

室内设计

基础·技巧·实例

一本通

01547893468

光盘内容

基础知识

综合实例

精彩作品欣赏

模型和素材

电子科技大学出版社

3ds max

5

室内设计

基础 技巧 实例

一本通

黎玉彪 冯利 莫忧 王品 张德华 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

TU238
LYB

电子科技大学出版社

内 容 提 要

3DS MAX5.0 是由 Autodesk 公司推出的最新版的三维动画与造型软件,它在工业设计、产品造型、室内外装潢设计以及影视广告制作等方面都有非常广泛的应用。

本手册通过对 3DS MAX5.0 基础操作技巧的讲解,并结合各类实例制作的过程具体而全面的介绍了 3DS MAX5.0 在建模、材质、灯光、视图调整的综合应用,另外还增加了 Photoshop 7.0 在效果图后期处理时的应用技巧和实用方法。通过对本手册以及光盘的阅读和观看,再结合读者自身的实际操作,可以达到良好的学习效果。

本手册适用于建筑、装潢、广告、产品造型等行业的专业设计人员学习和参考,也可作为广大三维制作爱好者及室内设计师的自学参考教材。

3ds max 5 室内设计一本通

文 本 著 作 者	黎玉彪 冯 利 莫 忧 王 品 张德华
审校 / 责任编辑	陈建军
出版 / 发 行 者	电子科技大学出版社
经 销	各地新华书店、软件连锁店
C D 生 产 者	东方光盘制造有限公司
文 本 印 刷 者	成都嘉华印务有限公司
规 格 / 开 本	787 毫米×1092 毫米 16 开本 18 印张 402 千字
版 本 号	ISBN 7-900651-43-8/TP·13
定 价	29.00 元 (1 张光盘含配套手册)

■ 版权所有 盗版必究 ■

■ 举报电话: 四川省版权局: (028) 86636481 ■ 技术服务电话: (028) 85577653

作

为室内效果图的设计，就是要体现一种室内设计的理念，体现这种空间造型的技术和空间处理的艺术，同时要通过效果图来体现一种时代文化的氛围，一种时代艺术的品味。本手册正是基于这些原由，并根据作者多年来的教学和工程实际经验，详细讲解了通过计算机来制作室内效果图的许多方法和经验以及一些设计理念，力求为读者献上一份厚礼。

目前，用于制作电脑效果图的软件很多，最流行的当属 3ds max 5.0 和 Photoshop 7.0 两款软件。3ds max 5.0 是目前国内应用最广泛的计算机三维设计软件，被广泛地用于建筑效果图的制作、室内装饰效果图制作、影视动画制作、产品造型设计、游戏角色开发等方面。特别是在效果图制作方面，它表现出了突出的优势。

本手册以 3ds max 5.0 为重点，以 3ds max 5.0 和 Photoshop 7.0 为创作工具，向广大读者详细介绍了使用 3ds max 5.0 和 Photoshop 7.0 实现室内装饰设计的表现方法。本手册通过对 3ds max 5.0 基础操作技巧的讲解，并结合各类实例制作的过程具体而全面的介绍了 3ds max 5.0 在建模、材质、灯光、视图调整的综合应用，另外还增加了大量 Photoshop 7.0 在效果图后期处理时的应用技巧和实用方法。通过对本手册以及配套光盘的阅读和观看，再结合读者自身的实际操作，可以实现由浅入深，循序渐进的学习步骤，达到良好的学习效果。

本手册共分 8 章，第 1 章重点讲述了 3ds max 5.0 的用户界面；第 2 章深入的讲解了基础造型设计；第 3 章通过实例讲解了常用家具的制作；而在第 4、5、6、7 章分别讲述了客厅、餐厅、卧室、会计室效果图的制作；并在第 8 章中详细讲解 Photoshop 在效果图后期处理时的方法。

本手册风格活泼自然、内容通俗易懂。在结合大量工程实例的情况下，既讲解了 3ds max 5.0 在三维建模中的基础知识，又讲解了其在三维建模中的许多高级技巧和经验。并对实例中的每一操作步骤都进行了详细的讲解，还配有大量的图形，以帮助读者学习理解操作的方法和技巧，使读者一目了然，便于自学和上机操作。通过对本手册的学习，相信会学到许多制作室内效果图的技巧和方法。

目 录

第1章 用户界面.....	1
1.1 3DS MAX 5.0 新增特性	1
1.1.1 3DS MAX5.0 软件及其公司简介 ...	1
1.1.2 3DS MAX 5.0 的新增特性	2
1.2 3DS MAX 的运作流程	4
1.2.1 Modeling (建模)	4
1.2.2 Material & Mapping (材质贴图) ..	5
1.2.3 Lighting (灯光)	5
1.2.4 Animation (动画)	6
1.2.5 Rendering (渲染)	6
1.3 建筑与电脑、艺术的结合	6
1.4 新的用户界面	7
1.4.1 新版本的显著变化	7
1.4.2 用户界面介绍	7
1.4.3 绘制管子实例	10
1.5 选择对象	14
1.5.1 选定工具	14
1.5.2 其他选定方法	18
1.5.3 双功能选定工具	20
1.6 辅助绘图工具	21
1.6.1 栅格对象	21
1.6.2 自动栅格	23
1.6.3 主栅格	23
1.6.4 捕捉设定	24
1.6.5 对齐设定	25
1.7 面向对象的特性	26
1.7.1 对象的含义	26
1.7.2 对象数据流	28
1.7.3 对象属性	29
1.8 专家模式	30
1.9 个性界面	33
1.9.1 自定义用户界面	33
1.9.2 自定义工具条	33
1.9.3 保存个性界面	33

