

21世纪高职高专案例教程系列

3ds max 2009

— [基 础] —

案 例 教 程



主 编 吴 俭 胡晓旭

副主编 林 英 王海燕 徐 杰



1. 以实际应用为出发点，理论知识点到为止，理论为应用服务。
2. 知识点全部以案例方式进行讲解，学做结合，学以致用。
3. 针对CEAC设计教学内容，强调学生职业能力的培养。



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专案例教程系列

3ds max 2009 基础案例教程

主 编 吴 俭 胡晓旭

副主编 林 英 王海燕 徐 杰



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书从最基础的几何体建模入手,讲解过程中贯穿 3ds max 2009 软件的常用命令和工具,涉及材质、灯光、相机的详细设置及其参数含义。通过短小精炼的实例阐述基本命令和工具的精髓,让读者朋友在学习过程中不断提高 3ds max 软件的使用水平;每章后面都配有相应的思考题和上机实战项目,使读者朋友能及时巩固本章所学知识,温故而知新。

本书通俗易懂、脉络清晰、由浅入深、层层递进地讲述基本命令,使复杂的命令简单化,更能引起读者的共鸣,可以作为软件初学者的自学教材及各类培训院校学员的教学用书。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社和万水书苑的网站上免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/> 和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 2009 基础案例教程 / 吴俭, 胡晓旭主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2009

(21 世纪高职高专案例教程系列)

ISBN 978-7-5084-6570-8

I. 3… II. ①吴…②胡… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 2009—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 (2009) 第 092462 号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 王艳燕 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高职高专案例教程系列 3ds max 2009 基础案例教程
作 者	主 编 吴 俭 胡晓旭 副主编 林 英 王海燕 徐 杰
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
经 售	
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 19.75 印张 490 千字 2 彩插
版 次	2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	35.00 元 (赠 1CD)

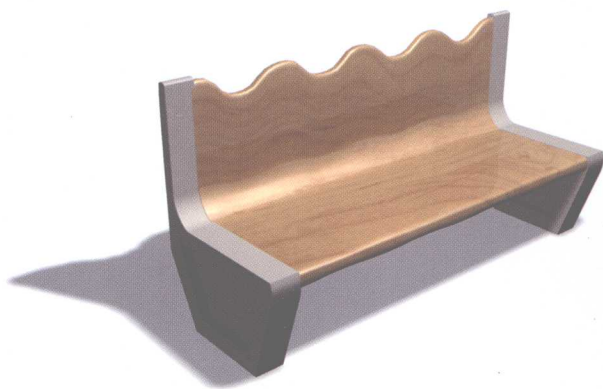
凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

3ds max 2009 基础案例教程



铁艺门 (详见第3章)



座椅 (详见第6章)



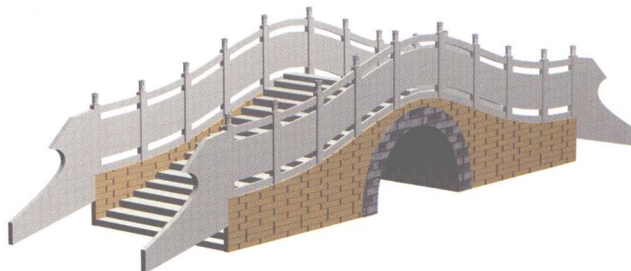
椅子 (详见第7章)



心形洗手池 (详见第7章)



灯材质 (详见第9章)



石桥材质 (详见第9章)

3ds max 2009 基础案例教程



棋盘格 (详见第9章)



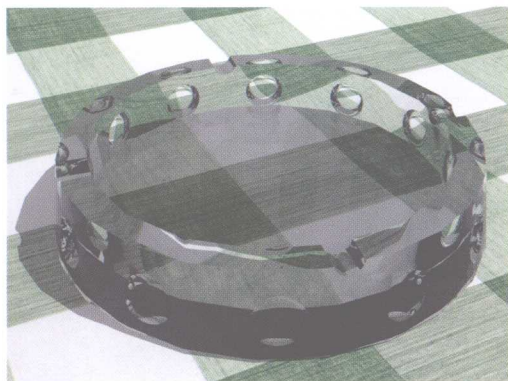
地砖材质 (详见第9章)



