



李少勇 陈月娟 编著

开创案例化教学的全新力作

◆ 124 个案例的详细剖析，内容涉及室内框架、家具及饰物、室内效果图及后期处理、室外环境模型、建筑外观、平面规划图、建筑动画中的场景特效等诸多方面的制作与表现；

◆ 紧凑的排版、详尽的讲解、海量的信息，将 3ds max 8 在室内外效果图制作中的技术与应用进行到底；



◆ 2 张 DVD 包括 124 个案例的实例素材和视频教学，让您的学习轻而易举！

3ds max 8 室内外效果图设计精粹



李少勇 陈月娟 编著

开创案例化教学的全新力作

◆ 124 个案例的详细剖析，内容涉及室内框架、家具及饰物、室内效果图及后期处理、室外环境模型、建筑外观、平面规划图、建筑动画中的场景特效等诸多方面的制作与表现；

◆ 紧凑的排版、详尽的讲解、海量的信息，将 3ds max 8 在室内外效果图制作中的技术与应用进行到底；

◆ 2 张 DVD 包括 124 个案例的实例素材和视频教程，让您的学习轻而易举！

3ds max 8

室内外效果图设计精粹

(效果图设计、案例剖析、室内环境、室外环境)

地址：北京市西城区上庄街6号

兵器工业出版社



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

内 容 简 介

3ds max 8 是最新推出的三维造型及动画设计专业软件,在影视、特效、建筑、工业设计、游戏娱乐等许多领域有着广泛的应用。

本书共分为 15 章,通过 124 个具体实例的讲解,展示如何使用 3ds max 8 制作高品质的室内外建筑效果图。本书结构按照软件功能以及实际应用进行划分,每章的实例在编排上循序渐进,既有打基础、筑根基的部分,又不乏综合创新的例子。特点是把知识点融入到精心挑选的实例中并进行简要而深刻的说明,读者将从中学到室内外造型的基本方法、复杂形体塑造、实体细节刻画、灯光材质、特殊效果、建筑形体塑造、如何使用 Photoshop 制作材质、后期处理、日景、夜景效果图的制作以及平面规划图的设计等。通过对这些实例的学习,可以起到举一反三的作用,并能够由此掌握室内外建筑效果图制作的精髓。

本书既适合于建筑设计、产品造型设计、游戏制作、影视制作等领域的专业设计人员,也适用于广大三维设计制作爱好者。

本书配套光盘内容为书中部分实例素材和视频教学。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 8 室内外效果图设计精粹 / 李少勇, 陈月娟
编著. —北京: 兵器工业出版社; 北京希望电子出版社,
2006.12

ISBN 7-80172-556-5

I. 3... II. ①李...②陈... III. 建筑设计: 计算机辅助
设计—图形软件, 3DS MAX 8 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 018264 号

出版发行: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 611

电 话: (010) 82702660 (发行) (010) 62541992 (门市)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京东升印刷厂

版 次: 2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 梁运丽

责任编辑: 陈红梅 宋丽华

赵 莹

责任校对: 王春桥

开 本: 889×1194 1/16

印 张: 27.5

印 数: 1-5000

字 数: 667 千字

定 价: 58.00 元 (配 2 张 DVD 光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前言

室内外建筑装饰效果图是现代社会精彩瞬间的缩影,一幅好的建筑效果图不仅具有广泛的实用价值,而且具有非常高的欣赏价值。要制作出一幅好的效果图,需要有丰富的空间想像力、较高的艺术造诣,以及对结构、透视、色彩、材质、灯光等综合运用能力。当然,这并不是说这门技术高不可攀,只要我们勤奋努力、反复实践和钻研,一定会制作出完美细腻的上乘作品。

本书主要针对已经初步掌握 3ds max 基本操作的用户而编写,采用由易到难、循序渐进的方法,分别对三维建模的使用原则和技巧、场景的制作、后期图像的调整、材质的应用以及灯光、摄像机在效果图制作中的应用等诸多问题进行了详尽细致的讲解。并且在讲解的过程中以实际的练习操作来贯穿整个章节内容,使读者在学习的过程中可以理论结合实践,牢固地掌握其中的理论基础,提高应用技巧。

书中的每个实例都分阶段地给出了从初始文件到完成图的主要制作步骤,每一步都包括操作说明、对应的效果图或者参数设置界面。其中,注释内容还对操作方法或者用到的命令进行了附加性的说明和分析。

在这里要特别强调的是,要制作出一幅成功的效果图作品并不是件容易的事情。从建模、材质编辑、设置灯光与摄像、渲染输出到后期处理,一个实例往往需要几十甚至几百个步骤才能完成,建议读者能静下心来,认真地完成每一个步骤,坚持到底就可以品尝胜利的喜悦了!

一本书的出版凝结了许多人的心血、凝聚了许多人的汗水和思想。在这里我想对每一位曾经为本书付出辛勤劳动的人表达自己的感谢和敬意。

感谢徐昊、陈月娟、陈月霞、黄永生、田冰为本书提供部分素材,并感谢刘希林、温振宁、黄荣琴三位老师能够在百忙的工作之余校对本书。最后感谢刘景军、宋明,谢谢你们为本书的排版所做的工作。

由于作者水平有限,书中疏漏之处在所难免,欢迎广大读者和有关专家批评指正。

作者

目 录

第1章 二维工具的使用	1	实例 37 玻璃彩钢瓦顶的质感表现	88
实例 1 Line 工具 1——可乐罐	2	实例 38 铝塑板材的质感表现	89
实例 2 Line 工具 2——立柱	4	实例 39 室外环境中的水效果处理	90
实例 3 Line&Rectangle 工具——栅栏	6	第4章 使用 Photoshop 制作常用纹理贴图	93
实例 4 Rectangle 工具 1——墙体及门窗	10	实例 40 制作大理石纹理	94
实例 5 Rectangle 工具 2——桌面	16	实例 41 制作岩石纹理	97
实例 6 Rectangle 工具 3——装饰棚线	20	实例 42 制作砂岩纹理	100
实例 7 Circle 工具——室内装饰画框	22	实例 43 制作水纹理	102
实例 8 Star 工具 1——五角星	23	实例 44 制作木材纹理	106
实例 9 Star 工具 2——罗马柱	24	实例 45 制作黄金金属纹理	108
实例 10 Text 工具 1——倒角文字	25	实例 46 制作不锈钢金属纹理	110
实例 11 Text 工具 2——浮雕文字	26	第5章 室内框架的制作与表现	113
实例 12 Helix 工具——弹簧	28	实例 47 墙	114
实例 13 网格编辑——卷轴画	29	实例 48 地板	117
实例 14 二维工具放样——香蕉	31	实例 49 天花板	119
实例 15 组合编辑 1——冰激凌	33	实例 50 踢角线	121
实例 16 组合编辑 2——苹果	35	实例 51 公共空间顶	123
第2章 三维工具的使用	40	实例 52 楼梯	124
实例 17 Box 工具 1——水龙头	41	实例 53 玻璃门	127
实例 18 Box 工具 2——荷花	44	实例 54 玻璃窗	130
实例 19 Sphere 工具 1——装饰壁灯	48	实例 55 清式屏门	132
实例 20 Sphere 工具 2——室外天空环境	50	实例 56 冰雕玻璃门	134
实例 21 Sphere 工具 3——石头	52	实例 57 花格窗	136
实例 22 Cylinder 工具 1——烟缸	54	实例 58 木质装饰柱	137
实例 23 Cylinder 工具 2——休闲椅	55	实例 59 旋转楼梯	141
实例 24 Hedra 工具——足球	60	实例 60 L 型楼梯	144
实例 25 OilTank 工具——胶囊	61	第6章 室内常用家具及饰物的制作与表现	147
第3章 效果图中材质纹理的设置与表现	64	实例 61 休闲椅	148
实例 26 砖墙材质	65	实例 62 茶几	149
实例 27 木纹质感	68	实例 63 窗帘	152
实例 28 大理石质感	70	实例 64 射灯	154
实例 29 地面反射材质的调试	71	实例 65 沙发	156
实例 30 黄金金属质感的调试	72	实例 66 电视	159
实例 31 不锈钢质感的调试	74	实例 67 影视墙	166
实例 32 镂空效果的调试	75	实例 68 餐桌	169
实例 33 玻璃质感的制作	77	实例 69 玄关	173
实例 34 多层次物体材质	81	第7章 室内效果图的制作	178
实例 35 双面材质——表里不一的盒子	84	实例 70 客厅	179
实例 36 渐变背景的制作	86		

