

北京科海培训中心

3DS VIZ R3

应用技巧与设计实例

朱少东 李畅 编著

科学出版社



目 录

第1章 3D Studio VIZ R3简介	1
1.1 屏幕布局	1
1.2 3DS VIZ的视图及视图导航控制	3
1.3 标题栏和菜单栏	5
1.4 标签面板	6
1.5 右键快捷菜单	6
1.6 小结	6
第2章 认识3D Studio VIZ R3界面并创建三维对象	7
2.1 启动3DS VIZ R3	7
2.2 定制3DS VIZ R3的用户界面	7
2.2.1 为摄像机镜头创建My Toolbar工具栏	8
2.2.2 定制My Toolbar工具栏	10
2.2.3 设置选项	10
2.2.4 建立快捷键	11
2.2.5 定制面板	12
2.2.6 保存定制用户界面	13
2.3 重新认识3DS VIZ R3	13
2.3.1 设置度量单位	14
2.3.2 改变视图配置	15
2.3.3 视图导航控制	17
2.3.4 层的填加	20
2.3.5 绘画辅助工具	21
2.4 创建摄像机镜头	22
2.4.1 创建镜头基座	22
2.4.2 创建镜头	24
2.5 编辑修改镜头	25
2.5.1 隐藏除镜头外的其他对象	25
2.5.2 选择并修改镜头	26
2.5.3 镜头修改器	28
2.5.4 调整结构	29
2.6 创建真实场景	30
2.6.1 用材质编辑器分配材质	30
2.6.2 结合使用资源浏览器和材质编辑器	32

2.7	创建远程镜头动画	37
2.7.1	制作远程镜头动画	37
2.7.2	调整动画	39
2.7.3	预览动画	41
2.8	小结	41
第3章	创建静物动画	42
3.1	打开已有场景文件	42
3.1.1	用菜单命令打开文件	42
3.1.2	用资源浏览器加载文件	43
3.1.3	从资源浏览器中拖动对象到场景中	44
3.1.4	渲染场景	44
3.2	加入灯光	45
3.2.1	创建主聚光灯	45
3.2.2	修改照明度	47
3.3	创建苹果造型	47
3.3.1	创建苹果	48
3.3.2	给苹果赋予材质	49
3.3.3	对苹果做锥化处理	49
3.4	改进苹果造型	50
3.4.1	调整苹果的下面部分	50
3.4.2	命名次对象选择集	51
3.4.3	使用软选择	52
3.4.4	应用位移编辑修改器	52
3.4.5	完善苹果顶部造型	54
3.4.6	调整苹果的位置	55
3.5	创建摄像机	55
3.5.1	创建目标摄像机	55
3.5.2	指定摄像机视图	57
3.6	创建摄像机视图动画	57
3.6.1	创建路径	57
3.6.2	给摄像机赋予路径控制器	58
3.6.3	设置摄像机目标点	59
3.7	渲染动画	59
3.7.1	渲染动画	60
3.7.2	播放渲染动画	61
3.8	小结	61
第4章	使用材质	62
4.1	在材质编辑器中获取材质	62

4.1.1	导入材质库中的材质	62
4.1.2	将材质从浏览器移到材质编辑器上	64
4.1.3	从场景对象中获取材质	65
4.1.4	从max文件中获取材质	65
4.2	给对象赋予材质	67
4.2.1	使用材质编辑器	67
4.2.2	使用“热”材质和“冷”材质	68
4.2.3	使用拖放模式赋予单个对象材质	69
4.2.4	赋予选择对象材质	70
4.3	创建基础材质	72
4.3.1	材质的明暗模式	72
4.3.2	查看明暗模式参数	72
4.3.3	创建基础材质	72
4.3.4	改变透明度	74
4.3.5	创建双面材质	75
4.3.6	在不同区域设置不同的透明度	76
4.3.7	添加自发光	78
4.3.8	使用网格	79
4.4	贴图与贴图坐标	79
4.4.1	使用纹理贴图	80
4.4.2	为材质加入纹理	80
4.4.3	贴图坐标和视图可见性	82
4.4.4	凹凸贴图	82
4.4.5	改进凹凸效果	83
4.4.6	使用贴图坐标和平铺	84
4.4.7	控制放置位置和平铺纹理贴图	84
4.4.8	创建墙纸图案平铺形式	85
4.4.9	使用贴图坐标	86
4.4.10	裁剪纹理贴图	87
4.5	多重/次对象材质	88
4.5.1	使用拖放模式创建多重/次对象材质	88
4.5.2	把新创建的多重/次对象材质加入材质编辑器	89
4.6	光线追踪材质和贴图	90
4.6.1	为酒瓶使用光线追踪材质	90
4.6.2	光线追踪材质的反射	92
4.7	小结	92
第5章	居室内部装修	93
5.1	准备建模	93

