

高等教育美术专业与艺术设计专业“十三五”规划教材

3ds Max&VRay 室内外 效果图制作实训

主 编 牛 峰 王 静 卢国新



西南交通大学出版社

高等教育美术专业与艺术设计专业“十三五”规划教材

3ds Max&VRay 室内外 效果图制作实训

3dsMax&VRay SHINEIWAI XIAOGUOTU
ZHIZUO SHIXUN

主 编 牛 峰 王 静 卢国新

副主编 杨 帆

西南交通大学出版社

· 成都 ·

内 容 简 介 本书循序渐进地讲解了使用 3ds Max & V-Ray 软件制作照片级效果图的操作步骤。其技术要点全面,案例制作精美,步骤清晰,详略得当,兼具技术手册和应用技巧参考手册的特点。本书不仅可以作为学习 3ds Max & V-Ray 效果图制作的初、中级读者的自学用书,也可以作为相关专业以及效果图制作培训班的教材,另外还适合从事室内外效果图设计工作的各类人员自学。同时,本书对于有一定 3ds Max 操作基础的读者也具有参考价值。

图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max&V-Ray 室内外效果图制作实训 / 牛峰,王静,
卢国新主编. —成都:西南交通大学出版社,2016.8

高等教育美术专业与艺术设计专业“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5643-4950-9

I. ① 3… II. ① 牛… ② 王… ③ 卢… III. ① 室内装饰设计—计算机辅助设计—三维动画软件—高等学校—教材 IV. ① TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 200736 号

高等教育美术专业与艺术设计专业“十三五”规划教材

3ds Max&V-Ray 室内外效果图制作实训

主编 牛 峰 王 静 卢国新

责任编辑 宋彦博

封面设计 姜宜彪

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)
电 话 028-87600564 028-87600533
邮政编码 610031
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 河北鸿祥印刷有限公司
成品尺寸 185 mm × 260 mm
印 张 20.25
字 数 441 千字
版 次 2016 年 8 月第 1 版
印 次 2016 年 8 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5643-4950-9
定 价 68.50 元

版权所有 侵权必究 举报电话: 028-87600562

教材中所使用的部分图片,仅限于教学。由于无法及时与作者取得联系,希望作者尽早联系。电话: 010-64429065

前 言

这是一本应用 3ds Max & V-Ray 以及 Photoshop 软件制作室内外效果图的速成教材。室内外效果图是建筑表现中一个很重要的组成部分。随着行业的发展,室内外效果图在制作工艺和流程方面的要求越来越精细和严格,以手工绘制各种室内外效果图,越来越难以满足当今行业的发展需求,而应用计算机进行建筑设计和效果图制作,逐渐成为本行业的主流。Autodesk 公司的 3ds Max 软件是目前设计师们的首选软件。它已经广泛应用于三维动画制作、建筑效果图设计与制作、工程设计和动态仿真等各个领域。

随着国内建筑、装饰装潢等相关行业的迅猛发展,越来越多的人开始涉足设计领域。建筑设计效果图不仅能用于选项招标、指导施工,而且也是极具欣赏价值的艺术作品。它不仅要求设计人员具有对建筑结构、施工工艺、色彩、环境、材质、灯光等各个方面的综合运用能力,也要求设计人员自身具有极高的艺术素养和丰富的空间想象力。广大的建筑计算机效果图绘制人员、动画设计人员、计算机图形爱好者及相关专业的大专院校师生,都希望掌握该软件。为此,我们根据近年来的工作和教学经验,结合该软件的特点及其在效果图制作上的应用,编写了本书,希望它能对推广使用 3ds Max 制作效果图起到积极的作用。

本书作者均具有深厚的室内外效果图制作功底,以及多年的相关教学经验。我们将多年积累的具有实用价值的知识点、经验、操作技巧等毫无保留地通过本书奉献给广大读者,目的是使读者在最短的时间内掌握室内外效果图的制作技巧。全书策划周详,每个章节均穿插着各种创作技巧,每种范例的制作几乎囊括了相关效果图制作的所有技法。

本书通过步步深入的讲解方式剖析各种实用命令在效果图中的应用,内容由浅入深、循序渐进,力争涵盖所有常用知识点。全书从实用角度出发,注重图文并茂、通俗易懂、实例典型、学用结合,并具有较强的针对性,既适合初学者,也同样适合已经涉足设计领域的专业人员,更适合作为培训教材。因为本书包含了很多实用的技巧,因此能为读者开辟一条学习的捷径。

