

3ds max 6

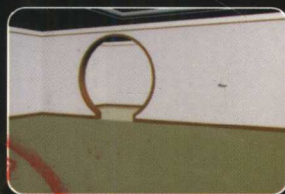
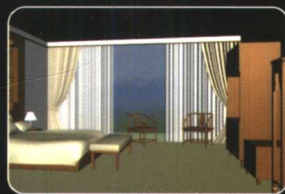
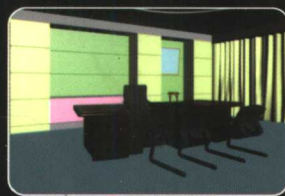
室内效果图设计

雷波 编著

以 3ds max 6 为基础，以 4 个设计上乘的室内效果图为例，介绍了效果图的完整制作流程

详细讲解了三维建模、设置材质、灯光表现、效果图后期修饰等方面的操作方法

详细讲解了如何在制作中使用高级光材质、光能传递、天光、光域网等高端技术，在使用技巧上毫无保留



本书光盘附带所有实例的分部分场景文件、后期处理源文件及大量实用素材，其中包括数百种光域网文件



3ds max 6

室内效果图设计

雷 波 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以 3ds max 6 为基础,以 4 个设计上乘的室内效果图为例,介绍了室内效果图的完整制作过程,并详细讲解了建模、赋材质、灯光表现、后期修饰等操作方法。尤其值得一提的是,笔者在讲解这些例子时,详细讲解了如何在制作中使用高级光材质、光能传递、天光、光域网等高端技术。在讲解实例制作的过程中,笔者融入了大量个人在制作效果图时所使用的技巧,读者参照本书中的步骤一步一步地操作下去,便能够熟练掌握效果图的制作技术与技巧。

本书的配套光盘中不仅给出了每一个实例的最终源文件,更有分步源文件,便于读者从任何一个部分开始学习。此外,光盘中还附加了大量实用的素材文件,包括当今热门的光域网文件。

本书特别适合于希望进入建筑装饰行业从事室内效果图制作,或者已经从事相关领域工作希望掌握室内效果图制作方法的读者阅读,同时也可以作为大中专院校相关专业的教材及各类社会培训学校的教学参考书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 6 室内效果图设计/雷波编著. —北京:清华大学出版社, 2004.9

ISBN 7-302-09426-8

I. 3… II. ①雷… III. 室内设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX IV. TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 090853 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 胡伟卷

文稿编辑: 刘金喜

封面设计: 雷 波

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京牛山世兴印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 23 彩插: 2 字数: 531 千字

版 次: 2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-09426-8/TP·6582

印 数: 1~4000

定 价: 42.00 元(含光盘)

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

电脑室内装饰效果图是能够逼真再现虚拟室内效果的图像，能够给人强烈的视觉冲击力。目前，由于电脑室内效果图具有种种优点，正逐步成为建筑装饰行业效果图表现方式的主流，因此目前及以后相当长的一段时间内，制作电脑效果图将成为热门。

本书全面介绍了使用 3ds max 6 与 Photoshop CS 这两个重量级软件来制作建筑和室内效果图的方法，通过 4 个精美的实例由浅入深地阐述了室内效果图的创意与设计技巧。

本书的示例在讲解的过程中步骤划分详细，每一步中的图像注释都很清楚，对照步骤中的文字更是一目了然，图中的重要参数均用圆角矩形框标注出来，对于某些重要设置步骤，用阿拉伯数字标出了操作顺序，使读者在阅读本书时更加轻松。

本书的目的是希望读者掌握如何使用 3ds max 制作出高水准的室内效果图，因此笔者毫无保留地讲解了目前相关书籍中很少讲解的光能传递、高级光材质、天光及光域网等技巧。

为了方便读者学习，本书附带一张素材光盘，光盘中收集了实例制作过程中所生成的三维模型文件和实例所使用的贴图文件，同时还包含了每个实例的中间过程结果、最终结果、渲染图片、后期处理结果等。