实例 71 卧室	195	第 13 章 室外夜景效果图的后期处理	378
实例 72 餐厅单间	206	实例 105 室外夜景背景的选择与设置	379
实例 73 电梯间	218	实例 106 夜景素材的处理	380
实例 74 会议室	236	实例 107 室外夜景素材的添加与设置 ...	381
实例 75 酒店大堂	249	第 14 章 平面规划图的制作	384
第 8 章 室内效果图的后期处理	271	实例 108 篮球场及网球场的绘制	385
实例 76 3ds max 渲染效果的处理	272	实例 109 场景的编辑及输出	389
实例 77 色调与饱和度的调整	273	实例 110 人行道及公路的制作	391
实例 78 图像亮度和对比度的调整	274	实例 111 斑马线及人行横道	394
实例 79 配景的添加	275	实例 112 植物配景的添加	397
实例 80 倒影的制作	278	实例 113 主体建筑顶轮廓的绘制	399
实例 81 阴影的制作	279	实例 114 坐标的绘制	401
实例 82 使用 Photoshop 制作光效	281	第 15 章 建筑动画中场景特效的制作	404
第 9 章 室外环境模型的表现	284	实例 115 火焰特效——燃烧	405
实例 83 喷泉	285	实例 116 下雪	406
实例 84 雕塑	288	实例 117 大气环境——山中云雾	408
实例 85 小区围栏	292	实例 118 火焰燃烧——太阳耀斑	410
实例 86 休闲廊架	296	实例 119 炽热的太阳	412
实例 87 连椅	301	实例 120 燃烧的香烟	414
实例 88 路灯	305	实例 121 粒子系统——流动的液体	415
实例 89 隔离墩	308	实例 122 粒子系统——礼花	417
实例 90 灯箱广告牌	313	实例 123 十字亮星特技——星光闪烁 ...	420
实例 91 花钵	317	实例 124 水泡	423
第 10 章 建筑外观的表现	319		
实例 92 木制景观亭	320		
实例 93 传达室	327		
实例 94 办公楼	340		
第 11 章 灯光的设置与应用	354		
实例 95 三光源的模拟设置	355		
实例 96 阴影	357		
实例 97 室内效果图中日光的模拟	359		
实例 98 居室筒灯灯光投影	361		
实例 99 灯光投影	363		
实例 100 建筑效果图中日景灯光设置 ...	364		
实例 101 建筑效果图中夜景灯光设置 ...	366		
第 12 章 室外日景效果图的后期处理	370		
实例 102 日景效果图画面布局设置 与调整	371		
实例 103 模型的设置与处理	372		
实例 104 日景效果图的制作	373		

教学目标

2D 造型由 Shapes (图形) 面板来创建,它是三维模型建立的一个重要基础,很多复杂的三维模型都是通过 2D 样条加工生成的。在 3ds max 中,2D 图形工具的功能是非常强大的,它不仅能制作简单的 2D 图形和 3D 模型,还可以随意地把它们组合成为复杂的不规则的 3D 曲面模型。同时,2D 图形也是对象立体化和建立图形对象的基本元素。立体文字的形成也是由 2D 图形制作完成的。

通过学习本章的 15 个实例,读者可以掌握 3ds max 中二维工具的使用与编辑,熟练使用 3ds max 所提供的 2D 图形工具来产生、组合、编辑修改 2D 图形。

实例 1 Line 工具 1——可乐罐

本例将介绍可乐罐的具体制作方法。在这一实例中,利用 Line 工具绘制出可乐罐的剖面图形,通过使用 Modifier List 下拉列表框中的 Lathe 修改器旋转出可乐罐造型,然后通过布尔运算制作出可乐罐的口,其效果图如图 1-1 所示。

在本例中读者主要学习呈中心放射状三维实体的制作方法。学完本实例,读者应掌握 Line 工具和 Lathe 修改器的使用,同时掌握 Boolean 布尔运算的设置。



图 1-1 可乐罐

操作步骤

(1) 进入 3ds max 8 系统,选择 File | Reset 命令重设定场景。这样,所有的设置都恢复到了默认的状态。

注意:选择 File | Reset 命令后,系统将提示是否进行重置(重置将恢复启动状态的各项参数设置)。单击 Yes 按钮确定,系统将恢复至默认设置。New 命令用于新建一个场景文件;Open 命令可以打开一个已经存在的文件;选择 Save 命令系统将存储当前场景。

(2) 选择 | | Line 工具,在 Front 视图中绘制一个可乐罐的截面图形。再切换到修改命令面板,在 Vertex 选择集上使用 工具将其做细化处理,如图 1-2 所示。

提示:Line (线条) 工具用于绘制封闭或不封闭的

图形或线条,可以直接单击画线,也可以拖动鼠标绘制曲线,曲线的弯曲方式有 Corner (角)、Smooth (光滑)、Bezier (贝塞尔) 三种。进入修改命令面板,在线的原始层可以进入点、线段、曲线次物体层级的编辑命令面板,对曲线进行进一步修改。如果要创建封闭的图形,将结束点放置在起始点上单击鼠标左键,会打开一个对话框,询问是否关闭样条曲线,单击“是 (Y)”创建封闭图形。如果要创建开放的线条,在确定结束后单击鼠标右键创建开放线条。

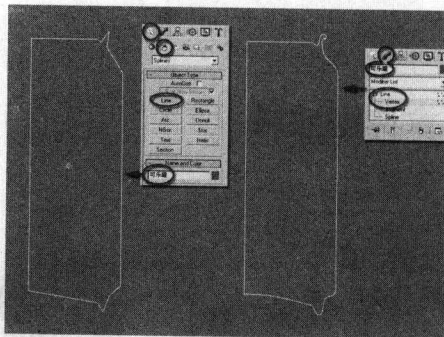


图 1-2 绘制可乐罐截面

提示:编辑节点的选择集时,在选择的节点上单击鼠标右键,可以在快捷菜单中设置该点的不同平滑属性,包括四种类型:

Smooth (平滑):强制线段为圆滑的曲线,但仍和节点呈相切状态,无调节手柄。

Corner (拐角):将节点两侧曲率设为直线,不产生任何光滑的曲线。

Bezier (贝塞尔):提供两根调节杆,但两根调节杆锁定成一直线并与顶点相切,使两侧的曲线总保持平滑过渡。

Bezier Corner (贝塞尔拐角):提供两侧不关联的调节杆,各自调节一侧的曲线曲率。

(3) 定义当前选择集为 Segment,在 Front 视图中选择如图 1-3 所示的线段,在 Surface Properties 卷展栏中将材质 ID 号设置为 1。

