

郭圣路 张兴贞 等编著

3ds Max 9

应用设计典型实例



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

TP391.41/1760

2008

3ds Max 9 应用设计典型实例

郭圣路 张兴贞 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

3ds Max 9 中文版是目前使用最为广泛的三维设计软件之一。由于其易学易用,因此有很多人都使用它。本书采用分步教学及循序渐进的讲解方式,结合详细讲解的 70 个精选实例,可以使读者很轻松地掌握 3ds Max 9 各方面的功能和应用,包括建模、材质、特效和动画等,并能够为读者顺利进入相关专业领域打下良好的基础。

本书适合于有 3ds Max 软件操作基础但欠缺实战经验的读者,以及美术学院、相关院校和电脑培训机构的学生阅读与使用,也可以作为 3ds Max 爱好者的参考用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 9 应用设计典型实例 / 郭圣路, 张兴贞等编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.2
ISBN 978-7-121-05724-3

I. 3… II. ①郭…②张… III. 三维—动画—图形软件, 3ds Max 9 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 204834 号

责任编辑: 王军花

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.125 字数: 690 千字

印 次: 2008 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 40.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

3ds Max 9 中文版是欧特克 (Autodesk) 公司发布的最新版本, 它集建模、动画、材质设置和渲染方案为一体, 具有良好的人机交互功能和适用性, 被全球很多的用户所使用。使用该软件能够创建出非常接近于现实的视觉效果、游戏等。

3ds Max 9 中文版不仅性能稳定, 而且功能强大, 因此它被应用于很多领域, 比如建筑设计、广告设计、游戏开发、电影与电视剧制作等。它是目前业界最受欢迎的解决方案之一, 同时也被国内越来越多的爱好者所接受和使用。为了更好地让读者朋友认识和掌握 3ds Max 9 中文版, 我们精心设计并编写了这本图书。

在本书中, 作者精心选择了 70 个实例, 比较全面地介绍了 3ds Max 9 中文版的各种基本操作和应用技巧。另外, 本书还按 3ds Max 的功能对这些实例进行了分类, 读者可以根据自己的需要选择不同的内容进行学习。

本书属于应用与提高类书籍, 具有以下四大特点:

(一) 内容全面: 几乎涵盖了 3ds Max 9 中文版的所有功能。

(二) 技术实用: 本书精选的都是一些常见和常用的实例, 可以使读者融会贯通、触类旁通。

(三) 实例实用: 本书所选实例都具有一定的针对性, 比如在模型设计和实际应用领域等。

(四) 资源丰富: 本书附带有配套资料, 其中不仅包含有本书实例的场景文件 (也叫线架文件)、贴图文件, 还附带了大量的实用贴图和光域网文件, 以供读者学习和使用。

关于读者对象

本书既适合于那些想学习 3ds Max 的读者朋友阅读和使用, 也适合于想进一步提高自己制作水平的朋友, 还可以作为相关培训机构和大、中专院校的相关专业的教材。

给读者的建议

本书只能起到指导或者抛砖引玉的作用, 读者需要不断地进行学习和摸索才能制作出令人满意的作品来。另外, 在学习该软件的时候, 会碰到一些解决不了或者不明白的问题, 甚至出现一些错误, 这都是很正常的, “失败乃成功之母”, 碰到这些问题之后, 一定不要灰心, 也不要气馁。通过多思考、多练习、多操作, 这样一定能够解决它们。

关于计算机的配置问题

3ds Max 9 中文版所要求的系统配置并不太高, 但制作大型的建筑场景甚至动画则需要较专业的配置。在此给出两套配置建议, 一般家用配置的建议 (可以满足一般性的学习需要), 如果条件允许, 可以配置一台性能稍高的机器。至于专业设计人员, 则需要好一些的工作站配

置。下面介绍一下一般的计算机配置。

(1) 操作系统。一般的家用电脑配上 Windows XP SP2 或 Windows 2000 SP4 操作系统就可以运行。

(2) CPU。至少奔腾 1GHz 以上。CPU 的主频越高越好, 因为它是影响软件运行速度的最重要因素。

(3) 内存。DDR, 512MB 及以上。如果机器已经购买, 可以对现有内存进行升级以提高性能。如果内存不足, 将使处理大场景变得非常困难。

(4) 显卡。要求显卡至少支持分辨率 1024×768, 16 位色。如果想使显示流畅, 那么在显卡上多花点钱也是值得的。推荐使用 ATI 公司的 Radeon 系列显卡, 与其他显卡相比, 除显示速度得到极大提高外, 画面质量非常出众, 颜色鲜艳柔和, 即使是较大场景, 显示也较为流畅。

