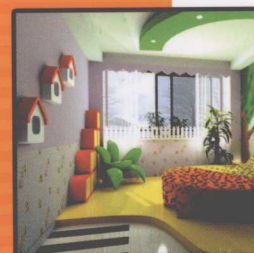
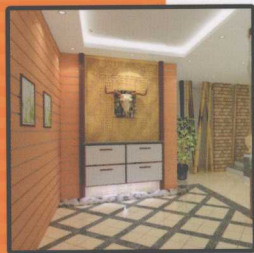


3ds Max 9



锦绣映像

效果图设计 典型实例

博智图书 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

内容简介

3ds Max 9效果图设计典型实例

博智图书 编著

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 9效果图设计典型实例 / 博智图书编著. — 北京: 电子工业出版社, 2008.10

ISBN 978-7-121-07512-4

I. ① 3... II. 博... III. 建筑—计算机图形—软件—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第100036号

008.10

9 11. TU201.4

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

服务热线: (010) 88258888
联系及邮购电话: (010) 88254888
质量投诉电话: 010-88258888

北京市西城区德胜门内大街2号 邮编: 100036
北京市西城区马厂桥173信箱 邮编: 100036

出版发行: 电子工业出版社
社址: 北京市西城区百万庄大街24号 邮编: 100036

印刷: 北京天竺印刷厂

责任编辑: 吴 昊

内 容 简 介

本书以实例为先导,以手把手的方式讲授了室内外效果图的制作流程与实践经验,内容丰富、语言明快、结构严谨,从建模、赋材质到灯光表现,再到后期处理,一步一步地进行了解析,读者按照书中的步骤进行操作,就可以学会室内外效果图的制作技术,提高制作水平。在内容结构上,本书分为两大部分:室外部分(第1章~第8章)与室内部分(第9章~第16章),每一部分又包括若干小类型的效果图实例,如客厅、卧室、书房、卫生间、民居、办公楼、高层、古建筑、鸟瞰效果图等,各实例相对独立、步骤完整,蕴含了大量操作技巧,具有很好的借鉴与指导作用。

本书适合于从事效果图制作、想从事效果图制作的读者朋友阅读,也特别适合于想进一步提高效果图制作水平的读者使用。

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 9效果图设计典型实例/博智图书编著. —北京:电子工业出版社, 2008.10
ISBN 978-7-121-07215-4

I. 3… II. 博… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds Max 9 IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第118552号

责任编辑: 吴 源 易 昆

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 38.125 字数: 970千字

印 次: 2008年10月第1次印刷

定 价: 71.00元(含CD-ROM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zlts@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

目前,效果图行业在国内已经是一个非常成熟的行业,专业的设计公司如雨后春笋般地崛起,专业人才也大量涌现。从大的角度来划分,效果图可以分为室内与室外两大类。无论是哪一种效果图,其制作工具与方法基本都一致,当前的主流工具是3ds Max,这是一款非常优秀的三维设计软件,广泛应用于三维建模、动画、渲染等。它是由Autodesk公司推出的,最早的版本3ds Max 1.0发布于1996年,迄今为止已经10多年之久,软件的版本也升级到了3ds Max 9,几乎是一年一升级,功能不断增强,并且每次都带来了许多新特性,越来越便于用户使用。

制作效果图主要分为三个工作阶段:前期建模、中期渲染、后期处理。前期建模工作主要是在3ds Max中完成的,既可以结合CAD技术进行建模,也可以直接在3ds Max中进行建模;中期渲染是一个非常重要的工作阶段,主要是完成材质与灯光的调整、渲染输出等,这项工作可以在3ds Max中完成,但是越来越多的用户喜欢用专业的渲染软件来工作,如LightScape、VRay等;后期处理是指在Photoshop中对渲染输出的效果图进行修饰,使其更加完美,添加配景、制作环境等。

理论上来看,制作效果图并不复杂,但我们需要不断地反复训练,在实践中提高自己的技术水平与艺术创造力。室内外效果图不仅可以展现设计师的原始构思、表现室内空间的设计方案、展示建筑设计意图,还可以让用户一目了然,直接通过视觉获知设计方案的实施结果,对投标或说服客户起到举足轻重的作用;另外,它也是一件具有欣赏价值的美术作品。因此,要求设计人员对建筑结构、施工工艺、色彩、环境、材质、灯光等各个方面具有综合运用能力,自身要有丰富的空间想像力和高度的审美意识,以及对计算机软件的操控能力。所以,对于每一位效果图从业者来说,熟练掌握3ds Max以及相关的软件(如Photoshop)是必备的技能。

为了满足广大读者的学习需要,强化实战训练,提高制图水平,我们把一些真实的工程项目作为案例,以实例制作的方式向读者解析了制作室内外效果图的工作流程,特别传授了一些常见、高效的工作方法,如使用多边形进行单面建模、管理复杂场景中的模型、结合CAD图形建模,等等。希望本书中的内容能对学习效果图制作的朋友起到一定的帮助作用。

