

完全训练

3ds Max 2009 精华教程

数码创意◎编著

- 110多个软件知识点理论讲解
- 6个典型优秀实例

- 200多分钟多媒体视频教程
- 随书光盘涉及本书所有实例的模型和贴图辅助学习



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>





完全训练

3ds Max 2009 精华教程

数码创意◎编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书中全面介绍了 3ds Max 2009 中文版的主要功能和面向实际的应用技巧,并由易到难地讲解了一系列行之有效的实训项目。前六章,主要介绍 3ds Max 2009 的应用领域、特点、基本术语及基本工具,让读者熟悉 3ds Max 2009 的操作界面和各种操作技巧,然后依次介绍了各种基本工具创建对象的方法,以便为学习后面的内容打下坚实的基础。后两章围绕精彩实例进行讲解,步骤详细,重点突出,应用范例部分列举了多个典型实例,以“软件技能”和“实例创意”相结合,系统地讲解了 3ds Max 在家居效果图制作和工业造型设计中的应用。读者可以在掌握软件功能的基础上,通过详细的设计分析和制作过程的剖析,将软件功能和行业应用紧密地结合起来。

本书还附赠一张多媒体教学光盘,内含书中部分精彩实例的多媒体教学演示文件,以及书中所用到的素材,将大大方便读者的学习使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2009 精华教程 / 数码创意编著. —北京: 电子工业出版社, 2010.1
(完全训练)

ISBN 978-7-121-09582-5

I. 3… II. 数… III. 三维—动画—图形软件, 3ds Max 2009—教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 171087 号

责任编辑: 于 兰

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 22 字数: 578 千字

印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元(含 DVD 光盘一张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

Preface

3ds Max 是目前最优秀的三维动画制作软件之一，从简单的单帧图像设计到影视包装和游戏动画的制作，3ds Max 的应用领域日趋广泛是我们业内人士众所周知的，它引领着整个三维动画时代的发展方向。

随着计算机网络的普及和数字技术的发展，人们迎来了“数字化时代”。2008 年 2 月 12 日 Autodesk, Inc. (NASDAQ: ADSK) 宣布推出 Autodesk 3ds Max 建模、动画和渲染软件的两个新版本。该软件是用于开发游戏的领先创造工具。该公司推出了面向娱乐专业人士的 Autodesk 3ds Max 2009，同时也首次推出 3ds Max Design 2009，这是一款专门为建筑师、设计师以及可视化专业人士量身定制的 3D 应用软件。Autodesk 3ds Max 的两个版本均提供了新的渲染功能，增强了与包括 Revit 软件在内的行业标准产品之间的互通性，以及更多的节省大量时间的动画和制图工作流程工具。3ds Max Design 2009 还提供了灯光模拟和分析技术。

Autodesk 3ds Max 2009 的主要功能包括：简化重复工作流的新推出的 Reveal 渲染工具包以及模拟现实中表面状态的 ProMaterials 素材库。这一版本还带来了众多 Biped 的改进以及新型 UV 编辑工具。经过改进的 OBJ 和 Autodesk FBX 文件格式的输入与输出大幅提高了与 Autodesk Mudbox、Autodesk Maya、Autodesk MotionBuilder 软件程序和其他第三方应用软件之间的互通性。此外，一种新型场景设置技术，即 Recognize，与 Revit Architecture 2009 一起显著改善了应用软件的工作流程。

为了满足广大三维动画爱好者的学习需求，本书运用实例解析的方法，逐步阐述 3ds Max 2009 的基本功能和使用方法。全书内容翔实，结构清晰，讲解由浅入深，循序渐进，语言生动，图文并茂，步骤简洁，为读者提供了轻松愉悦的学习氛围。综合实例的演练，更能帮助读者快速提升制作水平。