第2章 基础造型.....	35
2.1 创建二维形体.....	35
2.1.1 形体简介	35
2.1.2 二维形体的操作	36
2.2 二维形体的修改	40
2.2.1 制作铅笔	40
2.2.2 制作旋转体	44
2.2.3 编辑曲线	46
2.3 复杂二维形体的创建	47
2.3.1 不生成新的二维形体	47
2.3.2 连接曲线生成复杂形体	49
2.3.3 使用二维布尔运算	50
2.4 创建三维形体	52
2.4.1 创建基本形体	53
2.4.2 调整三维形体	57
2.5 Loft (放样) 法建模	58
2.5.1 生成	58
2.5.2 编辑	59
2.5.3 放样法的基本步骤	60
2.5.4 镀金文字倒角	66
2.5.5 拟合鼠标	68
2.6 布尔运算造型	70
2.6.1 简单布尔运算	70
2.6.2 布尔运算的嵌套	72
2.6.3 为布尔物体设置材质	72
2.7 光源与材质	74
2.7.1 光源	74
2.7.2 材质	76
2.8 视图与渲染	86
2.8.1 视图	86
2.8.2 渲染	89
第3章 常用家具制作.....	95
3.1 电视机制作	95

3.1.1 制作电视机机体	95
3.1.2 编辑放样物体	97
3.1.3 制作电视机的显示屏、底座和 标牌	99
3.2 电视柜的制作	102
3.2.1 面板制作	102
3.2.2 柜体制作	105
3.2.3 组 合	107
3.3 茶几制作	107
3.3.1 面板制作	107
3.3.2 茶几腿和搁物架的制作	109
3.4 沙发制作	111
3.4.1 制作沙发靠背和扶手	111
3.4.2 沙发底座、软垫和脚腿的制作	112
3.5 餐桌制作	114
3.5.1 面板制作	115
3.5.2 桌腿制作	118
3.6 餐椅制作	119
3.6.1 椅脚制作	119
3.6.2 坐垫制作	120
3.6.3 靠背制作	122
3.7 壁柜制作	124
3.7.1 隔板制作	125
3.7.2 面板制作	127
3.8 窗帘制作	129
3.8.1 窗帘帘页制作	129
3.8.2 窗帘横披制作	131
3.9 空调制作	133
3.9.1 空调机身制作	133
3.9.2 制作换气具的网	135
3.9.3 制作材质	137
3.10 音箱制作	140
3.10.1 音箱体制作	140
3.10.2 扬声器制作	143
3.10.3 制作材质	144
3.10.4 设置灯光和摄影机	148

第4章 客厅效果图制作

4.1 建筑物体的制作	152
-------------------	-----

4.1.1 墙体制作	152
4.1.2 地面制作	154
4.1.3 天花板制作	155
4.1.4 门制作	157
4.1.5 其他物体制作	161
4.2 室内家具及装饰物的配置	162
4.2.1 调入电视柜和电视机	163
4.2.2 调入茶几和沙发	165
4.2.3 调入吊灯和壁画框	165
4.3 室内灯光和材质的处理	166
4.3.1 灯光的处理	166
4.3.2 材质的处理	169
4.4 后期制作	172

第5章 餐厅效果图制作

5.1 建筑物体的制作	179
5.1.1 墙体制作	179
5.1.2 地面制作	183
5.1.3 天花板制作	184
5.1.4 门制作	187
5.1.5 窗的制作	188
5.2 室内家具及装饰物的配置	191
5.2.1 调入壁柜、餐桌和餐椅	191
5.2.2 调入灯具	193
5.2.3 调入壁画框	194
5.3 室内灯光和材质的处理	195
5.3.1 灯光的处理	195
5.3.2 材质的处理	197

第6章 卧室效果图制作

6.1 建筑物体的制作	201
6.1.1 墙体制作	201
6.1.2 地面制作	206
6.1.3 天花板制作	207
6.1.4 门制作	209
6.1.5 阳台窗及其他的制作	211
6.2 室内家具及装饰物的配置	214
6.2.1 调入壁柜、电视柜和电视机	214
6.2.2 调入灯具	217

6.2.3 调入壁画框	218
6.3 室内灯光和材质的处理	218
6.3.1 灯光的处理	218
6.3.2 材质的处理	221
第7章 会议室效果图制作	225
7.1 建筑物体的制作	225
7.1.1 墙体制作	225
7.1.2 地面制作	229
7.1.3 天花板制作	230
7.1.4 门制作	234
7.1.5 墙面装饰物体的制作	235
7.2 室内家具及装饰物的配置	239
7.2.1 调入会议桌和会议椅组合	239
7.2.2 调入灯具	240
7.3 室内灯光和材质的处理	242
7.3.1 灯光的处理	242
7.3.2 材质的处理	244

