

云飞扬教学精粹

3ds max 7 室内外效果图 制作完全自学宝典



2CD-ROM

杨志东 编著

- 3ds max+Photoshop CS 后期处理
- 光能传递智能渲染，材质灯光快速提高
- 循序渐进，内容全面，分析深入，实例浅出
- 推荐版本 3ds max 7，适合版本 3ds max 5、3ds max 6



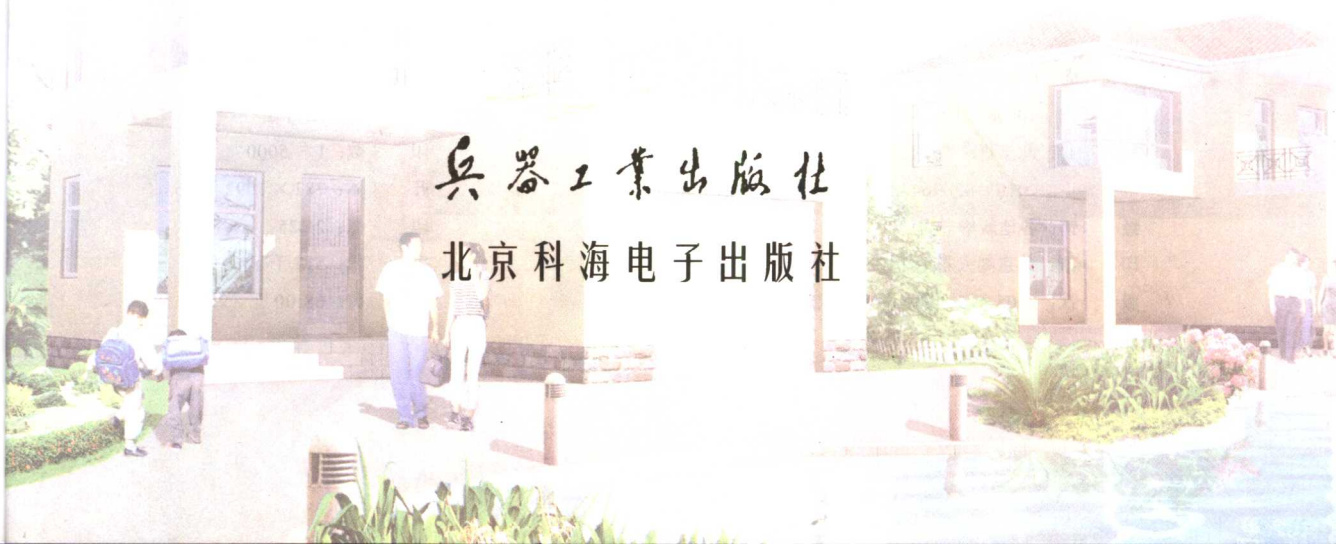
兵器工业出版社
北京科海电子出版社

3ds max 7 室内外效果图 制作完全自学宝典

杨志东 编著

兵器工业出版社

北京科海电子出版社



内 容 简 介

本书由具有多年3D室内外效果图设计及相关教学经验的一线教师撰写,内容详细、精辟、独到,由基础到提高,结合实际工程范例,全面介绍用3ds max和Photoshop制作效果图的技术、经验和技巧。

书中详细讲解光能传递智能计算渲染技法与表现,简单易学,效果逼真,彻底克服材质灯光效果的控制难题,是效果图制作的首选利器。

全书共有基础与建模、材质与灯光、光能传递、综合场景和后期处理5章内容,以教学培训模式进行讲解,循序渐进,深入浅出。书中不是简单机械的命令介绍,也不是埋头实例的制作,而是将命令参数与实例充分结合,以命令制作实例,以实例掌握命令,详细记录每一个操作步骤,并以设计理论及美术知识加以分析与指导,无论是初学者还是有一定基础的朋友,都力求让您在短时间内真正学懂、学会,迅速成为一名出色的效果图制作能手。

本书配套光盘中提供了书中部分实例的视频演示、书中用到的素材、所有综合场景实例模型,以及附送的多个典型光能传递场景模型。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 7 室内外效果图制作完全自学宝典 / 杨志东编著. —北京:兵器工业出版社;北京科海电子出版社, 2005.5

ISBN 7-80172-397-X

I. 3... II. 杨... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds max IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 021417 号

出 版: 兵器工业出版社 北京科海电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

发 行: 北京科海电子出版社 www.khp.com.cn

电 话: (010) 82896442 82896445

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京墨人彩色印刷有限公司

版 次: 2005 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 林 陶

责任编辑: 李翠兰 潘秀燕

责任校对: 刘雪莲

印 数: 1 - 5000

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 21.25

字 数: 517 千字

定 价: 68.00 元 (2CD)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前言

3ds max自问世以来,凭借其强大的功能和全面可视化的操作,深受行业人士及业余爱好者的青睐。它广泛地应用于影视、广告、游戏、建筑、军事、科研等领域。在3ds max 5之后的版本中,不但在建模、材质、灯光及渲染等方面都有了重大的改进,而且其中一个令建筑行业人士非常振奋的功能——光能传递,使我们可以非常简单、快速地模拟出真实的效果,大大降低了对效果图制作人士的要求。

在学习软件之前,我们来简单了解一下效果图的制作流程,大体上有几个步骤:设计——建模——材质灯光——后期处理。“设计”不仅是对空间形体的设计,还包括对灯光、材质的设计,有了设计构思,才可以进行下一步工作;当然设计构思不一定是自己的,可能是临摹现成的效果,也可能是别人设计的方案草图。“建模”是效果图的第一阶段,即空间形体的建立。“材质灯光”是效果图的生命和灵魂,一张效果图的气氛、真实程度如何,关键就在于如何控制好灯光、材质的表现。“后期处理”是效果图制作的一个必要过程,是对效果图进一步的修饰和完善。

