

应用实例
系列



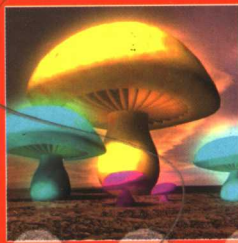
光盘内容
为书中范例

中文版

3ds max 9.0

三维与动画设计100例

专业化实例 拓展思维 创意精彩



许小荣
靳霞
庞捷
等编著

- ◆ 本书实例贴近实际，所有实例均来源于实际的案例，严格按照行业规范进行
- ◆ 分步骤详尽讲解制作过程，学习效果完美升级



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

TP391.41/2001D

2008



3ds max 9.0 中文版三维与 动画设计 100 例

许小荣 靳霞 庞捷 等编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

3ds max 是目前最畅销的三维动画和建模软件之一, 是影视和广告制作人员强有力的工具。

本书通过 100 个经典实例全面讲述了使用 3ds max 9.0 进行三维动画多种效果制作及操作的过程, 内容涉及建模技术、材质与贴图、动画制作、粒子系统与环境设置以及综合应用等方面。全书内容由浅入深, 每个实例都针对特定的功能和使用技巧, 知识点与操作紧密结合。作者所选实例经典而具有代表性, 制作精巧, 方法实用, 具有很强的实用性和可操作性。

本书兼顾 3ds max 的初学者和中级用户, 同时也适用于 3ds max 的高手学习使用该软件进行创作的各种技巧。

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 9.0 中文版三维与动画设计 100 例 / 许小荣等编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.6

(应用实例系列)

ISBN 978-7-121-06700-6

I. 3… II. 许… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max9.0 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 069856 号

责任编辑: 郭鹏飞

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25.5 字数: 653 千字

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 46.00 元 (含光盘 1 张)

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 zltz@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

作为三维绘图的卓越代表, 3ds max 一直是国内外最流行、功能最强大的绘图套装软件之一。3ds max 中的图像处理功能不断完善, 使得 3ds max 的实用性得到了极大提高。

本书兼顾 3ds max 的初学者和中高级用户, 将创建实例融合到系统的内容介绍中。这样做的好处是既避免了长篇累牍地介绍大量工具的使用方法, 使读者掌握起来很困难的毛病, 也避免了由于单纯地介绍使用实例, 而使读者失去对整个软件, 乃至图形图像处理的整体把握, 从而不能系统地掌握各种工具的使用方法。因为真正的创作不能仅仅靠模仿实例, 而需要在读者全面掌握基本概念和基本操作后, 充分发挥自己的想象力。

本书是快速学习和掌握使用 3ds max 9.0 进行创作的实用型工具书, 最大的特点在于将知识点与实例相结合, 按照由浅入深的顺序对功能和知识点进行介绍和讲解。全书共分为 8 篇, 主要内容如下:

第 1 篇是基础入门篇, 通过一个综合的实例, 对 3ds max 9.0 的主要功能进行了简单的介绍, 涉及到基础建模、编辑修改、材质灯光、动画设置、环境与特效等几个部分, 使读者对使用 3ds max 9.0 进行创作的流程和方法有一个初步的认识。

第 2 篇是基本建模篇, 系统介绍 3ds max 9.0 提供的各种基本建模工具和修改器, 常用的建模方法以及一些建模技巧, 制作了一些简单的模型, 如桌子、文字等。

第 3 篇是高级建模篇, 结合一些复杂模型的创建, 综合介绍了多种建模工具的使用, 重点介绍了复杂模型建立的过程。

第 4 篇是材质与贴图篇, 详细地介绍了各种类型的材质和贴图, 包括标准材质、双面材质、混合材质、光线追踪材质等, 并且使用多种材质表现了常见材质的效果。

第 5 篇是动画制作篇, 由浅入深地通过各个实例来介绍各种动画的制作方法, 重点介绍了运动控制器、轨迹窗等的使用。

第 6 篇是粒子系统与空间扭曲篇, 介绍了多种粒子系统和空间扭曲的使用方法, 以及如何创建一些比较有特色的模型, 完成独特的创意。

第 7 篇是环境特效篇, 详细介绍了 3ds max 9.0 的多种环境特效, 如灯光、体积雾、火焰、滤镜等, 来表现三维制作中的特殊效果。此外, 还介绍了多种滤镜特效以及多种后期处理的方法。