在本书的编写过程中,我们力求精益求精,但由于水平有限,加之时间仓促,书中难免存在一些不足之处,恳请广大读者和专家批评指正。

编 者

2016 年 6 月

目 录

第1章 了解 3ds Max 2012 /1

- 1.1 3ds Max 2012 的操作界面 /1
- 1.2 文件的管理 /16
- 1.3 选择物体对象 /20
- 1.4 精确地移动、旋转、缩放对象 /26
- 1.5 组的应用及操作 /29
- 1.6 复制物体 /31
- 1.7 状态栏 /51

第2章 3ds Max 2012 建模 /52

- 2.1 制作休闲椅 /52
- 2.2 应用 Reactor 动力学模拟系统制作沙发靠垫 /61

第3章 会议室 /74

- 3.1 室内建模部分 /75
- 3.2 编辑材质 /93
- 3.3 创建太阳光和天光 /125
- 3.4 设置渲染参数 /129
- 3.5 Photoshop 后期处理 /140
- 3.6 制作会议室夜景效果 /145

第4章 现代客厅 /150

- 4.1 室内建模部分 /150
- 4.2 编辑材质 /161
- 4.3 创建室外光和室内光 /204
- 4.4 设置渲染参数 /209
- 4.5 Photoshop 后期处理 /217

第5章 高层建筑黄昏表现 /220

- 5.1 项目背景与分析 /220
- 5.2 建模阶段 /221
- 5.3 渲染阶段 /273
- 5.4 后期 Photoshop 处理 /306

第6章 V-Ray 渲染问题集锦 /309

- 6.1 线框效果图的制作和渲染 /309
- 6.2 找不到 V-Ray 材质的问题解决方案 /311
- 6.3 V-Ray 材质属性的材质球呈黑色的问题解决方案 /312
- 6.4 V-Ray 渲染时背景曝光的问题解决方案 /313
- 6.5 V-Ray 渲染时画面有红斑点现象的解决方案 /314
- 6.6 V-Ray 渲染时场景中有漏光现象的解决方案 /315
- 6.7 V-Ray 渲染时画面有黑斑的问题解决方案 /315
- 6.8 V-Ray 渲染时白墙发灰的问题解决方案 /316
- 6.9 V-Ray 渲染时自动关闭的问题解决方案 /317
- 6.10 V-Ray 渲染时出现色溢现象时的解决方案 /318

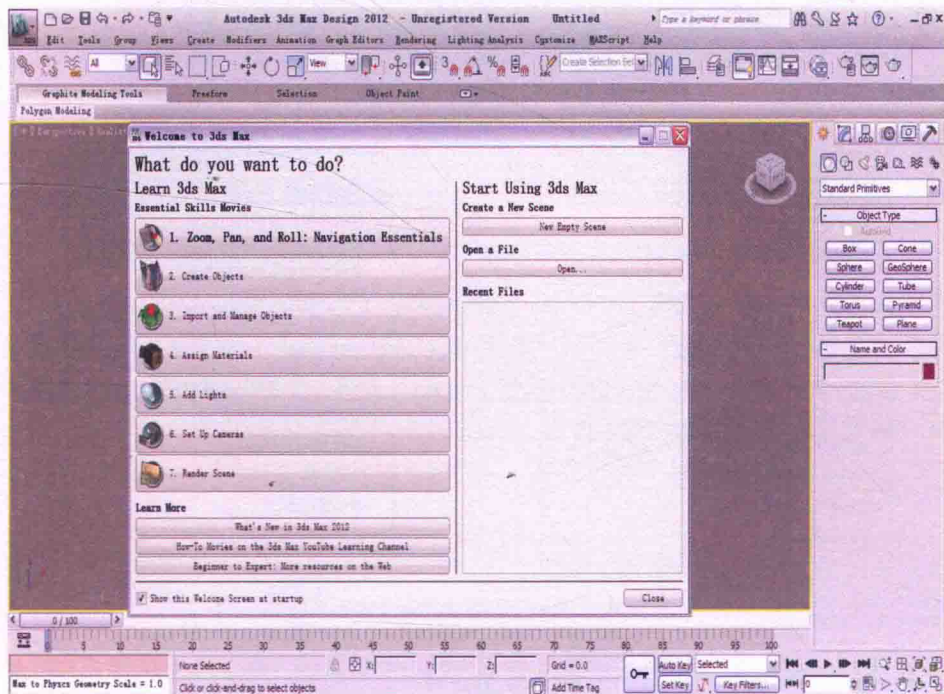
第 1 章 了解 3ds Max 2012

2012 年, Autodesk 公司在旧金山举行的游戏开发者大会 (GDC) 上, 推出了旗下著名三维软件 Autodesk 3ds Max 的第 12 个版本——3ds Max 2012 与 3ds Max Design 2012。此次版本升级中最大的改进是一整套多边形 (Poly) 建模工具的飞跃式增强——Graphite (石墨建模工具), 此外还有 Viewport (窗口) 实时显示增强、Review 3 的引入、xView Mesh Analyzer 模型分析工具、ProOptimizer (超级优化) 修改器、更强大的场景管理、与其他软件的整合能力等共约 350 项改进与增强。