3ds max是一个复杂、庞大的三维动画设计系统,对于初次接触3ds max的朋友,也许会为其复杂、繁琐的菜单、命令、工具栏和层层相套的参数感到头疼。如何轻松地掌握3ds max的应用?这是众多初次接触3ds max朋友的一个共同的疑问。以作者多年的学习应用经历及教学经验,只要方法得当,学习3ds max在某方面的应用并不难,并且还有一定的规律可循。

第一,针对性地学习。眉毛胡子一把抓,不但增加学习的难度,学习效果也不好,而且会抑制我们的学习兴趣和热情,自学的初学者往往会走进这样的误区。

第二,选择一本好的教材或一个好的老师。好的教材或老师不一定要求他的水平非常高,而是看他是否具有相关专业背景,针对性如何,能否详细、明了地讲解相关命令的应用。初学者不宜选择一些命令详解的书,建议可选择一些实例制作的教材,它的操作步骤应一步不漏地记录下来,即使不懂任何命令的人对着教材也可以完成整个过程。在实例中不知不觉地掌握相关命令,不但可以加强我们的记忆,也可以增强我们的学习兴趣和信心。所以选择一本好的教材或一个好的老师是非常重要的!本书就是以此为宗旨,按照作者平时的教学培训方式,主要学习建筑类效果图制作应用的相关内容,以实例贯穿整个学习过程。

第三,加强练习。要做到即使放开教材也可以制作出相关的模型或效果。熟能生巧,只有加强练习,才可以达到融会贯通,随心所欲。

第四,重视交流。交流的方式很多,书上、网上、朋友或师生之间均可。在3ds max中,制作同一种效果往往都会有多种方法,加强交流,取长补短,也是提高我们制作水平的一个重要途径。

本书主要学习最新版本 **3ds max 7** 在建筑效果图方面的应用和表现，同时详细地介绍 **Photoshop CS** 在效果图后期处理的表现技法，非常适合于 **3ds max** 的初学者和有一定基础的用户学习效果图制作。

本书附有配套光盘两张，光盘 1 中提供第 1 章部分实例及第 4 章综合场景中的“酒吧厅”实例的视频操作演示文件。光盘 2 中包含两个文件夹：“综合场景”文件夹中包含书中所有综合场景实例模型，并附送多个典型的光能传递场景模型，所有场景模型均包含所用到的材质贴图，以供参考学习；“素材”文件夹中是经过精心整理的一套素材，包括模型、材质贴图、光域网、配景等，以供使用。

本书作者杨志东建筑学专业毕业，5 年多的设计工作及相关教学经验，**3D** 高级讲师，教学经验丰富、手法独特，深得中心及学员的肯定与好评。精通 **3ds max**、**Photoshop**、**Lightscape**、**AutoCAD** 等设计软件。现任广州某设计公司高级设计师兼专业讲师，并从事 **3D** 效果图远程培训工作，以 **QQ** 群在线形式授课。