本书是集基础和实例为一体的综合性教材，具有很强的实用性和指导性，非常适合三维动画从事人员和三维动画爱好者学习使用，同时也可以作为社会相关培训班的理想教材。

由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

Contents



01 Chapter

软件介绍与新增功能

1.1	3ds Max 9 软件简介	2
1.1.1	3ds Max 的应用领域	2
1.1.2	3ds Max 2009 的概述	2
1.1.3	如何安装 3ds Max 2009	3
1.1.4	3ds Max 2009 的基本操作界面	3
1.1.5	视图显示方式	4
1.2	用户界面详解	4
1.2.1	菜单栏	4
1.2.2	主工具栏	7
1.2.3	创建面板	13
1.2.4	创建标准基本体	14
1.2.5	长方体	14
1.2.6	圆锥体	15
1.2.7	球体	17
1.2.8	几何球体	18
1.2.9	圆柱体	19
1.2.10	管状体	20
1.2.11	圆环	21
1.2.12	茶壶	22
1.2.13	四棱锥	23
1.2.14	平面	24
1.3	扩展基本体	24
1.4	图形创建面板	25
1.4.1	线	25
1.4.2	矩形	26
1.4.3	弧	26
1.4.4	圆环	27
1.4.5	创建二维图形	27
1.5	3ds Max 2009 新增功能	28
1.5.1	ViewCube	28
1.5.2	SteeringWheels	29
1.5.3	光度学灯光	31
1.5.4	ProMaterials	32
1.5.5	mental ray 工具材质	34



1.5.6 样条线贴图	36
1.5.7 渲染帧窗口	37
1.5.8 mental ray 渲染选项	41

02 Chapter

基础建模

2.1 制作别墅模型	44
2.1.1 使用标准长方体制作墙体模型	44
2.1.2 使用切角长方体制作窗户模型	50
2.1.3 使用长方体和棱柱体制作屋顶模型	52
2.1.4 使用长方体制作二层屋檐和一层护栏	57
2.1.5 制作门和门框模型	61
2.2 利用车削修改器制作酒器模型	64
2.2.1 绘制并编辑高脚杯截面图形	66
2.2.2 使用车削修改器生成高脚杯模型	67
2.2.3 绘制并编辑啤酒杯截面图形	68
2.2.4 使用车削修改器生成啤酒杯模型	69
2.2.5 绘制并编辑酒瓶截面图形	70
2.2.6 使用车削修改器生成酒瓶模型	71
2.2.7 绘制瓶盖截面图形	72
2.2.8 使用车削修改器生成瓶盖模型	72
2.3 利用倒角剖面修改器制作标识模型	73
2.3.1 添加背景图像	74
2.3.2 绘制标识轮廓	75
2.3.3 编辑图形轮廓	75
2.3.4 倒角剖面修改	76
2.4 利用倒角修改器制作立体文字	78
2.4.1 创建文本	79
2.4.2 添加倒角修改	80
2.5 制作建筑模型	80
2.5.1 制作主体造型	81
2.5.2 制作门窗模型	87
2.5.3 制作楼梯模型	89
2.5.4 完善场景模型	90
2.5.5 制作材质	91
2.5.6 布置灯光	94



03 Chapter

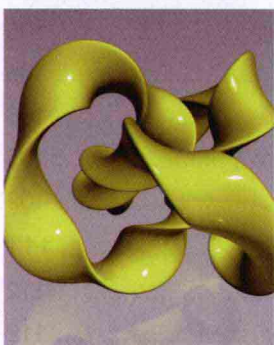
修改建模

- 3.1 修改器 98
 - 3.1.1 修改器与变换的区别 98
 - 3.1.2 世界空间修改器与对象空间修改器 99
- 3.2 制作冰激淋——锥化、扭曲修改器 101
 - 3.2.1 制作玻璃杯模型 102
 - 3.2.2 制作冰激淋模型 103
- 3.3 制作花瓣模型——空间扭曲修改器 104
 - 3.3.1 空间扭曲和支持的对象 104
 - 3.3.2 粒子泄漏和导向器空间扭曲 105
 - 3.3.3 制作波浪模型 105
 - 3.3.4 制作花瓣模型 106
 - 3.3.5 创建涟漪对象并进行对象绑定 108
 - 3.3.6 制作波浪动画 109
- 3.4 制作花瓶模型——编辑网格修改器 111
 - 3.4.1 创建基本几何体并细化 112
 - 3.4.2 添加编辑网格修改器并进行编辑 112
- 3.5 制作手机模型——“壳”修改器 118
 - 3.5.1 使用线搭建手机外壳 119
 - 3.5.2 制作按钮模型 123
 - 3.5.3 使用壳修改器制作厚度 125

