

电脑设计特训教程



多媒体教学光盘

3ds max

室外建筑效果图制作

上机训练

3ds max

高志清 主编
科大工作室 编著

1.4



人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

电脑设计特训教程

3ds max 室外建筑效果图制作

上机训练

高志清 主编
科大工作室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 室外建筑效果图制作上机训练/高志清主编. —北京: 人民邮电出版社, 2003.4
ISBN 7-115-11025-5

(电脑设计特训教程)

I. 3... II. 高... 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(2003)第 015420 号

内容提要

本书是一本为读者提供建筑效果图制作上机练习的辅助教材。

本书适用于有一定的基础但没有多少实践经验, 需要进一步提高的读者。也非常适合作为各类讲授效果图制作培训班的上机练习辅助教材。

通过概念题的练习, 帮助读者巩固学到的知识要点; 对于制作例题, 书中会给出详细明确的操作步骤, 读者只要跟着书中的提示一步一步的操作, 就可以掌握书中的内容, 制作出具有一定水平的室外建筑效果图作品; 对于操作练习题, 书中只给出最终的制作结果和一个概要的参考制作框图及参考操作步骤。

本书还附赠了配套的多媒体教学光盘内容包括了书中全部操作练习题的制作过程, 读者可以根据需要调用观看; 素材光盘内容包括各章节制作的造型线架及渲染效果, 以及在制作过程中用到的所有贴图和线架文件, 读者可以在学习中随时参考比较自己的制作效果。

电脑设计特训教程

3ds max 室外建筑效果图制作上机训练

◆ 主 编 高志清

编 著 科大工作室

责任编辑 黄汉兵

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 14.5

字数: 351 千字

2003 年 4 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2003 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-11025-5/TP · 3325

定价: 24.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

目 录

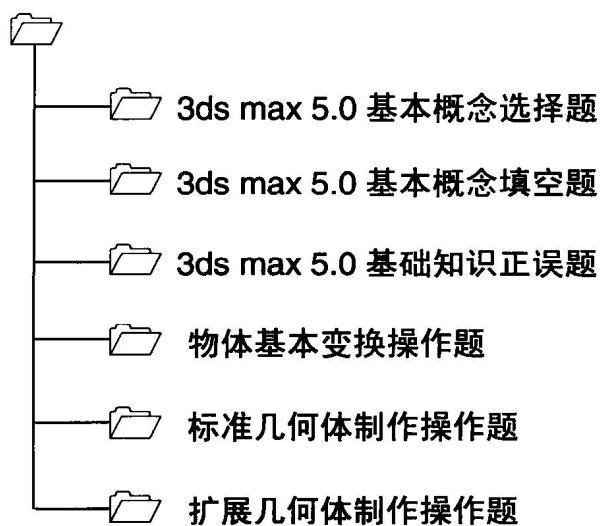
第 1 章 3ds max 5.0 基础知识.....	1
1.1 选择题——3ds max 5.0 基本概念	2
1.2 填空题——3ds max 5.0 基本概念	7
1.3 正误题——3ds max 5.0 基础知识	8
1.4 操作题——物体基本变换	9
1.4.1 【选择并操纵】(Select and Manipulate) 工具	9
1.4.2 【选择并移动】(Select and Move) 工具	10
1.4.3 【选择并旋转】(Select and Rotate) 工具	11
1.4.4 【选择并缩放】(Select and Scale) 工具	12
1.5 操作题——标准几何体制作	12
1.5.1 标准几何体	13
1.5.2 创建标准几何体	13
1.5.3 制作廊柱造型	14
1.5.4 半圆凸窗的制作	15
1.6 操作题——扩展几何体制作	17
1.6.1 使用【C-延展体】(C-Ext) 创建墙体	17
1.6.2 制作装饰柱造型	18
第 2 章 复杂造型的创建	19
2.1 二维线形修改建模例题与操作题	20
2.1.1 例题: 路灯的制作	20
2.1.2 门框的制作操作题	25
2.1.3 单开门的制作操作题	26
2.1.4 花坛制作操作题	30
2.1.5 立柱造型制作操作题	31
2.2 复合物体制作例题与操作题	33
2.2.1 例题: 用布尔运算制作烟囱造型	33
2.2.2 用放样制作凉亭顶	36
2.3 制作简单的建筑小品	38
第 3 章 室外建筑大型构件的制作	45
3.1 操作例题——电话亭的制作	46

