

最新三维动画制作软件

3D Studio MAX R2.5 现用现查

肖继东 编著

中央广播电视大学出版社

中国城市出版社

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio MAX 2.5 现用现查/肖纪东编. —北京:中央
广播电视大学出版社,1999.8
ISBN 7-304-01825-9

I. 3D… II. 肖… III. 三维-动画-软件包 IV. TP391.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 37293 号

3D Studio MAX 2.5 现用现查

肖纪东 编著

出版·发行/中央广播电视大学出版社

经销/新华书店

印刷/北京云浩印制厂

开本/787×1092 1/16 印张/21.75 字数/420 千

版本/1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数/0001—5000

社址/北京市复兴门内大街 160 号 邮编/100031

电话/66069791 68519502

(本书如有缺页或倒装,本社负责退换)

书号:ISBN 7-304-01825-9/TP·116

定价:28.20 元

前 言

目前有很多种三维电脑动画制作软件广泛应用于广告、影视、工业设计、建筑效果图和多媒体制作等领域。它们各具特色，但其中 Autodesk 公司出品的 3D Studio MAX R2.5 尤为出色。该软件功能全面，性能优异，内置有丰富的工具，并留有广泛的外部接口。该软件的早期版本运行于 Windows NT 上，从 2.0 版本开始也可以运行于 Windows 95 和 Windows 98，由于运行于微机环境，硬件的价格相对低廉，易于普及。

3D Studio MAX R2.5 采用按钮式操作方式，动态显示工作环境，所见即所得，使三维动画制作更加轻松快速。该软件算法先进，其速度可与图形工作站相媲美，在普通微机上就可以制作出具有专业水平的动画作品。3D Studio MAX R2.5 采用 64 位计算方式，着色速度快，并且能存储 32 位真彩图像，更易于与其他的视频设备交叉制作动画。3DS MAX R2.5 在 R2.0 的基础上进行了改进，在建模、组合对象、模型编辑、材质、动画等方面都增加了新功能，使动画制作更加容易了。

本书对 3DS MAX R2.5 的各种功能进行了简单的介绍。限于篇幅，还有很多功能没有介绍，读者可参阅联机帮助文件或有关的使用手册。使用该软件最需要的是灵感和想象力，并不需要特别的计算机专业知识。该软件功能异常强大，学会基本的操作和简单的动画制作是容易的，但要达到精通却不是轻而易举的事，需要不断的实践和学习。

功夫在诗外。读者必须注意到三维动画制作不仅需要计算机知识和软件知识，而且需要了解色彩、透视效果等美术知识。虽然软件带有丰富的材质库，但为了制作动画的方便，读者应注意收集这方面的资料。它山之石，可以攻玉。制作三维动画不仅需要不断地尝试与实践，同时也要注意借鉴他人的作品，了解其中的技巧并尝试应用于自己的作品之中。同一动画的实现可能有多种方法，虽然不能说哪一个最好，但是总有一个方法是最省时省力的，我们的目的就是要找寻这种方法并熟悉这种方法。

本书内容比较全面，基本包含了动画制作的全过程。本书分三篇十三章。第一篇包括了六章内容，讲述从建模到动画制作的全过程，学习有关的操作和设置，掌握编辑器的使用和编辑器堆栈的操作，子对象的概念和子对象的选取与修改，学习材质编辑器、灯光和摄像机的使用。第二篇主要讲述基本对象、二维图形、三维对象和复合对象的制作。第三篇主要介绍动画制作工具“Track View”，层级关系和动画的后期制作处理。

本书由王鑫主编。另外，孙景华、黄瀚华、黄少棠、凌贤伍、瞿小玉、孙宝玉、黄昌明、王洪秀、马占荣、田尊五、吴广志、刘世德、孙景利、张小冬、李宁、赵四海、杨荣富、张华开、谭化余、杨仕润、韩百、李小峰、汪春军、张志明、王国戟、朱黎、陈果、李剑、董团结、顾云飞、刘贤轶、尹之恒、蒋伟峰、张旭、徐朝全、李福胜、程盛、刘兰春、李继武、涂海滨等参加了书稿的录入及编辑排版工作。

由于作者水平有限，书中难免会有不妥和失误之处，敬请广大读者谅解，并加以批评指正。

第一篇 操作篇

3DS MAX R2.5 功能强大，广泛应用于特技视频制作、广告、建筑、三维电子游戏、音像、娱乐等行业。

任何软件的学习都离不开基本操作，3DS MAX R2.5 的基本操作同其他软件相比要略有不同。第一，该软件的菜单中的工具和工具栏中的工具并不完全一样，因此只了解菜单不可能进行所有的操作；第二，其他软件的工具栏通常是不变的，而该软件的工具根据对象的不同和操作的不同而不同，有时即使做过很多动画有些功能仍然会没用到；第三，其他软件只要会用即可。操作熟练与否对工作的效率影响不大，而该软件的熟练操作会大大加快工作的进度。有时某个精妙的动画就是运用了一个毫不起眼的工具，这种意想不到的收获没有熟练的操作是很难达到的。所以不能忽视基本操作。

本篇包括了六章内容。读者将依次学习到以下内容：

首先，读者将亲身体会从建模到动画制作的全过程，从中可对软件有一个基本的了解，消除对动画制作的神秘感，激发兴趣，增强信心。在第二章读者将从认识软件的界面开始，一步步地学习有关的操作和设置，学习对象的选择和选择集及组的运用，坐标系的概念及选择和对象的变换。第三章将学习编辑器的使用和编辑器堆栈的操作，基本对象通过编辑器可以进行各种变形，直至修改成所需要的形状；编辑器堆栈是对象变化的历史，通过它可以了解对象的制作过程，并可对其中的各个部分进行修改。第四章介绍网格编辑器，主要介绍子对象的概念和子对象的选取。第五章介绍材质编辑器的使用，对象的逼真程度一半取决于形状，一半取决于材质。材质编辑器的操作很简单，但要调出令人满意的材质却不是轻而易举的事情，这需要大量的练习和丰富的色彩知识。第六章介绍灯光和摄像机的使用。灯光和摄像机的运用是动画富于变化的关键。特别是摄像机，动画的制作通常都使用摄像机视图。

这一篇的内容看起来并不特别复杂，但真正灵活运用却不是一朝一夕能够达到的，特别是材质、灯光和摄像机，三者缺一就不能称作是一幅好的动画作品。俗话说，熟能生巧，学习软件最重要的就是不断地练习。因此读者应仔细理解每个功能，把每一步操作都弄懂弄透，这样才有可能在动画制作过程中得心应手。

