



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高 职 高 专 计 算 机 系 列

中文版3ds Max 9 装饰设计案例教程

季红益 刘 璐 主 编
刘会芳 副主编



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高职高专计算机系列

中文版 3ds Max 9 装饰设计案例教程

季红益 刘璐 主 编

刘会芳 副主编

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版3ds Max 9装饰设计案例教程 / 季红益, 刘璐主
编. —北京: 人民邮电出版社, 2009.10
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-115-20085-3

I. 中… II. ①季…②刘… III. 室内装饰—建筑设计:
计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX 9—高等学校—教
材 IV. TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第129286号

内 容 提 要

本书较全面地介绍了使用 3ds Max 9 进行室内装饰设计的方法和技巧, 全书共分 6 章, 内容包括 3ds Max 9 基础应用, 创建与编辑三维模型, 创建与编辑图形, 创建与编辑复合模型, 材质与贴图的应用, 灯光、摄影机与动画应用等内容。

本书可以作为高职高专计算机类相关专业及装饰装潢设计专业的教材, 也可以作为相关培训班的教材, 还适于作为初学者的自学用书。

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

高职高专计算机系列

中文版 3ds Max 9 装饰设计案例教程

-
- ◆ 主 编 季红益 刘 璐
 - 副 主 编 刘会芳
 - 责任编辑 潘春燕
 - 执行编辑 刘 琦
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京铭成印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.5
字数: 404 千字 2009 年 10 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-20085-3

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前言

3ds Max 9 是由美国 Discreet 公司推出的优秀三维动画制作软件。3ds Max 是世界上应用最广泛，也是国内最早引进的立体建模动画软件，能满足制作高质量的装饰设计、动画特效的需要。随着版本的不断升级，它的各种功能不断完善，实用性得到了极大的提高，在影视、广告、建筑、装潢、机械、军事、娱乐和多媒体教学等领域创立了自己不可替代的地位。

通过 3ds Max 9 软件的强大制作功能，可以创建 3D 场景和装饰设计效果图，以及任何类型的主题建筑装饰设计。本书以软件使用技能与实际案例相结合的形式编写，不但使读者可以熟练掌握软件的使用，更重要的是还可以领会到室内装饰设计的思想与理念。

本书共分 6 章：第 1 章介绍了室内装饰设计的基本概念，并通过 3 个实例介绍了 3ds Max 9 设计环境的基本操作，使读者对三维室内装饰设计和 3ds Max 9 设计环境及对象操作有一个总体了解，为以后的学习打下一个良好的基础；第 2 章介绍了 3ds Max 创建与编辑三维模型的方法、技巧和 4 个应用实例，以便于读者掌握常用三维模型修改器的使用及网格和多边形建模方法；第 3 章介绍了 3ds Max 创建与编辑图形方法、技巧和 2 个应用实例；第 4 章介绍了 3ds Max 创建与编辑复合模型的方法、技巧和 2 个应用实例；第 5 章介绍了 3ds Max 材质与贴图的应用方法、技巧和 2 个应用实例，使读者了解如何通过合适的材质贴图让模型更加逼真；第 6 章介绍了 3ds Max 灯光、摄像机与动画应用方法、技巧和 4 个应用实例，让读者可以学习设计烛光、室内光线等特殊效果。

本书融通俗性、实用性和技巧性于一身，对知识点进行了细致的取舍和编排，按节细化了知识点，通过 17 个实例，较全面地介绍了使用 3ds Max 9 进行室内装饰设计和技巧，具有较大的信息量。本书所介绍的内容起点低、跨度大、循序渐进、通俗易懂，使读者在阅读学习时，不但能够快速入门，而且还可以得到较大的提高。

本书的主编是季红益和刘璐，参加编写工作的主要人员有季红益、刘璐、刘

会芳、张凤红、周瑀、周颖、于站江、于向飞、康胜强、曲彭生、尚义明、韩德彦、于金霞、傅浩、姜树昕、丰金兰、李斌、李俊、靳轲、章国显、何侠、高献伟、胡玉莲、王小兵、苏飞、郑淑晖、马广月、李耀洲、王尧等。

