

3DS MAX XIAO GUO TU DAZUI ZU



计算机教育图书研究室 总策划
Computer Education Books

3DS MAX

效果图大制作

卓越文化
ZHUOYUE WENHUA

主编 晓雨

本书内容

- 效果图制作基础知识
- 制作客厅效果图
- 制作大堂效果图
- 制作室外效果图



航空工业出版社



3DS MAX 效果图大制作



计算机教育图书研究室
Computer Education Books

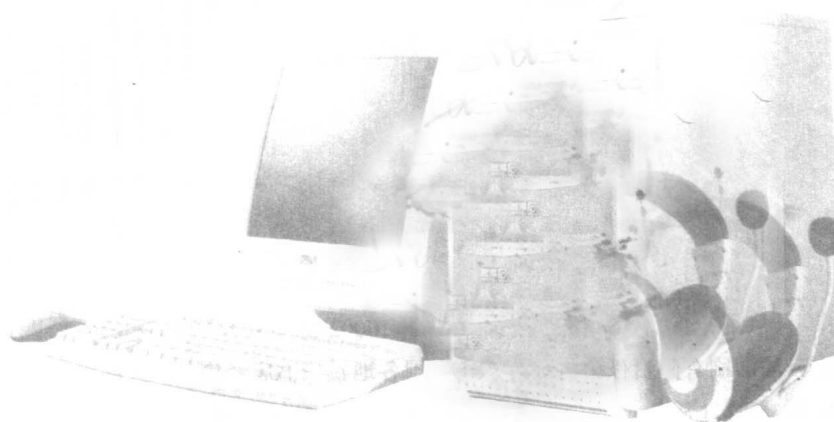
总策划

主 编 晓 雨

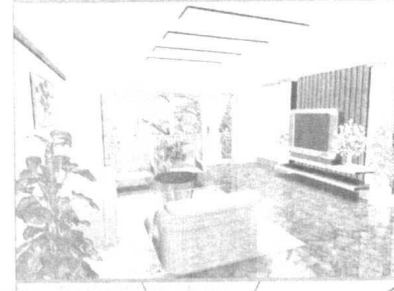
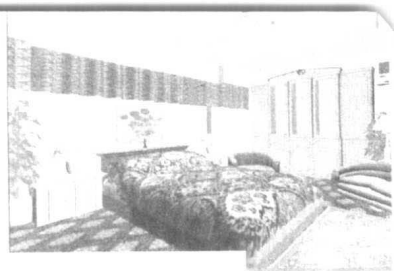
TP391.41

89

3ds-max-效果图制作-教程



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 来制作效果图。本书通过精心挑选的一组实例,向读者介绍了家庭居室、宾馆大堂、建筑等效果图的制作方法。

全书共分 4 章,第 1 章介绍了 3DS MAX 4、3DS MAX 5 与 Photoshop 7 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、灯光和效果的运用、后期合成等;第 2~4 章分别介绍了三个完整的效果图实例(客厅效果图、大堂效果图与室外建筑效果图)的制作方法。

本书以实例为中心,全面、详尽地讲解了 3DS MAX 效果图的制作方法。全书步骤连贯具体,语言通俗易懂,既可作为 3DS MAX 爱好者的自学教材,也可作为建筑装饰、装修从业人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 效果图大制作 / 晓雨主编.

—北京:航空工业出版社,2003.3

ISBN 7-80183-113-6

I .3… II.晓… III.三维—动画—图形软件, 3DS MAX
IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 004342 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)

北京云浩印刷有限责任公司印刷 全国各地新华书店经售

2003 年 3 月第 1 版

2003 年 3 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 21.5 字数: 418 千字

印数: 1-6000

定价: 25.00 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: 010-65934239 或 64941995

前 言

伴随着 IT 产业的发展和现代艺术多元化的需求,CG (计算机图像) 这一神奇的行业也应运而生。CG 令无数的艺术家为之着迷,它不仅改变了他们的表达方式,放下了往日沉重的画板画笔,甚至影响到了他们的思维方式!如今,CG 已被广泛地应用到影视媒体、娱乐、信息、建筑、医学甚至军事等社会生活的各个领域。

电脑建筑效果图作为其中的一个重要分支,自其问世的初期就得到了长足发展,它以生产周期短、画面真实丰富,以及交互性的制作过程等优点而备受设计师和客户的喜爱。如今,在建筑装饰行业的前期策划、洽谈客户、项目的投标竞标和施工等过程中,电脑效果图已经在很大程度上取代了传统的手绘效果图。这样,面对近乎残酷的行业效率要求,设计师不再需要把大量的时间花在绘图上,而可以把更多的精力放在设计和创意上。而客户也可以更直观地了解设计师的想法,并最大限度地参与到设计中来。

3DS MAX 是一款简单易学、功能强大的三维效果制作软件,长期以来,一直在电脑效果图行业中拥有为数众多的用户。通过 3DS MAX 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,可以把你脑海中的画面淋漓尽致地呈现在眼前!