(5) 显示器。用 14 英寸的显示器搞三维创作是非常吃力的, 长期盯着小屏幕的显示器对眼睛也非常不利。建议使用 17 英寸或者 19 英寸的显示器。

(6) 硬盘。现在小容量的硬盘想买也很不容易, 即使买上也至少是 40GB 的。最好选用质量更好、容量更大的高速硬盘。

当然, 这些都要根据自己的实际情况来配置一台自己的机器。

关于作者

本书由郭圣路统稿, 参加编写工作的还有张兴贞、苗玉敏、刘国力、白慧双、宋怀营、杨岐朋、芮鸿、王广兴、吴战、庞占英等。

希望本书对读者学习 3ds Max 起到一定的帮助作用。由于作者水平有限, 书中难免有不妥之处, 还望广大朋友和同行批评指正。

说明: 为方便读者阅读, 本书的图号按实例进行编排, 例如第 2 章实例 6 中的第一张图的编号为图 6-1。

为方便读者阅读, 若需要本书配套资料, 请登录“华信教育资源网”(<http://www.hxedu.com.cn>), 在“资源下载”频道的“图书资源”栏目下载。

目 录

第 1 章 文体娱乐用品1	
实例 1 炸开工具——足球.....1	
实例分析.....1	
制作过程.....1	
实例 2 弯曲修改器——纸扇.....4	
实例分析.....4	
制作过程.....5	
实例 3 阵列工具——羽毛球.....8	
实例分析.....8	
制作过程.....8	
实例 4 编辑样条线修改器——羽毛 球拍.....13	
实例分析.....13	
制作过程.....14	
实例 5 曲面修改器——国际象棋 中的马.....18	
实例分析.....18	
制作过程.....19	
第 2 章 厨具用品建模27	
实例 6 连接工具——瓷杯.....27	
实例分析.....27	
制作过程.....28	
实例 7 软管工具——铲勺.....31	
实例分析.....31	
制作过程.....32	
实例 8 车削修改器——漏勺.....39	
实例分析.....39	
制作过程.....39	
实例 9 锥化修改器——法式锅.....41	
实例分析.....41	
制作过程.....41	
实例 10 软选择——水壶.....47	
实例分析.....47	
制作过程.....48	
实例 11 桥工具——油桶.....53	
实例分析.....53	
制作过程.....53	
实例 12 切角长方体建模——洗菜池.....59	
实例分析.....59	
制作过程.....59	
第 3 章 室内用品建模66	
实例 13 挤出修改器——小木椅.....66	
实例分析.....66	
制作过程.....67	
实例 14 FFD 4×4×4 修改器 ——仿古凳.....73	
实例分析.....73	
制作过程.....73	
实例 15 调节顶点——折椅.....80	
实例分析.....80	
制作过程.....81	
实例 16 U 向放样——纸篓.....87	
实例分析.....87	
制作过程.....87	
实例 17 形放样——铁管椅.....91	
实例分析.....91	
制作过程.....92	
实例 18 FFD 长方体修改器 ——组合沙发.....97	
实例分析.....97	
制作过程.....97	
实例 19 FFD 4×4×4 修改器 ——罗汉床.....102	
实例分析.....102	
制作过程.....102	
实例 20 二维渲染——铁架椅.....111	

实例分析	111	实例分析	194
制作过程	111	制作过程	194
实例 21 形挤出——圈椅	116	实例 33 网格平滑修改器——蜻蜓	198
实例分析	116	实例分析	198
制作过程	116	制作过程	198
实例 22 晶格修改器——大吊灯	127	实例 34 产品设计——女式凉鞋	203
实例分析	127	实例分析	203
制作过程	128	制作过程	203
第 4 章 电器用品	137	实例 35 布尔运算应用	
实例 23 U 向放样——吹风机	137	——螺杆和螺母	208
实例分析	137	实例分析	208
制作过程	137	制作过程	208
实例 24 NURBS 建模——CD 机	145	实例 36 倒角修改器——飞机	212
实例分析	145	实例分析	212
制作过程	145	制作过程	212
实例 25 图形合并工具		第 6 章 贴图与材质	223
——液晶显示器	153	实例 37 反射贴图——玻璃幕墙	223
实例分析	153	实例分析	223
制作过程	154	制作过程	223
实例 26 文本工具——手机	158	实例 38 不透明贴图和线框材质的	
实例分析	158	结合使用——地球仪	228
制作过程	159	实例分析	228
实例 27 阵列工具——童话钟	164	制作过程	228
实例分析	164	实例 39 多维/子对象材质	
制作过程	164	——可乐罐	233
实例 28 综合建模——台扇	172	实例分析	233
实例分析	172	制作过程	233
制作过程	172	实例 40 多维/子对象材质	
第 5 章 其他用品	180	——卡通鼠	238
实例 29 布尔运算——小便器	180	实例分析	238
实例分析	180	制作过程	238
制作过程	180	实例 41 三维模拟——树	241
实例 30 路径放样——握力棒	185	实例分析	241
实例分析	185	制作过程	241
制作过程	185	实例 42 二维模拟三维——小汽车	245
实例 31 置换网格修改器——金币	189	实例分析	245
实例分析	189	制作过程	246
制作过程	190	实例 43 双面材质——铁鼎	249
实例 32 FFD 4x4x4 修改器		实例分析	249
——办公椅	194	制作过程	249

