

高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第四十九册 丁硕 赵景亮 编 著

3DS MAX 5.0 建筑景观设计

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



科学出版社
www.sciencep.com

高等美术院校电脑美术系列教材

首都师大高等美术教育研究中心 主编

第四十九册 丁 硕 赵景亮 编 著

3DS MAX 5.0 建筑景观设计

UNIVERSITY TEXTBOOK SERIES ON COMPUTER AIDED ART DESIGN



科学出版社

www.sciencep.com

内 容 简 介

3D Studio Max 是目前个人 PC 机上应用最为广泛的三维创作软件, 3ds max 5.0 具有强大的菜单功能, 完善的灯光设置, 精美的材质展示, 飞快的渲染速度, 其性能远远超过了以往任何 3D Studio Max 软件版本。

全书共分 8 章, 主要内容包括三维建筑景观中的 3ds max 5.0、门的建模、门窗的组合、廊的构成、三维住宅建模、建筑效果图绘制、居住区三维建模与浏览动画、三维动画输出与后期合成。书中实例涉及室内复杂场景和室外大型建筑, 同时兼顾了 Photoshop 7.0 和 Premiere 6.5 软件的应用。

本书可作为建筑设计、室内设计、广告设计、美术设计、动画创作等领域内的专业人员以及广大三维艺术爱好者的指导用书, 也可用于各类高等院校、培训中心的实用教材。

需要本书的读者, 请与北京中关村 083 信箱北京希望电子出版社(北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦 3 层, 邮编 100080) 联系。网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn zwb@bhp.com.cn 电话: 010-62521724, 62521921 (发行) 62562329 (门市) 010-82675588-201 (编辑部)

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 5.0 建筑景观设计/丁硕, 赵景亮编著. —北京: 科学出版社, 2004

(高等美术院校电脑美术系列教材)

ISBN 7-03-012557-6

I. 3... II. ①丁...②赵... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 5.0—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 109521 号

责任编辑: 李俊红 / 责任校对: 二朋
责任印刷: 媛明 / 封面设计: 首都师大高等美术教育
研究中心平面设计室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市媛明印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