在学习本书的过程中，无论遇到任何问题，均可通过以下方式与作者联系：

QQ: 10466956

电话: 13719197475

邮箱: indite-3d@sohu.com

网址: <http://www.indite-3d.com>

作者

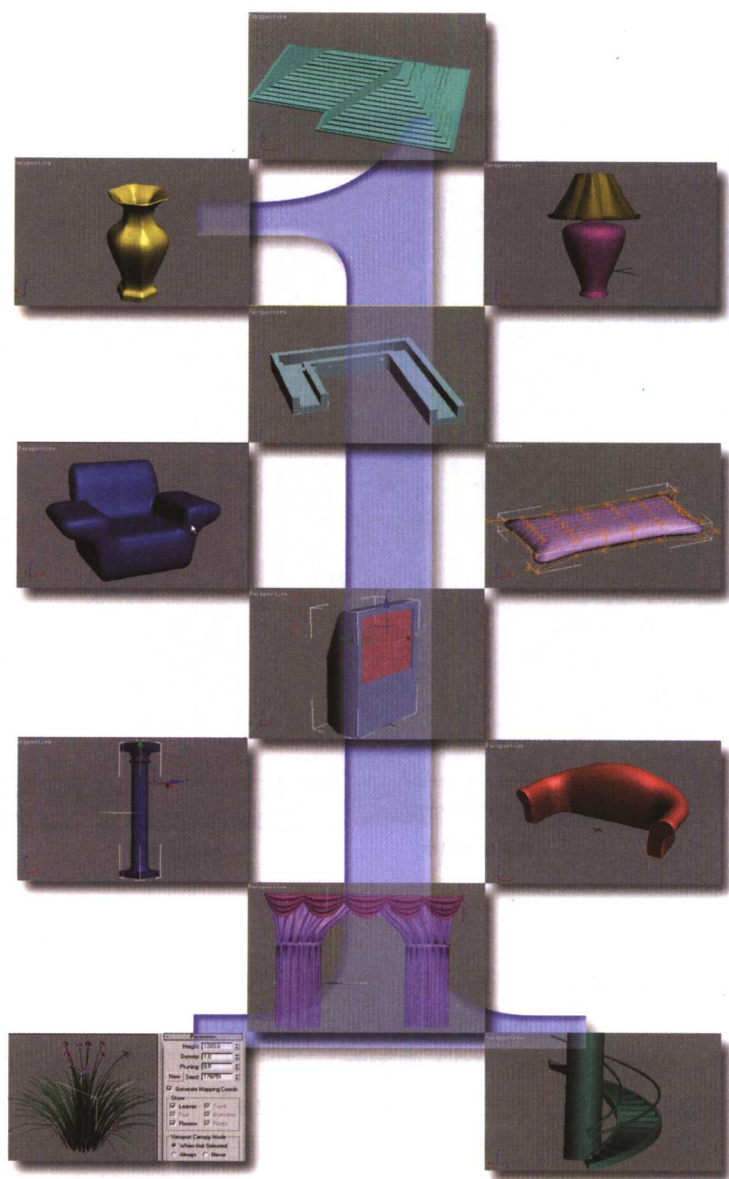
2005 年 4 月

目 录

第 1 章 3ds max 基础与建模	1
1.1 3ds max 基本内容与操作	2
1.1.1 3ds max 的界面分布	2
1.1.2 物体、视图、坐标的关系	5
1.1.3 移动、旋转、缩放	8
1.1.4 视图控制及设置	11
1.1.5 物体的选择	16
1.1.6 物体的复制	20
1.1.7 综合实例	22
1.1.8 小结	34
1.2 3ds max 常用的基本命令	34
1.2.1 阵列与空间工具	34
1.2.2 镜像与对齐	42
1.2.3 成组	48
1.2.4 几个标准二维几何图形	51
1.2.5 捕捉设定	56
1.2.6 物体的显示、隐藏与冻结	65
1.2.7 小结	67
1.3 3ds max 建模基础	68
1.3.1 二维图形的编辑	68
1.3.2 从二维图形到三维物体的生成	81
1.3.3 三维物体的再次修改	103
1.4 3ds max 高级建模	126
1.4.1 复合物体 (Compound Object)	126
1.4.2 建模插件的使用	155
第 2 章 材质与灯光	167
2.1 材质与贴图	168
2.1.1 材质编辑器	168
2.1.2 常用材质的表现	174
2.1.3 贴图坐标的应用	184
2.1.4 Multi/Sub-Object (多层次物体) 材质	188
2.1.5 小结	195
2.2 光度学灯光的基本参数	195
2.2.1 灯光的类型	195
2.2.2 灯光的基本参数	197
2.2.3 小结	201

第3章 光能传递	202
3.1 光能传递参数详解	203
3.1.1 光能传递概述	203
3.1.2 Radiosity（光能传递）参数	203
3.1.3 小结	207
3.2 光能传递的内容及应用	207
3.2.1 模型创建	208
3.2.2 光度学灯光布置	222
3.2.3 高级光源优先材质设置	225
3.2.4 建筑材料	227
3.2.5 光能传递参数设置	228
3.2.6 材质灯光的测试调整	230
3.2.7 背景与槽灯	232
3.2.8 家具及摆设的调入	234
3.2.9 后期调整及渲染输出	247
3.2.10 月光与日光效果	240
3.2.11 小结	244
第4章 综合场景	245
4.1 室内场景	246
4.1.1 酒吧厅	246
4.1.2 大堂	262
4.1.3 小结	269
4.2 室外场景	269
4.2.1 别墅	269
4.2.2 高层	283
4.2.3 小结	298
第5章 Photoshop 后期处理	299
5.1 后期处理的基本内容	300
5.1.1 材质贴图的制作	300
5.1.2 图像的调整	307
5.1.3 灯光效果制作	309
5.1.4 小结	317
5.2 综合场景的后期处理	317
5.2.1 室内场景	317
5.2.2 室外场景	323
5.2.3 小结	334

