

3ds Max

效果图制作案例教程 (3ds Max 2014)

廖洪建 吴智勇 主编



赠送超值精品教学资料包，内含：

- ▶ 230分钟语音教学视频，精讲案例的完整操作过程
- ▶ 10个综合案例的素材文件及最终效果文件
- ▶ 50个插件+50个材质贴图+50个模型+50个渲染技巧
- ▶ 100个课外素材+100个作品欣赏



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

▶ 3ds Max

效果图制作案例教程

主 编 廖洪建 吴智勇

副主编 龙全圣 张 瑛 赵 越 徐 丽



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书全面介绍 3ds Max 2014 的基本功能及实际运用。全书共分 10 章, 包括 3ds Max 初级知识、基本操作、三维建模、二维建模、高级建模、材质与贴图、灯光与摄影机、渲染输出与后期处理、书房效果图的表现、住宅楼效果图的表现。

本书可作为相关专业的教材, 也可供相关技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max 效果图制作案例教程/廖洪建, 吴智勇主编

· 北京: 北京邮电大学出版社, 2015. 9 (2016. 5 重印)

ISBN 978-7-5635-4453-0

I. ①3… II. ①廖… ②吴… III. ①三维动画软件—
教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 178557 号

书 名: 3ds Max 效果图制作案例教程

主 编: 廖洪建 吴智勇

责任编辑: 汪 丹

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编: 100876)

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市骏杰印刷有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16

字 数: 389 千字

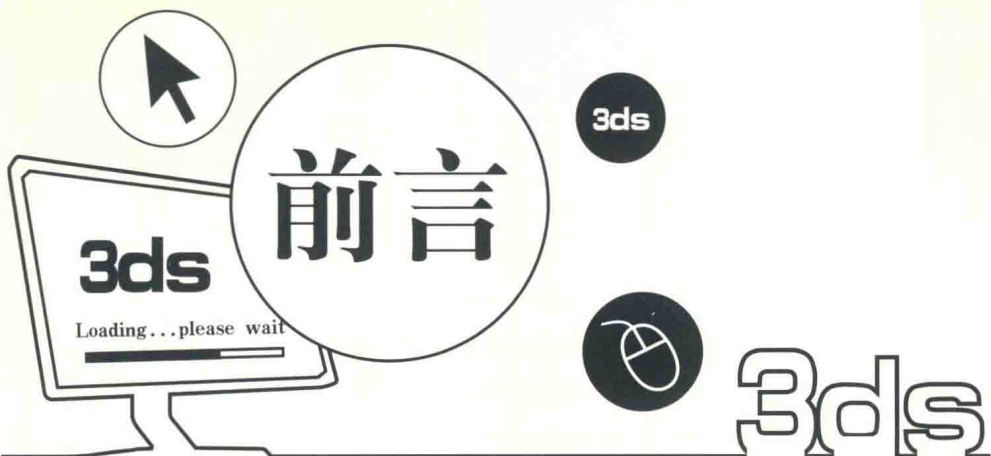
版 次: 2015 年 9 月第 1 版 2016 年 5 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5635-4453-0

定 价: 59.80 元

· 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

服务电话: 400-615-1233



目前，效果图制作在国内已经非常成熟，专业的设计制作公司如雨后春笋般兴起，专业人才也大量涌现。无论是哪种效果图，其制作工具与方法基本一致，当前的主流工具是 3ds Max+VRay+Photoshop，这是一组非常优秀的设计软件，广泛应用于三维建模、动画、渲染等领域。

为了满足广大读者的学习要求，强化实战训练，提高制图水平，编者将多年积累的关于效果图制作方面的经验和心得汇集成书，深入讲解了效果图的制作方法和技巧，以实例的形式向读者解析了室内外效果图的制作流程，特别介绍了一些常见且高效的工作方法，希望本书能对读者的学习起到帮助作用。