相信读者通过阅读本书并结合光盘中的源文件及素材，能很快掌握使用 3ds max 6 制作室内效果图的方法及技巧。

本书是集体创作的结晶，除封面署名作者外，参加编写的还有王锐敏、刘志伟、范玉婵、徐建军、徐波涛、陈邦本、王文静、刘捷成、何江、李芳、李勇、陶冶等。

由于作者水平有限，加之创作时间仓促，书中难免存在不足之处，欢迎读者批评指正。我们的 E-mail 地址是 taoyustudio@vip.sina.com 及 LB26@263.net。

作 者

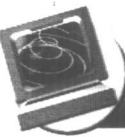
第 1 章 基础理论	1
1.1 室内效果图基础理论	1
1.1.1 关于室内效果图	1
1.1.2 室内效果图的制作技巧	2
1.2 制作效果图常用命令和建模知识	3
1.2.1 复制物体	3
1.2.2 使用对齐工具	6
1.2.3 捕捉工具	7
1.2.4 精确移动	8
1.2.5 布尔运算	9
1.2.6 Loft 放样及 Scale 变形	11
1.3 效果图常用材质	13
1.3.1 Advanced Lighting Override(高级照明求解系统)	13
1.3.2 运用多维次物体材质制作清玻璃效果	14
1.3.3 运用 Raytrace 材质制作不锈钢效果	17
1.4 效果图常用灯光	18
1.4.1 系统默认灯光	18
1.4.2 Standard(标准灯光)	19
1.4.3 Photometric(光度学光)	19
1.4.4 Daylight(日光)	21
1.5 渲染设置——光能传递	22
1.5.1 光能传递的基本设置	22
1.5.2 环境面板中的参数设置	24
第 2 章 办公室	26
2.1 制作场景空间	27
2.1.1 前期准备工作	27
2.1.2 制作地面和墙面	29
2.1.3 创建办公室内的柱子	33
2.1.4 运用 Loft 命令制作窗帘	37
2.2 合并模型、制作相机和制作房顶	40
2.2.1 合并模型	40
2.2.2 创建相机	42
2.2.3 制作墙上的挂画	43

2.2.4	制作房顶	45
2.2.5	制作筒灯灯槽	49
2.3	贴材质	51
2.3.1	为房顶和木墙添加材质	52
2.3.2	为地面和窗帘添加材质	54
2.3.3	为挂画和灯槽添加材质	56
2.3.4	添加玻璃板材质	59
2.4	创建灯光效果	60
2.4.1	创建主光源	60
2.4.2	使用光域网灯光创建筒灯效果	64
2.5	在 Photoshop 中的后期处理	67
2.5.1	处理图像的色彩和瑕疵	67
2.5.2	点缀场景	72
第 3 章	阳光卧室	77
3.1	制作卧室的床具	78
3.1.1	制作床头的挡板及床底座	78
3.1.2	制作床单	82
3.1.3	制作床头柜	87
3.1.4	制作台灯	90
3.1.5	制作枕头	94
3.1.6	制作床尾长沙发	98
3.2	制作木椅	101
3.3	制作高腿架	110
3.4	制作木柜	117
3.4.1	制作柜子模型	117
3.4.2	为柜子贴材质	126
3.5	创建室内空间	129
3.5.1	搭建卧室的空间并创建相机	130
3.5.2	制作玻璃并赋予材质	138
3.5.3	制作窗户花纹和顶角装饰	139
3.5.4	制作窗帘并赋予材质	149
3.6	合并模型到场景中	155
3.7	制作卧室小物件	158
3.7.1	制作茶几台	158
3.7.2	制作沙发桌	160
3.7.3	制作花瓶	163
3.7.4	制作方枕并贴图	165

3.8	创建日光系统	170
3.9	Photoshop 后期处理	176
3.9.1	处理图像的色彩和瑕疵	176
3.9.2	点缀场景	177
第 4 章	中式客厅	180
4.1	制作电视墙、电视机和电视柜组件	181
4.1.1	制作电视墙	182
4.1.2	制作电视柜	188
4.1.3	制作电视机	198
4.1.4	制作小木箱	206
4.2	制作沙发组合	208
4.2.1	制作沙发	209
4.2.2	制作台灯桌	212
4.3	制作屏风	215
4.3.1	制作屏风模型	215
4.3.2	为屏风贴材质	218
4.4	制作中式茶几组合	222
4.4.1	制作茶几	222
4.4.2	制作茶具	226
4.5	制作长桌	230
4.6	创建空间	235
4.6.1	制作客厅地面和墙	235
4.6.2	创建相机并制作二级落差顶	245
4.6.3	为创建的空间物件赋予材质	251
4.7	将模型合并到场景中	255
4.8	制作客厅小物件	258
4.8.1	制作筒灯灯槽	258
4.8.2	制作客厅地毯和挂画	261
4.8.3	制作花瓶	264
4.9	创建光源	266
4.9.1	制作台灯效果	266
4.9.2	照亮整个场景	268
4.10	Photoshop 后期处理	272
4.10.1	处理图像的色彩和瑕疵	273
4.10.2	点缀场景	274

