工具”“移动工具”“旋转工具”“缩放工具”“材质编辑器”“渲染工具”等，如图 1.3 所示。这些工具在操作过程中经常使用。

主工具栏中没有显示完的部分，可以将鼠标放到主工具栏的空档中，当鼠标变成手形后，移动工具栏就可以将没有显示的工具显示出来。3ds Max 2011 主工具栏的名称与作用说明见表 1-2。



图 1.3 主工具栏

表 1-2 3ds Max 2011 主工具栏名称与作用

| 名 称       | 图 标 | 作 用                                   |
|-----------|-----|---------------------------------------|
| 选择并链接     |     | 将当前选定的对象链接到其他对象上                      |
| 断开当前选择链接  |     | 解除两个对象之间的链接关系                         |
| 绑定到空间扭曲   |     | 将当前选定的对象绑定到空间扭曲上                      |
| 选择过滤器     |     | 在下拉列表中指定选择对象的类型                       |
| 选择对象      |     | 选择场景中的对象                              |
| 按名称选择     |     | 在弹出的“选择对象”对话框中, 根据名称选择对象              |
| 矩形选择区域    |     | 拖拽鼠标产生矩形的框选区域                         |
| 窗口/交叉     |     | 指定选择方式                                |
| 选择并移动     |     | 选择并移动场景中的对象                           |
| 选择并旋转     |     | 选择并旋转场景中的对象                           |
| 选择并均匀缩放   |     | 选择场景中的对象, 并在三个轴向上、等比例缩放               |
| 参考坐标系     |     | 在下拉列表中, 选择三维空间坐标系                     |
| 使用轴点中心    |     | 使用对象各自的轴心进行变换操作                       |
| 选择并操纵     |     | 选择对象并对齐参数、编辑器和控制器参数等进行修改              |
| 键盘快捷键覆盖切换 |     | 可以在只使用“主用户界面”快捷键和同时使用主快捷键和组快捷键之间进行切换  |
| 捕捉开关      |     | 捕捉三维物体和二维物体对象                         |
| 角度捕捉切换    |     | 用于精确旋转操作                              |
| 百分比捕捉切换   |     | 用于精确比例的缩放操作                           |
| 微调器捕捉切换   |     | 用于设置旋转器捕捉开关                           |
| 编辑命名选择集   |     | 选定命名对象的选择集                            |
| 镜像        |     | 将选定的对象按指定的轴向执行镜像操作                    |
| 对齐        |     | 将选定的对象按指定的位置或方向执行对齐操作                 |
| 层管理器      |     | 在弹出“图层”对话框中可以设置图层属性                   |
| 石墨建模工具    |     | 用于编辑网格和多边形对象的新范例                      |
| 曲线编辑器     |     | 在弹出“轨迹视图-曲线编辑器”对话框中, 可以对对象的运动轨迹进行编辑   |
| 图解视图      |     | 在弹出“图解视图”对话框中, 可以对对象进行选择、链接等操作        |
| 材质编辑器     |     | 在弹出“材质编辑器”对话框中, 可以对对象的材质、贴图等进行设置      |
| 渲染设置      |     | 在弹出“渲染”对话框中, 对场景对象的输出效果、帧、窗口大小等内容进行设置 |
| 渲染帧窗口     |     | 显示渲染输出                                |
| 渲染产品      |     | 对视图区域或场景中的对象进行快速渲染                    |

## 1.1.4 视图控制区

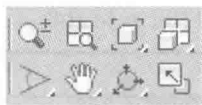


图 1.4 视图控制区

视图控制区位于工作界面的右下角，它主要用于对视图进行缩放、缩放所有视图、最大化显示、所有视图最大化显示、缩放区域、平移视图、弧形旋转和最大化视口切换 8 种操作，如图 1.4 所示。3ds Max 2011 视图控制区名称与作用说明见表 1-3。

