

21世纪高等院校精品规划教材

总主编 / 肖勇 傅祎

建

刘欣乐 仇建明 主编

3ds Max

建筑场景效果图表现

筑

21世纪高等院校精品规划教材

总主编 / 肖勇 傅祎

刘欣乐 仇建明 主 编
齐 园 陈 可 副主编
李效生 孟雅君 参 编

3ds Max 建筑场景效果图表现

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max建筑场景效果图表现 / 刘欣乐, 仇建明主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2009.6

ISBN 978-7-5640-2301-0

I. 3… II. ①刘… ②仇… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3ds Max—高等学校—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第091586号

出版发行 / 北京理工大学出版社

地 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

发行电话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京奥美彩色印务有限公司

开 本 / 889毫米×1194毫米 1/16

印 张 / 9

字 数 / 271千字

版 次 / 2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

定 价 / 55.00元

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

总序

GENERAL PREFACE

20世纪80年代初,中国真正的现代艺术设计教育开始起步。90年代末期以来,中国现代产业迅速崛起,在现代产业大量需求设计人才的市场驱动下,我国各大院校实行了扩大招生的政策,艺术设计教育迅速膨胀。迄今为止,几乎所有的高校都开设了艺术设计专业,艺术类专业已经成为最热门的专业之一,中国已经发展成为世界上最大的艺术设计教育大国。

但我们应该清醒地认识到,艺术和设计是一个非常庞大的教育体系,包括了设计教育的所有科目,如建筑设计、室内设计、服装设计、工业产品设计、平面设计、包装设计等,而我国的现代艺术设计教育尚处于初创阶段,教学范畴仍集中在服装设计、室内装潢、视觉传达等比较简单的设计领域,设计理念与信息产业的要求仍有相当的距离。

为了适应信息产业的时代要求,中国各大艺术设计教育院校在专业设置方面提出了“拓宽基础、淡化专业”的教学改革方案,在人才培养方面提出了培养“通才”的目标。正如姜今先生在其专著《设计艺术》中所指出的“工业+商业+科学+艺术=设计”,现代艺术设计教育越来越注重对当代设计师知识结构的建立,在教学过程中不仅要传授必要的专业知识,还要讲解哲学、社会科学、历史学、心理学、宗教学、数学、艺术学、美学等知识,以培养出具备综合素质能力的优秀设计师。另外,在现代艺术设计教育院校中,对设计方法、基础工艺、专业设计及毕业设计等实践类课程也越来越注重教学课题的创新。

理论来源于实践、指导实践并接受实践的检验,我国现代艺术设计教育的研究正是沿着这样的路线,在设计理论与教学实践中不断摸索前进。在具体的教学理论方面,几年前或十几年前的教材已经无法满足现代艺术教育的需求,知识的快速更新为现代艺术教育理论的发展提供了新的平台,兼具知识性、创新性、前瞻性的教材不断涌现出来。

随着社会多元化产业的发展,社会对艺术设计类人才的需求量逐年增加,现在全国已有1400所高校开设了艺术设计教育专业,而且各高等院校每年都在扩招艺术设计专业的学生,每年的毕业生超过10万人。

随着教学的不断成熟和完善,艺术设计专业科目的划分越来越细致,涉及的范围也越来越广泛。我们通过查阅大量国内外著名设计类院校的相关教学资料,深入考察各相关艺术院校的成功办学经验,同时邀请资深专家进行讨论认证,发觉有必要推出一套新的,较为完整、系统的专业院校艺术设计教材,以适应当前艺术设计教学的需求。

我们所策划出版的这套艺术设计专业系列教材,是根据多数专业院校的教学内容安排设定的,所涉及的专业课程主要有艺术设计专业基础课程、平面广告设计专业课程、环境艺术设计专业课程、动画专业课程等。同时还以不同专业为系列进行了细致的划分,内容全面、适中,能满足各专业教学的需求。

本套教材在编写过程中充分考虑了艺术设计专业的教学特点,把教学与实践紧密地结合起来,参照当今市场对人才的新要求,注重应用技术的传授,强调学生实际应用能力的培养。且每本教材都配有相应的电子教学课件或素材资料,可大大方便师生的教与学。

在内容的选取与组织上,本套教材以规范性、知识性、专业性、创新性、前瞻性为目标,以项目训练、课题设计、实例分析、课后思考与练习等多种方式,引导学生考察设计施工现场、学习优秀设计作品实例,力求教材内容结构合理、知识丰富、特色鲜明。

本套教材在艺术设计专业教材的知识层面也有了重大创新,做到了紧跟时代步伐,在新的教育环境下,引入了全新的知识内容和教育理念,使教材具有较强的针对性、实用性及时代感,是当代中国艺术设计教育的新成果。

诚然,中国艺术设计专业的发展现状随着市场经济的深入发展将会逐步改变,也会随着教育体制的健全不断完善,但这个过程出现的一系列问题,还有待我们进一步思考和探索。我们相信,中国艺术设计教育的未来必将呈现出百花齐放、欣欣向荣的景象!