阴影材质 (详见第10章)



茶几材质 (详见第10章)



烟灰缸 (详见第6、10章)



齿轮 (详见第6、10章)

3ds max 2009 基础案例教程

餐厅效果图 (详见第10至11章)



客厅日光效果图 (详见第12章)



3ds max 2009 基础案例教程



客厅室内光效果图 (详见第12章)



餐厅室内光效果图 (详见第12章)

前 言

3ds max 2009 是在 3ds max 9 的基础上的又一次大的变革,为初学者掌握此软件提供了更加便捷和快速的途径。但对任何一种技术的学习都离不开对基础知识的稳固掌握,只有掌握了软件的基础,才能使其更好地为我们的工作学习提供帮助,为我们服务,而不是单纯的以学习软件而学习软件。

3ds max 2009 以其强大的功能和易于操作的工作界面得到了广大用户的认可,并在模型制作、建筑设计以及游戏动画方面得到了广泛的应用,并成为设计者不可或缺的设计工具,使设计师的思想及其设计蓝图巧妙而又真实地得以再现。

本书内容

本书从基本的几何体和图形的创建讲起,扩展到模型的简单修改、复杂修改,以及材质、灯光的基本设置,结合一系列的实例,通俗易懂、图文并茂地讲述了软件的基本功能,与读者朋友一起步步深入、稳扎稳打地掌握更多实用的知识和技巧。

本书共分为 12 章,具体内容如下:

- 第 1 章:介绍 3ds max 2009 软件的工作界面及其工作流程,使读者熟悉软件工作过程中的相关设置。
- 第 2 章:介绍标准几何体、扩展几何体造型的创建过程,以及如何对造型进行选择、移动、旋转等基本操作。
- 第 3 章:介绍样条曲线图形及其扩展样条曲线图形的绘制过程及参数设置。
- 第 4 章:介绍建筑对象的创建及修改过程。
- 第 5 章:讲述修改器堆栈的含义,以及常用二维修改命令和三维修改命令的具体使用方法。
- 第 6 章:讲述常用复合物体命令下的【Loft】(放样)命令、【Boolean】(布尔运算)命令、【ProBoolean】(超级布尔)命令的具体使用方法。
- 第 7 章:主要介绍常用网格编辑命令及其网格光滑命令的具体使用方法。
- 第 8 章:主要了解贴图和材质的含义,以及材质编辑器常用参数的具体含义。
- 第 9 章:介绍常用贴图类型分类、贴图坐标以及常用贴图类型的具体使用方法。
- 第 10 章:主要介绍常用材质类型的具体参数及其使用方法。
- 第 11 章:主要介绍常用灯光类型及其具体参数的设置方法,并通过灯光的设置模拟自然光效果。
- 第 12 章:主要以客厅餐厅效果图的制作实战为例,讲述制作一幅完整的效果图需要进行的具体操作。

使用本书前的准备工作

1. 首先确认你的计算机上安装了 3ds max 2009 (如果使用低于 3ds max 2009 版本的软件, 光盘中附赠的场景线架将无法打开)。

2. 将随书光盘的所有贴图文件、调用线架文件复制至硬盘的任意目录下, 以便在制作时随时调用。

本书配套光盘内容

本书所附的光盘内容包括彩页和本书所需素材。素材按章分类, 每一章的目录下收录了该章中所需要的调用线架、线架和贴图等相关文件。

本书由吴俭、胡晓旭任主编, 林英、王海燕、徐杰任副主编, 其中第 1~2 章由胡晓旭编写, 第 3~4 章由吴俭编写, 第 5~6 章由胡静丽编写, 第 7~8 章由林英编写, 第 9~10 章由王海燕编写, 第 11~12 章由徐杰编写。此外参加编写的还有张爱城、王爱婷、贾惠良、刘霞、张传记、夏小寒、许海声、周伟、涂芳、孟凡宏、徐佳龙、胡爱玉等。书中如有不妥之处, 恳请广大读者批评指正。

