

21世纪高等院校
艺术与设计专业精品课程“十二五”规划教材

艺术顾问：马 刚

3ds Max 室内外效果图制作

——3ds Max+V-Ray效果图设计解决策略

主 编：张春庆 李晓辉



中国建材工业出版社

21世纪高等院校
艺术与设计专业精品课程“十二五”规划教材
艺术顾问：马 刚

3ds Max 室内外效果图制作

——3ds Max+V-Ray效果图设计解决策略

主 编 张春庆 李晓辉
副主编 廉 玮 杨 伟 王士勇
参 编 张 勍 盛卓立



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max室内外效果图制作/张春庆, 李晓辉主编.
—北京:中国建材工业出版社, 2013.7
21世纪高等院校艺术与设计专业精品课程“十二五”
规划教材
ISBN 978-7-5160-0456-2

I. ①3… II. ①张… ②李… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—三维动画软件—高等学校—教材 IV.
①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第123598号

内 容 提 要

本书注重实际操作技能的培养,采用实例教学模式,由浅入深地讲解了使用3ds Max软件进行效果图制作的相关知识。第1章介绍了3ds Max软件的基本操作;第2章详细讲解3ds Max的建模技术;第3章主要介绍材质编辑器与纹理贴图的知识;第4章主要讲解灯光、摄影机的设置与应用;第5章主要讲解V-Ray渲染器基础知识;第6章讲解客厅效果图的制作方法和技巧;第7章讲解会议室效果图的制作方法和技巧;第8章讲解室外日景建筑效果图的制作方法和技巧;第9章讲解室外夜景效果图的制作方法和技巧。书中精心设计的案例具有很强的针对性与可操作性。

本书条理清晰,内容丰富,语言生动翔实,可作为普通本科与高职高专院校相关专业的教材使用。

3ds Max室内外效果图制作

张春庆 李晓辉 主编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京恒石彩印有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:12

字 数:462千字

版 次:2013年7月第1版

印 次:2013年7月第1次

定 价:59.00元(附光盘)

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:jiaocaidayi51@sina.com

序 Preface

3ds Max即三维设计,是用抽象的视觉语言来表达理性和数理逻辑并赋予其美学价值的抽象设计方式,表达的是一种严谨性、规律性和秩序性的美,具有丰富的想象空间。它与传统手绘之间可以形成优势互补,对于学生技能的提升以及新思路的拓展都将起到积极的推动作用。

在现代设计教学领域中,借助计算机平台的设计打破了传统的教学模式,在美学价值、设计理念、思维方式、表现手法等方面形成了新的教学模式。这种模式的转变为原创的萌生提供了广阔的空间。同时,新技术的应用与传统教学模式的交叉与融合,使得艺术与设计在一个更为广阔的层面展开,对于设计教学理念与审美观念的更新都有积极的现实意义。

本书的编者是在教学一线从事环境艺术设计与教学工作多年的青年教师,我见证了他们的坚韧与刻苦,同时也欣喜地看到他们在困惑与忧虑、实验与思考的前提下坚持不懈地探索,在教学中充满热情,并创造性地在艺术与技术、艺术与情感、艺术与生活之间寻找教学平衡点,总结出能够使学生最大限度地提升设计技能、艺术修养和创意谋划能力的理论经验,集结成书。书中将实践的经验上升到理论层面加以阐述,有的放矢地将知识性内容与操作性环节有机融合,在环境艺术与景观设计类教材中具有较强的示例作用。为此,我欣然作序,并期待他们再接再厉,有更好、更新的作品问世,以飨读者。

马刚

兰州商学院艺术学院院长、教授

前言 Foreword

计算机技术是人类在20世纪最突出、最具影响力的发明创造之一。随着科技的进步与发展,计算机技术已经广泛应用于社会生产和生活的各个领域。3ds Max作为三维设计领域与计算机技术结合的典范为广大设计者所熟知和青睐。

作为三维设计者感知世界、认识世界和创造世界的工具,3ds Max的知识与技术是当今大学生学习三维建模与渲染的基础,同时也是进入现代社会从事环境艺术设计、景观建筑设计的基础之一。借助3ds Max这一软件技术平台,设计者可最大化地使自己的设计构思与设计理念视觉化,成为一名优秀的三维设计师。

3ds Max 2012软件是功能强大的三维制作软件。应用这个软件,设计人员能制作出自己喜欢的三维模型及其动画。

本书是一本由浅入深地介绍如何运用3ds Max 2012制作效果图的教材,以实例的方式介绍了用3ds Max 2012软件进行三维创作的方法与技巧以及V-Ray这一高级渲染器在效果图表现中的巨大优势与价值,同时对软件所有的功能和使用方法进行了介绍,包括操作方法、常见问题分析和实例讲解。

