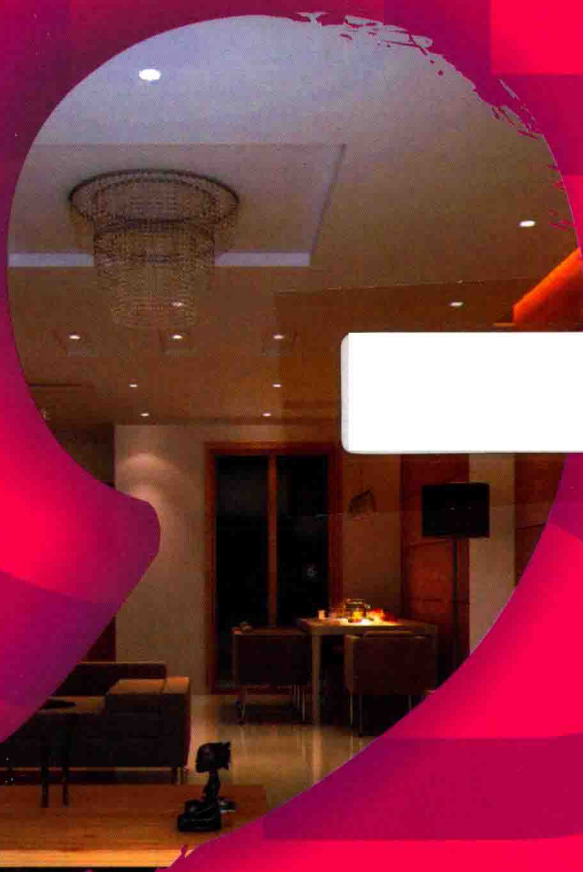


国家示范性高等职业院校艺术设计专业精品教材
高职高专艺术设计类『十三五』规划教材

3ds Max 7 V-Ray 室内外效果图实例教程

3ds Max 7 V-Ray SHINEWAI XIAOGUOTU SHILI JIAOCHENG

主编 吴冰 成琨



国家示范性高等职业院校艺术设计专业精品教材
高职高专艺术设计『十三五』规划教材

3ds Max/VR-Ray室内效果图实例教程

3ds Max YU V-Ray SHINEI WAI XIAO GUOTU SHI LI JIAO CHENG

主 编 吴 冰 成 琨

副主编 刘建伟 金 鹏

参 编 修剑平 高 莹 侯 婷



内 容 简 介

本书根据当前社会对高校环境艺术设计专业人才的培养要求编写而成,注重学生设计思维能力的提高及设计实践能力的提高。本书编写符合环境艺术设计高职教学规范,内容系统、全面,图文并茂,具有较强的实用性和借鉴性。本书主要知识点以实际案例为载体,具有从简到繁和前后相继的特点。部分单元设置有“思考与能力拓展”小节,在讲解拓展知识点的同时,以“活学活用”为目的,设计自主学习、训练实例。

本书可作为高等院校、高等职业院校艺术设计类相关专业教学教材,也可作为专业、行业从业人员培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 与 V-Ray 室内外效果图实例教程 / 吴冰,成琨主编. — 武汉:华中科技大学出版社,2015.1

ISBN 978-7-5609-9669-1

I. ①3… II. ①吴… ②成… III. ①室内装饰设计—计算机辅助设计—三维动画软件—高等职业教育—教材 IV. ①TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 017981 号

3ds Max 与 V-Ray 室内外效果图实例教程

吴 冰 成 琨 主编

策划编辑:曾 光 彭中军

责任编辑:狄宝珠

封面设计:龙文装帧

责任校对:曾 婷

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027) 81321915

录 排:龙文装帧

印 刷:武汉科源印刷设计有限公司

开 本:880 mm × 1230 mm 1/16

印 张:10.25

字 数:319 千字

版 次:2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:57.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前言

3ds Max YU V-Ray SHINEIWAI XIAOGUOTU SHILI JIAOCHENG

QIANYAN

3ds Max 与 V-Ray 渲染技术是高等学校环境艺术设计专业开设的专业必修课程，是环境艺术设计专业重要课程的组成部分。通过本课程的学习，使学生对软件的使用有一个系统的、清晰的认识，并且通过案例的分析学习与设计实践技能的训练，掌握室内效果图设计流程及设计要点，为环境艺术设计的后续专业课程的学习奠定一个扎实的基础。

