

“九五”国家重点电子出版物规划项目 · 希望计算机动画教室系列

三向建筑建模

3D Studio VIZ 3.0

现场 实作

北京希望电脑公司 总策划
刘 渊 翔 主 编



(1 CD, 含配套书)

Cool
系列

本图为 Photoshop 作品, 选自本社《照相馆的故事》一书



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhp.com.cn

“九五”国家重点电子出版物规划项目 · 希望计算机动画教室系列

三向建筑建模

3D Studio VIZ 3.0

现场 实作



北京希望电脑公司 总策划
刘 渊 翔 主 编

(1CD, 含配套书)



Cool
系列

本图为 Photoshop 作品, 选自本社《照相馆的故事》一书



北京希望电子出版社

Beijing Hope Electronic Press

www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是“希望 COOL 系列·三向丛书”中的一本,全书通过实例引导,系统讲解了建筑建模制作软件 3D Studio VIZ 最新版本 3.0 的应用。

本书以面向广大读者为目标,力求做到初级读者能够使用,中级读者能够提高,高级读者能够精进。本书以讲解例子的实现过程介绍 3D Studio VIZ 的使用,如此众多的例子是通过它们的难易程度组合在一起的。本书内容是以初级过渡、中高级应用指导为重的原则组织、安排的。

本书共分为六单元,第一单元详细介绍了如何用 3D Studio VIZ 制作一个置于天空之下的桌子。在这一单元中,将会使用到 3D Studio VIZ 的许多功能,而具体参数的意义和理解则在以后的单元中介绍。第二单元到第六单元将对 3D Studio VIZ 的功能进行详细的讨论,并且在讨论的过程中对实例的基本点、重点、难点进行分析,以使读者在学习的过程中能够抓住主要点,并方便以后的查阅。最后一单元,为充分体现 3D Studio VIZ 在建筑方面的优点,将以室内和室外两个场景的制作为例子。在这两个例子中将介绍如何使用 3D Studio VIZ 进行建筑设计的步骤,希望能给建筑设计人员带来好处。

在本书写作过程中力求结构清晰、文字精炼准确、例子有新意不落俗套。本书可作为社会相关专业的培训教材和自学教材,也可供各层次图形设计者学习参考。

为方便读者实际操作,本书配套光盘含本书全部实例素材和制作效果,以供使用。

系 列 书	希望 COOL 系列·三向丛书
书 名	三向建筑建模 3D Studio VIZ 3.0 现场实作
总 策 划	北京希望电脑公司
文 本 著 作 者	刘渊翔 主 编
审校/责任编辑	马宏华 苏 静
C D 制 作 者	希望多媒体创作中心
C D 测 试 者	希望多媒体测试中心
出版/发行者	北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址	北京海淀路 82 号 (100080)
	网址: www.bhp.com.cn
	E-mail: lwm@hope.com.cn
	电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)
	010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)
	010-62613322-215 (门市)
	010-62531267 (编辑部)
经 销	各地新华书店、软件连锁店
排 版	门槛创作室 WORD 照排部
C D 生 产 者	文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者	北京双青印刷厂
规 格 / 开 本	787 毫米×1092 毫米 16 开本 18.5 印张 430 千字
版 次 / 印 次	2000 年 1 月第 1 版 2000 年 3 月第 2 次印刷
印 数	6 000-10 000 册
本 版 号	ISBN 7-900031-39-1/TP·39
定 价	30.00 元 (ICD, 含配套书)

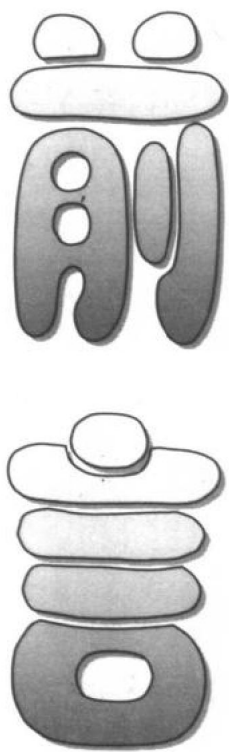
说明: 凡我社光盘配套图书若有自然破损、缺页、倒页、脱页, 本社发行部负责调换。



随着科学技术的不断发展,计算机的不断普及,很多设计师都开始使用计算机来建模、渲染、推敲方案。通常他们都使用 AutoCAD、3D Studio MAX 等软件。然而,这两个软件相互独立,而且不是专用于工程设计的,因此,往往会给工作带来许多意想不到的困难。今天,Autodesk 公司推出了 3D Studio VIZ R3,解决了这个问题。VIZ 是“visualization 可视化”的缩写。

3D Studio VIZ 是以工程设计行业的人员为应用对象,针对建筑设计、工业设计、室内装修、产品展示等需要而开发的可视化三维设计软件,它着重于可视化方案的建立和效果图设计。

我们知道,3D Studio VIZ 是由 3D Studio MAX 派生而来的,尽管如此,这两者之间还是存在着许多不同之处。首先,由于 VIZ 是专门面向建筑设计、工业设计等领域的,所以 VIZ 削去了 MAX 中一些在这些领域中并不常用的功能;同时 VIZ 也增加了一些专门面向这些设计领域的功能,使建模成为一件非常轻松的事情,并且极大地提高了建模的效率,可以节省大量的时间和精力。其次,使用 3D Studio VIZ 可以使建模、渲染获得意想不到的方便和效果。再次,3D Studio VIZ 新添了动态链接(DWG Linking)功能,它可以在 VIZ 和 AutoCAD 之间产生动态链接,使得 VIZ 和 AutoCAD 的联合使用显得更为方便。



最新的 3D Studio VIZ R3 是 3D Studio VIZ R2 的升级版本,同 3D Studio VIZ R2 相比,它又增加了许多功能。例如,它增加了 AutoCAD 的许多特征,包括 AutoCAD 中层的运用和修改器的使用,使熟悉 AutoCAD 的工作人员能够很方便地在 3D Studio VIZ R3 中进行设计。它还增加了材质的渲染方式以及可以用于 Lightscape 的灯(Lightscape Light),使你可以更加方便地模拟真实的世界并方便地进行向渲染大师 Lightscape 的输出。此外,在 3D Studio VIZ R3 中还可以像在 AutoCAD 中那样,利用键盘输入命令和参数,并且可以对输入的参数进行随时的修改和检查。