04 Chapter

复合、复制建模

- 4.1 布尔运算——制作螺丝模型 128
 - 4.1.1 布尔运算参数 128
 - 4.1.2 制作螺母模型 128
 - 4.1.3 制作螺纹效果 131
 - 4.1.4 制作螺栓 133
- 4.2 图形合并——浮雕效果 136
 - 4.2.1 图形合并参数 136
 - 4.2.2 制作浮雕文字的载体 137
 - 4.2.3 制作浮雕效果 139



4.3 地形——制作山体模型	141
4.3.1 地形参数	141
4.3.2 绘制地形轮廓线	141
4.3.3 细化轮廓模型	144
4.3.4 制作山体并调整山体颜色	145
4.4 水滴网格——制作流体效果	149
4.4.1 水滴网格参数	150
4.4.2 制作场景	150
4.4.3 制作流体效果	152

05 Chapter

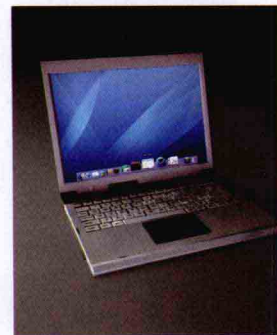
材质与贴图

5.1 材质编辑器	156
5.1.1 基本界面介绍	156
5.1.2 材质编辑器工具详解	156
5.1.3 材质编辑器选项对话框	160
5.1.4 材质 / 贴图浏览器	163
5.2 制作玻璃材质	165
5.2.1 制作场景	165
5.2.2 制作玻璃材质	169
5.3 制作不锈钢材质	172
5.3.1 制作不锈钢模型	172
5.3.2 指定环境贴图	174
5.4 多维 / 子对象材质	175
5.4.1 制作背景模型	175
5.4.2 制作材质	177

06 Chapter

灯光与渲染

6.1 灯光	180
6.1.1 常规参数	180
6.1.2 强度 / 颜色 / 衰减	182
6.1.3 “高级效果” 卷展栏	183
6.1.4 阴影参数	186

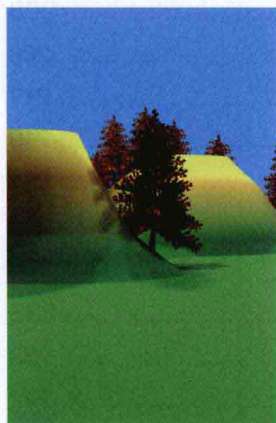


6.1.5 mental ray 间接照明	187
6.1.6 聚光灯参数	188
6.2 渲染	190
6.2.1 公用参数	191
6.2.2 指定渲染器	194
6.3 mental ray 渲染器	195
6.3.1 焦散和全局照明	195
6.3.2 最终聚集	198
6.4 光能传递——客厅照明效果	200
6.4.1 打开场景文件	200
6.4.2 设置渲染参数	201
6.5 摄影机	202
6.5.1 摄影机参数界面	202
6.5.2 制作摄影机漫游动画	202

07 Chapter

家居效果图制作

7.1 客厅效果图制作	208
7.1.1 制作主体模型	208
7.1.2 导入外部模型	217
7.1.3 制作材质	219
7.1.4 布置灯光	231
7.1.5 成品渲染	235
7.1.6 Photoshop 后期处理	235
7.2 卧室效果图制作	238
7.2.1 制作主体模型	238
7.2.2 导入外部模型	242
7.2.3 制作材质	243
7.2.4 布置灯光	253
7.2.5 成品渲染	256
7.2.6 Photoshop 后期处理	257
7.3 厨房效果图制作	261
7.3.1 制作主体模型	261
7.3.2 导入外部模型	266
7.3.3 制作材质	267



7.3.4 布置灯光	278
7.3.5 创建 VR 物理摄影机	281
7.3.6 光子图渲染	282
7.3.7 成品渲染	283
7.3.8 Photoshop 后期处理	284