第 8 篇是综合应用篇, 通过几个综合性的实例来全面掌握制作方法和技巧。

本书共有 100 个经典的实例，系统地介绍了使用 3ds max 9.0 进行创作的技巧。在每一例中采用知识点讲解加实例制作的形式，由浅入深地详尽介绍了创作的步骤和方法。在开篇处用一段文字的讲解介绍整个例子的知识点和过程。全书中间穿插着说明、技巧提示，介绍主要的知识点和使用技巧等。

本书由许小荣、靳霞和庞捷主持编写。由于编者水平有限，书中还会存在着一些不妥之处，欢迎批评指正。

我们的 E-mail 地址为 qiyuqin@phei.com.cn。

编 者

2008 年 6 月

目录

第 1 篇 神奇的 3ds max 9.0

实例 1 创建模型——一击必中.....	2
实例 2 修改模型——一击必中.....	6
实例 3 制作材质——一击必中.....	11
实例 4 制作动画——一击必中.....	16
实例 5 应用灯光——一击必中.....	20

第 2 篇 基础建模篇

实例 6 基础建模——木椅.....	24
实例 7 图形的挤出——楼梯.....	29
实例 8 图形的车削——陶罐.....	32
实例 9 图形的倒角——护身符.....	34
实例 10 螺旋线图形——蚊香.....	36
实例 11 图形综合——节目图标.....	38
实例 12 弯曲修改器——纸扇.....	43
实例 13 噪波修改器——陨石.....	46
实例 14 FFD 修改器——蘑菇.....	49
实例 15 “置换网格”修改器——石碑刻画.....	52
实例 16 快照工具——项链.....	56
实例 17 间隔工具——纪念币.....	59
实例 18 修改器综合——玻璃茶几.....	63
实例 19 修改器综合——落地扇.....	67

实例 20	布尔运算——螺栓.....	71
实例 21	布尔运算——钥匙.....	75
实例 22	布尔运算——香水.....	79
实例 23	布尔运算——摄像头.....	82
实例 24	放样对象——椅子.....	87
实例 25	放样变形——木船.....	91
实例 26	放样变形——钢勺.....	94
实例 27	散布对象——草原.....	99

第 3 篇 高级建模篇

实例 28	多边形建模——魔方.....	104
实例 29	多边形建模——榨汁机.....	106
实例 30	多边形建模——电吹风.....	112
实例 31	网格建模——卡通鸟.....	115
实例 32	网格建模——沙发.....	123
实例 33	网格建模——蝴蝶.....	127
实例 34	面片建模——双人床.....	132
实例 35	NURBS 建模——工艺品.....	139
实例 36	NURBS 建模——飞船.....	142
实例 37	NURBS 建模——轮胎.....	147

第 4 篇 材质贴图篇

实例 38	贴图坐标——油画.....	154
实例 39	标准材质——茶具.....	157
实例 40	标准材质——可乐.....	160
实例 41	双面材质——饮料杯.....	163
实例 42	墨水材质——卡通鼠.....	167
实例 43	光线跟踪材质——玉镯.....	171
实例 44	多维/子对象材质——香烟.....	174
实例 45	混合材质——雪山.....	178
实例 46	位图贴图——笔记本电脑.....	182

实例 47	平面镜贴图——湖光山色.....	185
实例 48	粒子年龄贴图——烟花.....	187
实例 49	衰减贴图——塑料球.....	190
实例 50	光线跟踪贴图——指环.....	194
实例 51	材质综合——丛林枯木.....	196
实例 52	材质综合——餐具.....	200
实例 53	“渐变”贴图——苹果.....	204

第 5 篇 动画制作篇

实例 54	自动关键点——栏片头.....	210
实例 55	材质变换——水晶球.....	213
实例 56	布尔运算动画——天狗食月.....	216
实例 57	摄像机动画——迷宫.....	219
实例 58	“噪波”修改器动画——一缕青烟.....	224
实例 59	“切片”修改器——华灯初上.....	228
实例 60	路径控制器——飞舞的精灵.....	232
实例 61	路径变形——神奇画笔.....	235
实例 62	“体积选择”修改器——书本.....	240
实例 63	reactor 控制器——滑落的桌布.....	245
实例 64	正向运动——地球仪.....	247
实例 65	动力学系统——弹跳小球.....	252
实例 66	轨迹视图——摆球.....	255
实例 67	音频控制——华彩乐章.....	258

