



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

中文版 3ds max 9 效果图制作课堂实训

■ 朱仁成 郝生武 于德会 编著



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

中文版 3ds max 9 效果图制作课堂实训

朱仁成 郝生武 于德会 编著

西安电子科技大学出版社

2009

内 容 简 介

中文版 3ds max 9 是国内最流行的动画制作与效果图表现软件。本书是一本介绍利用中文版 3ds max 9 制作效果图的入门教程。全书以课堂教学的方式细致地讲解了中文版 3ds max 9 各个功能的使用方法与技巧,自始至终贯穿了效果图制作的思想与理念,并提供了大量效果图设计实例。全书共分 9 课,内容包括中文版 3ds max 9 简介、基本建模技术、对象的编辑与修改、材质与贴图的编辑、灯光与相机的设置、渲染输出与后期处理技术等,最后给出了两个完整的效果图制作实例,以提高读者的操作技能。

本书的最大特点是以课堂教学的形式向读者讲述效果图的制作要领,可以帮助读者快速掌握各种效果图的制作技巧。

全书内容翔实,语言精炼,条理清晰,实例丰富,可作为普通高等院校、高职高专院校相关专业的教材,也可作为广大建筑效果图制作爱好者的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds max 9 效果图制作课堂实训 / 朱仁成, 郝生武, 于德会编著.

—西安: 西安电子科技大学出版社, 2009.1

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-5606-2155-5

I. 中… II. ①朱… ②郝… ③于… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 9—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 187123 号

策 划 毛红兵

责任编辑 邵汉平 毛红兵

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http: //www.xduph.com E-mail: xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 21.875

字 数 519 千字

印 数 1~4000 册

定 价 37.00 元(含光盘)

ISBN 978-7-5606-2155-5/TP · 1099

XDUP 2447001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

前言

目前,效果图制作是一个很热门的职业,除了专业效果图制作公司以外,以个人、工作组、工作室等形式为主的效果图制作单位多如牛毛。究其原因,是这个行业投资小、收益快,一台电脑一个人就可以投入工作,只要拥有技术就可以“接单”。因此,越来越多的人对此都产生了浓厚的兴趣,希望在较短的时间内掌握一技之长,成为一名优秀的效果图制作人员。

很多人在学习效果图制作前会有这样或那样的疑问,如“学习效果图制作难吗?”、“我能学会吗?”、“我应该自学,还是参加培训班呢?”……诸如此类问题,我们无法逐一回答,每一个人都有各自的特殊情况,不能一概而论。但有一点是确定的,就是学习效果图制作并不难,具有高中水平就可以完全胜任并且能够做得很好。虽然效果图制作行业很热门,但它毕竟不是高科技,说得通俗一点,实际上是一项“绘图员”工作。当然,这个行业对绘图者也有一些特殊的要求,例如要有一定的审美意识,要了解相关的专业知识,要懂得一些软件知识……

为了满足高职院校、社会培训班以及个人的学习需求,我们组织专业教师、设计师精心编写了本书。本书以传统授课的方式全面讲解了效果图制作技术,每一课都分为“课堂讲解”、“课堂实训”、“课堂总结”和“课后练习”四大部分。在“课堂讲解”部分又安排了大量的“随堂练习”,这样既可以满足读者自学的需要,也可以满足老师授课的需要。全书自始至终贯穿了“实训”的基本思想,每一个重要的知识点都有实例来加以佐证,让读者可以更容易地理解相关知识。“随堂练习”中都是非常小的例子,只针对某一个知识点进行佐证。“课堂实训”部分都是相对较大的例子,是针对整课内容而设计的,涉及的知识面比较多,有益于提高读者灵活运用所学知识的能力。

全书共分9课,以简洁明快、通俗易懂的语言介绍了中文版3ds max 9效果图制作技术。具体内容安排如下:

第1课:概括介绍了效果图的应用、特点、表现技术与制作流程及中文版3ds max 9的工作环境等知识。

第2课:介绍了三维建模与修改技术,同时介绍了对象的基本操作,如选择、复制、旋转与镜像等。

第3课:重点介绍了制作效果图时经常使用的二维建模技术以及二维图形修改命令的使用方法。

第4课:介绍了几种特殊的建模方法,例如放样建模、布尔运算建模、多边形建模等。

第5课:介绍了材质的概念、材质编辑器的使用方法和贴图的类型,以及贴图坐标的使用。

第6课:介绍了中文版3ds max 9中的灯光类型、重要的灯光参数、灯光与相机的设置

方法等。

第7课：介绍了关于效果图渲染输出方面的常识，还略讲了一些效果图后期处理方面的知识。

第8课：以玄关为例，介绍了室内效果图的制作过程，重点学习了多边形建模、建筑材质、光度学灯光的技术与方法。

第9课：以住宅楼为例，介绍了室外效果图的制作过程，重点学习了二维与三维建模、普通灯光、后期合成的技术与方法。

为了方便读者学习，本书中所有实例的制作结果以及调用的贴图、材质、线架等都存放在随书所附的光盘中。读者朋友在制作过程中如果遇到疑难问题，可根据需要调用随书光盘中的相关文件。

本书的主要编写人员有青岛恒星职业技术学院朱仁成，青岛科技大学郝生武，海军防空工程学院青岛分院于德会，以及青岛恒星职业技术学院陈金昌、陈杰、韩伟、蒋旭光等；参加编写和制作的人员还有孙爱芳、张桂敏、刘焱、朱海燕、于岁等。在本书的编写过程中，得到了青岛恒星职业技术学院有关领导和老师的大力支持，在此一并表示感谢。

由于水平有限，书中难免存在纰漏，如果您对本书有什么意见或建议的话，请告诉我们。我们的电子邮件地址是 qdzrc@sina.com。

作者

2008年7月

目 录

第 1 课 起步——效果图制作基础.....	1
1.1 课堂讲解.....	2
1.1.1 电脑效果图概述.....	2
1.1.2 电脑效果图的应用.....	3
1.1.3 电脑效果图的特点.....	4
1.1.4 启动中文版 3ds max 9	4
1.1.5 认识 3ds max 9 的工作界面	6
1.1.6 效果图制作流程.....	16
1.2 课堂实训.....	17
1.2.1 文件的基本操作练习.....	17
1.2.2 视图控制操作练习.....	21
1.3 课堂总结.....	22
1.4 课后练习.....	22
第 2 课 基础——三维建模与基本操作.....	24
2.1 课堂讲解.....	25
2.1.1 创建命令面板.....	25
2.1.2 几何体的创建.....	26
2.1.3 对象的基本操作.....	26
2.1.4 修改命令面板.....	45
2.1.5 几个三维修改命令.....	48
2.2 课堂实训.....	59
2.2.1 制作餐桌造型.....	59
2.2.2 制作景观墙造型.....	66
2.2.3 制作一个垃圾筐.....	71
2.3 课堂总结.....	73
2.4 课后练习.....	74
第 3 课 进阶——二维图形建模技术.....	75
3.1 课堂讲解.....	76
3.1.1 二维图形的绘制.....	76
3.1.2 【编辑样条线】命令.....	82

3.1.3 【挤出】命令	91
3.1.4 【车削】命令	92
3.1.5 【倒角】命令	94
3.1.6 【倒角剖面】命令	97
3.2 课堂实训	99
3.2.1 制作花窗造型	99
3.2.2 制作欧式门造型	103
3.2.3 路灯的制作	105
3.3 课堂总结	121
3.4 课后练习	121
第4课 提高——几种特殊的建模方法	123
4.1 课堂讲解	124
4.1.1 二维放样建模	124
4.1.2 布尔运算建模	128
4.1.3 多边形建模	132
4.2 课堂实训	138
4.2.1 制作茶几造型	139
4.2.2 制作台灯造型	145
4.2.3 制作趣味雕塑	154
4.2.4 制作卧室模型	158
4.3 课堂总结	163
4.4 课后练习	163
第5课 核心——3ds max 材质的应用	165
5.1 课堂讲解	166
5.1.1 【材质编辑器】对话框	166
5.1.2 【材质/贴图浏览器】对话框	181
5.1.3 贴图坐标	186
5.2 课堂实训	189
5.2.1 为玻璃茶几赋材质	189
5.2.2 为时尚座椅赋材质	194
5.2.3 为卧榻赋材质	200
5.3 课堂总结	208
5.4 课后练习	208
第6课 灵魂——灯光与相机的应用	209
6.1 课堂讲解	210
6.1.1 灯光类型	210