3ds Max 2012 可以提供功能强大的 3D 建模、动画、渲染集成式解决方案, 其方便使用的工具使设计者能够迅速展开制作工作。3ds Max 能让设计可视化专业人员、游戏开发人员、电影与视频艺术家、多媒体设计师 (平面和网络) 以及 3D 爱好者在更短的时间内制作出令人难以置信的作品。

1.1 3ds Max 2012 的操作界面

学习 3ds Max 2012, 我们首先应熟悉它的界面。第一次启动 3ds Max 2012 会弹出如图 1-1-1 所示的窗口。



(a) 英文界面



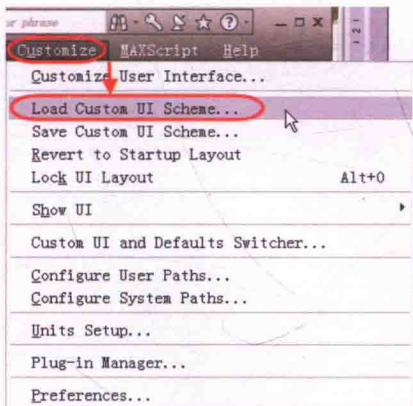
(b) 中文界面

图 1-1-1 3ds Max 2012 的启动窗口

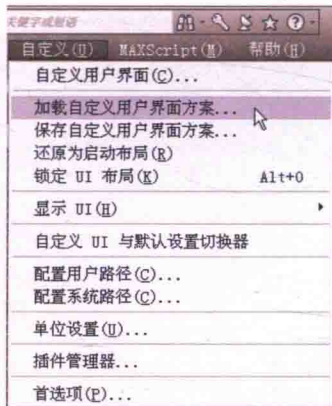
1.1.1 3ds Max 2012 的界面布局

默认情况下, 在开启 3ds Max 2012 时可以发现其与之前版本相比最大的变化就是界面菜单的变化, 其中改变最大的莫过于菜单栏和图标栏了。大部分图标都经过了重新设计, 界面的颜色可以自定义为深灰色或者是浅灰色, 给人更加专业的感觉。如果用户不习惯深灰色的界面, 可以通过以下操作将界面的颜色调整为浅灰色的界面。

单击屏幕上方菜单 **Customize** (自定义), 然后单击下拉菜单 “Load Custom Scheme” (加载自定义用户界面方案) 选项, 如图 1-1-2 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-2 自定义菜单

在弹出的窗口中依次打开安装 3ds Max 2012 的路径, 再打开 “UI” 文件夹, 从中选择 “3ds Max 2009.ui” 或者 “ame-light.ui”, 如图 1-1-3 所示, 并单击 **打开(O)** 按钮。

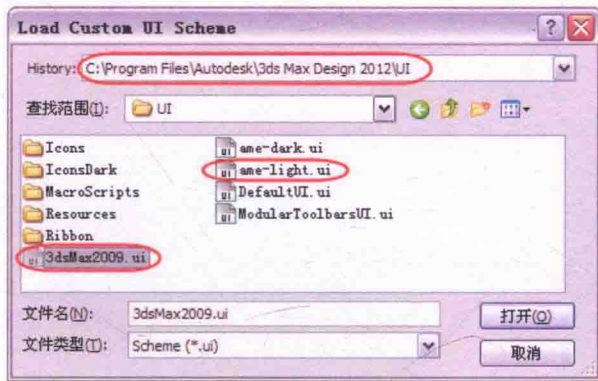


图 1-1-3 选择“3ds Max 2009.ui”