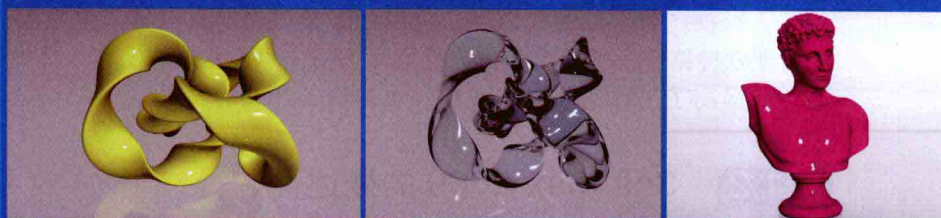
08 Chapter

工业造型设计

8.1 笔记本电脑设计	288
8.1.1 制作笔记本电脑模型	288
8.1.2 制作材质	295
8.1.3 布置灯光	298
8.1.4 成品渲染	300
8.1.5 Photoshop 后期处理	301
8.2 PSP 造型设计	303
8.2.1 制作模型	303
8.2.2 制作材质	314
8.2.3 布置灯光	317
8.2.4 成品渲染	319
8.2.5 Photoshop 后期处理	320
8.3 数码相机造型设计	322
8.3.1 制作模型	322
8.3.2 制作材质	331
8.3.3 布置灯光	336
8.3.4 成品渲染	337
8.3.5 Photoshop 后期处理	338

Chapter 01

软件介绍与新增功能



3ds Max 2009 是 Autodesk 公司推出的主导产品之一，该软件提供了 64 位版本，可以对更多的内存地址进行访问，同时在功能上也增强了许多，能同时处理比以前更为复杂和庞大的场景。3ds Max 2009 引入了新的、节省时间的动画和贴图工作流程工具以及开创性的渲染技术。

1.1 3ds Max 2009 软件简介

概括来讲, 3ds Max 是 PC 上最流行、使用范围最广的三维动画软件之一。从最早的 3d Studio 一直更新到 3ds Max 2009 的 64 位版本, 3ds Max 软件以广大的中低级用户为主要销售对象, 并不断提升自身的功能, 正逐步向高端软件层次发展, 为用户提供性价比更高的产品, 而且在游戏开发、广告制作、建筑效果图和漫游动画的市场中占据主要的地位。此外 3ds Max 软件具有上千种插件可以用来弥补它的不足之处, 也极大地扩充了自身各方面的功能。

1.1.1 3ds Max 的应用领域

本书将通过 3ds Max 基础知识、基础动画、实用范例的介绍帮助初次接触 3ds Max 的用户更快地掌握这个软件。

3ds Max 提供了先进的软件功能。建筑可视化包括室内效果图、建筑表现和建筑动画。我们可以通过建模、动画、灯光、材质和渲染工具来轻松地完成这些复杂的项目, 在渲染方面与 3ds Max 配套的一系列外挂渲染插件, 如 V-Ray、FinalRender、Brazil、Maxwell 等, 极大提高了建筑可视化的发展速度。

在游戏制作方面, 3ds Max 软件在全球游戏市场占有领导地位已经很长时间了, 尤其是在网络游戏产业飞速发展的今天, 为网络游戏的生产提供了非常可靠的保障。而且 3ds Max 与游戏引擎出色的结合, 让设计师们更能充分发挥自己的创造潜能。

3ds Max 拥有完善的建模、材质制作、动画制作和渲染等功能, 使它在影视特效、栏目包装、影视广告、动画片以及工业设计等领域中一直有着非常重要的地位, 并且可以与常用的后期软件结合, 使整个制作流程更为流畅, 也为业内的工作人员提供了更加快捷的途径, 从而不仅提高了工作的质量与速度, 也加快了产业的发展。

1.1.2 3ds Max 2009 的概述

新版本所有新增特性尽可能地满足了动画师处理更为复杂的特效项目、游戏机游戏和照片质量影视化设计的需求。

Autodesk 3ds Max 2009 软件引入了新的节省时间的动画和贴图工作流程工具、开创性的新渲染技术, 提高了 3ds Max 与行业标准产品 (如 Autodesk、Revit、Autodesk、Mudbox、Autodesk、Maya 以及 Autodesk 和 MotionBuilder 等软件) 的互操作性和兼容性。

新渲染技术包括用于迭代式工作流程和更快地进行完稿渲染的 Reveal、渲染工具集, 以及用于模拟现实世界外观的 ProMaterials 材质库。本版还提供了众多的 Biped 增强功能、新的 UV 编辑工具, 并改进了 OBJ 和 FBX, 导入和导出功能增强了与 Autodesk Mudbox、Maya、MotionBuilder 以及其他第三方应用程序的互操作性。