本书可以作为高职高专计算机类相关专业及装饰装潢设计专业的教材，也可以作为相关培训班的教材，还可作为三维动画爱好者的自学用书。

由于作者水平有限，加上编写时间仓促，书中难免有疏漏和不妥之处。恳请广大读者批评指正。

编者

2009年3月

目 录

第 1 章 3ds Max 9 基础应用.....1	第 2 章 创建与编辑三维模型.....56
1.1 装饰设计概述和 3ds Max 9 的工作空间.....1	2.1 三维对象的编辑.....56
1.1.1 【z 相关知识】装饰设计概述.....1	2.1.1 【相关知识】常用家具设计的基本尺寸.....56
1.1.2 【相关知识】工作界面.....5	2.1.2 【相关知识】创建三维模型.....57
1.1.3 【相关知识】工作视图的应用.....10	2.1.3 【相关知识】使用“修改”命令面板.....62
1.1.4 【相关知识】空间坐标系与坐标轴.....15	2.1.4 【相关知识】常用三维修改器.....65
1.1.5 【案例 1】室内场景浏览.....18	2.1.5 【案例 4】吸顶灯.....70
思考练习.....22	2.1.6 【案例 5】沙发与抱枕.....75
1.2 3ds Max 9 的基本操作.....22	思考练习.....83
1.2.1 【相关知识】必要的系统环境配置.....22	2.2 子对象的编辑.....84
1.2.2 【相关知识】管理文件.....25	2.2.1 【相关知识】家具与人体工程学.....84
1.2.3 【相关知识】命令面板的使用.....28	2.2.2 【相关知识】子对象的选择和柔化.....84
1.2.4 【案例 2】餐厅一角.....32	2.2.3 【相关知识】子对象的编辑.....88
思考练习.....36	2.2.4 【案例 6】落地灯.....92
1.3 3ds Max 9 的对象操作.....37	2.2.5 【案例 7】双人床.....96
1.3.1 【相关知识】选择对象与隐藏对象.....37	思考练习.....104
1.3.2 【相关知识】面对对象的操作.....41	第 3 章 创建与编辑图形.....105
1.3.3 【相关知识】复制对象.....43	3.1 创建与修改图形.....105
1.3.4 【案例 3】电话亭.....48	3.1.1 【相关知识】室内设计的内容.....105
思考练习.....54	3.1.2 【相关知识】创建“图形”对象.....106

3.1.3 【相关知识】常用的二维 转换为三维修改命令	108	思考练习	188
3.1.4 【案例 8】餐桌和椅子	112	5.2 材质的编辑	189
思考练习	120	5.2.1 【相关知识】贴图 通道	189
3.2 编辑图形对象	121	5.2.2 【相关知识】贴图 坐标	191
3.2.1 【相关知识】室内设计与 建筑的关系	121	5.2.3 【案例 13】卧室家具 材质编辑	194
3.2.2 【相关知识】图形的转换 与编辑	122	思考练习	202
3.2.3 【案例 9】住宅楼	126	第 6 章 灯光、摄影机与动画应用	203
思考练习	138	6.1 灯光的应用	203
第 4 章 创建与编辑复合模型	139	6.1.1 【相关知识】灯光的特点 和属性	203
4.1 创建布尔运算模型	139	6.1.2 【相关知识】光线的使用 与类型	205
4.1.1 【相关知识】布尔 运算	139	6.1.3 【相关知识】标准的参数 设置	207
4.1.2 【相关知识】布尔运算 的方式与显示	140	6.1.4 【案例 14】卧室灯光 布置	213
4.1.3 【案例 10】欢乐城堡	142	思考练习	220
思考练习	151	6.2 摄影机和漫游动画的应用	220
4.2 创建放样模型	151	6.2.1 【相关知识】摄影机的 应用	220
4.2.1 【相关知识】家具在室内 设计中的作用及 配置原则	151	6.2.2 【相关知识】轨迹视图 与动画设置	224
4.2.2 【相关知识】放样建模方 法及显示	153	6.2.3 【相关知识】虚拟体的 创建与链接	231
4.2.3 【相关知识】放样的截面 控制与调整	154	6.2.4 【案例 15】室内巡游 动画	232
4.2.4 【相关知识】放样的变形 控制	158	思考练习	238
4.2.5 【案例 11】酒店大堂	162	6.3 环境和效果	238
思考练习	171	6.3.1 【相关知识】环境设置与 大气效果	238
第 5 章 材质与贴图的应用	172	6.3.2 【相关知识】火焰 效果	240
5.1 材质的设置	172	6.3.3 【相关知识】体积雾与 体积光的使用	242
5.1.1 【相关知识】材质编辑器 简介	172	6.3.4 【案例 16】壁炉火焰	246
5.1.2 【相关知识】材质类型及 明暗方式	175	6.3.5 【案例 17】室内光线	252
5.1.3 【案例 12】卧室材质 编辑	183	思考练习	257

第 1 章 3ds Max 9 基础应用

3ds Max 是最优秀的专业级三维实体造型和动画制作软件之一, 由于它对硬件的要求不太高, 能稳定地运行于 Windows 操作系统中, 具有功能强大、操作方便、易学易用的特点, 因此能迅速地在国内外广泛流行。

3ds Max 在影视、广告、建筑、装潢、机械、军事、娱乐和多媒体教学等方面得到了广泛的应用。3ds Max 一直都是进行三维制作的首选, 尤其在国内外建筑装潢设计、制作领域里应用更广泛。国内的建筑装潢公司几乎全部使用 3ds Max 软件进行前期的效果图制作工作。

本章涉及的都是 3ds Max 9 最基本的操作和装饰应用概念, 目的是让读者了解建筑装潢创作的基本概念和掌握 3ds Max 9 的基本操作技能, 为后面的学习打下坚实的基础。

1.1 装饰设计概述和 3ds Max 9 的工作空间

1.1.1 【相关知识】装饰设计概述

装饰设计是技术与艺术的完美结合, 设计师不仅要掌握娴熟的制作技术, 更要具备艺术设计的头脑, 通过计算机将头脑中的设计理念以效果图的形式展现出来, 将实施变为现实。

