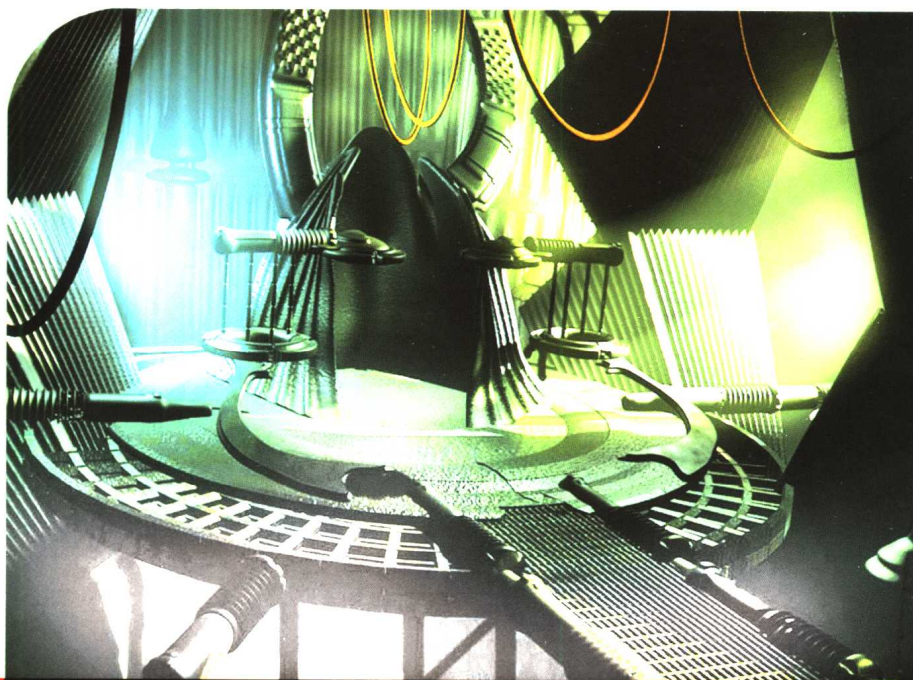


3ds max 6

标准培训教程



卢娟 从红艳 编著

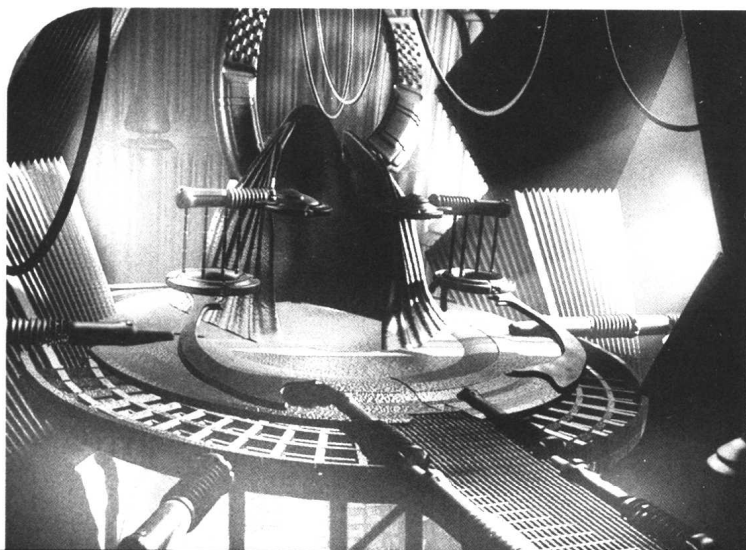
- 本书由国内知名培训专家参与策划，由 3ds max 培训机构组织编著
- 全书结构清晰、范例精美实用、内容全面而翔实，印装精美
- 国内权威计算机培训组织力荐的资格认证考试参考用书
- 是目前国内较为权威的 Discreet 软件中国区标准 / 培训教程



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

CEPP 电脑艺术部策划 ◆ 电力新概念标准教程系列

3ds max 6 标准培训教程



卢娟 从红艳 编著



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书是专门为初学3D的朋友而编写的,是可以快速让初学者对3ds max产生兴趣、并能掌握主要技术和流程的图书。本书在内容的编排上,充分考虑了初学者的心理,利用一个核心的实例贯穿全书,从简单的建模开始,到材质、灯光的设置,一直到最后的渲染。实例虽然简单,但依然可以反应出3ds max的整个制作流程。在本书的后半部分,又专门增加了几个专项实例练习,以便使初学者对3ds max的建模方法、材质纹理、光源特效、动画等各个方面有进一步的认识。

本书可作为各种三维动画培训班和大专院校三维设计及其相关专业的教材,也可作为广大的三维动画爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 6 标准培训教程 / 卢娟, 从红艳编著. —北京: 中国电力出版社, 2004

(电力新概念标准培训教程系列)

ISBN 7-5083-2277-0

I. 3... II. ①卢...②从... III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 6—技术培训—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第040313号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

策 划: 裴红义

责任编辑: 于先军

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 邹树群

丛 书 名: 电力新概念标准培训教程系列

书 名: 3ds max 6 标准培训教程

编 著: 卢娟 从红艳

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路6号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 18.25