5.1.1 打开并设置如何显示文件	93
5.2 创建天花板和地面	94
5.3 创建第二层地面	98
5.4 提升第二层的地面	101
5.5 创建内部墙体	102
5.6 创建阁楼楼梯	105
5.7 创建阁楼楼梯栏杆	109
5.8 创建房门	111
5.9 使用资源浏览器向场景中加入家具	113
5.10 小结	114
第6章 对居室模型进行装修模拟	116
6.1 加入灯光	116
6.2 为墙体和踢脚板创建材质	118
6.2.1 为墙体创建材质	118
6.2.2 使墙面效果更真实	119
6.2.3 踢脚板创建材质	121
6.3 使用多重子材质	122
6.4 创建地面材质	126
6.4.1 创建地面材质的子材质	126
6.4.2 加入蒙板贴图	129
6.5 使用UVW贴图编辑修改器调整地面材质	129
6.6 为布艺沙发创建材质	131
6.6.1 为沙发分配蓝布材质	131
6.6.2 为沙发分配蓝格子材质	134
6.6.3 改变明暗模式类型	137
6.7 咖啡茶几	138
6.8 小结	139
第7章 创建山水自然风景	140
7.1 链接AutoCAD等高级文件	140
7.2 提升等高线	141
7.3 创建地形轮廓	144
7.4 为地形轮廓赋予材质	147
7.5 创建水	148
7.5.1 创建水对象	148
7.5.2 赋予水体材质	149
7.6 加入天空和雾	150
7.6.1 加入天空	150
7.6.2 加入雾	152

7.6.3 加入体雾	154
7.7 创建树木	156
7.8 小结	160
第8章 创建大型3D建筑模型	161
8.1 结合草图	161
8.2 美术馆的圆型大厅入口	163
8.3 创建入口大厅的外柱	174
8.4 创建主体建筑	177
8.5 玻璃和柱子	181
8.6 创建主体建筑	190
8.7 添加阴影效果	192
8.8 进行隐藏线性渲染	195
8.9 小结	197
第9章 高分辨率渲染与背景图像的应用	198
9.1 以高分辨率渲染图像	198
9.2 把照片用作背景	201
9.3 渲染背景图像	202
9.4 使摄像机视图与背景图像匹配	204
9.5 使用摄像机匹配工具	209
9.6 使用新图像重新匹配摄像机点位	215
9.7 小结	220
第10章 渲染设计成果	221
10.1 为整体标识使用贴图	221
10.1.1 贴图标识	221
10.1.2 赋予标识材质	225
10.2 使用光线追踪材质	228
10.2.1 使用光线追踪材质	228
10.2.2 加入凹凸贴图	229
10.2.3 改变反射数值使反射模糊	230
10.3 应用水银印渲染图像	231
10.3.1 添加水银印	231
10.4 输出图像	232
10.5 导出VRML文件	233
10.6 小结	235

第 1 章 3D Studio VIZ R3 简介

学习指导

3D Studio VIZ向用户提供了让人满意的界面设计，只有熟悉了应用程序的操作界面后，你才能够利用它进行创建工作。记住这是一个快速学习的方法。熟悉了界面后，你就可以在三维空间中自由的驰骋。

1.1 屏 幕 布 局

当你启动3D Studio VIZ R3时，你可以看到3D Studio VIZ R3的缺省用户界面，如图1.1所示。缺省用户界面是由一个透视图和环绕在视图周围的工具栏和控制面板组成。视图是3D世界的窗口。用户可以配置视图、工具和控制面板的布局。当然还可以引导其他界面布局或者创建自己的界面布局。下面将讲解缺省的用户界面。