室内装饰设计是一个系统工程, 需要考虑居住的舒适、美观、实用等多方面的因素。在室内装饰工程中, 效果图可以将装饰的实际效果提前展现在客户面前, 使装修工作变得更加方便, 所以越来越受到装饰、装潢行业的重视。

使用计算机进行建筑装潢设计不仅仅依靠技术, 就像并不是会用笔就能当画家一样, 还需要制作者对建筑的理解以及审美能力。建筑作为设计师的设计理念和创作意境的最终表现物, 在设计时主要考虑两个方面: 满足功能要求和审美要求。但在制作效果图时, 则主要考虑后者, 即如何使制作的效果图符合视觉审美的原则。因此, 下面主要从空间构图、色彩、灯光和摄影机等几个方面来介绍。

1. 空间构图

在三维立体空间中, 任何对象都可以把它归纳为是由“线”(主要包括直线和曲线)、“形”(主要包括矩形、圆形和多边形)和“体”(主要包括长方体、球体、圆锥体)等组成的, 也就是在二维平面空间中所说的点、线、面组成要素。

在画面中表现三维立体效果图的真实空间,要注意对象的造型归纳和透视原理。整体空间是由局部空间组成的,局部空间对于整体空间的影响也很大,局部越小,通过对比作用更可以衬托出整体空间的高大,反之,过大的局部会显得整体空间矮小。

理解对象的透视原理就是要解决对象和对象之间的大小比例以及形与形之间的穿插和对比,遵循在画面中对象近大远小、近实远虚的绘画表现原理,才能创建出真实的效果图。

因此,准确表现对象与对象之间的透视关系和空间组成关系,是绘制效果图的关键。

2. 效果图的色彩应用

在绘制效果图时一定要充分发挥色彩对空间的美化作用,即首先要定好空间色彩的主色调,其次要处理好统一与变化的关系,最后色彩设计要体现建筑的稳定感、韵律感。通常上轻下重的色彩关系给人稳定的感觉。

(1) 色彩的属性。

色彩具有 3 种属性,即色相、亮度和饱和度。三者之间既相互独立,又相互关联、相互制约,共同形成一种颜色或一组色彩关系。色彩的属性变化可以产生色彩调和感觉,也能产生不同的心理效应。

色相:色相是颜色的面貌,决定于反射光或透射光的波长。根据波长的不同,产生不同的色彩面貌,如红、黄、蓝、绿等。

亮度:也叫明度。亮度是指色彩的明暗有了差别。由于对象反射同一波长的光亮有所不同,使色彩的深浅(明暗)有了变化。

饱和度:也叫彩度。饱和度是指色彩的鲜艳度或色彩呈现的完整程度。饱和度可以用数值来表示。在色彩中加白、加黑或加与色相亮度相同的灰,都可使饱和度降低。各种色彩不仅亮度不同,饱和度值也不相同,红或黄的饱和度最高,而蓝、青、绿的饱和度较低。

(2) 色调的运用。

色彩搭配在效果图制作过程中占有非常重要的地位。一幅精彩的效果图作品与其色调的运用有着密不可分的关系。

暖色调:以红、黄、橙等色彩组合成的色调称为暖色调,此色调一般用于家庭中的卧室和客厅等场所。

冷色调:以蓝或绿等色彩组合成的色调称为冷色调,此色调一般用于大型的公共场景设计,如商场或机场大厅以及室外建筑等。

对比色调:以对比比较鲜明的色彩(如红与绿、黄与紫、蓝与橙等)组合而成的色调称为对比色调,此色调在室外建筑效果图表现中使用较多,如红瓦绿树、碧海蓝天等。

暗色调:以深灰色或黑色等色彩组合成的色调称为暗色调,此色调一般用于休闲娱乐等场所的表现,如 KTV 包间、歌舞厅和酒吧等。

亮色调:在主体色中掺入白色来增加画面的亮度,使画面较为明亮称为亮色调。此色调一般用于文化、办公和医院等公共场所的室内空间表现。

(3) 光与影。

光是一切对象颜色的唯一来源,没有光的作用,就没有颜色。通常所见到的对象颜色实际上是对象反射光的颜色,不同对象有不同的质地,光线照射后,其吸收、反射或透射的情况不相同,因而显示出多种多样、丰富多彩的色彩。

根据光投射的方向产生影,用于烘托对象。光影共同作用,表现出对象的丰富层次和变化。

3. 效果图制作的注意事项

3ds Max 有众多的命令,通过应用命令可以制作室内模型,然而要真正进行室内建模,还有几点要注意的事项。

(1) 建筑单位必须统一。

制作建筑效果图,最重要的就是必须使用统一的建筑单位。一般来说,用 AutoCAD 制作的建筑施工图都是以毫米为单位的,在 3ds Max 中也使用毫米作为单位,这样在进行数据交换时,就不用进行单位的换算。