书 号: ISBN 7-5083-2277-0

版 次: 2004年7月北京第1版

印 次: 2004年7月第1次印刷

定 价: 29.00元

开始之前

在准备进行 3ds max 的学习之旅前，我们先来纵观一下 3ds max 的发展史。

3ds max 的诞生历经 3 年多的时间，由分散在美国各地的一些专家以编写程序的方式来完成制作。3ds max 的创作小组名为 Yost，他们最初的信念就是制作一个适于 Windows NT 平台、面向对象的 3D 动画程序。1995 年 8 月 Yost 小组第一次向公众展示了 3ds max，那时还没有渲染器，只有全部功能中的 20% 可以运行，这种情况一直持续到 1996 年 4 月该软件正式发行。也许当初的开发者并没有料到在若干年后的今天，3ds max 会成为业内最不能让人忽视的 CG 软件。

从最初的 Beta 版到如今的 3ds max 6 的发行，3ds max 经历了一个不断完善和演化的过程，内部整合的插件越来越多，涉及的领域也越来越广。在本书中，我们会详细介绍这个优秀软件的独到之处，相比于其他的三维软件，它更适用于初学者。在我们所接触到的 CG 行业中，使用 3ds max 的人远远多于使用其他软件的人，其中的主要原因是 3ds max 的界面一目了然，我们可以很快地掌握它的制作方法和特点。希望我们一起共同进步，将 3ds max 进行到底。

我在编写这本书的时候，查阅了大量的相关资料，力求准确地诠释 3ds max 6 中主要的工具和命令，可编写过程还是略显仓促，如果有什么错误，在惭愧的同时也欢迎读者朋友指正，我们公司的网址是：www.cgeden.com，我的信箱是：mini@cgeden.com，欢迎读者朋友们多多来信，交流一下学习心得。这里还要谢谢读者朋友选择这本书，选择 3ds max 作为 CG 的敲门砖。最后也谢谢支持我的朋友们，特别是我的家人，他们给我很多鼓励和帮助。谢谢你们！

关于本书的特点、读者对象以及阅读指导，请参阅本书第一章的内容。

编者

2004 年 3 月

目 录

开始之前

第 1 章 关于本书

- 1.1 本书的特点 1
- 1.2 本书适合的读者 1
- 1.3 关于学习交流 2
- 1.4 本书快速浏览 2
- 1.5 意见反馈 6

第 2 章 3ds max 6 界面

- 2.1 标题栏 7
- 2.2 菜单栏 8
 - 2.2.1 File (文件) 8
 - 2.2.2 Edit (编辑) 9
 - 2.2.3 Tools (工具) 10
 - 2.2.4 Group (群组) 12
 - 2.2.5 Views (视图) 12
 - 2.2.6 Create (创建) 14
 - 2.2.7 Modifiers (修改) 14
 - 2.2.8 Character (角色) 14
 - 2.2.9 Reactor (动力学) 15
 - 2.2.10 Animation (动画) 15
 - 2.2.11 Graph Editors (图形编辑器) 16
 - 2.2.12 Rendering (渲染) 17
 - 2.2.13 Customize (自定义) 18
 - 2.2.14 MAXScript (MAX 脚本) 19
 - 2.2.15 Help (帮助) 20
- 2.3 工具栏 20
 - 2.3.1 标准工具栏 21
 - 2.3.2 浮动工具栏 23
- 2.4 状态行 24
- 2.5 时间控制栏 25
- 2.6 视图工具栏 26
- 2.7 命令面板 26
- 2.8 本章小结 28

第 3 章 创建和编辑三维模型

- 3.1 基础建模 29
- 3.2 圆柱体变形 40
- 3.3 放样 (Loft) 物体 44
- 3.4 创建一个高脚杯 55
- 3.5 锁定坐标轴 63
- 3.6 轴心点 72
- 3.7 编辑修改器 81
- 3.8 选择集合 96
- 3.9 制作一个苹果 100
- 3.10 小妖怪的爪子 106
- 3.11 本章小结 120

第 4 章 认识材质编辑器

- 4.1 材质编辑器 121
- 4.2 材质与贴图 132
- 4.3 给场景编辑和分配材质 145
- 4.4 本章小结 171

第 5 章 灯光与摄像机

- 5.1 灯光的类型 173
- 5.2 灯光的公共属性 177
- 5.3 标准灯光附加参数 181
- 5.4 光度学灯光附加参数 182
- 5.5 阴影类型 184
- 5.6 摄像机 187
- 5.7 摄像机公共参数 188
- 5.8 摄像机匹配 191
- 5.9 为桌子场景增加灯光 193
- 5.10 本章小结 208