第 6 篇 粒子系统与空间扭曲

实例 68	粒子系统——雪景.....	264
实例 69	粒子系统——落叶.....	267
实例 70	超级喷射——烟雾.....	271
实例 71	粒子阵列——炸裂.....	274
实例 72	粒子系统——灵光飞舞.....	277
实例 73	PF Source——黑客帝国.....	280

实例 74	变形球粒子——洒落瞬间.....	283
实例 75	马达的使用——药丸.....	287
实例 76	波浪扭曲——文字飘动.....	293
实例 77	爆炸扭曲——碎片凝聚.....	295

第 7 篇 环境与特效篇

实例 78	灯光设置——玻璃球.....	300
实例 79	光跟踪器——可乐.....	303
实例 80	mentalray——大门.....	305
实例 81	动态模糊——飞船.....	309
实例 82	体积光——地下井.....	314
实例 83	分层雾——海底.....	319
实例 84	体积光——海底.....	322
实例 85	体积雾——香烟.....	323
实例 86	淡入淡出——朝花夕拾.....	325
实例 87	镜头效果高光——太阳.....	329
实例 88	镜头效果光晕——星球大战.....	332
实例 89	滤镜效果光晕——蘑菇.....	336
实例 90	镜头效果光斑——星空.....	338
实例 91	镜头效果光斑——流星.....	341
实例 92	镜头效果综合——飞船.....	345

第 8 篇 综合应用篇

实例 93	室外场景——幽静的公园.....	352
实例 94	室内场景——卧室.....	357
实例 95	综合应用——蝴蝶.....	363
实例 96	综合应用——霓虹文字.....	369
实例 97	粒子系统综合——大漠飞沙.....	373
实例 98	光影效果——MTV 片头效果.....	379
实例 99	反向运动——机器人.....	388
实例 100	综合动画——机器人.....	394

第 1 篇



神奇的 3ds max 9.0

实例 1 创建模型——一击必中



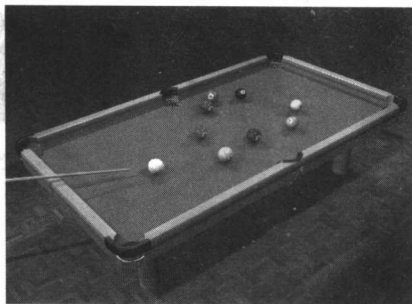
实例说明

本实例通过制作一个简单的球台模型,介绍 3ds max 9.0 界面的基本布局和基本操作命令。



技术要点

创建基本图形,使用放样工具制作台球桌沿模型,然后使用“挤出”和“车削”修改器制作桌面和桌腿模型。



1 打开 3ds max 9.0,选择“文件”|“重置”命令,重新设定系统。单击顶视图将其设为当前视图。单击  按钮,进入“创建”命令面板。单击  按钮,进入“图形”面板,再单击“矩形”按钮,在视图中创建一个矩形。单击  按钮,进入“修改”面板,并参照图 1-1 设置其参数,得到的矩形如图 1-2 所示。

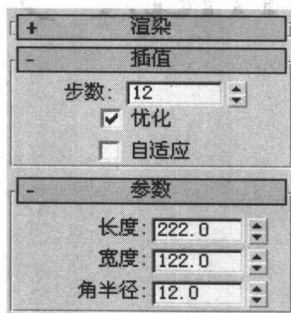


图 1-1 设置矩形参数

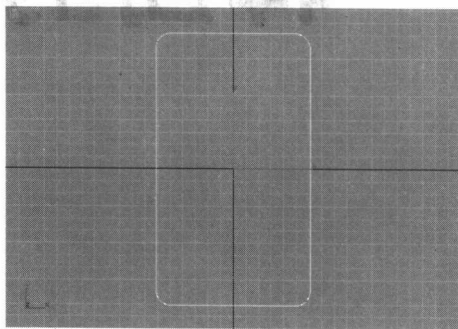


图 1-2 得到的矩形



提示

如果要创建一个新文件,打开 3ds max 9.0 后,选择“文件”|“重置”命令重新设定系统。这样本次操作就不会受到以前操作过程中设定的参数的影响。

2 进入“创建”|“图形”面板,单击“线”按钮,在视图中创建如图 1-3 所示的线条,作为台球桌边的截面形状。在“名称和颜色”卷展栏中的文本框里输入线条的名字,即为“台边截面”。