用户如果使用其他单位进行建模也是可以的,但应该根据实际对象的尺寸进行单位的换算,这样才能保证制作出的模型和场景不会发生比例失调的问题,也不会给后期建模中导入模型带来不便。所以进行模型制作时一定要按实际尺寸先换算单位再进行建模,对所有制作的模型和场景也应该保证使用相同的单位。

(2) 模型的制作方法。

3ds Max 的功能是非常强大的,制作同一个模型可以使用不同的方法来完成,所以书中介绍的模型制作方法也不只限于此,灵活运用修改命令进行编辑,就能通过不同的方法制作出同样的模型。

(3) 灯光的使用。

要制作一幅生动的效果图,摄影机与灯光的设置非常重要,好的摄影机和灯光设置可以增加场景的空间感,使画面看上去既真实又丰富。在 3ds Max 中灯光和摄影机是两个重要的工具,尤其是灯光的设置。

在场景中进行灯光的设置不是一次就能完成的,需要耐心调整才能得到理想的效果。为了画面美观,突出视觉中心,应注意主要的部分要亮,次要的部分要暗。灯光的布置应对画面的明暗和色彩有一定的设想,使灯光布置有目的性。室内光线应宁暗勿亮,这样做是为调整灯光留有余地,也可以丰富画面的层次和变化,增加空间气氛。

三角形照明布局是最基本的照明方式,它使用 3 个光源,即主光源、背光和辅助光源。在设置时,应先创建主光源(最亮),用来照亮大部分场景,通常会投射阴影;“背光”用于将场景中物品的背面照亮,可以展现场景的深度,一般位于对象的后上方,光照强度一般要小于主光源;辅助光源用于照亮主光源没有照射到的黑色区域,控制场景中的明暗对比度,亮的辅助光源能平均光照,暗的辅助光源能增加对比度。

对于较大的场景,一般会被分成几个区域,分别对这几个区域进行曝光。如果渲染出图后灯光效果还是不满意,可以使用 Photoshop 软件进行修饰。

(4) 摄影机的使用。

摄影机在场景中的视点位置和视角大小直接决定着画面的透视关系和构图效果。为达到真实的效果,摄影机的高度一般为成年人站立时人眼的高度,即 1.6m~1.7m,这时的视角最真实。在特殊情况下,当空间较高,为了能看到天花板和地面,就要抬高摄影机模拟仰视效果,使空间中主要部分尽量能看得准确。

在 3ds Max 中的摄影机与现实生活中的摄影机是一样的,也有焦距、视野等。在建模时可以根据摄影机视图的显示来创建场景中能够被看到的对象,这种做法可以不必将所有对象

全部创建,从而降低场景的复杂度。

摄影机创建完成后,需要对摄影机的视角和位置进行调节,48mm 是人眼的标准焦距。使用短焦距能模拟出鱼眼镜头的夸张效果,而使较长焦距则用于观察较远的景色,保证对象不变形。摄影机的位置也很重要,镜头的高度一般为正常人的身高,即 1.7m。

(5) 材质和纹理贴图的编辑。

材质是表现模型质感的重要因素之一。创建模型后,必须为模型赋予相应的材质才能表现出真实的质感效果,对于有些材质,还需要配合灯光和环境的使用才能表现出效果。例如建筑效果图中的玻璃质感、不锈钢质感等,它们具有反射性,如果没有灯光和环境的配合,就无法表现真实的效果。

4. 效果图的制作流程

在建筑设计的不同阶段使用不同的软件进行处理是目前国内比较流行的一种工作方式,使用建筑软件组合方式来制作建筑装潢效果图不但能提高效果图的制作速度,还能对建模中的不足和缺陷进行相互的弥补。

制作效果图应抓住造型的特点,突出表现空间的主要部分,这就需要在制作效果图之前先进行制作分析,确定建模的顺序和方法、灯光设置的初步方案,并确定哪些在 3ds Max 软件中制作,哪些在 Photoshop 软件中后期处理。

(1) 效果图的产生。

使用 AutoCAD 绘制建筑施工图,并将需要导入到 3ds Max 创建三维模型的图形单独存储,方便调用。

(2) 使用 3ds Max 进行三维建模。

将 AutoCAD 文件导入 3ds Max 中进行编辑,转化为三维模型。注意,在创建过程中要先创建整体框架,然后进行细部刻画,其间最好大体确定摄影机的位置并设置基本的灯光。

(3) 材质的调配。

建完模型后,就要为其赋予材质。如果创建的效果图非常复杂,最好在创建每一个小的模型时就为其赋予材质,等模型都建完后,再整体调整。这样做的好处是:复制一个造型时,会连带材质一起复制,相同的造型只要贴一次图就行。打灯光后,可能还要根据画面的要求修改原来材质的色调,因为效果图中造型的颜色和明暗是受灯光和材质共同影响的。

(4) 摄影机与灯光的设置。

效果图的透视和色调与摄影机和灯光有关。合理的摄影机与灯光设置是效果图表现的有力手段,当材质基本调制完后,下面就要为场景设置精确的摄影机和灯光了。注意,在打灯光时应尽量参考类似空间的照片或图片的灯光效果,不要凭空想象。