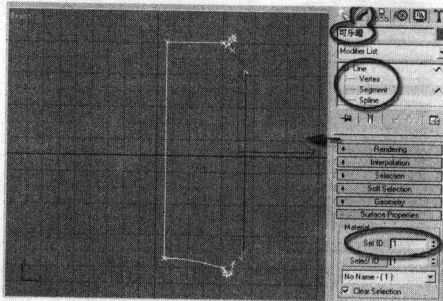


图 1-3 设置线段的材质 ID 号

(4) 选择 Edit | Select Invert 菜单命令,选择其他的线段,在 Surface Properties 卷展栏中将材质 ID 号设置为 2,如图 1-4 所示。

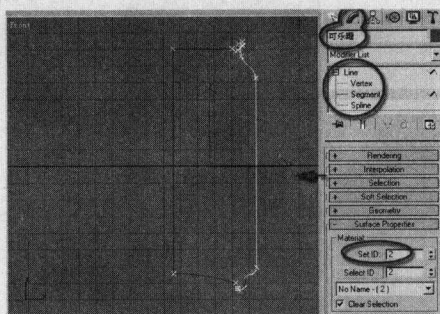


图 1-4 设置线段的材质 ID 号

(5) 关闭当前选择集。在 Modifier List 列表中选择 Lathe 修改器, 在 Parameters 卷展栏中将 Segments 值设置为 60。在 Align 区域下单击 Min 按钮, 选择 Use Shape Ids 复选框, 使用图形 ID 号, 如图 1-5 所示。

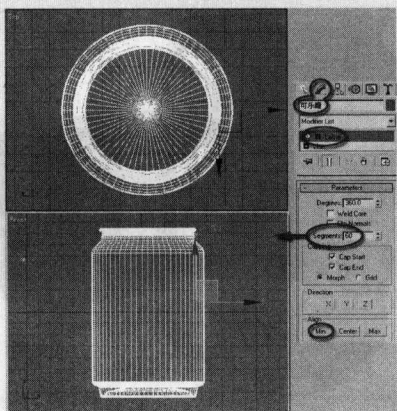


图 1-5 旋转成型

提示: Lathe (旋转) 修改器通过旋转一个二维图形产生三维造型。大多数中心放射物体都可以用这种方法完成。

(6) 打开材质编辑器, 为可乐罐设置材质。在标有 Standard 的材质类型按钮上单击, 打开 Material/Map Browser 窗口, 选择 Multi/Sub-Object 材质, 将材质的数量设置为 2, 进入 1 号材质, 参照图 1-6 所示设置它的参数。

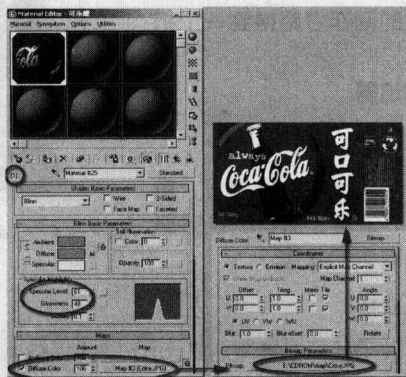


图 1-6 设置可乐罐的表面材质

在 Blinn Basic Parameters 卷展栏中将 Specular Level、Glossiness 设置为 61、48。

打开 Maps 卷展栏, 单击 Diffuse Color 通道后的 None 贴图按钮, 在打开的 Material/Map Browser 窗口中选择 Bitmap 贴图, 单击 OK 按钮。再在打开的对话框中选择随书附带光盘 CDR0M | map | Coke.JPG 文件, 单击“打开”按钮。

(7) 连续单击  按钮返回多维/次物体材质层, 再进入 2 号材质, 参照图 1-7 所示设置它的参数。

在 Shader Basic Parameters 卷展栏中将阴影模式定义为 Metal。

在 Metal Basic Parameters 卷展栏中将 Ambient 设置为黑色, 将 Diffuse 设置为灰色; 将 Specular Level 和 Glossiness 设置为 84、77。

打开 Maps 卷展栏, 单击 Reflection 通道后的 None 贴图按钮, 在打开的 Material/Map Browser 窗口中选择 Bitmap 贴图, 单击 OK 按钮。再在打开的对话框中选择随书附带光盘 CDR0M | map | REFMAP.GIF 文件, 单击“打开”按钮。

最后单击  按钮将材质指定给可乐罐。

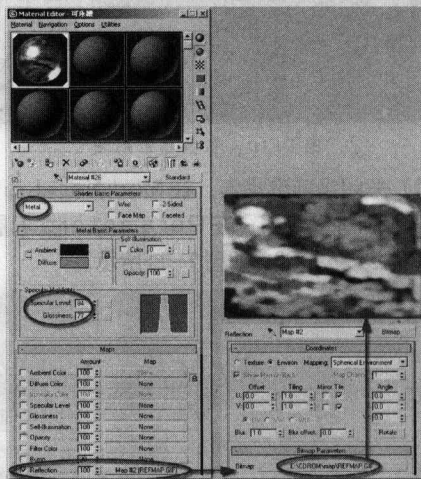


图 1-7 设置可乐罐边缘的材质

(8) 在 Modifier List 列表中选择 UVW Mapping 修改器, 为可乐罐指定贴图坐标, 在 Parameters 卷展栏中选择 Cylindrical 贴图方式, 在 Alignment 区域下选择 X 轴选项, 单击 Fit 按钮, 如图 1-8 所示。

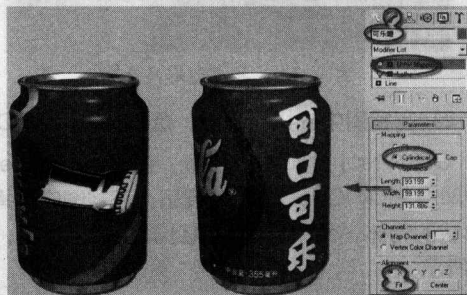


图 1-8 为可乐罐指定贴图坐标

(9) 选择  |  | Rectangle 工具, 在 Top 视图中如图 1-9 所示的位置创建一个 Length、Width 为 34、18 的矩形。

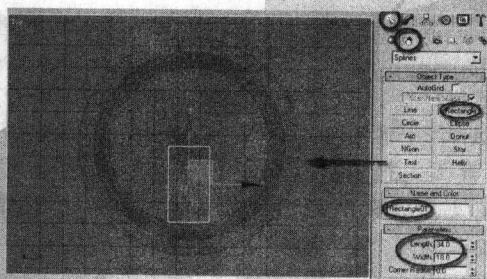


图 1-9 创建矩形

(10) 切换到修改命令面板, 在 Modifier List 列表中选择 Edit Spline 修改器, 定义当前选择集为 Vertex, 将矩形修改至可乐罐口的形状, 如图 1-10 所示。

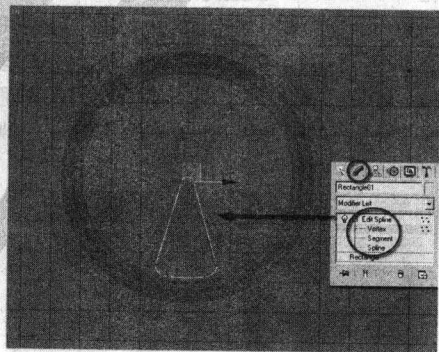


图 1-10 修改矩形形状

(11) 关闭当前选择集。在 Modifier List 列表中选择 Extrude 修改器, 在 Parameters 卷展栏中将 Amount 值设置为 100, 如图 1-11 所示。