本书本着实用、系统、创新的原则，力求全面体现艺术设计类教材的特点，图文并茂、案例新颖，集理念性、知识性、实践性、启发性与创新性于一体，让本书在传统教材模式的基础上有所突破，使之更加贴近学生的阅读习惯和学习特点，激发学生的求知热情，提高专业实践的能力。教材的编写人员由校内专业教师与校外企业设计师共同组成。在此特别感谢天津瀚海星云数字科技有限公司的大力支持，感谢高振元总工程师贡献的室内案例。

由于编写时间仓促和编者水平有限，本书中难免存有欠妥之处，恳请广大读者和相关专业人士批评与指正。

编者

2014 年 10 月

目录

3ds Max YU V-Ray SHINEIWAI XIAOGUOTU SHILI JIAOCHENG

MULU

第 1 单元	初识 3ds Max Design 2012	(1)
第 2 单元	二维图形实例模型的创建与编辑	(13)
第 3 单元	三维实例模型的创建与编辑	(23)
第 4 单元	基本灯光与摄影机	(39)
第 5 单元	基本材质编辑器、材质和贴图	(51)
第 6 单元	掌握 V-Ray 高级渲染器	(63)
第 7 单元	V-Ray 常用材质设置	(77)
第 8 单元	VRay 灯光及参数	(95)
第 9 单元	居室空间创建及渲染	(103)
第 10 单元	室外场景的创建及渲染	(145)
后记		(158)
参考文献		(159)

第 1 单元

初识 3ds Max Design 2012.....

3ds Max YU V-Ray
SHINEIWAI
XIAOGUOTU
HILI
SJA OCHENG



1.1

三维软件渲染技术介绍



当今社会，在建筑与装饰行业使用计算机三维设计软件进行方案效果的表达已成为基本的设计流程之一。我们一般将用计算机三维设计软件进行数字模型制作，进而完成效果图的计算与生成过程称为渲染。根据需要可以将三维设计方案效果的内容分为三个领域：室内空间效果图、室外建筑效果图和环境景观效果图。在实际的三维效果图的制作过程中，也有时为全面表达设计方案的完整性，将它们综合起来进行表达。

当前国内常用的计算机三维设计软件主要有以下几种：美国 Autodesk 公司出品的 3ds Max、Maya 和 Auto-CAD；Google 公司的 sketchup；德国 Maxon Computer 研发的 CINEMA 4D 等。其中，3ds Max 作为一款国内设计界引入最早、综合性强、应用领域广的计算机三维设计制作软件，广泛地被国内的众多设计机构和设计者采用。本书的教学内容主要是以 3ds Max 软件为平台展开的。

1.2

3ds Max 软件的发展沿革



3ds Max Studio Max，常简称为 3ds Max，是美国 Autodesk 公司开发的基于 PC 系统的三维动画渲染和制作软件。其前身是基于 DOS 操作系统的 3ds Max Studio 系列软件。在 Windows NT 出现以前，工业级的 CG 制作被 SGI 图形工作站所垄断。3ds Max Studio Max+Windows NT 组合的出现一下子降低了 CG 制作的门槛，首选开始运用在计算机游戏中的动画制作，后更进一步开始参与影视片的特效制作，例如，《X 战警 II》《最后的武士》等。

在应用范围方面，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、辅助教学以及工程可视化等领域。根据不同行业的应用特点对 3ds Max 的掌握程度也有不同的要求。拥有强大功能的 3ds Max 被广泛地应用于电视及娱乐业中，比如，片头动画和视频游戏的制作，在影视特效方面也有一定的应用。而在国内发展相对比较成熟的建筑效果图和建筑动画制作中，3ds Max 的使用率更是占据了绝对的优势。

3ds Max 系列从 1996 年 4 月第一个应用于 Windows 平台的版本 3ds Max Studio MAX 1.0 版至今（笔者撰稿时）已经升级更新至 3ds Max 2013 版，每个更新的版本在上一个版本的基础上进行了改进，也增加了一些新

