

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

电脑快速上手图形图像系列—4



3ds max 5

实用基础教程

北京希望电子出版社 总策划
李 永 编 写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhpe.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目
计算机知识普及和软件开发系列

电脑快速上手图形图像系列。—4

材质制作篇

3ds max 5 实用基础教程



北京希望电子出版社 总策划
李 永 编 写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhpe.com.cn

内 容 简 介

3ds max 5 是 Autodesk 公司推出的最新的三维动画制作软件。本书从材质制作的基础知识着手, 结合生动丰富的 19 个精彩的实例, 全面系统地介绍了 3ds max 5 中的各种材质效果以及每种材质的编辑方法。通过本书的学习, 读者可以进入 3DS 的神奇世界, 领略材质制作的无穷奥秘和乐趣。

本书重点介绍了 3ds max 5 的各种材质效果以及编辑方法。全书共分 7 章, 第 1 章主要介绍了 3ds max 5 的新增功能、三维效果图和精彩的材质贴图欣赏。第 2 章和第 3 章通过 9 个精彩实例分别介绍了材质和贴图的基础知识以及在 3ds max 5 中的编辑方法, 这部分功能是 3D 场景制作中的基础部分; 第 4 章和第 5 章通过 5 个精彩实例主要介绍了 3ds max 5 中的灯光和相机的基础知识以及具体操作, 它们在 3ds max 5 中有着非常广泛的应用; 第 6 章和第 7 章通过 5 个精彩实例详细介绍了 3ds max 5 中环境效果的基础知识以及编辑方法, 它们是雾化和滤镜。全书基本上涵盖了 3ds max 5 在材质制作方面的所有功能。

本书特点 结构清晰、讲解细致、内容全方位, 范例与软件功能紧密结合, 方便读者边学边练, 快速掌握三维材质制作的基础知识。

读者对象 从事三维动画设计的初、中级用户, 高等美术院校电脑美术专业的师生和社会相关培训班的学员。

光盘内容 书中范例的素材文件。

系 列 盘 书 : “十五”国家重点电子出版物规划项目 计算机知识普及和软件开发系列
电脑快速上手图形图像系列(4)

盘 书 名 : 3ds max 5 实用基础教程——材质制作篇

文 本 著 作 者 : 李 永

C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部

责 任 编 辑 : 武天宇

出版、发行者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lxr@bhp.com.cn

电话: 010-62520290, 62521724, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921, 82610344

(发行) 010-82675588-202 (门市) 010-82675588-501, 82675588-201 (编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 周玉

C D 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者 : 北京双青印刷厂

开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.5 印张 474 千字 4 彩插

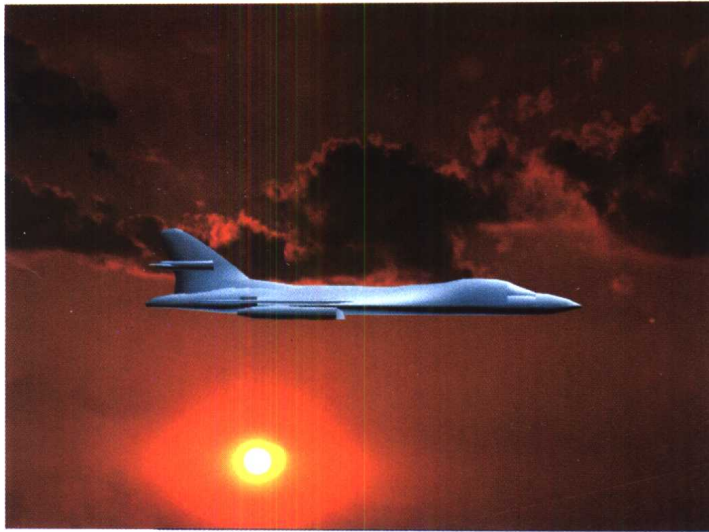
版 次 / 印 次 : 2002 年 11 月第 1 版 2002 年 11 月第 1 次印刷

印 数 : 0001-5000 册

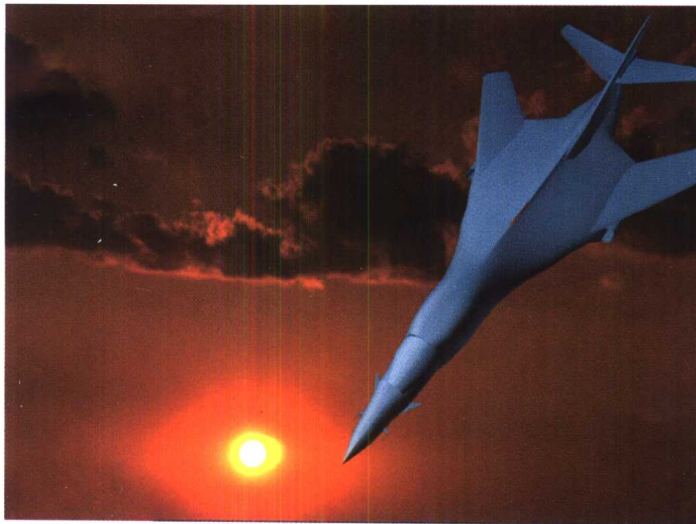
本 版 号 : ISBN 7-900118-95-0

定 价 : 30.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社产品如有残缺, 可执相关凭证与本社调换。