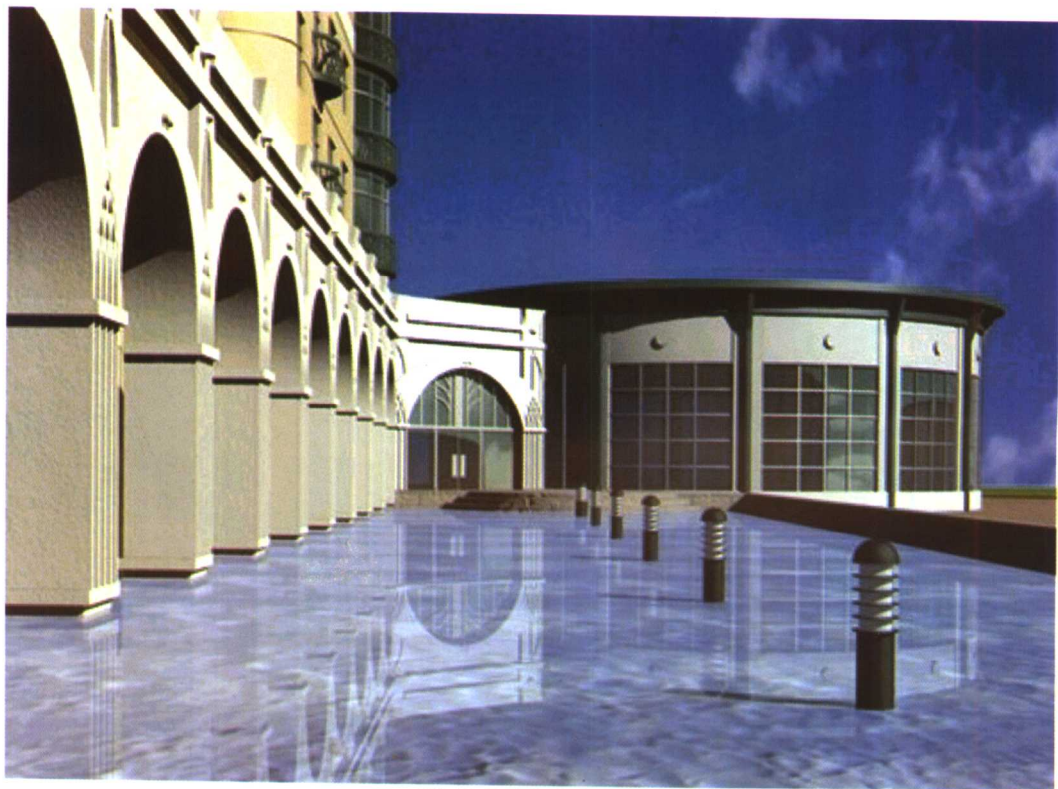
*

2004 年 4 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

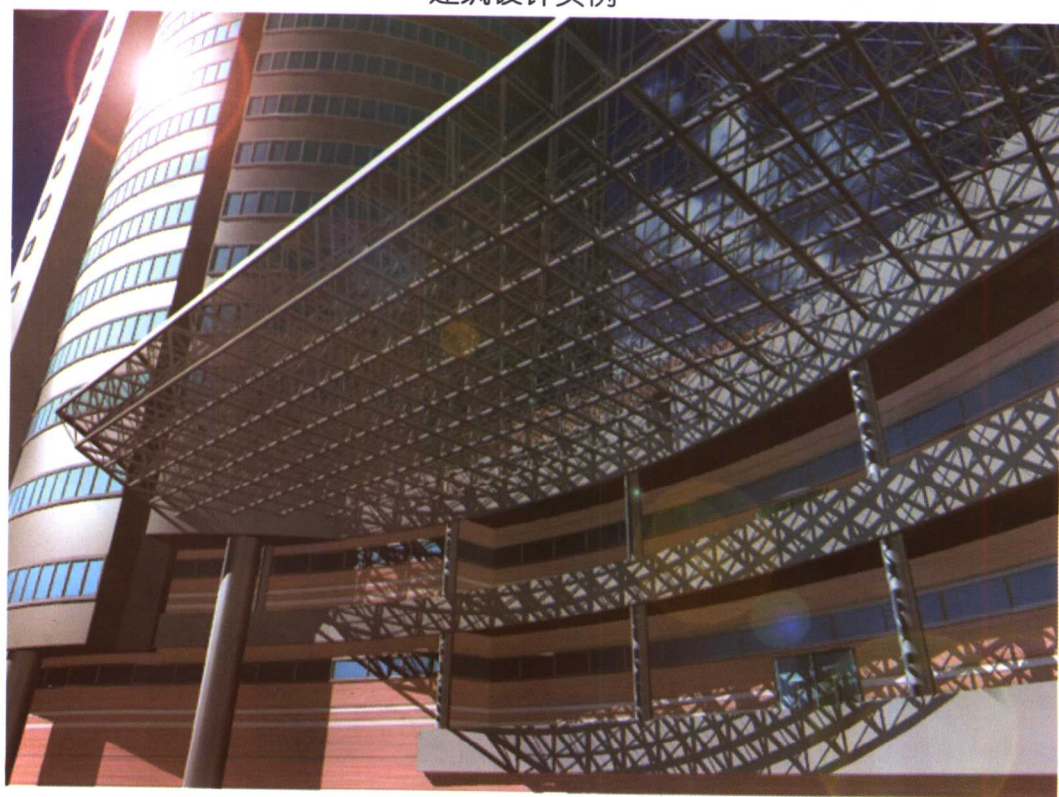
2004 年 4 月第一次印刷 印张: 20

印数: 1~5000 册 字数: 474 000

定价: 30.00 元



建筑设计实例一



建筑设计实例二



室内装潢实例一



室内装潢实例二



半围室内空间设计



室内空间设计

图
片
欣
赏



住宅设计实例



居住设计实例

引 言

欢迎来到三维世界

3D Studio Max 终于再次诞生了全新的版本,这的确是令每一位三维爱好者都感到无比兴奋的时刻。从 3d Studio 3.0 到 4.0,从 3ds max 1.2 到 2.0,从 3ds max 4.0 到今天的 5.0,每当安装完成一次新的 3ds 版本,我内心的喜悦和激动都无法言表。相信此刻的您也怀有同感吧。

构建全新 3D 视觉

3D Studio Max 是一个令人惊叹的软件,不管从娱乐性还是实用性来说,它都远远超过了同类的软件产品。即使象 MAYA 和 SOFTIMAGE 这样的“航空母舰”,也无法超过 3D Studio Max 的受欢迎程度。简洁的界面,强大的功能,全新的 3ds max 5.0 将和你一起构造全新的 3D 视觉感受。

关于本书的内容

详尽的实例操作,精辟的概念讲解,互动的文字交流,清晰的条理组织,定能使您享受到三维创作的乐趣。超过千张的插图都配以图题,起到了画龙点睛的作用。通过本书,大家在掌握 3ds max 5.0 实用操作的同时,还可以熟悉 3ds max 5.0 的概念。真诚的希望您能够学以致用,将书本中的知识与实践结合起来。在阅读本书的时候,如果您是一位初学者,最好从第 2 章及 3 章的前半部分入手,争取深入了解和掌握 3ds max 5.0 的基本操作技巧;如果您已经有了一定的基础,完全可以跳跃式的浏览本书,学习您所需要的内容。为了保持实例的连贯性和完整性,可以在进行练习的时候略过本书中的“注意”、“提示”和“技巧”部分,完成练习之后,对照这部分内容,找出自己练习中不足或疏忽的地方,当然也可以找出书中不足或疏忽的地方,无论怎样对自己都是一种进步和提高。

