

中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

3ds Max 9.0/ VRay 1.5 RC3 案例教程

◎ 王忠莲 主编

◎ 何长建 李立明 舒德凯 副主编



YZLI0890113044



DVD-ROM



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列

中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

3ds Max 9.0/ VRay 1.5 RC3 案例教程

◎ 王忠莲 主编
◎ 何长建 李立明 舒德凯 副主编



YZLI0890113044

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3案例教程 / 王忠莲主编
— 北京: 人民邮电出版社, 2012.1
中等职业学校计算机系列教材
ISBN 978-7-115-23731-6

I. ①3… II. ①王… III. ①三维—动画—图形软件
, 3DS MAX 9.0、VRay 1.5 RC3—专业学校—教材 IV.
①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第156989号

内 容 提 要

本书介绍了使用 3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 制作三维效果图的相关知识和技能, 重点训练学生在建筑与室内效果图设计方面的应用能力。全书共 7 章, 主要内容包括创建简单模型、创建复杂模型、制作建筑构件和家具、制作场景材质、对场景进行照明、渲染场景和后期制作。

全书按照“任务驱动教学法”的设计思想组织教材内容, 共挑选了 49 个制作案例, 从任务入手, 逐步介绍 3ds Max 9.0 的使用。每个案例均采用“实例目标+制作思路+操作步骤”的结构进行讲解, 并在各章节结束后提供有大量上机练习题, 供学生上机自测练习。

本书可供中等职业学校计算机应用技术专业以及其他相关专业使用, 也可作为计算机三维效果图制作的上机辅导用书和 3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 培训用书。

中等职业学校计算机系列教材

3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 案例教程

- ◆ 主 编 王忠莲
副 主 编 何长建 李立明 舒德凯
责任编辑 刘盛平
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16 彩插: 2
印张: 20 2012 年 1 月第 1 版
字数: 493 千字 2012 年 1 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-23731-6

定价: 39.50 元(附光盘)

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

3D Studio Max 简称为 3ds Max, 它是 Autodesk 公司开发的基于个人计算机系统的三维动画渲染和制作软件, 同时也是目前应用最广泛的三维效果图制作软件之一, 被广泛应用于游戏动画、建筑动画、室内设计、影视动画等各行各业。

本书采用目前最为流行的案例教学法, 以案例贯穿全文, 结合各种室内和室外设计, 如客厅、卧室、卫生间、办公楼、别墅和商住楼等最具有代表性的作品, 将软件功能与行业实际应用相结合, 使读者通过不断的练习掌握三维效果图制作的知识与技能。

本书共 7 章, 各部分主要内容如下。

- 第 1 章: 以门、窗、楼梯等实例的制作为例, 主要介绍 3ds Max 9.0 的工作环境和对象的基本操作等知识。
- 第 2 章: 以制作毛巾架、草地、足球以及创建卧室主体模型等实例为例, 主要介绍创建几何基本体, 包括创建标准基本体, 如长方体、球体和平面等; 创建扩展基本体, 如切角、棱柱和胶囊等知识。
- 第 3 章: 以制作阳台、楼梯采光窗和办公椅以及客厅建筑构件和卧室建筑构件等实例为例, 主要介绍创建建筑构件和家具, 以及二维建模等知识。
- 第 4 章: 以制作铁链、陶瓷杯、冰块、蜡烛以及为客厅、卫生间和办公楼制作材质等实例为例, 主要介绍制作材质和贴图等知识。
- 第 5 章: 以制作别墅灯光、全封闭场景照明、黄昏场景照明、天光照明等实例为例, 主要介绍制作场景灯光和各种照明等知识。
- 第 6 章: 以渲染输出客厅效果、卧室黄昏效果、阳光厨房效果、天光卫生间效果等实例为例, 主要介绍 3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 渲染输出的相关知识。
- 第 7 章: 以后期处理客厅效果、卧室效果、跃层客厅效果、会客厅效果、鸟瞰效果等实例为例, 主要介绍后期制作的相关知识。

本书具有以下一些特色。

(1) 任务驱动, 案例教学。本书主要通过完成某一任务来掌握和巩固 3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 三维效果图制作的相关操作, 每个案例给出了实例目标、制作思路和操作步骤, 使读者能够明确每个案例需要掌握的知识点和操作方法。

(2) 案例类型丰富, 实用性强。书中共挑选了 49 个案例进行介绍, 这些实例都来源于实际工作与生活中, 具有较强的代表性和可操作性, 并融入了大量的职业技能元素。使读者不但能掌握 3ds Max 9.0/VRay 1.5 RC3 相关的软件知识, 更重要的是还能获得一些设计经验与方法, 如材质的制作和渲染等。