云端幻影 1

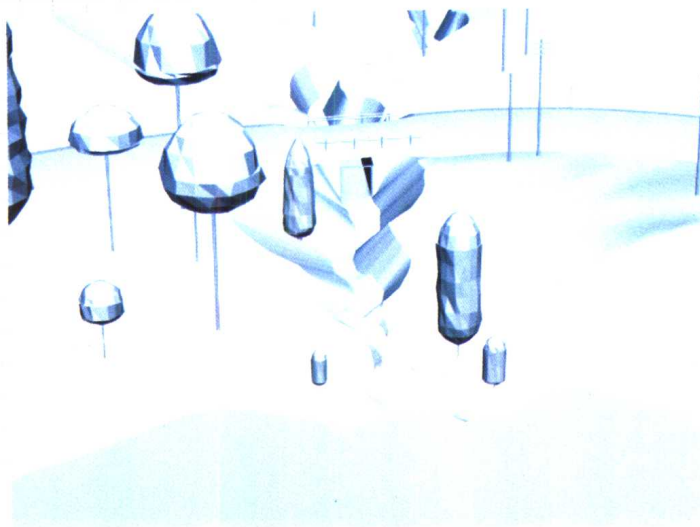


云端幻影 2

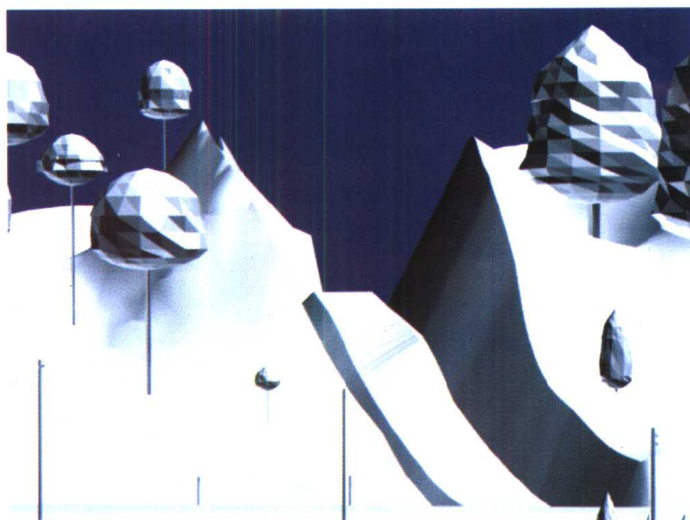


云端幻影 3

3ds max



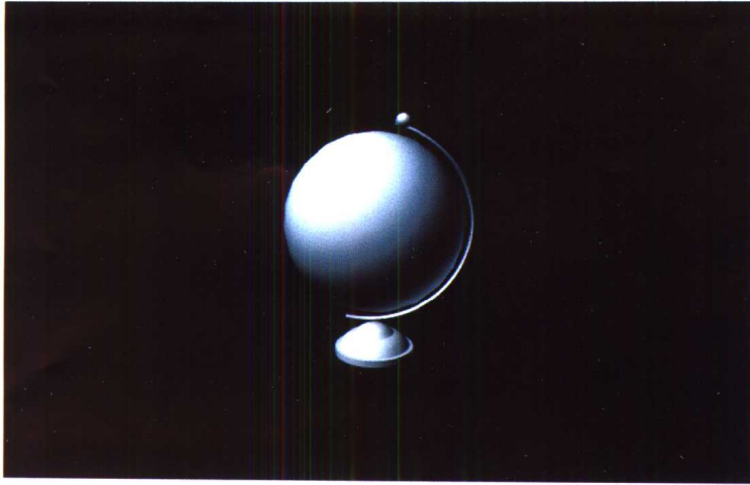
横看成岭侧成峰 1



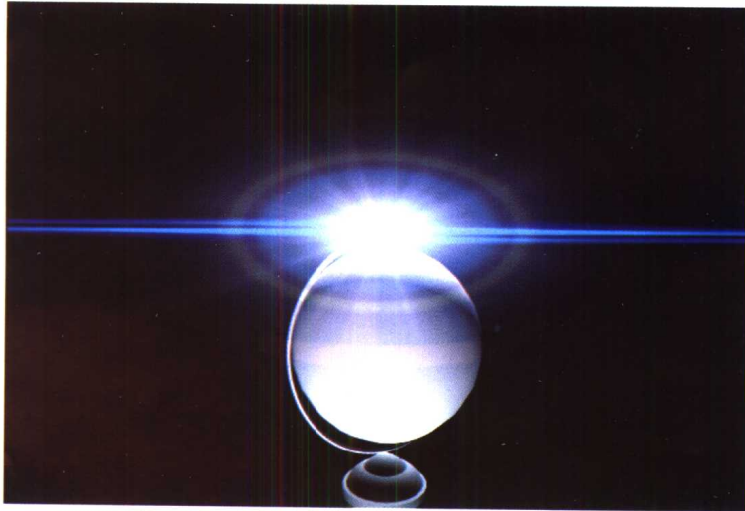
横看成岭侧成峰 2



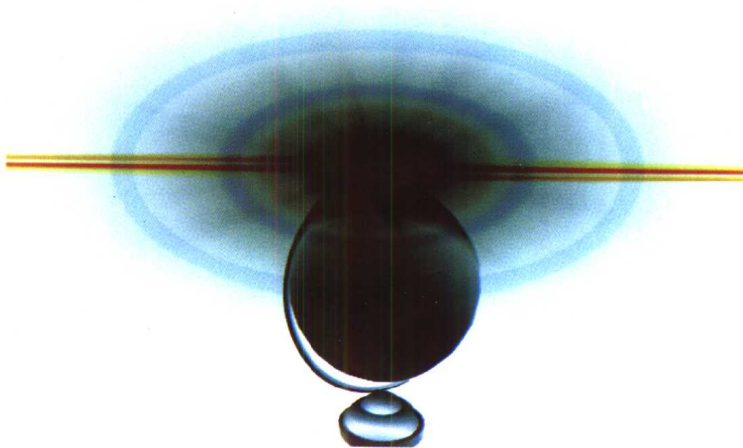
横看成岭侧成峰 3



神秘家园 1

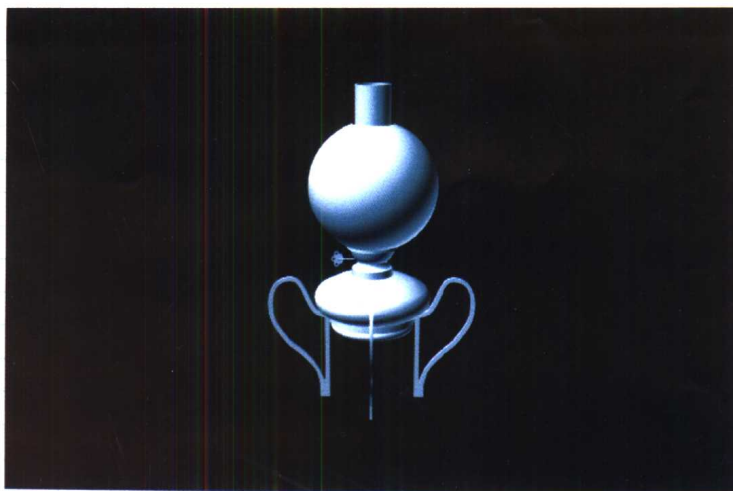


神秘家园 2



神秘家园 3

3ds max



酒精火炉 1



酒精火炉 2



酒精火炉 3

前 言

三维动画制作是一种新兴的行业，现在它正以一种罕见的速度推广开来，掌握三维动画的制作方法早已不再是少数业内人士的专利了，它已成为现代人学习电脑知识时不可或缺的一个重要环节，出现这种情况不但要归功于电脑硬件的快速发展，更应该归功于三维动画制作软件的普及，而本书中介绍的 3ds max 5 正是这些三维动画制作软件中的佼佼者，它是由享誉全球的 Autodesk 公司推出的最新版本的三维动画制作软件，目前已经广泛的应用于各种影视、广告的设计中，做出了让世人都为之震惊的各种 3D 的美妙效果。

在 3ds max 5 中，造型和场景的各种特殊处理效果是非常重要的内容，它与建模和动画共同组成了 3ds max 的核心内容，熟练的使用这些特效处理方式会创造出能够让自己都意想不到的作品。

