

第二章 开始动手喽

在本章的范例中，将先概要为您介绍如何使用 3D Studio MAX 制作并进行 3D 场景的渲染。您在本章练习中所用到的许多工具，我们将会后面的章节中，做更详细地说明。

您将使用 3DS MAX 的物体及模型制作工具在场景中制作物体，并将它们放置在三度空间中。在整个过程中，您将实际地练习并熟悉您在前一章所学习的 MAX 界面。

当您的场景制作完成之后，您将设置一个摄像机及一些光源，然后设定物体的材质，并进行场景的渲染，完成一张静态图像（Still Image）。

在范例的最后，我们将制作一段小小的动画，并产生一个预览动画档，以提高您学习的兴趣与信心。



制作物体

我们将制作一个场景，其中包含了一张复古的桌子。我们将在桌面上放置一些适当的物品，设置一个摄像机及一些光源，设定物体的材质，并进行场景的渲染。在经过了整个场景的制作过程之后，您应该可以很清楚地了解使用 3D Studio MAX 建立一基本的场景所牵扯的制作流程。



准备工作

- 1 重新设置 (File>Reset) 3DS MAX。
- 2 在 Persctptive 视图的名称上，单击鼠标右键，并确认选取了 Smooth+Highlight。

制作桌脚

我们将从制作一个外观新潮而复古的桌子开始。您将使用在一个圆柱体上应用两个编辑器 (Modifier) 的方式，制作桌脚。



制作并修改圆柱体

- 1  用鼠标单击标记面板中的 Object 按钮，然后单击面板中的 Cylinder 按钮。
- 2 在 Top 视图接近中心点的位置，制作一个圆柱体，并在命令面板中，将圆柱体设定成下列的尺寸：
 - Radius=20
 - Height=50
 - Height Segments=10



注意：最简单的方法是，先使用鼠标制作一个任意尺寸的圆柱体，然后在各参数栏



中，输入精确的数值。输入之后，别忘了按下 **ENTER** 键。

3  单击位于 Modify 命令面板中的 Taper 按钮。

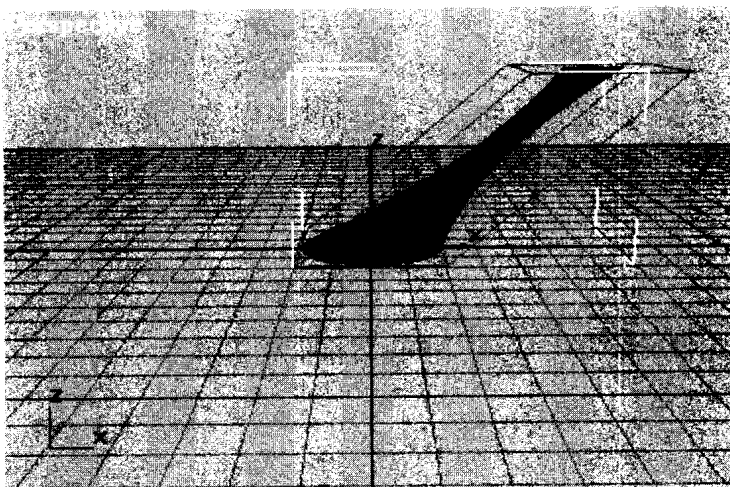
4 在 Parameters 卷展栏中，将 Amount 参数值，设定成 **-0.6**。