6.1.2	灯光的设置方法	210
6.1.3	设置灯光的一般原则	221
6.1.4	相机的设置	222
6.2	课堂实训	223
6.2.1	为布艺沙发设置相机与灯光	223
6.2.2	为卧室设置相机与灯光	228
6.3	课堂总结	233
6.4	课后练习	233
第7课	提炼——渲染输出与后期处理	235
7.1	课堂讲解	236
7.1.1	渲染	236
7.1.2	mental ray 渲染器	245
7.1.3	后期处理	247
7.2	课堂实训	251
7.2.1	渲染欧式门图像	251
7.2.2	渲染卧室效果图	254
7.2.3	对卧室效果图进行后期处理	256
7.3	课堂总结	265
7.4	课后练习	265
第8课	实战——制作玄关效果图	267
8.1	课堂讲解	268
8.1.1	室内效果图表现技术	268
8.1.2	制作流程	269
8.2	课堂实训	270
8.2.1	基本框架的创建	270
8.2.2	内部造型的创建	272
8.2.3	编辑材质	281
8.2.4	合并家具	288
8.2.5	灯光的设置	291
8.2.6	利用 Photoshop 进行后期处理	296
8.3	课堂总结	304
第9课	实战——制作住宅楼效果图	305
9.1	课堂讲解	306
9.1.1	室外效果图的表现要点	306
9.1.2	制作流程	308
9.2	课堂实训	308

9.2.1 制作正立面.....	308
9.2.2 制作侧立面.....	320
9.2.3 模型的整合.....	323
9.2.4 编辑材质.....	325
9.2.5 设置相机和灯光.....	328
9.2.6 后期处理.....	331
9.3 课堂总结.....	338
课后练习答案.....	339



第 1 课

起步——效果图制作基础

主要内容

- 电脑效果图概述
- 电脑效果图的应用
- 电脑效果图的特点
- 启动中文版 3ds max 9
- 认识 3ds max 9 工作界面
- 效果图制作流程



1.1 课堂讲解

3ds max 是近年来出现在 PC 平台上最优秀的三维制作软件之一,它具有强大的三维建模和动画功能,被广泛应用于各个领域。在效果图制作行业,3ds max 一直担当着重要的角色,大多数业内人员都使用 3ds max 制作效果图。它可以完成从建模、编辑材质、设置灯光到渲染输出等重要环节的工作。另外,它还具有建筑材料、建筑构件(门、窗、树等)、光度学灯光等功能,更增强了效果图制作能力。

1.1.1 电脑效果图概述

在学习运用电脑绘制效果图之前,首先介绍一下什么是电脑效果图,以便让读者对其有一个总体的认识,并初步了解它的基本制作过程与制作方式。

电脑效果图是以计算机为工具创作的图形或图像,是随着计算机技术的迅速发展而出现的一种全新的作图方式,通常应用于新产品展示、工业产品开发、建筑与房地产等领域,尤其以建筑与装饰行业中的应用最为广泛,如室内装潢设计、园区规划、建筑外观设计等都需要使用电脑效果图来表现。

效果图是设计师向客户展示设计意图、空间环境、色彩效果与材料质感的一种重要手段,被广泛应用于工程招标及施工指导或宣传中,一幅精美的效果图会令人赏心悦目,具有较高的欣赏价值与实用价值。