的功能。但高版本对于计算机的硬件要求也相应提高了。笔者建议读者安装使用对计算机硬件要求一般的中期及以上版本，但不建议安装最新版本，因为作为以制作静态帧为主的室内外效果图，中期版本的软件功能足够用了，且对于以 3ds Max 为使用平台的 V-Ray 等渲染插件也是支持的。

另外有一点需要说明，3ds Max 各级别版本之间在制作文件的保存上需要注意兼容性的问题，即使用高级别版本制作的文件无法在低级别版本打开。而现在大量共享性的模型素材库，如家具、陈设、植物等多为中期以上版本制作，因此版本最好也不应太低。

本书采用的软件版本为 3ds Max Design 2012 版（其界面见图 1-1），是 3ds Max 系列中专为建筑设计、景观规划设计和室内设计而开发的应用版本。



图 1-1 3ds Max Design 2012 版界面

1.3

3ds Max 室内效果图制作流程

使用 3ds Max 软件进行室内效果图制作的基本流程如下：

- (1) 导入由 AutoCAD 等制图软件制作的空间平面图、立面图；
- (2) 根据平面图、立面图建立建筑空间模型；
- (3) 制作或导入三维建筑构件、家具、陈设和植物模型；
- (4) 根据效果图构图需要建立相应的摄像机；
- (5) 根据方案和场景需要设置并调试灯光；
- (6) 根据装饰材料的特性合理地三维模型铺贴材质贴图；
- (7) 进行效果图的低精度渲染出图测试；
- (8) 最终进行效果图的高精度渲染出图；
- (9) 使用 Photoshop 软件进行效果图的后期修饰。

1.4

了解 3ds Max 软件的操作界面

安装 3ds Max Design 2012 软件（安装过程略），双击打开软件（初始界面见图 1-2）。

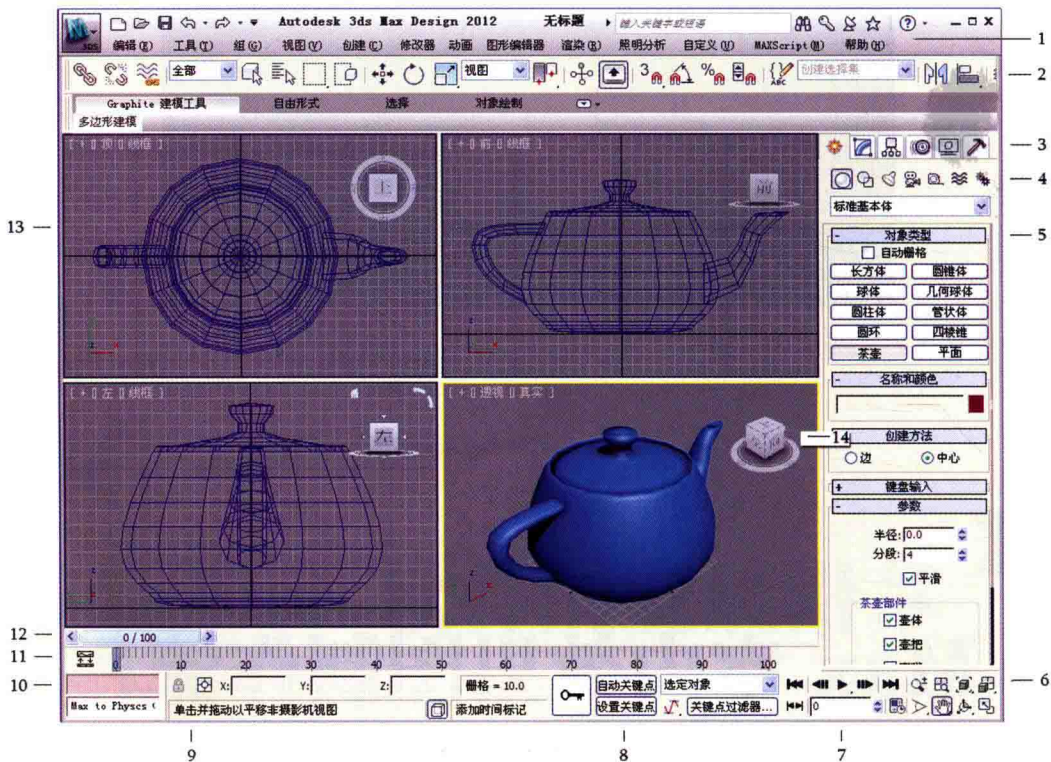


图 1-2 3d Max Design 2012 初始界面图

1—菜单栏；2—主工具栏；3—命令面板选项卡；4—“创建”面板；5—卷展栏；6—视口导航控件；7—动画播放控件；8—动画关键点控件；9—提示行和状态栏；10—MAXScript 迷你侦听器；11—轨迹栏；12—时间滑块；13—视口（视图）