第8章 效果图的后期处理	248
8.1 Photoshop 中的基本概念	248
8.1.1 矢量图	248
8.1.2 位图	249
8.1.3 图像的分辨率	250
8.1.4 常用文件格式介绍	250
8.2 色彩的基本知识	252
8.2.1 色彩模式	252
8.2.2 色彩的色调、亮度和饱和度	253
8.3 中文版 Photoshop 7.0 简介	254
8.3.1 中文版 Photoshop 7.0 工具简介 ..	254
8.3.2 属性工具栏	255
8.3.3 浮动面板的使用	257
8.3.4 状态指示栏	260
8.3.5 图像标题栏	261
8.4 餐厅效果图后期制作	263
8.5 卧室效果图后期制作	268
8.6 会议室效果图后期制作	273

第1章 用户界面

本章主要内容:

- 用户界面
- 选择对象
- 辅助绘图工具
- 面向对象的特性
- 专家模式
- 个性界面

1.1 3DS MAX 5.0 新增特性

1.1.1 3DS MAX5.0 软件及其公司简介

3DS MAX 软件是当今世界上销售量最大的三维建模、动画及渲染解决方案, 至今已获得过 65 个业界奖项。

1999 年, 美国 Autodesk 公司成功地将世界顶级 3D 动画渲染软件 Lightscape 纳入其产品系列, 之后 Autodesk 购并的目标瞄准了加拿大具有世界领先水平的专门提供视觉效果开发、编辑和传播解决方案的 Discreet Logic 公司。Autodesk 购并了 Discreet Logic, 并与其重要的子公司之一原 MAX/VIZ 系列软件开发商 Kinetix 公司合并, 创建了 Autodesk 公司现有的第二大机构——Discreet 公司。伴随着这次合并, Kinetix 麾下的原 MAX 系列软件设计者——YOST 小组隆重推出了 3D Studio MAX R3 系列专业级三维动画及建模软件。

一年后, 即 2000 年 11 月中旬, Discreet 公司庆祝其在动画业界独领风骚十年之际, 推出了 3D Studio MAX 的版本——3DS MAX 4.0, 如图 1-1 所示。

现在, 最新的 3ds max5.0 版本得到全面的提高, 并带来多种新特性。

真实——提供两种全局光照系统, 可以通过曝光量控制、光度控制以及新的着色方式来控制真实的渲染表现。

3ds max5.0 也拥有最佳的 Direct 3D 工作流程, 用户可增加实时硬件着色。可容易地将用户的作品通过贴图渲染、法线渲染、光线渲染及支持 Radiosity 的定点色烘焙技术应用到实时环境中。

表情——超出关键帧动画的范畴, 让我们关注表情动画。Track View 已分解成曲线以及 Dope 编辑

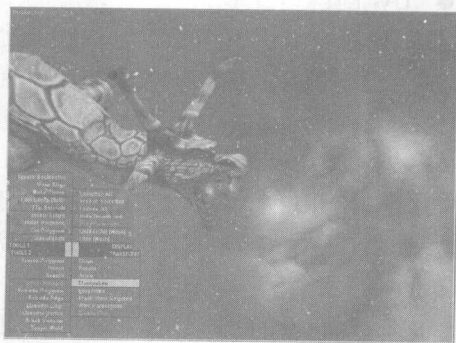


图 1-1 3DS MAX 4.0 版本的杰作

器并拥有方便的旋转控制、绘制动画曲线、软关键帧渲染等功能。增强了功能曲线与设置关键帧功能结合,使得动画的设置非常简单。这些动画特性与曲线 IK 系统结合使用可制作非常复杂的动画效果。

生产力——制作效率非常高,可最大限度发挥创造力。多边形建模的提高将使 3ds max5 成目前市场上最优秀的建模工具。Discreet 对网络渲染功能进行改良,新的 backburner 可让用户同时控制 3ds max 以及 combustion 渲染网络。如果你是 3ds max 4.x 的用户,你一定会感到高兴,因为新版本的 SDK 是与 4.x 相兼容的,既用户可在 3ds max5 中直接使用 4.x 的插件。

1.1.2 3DS MAX 5.0 的新增特性

1. 建模方面

建模方面包括以下内容:

- 扩展或收缩选择范围:次物体的选择区域可增大或缩小。
- 新增一种沿着边旋转出面的方式(Hinge From Edge)。
- 循环选择:边(Edge)和边界(Border)可以选择 U 向一圈(Ring)和 V 向一圈(Loop)。
- 支持柔软选择的实体表面:柔选(Soft Selection)新增了彩色实体显示(Shaded Face Toggle)功能。
- 重复最后的操作(Repeat last)。
- 新增边际约束、快速切割、删除点和边、插入点、加强切割工具、环选择、翻转多边形面、删除多余顶点等操作。
- 新增图层工具栏,允许用户通过把物体进行不同的逻辑分组来组合物体。
- 将物体制定到层,可快速地进行恢复、隐藏、冻结等操作。

2. 材质贴图方面

材质贴图方面包括以下内容:

● UV 工具

新设计的 UV 展开窗口提供了更多的通用工具和任务,有三种不同的展开方式(平铺,法线和展开)。选择和工具的回转功能使制作纹理贴图更加预见和易于管理。改良制作流程通过创建自动纹理布局来节约描绘纹理的时间,提高了模型制作的可见性,并保持了在必要时进行深入细节控制的能力。

● 支持 PSD

可以全部使用相同的 psd 文件创建模型贴图,并依此分配层,只需要通过一个单独的分层,psd 的纹理文件就可以完成灯光贴图、法线贴图、高光、过渡等所有贴图的指定。