实例 44 光线跟踪材质——泳池	制作过程.....308
水面.....252	
实例分析.....252	
制作过程.....252	
第 7 章 动画模拟.....257	
实例 45 摄影机动画——建筑浏览...257	
实例分析.....257	
制作过程.....258	
实例 46 爆炸应用——破碎.....260	
实例分析.....260	
制作过程.....260	
实例 47 柔体修改器——彩旗飘飘...267	
实例分析.....267	
制作过程.....267	
实例 48 摄影机跟踪动画——穿行	
的飞碟.....272	
实例分析.....272	
制作过程.....272	
实例 49 虚拟物体——旋转的表针...277	
实例分析.....277	
制作过程.....277	
实例 50 reactor 控制器——台布.....281	
实例分析.....281	
制作过程.....281	
实例 51 路径动画——飞行的火箭...286	
实例分析.....286	
制作过程.....286	
实例 52 爆炸应用	
——导弹拦截火箭.....290	
实例分析.....290	
制作过程.....291	
实例 53 辅助对象——冲击波.....295	
实例分析.....295	
制作过程.....296	
实例 54 辅助对象——炉火.....302	
实例分析.....302	
制作过程.....303	
第 8 章 粒子动画模拟.....308	
实例 55 超级喷射——炊烟袅袅.....308	
实例分析.....308	
实例 56 超级喷射——大地红烟花...313	
实例分析.....313	
制作过程.....314	
实例 57 雪粒子系统应用——飘雪...318	
实例分析.....318	
制作过程.....318	
实例 58 超级喷射——二泉映“湖”322	
实例分析.....322	
制作过程.....322	
实例 59 粒子阵列——礼花.....327	
实例分析.....327	
制作过程.....327	
实例 60 导向板应用——喷涌的水...333	
实例分析.....333	
制作过程.....334	
第 9 章 三维特效.....341	
实例 61 体积光应用	
——带光晕的烛光.....341	
实例分析.....341	
制作过程.....341	
实例 62 体积雾应用——热茶.....345	
实例分析.....345	
制作过程.....345	
实例 63 体积雾应用——山之魂.....349	
实例分析.....349	
制作过程.....349	
实例 64 镜头效果应用——彩虹.....353	
实例分析.....353	
制作过程.....353	
实例 65 Video Post 合成器应用	
——人生.....357	
实例分析.....357	
制作过程.....357	
实例 66 镜头效果光斑应用	
——片花.....362	
实例分析.....362	
制作过程.....362	
第 10 章 综合实例.....370	
实例 67 综合建模——游戏角色.....370	

实例分析	370	实例分析	397
制作过程	370	制作过程	397
实例 68 NURBS 建模——汽车	384	实例 70 室外效果图——水景小楼...	410
实例分析	384	实例分析	410
制作过程	385	制作过程	410
实例 69 光度学渲染——会议厅	397	附录 A 3ds Max 9 中文版中的快捷键	422

第 1 章 文体娱乐用品

在本章中，我们将介绍几个文体娱乐用品的制作。目的是学习 3ds Max 9 中几个常用工具的使用，从而使读者进一步了解 3ds Max 9 的功能和应用。

在本章中包含下列 5 个实例：

实例 1：足球

实例 2：纸扇

实例 3：羽毛球

实例 4：羽毛球拍

实例 5：国际象棋中的马

实例 1 炸开工具——足球

实例分析

在本实例中，我们将综合运用多种修改器制作一个足球。首先通过对正多面体进行网格编辑得到足球模型，使用“炸开”工具将足球分裂为 32 个独立的对象，然后对其使用“面挤出”修改器，并对整个模型使用“网格平滑”修改器与“球形化”修改器，制作的足球模型如图 1-1 所示。