第 5 章 接待室	282
5.1 制作沙发组合	283
5.1.1 制作沙发	283
5.1.2 制作小茶几	290
5.2 制作花盆	293
5.3 制作接待室空间效果	295
5.3.1 制作地面和墙面	295
5.3.2 制作主墙面装饰并赋予材质	296
5.3.3 制作两侧墙面装饰并赋予材质	307
5.3.4 创建相机并制作顶角装饰	315
5.3.5 制作接待室顶面	318
5.3.6 制作大理石底座上的花瓶	326
5.4 合并模型到场景中	329
5.5 制作顶部筒灯灯槽	331
5.6 创建灯光	336
5.6.1 创建光源	336
5.6.2 改善灯光效果	345
5.7 Photoshop 后期处理	347
5.7.1 处理图像的色彩和瑕疵	347
5.7.2 点缀场景	351
附录 快捷键	354

基础理论



1.1 室内效果图基础理论

1.1.1 关于室内效果图

利用计算机进行电脑图像设计,已经形成一种发展趋势,这是科学技术发展的必然结果。在电脑设计行业中,建筑效果图的制作逐渐成为一个独立的分支,在此领域中我们能够借助电脑硬件,并配合功能强大的电脑软件,轻松而真实地再现室内设计师的创意。目前,用于制作电脑效果图的软件很多,最流行的当属 3ds max 和 Photoshop 两款软件。其中,3ds max 可以创建建筑模型;Photoshop 则是图像处理领域的霸主软件,用途非常广泛,在效果图制作领域,用于对效果图进行后期加工。

实际上,建筑效果图这一概念由来已久,它最初称为建筑表现图,是由专业效果图绘制师手绘而成的,主要用于向客户展示设计方案。

但由于绘制此类图较费时间,而且如果绘画中出现差错较难修改,因此逐渐被自动化程度及逼真程度更高的电脑效果图所取代。近几年,随着电脑硬件与软件技术的发展,使用电脑制作建筑效果图更是成为建筑行业的标准配置。

当然,由于建筑效果图制作方法相对简单,绘制建筑效果图已不再是专业人员的专利了,许多大中专学生甚至是普通的高中生,通过一段时间的学习后,都能够完成非常专业的建筑效果图制作。