● Toons 材质

3ds max5.0 中增加的卡通效果和原来的卡通插件是不同的,现在完全是通过材质(Ink'nPaint)的调节来实现,不仅可以实现更加灵活的效果表现,而且可以完成实体效果和卡通效果的混合场景表现。在 Ink'nPaint 材质调节中,用户能够控制墨水材质、笔刷、高光色彩,色彩以及色彩层次,用普通材质实现卡通效果。

● Advanced Lighting Override

这是配合“Advanced Lighting”功能所新增加的材质类型,它的意义在于在一个普通材质类型上做一个反射和入射能量控制,并加上一定的特效。

- LightScape MTL

类似 LightScape 的光能材质类型, 控制方法和 Advanced Lighting Override。

3. 灯光方面

灯光方面包括以下内容:

- 新增加了多种全新的 Photometric 系列, 模拟真实的灯光类型: (IES Snn)、(IES Sky)、(Free Point/Target Point)、(Free Linear/Target Linear)、(Free Area/Target Area)。

- 现实光度学照明

用 3ds max5.0 创造真实的照明效果往往需要从灯光类型制作站点找到灯光信号。这个设定为工业设计师, 游戏开发者和 CG 作者们提供更快捷的方法去创建最为真实的三维场景。

4. 动画方面

动画方面包括以下内容:

- 新增 Dope Sheet Editor (摄影表编辑器)。
- 新增加 Character (角色) 菜单。
- 新增加 Spline IK (曲线 IK) 求解功能, 用来制作软体变形。
- 改进了动画关键帧的记录方式, 可只对所需的部分进行动画的关键帧设置。
- 改进的 Function Curve Editor (原来的 Track View) 在顶端增加了菜单功能。两旁的滑动条用手形移动代替。
- Skin (蒙皮) 修改功能大大增强, 现在可以舒服地用手绘权重, 并可以对每个点单独调整其权重值。同时为角色设定了一个蒙皮模式, 并可以在动画的任意阶段进行蒙皮模式的切换。

5. 渲染方面

渲染方面包括以下内容:

- RenderToTexture

可以在创作中为网格物体创建更多的表面详细资料, 然后通过 Render To Texture 的功能实现通过低精度的物体来表现高度复杂程度的场景。丰富的参数调节可以创建复杂的程序和材质层级, 并渲染到一个用于实时显示的平面纹理贴图中, 包扩最逼真的光能传递场景。

- Advanced Lighting

3ds max5 新增了两种全局光照明渲染器, Light Tracer 和 Radiosity 功能, 还可以通过 plug-in manager 功能开启和装载其他插件。

- 新的投影模式

Adv.Ray Traced: 比原来的 Ray Traced Shadows 拥有更详细的参数调节。

Area Shadows: 3ds max5.0 中增加的非常重要和实用的功能之一, 是模拟真实光照效果的必备功能, 此外还包括多种预设投影效果。

6. 软硬件系统要求方面

软硬件系统要求方面包括以下内容:

- 软件系统: Windows 2000 (推荐)、Windows NT 或 Windows 98。
- Intel 兼容微处理器, 至少 300MHz (推荐双 PIII 系统)。
- 128MB 内存和至少 300MB 交换空间。

- 最小支持分辨率 1024×768 的 16bit 色显示卡(推荐 24bit 色),3D 加速显示卡(硬件支持 OpenGL 和 Direct3D)。
- 三键鼠标以及 CD-ROM 驱动器,可选软驱、声卡和音箱、TCP/IP 兼容网络、视频输入/输出设备、游戏杆及 MIDI 设备。

1.2 3DS MAX 的运作流程

典型的三维制作过程应包括建模、材质贴图和灯光、动画以及渲染等运作流程。

1.2.1 Modeling (建模)

建模即建立模型,就像做一件产品的毛坯,如图 1-2 所示。建模的灵魂是创意,核心是构思,源泉是在美术方面的素养。

建模过程最重要的是先做好构思,做到胸有成竹,在未正式制作之前,脑海中应该已有对象的样子。比如做一张桌子,先要考虑桌子的形状,接着要考虑桌腿是四根木腿式还是铁管折叠式或者是圆柱形等。

在做好构思的基础上必须考虑 3DS MAX 在建模过程中将怎样应用以实现构想。比如桌面若是方形,则考虑用 Box 工具建模,而且要考虑长宽高的比例怎样。若是圆形,则考虑用 Cylinder 工具建模,至于直径、厚度当然也必须考虑;若是遇到形状怪异不能用常规方法建模的情况,则要考虑 Mesh(网格体)、放样造型,或者用布尔运算实现,更复杂的建模,则要考虑用 Nurbs 工具或者 Spline(样条)和 Patch(面片)。

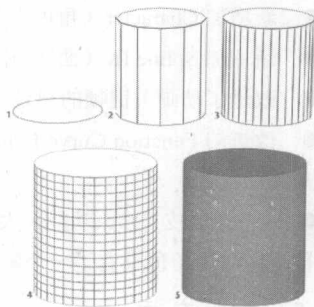


图 1-2 模型的创建

3DS MAX 的建模方式包括 Shape(型)建模、体块建模以及 Compound(复合物体)建模等。型建模即是使用二维形体建立模型,如直/曲线、多边形、文字等。型建模是建立复杂模型的有效手段。体块建模是用既成体块(Create 面板下的 Standard/Extended Primitives)建模。现实世界中存在着大量的机械复合体态,如建筑、零件等。我们可以将它们分解为一些基本组成体块,如方块、圆柱、圆锥等,或者对其略作修改变化。这种建模方式是 3DS MAX 的强项。

