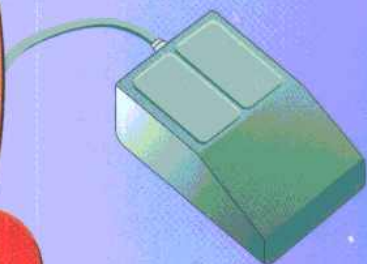


3D Studio VIZ R3



快速培训 教程

甘登岱 周永平 主编



3D Studio VIZ R3 快速培训教程

甘登岱 周永平 主编



机械工业出版社
China Machine Press

3D Studio VIZ R3是由Autodesk公司推出的用于建筑效果、室内装潢、产品设计的软件,该软件具备了3D Studio MAX与AutoCAD中的一些主要功能,且以3D Studio MAX为主。

本书共分10章,其中,在第1章至第9章全面介绍了3D Studio VIZ R3的主要功能,其内容包括对3D Studio VIZ操作环境的介绍、物体创建与编辑、材质与贴图、灯光与摄像机的运用、运动设置等;在第10章给出了两个综合实例,供读者深入了解3D Studio VIZ的特点及用法。

全书内容丰富、自成体系、实例众多,是广大室内设计人员、建筑设计人员、动画制作爱好者不可多得的一本好书。同时,本书也可供大专院校及各类培训班作为教材。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio VIZ R3快速培训教程 / 甘登岱, 周永平主编. —北京: 机械工业出版社, 2000. 9

ISBN 7-111-08224-9

I. 3… II. ①甘… ②周… III. 三维-图形软件, 3D Studio VIZ R3 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第44340号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 瞿静华

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年9月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·21印张

印数: 0 001-5000册

定价: 33.00元

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

前 言

读者只要随意到一些科技书店浏览一番，就会发现各类计算机图书可谓琳琅满目，应有尽有。但是，面对品种如此丰富的图书市场，却总感到欠缺些什么。一方面，很多人员经过少则几星期，多则几个月的培训后，回到单位却发现，老师讲的时候似乎都能明白，但让自己独立工作时却什么也不会；另一方面，很多培训班的教师也不断反映，尽管图书种类非常多，但要选出适合自己要求的却也是如此困难。那么，问题出在什么地方呢？

在生活中，大家都明白“学以致用”的道理。也就是说，今天之所以去学习某些知识，当然是为了以后在工作中来应用它。但是，尽管道理人人都明白，但做起来恐怕就是另外一回事了。例如，很多作者在写作计算机图书时完全从软件本身的功能出发，很少考虑该软件在实践中的应用。针对这种情况，我们特别组织编写了本书。本书的主要特点如下：

- 牢牢把握“用”字当头的原则。应该说，随着计算机软件的飞速发展，各类计算机软件的功能也在迅速扩充。当然，在这些新增功能中，有些功能还有些用处。但是，不可否认的是，某些软件只是为了升级而增加一些华而不实的功能。因此，我们在介绍各类软件时，完全从该软件的“用”字出发，并据此对书中要讲的内容进行取舍。
- 在第1章中，首先介绍软件的特点、应用领域，并给出一个内容全面、步骤完整的操作实例。
- 在介绍某些功能时，首先介绍该功能的使用要点，然后给出一个或多个具体实例。这样做的好处是，真正使读者做到寓操作于学习，寓学习于操作之中，使两者能得到较好的融合。通过具体的操作实例，读者可充分体会某些功能的用法；而通过前面给出的说明，读者还能明白，利用该功能还能干些什么。
- 各章及小节的标题尽量避免采用某些学术意味太浓的文字，而尽可能使其意义明确、浅显易懂。
- 将语言的生动性与讲述的严谨性很好地统一起来。在写作时，尽量避免大段的文字说明或使用深奥的术语，而使读者感到枯燥乏味。同时，力争做到深入浅出、语言生动活泼。

当然，尽管我们在编写本书时尽可能遵循上述原则。但是，由于各种条件的限制，加之作者水平有限，仍有可能存在这样或那样的问题。因此，希望读者在阅读本书时能不断给我们提出宝贵意见，以便我们在以后的版本中进行改进。

本书由甘登岱、周永平主编，此外，参与编写的还有曹家红、王晓东、付秋敏、侯柏龙、韩松涛、刘盛龙、和强、刘柏、罗健全、吴景春、郭彦、甘露、周永发、朱立志、朱春远、谭天忠、王增夺、徐平、赵敏等。

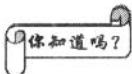
第 1 章 3D Studio VIZ 概论

VIZ 是 Visualization(可视化)的缩写。3D Studio VIZ(或简称 3DS VIZ)是由 3DS MAX 派生而来的,因此,两者非常相似,当然也存在着许多不同之处。3DS VIZ 是以工程设计人员为应用对象,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。由于 VIZ 是专门面向建筑设计、机械设计和室内装潢等领域的可视化三维设计软件,因此,它删除了 MAX 中的一些在这方面不常用的功能,同时又增加了专门面向设计领域的功能,使 VIZ 在设计领域内使用起来要比 MAX 更加轻松快捷。

