

总主编 李中扬 杜湖湘

3DS max

三维设计实例教程

主编 贾琦



全国高等院校

**艺术设计
应用与创新
规划教材**



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

全国高等院校艺术设计应用与创新规划教材

总主编 李中扬 杜湖湘

3DS max三维设计 实例教程

主 编 贾 琦

副主编 高健婕 吴 凯 龚君卓

编 委 (以姓氏笔画为序排列)

朱 力	朱 丹	孙 勤	刘伯山	杨尚志
吴 凯	何 俊	张 扬	周 麒	柯 森
秦 涛	贾 琦	顾亚静	贾成志	袁金玲
高健婕	唐 茜	龚君卓	黄喜雨	曾建业
黎 雄				



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

3DS max 三维设计实例教程/贾琦主编. —武汉:武汉大学出版社,2012.7
全国高等院校艺术设计应用与创新规划教材/李中扬 杜湖湘总主编
ISBN 978-7-307-09635-6

I. 3… II. 贾… III. 三维动画软件,3DSMAX—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 042764 号

责任编辑:易 瑛

责任校对:刘 欣

版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北恒泰印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:9.75 字数:245 千字

版次:2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-09635-6/TP·429 定价:47.00 元



版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

全国高等院校艺术设计应用与创新规划教材编委会

主 任： 尹定邦 中国工业设计协会副理事长
广州美术学院教授、博士生导师

执行主任： 李中扬 首都师范大学美术学院教授、设计学科带头人

副 主 任： 杜湖湘 张小纲 汪尚麟 陈 希 戴 荭

成 员： (按姓氏笔画排列)

王广福	王 欣	王 鑫	邓玉璋	仇宏洲	石增泉
刘显波	刘 涛	刘晓英	刘新祥	江寿国	华 勇
李龙生	李 松	李建文	汤晓颖	张 昕	张 杰
张朝晖	张 勇	张鸿博	吴 巍	陈 纲	杨雪松
周承君	周 峰	罗瑞兰	段岩涛	夏 兵	夏 晋
黄友柱	黄劲松	章 翔	彭 立	谢崇桥	谭 昕

学术委员会： (按姓氏笔画排列)

马 泉	孔 森	王 铁	王 敏	王雪青	许 平
刘 波	吕敬人	何人可	何 洁	吴 勇	肖 勇
张小平	范汉成	赵 健	郭振山	徐 岚	贾荣林
袁熙旸	黄建平	曾 辉	廖 军	谭 平	潘鲁生

总 序



尹定邦 中国现代设计教育的奠基人之一，在数十年的设计教学和设计实践中，开辟和引领了中国现代设计的新思维。现任中国工业设计协会副理事长，广州美术学院教授、博士生导师；曾任广州美术学院设计分院院长、广州美术学院副院长等职。

我国经济建设持续高速地发展和国家自主创新战略的实施，迫切需要数以千万计的经过高等教育培养的艺术设计的应用型和创新型人才，主要承担此项重任的高等院校，包括普通高等院校、高等职业院校、高等专科学校的艺术设计专业近年得到超常规发展，成为各高等院校争相开办的专业，但由于办学理念的模糊、教学资源的不足、教学方法的差异导致教学质量良莠不齐。整合优势资源，建设优质教材，优化教学环境，提高教学质量，保障教学目标的实现，是摆在高等院校艺术设计专业工作者面前的紧迫任务。

教材是教学内容和教学方法的载体，是开展教学活动的主要依据，也是保障和提高教学质量的基础。建设高质量的高等教育教材，为高等院校提供人性化、立体化和全方位的教育服务，是应对高等教育对象迅猛扩展、经济社会人才需求多元化的重要手段。在新的形式下，高等教育艺术设计专业的教材建设急需扭转沿用已久的重理论轻实践、重知识轻能力、重课堂轻市场的现象，把培养高级应用型、创新型人才作为重要任务，实现以知识为导向到以知识和技能相结合为导向的转变，培养学生的创新能力、动手能力、协调能力和创业能力，把“我知道什么”、“我会做什么”、“我该怎么做”作为价值取向，充分考虑使用对象的实际需求和现实状况，开发与教材适应配套的辅助教材，将纸质教材与音像制品、电子

网络出版物等多媒体相结合，营造师生自主、互动、愉悦的教学环境。

当前，我国高等教育已经进入一个新的发展阶段，艺术设计教育工作者为适应经济社会发展，探索新形势下人才培养模式和教学模式进行了很多有益的探索，取得了一批突出的成果。由武汉大学出版社策划组织编写的全国高等院校艺术设计应用与创新规划教材，是在充分吸收国内优秀专业基础教材成果的基础上，从设计基础入手进行的新探索，这套教材在以下几个方面值得称道：

其一：该套教材的编写是由众多高等院校的学者、专家和在教学第一线的骨干教师共同完成的。在教材编撰中，设计界诸多严谨的学者对学科体系结构进行整体把握和构建，骨干教师、行业内设计师依据丰富的教学和实践经验为教材内容的创新提供了保障与支持。在广泛分析目前国内艺术设计专业优秀教材的基础上，大家努力使本套教材深入浅出，更具有针对性、实用性。