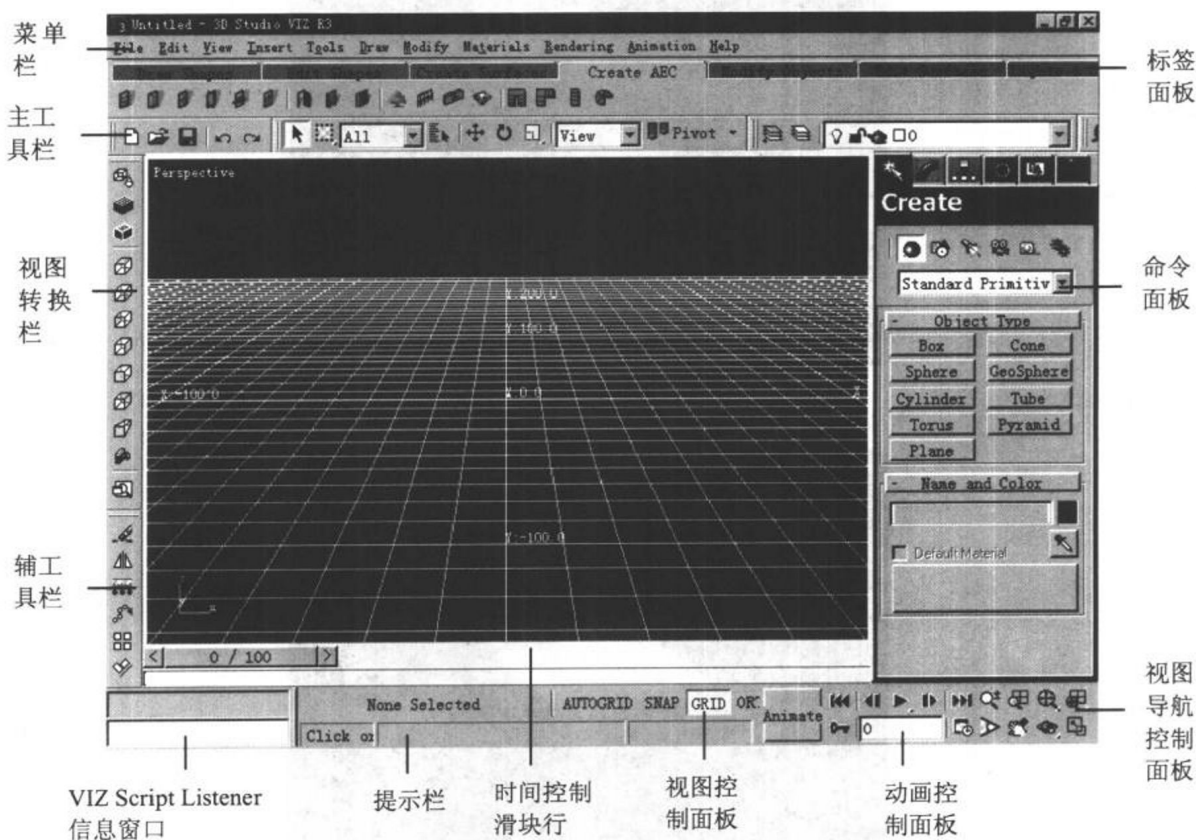


图1.1 3DS VIZ R3的初始用户界面

可以用网格模式或者其他几种视图模式显示几何体。使用明暗模式和面边模式可以同时让你看见选择的面和明暗关系。图1.2中所示的是用网格模式显示的效果、图1.3中所示的是用光滑和高光模式显示的效果，图1.4中所示的是用面边模式显示的效果。