第 6 章 旋转的 LOGO

- 6.1 创建第一个圆环 209
- 6.2 复制出其他的圆环 211
- 6.3 创建材质 212
- 6.4 添加动画和特效 214

6.5 创建光源特效	218	第 9 章 体积光与大爆炸	
6.6 设置图像的背景	221	9.1 体积光特效	257
6.7 输出最后的动画	223	9.1.1 创建文字挡板	257
6.8 本章小结	224	9.1.2 添加体积光特效	260
第 7 章 制作山脉与蓝天		9.2 粒子大爆炸	261
7.1 绘制 Heightmap 贴图	225	9.2.1 创建粒子系统	261
7.2 创建山峰模型	225	9.2.2 创建环境球	263
7.3 另一种方法创建山峰	227	9.2.3 添加火焰燃烧效果	264
7.4 编辑山峰的材质	231	9.2.4 创建环形波	265
7.5 增加材质的细节	232	9.2.5 创建环形波材质	268
7.6 设置天空背景	235	9.3 本章小结	270
7.7 本章小结	240	第 10 章 巧克力冰棒动画	
第 8 章 汽车与皮肤的材质		10.1 为一段曲线设置动画	271
8.1 汽车材质的制作	241	10.2 生成遮罩动画	274
8.1.1 调节汽车的基础材质	241	10.3 创建冰棒的模型	275
8.1.2 创建反光板	245	10.4 创建最终的效果	277
8.1.3 给油漆材质添加细节	246	10.5 玻璃杯里晃动的水	279
8.2 皮肤纹理的制作	250	10.5.1 创建杯内水的模型	279
8.2.1 创建皮肤的基础材质	250	10.5.2 给液面增加随机的运动	281
8.2.2 把材质指定给人头模型	253	10.6 本章小结	283
8.3 本章小结	255		

第1章 关于本书

1.1 本书的特点

这是一本专门为初学 3D 的朋友们编写的书。

我们在 www.cgeden.com 网站上做过历时 3 个月的问卷调查,发现初学者大致分为两大群体,一类是对 3D 感觉很新奇,想做一般的了解,但不一定打算持久深入地学习下去;另一类是准备把 3D 作为自己的发展方向,但不知道哪个 3D 软件更适合自己的,想对 3D 软件有个简单、全面的了解,以确定到底学习哪个软件?这些朋友往往在学习 3D 方面投入的资金和时间有限,而目前图书市场上的图书,要不就是厚厚的“巨著”,要不就是枯燥乏味、千篇一律的命令讲解。缺乏那种可以快速让初学者对 3D 产生兴趣并能掌握主要流程的图书,这本书就是基于这个目的而编写的。

在本书内容的编排上,充分考虑了初学者的心态,利用一个核心的实例贯穿全书,从简单的建模开始,到材质、灯光的设置,到最后的渲染,实例虽然简单,但依然可以折射出 3ds max 的整个制作流程。在本书的后半部分,又专门增加了几个专项实例练习,以便初学者对 3ds max 的建模方法、材质纹理、光源特效、动画等各个方面有进一步的认识,帮助初学者确定是否需要进入下一阶段的学习。



对于打算进一步深入学习 3ds max 的朋友,我们已经专门编写了《3ds max 6 从入门到精通》(该书由中国电力出版社出版),它的内容更广泛,涉及的 3D 专项技术更全面,高级角色模型、游戏模型、高级矩阵光源技巧、角色骨骼、蒙皮动画,包括 3ds max 6 新增的功能,可以看成是本书的“进阶”或者“姊妹篇”。

在精心安排内容的同时,为了使图书的定价更贴近读者,我们取消了配套光盘,所有的练习基本上都是从新文档开始,逐步制作出来的,或者使用了 3ds max 自带的场景文件来讲解。虽然如此,我们仍然热衷于给读者带来意外的惊喜!本书全部的实例文件和部分视频教程,都将在 www.cgeden.com 上为读者免费提供下载,我们还专门为读者开辟了“读者俱乐部”栏目,读者朋友只需要有一台可以连接到互联网的电脑,无论你在哪里,都可以得到相应的技术支持。

1.2 本书适合的读者

我们一直认为,没有一本书是适合所有读者的。在学习 3D 的过程中,如果你总能在最恰当的时机,买到你最需要的图书,那你无疑是最幸运的读者!但事实上不可能始终那么幸运。

你仿佛总在重复投资，花大量的时间，做着千篇一律的练习……

如果你已经对 3ds max 有了一定的了解，或者对 CG 比较熟悉，那么我们不推荐你购买这本书，因为这本书是专门为新手而编写的。所谓新手，就是指完全没有接触过 3ds max 和 CG 的那部分群体，通过阅读本书和亲自制作书中的实例，可以在非常短的时间内对 3ds max 有一个比较全面和一般的了解。另外，如果你喜欢对着菜单命令逐条学习 3ds max 的功能，这本书也不适合你。因为 3ds max 是一个功能完善、体系庞大的软件，如果按菜单命令逐条讲解，那将又是一部长篇巨著。我们不希望读者在还没有确定是否真正深入学习 3ds max 之前，为之花费过多的学习成本；也不希望看到读者半途而废，最终把图书束之高阁。但是，请读者相信，如果你通过本书的学习，对 3ds max 产生了真正的、浓厚的兴趣，那么能指导你继续深入学习的图书真的是太多了，我们也专门为这样的读者精心编写了《3ds max 6 从入门到精通》作为本书的延续。

1.3 关于学习交流

你知道吗？当你购买了任何一本由“韩涌图书工作室”编写的图书，你得到的不仅仅只是一本图书，你将会获得长期的 CG 技术支持，和与更多 Cger 交流的机会。“韩涌图书工作室”有 5 年的 CG 图书编写和网站建设经验，我们将利用 www.cgeden.com 网站与读者进行全方位的互动学习，解答你的疑难，提供最新的 CG 资讯，还包括更多的学习资源的交流，面向就业的技术指导等。这并不是广告，我们实际上已经这么运作了，在 www.cgeden.com 网站，读者可以和作者零距离接触，这让很多的读者感受到了便捷和乐趣。我们之所以这么做的目的，就是为了跟读者朋友一起共同学习、共同提高、共同进步，最终共同推动中国 CG 产业的发展！