其二，本套教材突出学生学习的主体性地位。围绕学生的学习现状、心理特点和专业需求，该套教材突出了设计基础的共性，增加了实验教学、案例教学的比例，强调学生的动手能力和师生的互动教学，特别是将设计应用程序和方法融入教材编写中，以个性化方式引导教学，培养学生对所学专业的感性认识和学习兴趣，有利于提高学生的专业应用技能和职业适应能力，发挥学生的创造潜能，让学生看得懂、学得会、用得上。

其三，总主编邀请国内同行专家，包括全国高等教育艺术设计教学指导委员会的专家组织审稿并提出修改意见，进一步完善了教材体系结构，确保了这套教材的高质量、高水平。

因此，本套教材更有利于院系领导和主讲教师们创造性地组织和管理教学，让创造性的教学带动创造性的学习，培养创造型的人才，为持续高速的经济社会发展和国家自主创新战略的实施作出贡献。

前言

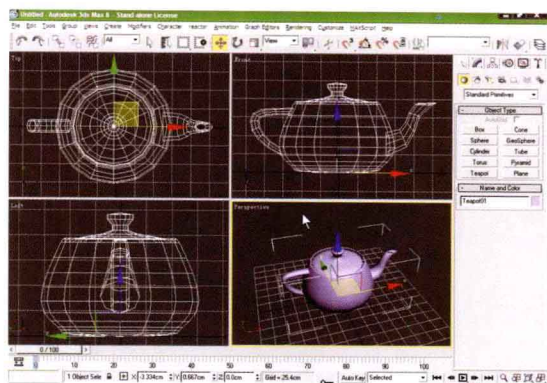
本书包含了笔者多年的教学实践经验，将理论与实例有机结合，操作性强，重点培养学生对3DS max软件的应用。

在3DS max教学过程中，大部分教师都会把每个命令逐个解释，知识点过于孤立，学生记忆起来也非常困难。往往学生还未学到制作课程时就已经对学习3DS max失去了兴趣。所以在教学中应先让学生能制作出简单作品，而结合实例讲解是一种比较容易吸引学生的途径。本书中加强了对常用命令工具的讲解，对一些不常用的工具和命令进行了删减。在具体教学中教师可以补充讲解。

在3DS max教学中使用中文版还是英文版的问题一直是教师和学生选择难题。作者认为，初学者可以短时间使用中文版入门，而当学生对软件操作已经基本掌握之后，应该改用英文版本。因为在使用修改器时，英文版修改器在查询速度上有很大的优势，后期学生如果继续深入学习3DS max动力学或其他部分时，英文版3DS max是没有中文翻译的。而且很多专业术语和修改器含义，在中文版中翻译并不是非常准确。所以建议教师在教学中全程使用英文版进行教学。

本书配有视频教程可登录<http://www.tudou.com/home/a7jan>观看。若有其他疑问也可发送邮件至1418592997@qq.com与作者交流。