3.2 楼梯的制作操作题	52
3.2.1 旋转楼梯的制作操作题	53
3.2.2 折线楼梯的制作操作题	56
3.2.3 坡道的制作	57
3.3 屋顶的制作例题与操作题	60
3.3.1 例题: 别墅屋顶的制作	61
3.3.2 屋顶的制作操作题	68
第 4 章 室外局部构件及材质的制作	71
4.1 材质编辑器简介	72
4.2 例题: 阳台的制作	75
4.3 各式门造型的制作例题与操作题	80
4.3.1 例题: 不锈钢旋转门的制作	80
4.3.2 院门的制作操作题	86
4.4 窗造型的制作操作题	92
4.4.1 欧式窗造型的制作操作题	92
4.4.2 凸窗造型的制作操作题	93
4.5 例题: 使用透空材质制作环境	96
第 5 章 各种场景的灯光设置	99
5.1 灯光基础知识	100
5.1.1 灯光的类型	100
5.1.2 三点照明	101
5.1.3 使用阴影	102
5.1.4 投影图像	103
5.1.5 灯光阵列	103
5.1.6 几个影响光效的因素	104
5.2 设置日景光效操作题	105
5.2.1 设置日景光效	105
5.3 设置清晨光效操作题	108
5.3.1 设置清晨光效	108
5.3.2 使用【天光】(Skylight) 模拟清晨光效	112
5.3.3 命令讲解	114
5.4 设置夜景光效操作题	116
5.4.1 设置夜景灯光	116
5.4.2 命令讲解【体积光】(Volume Light)	121

第 6 章 别墅效果图制作综合练习	123
6.1 创建别墅的主体构架例题	124
6.2 制作别墅的局部构件例题	130
6.3 制作屋顶及环境例题	136
6.4 设置别墅相机和灯光例题	139
第 7 章 效果图的渲染输出和后期处理	149
7.1 渲染输出	150
7.1.1 【渲染场景】(Render Scene) 对话框	150
7.1.2 效果图的打印输出应注意的问题	153
7.1.3 常用文件格式	154
7.2 渲染输出别墅效果图例题	154
7.3 效果图的后期处理	156
7.3.1 为什么要使用 Photoshop 进行效果图后期处理	156
7.3.2 别墅效果图的后期处理例题	156
第 8 章 制作高层办公建筑综合练习	165
8.1 高层建筑的主体建模例题	166
8.2 制作建筑的顶部造型例题	172
8.3 制作连体建筑例题	177
8.4 设置相机和灯光例题	180
8.5 高层办公建筑的后期处理例题	183
第 9 章 制作室外建筑浏览动画	189
9.1 设置动画浏览例题与操作题	190
9.1.1 设置高层建筑动画浏览例题	190
9.1.2 设置旋转门动画操作题	194
9.2 命令讲解	196
9.2.1 【时间设置】(Time Configuration) 对话框	196
9.2.2 【路径限制】(Path Constraint) 控制器	197
9.3 高层建筑的后期处理例题	199
附录 习题答案	209

第 1 章

3ds max 5.0 基础知识





◆ 本章重点内容

在本章中，我们通过基础知识问题和操作题的形式简明扼要地讲解了 3ds max 5.0 的基本概念、基本造型的创建、物体的变换和制作简单的建筑效果图。这一章属于基础的内容，希望读者注意掌握本章中介绍的各种命令和操作技巧。本章具体内容包括：

- 软件视图操作和常用菜单命令的学习。
- 软件不同格式文件的转换。
- 一些快速建模的方法和技巧。
- 使用选择并变换工具变换对象的技巧。
- 使用键盘输入方式创建标准几何体制作建筑造型。
- 使用扩展几何体制作建筑造型。