本书为读者准备了大量经典的实用范例,而且专门提供了具有针对性的上机练习,并随书赠送配套光盘一张,包括本书中的所有教学文件和场景文件,可对照文中的步骤进行实践练习,以便更快、更好地掌握3ds Max 2012的各种技术,在很短的时间内打下扎实的基础,提升3ds Max 2012的应用水平,迅速将学到的知识应用到实际工作当中。

本书内容从易到难,将知识点融入到每个案例中,可使读者在了解理论知识的同时,动手能力也得到同步提高。本书内容通俗易懂,结构合理,实例丰富,图文并茂,讲练结合,是初、中级读者学习3ds Max 2012的首选用书,也是本科与高职高专院校相关专业和社会各种培训班理想的培训教材。

编 者

Contents 目录

001

第1章 3ds Max 2012基本操作

- 1.1 3ds Max 2012系统界面介绍 / 002
- 1.2 文件管理 / 004
- 1.3 系统单位设置 / 006
- 1.4 对象的基本操作 / 006

010

第2章 3ds Max 2012建模技术

- 2.1 二维图形的创建与编辑 / 011
- 2.2 三维模型的创建与编辑 / 024
- 2.3 复合物体建模法 / 037
- 2.4 NURBS高级建模法 / 044

049

第3章 材质编辑与纹理贴图

- 3.1 材质编辑器 / 050
- 3.2 贴图的使用 / 055
- 3.3 贴图坐标 / 062
- 3.4 室内外效果图常用材质制作 / 064

067

第4章 灯光与摄影机

- 4.1 灯光的使用与调整 / 068
- 4.2 透视与摄影机的基础知识 / 082

087

第5章 V-Ray渲染器基础知识

- 5.1 V-Ray渲染器 / 088
- 5.2 V-Ray渲染器的优势 / 107

109

第6章 客厅效果图的制作方法和技巧

- 6.1 客厅设计分析与制作思路 / 110
- 6.2 创建室内基本模型 / 111
- 6.3 创建落地窗和吊顶模型 / 116
- 6.4 创建室内家具及陈设模型 / 119
- 6.5 合并并导入场景模型 / 124
- 6.6 为场景模型赋予材质 / 125
- 6.7 配置V-Ray渲染器 / 135
- 6.8 创建摄影机和灯光 / 136
- 6.9 最终渲染输出设置和最终渲染效果 / 142
- 6.10 利用脚本输出彩色通道图 / 143
- 6.11 客厅效果图后期处理 / 144

149

第7章 会议室效果图的制作方法和技巧

- 7.1 打开室内会议室效果图模型 / 150
- 7.2 创建摄影机并设置测试渲染参数 / 150
- 7.3 材质制作 / 152
- 7.4 布置室内灯光 / 155
- 7.5 最终渲染 / 157
- 7.6 Photoshop后期处理 / 158

161

第8章 室外日景建筑效果图的制作方法和技巧

- 8.1 调入场景模型 / 162
- 8.2 架设摄影机并设置测试渲染参数 / 162
- 8.3 设置V-Ray面板测试参数 / 162
- 8.4 材质制作 / 164
- 8.5 灯光布置 / 169
- 8.6 最终渲染 / 171
- 8.7 Photoshop后期处理 / 172

175

第9章 室外夜景效果图的制作方法和技巧

- 9.1 打开室外日景效果图模型 / 176
- 9.2 初步布置灯光 / 177
- 9.3 架设摄影机并设置测试渲染参数 / 179
- 9.4 最终灯光布置 / 180
- 9.5 最终渲染 / 180
- 9.6 Photoshop后期处理 / 181

186

参考文献

第1章

3ds Max 2012 基本操作

知识重点

- 3ds Max 2012系统界面。
- 3ds Max 2012文件管理的基本操作。
- 3ds Max 2012的基本操作。



1.1

3ds Max 2012系统界面介绍

3ds Max 2012的工作界面(图1-1)分为标题栏、菜单栏、主工具栏、视口区域、命令面板、时间尺、状态栏、时间控制按钮和视口导航控制按钮9大部分。

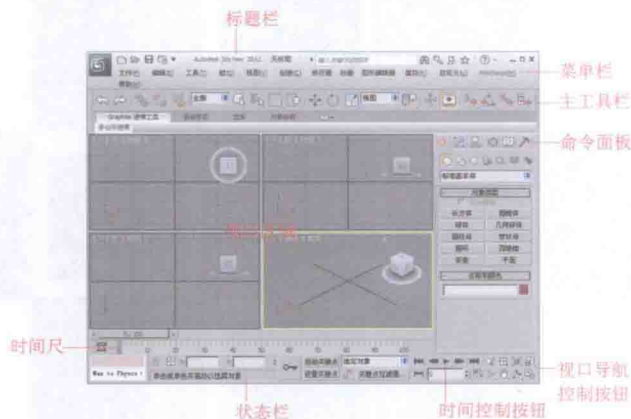


图1-1 3ds Max 2012系统界面

1.1.1 标题栏

3ds Max 2012的“标题栏”(图1-2)位于界面的最顶部。“标题栏”上包含当前编辑的文件名称、软件版本信息,同时还有软件图标(也称为应用程序按钮)、快速访问工具栏和信息中心3个非常人性化的工具栏。