1.1.3 如何安装 3ds Max 2009

3ds Max 2009 安装步骤如下：

- 01 将安装光盘放入光驱，安装程序即可自动启动。也可以双击光盘中的 **setup.exe** 文件启动安装程序。
- 02 安装程序开始运行之后，屏幕上会弹出“Autodesk 软件许可协议”对话框，在这个对话框中，选择“我接受许可协议”复选框，然后单击“下一步”按钮继续安装程序。
- 03 填写注册码并选择安装目录之后，安装程序就会自动安装。安装完成之后屏幕上将显示提示窗口。
- 04 初次使用 3ds Max 2009 时还需要对产品进行激活。单击“运行产品”按钮，只能试用 30 天。
- 05 完成注册授权之后继续启动 3ds Max 2009，即可在弹出的对话框中设置图形驱动程序。如果计算机没有安装图形加速卡，则应选择“软件”选项，也就是软件加速，计算机的 CPU 将代替图形加速卡完成所有的工作（这一选项对所有的计算机都适用）。如果计算机中安装了图形加速卡，则可以根据图形加速卡的类型选择 OpenGL 驱动或 Direct 3D 驱动。

Tip 技巧提示

在安装过程中应注意：不能将 3ds Max 2009 覆盖到低版本的目录中，必须将其安装到新建的目录中；在安装前，需要将 IE 浏览器升级到 6.0 版本；系统显示最低设置为 16 位颜色深度，才能正常显示；分辨率设置比较自由，但只有设置在 1280 × 1024 像素以上，工具栏上的工具才能完全显示出来。

1.1.4 3ds Max 2009 的基本操作界面

3ds Max 2009 的用户界面和大多数软件一样，包含了菜单栏、工具栏和工作区域等几大块，如图 1-1 所示。其中视图操作区在整个用户界面中所占比例是最大的，在其中我们不仅能够观察到 3ds Max 2009 的整个环境，还能在不同的视图图中进行创建和修改操作。

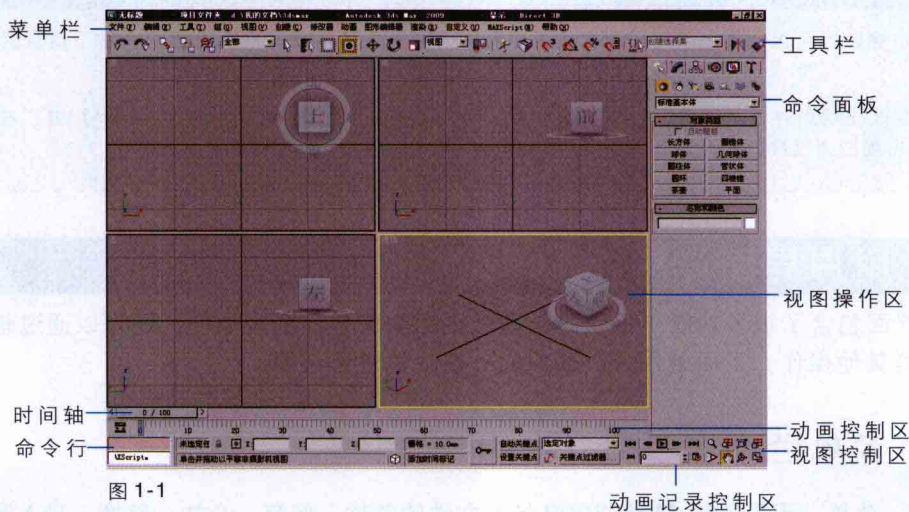


图 1-1

Tip 技巧提示

在 3ds Max 2009 版本的视图中都新增了一个方向导航器，利用鼠标左键单击各个不同面和边，视图可以切换到各个不同的观察方向，使用起来非常方便和人性化。

1.1.5 视图显示方式

在每一个视图的左上角都有一个标签标明视图的名称，人们通常又把视图称做“视口”。用鼠标右键在视图标签上单击，可以弹出视图快捷菜单，通过菜单中的命令可以调整场景中物体的明暗关系类型、切换视口以及进行栅格处理，如图 1-2 所示。