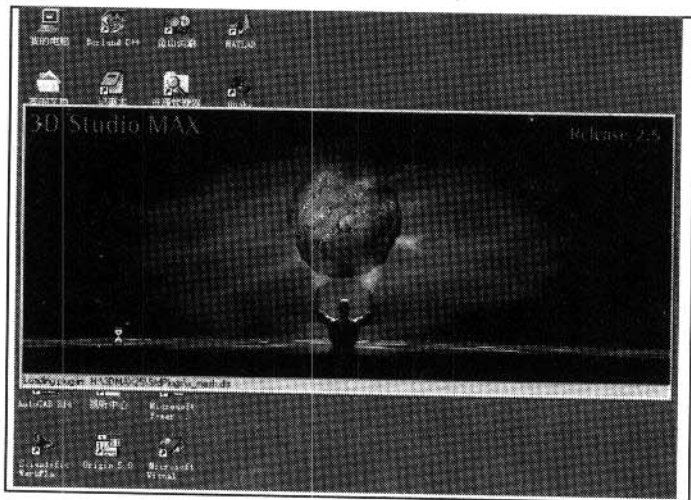
第一章 初识 3D Studio MAX R2.5

本章的主要目的是想让读者亲自体验一下在 3DS MAX R2.5 上制作一个简单动画的基本过程,从而引起对动画制作的兴趣。因此,读者在学习本章内容时,不必深究其中的某个概念或者命令的确切含义和使用方法,只需照做即可。我们将在以后的章节里进行更详细的介绍。

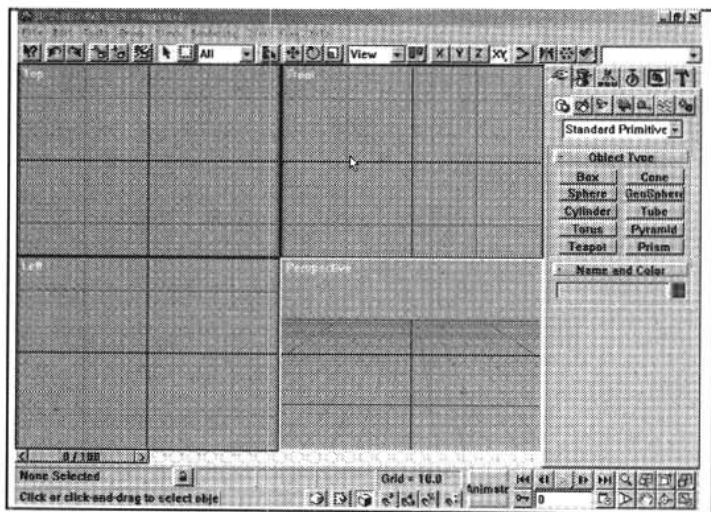
1. 1 建立模型

在本节中我们将建立一个有关桌子和酒具的模型。在动画制作过程中,模型是基础,任何动画都必须以对象(物体)的存在为前提。动画作品是否吸引人首先要看所创建的对象是否逼真。因此,要十分重视模型的建立。

本节用到几种建模方法,如基本几何对象、放样以及复制等几种方法。这几种方法都是经常用到的,读者在遇到困难的时候,可以参阅第二篇。



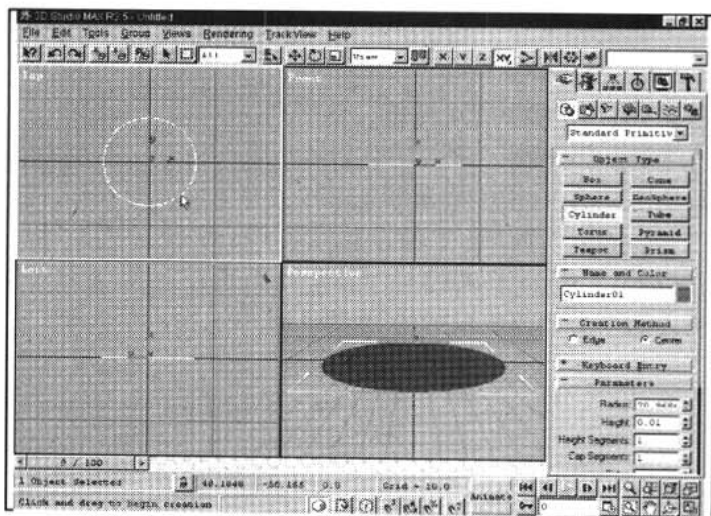
1. 双击 3DS MAX R2.5 的图标或者单击“开始”,点击“程序”,双击“3DS MAX R2.5”,即可启动三维动画制作程序。3DS MAX R2.5 程序开始启动,出现 Autodesk 公司为该程序所设计的图标。



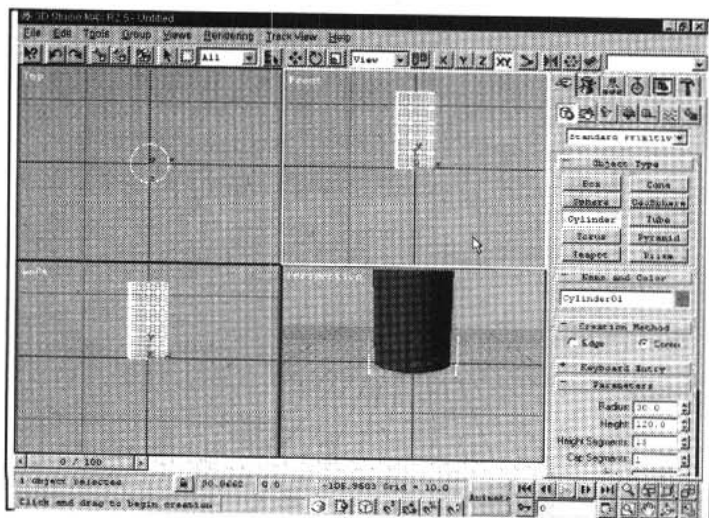
3. 点击“Cylinder”，此时鼠标形状变成十字形。在“Top”视图中，在网格的中心处按下鼠标左键，并拖动鼠标，然后放开鼠标左键，此时视图中间出现一个圆。