复合物体主要应用布尔运算(Boolean, 19 世纪英国数学家),例如体块间的 Union(相并)、Intersection(相交)和 Subtraction(相减)操作可用于诸如在墙面上挖门洞、窗洞等。

Nurbs 的特性就在于其平滑过渡性,它不会产生陡边或褶皱,因此它非常适合于有机物体或 Character(角色)的建模和动画,例如《侏罗纪公园》中的恐龙模型。Nurbs 建模不在于精确性,而在于艺术性——动画大师的即兴发挥和灵活操作。

建模的过程一般不会一蹴而就,总是要经过反复的揣摩、修改才能令人满意,所以需要耐心、细心。从简单的基本形体开始逐步修改、变形得到复杂的模型是建模的一项重要技术,

如图 1-3 所示。基本形体的建立参数可以在创建之前设置,也可在创建之后编辑。在 3DS MAX 中,可

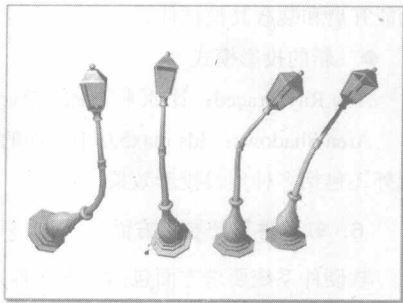


图 1-3 模型的修改和变形

以在 Create 面板中设置创建参数或者在 Modify 面板中对选择物体的参数进行修改。在 3DS MAX 中,建模过程的诸般操作(变形、修改等)历史记录放在 Stack(堆栈)中,可以随时进行编辑修改,这种功能为我们的工作提供了很大的方便。由于文件储存时会保存这些历史信息,因此在模型定型后 Collapse(塌陷)堆栈能精简文件大小。

1.2.2 Material & Mapping (材质贴图)

模型建好之后要考虑对其进行 Material & Mapping(材质贴图)。材质,即材料的质地,体现物体的颜色、透明度、反光度和反光强度、自发光特性以及粗糙程度等特性。对于模型“毛坯”,如果不作贴图处理,就要对它设置相应的材质属性。材质好比人穿的衣服,衣服颜色是否美观、质地是否恰当、大小是否合身,都会影响我们个人的形象。同样,什么样的物体配什么样的材质是值得考究的,如果您建的模型是桌子,那您就应该考虑用木头来做材质;如果您建的模型是斧头,那您就应该考虑用钢铁来做材质。材质必须跟现实生活中的对象属性结合起来。

贴图,顾名思义,就是使用一幅或多幅图像“贴”到模型上,制作物体表面的 Texture(纹理)或绘图特征,如图 1-4 所示。很显然,对具体的图像就要贴到特定的位置,三维软件使用了一种 Map Coordinate(贴图坐标)的概念,一般有 Planar(平面)、Cylindrical(柱体)和 Spherical(球体)等贴图,分别对应不同的需求。

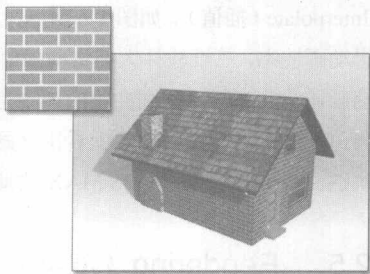


图 1-4 模型的修改和变形

3DS MAX 提供了多种贴图方式,如: Standard(标准贴图)、Blend(混合贴图)、Composite(复合贴图)、Double Sided(双面贴图)、Matte/Shadow(粗糙/阴影贴图)、Morpher(形体贴图)、Multi/Sub-Object(多个次物体贴图)、Raytrace(光线追踪贴图)、Shellac(胶状贴图)、Top/Bottom(顶/底贴图)。3DS MAX 还拥有很多贴图种类,如: 2D maps(二维贴图)、3D maps(三维贴图)等。常用的如: Bitmap(位图贴图)、Gradient(渐变贴图)等。究竟选择哪一种贴图,关键是看对象物体的表现要求,比如要表现精确的镜面反射,就应该选择 Raytrace(光线追踪贴图)。如果要表现物体各个层面的贴图差异,就应该选用 Multi/Sub-Object(多个次物体贴图)。

毫不夸张地说,材质和贴图是一件作品的灵魂,好的材质和贴图可以弥补建模的不足。对于精细的物体,一般都需要多重贴图,如对一片叶子,可能要用到颜色贴图、凹凸贴图以及遮罩贴图。

1.2.3 Lighting (灯光)

建好模型,赋予其材质/贴图之后,就应该将模型置于某个场景之中,看看在场景中的形象如何。显然,三维软件要对现实世界模拟,灯光、摄像机、重力、风力必不可少。计算机中的灯光一般有泛光灯(如太阳、蜡烛等四面发射光线的光源)和方向灯(如探照灯、电筒等有照明方向的光源)。灯光起着照明场景、投射阴影以及增添氛围的作用,如图 1-5 所示。同真实的灯一样,您可以选择光色、强度,设置衰减等,也可以设置一些真实灯光所没有的特性,如对场景中的物体进行选择性的影响以及