本书分 4 章详细介绍了效果图的制作方法,其中:第 1 章介绍了 3DS MAX 4、3D MAX 5 与 Photoshop 7 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、灯光和效果的运用、后期合成等;第 2~4 章详细介绍了三个完整效果图实例(客厅效果图、大堂效果图与室外效果图)的制作过程。

本书由晓雨主编,由甘登岱审校,此外,参与本书编写的还有李文、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、彦克强、文一凡、赵永红、马富春、郭红、张文君、何亿民等。

尽管编者在编写本书时已尽了最大努力,但由于各种条件的限制,加之编者水平有限,仍可能存在一些错误和不足之处,恳请广大读者提出宝贵的意见和建议。

<http://www.china-ebooks.com>

编 者
2003 年 1 月

目 录

第 1 章 效果图制作基础知识 1

- 1.1 3DS MAX 4/5 的特点 1
 - 1.1.1 3DS MAX 的发展与新特性 1
 - 1.1.2 运行 3DS MAX 4/5 的系统要求 3
- 1.2 专业效果图制作的一般流程 3
 - 1.2.1 前期设计 4
 - 1.2.2 建立模型和设置摄像机 4
 - 1.2.3 材质编辑 5
 - 1.2.4 灯光照明 5
 - 1.2.5 渲染输出 6
 - 1.2.6 后期处理 6
- 1.3 熟悉 3DS MAX 4 操作界面 7
 - 1.3.1 工作视窗 7
 - 1.3.2 主菜单栏 8
 - 1.3.3 主工具栏 8
 - 1.3.4 命令面板 10
 - 1.3.5 视窗控制面板 11
 - 1.3.6 动画控制面板 11
 - 1.3.7 时间滑条和轨迹栏 11
 - 1.3.8 状态、辅助栏、指示区及 MaxScript 视窗 12
- 1.4 对象操作的基本方法 12
 - 1.4.1 对象的选择方法 13
 - 1.4.2 对象的移动、旋转、缩放和参考坐标系 16
 - 1.4.3 对齐操作 20
 - 1.4.4 对象的复制、镜像与阵列 21
 - 1.4.5 使用网格、捕捉和显示控制 23
 - 1.4.6 对象的群组、隐藏和冻结 26
- 1.5 基本建模方法 28
 - 1.5.1 三维建模 28
 - 1.5.2 二维建模 34

- 1.5.3 Modifier 修改器 45
- 1.6 使用摄像机 53
- 1.7 材质编辑与应用 55
 - 1.7.1 材质的编辑过程 55
 - 1.7.2 材质的基本参数 57
- 1.8 使用灯光 71
- 1.9 渲染输出 75
 - 1.9.1 3DS MAX 4 新增的渲染功能 75
 - 1.9.2 渲染输出的尺寸和格式 76
 - 1.9.3 渲染输出的方式 76
- 1.10 Photoshop 7 入门 78
 - 1.10.1 良好的操作环境 78
 - 1.10.2 强大的“抠图”功能 78
 - 1.10.3 图层与通道的运用 80
 - 1.10.4 绘画与修饰 81
 - 1.10.5 图像的色彩校正 82
 - 1.10.6 花样繁多的滤镜 83

第 2 章 制作客厅效果图 84

- 2.1 制作客厅的空间构架 84
 - 2.1.1 制作模型 84
 - 2.1.2 制作空间构架的材质 104
- 2.2 制作客厅家具 108
 - 2.2.1 制作沙发 108
 - 2.2.2 制作茶几 123
 - 2.2.3 制作地毯 132
 - 2.2.4 制作电视、电视柜和背板 133
 - 2.2.5 制作窗帘 146
 - 2.2.6 制作灯具 161
- 2.3 客厅的灯光照明 177
 - 2.3.1 设置主光 177
 - 2.3.2 设置辅助光 183
- 2.4 渲染输出 192
- 2.5 客厅效果图的后期处理 192



2.5.1 调节画面的颜色、对比度和亮度.....	192
2.5.2 光效的绘制和局部精细调整.....	194
2.5.3 添加植物、装饰物和其倒影.....	198

第 3 章 制作大堂效果图..... 203

3.1 制作大堂的空间构架.....	203
3.1.1 制作空间构架模型.....	203
3.1.2 制作空间构架材质.....	233
3.2 制作大堂家具和其他模型.....	239
3.2.1 制作前台部分和射灯.....	239
3.2.2 制作 Logo 墙和电梯门.....	255
3.2.3 制作大堂家具、楼梯和背景.....	271
3.3 大堂的灯光照明.....	276
3.3.1 打“底色”.....	276
3.3.2 地面照明.....	277

3.3.3 顶棚照明.....	280
3.3.4 墙体照明.....	282
3.3.5 柱子照明和其他辅助照明 ...	286
3.4 渲染输出和后期处理.....	293
3.4.1 输出大堂效果图.....	293
3.4.2 调整效果图的色调.....	293
3.4.3 绘制光效和局部调整.....	294
3.4.4 为效果图添加植物、灯具和其他装饰物.....	302

第 4 章 制作室外效果图..... 304

4.1 室外场景的建模和材质.....	304
4.1.1 制作楼体模型.....	304
4.1.2 制作楼体材质.....	312
4.1.3 制作地面.....	316
4.2 室外照明和渲染输出.....	320
4.2.1 室外照明.....	321
4.2.2 渲染输出.....	326
4.3 后期处理.....	326



第1章 效果图制作基础知识

从现在起，我们将和大家一起进入令人神往的 3DS MAX 世界。本章首先介绍一下这款功能强大的三维软件的发展历程、主要特点以及基本的操作方法。另外，制作电脑效果图离不开图形图像处理软件 Photoshop，所以在本章的最后，还为初学者介绍了 Photoshop 的一些基本知识。

1.1 3DS MAX 4/5 的特点

3DS MAX 是由 Autodesk 公司的多媒体分公司 Discreet 针对 PC 平台而开发的一款著名的三维动画软件，它在全球拥有最广泛的用户群。它以强大的功能、领先的技术、低廉的价格使以前人们可望而不可及的电脑三维动画设计变为现实。