正是由于 3D Studio VIZ R3 的这些新功能,使得 VIZ 成为面向建筑室内设计及工业设计产品展示的功能强大而又简洁高效的有力工具。设计师们可以借助于 3D Studio VIZ 进行概念设计,并与 AutoCAD 联合使用,进行细致设计,最终制作电脑效果图。

因为 3D Studio VIZ 是由 3D Studio MAX 派生而来的,两者非常相似,由此熟悉 MAX 的用户也可以很快地掌握 VIZ。

既然同其它软件相比,3D Studio VIZ 有这么多的优点,这么多的优势,那么,从事工业设计行业的人们何不让 VIZ 来帮助自己的工作呢?

目 录



第 1 单元 实战入门

本单元知识要点	2
实例 1 制作一张桌子	3
实例 2 修改桌腿	5
实例 3 制作桌上杯子	8
实例 4 变换玻璃杯为其它对象	10
实例 5 制作一个高脚杯	12
实例 6 设置灯光及摄像机	16
实例 7 为场景指定材质	20
实例 8 加入动画	24
实例 9 自动创建环境	26

第 2 单元 初识 3D Studio VIZ R3

本单元知识要点	31
实例 10 载入文件	32
实例 11 建立新文件	34
实例 12 导出文件	35
实例 13 设置工作环境	36
实例 14 视图变换	38
实例 15 建立简单物体	39
实例 16 制作山脉地形	42
实例 17 选择物体	45
实例 18 变换物体	48
实例 19 坐标变换	55
实例 20 对齐物体	57
实例 21 制作帽子	59
实例 22 新星爆发	62
实例 23 制作笔台	65
实例 24 晃动的灯	71
实例 25 制作桌布	81
实例 26 制作橄榄球	86
实例 27 将模型融入背景	94
实例 28 使用全景渲染器	98
实例 29 闪光的球体	99

实例 30 虚拟物体的运用	102
---------------------	-----

第 3 单元 造型专题

本单元知识要点	106
---------------	-----

实例 31 绘制一个平面图形	107
----------------------	-----

实例 32 利用旋转工具	108
--------------------	-----

实例 33 利用放样工具制作瓶子	114
------------------------	-----

实例 34 建立室内基本构件	121
----------------------	-----

实例 35 安装室内门窗	123
--------------------	-----

实例 36 制作房子	128
------------------	-----

实例 37 使用地形及树木物体	139
-----------------------	-----

实例 38 使用 NURBS 进行	142
-------------------------	-----

第 4 单元 使用真实的材质

本单元知识要点	157
---------------	-----

实例 39 贴图的种类	158
-------------------	-----

实例 40 花瓶台灯	179
------------------	-----

实例 41 制作地花与人物	192
---------------------	-----

第 5 单元 摄影与动画

本单元知识要点	106
---------------	-----

实例 42 制作穿行动画	205
--------------------	-----

实例 43 匹配摄影机透视角	215
----------------------	-----

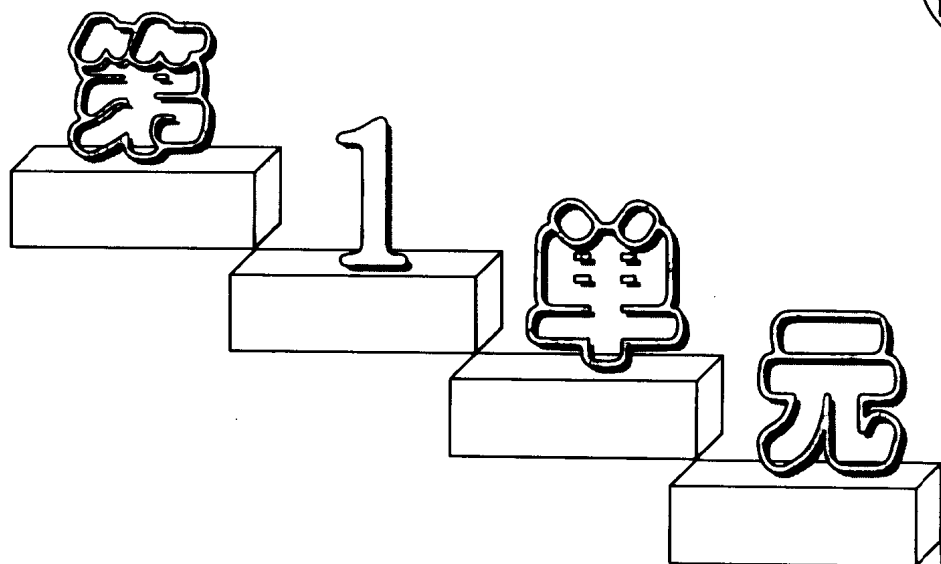
实例 44 室内环视动画	224
--------------------	-----

第 6 单元 设计入门

本单元知识要点	186
---------------	-----

实例 45 建筑外观设计	236
--------------------	-----

实例 46 3.0 的新增功能	287
-----------------------	-----



实战入门

本单元力求通过读者自身对 3D VIZ 强大功能的体验，来进一步熟悉该软件的基本操作。在此将通过对一个实例的讲解，介绍 3D VIZ 的建模、修改及材质、灯光、动画的初步知识。本单元将涵盖软件的许多常用操作，是熟悉软件的重要课程，并为下一步的学习打下基础。因此本单元只对涉及到的操作做简单介绍，详细讲解及具体操作将在本书的以下相关章节做相应介绍。

希望通过本单元的学习，读者能够进一步熟悉 3D VIZ 的操作界面，并初步掌握该软件的一般使用步骤，即建立模型→进行变换修改→赋材质、打灯光、建立摄像机→出最终效果图或动画。