3DS VIZ R3 是 3DS VIZ R2 的升级版本,同 3DS VIZ R2 相比,它新增了许多功能。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 3DS VIZ R3 中进行设计;在 3DS 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随时进行修改和检查。正是由于 3DS VIZ R3 的这些新功能,设计师们可以借助于 3DS 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。

1.1 初始 3DS VIZ R3 的操作界面

启动 3DS VIZ R3 后,我们会看到 3DS VIZ R3 的初始界面(如图 1-1 所示)。通过图 1-1 可以看出,3DS VIZ 界面与 3DS MAX 的界面非常相似,大致可分为:菜单栏、工具组指示栏、工具栏、视图显示区、命令面板、视图显示控制工具区、动画时间控制工具区、物体捕捉控制工具区、状态栏和提示栏。下面让我们分别来认识它们。



★ 如果当前命令面板尚未打开,可通过右击菜单行或工具栏,然后从弹出的快捷菜单中选中 Command Panel 来打开它。其他区域的显示设置也可以用同样的方法,如图 1-2 所示。

1.1.1 菜单栏

3DS VIZ 菜单的使用方法和约定与其他 Windows 应用程序完全相同,具体包括:

- * 单击某个菜单项或按【Alt】+热键(菜单名中带下划线的字母键,如 File 中的 F)可打开该菜单项的下拉菜单。例如,单击 File 或按【Alt+F】均可打开 File 下拉菜单。

✱ 对于子菜单项而言，如果其后带有“...”符号，说明单击该菜单项将打开一个对话框（如 File | Save As）；如果其后带有一个“▶”符号，说明单击该菜单项将打开该菜单项下面包含的子菜单（如 Views | Zoom）。同样，所有的子菜单名中也提供了类似主菜单名的热键，如 Materials Material Editor 中的“M”，它表示用户在打开下拉菜单后，可直接按该字母键执行命令。另外，某些子菜单还提供了用于执行命令的所谓快捷键，如 File | Save 后面的“Alt+S”。它表示用户可不必打开主菜单，而直接按【Alt+S】组合键执行命令（见图 1-3）。