全书以通俗的语言详尽地叙述了各类室内外效果图的制作方法,具有很强的实用性。每一个实例都相互独立,非常适合读者自学与上机训练。

本书由博智图书编著,参加编写的主要成员有王翔宇、宿晓辉、徐丽、王开美、孙爱芳、谭桂爱、孙为钊、葛秀苓、于进训、朱海燕、于岁等。

由于水平有限,书中如有不妥之处,欢迎读者批评指正。

目 录

第1章 室外效果图制作基础	1
1.1 认识3ds Max 9界面	1
1.2 常见的建模方法	4
1.3 强大的材质编辑器	6
1.4 强大的灯光系统	11
1.5 全能的渲染设置	12
1.6 后期处理的重要性	15
第2章 建筑小品效果图的制作	17
2.1 休闲椅的制作	17
2.2 公园小景的制作	23
2.3 花架的制作	29
2.4 趣味雕塑的制作	36
第3章 别墅效果图的制作	41
3.1 模型的制作	41
3.2 整幢楼的整合	72
3.3 材质的编辑	75
3.4 相机和灯光的设置	80
3.5 别墅效果图的渲染输出	84
3.6 利用Photoshop进行后期处理	86
第4章 多层住宅楼效果图的制作	94
4.1 模型的制作	94
4.2 材质的编辑	131
4.3 设置相机和灯光	135
4.4 住宅楼效果图的渲染输出	138
4.5 利用Photoshop进行后期处理	140
第5章 办公楼效果图的制作	149
5.1 办公楼建筑模型的创建	149
5.2 材质的编辑	172

5.3	设置相机和灯光	175
5.4	办公楼效果图的渲染输出	181
5.5	利用Photoshop进行后期处理	183
第6章	高层建筑效果图的表现	193
6.1	模型的制作	193
6.2	材质的编辑	224
6.3	相机和灯光的设置	226
6.4	高层效果图的渲染输出	231
6.5	利用Photoshop进行后期处理	235
第7章	鸟瞰效果图的制作	244
7.1	在AutoCAD中描线	244
7.2	在3ds Max中制作地形	256
7.3	整合建筑	266
7.4	设置相机和灯光	271
7.5	鸟瞰效果图的渲染输出	274
7.6	利用Photoshop进行后期处理	277
第8章	古建筑效果图的制作	293
8.1	古建筑模型的创建	293
8.2	古建筑材质的编辑	325
8.3	相机和灯光的设置	330
8.4	古建筑效果图的渲染输出	334
8.5	利用Photoshop进行后期处理	335
第9章	玄关装饰效果图的制作	342
9.1	创建模型	342
9.2	合并家具	360
9.3	灯光的设置	362
9.4	利用Photoshop进行后期处理	366
第10章	卧室装饰效果图的制作	373
10.1	模型的创建	373
10.2	室内线架的合并	392
10.3	设置相机、灯光并渲染输出	395
10.4	利用Photoshop进行后期处理	399

第11章 餐厅装饰效果图的制作	406
11.1 建立模型	406
11.2 合并其他线架	428
11.3 设置相机、灯光并渲染输出	429
11.4 利用Photoshop进行后期处理	434
第12章 儿童房装饰效果图的制作	442
12.1 模型的创建	442
12.2 室内线架的合并	464
12.3 灯光的设置与渲染输出	466
12.4 利用Photoshop进行后期处理	469
第13章 客厅装饰效果图的制作	474
13.1 模型的创建	474
13.2 合并家具	495
13.3 设置灯光并渲染输出	497
13.4 利用Photoshop进行后期处理	501
第14章 卫生间装饰效果图的制作	505
14.1 创建模型	505
14.2 合并造型	525
14.3 设置相机、灯光并渲染输出	527
14.4 利用Photoshop进行后期处理	530
第15章 厨房装饰效果图的制作	535
15.1 模型的创建	535
15.2 设置相机并合并线架	556
15.3 创建灯光并渲染输出	558
15.4 利用Photoshop进行后期处理	561
第16章 书房装饰效果图的制作	568
16.1 模型的创建	568
16.2 合并家具	590
16.3 设置相机、灯光并渲染输出	592
16.4 利用Photoshop进行后期处理	596

第1章 室外效果图制作基础

作为Autodesk公司的主要3D产品, 3ds Max有着广泛的应用, 在影视特效、游戏开发和片头广告的制作领域都有很好的表现。另外, 由于其简洁的操作界面和参数化的工作方式, 也使其成为建筑表现行业的不二之选。在本书的开始, 我们首先了解一下3ds Max 9软件的界面布局和基本功能, 以及一些与建筑表现有关的基础知识。希望通过本章的学习, 读者能够对3ds Max 9有一个感性的认识, 为以后的学习打下基础。

1.1 认识3ds Max 9界面

熟练掌握3ds Max 9系统界面的基本布局是制作效果图的必要前提。下面概括介绍一下3ds Max 9的系统界面。

3ds Max 9是运行在Windows系统下的三维设计软件, 具有一般窗口式软件的基本特征, 它的工作界面可以隐藏、浮动或停靠, 还可以根据用户的喜好进行个性化设计或重新安排界面元素。默认情况下, 3ds Max 9的系统界面如图1-1所示。