(3) 边学边练, 举一反三。书中每章最后提供有大量上机练习题, 给出了各练习的最终效果和制作思路, 在进一步巩固前面所学知识基础上重点培养读者的实际动手能力, 解决问题的能力, 以达到学以致用、举一反三的目的。

本书由王忠莲老师主编，何长建、李立明、舒德凯老师副主编，参与本书编写的还有肖庆、李秋菊、黄晓宇、赵莉、牟春花、王维、蔡长兵、熊春、李洁羽、蔡颢、蒲乐、马鑫、耿跃鹰、李枚镗、高志清。

编 者 2011年10月

目 录

第1章 创建简单模型..... 1

- 1.1 制作玻璃茶几..... 1
- 1.2 制作阳台护栏..... 4
- 1.3 制作推拉门..... 6
- 1.4 制作遮篷式窗..... 9
- 1.5 制作平开窗..... 11
- 1.6 制作固定窗..... 13
- 1.7 制作L型楼梯..... 15
- 1.8 制作螺旋楼梯..... 18
- 1.9 创建客厅主构造..... 21
- 1.10 创建室内模型..... 31
- 1.11 课后练习..... 35

第2章 创建复杂模型..... 43

- 2.1 制作毛巾架..... 43
- 2.2 制作台灯架..... 47
- 2.3 制作草地..... 50
- 2.4 制作工具箱..... 53
- 2.5 制作足球..... 56
- 2.6 制作啤酒杯..... 58
- 2.7 创建卧室主体模型..... 63
 - 2.7.1 调入CAD图形..... 64
 - 2.7.2 创建二维曲线..... 65
 - 2.7.3 主体切片..... 67
 - 2.7.4 创建门..... 68
 - 2.7.5 创建其他模型..... 74
- 2.8 课后练习..... 78

第3章 制作建筑构件和家具..... 89

- 3.1 制作景观拉膜..... 89
- 3.2 制作阳台..... 94
- 3.3 制作楼梯采光窗..... 98
- 3.4 制作双体沙发..... 103
- 3.5 制作办公椅..... 108
- 3.6 制作客厅建筑构件..... 114

3.6.1 创建天棚、补墙..... 115

3.6.2 创建电视墙模型..... 119

3.6.3 调用外部模型..... 122

3.7 制作卧室建筑构件..... 126

3.7.1 创建天棚..... 127

3.7.2 创建衣柜模型..... 130

3.7.3 调用外部模型..... 134

3.8 课后练习..... 139

第4章 制作场景材质..... 147

- 4.1 制作铁链..... 147
- 4.2 制作陶瓷杯..... 152
- 4.3 制作冰块..... 155
- 4.4 制作蜡烛..... 161
- 4.5 制作藤编凳..... 167
- 4.6 为客厅制作材质..... 170
- 4.7 制作卫生间材质..... 175
- 4.8 为办公楼制作材质..... 179
- 4.9 课后练习..... 182

第5章 对场景进行照明..... 189

- 5.1 制作别墅灯光..... 189
- 5.2 制作全封闭场景照明..... 195
- 5.3 制作黄昏场景照明..... 201
- 5.4 制作天光照明..... 206
- 5.5 布置灯光..... 212
- 5.6 课后练习..... 216

第6章 渲染场景..... 223

- 6.1 渲染输出客厅效果..... 223
- 6.2 渲染卧室黄昏效果..... 231
- 6.3 渲染阳光厨房..... 242
- 6.4 渲染天光卫生间..... 245
- 6.5 渲染输出别墅效果..... 247
- 6.6 办公楼布光及渲染..... 251

II

第 1 章

创建简单模型

创建简单模型是为了学习 3ds Max 三维图像制作的基础知识, 包括对象的基本操作、创建几何基本体、多边形建模等。对象的基本操作包括对象的移动、旋转、对齐、捕捉、复制、阵列等; 而创建几何基本体则是指用户可直接创建一些几何体, 如长方体、球体、圆柱体、管状体等, 以及通过它们组合成复杂的模型; 另外还可以快速创建一些建筑对象, 如护栏、门、窗、楼梯等。本章将以 10 个制作实例来介绍在 3ds Max 9.0 中创建各种简单场景模型的相关操作, 并将认识 3ds Max 9.0 的工作环境等知识。

本章学习目标:

- 制作玻璃茶几
- 制作阳台护栏
- 制作推拉门
- 制作遮篷式窗
- 制作平开窗
- 制作固定窗
- 制作 L 型楼梯
- 制作螺旋楼梯
- 创建客厅主构造
- 创建室内模型

1.1 制作玻璃茶几



实例目标

本例将使用“圆柱体”按钮, 创建玻璃茶几的 4 条“腿”和支撑架, 然后创建两个长方体作为茶几的玻璃面, 完成玻璃茶几的制作, 最后将创建好的玻璃茶几合并到一个室内场景中, 并为其制作材质, 通过渲染后得到真实玻璃茶几的效果, 最终效果如图 1-1 所示。需要注意的是, 这里的最后一步合并到场景中, 并为其制作材质, 通过渲染后得到真实的效果, 这些操作涉及本书后面的一些知识, 所以具体过程本实例不会介绍, 大家可以在学习了相关知识后自行练习。