3DS MAX 除了可以用来制作效果图外，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。其良好的开放性结构又使上百个增值开发商以其为平台开发出许多增值插件，这些插件使 3DS MAX 的功能更强大，适用的范围更广泛。

1.1.1 3DS MAX 的发展与新特性

3DS MAX 的前身 3d studio 诞生于 1990 年，并于 1993 年成功地将其由 DOS 移到 Windows 平台。此后，3DS MAX 不断地进行改良与升级，直到 2002 年发布的最新版本 3DS MAX 5，其功能已经十分强大与完善。

与 3DS MAX 4 相比，3DS MAX 5 主要在以下几个方面进行了改进或优化。

1. 动画方面

在动画方面的改进与增强主要包括以下几点：

➤ 角色控制节点 (Character Node)：角色控制节点可以定义一组物体作为一个角色，并且包含了一些其他工具，如蒙皮工具等。这项改进使得 3DS MAX 5 更便于骨骼和动画的组合与管理，并使得场景的管理更加简单，从而提高了动画制作的工作效率。

➤ 骨骼工具：改进的骨骼工具包括了一系列骨骼结构调整工具，从而使得创建 IK 链的工作非常方便快捷，重新定义当前的骨骼链的操作也非常容易。并且这些操作都集成在一个界面中。

➤ 动画关键帧设置：用户可以只对所需要的部分进行关键帧动画的设置。

➤ 蒙皮模式：设定一个角色的蒙皮模式后，在动画的任意位置都可以进行蒙皮模式的切换，而对动画轨迹没有任何影响。

➤ 存取动画功能：在角色设定中可以存取动画的关键帧数据，程序为用户提供了不同角色间的数据映像处理，并且可以处理整个角色或者角色的一部分。该功能对于关键帧的数据管理来说是前进了一大步，用户可根据此将动画数据灵活地应用到其他角色上，而且



可以创建动画库。

- 渐进变形：可以使变形过程成为非线性方式，从而节省了许多时间和精力。
- 曲线 IK：3DS MAX 5 提供了一个基于曲线的 IK 链解算器，使得肢体控制更加简单和灵活。
- 可控动画顶点色：用户现在可以控制多边形或者曲面模型的顶点色，从而创建非常真实的实时场景与基于顶点照明的环境。
- 点权重表：可以使用一个权重表来查看点的权重，而且可以进行存取，这对于点权重来说是一个非常大的提高。
- 功能动画曲线：全新的动画曲线包括了绘画曲线与扁平控制切线，并且更容易操作。这就极大地提高了程序的交互性，使得动画调节更加流畅。
- Dope 编辑器：全新的动画关键帧编辑器使得管理、移动、缩放、拷贝/粘贴、软选择等对关键帧的操作变得非常简单。
- 权重控制器：可以将动画进行加权融合，大大提高了其灵活性。

2. 贴图方面

在贴图方面的改进与增强主要有以下几点：

- UV 工具：全新设计的 UV unwrap 界面。三种 Unwrapping 模式（拉平、法线以及展开）都有一系列的选项和导航系统来帮助用户进行贴图控制。
- 对于 PSD 的支持：可以将所有模型的贴图信息存储到一个 PSD 文件中，并根据层来定义。这大大加速了贴图工作的速度，并且可以同时管理灯光贴图、法线贴图、高光贴图等等所有需要的贴图。

3. 场景方面

在场景管理方面的改进与增强主要包括以下几点：

- 可命名选择集：可以给场景中的众多物体分组并且命名。
- 层：现在可将物体定义到层，并且可以快速进行恢复、隐藏和冻结等操作。

4. 建模方面

建模的改进与增强主要体现在多边形建模方面。

3DS MAX 5 提供了更加强大的多边形建模能力，其中包括：可扩展或收缩选择范围，软选择支持面着色；可重复最后的操作；提供了边际约束以及表面约束；支持快速切割并加强了切割工具；可删除或插入点和边，可挤出边和连接边；支持循环选择和环选择，支持多边形拉出边框、沿曲线挤出和边界旋转；可翻转多边形面，删除多余顶点等。

5. 灯光和渲染方面

灯光和渲染方面的改进与增强主要包括以下几点：

- 贴图渲染：可将复杂的贴图和效果渲染到一张贴图，并且可在实时演示中实现漫反射效果。
- 漫反射+顶点色：漫反射也终于支持顶点色了。
- 光量控制灯光：通过从网上直接下载真实的光量参数，可创建真实世界的灯光效果，这对于设计师、效果图制作者、游戏开发者和 CG 艺术家们来说，都是快速创建真实三维



场景的有效方法。

➤ 高级灯光: 3DS MAX 5 提供了多种方案来进行真实渲染, 其中包括使用 Radiosity。通过使用全局光线照明, 可以模仿真实世界的灯光效果。

➤ 二维卡通着色: 3DS MAX 5 新增了卡通着色功能, 利用该功能可将三维图像渲染成有特色的笔画效果。

通过以上的介绍, 读者不难看出, 就效果图制作来说, 使用 3DS MAX 5 与 3DS MAX 4 没有太大区别。同时由于 3DS MAX 5 刚刚面市, 还没有普及, 因此, 本书仍以使用较为广泛的 3DS MAX 4 为主进行讲解。

1.1.2 运行 3DS MAX 4/5 的系统要求

下面再简要介绍一下运行 3DS MAX 4/5 的系统要求。由于 3DS MAX 本身就是为低端用户开发的, 所以我们使用的 PC 电脑完全可以满足运行 3DS MAX 4/5 和制作效果图的要求。其具体指标如下:

- 操作系统: Microsoft Windows NT 或 Windows98/2000。
- CPU: 最好是 PIII 以上。
- 内存: 128M。
- 显卡: 32M 或以上。
- 硬盘: 至少 300M 交换空间, 越大越好。
- 显示器: 17"或以上, 最小支持 1024×768 的显示分辨率。
- 鼠标: 最好是三键鼠标。

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, 工作效率自然就提高了。

1.2 专业效果图制作的一般流程

3D 效果图作为计算机图像制作的一个分支, 从一开始就以生产周期短、画面真实丰富, 以及交互性的制作过程等优点而受到了设计师和客户的青睐。如今, 在建筑装饰行业的前期策划、洽谈客户、项目的投标竞标和施工等过程中, 电脑效果图已经很大程度地取代了传统手绘效果图。电脑效果图的示例如图 1-1 所示。

面对本行业近乎残酷的效率要求, 设计师们不再把大量的时间花在绘图上, 而是把更多的精力放在设计和创意上。客户也可以更直观地了解设计师的想法, 并最大限度地参与到设计中来。

电脑效果图本身是根据商业需求



图 1-1 电脑效果图示例



而产生的一种图形艺术，所以它有着商业化的制作过程。大体可分为：前期设计、建立模型和设置相机、材质编辑、灯光照明、渲染输出和后期合成六个阶段。

1.2.1 前期设计

这是制作效果图的准备阶段，此时可能我们手中已经有了用 AutoCAD 软件或手工绘制的建筑施工图、室内平面布置图或者各种设计草图，如图 1-2 所示；也可能由于时间紧迫没有进行事先设计。当设计和绘图同时进行，应首先确定建筑物各部分的尺寸和希望使用的材质、家具样式、整体风格，以及画面的色调、选择透视的角度，做到“胸有成竹”。

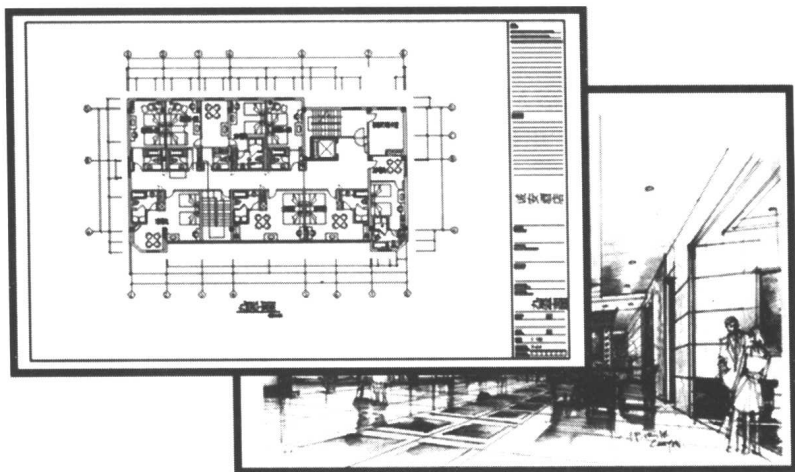


图 1-2 用 AutoCAD 绘制的施工图和手绘效果图示例

1.2.2 建立模型和设置摄像机

这个阶段十分关键，我们必须精确地创建场景中的各个模型，协调它们之间的比例、距离，以及场景中模型点面数的分布，并且要快速、准确地将整个要渲染的场景建立出来。摄像机可以在完成大体框架后创建，此时要注意摄像机的焦距，调整好视图。建立好的模型示例如图 1-3 所示。

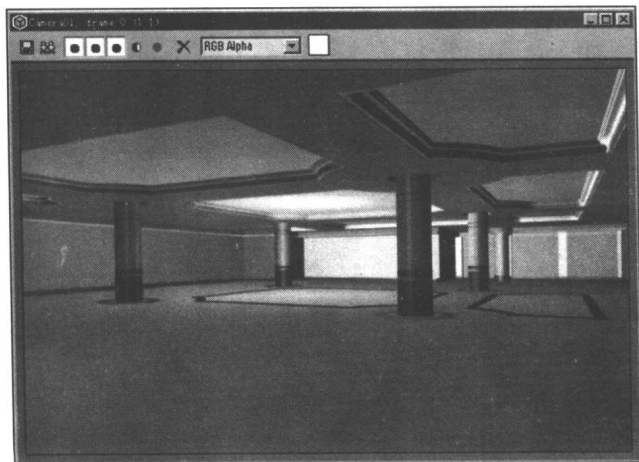


图 1-3 建立好的模型示例



1.2.3 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设计好材质，然后到材质库中寻找需要的贴图。此外，必要时还可能需要使用平面设计软件（如 Photoshop）绘制所需要的贴图和各种通道，材质编辑的示例如图 1-4 所示。