思路最重要

通过本书的学习,如果您能够归纳出自己三维建模和动画的思路和风格,那么本书的目的也就达到了。

培养空间感

三维艺术应成为一门基础学科,不管我们从事何种专业,良好的空间感都将使我们每个人受益匪浅。

计算机配置中的误区

首先,3ds max 5.0 对计算机配置的要求较低,举例来说,您的“老式”PII 机完全可以胜任 10~15 万个面的三维动画创作,更不用说其它小的场景了,但在时间方面肯定会相对慢一些。如果资金充裕,建议您购买一块高质量的显卡,比如 Ti3500 或 Ti4200,至于高

端配置就不再多讲了。另外，有关 INTEL 和 AMD 的“口水大战”，我觉得应以平和的心态对待这两种 CPU。我用了 8 年 INTEL 公司出品的 CPU，质量和速度都没有问题，但我最近还是经常使用 AMD 的 XP 系列，除了发热量稍高之外，感觉也很不错。毕竟，人才是软件的“主人”，机器永远无法代替人，就象 Photoshop 的效果绘制无法代替 3ds max 的建模和 Premiere 影视合成无法代替 3ds max 的动画一样。

先苦而后甜

三维创作的必经之路。繁复的操作步骤，枯燥的概念，强烈的数据化味道，机械的翻译软件，随时面临失败的痛苦，还有自己不争气的“爱机”……相信我吧，学完本书，您必将苦尽甘来，充分感受到三维世界的生机与活力。

真诚的谢意

于此向参加本书编写的：李志刚、侯洪勃、雷超峰、裴士化、聂品、刘瑞锋、张扬、周海京、严亚光、翟江涛、富晓静、于伟、王大智等老师表示真挚的谢意，你们是赵景亮、唐韵、张丽屏、丁环海以及先锋创作室的诸位前辈。特别感谢同济大学建筑城规学院的龚华老师。

最后，祝愿大家能够从阅读本书的过程中获得些许启发和进步。谢谢！

作者

目 录

第1章 门的建模.....1	2.1.6 修改灯光参数.....64
1.1 亚当式门扇的建模与动画.....1	2.2 门的组合.....65
1.1.1 门扇 A 的建模.....1	2.2.1 合并门扇.....65
1.1.2 材质的指定.....3	2.2.2 调节组合门扇的材质.....67
1.1.3 旋转门的动画.....6	2.2.3 创建组合门扇的门框.....69
1.1.4 动画控制器的应用.....7	2.3 窗的建模.....73
1.1.5 创建门扇 A 的地板.....8	2.3.1 创建门顶窗.....73
1.1.6 创建门扇 A 的门框.....9	2.3.2 给门顶窗玻璃指定材质.....76
1.1.7 创建门扇 A 的墙壁.....10	2.3.3 创建推拉窗.....78
1.1.8 设置摄像机.....13	2.3.4 给推拉窗指定材质.....80
1.1.9 设置灯光.....14	2.3.5 创建百叶窗.....85
1.2 古典垂花门扇的建模.....18	2.4 视觉的延伸.....89
1.2.1 垂花门扇的建模.....18	2.4.1 创建窗前艺术品托板.....89
1.2.2 给垂花门扇指定材质.....27	2.4.2 给窗框和窗楣指定材质.....92
1.2.3 创建垂花门扇的地板.....28	2.4.3 创建窗台挂板.....93
1.2.4 建立摄像机和灯光.....29	2.4.4 创建托板支架.....97
1.2.5 渲染参数的设置.....31	2.4.5 利用 Loft 创建艺术品支座.....100
1.3 现代组合门扇的建模.....33	2.4.6 定位艺术品支座.....103
1.3.1 组合门扇的建模.....33	2.4.7 利用 Lathe 创建玻璃艺术品.....104
1.3.2 给组合门扇指定材质.....42	2.4.8 定位玻璃艺术品.....106
1.3.3 门扇玻璃材质的指定.....46	2.5 本章小结.....109
1.3.4 创建组合门扇的把手.....50	2.6 动手练一练.....109
1.3.5 创建地板.....52	第3章 廊的构成.....111
1.3.6 将门扇开启一定角度.....53	3.1 墙壁的穿插.....112
1.3.7 建立多架摄像机.....53	3.1.1 创建门窗之间的墙壁.....112
1.3.8 设置灯光和渲染背景.....55	3.1.2 给门窗之间的墙壁指定壁纸 贴图.....113
1.4 动手练一练.....57	3.1.3 给竖向线脚指定凹凸木纹.....115
第2章 门窗的组合.....59	3.1.4 给踢脚板指定刻花木材.....115
2.1 门扇把手建模.....60	3.1.5 创建顶部和右侧墙壁.....117
2.1.1 利用 Lathe 创建把手.....60	3.1.6 创建窗台下侧墙壁.....118
2.1.2 调整把手的尺寸和形状.....61	3.1.7 给墙壁内侧指定蔷薇木材.....119
2.1.3 指定把手的材质.....63	3.1.8 创建组合门扇左侧墙壁.....120
2.1.4 对齐把手与门扇.....63	3.2 立柱的旋转.....122
2.1.5 顺时针方向开启门扇.....64	