本书介绍了 3ds max 5 的各种烘托效果，它们包括：材质、贴图、灯光、相机、雾化和滤镜等六个部分。

在该书的每一个部分，我们都先将这一部分的基础知识进行了大致的介绍，让读者能够理解这个部分中的各种命令，并了解经常使用的对话框的形式，以及对话框中各个子面板的意义和使用方法。在介绍完这些基本内容之后，我们又精心制作了两到三个例子，在这些例子中，我们将该部分的精华内容融入其中，并且详细的介绍了它们的制作过程。这些例子既与 3ds max 的其他部分有着紧密的联系，同时，它们在各自的重点内容的介绍中又相对孤立，这样就使得各种类型的用户在使用这本书的时候都能够得心应手，有所裨益。对于初级用户，可以直接学习本书介绍的 3ds max 的各种烘托效果，暂时先不考虑建模和动画的制作过程，而对于高级用户，它们对建模和动画的制作过程有了一定的了解，就能够理解本书中的各种造型的创建方法，从而将重点放在学习各种效果的设置上来。

读者在使用这本书的时候能够感到毫不费力，同时又能够觉得有巨大的收获，而这正是我们写作这本书的目的。

3ds max 5 系列是世界顶尖级水平的专业三维动画制作软件。在电脑如此普及和 3ds max 5 系列推出之前，三维动画设计只是美工专业设计人员的“专利”，而 3ds max 5 的到来彻底改变了这一切，使得任何一个普通人都能够参与充满挑战的三维动画设计，并从中得到乐趣和自信！每一个想在这个方面有所做为的朋友，就从现在开始，进入这个充满挑战和乐趣的殿堂吧。