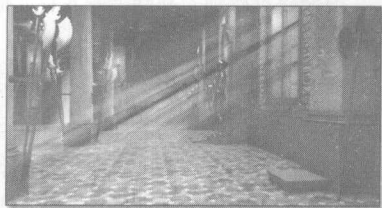


图 1-5 灯光效果

是否投射阴影的控制。由于计算机中的物体没有反射性（除非使用 Radiosity 辐射度渲染器），因此设置一个恰当的照明环境是个比较麻烦的过程。为了获得视觉效果，将物体连同场景一起渲染输出，即可得到静态效果图。若想得到动态的效果图，就要制作动画。

1.2.4 Animation（动画）

传统的 cel（赛璐珞）动画已经过时，计算机逐渐取代了它的位置。计算机动画一般使用 Keyframe（关键帧）的概念，即由您设定动画主要画面（一般是动画中动作或场景变化较大的那一瞬间）并设置关键帧，而关键帧之间的过渡由计算机来完成，这个过程称为 Interpolate（插值），如图 1-6 所示。为了形象化动画信息，编辑动画情态，三维软件大都将动画信息以 Animation Curve（动画曲线）表示。动画曲线的横轴是时间（帧），竖轴是动画值，您可以从动画曲线上看出动画设置的快慢急缓、上下跳跃。Track View 是 3DS MAX 的动画曲线编辑器。

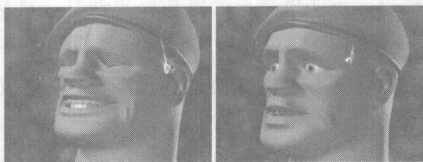


图 1-6 动画效果

1.2.5 Rendering（渲染）

造型的最终目的是得到静态效果图或是动画，而这些都需要渲染才能完成。渲染本是个绘图用语，在这里是指根据场景设置，赋予物体材质和贴图，计算明暗程度和阴影，由程序绘出一幅完整的画面或一段动画。

渲染是由渲染器完成的，渲染器有 Line-scan（线扫描方式，如 3DS MAX 内建的）、Ray-tracing（光线跟踪方式）以及 Radiosity（辐射度渲染方式，如 Lightscape 渲染软件）等，其渲染质量依次递增，但所需时间也相应增加。较好的渲染器有 Softimage 的 MetalRay 和 PixaI 公司的 RenderMan（Maya 也支持 RenderMan 渲染输出）。

1.3 建筑与电脑、艺术的结合

建筑物作为人们亲手创造的人为环境的重要组成部分，其空间组合和建筑形象又常会赋予人们以精神上的感受。当一个工作者在制作一幅效果图时，这时他所面对的不仅仅是把建筑的形体表现出来，而是在遵循建筑原则的基础上融入自己的理解与感受，他的工作在更高意义上来说，是对原设计的一种升华，使其更具有艺术欣赏价值。

在考虑到建筑与电脑、艺术结合的基础上，在技巧上我们构思如下：

轮廓：从一座建筑物作为一个有三度空间的体量去考虑，从其形成的总体轮廓去考虑。

比例：一座建筑物的各个部分和各个构件的本身和相互之间的比例关系是一座建筑物在三度空间和两度空间的各个部分之间的虚与实、凹与凸、长宽高的关系。而这种比例关系是决定一座建筑美观程度的主要因素。

尺度：所谓尺度则是一些主要适用的功能，特别是由于人的身体大小所决定的绝对尺寸和其他各种比例之间的相互关系问题。

均衡：同其他艺术一样，建筑物的各部分必须在构图上取得一种平衡，安定感。

节奏：好比一座房子，由左到右是柱子、门、窗，它们按照一定规律重复着，变化着，产生一种和谐的美感。

质感：就是材料质地的感受，在效果图中主要来自于贴图。

色彩：这主要来源于眼睛对对象的视觉效果，这在渲染图中极其重要。一幅好的作品，从本质上来讲，是色彩的正确搭配的宏观表现。

装饰：对建筑进一步的点缀。

1.4 新的用户界面

启动 3DS MAX 5.0，我们将看到一个全新的引导界面，如图 1-7 所示。

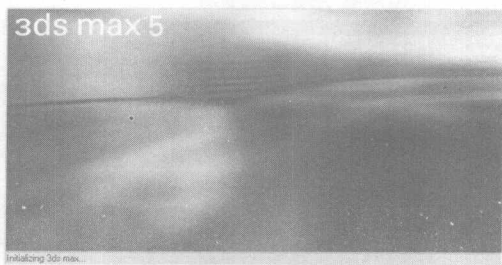


图 1-7 引导界面

1.4.1 新版本的显著变化

3DS MAX 5.0 虽然是基于 Windows 的应用程序，但由于其工作对象的独特性，它的用户界面和通常的应用程序有所不同。用户界面，即 UI (User Interface) 是用户使用该软件进行工作的图形界面，简而言之，就是我们启动时在电脑屏幕上看到的窗口。

- 将原来方向轴的箭头加大，每两个轴向间有一个方形，鼠标移上以后显示灰色，这极大地方便了在双轴向的操作。
- 旋转操作更直观，三个轴分别用三个圆弧表示。在旋转的时候，所旋转角度呈深灰色显示。
- 缩放方面，每两个轴向间提供一个梯形，分别表示按 XY、XZ、YZ 轴缩放，如果将鼠标移到中间，将显示三角形，这就表示整体比例缩放。如果沿某一轴缩放，只需要用鼠标按住该坐标轴的顶点就可，无须再切换为“等比/不等比”了。