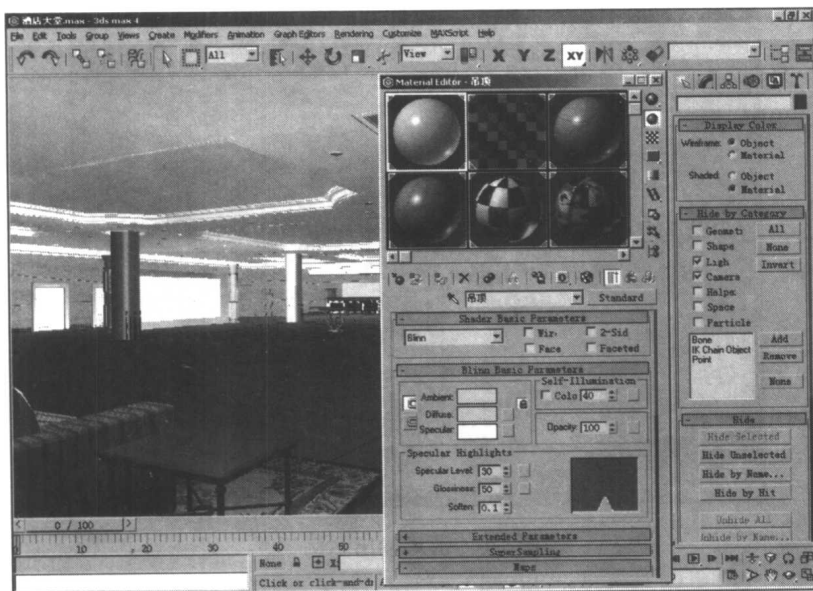


图 1-4 材质编辑示例

1.2.4 灯光明照

这一步工作要求设计者有一定的素描功底，而且要在保证效果的前提下尽量节约用光数量，做到心中有数。这是制作效果图的重点和难点。灯光照明的示例如图 1-5 所示。



图 1-5 灯光明照示例



1.2.5 渲染输出

相比较而言,这一步就简单多了,只需耐心地等待任务的完成,然后根据打印的要求确定输出文件的大小、格式即可。以上这些直接关系到打印的质量和后期处理的效果,渲染输出的示例如图 1-6 所示。

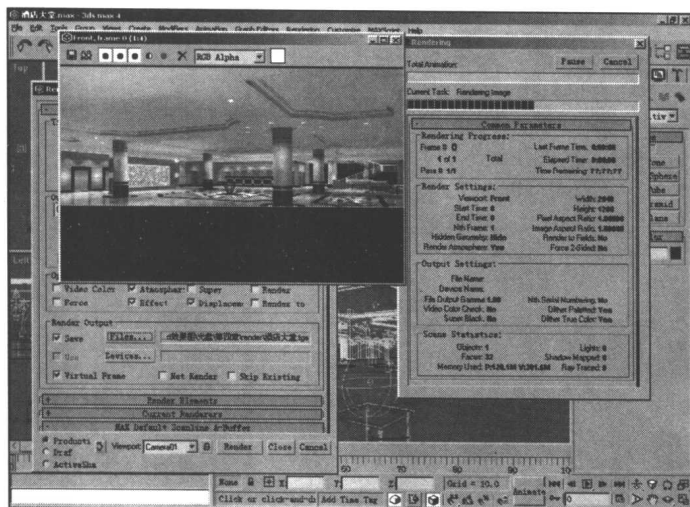


图 1-6 渲染输出示例

1.2.6 后期处理

Photoshop 是一款非常优秀的图形图像处理软件,在最后利用 Photoshop 对制作好的效果图进行必要的处理,可以为我们的作品“锦上添花”。其主要工作包括:调整效果图的色调、明暗对比度、色相与饱和度,为效果图添加背景、人物、植物、各种渲染气氛的装饰物,以及光效制作和画面局部的精细处理。处理完毕后,一张专业的 3D 效果图就完成了。后期处理的示例如图 1-7 所示。

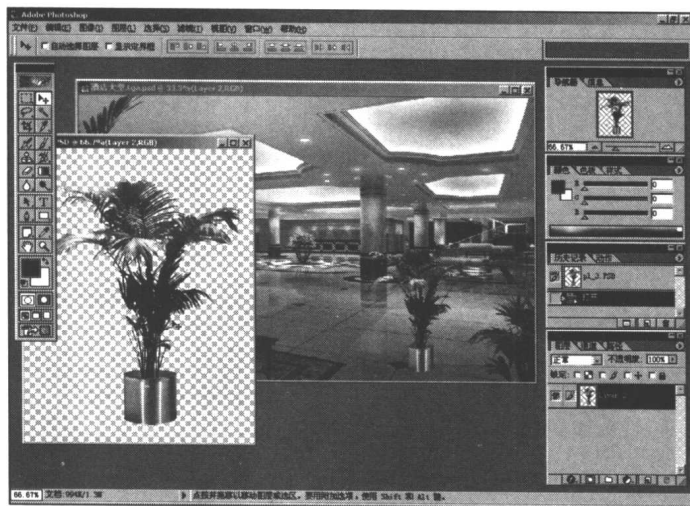


图 1-7 后期处理示例



需要注意的是,在实际制作过程中,不要把所有模型都制作出来再赋予材质,这样会加大制作难度。正确的方法是:制作出一个或一组模型,就将它们的材质编辑到位。

1.3 熟悉 3DS MAX 4 操作界面

3DS MAX 4 的操作界面较以前版本有了很大改进,为用户提供了一个高集成、易使用的人性化操作界面,完全可以同 Maya、Softimage 等顶尖的三维动画软件相媲美。3DS MAX 4 的操作界面如图 1-8 所示。