本书由邵谦谦总策划，由李永执笔编写。在写作的过程中得到了刘娟女士的大力支持，同时还要感谢余志毅、徐朝晖、杨琳、杨帆、张永学、江迴、张华东、李晓、范之誉、王宏、李琦、王瑾、吴君华、付鑫育、李龙、钱少伟、刘荣强、李伟光、朱峰、许大中、魏勇、萧玉、丁桦、李林、邵华刚、朱莉、肖育新、李星雨、张刚、张诚华、高征、刘鹤年等人给我提供的各种帮助，没有他们的帮助，这本书是很难完成的。在此，作者向他们表示深深的谢意。

由于作者水平有限，本书中存在的不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 概述	1
1.1 3ds max 5新增功能介绍.....	1
1.1.1 操作性能.....	1
1.1.2 渲染和特效.....	3
1.2 五彩的三维效果图.....	4
1.2.1 灯饰.....	4
1.2.2 家电.....	5
1.2.3 家具.....	6
1.2.4 门.....	7
1.2.5 桌椅组合.....	8
1.3 精彩的材质贴图欣赏.....	9
1.3.1 木纹.....	9
1.3.2 石材.....	10
1.3.3 花布.....	11
1.3.4 瓷砖.....	12
1.3.5 云.....	13
1.3.6 水.....	14
第2章 材质	16
2.1 基础知识.....	16
2.1.1 材质编辑器.....	16
2.1.2 控制区.....	17
2.1.3 参数区.....	24
2.2 实例1 五彩灯塔.....	27
2.3 实例2 防盗门.....	39
2.4 实例3 桌椅组合.....	46
2.5 实例4 离弦之箭.....	54
2.6 实例5 青铜时代.....	66
第3章 贴图	72
3.1 基础知识.....	72
3.1.1 贴图类型.....	72
3.1.2 贴图坐标.....	91
3.2 实例1 床面设置.....	92
3.3 实例2 地球家园.....	99
3.4 实例3 礼帽.....	111
3.5 实例4 凹凸有致.....	119

第4章 灯光	125
4.1 基础知识.....	125
4.1.1 灯光的命令面板.....	125
4.1.2 聚光灯.....	126
4.2 实例1 夜阑人静.....	134
4.3 实例2 木屋童话.....	146
4.4 实例3 魔域之门.....	159
第5章 相机	176
5.1 基础知识.....	176
5.1.1 相机的类型.....	176
5.1.2 相机的创建与调整.....	179
5.1.3 相机视图的设置.....	183
5.1.4 相机视图的调整.....	188
5.2 实例1 横看成岭侧成峰.....	193
5.3 实例2 极品飞车.....	208
第6章 雾化	221
6.1 基础知识.....	221
6.1.1 雾的类型.....	221
6.1.2 体光.....	225
6.1.3 燃烧.....	227
6.2 实例1 云端幻影.....	239
6.3 实例2 仙乐飘飘.....	252
6.4 实例3 酒精火炉.....	261
第7章 滤镜	273
7.1 基础知识.....	273
7.1.1 滤镜效果类型.....	273
7.1.2 Contrast对比滤镜的效果.....	274
7.1.3 Fade淡入淡出滤镜的效果.....	276
7.1.4 Image Alpha图像阿尔法 滤镜的效果.....	276
7.1.5 Lens Effects Flare眩光 滤镜的效果.....	276
7.1.6 Lens Effects Focus焦点 滤镜的效果.....	284
7.1.7 Lens Effects Glow辉光	

滤镜的效果.....	287	滤镜的效果	293
7.1.8 Lens Effects Highlight高光		7.1.11 Simple Wipe擦拭滤镜	293
滤镜的效果.....	290	7.1.12 Starfield星光滤镜的效果	293
7.1.9 Negative负片滤镜的效果.....	291	7.2 实例1 晶体结构	295
7.1.10 Pseudo Alpha伪阿尔法		7.3 实例2 神秘家园	310

第1章 概 述

3ds max 5在保留原来强大功能的基础上，又有了一些新的改进，功能变得更加强大。3ds max 5主要在四个方面进行了改进：提高操作性能，增强渲染效果，改进角色动画和游戏的制作，以及提高与网络的接轨能力。下面分别进行介绍。为了说明3ds max 5的创作效果，我们特意将一些用3ds max 5制作的精彩画面展示出来，与读者分享其中的无穷魅力。

1.1 3ds max 5新增功能介绍

1.1.1 操作性能

3ds max 5从两个方面来改变了操作性能，一个是改变了主界面设置，另一个是增加了新的功能。

主界面设置的变化主要体现在以下几点：

(1) 视图区可以调整。3ds max 5的视图区不再像以前一样是固定不变的了，用户可以根据自己的需要随意调整各个视图的大小。图1-1所示就是调整视图大小后的视图。