作者

2009 年 4 月

目 录

前言

第1章 3ds max 2009 基础概述	1	3.5 思考题	72
1.1 关于 3ds max 2009	1	3.6 上机实战	73
1.2 3ds max 2009 工作界面	1	第4章 建筑对象的创建及修改	74
1.3 3ds max 2009 快捷键设置	5	4.1 门	74
1.4 3ds max 作品的工作流程	7	4.2 窗	77
1.5 3ds max 2009 的新功能	8	4.3 楼梯	79
1.6 作品赏析	11	4.3.1 【L Type Stair】(L 型楼梯)	79
1.7 总结	12	4.3.2 【Spiral Stair】(旋转楼梯)	82
第2章 基本对象的创建	13	4.3.3 【Straight Stair】(直楼梯)	84
2.1 标准几何体造型的创建	13	4.3.4 【U Type Stair】(U 型楼梯)	85
2.1.1 一次成形的物体	13	4.4 建筑扩展	87
2.1.2 两次成形的物体	18	4.4.1 【Foliage】(植物)	87
2.1.3 三次成形的物体	22	4.4.2 【Railing】(栏杆)	89
2.2 扩展几何体造型的创建	24	4.4.3 【Wall】(墙)	92
2.2.1 常用扩展几何体造型的创建	25	4.5 综合练习——创建建筑房屋结构	95
2.2.2 其他扩展几何体造型的创建	27	4.6 思考题	98
2.3 选择、移动和旋转物体	39	第5章 二维造型、三维造型常用修改命令	99
2.3.1 选择物体	39	5.1 修改器堆栈	99
2.3.2 选择并移动	42	5.2 二维造型修改命令	100
2.3.3 选择并旋转	43	5.2.1 【Extrude】(拉伸)	100
2.3.4 视图控制区工具介绍	43	5.2.2 【Lathe】(旋转)	102
2.4 综合练习——创建床体造型	44	5.2.3 【Bevel】(斜切)	103
2.5 思考题	47	5.2.4 【Bevel Profile】(斜切轮廓)	105
2.6 上机实战	48	5.3 三维造型修改命令	107
第3章 基本图形的绘制	49	5.3.1 【Bend】(弯曲)	107
3.1 样条曲线图形的绘制	49	5.3.2 【Taper】(锥化)	108
3.2 扩展样条曲线的绘制	59	5.3.3 【Twist】(扭曲)	110
3.3 曲线的修改	61	5.3.4 【Stretch】(伸展)	112
3.3.1 顶点次物体级	61	5.3.5 【Noise】(噪波)	113
3.3.2 线段次物体级	64	5.3.6 【FFD】(自由变形)	114
3.3.3 样条曲线次物体级	65	5.4 综合练习——创建茶几造型	117
3.4 综合练习——创建铁艺门造型	67	5.5 思考题	121