最终效果\第1章\玻璃茶几\玻璃茶几.max、玻璃茶几.tif

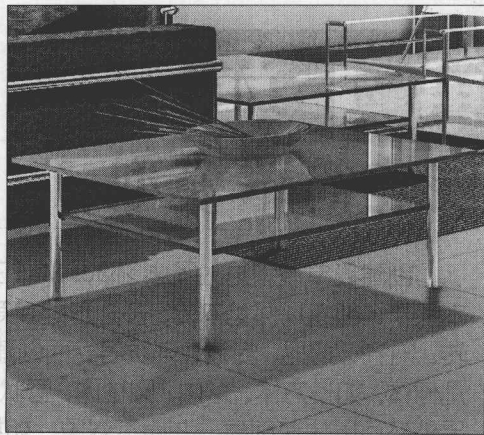
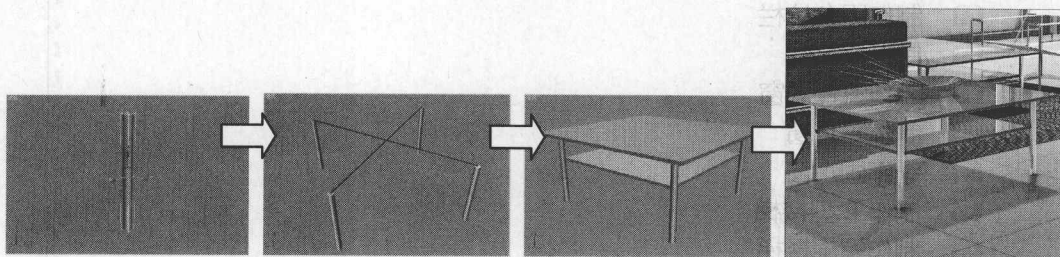