5 将 Curve 的参数值，设定成 **-1.6**。

6 单击位于 Modifiers 卷展栏中的 More 按钮。

7 在列表中选 Skew 编辑器，然后单击 OK 按钮。

8 在 Parameters 卷展栏中，将 Amount 参数值，设定成 **60**。



通常我们会为场景中的物体命名，在 3DS MAX 中，您随时都可以为物体命名。

为桌脚命名

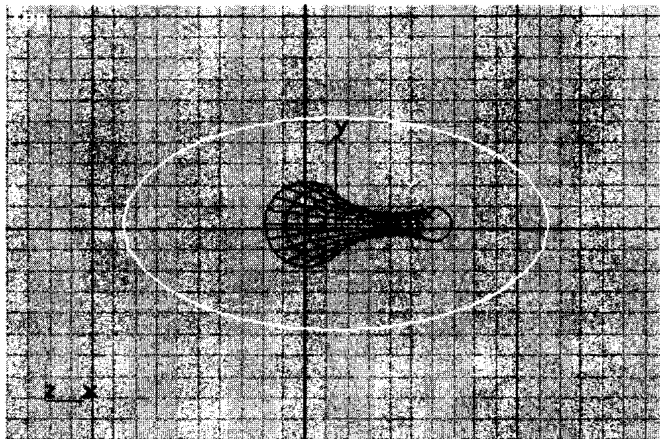
- 1 用鼠标在位于 Modify 命令面板顶端的物体名称栏中单击，以亮选系统缺省的物体名称（目前为 Cylinder01）。
- 2 输入 Table Base，然后按下 ENTER 键。

制作桌面

我们将使用“挤出”（Extrude）一个“造型”（Shape）的方式制作桌面。一个造型，是由一条或多条贝齐尔样条（Bezier Spline）所产生的。在这个例子中，您将制作一个椭圆样条（Ellipse Spline），挤出它，然后编辑其顶点。

制作一个椭圆

- 1  用鼠标单击标记面板中的 Shapes 图标按钮，然后单击面板中的 Ellipse 按钮。
- 2 在 Top 视图中，对角线方向拖曳鼠标，以产生一个围绕着桌脚的椭圆。（不必太过要求完美，因为稍后您可以调整它。）
- 3 将 Length 参数值设定成 100，Width 参数值设定成 200。
- 4 在 Name and Color 卷展栏中，输入 Table Top。



现在，我们已经有了桌面的大致外型，我们可以挤出这个外型，让桌子有些厚度。

挤出椭圆

1  单击位于 Modify 命令面板中的 Extrude 按钮。

2 将 Amount 参数值设定成 4。

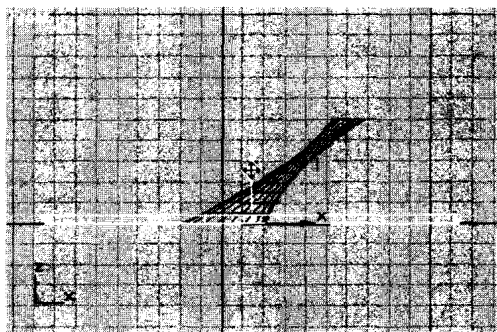
因为所有的物体皆被产生在结构平面上，因此桌面目前是放置在地板上，与桌脚的底部在同一个平面上。在下一个步骤中，我们将把桌面移到正确的位置。