【本书内容】

全书共分 10 章，具体内容如下。

第 1 章：主要讲解效果图的基本概念和基本操作及常用技巧。

第 2 章：主要讲解选择、移动、复制及旋转等命令的使用方法。

第 3 章：主要讲解 3ds Max 标准基本体、扩展基本体的创建及修改技法。

第 4 章：主要讲解 3ds Max 二维建模及修改技法。

第 5 章：主要讲解 3ds Max 效果图高级建模的技法。

第 6 章：主要讲解 3ds Max 材质、贴图编辑器。

第 7 章：主要讲解 3ds Max 灯光与摄影机。

第 8 章：主要讲解 VRay 渲染输出与后期处理。

第 9 章：主要讲解书房效果图的表现，通过创建模型、设置灯光、创建场景材质、VRay 渲染、后期处理的制作过程来完成，从而使读者掌握效果图的制作流程与技法。

第 10 章：主要讲解住宅楼效果图的表现。

【本书特色】

本书完全针对零基础读者开发，是入门级读者快速且全面掌握 3ds Max 2014 的



必备参考书。

本书从 3ds Max 2014 基本操作入手，结合大量的可操作性实例，全面深入地阐述了 3ds Max 在建模、材质、灯光、渲染、后期处理等方面的应用。在软件运用方面，本书结合了当前最流行的渲染器 V-Ray 进行讲解，向读者展示了如何运用 3ds Max 结合 V-Ray 渲染器进行室内、建筑等渲染，让读者学以致用。

本书知识与设计理念完美融合，具有结构清晰、内容翔实、图文并茂、实例精美实用、针对性强的特点。

本书所有内容均基于中文版 3ds Max 2014、V-Ray Adv 2.40.03 软件进行编写，请读者学习时加以注意。

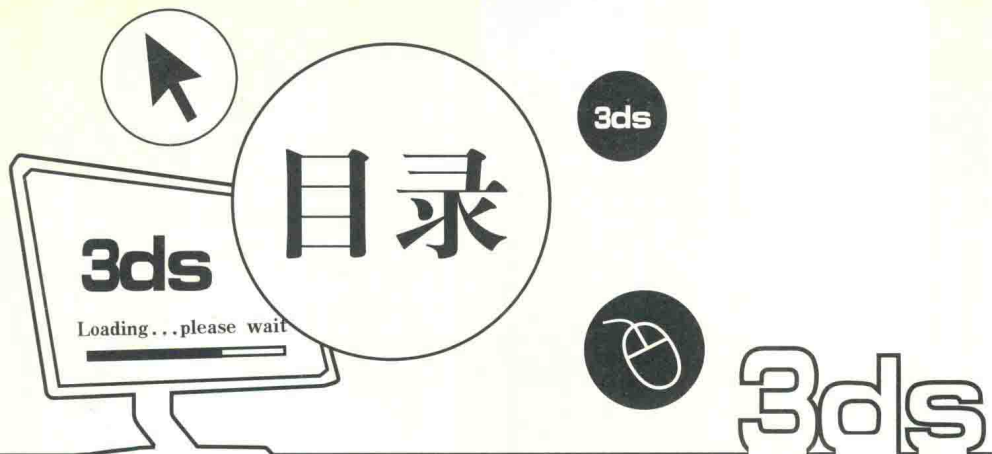
【配套服务】

本书配套精品教学资料包中收录了本书所讲范例的线架文件、制作范例时用到的贴图文件及后期处理所需要的一些素材，以及本书案例所配套的教学视频。此外，还有其他一些资源赠送，供读者参考使用。

本书由廖洪建和吴智勇任主编，龙全圣、张瑛、赵越和徐丽任副主编。编写分工如下：第 1 章至第 3 章由广西科技师范学院廖洪建编写，第 4 章和第 5 章由重庆电信职业学院吴智勇编写，第 6 章由江西旅游商贸职业学院龙全圣编写，第 7 章由河北众诚房地产开发集团有限公司徐丽编写，第 8 章和第 9 章由重庆电信职业学院赵越编写，第 10 章由新乡职业技术学院张瑛编写。