图1-2 3ds Max 2012的“标题栏”

1.1.2 菜单栏

菜单栏(图1-3)位于工作界面的顶端,包含“编辑”“工具”“组”“视图”“创建”“修改器”“动画”“图形编辑器”“渲染”“自定义”“MAXScript(MAX脚本)”和“帮助”12个主菜单。

编辑(E) 工具(T) 组(G) 视图(V) 创建(C) 修改器(M) 动画(A) 图形编辑器(G) 渲染(R) 自定义(U) MAXScript(M) 帮助(H)

图1-3 3ds Max 2012的菜单栏

1.1.3 工具栏

主工具栏(图1-4)中集合了最常用的一些编辑工具,某些工具的右下角有一个三角形图标,单击该图标就会弹出下拉工具列表。

同时,3ds Max 2012还兼有部分浮动工具,一般状态下不打开和显示,当执行“自定义”→“显示UI”→“显示浮动工具栏”命令时,这部分工具就会显示出来(图1-5)。各种浮动工具栏如图1-6所示。

值得一提的是,浮动工具栏的附加工具中包含了“阵列”“快照”“间隔”,以及“克隆并对齐”4个命令(图1-7),在日常设计中应用广泛。

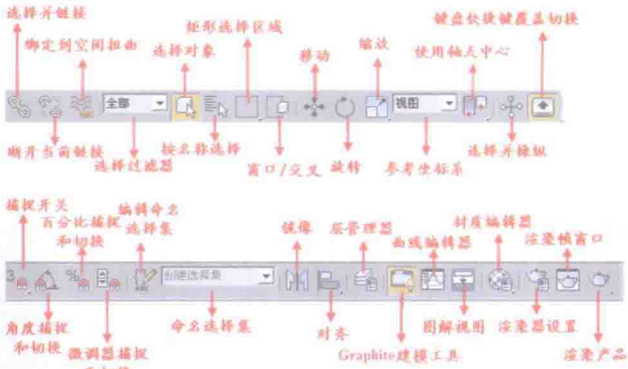


图1-4 3ds Max 2012的主工具栏

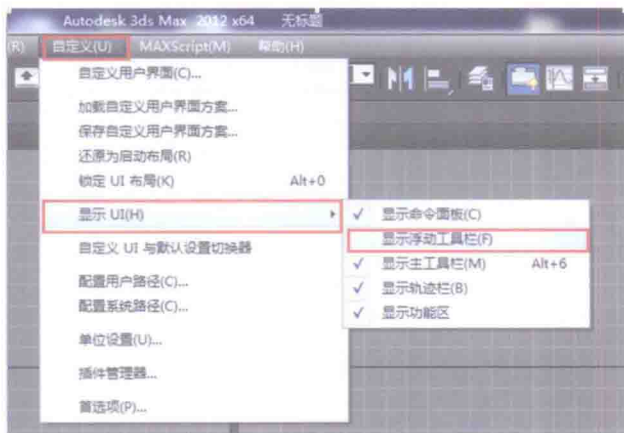


图1-5 3ds Max 2012浮动工具栏的打开



图1-6 3ds Max 2012的各种浮动工具栏



图1-7 附加工具

1.1.4 视口区域

视口区域是操作界面中最大的一个区域，也是3ds Max中用于实际工作的区域，默认状态下为四视图显示，包括顶视图、左视图、前视图和透视图4个视图(图1-8)。在这些视图中可以从不同的角度对场景中的对象进行观察和编辑。