1.1.2 室内效果图的制作技巧

使用 3ds max 制作室内效果图时,不仅仅是要将整个室内的效果呈现出来,更要考虑效果图呈现在人们眼中的视觉效果,当然在此基础上还需要有较高的工作效率。

阅读下面关于相机的视角选择、材质的制作技巧及布光时的注意事项,有助于读者提高工作效率,制作出更漂亮的效果图。

- 首先要选择一个好的视角,然后创建相机。相机镜头视角(Lens)的默认参数是模拟人眼睛的视角范围,但我们在设置此参数时最好设在 30~35 之间,这个参数内的视角效果好,室内的可见范围也很大。参数值小于 30,室内透视效果会比较夸张,如果场景面积太小,也可以使用小于 30 的参数值,将不尽如人意的地方放到 Photoshop 中去处理。
- 相机高度的定位。相机高度的设置最终是要使场景看起来既开阔视觉感又比较真实。如果场景比较小,室内的高度又较低,可以将相机的高度设置在 1200mm 至 1300mm 之间,模拟人坐着时的视觉效果;如果场景比效果开阔,比如大堂空间等,可以将相机的高度设置为 1800mm 左右,模拟人站着时的视觉效果。
- 在作图过程中要想提高作图的速度,应在创建模型时尽可能地减少模型的面,因为面越多,电脑的运算速度就会越慢,不管电脑的配置好与坏,养成这种好习惯很重要。在视图中较远的模型,可在不影响其表面效果的情况下,适当减少它的面,在相机视角看不到的面,可以忽略这些模型的制作。
- 在制作材质时,比如制作像玻璃、金属等有折射或反射的材质,它们在渲染的过程中会大大降低渲染速度。当它们在视图中的位置不是很明显时,可以忽略对它们的细致设置,这样能提高渲染时的速度。
- 灯光宜精不宜多。过多的灯光会使工作过程变得杂乱无章、难以处理,显示与渲染速度也会受到严重影响,因此只有必要的灯光才保留。要注意灯光投影、阴影贴图及材质贴图的用处,能用贴图替代灯光的地方最好用贴图去做。例如要表现晚上从室外观看到窗户内灯火通明的效果,用自发光贴图去做会方便得多,效果也好。
- 灯光要体现场景的明暗分布,要有层次性,不可将所有灯光一概处理。应该根据需要选用不同种类的灯光,如选用聚光灯还是泛光灯;根据需要决定灯光是否投影,以及阴影的浓度;根据需要决定灯光的亮度与对比度。如果要达到更真实的效果,一定要在灯光衰减方面下一番功夫。
- 在效果图制作过程中,往往会通过“排除”的方法使灯光不对某些物体产生照明或投影效果。
- 布光时应该遵循由主题到局部、由简到繁的过程。对于灯光效果的形成,应该先调整角度定下主格调,再调节灯光的衰减等特性来增强现实感,最后再调整灯光的颜色做细致修改。不同场合下的布光用灯也是不一样的,例如,在制作室内效

果图时,为了表现出一种金碧辉煌的效果,往往会将一些主灯光的颜色设置为淡淡的橘黄色,以达到使用材质不容易做到的效果。

1.2 制作效果图常用命令和建模知识

1.2.1 复制物体

在制作大型场景的过程中,有时候需要复制大量的物体,下面讲解本书中常用的几种复制方法。

1. 基本复制方法

选择所要复制的一个或多个物体,选择 Edit(编辑)|Clone(复制)命令,在弹出的对话框中选择复制物体的方式。

更简便的方法是按住键盘上的 Shift 键不放,用变动工具(如移动工具、旋转工具、缩放工具)对需要复制的对象进行变动操作(如移动、旋转、缩放),则同样会弹出复制选项对话框,完成对象的复制操作。使用此方法弹出的对话框比使用 Clone 命令多一项设置 Number of Copies(复制数目),如图 1-1 所示。

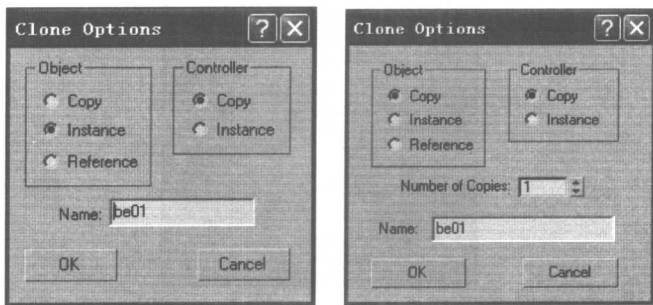


图 1-1

Clone Options(复制选项)对话框中各选项的功能说明如下。

- Copy(复制): 将当前对象原地复制一份,快捷键为 Ctrl+V。
- Instance(关联复制): 复制物体与源物体相互关联,改变一个另一个也会发生改变。
- Reference(参考复制): 参考复制与关联复制不同的是,复制物体发生改变时源物体并不随之发生改变。
- Number of Copies(复制数目): 指定复制的个数并且按照所指定的坐标轴向进行等距离复制。