电脑效果图的制作不同于传统的手绘效果图,它与普通的手绘效果图相比,在介质、绘制过程等方面都存在着很大的差别。电脑效果图比较逼真、自然,趋于照片化,如图 1-1 和图 1-2 所示;手绘效果图的艺术感比较强,但在表现建筑材料时不够逼真,如图 1-3 和图 1-4 所示。



图 1-1 室外建筑电脑效果图



图 1-2 室内装饰电脑效果图



图 1-3 室外建筑手绘效果图

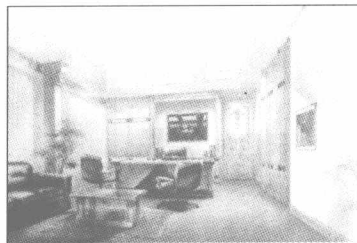


图 1-4 室内装饰手绘效果图



1.1.2 电脑效果图的应用

根据绘制的目的和最终效果的不同,电脑效果图主要应用于以下几方面:

(1) 表达设计意图:设计人员充分利用电脑效果图所具有的效果真实、修改方便等特点,在计算机中进行设计意图的构思。这类效果图类似于建筑设计中的构思草图,往往比较简单和概念化,以追求大的空间效果和设计者的主观感受,如图1-5所示。

(2) 研究建筑造型:设计人员通过在计算机中创建模型,从各个角度推敲建筑造型的体积、比例、尺度等各方面的效果,但不重视细节的表现。这类效果图实际上是对建筑模型的研究,可以辅助设计者进行设计,作用类似于手绘建筑效果图中的分析图。在绘制过程中,追求建筑形象的抽象表达,一般不进行过多的后期处理,如图1-6所示。

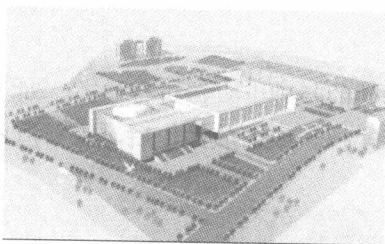


图 1-5 用于表达设计意图的电脑效果图

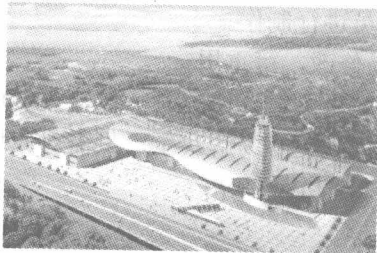


图 1-6 用于研究建筑造型的电脑效果图

(3) 模拟实际效果:这类电脑效果图主要用于反映建筑在周围环境中的实际效果,比较真实、全面地反映了建筑本身的造型、空间、光影、色彩、材质、局部等各个环节的特点。这是目前电脑效果图应用的主流。设计者除了需要创建精美的模型外,还要在灯光、材质以及建筑环境等方面进行渲染,同时还需要做大量的后期处理工作,如图1-7所示。

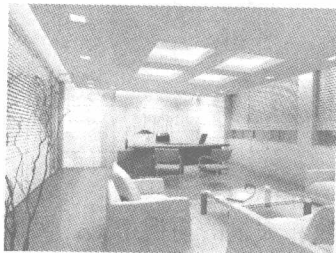


图 1-7 用于模拟实际效果的电脑效果图

(4) 表现艺术效果:这类电脑效果图往往超越了建筑的真实性和真实性,更注重追求某种特殊的艺术风格,以体现制作者自身的喜好,如图1-8所示。

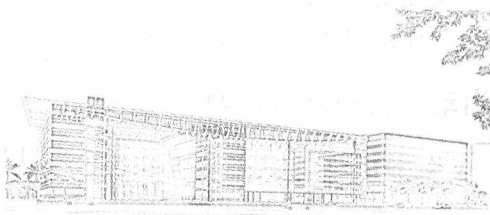
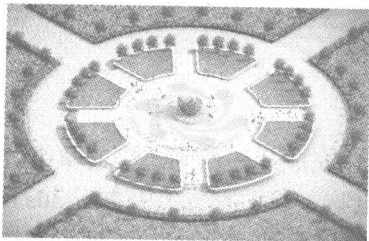