由于编者水平有限，书中难免存在不足和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者



第1章

3ds Max 初级知识

1.1 案例任务 / 2

1.2 案例解析 / 2

1.2.1 解题思路 / 2

1.2.2 难点剖析 / 2

1.3 相关知识 / 3

1.3.1 工作空间与界面 / 3

1.3.2 文件的设置管理 / 8

1.3.3 控制视图 / 10

1.4 案例实现 / 14

1.5 案例总结 / 15

1.6 技能实训 / 15

第2章

基本操作

2.1 案例任务 / 18

2.2 案例解析 / 18

2.2.1 解题思路 / 18

2.2.2 难点剖析 / 19

2.3 相关知识 / 19

2.3.1 选择对象 / 19

2.3.2 移动对象 / 23

2.3.3 缩放对象 / 24

2.3.4 复制对象 / 25

2.3.5 对齐、旋转与捕捉 / 27

2.3.6 调整轴心 / 28

2.4 案例实现 / 29

2.5 案例总结 / 31

2.6 技能实训 / 31

第3章

三维建模

3.1 案例任务 / 34

3.2 案例解析 / 34

3.2.1 解题思路 / 34

3.2.2 难点剖析 / 34

3.3 相关知识 / 34

3.3.1 创建标准基本体 / 35

3.3.2 创建扩展基本体 / 41

3.3.3 修改命令面板 / 45

3.3.4 常用基本体的修改 / 47

3.4 案例实现 / 52

3.5 案例总结 / 55

3.6 技能实训 / 55

第4章

二维建模

4.1 案例任务 / 58

4.2 案例解析 / 58

4.2.1 解题思路 / 58

4.2.2 难点剖析 / 58

4.3 相关知识 / 59

4.3.1 线 / 59

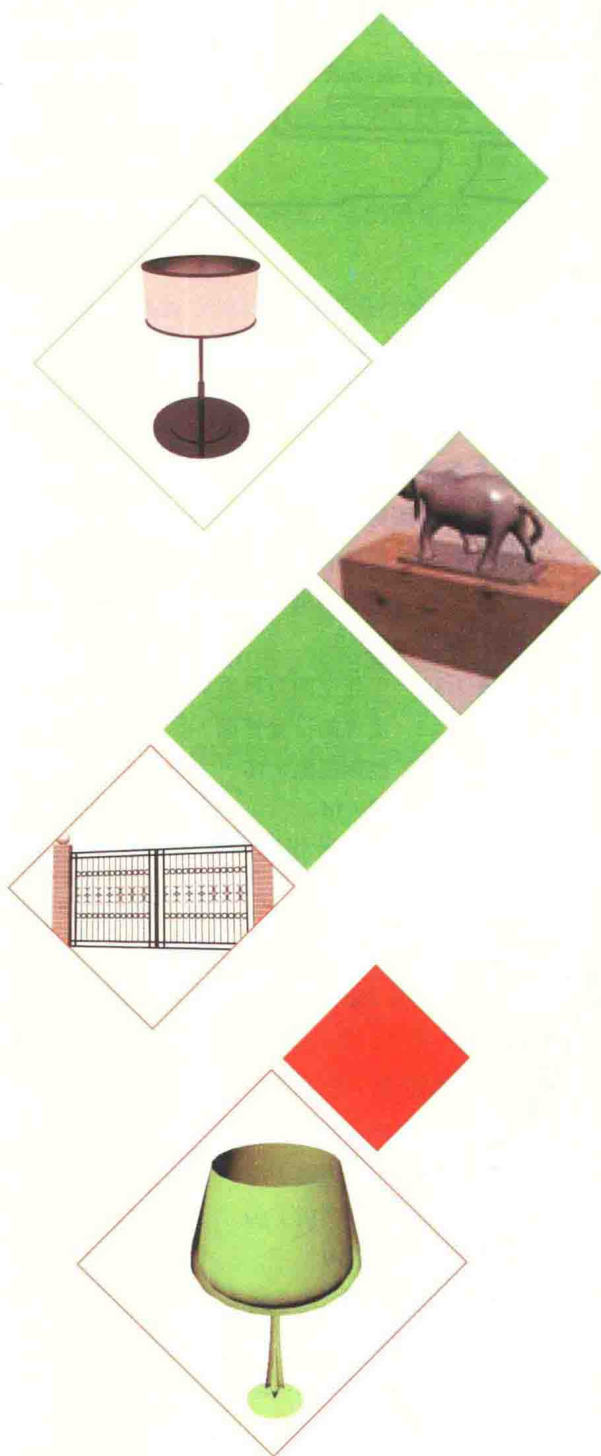