移动桌面

1  单击位于 Main Toolbar 中的 Select and Move 按钮。

2  单击位于屏幕右下角、视图操纵控制按钮中的 Zoom Extents All 按钮。

3 在 Front 视图中，将鼠标移动至物体转换 Gizmo 的 Y 轴上，使得光标变成“移动物体的图像”，而 Y 轴变成黄色。



- 4 拖曳鼠标移动桌面，使桌面的底面与桌脚的顶面齐平。

为求精确，您可以将视图放大（Zoom In）。

- 5  单击 Zoom Region 按钮。

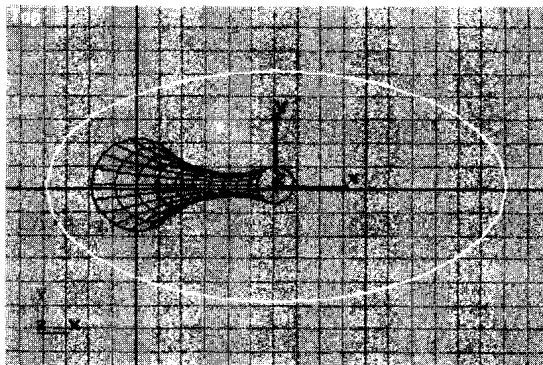
- 6 在 Front 视图中，在桌面的周围拖曳鼠标以定义出一个放大范围。

Front 视图中的场景，放大成您刚才所定义的范围了。

- 7 在 Front 视图中单击鼠标右键，离开 Zoom Region 模式。

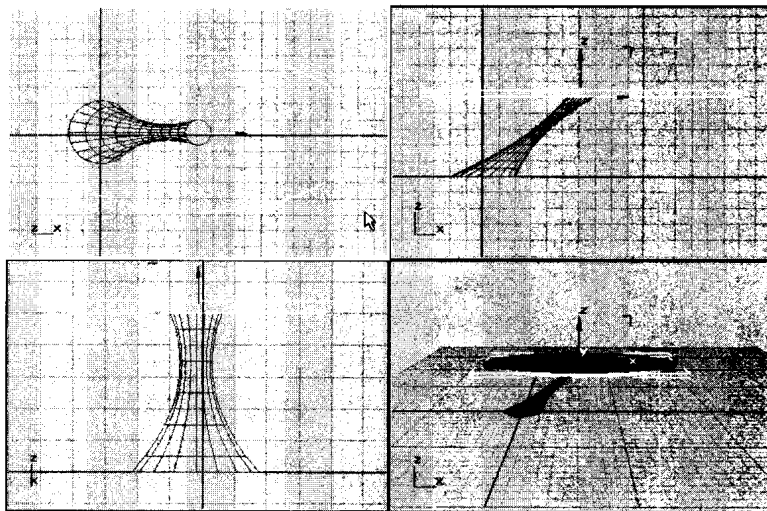
- 8 继续调整桌面的高低。

- 9 在 Top 视图中，将鼠标光标移动至物体 Gizmo 右上方的 “” 标记上，然后拖曳鼠标移动桌面，使桌面的坐标轴的原点位于桌脚顶面的圆心位置。





10  用鼠标单击 Zoom Extents All 按钮。



练习至此，您最好先进行文件的保存。如果稍后您万一出错了，您就可以将文件重新载入，回复至目前的状态。



保存场景

1 选取 File>Save As。

2 以 **mytut2.max** 的档名，保存这个场景。

该文件名称现在出现在 3DS MAX 的标题栏中。

编辑样条

在接下来的步骤中，您将进入“编辑器堆叠”（Modifier Stack）中，编辑构成椭圆的样条。“堆叠”（Stack）是一个复杂的课题，在往后的章节中，将会有更详尽地介绍。

目前，桌面是一个用椭圆挤出而成的物体。3D Studio MAX 将一个物体的整个构建历史



(Construction History) 保留在编辑器堆叠中。使用编辑器堆叠，您可以随时调整物体的原始制作参数或任何应用在物体上的编辑器的参数设定。

以范例中的桌面为例，您将在椭圆原始样条上，应用一个 Edit Spline 编辑器，这样一来，便可以编辑椭圆的顶点。为达到这个目的，您需回到原始样条的堆叠中 (Ellipse)，并在此处，将 Edit Spline 编辑器应用在样条上。