5.6 上机实战	122	基本参数)	180
第6章 常用复合物体命令	123	8.3.4 【Metal Basic Parameters】(金属 基本参数)	181
6.1 【Loft】(放样) 命令	123	8.3.5 【Anisotropic Basic Parameters】 (各项异性基本参数)	181
6.1.1 【Loft】(放样) 命令	123	8.3.6 【Extended Parameters】(扩展 参数)	182
6.1.2 【放样】命令必备的元素——截面 和路径	123	8.3.7 【Maps】(贴图类型)	184
6.1.3 【放样】命令的应用	124	8.4 综合练习——为床体造型制作材质	184
6.2 【Boolean】(布尔运算) 命令	130	8.5 思考题	188
6.2.1 进行【Boolean】(布尔运算) 命令 的注意事项	130	8.6 上机实战	188
6.2.2 【Boolean】(布尔运算) 命令的 应用——创建烟灰缸造型	131	第9章 常用贴图类型	189
6.3 【ProBoolean】(超级布尔运算) 命令	135	9.1 贴图类型	189
6.4 综合练习——创建座椅造型	139	9.1.1 【2D Maps】(2D 贴图)	189
6.5 思考题	142	9.1.2 【3D Maps】(3D 贴图)	190
6.6 上机实战	142	9.1.3 【Compositors】(合成) 贴图	190
第7章 复杂三维建模命令	143	9.1.4 【Color Mods】(颜色修改) 贴图	191
7.1 网格编辑命令	143	9.1.5 【Other】(其他) 贴图类型	191
7.1.1 【Edit Mesh】(编辑网格)	143	9.2 贴图坐标	191
7.1.2 【Edit Poly】(编辑多边形)	143	9.2.1 贴图方式	192
7.2 网格光滑	157	9.2.2 【UVW Map】(贴图坐标) 主要 控制参数	194
7.2.1 【Smooth】(光滑)	157	9.3 【Bitmap】(位图) 贴图	194
7.2.2 【MeshSmooth】(网格光滑)	157	9.4 【Checker】(棋盘格) 贴图	197
7.2.3 【TurboSmooth】(涡轮光滑)	158	9.5 【Tiles】(瓷砖) 贴图	199
7.3 【Symmetry】(对称)	159	9.6 【Mix】(混合) 贴图	202
7.4 综合练习——创建洗手池造型	164	9.7 【Flat Mirror】(平面镜) 贴图	204
7.5 思考题	170	9.8 【Gradient】(渐变) 贴图	206
7.6 上机实战	170	9.9 【Raytrace】(光线跟踪材质) 贴图	209
第8章 材质和贴图	171	9.10 综合练习——为卫生间场景制作材质	212
8.1 材质和贴图	171	9.11 思考题	215
8.1.1 什么是材质	171	9.12 上机实战	215
8.1.2 什么是贴图	171	第10章 常用材质类型	216
8.2 材质编辑器的构成	172	10.1 材质类型	216
8.3 控制面板	175	10.2 【Double Sided】(双面材质)	217
8.3.1 【Shader Basic Parameters】(着色 基本参数)	175	10.3 【Matte/Shadow】(不可见/投影 材质)	219
8.3.2 【Blinn Basic Parameters】(胶性基 本参数)	178	10.4 【Multi/Sub-Object】(多重/子物体 材质)	220
8.3.3 【Phong Basic Parameters】(塑性			

10.5	【Architectural】(建筑学材质)	223	线跟踪阴影参数) 卷展栏	250	
10.6	【Blend】(融合材质)	226	11.4.4	【Shadow Map Params】(阴影贴图参数) 卷展栏	251
10.7	【mental ray】(mental ray 材质)	228	11.4.5	【Skylight Parameters】(天光参数) 卷展栏	251
10.8	综合练习——为餐厅场景制作材质	230	11.5	光度学灯光	252
10.9	思考题	241	11.5.1	光度学灯光分类及创建方法	252
10.10	上机实战	241	11.5.2	【Intensity/Color/Distribution】(强度/颜色/衰减) 卷展栏	252
第 11 章	灯光和相机	242	11.5.3	通用参数卷展栏中的光分布下拉列表	253
11.1	灯光的应用	242	11.6	相机的类型	253
11.2	标准灯光类型	242	11.7	相机的创建与调整	254
11.3	标准灯光公用参数	245	11.8	综合练习——为餐厅和客厅场景设置灯光	256
11.3.1	【General Parameters】(通用参数) 卷展栏	245	11.9	思考题	266
11.3.2	【Intensity/Color/Attenuation】(强度/颜色/衰减) 卷展栏	247	11.10	上机实战	266
11.3.3	【Advanced Effects】(高级效果) 卷展栏	247	第 12 章	客厅和餐厅效果图制作实战	267
11.3.4	【Shadow Parameters】(阴影参数) 卷展栏	248	12.1	墙体框架的创建	267
11.3.5	【mental ray Indirect Illumination】(mental ray 间接照明) 卷展栏	249	12.2	构件的制作	279
11.4	标准灯光特定参数	249	12.3	合并构件	288
11.4.1	【Spotlight Parameters】(聚光灯参数) 卷展栏	249	12.4	设置灯光	292
11.4.2	【Directional Parameters】(平行光参数) 卷展栏	250	12.5	渲染输出	295
11.4.3	【Ray Traced Shadow Params】(光		12.6	在 Photoshop 软件中进行后期处理	297
			12.7	上机实战	307