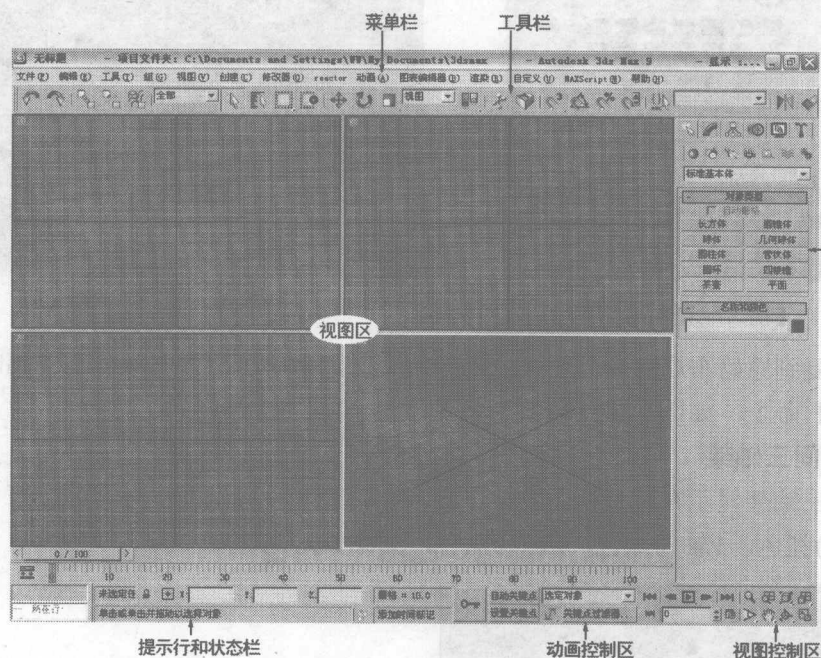


图1-1 3ds Max 9的系统界面

为了便于今后的学习与工作, 下面对系统界面的各个组成部分进行简要介绍。

1.1.1 视图区

3ds Max 9的默认视图为四个视图, 即顶视图、前视图、左视图和透视图, 分别用于从不同的方位观察物体。但是这种视图布局是可以改变的。

1. 视图布局

要选择不同的视图布局，可以在视图的名称上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【配置】命令，则弹出【视口配置】对话框，在【布局】选项卡中可以查看并选择不同的视图布局，如图1-2所示。

2. 活动视图

四个视图都可见时，带有高亮边框的视图为当前视图，也称为活动视图，它始终处于活动状态。在进行工作时，只能有一个视图处于活动状态，其他视图仅供观察；除非禁用，否则这些视图会同步跟踪活动视图中的操作。

通常情况下，当在某个视图进行操作时，该视图将自动变为活动视图。另外，如果只想使某个视图成为活动视图，而不影响操作，可以在视图上单击鼠标右键。如果在视图中单击鼠标左键，这时将激活该视图并选中所单击的任何物体。

3. 动态调整视图的大小

在实际操作中，根据工作的需要，可以随意调整四个视图的大小。最直接的调整方法就是：将光标指向视图的分隔条上或者分隔条的交叉点上，拖动鼠标就可以调整视图的大小，如图1-3所示。

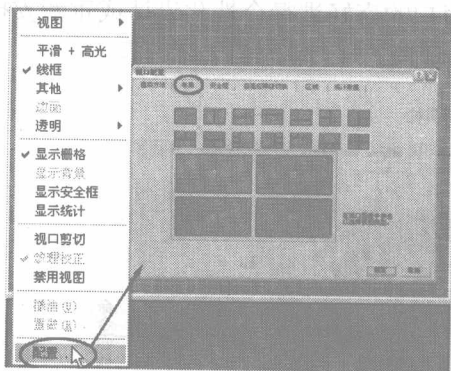


图1-2 【视口配置】对话框

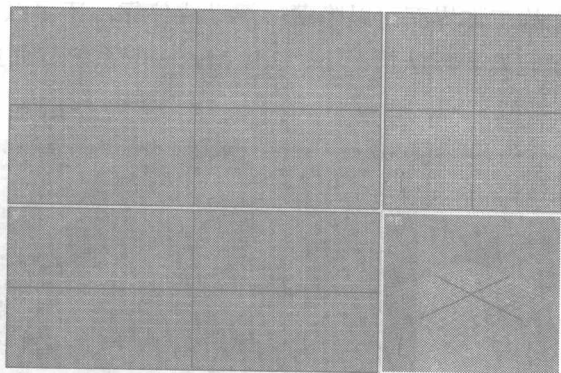


图1-3 调整视图的大小

如果要恢复到原始布局，则需要在分隔条的交叉点上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择【重置布局】命令，如图1-4所示。