4.3.2 矩形 / 60

4.3.3 圆 / 61

4.3.4 多边形 / 61

4.3.5 椭圆 / 62

4.3.6 星形 / 63





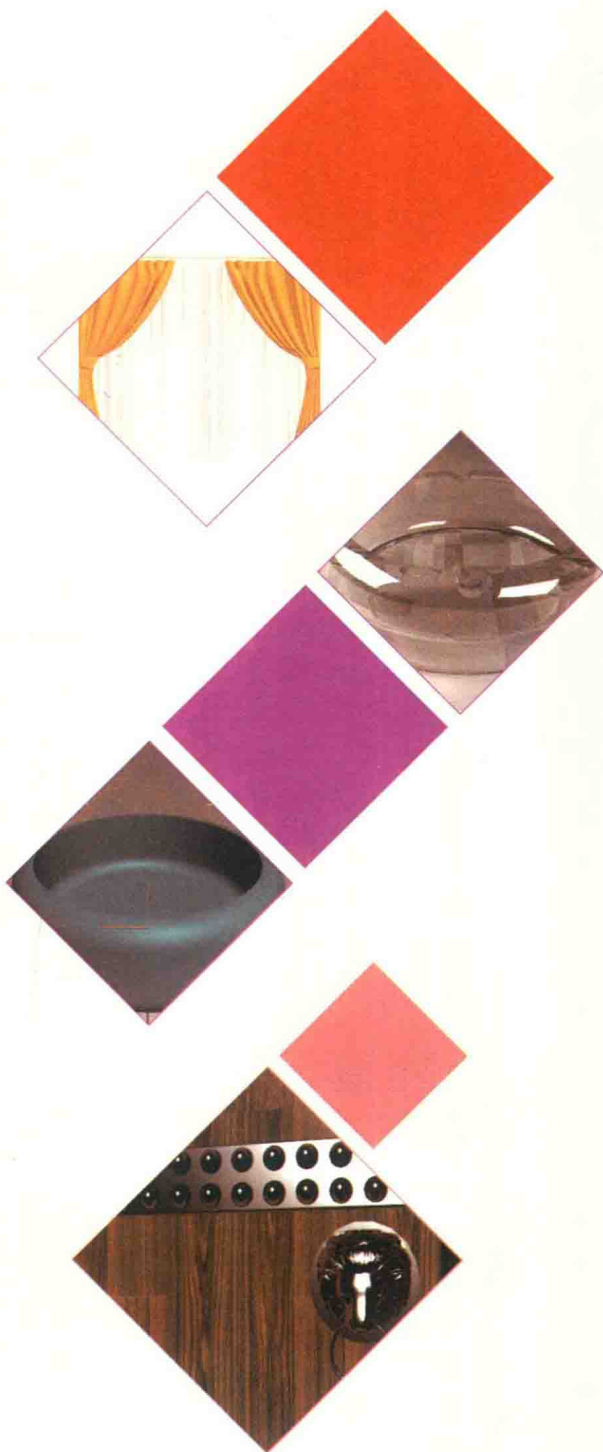
- 4.3.7 文本 / 63
- 4.3.8 二维图形的公共参数 / 64
- 4.3.9 合并二维图形 / 66
- 4.3.10 子对象的含义 / 67
- 4.3.11 编辑二维图形 / 67
- 4.3.12 二维转三维物体 / 74
- 4.4** 案例实现 / 79
- 4.5** 案例总结 / 82
- 4.6** 技能实训 / 82

第5章 高级建模

- 5.1** 案例任务 / 86
- 5.2** 案例解析 / 86
 - 5.2.1 解题思路 / 86
 - 5.2.2 难点剖析 / 86
- 5.3** 相关知识 / 86
 - 5.3.1 布尔运算 / 87
 - 5.3.2 放样 / 88
 - 5.3.3 编辑多边形 / 99
- 5.4** 案例实现 / 103
- 5.5** 案例总结 / 108
- 5.6** 技能实训 / 108

第6章 材质与贴图

- 6.1** 案例任务 / 112
- 6.2** 案例解析 / 112
 - 6.2.1 解题思路 / 112
 - 6.2.2 难点剖析 / 113
- 6.3** 相关知识 / 113
 - 6.3.1 标准材质 / 113
 - 6.3.2 V-Ray 材质 / 123

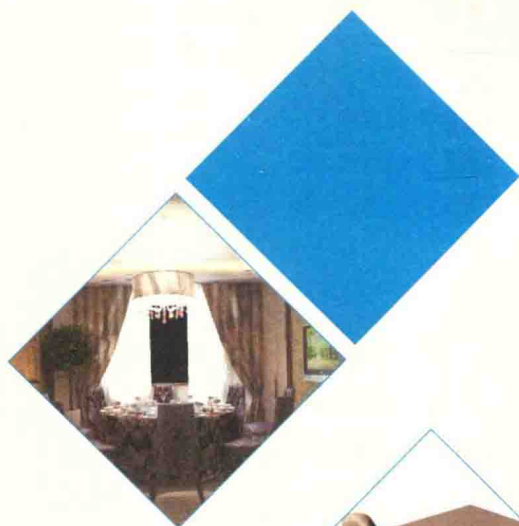




- 6.4 案例实现 / 126**
 - 6.4.1 VRay 玻璃材质 / 126
 - 6.4.2 VRay 不锈钢材质 / 130
 - 6.4.3 VRay 皮革材质 / 133
- 6.5 案例总结 / 136**
- 6.6 技能实训 / 136**