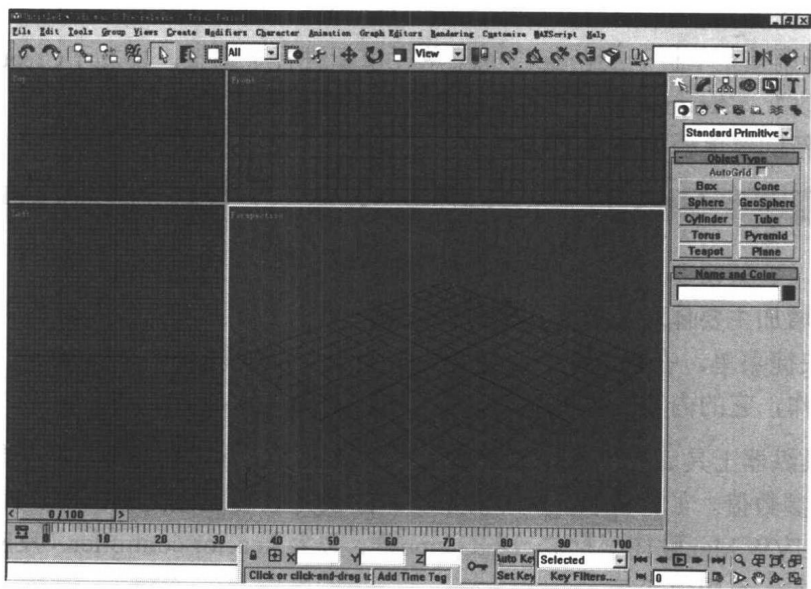


图1-1 调整后的视图

(2) 命令面板可以拉伸。3ds max 5中的命令面板也不像以前那样是一个固定的长条了，用户可以将它向视图区方向拉伸，这样就可以看到一些不能在一个画面中显示出的各个命令了。图1-2所示就是一个拉伸后的命令面板。

3ds max

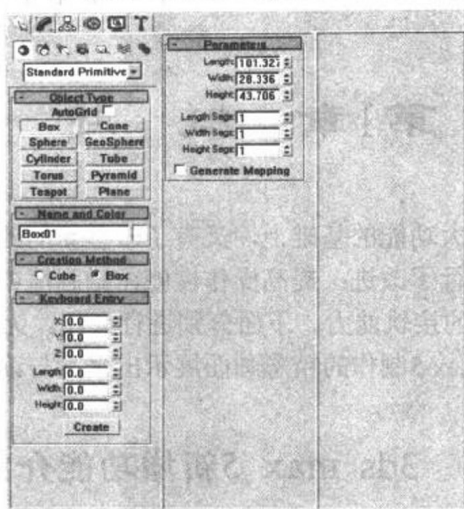


图1-2 拉伸后的命令面板

(3) 新增输入状态行。3ds max 5在屏幕底部增加了变换输入的区域，不必再使用变换输入的对话框，直接在这里就可以进行绝对值或相对位的移动、旋转和放缩调整，如图1-3所示。

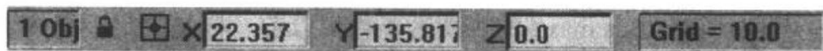


图1-3 输入状态行

(4) 重新调整菜单栏。3ds max 5的菜单栏重新进行了调整，增加了Create（创建）、Modifiers（修改）、Animation（动画）三个菜单，代替原来的命令面板操作，这使它的流程更明朗化。新的菜单栏如图1-4所示。



图1-4 3ds max 5的菜单栏

新功能的增加主要体现在下面几个方面：

1) 增加快捷菜单。在视图中按右键，可以打开一个快捷菜单（Quad），提供各种常用命令快捷操作，它的内容是可以自定义的，如图1-5所示。

2) 增加操纵器工具。在工具栏中增加了一个操纵器工具按钮，可以直接在视图上交互调节一些参数值。如：Spotlight（聚光灯）的聚光区和衰减区范围框、HI型IK求解时的施转角度、UVW Map贴图坐标修改的Gizmo框，以及Reactor controller（反应控制器）的影响、反应状态、反应值等等。

3) 增加可视的修改列表。在变动命令面板上增加了修改列表窗口，可以更自由地观察和编辑各种修改命令，如图1-6所示。在进出各修改层级时更加快捷和直观，这些修改可以直接上下拖放来调节应用次序，也可以直接拖放到视图中的其它物体上，进行修改命令的复制与粘贴。比起以前的Sub-Object钮，是个极大的进步。



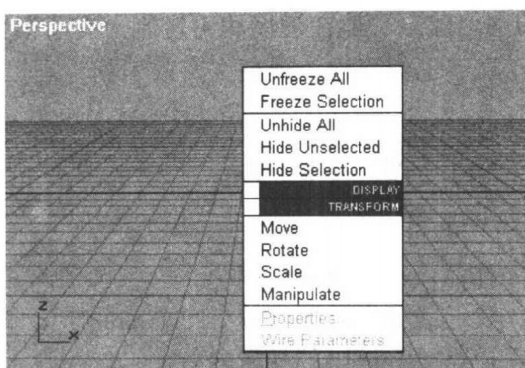


图1-5 快捷菜单

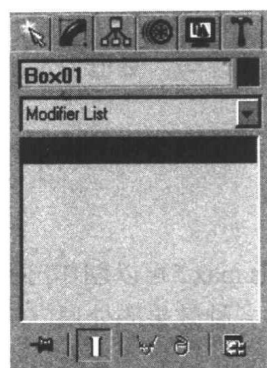


图1-6 可视的修改列表

4) 改变轨迹行。在底部的轨迹行上, 新增了时间范围的调节方式。配合Ctrl+Alt键, 用左键拖动轨迹行可以在右侧加減帧, 用右键拖动可以在左侧加減帧, 用中键拖动可以调节当前有效调节范围。