第 1 章 3ds max 2009 基础概述

本章导读

本章将学习 3ds max 2009 软件的基础知识，并介绍 3ds max 软件的工作界面、快捷键设置、工作流程等相关知识。

学习内容

- 关于 3ds max 2009
- 3ds max 2009 工作界面
- 3ds max 2009 快捷键设置
- 3ds max 工作流程
- 新功能概述
- 作品赏析
- 总结

1.1 关于 3ds max 2009

Autodesk 公司在总结 3ds max 以前版本的基础上，推出了两款新的 max 软件，3ds max 2009 和代替 3ds max Viz 产品的 3ds max Design 2009。

本书主要讲述 3ds max 2009，先来认识一下 3ds max 2009 所需要的主要硬件支持：

- Intel Pentium 4、AMD Athlon XP 或更高版本的处理器。
- 512MB 的内存，推荐使用 1GB 的内存。
- 500MB 交换空间，推荐使用 2GB 的空间。
- 支持硬件加速的 OpenGL 和 Direct 3D 环境。
- DVD-ROM 驱动器。

1.2 3ds max 2009 工作界面

3ds max 2009 软件的工作界面和以前的 max 版本基本一样，区别在于在视图工作区增加了操作轮和方向盒，如图 1-1 所示。

在操作轮上可以进行改变视图的任何操作，在每一个视图区的右上方多了一个方向盒，使用方向盒可以切换到其他的视图，也可以通过快捷键完成。

如果习惯于以前版本的工作界面，可以进行下面的操作将 3ds max 2009 的工作界面恢复到以前的版本。

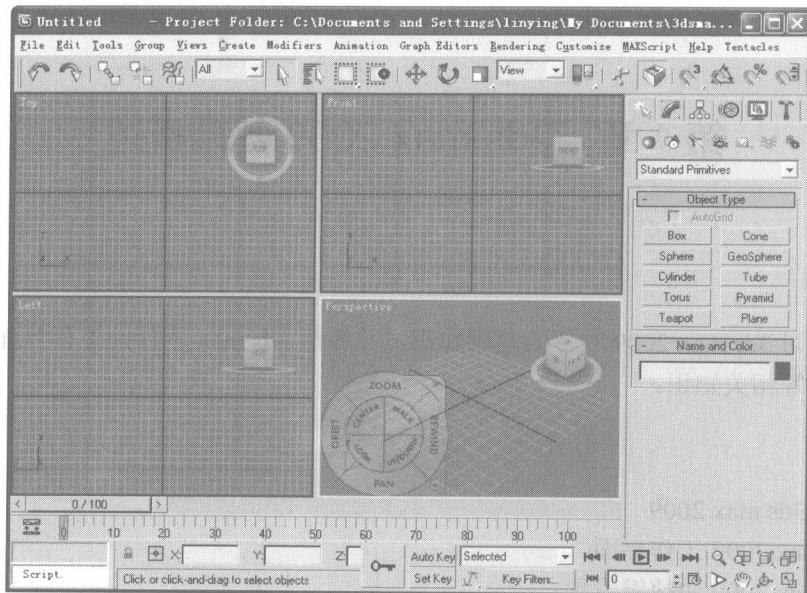


图 1-1 3ds max 2009 工作界面

(1) 执行【Views】(视图) / 【SteeringWheels】(操作轮) / 【Toggle SteeringWheels】(固定操作轮) 命令, 取消操作轮的显示, 如图 1-2 所示; 或者按 **Shift+W** 组合键进行操作。