1.4 本书快速浏览

第 1 章 关于本书

也就是本章，主要是为了帮助读者尽快地了解本书的内容和组织结构，以及编排特点。它是全书的向导，帮助读者决定是否购买本书。

第 2 章 3ds max 6 界面

介绍了 3ds max 的界面，相当于让你认识 3ds max 的“相貌”。对于初学者来说，没有必要去死记硬背，因为在其他章节的实例练习中，那些常用的命令和功能你将都会亲身体验到，但遇到一些命令不太明白时，就可以回过来参阅本章的内容。

第 3 章 创建和编辑三维模型

是本书中篇幅最长的一章，介绍了 3ds max 提供的基本建模方法和利用修改编辑器建模。内容比较全面，有绘制 2D 图形、放样（Loft）建模、利用原始几何体、旋转（Lathe）修改编辑器等等。在制作模型的过程中，还对 3ds max 基本的操作进行了讲解，比如变换对象、坐标体系和枢轴点，每一个重要的概念介绍都配合有一些小的例子，而不是空洞的文字介绍。在第 3 章中，还安排了 2 个完整的实例，它涉及到用 3ds max 建模的核心功能和一些技巧，



比如,利用纹理变形表面, Polygon 建模的方法和用 3ds max 强大的细分表面来表现角色。图 1-1 所示的效果为本章中创建的一个场景。

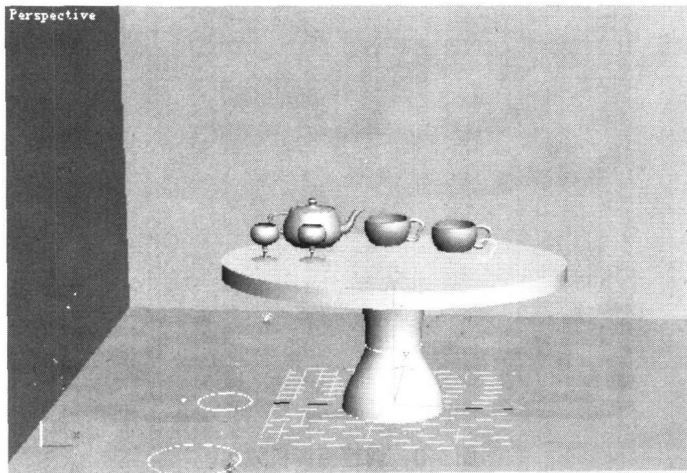


图 1-1 场景效果

第4章 认识材质编辑器

在三维作品中,建模是基础,但好的表现往往是从材质开始的,有些很简单的三维模型通过对材质的设定,可以表现出非凡的效果。3ds max 有着功能强大的材质编辑器,在本章中,对材质的类型和主要的属性进行了系统介绍。在实例练习中,我们将告诉读者如何创建生活中常见的材质,比如木材、金属、玻璃等等。在材质的创建过程中,还介绍了 3ds max 强大的 ActiveShade 方式和几种测试渲染的方法。图 1-2 所示为本章中创建的材质效果之一。

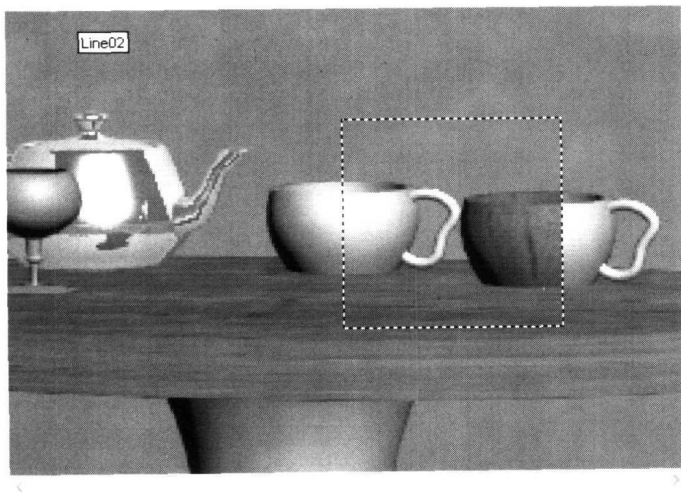


图 1-2 材质效果

第5章 灯光与摄像机

在 3D 创作中,灯光的重要性不亚于材质纹理。本章介绍了 3ds max 中各种光源类型的重要属性,并在实例中介绍了最基本的布光方法,光源的衰减、照明的排除都被融入练习中。