每个视图的左上角都会显示视图的名称以及模型的显示方式，右上角有一个导航器。不同视图显示的状态不同。

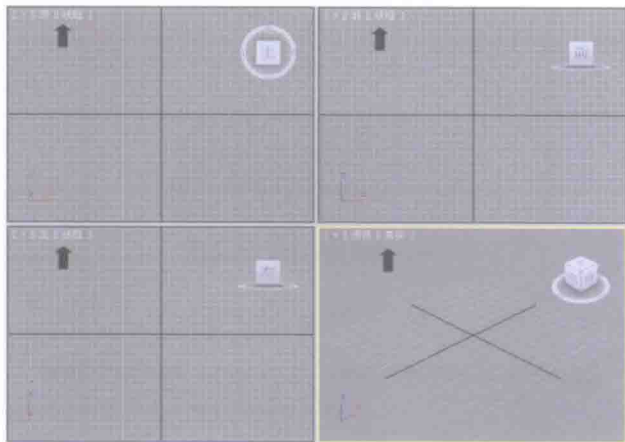


图1-8 基本视图显示

1.1.5 视图控制区

视图导航控制按钮在状态栏的最右侧(图1-9)，主要用来控制视图的显示和导航。使用这些按钮可以缩放、平移和旋转视图(图1-10)。



图1-9 视图导航控制按钮



图1-10 视图导航按钮各自的功能

1.1.6 命令面板

命令面板非常重要，因为所有场景对象的操作都可以在命令面板中完成(图1-11)。“命令”面板由6个用户界面面板组成，默认状态下显示的是“创建”面板，其他面板分别是“修改”面板、“层次”面板、“运动”面板、“显示”面板和“实用程序”面板。

命令面板因选择的项目不同，卷展栏内容也各不相同，如图1-12和图1-13所示。



图1-11 命令面板及功能



图1-12 灯光命令面板



图1-13 摄影机命令面板

1.1.7 时间尺

时间尺包括时间线滑块和轨迹栏两大部分(图1-14和图1-15)。时间线滑块位于视图的最下方，主要用于指定帧，默认的帧数为100帧，具体数值可以根据动画长度来进行修改。拖曳时间线滑块可以在帧之间迅速移动，单击时间线滑块左右的向左箭头图标与向右箭头图标可以向前或者向后移动一帧。轨迹栏位于时间线滑块的下方，主要用于显示帧数和选定对象的关键点，在这里可以移动、复制、删除关键点以及更改关键点的属性。

1.1.8 状态栏

状态栏位于轨迹栏的下方，它提供了选定对象的数量

目、类型、变换值和栅格数目等信息，并且状态栏可以提供动态反馈信息（图1-16）。



图1-14 时间尺在界面中的位置



图1-15 帧数与关键点



图1-16 状态栏及功能

1.1.9 时间控制按钮

时间控制按钮位于状态栏的右侧（图1-17），主要用来控制动画的播放效果，包括关键点控制和时间控制等。



图1-17 时间控制按钮

1.2 文件管理

1.2.1 新建文件

3ds Max 2012与传统界面布局有所区别，其“新建”命令在左上角，单击时可获得新建命令参数控制。若场景中已有文件，选择“新建全部”，则会弹出是否

保存更改的对话框。若选择“保留对象”或“保留对象和层次”则会保留场景文件，如图1-18至图1-20所示。

1.2.2 重置场景

当场景需要更改时，可单击“重置”命令，这样场景进入初始化状态，完成场景更新，对于初学者克服因操作不当造成的死机等情况很有帮助，如图1-21所示。

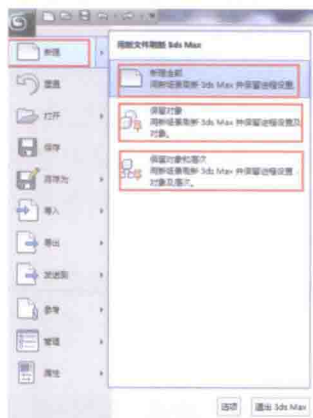


图1-18 新建场景



图1-19 场景更改对话框

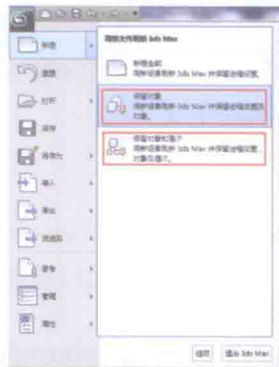


图1-20 新建时保留场景文件



图1-21 “重置”命令

1.2.3 打开文件

3ds Max 2012能打开的文件格式有限，分别是max、drf、chr格式，如图1-22和图1-23所示。

1.2.4 保存文件

3ds Max在操作过程中易发生死机等情况，所以要养成保存进程的好习惯。3ds Max 2012可保存的格式有

4种, 相较以往有所增加, 主要是兼容了低版本的一些特性。可将其保存为3ds Max 2012、3ds Max 2010、3ds Max 2011、3ds Max Characters 4种格式, 如图1-24所示。