进入软件界面可看到 3ds Max 操作界面由占主体面积四个视图窗口组成，其默认视图窗口从左至右分别为 Top（顶视图）、Front（前视图）、Left（左视图）、Perspective（透视图）。三维模型建立和编辑操作可从这四个视图中观察，鼠标在任一视图窗口上单击右键可激活该视图。在操作界面右侧的  创建（Create）浮动面板上单击 Teapot（茶壶）按钮，在透视图中单击鼠标并拖动可以创建一个茶壶体，观察它在各视图中的显示情况，可以很直观地认识各视图。

1.5

菜单栏

位于操作界面最上部的菜单栏（见图 1-3）包括了没有显示在 3ds Max 默认工具栏上的所有编辑和操作命令。

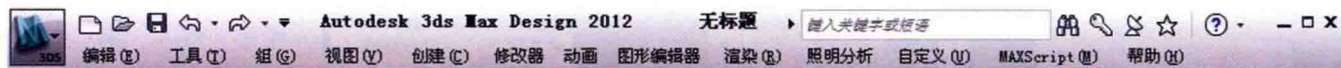


图 1-3 菜单栏

1.6

主工具栏

位于操作界面上部的主工具栏（见图 1-4）面板上有常用的 Undo（前一步）、Redo（后一步）、Link（选择并链接）、Select（选择对象）、Select and Move（选择并移动）、Select and Rotate（选择并旋转）、Select and Uniform Scale（选择并缩放）、Mirror（镜像）、Align（对齐）、Layer（层管理器）、Material Editor（材质编辑器）、Render Production（快速渲染）等选项。

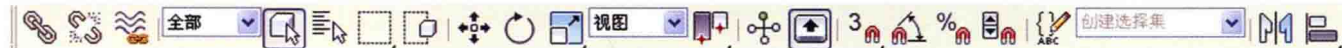


图 1-4 主工具栏

1.7

视图窗口

3ds Max 的四个默认视图窗口既可以通过单击视图导航器切换，又可以通过在位于每个视窗左上角的视图名称上单击鼠标右键进行切换，更快捷的方法是使用快捷键。视图窗口的切换如图 1-5 所示。

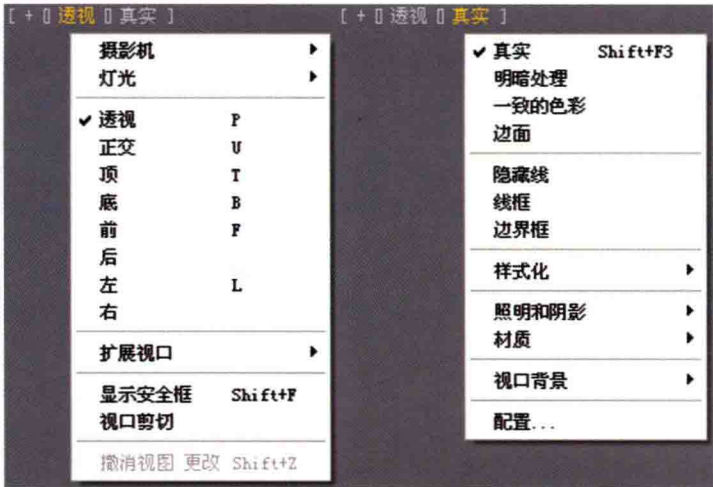


图 1-5 视图窗口的切换

【小贴士】

- (1) 各视图间的比例大小可通过鼠标左键在视图窗口边界拖拽来改变。
- (2) 视图窗口所有参数修改可通过任一视图左上角单击右键，选择 Configuration（配置）选项进行设定或更改。