1.1 选择题——3ds max 5.0 基本概念

1. 3ds max 使用【文件】(File) / 【打开】(Open) 命令能打开的文件格式是 ()。
A: MAX B: DXF C: DWG D: 3DS
2. 3ds max 使用【文件】(File) / 【保存】(Save) 命令保存生成的文件格式是 ()。
A: 3DS B: MAX C: DWG D: DXF
3. 创建基本造型的命令在哪个命令面板? ()
A: 【创建】(Creat) 命令面板 B: 【修改】(Modify) 命令面板
C: 【层次】(Hierarchy) 命令面板 D: 【运动】(Motion) 命令面板
4. 关闭下面哪一个选项可以使创建的样条曲线都属于一个物体? ()
A: 【可渲染】(Renderable)
B: 【开始新的图形】(Start New Shape)
C: 【自动网格】(AutoGrid)
D: 【建立贴图坐标】(Generate Mapping Coords)
5. 如果要将复制产生的样条曲线进行合并，复制时应该使用哪一种复制方式? ()
A: 【复制】(Copy) B: 【关联复制】(Instance)
C: 【参考复制】(Reference)
6. 在创建基本几何物体时，使用哪一个选项可以在网格物体表面创建新造型? ()
A: 【可渲染】(Renderable) B: 【开始新的图形】(Start New Shape)
C: 【自动网格】(AutoGrid)
7. 下面哪一个菜单命令可以将多个物体一次成组? ()
A: 【组群】(Group) B: 【取消组】(Ungroup)
C: 【附加】(Attach) D: 【炸开组】(Explode)
8. 下面哪一个菜单命令可以将组彻底分解? ()



- A: 【组群】(Group) B: 【取消组】(Ungroup)
C: 【附加】(Attach) D: 【炸开组】(Explode)
9. 3ds max 5.0 中常用的选择变换工具、、、的键盘快捷键分别是 ()。
A: Q、W、E、R B: W、E、R、T C: E、R、T、Y
10. 系统默认的能够显示和隐藏视图网格的键盘快捷键是 ()。
A: Q B: G C: H D: M
11. 系统默认的光滑加高光显示模式的键盘快捷键是 ()。
A: F1 B: F2 C: F3 D: F4
12. 系统默认状态下, 光滑加高光显示方式显示的视图是 ()。
A: 【顶视图】(Top) B: 【前视图】(Front)
C: 【左视图】(Left) D: 【透视图】(Perspective)
13. 用下面哪一个菜单命令可以进行网格间距和捕捉设置? ()
A: 【自定义】(Customize) / 【单位设置】(Units Setup)
B: 【自定义】(Customize) / 【网格与捕捉设置】(Grid and Snap Settings)
C: 【自定义】(Customize) / 【视图配置】(Viewport Configuration)
14. 在使用、、等选择变换工具变换复制物体时, 要按键盘上的哪个键?
()
A: Shift B: Ctrl C: Alt D: Delete
15. 如果要选择多个物体, 需要按哪一个键来实现加选择? ()
A: Shift B: Ctrl C: Alt D: Delete
16. 如果要将物体从当前选择集中减去, 需要按哪一个键来实现减选择? ()
A: Shift B: Ctrl C: Alt D: Delete
17. 要将场景中的物体删除, 可以使用的键盘快捷键是 ()。
A: Shift B: Ctrl C: Alt D: Delete
18. 系统默认全选场景中所有物体的键盘快捷键是 ()。
A: Ctrl+Z B: Ctrl+A C: Alt+A D: Ctrl+I
19. 系统默认反选场景中所有物体的键盘快捷键是 ()。
A: Ctrl+Z B: Ctrl+A C: Alt+A D: Ctrl+I
20. 3ds max 5.0 中, 系统默认状态下视图控制区的【缩放】(Zoom) 按钮的键盘快捷键是 ()。
A: Z B: Alt+Z C: Ctrl+W D: Ctrl+P
21. 系统默认状态下, 视图控制区的【局部缩放】(Region Zoom) 按钮的键盘快捷键是 ()。
A: Z B: Alt+Z C: Ctrl+W D: Ctrl+P
22. 系统默认状态下, 视图控制区的【平移】(Pan) 按钮的键盘快捷键是 ()。
A: Z B: Alt+Z C: Ctrl+W D: Ctrl+P
23. 系统默认状态下, 最大化/最小化视图的键盘快捷键是 ()。
A: Alt+W B: Alt+Z C: Ctrl+W D: Ctrl+P
24. 3ds max 5.0 中有几种选择区域? ()



A: 3 种 B: 4 种 C: 5 种 D: 6 种

25. 工具栏上能够实现按物体名称选择场景物体的工具按钮是 ()。

A: 【外部插件键盘快捷键标记】(Keyboard Shortcut Override Toggle)

B: 【命名选择集】(Named Selection Sets)

C: 【选择物体】(Select Object)

D: 【按名称选择】(Select by Name)

26. 在复制选择的物体时, 3ds max 提供给我们几种复制方式? ()

A: 2 种 B: 3 种 C: 4 种 D: 5 种

27. 3ds max 5.0 中有多少种坐标系? ()