图 1-1 3DS VIZ 3 的初始界面

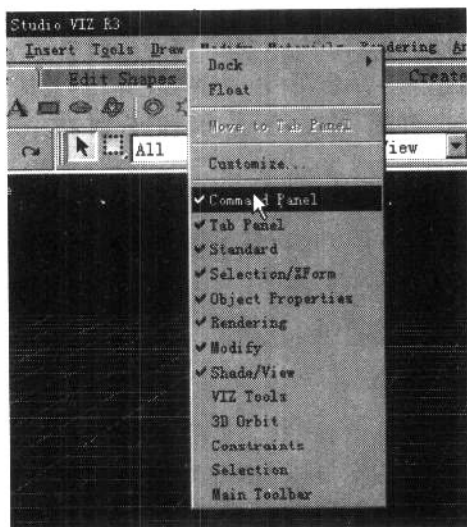


图 1-2 设置操作界面

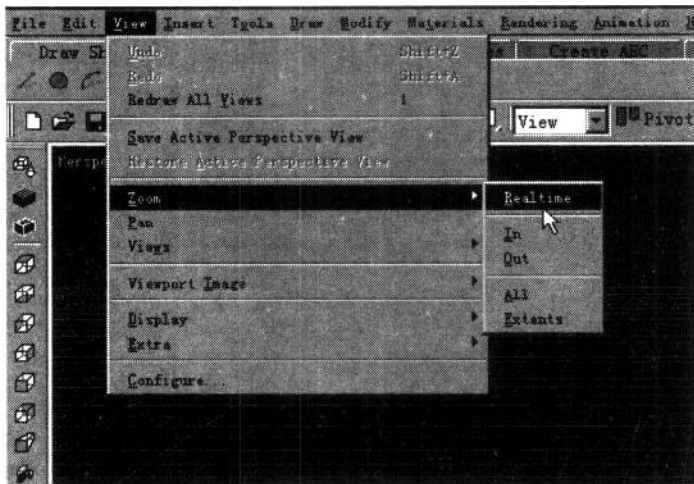


图 1-3 使用菜单

1.1.2 工具组指示栏

和 3DS VIZ R2 以及大多数 Windows 应用程序不同, 3DS VIZ R3 新增了一个工具组指示栏, 它位于菜单栏下方。通过选择不同的工具组, 在下方的工具区将显示具有不同用途的工具。例如, 开始时系统显示的是 Draw Shapes 工具组, 此时显示的是创建平面图形的工具 (如图 1-4); Edit Shapes 工具组中显示的是对平面图形进行修改编辑的工具; 同样, Create Surfaces 工具组中显示的是不同形状的实体物体工具; Create AEC 工具组中显示的是创建 AEC 物体的工具; Modify Objects 工具组中显示的是对实体物体进行修改编辑的工具; Edit Surfaces 工具组中显示的是对平面图形编辑的工具; Light & Cameras 工具组中显示的是创建灯光和摄像机的工具; Materials 工具中显示了不同的材质等。我们在创建或修改物体时可以从工具组中进行选择, 也可以从命令面板上进行选择, 但其参数必须在命令面板上进行设置。

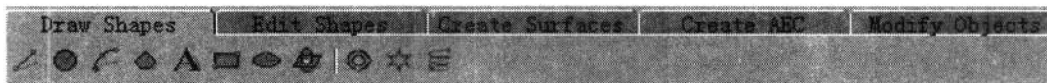


图 1-4 Draw Shapes 工具组

由于显示范围的限制, 在屏幕上仅能显示部分工具组标识。要想显示其他工具组标识, 可首先将光标移至工具组标识的空白区。当光标呈手形时, 左右拖动即可显示其他工具组 (见图 1-5)。

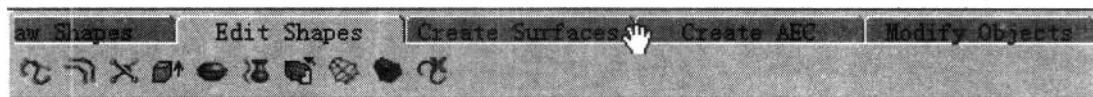


图 1-5 显示其他工具组

若右击工具组，系统也将打开一个快捷菜单，从中选择不同的选项可增加、删除、重命名选项卡，或将选项卡左、右移动。若选择 Convert to Toolbar，可将选项卡单独拉出来成为工具栏（见图 1-6）。

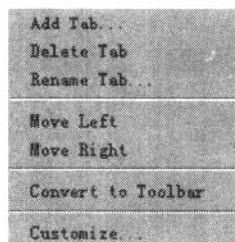


图 1-6 控制选项卡菜单

1.1.3 命令面板

缺省情况下，命令面板位于 3DS VIZ 程序窗口的右侧，（见图 1-1）。该命令面板有两种状态：Float（浮动）状态与 Dock（锁定）状态。右击工具组标签（Create、Modify、Hierarchy 等），然后从弹出的快捷菜单中选择 Dock 中的 Left 或 Right，可将命令面板固定于屏幕左侧或右侧；若选择 Float，则可将命令面板设置为浮动状态。当命令面板处于浮动状态时，将光标移至命令面板标题区单击并拖动，可将命令面板移至屏幕上任意位置（见图 1-7）。

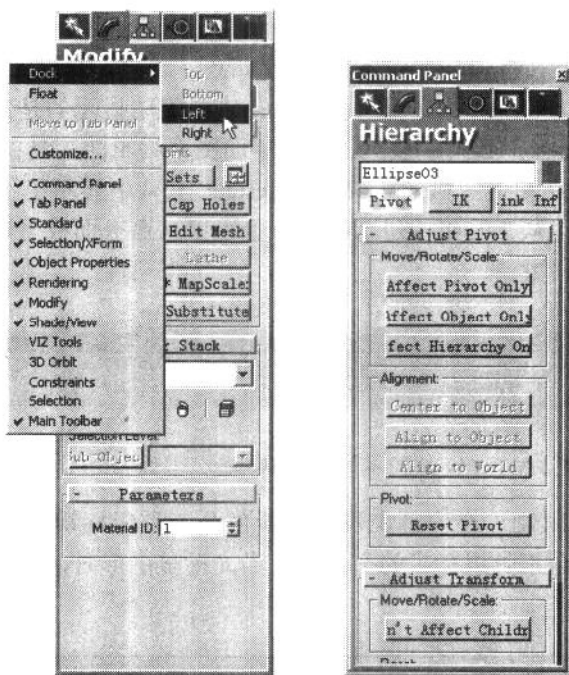


图 1-7 命令面板的两种状态

命令面板的结构复杂、内容丰富，包含了在场景中建模和编辑物体时常用的工具和

命令。此外，命令面板还是观察和编辑物体参数的唯一场所。

通常情况下，每个工具按钮都在命令面板上有对应的按钮。例如，单击  按钮，可以在视图中建立一个立方体，命令面板上的 Box 按钮同时被选中。当然，在命令面板上单击 Box 按钮，也可以在视图中建立一个立方体。同样，单击工具栏中的其他工具按钮，如 Shapes、Compounds 等按钮，将在命令面板中选中不同的图标按钮。