稍等片刻，操作界面的颜色将变为浅灰色，如图 1-1-4 所示。

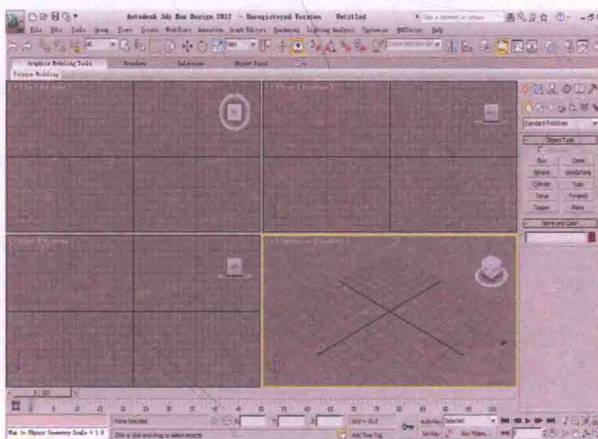


图 1-1-4 操作界面的颜色已变为浅灰色

如果从“UI”文件夹中选择“ame-dark.ui”，则界面显示为深灰色。

1. 界面

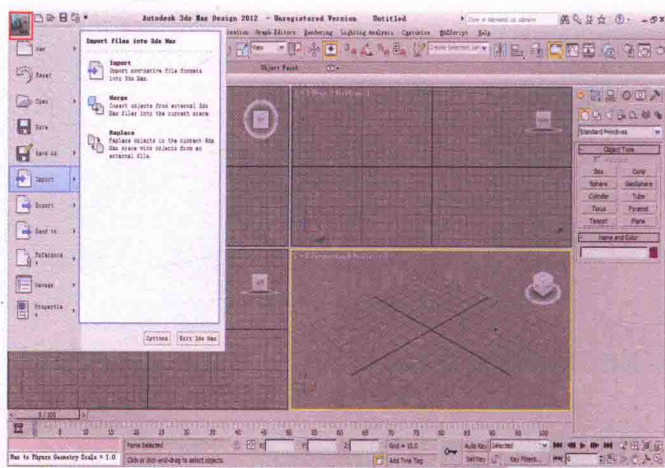
3ds Max 2012 对界面进行了全新升级，目的是便于和其他软件组合运用。它不仅有 Windows 环境下标准应用程序的界面布局特点，还有自己的特色。同时，类似于 Microsoft Office 2007 的操作界面，也出现在 3ds Max 2012 中，如图 1-1-5 所示。这样的界面在 Autodesk 公司其他代号为 2012 版的软件中也会使用，从而避免用户像以往一样一直在面板中找按钮，进而提高了操作效率。



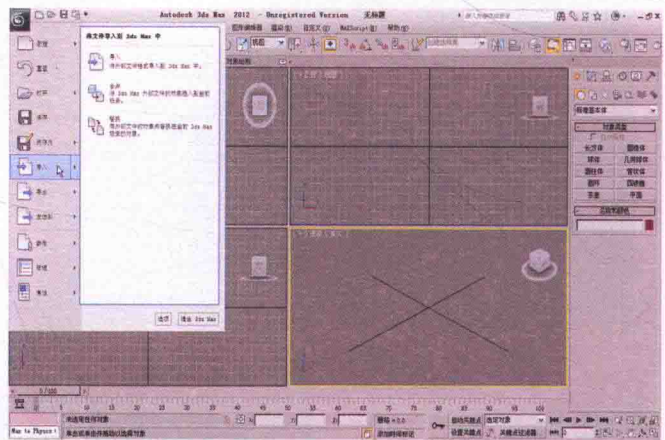
图 1-1-5 类似于 Microsoft Office 2007 的操作界面

如图 1-1-6 所示，左上角的大图标就是以往的【File】（文件）菜单，可以

用来更直接、更快速地执行指令。将鼠标移至该按钮上等待片刻，会出现操作提示，如图 1-1-6 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-6 【File】（文件）菜单

2. 工具栏

1) 快速存取工具栏

3ds Max 2012 新增了快速存取工具栏（Quick Access Toolbar），让用户可以快速执行指令，亦可以自行增加按钮，如图 1-1-7 所示。

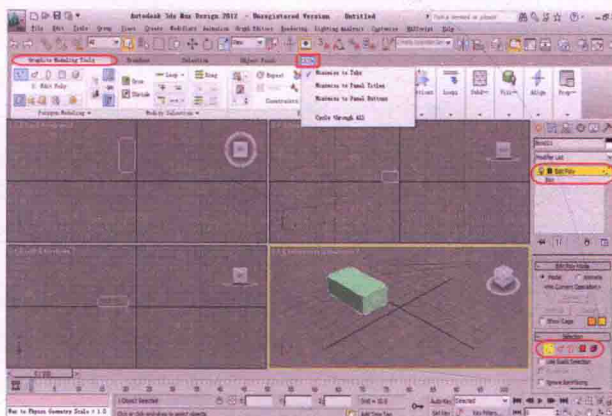


图 1-1-7 快速存取工具栏

2) 石墨 (Graphite) 建模工具栏

3ds Max 2012 提供了超过 100 种新塑模工具, 可用于快速、自由地制作复杂的多边形模型。在新的面板中能更容易地找到所需要的工具, 也可以自定义按钮, 让设计师的创意无限延伸。石墨建模工具栏分为三个部分: Graphite Modeling Tools (石墨建模工具)、Freeform (自由形式) 和 Selection (选择)。将鼠标放置在对应的按钮上, 就会弹出相应的命令面板。

