

► **范例经典：**100个精彩案例兼顾技术与创意，案例实用，书中大量案例来自于作者平时的商业案例片段，读者在学习技术的同时，能够了解技术的使用场合。

► **内容全面：**案例类型丰富多样，适合读者体会不同作品的制作技术与方法。

► **技术实用：**手把手教学，操作步骤讲解详细到位，没有任何3ds max基础的读者也可以根据操作步骤做出一模一样的例子来。



CD ROM

3ds max 2014 中文版

三维动画设计

100 例

左现刚 颜 锋 史艳艳 等编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



3ds max 2014 中文版三维 动画设计 100 例

左现刚 颜 锋 史艳艳 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

3ds max 是当今运行在 PC 机上最畅销的三维动画和建模软件,为影视和广告制作人员提供了强有力的工具。而 3ds max 2014 是 max 系列的最新版本,其功能更加强大。本书是针对 3ds max 2014 的基础应用而撰写的一本实例教材。

本书通过 100 个经典实例全面讲述了使用 3ds max 2014 进行三维动画多种效果制作及操作过程,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,制作翔实,方法实用,具有很强的实用性和可操作性。

本书针对 3ds max 的初学者和中级用户,同时也适用于 3ds max 的高手对使用该软件创作的各种技巧进行学习。

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 2014 中文版三维动画设计 100 例 / 左现刚等编著. —北京:电子工业出版社,2015.3
ISBN 978-7-121-25498-7

I. ①3… II. ①左… III. ①三维动画软件 IV.①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 026750 号

策划编辑: 祁玉芹

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

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

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.5 字数: 704 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版

印 次: 2015 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 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 zlts@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 一直是国内外最为流行、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地完善, 使得 3ds max 的实用性得到了极大的提高。这使得多年以来, 在各种三维绘图软件层出不穷的情况下, 3ds max 依然保持了它众多而稳定的用户, 并且在各个领域逐渐创立了自己不可替代的地位。

本书的特色是兼顾 3ds max 的初学者和中高级用户, 将创建实例融合到系统的介绍中去。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而读者往往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, 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, 而需要靠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。所以那些实例为主的图书可能是操作过程的堆砌, 使读者知其然而不知其所以然, 反而让读者淹没在烦琐无味的绘图操作中。本书就力求避免这种情况的出现, 使读者可以系统地掌握基本的操作方法, 并通过这些训练达到一个更高的层次。

本书是快速学习和掌握使用 3ds max 2014 进行创作的指导书, 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。全书共分为八篇:

第一篇是神奇的 3ds max 2014, 通过一个综合的实例, 分成五部分对 3ds max 2014 主要功能进行简单的介绍, 涉及到创建模型、修改模型、制作材质、制作动画、应用灯光等部分, 使读者对使用 3ds max 2014 进行创作的流程和方法有一个初步的认识。

第二篇是基础建模篇, 系统介绍 3ds max 2014 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, 如木椅、文字等。

第三篇是高级建模篇, 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。

第四篇是材质贴图篇, 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。

第五篇是动画制作篇, 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。

第六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。

第七篇是环境与特效篇，详细介绍了 3ds max 2014 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，此外介绍了多种滤镜特效以及多种后处理的方法。

第八篇是综合应用篇，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 2014 进行创作的技巧。在每一讲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与技巧的部分，专门介绍一些小的知识点和使用技巧等。

本书由左现刚、颜锋、史艳艳主持编写，参加本书编写的人员还有高克臻、张云霞、王魁、许小荣、王冬、王龙、张银芳、周新国、张凤琴、陈可汤、陈作聪、聂阳、沈毅、张华杰、朱丽云、张秀梅、张玉兰、李爽、田伟、王文婷等。

编者一直是 3ds max 的用户，对整个 3ds max 的发展都很了解，希望通过这本书能够同广大的 3ds max 用户一起交流使用 3ds max 心得，也希望这本教程能够对 3ds max 初学者有所帮助。当然，由于编者水平有限，书中还会存在着一些不妥之处，但我们还是希望本书能够对读者自学 3ds max 2014 有所帮助。祝读者早日成为驾驭 3ds max 2014 的高手。