在命令面板顶部有 6 个图标（或称为选项卡），每个图标代表着一种命令面板，用于不同的操作。当选择某种类型的面板时，面板上会出现有关命令和相应的操作选项。

1.1.4 视图区和场景

视图区位于 3DS VIZ 窗口的中间。缺省情况下，系统只显示 Perspective 视图（透视图），单击视图显示控制工具区中的 Min/Max Toggle 按钮 ，视图区将显示 Top（顶视图）、Front（前视图）、Left（左视图）和 Perspective（透视图）4 个视图，如图 1-8 所示。

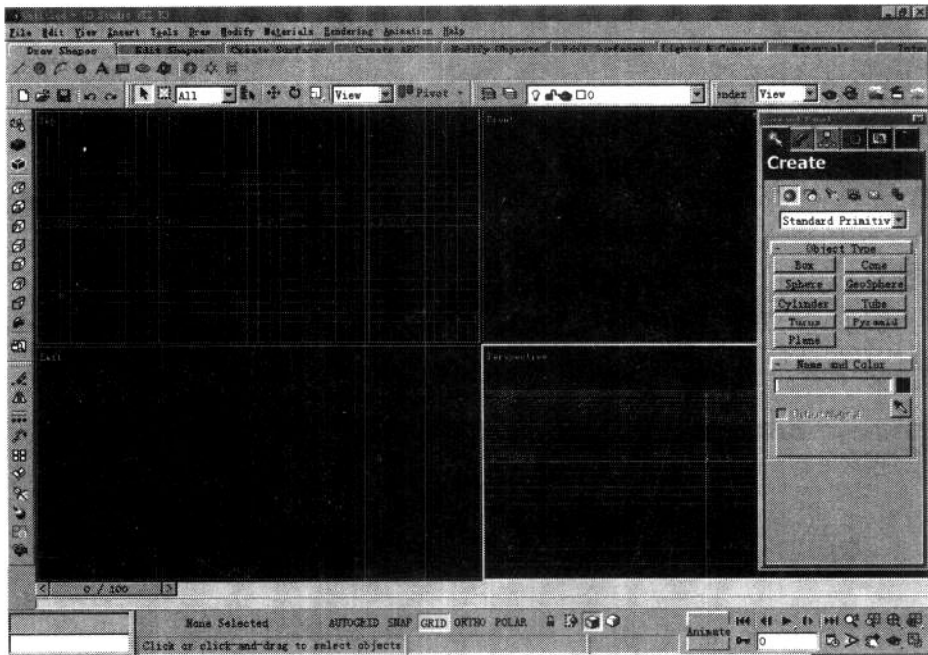


图 1-8 切换至 4 视图显示

此外，还可将视图设置为 Bottom（底视图）、Right（右视图）、User（用户定义视图）、Camera（摄像机视图）和 Back（后视图）等。其中，Back 的快捷键为 K，其余各视图的快捷键为各自名称开头的大写英文字母。摄像机视图与透视图类似，它显示了当用户在场景中放置了摄像机后，通过摄像机镜头所看到的画面。

此外，还可以用鼠标右键单击视图左上角图标来切换视图，此时系统将弹出一个快捷菜单。首先将光标移到 Views 选项，然后在次级菜单中点取希望选择的视图名称即可，如图 1-9 所示。

此外，单击垂直工具栏中的 Change to Top View 按钮  等，可以将当前视图转换为

Top、Bottom、Left、Right、Front、Back、Perspective 等视图。

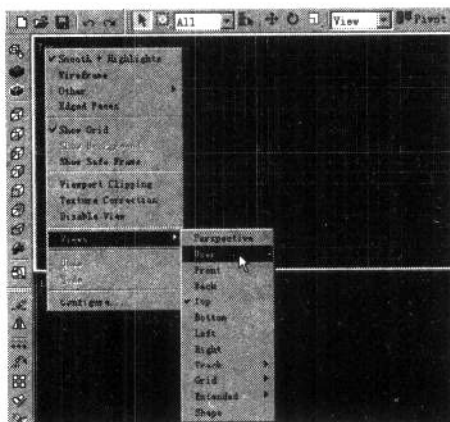
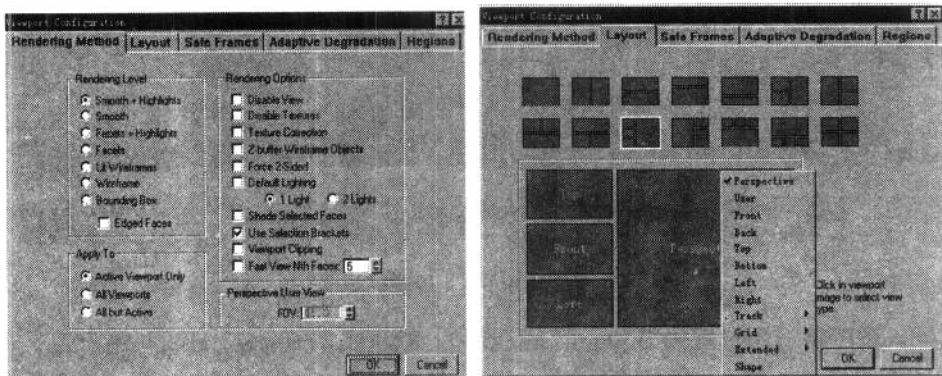