Graphite Modeling Tools (石墨建模工具) 如图 1-1-8 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-8 Graphite Modeling Tools (石墨建模工具)

提示 Graphite Modeling Tools (石墨建模工具) 中的所有工具按钮, 必须是在场景中创建的对象已经转换为可编辑多边形, 并且处于选择状态下, 才会全部显示出来。而且, 在不同的次物体级 (  ) 选择状态下显示的命令也不相同。

Freeform (自由形式) 如图 1-1-9 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-9 Freeform (自由形式)

Selection（选择）如图 1-1-10 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-10 Selection（选择）

提示 Selection（选择）中的所有工具按钮，必须是在场景对象已经转换为可编辑多边形，并且是在次物体级点、边、面、多边形、元素中的某一项处于选择状态下，才会全部显示出来。

石墨（Graphite）建模工具模块曾经是独立的脚本插件 PolyBoost，目前已经被整合进入 3ds Max，并更名为 Graphite Modeling Tools。这个工具为 3ds Max 的 Poly 建模提供了很大的便利。无论是点、边、面的操作还是选择形式，都能应对最苛刻的制作需求。这套工具中还提供了雕塑和直接绘制贴图的功能。其中雕塑功能和 Zbrush 软件的操作方式类似，可以随意控制模型表面的凸起和凹陷。

3) Main Toolbar（主要工具栏）

主要工具栏包含了 3ds Max 2012 中使用频率最高的各种调节工具，如图 1-1-11 所示。



图 1-1-11 主要工具栏

技巧 如果显示器的分辨率低于“1280×1024”，工具栏会显示不全。此时，可以将鼠标移至工具按钮的空白处，鼠标箭头会变成 ，此时按住鼠标左键移动工具栏即可。

3ds Max 界面还有一些隐藏工具栏，在默认情况下是不可见的。想让它们显示出来，则可以将鼠标移至主要工具栏的空白区域，当鼠标箭头变成  时，单击鼠标右键，此时就会弹出隐藏工具栏。如图 1-1-12 所示，已经勾选的工具栏是已在操作界面中显示的工具栏。