5) 改进旋转动画。使旋转动画更加严密, 使用默认的TCB Rotation controller控制器或 Euler XYZ controller控制器, 如果设置一个超过180度的旋转关键帧, 关键帧将会进行更加准确地记录, 不再出现错误。

1.1.2 渲染和特效

3ds max 5在渲染和特效方面也做了许多改进, 下面分别介绍。

(1) 墨水类涂料材质。这是一种新的贴图类型, 它允许将材质渲染成为卡通画的样子, 这类材质适用于玩具造型的制作。

(2) 涂料控制。能够将涂料作为一种填充颜色添加在物体的轮廓上, 所选择的填充色可以是单一的, 也可以是几种颜色的混合。

(3) 墨水控制。它能够量化墨水的用量和贴图的排列顺序。

(4) 透明阴影。使用透明阴影可以得到光透过一个物体的效果。这种效果可以用在薄的物体上, 如窗帘、幕布及蚀刻玻璃等。

(5) 高级高光材质。当使用高级高光时, 材质没有被改变, 但是它作为高光的背景, 有些特性往往被修正, 这样显得更加真实。

(6) Depth of Field景深。增强了渲染的真实感, 在摄影机参数中, 加入了Depth of Field Parameters景深参数项目, 提供了大量的参数控制, 可以直接在视图上计算出景深效果。

(7) Motion Blur运动模糊。在摄影机项目面板上增加了Multi-Pass Effect, 可以直接在视图上计算出运动模糊效果, 另外在Object物体方式的运动模糊上, 也增强了运算品质。

(8) Exposure Control曝光控制。在环境选项中, 新增了Exposure Control选项, 用于调节渲染的输出级别和颜色范围, 和电影胶片的曝光控制相同。

(9) 环境中的排除设定。有时会遇到一些物体不能受到环境影响的情况, 例如在夜晚将景深(黑雾)设定在室外, 但月亮也会被隐去, 这时可以将月亮排除在环境影响之外, 在它的Properties(属性)面板中取消Apply Atmospherics(指定大气)选项。同样, 在这里还可以控制物体是否出现在其它物体的反射和折射图像中。

(10) 网络渲染的增强。3ds max 5的网络渲染功能在速度和可定制上有了很大地增强，它已经被重新改写，更适合定制一个工作室的工作流程，提高生产效率和管理控制能力。

1.2 五彩的三维效果图

使用3ds max 5可以创作出各种精美的作品，在这里我们略举了一些例子，鉴于本书的主要内容是各种效果的处理方法，因此，我们就偏重于制作效果方面的例子。俗话说“管中窥豹，可见一斑”，大家从这里也能领会到3ds max 5的精妙之处。