图 1-9 利用快捷菜单切换视图

我们还可以将各视图的位置进行变换控制。

操 作 步 骤

- 1) 选择 View | Configure 菜单, 系统将打开如图 1-10 a) 图所示的 Viewport Configuration 对话框。
- 2) 选择 Layout 选项卡, 可设置视口布局, 如图 1-10 b) 图所示。
- 3) 单击下方的视区, 系统将打开一个视图定义菜单, 通过选择不同的菜单项, 可定义各视口所显示的视图。利用其他选项卡, 可定义一些视图显示参数。



a)

b)

图 1-10 Viewport Configuration 对话框

1.1.5 工具栏

工具栏位于视图区的上方和左侧, 工具栏中的工具大都可以相应的菜单中找到,

使用工具栏中的工具比较直观简洁。

1.1.6 视图显示控制工具区

视图显示控制工具区位于操作界面的右下角，该工具区包含了一组控制视图显示的工具（见图 1-11），例如视图缩放、平移、将当前视口最大化、在视口中完整显示场景中的所有物体等。

同样，我们在这里特别提醒读者注意正交视图（Top、Left、Front 等）及透视图、摄像机视图的意义。在实际工作中，用户应灵活运用各视图进行物体相对位置的调整，并注意各种显示工具的运用。

1.1.7 动画时间控制工具区

动画时间控制工具区位于视图显示控制工具区的左侧，如图 1-12 所示。该控制区中提供了一组动画控制按钮，例如录制动画、播放动画、帧切换、设置动画时间配置等。



图 1-11 视图显示控制工具区

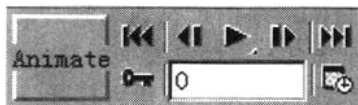


图 1-12 动画时间控制工具区

其中单击  按钮时，系统将打开 Time Configuration（时间配置）对话框（见图 1-13），用户可通过该对话框调整帧速、重放（Playback）速度、动画帧数等。

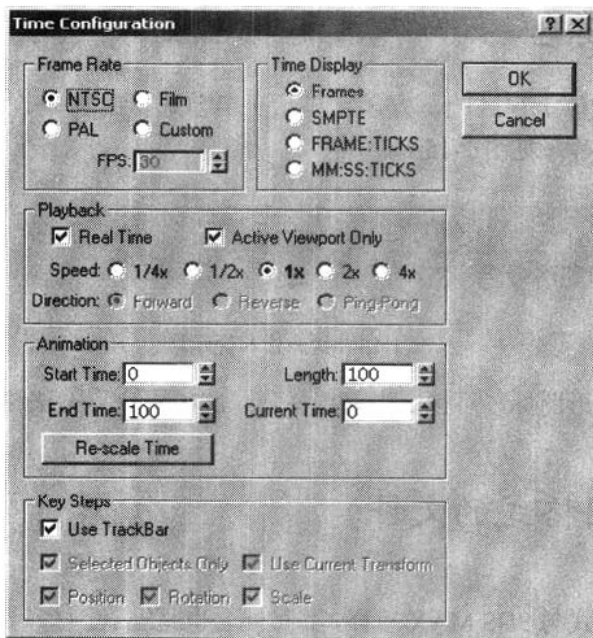


图 1-13 时间配置对话框

1.1.8 物体捕捉控制工具区

物体捕捉控制工具区位于视图区的下方，如图 1-14 所示。所谓捕捉（Snap），是指控制光标按指定步长移动，或控制缩放操作时按精确的百分比增减等。例如，缺省情况下，要精确定位光标在坐标原点（0，0，0）处很困难。但是，一旦单击 SNAP 打开捕捉，光标可快速移至指定的精确位置。

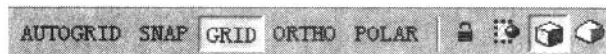


图 1-14 物体捕捉控制工具区

其他各工具的意义如下：

- ✱ **AUTOGRID**：选中此工具后，表示平时网格处于隐藏状态，而当创建物体时系统自动打开网格，以方便测量尺寸。
- ✱ **GRID**：选中某视区后，单击该按钮可打开或关闭网格显示。
- ✱ **ORTHO**：单击该按钮可打开或关闭正交模式。打开正交模式后，用户只能沿水平或垂直方向绘制线条对象。
- ✱ **POLAR**：单击该按钮可打开或关闭极坐标轴捕捉。缺省情况下，打开该按钮时，用户只能沿 0° （与 X 轴的夹角）、 5° 、 10° 等方向绘制线条。