图 1-1 足球模型

制作过程

(1) 进入“扩展基本体”创建命令面板中，依次单击  →  → **异面体** 按钮，在左视图中拖动鼠标创建一个半径为 90 的四面体，如图 1-2 所示。

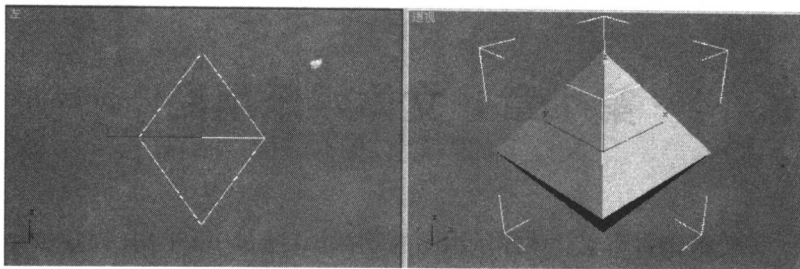


图 1-2 创建的四面体

(2) 确定四面体处于选中状态, 单击  按钮, 进入修改命令面板中。在“参数”面板的“系列”栏中选择“十二面体→二十面体”选项, 将“系列参数”栏中 P 的值设置为 0.35, 此时效果如图 1-3 所示。

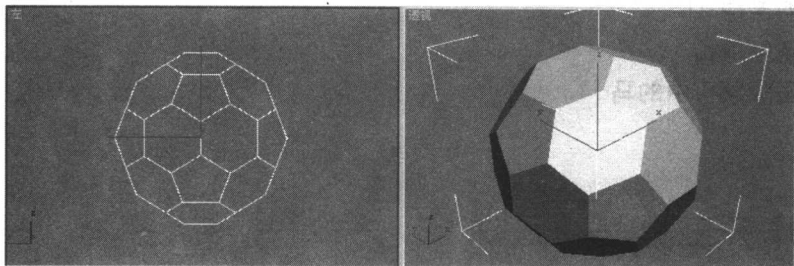


图 1-3 足球锥形

(3) 单击“修改器列表”右侧的下拉按钮, 打开“修改器列表”, 选择“编辑网格”修改器, 将多面体转化为可编辑网格对象, 然后在修改堆栈中单击“编辑网格”左侧的小“+”图标, 展开它的次级对象后, 单击“多边形”选项, 或者直接单击“选择”面板的  图标, 选择模型的所有面, 如图 1-4 所示。