2. 镜像复制

当要制作物体的反射效果时,就一定要用到镜像复制,如图 1-2 所示场景,使用镜像工具可以复制出相同的另外一半角色模型。

使用 Mirror(镜像)工具可以移动一个或多个选择对象,并沿着指定的坐标轴镜像到另一个方向,同时也可以产生具备多种特性的复制对象。

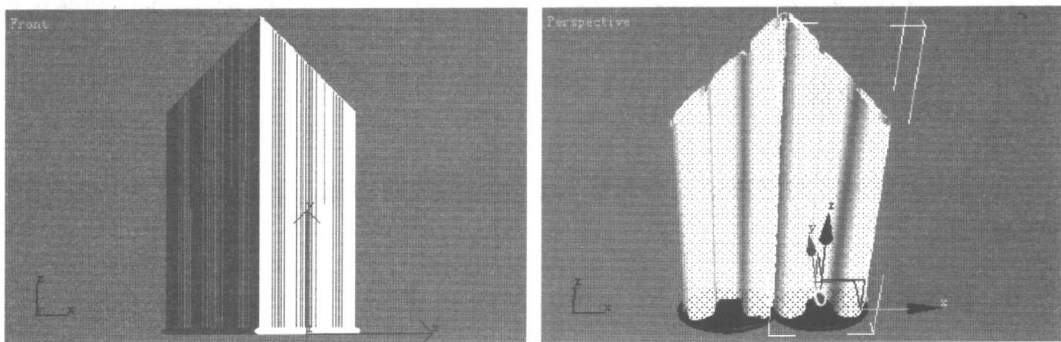


图 1-2

选择要进行镜像复制的对象,在工具栏中单击  按钮,或者选择 Tools(工具)|Mirror(镜像)命令,打开 Mirror(镜像)对话框,如图 1-3 所示。

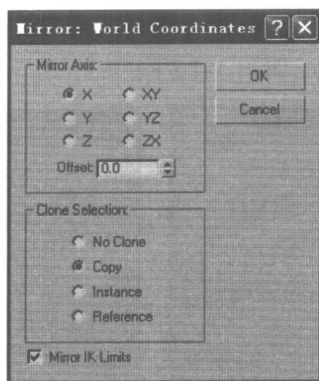


图 1-3

Mirror(镜像)对话框中各选项的功能如下所述。

- Mirror Axis(镜像对称轴): 提供了 6 种用于镜像的对称轴向,每当进行选择时,视图中的选择对象就会即时显示出镜像效果。
- Offset(位置偏移): 指定镜像对象与原对象之间的距离,距离值是通过两对象的轴心点来计算的。
- Clone Selection(复制选择): 确定是否复制以及复制的方式。
 - ◆ No Clone(不复制): 只镜像对象,不进行复制。
 - ◆ Copy(复制): 复制一个新的镜像对象。
 - ◆ Instance(关联复制): 复制一个新的镜像对象,并指定为关联属性,这样改变

复制对象时对原始对象也产生作用。

3. Array(阵列)

当要对物体进行精确的复制定位时,需要用到 Array 命令。使用 Array(阵列)命令可以在一定的距离或角度内,等距离地复制图形,如图 1-4 所示。

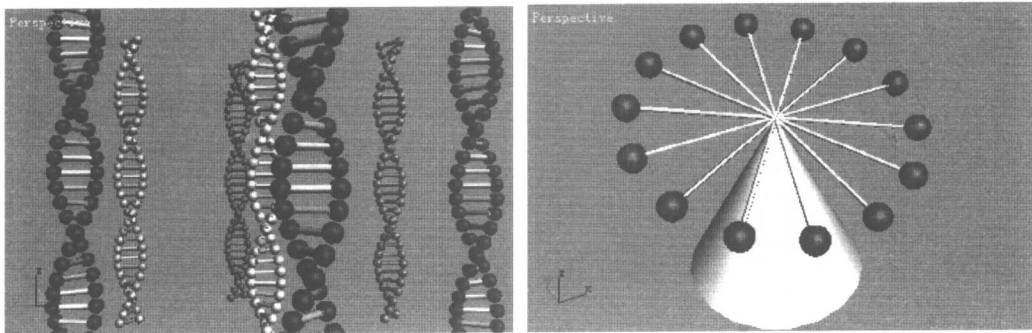


图 1-4

Array 命令不同于其他复制命令的是,它可以在 2D 和 3D 空间内复制对象,选择 Tools|Array 命令,则可以显示如图 1-5 所示的 Array 对话框。