肖 勇 傅 祎

前言 PREFACE

3ds Max建筑场景效果图表现

3ds Max是Autodesk公司推出的一个基于PC平台,功能强大的三维设计制作软件,是设计行业使用最为广泛的软件之一,也是世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件,广泛应用于室内效果图设计、建筑场景设计、游戏开发、角色动画、电影电视视觉效果和设计行业等领域。

现阶段室外效果图设计软件以3ds Max为主,Photoshop作为辅助软件配合使用。设计师一般先利用3ds Max建立模型框架,并赋予材质,建立灯光、摄像机及设置渲染并输出,然后再利用Photoshop进行后期处理,以达到最终效果。

本书将知识点与实例相结合,从最基本的基础知识入手,运用大量的简单实例为初学者做好前期的铺垫,然后循序渐进、由浅入深地讲解制作建筑场景效果图的流程以及需要掌握的技术技巧。主要内容如下:3ds Max基础知识、二维建模、三维建模、环境的创建与渲染、凉亭效果图表现、会馆效果图表现、社区场景效果图表现。书中案例设计独特,来源于生活,比例、尺度、造型及色彩等设计元素的融入使表现感更加细致。

为了使广大读者更好、更高效地学习,本书附有网上素材文件,提供了书中示例的所有场景文件及相应的贴图材质,供读者对照参考。同时赠送材质贴图库以方便读者学习和使用。

由于时间仓促,编者水平有限,书中疏漏及不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编者



3ds Max建筑场景效果图表现

第1章 3ds Max基础知识 7

1.1 3ds Max 9系统界面简介	7
1.2 打开文件和保存文件	11
1.3 3ds Max中单位的设置	13
1.4 选择功能	13
1.5 空间捕捉功能	14
1.6 对齐功能	15
1.7 对象的属性	16
1.8 复制功能	17
1.9 Photoshop基础	21

第2章 二维建模 24

2.1 二维图形的创建	24
2.2 二维图形的修改	29

第3章 三维建模 40

3.1 创建【挤出】对象	40
3.2 创建【车削】对象	41
3.3 创建【放样】对象	43
3.4 FFD软变形	48
3.5 编辑多边形	52
3.6 贴图的坐标	61
3.7 倒角	62

第4章 环境的创建与渲染 67

4.1 摄像机	67
4.2 灯光	69
4.3 【材质编辑器】介绍	71
4.4 渲染	76
4.5 图像的输出	79

第5章 凉亭效果图表现 81

5.1 建立模型	81
5.2 创建材质	97
5.3 创建灯光	99
5.4 创建摄像机	100
5.5 渲染设置	100
5.6 后期处理	101

第6章 会馆效果图表现 104

6.1 建立模型	104
6.2 创建材质	115
6.3 创建灯光	118
6.4 渲染设置	118
6.5 保存渲染图片	119
6.6 后期处理	119

第7章 社区场景效果图表现 123

7.1 建立模型	123
7.2 创建材质	135
7.3 创建灯光	138
7.4 创建摄像机	139
7.5 渲染设置	139
7.6 后期处理	140

参考文献 144

3ds Max 基础知识

1.1 3ds Max 9系统界面简介

图1-1所示为3ds Max 9的系统界面。

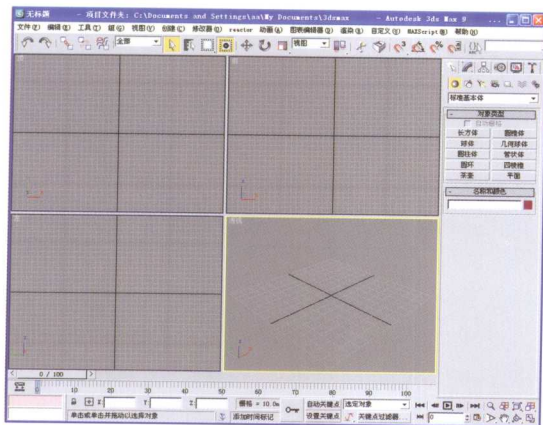


图1-1 系统界面

1.1.1 标题栏

标题栏位于屏幕界面的最上方，包含了正在使用的3ds Max的版本号、文件名称等提示信息。

1.1.2 菜单栏

用户界面的最上面是菜单栏（图1-2、表1-1）。菜单栏集中了3ds的主要功能，如文件管理、编辑、渲染及帮助等。它与标准的Windows文件菜单结构和用法基本相同，用户可以通过选择某个菜单项来执行相应的命令。

文件(F) 编辑(E) 工具(T) 视图(V) 渲染(R) 窗口(W) 帮助(H) 3ds Max 9.0.1 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 视图(V) 渲染(R) 窗口(W) 帮助(H) 3ds Max 9.0.1 文件(F) 编辑(E) 工具(T) 视图(V) 渲染(R) 窗口(W) 帮助(H) 3ds Max 9.0.1