4. 世界空间三轴架

世界空间三轴架显示在每个视图的左下角，它代表了世界空间坐标方向。三个轴的颜色分别为：X轴为红色，Y轴为绿色，Z轴为蓝色，如图1-5所示。

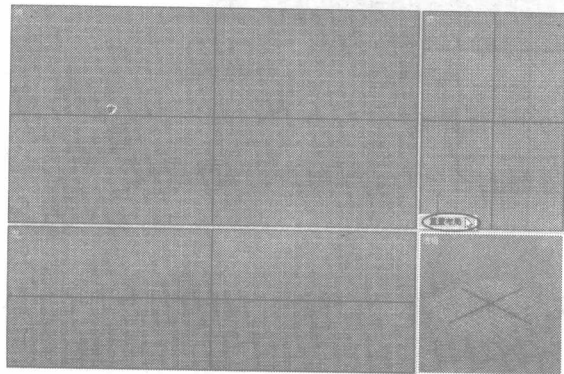


图1-4 选择【重置布局】命令

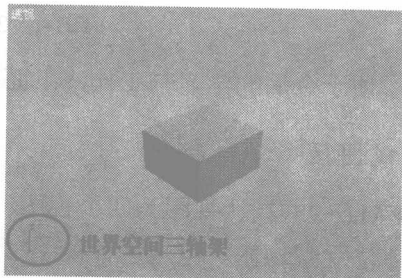


图1-5 世界空间三轴架

1.1.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，每一个菜单项都有自己的下拉式菜单。单击菜单项的名称将打开菜单，每一个菜单项名称的后面都包含一个带下划线的字符，如【文件】菜单后面是字母F，这是一个快捷键，当我们同时按下Alt+F键时，就可以快速打开【文件】菜单。

打开某个菜单以后，可以看到几乎每一个菜单命令后面也有一个带有下划线的字符，它们被称为命令的热键，如【文件】菜单中的【新建】命令，其后面的字符是N，表示打开【文件】菜单以后，按下该字符(N)可以执行【新建】命令。

另外，还有以下几点需要说明：如果菜单命令后面有省略号(...)，表明执行该命令后将出现一个对话框；如果菜单命令后面有一个组合键，表示该命令有快捷键；如果菜单命令后面是黑色三角形，表明该命令含有子菜单。

1.1.3 工具栏

3ds Max中的很多操作均可由工具栏上的按钮来实现。默认情况下，主工具栏位于系统界面的顶部，但是用户可以根据需要调整它的位置。

默认情况下还有几个隐藏的工具栏，分别是【轴约束】、【层】、【附加】、【渲染快捷方式】和【捕捉】等工具栏。如果打开上述任意一个工具栏，需要在主工具栏的空白区域单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择工具栏的名称，如图1-6所示。

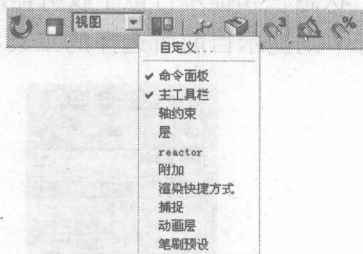


图1-6 隐藏的工具栏

主工具栏中包含了一些常用的工具和操作按钮，如选择工具、变换工具、对齐和轴向锁定工具等，如图1-7所示。一般情况下，当屏幕分辨率小于1024像素×768像素时，3ds Max的工具栏不能完全显示出来，这时用户可以将光标指向两个按钮之间，当光标变成一只小手形状时，按下鼠标左键左右拖动，可以观察到工具栏的隐藏部分。

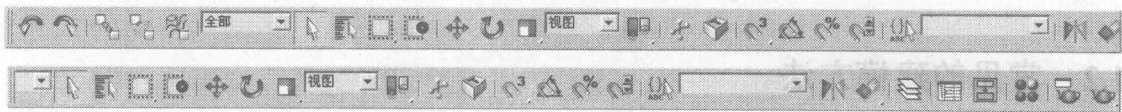


图1-7 主工具栏

将光标指向工具栏最左端的两条竖线上，双击鼠标可以使工具栏呈浮动状态。

当需要使用工具栏上的某个工具时，只要单击相应的按钮即可，当前选中的按钮呈凹陷状态，并且以黄底显示。

1.1.4 命令面板

3ds Max 9系统界面的右侧是命令面板，由六个选项卡组成，如图1-8所示。使用命令面板可以实现3ds Max的大多数建模功能以及一些动画功能。如果要显示不同的命令面板，可以单击命令面板顶部的选项卡进行切换。

命令面板是一种可以卷起和展开的板状结构。当选择一个按钮后，就会弹出相应的命令面板，其中有一些含有名称的横条状卷页框，称之为卷展栏。左侧有“+”或“-”符号，其中“+”表示该卷展栏已经被卷起，“-”表示该卷展栏被展开。

-  (创建) 命令面板: 用于创建场景中的对象, 如几何体、相机、灯光, 等等。
-  (修改) 命令面板: 用于对场景中被选择的对象进行弯曲、锥化、扭曲、挤出、编辑网格等一系列的修改, 使之符合创作的要求。
-  (层次) 命令面板: 用于管理层次、关节和反向运动学中链接。
-  (运动) 命令面板: 用于设置对象的运动参数、控制物体的运动轨迹。
-  (显示) 命令面板: 用于隐藏和显示对象。
-  (程序) 命令面板: 用于调用其他工具程序, 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。用户可以将该面板放置在程序窗口的其他边缘上, 或将其设置为浮动面板。另外, 还可以将光标指向面板的左边缘, 当光标变为黑色双向箭头时按住鼠标左键向左拖动鼠标, 可以将面板变为多列显示。