A: 6 种 B: 7 种 C: 8 种 D: 9 种

28. 在效果图的制作中, 特别是室外建筑效果图, 使用样条曲线是非常重要的, 请指出下面关于样条曲线的叙述中不正确的是 ()。

A: 我们可以为简单的样条曲线使用【拉伸】(Extrude)、【旋转】(Lathe) 等修改命令生成复杂的三维物体。

B: 使用编辑样条曲线可以将多个非关联的样条曲线合并为一体, 也可以将样条曲线的子物体分离成单个形体。

C: 在样条曲线的【样条曲线】(Spline) 子物体下, 可以对两条或多条相交的样条曲线子物体进行相加、相减、相交的布尔运算。

D: 在样条曲线的【顶点】(Vertex) 子物体下, 选择任何顶点形式都可以通过调节杆调节样条曲线在顶点位置的形态。

29. 在样条曲线的【贝塞尔】(Bezier) 类型顶点状态下, 使用什么工具来对顶点的控制杆进行调节? ()

A: 【选择并操纵】(Select and Manipulate)

B: 【选择并移动】(Select and Move)

C: 【选择并旋转】(Select and Rotate)

D: 【选择并等比缩放】(Select and Uniform Scale)

30. 在样条线的【样条曲线】(Spline) 子物体下, 可以为样条曲线设置轮廓, 这是绘制一条不封闭样条曲线的双线的简单方法。在效果图的绘制时通常使用这种方法制作墙壁、窗框等造型, 下面关于轮廓的叙述中不正确的是 ()。

A: 可以被【轮廓】(Outline) 的样条曲线必须是封闭的样条曲线。

B: 在【轮廓】(Outline) 的下面有一个【中心坐标】(Center) 项目, 设置轮廓时如果没有勾选它, 新的轮廓样条曲线的位置在距离原始样条曲线 (轮廓宽度) 的位置。

C: 设置轮廓时如果勾选了【中心坐标】(Center) 项目, 原始的样条曲线将被删除, 产生的轮廓线在原始样条曲线两侧半个 (轮廓宽度) 的位置。

D: 可以为同一图形中的多条样条曲线子物体同时进行轮廓设置。

31. 在样条曲线子物体上执行【布尔运算】(Boolean) 时, 必须满足一些条件, 下面的叙述中不正确的是 ()。

A: 进行布尔运算的样条曲线必须是同一样条曲线的一部分, 而且必须是封闭



- 的。
- B: 同一样条曲线不能出现自交叉的现象。
- C: 进行布尔运算的样条曲线之间必须相互重叠。
- D: 一条样条曲线在另一条样条曲线的内部, 也可以进行布尔运算。
32. 【棱锥体】(Pyramid) 属于哪种类型的物体? ()
- A: 【标准几何体】(Standard Primitives)
- B: 【扩展几何体】(Extended Primitives)
- C: 【复合物体】(Compound Objects)
- D: 【面片网格】(Patch Grids)
33. 【倒角方体】(ChamferBox) 属于哪种类型的物体? ()
- A: 【标准几何体】(Standard Primitives)
- B: 【扩展几何体】(Extended Primitives)
- C: 【复合物体】(Compound Objects)
- D: 【面片网格】(Patch Grids)
34. 在效果图的建模中, 三维【布尔运算】(Boolean) 也是常用的命令, 在进行布尔运算时要注意一些问题, 下面的叙述中不正确的是 ()。
- A: 每次只能进行两个物体运算, 参与布尔运算的两个物体的表面要充分相交, 尽量不要有共面。
- B: 布尔运算后, 最好用【塌陷】(Collapse) 命令做塌陷, 特别是多次的布尔运算, 随时塌陷布尔运算有助于软件的正常运行。
- C: 对参与布尔运算的物体适当地增加段数, 并保证参加布尔运算的物体有相近的段数, 这样可以减少错误的发生。
- D: 【布尔运算】(Boolean) 运算命令设计得很完美, 不需要注意上述问题。
35. 下面的物体不能作为【放样】(Loft) 路径的是 ()。
- A: 【圆形】(Circle) B: 【螺旋线】(Helix)
- C: 【圆环】(Donut) D: 【矩形】(Rectangle)
36. 放样物体的位置和方向是由什么决定的? ()
- A: 【截面】(Shape) B: 【路径】(Path) C: 放样的初始形体
37. 使用【放样】(Loft) 可以很容易地生成复杂的三维物体, 下面关于放样的描述不正确的是 ()。
- A: 放样的截面可以有任意多条样条曲线, 而放样路径只能有一条样条曲线。
- B: 可以移动截面形体的轴心点来改变截面与路径相交的位置。
- C: 改变原始的放样形体, 一定会改变放样物体的形态。
- D: 如果使用多个截面创建放样物体, 放样物体因为截面的第一点没有对齐而产生了扭曲, 可以使用其修改命令面板中【截面】(Shape) 子物体, 选择路径上的截面进行旋转, 对齐第一点。
38. 3ds max 5.0 中为我们提供了多少种标准灯光? ()
- A: 5 种 B: 6 种 C: 7 种 D: 8 种
39. 【聚光灯】(Target Spot) 是常用的灯光类型, 它的光线来自一点, 沿锥形延伸,