第7章 灯光与摄影机

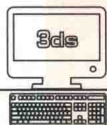
- 7.1 案例任务 / 140**
- 7.2 案例解析 / 140**
 - 7.2.1 解题思路 / 140
 - 7.2.2 难点剖析 / 140
- 7.3 相关知识 / 141**
 - 7.3.1 摄影机 / 141
 - 7.3.2 标准灯光 / 141
 - 7.3.3 光度学灯光 / 145
 - 7.3.4 VRay 灯光 / 147
- 7.4 案例实现 / 153**
 - 7.4.1 打开文件 / 153
 - 7.4.2 设置摄影 / 154
 - 7.4.3 设置主光源 / 155
- 7.5 案例总结 / 158**
- 7.6 技能实训 / 158**



第8章 渲染输出与后期处理

- 8.1 案例任务 / 162**
- 8.2 案例解析 / 162**
 - 8.2.1 解题思路 / 162
 - 8.2.2 难点剖析 / 162
- 8.3 相关知识 / 163**
 - 8.3.1 渲染基础知识 / 163
 - 8.3.2 插件渲染器——VRay / 163





8.3.3 后期处理基础知识 / 176

8.4 案例实现 / 181

8.5 案例总结 / 183

8.6 技能实训 / 183

第9章

书房效果图的表现

9.1 案例任务 / 186

9.2 案例解析 / 186

9.2.1 解题思路 / 186

9.2.2 难点剖析 / 186

9.3 相关知识 / 187

9.3.1 使 3D 渲染的图像背景透明 / 187

9.3.2 影响渲染速度的参数 / 187

9.4 案例实现 / 187

9.4.1 制作书房模型 / 188

9.4.2 制作吊顶 / 192

9.4.3 合并家具 / 193

9.4.4 主体框架材质的设置 / 193

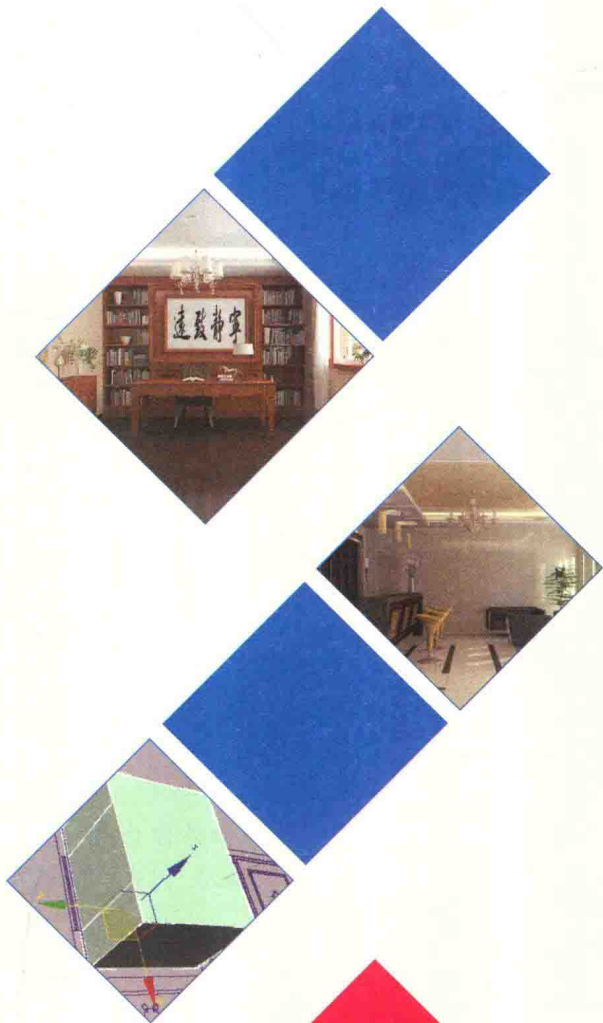
9.4.5 其他材质的设置 / 196

9.4.6 设置书房灯光 / 196

9.4.7 书房效果的后期处理 / 198

9.5 案例总结 / 202

9.6 技能实训 / 202



第10章

住宅楼效果图的表现

10.1 案例任务 / 206

10.2 案例解析 / 206

10.2.1 解题思路 / 207

10.2.2 难点剖析 / 207

10.3 相关知识 / 207

10.3.1 渲染区域 / 207

10.3.2 图像常用保存类型 / 209





目录

CONTENTS

10.4 案例实现 / 209

10.4.1 绘制住宅立面 / 209

10.4.2 调整材质 / 233

10.4.3 灯光及渲染设置 / 235

10.4.4 高层建筑效果图的后期处理 / 238

10.5 案例总结 / 243

10.6 技能实训 / 244

参考文献 / 245



1 Chapter

第1章

3ds Max 初级 知识

3ds Max 2014 全称为 3D Studio Max, 是 Autodesk 公司开发的三维动画渲染和制作软件, 3ds Max 广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、游戏、辅助教学及工程可视化等领域, 其当前最新版本为 3ds Max 2014。