本单元并不力求读者能够通过一章的学习来掌握以上所列的全部内容。但如果读者掌握了它们，将对以后的学习有很大帮助。即便是不能，我们也希望读者能在学习中充分体会 3D VIZ 的强大功能和自己创作梦想世界的乐趣，提高以后学习该软件的兴趣。

所以读者不必拘泥于本书的例子，要敢于自行试验。只有通过反复的练习，才能迅速掌握这个软件。

本单元初级知识要点

- 【基本点】 ▶ Create 指令面板的了解和使用 实例 1
 ▶ Modify 指令面板的初步了解和使用 实例 2
- 【重点】 ▶ Select and Move 按钮的几种功能 实例 1
 ▶ 制作一个物体的方式 实例 5
- 【难点】 ▶ 复制时 Instance 选项对物体的影响 实例 1

本单元中级知识要点

- 【基本点】 ▶ 帮助 (Helper) 对象的使用 实例 3
 ▶ 管状体 (Tube) 的建立 实例 4
 ▶ 绘制轮廓线以及使用旋床 实例 5
- 【重点】 ▶ 视图控制按钮的使用 实例 4
- 【难点】 ▶ 对齐 (Align) 网格对象 实例 3
 ▶ 绘制轮廓线 实例 5
 ▶ 对齐旋床的转轴 实例 5

本单元高级知识要点

- 【基本点】 ▶ 设置一个摄像机并调节它 实例 6
 ▶ 指定材质 实例 7
 ▶ 制作一段动画 实例 8
 ▶ 使用渲染器 实例 9
- 【重点】 ▶ 泛光灯和聚光灯的调整 实例 6
 ▶ 调节材质的颜色 实例 7
- 【难点】 ▶ 调整聚光灯的各项设置, 以及制作光束的效果 实例 6

实例1 制作一张桌子

本例知识要点

- ◆ [Create 指令面板的了解和使用] (基本点)
- ◆ [Select and Move 按钮的几种功能] (重点)
- ◆ [复制时 Instance 选项对物体的影响] (难点)

1. [Create 指令面板的了解和使用] 在本实例中将应用模型制作工具, 实际地创作一个简单的场景。在整个过程中, 将练习并熟练今后所学习的使用界面。然后我们将对场景做进一步修改, 使之富有细节, 更加生动。在此过程中, 将预习到以后章节的知识, 并提高对学习该软件的兴趣。本例中将学习使用 Create 面板, 这是一个常用的命令, 可以说是一切操作的基础。

2. [Select and Move 按钮的几种功能] 看似简单的 Select and Move 按钮却有着许多的功能。可以使用它移动物体, 配合着 2D Snap Toggle 或 3D Snap Toggle 按钮, 可进行精确的定位。用右键单击它, 可以输入移动的坐标, 使移动数量化。它配合着 Shift 键, 还可以复制物体。

3. [复制时 Instance 选项对物体的影响] Instance 选项将所有的选择对象视为一个实体, 虽然看起来是几个对象, 但是事实上, 这几个对象是显示在场景中不同位置的相同对象。所以对其中一个对象所做的修改, 就等于修改了全部选择对象。Copy Options 还有 Copy 和 Reference 选项, 这在以后的例子中会讲到。

本例中将要制作一张简单的方桌, 通过这一实例, 可以了解使用 3D VIZ 建立一个实体所涉及的制作流程。

本例分为两步: 一是制作桌面, 主要是 CREATE (创建) 命令的运用。二是制作桌腿, 主要是 SELECT AND MOVE 按钮的应用。

一、制作桌面

1. 启动 3D VIZ, 此时将显示初始画面。如果已经启动, 在此后有其它操作, 请选择 File > Reset, 不必保留文件

2. 按住 , 在弹出菜单中选择 , 打开位于提示行中的 2D Snap 按钮。

3. 用鼠标右键单击 Perspective, 在弹出菜单中选 Views > Top, 或直接按 T 键, 如图 1.1 所示。

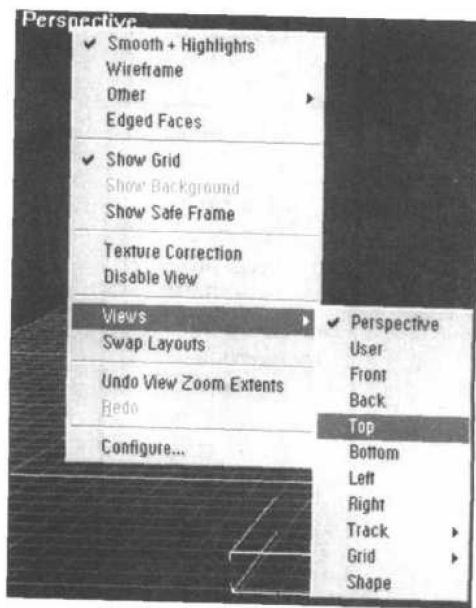


图 1.1 视口弹出式菜单

4. 用鼠标单击位于 Create 面板中的 Cylinder (圆柱体) 按钮。

5. 在 Top 视口中, 将鼠标指向中心网格, 此时将出现一蓝色方框, 说明捕捉到网格, 按住并拖曳鼠标, 定义出半径为 100 的圆。放开鼠标按键, 然后移动鼠标定义出高为 10 的圆柱体。

