



金企鹅

全国优秀计算机推荐图书

3ds max 效果图制作

边学边用



甘登岱 主编

3ds max 基础知识精讲

家装效果图与大堂效果图设计

室外效果图精彩演绎

集易学、易用、专业于一体

航空工业出版社

3ds max 效果图制作 边学边用

北京金企鵝文化发展中心 策划

甘登岱 主编

航空工业出版社

内 容 提 要

随着建筑、装饰、装修行业的发展,很多该行业的从业人员都在学习如何利用 3ds max 制作效果图。本书以制作三个典型的效果图为例,向读者介绍利用 3ds max 制作效果图的方法与技巧。

全书共分 4 章,第 1 章介绍了 3ds max 5 的基础知识,其内容包括创建效果图的工作流程,创建模型的方法,材质的制作和使用,摄像机与灯光的运用,渲染输出等;第 2 章至第 4 章分别给出了三个完整效果图制作实例,它们是客厅效果图、大堂效果图与室外效果图。

本书的最大特点是学习形式轻松、内容全面、实例精彩、可操作性强,较好地做到了内容与形式、理论与实践的统一。

本书适合装饰、装修、建筑、广告设计师,以及各类电脑、美术爱好者阅读,同时可供各类效果图制作培训班作为教材,以及大、中、专院校学生自学。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 效果图制作边学边用 / 甘登岱主编. —北京:
航空工业出版社, 2004. 1
ISBN 7-80183-296-5

I. 3... II. 甘... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—
图形软件, 3ds max 5 IV. TU201. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 111421 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京市金顺印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2004 年 1 月第 1 版

2004 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1 / 16

印张: 20

字数: 495 千字

印数: 1 - 8000

定价: 26.00 元

本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况, 请与本社
发行部联系调换。联系电话: 010-84917422

编者的话

背景知识

电脑建筑效果图以生产周期短,画面真实、丰富和交互性制作过程等优点受到设计师和客户的喜爱。如今,在建筑装饰行业前期策划,洽谈客户,项目的投标、竞标和施工过程中,电脑效果图已经在很大程度上取代了传统手绘效果图。现在设计师不再需要把大量的时间花在绘图上,可以把更多的精力放在设计和创意上。

3ds max 是一款简单易学、功能强大的三维动画制作软件,一直在电脑效果图行业拥有最广泛的用户,3ds max 5 是其最新版本。3ds max 拥有强大的建模功能、神奇的材质编辑器,以及灵活的灯光照明和渲染系统,再配合 Photoshop 等平面软件加以后期处理、画龙点睛,可把你脑海中的想法淋漓尽致地呈现在眼前!

本书内容与特点

本书以制作 3 个典型的效果图为例,向读者介绍了利用 3ds max 制作效果图的方法与技巧。全书共分 4 章,第 1 章介绍了 3ds max 5 的基础知识,其内容包括创建效果图的工作流程,创建模型的方法,材质的制作和使用,摄像机与灯光的运用,渲染输出等;第 2 章至第 4 章分别给出了三个完整效果图制作实例,它们分别是客厅效果图、大堂效果图与室外效果图。

本书相关实例下载方法

为了方便读者学习,本书所使用的素材和制作的一些主要实例均被放在了我们的网站中,读者可免费下载。我们的网址是 <http://www.jqewh.com>。

读者对象

本书适合装饰、装修、建筑、广告设计师,以及各类电脑、美术爱好者阅读,同时可供各类效果图制作培训班作为教材,以及大、中、专院校学生自学。

本书由北京金企鹅文化发展中心策划,甘登岱主编。参与本书编写的有章银武、马永平、李文、郑克成、柳青、钱向东、何力民、孙家英、赵永红、吕国庆、陈光、朱中元、曹红灿等。