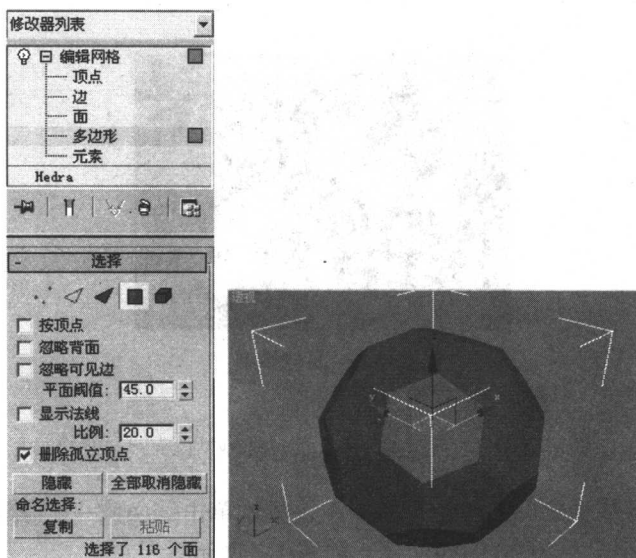


图 1-4 选择所有面

注意：也有人把“选择”面板称为“选择”卷展栏，同样的情况还包括“参数”面板、“编辑几何体”面板等。在本书我们统一称为面板。读者要注意这两个名称。

(4) 在“编辑几何体”面板中单击“炸开”按钮，弹出“炸开”对话框，单击“确定”按钮，此时球体分裂为 32 个单独的对象，如图 1-5 所示。

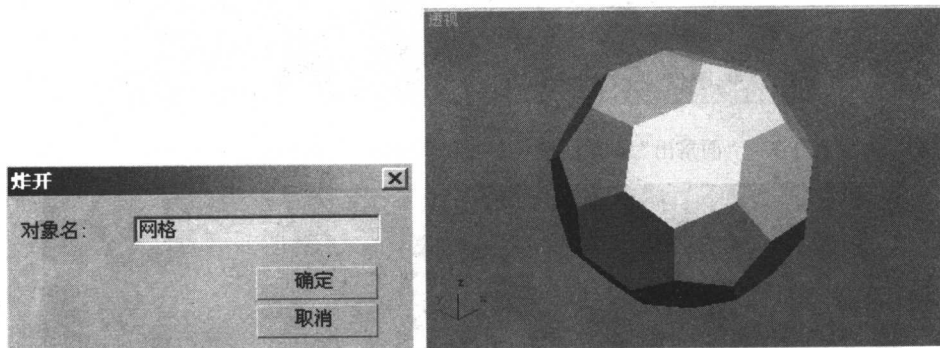


图 1-5 “炸开”对话框(左)和炸开后的球体(右)

提示：此时球体已被炸开，但目前在视图中看不出明显效果。

(5) 单击菜单栏中的“图表编辑器”按钮，选择“新建图解视图”选项，从打开的“图解视图 1”层级视图中单击“选择→同步选择”命令，在层级视图中拖动鼠标框选 32 个对象，如图 1-6 所示。

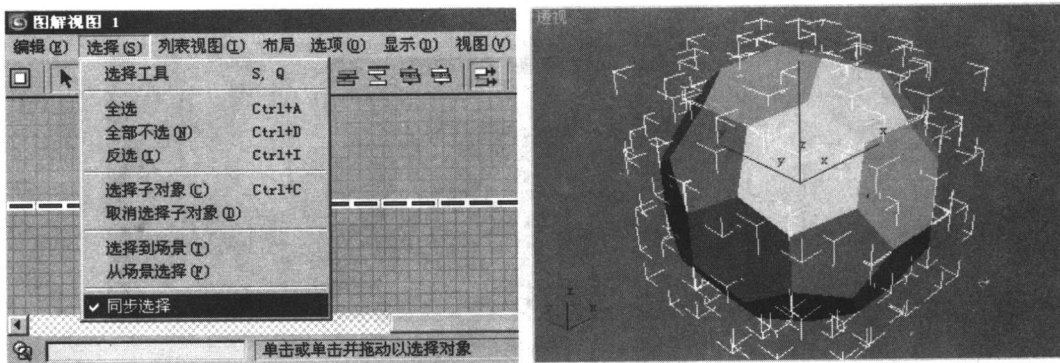


图 1-6 层级视图

(6) 关闭层级视图，单击“修改器列表”右侧的下拉按钮，选择“编辑网格”修改器，在“选择”面板单击  图标进入面编辑模式。

(7) 在视图选择所有的面，然后单击“修改器列表”右侧的下拉按钮，选择“面挤出”修改器，在“参数”面板中将“数量”的值设置为 3.0，“比例”的值设置为 90.0，此时效果如图 1-7 所示。

(8) 单击“修改器列表”右侧的下拉按钮，打开“修改器列表”，选择“网格平滑”修改器，在“细分量”面板中设置“迭代次数”的值为 2，“平滑度”的值为 0.2，此时效果如图 1-8 所示。

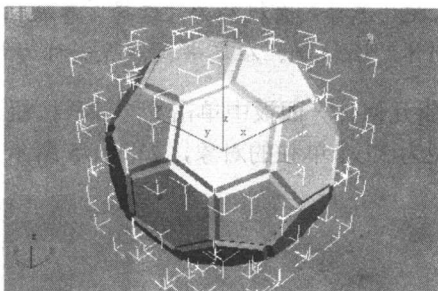
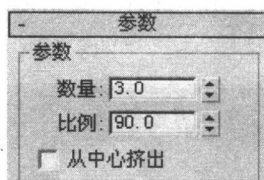


图 1-7 “面挤出”参数面板(左)和“面挤出”后的足球模型(右)

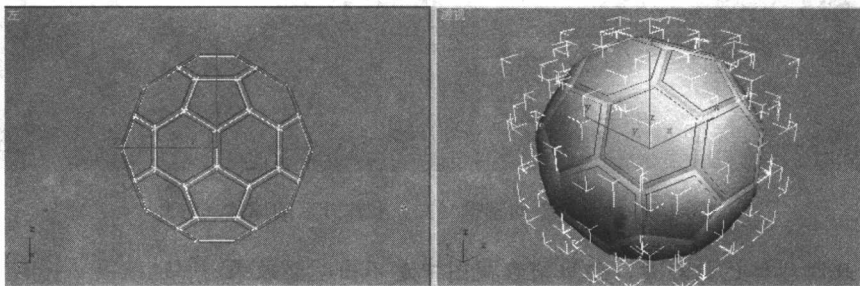


图 1-8 “网格平滑”效果

(9) 单击“修改器列表”右侧的下拉按钮,打开“修改器列表”,选择“球形化”修改器,在“参数”面板中设置“百分比”的值为 50,此时足球更逼真一些,更趋于真实模型,如图 1-9 所示。