6. 在屏幕右侧的卷帘中, 会看到各项参数, 并可以输入数值来修改圆柱体。

· Radius: 100

Height: 10

如图 1.2 所示。

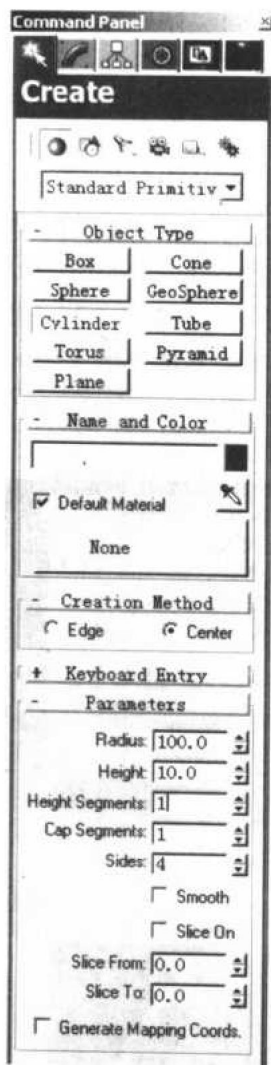


图 1.2 Create 命令卷帘

开鼠标按键，然后移动鼠标做出高 100 的圆柱体，如图 1.3 和 1.4 所示。

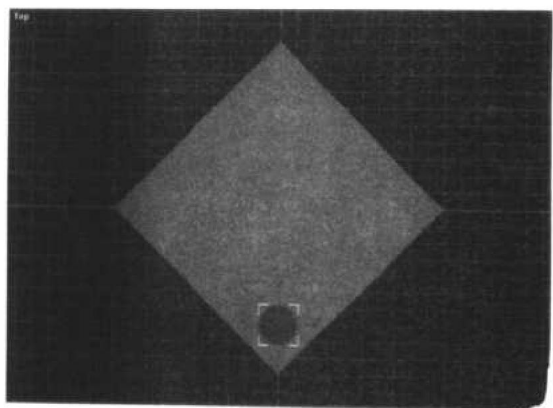


图 1.3 做好的一只桌腿

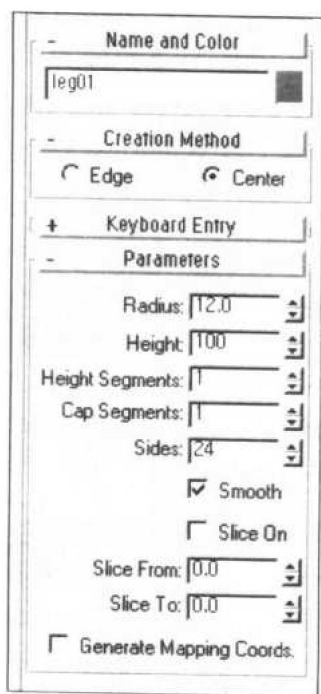


图 1.4 Create 命令卷帘

7. 将 Sides 的值设定为 4，去掉 Smooth 前的对勾。此时会看到圆桌面变为方桌面了。

8. 在对象名称栏中，输入 Table Top。

9. 用鼠标单击 Zoom Extents All  按钮，将桌子刚好充满在视口中。

二、制作桌腿

1. 确认 Cylinder 工具仍处于选取状态。

2. 在 Top 视口中，用鼠标在桌面下角适当位置单击并拖曳出半径为 12 的圆。放

3. 在对象名称栏中输入 Leg01。

4. 单击 Zoom Extent All  按钮。

以下将通过复制的方式来制作其余三只桌腿。

5. 用鼠标单击工具栏中的 Select and Move  按钮。

6. 单击 Y 轴的轴向限制 ，或直接按 F6 键。

7. 在 Top 视口中, 按下 SHIFT 键, 将鼠标指向桌脚, 并拖曳至另一桌脚的恰当位置 (由于有 2D Snap 的帮助, 应该可以容易地找到准确的位置), 然后释放鼠标按键, 此时将出现如图 1.5 所示的对话框。

8. 选中 Instance, 按 OK。

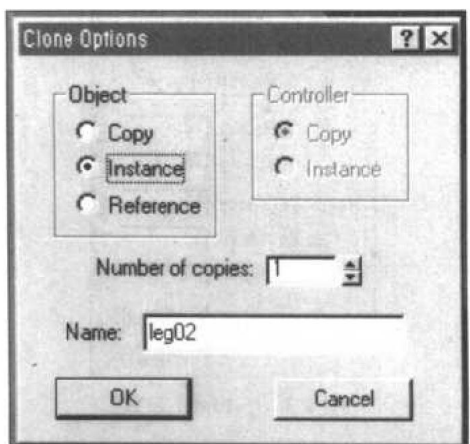


图 1.5 Clone Options 对话框

9. 用同样的方法将桌腿移至另两处合适的位置, 如图 1.6 所示。

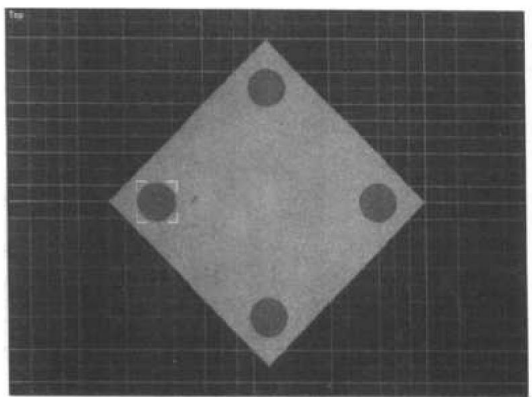


图 1.6 做好的四只桌脚

三、移动桌面

1. 关闭 2D Snap  按钮。

2. 切换至 Front, 确定 Y 轴的轴向限制  仍处于开启状态。

3. 将桌面向上拖曳, 直到桌面与桌脚顶端重合, 如图 1.7 所示。在 Perspective 视口中, 使用 Arc-Rotate 按钮  将视角调整为所喜爱的角度, 如图 1.8 所示。