目 录



1/1 3DS max 基础部分

2/1.1 设置系统单位

3/1.2 基本工具的使用与快捷键

14/1.3 复制对象

15/1.4 样条线的使用

37/例：创建简单课桌与课桌椅

47/2 3DS max 修改器的使用

48/2.1 挤出修改器

51/2.2 使用挤出修改器创建文字物体

52/2.3 弯曲修改器的使用

53/2.4 晶格修改器的使用

57/2.5 车削修改器的使用

61/例：创建高脚酒杯

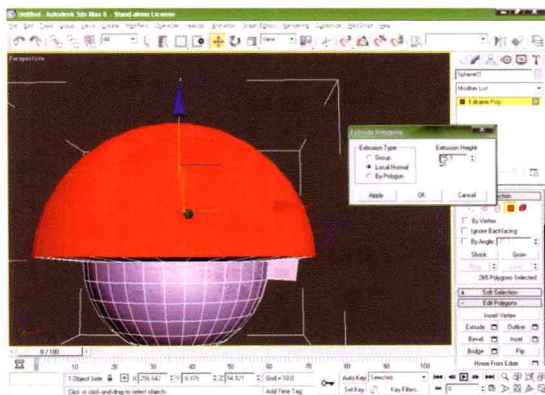
63/2.6 HSDS修改器的使用

65/2.7 FFD修改器的使用

68/2.8 噪波修改器的使用

70/例：制作座椅





77/3 3DS max 可编辑多边形的运用

78/3.1 多边形的选择方式

82/3.2 多边形的编辑顶点

87/3.3 多边形的面编辑

89/3.4 多边形的基础编辑

94/例：制作罗马柱场景

104/例：运用可编辑多边形创建窗户

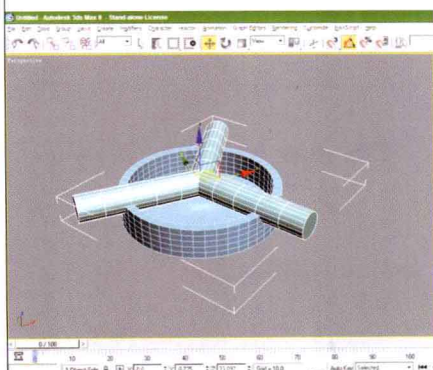
109/4 3DS max 布尔与阵列的使用详解

110/4.1 布尔运算

114/例：运用布尔运算创建烟灰缸

118/4.2 阵列的运用

122/例：运用阵列制作旋转楼梯



127/5 材质与贴图

128/5.1 材质编辑器

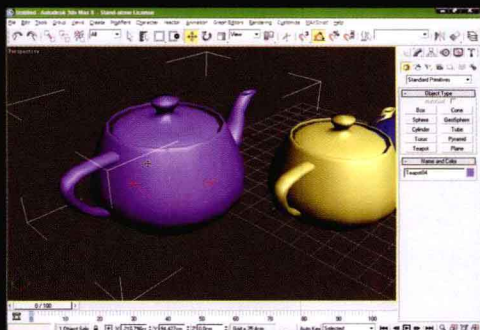
132/5.2 贴图

135/5.3 常用材质的应用

137/5.4 金属材质的详解

3DS max 基础部分

1



3DS max 基础部分

1.1 设置系统单位

在3DS max建模（如图1.1）过程中，通常将单位设置为“毫米”。忽视单位的设置，会导致场景内建模的失调，并最终直接影响后期渲染的效果。在制作精确的场景建模时，更要重视单位的设置，否则会导致场景模型和放置对象无法精确到位。单位设置过程如下：

运行3DS max软件，在菜单栏中选择【Customize】（自定义的）【Units Setup】（单位设置）命令，在打开的【Units Setup】对话框中选择【Metric】（公制）单选按钮下的【Millimeters】（毫米）单位，单击【OK】（确定）按钮，然后继续单击对话框中的【System Unit Setup】（系统单位设置）按钮，在弹出的对话框中把【System Unit Scale】（系统单位比例）也调为“毫米”单位，单击【OK】按钮，如图1.2~图1.4所示。

小提示:

此处的单位可以根据个人的作图习惯进行设置，在这里使用了“毫米”，是为了和在 Auto CAD 中使用的单位保持一致。

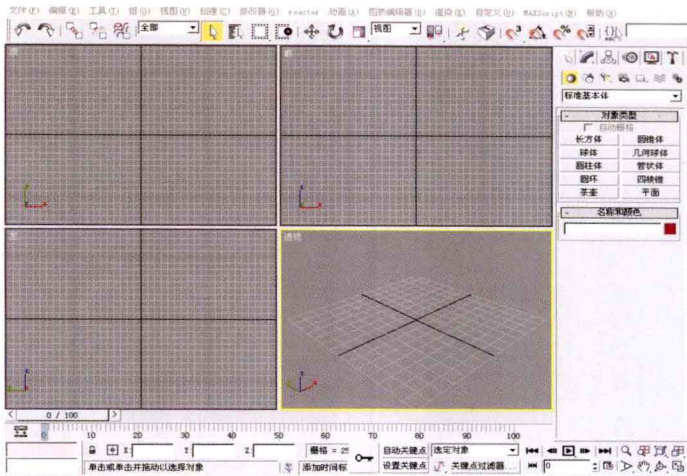


图 1.1

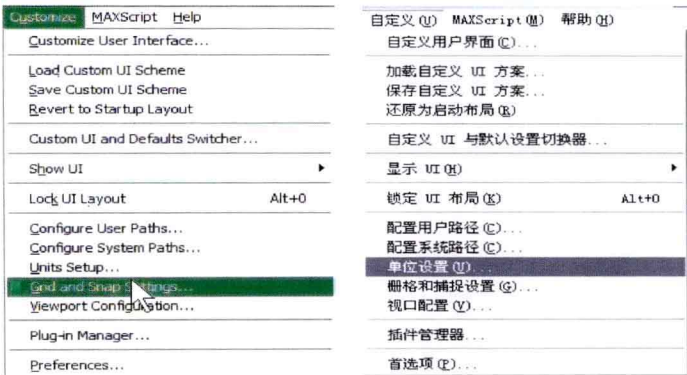


图 1.2

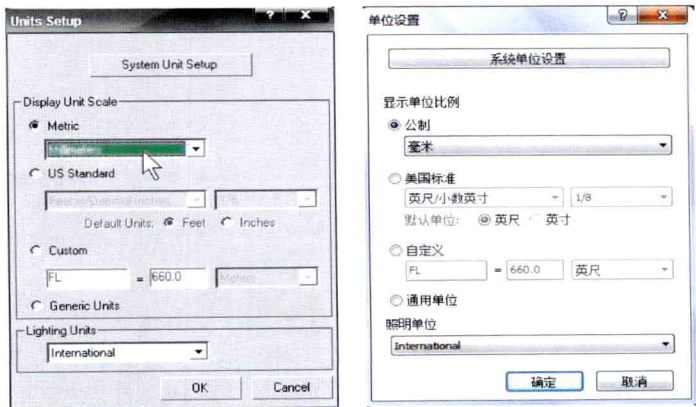


图 1.3

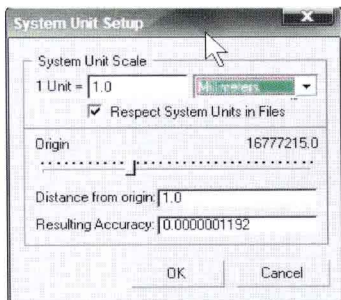
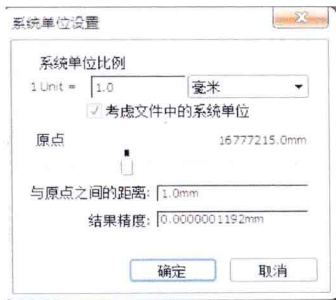


图 1.4



1.2 基本工具的使用与快捷键

单击创建面板中的  按钮 (此按钮可以直接创建面板中所包含的模型), 在界面中的几何体创建面板中点击【Teapot】按钮, 就可以在视图中创建一个茶壶(如图1.5)。在视图划分中, 【Top】为顶视图, 【Front】为前视图, 【Left】为左视图, 【Perspective】为透视图。它们的快捷键依次为【T】【F】【L】【P】。

在当前视图中按【F3】键, 物体将在当前视图以线形模式显示并取消实体模式(如图1.6)。恢复实体模式则再按【F3】键。

在当前视图中按【F4】键, 物体在当前视图以实体加线形模式同上显示(如图1.7), 恢复实体模式则再按【F4】键。

在工具栏中,  按钮为单体选择工具, 快捷键为【Q】键, 点击此按钮可选择视图中的物体, 按住【Ctrl】键可进行多选, 如图1.8所示。

工具栏中的  按钮为多选工具, 点击此按钮会弹出一个对话框, 在其对话框中选择物体的名称, 则场景中的该物体就会被选择, 按住

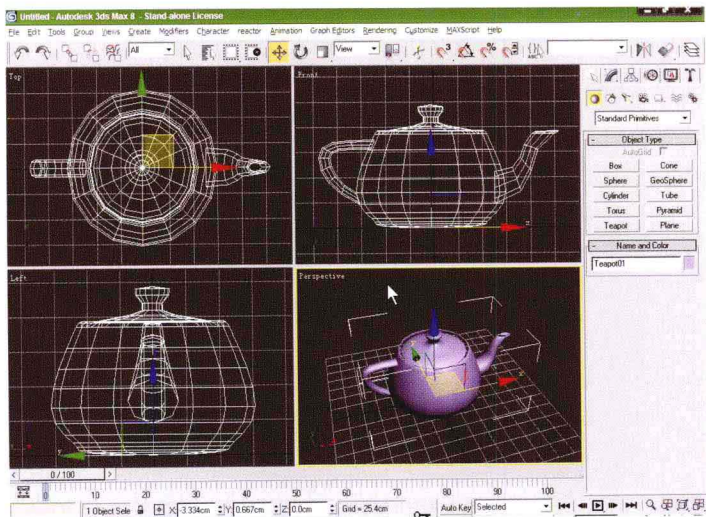


图 1.5

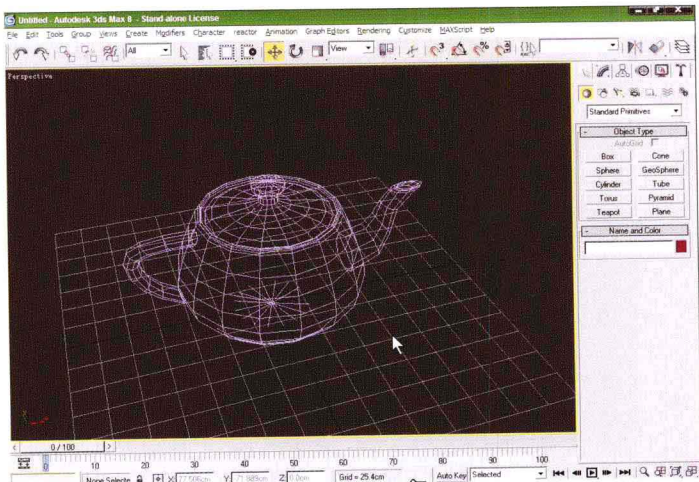


图 1.6

【Ctrl】键可进行多选。此工具也可理解为依照名称选择物体。

 按钮为选择方式按钮，系统默认为矩形，点住此按钮不放，会显示多种选择方式，如图1.9所示。

当激活单体选择按钮时，按【Q】键可以切换选择方式，第1种为矩形选择方式，第2种为圆形选择方式，第3种为多边形选择方式，第4种为套索选择方式，第5种为触选选择方式（鼠标接触到的地方都会被选中），如图1.10所示。

工具栏中的  按钮为窗口/交叉选择工具，没有激活此按钮时，一个物体的任何一部分在框选之内时，则物体会被选中；当激活此按钮，一个物体完全在框选之内时，物体才会被选中，反之物体不会被选中，如图1.11所示。