3.2.1	创建立柱模型.....	122	4.1.24	创建窗户玻璃.....	185
3.2.2	给立柱指定雕刻石膏.....	123	4.1.25	创建正面入口台阶.....	186
3.3	场景的烘托.....	126	4.1.26	创建屋顶平台.....	188
3.3.1	创建室内场景的地板.....	126	4.1.27	创建屋顶桁架.....	190
3.3.2	铺设地毯.....	128	4.1.28	创建屋顶阁楼.....	191
3.3.3	创建柱廊和镜面.....	129	4.1.29	创建屋顶片架式雨篷.....	193
3.3.4	给镜面指定材质.....	131	4.1.30	创建阳台隔板和竖向框架.....	196
3.3.5	创建天花板.....	133	4.1.31	创建空调主机.....	198
3.3.6	给天花板指定材质.....	134	4.1.32	住宅最后成型.....	199
3.3.7	建立多架摄像机.....	134	4.2	模型的材质.....	203
3.3.8	创建室内场景的灯光.....	136	4.2.1	正面中心墙体——石材砌块.....	203
3.3.9	室内场景的最终渲染.....	145	4.2.2	正面两侧墙体——白色瓷砖.....	204
3.4	本章小结.....	146	4.2.3	右面墙体——调整石材砌块.....	205
3.5	动手练一练.....	146	4.2.4	屋顶胸墙——绿色大理石.....	206
第4章	三维住宅建模.....	147	4.2.5	屋顶阁楼——碎花水磨石.....	207
4.1	住宅的建模.....	148	4.2.6	屋顶片架——金属材质.....	208
4.1.1	住宅模块的分割.....	148	4.2.7	右面墙体顶板——刻花水磨石.....	209
4.1.2	外墙踢脚线.....	149	4.2.8	屋顶曲线片架——金属材质.....	210
4.1.3	创建正面墙体单元.....	151	4.2.9	屋顶平台——防滑水磨石.....	213
4.1.4	阵列构建 1/2 正面墙体.....	153	4.2.10	屋顶片架式雨篷——金属材质.....	215
4.1.5	镜像构建正面墙体.....	154	4.2.11	阳台隔板——夹心磨砂玻璃.....	215
4.1.6	创建右面墙体单元.....	154	4.2.12	阳台——多种材质的综合运用.....	217
4.1.7	组合右面墙体.....	157	4.2.13	门窗玻璃——彩色镜面玻璃.....	223
4.1.8	创建背面两侧墙体单元.....	157	4.2.14	门窗框架——木材和塑料.....	226
4.1.9	组合背面两侧墙体.....	158	4.2.15	入口台阶——条状石材.....	227
4.1.10	创建背面中心墙体单元.....	160	4.2.16	住宅右面构件——多种材质的指定.....	228
4.1.11	创建背面中心墙体窗框.....	161	4.2.17	外墙踢脚线——文化石.....	230
4.1.12	组建背面中心各层墙体.....	162	4.2.18	住宅背面结构——多种材质的指定.....	231
4.1.13	创建背面两侧窗户.....	163	4.2.19	住宅左面构件——材质的复制.....	233
4.1.14	创建正面两侧墙体单元.....	164	4.2.20	根据材质设置摄像机和灯光.....	235
4.1.15	组建正面两侧墙体.....	165	4.2.21	创建住宅地面和背景.....	238
4.1.16	创建正面两侧窗户.....	167	4.3	本章小结.....	240
4.1.17	创建正面墙体中心窗户.....	168			
4.1.18	创建正面窗台和雨篷.....	170			
4.1.19	创建右面窗台和雨篷.....	173			
4.1.20	创建窗台和雨篷搁板.....	175			
4.1.21	创建阳台.....	178			
4.1.22	创建右面凸窗.....	183			
4.1.23	创建右面楼层分隔嵌条.....	184			