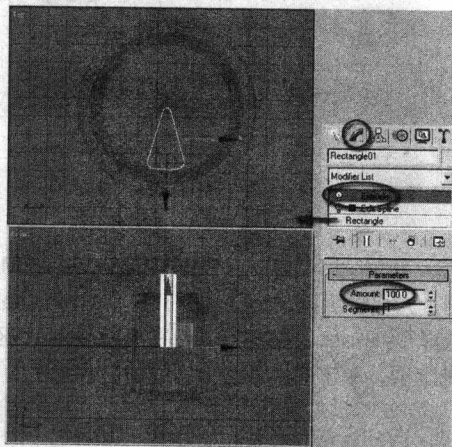


图 1-11 挤压图形高度

(12) 在视图选择可乐罐, 选择 | Compound Objects | Boolean 工具, 在 Pick Boolean 卷展栏中单击 Pick Operand B 按钮。在视图选择可乐罐口形状的物体, 两个物体相减计算出可乐罐口, 如图 1-12 所示。

(13) 选择 Rendering | Render 命令渲染, 即可得到一个令人兴奋的可乐罐效果, 如图 1-13 所示。

(14) 完成制作后, 选择 File | Save 命令对文件进行保存。

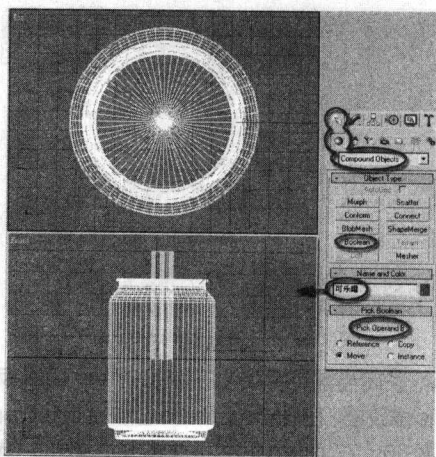


图 1-12 布尔运算



图 1-13 完成的可乐罐效果

实例 2 Line 工具 2——立柱

本例学习如何将 Line 工具绘制的简单线条转换成立柱。该实例同实例 1 有相似之处, 在这里需要说明的一点是 Line 工具不仅可以制作酒杯、酒瓶, 还可以制作建筑专业中的很多结构模型, 制作的立柱效果如图 1-14 所示。通过本例将使读者的制作思路得到一个拓展。

操作步骤

重设场景

选择 File | Reset 命令, 重设场景。这样, 所有的设置都恢复到了默认的状态。

创建立柱

(1) 使用鼠标右键激活 Front 视图, 按 Alt+W 键将该视图最大化显示。单击视图右侧面板中的 Create | Shapes | Line 按钮, 在视图中绘制立柱的截面图形, 一开始只画一个近似的图形即可, 如图 1-15 所示。

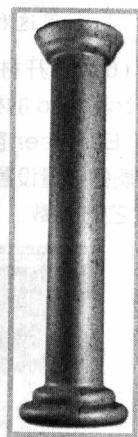


图 1-14 立柱效果

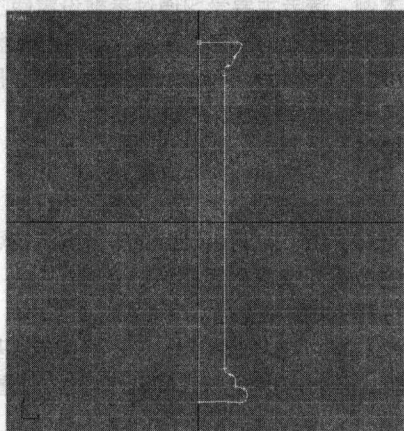


图 1-15 绘制立柱的截面图形

(2) 单击 Modify 按钮，进入修改命令面板。在修改器堆栈中单击 Line 前面的“+”号，打开 Line 序列。单击 Vertex 定义当前选择集为 Vertex，在视图中拖出一个能够包围所有点的虚线框，将所有的节点选择。在其中一个点上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择 Bezier Corner 命令，改变节点的拐角类型为贝塞尔拐角类型。

并在工具栏中选择 Select and Move 工具，依次调整立柱剖面图形各个节点的曲率，使曲线变得圆滑。完成调整后再次单击 Vertex 关闭当前选择集。

(3) 在 Modifier List 列表中选择 Lathe 修改器，旋转立柱造型，如图 1-16 所示。

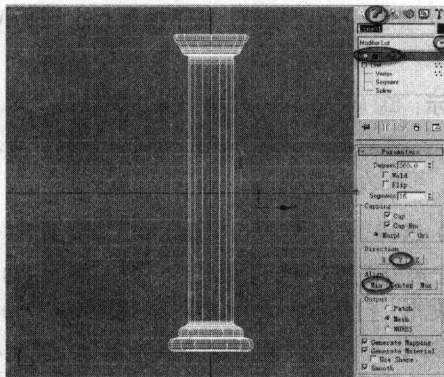


图 1-16 旋转后的立柱造型

技巧：在制作过程中，如果觉得视图中的网格妨碍观察和制作模型，则可以去掉网格显示。具体的操作方法：激活视图，按 G 键就可去除视图中的网格显示，再次按 G 键即可显示网格。

本章的实例主要是讲解基础模型的创建，所以关于材质的制作将放在后面的章节中详细叙述，在本节中可不赘述。但可以告诉大家一种使用材质的方法，该方法也是一个非常实用的技巧：将自己认为设置非常满意的材质进行保存，当需要这种材质时，无需在材质编辑器中重新设置，只须将保存的材质库打开即可轻松地应用。

(4) 按下键盘上的 M 键，打开材质编辑器，选择

Get Material (获取材质) 按钮打开 Material/Map

Browser (材质/贴图浏览器) 窗口，如图 1-17 所示。在面板左上方 Browse From 区域选择 Mtl Library 选项。并在 File 区域中单击 Open 按钮，并在打开的 Open Material Library 对话框中选择随书附带光盘 CDROM | SCENE | Cha01 文件夹中的“实例 02.mat”文件，最后单击“打开”按钮即可，如图 1-18 所示。

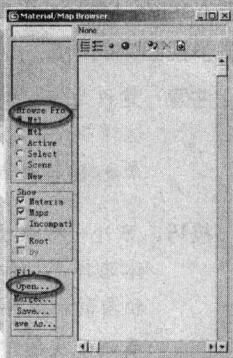


图 1-17 打开 Material/Map Browser 窗口

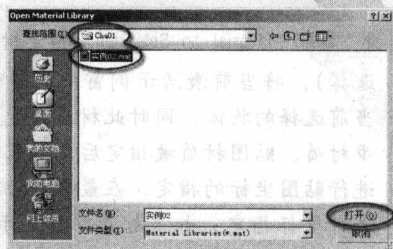


图 1-18 打开随书附带光盘中的文件

技巧：材质/贴图浏览器提供全方位的材质和贴图浏览选择功能，它会根据当前的情况而变化。如果允许选择材质和贴图，会将两者都显示在列表中，否则会仅显示材质或贴图。材质/贴图浏览器具有多重功能：

浏览并选择材质或贴图，双击选项后它会直接调入到当前活动的示例窗中。也可以通过拖动复制操作将它们任意拖动到允许复制的地方。

编辑材质库，制作并扩充自己的材质库，用于其他场景。

具备材质/贴图导航功能，与材质/贴图导航器相同。

(5) 打开的“实例 02.mat”模型库文件为一个设置好的金属质感材质，在 Material/Map Browser 面板中双击该材质将其激活，效果如图 1-19、图 1-20 所示。