对于初学者而言，3D 中的摄像机显得不是很重要，因此本章除了介绍了摄像机相关的属性之外，没有安排专门的实例。图 1-3 所示为摄像机的一个角度效果。

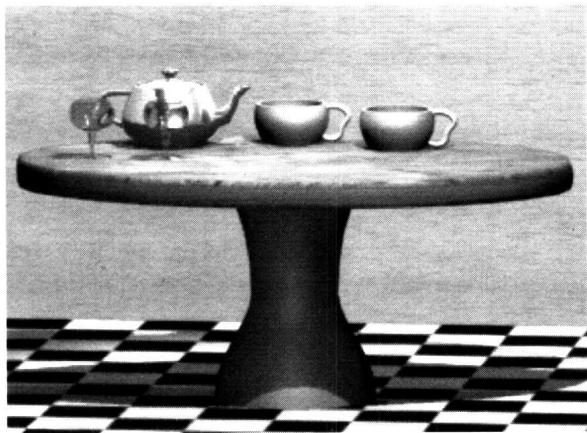


图 1-3 调整摄像机效果

第 6 章 旋转的 LOGO

作为本书后半部分专题技术的开始，本章为读者朋友安排了一个精彩的实例，由多个圆环组成类似“浑天仪”的 Logo，它们将运动起来。从建模开始，到指定材质、打灯光、动画和渲染，这是一个完整的实例，是一个小动画。在这个过程中，我们将回顾前面所学的知识。这个练习的重点是光源和镜头特效，这些特效在影视片头中是非常常见的。其中的一个效果如图 1-4 所示。

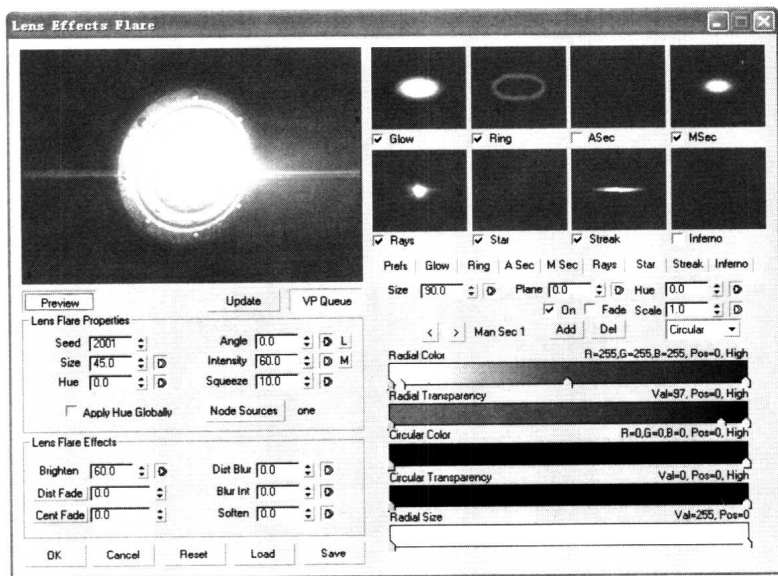


图 1-4 旋转的 Logo 效果

第 7 章 制作山脉与蓝天

本章介绍了两种创建山脉的方法：一种是利用纹理置换技术；另一种是利用 Noise 编辑



修改器。用它们来创建复杂的随机地形，可以获得非常逼真的外观。在材质方面，介绍了如何使用环境贴图、漫反射和透明贴图。这些都是在做 CG 景观时经常要用到的一些技术。

第8章 汽车与皮肤的材质

本章针对材质安排了两个实例：一个是制作汽车的油漆材质，侧重于介绍 3ds max 复杂的材质类型——Shellac 材质；另一个是制作人的皮肤材质，侧重于介绍复杂的纹理结构。里面涉及到很多高级的材质编辑技巧，比如在 Reflect 通道中应用 Fresnel 类型的 Falloff 贴图，以及如何处理高光的细节，增加反光板来强化反射效果等等。汽车和皮肤材质的效果分别如图 1-5 和图 1-6 所示。

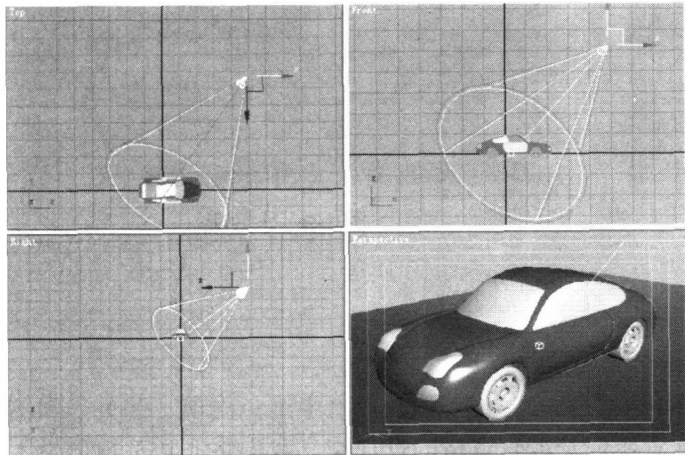


图 1-5 汽车效果

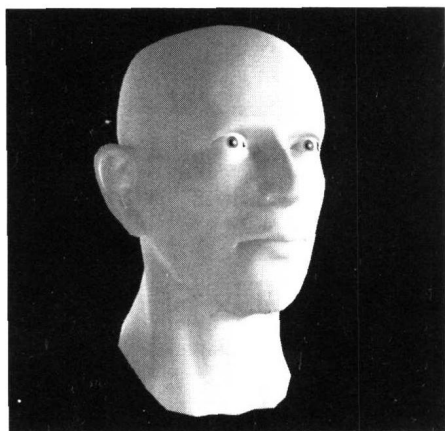


图 1-6 皮肤材质

第9章 体积光与大爆炸

本章的两个实例涉及到了体积光和粒子系统，制作过程虽然简单，最后效果却很出色。体积光主要是用来模拟日光照射或者灯光照射中的大气效果。粒子系统虽然感觉很复杂，但制作一些简单的效果也是很容易的，通过本章的练习，可以使读者明白粒子系统的基本制作流程，为以后深入学习打下基础。图 1-7 所示为用体积光制作的效果。