编 著 者
2004 年 1 月

目 录

第 1 章 效果图制作入门	1
1.1 3ds max 5 入门.....	1
1.1.1 3ds max 5 的运行环境	1
1.1.2 3ds max 5 安装与启动	2
1.1.3 熟悉 3ds max 5 操作界面	2
1.1.4 使用 3ds max 制作专业效果图的一般流程	6
1.2 3ds max 5 基本操作.....	9
1.2.1 对象的选择方法.....	9
1.2.2 对象的移动、旋转与缩放.....	10
1.2.3 对齐对象.....	11
1.2.4 对象复制、镜像与阵列.....	13
1.2.5 使用网格、捕捉和显示控制.....	14
1.2.6 对象的群组、隐藏和冻结.....	16
1.3 基本建模方法.....	18
1.3.1 三维建模.....	18
1.3.2 二维建模.....	24
1.3.3 使用修改器.....	33
1.4 使用摄像机.....	41
1.5 应用材质.....	43
1.5.1 材质的编辑过程.....	43
1.5.2 材质的基本参数.....	44
1.6 使用灯光.....	57
1.7 渲染输出.....	60
1.7.1 3ds max 5 新增的渲染功能	60
1.7.2 渲染输出的尺寸和格式.....	60
1.7.3 渲染输出的方式.....	61
第 2 章 制作客厅效果图	63
2.1 制作客厅的空间构架.....	63
2.1.1 制作客厅空间架构模型.....	63
2.1.2 制作空间构架的材质.....	83
2.2 制作客厅家具.....	87
2.2.1 制作沙发.....	87
2.2.2 制作茶几.....	102



2.2.3	制作地毯	110
2.2.4	制作电视、电视柜和背板	111
2.2.5	制作窗帘	125
2.2.6	制作灯具	141
2.3	客厅的灯光照明	156
2.3.1	设置主光	156
2.3.2	设置辅助光	164
2.4	渲染输出	172
2.5	客厅效果图的后期处理	173
2.5.1	调节画面的颜色、对比度和亮度	173
2.5.2	光效的绘制和局部精细调整	175
2.5.3	添加植物、装饰物和它们的倒影	179
第 3 章 制作大堂效果图		183
3.1	制作大堂的空间构架	183
3.1.1	制作空间构架模型	183
3.1.2	制作空间构架材质	216
3.2	制作大堂家具和其他模型	222
3.2.1	制作前台部分和射灯	223
3.2.2	制作 Logo 墙和电梯门	239
3.2.3	制作大堂家具、楼梯和背景	253
3.3	大堂的灯光照明	258
3.3.1	打“底色”	258
3.3.2	地面照明	260
3.3.3	顶棚照明	262
3.3.4	墙体照明	264
3.3.5	柱子照明和其他辅助照明	269
3.4	渲染输出和后期处理	276
3.4.1	渲染输出大堂效果图	276
3.4.2	调整效果图的色调	277
3.4.3	绘制光效和局部调整	278
3.4.4	为效果图添加植物、灯具和其他装饰物	285
第 4 章 制作室外效果图		288
4.1	室外场景的建模和材质	288
4.1.1	制作楼体建模	288
4.1.2	制作楼体材质	296
4.1.3	制作地面	300
4.2	室外照明和渲染输出	304

4.2.1 室外照明	304
4.2.2 渲染输出	309
4.3 后期处理	309

第 1 章 效果图制作入门

本章内容提要

- ☆ 熟悉 3ds max 5 的操作环境
- ☆ 了解使用 3ds max 制作效果图的一般步骤
- ☆ 学习 3ds max 基本操作
- ☆ 掌握使用 3ds max 创建模型的几种方法
- ☆ 了解 3ds max 中材质、灯光和摄像机的特点和应用

本章简要介绍 3ds max 5 的特点, 制作 3d 效果图的一般流程, 3ds max 5 的基本操作, 基本建模方法, 摄像机的使用, 材质制作与使用, 以及灯光和渲染输出。

1.1 3ds max 5 入门

3ds max 是由 Autodesk 公司多媒体分公司 Discreet 针对 PC 平台开发的一款著名的三维动画软件, 它在全球拥有最广泛的三维动画设计用户群。它以强大的功能、领先的技术、低廉的价格使以前人们渴望而不可及的电脑三维动画设计变为现实, 为广大的专业制作人员提供了最高性能价格比的动画软件。

3ds max 还可以结合 Discreet 的其他著名软件, 在三维影视制作、后期编辑和特技特效的集成上形成整体解决方案。3ds max 良好的开放性结构又使上百个增值开发商以其为平台不断扩充其性能, 各式各样的 3ds max 的增值插件使其功能更强大, 适用的范围更广泛。

1.1.1 3ds max 5 的运行环境

由于 3ds max 本身就是为低端用户开发的, 所以我们手中的一般 PC 电脑完全可以胜任运行 3ds max 5 和制作效果图的要求。其具体指标如下:

- 操作系统: 操作系统平台为 Microsoft WindowsNT/98/2000/XP。
- CPU: 最好是 PIII 以上。
- 内存: 最少 128MB。
- 显卡: 显存最少 32MB。
- 硬盘: 至少 300MB 交换空间, 越大越好。
- 显示器: 17 英寸或以上, 最小支持 1024×768。
- 鼠标: 最好是 3 键鼠标。

当然, 如果经济条件允许, 电脑的配置越高越好。但有一点要强调一下: 效果图制作的效率和质量与电脑的配置没有太直接的关系, 待操作熟练和经验丰富以后你将学会如何有效地分配时间, 节约模型的点面数和贴图的大小, 以及尽量减少渲染的次数, 到时自然就提高

了工作效率。

1.1.2 3ds max 5 安装与启动

与大多数 Windows 软件一样, 3ds max 5 的安装方法非常简单, 执行 Setup.exe 安装程序, 然后按照提示执行就可以了。

安装好 3ds max 5 后, 系统将在桌面上创建一个 3ds max 5 图标, 并在“程序”(Windows 98/2000)或“所有程序”(Windows XP)中增加了一个“discreet”|“3ds max 5”程序组, 如图 1-1 所示。故要启动 3ds max 5, 只需双击桌面上的“3ds max 5”图标, 或单击“开始”按钮, 选择“程序”(或“所有程序”) | “discreet” | “3ds max 5” | “3ds max 5”就可以了。



图 1-1 3ds max 5 程序组

1.1.3 熟悉 3ds max 5 操作界面

3ds max 5 的操作界面较以前版本有很大改进, 具备了高集成、易使用的人性化操作界面, 完全可以同 Maya、Softimage 等其顶尖的三维动画软件媲美。进入 3ds max 5 系统后, 就会看到如图 1-2 所示的初始界面。

1. 菜单栏

3ds max 5 菜单栏位于屏幕顶端, 其中包括 File (文件)、Edit (编辑)、Tools (工具)、Group (组群)、Views (视图)、Create (创建)、Modifiers (编辑器)、Character (角色)、Animation (动画)、Graph Editors (图形编辑)、Rendering (渲染)、Customize (自定义)、MAXScript (MAX 脚本) 和 Help (帮助), 总共 14 项菜单。