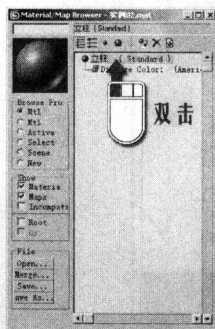


图 1-19 激活立柱材质

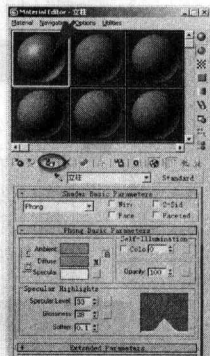


图 1-20 激活并赋予立柱材质

(6) 确定场景中的立柱对象处于选择状态, 最后单击 Assign Material to Selection  按钮将当前材质赋予视图中的对象。

注意: 建议为场景中的物体设置材质前先选择物体, 这样在设置完后可以直接在材质编辑器中单击  按钮将当前材质赋予视图中的对象。

技巧: 另外一种赋予材质的方法是: 将场景中的物体选择, 打开并运行材质编辑器。然后激活相应的材质样本球, 并单击  按钮将当前材质赋予视图中的对象, 最后再设置该材质参数。该方法的优点是在调整各项参数时可以随时观察到场景中物体表面的材质变化。

提示:  Assign Material to Selection (指定材质给当前选择), 将当前激活示例窗中的材质指定给当前选择的物体, 同时此材质会变为一个同步材质。贴图材质被指定后, 如果物体还未进行贴图坐标的指定, 在最后渲染时会自动进行坐标指定; 如果打开贴图显示的按钮, 在视图中观看贴图效果, 与此同时也会自动进行坐标指定。

(7) 选择 Rendering | Render 命令渲染, 即可得到如图 1-14 所示的立柱效果。

(8) 完成制作后, 选择 File | Save 命令对文件进行保存。

实例3 Line&Rectangle 工具——栅栏

本例将介绍栅栏的具体制作方法。在这一实例中, 利用 Rectangle 工具和 Line 工具创建栅栏的基本结构, 通过使用 Parameters 参数卷展栏下的 Renderable 选项使其成为渲染可见, 通过组合编辑最终造型。其效果图如图 1-21 所示。

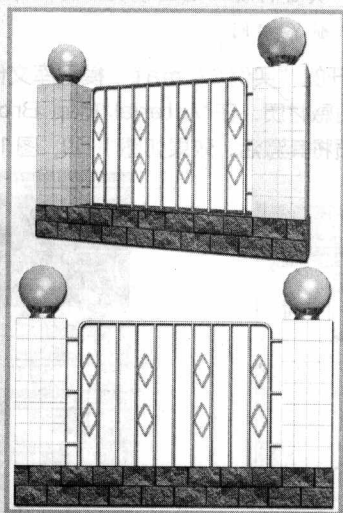


图 1-21 栅栏效果

通过本例, 读者主要学习通过参数设置使二维图形成为可见图形的方法。学完本实例, 读者应了解 Renderable 功能和 Display Render Mesh 功能。同时, 对对象的复制应能够比较熟练地进行操作。

操作步骤

打开文档

(1) 选择 File | Reset 命令, 重设定场景。这样, 所有的设置都恢复到了默认的状态。

(2) 打开随书附带光盘 CDROM | Scene | Cha01 | 实例03.max 文件, 该场景中是一个已经完成了基本框架的围墙模型, 但还没有为墙垛之间制作栅栏, 如图 1-22 所示。

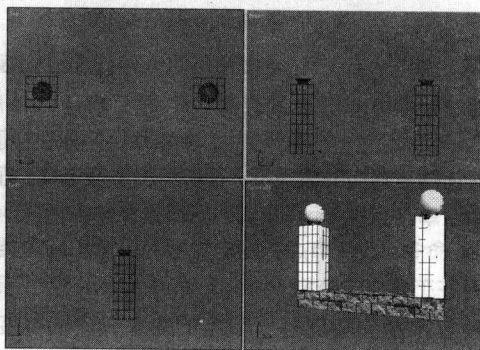


图 1-22 打开场景文件

Rectangle 工具的使用

(3) 激活 Front 视图, 按下键盘上的 Alt+W 键将该视图最大化显示。

提示:  Min/Max Toggle (最小/最大显示) 工具可以将当前激活视图切换为全屏显示, 快捷键为 Alt+W。

(4) 选择  |  | Rectangle 工具, 在 Front 视图中两个墙垛模型之间位置处创建一个长宽分别为 1480 和 1900 的矩形。打开 Rendering 参数卷展栏, 将 Renderable 功能和 Display Render Mesh 功能勾选, 最后将 Thickness 参数设置为 30。此时场景中的矩形图形发生了变化, 如图 1-23 所示。

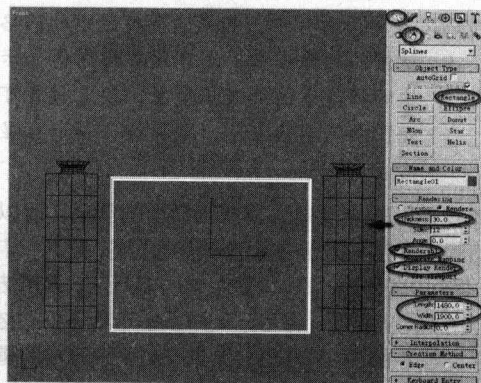


图 1-23 创建矩形并设置可渲染及网格显示特性

提示: Rectangle (矩形) 工具是经常用到的一个工具, 它可以用来创建矩形。

Length, Width (长度, 宽度): 设置矩形长宽值。

Corner Radius (角半径): 设置矩形的四角是直角还是有弧度的圆角。

打开 Renderable (可渲染) 选项, 曲线成为可以渲染的管状物体, 截面为 12 个面的圆形。

Display Render Mesh (显示渲染网格) 选项可以在视图包括线框图中直接观察可渲染图形的效果。

(5) 在命令面板  中选择 Modifier List | Edit Spline 修改器, 选择 Edit Spline 修改器中的 Segment 选择集, 如图 1-24、图 1-25 所示。然后在视图中选择矩形图形底端的线段, 最后按下键盘上的 Delete 键将其删除, 如图 1-26 所示。

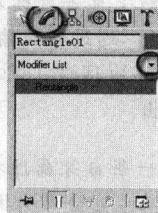


图 1-24 进入 Modify 面板

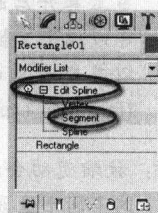


图 1-25 添加 Edit Spline 修改器

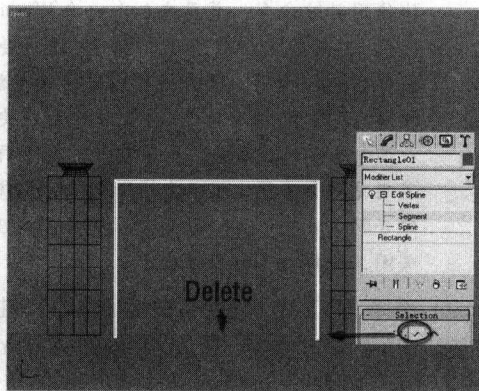


图 1-26 选择矩形底端线段并删除

提示: 在命令面板  中为物体施加编辑修改器时, 除了可以直接单击 Modifier List 名称并在打开的列表中进行选择外, 还可以通过选择 Modifier List 右侧的  按钮打开编辑修改器列表。

(6) 为了便于操作, 可以在修改器堆栈中返回到 Rectangle01 层级中将 Display Render 选项暂时取消, 然后再次进入 Edit Spline 修改器中, 选择 Vertex 选择集, 选择矩形顶端的端点, 如图 1-27 所示。

选择 Modifier List | Fillet/Chamfer 修改器, 并在打开的 Edit Vertex 参数卷展栏中将 Fillet 区域中的 Radius 设置为 80, 最后单击 Apply 按钮确定, 使选择的两个节点区域转换为半径为 80 的弧度角, 如图 1-28 所示。