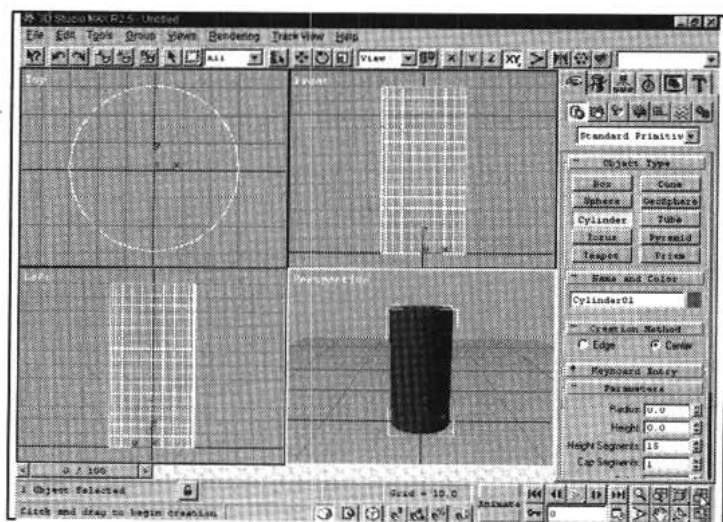
在进行这一步的操作时，

实际上， 和  已经被选中。如果在此之前你进行了其他操作，请依次点击这两个按钮。



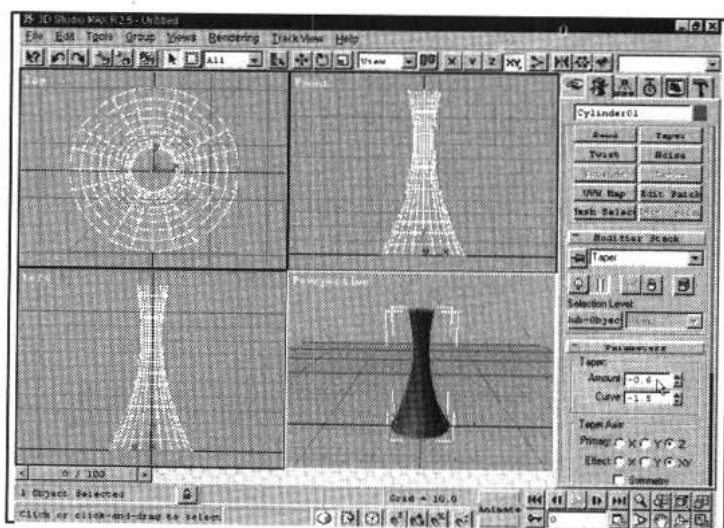
4. 将鼠标向上拖动，在“Perspective”视图中出现一个圆柱体，点击鼠标左键。在右下角的“Parameters”卷展栏里，将“Radius”改为【30】，“Height”改为【120】，“Height Segments”改为【15】。在视图的任意位置单击鼠标右键。



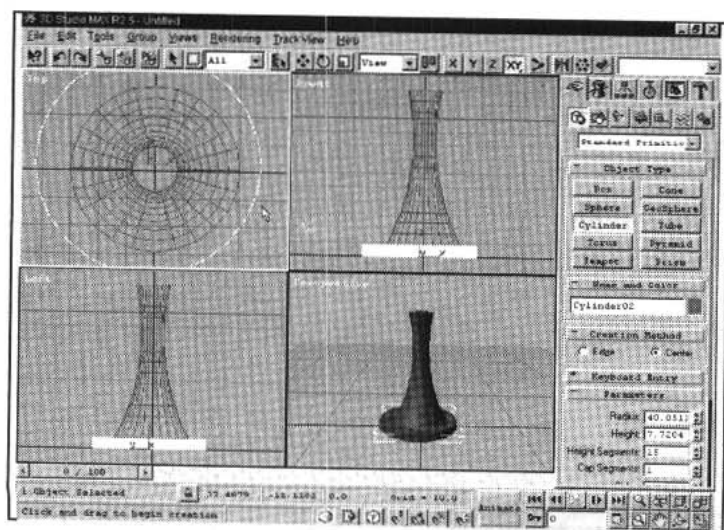


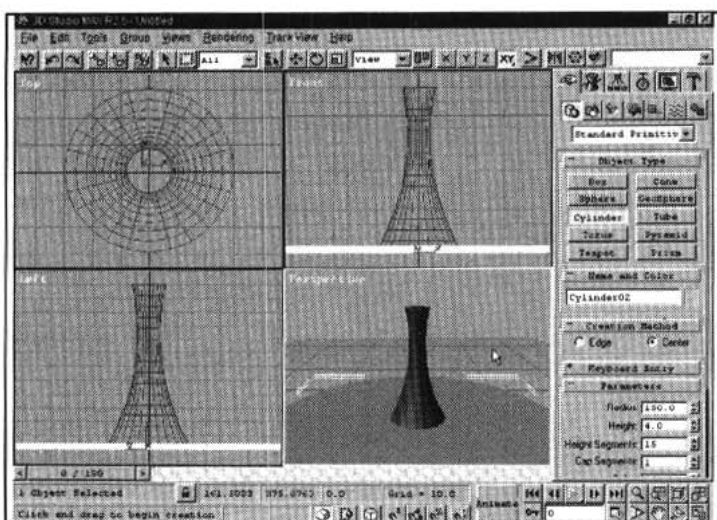
5. 在“Perspective”视图中单击鼠标左键，点击右下角的，使圆柱体整个出现在视图中部。圆柱体周围有白框显示，表明此时圆柱体被选中。

6. 用鼠标点击，此时出现圆柱体的修改对话框。点击“Taper”按钮，然后在右下角的“Parameters”卷展栏里将“Amount”改为【-0.6】，“Curve”改为【-1.5】。此时圆柱体变为如图所示形状。



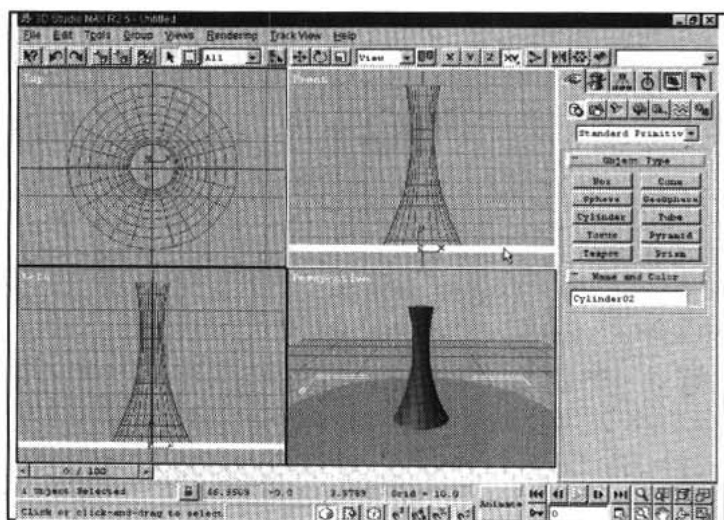
7. 点击，点击，然后点击“Cylinder”。在“Top”视图中按住鼠标左键拖出一个圆，放开鼠标左键。向上拖动鼠标，点击鼠标左键，这时在“Perspective”视图中又出现一个圆柱体。