如果要改变视图，可以用鼠标右键在视图标签上单击，在弹出的视图快捷菜单中选择“视图”命令，再单击所需的视图，即可完成视图的切换操作，如图 1-3 所示。

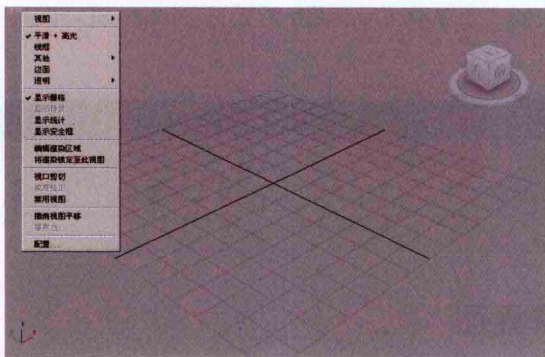


图 1-2

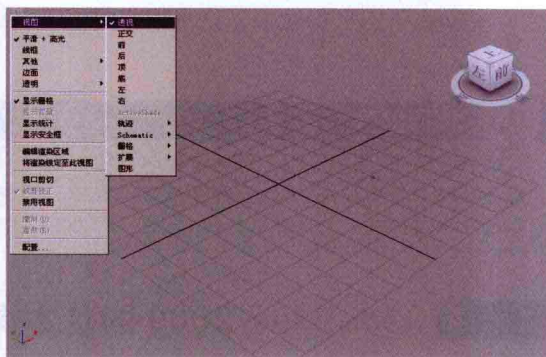


图 1-3

Tip 技巧提示

使用快捷键也可以切换当前视图，首先用鼠标激活要改变的视图，然后在键盘上按下相应的快捷键即可。

当需要改变视图时，系统默认的快捷键对应如下：顶视图为【T】键，前视图为【F】键，左视图为【L】键，右视图为【R】键，透视图为【P】键。也可以根据个人的习惯更换快捷键。

1.2 用户界面详解

用户界面包含了很多功能，不仅可以通过视图完成各种基本操作，还可以通过辅助工具完成一系列其他操作。下面就用户界面中的一些功能进行讲解。

1.2.1 菜单栏

“文件”菜单：用于 3ds Max 2009 场景文件的创建、保存、合并、替换、导入和导出

同文件等，如图 1-4 所示。

“编辑”菜单：主要用于选择和编辑场景中的对象，进行撤销创建、暂存文件、调出暂存文件、删除、复制和选择等。其中一些命令可以在工具栏中直接找到相应的工具按钮，要执行这些命令，在工具栏中单击相应的按钮即可，如图 1-5 所示。

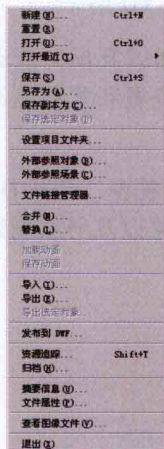


图 1-4

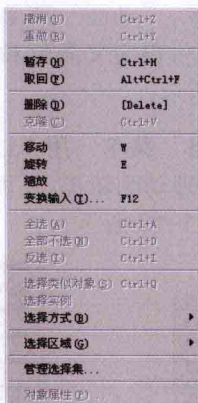


图 1-5

“工具”菜单：主要包含了三维造型中常用的操作命令，如镜像、阵列、对齐、重命名对象以及材质的指定和编辑等。它的许多命令在工具栏中都有相应的按钮，以便更加快捷地操作，如图 1-6 所示。

“组”菜单：其中的“成组”命令，可以将场景中的对象组合成一个集合，以便对它们进行旋转、移动和复制等操作。在需要时还可以通过“解组”命令把它们恢复为原来的分离对象，这样在加快了建模速度的同时也便于记忆，如图 1-7 所示。

“视图”菜单：其中有一些与视图相关的命令，包括“保存活动透视视图”、“视口背景”、“从视图创建摄影机”和“视口照明和阴影”等命令，如图 1-8 所示。

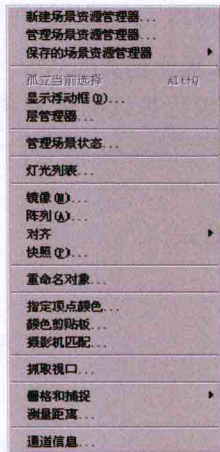


图 1-6



图 1-7



图 1-8

“创建”菜单：用于创建场景中的对象，其中包括“标准基本体”、“扩展基本体”、“灯光”、“摄影机”等命令。这些命令在面板中都有相应的按钮，在面板中单击就可以直接运用，如图 1-9 所示。

“修改器”菜单：和“创建”菜单一样，它将控制面板中几乎所有的编辑修改器封装在“修改器”菜单中，几乎包括了“修改器”面板中的所有命令，如图 1-10 所示。

“动画”菜单：“动画”菜单提供一组有关动画、约束和控制器以及反向运动学解算器的命令。此处还提供自定义属性和参数关联控件，以及用于创建、查看和重命名动画预览的控件，如图 1-11 所示。