图1-2 菜单栏

凡菜单项右边带有小三角箭头按钮的表明该选项还有子菜单选项（图1-3）。

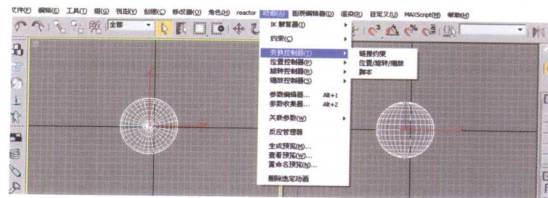


图1-3 菜单项的子菜单选项

3ds Max还提供快捷菜单（图1-4），使其操作更加方便。快捷菜单中包含了与当前对象操作最相关的命令，而不用按部就班地在菜单或命令面板中一层层地查找命令。

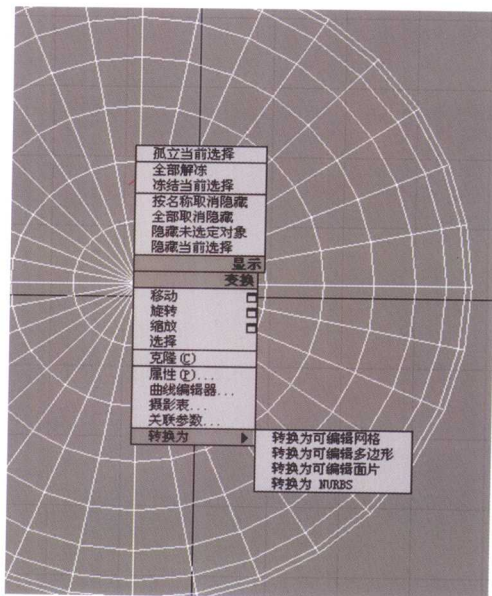


图1-4 快捷菜单

表1-1 菜单注解

菜单	注解
【文件】	用于对文件的打开、存储、打印、输入和输出不同格式的其他三维存档格式，以及动画的摘要信息、参数变量等的应用
【编辑】	用于对对象的删除、选定、临时保存等功能
【工具】	提供一些可以对场景中对象进行操作和设置环境场景的工具
【组】	将多个物体组为一个组，或分解一个组为多个物体
【视图】	对视图进行操作，但对对象不起作用。此外还可以使用【调入背景图片】、【撤销视图修改】等只对视图起作用的命令
【创建】	此菜单将控制面板中比较常用的创建对象封装在菜单选项中，例如标准和扩展对象以及灯光和粒子系统等，这些命令都可以在【创建】面板中找到。
【修改器】	和【创建】菜单一样，【修改器】菜单几乎将控制面板中的所有编辑“修改器”都封装在修改器菜单中，它几乎包括了【修改】面板中的所有修改命令。
【角色】	新增的菜单选项，它用于管理角色的创建、删除、保存以及角色动画的制作等
【REACTOR】	可以快速访问 reactor 动力学功能的一些对象和命令，它提供了从高级柔体和刚体动力学到流体动力学的全方位解决方案
【动画】	将动画控制面板中的组件封装在【动画】菜单中，可以更方便地进行动画制作
【图表编辑器】	此菜单包括【轨迹视图】和【概要视图】两个子菜单
【渲染】	此菜单提供着色渲染场景的功能，用于设定环境参数，添加渲染元素，设置高级灯光渲染以及使用Video Post视频后期处理程序来合成场景和图像
【自定义】	方便用户按照自己的爱好设置操作界面
【MAXScript】	该菜单提供与脚本相关的命令，用户可以通过编辑相应的脚本语言来实现一些难以实现的操作
【帮助】	提供一些帮助命令，包括【在线帮助】、【系统中的插件信息】以及【版本信息】等

1.1.3 工具栏

菜单栏下面是工具栏，包括各种常用工具的快捷按钮，在1280×1024像素的分辨率下，工具按钮才能完全显示在工具栏中，如图1-5所示。



图1-5 工具栏

当显示器分辨率低于1280×1024像素时，可以通过以下两种方法显示工具栏中隐藏的工具按钮。

① 将鼠标指针移到工具栏空白处，当变成小手标志时，按住鼠标左键并拖动，工具栏会跟随鼠标指针移动显示。

② 如果鼠标带有滚轮，可在工具栏任意位置按住鼠标滚轮，这时鼠标指针变为小手标志，拖动鼠标也能显示其他工具按钮。表1-2列出了主工具栏中所有按钮的功能。

工具栏上的按钮非常多，要想了解某个按钮的功能，将鼠标指针移至按钮位置，其尾部就会出现该按钮英文提示。另外，某些按钮的右下角带有小三角形符号的，表明该按钮还包含其他相关的多重按钮，在该小三角形处按住鼠标左键，展开其他按钮，拖动鼠标就可以选择它们，图1-6列出了工具栏上所有的多重按钮。

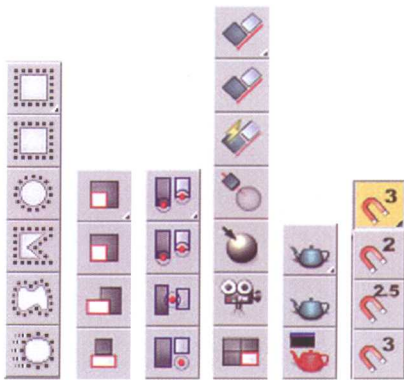


图1-6 多重按钮

表1-2 主工具栏中按钮的功能

按钮	功 能
	取消上一步操作
	重复最后被删除的一步操作
	选择并链接, 在制作动画时用于将子物体与父物体链接
	断开父物体与子物体的链接
	将物体绑定到空间扭曲
	选择过滤器列表
	选择物体
	用物体的名字来选择物体
	区域选择, 拖动鼠标框出矩形来选择物体
	区域选择, 拖动鼠标框出圆形来选择物体
	区域选择, 拖动鼠标框出任意多边形来选择物体
	窗口/交叉选择切换
	移动物体
	旋转物体
	X、Y、Z方向均匀缩放
	沿某一约束轴非均匀缩放
	挤压, 在保证体积不变的条件下压扁物体
	参考坐标系
	把物体各自的枢轴点作为旋转、缩放等操作的中心
	把物体组的中心作为旋转、缩放等操作的中心
	把所在视图的原点作为旋转、缩放等操作的中心
	修改操纵器
	3D 捕捉
	2D 捕捉
	2.5D 捕捉
	角度捕捉切换
	百分比捕捉切换
	微调器捕捉切换
	编辑命名选择集
	命名选择集
	对所选物体进行镜像翻转
	对齐物体
	快速对齐
	将选中物体某个面的法线与另一个物体的某个面的法线对齐
	选择高光点
	将摄像机的拍摄方向与某物体的面对齐
	视图对齐