图 1-8 用于表现艺术效果的电脑效果图



1.1.3 电脑效果图的特点

传统的效果图都是由设计人员手绘而成的，绘制周期较长，耗费的人力、财力较多，如需中途修改，只能重新来做。而电脑效果图通常都是由设计人员利用电脑制作的，具有制作速度快、周期短、效果逼真等特点，如需修改，可以进行局部调整，不需重新制作。下面介绍电脑效果图的特点。

■ 便于制作

在制作电脑效果图时，使用设计软件提供的三维视图，更容易准确地把握建筑的透视效果。三维视图由坐标系来度量，有着精确的尺度标准，制作出来的效果图一方面能够准确地表现设计人员的设计意图，另一方面对设计人员的绘画水平要求也不高，完全可以由非美术人员进行制作。

■ 易修改，可重用

电脑效果图需要修改时，设计人员可以在原文件的基础上直接进行修改。对于变换视角或比例，就更容易解决了，只需对原场景进行变换视角或缩放操作后，重新渲染出图即可，如图 1-9 所示。

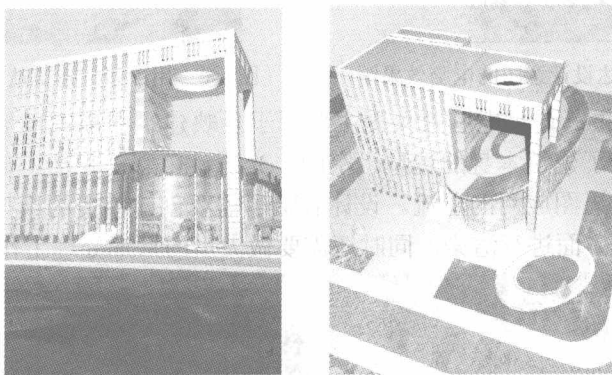


图 1-9 不同视角的建筑效果图

■ 准确真实

由于电脑设计软件提供了准确的视角、尺度参照和大量的捕捉工具，因而在表现建筑效果图时，物体与场景、物体与物体之间的关系都比较明确、真实，而且易于控制。另外，强大的材质、贴图功能可以使建筑更加逼真。

■ 易存储，易传输

电脑效果图均以标准数据文件形式存放在电脑磁盘中，能够方便地利用各种介质进行备份，还可以通过网络进行快速传输。

1.1.4 启动中文版 3ds max 9

制作效果图的主要工具是 3ds max 9，利用它可以完成从建模到渲染的整个过程。因此，本书重点介绍中文版 3ds max 9 的应用技术。在电脑上成功安装了中文版 3ds max 9 软件之后，桌面上会自动出现一个快捷图标，通过它可以启动 3ds max 系统。具体的启动方法有三种。



方法一：单击桌面左下角的  按钮，在弹出的菜单中选择【所有程序】/【Autodesk】/【Autodesk 3ds Max 9 32-bit】/【Autodesk 3ds Max 9 32 位】命令，即可启动该系统，如图 1-10 所示。