提示

“线”是由节点组成的,它是 3ds max 9.0 中最简单的物体。单击“线”按钮,然后在视图中单击,确定第一个节点,移动鼠标,再次单击确定第二个节点,依次类推即可确定其他节点,单击鼠标右键即可完成直线的绘制。

在创建对象时,每个对象会自动有一个名字,但最好根据情况给对象取一个直观的名字。这样便于管理,在后续的制作中就不会因对象名称相似而混淆。

3 单击按钮，进入“修改”面板，在“选择”卷展栏中单击按钮，进入节点次物体层级。这时线条上的节点都显示出来了。选中曲线上的节点，单击鼠标右键，在弹出的菜单中将节点类型选择为“Bezier 角点”类型，如图 1-4 所示。

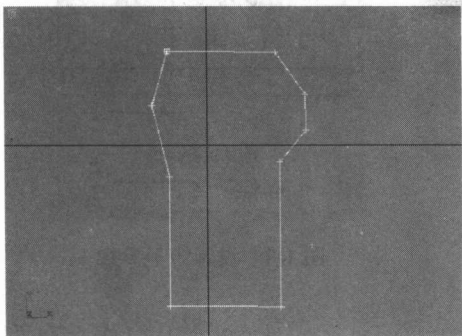


图 1-3 绘制轮廓线条

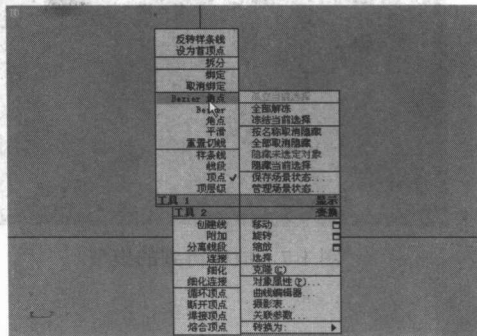


图 1-4 转化节点类型



提示

节点有 4 种类型，即“角点”、“平滑”、“Bezier”和“Bezier 角点”。通过设置节点的属性可以调整线的曲率。通过“角点”节点的线段是直线段；通过“平滑”节点的线段是光滑线段；“Bezier”节点在节点的构造边产生带有控制手柄的曲线，在调节线段的曲率时，节点两边的线段的弯曲程度是均匀的；“Bezier 角点”节点曲端的直线可以分别进行调整而不影响另一端。

4 此时可以看到节点两侧出现了绿色的控制柄，如图 1-5 所示。

5 单击工具栏上的按钮，依次调节各控制柄的位置，调节球桌边的截面形状，如图 1-6 所示。调整完毕后在“选择”卷展栏中再次单击按钮，退出“节点”次物体层级。

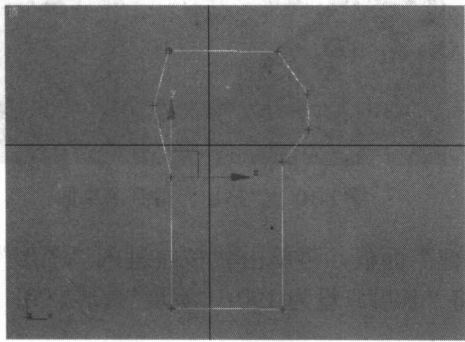


图 1-5 节点的控制柄

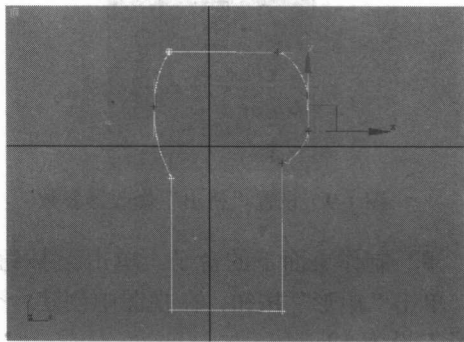


图 1-6 调节截面形状

6 在视图中选择刚才创建的矩形，单击按钮进入“几何体”面板，在下拉列表框中选择“复合对象”项。单击“放样”按钮，在“创建方法”卷展栏下单击“获取图形”按钮，在视图中单击截面曲线，放样得到的桌面边缘模型如图 1-7 所示。