第 1 章 3ds max 基础与建模



1.1 3ds max 基本内容与操作

1.1.1 3ds max 的界面分布

进入 3ds max 7，可以看到默认的主界面如图 1.1-1 所示。

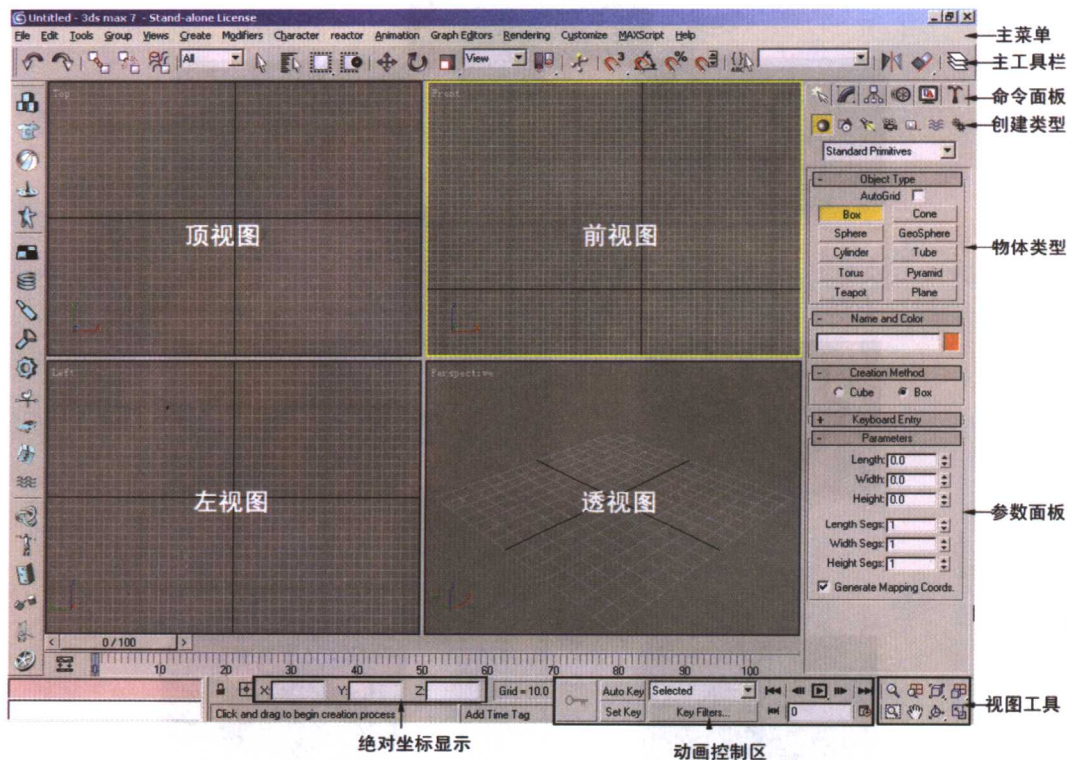


图 1.1-1

与其他多数标准 Windows 界面一样，也有自己的主菜单和工具栏，3ds max 不但为各类用户预设好相应的界面（执行主菜单上的“Customize”——“Load Custom UI Scheme”命令，可选择适合自己的工作界面），并且用户可以根据自己的爱好定义个性化的界面和快捷键等。执行主菜单上的“Customize”——“Show UI”命令，勾选相应的选项，则可以显示相应的工具栏。将其摆放到合适的位置，得到界面如图 1.1-2 所示。

将过多的工具栏显示出来，必然会牺牲视图区域，对于显示器较小的用户来说是不太可取的。用户可以根据自己需要和爱好定制自己的界面。

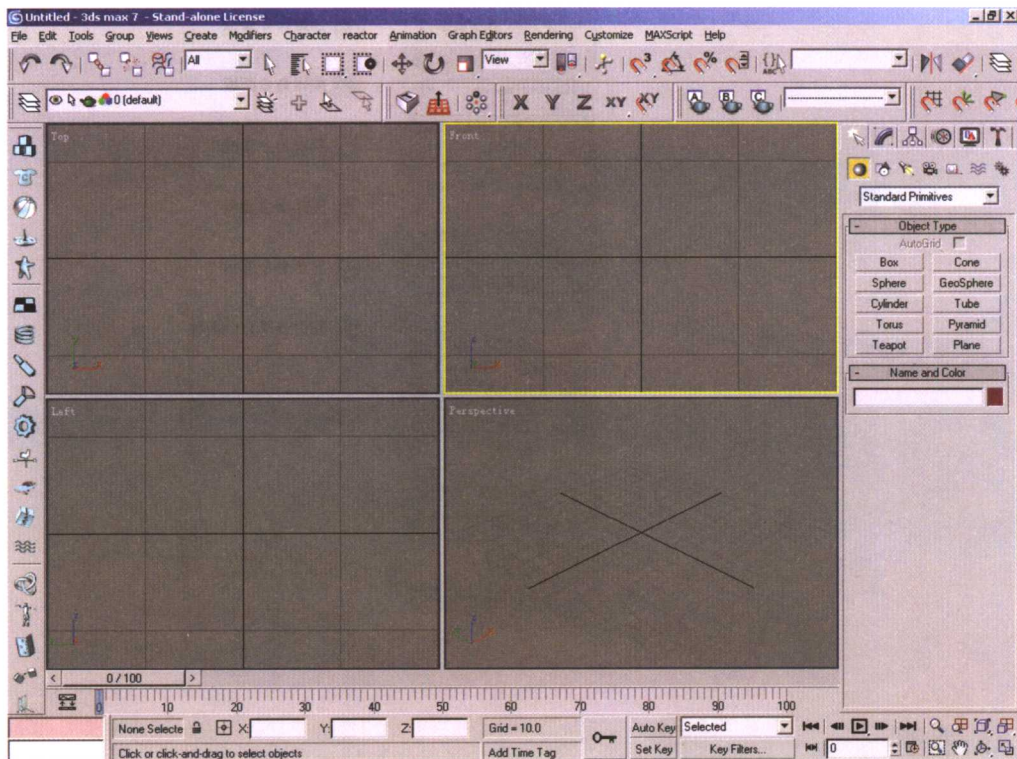


图 1.1-2

1. 菜单及工具栏

主菜单位于界面最顶部，几乎包含软件中所有的命令，可以通过菜单执行相关命令，也可以通过相关工具栏、命令面板、快捷键执行相关命令，主菜单如图 1.1-3 所示。

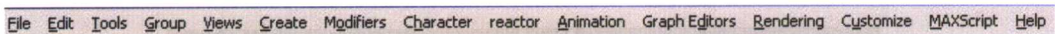


图 1.1-3

主工具栏比较长，通常情况下不会完全显示出来，将鼠标指针停在主工具栏的空白处，出现  时按住鼠标左键左右拖动鼠标，则显示两边的命令按钮，如图 1.1-4 所示。



图 1.1-4

2. 命令面板

命令面板位于主界面的右侧，如图 1.1-5 所示。这是 3ds max 的核心工作区，提供了相当丰富的工具及设置参数，大量的制作工作都是在这里完成的。



图 1.1-5

3. 视图

视图区是用户创作的工作区域，通常我们以默认的四视图为工作界面，如图 1.1-6 所示。在学习 3ds max 效果图的制作过程中，视图的理解和掌握是非常重要的，这需要我们必须具备一定的空间能力。通常应该在顶视图（Top）、前视图（Front）、左视图（Left）等二维视图进行操作，通过两个以上的二维视图，才可以准确掌握物体的位置和形体，透视图（Perspective）主要是用于观察物体的三维透视效果，一般不建议在透视图中进行物体创建和位置调整等工作。