表 1-3 3ds Max 2011 视图控制区名称与作用

| 工具名称      | 图 标 | 作 用                                   |
|-----------|-----|---------------------------------------|
| 缩放        |     | 按住鼠标左键进行拖曳，即可以对单个视图进行任意缩小和放大          |
| 缩放所有视图    |     | 单击该按钮，即可以对全部视图进行放大和缩小                 |
| 最大化显示     |     | 单击该按钮，即可以将当前视图内的对象以最大显示方式显示出来         |
| 所有视图最大化显示 |     | 将所有视图内的对象以最大显示方式显示出来                  |
| 缩放区域      |     | 用于在正视图内拖曳鼠标，绘制一个矩形选区，将选区内的对象以最大方式显示出来 |
| 平移视图      |     | 在视图内以平行于视图平面的方式移动视图，更好地显示视图内的对象       |
| 选定的环绕     |     | 在视图内旋转视图平面，改变视图坐标轴的方向                 |
| 最大化视图口切换  |     | 将视图最大化或恢复为普通视图之间进行切换                  |

## 1.2 3ds Max 2011 基本操作

### 1.2.1 启动和退出命令

#### 1. 启动命令

- (1) 双击桌面上的 Autodesk 3ds Max 2011 32 位图标。
- (2) 选择“开始”→“所有程序”→“Autodesk”→“Autodesk 3ds Max 2011 32-bit”→“Autodesk 3ds Max 2011 32 位”。
- (3) 选择“我的电脑”→双击文件所在硬盘（如 C 盘）→双击“3dsss”的文件夹→双击“3dsmax.exe”程序。

#### 2. 退出命令

- (1) 打开 Autodesk 3ds Max 2011，然后单击左上角文件图标，从下拉菜单中点击退出 3ds Max 命令。
- (2) 选择 Autodesk 3ds Max 2011 窗口右上角的关闭图标退出。
- (3) 按下【Alt+F4】组合键，退出 Autodesk 3ds Max 2011 软件。



## 1.2.2 新建文件与重置文件

### 1. 新建文件

- (1) 点击左上角的图标，然后从下拉菜单中选择“新建”命令。
- (2) 按下【Ctrl+N】组合键，快速新建一个文件。

### 2. 重置文件

点击左上角图标，然后从下拉菜单中选择“重置”命令，在弹出的“3ds Max”对话框中，选择是否要重置，如果要重新建立一个新文件，就单击“是”，如果要保持原有状态就单击“否”。

## 1.2.3 打开文件与保存文件

### 1. 打开文件

- (1) 点击左上角图标，然后从下拉菜单中选择“打开”命令，弹出“打开文件”对话框，如图 1.5 所示，在此对话框中找到要打开的文件。
- (2) 按下【Ctrl+O】组合键，快速打开文件。

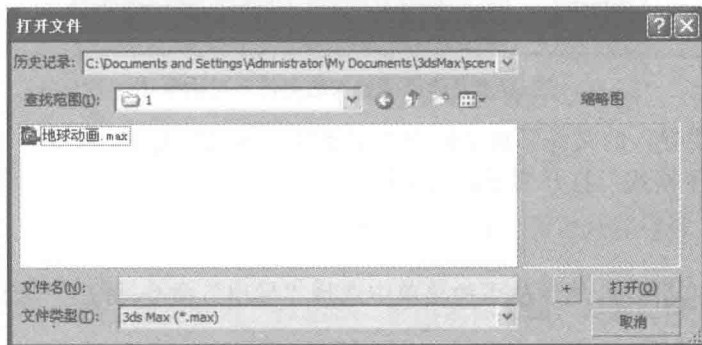


图 1.5 “打开文件”对话框

### 2. 保存文件

- (1) 点击左上角图标，然后从下拉菜单中选择“保存”命令，弹出“文件另存为”对话框，如图 1.6 所示，在此对话框中指定要保存的文件名和保存的路径。
- (2) 按下【Ctrl+S】组合键，快速保存文件。
- (3) 点击左上角图标，然后从下拉菜单中选择“另存为”命令，弹出“文件另存为”对话框，在此对话框中指定要保存的文件名和保存的路径，但是要和“保存”命令的名称分开，这种方法适用于一个场景多次修改后分别保存。