7 制作桌面。单击按钮进入“图形”面板，单击“矩形”按钮，在视图中创建一个矩形，并参照图 1-8 设置其参数。

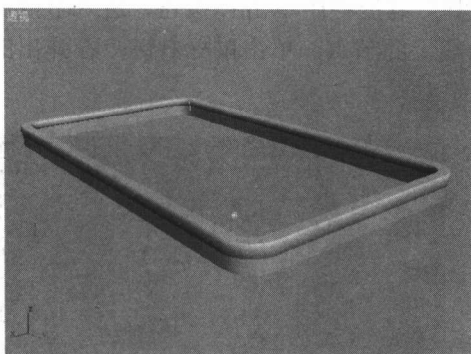


图 1-7 放样得到的模型

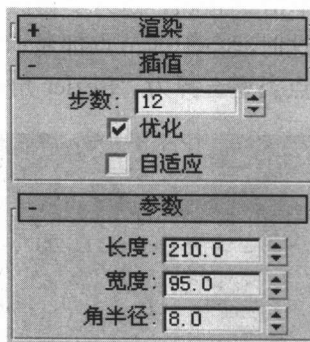


图 1-8 设置矩形参数



提示

放样就是让一个截面沿着一个路径伸展，来创建一个复杂的三维物体。用户可以沿直线或曲线的路径进行放样，也可以在不同的层设置不同的横截面形状。就好像建立一艘船一样，路径是船的龙骨，而截面形状可以认为是垂直于龙骨的船的截面。

8 单击 按钮进入“修改”面板，在“修改器列表”下拉列表框中选择“挤出”修改器，并参照图 1-9 设置其参数。挤出桌面模型，如图 1-10 所示。

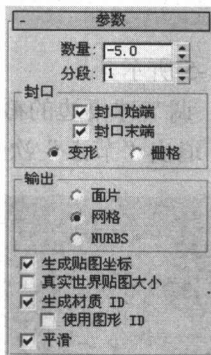


图 1-9 设置“挤出”修改器参数

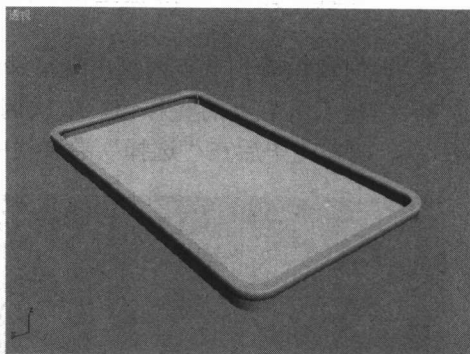


图 1-10 “挤出”得到的桌面

10 制作桌面下的台子。单击 按钮进入“创建”面板，再单击 按钮进入“图形”面板，单击“矩形”按钮，在视图中创建一个矩形，将“长度”设为 190；“宽度”设为 90；“角半径”设为 12。

10 单击 按钮进入“修改”面板，在“修改器列表”下拉列表框中选择“挤出”修改器，将“数量”参数设为-21，挤出台子模型，如图 1-11 所示。



提示

“挤出”修改器增加了 2D 图像的深度，使得 2D 图像变成 3D 图像。该修改器的参数包括“数量”和“分段”。“封口”参数区的参数用于设置是否将 3D 物体的两端封闭。