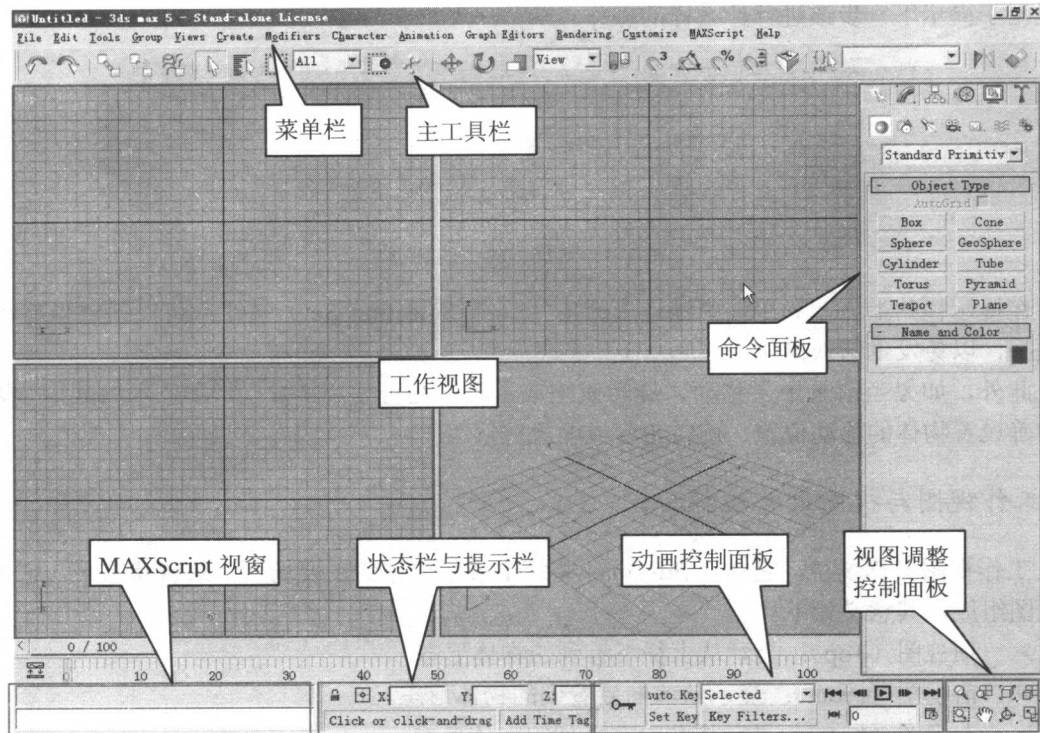


图 1-2 3ds max 5 系统的初始界面

2. 主工具栏

主工具栏 (Main Toolbar) 位于菜单栏之下, 包括一些常用的工具和操作按钮, 如选择物体按钮 、撤销操作按钮 、重复操作按钮 、材质编辑器按钮 、对齐按钮 和镜像按钮 等。缺省情况下, 启动 3ds max 5 时, 系统将自动打开主工具栏。但是, 由于显示范围的限制, 其中仅显示了主工具栏的左半部分。将鼠标指针移至主工具栏的下方或任意两个工具之间的空白区, 当光标显示为手形图标 时, 向左拖动鼠标, 用户将会看到主工具栏的右半部分, 如图 1-3 所示。



图 1-3 在水平方向移动工具栏

读者可能已经注意到了, 在某些工具的右下角有一个小黑三角形, 它用于标识该工具为一随位工具组。单击该工具并按住鼠标键不放, 系统将弹出工具组中的其他工具, 如图 1-4 所示。要选择其他工具, 可按住鼠标左键不放将光标移至该工具。释放鼠标按钮后, 即表示选中了该工具, 这时, 该工具自动成为工具组中的当前工具。

3. 状态栏与提示栏

状态栏用于显示当前系统状态信息, 这个区域也可以显示创建脚本时的宏记录功能。提

示栏用于提示下一步该进行什么样的操作。

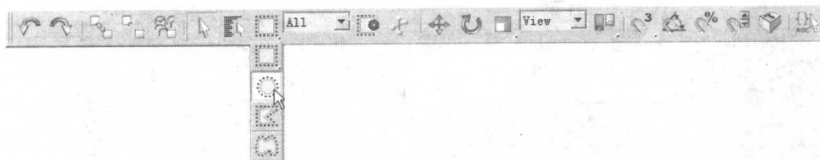


图 1-4 随位工具组的选择

在提示栏的上方,利用选中锁定选择集(Lock Selection Set)按钮可以锁定当前物体的选择,以免发生错误操作。

此外,如果当前选中了移动、旋转或缩放工具,还可使用   设置区精确设置物体的移动位置、旋转角度或缩放比例。

4. 工作视图与视图调整控制面板

工作视图又称场景,它是在 3ds max 系统中进行操作的主要场所,缺省状态下,它由 4 个视图组成,其意义如下。

- 顶视图 (Top): 显示从上往下看到的物体形态。
- 前视图 (Front): 显示从前向后看到的物体形态。
- 左视图 (Left): 显示从左向右看到的物体形态。
- 透视图 (Perspective): 可以从任何角度观察物体的形态。

其中,顶视图、前视图与左视图属平面视图,主要用于调整各物体之间的相对位置和对物体进行编辑;透视图属立体视图,主要用于观察效果。



※ 在 3ds max 中,我们将每个视图所在区域称为视口 (Viewport),而将具体显示的内容称为视图 (View)。

在 3ds max 5 中,用户在编辑物体时,通常需要借助多个视图才能完成操作。例如,在图 1-5 左图中有两个物体 A 与 B,现在 A 物体在 B 物体的上方,如果希望将 A 物体移至 B 物体的后面,则必须首先借助前视图选择并下移 A 物体,然后借助顶视图右移 A 物体,结果如图 1-5 右图所示。