编辑样条

- 1 先确认桌面仍处于被选取的状态。

目前，在 Modify 命令面板的 Modifier Stack 下拉式列表中，显示有 Extrude 编辑器。

- 2  单击位于列表旁边的向下箭头，以打开列表。

- 3 从列表中，选取 Ellipse。

命令面板的下半部，立即切换成椭圆形的原始制作参数。

- 4  从 Modifiers 标记面板中，单击 Edit Spline 按钮。

桌面返回到原始的椭圆形样条状态。在 Modify 命令面板新出现的参数中，您可以看到一个 Sub-Object 按钮及三个红色的按钮。

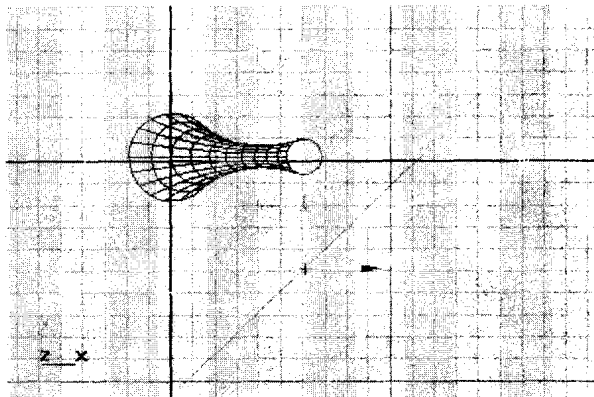
- 5  单击位于 Selection 卷展栏中的 Vertex 按钮。

Sub-Object 按钮变成黄色，而位于其右侧的下拉式列表中，则显示 Vertex。这意味着，您已经进入了编辑顶点次子物体的模式中。

- 6 在 Top 视图中，单击以选取椭圆下半部分曲线的中心点位置的顶点（六点钟方向）。

在顶点的两边，出现了绿色的 Bezier 控制点，而在顶点上则出现表示物体变换的 Gizmo 图标。

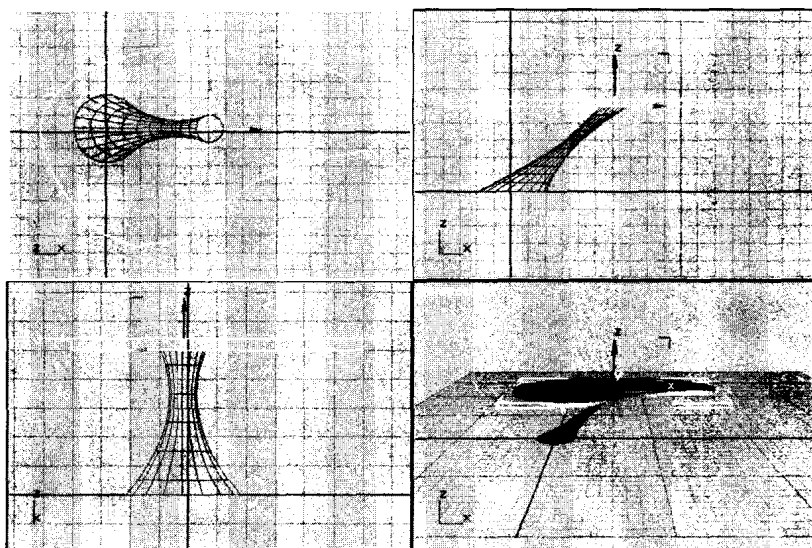
- 7  使用 Main Toolbar 中的 Select and Move 工具，拖曳其中一个绿色的 Bezier 控制点，朝反时钟方向旋转，制作一个肾胆形状的样条。



8  再次单击位于 Selection 卷展栏中的 Vertex 按钮，结束顶点编辑的模式。

9 打开 Modifier Stack 下拉式列表，并在列表选取 Extrude。

现在，您已经回到堆叠的最上层，而先前以椭圆挤出制成的桌面又再度出现。但是，场景中的桌面已经变成肾胆的形状了。



如果您屏幕中的结果与图示相同，您可以再次保存您的场景，以更新（Update）您先前所保存的文件。



更新先前的场景

- 选取菜单中的 File>Save 选项。

设置一个栅格物体

直至目前为止，您所制作物体都是在“原位栅格”（Home Grid）上。如果您想要直接在桌面上制作一个物体时怎么办？您当然可以在原位栅格上制作，然后将它移动到适当的位置。然而，当您需要在场景中、特殊的地方制作物体时，您可以使用“栅格物体”（Grid Object）。

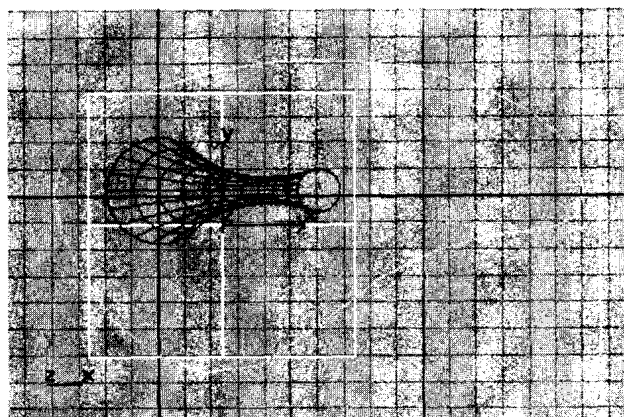
栅格物体是一种“辅助物体”（Helper），帮助您建构场景，但是在您进行渲染时，它并不会出现在渲染的图像中。这一类的辅助物体包括了：Tape（标尺）、Dummy（虚拟）物体等。

一个栅格物体仅是一个 2D 的栅格，您可以打开它，使它成为构建栅格。在场景中，您可以拥有无限数量的栅格物体，当您需要它们的时候，您可以在栅格物体与栅格物体之间切换。在接下来的步骤中，您将制作一个栅格物体，并使它与桌面对齐（Align）。