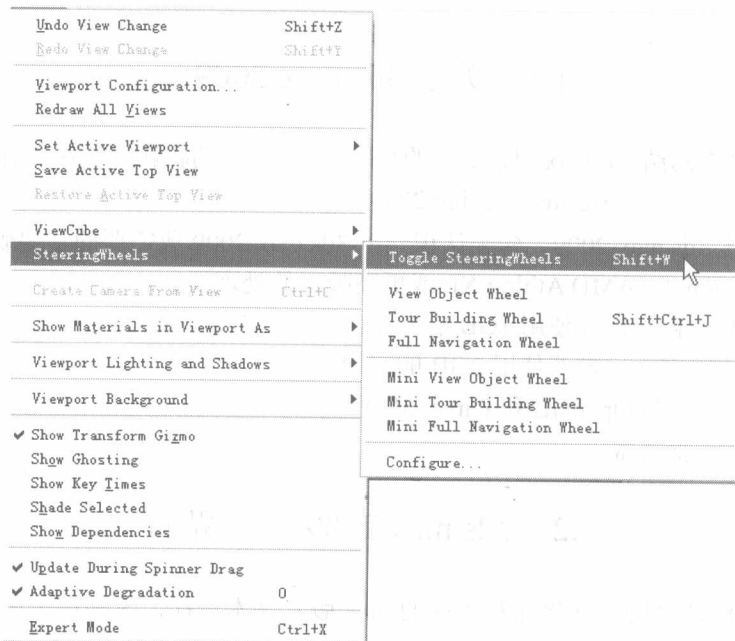


图 1-2 取消操作轮的显示

(2) 执行【Views】(视图) / 【SteeringWheels】(操作轮) / 【Configure】(配置) 命令, 弹出【Viewport Configuration】(视图配置) 对话框; 或者【Views】(视图) / 【Viewport Configuration】(视图配置) 命令, 选择【ViewCube】(立体视图) 选项卡, 进行下面的操作, 如图 1-3 所示。