1.1.5 提示行、状态栏和收听器

状态栏和提示行位于收听器的右侧, 状态栏显示目前的场景中物体选择的状态, 而在提示行中则提示目前所选择的工具和命令的使用说明, 如图1-9所示。

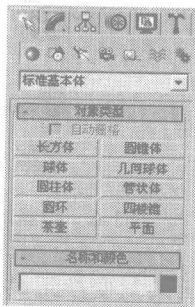


图1-8 命令面板

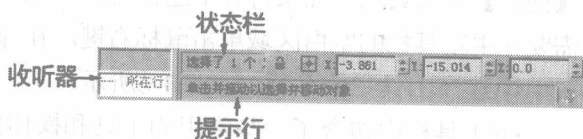


图1-9 状态栏和提示行

收听器位于屏幕的左下角, 上面粉红色的是MaxScript命令输入栏, 用于输入3ds Max的Script命令; 下面白色的是命令的反馈栏, 即收听器, 用来显示Script命令的执行结果。

1.2 常见的建模方法

建模是创建三维场景的第一步, 3ds Max 9具有强大的建模功能, 可以满足各种造型的创建。下面我们介绍一些常用的建模方法。

1. 几何体建模方法

几何体建模方法是最基础的建模方法, 主要通过单击几何体创建命令面板中的命令来实现对象的创建, 用户可以进入修改面板, 对创建的对象进行修改。几何体分为标准几何体和扩展几何体, 如图1-10和图1-11所示。

2. 二维转三维建模方法

将二维图形转换为三维模型是比较常用的一种建模方法, 操作比较简单, 不需要进行很复杂的编辑, 而且创建方式比较灵活, 占用系统的资源也比较少, 最大的优点是便于修改。但是这种建模方法要结合修改命令 (如车削、倒角、挤出等) 来完成模型的创建, 如图1-12所示为使用【车削】命令生成的模型。

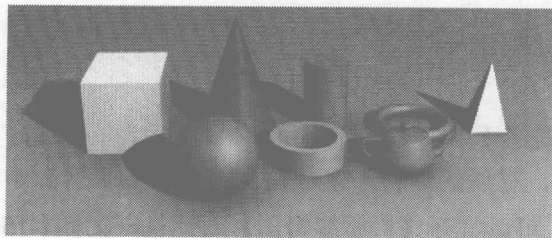


图1-10 标准几何体

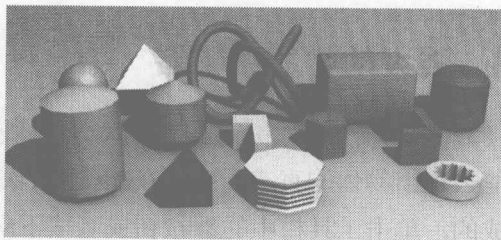


图1-11 扩展几何体

3. 复合对象的应用

复合对象并不是直接创建对象，而是将两种或两种以上的对象进行合并，在合并的过程中使原有的对象产生变化，3ds Max 9共有10种复合对象类型，比较常用的有放样、布尔运算、散布等。如图1-13所示为使用【散布】命令制作的沿山分布的树。

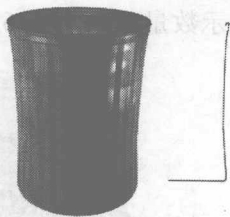


图1-12 使用【车削】命令生成的模型



图1-13 使用【散布】命令制作的沿山分布的树

4. 多边形建模

有两种方法可以将几何对象转换为多边形：一种是在修改命令面板中应用【编辑多边形】修改命令；另一种是将对象转换为可编辑的多边形。

多边形建模非常易于控制，而且很容易掌握，所以适合制作形体较为规则的模型。不过由于这种建模方法具有很强的随机性，所以在建模时，创建者的经验和对形体的把握能力将起到非常关键的作用。

5. NURBS建模方法

NURBS建模是最为专业的曲面建模技术，可以实现复杂物体的曲面建模，并且能够随意控制曲面的精度，这在设计领域中有着重要的作用。另外，这种建模方法提供了专门的工具面板，可以根据不同的需要创建不同类型的对象。它特别擅长用复杂的曲线来建立曲面模型，创建后的曲面非常平滑，而且可以交互地进行修改。不过该建模方法占用计算机的内存比较多，对计算机的配置要求比较高。如图1-14所示为使用NURBS建模技术制作的张拉膜造型。