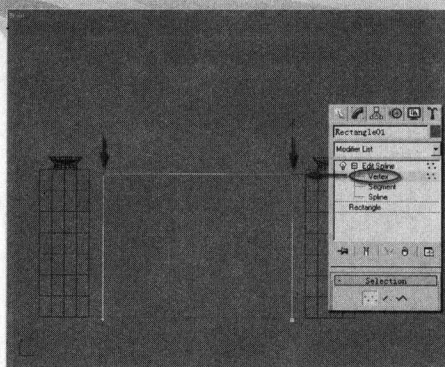


图 1-27 选择矩形顶端的两处节点

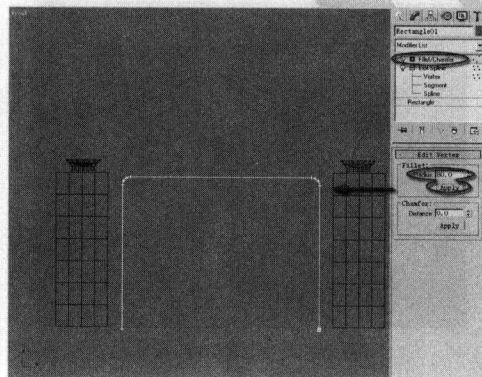


图 1-28 为矩形施加 Fillet/Chamfer 修改器

最后, 在修改器堆栈中返回到 Rectangle01 层级中将 Display Render 选项恢复。

Line 工具的使用

(7) 选择  |  | Line 工具, 在如图 1-29 所示的位置处创建一条线段, 然后在 Rendering 参数卷展栏中将 Thickness 值设置为 20。

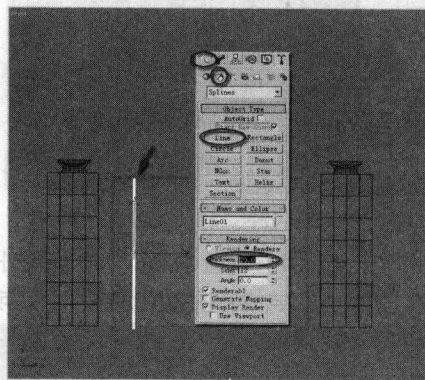


图 1-29 创建线段并设置线段的 Thickness 值

(8) 选择  工具, 在视图中确定新建的线段处于选取状态, 按下键盘上的 Shift 键, 将选择线段向右方拖拽至如图 1-30 所示位置处, 然后在打开的 Clone Options 对话框中将 Object 区域中的 Copy 选择, 并将 Number of Copies 设置为 8, 最后单击 OK 按钮确定。复制后的效果如图 1-31 所示。

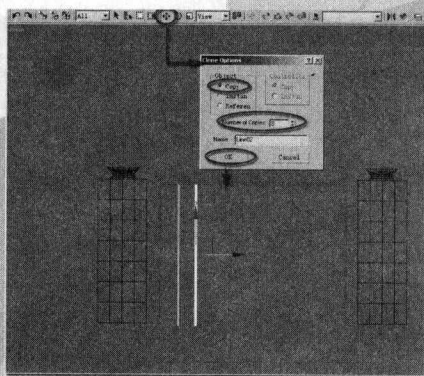


图 1-30 选择并复制线段

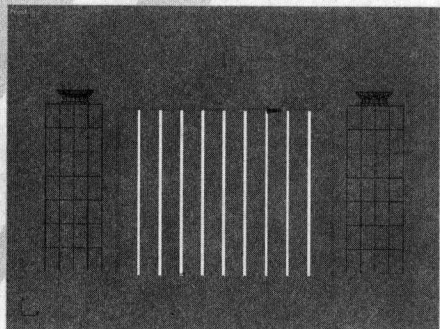


图 1-31 复制后的效果

接下来再为大家介绍一个工具，该工具就是 NGon。

(9) 选择  NGon 工具，并在如图 1-32 所示的位置处创建一个多边形图形，然后在 Parameters 参数卷展栏中将 Sides 值设置为 4，此时该多边形被调整为一个呈 45° 旋转的正方形。

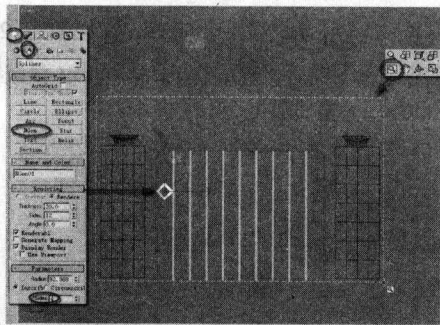


图 1-32 制作多边形

选择  工具，并在视图中选择两个垛墙外侧的区域，将该区域放大，完成后的效果如图 1-33 所示。

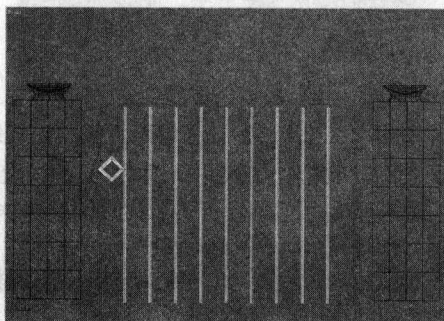


图 1-33 放大图像

提示:  Region Zoom (区域放大): 在视图中框选局部区域，将它放大显示，键盘快捷键为 Ctrl+W。在 Perspective (透视) 图中没有这个命令，如果想使用它的话，可以先将透视图切换为 User (读者) 视图，进行区域放大后再切换回透视图。

Select and Scale (选择并放缩): 选择对象并进行放缩操作，其中含有 3 个放缩工具，各自的功能不同。

Select and Uniform Scale (等比放缩): 在 3 个轴向上做等比例放缩，只改变体积，不改变形状，因此坐标轴向对它不起作用。

Select and Squash (选择并挤压): 在指定的坐标轴向上做挤压变形，物体保持体积不变，但形状发生改变，这种变动常用来制作具有弹性效果的卡通人物动作。

当工具开启时，在其按钮上单击鼠标右键，可以调出变换输入浮动框，通过数值输入可以改变对象的比例。也可以通过 Tools / Transform Type-In 命令调出。

注意: 放缩变动会影响物体的一些自身属性参数，这不同于位置和角度的变换，它会影响物体的形状、重心、轴向等等。一般我们不直接对物体使用放缩命令，总是先加入一个 Xform 变动修改，然后在其中放缩 Gizmo 物体，这样会产生同样的放缩作用，优点是可以进行重复编辑。和所有的变动修改命令一样，系统会在要使用放缩命令前提出警告，如果对此已经了解，又不想见到警告框，可以选择 Customize / Preferences 命令的 General 项，将 Display NU Scale Warning 选项关闭，这样就不会再警告了。

(10) 选择  工具，确定当前坐标轴为 Y 轴，然后对前面所调整的矩形进行缩放，观察视窗底端的 Y 轴参数至 200 即可，如图 1-34 所示。

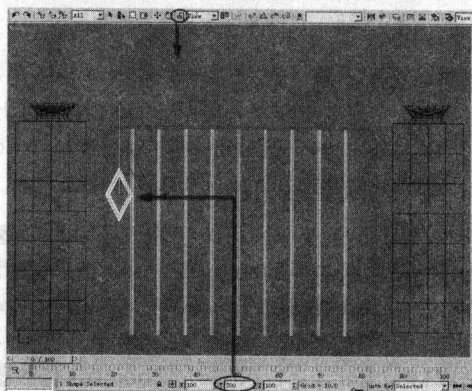


图 1-34 沿 Y 轴缩放多边形图形

为了便于观看所制作的效果，下面来设置视图的可视性显示。

(11) 将鼠标移动至视图左上方处并单击右键, 在打开的列表中选择 Smooth+Highlights, 将当前视图中的所有对象转换成“光滑+高亮”状态显示, 最后将多边形图形的 Thickness 设置为 8, 如图 1-35 所示。