- 下面用于设置光锥的两个参数是 ()。
- A: 【热点/光束】(Hotspot/Beam) / 【衰减/视野】(Falloff/Field)
 B: 【对比度】(Contrast) / 【淡化过度边缘】(Soften Diff. Edge)
 C: 【近衰减】(Near Attenuation) / 【远衰减】(Far Attenuation)
 D: 【开始】(Start) / 【结束】(End)
40. 在设置场景灯光时, 经常会用到灯光的衰减功能, 特别是设置室外夜景灯光时, 更是不能缺少衰减的作用, 下面用于设置衰减的两个参数是 ()。
- A: 【热点/光束】(Hotspot/Beam) / 【衰减/视野】(Falloff/Field)
 B: 【对比度】(Contrast) / 【淡化过度边缘】(Soften Diff. Edge)
 C: 【近衰减】(Near Attenuation) / 【远衰减】(Far Attenuation)
 D: 【开始】(Start) / 【结束】(End)
41. 调整灯光亮度的设置参数是 ()。
- A: 【倍增器】(Multiplier) B: 【密度】(Dens)
 C: 【大小】(Size) D: 【对比度】(Contrast)
42. 3ds max 5.0 的灯光有几种阴影类型? ()
- A: 2 种 B: 3 种 C: 4 种 D: 5 种
43. 3ds max 5.0 为我们提供了多少种摄像机? ()
- A: 1 种 B: 2 种 C: 3 种 D: 4 种
44. 系统默认状态下, 快速切换到相机视图的键盘快捷键是 ()。
- A: T B: F C: L D: C
45. 一般情况下, 创建目标点相机最好的视图是 ()。
- A: 【顶部】(Top) 视图 B: 【正面】(Front) 视图
 C: 【左面】(Left) 视图 D: 【透视】(Perspective) 视图
46. 按工具栏上的  钮可以打开材质编辑器, 下面哪一个快捷键也有同样的作用 ()。
- A: Q B: G C: H D: . M
47. 3ds max 5.0 的材质编辑器共有多少个示例球? ()
- A: 6 个 B: 15 个 C: 24 个
48. 下面可以对材质编辑器示例球进行的操作是 (多选) ()。
- A: 拖动并复制材质 B: 拖动并旋转材质示例球
 C: 渲染材质贴图 D: 双击放大材质示例球
49. NURBS 物体的表面包括 3 个子物体, 它们是 ()。
- A: 【点】(Point)、【曲线】(Curve)、【曲面】(Surface)
 B: 【顶点】(Vertex)、【线段】(Segment)、【样条曲线】(Spline)
 C: 【形体】(Shape)、【路径】(Path)
50. 下面关于创建 NURBS 造型下面的叙述不正确的是 ()。
- A: 使用创建命令面板中的命令可以直接创建 NURBS 曲线或曲面。
 B: 可以将场景中的物体直接转换为 NURBS 物体。
 C: 创建 NURBS 曲线, 再使用【旋转】(Lathe) 或【拉伸】(Extrude) 等命令创