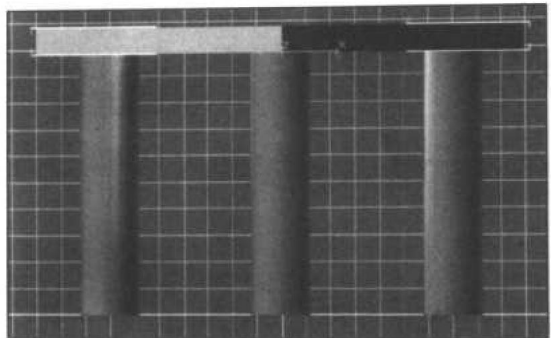


图 1.7 移动桌面

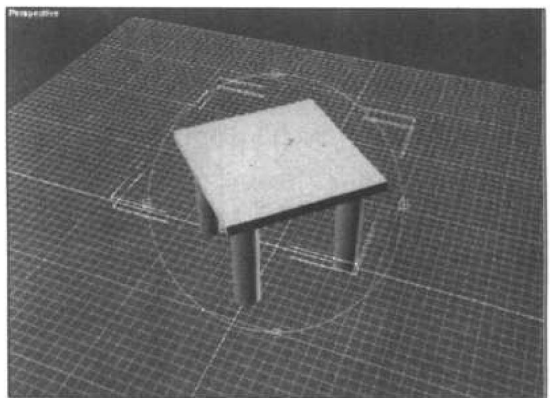


图 1.8 调整好的透视

实例 2 修改桌腿

本例知识要点

◆ [Modify 指令面板的了解和使用] (基本点)

[Modify 指令面板的了解和使用] 在 Modify 指令面板中, 被选取对象的制作参数出现在面板中较下面的部分。这些参数与当初在制作这个对象时所看到的参数是相同的。通过选取对象的方式, 可以通过 Modify 指令面板, 在任何时候调整任何对象的制作参数。

本实例中将对刚才建立的桌子进行编辑, 以下将主要应用 Modify 指令面板中的命令。读者将会看到 3D VIZ 强大的编辑功能。

一、锥化桌脚

1. 单击鼠标，选取其中一只桌腿。因为在复制时选择的是 Instances 项（图 2.4 所示），所以只需调整其中一只桌腿，就等于调整了所有的桌腿。

2. 用鼠标单击 Modify 指令面板



3. 选择其中的 **More...** 选项，弹出如图 2.1 所示对话框。选取 Taper，按 OK。

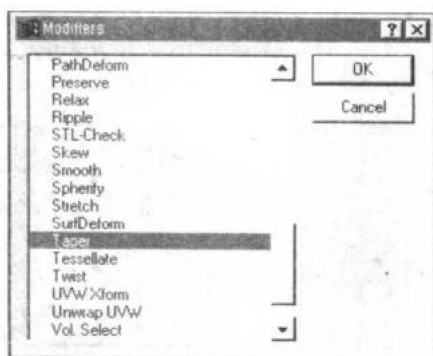


图 2.1 More...对话框

4. 将 Taper 的 Amount 值定为 0.2, Curve 值定为 -2.5，如图 2.2 所示。

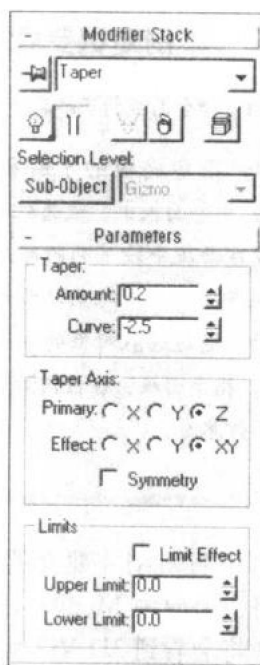


图 2.2 Taper 卷帘

5. 打开 Stack 列表，向下寻找对象的制作参数 Cylinder，如图 2.3 所示。

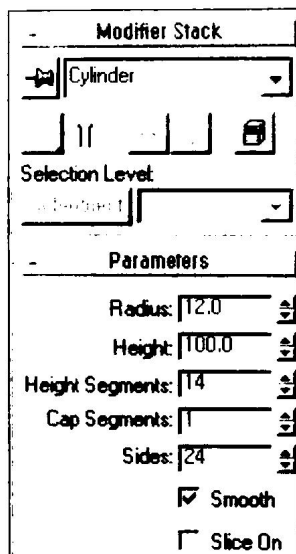


图 2.3 Cylinder 参数

6. 将 Height Segments 的值定为 14 此时四只桌脚同时被锥化成曲线，如图 2.4 所示。

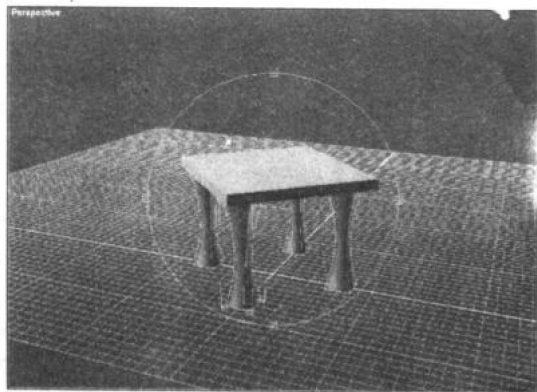


图 2.4 锥化的桌脚

二、张开四肢桌脚

我们仍将使用 Taper 编辑器来完成这一操作。

1. 选取四只桌脚。按住 Ctrl 键，依次选中。

2. 再次应用 Taper 编辑器，这次是将四只桌腿当成一个整体来编辑。此时会看到四只桌脚外围着桔黄色的线框。

3. 将 Taper 中的 Amount 设为 0.15，

Curve 设为-0.9, 如图 2.5 和 2.6 所示。

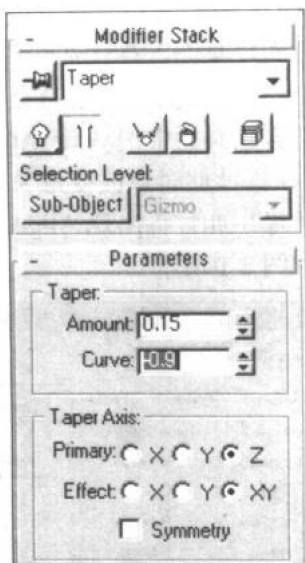


图 2.5 Taper 编辑器

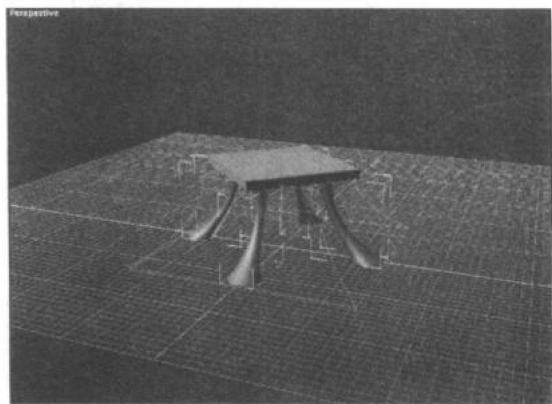


图 2.6 张开的四只桌脚

三、扭转桌腿

1. 确认四只桌脚仍在选择状态。
2. 选择 Modify 面板中的 **More...**, 选取 Twist (扭转) 命令。
3. 用鼠标单击 Sub-Object 按钮选取 **Selection Level** Center | Sub-Object | Center。此时会发现图中出现一黄色坐标。
4. 单击 Y 轴轴项限制 **Y**。
5. 切换至 Front 视口, 将黄色坐标轴中心移至桌脚顶端。如图 2.7 所示。