编 者

2014 年 10 月

目录

第 1 篇 神奇的 3ds max 2014

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	19

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	31
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	64
实例 19 修改器综合——落地扇	69
实例 20 布尔运算——螺栓	74

实例 21	布尔运算——钥匙	78
实例 22	布尔运算——香水	83
实例 23	布尔运算——摄像头	86
实例 24	放样对象——椅子	91
实例 25	放样变形——木船	95
实例 26	放样变形——钢勺	98
实例 27	散布对象——草原	103

第 3 篇 高级建模篇

实例 28	多边形建模——魔方	108
实例 29	多边形建模——榨汁机	111
实例 30	多边形建模——电吹风	116
实例 31	网格建模——卡通鸟	119
实例 32	网格建模——沙发	127
实例 33	网格建模——蝴蝶	131
实例 34	面片建模——双人床	137
实例 35	NURBS 建模——工艺品	145
实例 36	NURBS 建模——飞船	149
实例 37	NURBS 建模——轮胎	155

第 4 篇 材质贴图篇

实例 38	贴图坐标——油画	162
实例 39	标准材质——茶具	165
实例 40	标准材质——可乐	169
实例 41	双面材质——饮料杯	172
实例 42	墨水材质——卡通鼠	175
实例 43	光线跟踪材质——玉镯	180
实例 44	多维/子对象材质——香烟	183
实例 45	混合材质——雪山	188
实例 46	位图贴图——笔记本电脑	193
实例 47	平面镜贴图——湖光山色	196

实例 48	粒子年龄贴图——烟花	198
实例 49	衰减贴图——塑料球	201
实例 50	光线跟踪贴图——指环	205
实例 51	材质综合——丛林枯木	208
实例 52	材质综合——餐具	212
实例 53	渐变贴图——苹果	218

第 5 篇 动画制作篇

实例 54	自动关键点——栏目片头	224
实例 55	材质变换——水晶球	227
实例 56	布尔运算动画——天狗食月	230
实例 57	摄像机动画——迷宫	233
实例 58	噪波修改器动画——一缕青烟	240
实例 59	切片修改器——华灯初上	243
实例 60	路径控制器——飞舞的精灵	249
实例 61	路径变形——神奇画笔	252
实例 62	体积选择修改器——书本	258
实例 63	mcloth 控制器——滑落的桌布	262
实例 64	正向运动——地球仪	266
实例 65	动力学实现——弹跳小球	270
实例 66	轨迹视图——摆球	274
实例 67	音频控制——华彩乐章	277

第 6 篇 粒子系统与空间扭曲

实例 68	粒子系统——雪景	284
实例 69	粒子系统——落叶	288
实例 70	超级喷射——烟雾	292
实例 71	粒子阵列——炸裂	295
实例 72	粒子系统——灵光飞舞	298
实例 73	PF Source——黑客帝国	302
实例 74	变形球粒子——洒落瞬间	306

实例 75	马达的使用——药丸	310
实例 76	波浪扭曲——文字飘动	315
实例 77	爆炸扭曲——碎片凝聚	318

第 7 篇 环境与特效篇

实例 78	灯光设置——玻璃球	322
实例 79	光跟踪器——可乐	326
实例 80	mentalray——大门	328
实例 81	动态模糊——飞船	331
实例 82	体积光——地下井	337
实例 83	分层雾——海底	342
实例 84	体积光——海底	346
实例 85	体积雾——香烟	347
实例 86	淡入淡出——朝花夕拾	349
实例 87	镜头效果高光——太阳	353
实例 88	镜头效果光晕——星球大战	357
实例 89	滤镜效果光晕——蘑菇	361
实例 90	镜头效果光斑——星空	363
实例 91	镜头效果光斑——流星	366
实例 92	镜头效果综合——飞船	371