要详细设置捕捉方式、网格尺寸、显示光标尺寸、捕捉步长（缺省为 8 像素）、捕捉角度增量（缺省为 5° ）等，可右击除 ORTHO 按钮以外的其他按钮打开 Grid and Snap Settings 对话框。

1.1.9 状态栏和提示栏

状态栏和提示栏位于视图区的下方，它显示了当前选择的物体数目、光标位置、网格设置、操作提示信息等（见图 1-15）。

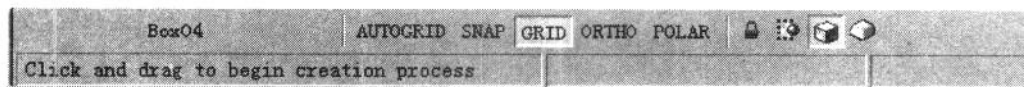


图 1-15 状态栏和提示栏

若单击其中的锁形图标，可锁定当前选择集，此时用户将无法继续选择其他物体。

1.2 使用不同格式的文件

3DS VIZ 文件格式与 3DS MAX 一样，其扩展名也是 .max。打开其他格式的文件时（如 AutoCAD 的 DWG 格式等），3DS VIZ 首先通过其内部的转换器将其转换为 .max 格式，再将其打开。

在文件的打开、导入、保存操作中, 3DS VIZ 都会有一个默认的寻找文件的路径, 此路径可以通过 File 菜单的 Configure Paths (设置路径) 来实现。

与 3DS MAX 一样, 用户也可合并两个或多个 .max 文件。但是, Merge 命令不能合并环境设置, 如火焰、质量雾等。如果需要合并环境, 则需要选择 Rendering | Environment 菜单, 打开环境控制器, 单击 Merge (合并) 按钮来选择物体进行合并操作。

1.2.1 查看图片、动画及视频文件

在用户制作图形时, 可能经常需要查看某些图片 (.bmp、.jpg、.tga 等)、动画 (.flc/fli) 或视频 (.avi) 文件效果。为此, 3DS VIZ 提供了这样一些功能。

操作步骤

- 1) 选择 File | Reset 菜单, 重新设定系统。
- 2) 选择 Tools | Display Image (显示图像) 菜单, 弹出 View File 对话框, 如图 1-16 所示。

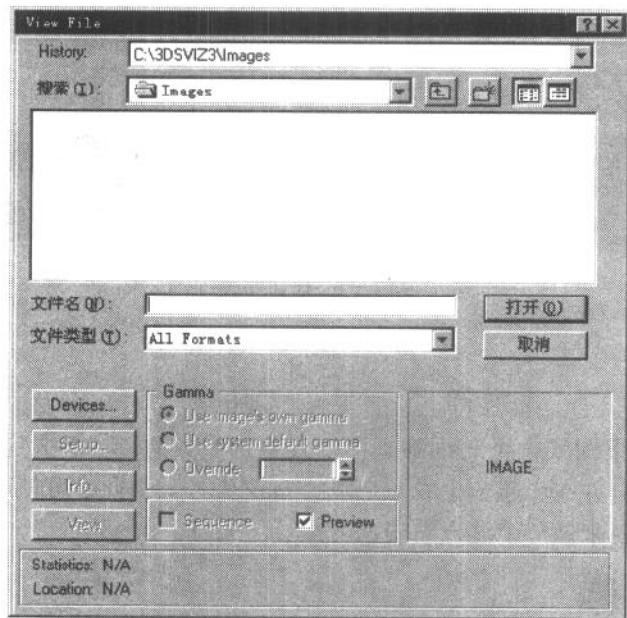


图 1-16 View File 对话框

- 3) 选择路径、文件名以及文件类型, 单击“打开”按钮确定。其中, 如果打开的是 .avi 或 .flc 格式的视频或动画文件, 系统将自动打开 Windows 的媒体播放器进行播放, 如图 1-17 所示。

1.2.2 载入 .3ds、.dgn、.dwg、.dxf 格式图形文件

利用 Insert 菜单中的适当菜单项, 用户可在当前文件中插入 AutoCAD 的 .dxf、.dwg 文件, Microstation 的 .dgn 文件等。



图 1-17 播放动画

1.2.3 合并文件

通常，一幅效果图或一个动画都是由多人分别完成的。当各人完成各自的工作后，就需要把两个文件合并在一起，生成一个新的.max 文件。为此，可使用系统提供的 Merge 命令。现在，我们就来做一个这方面的练习。