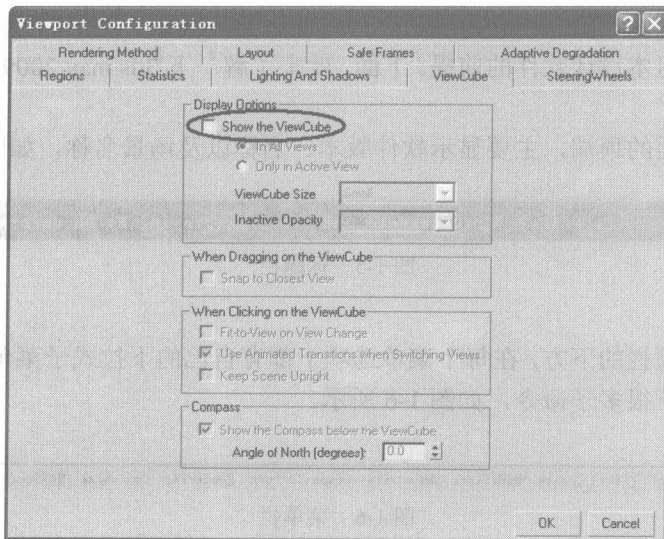


图 1-3 设置参数

取消操作轮和方向盒这两个选项的显示，3ds max 2009 的工作界面就和以前的 max 界面一样了，如图 1-4 所示。

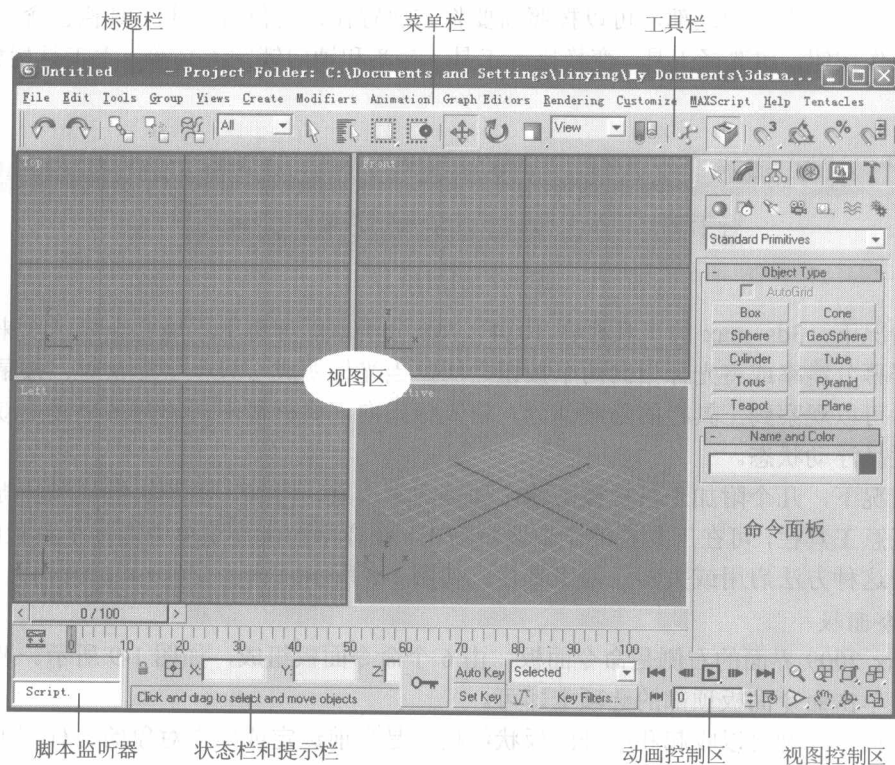


图 1-4 原始的 3ds max 2009 工作界面

可以看出，3ds max 2009 工作界面由标题栏、菜单栏、工具栏、命令面板、视图区、视

图控制区、动画控制区、状态栏和提示栏、脚本监听器等组成。不同的区域有不同的功能，熟悉工作区域是学习本设计软件的前提。下面，就来了解一下 3ds max 2009 主要的工作区域。

1. 标题栏

标题栏位于界面的顶端，主要显示软件版本、名称以及场景名称，如图 1-5 所示。

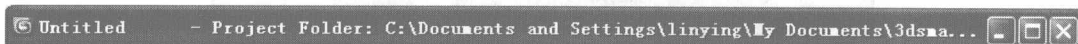


图 1-5 标题栏

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，在每个菜单选项下都有自己的下拉式子菜单。单击菜单名时，菜单名的下方列出了很多子命令，如图 1-6 所示。

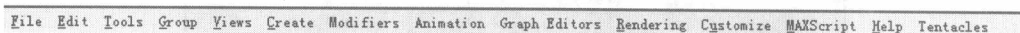


图 1-6 菜单栏

如果命令名称后是省略号 (...), 表明单击后将弹出一个对话框; 如果命令名称后是向右三角形, 表明单击后将列出一个子菜单; 如果命令有键盘快捷键, 则将其显示在命令名称的右侧。

3. 工具栏

主工具栏位于界面的顶部，可以按照需要将它放置在任何位置。主工具栏包含一些常用的工具和操作按钮，如选择工具、变换操作工具、对齐和轴向锁定工具等，主工具栏如图 1-7 所示。