续表

按钮	功 能
	打开图层管理器
	打开曲线编辑器
	打开图解窗口
	打开材质编辑器
	快速渲染
	渲染类型
	草稿渲染
	ActiveShade渲染

1.1.4 命令面板

系统界面的右侧为命令面板, 这是3ds Max的主要工作区, 也是它的核心部分, 大部分的工具和命令都放置在这里, 用于模型的创建和编辑修改(图1-7)。



图1-7 命令面板

在命令面板最上方有六个按钮, 可以切换6个基本命令面板, 每个命令面板下为各自的命令内容。在3ds Max的默认状态下显示【创建】命令面板。

(1) 【创建】命令面板。

【创建】命令是命令面板级数最多的面板, 其下有一排按钮, 共7个, 分别是G【几何体】、S【图形】、L【灯光】、C【摄像机】、H【辅助物体】、S【空间扭曲】、S【系统】, 如图1-8所示。



图1-8 【创建】命令面板

(2) 修改器命令面板。

单击【修改】命令，打开【修改】命令面板。其下为当前被选择物体的名称和颜色，可以在这里修改物体的名称和颜色。修改器列表中列出了所有可用于当前选择的修改命令，并且分门别类，可以通过它们对当前模型进行修改和编辑。

在【修改器列表】下方记录了对物体每次进行的修改，按顺序排列，可以随时进入以前的某次修改中，对不满意的部分排列，如图1-9所示。



图1-9 修改器列表

(3) 层级命令面板。

通过这个命令面板，可以方便地对物体进行链接控制，提供正向运动和反向运动双向控制功能，使物体的动作表现更生动，更自然。

(4) 运动命令面板。

使用这个命令功能，可以获得变换的动画关键帧数值，如位移、旋转和比例缩放等，它可以细微地控制和刻画动作的表现。

(5) 显示命令面板。

3ds Max中所有物体、图形、灯光、摄影机、辅助物体等的显示或隐藏状态均在这里控制。

注意：选中表示打开隐藏控制，即已经隐藏。

(6) 程序命令面板。

此面板包含在3ds Max中运行的一般和外挂公用程序，很多独立运行的插件都安装在这里。

1.1.5 状态栏和提示栏

状态栏与提示栏位于屏幕的最底端，其上各按钮的功能如表1-3所示。

1.1.6 视图区

视图区为主要的工作区，软件默认状态下窗口为：【顶视图】、【前视图】、【左视图】、【透视图】，如图1-10所示。

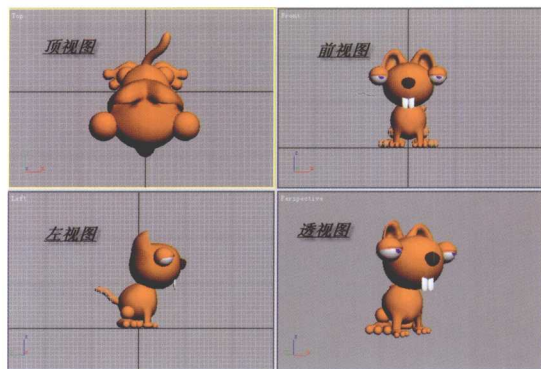


图1-10 视图区

表1-3 状态栏和提示栏中按钮的功能

1 Object Selected Click or click-and-drag to select objects X: 60.743 Y: -14.523 Z: 0.0 Grid = 10.0 Add Time Tag	
按钮	功能
	MaxScript 迷你侦听器
	状态行，显示选定对象的类型和数量，位于屏幕的底部
	用来锁定场景中被选择物体的对象，以防止意外地选择其他对象，可按空格键来切换开关
	相对/绝对变换输入，可以输入移动、旋转和缩放变换的精确值
	坐标显示，显示光标的位置或变换的状态，并且可以输入新的变换值
	栅格设置显示，显示将显示栅格中方格的大小
	提示行，可以基于当前光标位置和当前程序活动来提供动态反馈
	时间标记，是文本标签，可以指定给动画中的任何时间点

切换这些视图有以下几种方法:

按快捷键,一般为视图英文单词的第一个字母的缩写,下面是各视图的快捷按钮。

T=Top【顶视图】 B=Bottom【底视图】

L=Left【左视图】 R=Right【右视图】

U=User【用户视图】 F=Front【前视图】

K=Back【后视图】 C=Camera【摄像机视图】

Shift+\$=灯光视图 W=Wide【满屏视图】

将鼠标指针移至每个视图左上角视图名称处,单击鼠标右键,从快捷菜单中选择相应的视图命令,如图1-11所示。

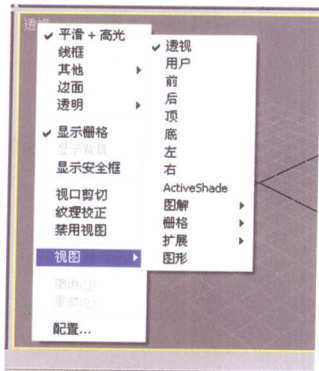


图1-11 视图命令

执行【自定义】→【视口配置】命令,打开相应的对话框,选择【布局】标签,在要改变的视图中单击鼠标右键,弹出快捷菜单,从中选择要更改的视图命令,如图1-12所示。

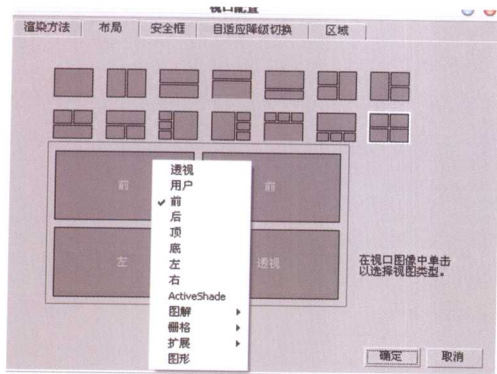


图1-12 视口配置

在工作中可以依据场景的特点改变视图的布局,为制作提供更多的便捷。

1.1.7 视图控制区

在系统界面的右下角为视图控制区,有8个控制

视图的工具按钮(有些按钮中还包含多重按钮),用来提供对视图的各种操作,如表1-4所示。

表1-4 视图控制区工具

按钮	功能
	单击该按钮,在任意视图上上下拖动鼠标,可以拉近或推远视图
	缩放所有视图
	最大化显示选定对象
	在所有视图中最大化显示选定对象
	缩放选择区域
	平移视图
	变换调节视图
	最大化视口切换

1.2 打开文件和保存文件

在3ds Max中,一次只能打开一个场景。打开和保存文件是所有Windows应用程序的基本命令。这两个命令在菜单栏的【文件】菜单中。

在3ds Max中打开文件是一件非常简单的操作,只要执行【文件】→【打开】命令即可。发出该命令后就出现【打开文件】对话框(图1-13),利用这个对话框可以找到要打开的文件。在3ds Max中,只能使用【打开文件】对话框打开扩展名为.max的文件。

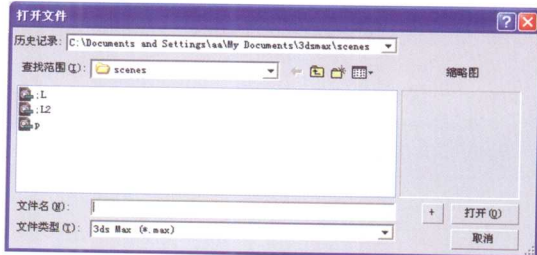


图1-13 【打开文件】对话框

在3ds Max中保存文件也是一件简单的事情。对于新创建的场景来讲,只需要执行【文件】→【保存】命令即可保存文件。发出该命令后,就出现【保存文件为】对话框,在这个对话框中找到即将保存此文件的文件夹即可。在【文件】菜单栏上还有一个命令是【保存为】,它是以一个新的文件名保存场景文件。

1.2.1 【文件另存为】对话框

执行【文件】→【另存为】命令后,就出现【文件另存为】对话框,如图1-14所示。

这个对话框有一个独特的功能,它体现在靠近【保存(S)】按钮旁边的【+】号按钮。单击该按钮后,文件自动使用一个新的名字保存。如果原来的文件名末尾是数字,那么该数字自动增加1。如果原来的文件名末尾不是数字,那么新文件名在原来文件名后面增加数字“01”,再次单击【+】号按钮后,文件名后面的数字自动增加成“02”,然后是“03”等。这使用户在工作中保存不同版本的文件变得非常方便。

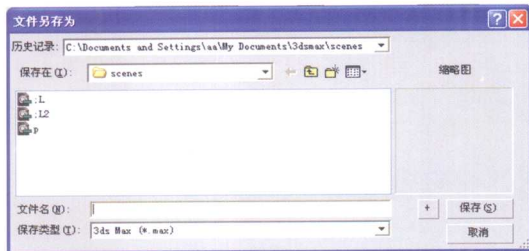


图1-14 【文件另存为】对话框

1.2.2 合并命令

该命令是3ds Max中用来合并文件的,它可以把对象从其他场景加载到当前场景中。使用该命令会打开【合并文件】对话框,如图1-15所示。

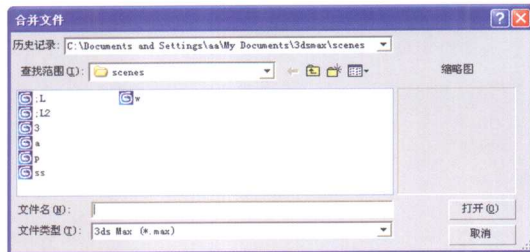


图1-15 【合并文件】对话框

合并文件允许用户从另外一个场景文件中选择一个或者多个对象,然后将选择的对象放置到当前的场景中。例如,用户可能正在使用一个室内场景工作,而另外一个没有打开的文件中有许多制作好的家具。如果希望将家具放置到当前的室内场景中,那么可以执行【文件】→【合并】命令将家具合并到室内场景中。该命令只能合并3ds Max格式的文件。

1.2.3 导入命令

导入命令用于将其他的图形图像软件中的对象导入到3ds Max中,可导入的文件格式如图1-16所示,其中,AutoCAD文件的导入对设计建筑效果图或机械建模等非常有用。