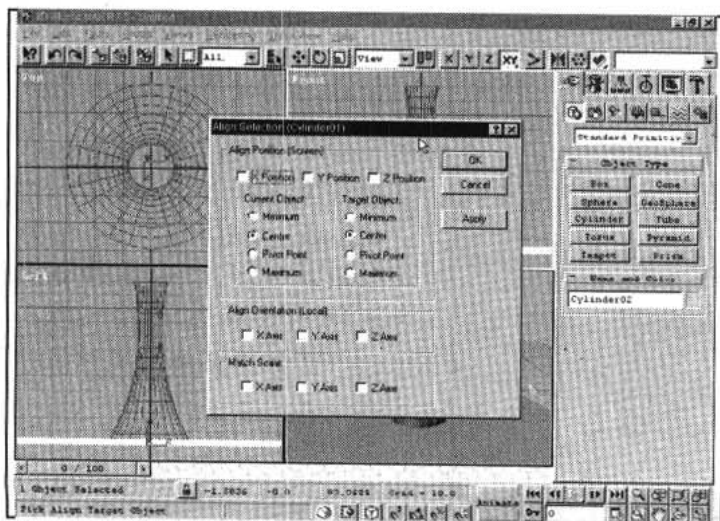


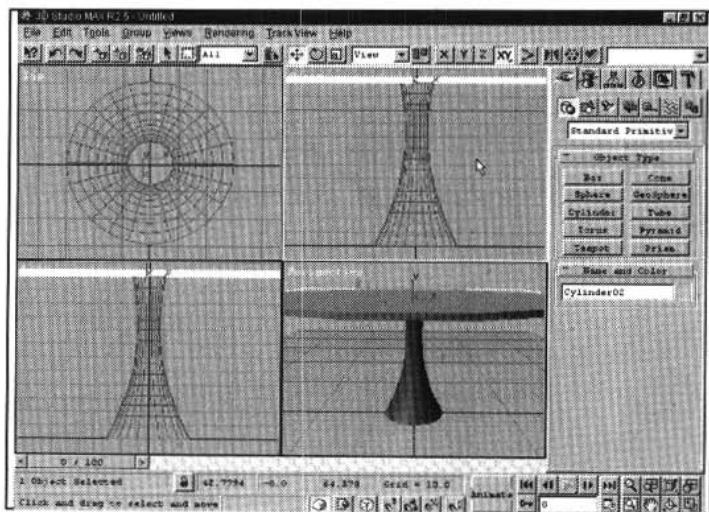
8. 在右下角的“Parameters”卷展栏中,将“Radius”改为【150】，“Height”改为【4】。图中为画成的桌面。在视图中的任意位置单击鼠标右键。

9. 现在桌面和桌腿的位置显然不对,需要进行调整。点击,点击“Front”视图,将鼠标移动到桌面上,单击鼠标左键,此时桌面变成白色,并出现小小的坐标轴。这表明该物体已被选中。



10. 此时单击工具栏中的“Align”按钮,鼠标变成该按钮的形状,将鼠标挪到桌腿上,这时鼠标变成单线的十字型,单击鼠标左键,出现“Align”对话框。

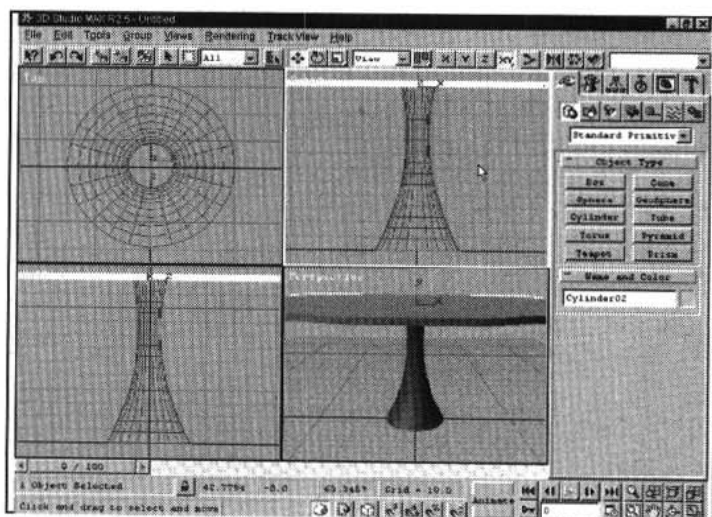




11. 在“Align Position”中“Y Position”前的空格中单击鼠标左键。在“Current Object”中选择“Minimum”；在“Target Object”中选择“Maximum”，单击“OK”。桌面移到了桌腿的上方。

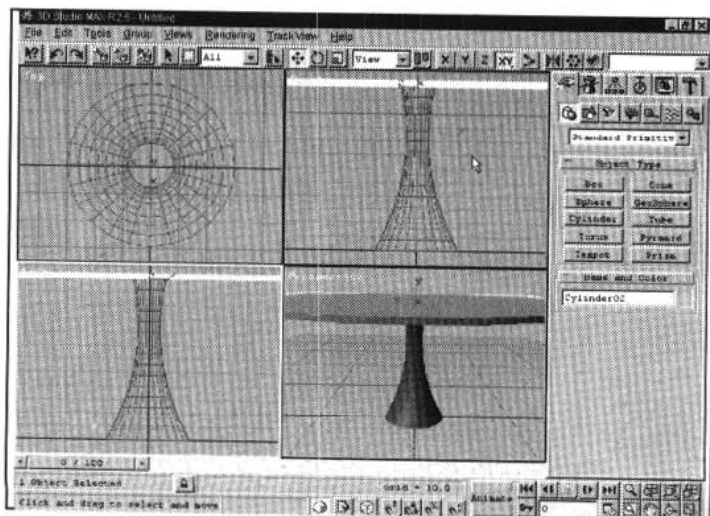
12. 在“Front”视图中，单击桌面，使之变成白色，并出现坐标轴。单击工具栏中的

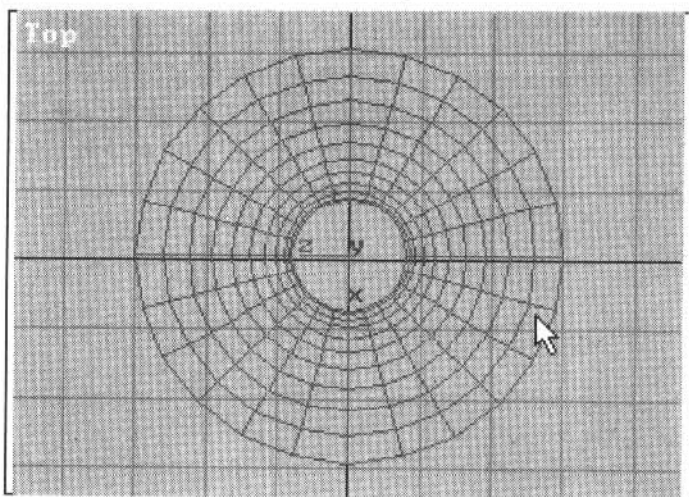
“Align”按钮 ，单击桌腿，在“Align”对话框中选择“X Position”，在“Current Object”中选择“Center”，在“Target Object”中选择“Center”，单击“OK”。显示结果如图。



13. 继续单击工具栏中的

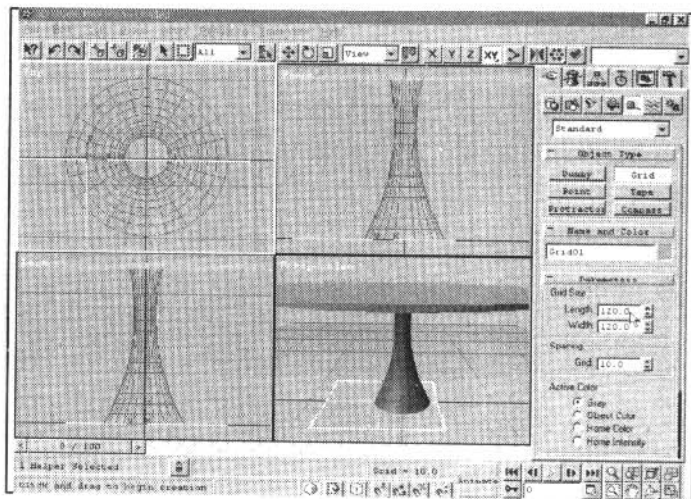
“Align”按钮 ，在“Left”视图中单击桌腿。在“Align”对话框中选择“X Position”，在“Current Object”中选择“Center”，在“Target Object”中选择“Center”，单击“OK”。到此为止，桌面和桌腿已经完全对齐了。