4.4 动手练一练	240	6.1.3 居住区住宅规划	266
第5章 建筑效果图的绘制	241	6.1.4 创建中心广场	270
5.1 从 3ds max 5.0 中输出渲染图像	242	6.1.5 创建西侧景观中心	274
5.1.1 输出主体建筑图像	242	6.1.6 创建东侧景观中心	276
5.1.2 输出住宅地面图像	243	6.1.7 创建主次入口	278
5.2 利用 Photoshop 7.0 绘制效果图	243	6.1.8 户型 A 的宅前景观	280
5.2.1 导入图像文件	243	6.1.9 户型 B 的宅间景观	281
5.2.2 删除图像黑色背景	243	6.1.10 户型 B 与 C 的宅间景观	281
5.2.3 利用历史面板恢复操作	244	6.1.11 建筑配景的建模和导入	282
5.2.4 正确的操作方法	245	6.1.12 居住区的整合	283
5.2.5 导入和编辑背景	247	6.2 三维景观浏览动画	284
5.2.6 小品配景——沙滩躺椅	248	6.2.1 居住区整体鸟瞰动画	284
5.2.7 小品配景——水上转盘	249	6.2.2 居住区中心景观浏览动画	286
5.2.8 小品配景——路边石钟	250	6.2.3 居住区东西景观中心浏览 动画	289
5.2.9 车辆配景	251	6.2.4 居住区景观中心俯视浏览 动画	290
5.2.10 人物配景	251	6.2.5 创建重力喷泉和瀑布动画	291
5.2.11 鲜花配景	252	6.2.6 创建路径喷泉动画	293
5.2.12 树木配景	254	6.2.7 创建车辆追踪动画	294
5.2.13 其它细部配景	255	6.3 本章小结	295
5.2.14 阴影设置	257	6.4 动手练一练	295
5.2.15 输出效果图	260		
5.3 本章小结	261		
5.4 动手练一练	261		
第6章 居住区三维建模与景观浏览动画	263		
6.1 居住区的三维建模	264		
6.1.1 居住区平面图	264		
6.1.2 创建居住区基地	265		

第 1 章 门的建模

本章要点

- 熟悉创建命令面板和修改器命令面板的初步应用
- 物体基本参数的设置和基本建模的手段
- 移动、旋转和缩放的基本操作
- 对齐、克隆和镜像操作的初步练习
- 摄像机的类型及基本设置方法
- 灯光的类型、设置和基本参数

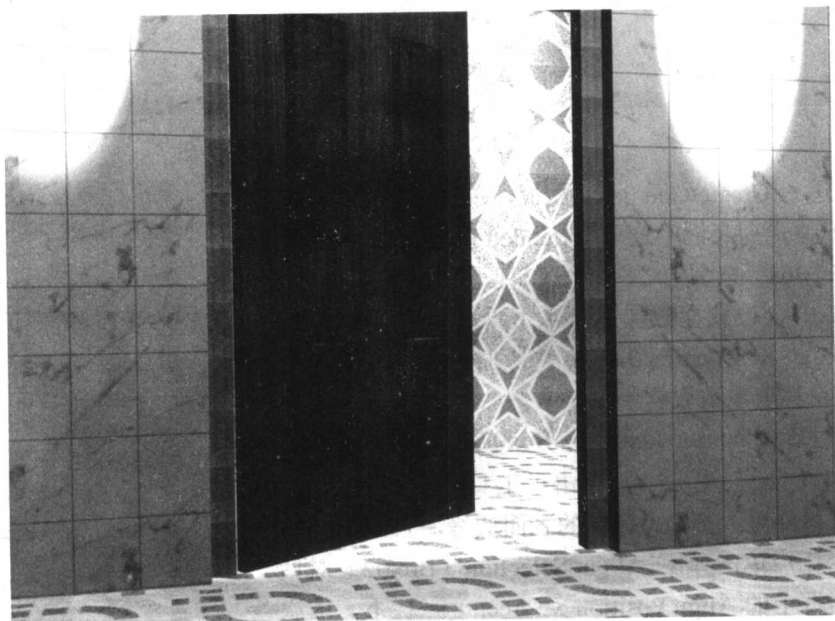


图 1-1 英国亚当式门扇

1.1 亚当式门扇的建模与动画

1.1.1 门扇 A 的建模

以英国亚当式门为例，建立门扇 A 的模型：

(1) 进入界面右侧的 Create 命令面板，单击  Geometry\Box 按钮，在 Top 视图中建立一个 Box01，设置参数 Length: 2000, Width: 900, Height: 30。然后依次建立 Length、Width、Height 分别为 200、200、50 的 Box02，600、200、50 的 Box03 和 350、200、50 的 Box04。单击界面右下角的  Zoom Extents All 按钮，如图 1-2 所示。