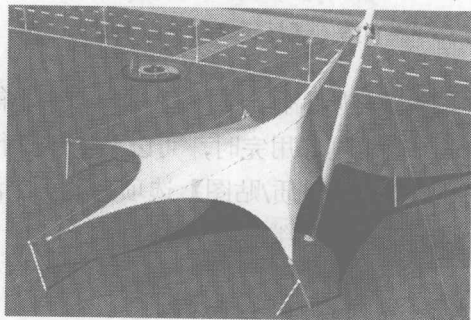


图1-14 使用NURBS制作的张拉膜造型

1.3 强大的材质编辑器

材质作为物体的表面属性，在效果图制作中是必不可少的，只有给物体赋予适当的材质，才能表现出物体的真实质感。在3ds Max软件中，材质的编辑和生成是在【材质编辑器】中完成的，单击工具栏中的按钮或者按下M键，可以打开【材质编辑器】对话框，如图1-15所示。

1.3.1 示例窗口

在【材质编辑器】对话框中，上端的24个小窗口（系统默认显示为6个窗口）被称为材质“示例窗口”。每个示例窗口都有一个灰色的材质示例球，用于显示所编辑材质的近似效果。系统提供了24个示例球，默认状态下显示6个示例球。用户可以在示例球上单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择显示示例球的数量；也可以在弹出的菜单中选择【选项】命令，在打开的【材质编辑器选项】对话框中可以选择示例球的显示数量，如图1-16所示。



图1-15 【材质编辑器】对话框

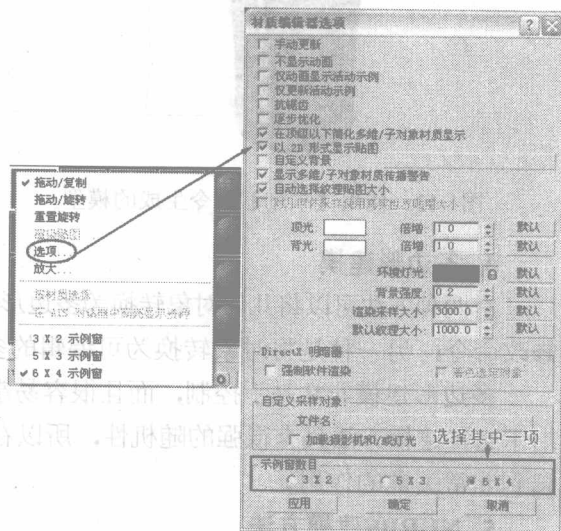


图1-16 调整示例窗口中的示例球数量

在【材质编辑器】对话框中一次不能编辑超过24种材质，但是场景可以包含不限数量的材质。当示例球用完时，可以单击工具行中的按钮，在弹出的对话框中选择【仅影响编辑器示例窗中的材质/贴图】选项，就可以清空当前示例球而不影响场景中的材质，然后使用空白的示例球继续编辑其他材质。

1.3.2 工具行和工具列

【材质编辑器】的工具栏分为工具列和工具行。工具列位于材质示例球的右侧，共有九个按钮，用于管理和更改材质示例球与贴图的形态、显示等。工具行在材质示例球的下方，主要用于材质的打开、保存和将材质赋予选择的对象等。

工具列中各按钮的作用如下：

•  (采样类型) 按钮: 单击  按钮, 可以设置示例球的形态为球形。在该按钮上按住鼠标左键, 可以显示隐藏的其他按钮。单击  按钮, 可以设置示例球的形态为圆柱形; 单击  按钮, 可以设置示例球的形态为长方体。选用不同的示例球形态, 可以观察到同一种材质在不同形状模型上的视觉效果, 如图1-17所示。



图1-17 同一种材质在不同形状模型上的视觉效果

•  (背光): 单击该按钮, 示例球右下角将出现背景辅助光照效果。

•  (背景): 单击该按钮, 示例球的背景显示为彩色方格形态, 该按钮主要用于透明材质的编辑制作。在【材质编辑器选项】对话框中也可以将示例球的背景设为位图。

•  (采样UV平铺): 该按钮主要用于观察贴图的重复效果。在该按钮上按住鼠标左键不放, 将显示三个隐藏按钮 , , 和 。这些按钮的设置只改变示例球上材质的显示状态, 并不对实际的材质产生影响。

•  (视频颜色检查): 单击该按钮, 可以检查材质色彩是否含有超过视频限制的无效颜色。任何有非法视频色彩的区域都会显示一个黑点, 可以通过调整颜色直到黑点消失。

•  (生成预览): 该按钮主要用于制作、播放、保存材质动画。在该按钮上按住鼠标左键不放, 将显示两个隐藏按钮—— (播放预览) 和  (保存预览)。

•  (选项): 单击该按钮, 在弹出的【材质编辑器选项】对话框中可以定制示例球的渲染性、灯光设置、示例球数目等选项。

•  (按材质选择): 单击该按钮, 可以选择场景中赋有当前材质的所有对象, 这是选择对象的非常简便的方法。

•  (材质/贴图导航器): 单击该按钮, 在弹出的对话框中可以查看各层级之间的材质状况, 并可以对其进行选择, 在编辑复杂材质时非常有用。

工具行中各按钮的作用如下:

•  (获取材质): 单击该按钮, 可以打开【材质/贴图浏览器】对话框, 用来调用或浏览材质及贴图。

•  (将材质放入场景): 如果当前材质为非同步材质, 且材质名称与场景中的造型同名, 单击该按钮, 可以将当前材质重新赋予同名造型, 同时被更改为同步材质。

•  (将材质指定给选定对象): 单击该按钮, 可以将当前材质赋予场景中被选择的造型。

•  (重置贴图/材质为默认设置): 单击该按钮, 可以对当前图层级下的材质参数进行删除并重新设定为默认状态。

•  (复制材质): 单击该按钮, 通过复制自身的材质, 可以将同步材质更改为非同步材质。

•  (使唯一) 按钮: 在使用多重子材质时, 单击该按钮, 可以确保子材质使用的贴图是唯一的。

-  (放入库)：单击该按钮，可以将当前材质存放到材质库中。
-  (材质ID通道)：用于与【Video Post】共同作用制作特殊效果的材质。
-  (在视口中显示贴图)：激活该按钮，可以在视图中的造型上显示出材质贴图的效果。

果。

-  (显示最终结果)：激活该按钮，当前示例球中显示的是材质的最终编辑效果。
-  (转到父对象)：单击该按钮，可以返回到上一材质层级。
-  (转到下一个同级项)：单击该按钮，可以快速切换至另一个同级材质中。

1.3.3 参数控制区

参数控制区主要用于控制材质的各种参数，其中包括7个参数卷展栏。下面介绍【材质编辑器】中的一些主要参数的作用。

1. 【明暗器基本参数】卷展栏

【明暗器基本参数】卷展栏主要用于设置材质的明暗方式，用于决定编辑哪一种类型的材质，它位于参数控制区的顶端，如图1-18所示。



图1-18 【明暗器基本参数】卷展栏

- **【线框】**：选择该选项，场景中赋予该材质的造型将以线框的方式来渲染，如图1-19所示。它只表现出物体的线框结构，对于线框的粗细，可以在【扩展参数】卷展栏中进行调整。

- **【双面】**：选择该选项，对造型法线相反的一面也进行渲染。也就是说，造型内壁也能显示出材质的效果。默认情况下，3ds Max为了简化计算，通常只渲染物体的正面，这对于大多数物体都适用，但是对于一些存在敞开面的物体，由于其内壁也要显示材质效果，这时就需要勾选此项，如图1-20所示。

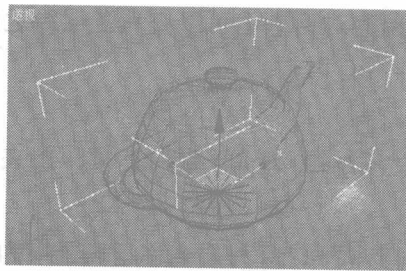


图1-19 选择【线框】时的效果



图1-20 两种效果对比

- **【面贴图】**：选择该选项，可以将材质指定给造型的所有面，如果是一个贴图材质，则物体表面的贴图坐标将失效，贴图会均匀地分布在物体的每一个面上，如图1-21所示。
- **【面状】**：选择该选项，则每个面都显示为平面状态，整个材质显示出小块面拼合的效果，如图1-22所示。

【明暗器基本参数】卷展栏中最左侧是一个下拉列表，提供了8种明暗方式，用于编辑不同类型的材质，在该下拉列表中可以选择不用的明暗方式，如图1-23所示。

- **【各向异性】**：这种明暗方式可以使物体表面产生狭长的高光，比较适合于表现头发、玻璃和抛光金属材质。

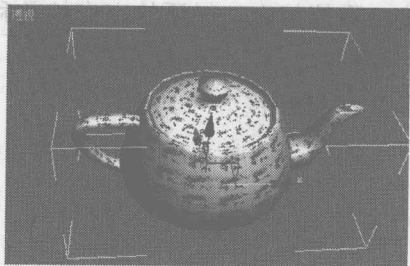


图1-21 选择【面贴图】时的效果

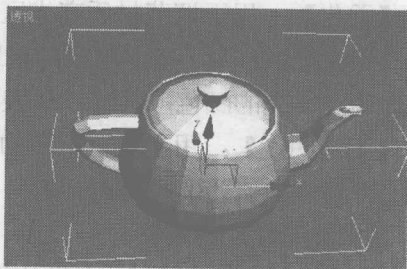


图1-22 选择【面状】时的效果

- **【Phong】**：这种明暗方式以光滑的方式进行表面渲染，可以精确地反映出凹凸、不透明、反光、高光和反射贴图效果。可以用于表现除了金属之外的其他坚硬材质。
- **【Blinn】**：这种明暗方式也以光滑的方式进行表面渲染，与**【Phong】**明暗方式的效果非常相似，主要用于表现柔软的物体，如地毯、床罩等。
- **【金属】**：这是一种比较特殊的明暗方式，专用于金属材质的制作，可以提供金属所需的强烈反光。
- **【多层】**：这种明暗方式可以产生两层高光，比**【各向异性】**产生的高光更复杂，创建出的材质更加生动。
- **【Oren-Nayar-Blinn】**：这种明暗方式可以控制材质的粗糙程度，从而形成类似于粗糙表面的材质，常用来表现织物、土坯、陶制品等不光滑材质。
- **【Strauss】**：与其他明暗方式相比，**【Strauss】**具有简单的光影分界线，适用于快速创建金属、漆面、合金等材质。
- **【半透明明暗器】**：这种明暗方式可以设置半透明效果，光线穿过材质时会散开，可以用来模拟窗帘、电影银幕、霜或毛玻璃等材质。