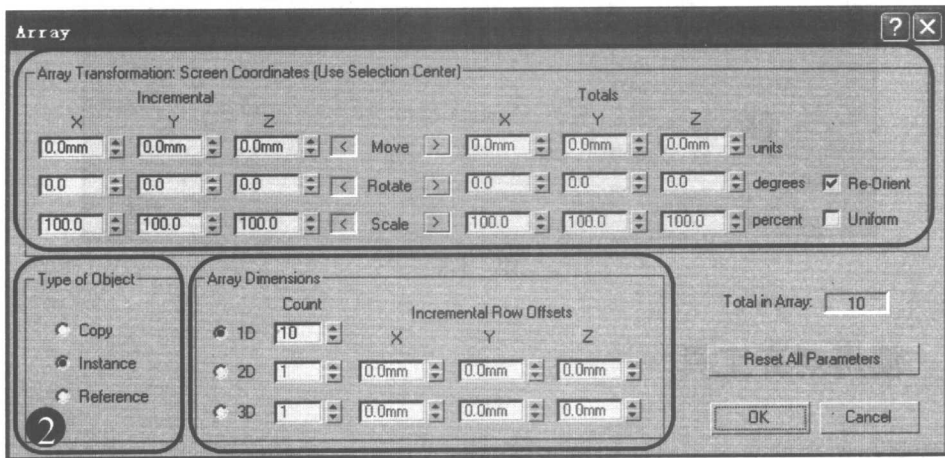


图 1-5

Array 对话框分为 3 个部分,下面分别讲解对话框中各部分的功能:

第 1 部分是 Array Transformation,在此可以选择阵列的方式并输入单位。

第 2 部分是 Type of Object,在此可以选择复制的类型。

第 3 部分是 Array Dimensions,在此可以设置 Array 的尺寸。

下面我们举例来说明 3 部分之间的关系。

在这个例子中,需要图 1-6 所示的物件,通过阵列操作得到如图 1-7 所示的效果,操作中 Array 对话框的设置如图 1-8 所示,对话框中相对应的操作步骤如下所述。

先单击图 1-8 所示的 Array 对话框中 Rotate 右边的  按钮(①),将对应的 Totals 下

的微调框激活，在对应的 Z 轴微调框中输入 360(②)。

在 Type Object 选项组中选择 Instance 选项(③)，在 Array Dimensions 选项组中选择 1D 并在其后输入 7(④)，这时 Incremental 下对应的 Z 轴中会显示平均每一个物件之间的角度(⑤)，如图 1-8 所示。