1.4.2 用户界面介绍

进入 3DS MAX 5.0，我们看到的用户界面大致可以分为十大部分，包括界面中心位置的大片视图区、界面右边的命令面板区、以及界面顶部的菜单栏和工具栏区域，还有界面底部的时间滑块区、状态显示区、动画设置区、视图导航区以及 MAX 脚本监听器区域。每一部分又有若干个按钮，比一般软件的界面要复杂一些，如图 1-8 所示。

视图区：分为顶视图、前视图、左视图、透视 4 部分，选中状态时以黄框显示。熟悉机械制图的朋

友可能对此并不陌生,因为机械制图中要涉及投影的方位,常用的视图就是左视图(Left)、正视图(Front)和俯视图(Top),3个视图合起来就能够表示一个物体的大致特征以及多个物体的相对位置。在3DS MAX中除了以上3个视图外还有透视图(Perspective),即显示符合人视觉的立体效果视图。该视图经常被切换到摄像机视图,用户可以通过摆弄摄像机,在视图中显示想观察的任意角度。渲染看效果时,也经常把摄像机视图作为观察的窗口。

命令面板区:命令面板是3DS MAX非常重要的界面元素,这里差不多集中了所有的命令,并将各种命令分类,分别规划到6个面板中,使得动画的创作过程更加流程化。

菜单栏区:这基本上上任何软件都有的部分。用户通过下拉菜单选择命令,可以完成某些未设按钮的命令。而有的菜单项功能则是跟某些按钮所完成的功能是一样的。用户可以根据自己的喜好,选择不同的方式。

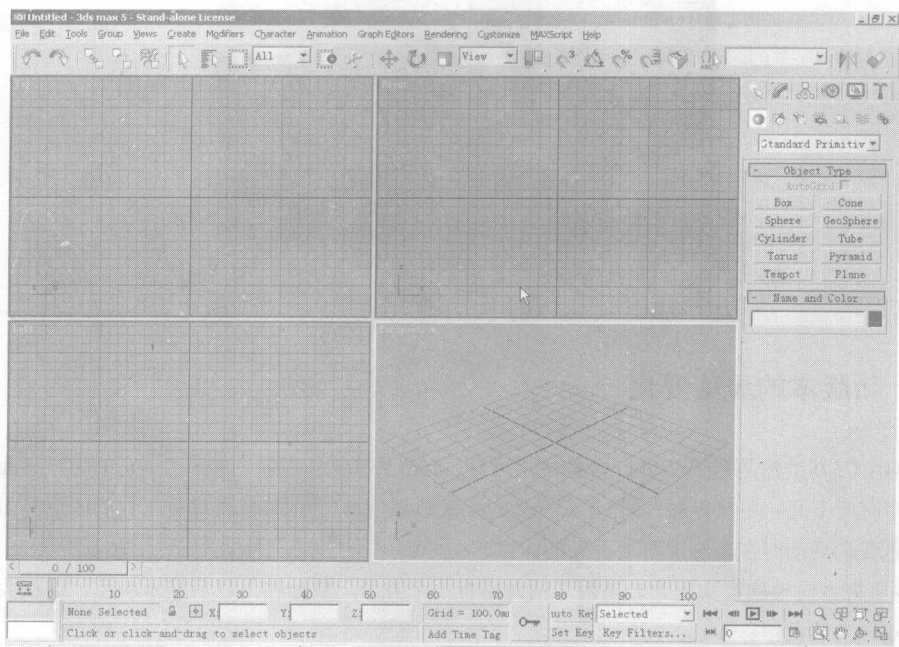


图 1-8 3DS MAX 5.0 的用户界面

工具栏区:这里将各种最常用的工具以按钮的形式列出,使用起来非常方便,是初学者入门的必经之路。

时间滑块区:时间滑块是进行动画制作必须的工具,它指示了当前视图显示的动画帧位置,使用它便于调整各帧的状态。

状态显示区:显示场景中被选择对象的状态、光标处的坐标值、命令提示等。

动画设置区:该区域提供了控制有关动画制作或预览时关键帧的移动、动画时间的配置以及动画录制的各个按钮。

视图导航区:此处集中了应用于各个视图和多个视图、选中对象和所有对象的视图导航工具。视图导航就是通过变换视图使工作时的观察角度最佳。视图导航基本上分为3类:平移、旋转、缩放。熟练使用这些导航工具是进行三维创作的基础。

MAX 脚本监听器区:该区分为上下两部分,上半部分是输入区,下半部分是响应区。由于本书主

要讲述造型的知识，所以对这些高级功能不作详解。

如果您的显示器比较小，或者屏幕分辨率是 800×600，那么建议您将工具栏上的大图标改为小图标显示，具体的操作如下：

- (1) 选择并执行“Customize/Preferences...”下拉菜单选项，设置系统的参数，如图 1-9 所示。
- (2) 在弹出的窗口中取消默认的“Use Large Toolbar”选项，如图 1-10 所示。
- (3) 单击[OK]按钮后，系统提示重新启动 3DS MAX 5.0 才能使修改生效。