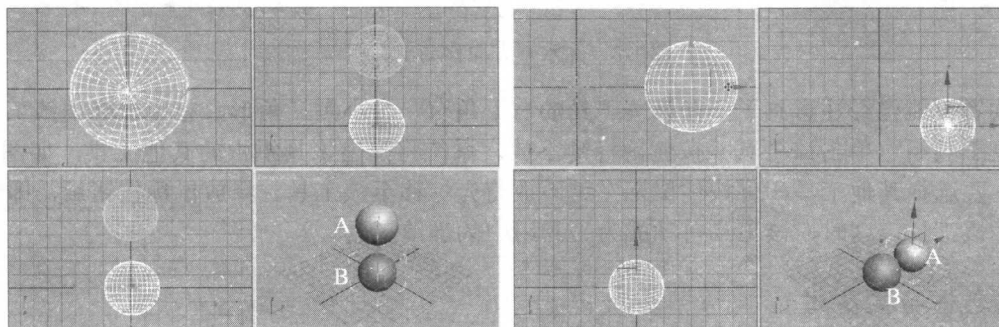


图 1-5 调整物体的相对位置



视图显示控制面板是指系统界面右下角的8个图标按钮,它们主要用于调整视图显示(如缩放、平移和旋转等),并且这些工具会随着当前视图的不同而发生变化。

5. 动画控制面板

动画控制面板主要用来进行动画设置、播放以及动画时间的控制。不过,就效果图制作而言,该面板很少用到。

6. 命令面板

缺省情况下,命令面板位于3ds max 5工作窗口的右侧,如图1-2所示。它的结构复杂、内容丰富,包含了在场景中建模和编辑物体时常用的工具和命令。此外,命令面板还是观察和编辑物体参数的惟一场所。

在命令面板顶部有6个图标(或称为选项卡),每个图标代表一种命令面板,用于不同的操作。当选择某种类型的面板时,面板上会出现有关命令和相应的操作选项。各图标的名称及功能如表1-1所示。

表 1-1 命令面板上各图标的名称及功能

图标	名称	意义	功能简述
	Create	创建命令	该面板主要用于创建物体,其下面的7个图标从左至右分别为:几何体、二维形体、光源、摄像机、辅助物体、空间扭曲和系统
	Modify	修改命令	单击该图标,当前被选择的物体名字出现在顶部,并且一组物体修改命令(Object Modifier)按钮出现在下面
	Hierarchy	层次命令	该面板用于调整物体轴心,进行反向动力学设置,控制物体的链接
	Motion	运动命令	用于动画设置
	Display	显示命令	控制物体在视图中的显示
	Utilities	实用命令	显示常规实用程序和外挂实用程序列表

读者可能已经注意到了,在命令面板区中某些条目的左侧有一个“+”号或“-”号,它表示该条目下方的区域隶属于该条目。通过单击该条目可展开或收缩其下方区域,因此,该条目又称卷展栏。如果条目左侧显示“+”号,表示下方区域已被收缩;如果条目左侧显示“-”号,表示下方区域已被展开,如图1-6所示。

7. 主工具栏及命令面板的打开与关闭

要关闭主工具栏或命令面板,可右击工具栏中任意空白区,然后从弹出的快捷菜单中选择Main Toolbar或Command Panel,或者选择Customize | Show UI菜单中的Show Main Toolbar或Show Command Panel(即取消这些项目前面的“√”),如图1-7所示。反之,关闭主工具栏或命令面板后,也可通过执行该操作重新打开主工具栏与命令面板。

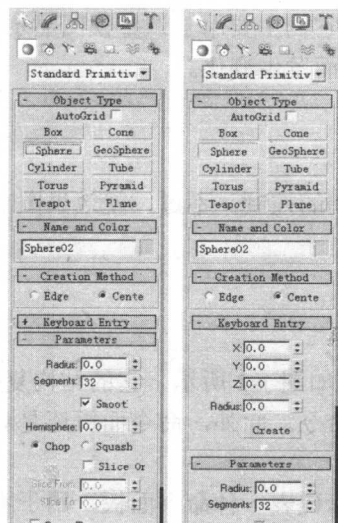


图 1-6 命令面板中条目的展开与收缩

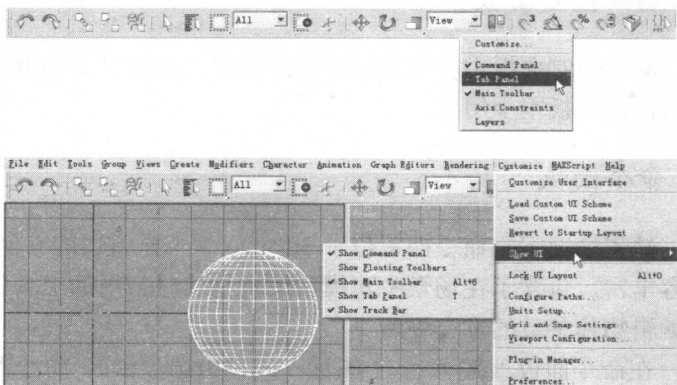


图 1-7 主工具栏及命令面板的打开与关闭

此外, 3ds max 5 还为用户提供了一个选项面板 (Tab Panel), 如图 1-8 所示。该选项面板包含了与物体创建、修改和渲染相关的多个选项卡。要打开或关闭该选项面板, 可右击工具栏中任意空白区, 然后从弹出的快捷菜单中选择 Tab Panel。