操作步骤

- 1) 选择 File | Reset 菜单，重新设定系统。
- 2) 选择 File | Open (打开) 菜单，弹出 Open File 对话框。
- 3) 在 Open File 对话框中选择路径、文件名以及文件类型，单击“打开”按钮确定。这里，我们打开的是一个.max 格式文件，如图 1-18 所示。
- 4) 选择 File | Merge (合并) 菜单，弹出 Merge File 对话框，如图 1-19 所示。
- 5) 在 Merge File 对话框中选择路径、文件名以及文件类型，单击“打开”按钮确定。我们此处打开的是另一个.max 格式文件——文字“Gold”，此时系统将自动打开 Merge 对话框，如图 1-20 所示。

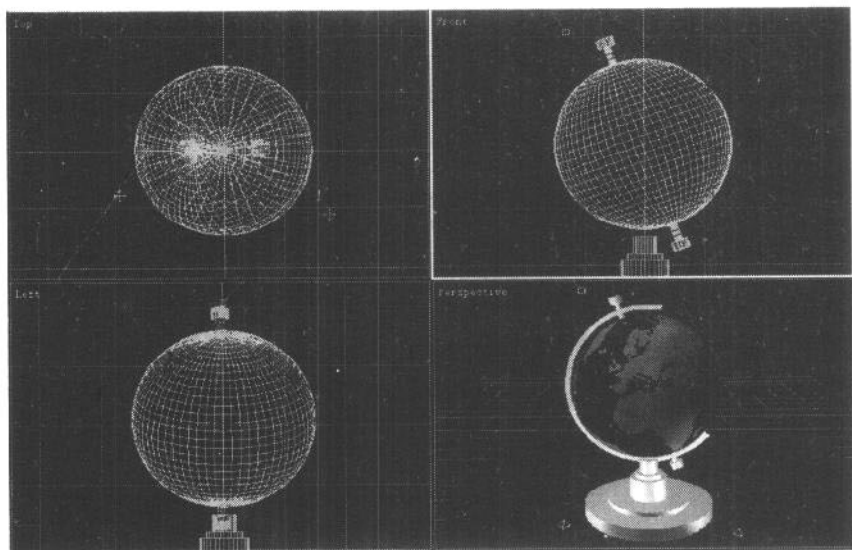


图 1-18 打开一文件

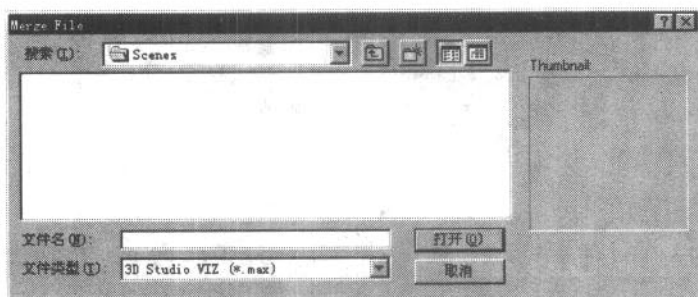


图 1-19 Merge File 对话框

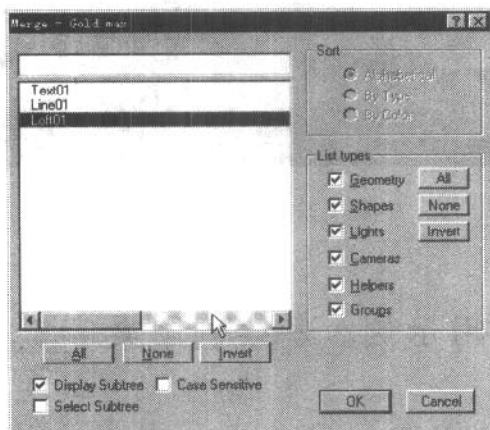


图 1-20 Merge 对话框

6) 在 Merge 对话框中选择所要合并的物体, 此处请单击 All 按钮, 表示选中所有物体。

7) 单击 OK 按钮确定。如果新合并的物体与当前场景中的物体重名或材质重名, 将弹出如图 1-21 所示的对话框。

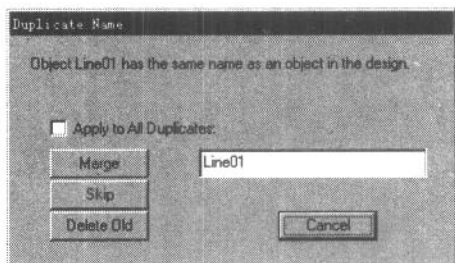


图 1-21 Duplicate Name 对话框

Merge 表示对重名的物体进行合并, Skip 表示忽略重名物体, Delete Old 表示删除旧物体, Apply to All Duplicate 表示将重名物体以副本名称进行合并。在本例中, 合并后的场景如图 1-22 所示。