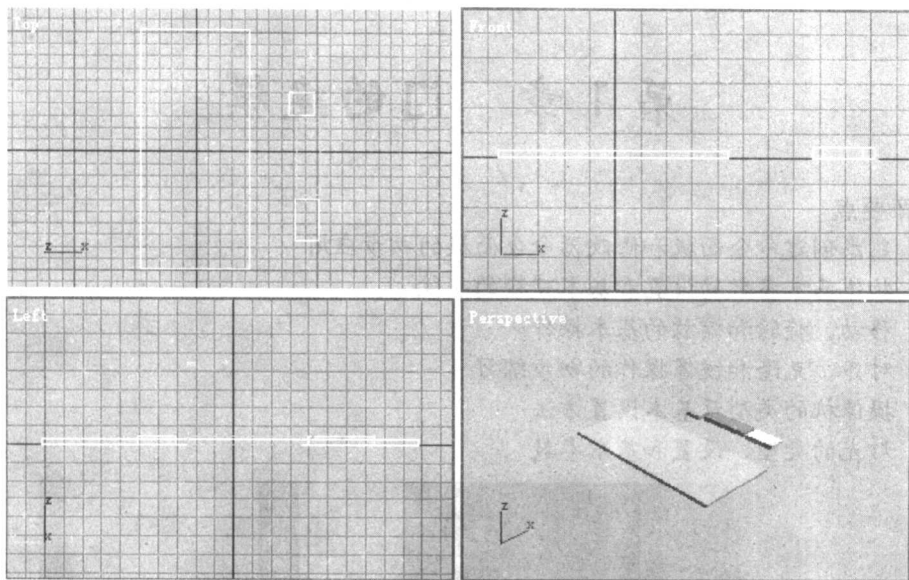


图 1-2 门扇 A 的构件

(2) 进入 Create/Geometry 面板, 单击三角形按钮, 在调出的下拉式列表框中选取 Extended Primitives 项, 单击 ChamferBox 按钮, 在 Top 视图中建立一个 ChamferBox01, 设置参数如图 1-3 所示。然后依次建立 ChamferBox02 和 ChamferBox03, 分别将 Length 值设为 580 和 330, 其余参数设置不变。

(3) 对齐 ChamferBox01 与 Box02 的中心。在 Top 视图中选取 ChamferBox01, 单击主工具栏中的 Align 按钮, 将鼠标指针移到 Box02 的表面边缘, 直到指针的形状发生变化后单击弹出 Align Selection (Box02) 对话框。在对话框中的 Align Position (Screen) 一栏下, 依次选中 X、Y、Z 项, 单击 OK 按钮。注意观察视图中 ChamferBox01 位置的变化。

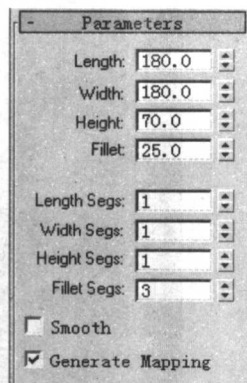


图 1-3 ChamferBox01 参数设置

(4) 依次分别对齐 ChamferBox02 与 Box03 和 ChamferBox03 与 Box04。选择场景中除 Box01 以外的其它六个物体, 执行主菜单中 Group\Group 命令, 在弹出的 Group 对话框中输入组的名称“Part01”。单击 OK 按钮, 完成组的建立。

(5) 单击 按钮, 将鼠标指针移到 Box01 的表面边缘, 直到指针形状发生变化后单击, 弹出 Align Selection 对话框。选中 Align Position (Screen) 一栏中的 X、Y、Z 项, 单击 OK 按钮, 将组 Part01 与 Box01 的中心对齐。

(6) 将 Part01 精确定位, 使 Part01 左侧与 Box01 左侧之间的距离为 150。单击操作界面下方的 Absolute Mode Transform Type-In 按钮, 切换至 Offset Mode Transform Type-In 按钮, 在 X 栏中输入 -200, 返回 Top 视图, 选取 Box01, 如图 1-4 所示。