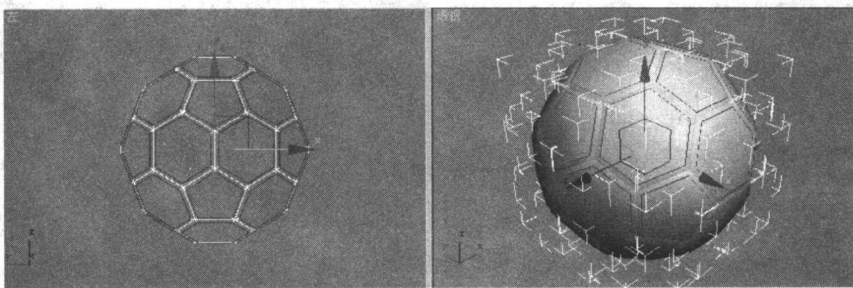


图 1-9 “球形化”效果

(10) 至此,足球的模型已创建完成,最后为其赋予材质。按 M 键打开材质编辑器,选择所有的五边形并赋予黑色皮质,为所有的六边形赋予白色皮质。添加背景图片后进行渲染,效果如图 1-1 所示。

实例 2 弯曲修改器——纸扇

实例分析

在本实例中,首先使用二维线条绘制纸扇的轮廓,然后对其进行“挤出”得到三维模型,

最后对扇面和骨架使用“弯曲”修改器，制作的纸扇模型如图 2-1 所示。



图 2-1 纸扇模型

制作过程

(1) 制作扇面。进入“图形”创建命令面板，依次单击  →  → **线** 按钮，在顶视图中绘制出纸扇的轮廓线条，如图 2-2 所示。

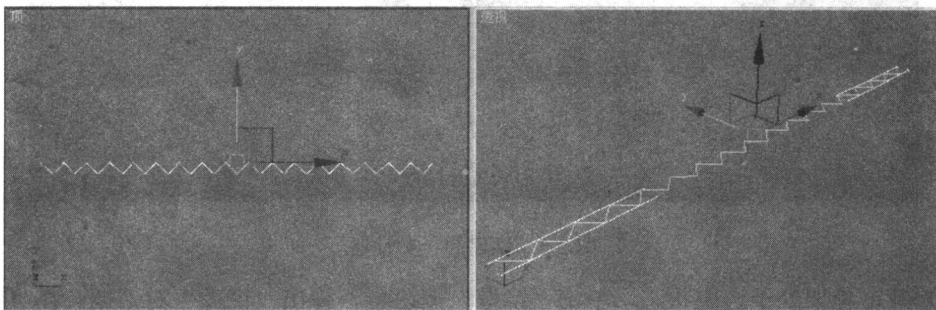


图 2-2 绘制的轮廓线条

(2) 确定轮廓线条处于选中状态，单击  按钮，进入修改命令面板中。在修改堆栈中单击“样条线”左侧的小“+”图标，展开它的次级对象后，单击“样条线”选项。然后单击“几何体”面板中的“轮廓”按钮，将“轮廓”的值设置为 1，按 Enter 键将轮廓线修改为宽度为 1 的封闭线框。退出“样条线”子对象层级后的效果如图 2-3 所示。