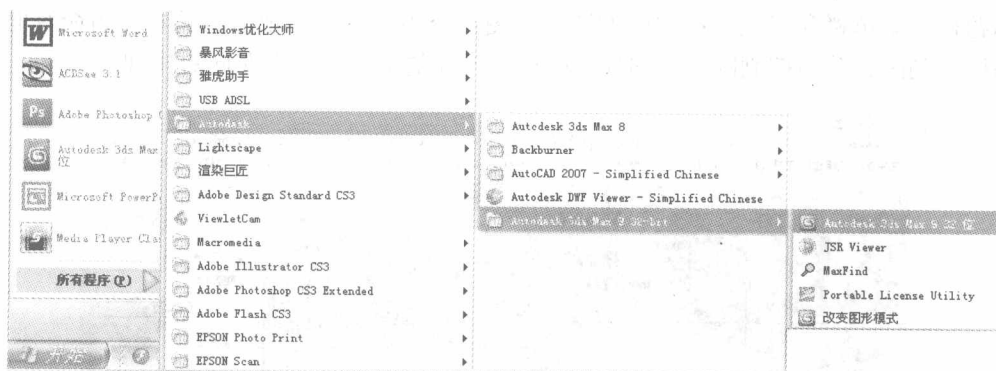


图 1-10 启动 3ds max 9 系统

方法二：在桌面上双击快捷图标 ，同样可以启动 3ds max 9 系统。

方法三：直接双击“*.max”格式的文件，可以启动 3ds max 9 系统，同时打开该文件。

首次启动中文版 3ds max 9 软件时，将弹出【图形驱动程序设置】对话框，如图 1-11 所示，选择其中的【OpenGL】选项即可。

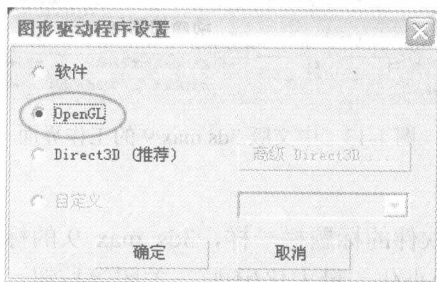


图 1-11 【图形驱动程序设置】对话框

单击  按钮，则出现如图 1-12 所示的启动画面，同时系统将必要的程序载入内存。该画面消失后，即可进入中文版 3ds max 9 软件工作环境。

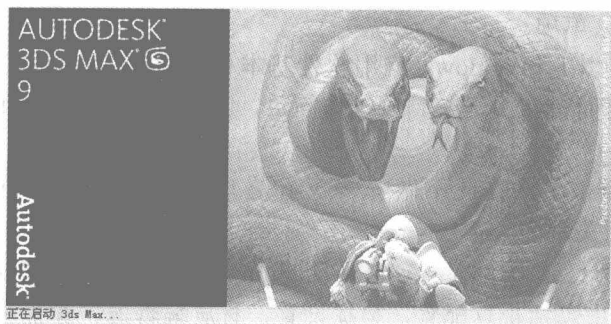


图 1-12 3ds max 9 启动画面



1.1.5 认识 3ds max 9 的工作界面

中文版 3ds max 9 的工作界面(如图 1-13 所示)共由八部分组成: 界面最上方三行分别为标题栏、菜单栏和工具栏; 中间的四个视图部分为视图区; 视图区的右侧为命令面板; 状态栏控制区、动画控制区和视图控制区位于界面的最下方, 自左向右排列。