图 1-7 体积光制作的效果

第10章 巧克力冰棒动画

本章安排了两个小动画：一个是用关键帧来表现；一个是用修改命令来实现。这里着重

讲解的只是动画表现方面，并没有对模型和材质过多地讲解。对于 3ds max 而言，制作动画才是最终的目的，也是广大的 CG 爱好者致力追求的。利用 3ds max 可以轻松地制作出逼真的动画。图 1-8 所示为冰棒效果，图 1-9 所示为水效果。

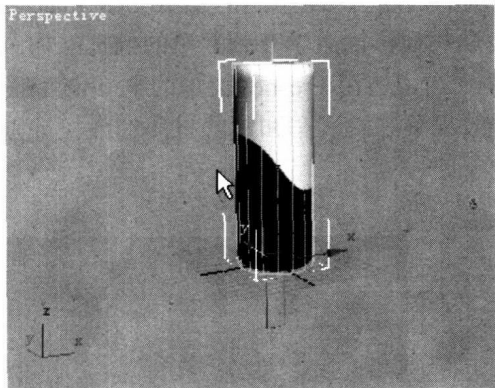


图 1-8 冰棒效果

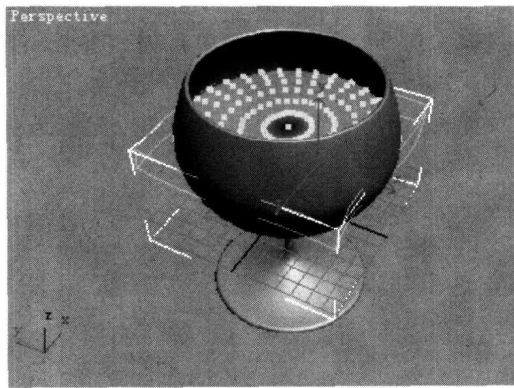


图 1-9 水效果

1.5 意见反馈

由于作者水平有限，虽然力求创作和编写上的完美，但仓促之中难免出现一些失误和不足，敬请读者批评指正！作为本书的读者，你是最有资格的批评家。我们将非常重视你对本书的意见和建议，请告诉我们怎样才能把书做得更好，你还需要什么内容的图书或者学习资料。请通过访问我们的网站进行交流，以便我们及时地改正和提高，谢谢大家！

电子邮件：cgeden@hotmail.com

域 名：www.cgeden.com

第2章 3ds max 6 界面

新版的 3ds max 6 在界面上没有太大的改动,最明显的就是在视窗的左侧新增加了动力学工具栏。现在我们就运行 3ds max 6 程序,软件界面如图 2-1 所示。

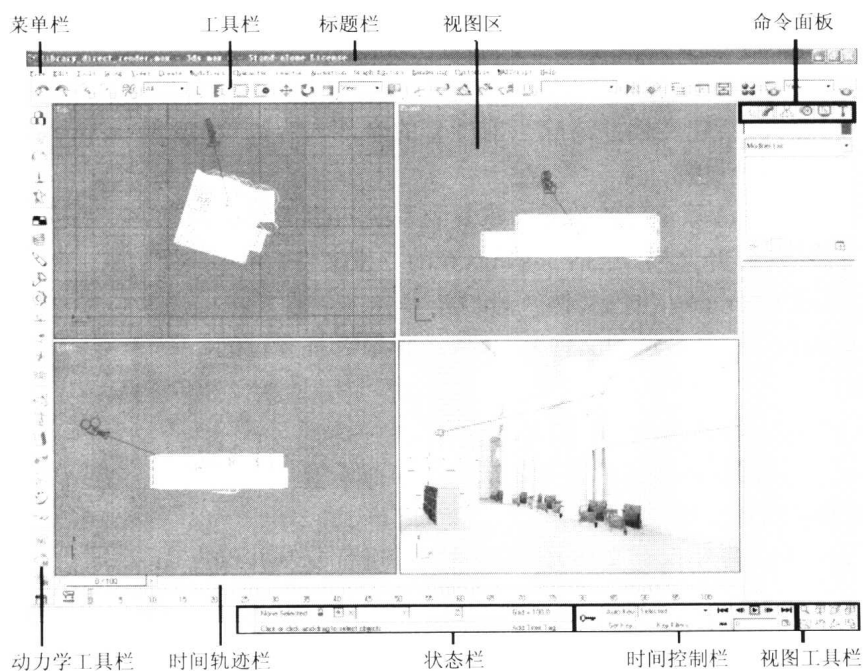


图 2-1 3ds max 6 的界面

如果打开的菜单显示不全,记得把分辨率调整到 1152×870 以上,那些隐藏的命令就会显示出来了。所有的命令按钮都是图形化的,很容易记忆,如果不明白命令的意思,可以把光标放在按钮上等几秒钟,就会有这个按钮的英文提示了。下面我们开始简单介绍一下界面里的主要部分。