本章作为全书的开篇, 依照从易到难的原则, 从最基本的操作讲起, 为以后深入学习 3ds Max 奠定良好的基础。



1.1 案例任务

本任务通过完成 3ds Max 2014 软件的安装操作，来初步了解 3ds Max 2014 的基本知识。

1.2 案例解析

1.2.1 解题思路

在软件的安装过程中，Autodesk 公司提供了多国语言的用户协议，但并未提供相应的语言程序版本。这需要用户在安装完成后，在【开始】菜单里设置语言。

要学好 3ds Max，需要注意以下几点。

第一，应根据自己对 3ds Max 的了解程度和喜好去书店选择一本适合自己的参考书，参考书应该具有以下几个特点。

(1) 理论和操作实践都具备的书。

(2) 理论应该是从操作运用方面进行讲解，并且条理分明，浅显易懂。所讲的操作实践应步骤清晰，实用性强。

(3) 书中应配有作者所讲操作实践部分的彩页，便于在学习中将自己临摹出的效果进行比较。

第二，在学习过程中，应该将所学的内容划分为几个阶段，如基本操作阶段、二维图形的建立和编辑阶段、三维模型的建立和编辑阶段、灯光的建立和编辑阶段、材质的建立和编辑阶段等。每个阶段又划分出需要学习的知识点，并分清重点和难点，从而使整个学习过程形成一个树形结构图，使自己的整个学习过程条理清楚、脉络分明。

第三，学习要有目标性和针对性，学习一步，操作练习一步，并仔细观察和分析所得的结果，明白其中的原理。

第四，在学习时应随时用笔记录下自己学习的心得体会或学习疑问，有些问题可以在学习的过程中进行思考，对于自己不能解决的问题可以请教身边的教师，或者在网上查询答案。

第五，等学习到一定阶段时，可以总结一下前面学习的心得体会，然后进行一次系统全面的实战练习，练习的场景对象在大小和难度方面，应比前面的阶段练习中所练习的场景对象更大更难，整个练习的内容应该覆盖 3ds Max 包含的全部内容，从而加深对前面所学知识的掌握。