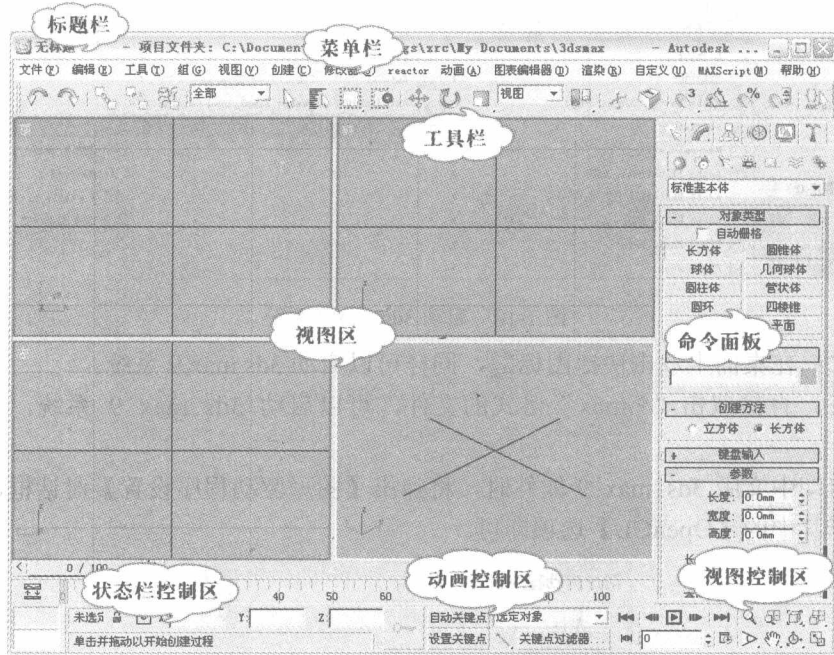


图 1-13 中文版 3ds max 9 的工作界面

1. 标题栏

与其它 Windows 应用软件的标题栏一样, 3ds max 9 的标题栏用于显示软件的名称、打开文件的名称, 还包括最小化、最大化/还原、关闭等按钮。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方, 包括【文件】、【编辑】、【工具】、【组】、【视图】、【创建】、【修改器】、【reactor】、【动画】、【图表编辑器】、【渲染】、【自定义】、【MAXScript】和【帮助】等 14 个菜单项。

菜单栏的操作与其它 Windows 应用软件基本相同, 其中大部分菜单命令可以通过工具栏直接执行。相对而言, 由于工具栏操作简单, 因而大部分用户倾向于使用工具栏中的各种工具按钮。

菜单栏中的命令很多, 在此不做一一介绍。下面根据菜单命令的使用频率详细介绍【文件】菜单中的相关命令。

- **【新建】:** 选择该命令后, 可以清除当前场景中的内容, 而无需更改系统设置。该命令中包括视口配置、捕捉设置、材质编辑器、背景图像等选项。
- **【重置】:** 选择该命令后, 可以清除当前场景中的所有参数并重置程序设置。



- **【打开】**: 选择该命令后, 在弹出的**【打开文件】**对话框中可以选择要打开的场景文件(max 格式)。
- **【打开最近】**: 该菜单命令中显示了最近打开和保存的文件, 按操作的时间顺序排列, 最近操作的文件列在第一位。
- **【保存】**: 选择该命令后, 可以保存当前场景中的内容。如果是第一次对场景进行保存, 则将弹出**【文件另存为】**对话框。
- **【另存为】**: 选择该命令后, 可以将场景文件以另外一个新名称保存, 即创建一个文件备份。
- **【合并】**: 选择该命令后, 在弹出的**【合并文件】**对话框中可以将其它场景文件中的对象合并到当前场景中。在将整个场景与其它场景组合时, 也可以使用该命令。
- **【导入】**: 选择该命令后, 在弹出的**【选择要导入的文件】**对话框中可以导入其它格式的文件, 如 3ds、shp、dwg、dxf、1s 等格式的文件。
- **【导出】**: 选择该命令后, 在弹出的**【选择要导出的文件】**对话框中可以将当前文件导出为其它格式的文件, 如 dwg、3ds、dxf、lp 等格式的文件。



随堂练习: 打开文件

- (1) 启动中文版 3ds max 9 软件。
- (2) 单击菜单栏中的**【文件】/【打开】**命令, 或者按下 Ctrl+O 键, 弹出**【打开文件】**对话框, 选择本书配套光盘“调用”文件夹中的“装饰瓶.max”线架文件, 如图 1-14 所示。

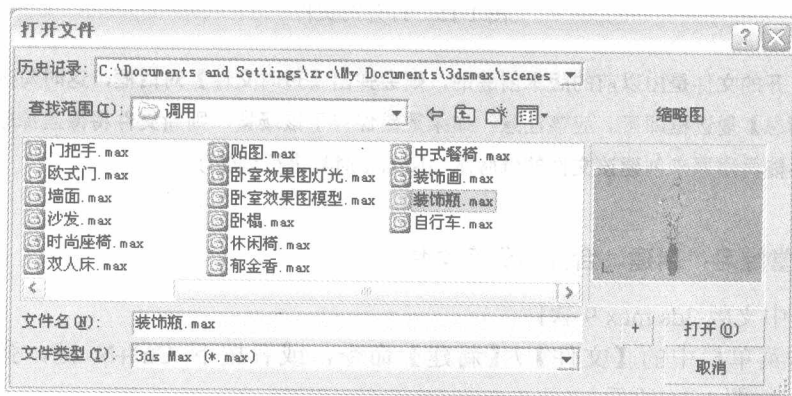
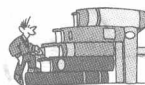