2.1 标题栏

标题栏是显示软件标题和版本信息的,当前使用的文件名和 3ds max 6 的使用状态也可以一目了然。

如果操作时发现在 3ds max 6 中不能输入信息,检查一下标题栏的颜色,如果是灰色的,表示 3ds max 6 没有被激活,只要在界面上任意单击一下,标题栏变为蓝色,就可以正常使用了。

2.2 菜单栏

3ds max 6 的主菜单里分为 15 个项目，在 3ds max 5 的基础上新增加了 Reactor（动力学）命令菜单。在菜单中的命令项目中如果有省略号，表示会弹出相应的对话框；如果是小箭头就表示还有次一级的菜单；有的命令旁边还会注明快捷键。主菜单里包括了几乎所有的操作命令，我们来简单了解一下。

2.2.1 File（文件）

文件菜单见图 2-2，主要是模型和场景中的设置命令，具体命令如下：

- New（新建），新建文档并清除当前屏幕的全部内容，但保留当前的系统设置。
- Reset（复位），清除全部的数据，恢复到系统初始状态。
- Open（打开），打开文档，包括 3ds max 6 的场景文件（.max 格式）或者 Character 角色文件（.chr）。
- Open Recent（打开最近的文件），可以选择最近打开过的一些文件。
- Save（保存），将当前场景进行快速保存。
- Save As（另存为），以新的文件名来保存当前场景，以便不改变旧的场景文件。
- Save Copy As（复制保存文件），对场景文件进行复制并保存。
- Save Selected（保存当前选择），将当前选择的物体保存到新的文件中去，重新归类，便于选择。
- XRef Objects（参考物体），XRef 是 Externally Referenced Objects 的缩写，以特殊的参考方式将其他场景中的物体调入当前的场景中，适用于多人合作制作动画。
- XRef Scene（参考场景），主要作为参照，但只针对整个场景。
- Merge（合并），用于将其他场景文件中的物体合并到当前的文件中。
- Merge Animation（合并动画），将其他场景中的动画插入到当前场景中。
- Replace（替换），将新文件中与当前场景重名的物体进行替换操作，即用新文件中的物体替换当前场景中的物体。
- Import（输入），导入或合并不属于 3ds max 6 标准格式的场景文件，比如说 CAD 等其他一些文件，可以引入到 3ds max 6 中。
- Export（输出），将 3ds max 6 的当前场景输出为其他的文件格式，包括的格式种类和输入几乎相同。
- Export Selected（输出当前选择），将当前场景中选择的物体输出为其他文件格式。

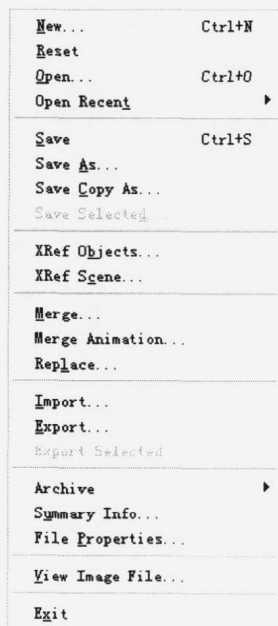


图 2-2 File 菜单

- Archive (文件归档), 将当前的场景以及全部使用的贴图文件压缩成一个 ZIP 文件。
- Summary Info (概要信息), 显示当前场景的状态统计信息, 包括各类型物体数目, 网格物体参数, 内存使用情况和一些渲染信息。
- File Properties (文件属性), 用来对文件进行附加说明, 可以按照个人的要求给文件添加后缀, 做一下补充说明。
- View Image File (查看图像文件), 查看各种格式的图像、动画文件。
- Exit (退出), 退出 3ds max 6, 退出时会提醒你保存文件。

CGeden 小贴士

CG 软件的分类型-1

画图类——作为绘画软件, 软件的图像数据全部由像素集合而成, 具有铅笔、毛笔、刷子、印戳等功能, 可以模拟出自然的画笔效果, 可以任意改变画风。比如 Paint, 还有计算机系统自带的画图软件都属于这个类型。

绘图类——可以用数学公式来表示各种图形, 比如直线或圆形, 而且将图形放大后, 线条仍是平滑的。如果使用专用的印刷设备, 可以印刷出质量上乘的图像来。而且, 数据量非常小, 也叫矢量图。比如 Coreldraw。

2.2.2 Edit (编辑)

编辑菜单如图 2-3 所示, 主要是针对使用中的操作进行编辑的命令, 具体的命令如下。

Undo	Ctrl+Z
Redo	Ctrl+Y
Hold	Alt+Ctrl+H
Fetch	Alt+Ctrl+F
Delete	Delete
Clone	Ctrl+V
Select All	Ctrl+A
Select None	Ctrl+B
Select Invert	Ctrl+I
Select By Region	▶ ▶
Edit Named Selection Sets...	
Object Properties	