11 单击  按钮进入“创建”面板，单击  按钮进入“图形”面板，单击“线”按钮，在顶视图中创建如图 1-12 所示的线条。

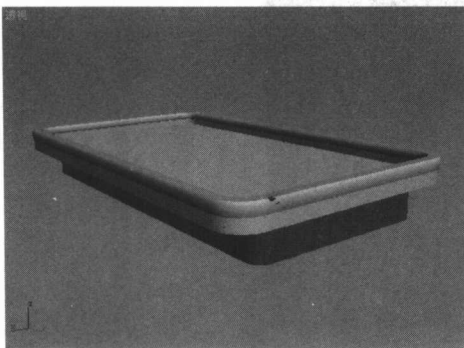


图 1-11 “挤出”得到的桌台

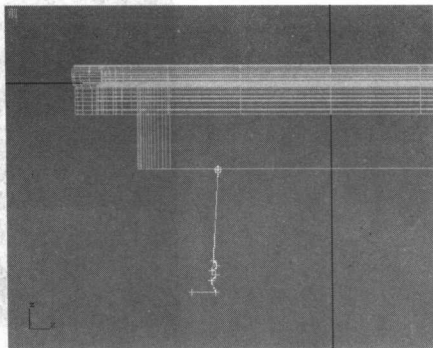


图 1-12 绘制桌腿线条

12 单击  按钮进入“修改”面板，在“修改器列表”下拉列表框中选择“车削”修改器，参照图 1-13 进行参数设置，得到的桌腿模型如图 1-14 所示。

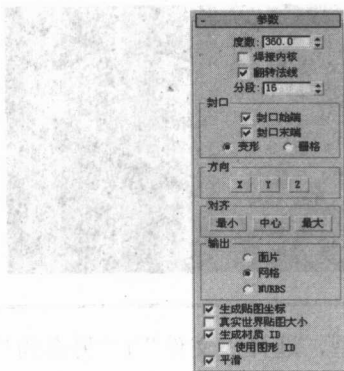


图 1-13 设置“车削”修改器参数

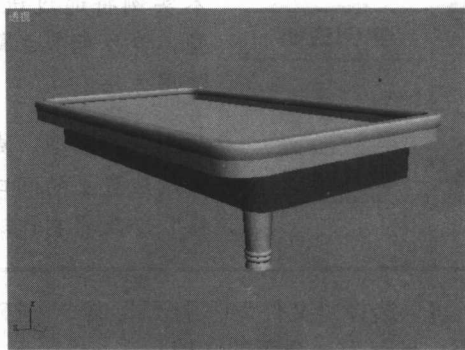


图 1-14 参数得到的桌腿模型



提示

“车削”修改器通过围绕一根轴旋转样条曲线来生成具有圆周对称的形体。“角度”用于设置旋转的角度，默认值为 360° 。车削所得到的物体也有端面，“封口”参数区的参数用于设置是否将 3D 物体的两端封闭。“方向”用于选择基准旋转轴，“对齐”用于将旋转轴和物体的顶点对齐。