1.8

命令面板

命令面板在 3ds Max Design 窗口的右侧。可将该面板“停靠”在 3ds Max Design 窗口的其他边上，或者将

其设为浮动面板。

1. “创建” 面板

包含用于创建对象的控件：几何体、摄影机、灯光、对象名称等。“创建”面板提供用于创建对象的控件，该项目的详细参数包含在卷展栏中。可以在整个场景模型创建的过程中不断地在该面板中添加和编辑对象。

2. “修改” 面板

包含用于将修改器应用于对象，以及编辑可编辑对象（如网格、面片）的控件。通过“创建”面板创建的对象每个都有一组自己的参数。放到场景中之后，对象的参数可在“修改”面板中更改。

3. “层次” 面板

包含用于管理层次、关节和反向运动学中链接的控件。通过“层次”面板可以访问用来调整对象间层次链接的工具。通过将一个对象与另一个对象相链接，可以创建父子关系。

4. “运动” 面板

包含动画控制器和轨迹的控件。

5. “显示” 面板

包含用于隐藏和显示对象的控件，以及其他显示选项。

6. “工具” 面板

使用“工具”面板可以访问各种工具程序，工具为插件提供载入服务。

【小贴士】

3ds Max Design 执行操作和编辑命令有三种方法，即各工具栏中的命令图标、菜单栏和通过相应命令的快捷键。

1.9

视图的操作工具

要在场景中实现导航，可使用位于窗口右下角的视图导航按钮，如图 1-6 所示。

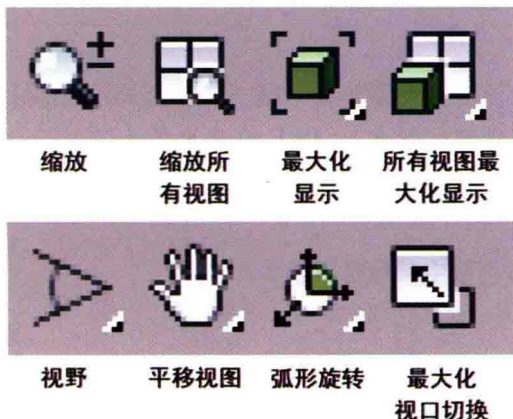


图 1-6 视图导航按钮

1.10

标准几何体的创建

- ✨ 创建命令面板上的  几何体，包含常用的基本几何体。
- (1) 单击 Box (长方体)，在顶视图或透视图图中拖拽建立长方体的同时可看到 Parameters (参数) 的变化，如图 1-7 所示。
- (2) 长方体创建后通过  修改 (Modify) 面板来修改参数，可观察其变化。
- (3) 单击 Sphere (球体)，在任一视图中拖拽建立球体，如图 1-8 所示。
- (4) 通过  命令面板可修改参数。其中，分段 (Segments) 值用于控制球体边面数量，随着值的增大，物体会越平滑，显示效果也越理想。