图 1-1

制作思路

本例的制作思路如图 1-2 所示,涉及的知识点有创建圆柱体和创建长方体,其中创建圆柱体是本例的制作重点。



① 创建圆柱

② 创建其他圆柱

③ 创建长方体

④ 渲染效果

图 1-2

操作步骤

(1) 启动 3ds Max 9.0, 设置单位为“毫米”。

(2) 单击“圆柱体”按钮 , 在顶视图中拖动创建一个圆柱体, 并在“参数”卷展栏中设置半径和高度分别为“15mm”和“375mm”, 如图 1-3 所示。

(3) 在前视图中拖动创建一个半径和高度分别为“5mm”和“1000mm”的圆柱体, 并在顶视图将其沿 Z 轴旋转 45°。

(4) 在顶视图和左视图中将其移动至如图 1-4 所示的位置。

提示

这里创建的第 2 个圆柱体是玻璃茶几的“X”形支撑架, 所以将其沿 Z 轴旋转 45°。

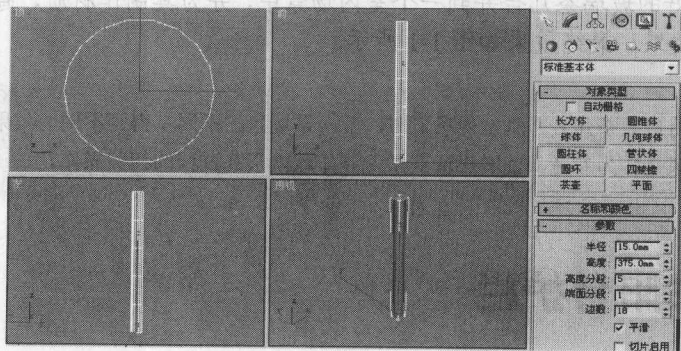


图 1-3

(5) 同时选择两个圆柱体并按住“Shift”键拖动复制一个，在顶视图中将复制的模型绕 Z 轴旋转 90° 并移动至如图 1-5 所示位置。

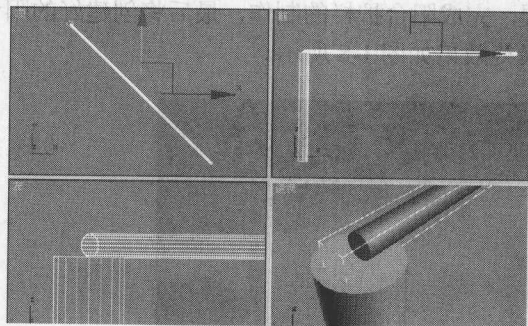


图 1-4

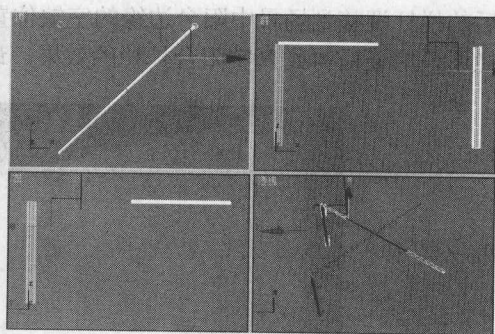


图 1-5

(6) 将前面创建的第 1 个圆柱体复制两个，并在顶视图中将它们分别移动至垂直相交的两个圆柱体的端点处，如图 1-6 所示。

(7) 在顶视图中分别创建两个长方体作为茶几的玻璃面，它们的长度、宽度和高度分别为“690mm”、“690mm”、“15mm”和“870mm”、“690mm”、“15mm”，如图 1-7 所示。

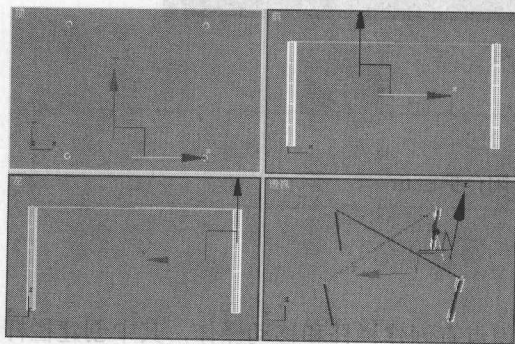


图 1-6

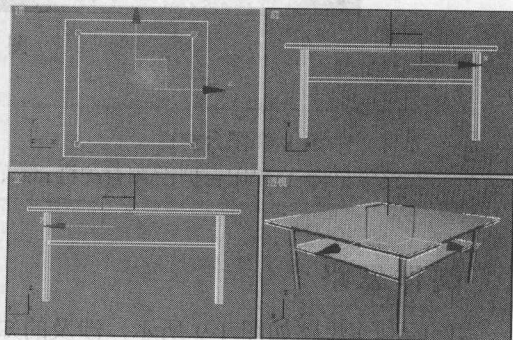


图 1-7

(8) 将创建好的玻璃茶几合并到一个室内场景中, 并为其制作材质, 通过渲染后得到真实玻璃茶几表现效果, 最终效果如图 1-1 所示。

提示



在将玻璃茶几合并到室内场景时, 应根据场景的不同, 得到不同的效果。本实例中的效果只是作为参考, 读者应认真学习制作玻璃茶几过程的相关操作。

1.2 制作阳台护栏



实例目标

本例将使用“栏杆”按钮, 在顶视图中拖动创建一个任意大小的栏杆, 然后通过“栏杆”、“立柱”和“栅栏”卷展栏设置栏杆的相关参数, 并结合顶视图、前视图和左视图将编辑后的栏杆调整到场景中阳台边缘的空缺位置, 完成阳台护栏的制作, 最后将创建好的阳台护栏通过渲染后得到真实阳台护栏的效果, 最终效果如图 1-8 所示。