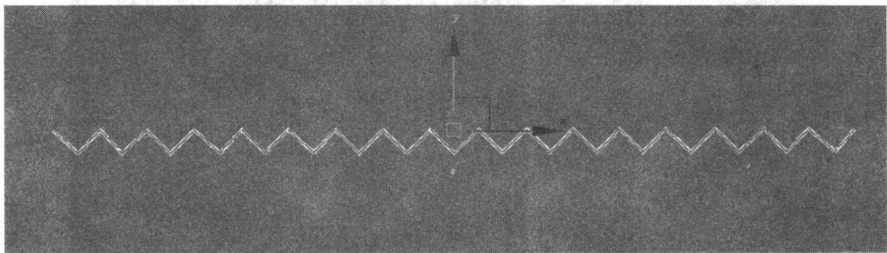


图 2-3 创建的扇面的轮廓线

(3) 确定纸扇的轮廓线处于选中状态，单击“修改器列表”右侧的下拉按钮，打开修改器

列表, 选择“挤出”修改器。将“数量”的值设置为 200, 效果如图 2-4 所示。

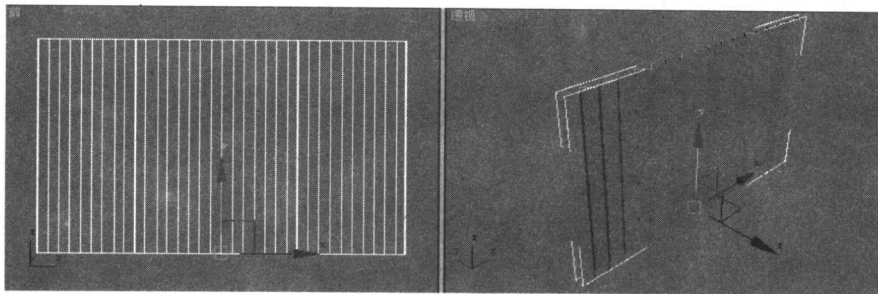


图 2-4 “挤出”效果

(4) 制作骨架。进入“几何体”创建命令面板中, 依次单击 → → **长方体** 按钮, 在前视图中创建一个长方体, 然后使用“选择并移动”工具调整位置, 使用“选择并旋转”工具将其旋转一定的角度, 如图 2-5 所示。

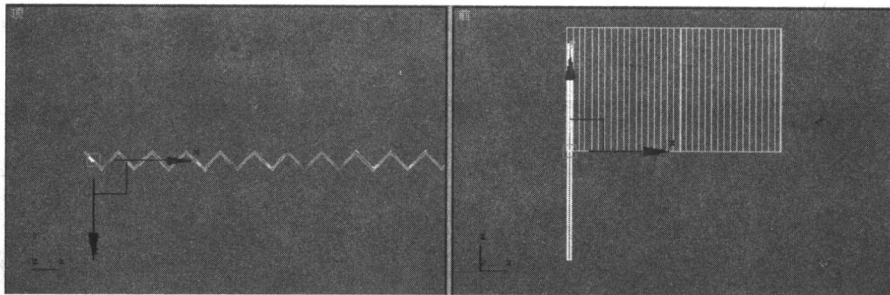


图 2-5 创建的一支骨架

(5) 确定骨架处于选中状态, 单击“镜像”按钮 , 弹出“镜像”对话框。在“镜像轴”一栏中选择“X”选项, 在“克隆当前选择”一栏中选择“实例”选项, 然后单击“确定”按钮以关闭对话框, 最后使用“选择并移动”工具调整其位置, 如图 2-6 所示。

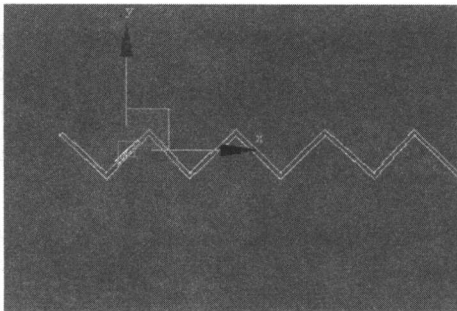
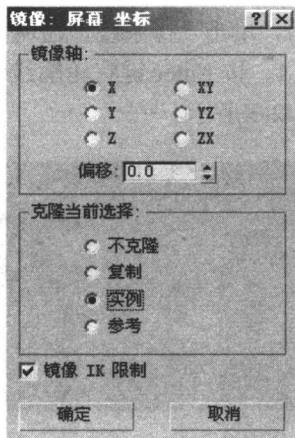


图 2-6 “镜像”另一支骨架

(6) 确定已创建的所有模型处于选中状态, 按住键盘上的 Shift 键, 同时按住鼠标左键沿 X 轴向右拖动鼠标, 将其移动复制成 16 组, 如图 2-7 所示。

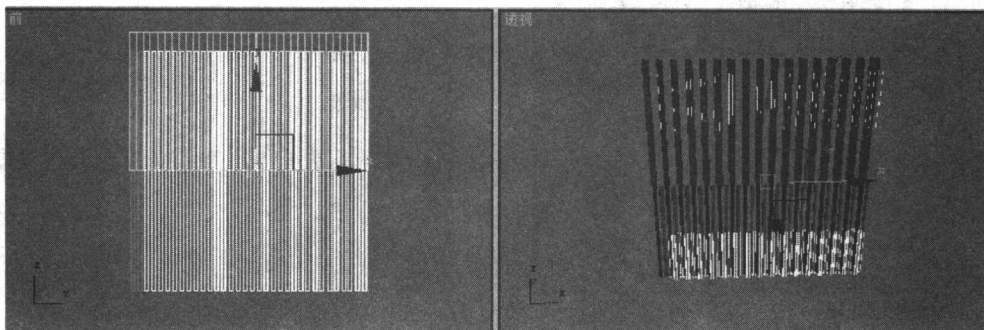


图 2-7 复制的 16 组模型

(7) 框选所有的模型, 单击菜单栏中的“组”菜单, 选择“成组”命令, 弹出“组”对话框。在“组名”框内输入“纸扇”, 如图 2-8 所示, 单击“确定”按钮以关闭对话框。