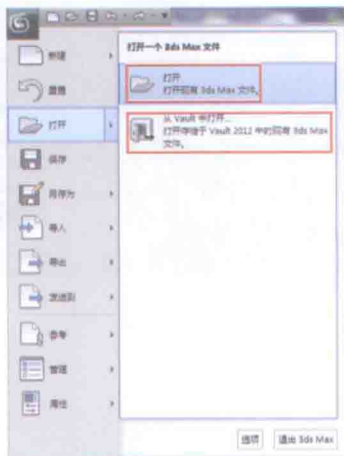


图1-22 “打开”命令

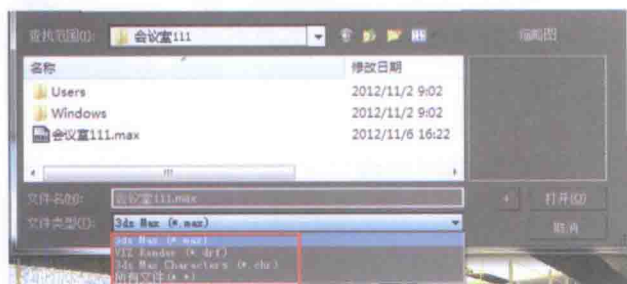


图1-23 3ds Max 2012打开文件的格式

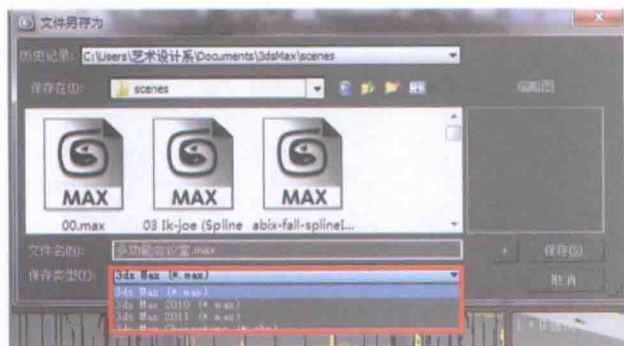


图1-24 3ds Max 2012保存文件

1.2.5 合并场景文件

在效果图设计中, 可采用合并的方式将已有模型导入场景里面, 这样可大幅度提高作图的效率, 但模型的调用首先应建立在对模型的设计、了解和掌握的基础上, 否则在效果图的设计中起不了太大的作用。若场景中已有对象名称与导入文件名称发生冲突时, 可选择自动重命名, 如图1-25和图1-26所示。



图1-25 合并场景对话框



图1-26 合并文件名称发生冲突时的设置

1.2.6 替换、导入、导出场景文件

若要替换场景中某个对象, 可选择在“导入”命令下替换选项。选择“导入”命令可将Auto CAD等文件导入场景进行编辑, 如图1-27至图1-30所示。

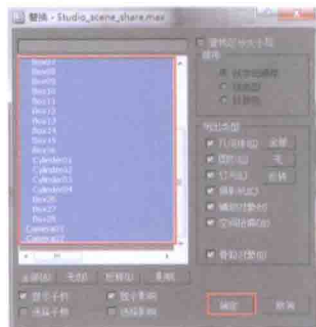


图1-27 “替换”对话框

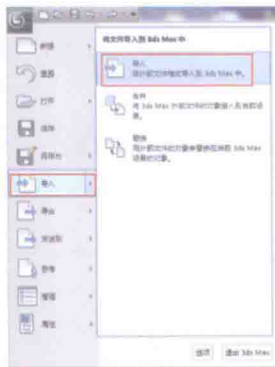


图1-28 “导入”命令

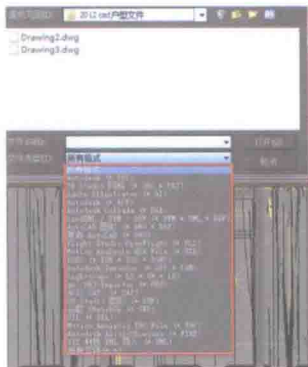


图1-29 导入文件格式



图1-30 3ds Max导入Auto CAD文件

1.2.7 文件归档

3ds Max文件的归档设置可基本解决贴图丢失的问题,文件在不同的计算机中均可找到贴图,从而解决了设计者的苦恼。“归档”命令和格式如图1-31和图1-32所示。



图1-31 “归档”命令



图1-32 归档格式

1.3

系统单位设置

3ds Max提供了与Auto CAD等软件的交互编辑功能。如将Auto CAD文件导入3ds Max编辑,首先要进行单位设置,以保证模型的规范化,如图1-33和图1-34所示。