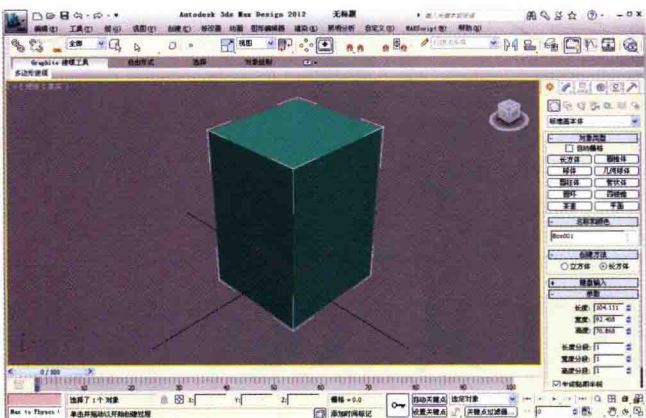


图 1-7 拖拽建立长方体

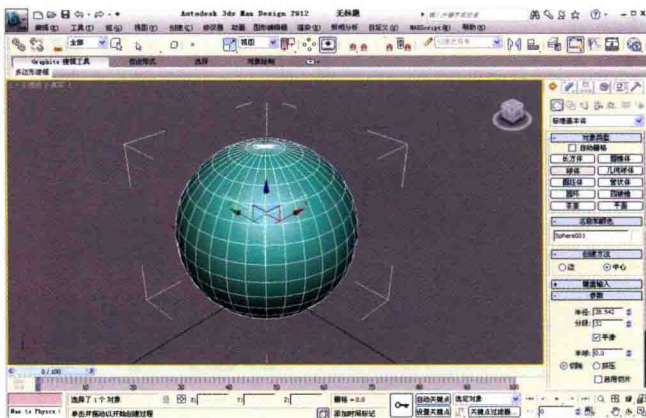


图 1-8 拖拽建立球体

【小贴士】

- (1) 球体的边面显示效果可在视图左上角单击右键，选择边面 (Edged Faces) 命令实现。
- (2) 物体选择和操纵时的坐标可通过键盘上 【X】 键开启或关闭。
- (3) 在复杂的三维场景中，对于近景表现可适当增加边面数量，反之应降低，如此可提高运算效率。

尝试自行创建并修改几何体命令面板中其他常用基本几何体。

1.11

拓展几何体的创建

(1) 单击  命令面板上的  下拉菜单中的 Extended Primitives (扩展基本体), 如图 1-9 所示。

(2) 单击 Chamfer Box (切角长方体), 在任一视图拖拽建立切角长方体并通过  命令面板修改参数, 同时观察其变化。

(3) 尝试创建并修改其他拓展几何体。

【小贴士】

拓展几何体可创建带有圆角的立方体和圆柱体等复杂模型。

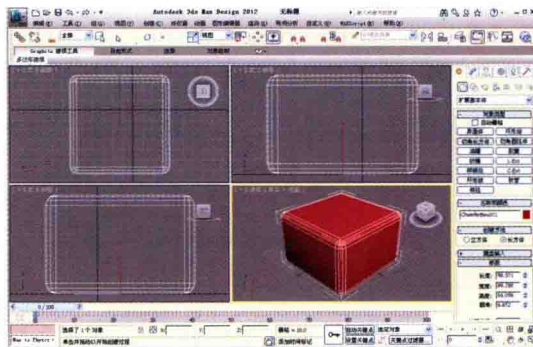


图 1-9 扩展基本体

1.12

选择、移动、旋转与放缩

1.12.1 按区域选择

ONE

借助区域选择工具 (见图 1-10), 用鼠标即可通过轮廓或区域选择一个或多个对象。

- (1) 使用矩形区域选择面对象。
- (2) 使用圆形区域选择顶点对象。
- (3) 使用绘制区域选择面对象。
- (4) 使用围栏区域选择边对象。
- (5) 使用套索区域选择边对象。