图 1-7 主工具栏

一般情况下，3ds max 的工具栏在 1024×768 分辨率的屏幕上不能完全显示出来，用户可以调高屏幕分辨率或将光标指向两个按钮之间，当光标变成一只小手形状时，按鼠标左键左右拖动，可以观察到工具栏的隐藏部分。将光标指向工具栏最左端的两条竖线上双击，可以使工具栏呈浮动状态。

默认情况下，几个附加工具栏被隐藏，如轴约束、层、附加、渲染快捷键和捕捉等。要启用上述任意工具栏，可在工具栏的空白区域右击，在弹出的快捷菜单中选择工具栏的名称，也可以使用这种方法启用或关闭任何工具栏。如图 1-8 所示。

4. 命令面板

3ds max 2009 界面的右侧是命令面板，由 6 个命令面板组成，如图 1-9 所示。要显示不同的面板，单击命令面板顶部的选项卡即可。

命令面板是一种可以收起和展开的板状结构，是当前选定或操作对象的各种相关参数和设置。当单击一个按钮后，就会弹出相应的命令面板，上面有一些带有名称的横条状卷页框，我们称之为卷展栏，其左侧有“+”和“-”符号，“+”表示该卷展栏已经被卷起，“-”表示该卷展栏已经被展开。

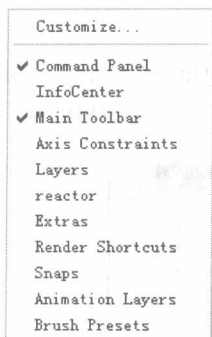


图 1-8 隐藏的工具栏名称

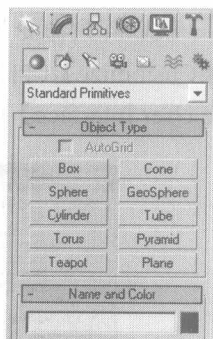


图 1-9 命令面板

- (“创建”命令面板)：包含用于创建对象的控件，如几何体、摄影机、灯光等。
- (“修改”命令面板)：包含用于将修改器应用于对象，以及编辑可编辑对象（如网格、面片）的控件。
- (“层次”命令面板)：包含用于管理层次、关节和反向运动学中链接的控件。
- (“运动”命令面板)：包含动画控制器和轨迹的控件。
- (“显示”命令面板)：包含用于隐藏和显示对象的控件，以及其他显示选项。
- (“程序”命令面板)：包含其他工具程序，其中大多数是 3ds max 的插件。

默认情况下，命令面板出现在 3ds max 窗口的右侧。可以将该面板放置在程序窗口的其他位置，或将其设为浮动面板；也可以将鼠标放在面板的左边缘。当鼠标变为黑色双箭头时按住鼠标左键向左拖动，可以将面板变为多列显示。

5. 视图控制区

视图控制区在系统界面的右下角，它们会随着当前视图的不同而发生变化，主要功能是调控视图中对象的效果，使用户能更好地观察场景。

6. 动画控制区

动画控制区主要用于运行动画的记录、动画帧的选择、动画的播放以及动画时间的控制。

7. 状态栏和提示栏

状态栏显示当前所选择的物体署名、坐标位置和当前视图的网格单位等内容。在状态栏中，还可以按空格键锁定所选择的物体，以防止误选其他的对象。

提示栏使用简明的语言提示用户在当前选择工具的状态下应该做什么，以及有关模式的设置方式。

8. 脚本监听器

脚本监听器位于界面的左下角，分为粉色和白色两格。粉色窗格是宏记录窗格，用于显示最后记录到宏记录中的信息；白色窗格是脚本编写的窗格，显示最后编写的脚本，如果在这里直接输入脚本语言，按 **Enter** 键，3ds max 会直接执行该脚本命令。

1.3 3ds max 2009 快捷键设置

3ds max 2009 软件自身有许多配置好的快捷键，如顶视图是 T、前视图是 F、左视图是 L、透视图是 P 等。当然也有许多命令没有快捷键，需要选择命令才能进行操作，如【Array】（阵