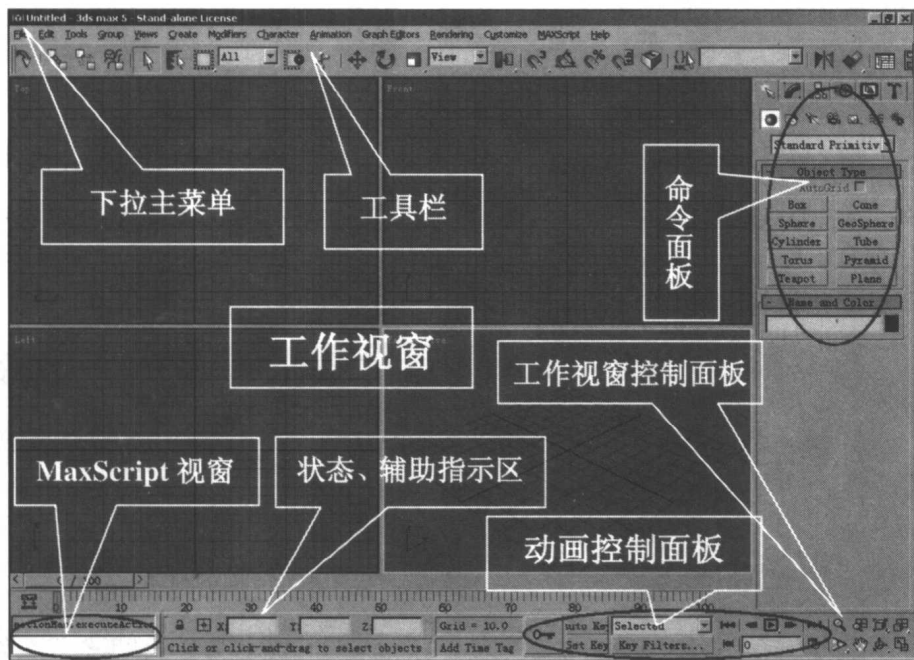


图 1-8 3DS MAX 4 操作界面

1.3.1 工作视窗

工作视窗 (View Port) 是使用 3DS MAX 进行操作的主要区域,我们主要在这里建立模型并对场景进行观察。默认状态下,3DS MAX 4 的工作视窗包括三个正交工作视图:Top (顶视图)、Front (前视图)、Left (左视图),还有一个 Perspective (透视图)。

用户可以根据自己的喜好随意改变工作视窗的结构,方法是:在视图左上角的视图名称处单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选择 Configure 选项,在弹出的对话框中的 Layout 选项卡下提供了 14 种视窗结构模式,选择其中一种,单击 OK 按钮即可,如图 1-9 所示。

每个视图还可以切换到其他工作视图,如:Bottom (底视图)、Right (右视图)、User (用户视图)、Camera (相机视图)、Track (轨迹视窗)、Schematic (大纲视图)、ActiveShade (动态着色视窗),甚至 Light (灯光照射视图)、Asset Browser (资源浏览视窗)、MaxScript Listener (脚本语言视窗)等。切换的方法是:在视图的左上角视图名称处单击鼠标右键,在弹出的菜单中即可看到所有的视图选项(其中有一些可以通过快捷键来切换),如图 1-10 所示。

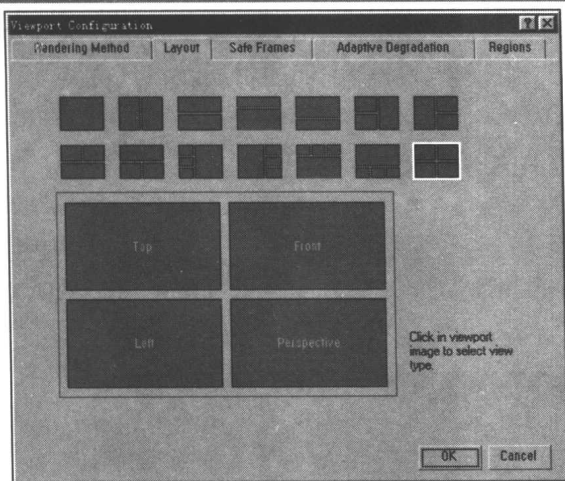


图 1-9 选择视窗结构模式

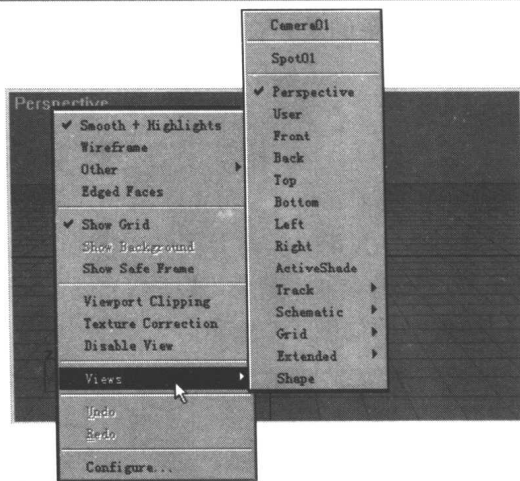


图 1-10 切换到其他视图的菜单

另外，在 3DS MAX 4 中，只要移动鼠标指针到工作视窗的交叉处，然后按下鼠标左键并拖动鼠标，即可改变某个视图的大小，如图 1-11 所示。若要回到初始状态时，可以在视图交叉处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择 Reset layout 菜单项即可。