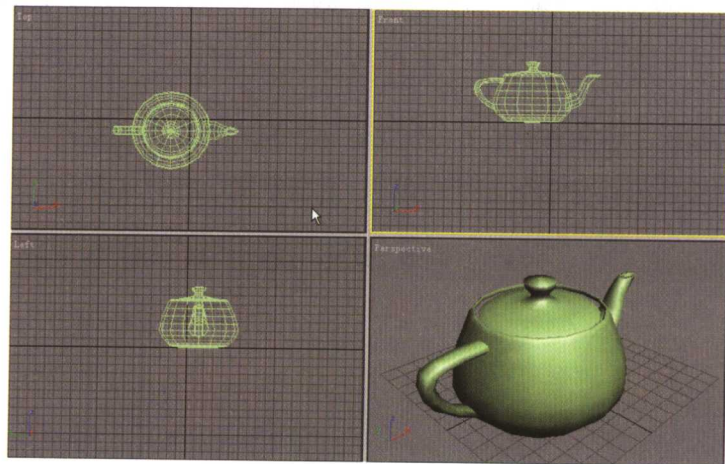


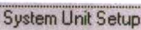
图 1.1-6

4. 视图工具

屏幕的大小是有限的，而视图的大小则是无限的。所有的绘图软件都有自己的视图工具，3ds max 的视图工具  位于屏幕右下角，通过视图工具可以改变物体的观察位置，使我们更方便、准确地操作。使用视图工具，只是改变物体的观察位置，而物体本身的位置是不变的。

1.1.2 物体、视图、坐标的关系

1. 单位设置

为了更好地掌握物体大小和物体之间的关系，在创建物体之前我们应该设置好单位，通常采用建筑上常用的公制单位毫米作为标准。在 3ds max 5/3ds viz 4 以上的版本，如果应用了光能传递计算渲染，单位的设置更为重要，否则难以以实际情况来估算场景需要的光照强度。执行菜单上的“Customize”——“Units Setup...”命令进入“单位设置”对话框，通常我们选择公制单位，在这里选择毫米（Millimeters）操作，如图 1.1-7 所示。采用这种方法，每新建一个文件必须重新设置。单击  选择相应单位，操作如图 1.1-8 所示。采用这种方法，是改变了 3ds max 系统默认单位，只需设置一次，以后如果要使用该系统，无须再重新设置单位。建议制作效果图的用户可以直接改变系统的默认单位。

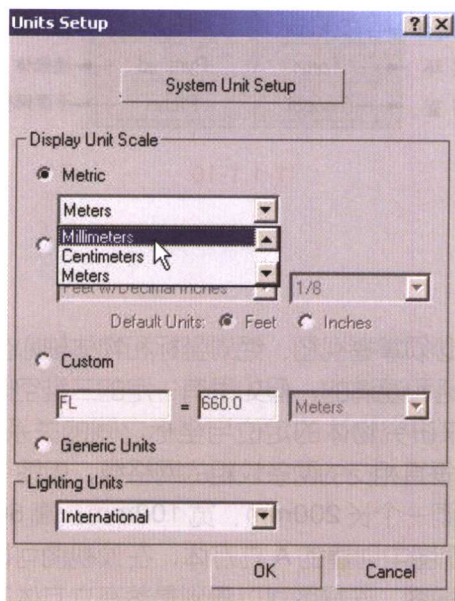


图 1.1-7

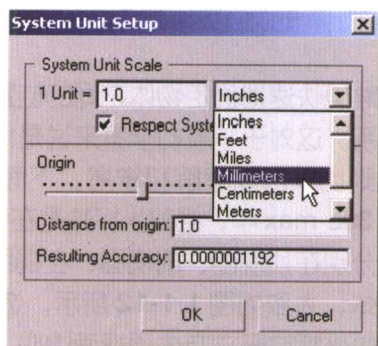


图 1.1-8

2. 三维物体的创建

在 3ds max 中创建一个简单的几何物体有很多种方式, 在这里我们用创建面板直接创建物体, 以创建一个长 200mm, 宽 100mm, 高 500mm 的立方体为例: 在命令面板中单击 , 在顶视图中按住鼠标左键拖动至另一点, 放开左键, 再拖动至另一点, 然后单击左键, 则完成了立方体的创建, 其参数位于右边命令面板的下方, 如图 1.1-9 所示, 将长、宽、高分别改为 200、100、500 即可, 单击视图工具 , 立方体则在所有视图中完全显示出来。一个物体创建完以后, 可选中该物体, 单击  进入编辑面板, 可再次修改物体。基本三维物体有 10 个, 如图 1.1-10 所示, 创建方法类似, 各有自己相应的参数, 这里就不一一介绍了, 大家可以自行熟悉和练习。