(5) 使用 Lightscape 进行全息渲染。

将三维模型导入 Lightscape 中进行材质和灯光的设定,进行全息渲染。Lightscape 采用光能传递算法,能使各种材质逼真表现,是三维软件中的主流渲染器之一。国内建筑装潢公司基本上都使用 Lightscape 软件进行室内渲染,它相对于 3ds Max 的光能传递渲染速度要快。

(6) 使用 Photoshop 进行效果图的后期处理。

Photoshop 对效果图的后期处理是制作的最后一个环节。将渲染的效果图在 Photoshop 中进行处理,既方便省时,又容易出效果,这也是关系到效果图品质的一个重要因素。在

Photoshop 中主要针对以下的几个方面进行处理：一是对建模的缺陷或是由于灯光设置所形成的缺陷进行修改；二是通过对渲染图的色彩及亮度进行调整，加强图像的质感，使其更加清晰，更富层次感；三是添加人物、花草等各种配景，使效果图更加真实生动，这是后期处理中工作量最大、效果最明显的一项。

1.1.2 【相关知识】工作界面

1. 系统启动

(1) 在“开始”菜单的“程序”选项中，单击 **discreet→3ds Max 9→3ds Max 9** 菜单命令，或双击桌面上的 3ds Max 9 快捷图标, 即可启动 3ds Max 9。在启动的过程中，会显示出 3ds Max 9 的启动屏幕，如图 1-1-1 所示。该屏幕左侧黑色的区域显示出软件的版本号，右侧为 2 条蟒蛇模型的 logo 图标，在其下面的状态栏中显示了当前正在加载的程序模块。

(2) 在首次启动 3ds Max 9 后，系统将调出欢迎屏幕，如图 1-1-2 所示，在该对话框中单击任意一个项目的按钮，调出该项目的视频教程，即可快速了解或学习该项目的相关内容。

(3) 如果不想每次启动都出现欢迎屏幕，取消选中“在启动时显示该对话框”复选框，如图 1-1-2 所示，单击“关闭”按钮，关闭该对话框。再次启动时，系统不再显示欢迎屏幕，而直接进入 3ds Max 9 的操作界面。

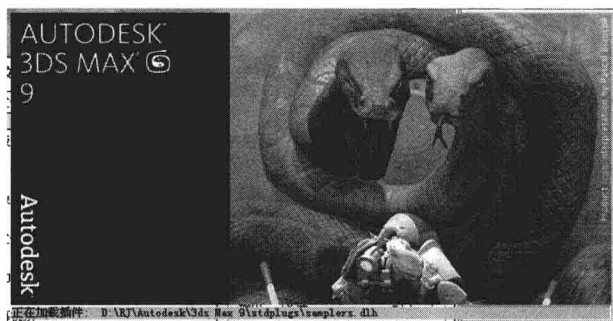


图 1-1-1 3ds Max 9 的启动屏幕



图 1-1-2 3ds Max 9 的欢迎屏幕

(4) 启动 3ds Max 9 后，其工作界面如图 1-1-3 所示。该界面中包含标题栏、菜单栏、主工具栏、命令面板、视图区、时间滑块及轨迹栏、脚本编辑区、状态信息栏、动画控制区和视图控制区等内容。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，共有 14 项主菜单，用鼠标单击某一个主菜单名都会调出它的下拉菜单，单击下拉菜单中的某一个菜单命令（即菜单项），即可执行相应的菜单命令或调出下一级子菜单。