第 8 篇 综合应用篇

实例 93	室外场景——幽静的公园	378
实例 94	室内场景——卧室	384
实例 95	综合应用——蝴蝶	391
实例 96	综合应用——霓虹文字	397
实例 97	粒子系统综合——大漠飞沙	402
实例 98	光影效果——MTV 片头效果	409
实例 99	反向运动——机器人	420
实例 100	综合动画——机器人	426

第 1 篇



神奇的 3ds max 2014

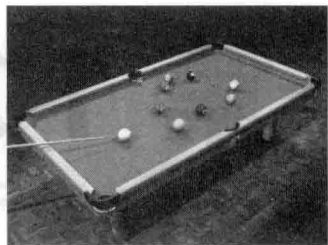
实例 1 创建模型——一击必中

实例简介

本实例通过制作一个简单的球台模型，介绍 3ds max 2014 界面的基本布局和基本操作命令。

制作思路

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 2014，单击  图形按钮，选择“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”命令面板，并参照图 1-1 设置其参数，得到的矩形如图 1-2 所示。

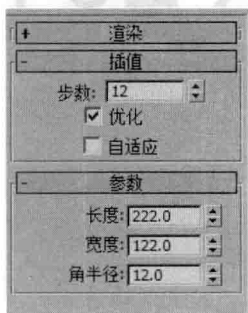


图 1-1 设置矩形参数

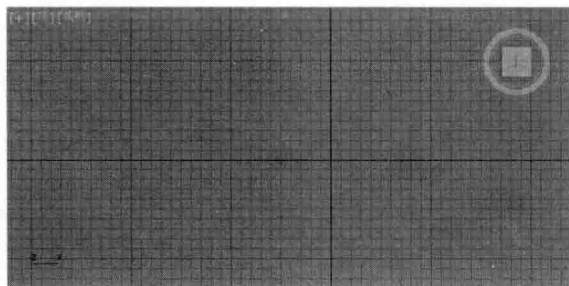


图 1-2 得到的矩形



提示

如果要创建一个新文件，打开 3ds max 2014 后，选择“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。



提示

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“台边截面”。

“线”是由节点组成的，它是 3ds max 2014 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，然后移动鼠标，再次单击确定第二个节点，以此类推即可确定其他节点，右击即可完成直线的确定。

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”命令面板，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。选中曲线上节点，右击，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。

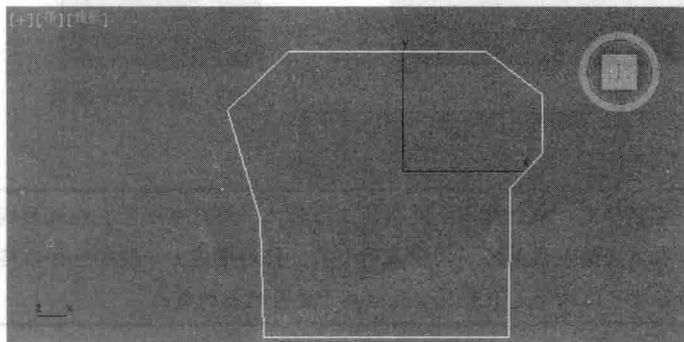


图 1-3 绘制轮廓线条

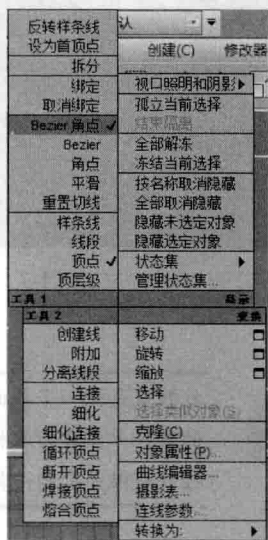


图 1-4 转化节点类型



提示

节点有四种类型，“角点”、“平滑”、“Bezier”和“Bezier 角点”。通过设置节点的属性可以调整类型的曲率。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小柄，如图 1-5 所示。