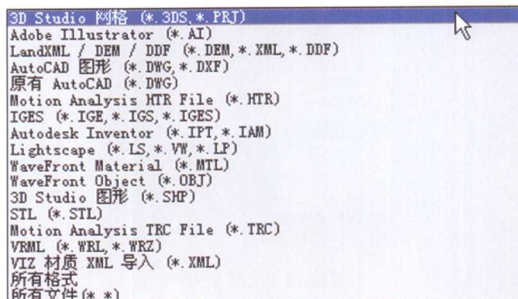


图1-16 可导入的文件格式

1.2.4 导出命令

导出命令与导入命令的作用相反,用于将3ds Max高版本的对象导出,用于其他的图形图像软件。可导出的文件格式如图1-17所示。

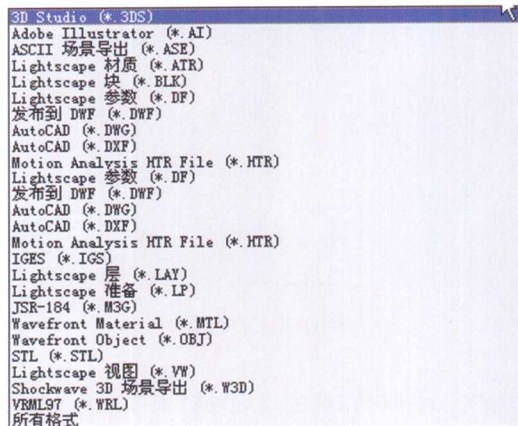


图1-17 可导出的文件格式

1.2.5 外部参照命令

3ds Max 9支持一个小组通过网络使用一个场景文件工作。通过使用外部参考体系,可以实现该工作流程。在菜单栏上与外部参考有关的命令有两个,它们是【文件】菜单中的【外部参考对象】、【外部参考场景】命令。

例如,假设你正在设计一个场景的环境,而另外一个艺术家正在设计同一个场景中角色的动画,这时可以执行【文件】→【外部参考对象】命令将角色以只读的方式打开到你的三维环境中,以便观察两者是否协调。也可以周期性地更新参考对象,以便观察角色动画工作的最新进展。

1.2.6 暂存场景和取回保存的场景

除了使用【保存】命令保存文件外,还可以在【编辑】菜单中选择【暂存】命令,将文件临时保存在磁盘上。临时保存完成后,就可以继续使用原来场景工作或者装载一个新场景。要恢复使用【暂存】保存的场景,可以执行【编辑】→【取回】命令。这样将使用保存的场景取代当前的场景。注意:使用【暂存】命令只能保存一个场景。

【暂存】的快捷键是Ctrl + Alt + H,【取回】的快捷键是Ctrl + Alt + F。

1.3 3ds Max中单位的设置

(1) 执行【自定义】→【单位设置】命令,弹出【单位设置】对话框,选中【公制】单选按钮,在其下拉列表中选择【毫米】选项,如图1-18所示。

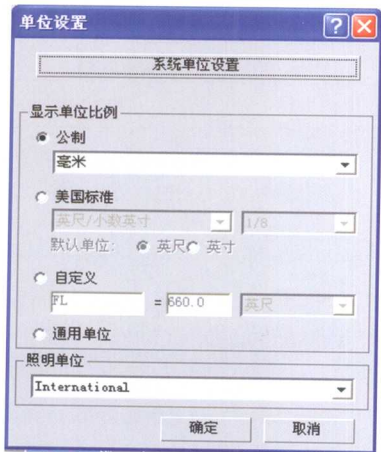


图1-18 【单位设置】对话框

【单位设置】对话框中包括【显示单位比例】和【照明单位】两个选项区域,其中【显示单位比例】选项区域中包括四个单选项,分别是:

- 【公制】单选项:当这一选项被选中时,这个选项下面的下拉列表框会被激活。下拉列表框中包括四个选项:【毫米】、【公分】、【米】、【公里】。
- 【美国标准】单选项:其中包括英寸等计量单位。
- 【自定义】单选项:在这一选项中可以对一个常规单位进行成比例设定。
- 【通用单位】单选项:这是默认选项(英寸),它等于软件使用的系统单位。

(2) 单击【系统单位设置】按钮,将会弹出【系统单位设置】对话框,在该对话框中单击【系统单位比例】中的三角按钮,在打开的下拉列表中选择【毫米】选项,单击【确定】按钮,如图1-19所示。