在以后的叙述中为了统一规范操作步骤，使用“→”符号表示执行菜单或命令的层次。

例如，单击“编辑”→“克隆”菜单命令，表示先单击“编辑”菜单项，再单击该菜单中的“克隆”菜单命令，如图 1-1-4 所示。

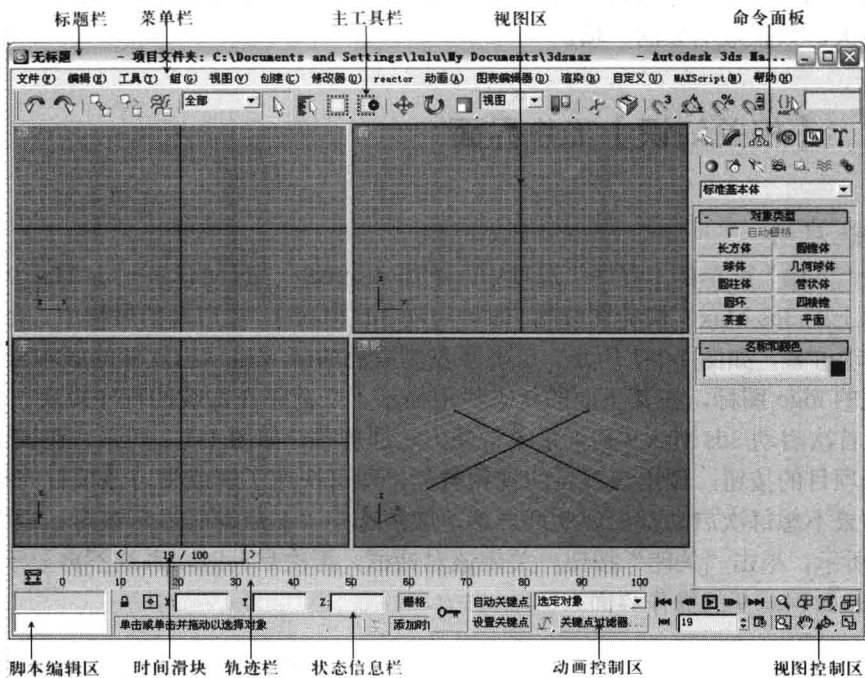


图 1-1-3 3ds Max 9 的工作界面

与标准的 Windows 菜单栏相同，菜单栏几乎包含了 3ds Max 9 的全部操作命令。但是在实际工作中，很少使用菜单命令去完成某一项操作，多使用工具按钮或快捷键（菜单）进行操作，这样可以大大提高工作效率。各项菜单的主要功能简介如下。

(1) “文件”菜单：该菜单主要用于新建、打开、保存和输入输出文件，以及系统复位和退出等，同时还会显示出用户最近访问的文件列表。

(2) “编辑”菜单：该菜单主要用于对场景中的操作对象进行编辑。可以撤销或恢复上一次操作，保存和恢复场景信息，删除、选择和复制操作对象，设置对象的属性等。

(3) “工具”菜单：该菜单用于对操作对象进行变换和管理，可以进行移动、镜像、阵列、对齐和设置高光点等操作。

(4) “组”菜单：该菜单主要用于对操作对象进行组合和分解，在组合对象中分离或增加对象等。

(5) “视图”菜单：该菜单用于保存或恢复激活的视图，进行视图栅格和显示模式的设置等。

(6) “创建”菜单：该菜单用于创建标准几何体、扩展几何体、二维图形、场景灯光、摄影机和粒子等对象。

(7) “修改器”菜单：该菜单主要用于选择编辑、曲线编辑、网格编辑、动画编辑和指定

编辑(E)	
撤销(U) 创建	Ctrl+Z
重做(O)	Ctrl+Y
暂存(S)	Alt+Ctrl+H
取回(R)	Alt+Ctrl+F
删除	Delete 键
克隆(C)	Ctrl+V
全选(A)	Ctrl+A
全部不选(N)	Ctrl+B
反选(I)	Ctrl+I
选择方式(W)	
区域(R)	
编辑命名选择集...	
对象属性(O)...	

图 1-1-4 “编辑”菜单

贴图等操作，它和 Modifiers（修改）命令面板中的功能完全相同。

(8) “reactor” 菜单：该菜单主要用于编辑弹簧、水、马达等反应器对象。

(9) “动画” 菜单：该菜单用于插入各种动画控制器、骨骼工具和蒙皮姿势等功能。

(10) “图表编辑器” 菜单：该菜单主要用于轨迹视图和概要视图的打开、新建、保存和删除等操作。

(11) “渲染” 菜单：该菜单主要用于渲染场景、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操作。

(12) “自定义” 菜单：该菜单主要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操作。

(13) “MAXScript” 菜单：该菜单主要用于 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操作。

(14) “帮助” 菜单：该菜单主要用于 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。

3. 快捷菜单

将鼠标指针移到视口名称或选择对象之上单击鼠标右键，即可调出相应的快捷菜单。快捷菜单中集中了相关的菜单命令，利用这些菜单命令可以方便地进行有关操作。

(1) “视图” 快捷菜单。

“视图” 快捷菜单主要用于视口的切换及视口显示方式的设置等操作。

将鼠标指针移到视口左上角的视口名称之上，单击鼠标右键，调出“视图”快捷菜单。再将鼠标指针移到快捷菜单中的“视图”选项上，在调出的“视图”子菜单中单击相应的视图命令，就可切换到相应的视图，如图 1-1-5 所示。