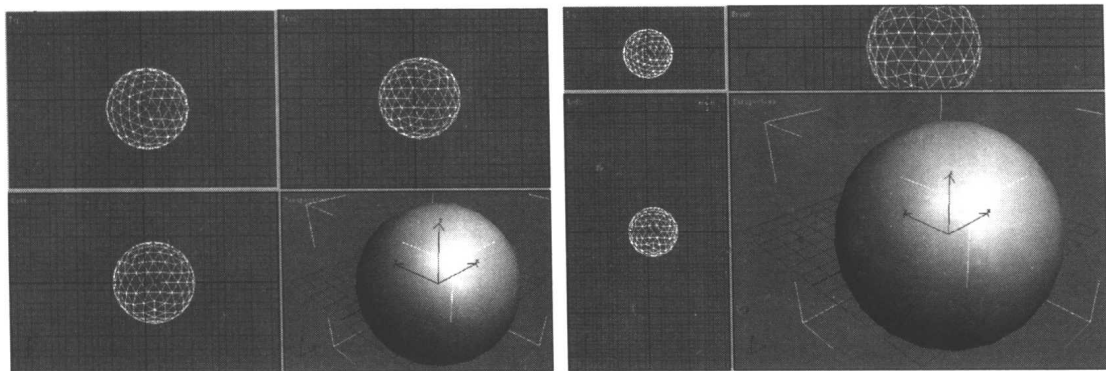


图 1-11 手动调节视图大小

1.3.2 主菜单栏

主菜单栏如图 1-12 所示，它包含了 3DS MAX 4 所有的功能命令，共分为 13 个菜单：File（文件）、Edit（编辑）、Tools（工具）、Group（群组）、Views（视图）、Create（创建）、Modifiers（修改）、Animation（动画）、Graph Editors（图表编辑）、Rendering（渲染）、Customize（定制）、MAXScript（脚本）、Help（帮助）。

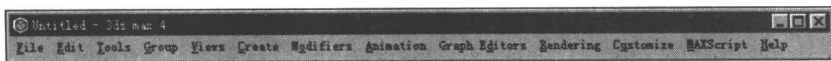


图 1-12 主菜单栏

1.3.3 主工具栏

主工具栏如图 1-13 所示，在其上汇集了所有常用的基本工具和命令，如 Select and Move（选择并移动）、Select and Rotate（选择并旋转）、Select and Scale（选择并缩放）、Align



(对齐)、Array (阵列) 等命令。还有 Material Editor (材质编辑器)、Render Scene (渲染窗口)、Track View (轨迹视窗)、Schematic View (大纲视图) 等其他工作窗口的呼叫按钮。

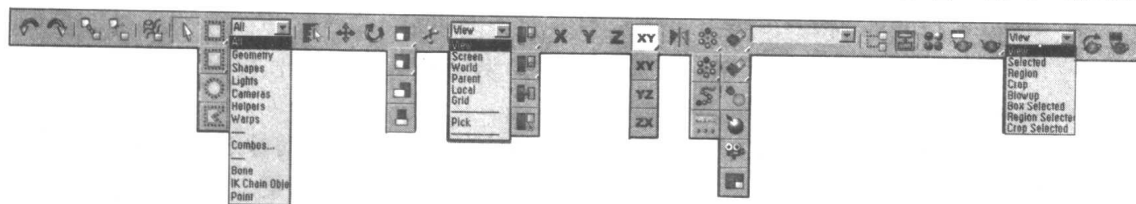


图 1-13 主工具栏

工具栏上的各按钮的功能如下:

- Undo (撤销) : 撤销上一步操作。
- Redo (重做) : 重做上一步操作。
- Select and Link (选择并链接) : 使被选择的物体之间形成层级链接关系。
- Unlink Selection (断开链接) : 使被选择的物体之间断开层级链接关系。
- Bind to Space Warp (绑定到空间扭曲) : 使物体被作用于空间扭曲物体。
- Select Object (选择物体) : 选择场景中某一物体对象。
- Selection Region (区域选择) : 通过定义区域的形式选择一个或多个物体。
- Selection Filter (选择过滤器) : 过滤出要选择的物体对象的类别。例如, 选择了过滤灯光, 那么就只能选中灯光。
- Select and Move (选择并移动) : 使物体对象沿指定轴向移动, 移动时按住【Shift】键可以复制物体对象。
- Select and Rotate (选择并旋转) : 使物体对象绕指定轴向旋转, 旋转时按住【Shift】键可以复制物体对象。
- Select and Scale (选择并缩放) : 使物体对象按指定轴向缩放, 缩放时按住【Shift】键可以复制物体对象, 有等比缩放、不等比缩放和等体积缩放三种方式。
- Manipulate (操纵器) : 可以对场景中的物体的参数进行动态调节。
- Reference Coordinate System (参考坐标系统) : 可以指定当前场景中的坐标系。
- Use Pivot Point Center (设置轴心点) : 用来指定所创建物体坐标的位置。
- Restrict to X (锁定 X 轴) : 锁定物体对象 X 轴。
- Restrict to Y (锁定 Y 轴) : 锁定物体对象 Y 轴。
- Restrict to Z (锁定 Z 轴) : 锁定物体对象 Z 轴。
- Restrict to XY/YZ/ZX (锁定 XY 或 YZ 或 ZX 轴) : 使物体对象只能沿 XY 或 YZ 或 ZX 平面进行移动、旋转和缩放。
- Mirror Selected Objects (镜像) : 沿指定轴向镜像物体对象。
- Array (阵列) : 按一定的变量复制物体。有数组阵列、快照阵列和间隔阵列三种方式。
- Align (对齐) : 使被选的物体对象与另一被选的物体对象对齐。有对象对齐、法线对齐、光源对齐、相机对齐和视窗对齐五种方式。
- Name Selection Sets (选择集合列表) : 用于对选择集进行命名和快速选择。



- Open Track View (轨迹视窗) : 打开轨迹视窗。
- Open Schematic View (大纲视图) : 打开大纲视图。
- Material Editor (材质编辑器) : 打开材质编辑器。
- Render Scene (渲染参数窗口) : 打开渲染参数设置窗口。
- Render (渲染) : 渲染当前工作视图。
- Render Type (渲染类型) View: 针对特定的区域或特殊对象进行渲染。
- Render Last (渲染最近的一次) : 渲染上一次渲染过的场景。
- ActiveShade Floater (动态着色浮动视窗) : 打开动态着色浮动视窗。