建 NURBS 造型。

D: 外部构件可以通过【附加】(Attach) 和【输入】(Import) 命令加入到造型中。

1.2 填空题——3ds max 5.0 基础概念

1. 3ds max 支持 3 键鼠标, 所以可以使用中键执行 () 和 () 操作。系统默认状态下, 重新绘制所有视图的键盘快捷键是 ()。
2. 调入 AutoCAD 生成的 DWG 和 DXF 文件要使用【文件】(File) / () 命令。
3. 视图是 max 建模的一个主要的工作区域, 它有多种不同类型的布局设置, 可以通过【自定义】(Customize) / () 命令来对视图进行进一步设置。
4. 二维对象的次对象分为 (), 三维对象的次对象分为 ()。
5. 对于一些比较复杂而线条又较细的造型, 如栏杆, 我们可以直接使用二维线型的 () 选项来表现。
6. 在创建【方体】(Box) 和【矩形】(Rectangle) 的同时按下键盘上的 () 键, 可约束所创建方体和矩形的长、宽为正方形。
7. 【视图】(View) 坐标系中, X 代表水平方向; Y 代表 (); Z 代表 ()。
8. 所有二维线型都有一个【插补间距】(Interpolation) 属性, 其中插补间距的【步数】(Steps) 控制着曲线的 () 和 ()。步数越多, 所生成的面数也就越 ()。同时, 所占用的内存也会增大, 会加大计算机的运算量。所以应尽量减少插补间距的步数。
9. 在修改命令面板中【贴图】(Maps) 的方式有: ()、() ()、()、()、()、()。
10. 二维物体的次对象共有 3 个级别: ()、() 和 ()。
11. 图形文件格式有许多种, 不同文件格式包含不同的的信息, 3ds max 中渲染输出经常使用的文件格式有: () 和 ()。
12. 3ds max 5.0 提供了两种创建形体的方法: 一种是 (), 另一种是 ()。
13. 在 3ds max 5.0 中复制对象称作【复制】(Copy)。它是 ()、()、() 3 种复制类型的通称。
14. 放样物体由 ()、() 两个元素组成。
15. 在放样过程中, 假如我们已经选择了放样的【截面】(Shape), 就需要再单击 () 按钮, 即生成了放样物体。
16. 贴图的使用必须要解决 3 个问题, 它们分别是: ()、() 和 ()。
17. 材质编辑器大致由 3 部分构成, 它们分别是: ()、() 和 ()。
18. 在视图中创建一盏相机, 定义两个相互关联的参数就可以确定相机观察场景, 这两个参数是 () 和 (), 这两个参数是相互关联的, 所以改变一个参数另一参数也随之改变。



19. NURBS 曲面有 () 和 () 两种创建方式。
20. 使用 () 修改命令可以将 NURBS 物体转换成网格。

1.3 正误题——3ds max 5.0 基础知识

1. 在场景中创建一个物体后,可以在修改命令面板中修改其创建参数,也可以使用修改命令对其进行变形操作。 ()
2. 出现无法选择场景物体的情况,一定是使用了 锁定了当前的选择集。 ()
3. 选择物体对话框可以快捷地选择场景中的物体,可以在对话框上边的空白框输入物体名称进行选择,在物体列表中可以进行点选,配合 **Ctrl** 键或 **Alt** 键可以实现加选择或减选择。 ()
4. 使用工具行中的 、 和 工具可以在一个命令中同时完成选择和变换物体的两个操作。 ()
5. **【参考】(Reference)** 复制方式与 **【关联】(Instance)** 复制方式有相同的特征,都可以使原物体与复制物体相互关联。 ()
6. 使用 **【编辑】(Edit)** / **【克隆】(Clone)** 命令复制的物体位置不够精确,而使用工具行中的 **【阵列】(Array)** 工具可以在 **【X、Y、Z】** 3 个轴向上同时精确地复制大量物体。 ()
7. **【对齐】(Align)** 命令可以精确地对准物体的位置,而且对齐操作可以被动画。 ()
8. 在创建复杂场景时经常会用到选择集功能,命名选择集只需要在命名窗口中输入选择集名称即可。 ()
9. 在 3ds max 中允许不等比缩放有向光源的圆形光锥,形成椭圆形光锥。 ()
10. 3ds max 中有向光源的光锥可以选择圆形或者是矩形状态,还可以使用 **【长宽比】(Aspect)** 参数控制矩形光锥的长宽比。 ()
11. 控制灯光阴影外观和质量是由 **【阴影贴图参数】(Shadow Map Parameters)** 卷展栏中的 **【偏差】(Bias)**、**【大小】(Size)** 和 **【采样范围】(Sample Range)** 来控制的。 ()
12. 我们常说的三点布光的方法,是指 **【主光】(Key)**、**【辅光】(Fill)** 和 **【背光】(Back)** 的三光源布光方法。 ()
13. 在场景布光时,使用常用的三点布光的方法,能很好地满足场景照明,一般不需要设置其他光源。 ()
14. 室外建筑场景的主光源最好使用 **【目标平行光】(Target Direct)** 来模拟日光照射,因为太阳光照射产生的阴影都是平行的,而 **【目标平行光】(Target Direct)** 正可以产生平行的阴影。 ()
15. 在 3ds max 中, **【目标点】(Target)** 相机和 **【自由】(Free)** 相机的参数相同,它们的使用方法也基本一样。 ()
16. **【目标点】(Target)** 相机由两个对象组成,即相机和相机的目标点,就像我们的