(2) 四元菜单。

在活动视口中单击鼠标右键时，会在光标所在的位置上显示一个四元菜单，它会根据当前的操作状态显示完整或部分命令，如图 1-1-6 所示。

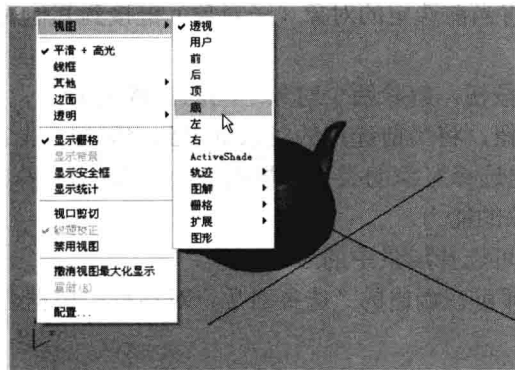


图 1-1-5 “视图”快捷菜单

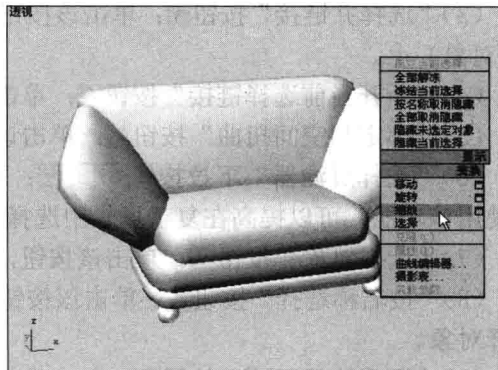


图 1-1-6 在对象上单击显示的四元菜单

四元菜单最多可以显示 4 个带有各种命令的四元区域，使用四元菜单可以查找和激活大多数命令。

默认四元菜单右侧的两个区域显示可以在所有对象之间共享的通用命令；左侧的两个区域包含特定上下文的命令，如网格工具和灯光命令等，如图 1-1-7 所示。使用四元菜单可以方便地访问命令面板上的各个功能。

4. 主工具栏

主工具栏位于菜单栏的下方，它由 26 个按钮和 4 个下拉列表框组成，其中很多按钮的功能与菜单栏中的命令是相同的，但是它更为直观、快捷，为操作提供了方便。由于主工具栏的命令按钮数目很多，在低分辨率下，系统操作界面无法显示出全部命令按钮。要显示未在可视范围内的命令按钮，用户可以将鼠标指向 2 个按钮之间的空白位置，当鼠标指针变成  时，按住鼠标左键左右拖曳，即可看到主工具栏的隐藏部分，如图 1-1-8 所示。

在主工具栏中还有一些按钮，称为下拉按钮，其标志是在按钮右下角的小三角。如“选择并均匀缩放”  按钮，单击该按钮并按住不放，就会弹出按钮中隐藏的其他按钮，然后在隐藏的按钮中单击需要的操作按钮，即可将该按钮置为当前按钮，如图 1-1-8 所示。主工具栏中的按钮及下拉按钮功能简介如下。