13 选择“编辑”|“克隆”命令，在弹出的“克隆选项”对话框中选择“实例”单选按钮，如图 1-15 所示，单击“确定”按钮进行克隆。

14 按照同样的方法复制出另外两个桌腿，使用“移动”工具分别调整其位置，完成后的模型如图 1-16 所示。

15 选择“文件”|“保存”命令，保存现在的球桌模

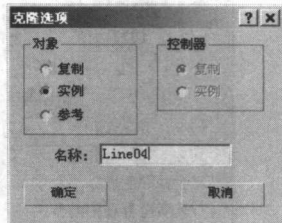


图 1-15 设置“克隆”参数

型，以后就可以再次打开它。

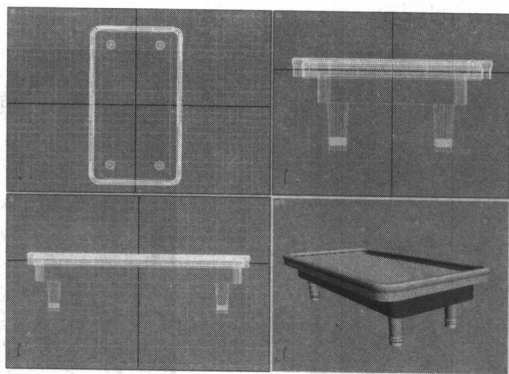


图 1-16 调整位置后的桌腿

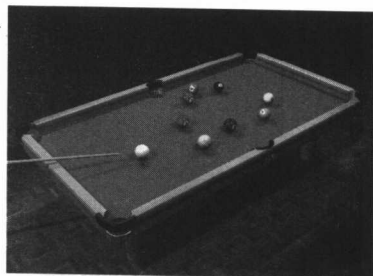
实例 2 修改模型——一击必中

实例说明

本实例将通过进一步修改球桌模型，学习布尔运算和编辑修改器的使用方法。

技术要点

打开球桌模型，使用布尔运算制作球洞位置上的洞口。使用“编辑网格”修改器制作球袋。



1 选择“文件”|“打开”命令，打开实例 1 中的球桌模型，选择“文件”|“另存为”命令，另存为一个新的文档。

2 单击  按钮进入“创建”面板，单击  按钮进入“几何体”面板，单击“圆柱体”按钮，在顶视图中创建一个圆柱体，参照图 2-1 设置其参数。

3 选择“编辑”|“克隆”命令，连续复制出 6 个圆柱体，使用“移动”工具分别调整其位置，如图 2-2 所示。

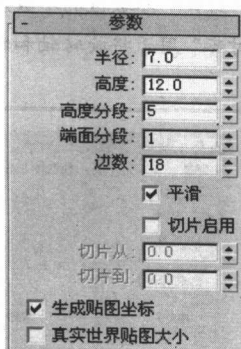


图 2-1 设置圆柱体参数

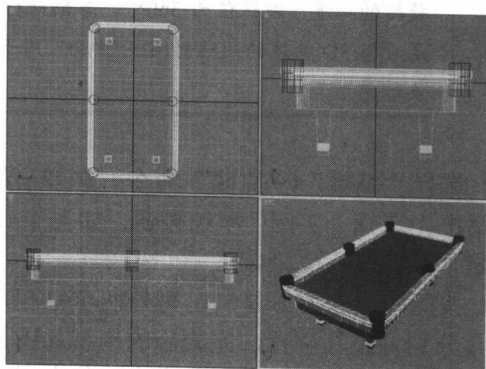


图 2-2 制圆柱体模型

4 在视图选择桌子边缘，单击按钮进入“几何体”面板，在下拉列表框中选择“复合对象”选项。单击“布尔”按钮，再单击“拾取操作对象B”按钮，在视图中单击圆柱体，将运算方式选择为“差集 A-B”，运算得到的桌面边缘模型如图 2-3 所示。



提示

一般来说，将要复合的两个物体必须以某种方式重叠在一起，才能生成复合物体。布尔运算就是将两个以上的物体进行并集、差集、交集和剪切运算，以产生一个新的物体。

5 选择桌面模型，做类似布尔运算操作，得到带有球洞的桌面模型，如图 2-4 所示。

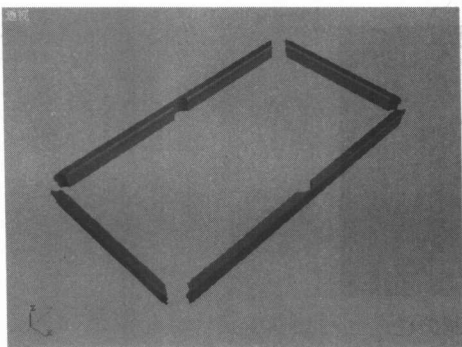


图 2-3 布尔运算得到的桌边模型

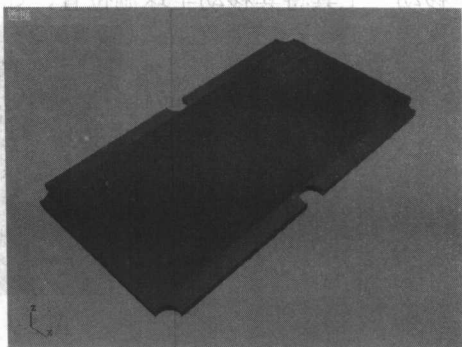


图 2-4 布尔运算得到的桌面模型

6 制作球洞口处的橡胶护栏。在“创建”面板中单击按钮，进入“图形”面板，单击“线”按钮，在顶视图中创建如图 2-5 所示的线条，然后创建一条如图 2-6 所示的封闭线条。