工具栏中的  按钮为旋转工具，快捷键为【E】键，当激活此按钮时，在选中的物体中点击鼠标左键拖曳，可分别以【X】、【Y】、【Z】轴为中心进行旋转，右键单击此按钮会弹出【旋转变换输入】对话框，在其对话框中可调整各个轴向旋转的绝对数值与偏移数值，如图1.12所示。

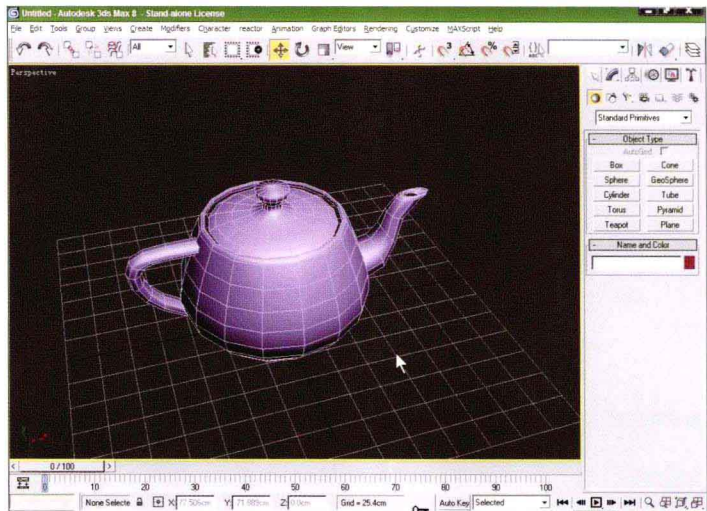


图 1.7

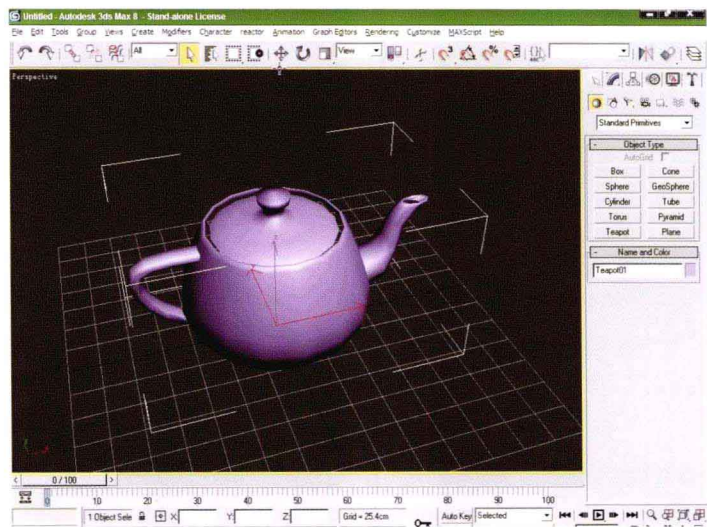


图 1.8

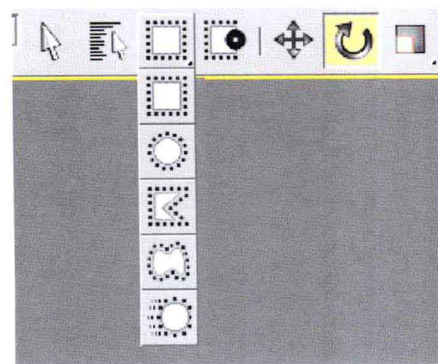