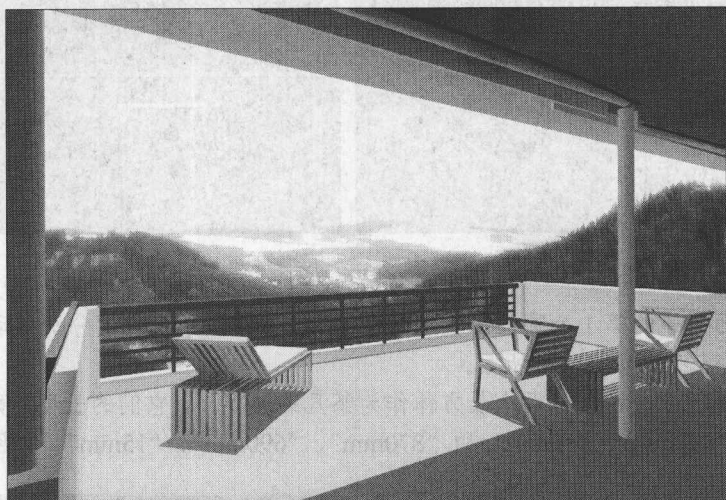


图 1-8



素材文件\第 1 章\阳台护栏

最终效果\第 1 章\阳台护栏\阳台护栏.max、阳台护栏.tif



制作思路

本例的制作思路如图 1-9 所示, 涉及的知识点有创建栏杆和移动操作, 其中创建栏杆是本例的制作重点。

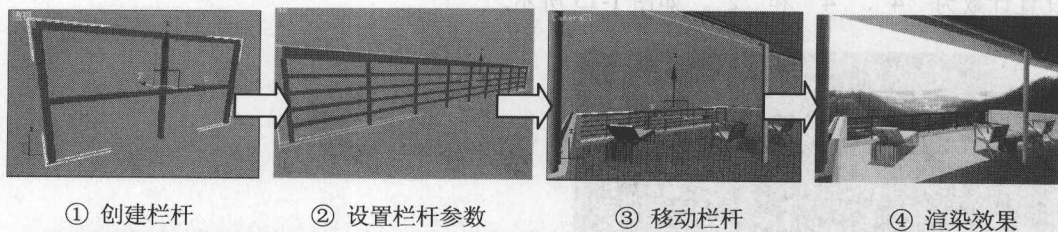


图 1-9



操作步骤

(1) 打开素材中的“阳台护栏.max”场景文件，观察发现该场景中阳台边缘未创建护栏，如图 1-10 所示。

(2) 设置创建类别为 AEC 扩展，单击“栏杆”按钮 ，在顶视图中拖动创建一个任意大小的栏杆，如图 1-11 所示。

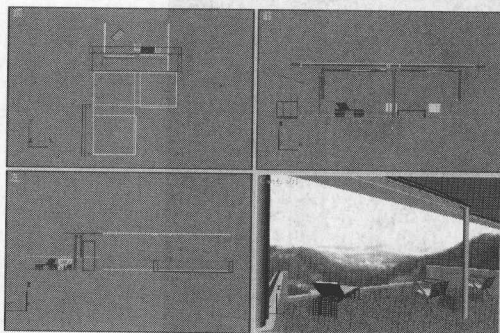


图 1-10

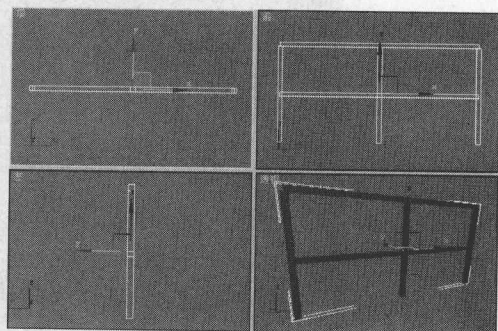


图 1-11

(3) 分别在“栏杆”、“立柱”和“栅栏”卷展栏中设置栏杆参数，如图 1-12 所示。