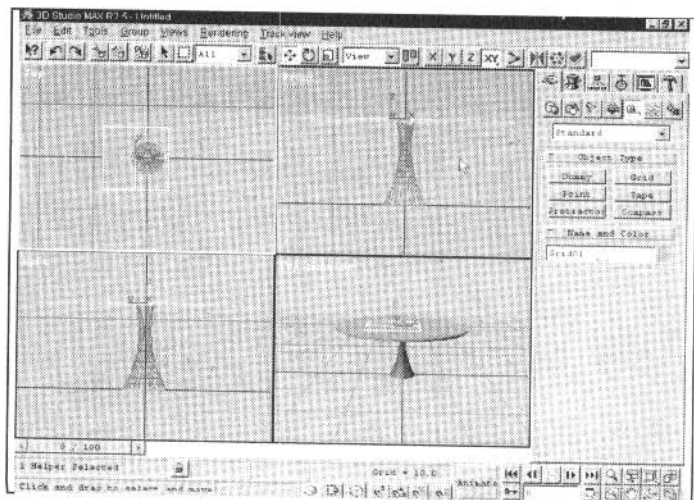


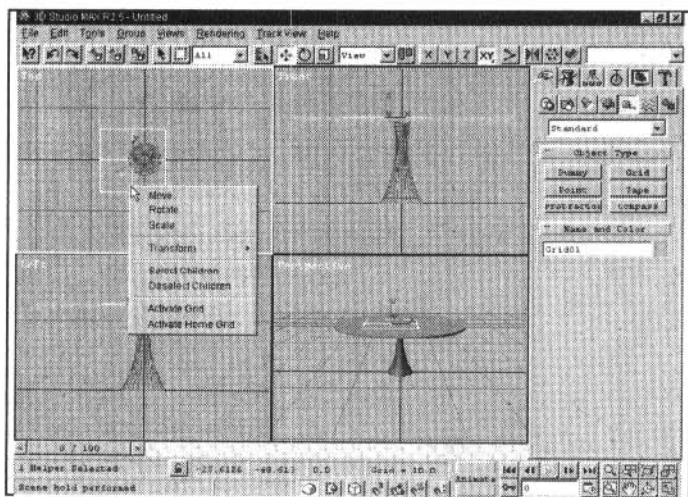
14. 单击整个屏幕右下角的“Zoom Extents All”按钮。这时可以看到在“Top”视图中，桌面和桌腿的两个圆形成同心圆。下面我们要在桌面上制作两个酒杯和一个酒瓶。为了保证所做的物体位于桌面上，首先制作一个网格对象。

15. 单击, 单击指令面板中的按钮。单击“Grid”按钮，鼠标变成双线的十字型。在“Top”视图中桌面的左边拖出一个网格。在右下角的“Parameters”卷展栏里，将“Length”改为【120】，“Width”改为【120】。这时出现一个网格。



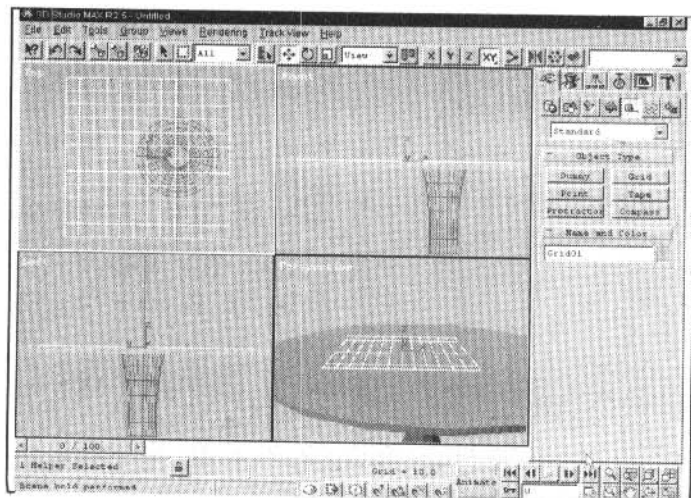
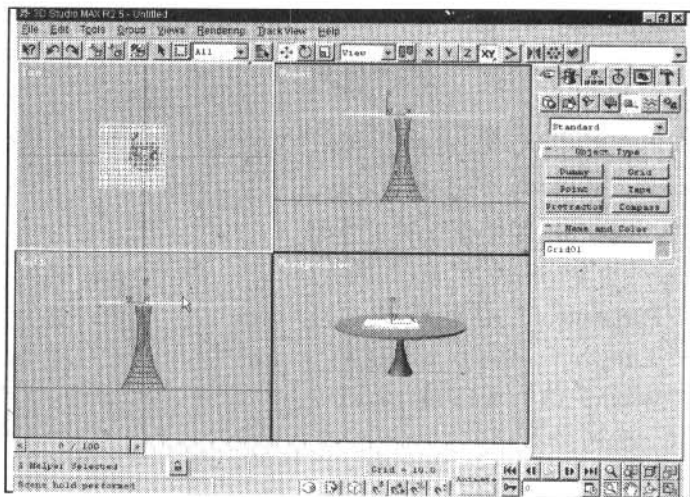
16. 单击整个屏幕右下角的“Zoom Extents All”按钮。单击工具栏中的“Align”按钮，在“Top”视图中单击桌面边缘。在“Align”对话框中选择“Z Position”，在“Current Object”中选择“Center”，在“Target Object”中选择“Maximum”，单击“OK”。此时网格就位于桌面上了。



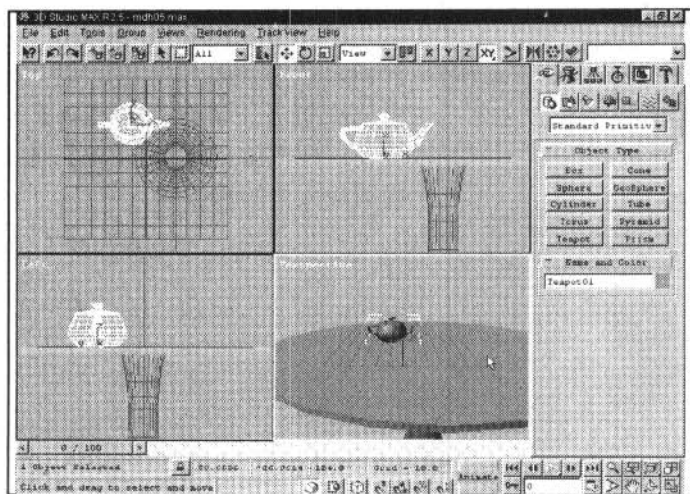


17. 在“Top”视图中，在网格对象上单击鼠标右键，出现如图所示的对话框。选择“Active Grid”。这个功能是启动网格。

18. 从图上可以看出，原来的基本网格已消失，只剩下两条黑色的中心线，而网格对象启动为可用网格，且位于桌面上。



19. 确认此时网格对象处于被选状态（即对象颜色为白色）。将鼠标光标放在右下角的“Zoom Extents All”图标上，按住鼠标左键不放，直到出现两个图标。仍然按住鼠标左键，将鼠标挪到另一个图标上，松开鼠标。在该图标上单击鼠标左键。