图 1-14 **【打开文件】**对话框

- **【历史记录】**: 用于显示以前访问过的文件的路径。对于常用路径而言, 使用这种方法可以快速找到文件的位置, 从而提高工作效率。
- **【缩略图】**: 在此可以观察到将要打开的文件的内容。该缩略图显示最后保存文件时当前视图中的内容。
- **【查找范围】**: 用于选择要打开的文件的路径, 在下方的文件列表中可以选要打开的文件。
- **【文件名】**: 用于显示所选择文件的名称。



- **【文件类型】**: 用于显示要打开的文件的格式。

(3) 单击对话框中的 **打开(O)** 按钮, 即可打开“装饰瓶.max”线架文件, 如图 1-15 所示。

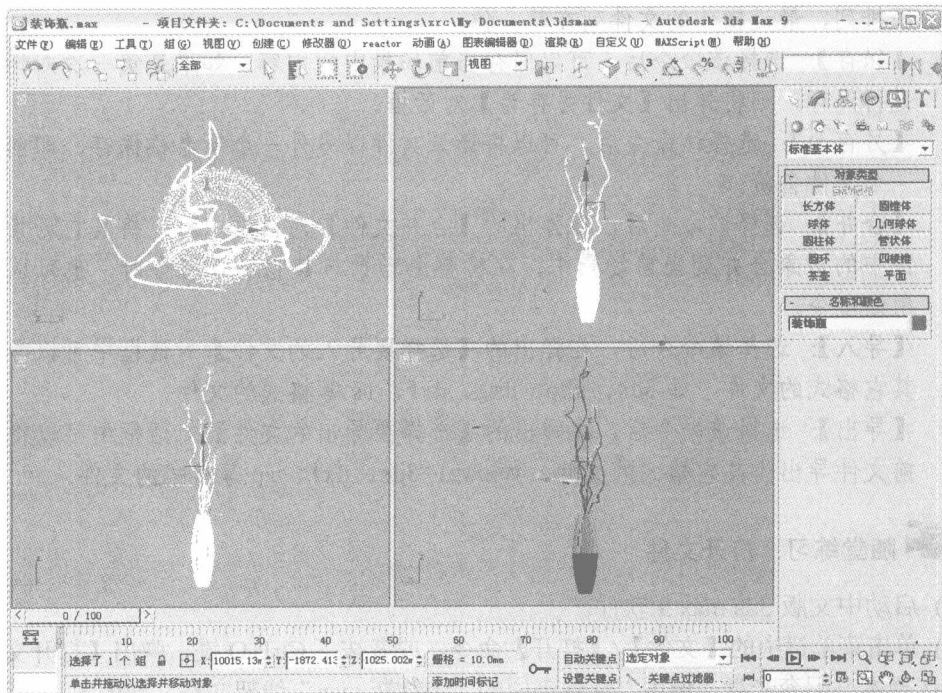


图 1-15 打开的文件



如果打开的文件是由以前的版本创建的, 则会弹出**【过时文件】**对话框, 这时勾选其中的**【不显示此消息】**复选框即可。应该注意, 如果重新保存了该场景, 则新文件将覆盖掉原来的文件, 这时就不能再用原来创建该文件的低版本 3ds max 对其进行编辑了。



随堂练习: 新建、合并与保存文件

(1) 启动中文版 3ds max 9 软件。

(2) 单击菜单栏中的**【文件】/【新建】**命令, 或者按下 **Ctrl+N** 键, 弹出**【新建场景】**对话框, 如图 1-16 所示。

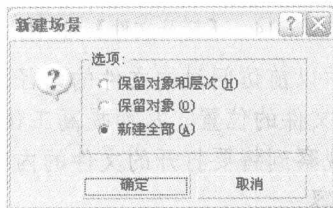


图 1-16 **【新建场景】**对话框

- **【保留对象和层次】**: 选择该选项后, 将保留全部对象以及它们之间的层次连接关系, 但应删除全部的动画键点, 以便于重新制作动画。