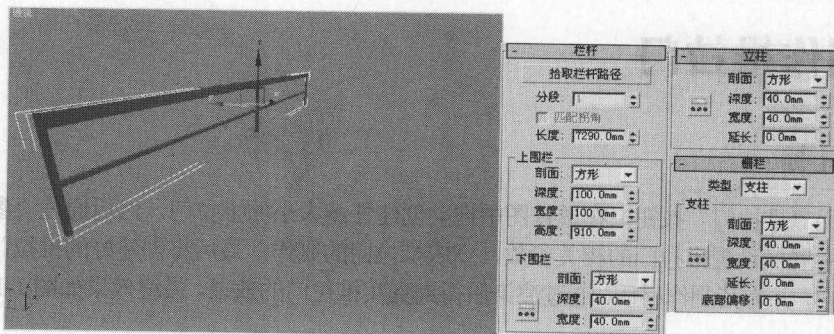


图 1-12

(4) 分别单击“栏杆”、“立柱”和“栅栏”卷展栏中的  按钮，在打开的对话框中分

别设置计数为“4”、“4”和“2”，如图 1-13 所示。

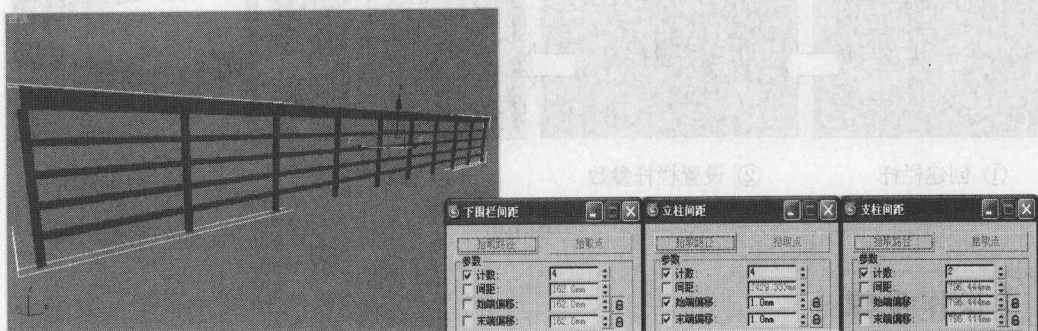


图 1-13

(5) 结合顶视图、前视图和左视图将编辑后的栏杆调整到场景中阳台边缘的空缺位置，为阳台创建出护栏模型，如图 1-14 所示。

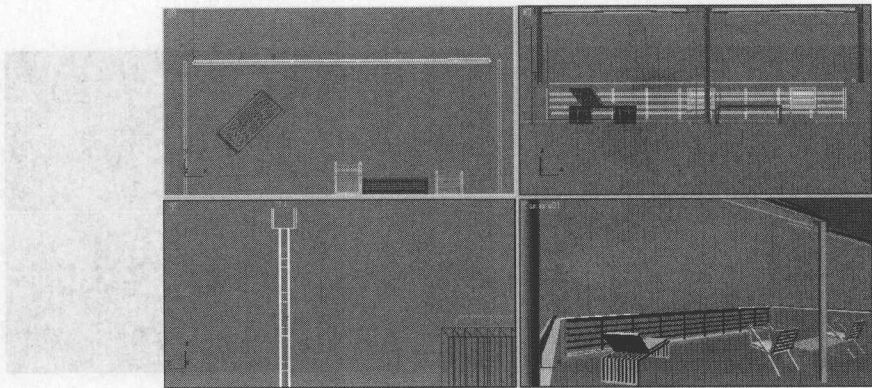


图 1-14

(6) 按“F9”快捷键，系统自动对当前场景进行渲染，最终效果如图 1-8 所示。

1.3 制作推拉门



实例目标

本例将使用“推拉门”按钮，在透视图图中拖动创建任意大小的推拉门，然后通过“参数”和“页扇参数”卷展栏设置推拉门的相关参数，完成推拉门的制作，最后将创建好的推拉门合并到一个室内场景中，并为其制作材质，通过渲染后得到真实推拉门的效果，最终效果如图 1-15 所示。