5 单击工具上的  按钮，依次调节各小柄的位置，调节球桌边的截面形状，如图 1-6 所示。调整完毕之后在“选择”卷展栏中再次单击  按钮，退出节点次物体层级。

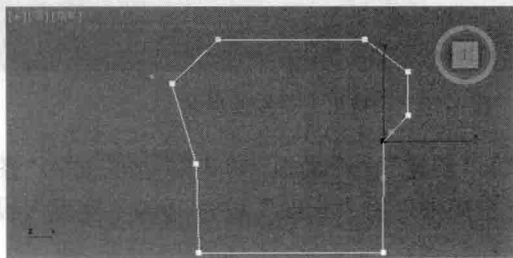


图 1-5 节点的控制柄

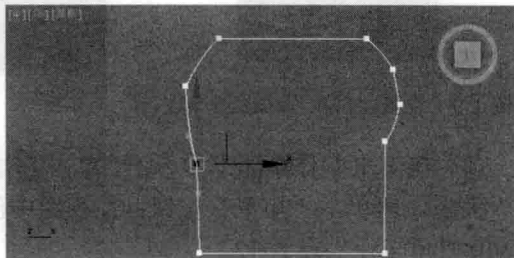


图 1-6 调节截面形状

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 接下来制作桌面，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。

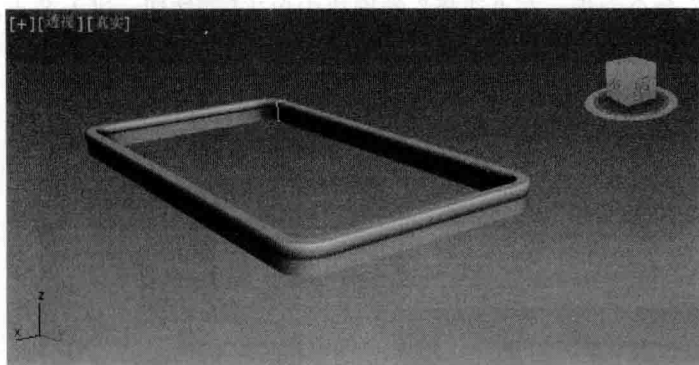


图 1-7 放样得到的模型

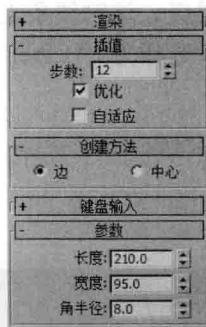


图 1-8 设置矩形参数



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方式进行放样，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，路径就好像是船的龙骨。而截面形状可以认为是沿着龙骨且垂直于龙骨的船的截面。

8 单击  按钮进入“修改”命令面板，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。

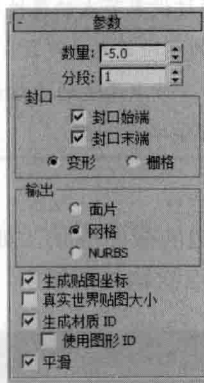


图 1-9 设置“挤出”修改器参数

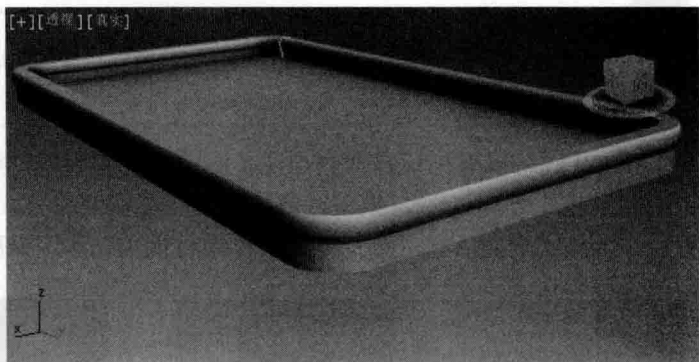


图 1-10 “挤出”得到的桌面

9 接下来制作桌面下的台子。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，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”命令面板，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。