- 眼睛和眼睛的观察点，我们可以独立地变换相机和目标点，且相机将一直观察目标点。 ()
17. 我们可以变换【镜头】(Lens)或【视野】(FOV)的参数，从而单独改变镜头或视野的大小。 ()
18. 不能比例缩放相机。因为比例缩放后会导致相机的基本参数显示为伪值。 ()
19. 目标相机和自由相机都没有旋转限制，可以围绕自身的任意轴向旋转。 ()
20. 在材质编辑器中，材质示例框四角的白三角表示场景中有物体在使用该材质，如果三角是不透明的，则表示使用此材质的物体当前被选择。 ()
21. NURBS 物体的【点】(Point)在它所作用的曲线或曲面上，与标准的顶点相似，不同的是它不能应用贝塞尔、角和贝塞尔角的操作。 ()
22. 【点曲线】(Point Curve)与【控制点曲线】(CV Curve)的区别是：点曲线的每一个控制点都在曲线上，而控制点曲线只有第一点和最后一点在曲线上。 ()
23. NURBS 曲线不能用来制作放样造型。 ()

1.4 操作题——物体基本变换

对场景中的物体进行变换操作，使我们可以定位物体的位置和方向，并可以控制某些物体大小形状。变换包括【位置】(Position)、【旋转】(Rotate)和【缩放】(Scale)等信息，通过工具行中的 、、 和 工具按钮可以实现变换操作。

◆ 知识要点

- 【选择并操纵】(Select and Manipulate) 工具使用技巧。
- 【选择并移动】(Select and Move) 工具的使用技巧。
- 【选择并旋转】(Select and Rotate) 工具的使用技巧。
- 【选择并缩放】(Select and Scale) 工具的使用技巧。

1.4.1 【选择并操纵】(Select and Manipulate) 工具

【选择并操纵】(Select and Manipulate) 工具允许通过拖动鼠标交互地改变物体参数和修改编辑器。这个工具被激活后，被选择的可变换物体周围会出现高亮显示的线圈，将光标放在线圈上按住鼠标左键拖曳即可改变物体参数，如图 1-1 所示。

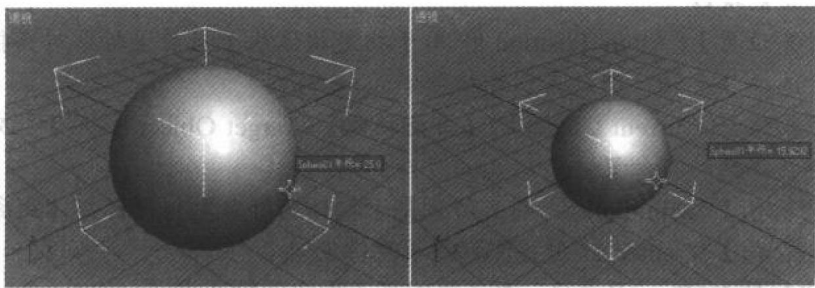


图 1-1 变换操纵球体



1.4.2 【选择并移动】(Select and Move) 工具

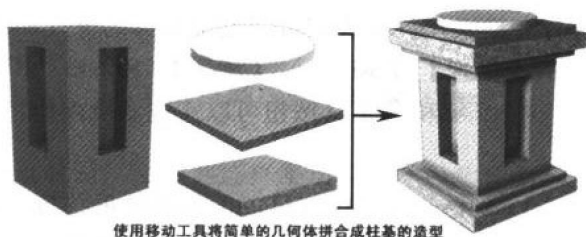
✦【选择并移动】(Select and Move) 工具是建模过程中最常用的变换工具，我们将使用它完成造型的定位、移动、对齐等操作，从而将小的构件组合成完整的建筑模型。

在工具栏的✦上单击鼠标右键，会弹出【键盘输入移动变换】(Move Transform Type-In) 对话框，可以在对话框中输入数值对物体进行精确的移动变换，【选择并旋转】✦和【选择并缩放】✦工具也有同样的功能。移动复制也是我们常用的命令，它使大量相同造型的制作变得轻而易举。

操作练习：拼合柱基造型

目的要求：将几个简单的几何体使用移动工具通过移动和复制拼合成柱基的造型，这也是一个比较简单的建模方法，堆砌法。(拼合“柱基”造型详细制作过程的多媒体动态演示，请见本书配套光盘中的相关内容)。