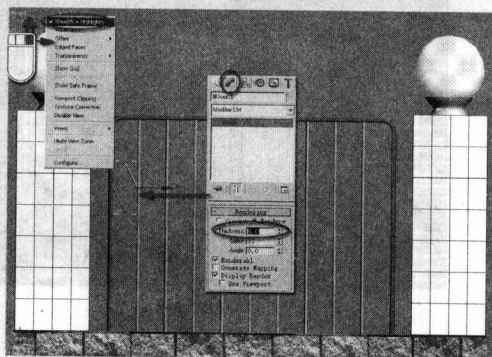


图 1-35 设置图形 Thickness 值并设置光滑高亮显示

(12) 选择  工具, 在视图中选择多边形对象, 按下键盘上的 Shift 键, 并向下方拖拽至如图 1-36 所示位置处, 在打开的 Clone Options 对话框中将 Object 区域中的 Copy 选择, 确定 Number of Copies 的值为 1, 最后单击 OK 按钮确定。

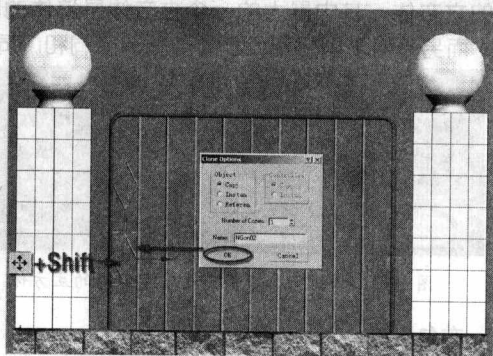


图 1-36 复制多边形

(13) 将两个多边形选择, 然后按照前面所介绍的复制方法并依照图 1-37 所示进行复制。

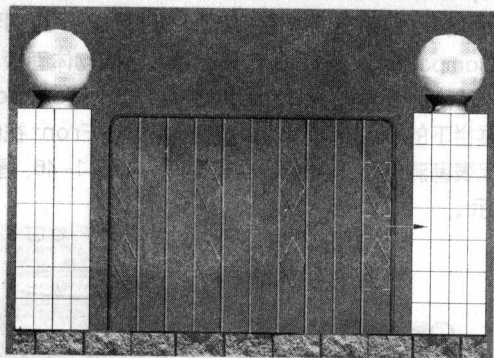


图 1-37 复制多边形

(14) 接下来制作栅栏与垛墙之间的连接构件。

选择  |  | Line 工具, 在如图 1-38 所示的位置处创建一条线段, 然后在 Rendering 参数卷展栏中将 Thickness 值设置为 20, 如图 1-38 所示。

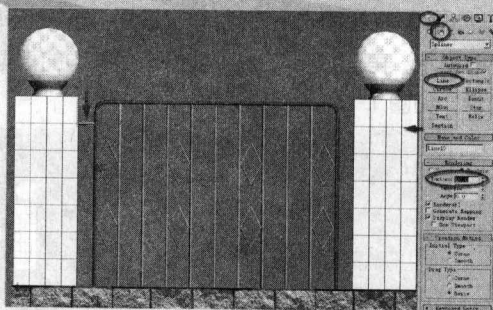


图 1-38 制作栅栏与垛墙之间的连接构件

(15) 依照上面所介绍的方法参照图 1-39 所示对连接构件进行复制。

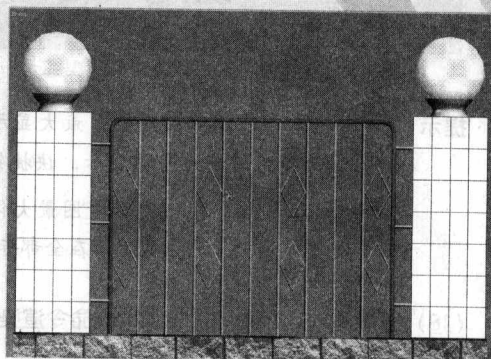


图 1-39 复制连接构件

至此这个练习的模型部分已经完成, 在接下来的操作中将为当前所制作的栅栏对象施加金属材料。

(16) 首先在视图图中将我们所制作的栅栏进行选择, 并按下键盘上的 M 键, 打开材质编辑器, 单击  Get Material 按钮, 打开 Material/Map Browser。在面板左上方 Browse From 区域选择 Mtl Library 选项, 并在 File 区域中单击 Open 按钮, 在打开的 Open Material Library 对话框中选择随书附带光盘 CDROM | SCENE | Cha01 文件夹中的“实例 03.mat”文件, 单击打开按钮即可, 如图 1-40 所示。

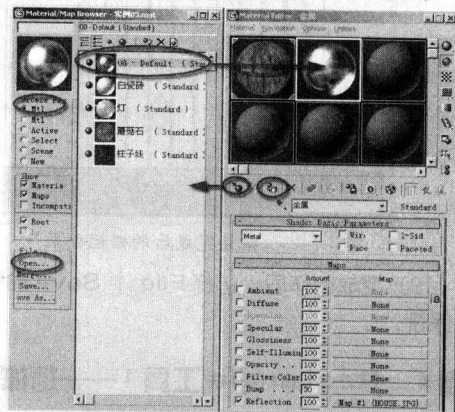


图 1-40 打开材质库文件并赋予当前模型

最后单击 Assign Material to Selection  按钮将当前材质赋予视图中的对象。

完成操作后再次按下 M 键; 关闭材质编辑器。

(17) 在视图右下方选择  工具, 将视图转换为四视图显示。再选择  工具, 使各个视图中的模型最大化显示, 如图 1-41 所示。

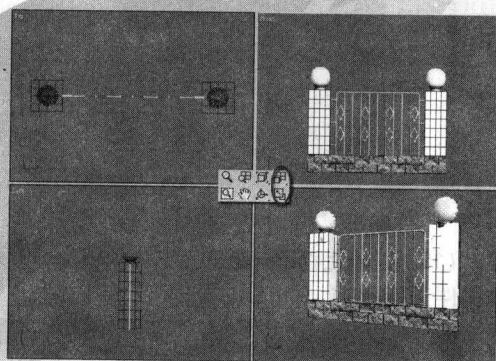


图 1-41 转换为四视图并最大化模型显示

提示:  Min/Max Toggle (最小/最大显示): 将当前激活视图切换为全屏显示, 快捷键为 W。
 Zoom Extents All (全部视图最大化): 将所有视图以最大化的方式显示在全部标准视图中。

(18) 选择 Rendering | Render 命令渲染, 即可得到如图 1-42 所示的栅栏效果。

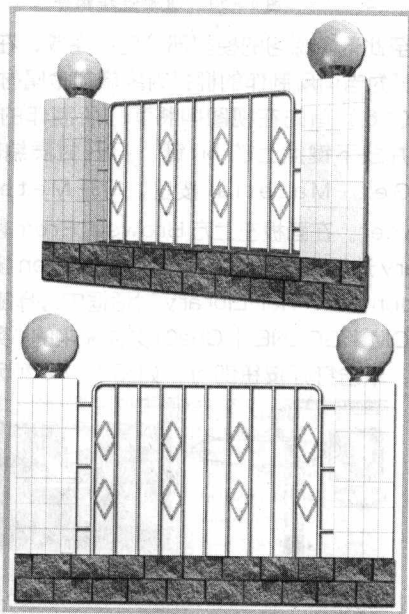


图 1-42 渲染完成后的栅栏效果

(19) 完成制作后, 选择 File | Save 命令对文件进行保存。

实例 4 Rectangle 工具 1——墙体及门窗

本例将介绍使用三维布尔运算来制作门洞及窗洞的具体方法。在这一实例中, 利用 Box 工具创建墙体以及要剪除的窗户和门的基本形状, 通过使用布尔运算制作出带有门洞和窗洞的墙体造型。其效果图如图 1-43 所示。