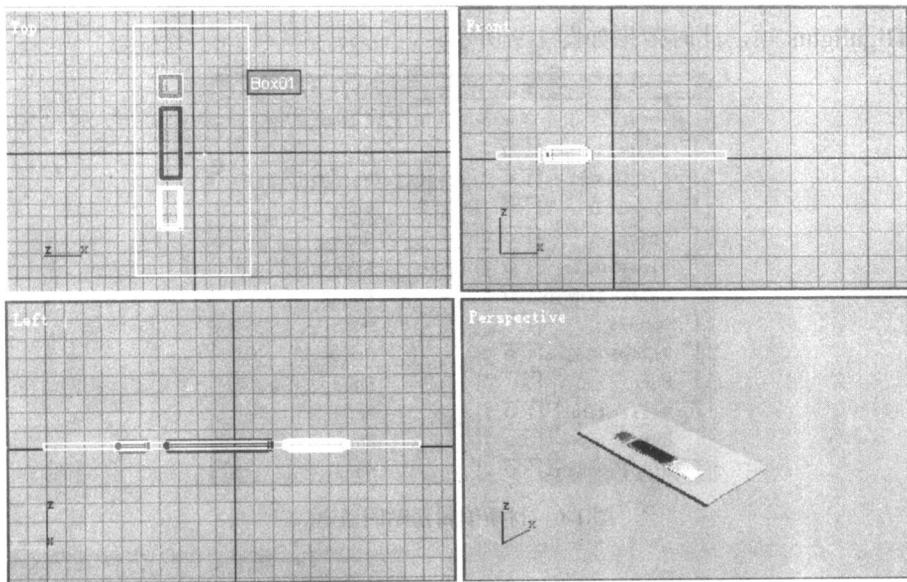


图 1-4 门扇构件的组合

1.1.2 材质的指定

(1) 为 Box01 设定材质。单击操作界面上方主工具栏中位于右侧的 Material Editor 按钮，弹出 Material Editor 面板。

(2) 选择位于材质编辑器面板最上端的第 1 个材质样本框，选中后，样本框周围将出现白色边框。向下移动鼠标，等到指针变成手的形状，按住鼠标左键不放向上拖动面板，直至出现如图 1-5 所示的参数区域。单击 Maps 卷展栏，出现如图 1-6 所示的贴图通道。单击 Diffuse Color 右侧的 None 长条按钮，在弹出的 Material/Map Browser (材质/贴图浏览器) 对话框中双击 Bitmap 选项，弹出选择位图文件对话框，在文件类型下拉列表框中选择 JPEG File 模式，随后选取本书光盘中 3ds max 5.0\Door\DoorA 文件夹中的 da01 文件，双击文件名，返回材质编辑器。

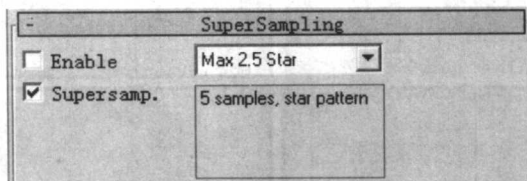


图 1-5 SuperSampling 参数面板

(3) 在标有 Map#1 的下拉列表框中将材质的名称更改为 DoorLeafA，如图 1-7 所示。单击材质编辑器中的 Sample Type 按钮并按住鼠标左键向右拖动，将材质的样本类型由球体改为正方体 。单击材质编辑器中的 Assign Material to Selection 按钮，将材质 DoorLeafA 指定给当前场景中处于选择状态的物体，即 Box01。单击 Show Map in Viewport 按钮，即在场景中显示出材质的贴图效果。在 Coordinates 卷展栏中设置参数如图 1-8 所示。返回 Top 视图，右击视图左上角的 Top 字样，在弹出的菜单中选择