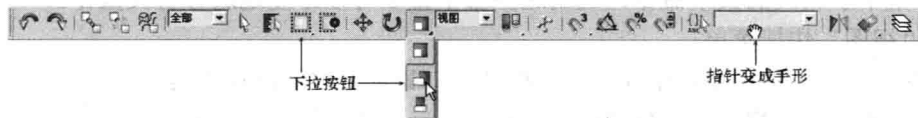


图 1-1-8 主工具栏及下拉按钮

(1) “撤销”按钮 ：单击该按钮，即可撤销前一次的操作。系统默认最多可撤销前 20 步的连续操作。

(2) “恢复”按钮 ：单击该按钮，即可恢复撤销的上一次操作。系统默认最多可恢复前 20 步的连续操作。

(3) “选择并链接”按钮 ：单击该按钮，将当前选定的对象（子对象）链接到其他对象（父对象）上。

(4) “断开当前选择链接”按钮 ：单击该按钮，解除两个对象之间的链接关系。

(5) “绑定到空间扭曲”按钮 ：单击该按钮，将当前选定的对象绑定到空间扭曲上。

(6) “选择过滤器”下拉按钮 ：指定选择对象的类型，屏蔽其他类型的对象。灵活使用该功能，可以提高在复杂场景中选择对象的能力。

(7) “选择对象”按钮 ：单击该按钮，即可选择场景中的对象。

(8) “按名称选择”按钮 ：单击该按钮，即可在调出的“选择对象”对话框中根据名称选择对象。

(9) “矩形选择区域”按钮 ：单击该按钮，即可拖曳鼠标产生矩形的框选区域。

(10) “窗口/交叉选择”按钮 ：单击该按钮，即可指定选择方式。

(11) “选择并移动”按钮 ：单击该按钮，即可选择并移动场景中的对象。

(12) “选择并旋转”按钮 ：单击该按钮，即可选择并旋转场景中的对象。

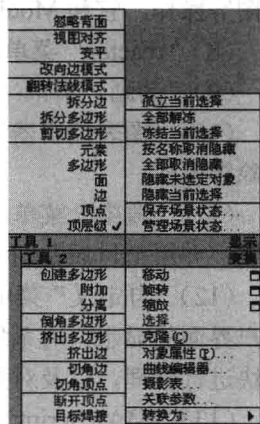


图 1-1-7 默认的四元菜单

(13) “选择并均匀缩放”按钮: 单击该按钮, 即可选择场景中的对象并在3个轴向上均匀缩放。

(14) “参考坐标系”下拉按钮View: 选择三维空间坐标系。

(15) “使用轴点中心”按钮: 单击该按钮, 使用对象各自的轴心点进行变换操作。

(16) “选择并操控”按钮: 单击该按钮, 即可选择对象并对其参数、编辑器和控制器参数等进行修改。

(17) “捕捉开关”按钮: 单击该按钮, 即可打开捕捉。

(18) “角度捕捉切换”按钮: 单击该按钮, 即可用于精确旋转操作。

(19) “百分比捕捉切换”按钮: 单击该按钮, 即可用于精确比例的缩放操作。

(20) “微调器捕捉切换”按钮: 单击该按钮, 即可用于设置旋转器捕捉开关, 并打开角度捕捉模式。

(21) “编辑命名选择集”下拉按钮: 编辑并选择命名对象的选择集。

(22) “镜像”按钮: 单击该按钮, 即可将选定的对象按指定的轴向执行镜像操作。

(23) “对齐”按钮: 单击该按钮, 将选定的对象按指定的位置或方向执行对齐操作。

(24) “层管理器”按钮: 单击该按钮, 调出“图层”对话框, 可以设置层的属性。

(25) “曲线编辑器”按钮: 单击该按钮, 调出“轨迹视图-曲线编辑器”对话框, 可以对对象的运动轨迹进行编辑。

(26) “图解视图”按钮: 单击该按钮, 调出“图解视图”对话框, 对对象进行选择、链接等操作。

(27) “材质编辑器”按钮: 单击该按钮, 即可打开“材质编辑器”对话框, 可以对对象的材质、贴图等进行设置。

(28) “渲染场景”按钮: 单击该按钮, 即可打开“渲染场景”对话框, 可以对场景对象的输出效果、帧、窗口大小等内容进行设置。

(29) “渲染类型”下拉按钮View: 选择渲染的类型。

(30) “快速渲染”按钮: 单击该按钮, 即可对视图区或场景中的对象进行快速着色渲染。

5. 时间滑块、轨迹栏及动画控制区

(1) 时间滑块。

时间滑块位于视图区的下部, 用于改变动画的当前帧。拖曳滑块, 可以使动画到达某一特定帧, 滑块上的数字分别表示当前帧和动画总帧数, 如图 1-1-9 所示。

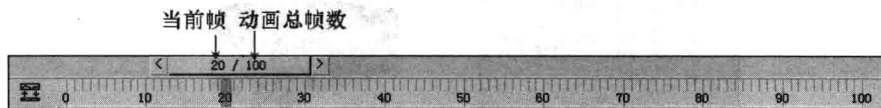


图 1-1-9 时间滑块及轨迹栏

(2) 轨迹栏。

轨迹栏也位于视图区的下部, 用于编辑动画轨迹曲线, 显示关键帧的设置情况。单击按钮, 就可以显示出动画轨迹曲线编辑视图, 如图 1-1-10 所示。

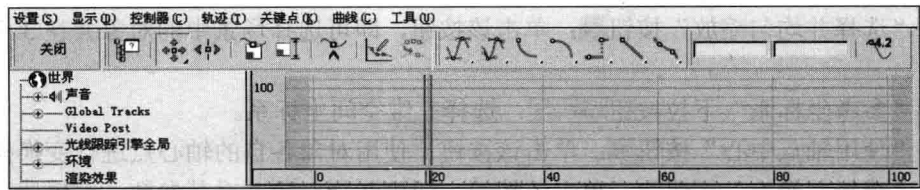


图 1-1-10 动画轨迹曲线编辑视图

(3) 动画控制区。

动画控制区位于屏幕底部的中间，主要集中了用于动画的记录与播放、时间控制，以及动画关键帧的设置与选择等操作按钮和数值框等，如图 1-1-11 所示。

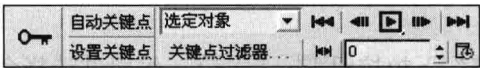


图 1-1-11 动画控制区

1.1.3 【相关知识】工作视图的应用

1. 视图区简介

视图区位于工作界面的中部，占据了工作界面的较大区域，是主要工作区域。默认状态下，视图区一般由 4 个相同的方形窗格组成，每一个方形窗格为一个视口。在每个视口中的左上角标有该视口的名称，左下角标有该视口场景的坐标系。

为了规范叙述以后的操作，在此将单个视口统称为××视图，例如顶视口称为顶视图。

(1) 视图区右下角的视图为透视视图，透视视图以三维立体方式对场景进行显示，其他 3 个视图为正交视图，都是以平面对场景对象进行显示，如图 1-1-12 所示。

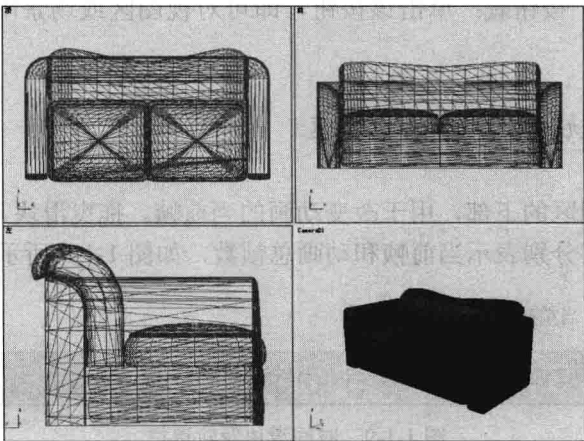


图 1-1-12 默认的视图区

(2) 在 4 个默认的视图中，顶视图用于从场景的正上方垂直向下观察对象；前视图用于从场景的正前方观察对象；左视图用于从场景的正左方观察对象；透视视图能从任何角度观