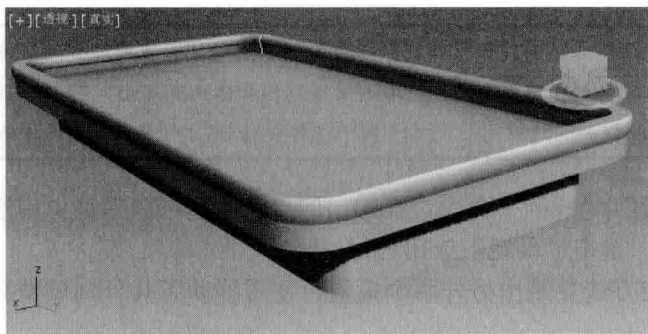


图 1-11 “挤出”得到的桌台

11 单击  按钮进入“创建”命令面板，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。

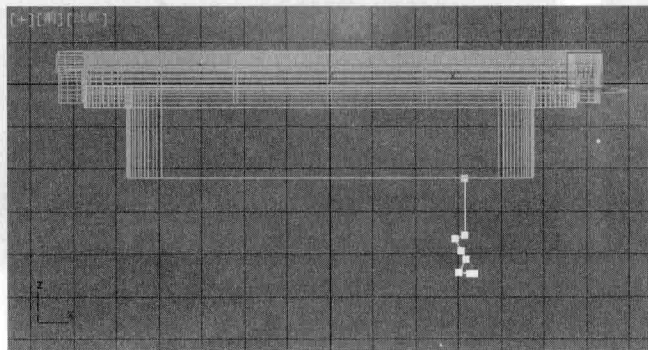


图 1-12 绘制桌腿线条

12 单击  按钮进入“修改”命令面板，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。

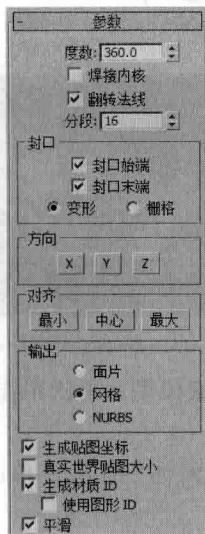


图 1-13 设置“车削”修改器参数

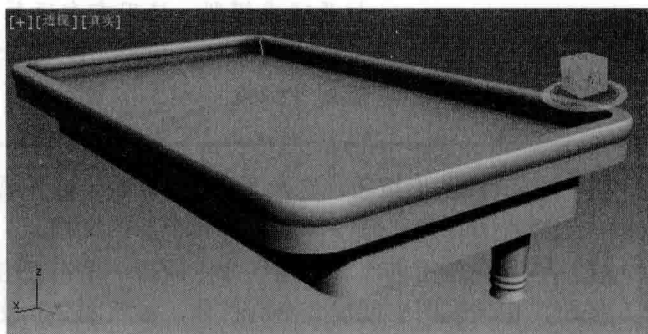


图 1-14 得到的桌腿模型



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，默认的情况是 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。