学完本实例, 读者应掌握 Compound Object 下的 Boolean 工具的使用方法。

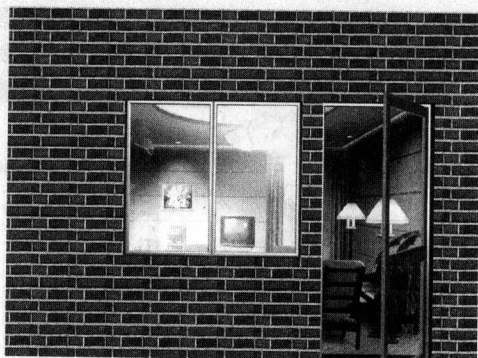


图 1-43 墙体及门窗

操作步骤

更新场景

(1) 选择 File | Reset 命令, 重设定场景, 使所有的设置都恢复到默认的状态。

(2) 在 Create  | Geometry  命令面板中单击 Box 按钮, 然后依照图 1-44 所示创建 3 个长宽及厚度不同的立方体, 其中最大的一个立方体是墙体的基本模型, 而另外两个则分别代表要剪除的窗洞和门洞。

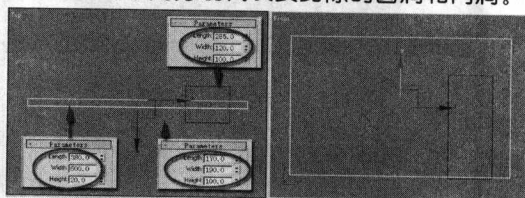


图 1-44 创建 3 个长宽及厚度不同的立方体

布尔运算

(3) 首先在视图中选择 Box01 对象, 也就是最大的那个 Box 对象。

选择 Create  | Geometry , 并在 Standard Primitives 名称右侧单击  按钮, 在打开的下拉列表中选择 Compound Objects 选项, 进入合成物体面板, 如图 1-45 所示。然后选择 Boolean 工具, 单击 Pick Boolean 卷展栏下的 Pick Operand 按钮, 最后在 Front 视图中选择代表窗洞的 Box 对象, 将其剪除, 如图 1-46、图 1-47 所示。

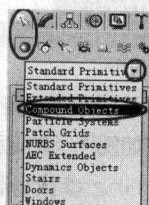


图 1-45 设置布尔运算

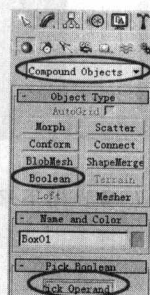


图 1-46 单击 Pick Operand 按钮

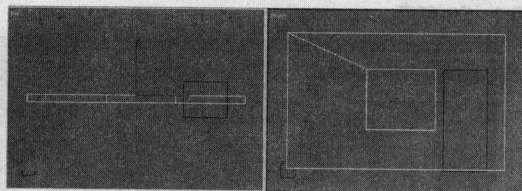


图 1-47 布尔运算后的效果

提示: Boolean (布尔) 运算类似于传统的雕刻建模技术, 因此布尔运算建模是许多建模者常用、也非常喜欢使用的技术。通过使用基本几何体, 几乎可以快速、容易地创建任何非有机体的对象。

在数学里, “布尔”意味着两个集合之间的比较; 而在 3ds max 中, 是两个几何体次对象集之间的比较。布尔运算是根据两个已有对象定义一个新的对象, 类似于 Loft (放样)。Boolean (布尔) 运算是两个以上的物体进行并集、差集、交集和剪切的运算, 从而得到新的物体形态。

注意: 布尔运算是三维建模中必不可少的工具。布尔运算的前提条件是必须有两个相交的物体, 也就是两个三维物体必须有相交的公共部分。Union (并集): 将两个造型合并, 相交的部分被删除, 成为一个新物体。与 Attach 命令相似, 但造型结构已发生变化, 相对产生的造型复杂度较低。

Intersection (交集): 将两个造型相交的部分保留, 不相交的部分删除。

Subtraction (差集): 将两个造型进行相减处理, 得到一种切割后的造型。这种方式对两个物体相减的顺序有要求, 会得到两种不同的结果, 其中 Subtraction A-B 是默认的一种运算方式。

Cut (剪切): 剪切布尔运算方式共有 4 种, 包括 Refine (细化)、Split (分离)、Remove Inside (删除内部) 和 Remove Outside (删除外部)。

(4) 重新选择 Create | Geometry | Compound Objects 选项, 进入合成物体面板, 并选择 Boolean 工具。然后单击 Pick Boolean 卷展栏下的 Pick Operand 按钮, 在 Front 视图中选择代表门洞的 Box 对象, 将其剪除, 完成后的效果如图 1-48 所示。

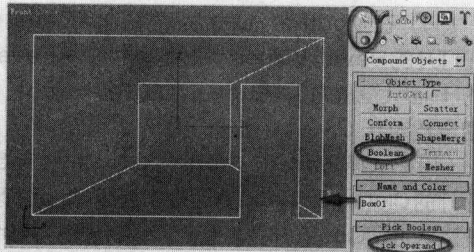


图 1-48 布尔运算后的效果

注意: 在设置减切第二个 Box 时一定要在视图中任意位置单击一下鼠标, 取消对当前对象的选择。然后重新选择当前对象, 并选择 Create | Geometry | Compound Objects 选项, 进入合成物体面板, 选择 Boolean 工具。如果进行完第一个模型的运算后再连续进行第二个物体的操作, 将得不到满意的效果。

(5) 单击 Modify 按钮进入修改命令面板, 在 Modifier List 列表中选择 UVW Map 修改器, 如图 1-49 所示。并在 Parameters 卷展栏中的 Mapping 区域中选择 Box 选项, 如图 1-50 所示。设置完成后的效果如图 1-51 所示。

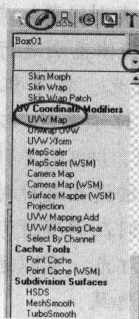


图 1-49 选择 UVW Map 修改器

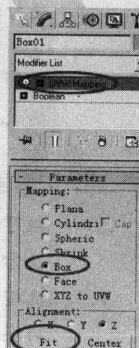


图 1-50 选择 Box 选项

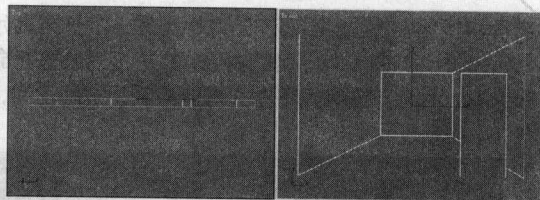


图 1-51 设置 UVW Map 修改器后的效果

(6) 在 Create | Camera 命令面板中单击 Target 按钮, 在 Top 视图中创建一架目标摄像机, 在 Parameters 卷展栏中将 Lens 设置为 35mm。

激活 Perspective 视图, 按 C 键将该视图转换为摄像机视图, 然后在 Top 视图中沿 Y 轴调整摄像机的位置, 如图 1-52 所示。

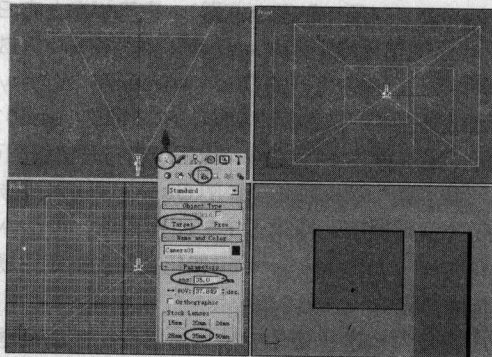


图 1-52 创建并调整摄像机

(7) 进入显示命令 面板, 在 Hide by Category