制作栅格物体

- 1**  在 Create 命令面板中，单击 Helper 按钮。
- 2** 然后单击 Grid 按钮。
- 3** 在 Top 视图中，拖曳鼠标以产生一个 Length（长）、Width（宽）大约为 100 个单位的栅格，其中心点大约在桌面的左边。



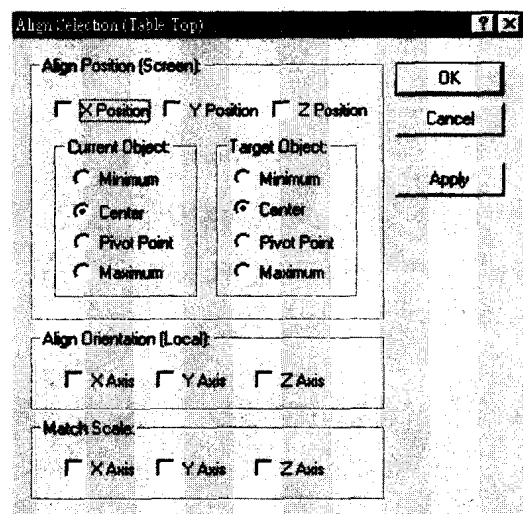
对齐栅格物体

- 1  在 Main Toolbar 标记面板中，单击 Align 按钮。

现在，您已经处于选择对齐目标物的状态。请注意，鼠标光标的形状已经改变了，在提示行中则提示：Pick Align Target Object（拾取对齐的目标物体）。

- 2 在 Top 视图中，用鼠标在桌面的边缘单击。

出现了 Align Selection 对话框。





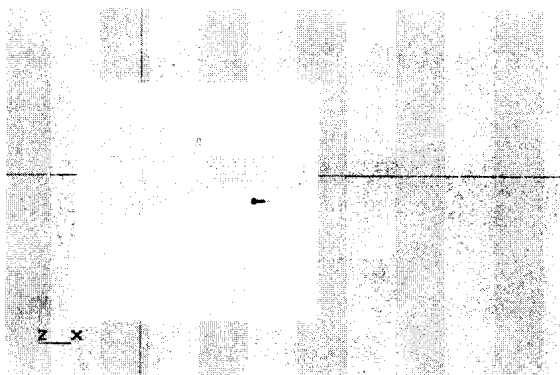
- 3 复选 Z Position 选项。
- 4 在 Current Object 区域中,复选 Center 选项;在 Target Object 区域中,则复选 Maximum。
栅格物体沿着 Z 轴的正方向移动至桌面的顶面了。
- 5 单击 OK 按钮。

现在,栅格物体已经在您所希望的位置了,而最后的步骤是将它激活。



打开栅格物体

- 1 在栅格物体上单击鼠标右键。
- 2 从快捷菜单中,选取 Active Grid>Selected 选项。
原位栅格消失,只剩下两条中心线,而栅格物体则已经打开。



管状玻璃杯

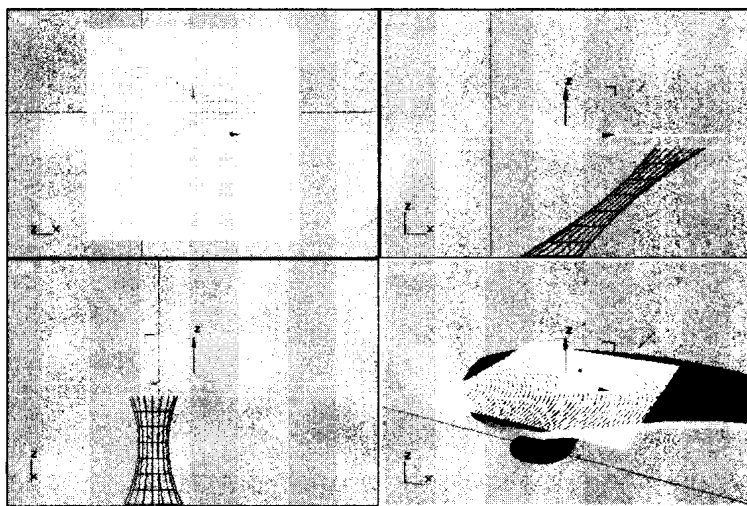
接下来,您将使用一个“管状基本物体”(Tube Primitive)制作放置在桌面上的酒杯(玻璃杯),以使您的场景更丰富些。但是,首先让我们先了解 Zoom Extents 按钮的各种变化。