“图形编辑器”菜单：用于以图形方式编辑对象和动画。“轨迹视图”用于在“轨迹视图”窗口中打开和管理动画轨迹，“图解视图”提供了在场景中处理对象以及导航到这些对象的另一种方式，如图 1-12 所示。



图 1-9



图 1-10

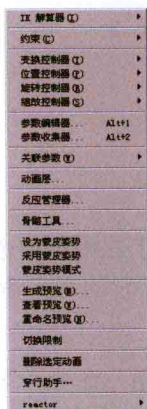


图 1-11

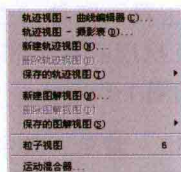


图 1-12

“渲染”菜单：其中包含了用于进入渲染和环境设置的命令以及“材质编辑器”、“材质/贴图浏览器”等多个命令，如图 1-13 所示。

“自定义”菜单：提供了允许自己设定用户界面的功能。运用此菜单用户可以根据自己的喜好设置个性化的菜单栏，如图 1-14 所示。因此 3ds Max 软件得到了人们的认可和广泛的应用。

“MAXScript”菜单：MAXScript（脚本）菜单提供与脚本操作相关的命令，用户可以通过编辑相应的脚本语言来实现一些比较困难的操作。对于没有编程基础的用户来说，不会使用脚本语言并不影响使用 3ds Max，因为 3ds Max 的功能已经非常强大，而且一些特殊的命令还可以通过插件来完成，如图 1-15 所示。

“帮助”菜单：为用户提供了一些帮助功能，如图 1-16 所示。



图 1-13

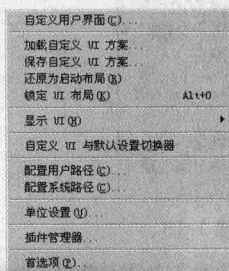


图 1-14



图 1-15

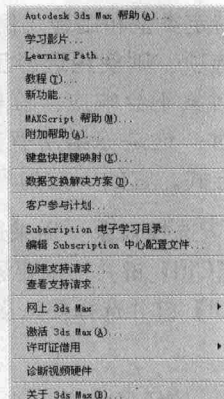


图 1-16

1.2.2 主工具栏

主工具栏中汇集了常用的命令按钮，在调用命令的时候可以让用户的操作更加快捷、方便。主工具栏的位置并不是固定不变的，它可以浮动并停靠在视图窗口的四周。主工具栏的界面如图 1-17 所示。

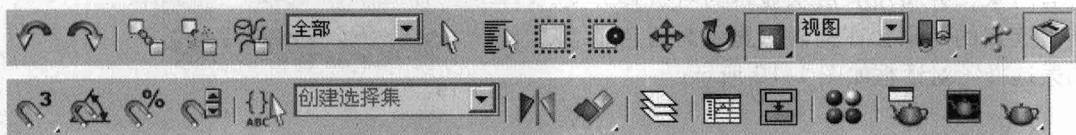


图 1-17

撤销/重做：“撤销”可取消上一次操作，包括“选择”操作和在选定对象上执行的操作。“重做”可取消上一次“撤销”操作。

选择并链接：使用“选择并链接”按钮可以通过将两个对象链接作为子和父，定义它们之间的层次关系。

Tip 技巧提示

某些操作不能撤销。例如，先应用“折叠”工具或“重置变换”工具，然后保存文件，覆盖以前的版本。如果知道某个操作无法取消，可先使用“暂存”命令。如果要撤销该操作，使用“取回”命令即可。“暂存”和“取回”也是“编辑”菜单上的命令。

撤销和重做的方法有三种。撤销：直接单击  按钮，执行“编辑”/“撤销”菜单命令，按【Ctrl+Z】组合键；重做：直接单击  按钮，执行“编辑”/“重做”菜单命令，按【Ctrl+Y】组合键。

取消链接选择：使用“取消链接选择”按钮可移除两个对象之间的层次关系，将子对象与其父对象分离开来。

绑定到空间扭曲：使用“绑定到空间扭曲”按钮把当前选择的对象附加到“空间扭曲”。

选择过滤器：使用“选择过滤器”下拉列表，可以限制可由选择工具选择的对