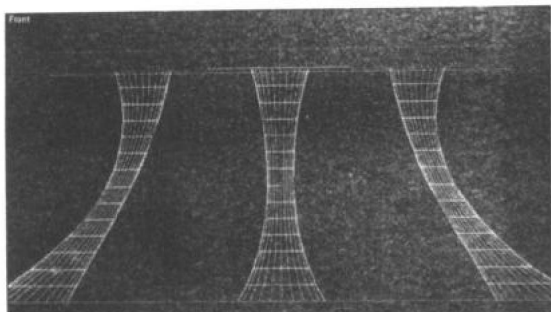


图 2.7 移动黄色坐标轴

6. 将 Angle 值定为 135, 如图 2.8 所示。

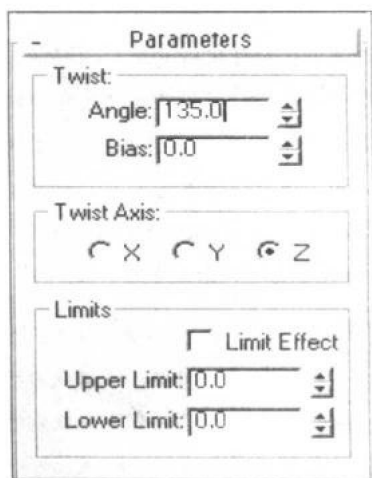


图 2.8 Twist 编辑器

7. 单击 Zoom Extend All 按钮, 按 W 键, 观看桌子在四个视口的状况, 如图 2.9 所示。

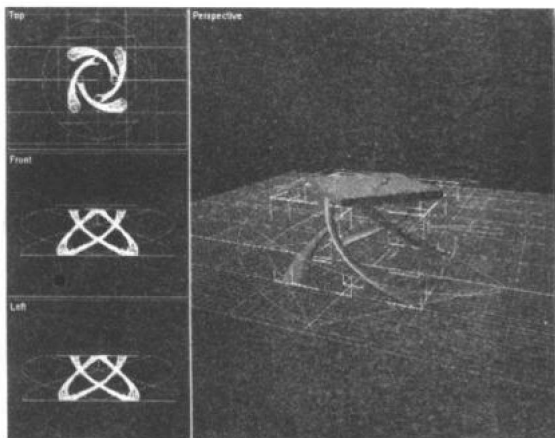


图 2.9 扭转后的桌腿

实例3 制作桌上杯子

本例知识要点

- ◆ [帮助 (Helper) 对象的使用] (基本点)
- ◆ [对齐 (Align) 网格对象] (难点)

1. [帮助 (Helper) 对象的使用] 在下一实例中,我们将在桌面上放置一系列物体: 杯子、碗。为此我们将设置一个网格对象 (Grid Object), 然后通过创建面板与修改面板综合和运用来进一步制作杯子和碗。我们还将继续使用刚才用到的移动和复制命令, 并会进一步了解和熟悉它。网格对象是一种帮助对象 (Helper), 可帮助构建场景, 但是渲染时它并不会出现。这些帮助对象包括: Tape Measure (皮尺)、Dummy (虚拟对象) 等等。

2. [对齐 (Align) 网格对象] 一个网格对象仅仅是一个 2D 网格, 可以成为建构网络。在场景中, 可以拥有无限数量的网络物体, 并且当需要它们的时候, 可以在网络对象之间切换。我们将使用工具栏中的 Align (对齐) 按钮来放置网格。首先要选中想要的对象, 然后单击 Align (对齐) 按钮, 此时鼠标指针会改变形状, 再单击要对正的目标。

一、制作网格对象

当前, 如果直接制作对象, 它将会出现在基本网格上 (Home Grid)。而我们则希望它直接出现在桌面上。这时就需要一种帮助对象 (Helper) —— 网格对象 (Grid Object)。