图 2-3 Edit 菜单

- Undo (撤消), 用于撤消上一次的操作, 可以撤消多次, 也可以设置撤消的次数。
- Redo (恢复), 用于恢复上一次的操作, 可以恢复多次, 到不恢复为止。
- Hold (暂存), 将当前场景的全部信息进行暂存, 以便将来进行恢复, 与 File 菜单中的 Save 命令的不同之处在于 Hold 命令没有改变磁盘文件。
- Fetch (取回), 将进行暂存的信息取回, 取代现在的场景, 不过只能取回一次信息, 不能连续操作。
- Delete (删除), 将当前选择的物体删除, 一般我们按 Delete 键进行操作。

- Clone (克隆), 将当前选择的物体进行原地复制。
- Select All (全部选择), 选择当前场景中的所有物体。
- Select None (全部不选), 取消当前场景中全部物体的选择状态。
- Select Invert (反向选择), 将当前场景中已选择的物体取消选择, 同时选择全部未选择的物体。
- Select By (条件选择), 通过名称、颜色选择物体。
- Region (区域选择), 设置区域选择的边界。
- Edit Named Selection Sets (编辑命名选择)。
- Object Properties (物体属性), 显示物体可设置的多项信息和属性。

CGeden 小贴士

CG 软件的分类-2

CAD / 仿真——CAD 是指计算机辅助设计软件。根据建筑、机械、电力、工业产品等不同的使用目的, 有各具特点的软件。比如 Auto CAD、Alias、Pro/E 等等。还可以通过计算机计算构件的负荷以及模拟抗震等, 或者用于医学、军事仿真及可视化设计。

2.2.3 Tools (工具)

在工具菜单中的常用工具, 在工具栏中都会有对应的命令按钮, 一般直接使用这些按钮。工具菜单如图 2-4, 主要命令如下。

Transform Type-In...	F12
Selection Floater...	
Display Floater...	
Layer Manager...	
Light Lister...	
Mirror...	
Array...	
Align...	Alt+A
Snapshot...	
Spacing Tool...	Shift+I
Normal Align...	Alt+N
Align Camera	
Align to View...	
Place Highlight	Ctrl+H
Isolate Selection	Alt+Q
Rename Objects...	
Assign Vertex Colors...	
Color Clipboard...	
Camera Match...	
Grab Viewport...	
Measure Distance...	
Channel Info...	

图 2-4 Tools 菜单

- Transform Type-In (变换输入), 通过数值输入的方式来控制物体的位移、旋转和缩放

变换。

- Selection Floater (选择浮动框), 单击命令后, 会弹出选择控制对话框。
- Display Floater (显示浮动框), 单击命令后, 会弹出显示控制对话框。
- Layer Manager (层管理), 对层中的物体可以进行修改。
- Light Lister (灯光表), 调节场景中灯光的属性和设置参数, 可以针对个别或者所有的灯进行调整。
- Mirror (镜像), 将选择的物体进行镜像操作, 在工具栏中有相对应的命令按钮.
- Array (阵列), 将选择的物体进行阵列复制操作, 在工具栏中有相对应的命令按钮.
- Align (对齐), 进行对齐操作, 在工具栏中相应的命令按钮为.
- Snapshot (快照), 通过当前帧的动作形态进行克隆操作, 工具栏中相对应的按钮为.
- Spacing Tool (间距工具), 沿曲线复制物体, 它在工具栏中对应的按钮是.
- Normal Align (法线对齐), 对齐两个物体之间的法线, 使它们相切, 在工具栏中对应的命令按钮为.
- Align Camera (对齐摄像机), 将选择的摄像机对齐目标物体所选择表面的法线, 它在工具栏中对应的命令按钮为.
- Align to View (对齐到视图), 将选择物体或次物体集合自身坐标轴与当前激活视图对齐, 在工具栏中的命令按钮为.
- Place Highlight (放置高光), 对表面高光点进行精确指定, 在工具栏中相应的命令按钮为.
- Isolate Selection (隔离当前选择), 将当前选择的物体在视图中最大化, 同时隐藏其他未选择的物体。
- Rename Objects (物体改名), 同时对多个物体进行改名。
- Assign Vertex Colors (指定顶点颜色), 用来指定顶点颜色。
- Color Clipboard (颜色剪贴板), 用来设置颜色。
- Camera Match (摄像机匹配), 用来设置摄像机匹配跟踪。
- Grab Viewport (视窗选择), 对视窗类型进行选择。
- Measure Distance (测量距离), 用来精确测量物体之间的距离。
- Channel Info (引导信息), 用于工具命令的扩展信息。

CGeden 小贴士

CG 软件的分类-3

照片处理类——可以通过修正数字图像的数据, 或为图像增加特殊效果来完成照片合成。称作图像处理软件, 也可用于各种图像格式的转换, 比如 Adobe 公司的 Photoshop。

3D 动画类——使用虚拟的三维空间制成立体的几何图形, 可以通过不同角度的摄像制作并渲染图像, 通常也可以用于动画的制作。比如 3ds max、Maya 等软件。

Web 动画——制作出现在因特网上运动的图像。也可用于游戏, 比如 Flash 软件。还有称作 Web3D 的软件, 用于在网络浏览器上显示三维运动物体, 比如 Cult 3D 软件。