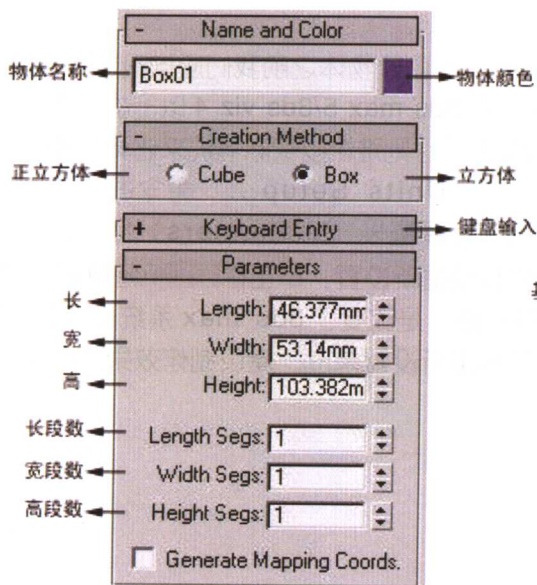


图 1.1-9

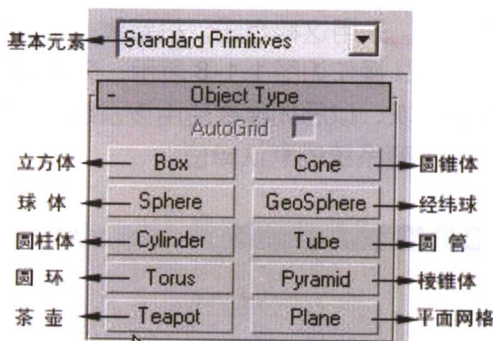


图 1.1-10

3. 物体的定位与坐标

要准确快速地确定物体之间的位置关系, 必须掌握视图、绝对坐标和物体轴心坐标之间的关系。这对于一般初学者来说是很容易忽略和混淆的, 但如果有一定的三维空间想像能力, 则比较容易理解和掌握。下面我们就来研究物体的定位与坐标之间的关系。

在 3ds max 中, 绝对坐标轴是在该视图中垂直相交的两条较粗的网格线, 如图 1.1-11 所示。分别在顶视图、前视图、左视图中创建同一个长 200mm、宽 100mm、高 500mm 的立方体, 大致如图 1.1-12 所示。选中在顶视图中创建的 A 立方体, 在顶视图可以看到它的轴心坐标位于立方体顶视面中心上, 在前视图、左视图可以看到是落在立方体底部和绝对坐标轴上, 在透视图可以清晰、形象地看到立方体的空间关系; 选中在前视图中创建的 B 立方体, 在前视图可以看到它的轴心坐标位于立方体前视面中心上, 在顶视图和左视图也是刚好落在绝对坐标轴上; 观察在左视图创建的 C 立方体也可以得到相同关系。

单击 **Teapot** 分别在三个视图创建一个茶壶，通过透视图，得到其不同的摆放效果，如图 1.1-13 所示。虽然在任何视图中都可以绘制出同样的物体，但怎样才能简单、快速，不用经过太多的调整就可以得到物体在透视图中的正确位置，这需要我们根据不同的情况准确判断在哪个视图创建物体更为合适，只有理解和掌握视图与物体坐标的关系才可以做到这一点。这是学习 3ds max 最基本也很重要的一个内容，跟以后的建模命令都是密切相关的。