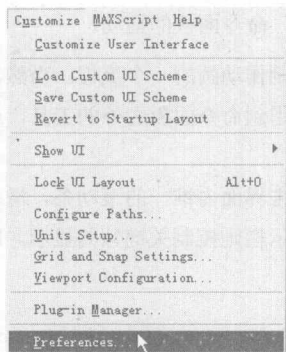


图 1-9 系统参数设置

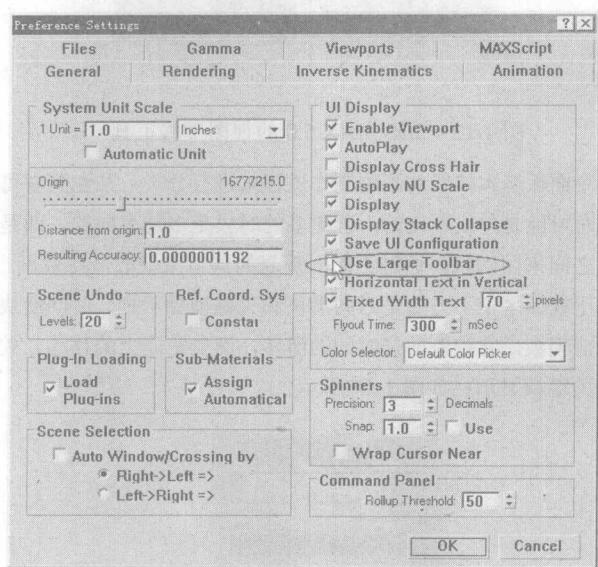


图 1-10 小图标显示设置对话框

下面详细介绍 3DS MAX5.0 用户界面的构成：

3DS MAX 5.0 用户界面上找不到 Word 等软件里的诸如新建、打开、保存、剪切等按钮，取而代之的是 3DS MAX 特有的工具栏。与以前的版本相比，将捕捉设置按钮放在了工具栏上。单击工具栏上的这些按钮图标，就能够完成相应的功能，主工具栏的一部分如图 1-11 所示。



图 1-11 3DS MAX 5.0 的主工具条

3DS MAX 没有滚动条(时间滑块除外)，它的工作窗口是视图区，在视图区里移动使用的是 3DS MAX 提供的平移工具，光标是一个手掌形状，如图 1-12 所示。对于无法显示在用户界面的工具图标和命令面板，可使用鼠标拖动使之可见，方法是将鼠标放置于工具栏和命令面板的空白处，当光标变为手掌形状时，按下鼠标左键并左右或上下拖动即可，如图 1-13 所示。

处于视图区右方的大片区域是命令面板，依次为：Create（创建面板）、Modify（修改面板）、Hierarchy（层级面板）、Motion（运动面板）、Display（显示面板）及 Utilities（实用工具面板），如图 1-14 所示。

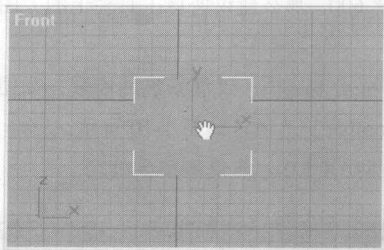


图 1-12 3DS MAX 5.0 的视图平移工具

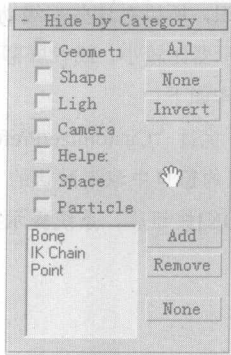


图 1-13 命令面板的拖动

命令面板基本按照动画的制作过程来进行分类，从左到右可看做是制作动画的一个流程。当然，这个流程有可能是单线单向的，但更多的时候是多线多向的，即是说将使用到命令面板之外的工具，或在各面板之间来回切换，通过不断、反复的调节来获取最终效果。

位于视图区正下方的是时间滑块和关键帧显示栏。时间滑块是用户主界面内惟一的滚动条，滑块上显示当前帧数，它控制的是时间的滑移，而非空间上的移动。关键帧显示栏则控制关键帧的显示。时间滑块和关键帧显示栏如图 1-15 所示。

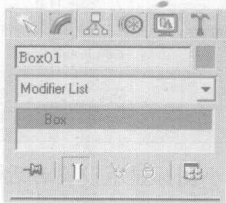


图 1-14 命令面板

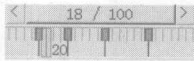


图 1-15 时间滑块和关键帧

整个用户界面最下面的长条形区域可大致分为 4 部分：MAX 脚本监听器、状态栏、捕捉设置、动画控制按钮、视图导航按钮，如图 1-16 所示。

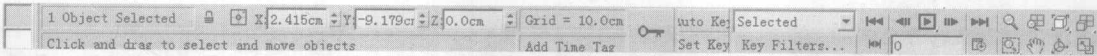


图 1-16 用户界面最下面的长条形区域

1.4.3 绘制管子实例

下面我们通过绘制一根管子来熟悉 3DS MAX 5.0 的用户界面。

其操作步骤如下：

- (1) 新建一个文件，选择创建命令面板，确保下拉菜单栏中为“Standard Primitives（原始几何体对象）”，单击[Tube（管子）]按钮，如图 1-17 所示。
- (2) 在顶视图视窗中拖拉出一根管子，并在 Parameters（参数栏）中输入参数，如图 1-18 所示。