1.2.1 灯饰

使用3ds max 5可以创作出各种精美的灯饰，如图1-7到1-12所示。

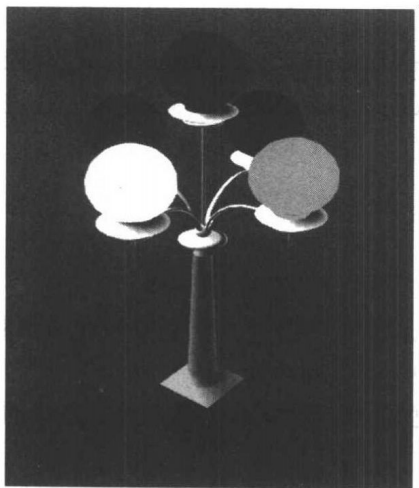


图1-7 灯具1

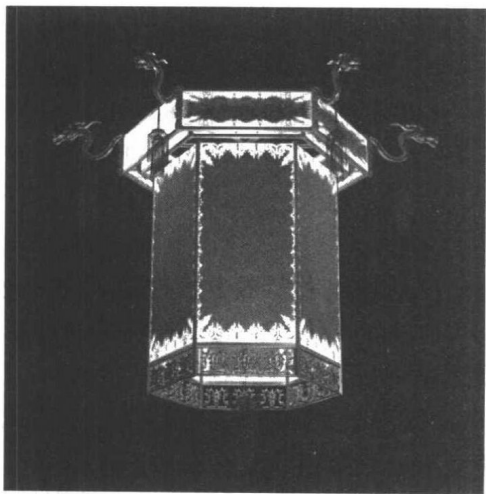


图1-8 灯具2

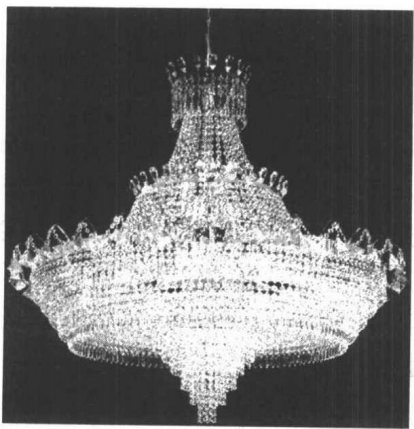


图1-9 灯具3

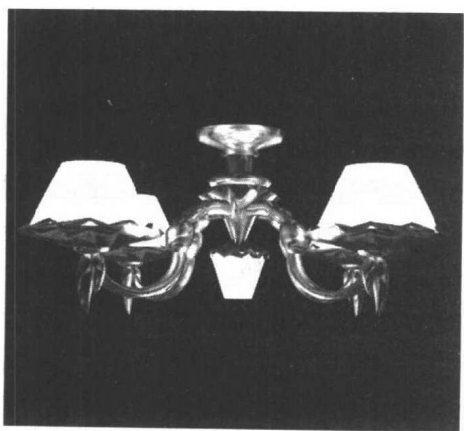


图1-10 灯具4



图1-11 灯具5

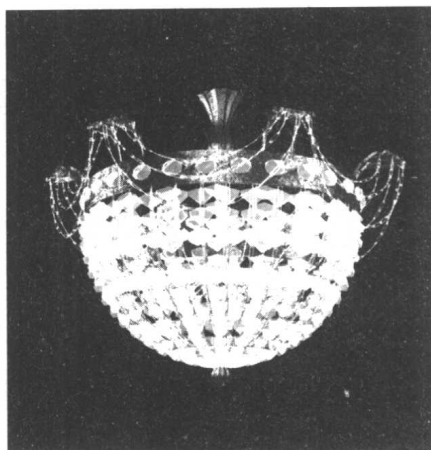


图1-12 灯具6

1.2.2 家电

使用3ds max 5可以创作出各种家用电器，如图1-13到1-18所示。

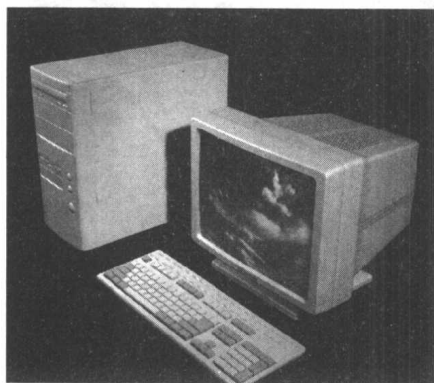


图1-13 计算机

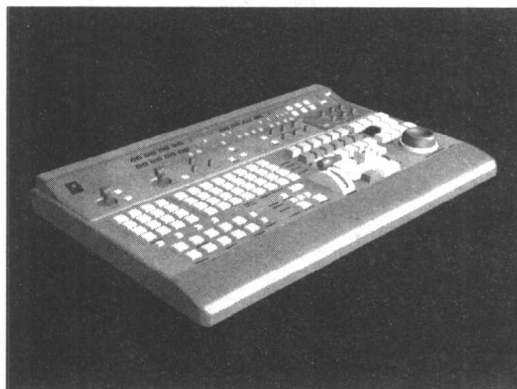


图1-14 学习机



图1-15 彩霸

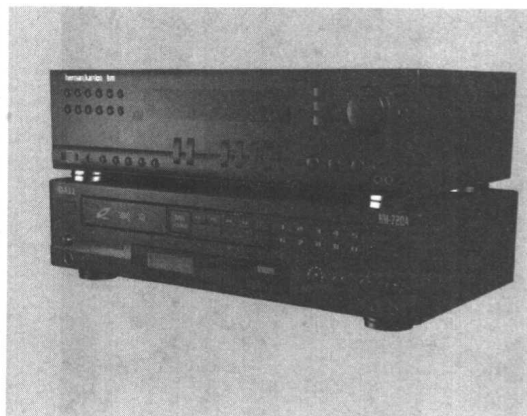


图1-16 影碟机

3ds max

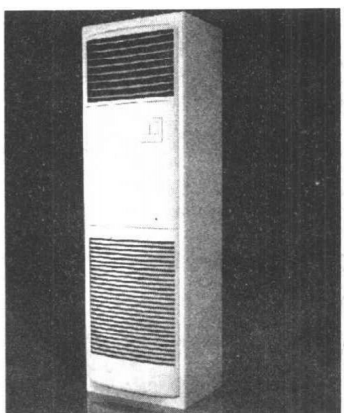


图1-17 空调