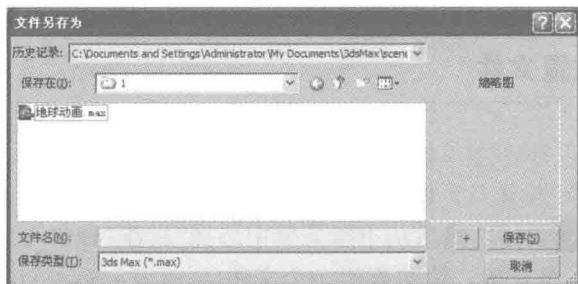


图 1.6 “文件另存为”对话框

## 1.2.4 导入文件与导出文件

### 1. 导入文件

(1) 点击左上角  图标, 然后从下拉菜单中选择“导入”命令, 弹出“选择要导入的文件”对话框, 如图 1.7 所示。

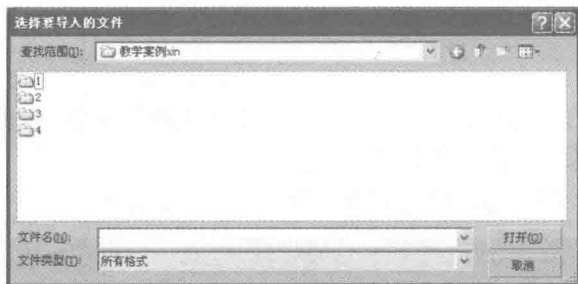


图 1.7 “选择要导入的文件”对话框

(2) 在“选择要导入的文件”对话框中确定要导入的文件名称, 在文件类型选项中包含了 3ds、DXF、DWG 等格式, 打开要导入的文件。

### 2. 导出文件

(1) 点击左上角  图标, 然后从下拉菜单中选择“导出”命令, 弹出“选择要导出的文件”对话框, 如图 1.8 所示。

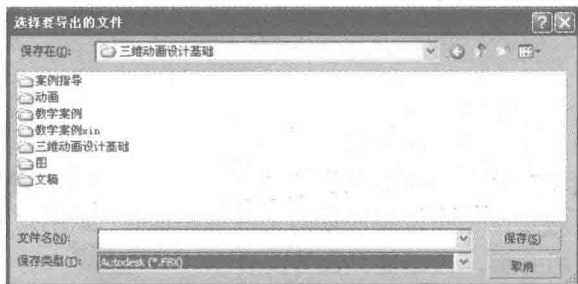


图 1.8 “选择要导出的文件”对话框

(2) 在“选择要导出的文件”对话框中确定要导出的文件名称, 在保存类型选项中包含了 3ds、DXF、STL 等格式文件, 保存要导出的文件。



## 1.2.5 系统的设置

在 3ds Max 2011 中开始做效果图前必须对系统进行一定的设置，它包括“单位设置”和“栅格和捕捉设置”。

### 1. 单位设置

(1) 选择“自定义”菜单命令，然后从弹出的下拉菜单中选择“单位设置”命令，在弹出的“单位设置”对话框中选择“系统单位设置”按钮，如图 1.9 所示。

(2) 在弹出的“系统单位设置”对话框中将“系统单位比例”设为“毫米”，如图 1.10 所示，单击“确定”按钮，返回到“单位设置”对话框，在“显示单位比例”下单击“公制”下拉列表，将其设置为“毫米”，如图 1.11 所示。

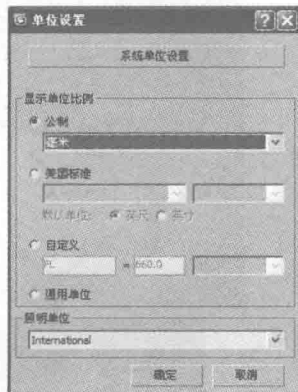
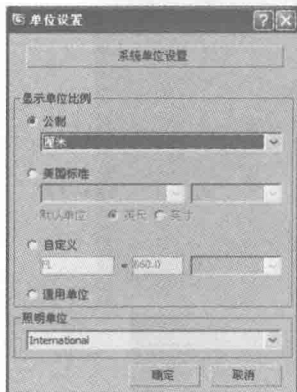