图 1-8 选项面板

1.1.4 使用 3ds max 制作专业效果图的一般流程

为了便于后面的学习, 下面结合 3ds max 的功能简要介绍一些使用 3ds max 制作专业效果图的一般流程。

1. 前期设计

这是制作效果图前的准备阶段, 这时我们手中可能已经有了用 AutoCAD 软件或手绘的建筑施工图、室内平面布置图和各種设计草图, 也可能由于时间紧迫没有事先设计, 此时要设计和绘图同时进行。

总的来说, 在这个阶段应确定建筑各部分的尺寸、材质、家具的样式和整体的风格, 还有画面的色调, 选择透视的角度, 做到胸有成竹。

2. 建立模型和设置摄像机

这个阶段是比较关键的, 我们必须借助 3ds max 提供的各种建模方法精确地创建场景中的各个模型, 协调它们之间的比例、距离, 如图 1-9 所示。

在 3ds max 中, 摄像机与我们日常生活中的摄像机完全相同, 通过调整摄像机的位置和



参数可以调整场景的显示，以便从各个侧面观察场景。

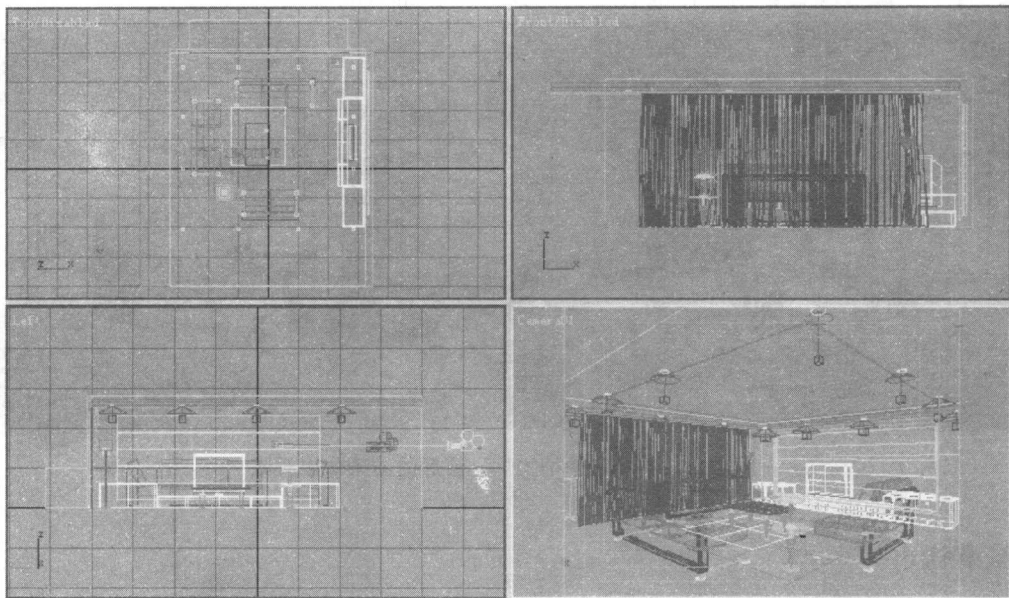


图 1-9 建立模型



※ 用户在这一步中也可将已经制作好的模型直接调入场景，然后进行适当调整。

3. 材质编辑

先要根据被赋予对象应具有质感、表面纹理和尺寸大小调好材质，然后到材质库中寻找需要的贴图。此外，必要时还可能要使用平面设计软件绘制理想的贴图和各种通道。制作好材质后，应将这些材质一一赋予对象，如图 1-10 所示。