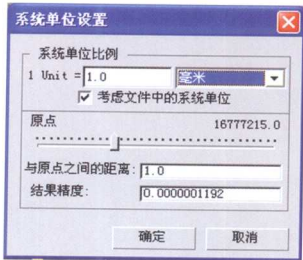


图1-19 【系统单位设置】对话框

1.4 选择功能

选择功能是三维软件中最常用的功能,在对物体进行清除、移动或改变对象的属性等操作时必须首先选定对象,3ds Max提供了几种不同的对象选择方式。

1.4.1 基本物体选择法

3ds Max有多种对象选择方法,最容易的方式是在一个视口中单击对象,选定的对象变成白色并且四周出现白色的选择框。

在工具栏中有7个可供选择物体的按钮,其中为单一选择工具,只具备单纯的选择功能。其余6个都具备双重选择功能,即在选择进行的同时还可执行其他的功能。

1.4.2 加选和减选

按住【Ctrl】键再单击可以增加一个选择对象。

按住【Ctrl】键框选可以增加多个选择对象。

按住【Alt】键再单击可以减少一个选择对象。

按住【Alt】键框选可以减少多个选择对象。

1.4.3 区域选择

通过主工具栏上的窗口选择按钮可以进行【窗口】和【交叉】两种选择方式的切换，具体功能见表1-5。

表1-5 窗口选择按钮

按钮	名称	功能
	【窗口】	可以将选择框内的所有物体选中
	【交叉】	可以将选择框内和与选择框相交的物体全部选中

【窗口】和【交叉】方式的应用如图1-20所示。

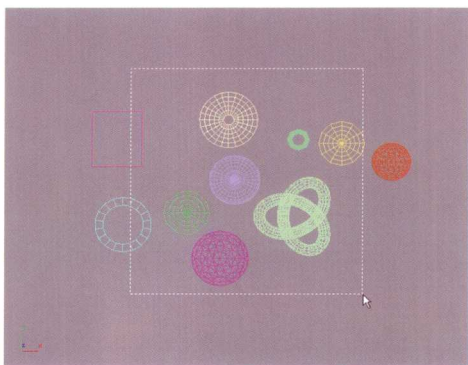


图1-20 应用【窗口】和【交叉】方式

通过工具栏上的按钮还可以改变轮廓线的形状，它们必须与【窗口】、【交叉】按钮配合使用，如表1-6所示。

表1-6 选择区域的选择按钮

按钮	说明
	矩形选择区域：将拖拽出的矩形区域作为选择框
	圆形选择区域：将拖拽出的圆形区域作为选择框
	围栏选择区域：将拖拽出的任意不规则区域作为选择框
	套索选择区域：是3ds Max 9提供的一个新的区域选择方式，将拖拽出的任意不规则区域作为选择框
	绘制选择区域：可通过将鼠标指针放在多个对象或子对象之上来选择多个对象或子对象

1.4.4 通过名字和颜色选择

在工具栏中选择【按名称选择】按钮，或执行【编辑】→【选择方式】→【名称】命令，则弹出 Select Objects对话框，如图1-21所示。

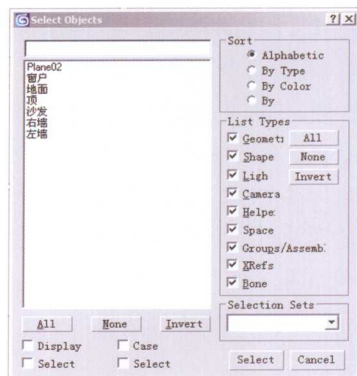


图1-21 Select Objects对话框

在该对话框中，可以设置显示、排列和选择类型等帮助对象的选择。

注意：在做效果图过程中要养成给所做的模型重新命名的好习惯。

1.5 空间捕捉功能

1.5.1 捕捉工具

捕捉工具基本分为【捕捉切换】工具、【角度捕捉】工具和【百分比捕捉】工具，如图1-22所示。



图1-22 捕捉工具

【捕捉切换】弹出按钮上的按钮提供捕捉处于活动状态位置的3D空间的控制范围（表1-7）。

表1-7 捕捉工具按钮

按钮	说明
	2D捕捉——光标仅捕捉到活动构建栅格，包括该栅格平面上的任何几何体。将忽略Z轴或垂直尺寸
	2.5D捕捉——光标仅捕捉活动栅格上对象投影的顶点或边缘
	3D捕捉——这是默认设置。光标直接捕捉到3D空间中的任何几何体。3D捕捉用于创建和移动所有尺寸的几何体，而不考虑构造平面

用鼠标右键单击主工具栏中的【捕捉开关】按钮，弹出【栅格和捕捉设置】对话框，如图1-23所示。

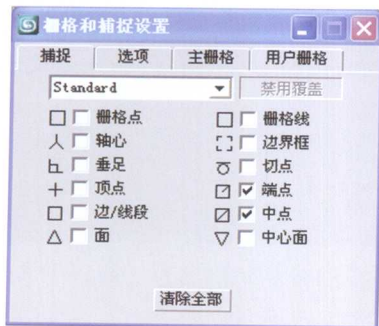


图1-23 【栅格和捕捉设置】对话框

【栅格点】：捕捉栅格交点。

【轴心】：捕捉对象的轴心。

【垂足】：捕捉样条曲线与相对前一选定点的垂足。

【顶点】：捕捉网格物体的顶点或可转变为编辑网格的对象。

【边/线段】：捕捉边界上任一点，无论边界是否可见。

【面】：捕捉某一正面的点。

【栅格线】：捕捉栅格线上的任意点。

【边界框】：边界框图、捕捉对象边界框的八个角。

【切点】：捕捉样条曲线上与相对前一选定点的相切的点。

【端点】：捕捉边界或样条曲线的端点。

【中点】：捕捉边界或样条的中点。

【中心面】：捕捉三角面的中心。

1.5.2 【角度】与【百分比】捕捉的设置

图1-24所示是【栅格和捕捉设置】对话框中的【选项】选项卡。

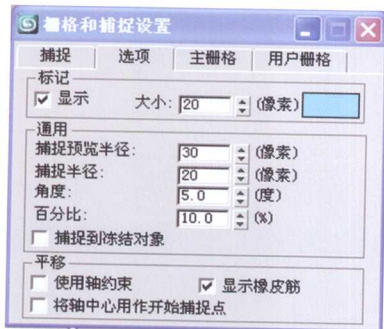


图1-24 【选项】选项卡

在【通用】选项区域中可设置捕捉的各参考数值。【角度】用于捕捉进行旋转操作时的角度间隔，使对象或者视图按固定的增量值进行旋转，系统默认值为5度。角度捕捉配合旋转工具使用能准确定位。