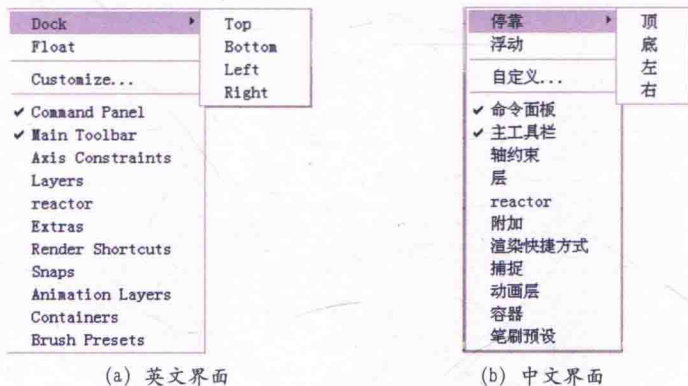


图 1-1-12 调整隐藏工具栏

3. 菜单栏

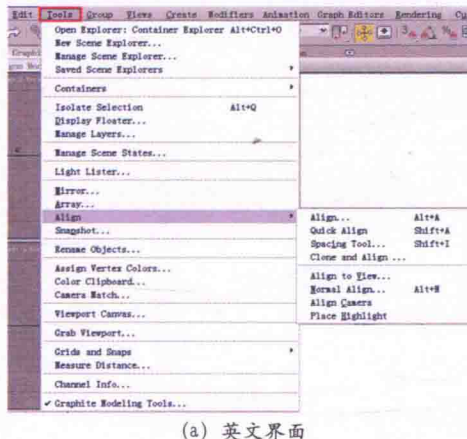
3ds Max 2012 有非常丰富的菜单命令，如图 1-1-13 所示。

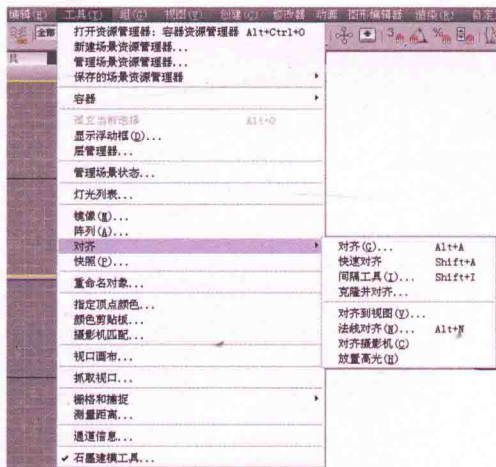


图 1-1-13 菜单栏

使用菜单命令可以完成很多操作，而且有些命令只有菜单中才有，比如物体的选择和成组必须使用菜单中的命令。下面以 Tools（工具）菜单为例说明 3ds Max 2012 菜单的结构。

如图 1-1-14 所示，在菜单中，不同作用的命令被分隔线隔开；如果选择的命令后面有三个点，那么选择后将会出现一个窗口（对话框）；比较常用的命令右侧一般会有快捷键，当然我们也可以自定义快捷键；如果命令的右侧有一个小箭头，那么在选中这个命令后会弹出命令子菜单。





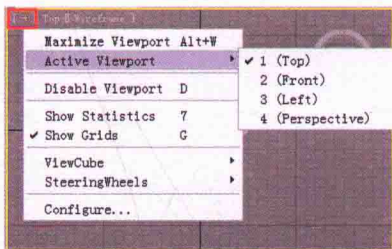
(b) 中文界面

图 1-1-14 3ds Max 2012 中 Tools (工具) 菜单的结构

4. 视图控制菜单

以往的 3ds Max 版本中, 在任意视图左上角的视图文字上按右键可以挑选视图控制功能, 而 3ds Max 2012 则直接将视图控制菜单分为三类, 分别控制视端口选项、视图选项、显示方式选项, 直接选取即可执行。

(1) 视端口选项控制菜单, 如图 1-1-15 所示。



(a) 英文界面



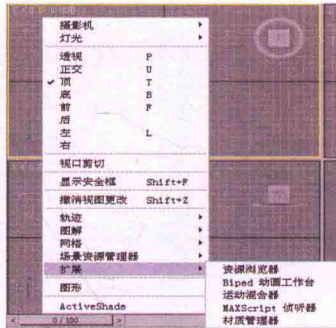
(b) 中文界面

图 1-1-15 视端口选项

(2) 视图选项控制菜单, 如图 1-1-16 所示。



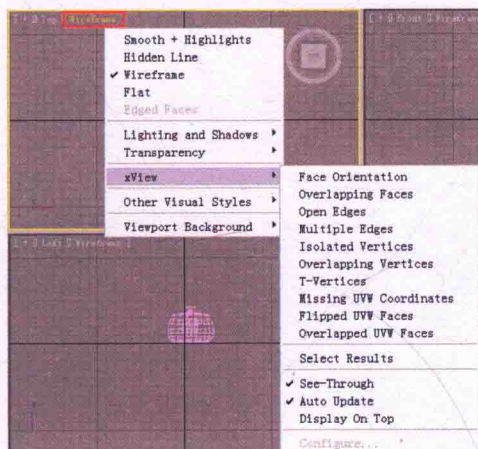
(a) 英文界面



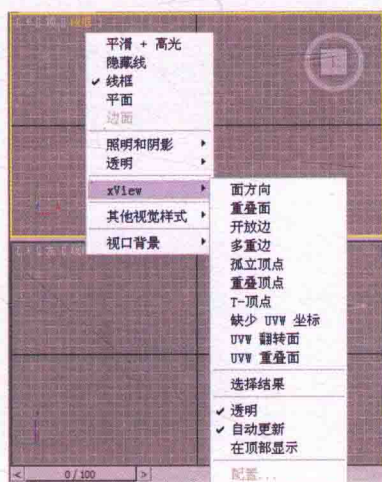
(b) 中文界面

图 1-1-16 视图选项

(3) 显示方式选项控制菜单，如图 1-1-17 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-17 显示方式选项

5.Views (视图 < 视口 >)

3ds Max 2012 用户界面的最大区域被分割成四个相等的矩形区域，称为视图 (Views) 或者视口 (Viewports)。视口是主要工作区域，每个视口的左上角都有一个标签。启动 3ds Max 2012 后默认四个视口的标签是 Top (顶视图)、Front (前视图)、Left (左视图) 和 Perspective (透视图)，如图 1-1-18 所示。