素材文件\第 1 章\推拉门

最终效果\第 1 章\推拉门\推拉门.max、推拉门.tif

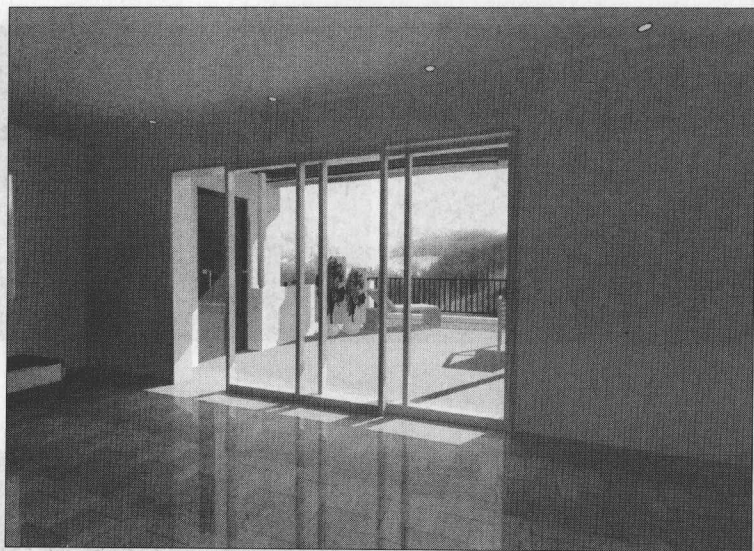


图 1-15



制作思路

本例的制作思路如图 1-16 所示,涉及的知识点有创建推拉门和设置推拉门的参数,这两个知识点都是本例的重点内容。

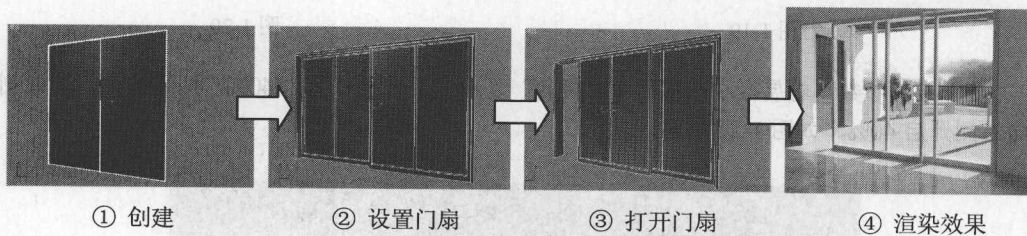


图 1-16



操作步骤

(1) 启动 3ds Max 9.0, 设置创建类别为门, 单击“推拉门”按钮 , 在透视图中拖动创建任意大小的推拉门, 如图 1-17 所示。

(2) 在“参数”卷展栏中设置高度、宽度和深度分别为“2460mm”、“3560mm”和“220mm”, 如图 1-18 所示。

(3) 继续在“参数”卷展栏中设置门框的宽度和深度分别“40mm”和“10mm”, 如图 1-19 所示。

(4) 在“页扇参数”卷展栏中设置厚度为“90mm”, 在“镶板”栏中选中“玻璃”单选按钮, 设置玻璃厚度为“5”, 其他参数设置如图 1-20 所示。

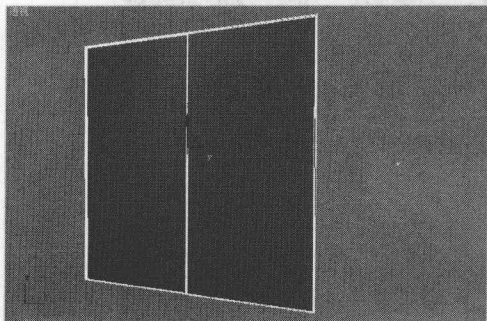


图 1-17

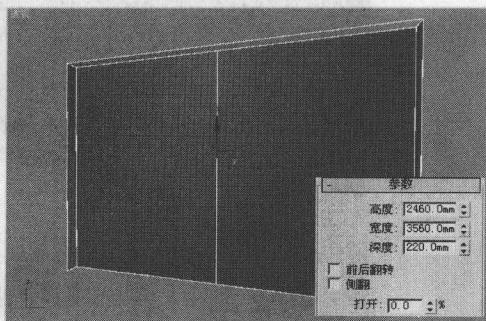


图 1-18

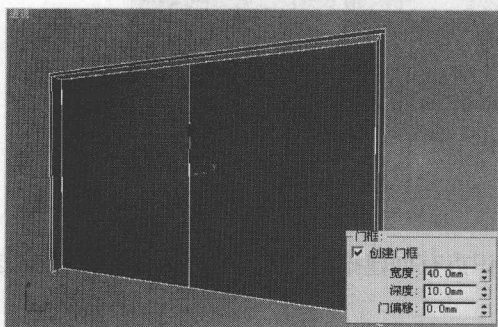


图 1-19

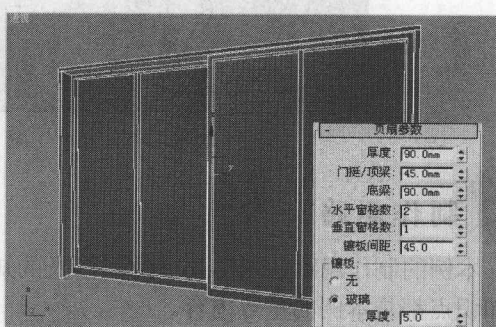


图 1-20

(5) 在“参数”卷展栏中选中“前后翻转”复选框，设置打开为40%，即将推拉门的左侧页扇向右侧开启40%，如图1-21所示。

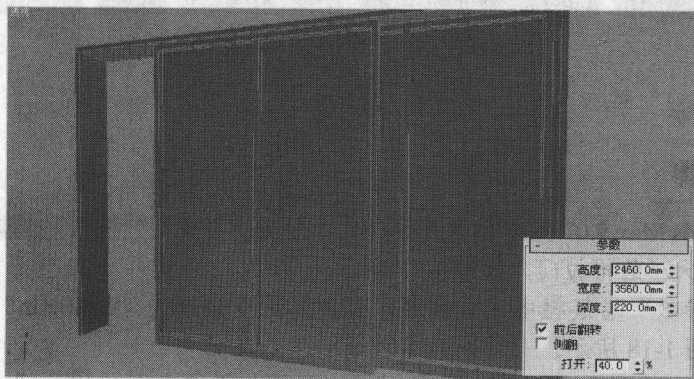


图 1-21

(6) 将场景中已创建好的推拉门合并到场景中的墙体门洞处并制作材质，通过渲染后得到真实推拉门表现效果，最终效果如图1-15所示。

1.4 制作遮篷式窗



实例目标

本例将使用“遮篷式窗”按钮，在透视图图中拖动创建任意大小的遮篷式窗，然后通过“参数”卷展栏设置遮篷式窗的相关参数，并设置将窗扇打开一定的角度，完成遮篷式窗的制作，最后将创建好的遮篷式窗合并到一个室内场景中的阁楼天花的窗洞处，并为其制作材质，通过渲染后得到真实遮篷式窗的效果，最终效果如图 1-22 所示。