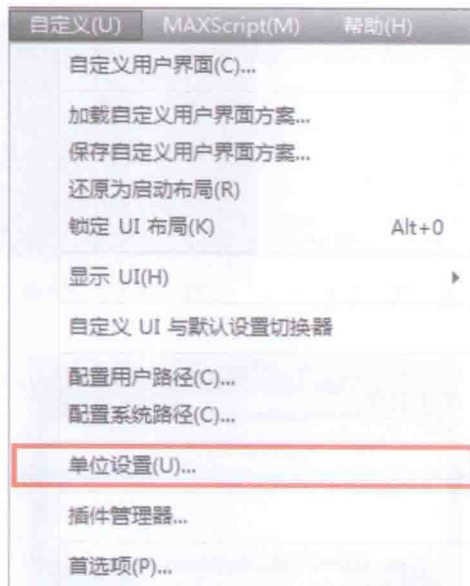


图1-33 “单位设置”命令

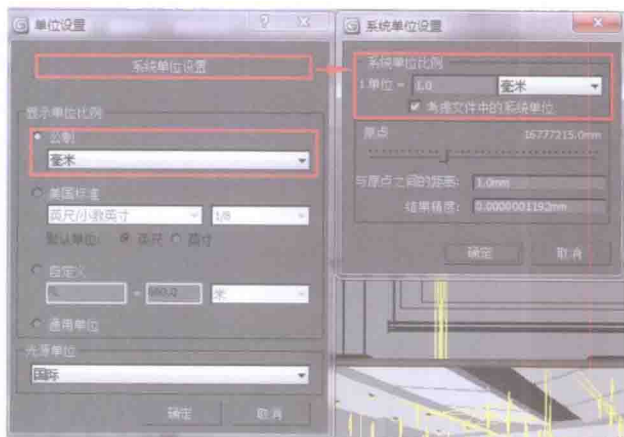


图1-34 “单位设置”面板

1.4

对象的基本操作

1.4.1 创建物体

3ds Max提供了诸多建模的方式,典型的有“标准基本体”“扩展基本体”“复合对象”“粒子系统”“面片栅格”“实体对象”等。各个格式都不是孤立的,它们之间可进行交互编辑,最终形成了强大的建模功能。图1-35至图1-38为典型的建模方式与作品。

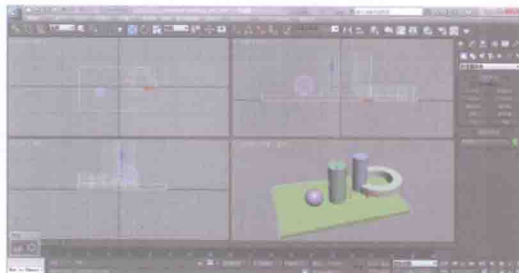


图1-35 用“标准基本体”创建模型

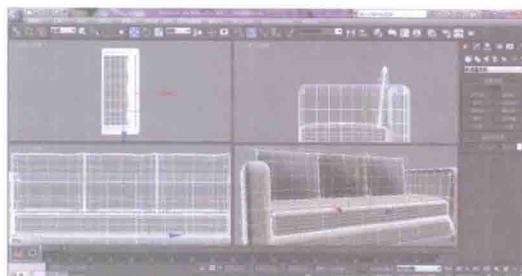


图1-36 用“扩展基本体”创建的沙发模型

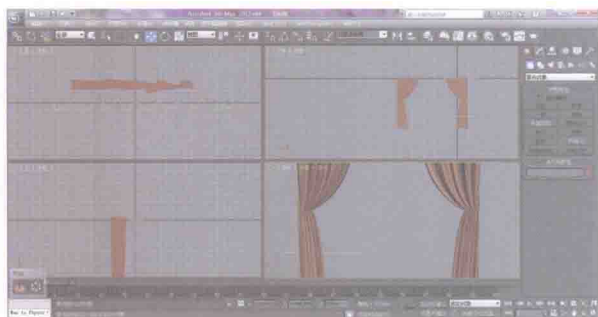


图1-37 “复合对象”放样创建的窗帘

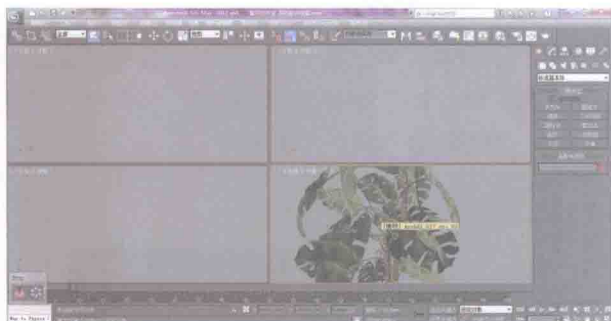


图1-38 综合命令创建的绿色植物

1.4.2 选择对象

在3ds Max中使用“选择”或“移动”工具单击某个对象，即可选中该对象，如图3-39所示。

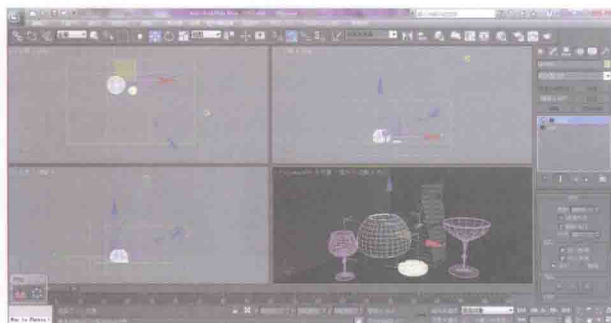


图1-39 对象的选定

1.4.3 隐藏和冻结对象

在3ds Max中如果要将某对象隐藏，以方便场景对象的编辑，可选用“隐藏选定对象”命令；如果要使某些对象当前显示但不可编辑，可选用“冻结当前选择”命令。具体操作方法为：右键单击某个对象弹出相应菜单，执行操作即可，如图1-40和图1-41所示。