2. 【Blinn基本参数】卷展栏

【Blinn基本参数】卷展栏用于设置材质的颜色、光泽度、不透明度等特性，并可以指定贴图，如图1-24所示，该卷展栏将根据明暗方式的不同而发生变化。

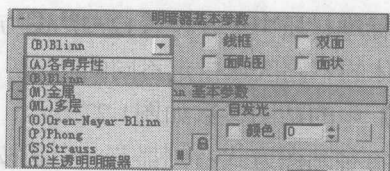


图1-23 8种明暗方式

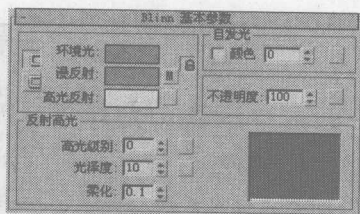


图1-24 【Blinn基本参数】卷展栏

- **【环境光】**：用于控制物体表面阴影区的颜色。
- **【漫反射】**：用于控制物体表面反射直射光的颜色。
- **【高光反射】**：用于设置材质高光部分的颜色。在材质示例球中三者的关系如图1-25所示。
- **【高光级别】**：用于设置材质反光能力的强度，数值越大，材质的反光能力越强。一般情况下，可以将参数设置在100以内，这样可以得到较为理想的效果。
- **【光泽度】**：用于设置材质高光范围的大小，取值越大，材质的高光范围越小。

- **【柔化】**：用于调节材质高光区域的柔化程度。取值越大，材质的高光越柔和。
- **【自发光】**：用于控制材质的自发光特性，共有两种方法：其一，可以选择一个颜色或贴图作为自发光颜色；其二，将表面色将作为自发光颜色。
- **【不透明度】**：用于设置材质的不透明度的百分比，默认值为100，即不透明，降低值使透明度增加，值为0时完全透明。

3. 【扩展参数】卷展栏

【扩展参数】卷展栏是基本参数的延伸，主要用于增强或减弱材质的当前效果。包括**【高级透明】**、**【线框】**和**【反射暗淡】**三组选项，如图1-26所示。

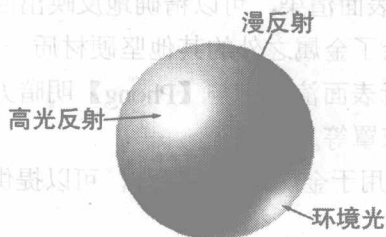


图1-25 三者的关系

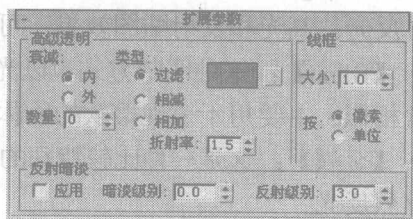


图1-26 【扩展参数】卷展栏

• **【高级透明】**：用于控制透明材质的不透明衰减程度。选择**【内】**选项，将由边缘向中心增加透明的程度；选择**【外】**选项，则由中心向边缘增加透明的程度；设置**【数量】**中的参数可以确定衰减的程度；**【过滤】**选项用于控制透明色；**【相减】**与**【相加】**选项用于控制透明的过滤处理。

• **【线框】**：用于设置线框材质的线框特性。当在**【明暗器基本参数】**卷展栏中选择了**【线框】**选项后，可以在这里设置线框的粗细。其中**【大小】**选项用于设置线框的粗细，单位分为**【像素】**和**【单位】**两种。

• **【反射暗淡】**：主要是针对使用反射贴图材质的对象，如果用户希望在其他物体的阴影区使光线的反射弱一些，可以在该选项组中进行设置。勾选**【应用】**选项时可以启用反射暗淡功能。



图1-27 【贴图】卷展栏

4. 贴图

在标准材质中可以设置12种贴图方式，而在物体的不同区域指定不同的贴图，**【材质编辑器】**中的贴图参数如图1-27所示。

在每种贴图方式右侧都有一个长按钮，单击它可以打开**【材质/贴图浏览器】**对话框。该对话框中提供了多种贴图类型。选择了一种贴图类型后，**【材质编辑器】**将自动进入到贴图层级中，以便进行相应的参数设置。单击工具行中的按钮，可以返回到贴图方式层级中，

这时长按钮上会显示出贴图类型的名称，左侧的复选框内会出现一个对号，表示当前贴图处于有效状态。

【数量】列下面的数值用于控制贴图的混合程度，例如，使用**【反射】**贴图时，总量值为100表示完全反射，总量值为50时则表示以50%的透明度进行反射，在这些贴图方式中，只