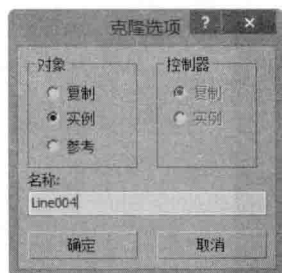


图 1-15 设置“克隆”参数

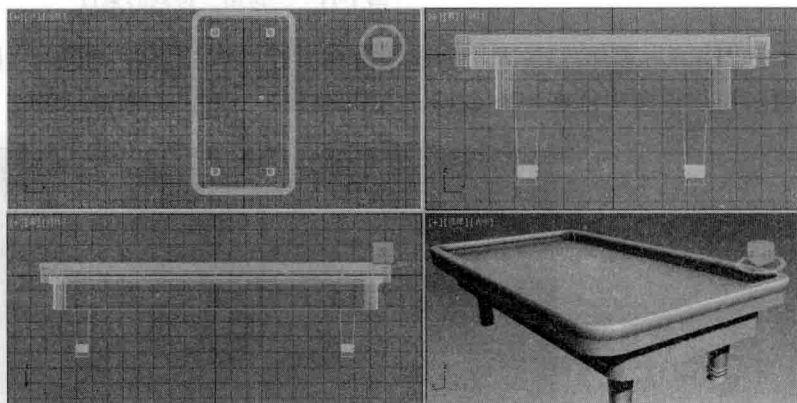


图 1-16 调整位置后的桌腿

15 单击  图形按钮，选择“保存”命令，保存现在的球桌模型，以后就可以再次打开它。

实例 2 修改模型——一击必中



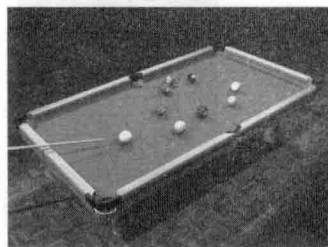
实例简介

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。



制作思路

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 单击  图形按钮，选择“打开”命令，打开第 1 例中的球桌模型，再次单击  图形按钮，选择“另存为”命令，另存为一个新的文档。

2 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“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，连续复制出六个圆柱体，使用移动工具分别调整其位置，如图 2-2 所示。

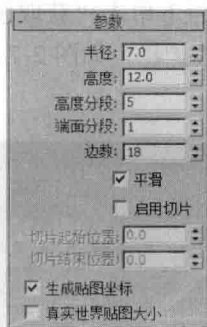


图 2-1 设置圆柱体参数

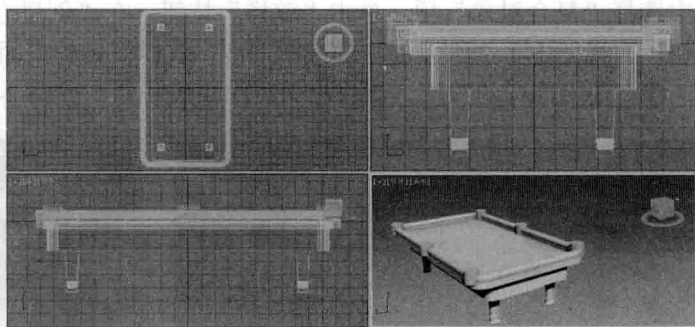


图 2-2 复制圆柱体模型

4 在视图图中选择桌子边缘，单击  按钮进入“几何体”面板，在下拉列表框中选择“复合对象”项。单击“布尔”按钮，单击“拾取操作对象 B”按钮，在视图图中单击圆柱体，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，同样进行布尔运算操作，得到带有球洞的桌面模型，如图 2-4 所示。

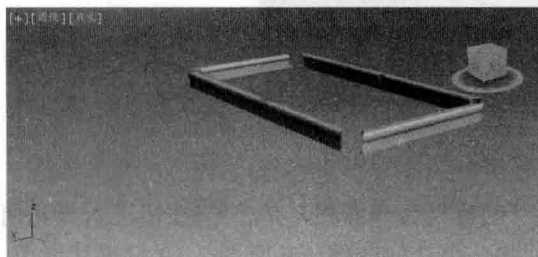


图 2-3 布尔运算得到的桌边模型

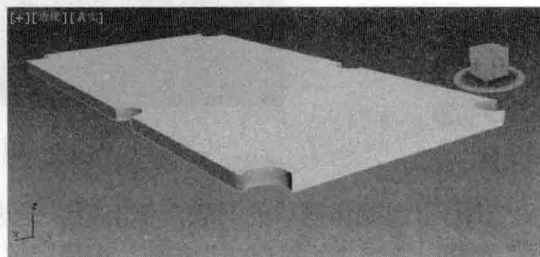


图 2-4 布尔运算得到的桌面模型

6 制作球洞口处的橡胶护栏。在“创建”命令面板中单击  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。