图 1.9

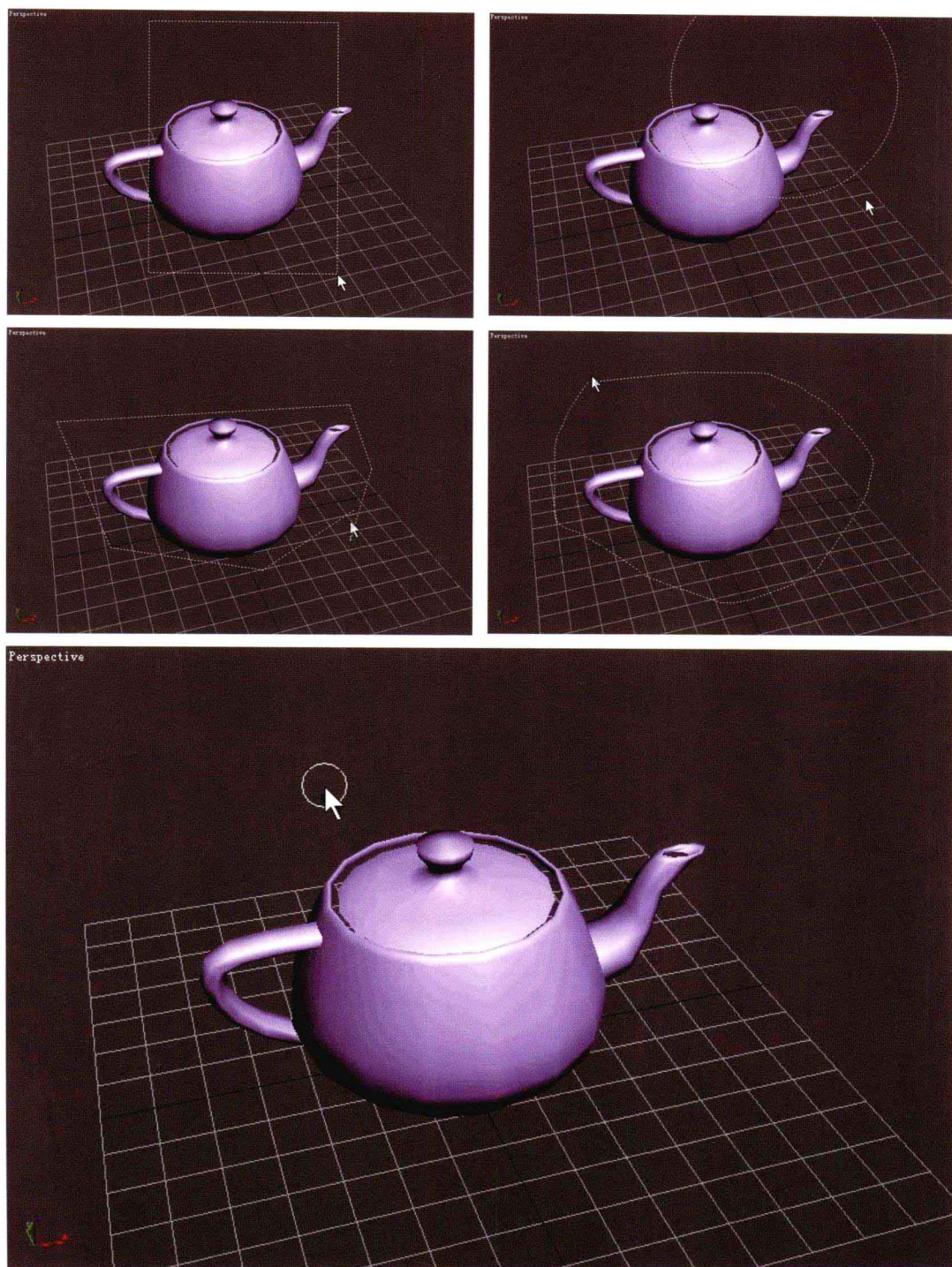


图1.10

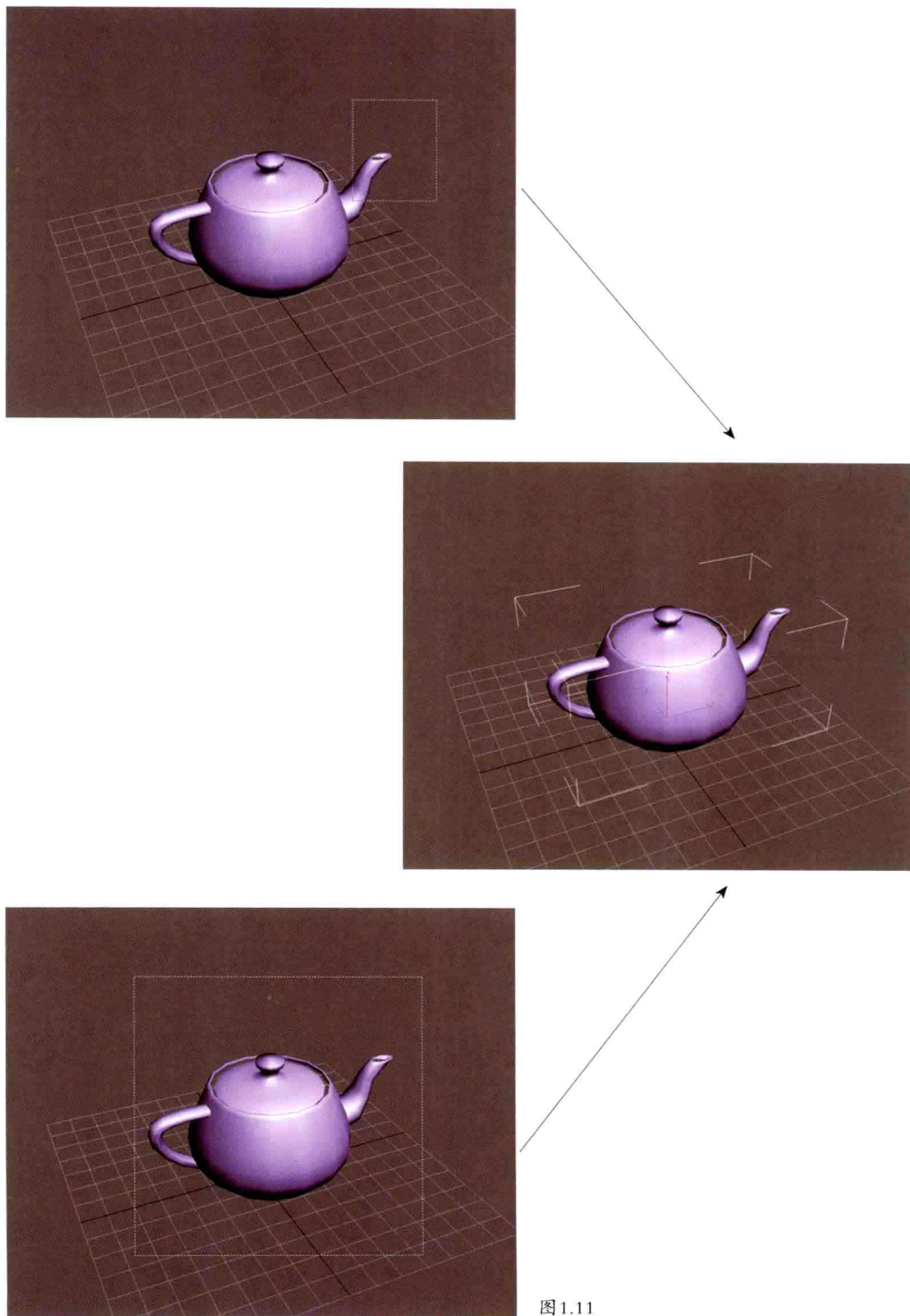


图 1.11

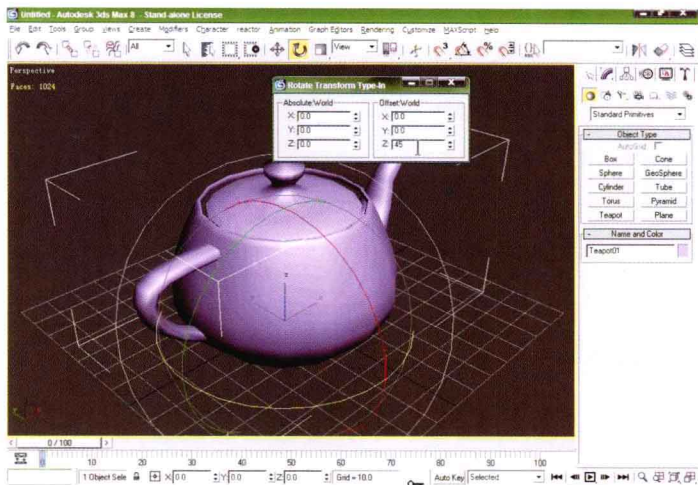


图 1.12

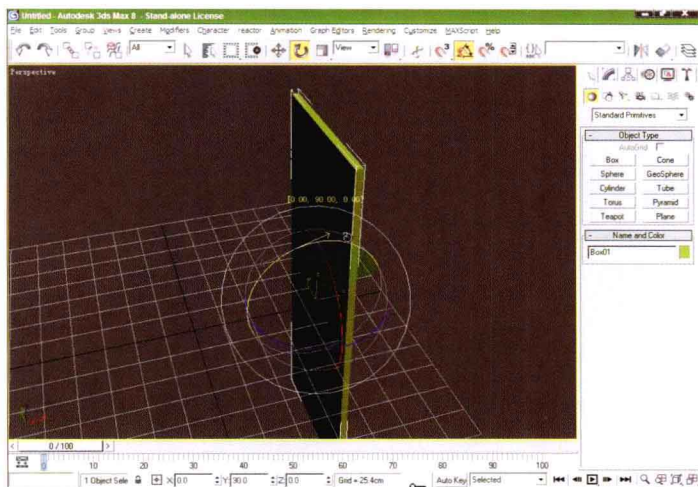


图 1.13

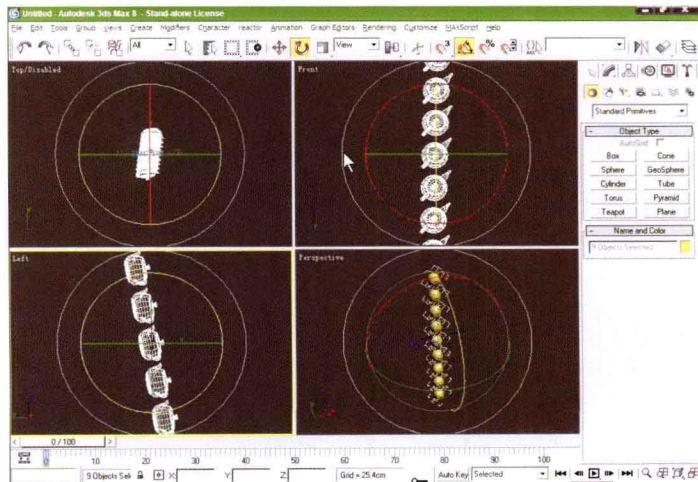


图 1.14

工具栏中的  按钮为开启角度捕捉工具，快捷键为【A】键，用鼠标右键点击此按钮可设置相应的捕捉度数。如将一个物体旋转 90° ，可设置angle参数为 90° （如图1.13）。

在键盘上按【D】键，则当前视图失效，已失效的视图不会随着其他视图中物体的改变而相应产生改变，而是保持禁止状态。其他视图改变完后，如再单击一次失效的视图，则失效的视图内的变化才会体现。如：若将顶视图失效，在其他视图图中进行操作，则顶视图保持禁止状态，如图1.14所示。