【百分比】用于捕捉缩放或挤压操作时的百分比间隔，使比例缩放按固定的增量进行旋转，用于准确控制缩放的大小，系统默认值为10%。

1.6 对齐功能

单击工具栏上的【对齐】按钮，弹出如图1-25所示的对话框。

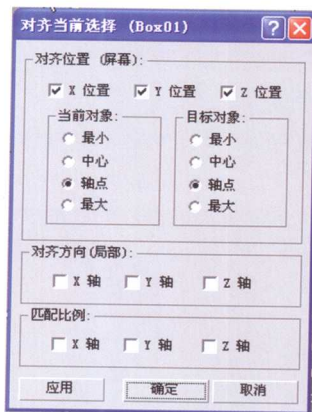


图1-25 【对齐当前选择】对话框

利用该对话框中的【对齐位置（屏幕）】选项区域中的三个复选框，可确定源物体沿哪些轴移动（相当于约束轴），以便与目标物体对齐。

【当前对象】：是指选择物体的对齐方式。

【目标对象】：设置目标物体的对齐方式。

【对齐方向（局部）】：它是指定向对齐的方法。

【匹配比例】：把目标物体的缩放比例沿指定的坐标轴给予当前物体，三个复选框为对齐轴，可以任意选择。

【最小】：表示将源物体对齐轴（由上方各复选框设置哪些轴作为对齐轴）负方向的边框与目标物体中选定成分对齐。

【中心】：表示将源物体按几何中心与目标物体中选定成分对齐。

【轴点】：表示将源物体按轴点与目标物体中选定成分对齐。

【最大】：表示将源物体对齐轴正方向的边框与目标物体中选定成分对齐。

可以发现【对齐】按钮右下角带有小三角形符号,表明该按钮还包含其他相关的多重按钮,按住鼠标左键,将展开其他按钮,移动鼠标指针并单击要选择的按钮即可。展开的按钮分别是:

 【快速对齐】按钮,单击该按钮可以快速地两个物体的轴心点对齐。

 【法线对齐】按钮,单击该图标将两个对象按各自的法线方向进行对齐。

 【放置高光】按钮,通过对高光点的精确定位来进行对齐。

 【对齐摄像机】按钮,将选择摄像机对齐目标对象所选择表面的法线,它的使用方法与【放置高光】类似。

 【对齐视图】按钮,单击按钮将所选对象自身的坐标轴与激活视图的坐标轴对齐。

操作实例:

(1) 随意创建一个长方体和圆柱体,如图1-26所示。

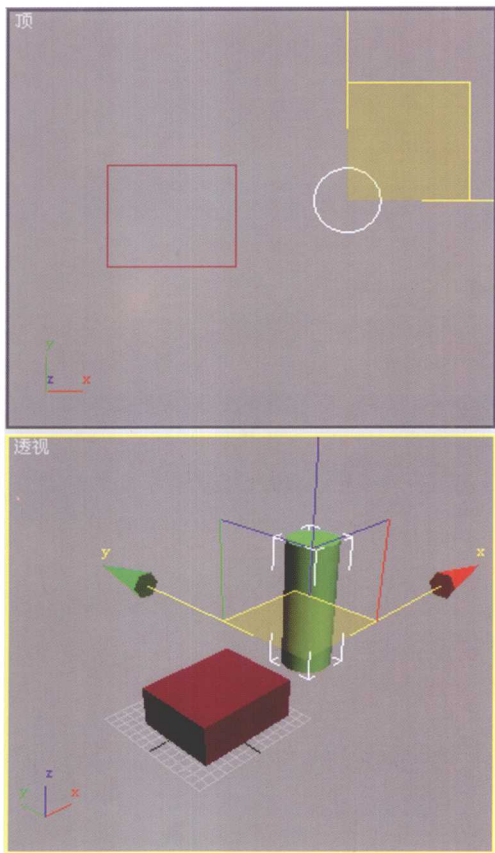


图1-26 创建物体

(2) 在前视图中选择长方体,并单击工具栏上的【对齐】按钮,然后单击圆柱体,会弹出如图1-27所示的对话框。

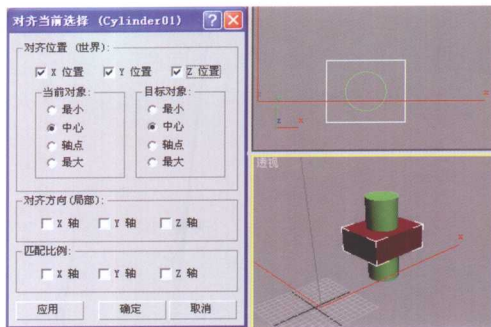


图1-27 【对齐当前选择】对话框与对齐效果

(3) 设置【对齐当前选择】对话框中的参数,如图1-27所示。在【对齐位置】选项组中选中【X位置】复选框,表示在X轴上进行对齐;选中【Y位置】复选框,表示在Y轴上进行对齐;选中【Z位置】复选框,表示在Z轴上进行对齐。在【当前对象】选项组中选中【中心】单选项,在【目标对象】选项组中选中【中心】单选项,表示长方体的中心点对齐圆柱体的中心点。

1.7 对象的属性

查看对象属性的方法:

选择对象,执行【编辑】→【对象属性】命令。

选择对象,在视图上单击鼠标右键,执行【变换】→【属性】命令。

执行完上述任一种命令,将打开【对象属性】对话框(图1-28),可以查看和编辑所选对象的属性,检查对象状态,设置和改变对象在视图与渲染中行为方式的多种参数。

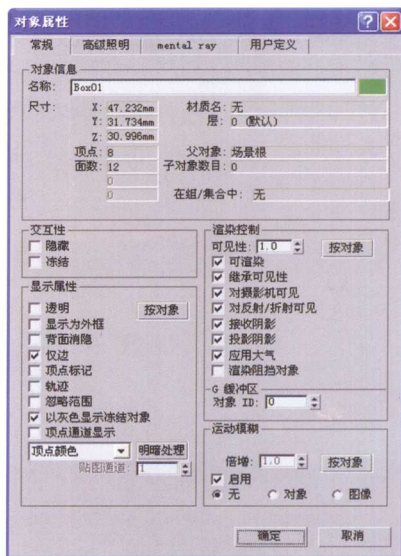


图1-28 【对象属性】对话框