提示：移动拼合造型时可以打开✦三维捕捉，使用✦捕捉项；对齐物体时使用工具栏中的✦对齐命令；使用移动复制方式快捷创建相同的造型。制作过程如图 1-2 所示。



使用移动工具将简单的几何体拼合成柱基的造型

图 1-2 拼合柱基造型流程图

详细制作过程见随书光盘。



【对齐】(Align) 工具

对齐工具可以按指定的方式对选择的物体进行对齐操作，要对齐一个物体，必须先选择它，然后单击工具栏中的✦按钮，选择要对齐的物体，弹出如图 1-3 所示的对话框。

◆ 主要设置项目

- 【对齐位置】(Align Position): 用于指定物体基于当前坐标系对齐操作的轴向，同时选择 3 个轴，则对齐到目标物体的中心。
- 【源物体】(Current Object) / 【目标物体】(Target Object): 用于指定选择物体和目标物体的对齐位置。

【最小坐标值】(Minimum): 对齐位置基于物体边界盒上与目标物体距离最近的点。

【中心坐标值】(Center): 对齐位置基于物体的轴心点。

【轴心坐标值】(Pivot Point): 对齐位置基于物体的轴心点。



【最大坐标值】(Maximum): 对齐位置基于物体边界盒上与目标物体距离最远的点。

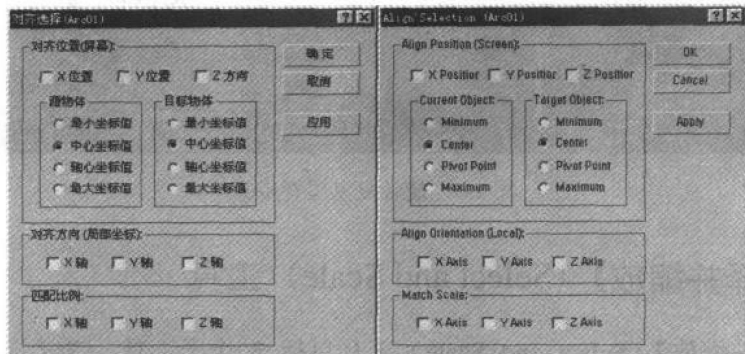


图 1-3 对齐选择对话框

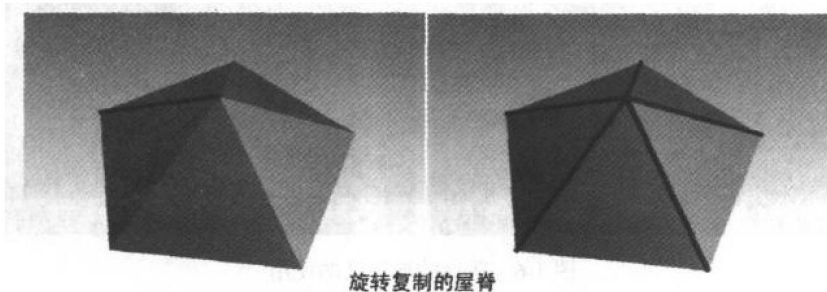
- 【对齐方向】(Align Orientation): 用于指定方向对齐操作的轴向。
- 【匹配比例】(Match Scale): 如果目标物体被应用了缩放变换操作, 使用该项可以依据指定的轴将缩放比例施加到选择物体上。

1.4.3 【选择并旋转】(Select and Rotate) 工具

🔄【选择并旋转】(Select and Rotate) 工具的使用频率也很高, 3ds max 5.0 旋转状态的坐标轴显示做了很大改进, 变得更加直观和自由, 在旋转的同时, 还可以实时地观察旋转角度。

操作练习: 旋转并复制物体

目的要求: 使用🔄【选择并旋转】工具, 可以按照锁定角度快速复制多个物体, 如图 1-4 所示。打开随书光盘“室外构件”目录下的“旋转复制.MAX”文件(旋转“屋脊”造型详细制作过程的多媒体动态演示, 请见本书配套光盘中的相关内容)。



旋转复制的屋脊

图 1-4 复制屋脊

提示: 旋转复制时使用【拾取】(Pick) 坐标系, 拾取【锥体】(Cone) 为旋转中心, 使用🔄坐标系; 打开🔄角度捕捉, 可以精确地捕捉复制对象。操作流程如图 1-5 所示。详细制作过程见随书光盘。