1.4.4 选择并移动对象

在3ds Max中移动对象非常简便，即选择对象后锁定某一轴向即可移动，如图1-42所示；也可以同时锁定两个轴向同时移动，如图1-43所示。



图1-40 隐藏对象

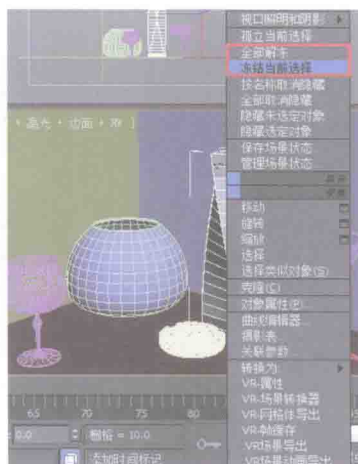


图1-41 冻结对象

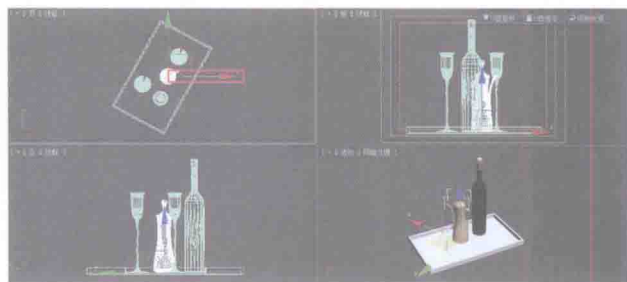


图1-42 单轴锁定并移动

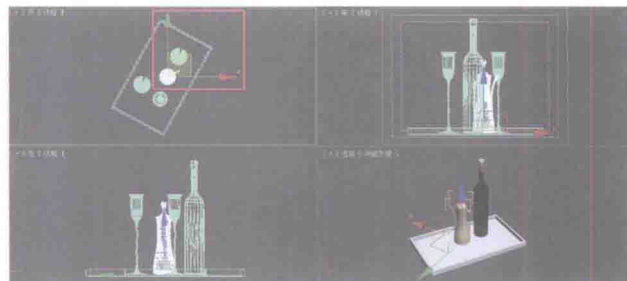


图1-43 两个轴向同时锁定并移动

1.4.5 选择并旋转对象

单击旋转工具, 锁定某一轴向, 便可旋转, 如图1-44所示。如需精确旋转, 可打开“角度捕捉”或以输入旋转参数的方式进行旋转, 如图1-45所示。

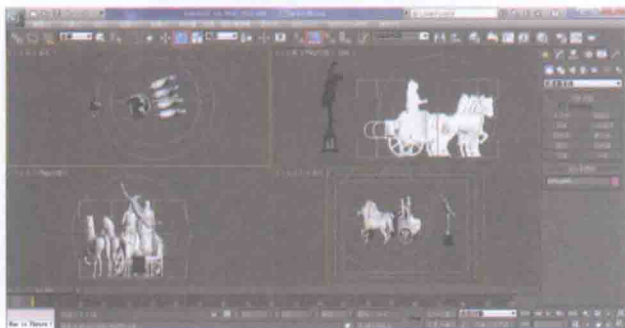


图1-44 运用“角度捕捉”旋转对象



图1-45 通过“旋转变换输入”旋转对象

1.4.6 选择并缩放对象

缩放工具的主要作用为实现物体的自由缩放, 使之适合场景需要。由于选择的缩放轴向不同, 效果也不一样。缩放工具有三种缩放方式, 分别为“选择并均匀缩放”“选择并非均匀缩放”“选择并挤压”, 如图1-46至图1-49所示。缩放工具也支持数值输入缩放的形式, 如图1-50所示。