1.2.2 难点剖析

3ds Max 的工作流程一般包括以下几个步骤。

(1) 定义工作界面。根据自己的喜好和习惯，自行定义一个工作界面。

(2) 设置工作环境。根据自己的工作特点和承担的项目情况，自行设置一个工作环境。

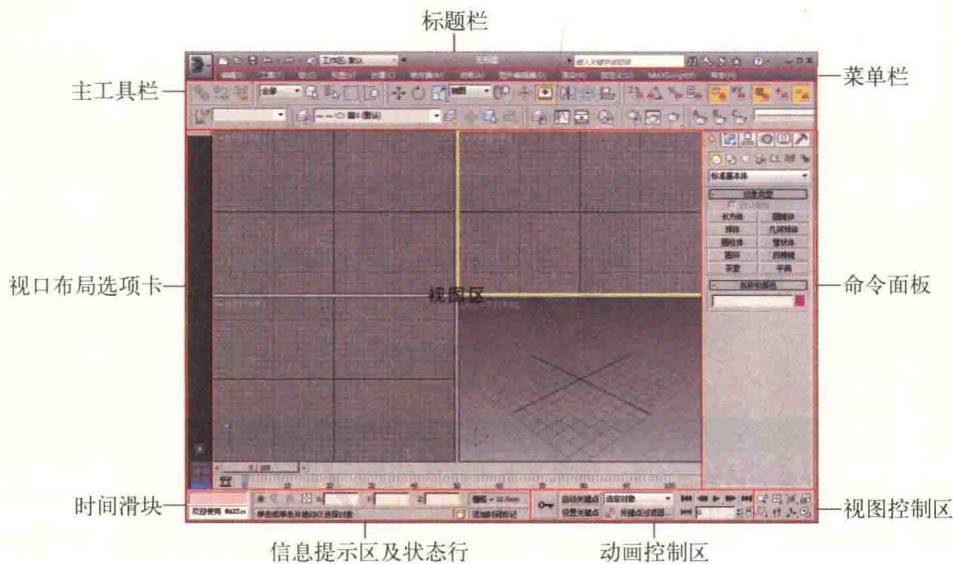
- (3) 建立工作目录。建立模型、材质、图像等工作目录，便于在以后的工作中存储、查找和调用。
- (4) 搜集整理需要的设计素材。将自己原有的或重新搜集的设计素材加以整理。
- (5) 建立和编辑三维模型。根据项目要求，按需要进行三维模型的建立。操作的先后顺序在实际工作中可以灵活运用。
- (6) 现有模型的调用。在实际工作中，并不是一个项目的每个物体的模型都必须建立，对于一些通用的模型可以直接调用。
- (7) 材质的建立或调用。根据经验调配不同效果的材质。
- (8) 灯光的建立。当建立和编辑好场景后，即可建立灯光并对各个灯光进行调整设置。
- (9) 灯光和材质的综合调整。要使各个物体更加真实，场景更加协调自然，就要对整个场景的灯光和材质进行多次综合调整，因为整个场景中的灯光和材质之间会相互影响。这是一个反复的过程，与设计者的设计经验、观察能力和判断技巧有直接关系。
- (10) 渲染输出。当对整个场景满意后，可以设置好渲染的各种条件，渲染出图。

1.3 相关知识

3ds Max 中的某些对话框能在工作界面中完全显示，屏幕显示分辨率必须在 1024×768 像素以上。在本节中将介绍 3ds Max 2014 的操作界面和主要工具，更为详细的内容将在后面章节中结合实例说明。

1.3.1 工作空间与界面

使用 3ds Max 最重要的方面之一就是它的多功能性。许多程序功能可以通过多个用户界面元素来使用。启动 3ds Max 2014 软件，进入 3ds Max 2014 系统后，即可看到图 1-1 所示的界面。



视频
3ds Max 的界面主要功能

图 1-1 3ds Max 2014 界面










可以看到, 3ds Max 2014 的界面按照其功能大体可以分为标题栏、菜单栏、主工具栏、视图布局选项卡、视图区、命令面板、时间滑块、视图控制区、动画控制区、信息提示区及状态行。

1. 标题栏

3ds Max 窗口的标题栏用于管理文件和查找信息, 如图 1-2 所示。



图 1-2 3ds Max 2014 标题栏

- (1) 【应用程序】按钮 : 单击该按钮可显示文件处理命令的【应用程序】菜单。
- (2) 【快速访问工具栏】: 主要提供用于管理场景文件的常用命令。
- (3) 【信息中心】: 可用于访问有关 3ds Max 和其他 Autodesk 产品的信息。
- (4) 【最小化】按钮 : 最小化窗口。
- (5) 【最大化】按钮  / 【还原】按钮 : 最大化窗口, 或将其还原为以前的大小。
- (6) 【关闭】按钮 : 关闭应用程序。

2. 菜单栏

菜单栏位于屏幕界面的最上方, 如图 1-3 所示。菜单中的命令项目如果带有省略号 (...), 表示单击该命令会弹出相应的对话框, 带有小箭头的项目表示还有次一级的菜单, 有快捷键的命令右侧标有快捷键组合。大多数命令在主工具行中都可以直接执行, 不必进入菜单进行选择, 熟悉 3ds Max 2014 中文版的用户会倾向于使用工具栏中的命令。



图 1-3 菜单栏



3. 主工具栏

在 3ds Max 2014 中文版菜单行下有一行工具按钮, 称为主工具, 为操作时大部分常用任务提供了快捷而直观的图标和对话框, 其中一些在菜单命令中也有相应的命令, 但是习惯使用工具栏来进行操作。图 1-4 列出了部分常用命令按钮, 工具栏中可以展开的按钮都被打开了。



图 1-4 主工具栏

教你一招

在主工具栏中, 部分按钮的右下角有一个小三角形标记, 这表示此按钮下还隐藏有多重按钮可选择。例如, 在主工具栏的  按钮上按住左键不放, 会弹出一列按钮, 拖曳鼠标至相应的按钮图标上, 就可以将  按钮转换为需要选择的按钮。