 Zoom Extents (在一个视图中极限显示) 及  Zoom Extents All (在所有视窗中极限显示) 按钮, 两者都对场景中所有的几何物体起作用, 这两个按钮皆为“弹出式按钮”(Flyout), 也就是说在这两个按钮中还包含有其他的选项, 它们的另一个选项, 能够让您目前所选取的物体, 充满于整个视图中。

将被选物体极限显示

- 1 确认栅格物体目前仍为选取状态。
- 2  在 Zoom Extents All 按钮上按住鼠标左键, 直至此弹出式按钮显示其它两个按钮为止。
- 3  向上拖曳鼠标, 选取 Zoom Extents All Selected 按钮。
在四个视图中, 被选物体都将极限显示。
- 4  如果有需要, 用 Arc Rotate 按钮调整 Perspective 视图的观看角度至略俯视状态。



现在，我们可以开始制作玻璃杯了。

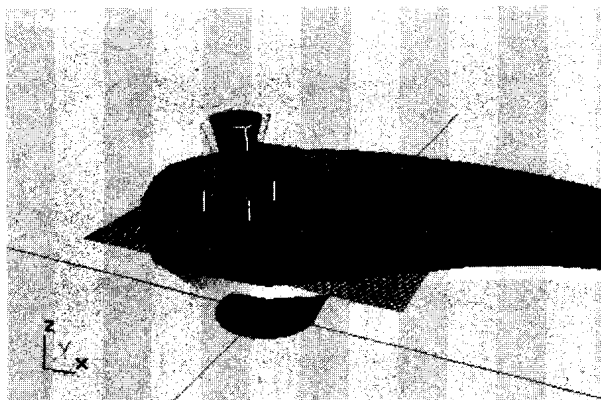
制作玻璃杯

- 1  在 Create 命令面板中，单击 Geometry 按钮，然后单击 Tube 按钮。
- 2 在 Perspective 视图中，拖曳鼠标以定义一个任意尺寸的半径。
- 3 释放鼠标按钮，并向内移动鼠标，以定义第二个半径。
- 4 释放鼠标以完成第二个半径，然后向上移动鼠标，并再单击鼠标以定义管状体的高度。
这样，您便完成了管状体的制作。
- 5  到 Modify 命令面板中，按照下列所示，调整 Tube 的各项参数设定值：
 - Radius 1=8
 - Radius 2=7.5
 - Height=30
 - Height Segments=10

放置于桌面上，看起来像是一个直的圆柱体。我们可以用 Taper（锥化）的功能，让管状物体产生一些形体上的变化。

使管状玻璃杯锥化

- 1  在 Modifier 标记面板中，单击 Taper 按钮。
- 2 将 Amount 参数值设定成 0.35、Curve 参数值设定成-1.25。
- 3 在 Modify 命令面板顶端的物体名称栏中，输入 Tumbler1 并按下 ENTER 键。

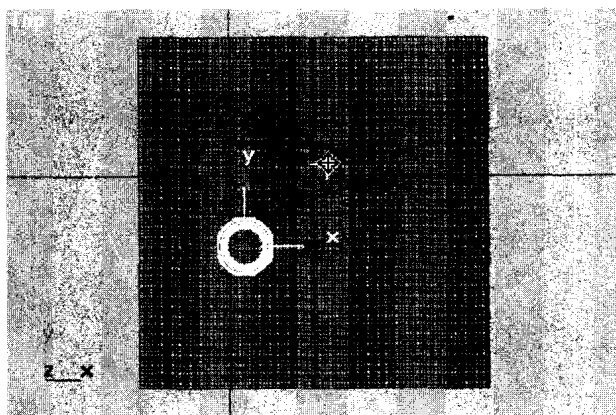


接下来，让我们制作第二个玻璃杯。



制作玻璃杯的复制品

- 1 在 **Tumbler1** 物体上单击鼠标右键，并从快捷菜单中选取 **Move** 选项。
- 2 在 **Top** 视图中，将鼠标光标指向物体 **Gizmo** 右上角的直角标记上。