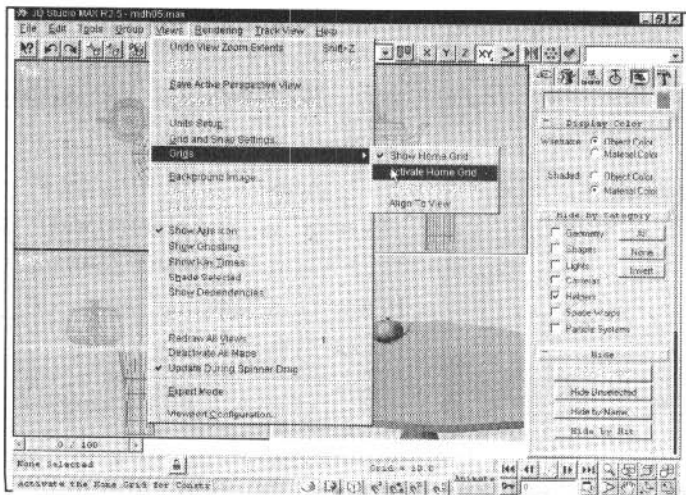
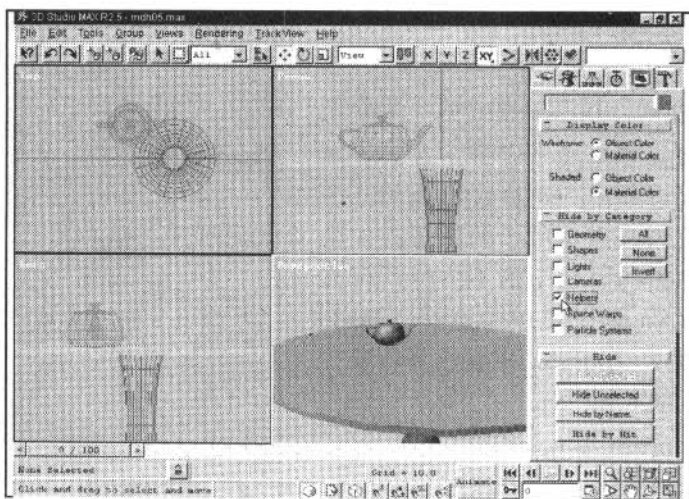


20. 用鼠标左键单击

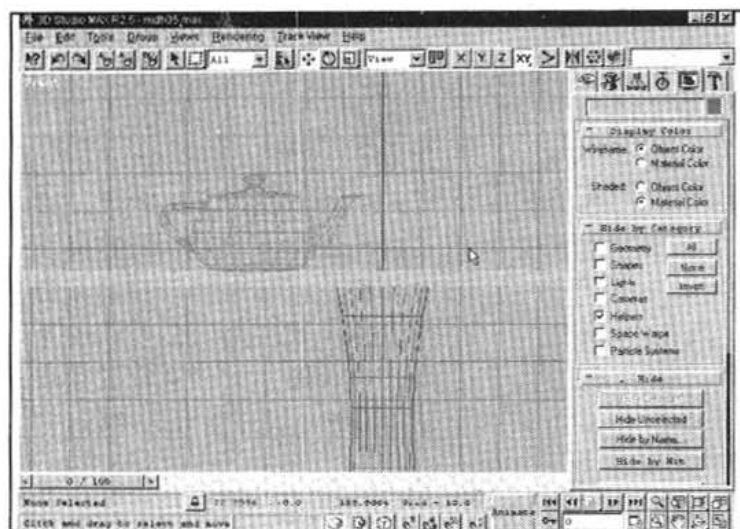


和 , 单击“Teapot”按钮。鼠标变成双线的十字型。在“Perspective”视图中的桌面中心按下鼠标左键，拖动鼠标产生一个半径为 16 左右的茶壶。在视图中的任意位置单击鼠标右键，完成茶壶的制作。

21. 在“Perspective”视图中单击网格对象使之变成白色（即该对象被选中）。单击右边工具栏中的  图标，出现显示对话框。在“Hide”卷展栏里，点击“Hide Selected”按钮，视图中的网格对象消失。

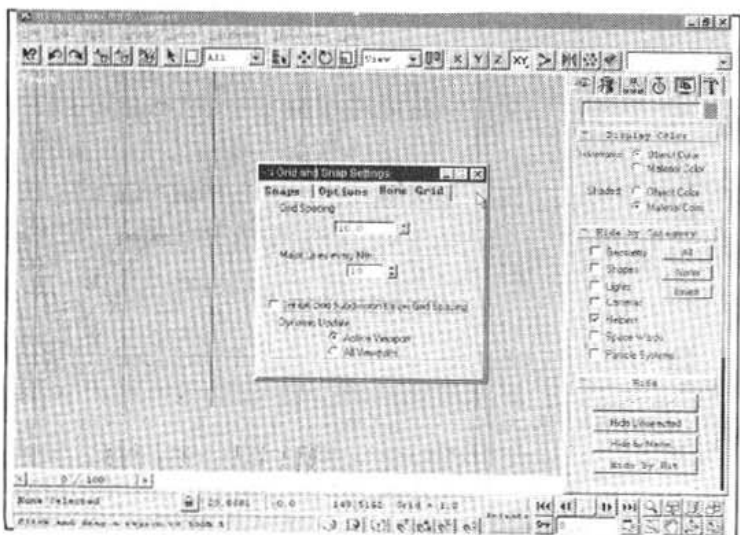
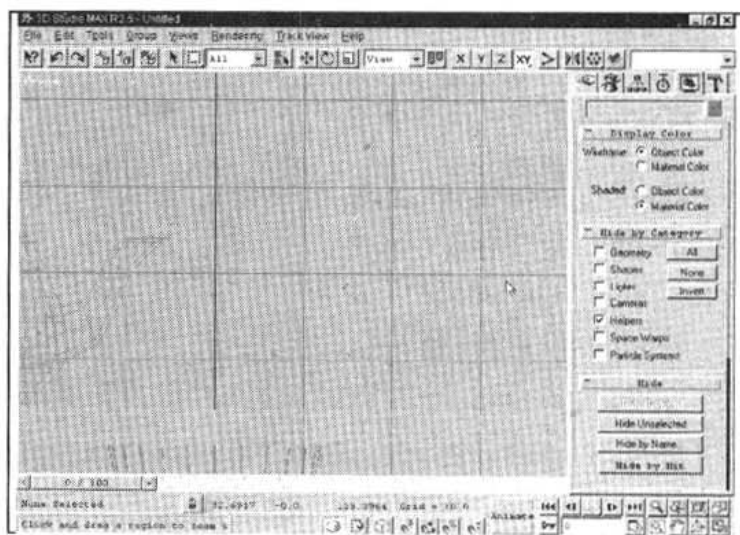


22. 点击位于屏幕上方的“Views”，出现下拉式菜单，然后将鼠标放在“Grids”上，右边出现另一菜单。用鼠标左键单击“Active Home Grid”，这时基本网格又出现在视图中。