Smooth+Highlights 项, 此时效果如图 1-9 所示。

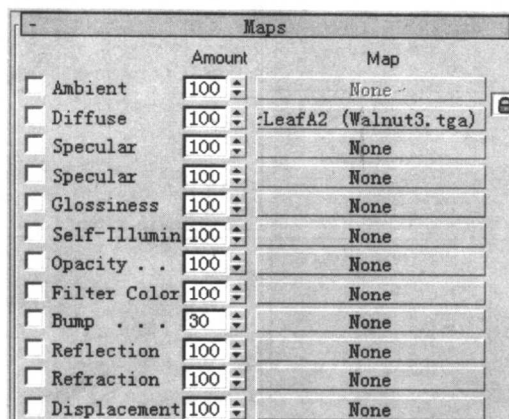


图 1-6 材质编辑器贴图通道

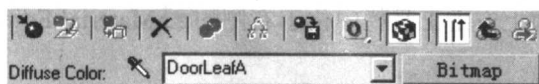


图 1-7 材质更名下拉列表框

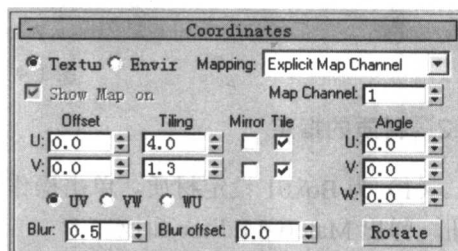


图 1-8 坐标参数设置

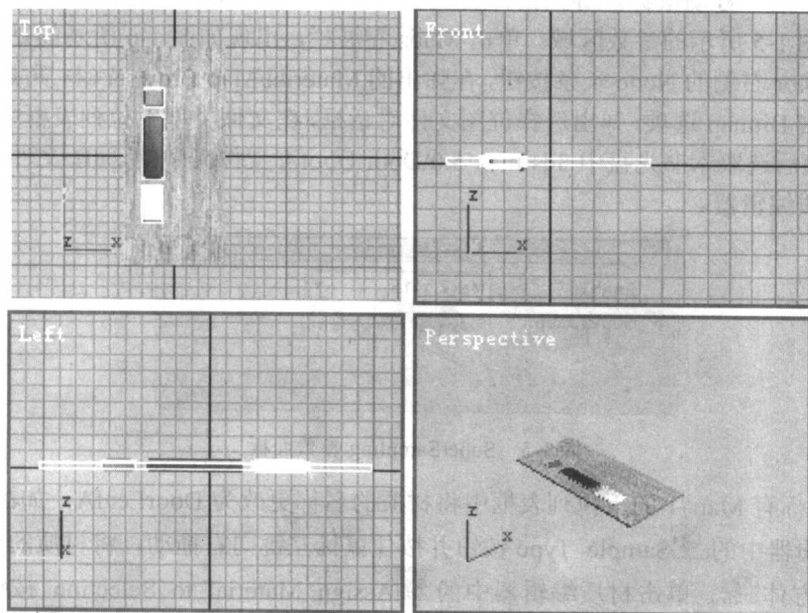


图 1-9 指定材质后的初期效果一

注意: Coordinates 卷展栏中的 Tiling 是指材质的平铺, 其中 U 表示材质在水平方向上

重复铺设的次数，V 表示材质在竖直方向上重复铺设的次数。

提示：通过 Sample Type 按钮，可以控制材质样本的形态，以便更好的预测渲染效果。

(4) 选中 Part01，执行主菜单中 Group\Open 命令，选择 Box02、Box03 和 Box04，单击主工具栏中的  Material Editor 按钮，在弹出的材质编辑器中选中第 2 个样本框，选取  Sample Type 按钮，将材质的样本类型设定为正方体 。向上拖动面板直到出现 Maps 卷展栏，单击 Diffuse Color 右侧的 None 长条按钮，在弹出的材质/贴图浏览器中双击 Bitmap 选项，弹出选择位图文件对话框，选取光盘中 3ds max 5.0\Door\DoorA 文件夹中的 da02 文件，双击文件名，返回材质编辑器，将材质名称更改为 DoorLeafA1，如图 1-10 所示。单击  Assign Material to Selection 按钮，将材质 DoorLeafA1 指定给当前场景中处于选择状态的物体，即 Box02、Box03 和 Box04。单击  Show Map in Viewport 按钮，显示场景中材质的贴图效果。

(5) 在场景中选择多个物体时，根据物体的数量和复杂程度，可以自由决定选择物体的方法。单击主工具栏中的  Select by Name 按钮，弹出 Select Objects 对话框。按下键盘上的 Ctrl 键不放，依次选取 ChamferBox01、ChamferBox02 和 ChamferBox03。

(6) 单击 Select 按钮，离开选择物体对话框。单击  材质编辑器按钮，在弹出的材质编辑器中选中第 3 个样本框，将材质的样本类型设定为正方体 。

(7) 单击 Maps 卷展栏下 Diffuse Color 右侧的 None 长条按钮，在弹出的材质/贴图浏览器中双击 Bitmap 选项，弹出选择位图文件对话框，选取光盘中 3ds max 5.0\Door\DoorA 文件夹中的 da03 文件，将材质名称更改为 DoorLeafA3。在 Coordinates 卷展栏中设置参数如图 1-11 所示，然后将材质 DoorLeafA1 指定给 ChamferBox01、ChamferBox02 和 ChamferBox03。单击  按钮。

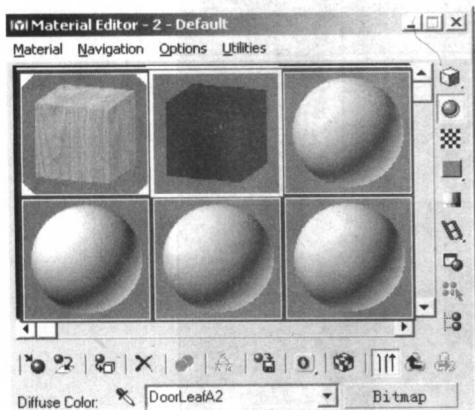


图 1-10 材质样本框的变化

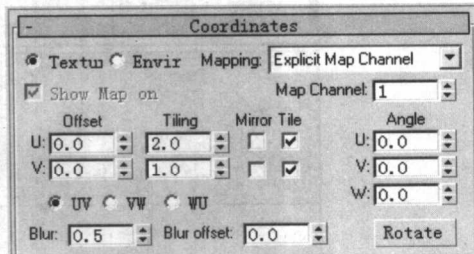


图 1-11 坐标参数设置

(8) 执行 Group\Close 菜单命令，关闭组 Part01。按下键盘上的 Ctrl+V 键，弹出 Clone Options 对话框，选取 Instance（关联）项，单击 OK 按钮。单击主工具栏中的  Select and Move（选择并移动）按钮，按下 F12 键，弹出 Move Transform Type-In（移动变换输入）对话框，将 Offset: Screen 栏下的 X 值设为 400，按下 Enter 键退出对话框。此时 Part01 与