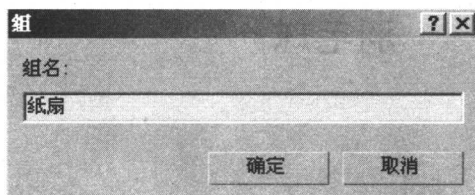


图 2-8 “组”对话框

(8) 确定纸扇处于选中状态, 单击  按钮, 进入修改命令面板中。单击“修改器列表”右侧的下拉按钮, 打开修改器列表, 选择“弯曲”修改器, 并在“参数”面板中设置好参数, 如图 2-9 所示。

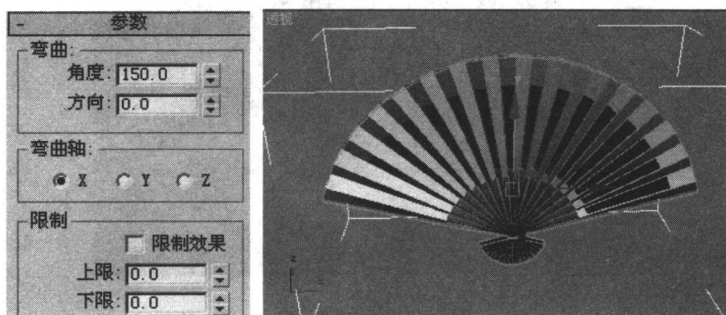


图 2-9 弯曲效果

(9) 制作转轴。进入“图形”创建命令面板, 依次单击  →  →  按钮, 在顶视图中绘制出转轴的轮廓曲线, 如图 2-10 所示。

(10) 确定绘制的转轴线处于选中状态, 单击  按钮, 进入修改命令面板中。单击“修改器列表”右侧的下拉按钮, 打开修改器列表, 选择“车削”修改器, 在“参数”面板中单击“对齐”栏的“最小”按钮, 然后启用“焊接内核”, 效果如图 2-11 所示。

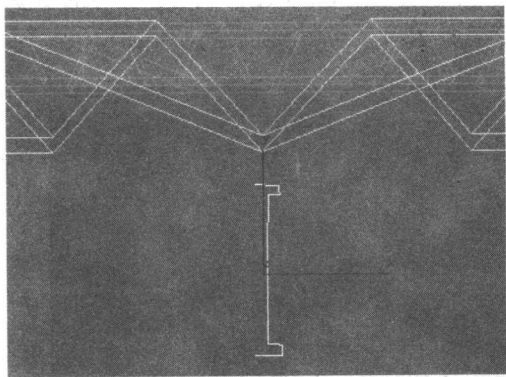


图 2-10 转轴的轮廓曲线

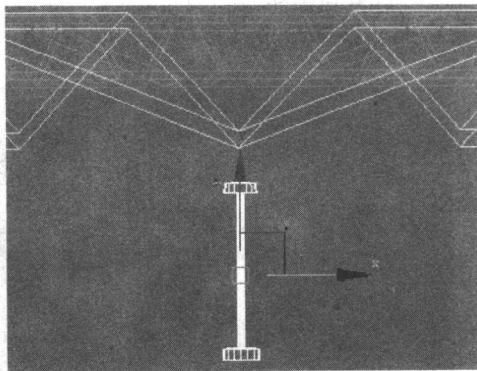


图 2-11 “车削”效果

(11) 使用“选择并移动”工具调整好转轴的位置。至此，纸扇模型已创建完成，执行“解组”命令，分别为扇面和骨架赋予贴图与材质，添加背景图片后进行渲染，效果如图 2-1 所示。

实例 3 阵列工具——羽毛球

实例分析

在本实例中，我们主要使用“阵列”工具制作羽毛球，制作的最终羽毛球模型如图 3-1 所示。



图 3-1 羽毛球模型

制作过程

(1) 制作球托。进入“几何体”创建命令面板中，然后依次单击  →  →  球体 按钮，在顶视图中创建一个半径为 30 的球体，在“参数”面板中将“半球”的值设置为 0.4，如图 3-2 所示。