24. 点击右下角的“Region

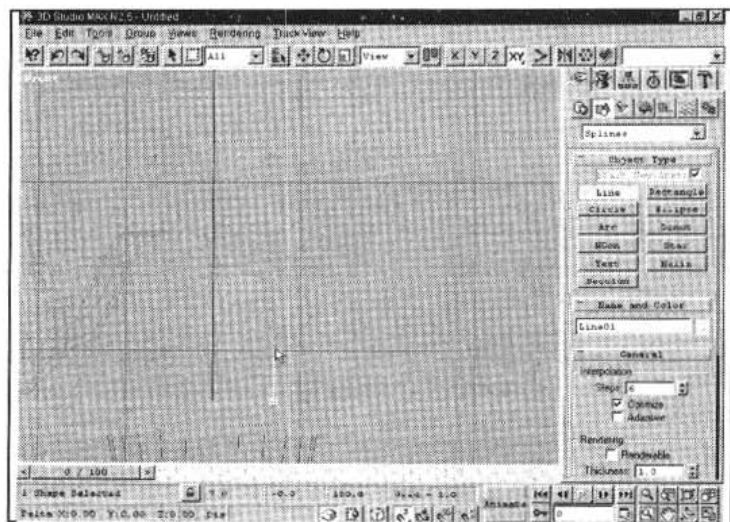
Zoom”按钮，鼠标变成该图标和单线十字型。在茶壶嘴附近拖出一个框，框内的部分放大成如图所示的图形。如果你做的与图中的不一样，可在“Views”菜单中选择“Undo View Zoom”，重新选择所要放大的区域。



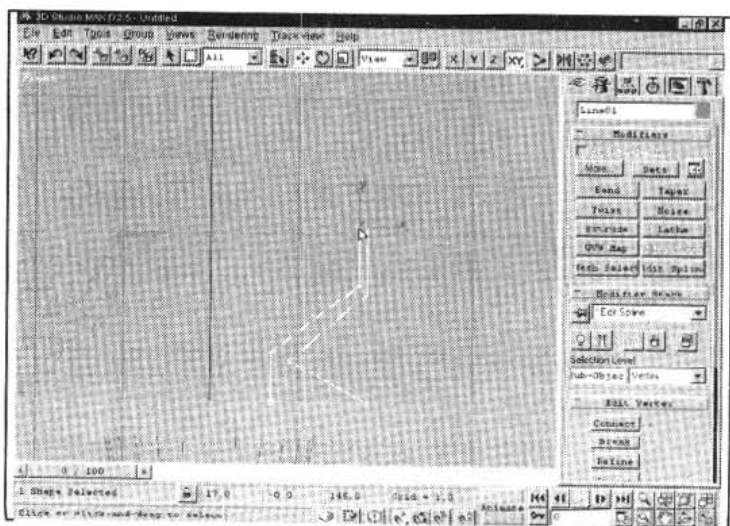
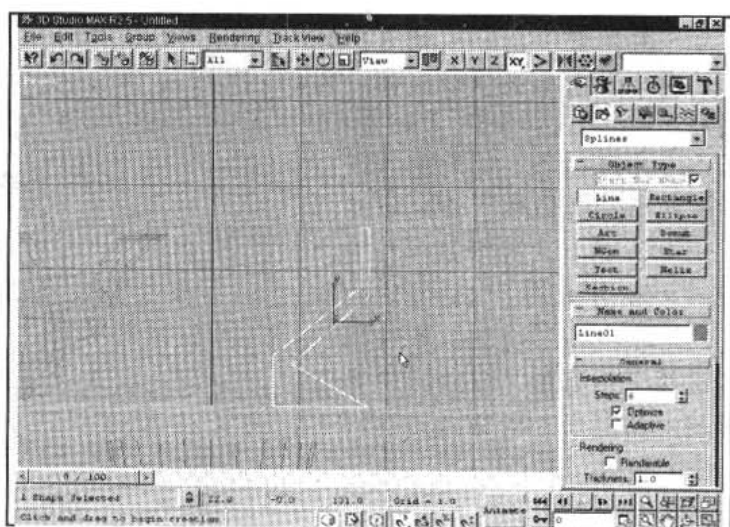
23. 用鼠标单击“Front”视图，此时该视图周围出现一白框。按一下键盘上的【W】键使该视图放至最大。【W】是视图最大化的快捷键。

25. 在上单击鼠标右键，出现“Grid and Snap Setting”对话框。如图所示。在“Snaps”面板中，选择“Vertex”。在“Home Grid”面板中，取消“Inhibit Zooming Below Grid Spacing”选项。关闭该对话框。

用鼠标单击按钮将它启动。

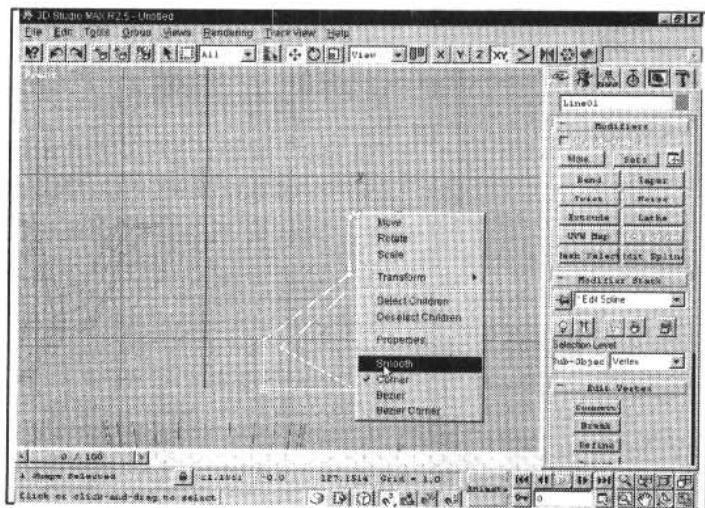


27. 依次建立第三个到第八个点，然后把鼠标挪到第一个点上，这时出现一个对话框，询问是否封闭图形，回答“**Yes**”，图形封闭。可能你做的图形与图中的不一样，不要紧，下面还要进行一些修正。



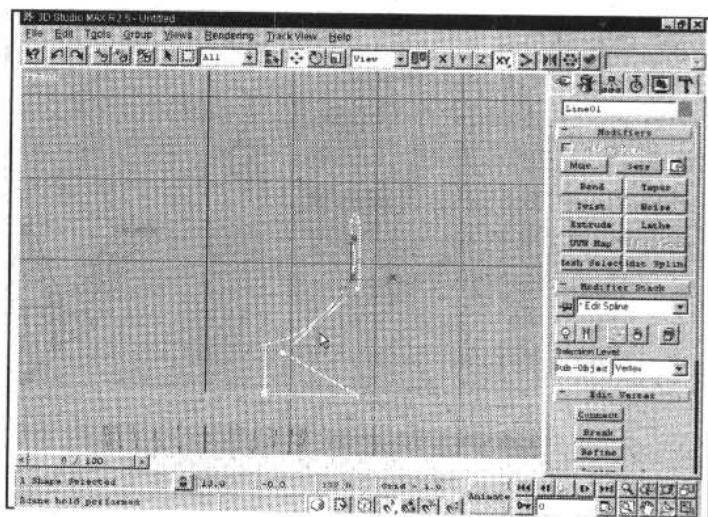
26. 点击右边命令面板中的  按钮和  按钮，点击“**Line**”按钮，鼠标变成十字型。在茶壶的右侧点击鼠标左键，然后向上垂直拖动鼠标，点击鼠标左键完成第二个点的建立。