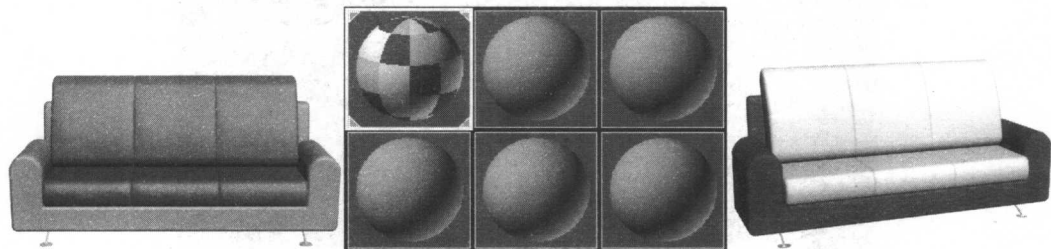


图 1-10 编辑材质

4. 灯光照明

在 3ds max 中，缺省的灯光均匀照亮整个场景，虽然这类灯光在制作模型时有用，但缺乏艺术性与真实性。当用户希望控制场景灯光时，可选择合适的灯光类型来创建并放置灯光。至于在什么位置添加什么灯光，以及如何为灯光设置参数，就要看你的经验和素描功底了。



一般来说,在保证效果的前提下要尽量节约用光数量,要做到有计划,心中有数,如图 1-11 所示。对于初学三维效果图制作的人来说,这一步是学习的难点。

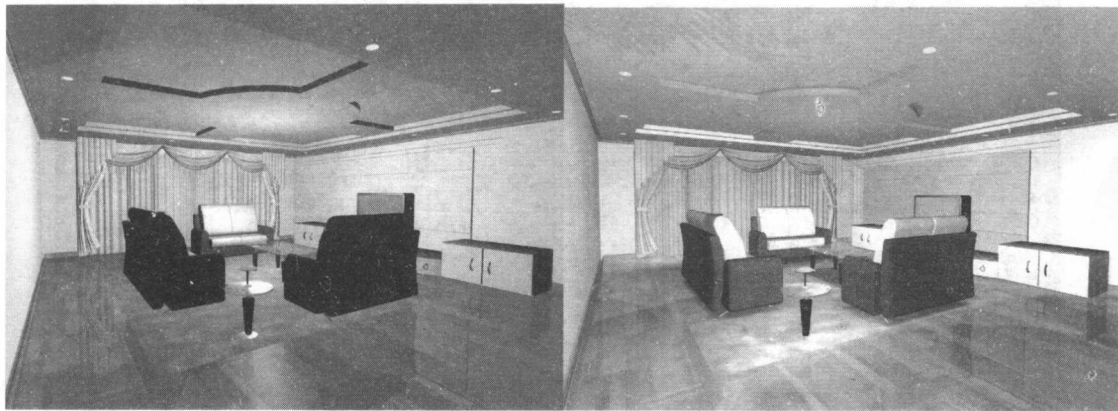


图 1-11 在场景中增加灯光前后的渲染效果对比

5. 渲染输出

这步就简单多了,就是要花点耐心去等待计算机完成任务。根据打印的要求确定输出的尺寸、输出的文件格式,这会关系到打印的质量和后期处理。实际上,用户在制作模型和材质的过程中,为了观察制作效果,会经常进行渲染。

6. 后期处理

在这里将为我们的作品“锦上添花”。此步骤主要利用 Photoshop 工具和命令来调整效果图的色调、明暗对比度、色彩饱和度,为效果图添加背景、人物、植物、各种渲染气氛的装饰物,以及光效制作、画面局部的精细处理,如图 1-12 所示。



图 1-12 对效果图进行后期处理



1.2 3ds max 5 基本操作

本节将介绍 3ds max 5 的一些基本操作知识, 具体包括对场景对象进行操作时的常用工具、命令, 如对象的选择、移动、旋转或缩放; 对象的对齐、复制、镜像与阵列; 网格和捕捉的使用; 显示控制; 对象的群组、隐藏和冻结等。熟练掌握这些工具、命令的基本操作方法, 将为深入学习 3ds max 5 打下良好基础。

1.2.1 对象的选择方法

在 3ds max 5 中, 模型、灯光、摄像机等都被看成一个一个的对象。创建对象后, 要操作对象, 自然应首先学会如何选择对象。3ds max 提供了多种对象选择方法, 供用户在不同情况下方便地选择要操作的对象。

1. 框选

选取主工具栏上的  按钮, 在要选择的对象上点击即可选择对象; 使用框选时, 按住鼠标左键在视图中拖出一个框, 圈中对象的全部或部分, 松开鼠标, 此时所有位于选框内部或与选框相交的对象全部被选中。