1. 用鼠标单击位于 Create 面板  中的 Helper  按钮。

2. 单击 Grid  按钮。

3. 切换值 Top 视口, 拖曳鼠标画一个框, 大小应圈住桌面。这就是网格对象。

4. 现在需要将网格对象与桌面对齐。单击位于上方工具栏中的 Align  按钮。

5. 鼠标指针此时应改变形象。用鼠标单击桌面边缘。此时将出现 Align Selection 对话框, 如图 3.1 所示。

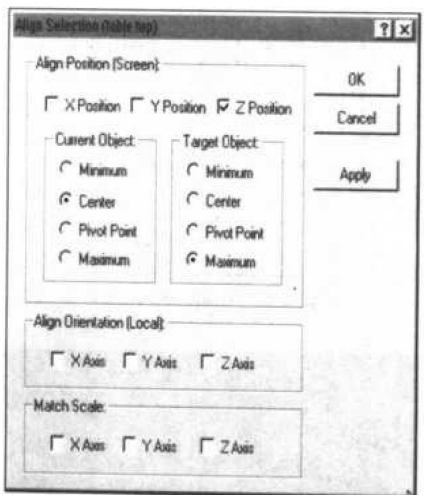


图 3.1 设置对齐方式

6. 选取 Z Position。在 Current Object 中选 Center。在 Target Object 中选 Maximum。

7. 用鼠标单击 OK。此时网格已经移到了桌面的上表面。

8. 现在将启动网格。在网格对象上单击鼠标右键。选取 Active Grid, 如图 3.2 所示。

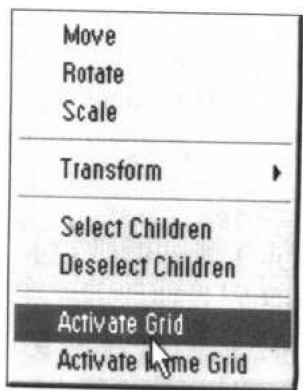


图 3.2 启动网格

现在会看到基本网格消失了,而网格对象启动了,如图 3.3 所示。

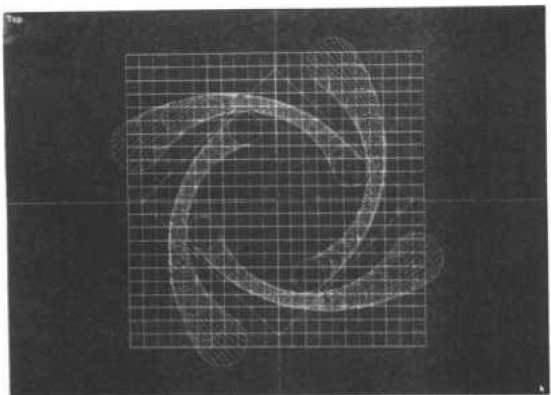


图 3.3 网格对象

二、制作玻璃杯

1. 用鼠标单击 Create 面板中的  Geometry 按钮。

2. 单击 Tube Tube (管状体) 按钮。

3. 在桌面范围内适当位置拖曳鼠标定义出第一半径, 放开左键定义第二半径, 再定义高度。各项具体数值将在参数栏中调整。

4. Tube 参数如下:

- Radius1: 8
- Radius2: 7.5
- Height: 30
- Height Segments: 10

名称栏中输入 Cup01, 如图 3.4 所示。

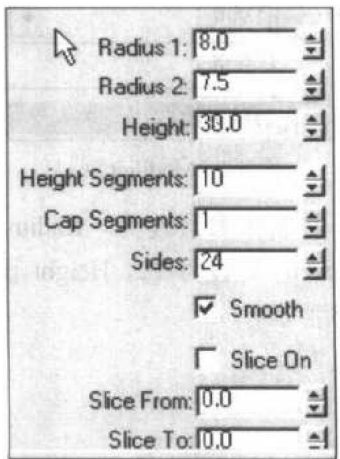


图 3.4 Tube 参数

5. 现在的管状体并不像玻璃杯, 下一步将通过修改使其看起来像个玻璃杯。打开 Modify 面板, 选择 More... 选项中的 Taper 编辑器。

6. 将 Amount 设为 0.5, Curve 设为 3.5。现在管状物变成杯状, 如图 3.5 所示。

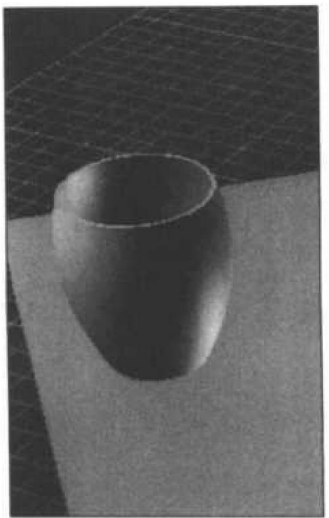


图 3.5 Taper 后的管状物

7. 如果想在桌面上再放置一个相同的玻璃杯。这将用到以前所讲的移动并复制的操作。选取  按住 Shift 键, 用鼠标拖曳玻璃杯, 移动到桌面定义恰当位置。

8. 松开按键, 将弹出如下对话框, 选中 Instance 选项, 如图 3.6 所示。

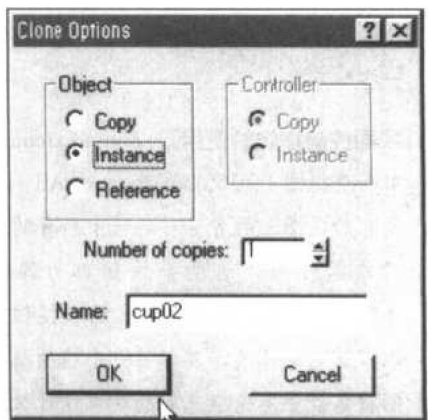


图 3.6 Clone Options 对话框

在此我们做出了两个相同的玻璃杯。如图 3.7 所示。

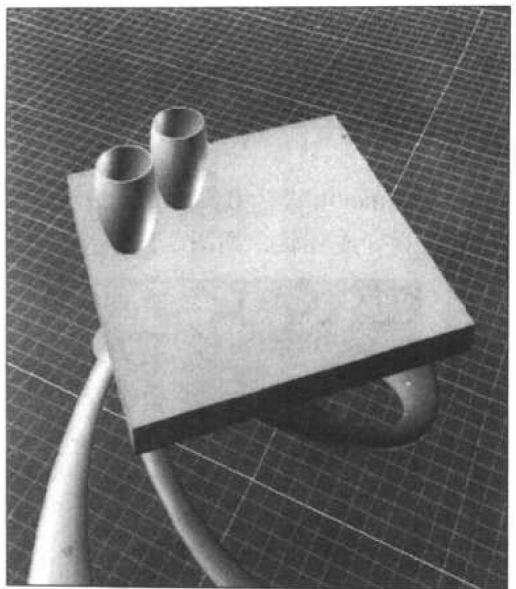


图 3.7 复制后的玻璃杯

实例 4 变换玻璃杯为其它对象

本例知识要点

- ◆ [管状体的建立] (基本点)
- ◆ [视图控制按钮的使用] (重点)