28. 点击右边命令面板中的  按钮，（确认刚才所做的图形处于被选状态）。点击“**Edit Spline**”按钮，此时“**Sub-object**”旁边的窗口中为“**Vertex**”。点击 ，在任意点上单击鼠标左键，此时该点被选中且出现坐标轴。

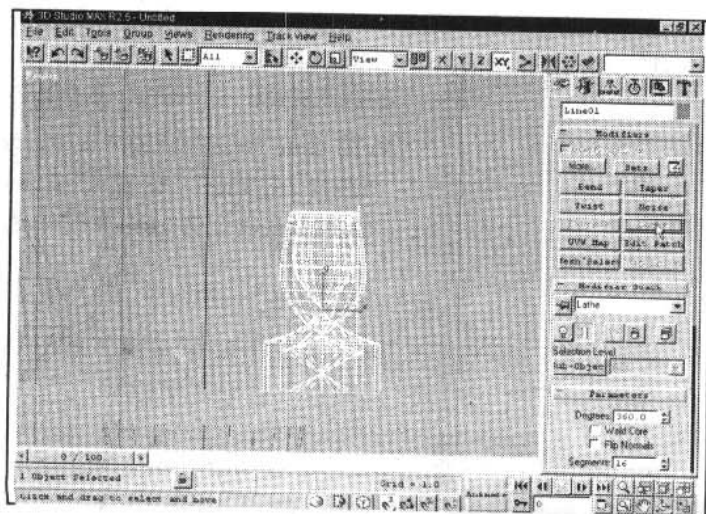


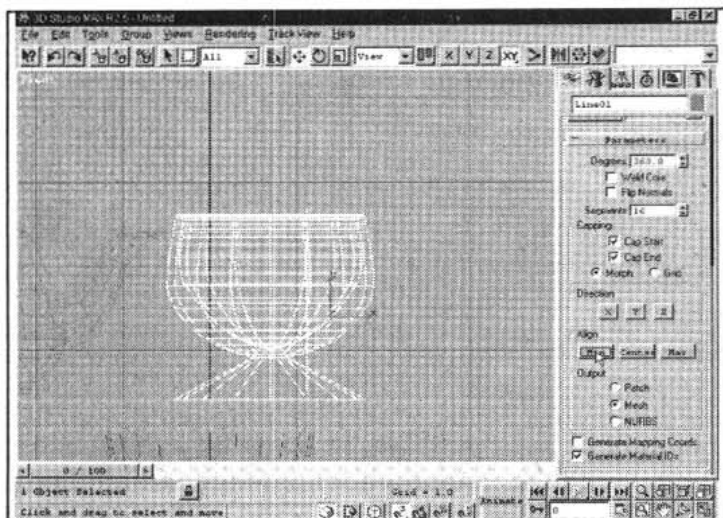
29. 在第四点上单击鼠标左键，然后单击鼠标右键，出现一个浮动菜单，选择其中的“Smooth”。对第五点进行同样的操作，这样杯子的上边缘就变成光滑的了。

30. 单击鼠标左键选择第三点，接着单击鼠标右键，选择“Bezier Corner”。这时在该点上出现与点之间有黑线连接的两个绿色方框。将鼠标挪到一个方框上，按下鼠标左键，依次拖动鼠标，你会发现曲线的形状发生了变化。依次调节这两个小方框，直到出现类似图中的图形。对第六点进行同样的操作。



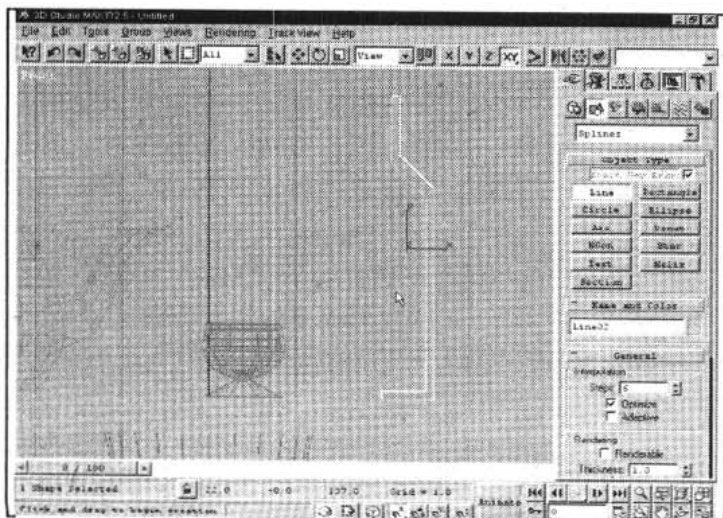
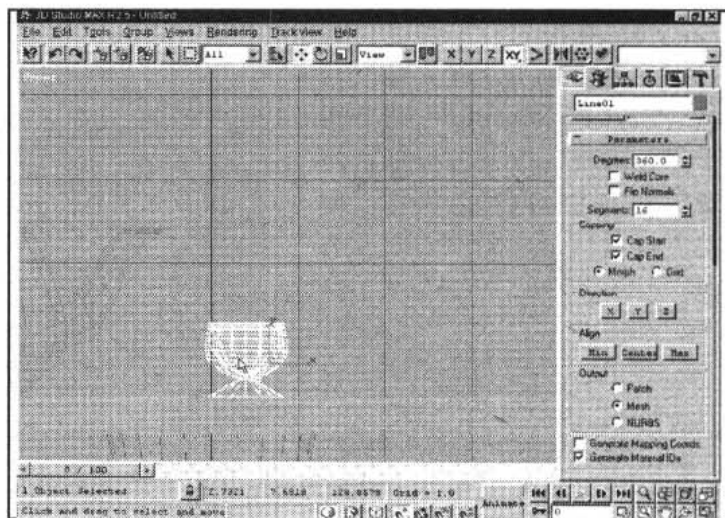
31. 单击右边面板中部的“Lathe”按钮，所调整的图形变成了图中的样子，虽然有点像杯子，但还是不太像，这是因为旋转中心不对的缘故。





33. 从图中可以看出，杯子大得不成比例。现在将杯子缩小。点击 ，将鼠标挪到杯子上，按住鼠标左键，向下拖动鼠标。可以看到杯子缩小了。松开鼠标左键。

单击 ，将鼠标挪到杯子上，按住鼠标左键，向下拖动鼠标。将杯子放到桌面上。松开鼠标左键。



32. 将鼠标放在右边面板中空白的位置，这时鼠标图标变成了手掌形状。按住鼠标左键向上拖动，直到出现“Output”为止。在“Align”下面按下“Min”按钮，此时杯子的形状改变了，成为我们需要的形状。

34. 点击右边命令面板中的  按钮和  按钮，点击“Line”按钮，鼠标变成十字型。在杯子的右侧点击鼠标左键，然后向上垂直拖动鼠标，点击鼠标左键完成第二个点的建立。依次建立第三个到第十个点，然后把鼠标挪到第一个点上，这时出现一个对话框，回答“Yes”。图形封闭。