命令按钮的图示制作得非常形象，用户用过几次后就会记住它，当将鼠标指针放置在按钮上并停留几秒钟后，会出现这个按钮的中文命令提示，帮助用户了解这个按钮的功能。

另外，还有一些隐藏的工具。用户可以在工具栏的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择相应的工具，如图 1-5 所示。

4. 视图区

视图区是进行操作的主要场所，几乎所有的操作，包括建模、赋材质、设置灯光等工作都要在此完成。

当首次打开 3ds Max 2014 中文版时，系统默认状态是以 4 个视图的划分方式显示的，它们是【顶】视图、【前】视图、【左】视图和【透视】视图，这是标准的划分方式，也是比较通用的划分方式，用户可以在【顶】视图、【前】视图和【左】视图中调节获得数据的准确性，而在【透视】视图中观察立体效果，如图 1-6 所示。



图 1-5 隐藏的工具

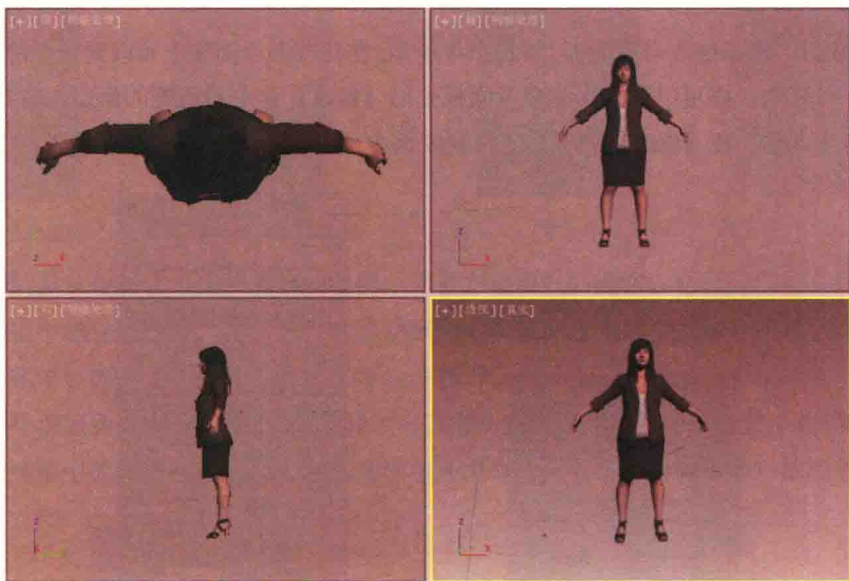


图 1-6 视图区形态

- (1) 【顶】视图：显示物体从上往下看到的形态。
- (2) 【前】视图：显示物体从前向后看到的形态。
- (3) 【左】视图：显示物体从左向右看到的形态。
- (4) 【透视】视图：一般用于观察物体的形态。

5. 命令面板

在 3ds Max 2014 中，位于视图最右侧的是命令面板。命令面板集成了 3ds Max 2014 中大多数的功能与参数控制项目，是核心工作区，也是结构最为复杂、使用最为频繁的部分。创建任何物体或场景主要通过命令面板进行操作。因此，熟练掌握命令面板的使用技巧是学习 3ds Max 2014 最重



在线测试

要的一个环节。在 3ds Max 2014 中，一切操作都是由命令面板中的某一个命令进行控制的，它是 3ds Max 2014 中统领全局的指挥官。命令面板中包括 6 个面板，如图 1-7 所示。



图 1-7 命令面板

1) 创建命令面板

单击 按钮，显示创建命令面板，在创建命令面板中可以创建几何体 、图形 、灯光 、摄影机 、辅助对象 、空间扭曲 和系统 。

系统默认的命令面板当前显示状态为创建命令面板，创建命令面板中的命令主要用于在场景中进行创建，如图 1-8 所示。

2) 修改命令面板

单击 按钮，显示修改命令面板，如图 1-9 所示。在修改命令面板上可以对造型的名称、颜色、参数设置等进行修改，还可以通过修改命令面板上的【修改】命令对造型的形态、表面特性、贴图坐标等进行修改调整。在【修改器列表】下拉列表框中可以选择各类修改命令。



图 1-8 创建命令面板



图 1-9 修改命令面板

3) 层次命令面板

单击 按钮，显示层次命令面板，如图 1-10 所示。层次命令面板中的命令多用于动画制作，可调节轴、反向动力学和链接信息等。

4) 运动命令面板

单击 按钮，显示运动命令面板，如图 1-11 所示。运动命令面板中的命令主要用于动画制作，可调节其参数、轨迹和指定动画的各种控制器等。