1. [管状体的建立] 为了在桌子上放置一些对象，我们将由一个管状基本对象 (Tube Primitive) 制作一个玻璃杯。管状物体放置在桌面上，看起来像一个直的圆柱体。所以将通过 Taper (锥化) 修改器对其进行一些加工。
2. [视图控制按钮的使用] Zoom Extents (针对一个视图) 及 Zoom Extents All (针对所有的视图) 两者皆对场景中所有的几何对象起作用，这两个按钮都为弹出式 (Flyout) 的。也就是说在两个按钮中可以有其它的选项，其中另一个选项就是能够将场景中不论所选取的对象是什么，都将其充满整个视图。

一、变玻璃杯为碗

1. 首先复制一个玻璃杯。使用 Select and Move  工具，选取一个玻璃杯，按住 Shift 键，拖曳至桌面中部。

2. 在弹出对话框中选择 Copy 项，将 Name 改为 Bowl，如图 4.1 所示。

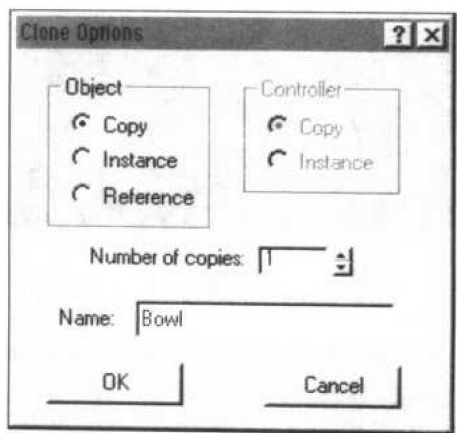


图 4.1 Clone Options 对话框

3. 为了看得清楚，现在将这个复制后的玻璃杯充满整个视口。用鼠标按住屏幕右下角的 Zoom Extends All 按钮不放，在弹出的按钮  中，选中 Zoom Extends All Selected  按钮。

4. 打开 Modify 指令面板中的 Modifier Stack 列表，选中 Tube。如图 4.2 所示。

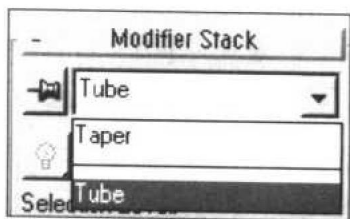


图 4.2 Modifier Stack

5. 将制作参数改为：Radius 1 设为 14.5；Radius 2 设为 12；Height 设为 15；如图 4.3 所示。

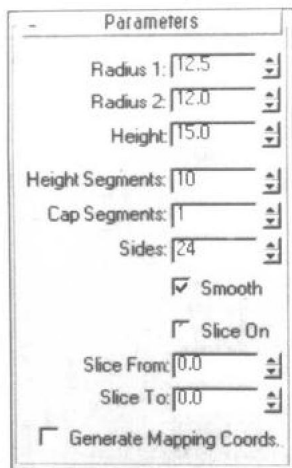


图 4.3 修改 Tube 制作参数

6. 再次打开 Modifier Stack 列表, 选取 Taper.

7. 将 Amount 设为 4.0, Curve 设为 4.5, 如图 4.4 所示。

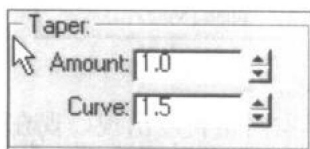


图 4.4 修改 Taper 制作参数

现在桌上出现了一个碗, 如图 4.5 所示。

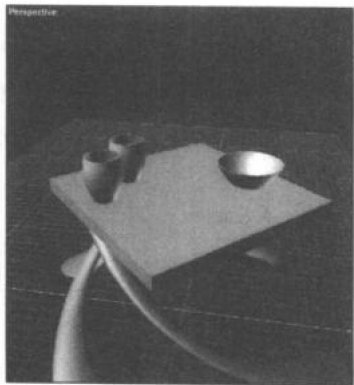


图 4.5 将玻璃杯变为碗

二、变碗为灯罩

1. 首先将碗翻过来。用鼠标单击工具栏中的 Mirror Select Objects  按钮。

2. 在对话框中, Mirror Axis 区域选 Z 项, 在 Clone Selection 区域选 Copy 项, 如图 4.6 所示。

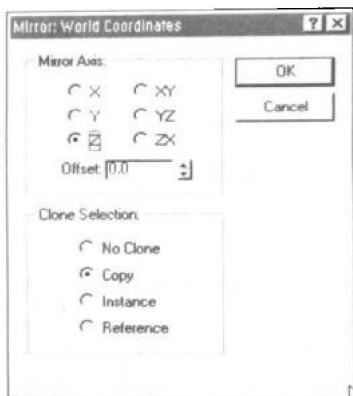


图 4.6 Mirror 对话框

3. 打开 Modify Stack 列表, 选取 Tube 项。

4. 将 Tube 制作参数改为: Radius 1: 20; Radius 2: 19.5; Height: 15; Side: 10; 关掉 Smooth 项。Name 改为 Lampshade。

5. 用鼠标单击 Zoom Extend All , 观察整个场景。

6. 使用 Select And Move 工具, 观察其余三个视口, 将灯罩移至合适位置。如图 4.7 与 4.8 所示。

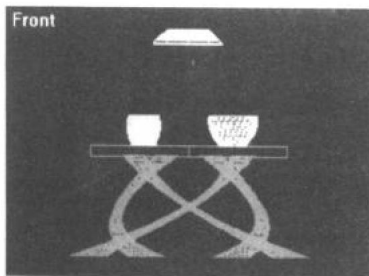


图 4.7 Front 视口中的灯罩

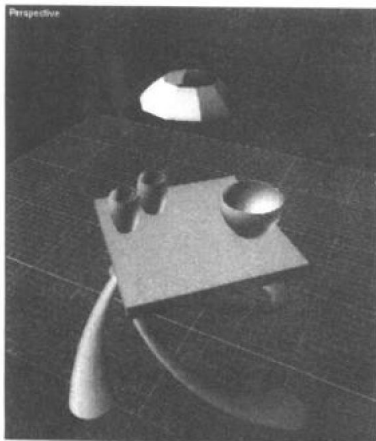


图 4.8 移动后的灯罩