图1-46 均匀缩放



图1-47 非均匀缩放

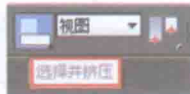


图1-48 选择并挤压



图1-49 不同的缩放形式



图1-50 通过“缩放变换输入”进行缩放

1.4.7 复制物体

按下Shift键, 锁定某一轴向拖动对象即可完成对象的复制工作。其复制形式有“复制”“实例”“参考”3种, 如图1-51和图1-52所示。



图1-51 拖动复制



图1-52 克隆选项

1.4.8 物体的轴心控制

物体的轴心控制有3种形式, 分别为轴点中心、选择中心以及变换坐标中心, 如图1-53至图1-56所示。



图1-53 轴点中心



图1-54 选择中心



图1-55 变换坐标中心

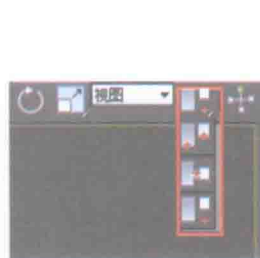


图1-56 轴心控制的选择

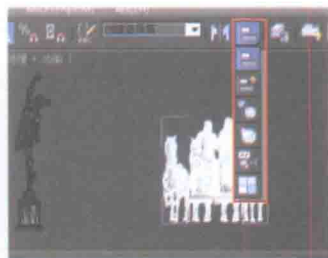


图1-57 对齐方式的选择

1.4.9 对齐物体

3ds Max提供了多种对齐方式, 分别为“对齐”, “快速对齐”, “法线对齐”, “放置高光”.

“对齐到摄像机”、“对齐到视图”，如图1-57所示。

1.4.10 捕捉物体

对象捕捉命令分为“捕捉开关”“角度捕捉”“百分比捕捉”。“捕捉开关”包含“二维捕捉”“2.5维捕捉”以及“三维捕捉”。此项是精确布局不可缺少的工具，如图1-58所示。在对象捕捉命令栏单击右键可弹出“栅格和捕捉设置”对话框，其设置如图1-59至图1-62所示。



图1-58 “捕捉”命令

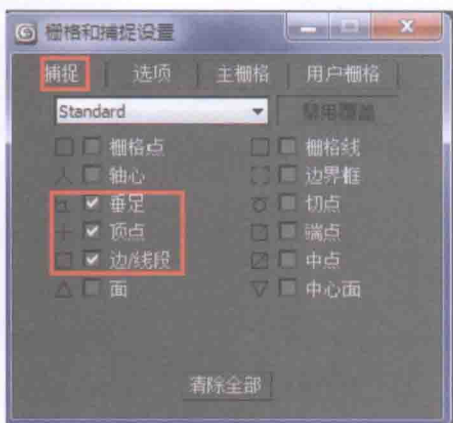


图1-59 “捕捉”面板

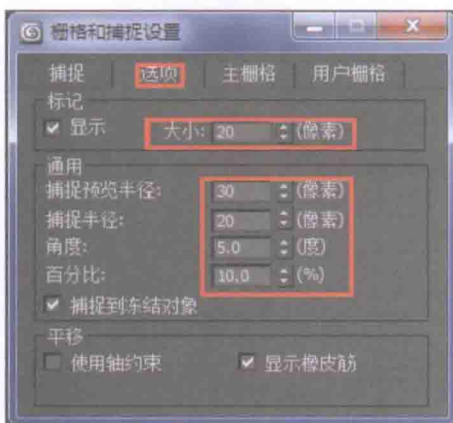


图1-60 “选项”面板

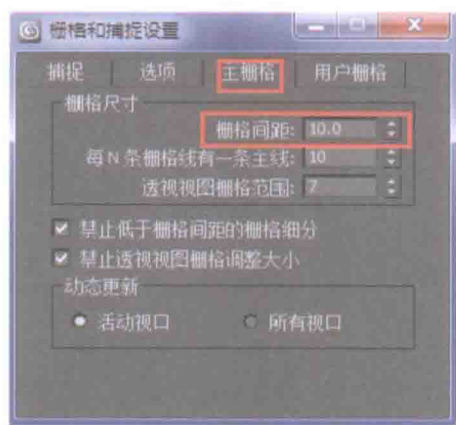


图1-61 “主栅格”面板

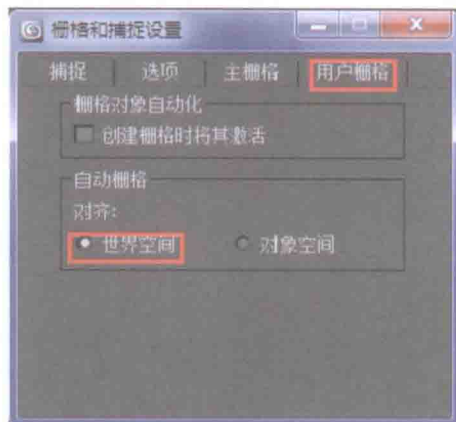


图1-62 “用户栅格”面板

本章小结

本章主要讲述了3ds Max的一些基本操作。通过本章的学习，可对3ds Max有一个全面的认识，为今后效果图的制作奠定基础；对于文中使用的参数，不可死记硬背，要灵活运用。

第2章

3ds Max 2012 建模技术

知识重点

- 基本建模方法。
- 二维建模，标准几何体、扩展几何体建模，简单多边形建模、复合建模技巧，NURBS建模的基本知识。