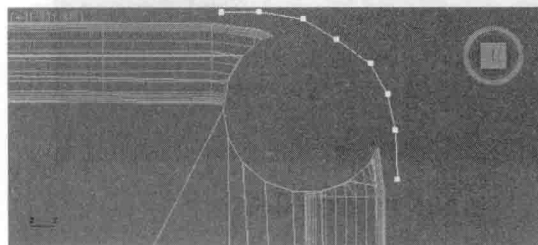


图 2-5 绘制路径线条

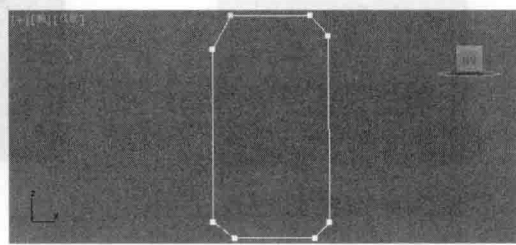


图 2-6 绘制截面线条

7 在视图图中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”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。

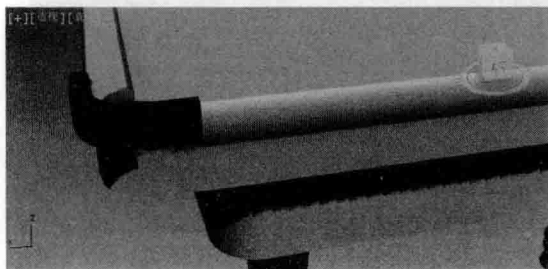


图 2-7 放样得到的护栏

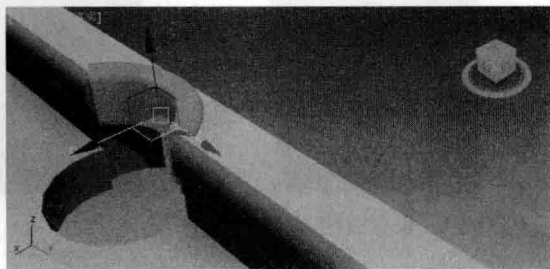


图 2-8 制作中袋的护栏

9 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。

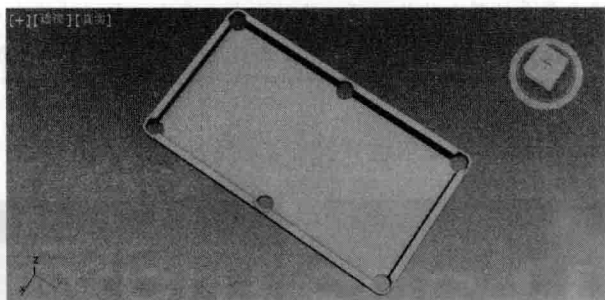


图 2-9 镜像和复制护栏

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，在顶视图中创建一个几何球体，参照图 2-10 设置其参数，得到的球体模型如图 2-11 所示。

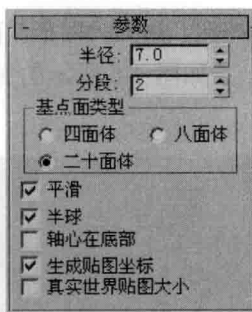


图 2-10 设置球体参数

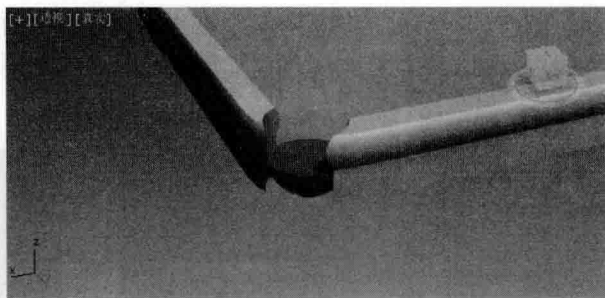


图 2-11 得到的球体模型

11 单击  按钮进入“修改”命令面板，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，在视图中选择最上层以外的所有顶点，如图 2-12 所示。