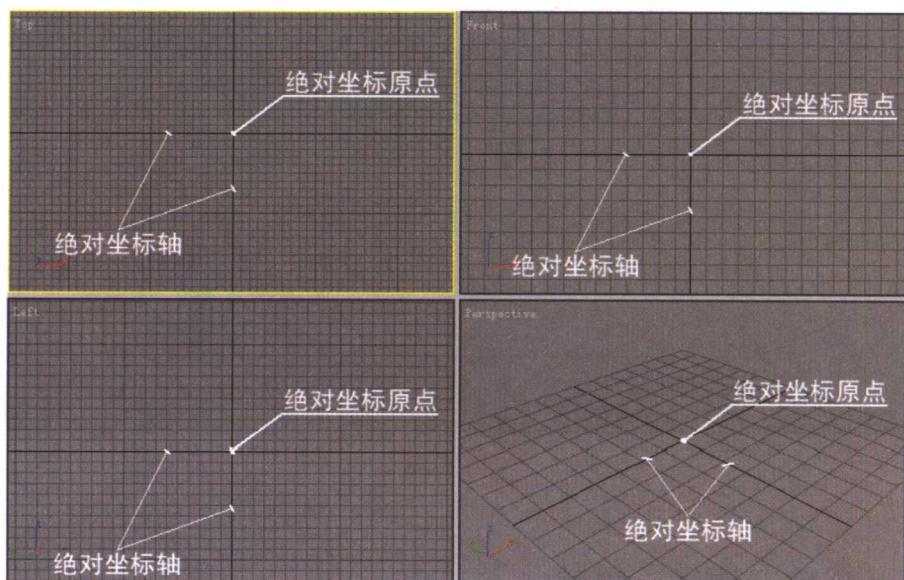


图 1.1-11

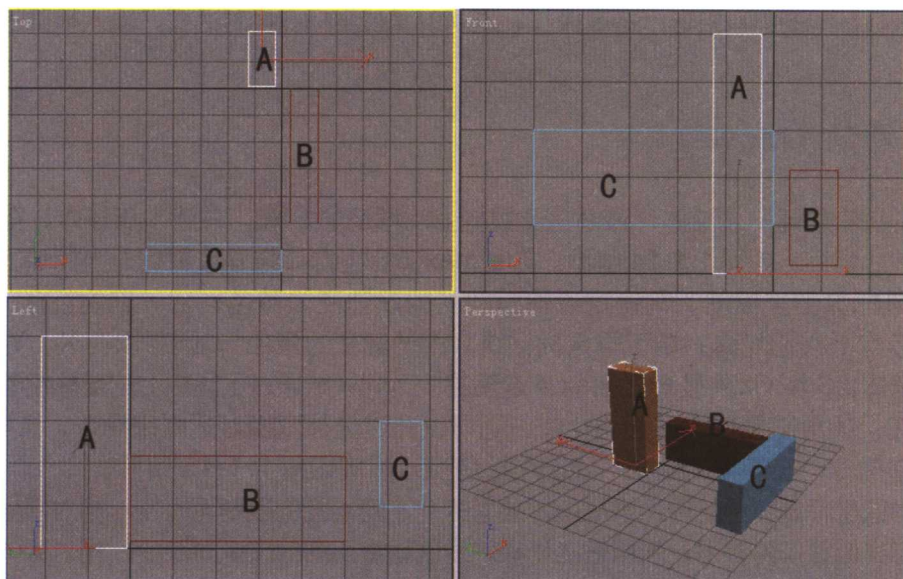


图 1.1-12

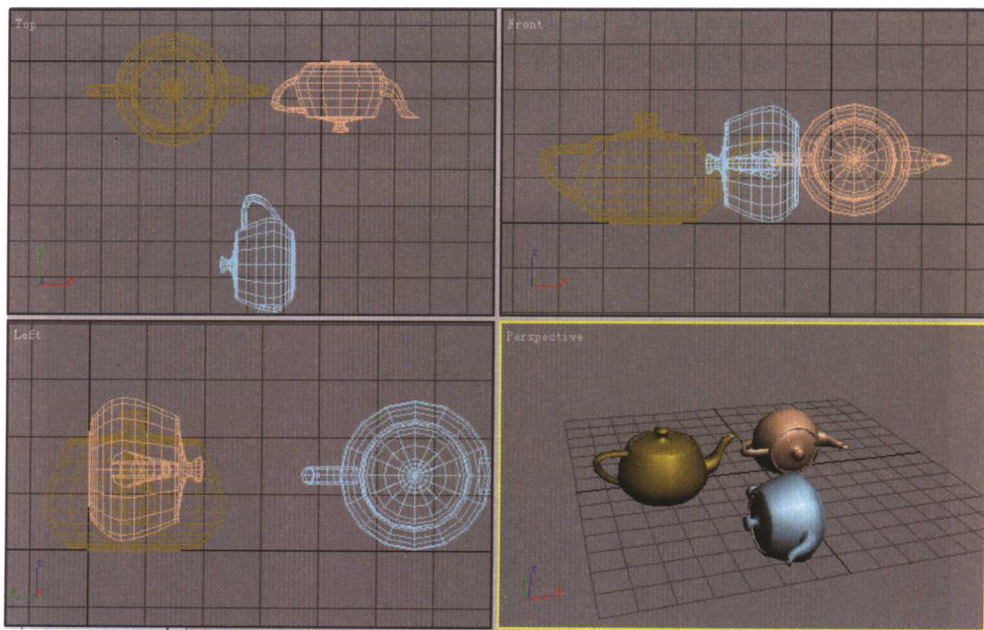


图 1.1-13

1.1.3 移动、旋转、缩放

移动、旋转、缩放属于双套命令，同时具有选择功能。对物体的操作有两种方式：可通过鼠标在视图中直接进行拖放操作；也可以通过坐标变换对话框，输入精确的数值进行变换。

1. 移动 (Move)

在视图中创建一个球体，激活主工具栏上的移动命令 ，并选中该球体，在球体上显示出轴心坐标，如图 1.1-14 所示。3ds max 5 以上版本增强了鼠标对坐标轴的直接控制，用鼠标单击坐标轴，则锁定该轴方向（即该轴变为黄色，另一轴为红色），只能在该轴方向上移动物体；单击垂直标记线（即两轴变为黄色），则可以在 X、Y 轴上任意移动物体。3ds viz 4 及 3ds max 4 之前的版本则只能通过工具栏上的坐标控制或快捷键来操作。如果需要精确地移动物体，则可以通过坐标变换对话框来操作，选中球体，激活移动命令，右击移动命令，弹出坐标变换对话框如图 1.1-15 所示。

绝对值坐标是以系统原点坐标作为参考的，不随视图的改变而改变；相对值坐标则是以物体自身位置作为参考，所以它的坐标轴也就随着视图的改变而改变。相对球体的透视效果，如果想让球体向上移动 100，若使用绝对坐标值，不管在哪个视图中操作，都是在 Z 轴上加上 100；如果使用相对坐标值，在顶视图中操作是在 Z 轴上直接输入 100，在前视图和左视图则是在 Y 轴上加上 100。

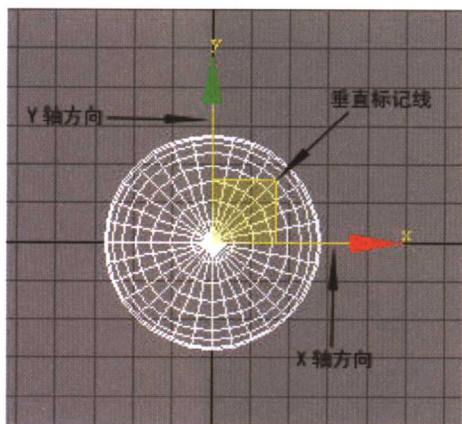


图 1.1-14

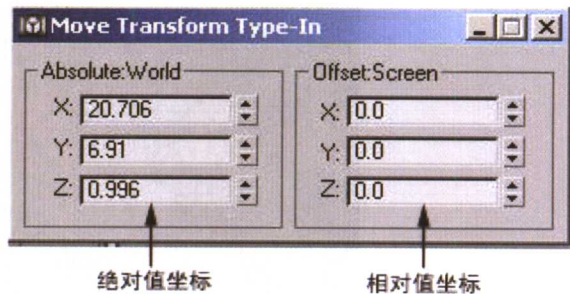


图 1.1-15

※移动物体练习

在顶视图中创建一个长、宽为 100，高为 200 的立方体，再创建一个茶壶，如图 1.1-16 所示。可以看到茶壶和立方体的底部都是在同一个水平面上，即绝对坐标面上。如何将茶壶准确移至立方体顶部，直接使用鼠标移动是难以达到的，利用坐标变换对话框，则可以准确达到。选中茶壶，激活  并右击之，在弹出的坐标对话框中，如果当前激活的是顶视图，要将茶壶移至立方体顶部，可在绝对坐标或相对坐标的 Z 轴输入 200，则茶壶被刚好移到立方体顶部；如果当前激活的是前视图或左视图，在绝对坐标上仍然是在 Z 轴输入 200，如果在相对坐标上输入，则应该在 Y 轴上输入 200。最后结果如图 1.1-17 所示。