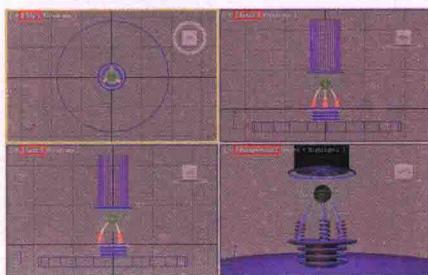


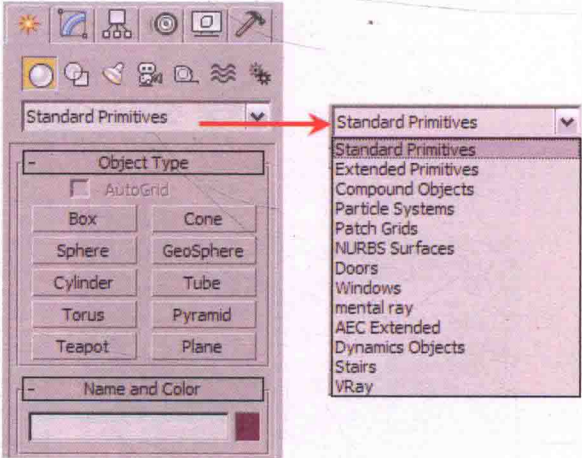
图 1-1-18 四个视口的标签

每个视口都包含垂直线和水平线，这些线组成了 3ds Max 2012 的主栅格。主栅格包含黑色垂直线和黑色水平线，这两条线在三维空间的中心相交，交点的坐标是 X=0、Y=0 和 Z=0；其余栅格都为灰色显示。

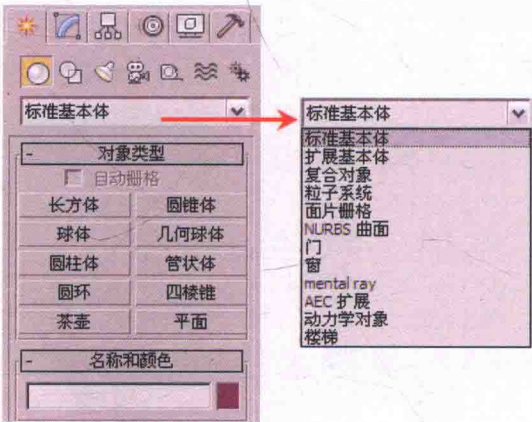
Top 视口、Front 视口和 Left 视口显示的场景没有透视效果，这就意味着在这些视口中同一方向的栅格线总是平行的，不能相交。Perspective 视口显示的场景可以产生远大近小的空间感，便于我们对立体场景进行观察。Perspective 视口中的栅格线是可以相交的。

6.Command Panels (命令面板)

用户界面的右边是命令面板，如图 1-1-19 所示，它所处的位置表明它在 3ds Max 2012 的操作中起着举足轻重的作用。它又分为六个标签面板，从左向右依次为  Create (创建) 面板、 Modify (修改) 面板、 Hierarchy (层级) 面板、 Motion (运动) 面板、 Display (显示) 面板和  Utilities (程序) 面板。它们包含创建对象、处理几何体和创建动画需要的所有命令。它里面的很多命令按钮与菜单中的命令是一一对应的。每个面板都有自己的选项集。例如，Create 面板包含创建各种不同对象，如 Standard Primitives (标准几何体)、Compound Objects (组合对象) 和 Particle Systems (粒子系统) 等的工具，而 Modify 面板包含修改对象的特殊工具，如图 1-1-20 所示。