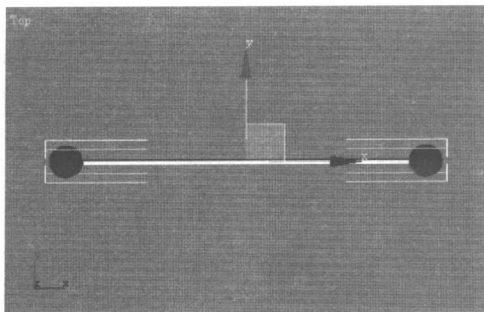


图 1-6

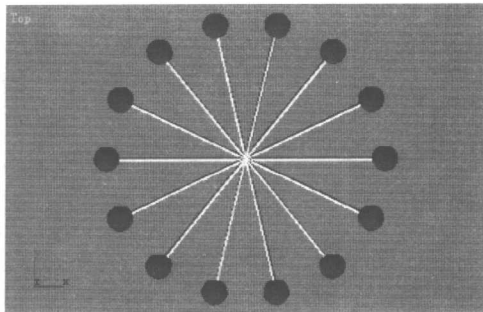


图 1-7

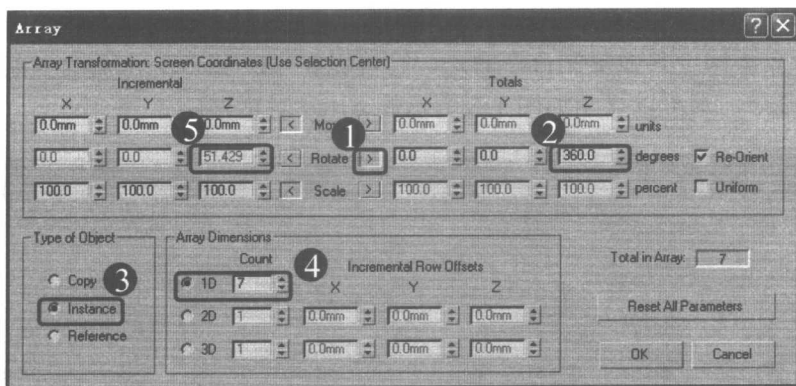


图 1-8

1.2.2 使用对齐工具

对齐操作在效果图制作中运用得非常频繁，尤其是在运用光能传递的场景中，如果对象之间未对齐，很可能导致最终渲染出的效果图出现漏光、黑斑等瑕疵。

对齐(Align)操作的方法如下所述。

选择需要与其他对象对齐的对象，在工具栏中单击  (对齐)按钮，然后在视图选择目标对象，打开 Align Selection(对齐选择)对话框，如图 1-9 所示，在对话框中选择合适的选项，即可使操作的对象与目标对象对齐。

Align Selection 对话框中各选项的功能如下所述。

- Align Position(对齐位置): 根据当前的参考坐标系来确定对齐的方式。
- X/Y/Z Position(X/Y/Z 轴位置): 指定对齐依据的轴向，可单方向对齐，也可多方向对齐。

- **Current Object/Target Object(当前对象/目标对象)**: 分别用于设定当前对象与目标对象对齐的设置。

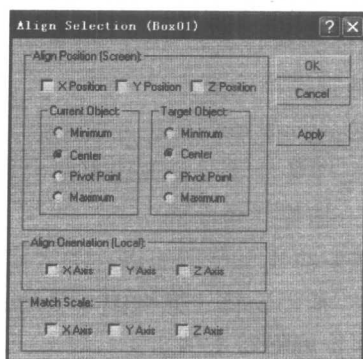


图 1-9

- ◆ **Minimum(最小值)**: 以对象表面最靠近另一对象选择点的方式进行对齐。
- ◆ **Center(中心)**: 以对象中心点与另一对象的选择点进行对齐。
- ◆ **Pivot Point(重心点)**: 以对象的重心点与另一对象的选择点进行对齐。
- ◆ **Maximum (最大值)**: 以对象表面最远离另一对象选择点的方式进行对齐。
- **Align Orientation(方向对齐)**: 指定方向对齐依据的轴向, 方向的对齐是根据对象的自身坐标系完成的, 3个轴向可任意选择。
- **Match Scale(比例匹配)**: 将目标对象的缩放比例沿指定的坐标轴向施加到当前操作对象上。

1.2.3 捕捉工具

3ds max 提供了精确地创建和放置对象的工具——捕捉工具, 在 3ds max 中常用的捕捉工具有  和  两种。

在工具栏中的  按钮上右击, 可以调出设置对话框, 如图 1-10 和图 1-11 所示, 下面主要介绍 Snaps 对话框中常用的各个选项的意义。

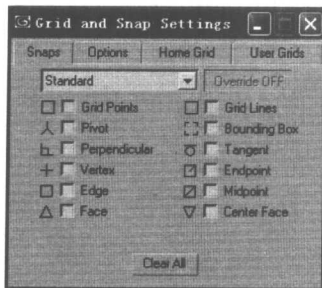


图 1-10

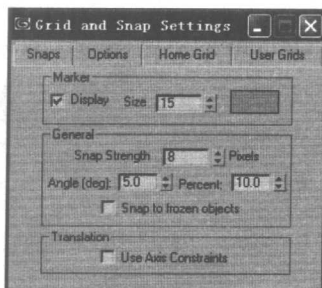


图 1-11

- **Vertex(顶点)**: 捕捉网格物体或可编辑网格物体的顶点。

- Edge(边): 捕捉物体边界上的点。
- Face(面): 捕捉某一面正面的点, 背面无法进行捕捉。
- Perpendicular(垂直): 在视图中绘制曲线时, 捕捉与上一次垂直的点。
- Pivot(轴心点): 捕捉物体的轴心点。
- Grid Points(栅格点): 捕捉栅格的交点。
- Endpoint(端点): 捕捉样条曲线或物体边界的端点。
- Midpoint(中间点): 捕捉样条曲线或物体边界的中点。
- Center Face(面的中心): 捕捉三角面的中心。
- Tangent(相切): 捕捉样条曲线上相切的点。
- Bounding Box(边界盒): 捕捉物体边界框的 8 个角。
- Grid Lines(栅格线): 捕捉栅格线上的点。