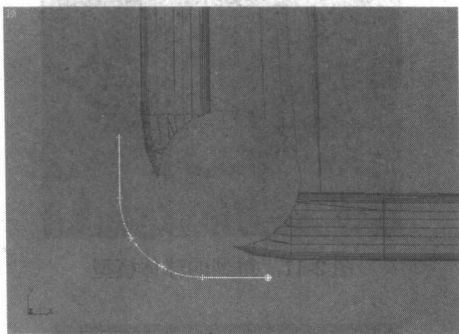


图 2-5 绘制路径线条

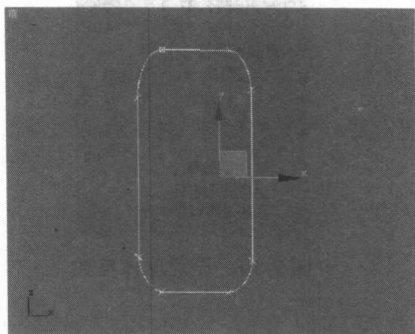


图 2-6 绘制截面线条

7 在视图选择刚才创建的路径线条，单击按钮进入“几何体”面板，在下拉列表框中选择“复合对象”选项。单击“放样”按钮，在“创建方法”卷展栏下单击“获取图形”按钮，在视图中单击刚才创建的截面曲线，放样得到的桌面边缘的橡胶护栏，如图 2-7 所示。

8 使用同样的方法，制作出中袋的橡胶护栏，如图 2-8 所示。

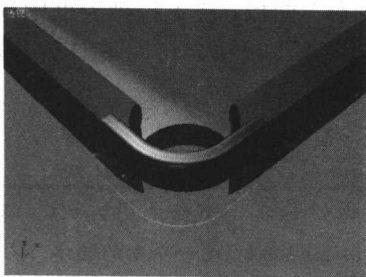


图 2-7 放样得到的护栏

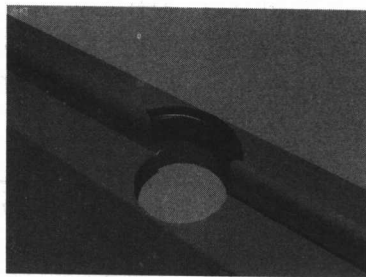


图 2-8 制作中袋的护栏

⑧ 选择“工具”|“镜像”命令，使用镜像工具“镜像”出另外几个洞口处的护栏，使用“移动”工具将其移动至球洞位置，如图 2-9 所示。

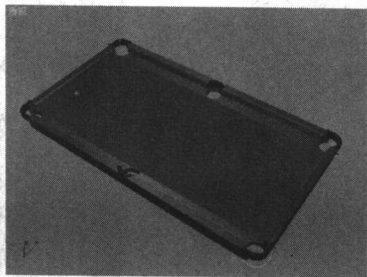


图 2-9 镜像和复制护栏

⑩ 下面制作洞口的网袋，单击  按钮进入“创建”命令面板，单击  按钮进入“几何体”面板，单击“几何球体”按钮，在顶视图中创建半个几何球体，参照图 2-10 设置其参数，得到的球体模型，如图 2-11 所示。

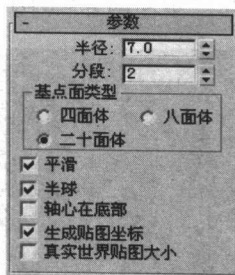


图 2-10 设置球体参数

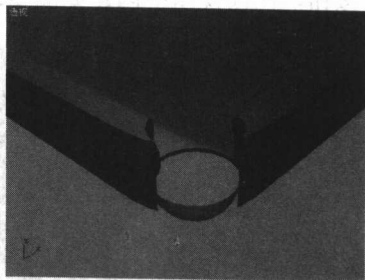


图 2-11 得到的球体模型

⑪ 单击  按钮进入“修改”面板，在“修改器列表”下拉列表框中选择“编辑网格”修改器，在“选择”卷展栏中单击  按钮，进入“顶点”次物体层级，在视图图中选择最上层以外的所有顶点，如图 2-12 所示。

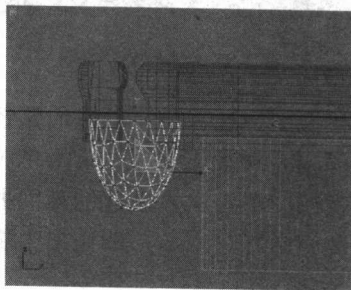


图 2-12 选择球体顶点