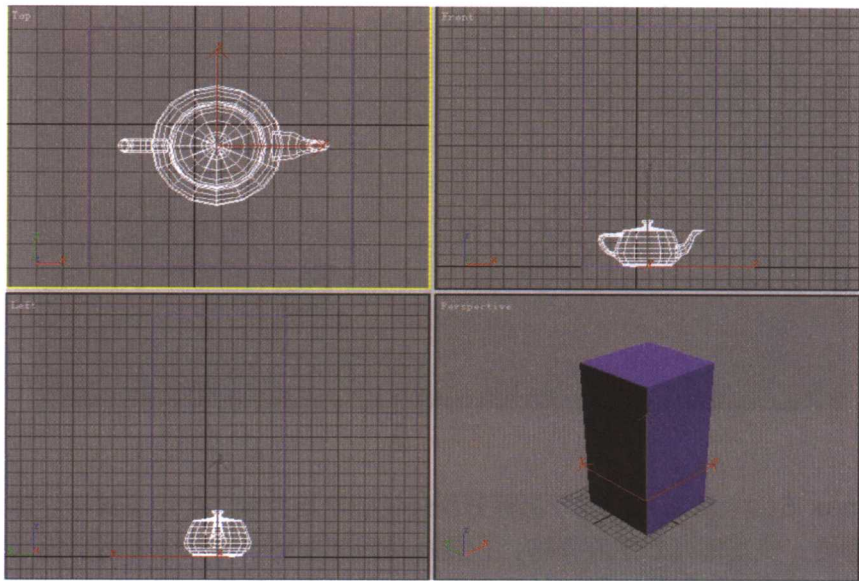


图 1.1-16

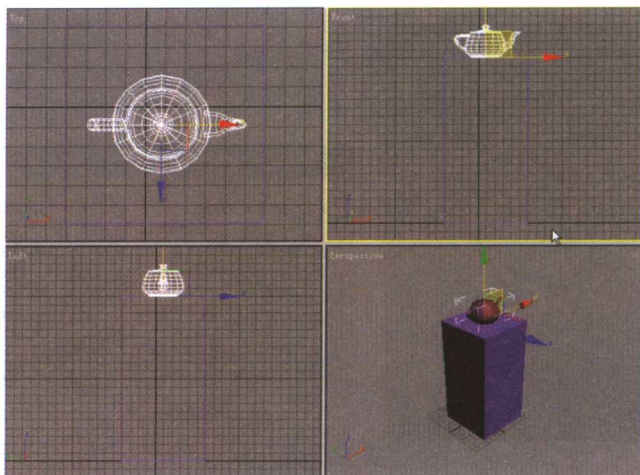


图 1.1-17

2. 旋转 (Rotate)

在视图中创建一个立方体，选中该物体，激活旋转命令 ，如图 1.1-18 所示。

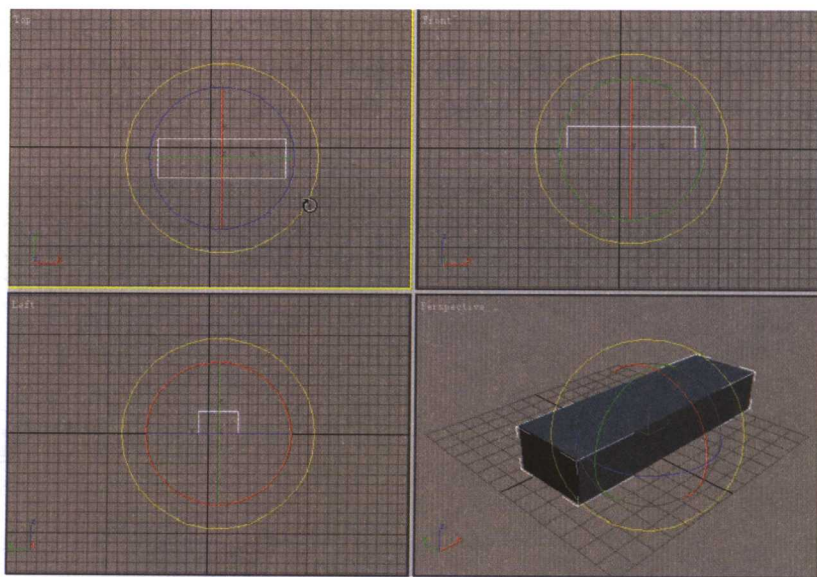


图 1.1-18

3ds max 5 以上版本也增强了鼠标对旋转轴的直接控制，使用了球形坐标，可以让我们更加明确、快速地判断出旋转轴。只要在相应的视图中将鼠标放置圆线（内圆或外圆）上，按住左键拖动鼠标，则物体在该圆线的平行面上旋转。同样旋转也有坐标变换对话框，操作与移动一样，在旋转坐标对话框中的坐标值是以角度计算的，在相应的坐标轴中输入一定的数值，就可以准确地旋转物体。