1.2.4 精确移动

在工具栏中右击  按钮, 会弹出 Move Transform Type-In 对话框, 如图 1-12 所示, 在此对话框中输入数值则可以使对象精确移动。

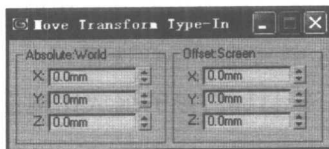


图 1-12

下面分别讲解各个参数的意义。

- Absolute:World, 此处的 X、Y、Z 后的参数用于显示物件在 World 坐标轴上的位置, 当 X、Y、Z 上的值都为 0 时, 物件位于 World 坐标轴的中心(视图中两条相交成为十字形黑色线条的中心点)。
- Offset:Screen, 此处的 X、Y、Z 后的数值用于控制物件在场景中移动的位置。

如图 1-13 所示是在 Offset:Screen 选项组中的 X 轴中输入 200 后, GeoSphere 在视图中沿 X 轴移动 200mm 的示例图对比效果。

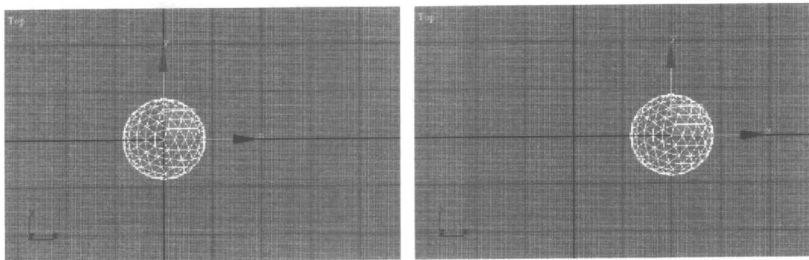


图 1-13

1.2.5 布尔运算

Boolean(布尔)运算类似于传统的雕刻建模技术,因此布尔运算建模是许多建模者常用、也非常喜欢使用的技术,使用这种技术可以通过使用基本几何体,快速创建任何不规则的对象。

在数学里,“布尔”意味着两个集合之间的比较;而在 3ds max 中是两个几何体次对象集之间的比较,布尔运算则是根据两个已知对象及两者间的运算法则重定义生成一个对象。

在 3ds max 中,布尔运算的方法如下。

(1) 制作两个对象,作为布尔运算的初始对象,如图 1-14 所示,选择其中的一个对象。

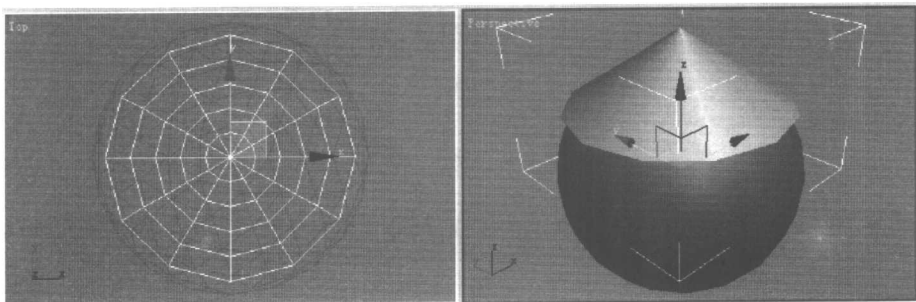


图 1-14

(2) 在 Create 面板中单击  按钮,在下拉列表框中选择 Compound Objects 选项,单击 Object Type 卷展栏中的  Boolean 按钮,即进入布尔运算模式,如图 1-15 所示。

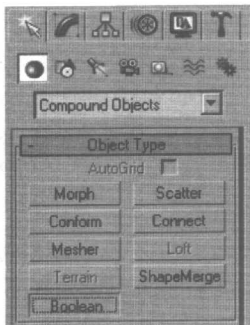


图 1-15

(3) 在 Pick Boolean(拾取布尔运算)卷展栏中单击 Pick Operand B(拾取操作数 B)按钮,然后在视图中单击另外一个初始对象。

选择不同的运算法则,得到的效果各不相同,下面分别讲解并示例在 Parameters 卷展栏的 Operation 选项组中选择不同运算法则时,得到的不同效果。