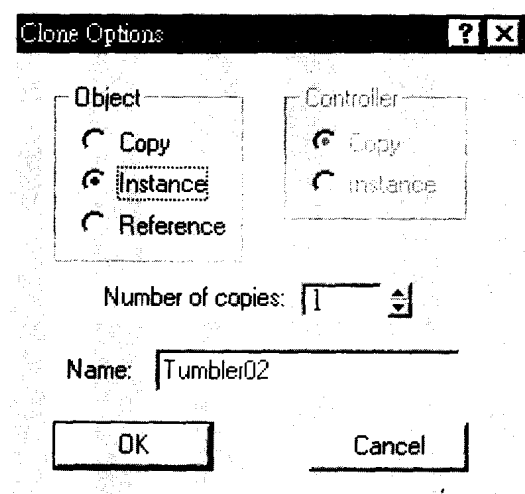


- 3 按住 **SHIFT** 键，然后朝左上方拖曳玻璃杯。

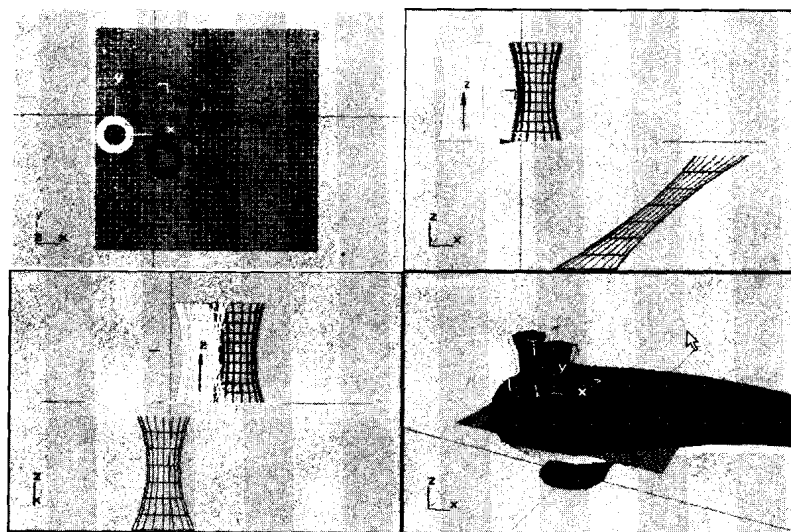
出现了 **Clone Options** 对话框。



4 复选 Instance 选项，然后用鼠标单击 OK 按钮。



现在我们有二个玻璃杯了，因为它们是“实例”物体（Instanced Objects），因此，当您对其中的一个进行修改时，另一个同时也会修改。



您可能会怀疑，这两个玻璃杯目前并没有底部。幸运的是，在这个场景中，我们将使摄像机的拍摄角度保留在您永远也不会看到玻璃杯底部的角度。



。 **小技巧：**当您在制作一个场景时，只要能制作出您所需要的几何物体，使用该技巧将会为您省下许多的时间。



保存您的场景

- 选取 File>Save（或按下 CTRL+S 键）。

制作一个高脚杯

您已经使用了一个基本物体（圆柱体）及一条经过挤出的，制作了桌脚及桌面。另外，我们还通过修改一个管状物体制作了两个玻璃杯。在接下来的步骤中，您将使用 Lathe（旋转）编辑器，回转（Spin）一条由样条所构成的“轮廓线”（Profile），制作一个高脚杯。

您将不会再用先前所制作的栅格物体了。虽然您可以将它删除，但让我们试着将它隐藏起来。这样一来，当您万一还要再用到它时，就可以让它再显示出来。



打开原位栅格，并隐藏栅格物体

- 1 在下拉式菜单中，选取 Views>Grides>Activate Home Grid。

原位栅格再度出现。



- 2 打开 Display 命令面板。在场景中，这个栅格物体是唯一的辅助物体（Helper），因此，您可以用“Hide by Category”（按物体的种类隐藏）的方式将它隐藏起来。

- 3 在 Hide by Category 卷展栏中，复选 Helper 选项。

栅格物体在视图中被隐藏起来了。