但是, 当工具栏的  按钮被按下时, 必须将对象全部圈中才能实现。此外, 系统提供了矩形、圆形、多边形和套锁四种框选方式, 如图 1-13 所示。



※ 选取  按钮后, 按住 Ctrl 键单击可以同时选择多个对象。

※ 选择对象后, 按下辅助区的  按钮, 可以锁定选择。

2. 过滤选择

当场景比较复杂, 而你只想对某一类对象进行操作时, 就可以打开过滤器, 此时用户将只能选择特定类型的对象。例如, 当你为一个复杂的场景调整灯光时, 选择灯光时经常会不小心选到场景中的模型, 很麻烦, 这时你可以在过滤器中选择 Lights 项, 之后无论使用哪种选择方法都只能选中灯光。使用过滤器的方法如图 1-14 所示。

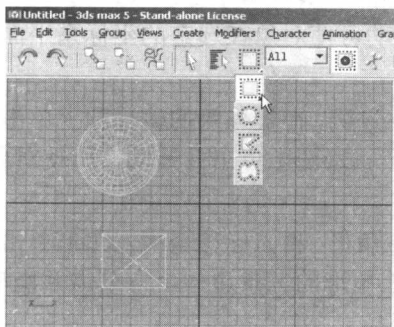


图 1-13 四种框选方式

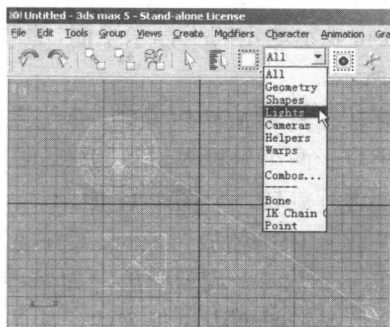


图 1-14 使用过滤器



3. 名称选择

当场景对象比较多时,按名称选择是最好的选择,前提是已经为对象起了名字。选取主工具栏上的 按钮(快捷键 H),就会弹出 Select Objects 对话框,在左侧列出的对象列表中单击要选择的对象,或者在左上角输入被选对象的名称,单击 Select 按钮即可,如图 1-15 所示。

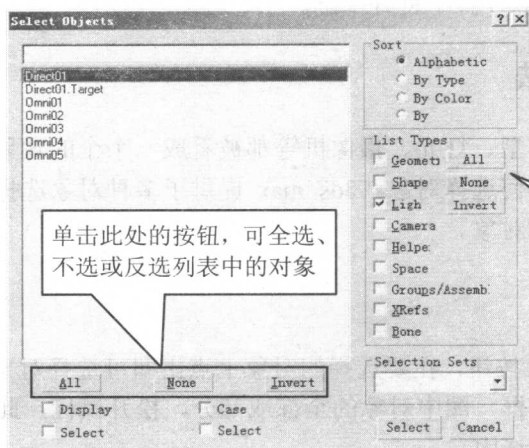


图 1-15 按名称选择对象



※ 建议初学者开始就养成给场景对象起名字的习惯,还有好的文件、素材管理习惯,这对今后的学习、工作有百利而无一弊。

1.2.2 对象的移动、旋转与缩放

移动、旋转、缩放是工作中使用频率最高的工具。选取主工具栏 Select and Move (选择并移动)按钮 、Select and Rotate (选择并旋转)按钮 、Select and Scale (选择并缩放)按钮 ,然后在对象上单击并拖动即可实现对对象的移动、旋转与缩放。

使用移动工具 移动对象时,如果将光标移至 X、Y、Z 坐标轴上,相应的坐标轴将变为黄色,此时单击并拖动可使对象沿选定坐标轴移动,如果将光标移至 XY、YZ 或 ZX 坐标平面,系统将显示选定的坐标系平面,此时单击并拖动可使对象在选定的坐标系平面内移动,如图 1-16 所示。

使用旋转工具 旋转对象时,系统将显示四个轨迹圆,在最外侧的轨迹圆上单击并拖动,可使对象相对于两个坐标轴进行旋转,在内侧的三个轨迹圆上单击并拖动,可使对象相对于某个坐标轴进行旋转,如图 1-17 所示。

使用缩放工具 缩放对象时,系统将显示两个三角形。将光标移至内三角形单击并拖动,可使对象在三个方向上均匀缩放,如果将光标移至三角形的三条边的上方单击并拖动,可使对象在选定的坐标平面内进行缩放,如图 1-18 所示。