1.3.4 命令面板

命令面板 (Command Panel) 是所有创建、修改和编辑命令的集合, 是 3DS MAX 的核心组件, 用于完成模型的建立和编辑、动画的设置、灯光和摄像机的控制, 同时外部插件的使用也要通过命令面板。命令面板如图 1-14 所示。

命令面板由六大模块组成, 具体如下:

➤ Create (创建) 模块 : 用于创建对象。创建的对象有几何体、二维曲线、灯光、摄像机、辅助物体、空间扭曲物体和系统。该模块是 3DS MAX 中最有用, 也是最复杂的模块。

➤ Modify (修改) 模块 : 用于修改对象。除了系统物体外所有创建物体的参数都在此修改。此外, 该面板包含了大部分模型修改命令, 以及修改命令的设置参数。

➤ Hierarchy (层级) 模块 : 用来调节父子层之间关系和相互连接的物体间的层次关系。包括三部分: Pivot (轴心点)、IK (反向运动) 和 Link Info (链接信息)。

➤ Motion (运动) 模块 : 通过运动模块可以控制被选择物体的运动轨迹, 还可以为它指定各种动画控制器。

➤ Display (显示) 模块 : 用于控制对象在视图中的显示模式, 可以将对象设置为显示、隐藏或冻结三种模式。

➤ Utilities (程序) 模块 : 包含了所有的外部应用程序, 也可以对它们进行设置。其中, Create (创建) 模块又分以下七部分:

➤ Geometry (几何体) : 包含所有三维几何物体、标准几何体、扩展几何体、合成物体、网格面、NURBS 曲面和动力学物体。

➤ Shape (二维图形) : 创建由二维曲线组成的图形。二维图形在建模和设置对象动画过程有很重要的作用, 后面我们将会对其进行详细介绍。

➤ Lights (灯光) : 包含目标聚光灯、自由聚光灯、目标平行光、自由平行光、泛光灯等五种灯光。

➤ Cameras (摄像机) : 包含目标摄像机和自由摄像机。

➤ Helpers (辅助工具) : 辅助工具是一系列起着特殊作用的对象, 其本身不能进行渲染, 但却是一种不可缺少的工具。

➤ Space Warps (空间扭曲) : 用于影响 (如改变方向、改变形态) 空间中的可见

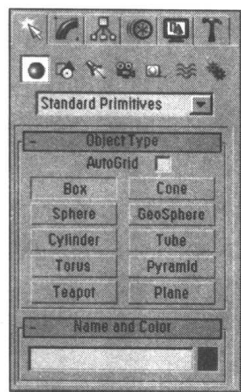


图 1-14 命令面板



物体，其本身并不可见。

- Systems（系统物体）：包含具有特殊功能的组合工具，是外挂程序的应用接口。

1.3.5 视窗控制面板

视窗控制面板集中了所有用于工作视窗操作的工具，如图 1-15 所示。

其中，各工具的功能如下：

- Zoom（视图缩放工具）：用于在当前视图对物体进行缩放。



图 1-15 视窗控制面板

- Zoom All（全部视图同步缩放工具）：用来同时缩放正交视图、透视图和用户视图，但对摄像机视图等其他视图没有作用。
- Zoom Extents（最大化工具）：将当前视图被选中的物体以最大化显示。
- Zoom Extents All（全部视图最大化工具）：将视图中所有的物体以最大化显示。
- Region Zoom（局部放大工具）：用于将框选的区域放大。
- Pan（视窗移动工具）：用于平移视图。
- Arc Rotate（视窗旋转工具）：用于旋转透视图和用户视图。
- Min/Max Toggle（最小/最大视图切换工具）：用于视图在最小和最大显示模式之间的切换。

1.3.6 动画控制面板

动画控制面板集中了制作动画时所用的工具，如图 1-16 所示。

其中，各工具的功能如下：

- Toggle Animation Mode（动画纪录按钮）：开始/结束纪录动画。

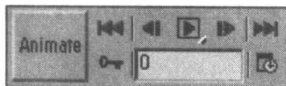


图 1-16 动画控制面板

- Play Animation（动画播放按钮）：播放/停止动画。
- Go To Start（跳到初始帧）：将指针移动到时间滑条的最前端。
- Previous Frame（后退一帧）：将指针后退一帧。
- Next Frame（前进一帧）：将指针前进一帧。
- Go To End（跳到最后一帧）：将指针移动到时间滑条的最末端。
- Time Configuration（时间参数设置）：设置动画纪录和播放的参数。
- Key Mode Toggle（时间输入栏）：通过输入数字的方式让指针跳到指定帧。

1.3.7 时间滑条和轨迹栏

时间滑条和轨迹栏用于控制动画的播放，如图 1-17 所示。

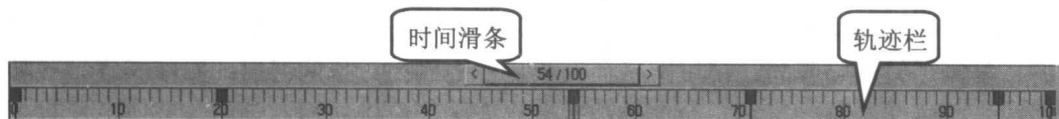


图 1-17 时间滑条和轨迹栏

- Time Slider（时间滑条）：指示动画的时间，可以用鼠标直接将其曳到指定的时间