(a) 英文界面



(b) 中文界面

图 1-1-19 命令面板

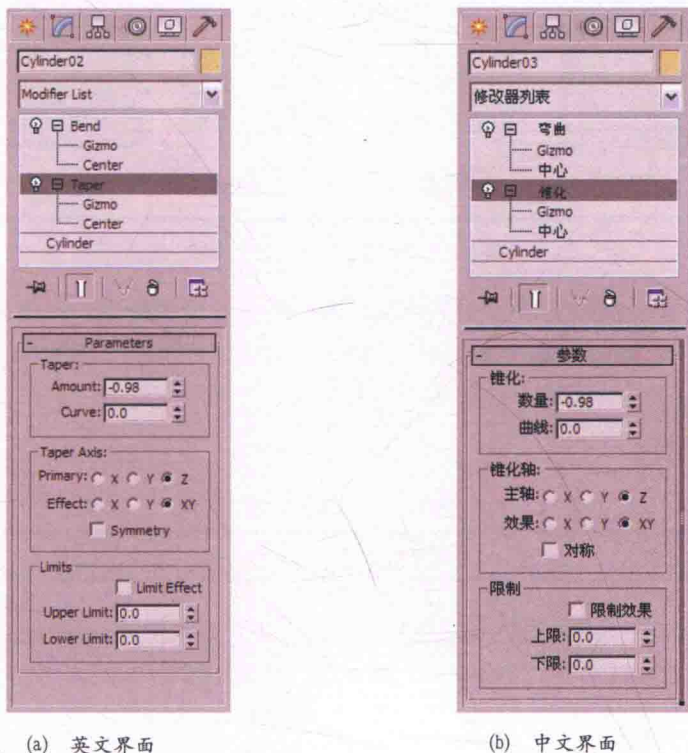


图 1-1-20 Modify (修改) 面板

7.Viewport Navigation Controls (视口导航控制按钮)

用户界面的右下角包含视口的导航控制按钮，如图 1-1-21 所示。这些按钮用于对中间的视图区域进行调节，比如视图的平移、旋转和缩放等操作。

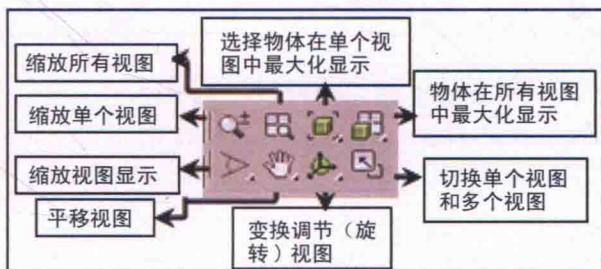


图 1-1-21 视口导航控制按钮的功能

技巧：单击  按钮后，在透视图

按钮后，在透视图按住鼠标左键并拖拽，可以环绕透视图查看效果。还有一种方式等同于  按钮的作用，就是直接在透视图按住【Alt】键的同时按下鼠标的滚轮不要松开并拖拽鼠标，即可实现环绕查看视图。如果用该方法在其他三个视图中操作，可以将视图转换为 User (用户视图)，当然可以再按键盘上的【T】、【F】、【L】快捷键将视图转换回顶视图、前视图、左视图。

3ds Max 2012 还新增了视图控制功能。每一个视图的右上角都有一个控制视图的图标，如图 1-1-22 所示。直接用鼠标点击图标即可变换视图。

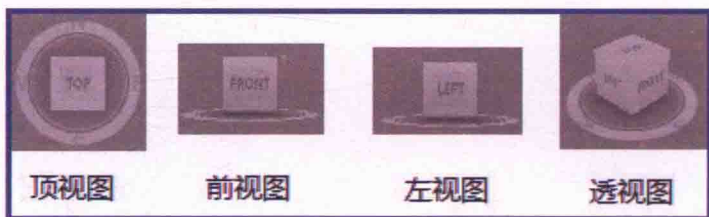


图 1-1-22 四个控制视图的图标

还有一种更便捷的方法可用来改变视图，就是应用快捷键。先用鼠标左键或者右键单击需要改变的视图，将其激活（被激活的视图外框是黄色的），然后在键盘上敲击视图相应的快捷键，被激活的视图即可转换到对应的视图。转换视图的快捷键如表 1-1 所示。

表 1-1 转换视图的快捷键

快捷键	视图英文名称	视图中文名称
T	Top View	顶视图
B	Bottom view	底视图
F	Front View	前视图
L	Left view	左视图
C	Camera View	相机视图
\$	Light view	聚光灯视图
P	Perspective View	透视图
U	User View	用户视图

8.Time Controls (时间控制按钮)

视口导航控制按钮的左边是时间控制按钮，如图 1-1-23 所示，也被称为动画控制按钮。它们的功能和外形类似于媒体播放机里的按钮。单击  按钮可以播放动画，单击  或  按钮可以前进或者后退一帧。在设置动画时，按下【Auto Key】按钮，它将变红，表明处于动画记录模式。该模式意味着在当前帧进行的任何修改操作都将被记录成动画。



图 1-1-23 动画时间控制按钮

9.Status bar and Prompt line (状态栏和提示行)

时间控制按钮的左边是状态栏和提示行，如图 1-1-24 所示。状态栏有许多用于帮助用户创建和处理对象的参数显示区。