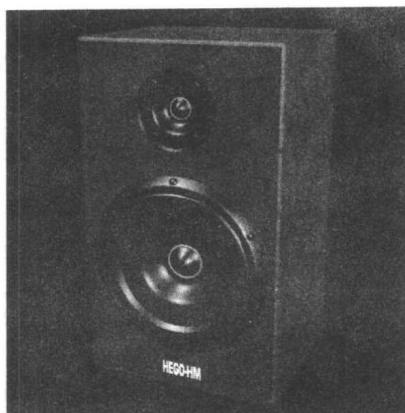


图1-18 音箱

1.2.3 家具

使用3ds max 5可以创作出各种沙发，如图1-19到1-24所示。

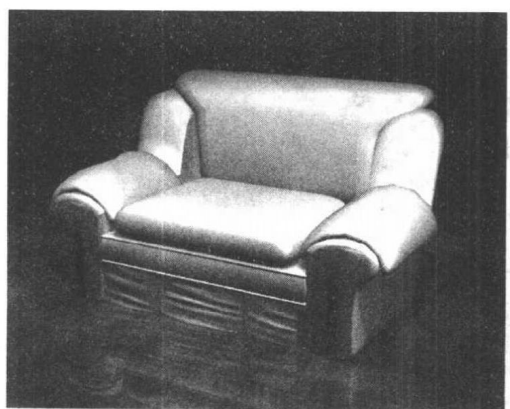


图1-19 单人沙发

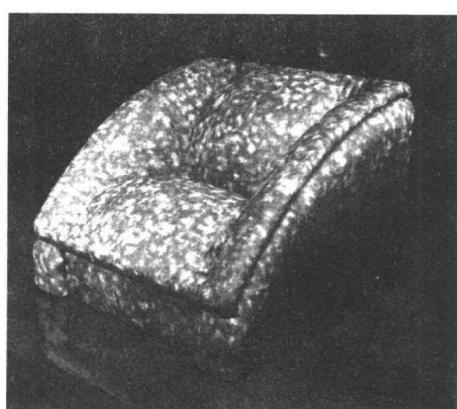


图1-20 迷你沙发

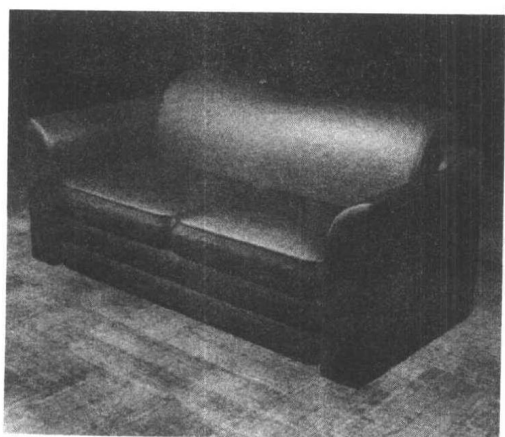


图1-21 双人沙发



图1-22 三人沙发



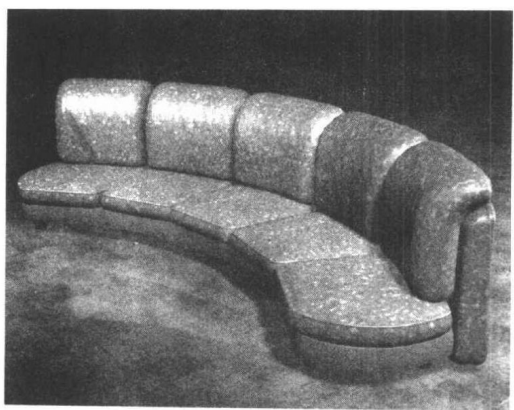


图1-23 多人沙发



图1-24 简易沙发

1.2.4 门

使用3ds max 5可以创作出各种门，如图1-25到1-30所示。

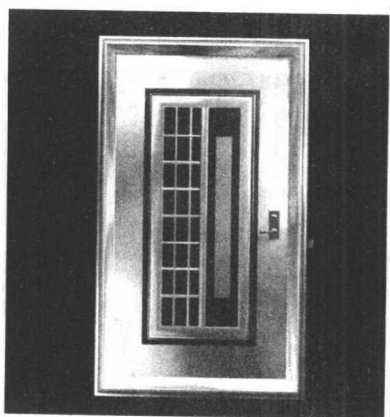


图1-25 防盗门1

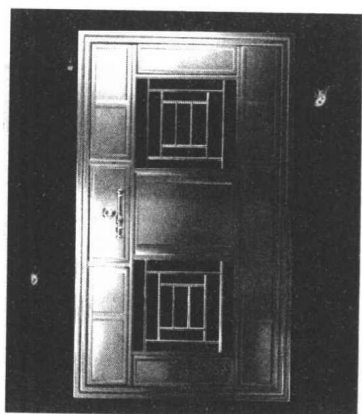


图1-26 防盗门2

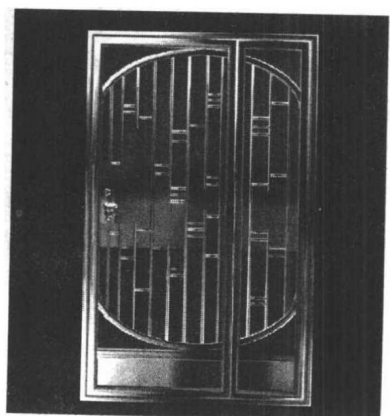


图1-27 防盗门3

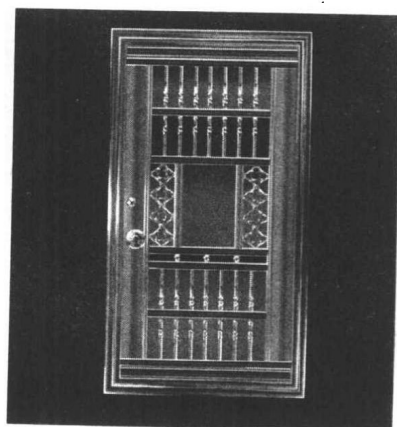


图1-28 防盗门4