图 1.9 “单位设置”对话框

图 1.10 “系统单位设置”对话框设置

图 1.11 “单位设置”对话框设置

### 2. 栅格和捕捉设置

当导入 DWG 格式的文件后，有时需要精确定位轮廓，确定具体位置，这时可以通过捕捉设置来完成。

(1) 选择工具栏中的“捕捉开关”按钮<sup>34</sup>，单击鼠标右键，在弹出的“栅格和捕捉设置”对话框中，勾选“栅格点”选项，如图 1.12 所示。

(2) 在“栅格和捕捉设置”对话框中选择“选项”选项卡，勾选“显示”选项，如图 1.13 所示。

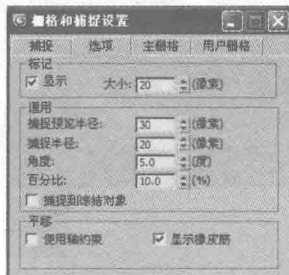
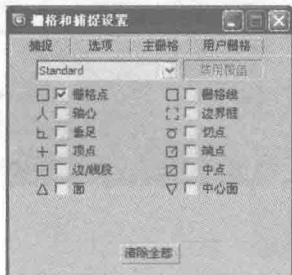


图 1.12 “栅格和捕捉设置”对话框“捕捉”设置

图 1.13 “栅格和捕捉设置”对话框“选项”设置

## 1.3 赏析三维动画作品

### 1.3.1 运行并欣赏三维动画作品

#### 实例操作 1：运行三维动画作品“球的运动”

(1) 打开“第 1 章 三维动画设计基础→动画欣赏”文件夹。

(2) 双击“球的运动.avi”文件，打开 Windows Media Player 软件运行三维动画作品“球的运动”，其中主要场景如图 1.14 所示。

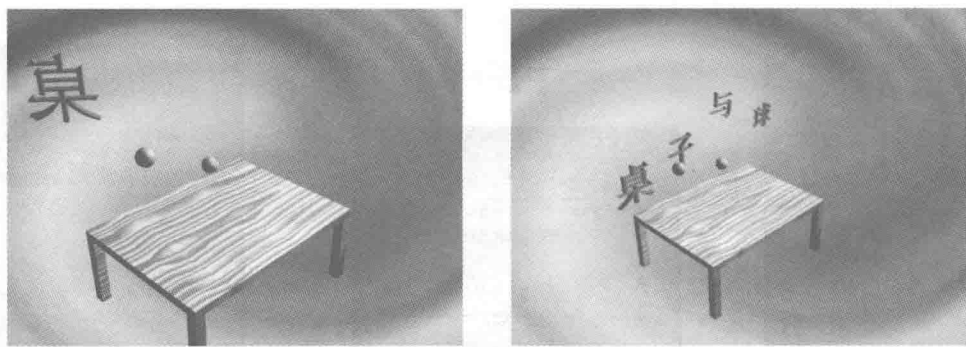


图 1.14 “球的运动”主要场景

#### 实例操作 2：运行三维动画作品“3d 动画”

(1) 打开“第 1 章 三维动画设计基础→动画欣赏”文件夹。

(2) 双击“3d 动画.avi”文件，打开 Windows Media Player 软件运行三维动画作品“书写数字”，其中主要场景如图 1.15 所示。



图 1.15 “3d 动画”主要场景



### 1.3.2 运行场景文件及播放动画

(1) 选择“打开文件”命令，弹出“打开文件”对话框，在“查找范围”下拉列表框中选择“地球动画.Max”文件，打开文件（如图 1.16 所示）。

(2) 在动画控制区单击“播放动画按钮”，可以看到一帧帧场景快速显示的内容。在时间滑块上可以看到当前场景的时间帧数。

(3) 移动时间滑块到第 15 帧可以看到的场景如图 1.17 所示。



图 1.16 打开“地球动画.Max”文件



图 1.17 第 15 帧的动画场景

(4) 移动时间滑块到第 22 帧可以看到的场景如图 1.18 所示。

(5) 移动时间滑块到第 29 帧可以看到的场景如图 1.19 所示。



图 1.18 第 22 帧的动画场景



图 1.19 第 29 帧的动画场景

(6) 移动时间滑块到第 42 帧可以看到的场景如图 1.20 所示。



图 1.20 第 42 帧的动画场景