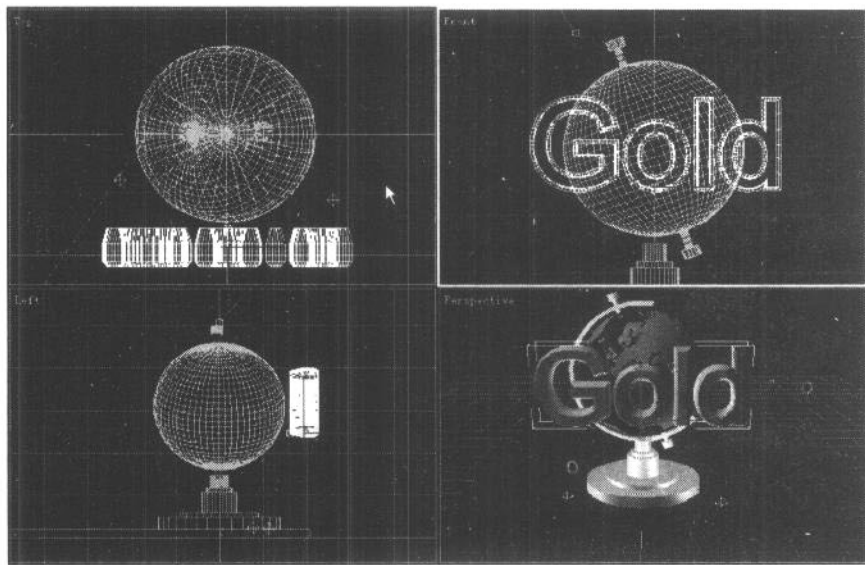


图 1-22 合并后的场景

1.3 3DS VIZ 应用示例——绘制圆桌

在 3DS VIZ 中, 要绘制如图 1-23 所示的圆桌是非常简单。因此, 我们下面通过使用 3DS VIZ R3 绘制该圆桌的例子, 向读者介绍使用 3DS VIZ 进行工作的基本过程。



图 1-23 新颖的圆桌

绘制该圆桌时，首先利用 LINE 命令绘制其轮廓线，然后利用 Lathe 命令将该轮廓线旋转生产圆桌。

操作步骤

1) 启动 3DS VIZ 或选择 File | Reset 文件菜单复位系统，此时画面将如图 1-24 所示。

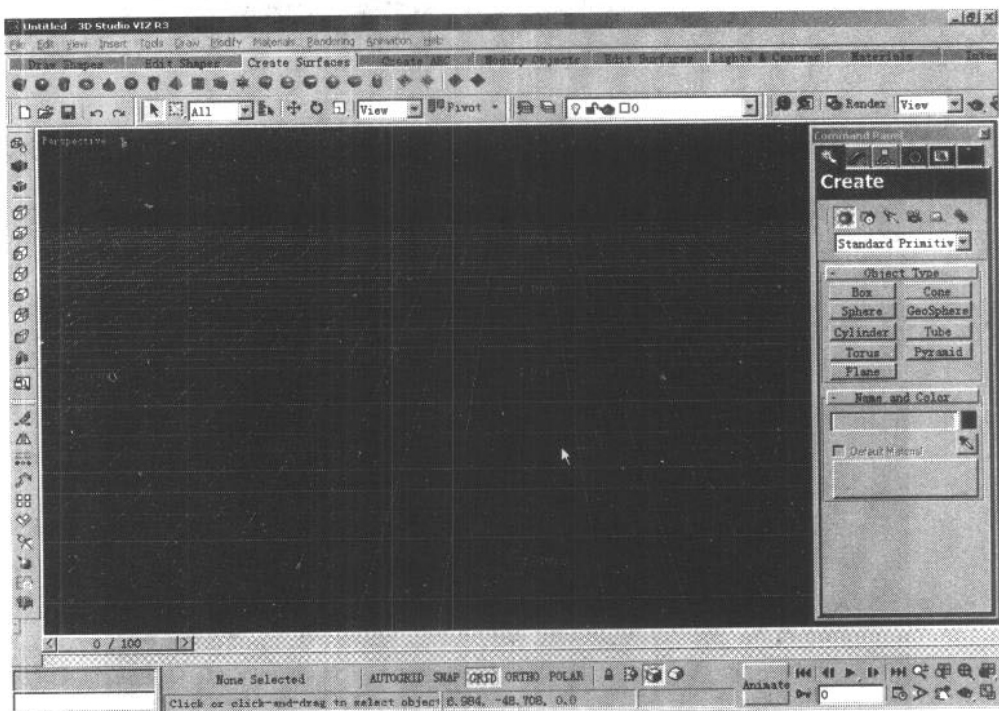


图 1-24 3DS VIZ R3 初始画面