小提示：

在场景中的模型和面比较多的情况下，使用“视图失效”功能，则视图操作时与画面不会产生延迟。

在键盘上按【Z】键，则物体会在视图中呈构图最大会显示。如果视图中有多个模型，选择其中一个或多个物体时，使用此命令只对选中的物体进行最大化显示（如图1.15）；如果不选中视图中的任何物体，则使用此命令时所有物体都将最大化显示（如图1.16）。

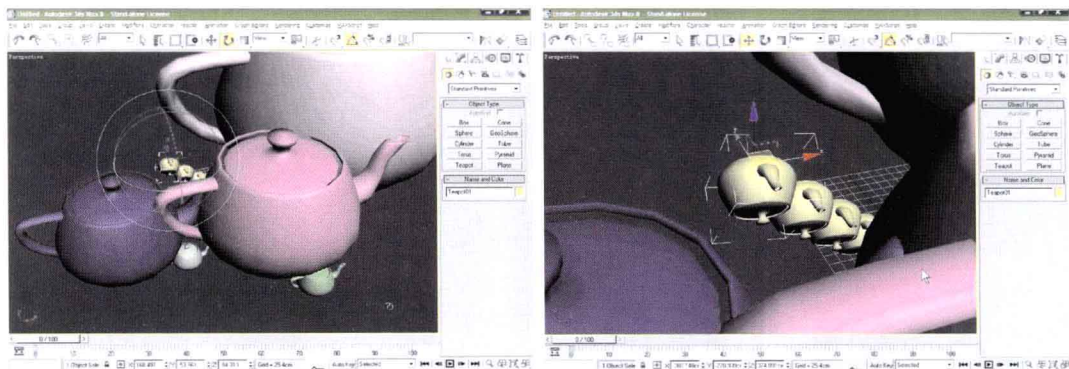


图 1.15

小提示:

在键盘上按【Ctrl】+【Z】键，表示返回上一步操作。【Ctrl】+【Y】键表示向前一步操作。

工具栏中的  按钮为移动工具，它可在视图中移动选中的物体。

移动轴向分别为【X】、【Y】、【Z】轴，选择移动【X】、【Y】、【Z】轴快捷键分别为【F5】、【F6】、【F7】，右键单击此按钮会弹出移动变换输入对话框，在其对话框中可调整各个移动轴向的绝对数值与偏移数值，如图1.17所示。

在使用移动工具的情况下，按键盘上的【X】键，此时移动轴被锁定，则【X】、【Y】、【Z】移动轴消失；若恢复锁定则再次按【X】键，如图1.18所示。

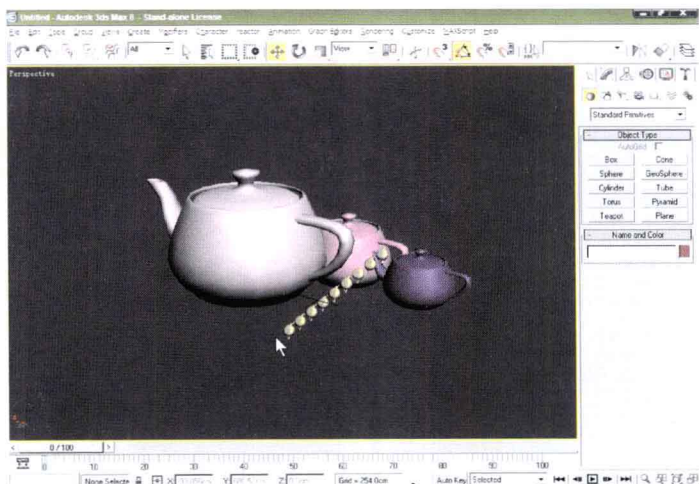


图 1.16

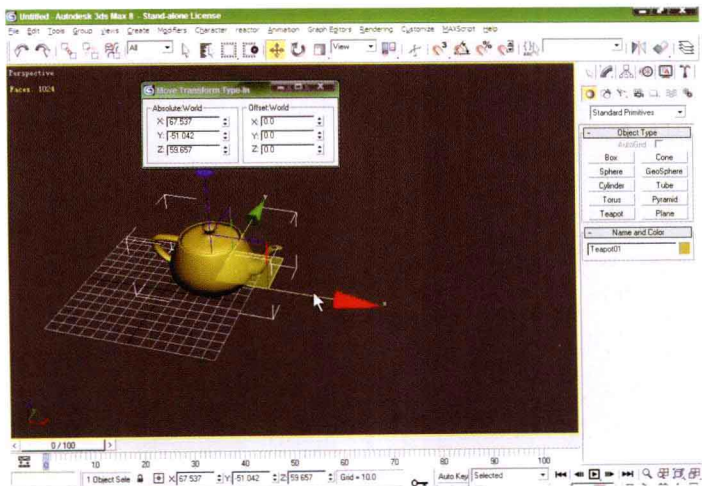


图 1.17