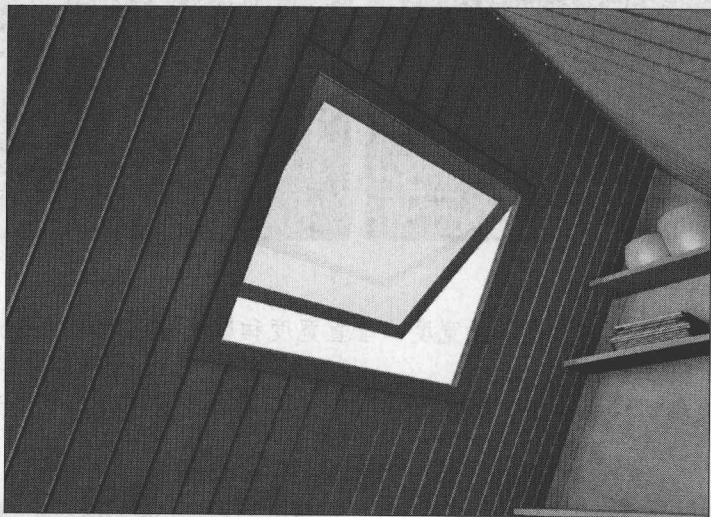


图 1-22



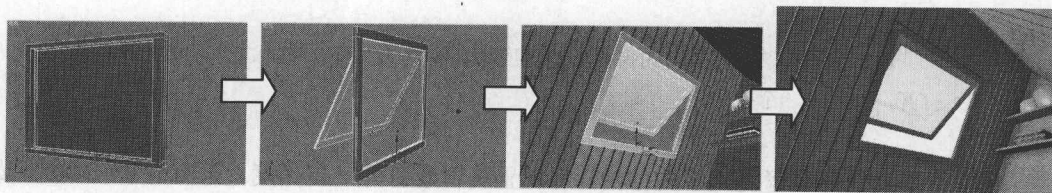
素材文件\第1章\遮篷式窗

最终效果\第1章\遮篷式窗\遮篷式窗.max、遮篷式窗.tif



制作思路

本例的制作思路如图 1-23 所示，涉及的知识点有创建遮篷式窗和设置遮篷式窗的参数，这两个知识点都是本例的重点内容。



① 创建窗

② 设置窗参数

③ 设置开窗

④ 渲染效果

图 1-23



操作步骤

(1) 在“创建”面板中设置创建类别为窗，单击“遮篷式窗”按钮 ，在透视图图中拖动创建任意大小的遮篷式窗，如图 1-24 所示。

(2) 在“参数”卷展栏中设置高度、宽度和深度分别为“1090mm”、“1270mm”和“35mm”，如图 1-25 所示。

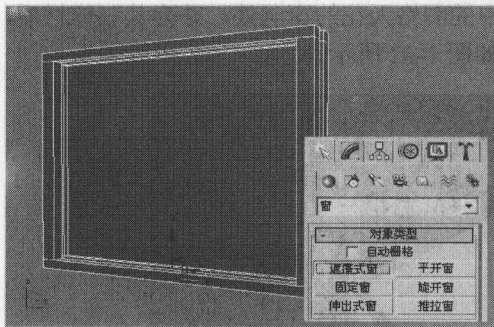


图 1-24

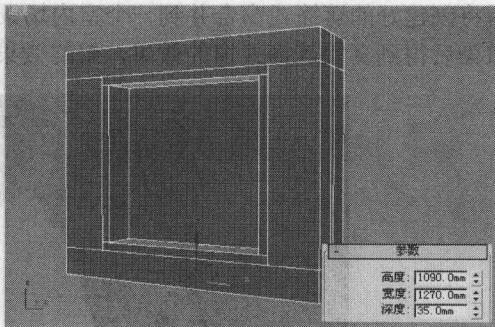


图 1-25

(3) 在“窗框”栏中设置水平宽度、垂直宽度和厚度分别为“70mm”、“70mm”和“10mm”，如图 1-26 所示。

(4) 在“玻璃”栏中设置厚度为“5mm”，在“窗格”栏中设置宽度为“70mm”，如图 1-27 所示。

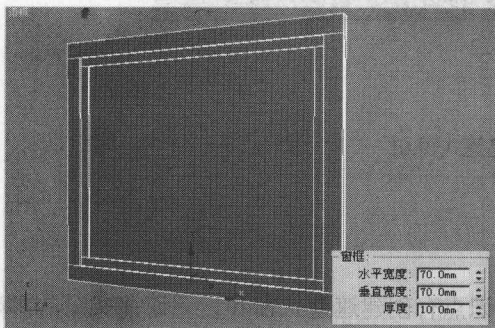


图 1-26

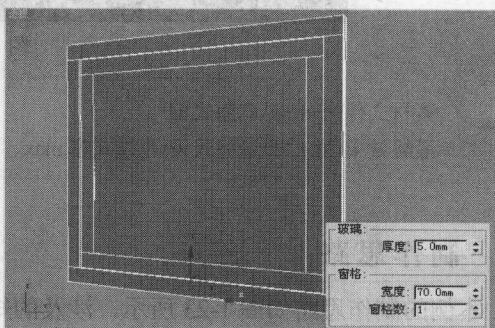


图 1-27

提示

通常情况下，遮篷式窗的窗框的宽度应该和窗格的宽度一致，这样才能保证窗格能打开，并且为一个整体。

(5) 为了更能体现遮篷式窗的结构，可设置将窗扇打开一定角度，范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ ，如当打开为 30° 时的效果如图 1-28 所示。

(6) 将创建好的遮篷式窗合并到场景中的阁楼天花的窗洞处并制作材质，通过渲染后