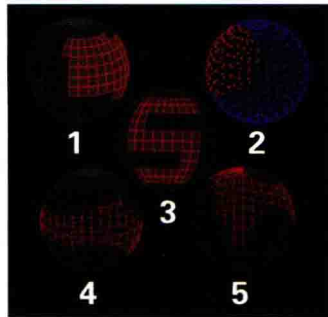


图 1-10 区域选择工具

1.12.2 使用按名称选择

TWO

在主工具栏上，单击  (按名称选择) 按钮，从而无须单击视图窗口便可按对象的指定名称选择对象。

1.12.3 按【H】键

THREE

打开“从场景选择”对话框，在默认情况下，该对话框列出场景中的所有对象，所有选定的对象会在列表中高亮显示。

1.12.4 子对象选择

FOUR

在编辑基本几何体，例如一组面或顶点时，最常用的方法是将对象转化为可编辑几何体，对其子对象层级进行编辑，如图 1-11 所示。

1.12.5 移动、旋转和缩放

FIVE

要更改对象的位置、方向或比例，可单击主工具栏上的三个变换按钮（分别是移动、旋转和缩放），或者从快捷菜单中选择变换，如图 1-12 所示。

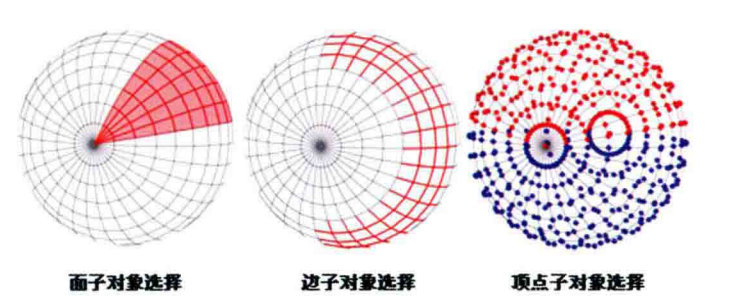


图 1-11 编辑子对象

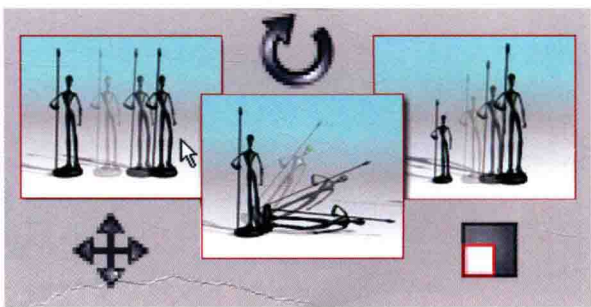


图 1-12 更改对象的位置、方向或比例

1.13

复制、镜像、阵列和对齐工具

<<<

1.13.1 复制

ONE

复制对象可通过菜单栏 Edit（编辑）中的 Clone（克隆）命令；或者选择对象的同时按住键盘【Shift】键拖

动，在弹出的选项窗口中进行设置来实现复制操作。

1.13.2 镜像

TWO

使用  镜像对话框可以同时创建克隆对象，如图 1-13 所示。

1.13.3 对齐

THREE

按住  命令，将显示“对齐”按钮，弹出“对齐”对象的六种不同工具。对齐可以将当前选择与目标选择进行对齐，如图 1-14 所示。

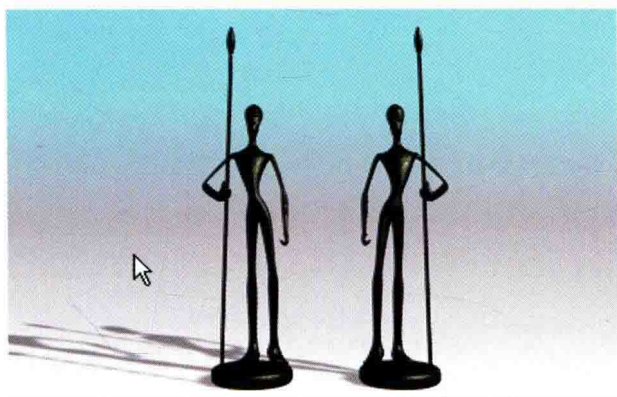


图 1-13 镜像

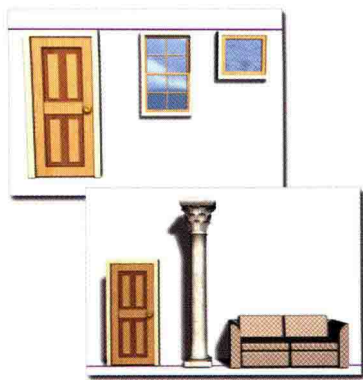


图 1-14 对齐

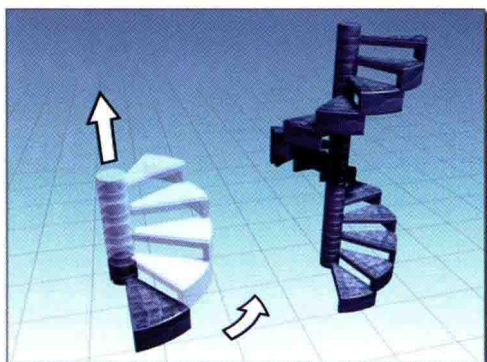
1.13.4 阵列

FOUR

菜单栏中单击“工具”下的“阵列”命令，可基于当前选择创建对象阵列。使用“阵列维度”组中的项目可以创建一维、二维和三维阵列，如图 1-15 所示。



(a)圆形阵列



(b)螺旋形阵列

图 1-15 阵列操作

【思考与能力拓展——方桌和圆凳的制作练习】

创建基本几何体，通过移动、复制等工具组合出简单方桌和圆凳的模型。