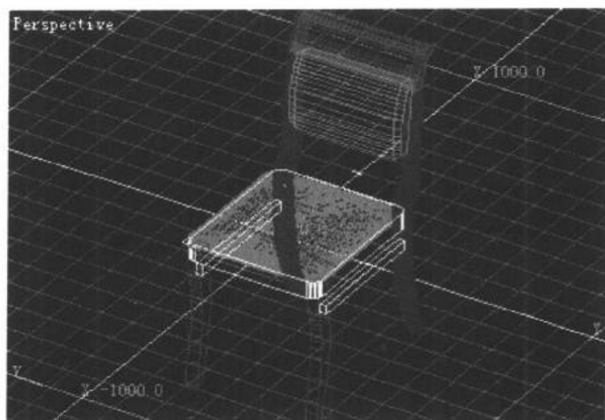


图 1.2 网格模式

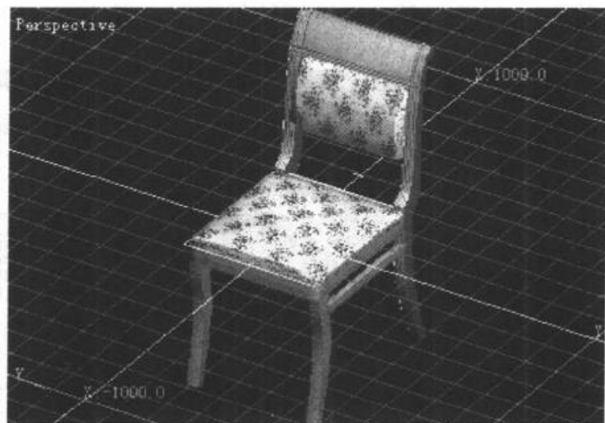


图 1.3 光滑和高光模式

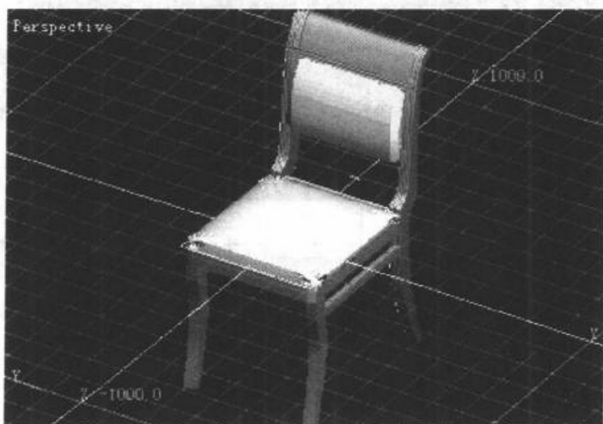


图 1.4 面边模式

1.2 3DS VIZ的视图及视图导航控制

视图可以显示出设计图样的前、后、左、右、俯和底视图，也可以显示不同角度的视图，例如：透视图、用户视图、聚光灯视图或者摄像机视图。你也可以通过右键单击视图图标或者使用快捷键来改变视图。

当然通过视图可以显示轨迹视图或者显示一些实用工具的视图，如MAXScript Listener和Asset Browser。图1.5中所示的是Asset Browser视图。

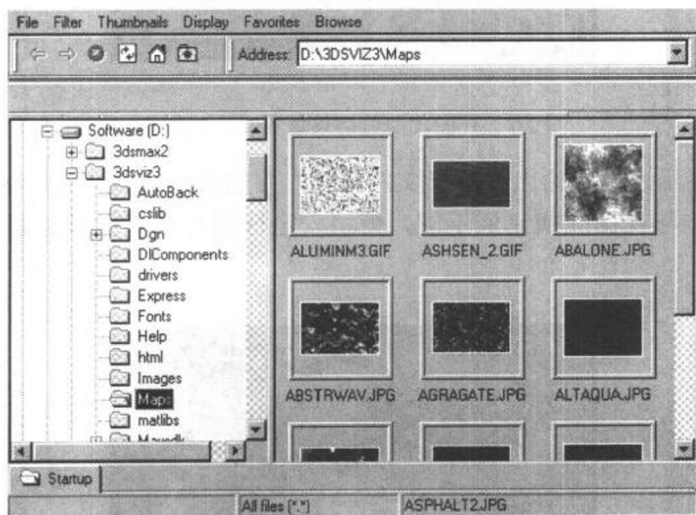


图 1.5 Asset Browser 视图

通过右键单击视图图标，也可以使用其他选项。现在你可以引导几十个选项的视图配置命令。你可以从视图布局标签中选择合适的视图布局。图1.6中所示的是可交换式视图布局。

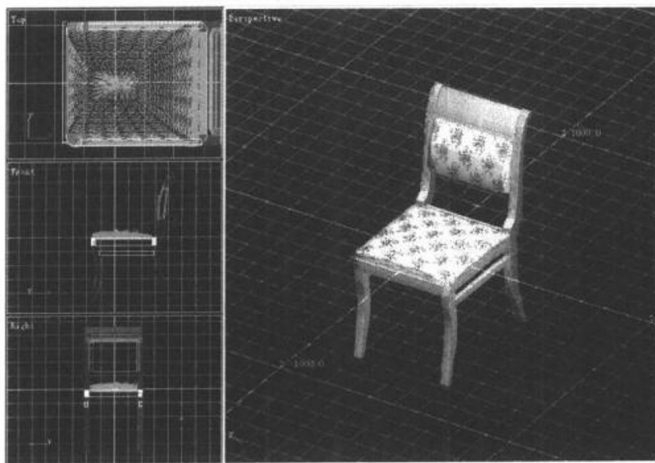


图 1.6 可交换式视图布局

通过视图的剪切，可以只显示视图中设计的部分，如图1.7所示。

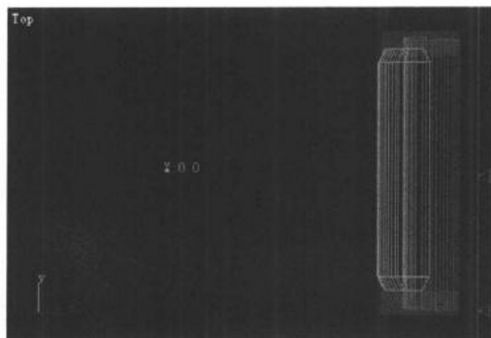


图 1.7 视图功能剪切只显示设计的部分

安全框可以显示视图中输出的图形文件部分，并能帮助调整选取的区域。如果输出的图形文件纵横比例与视图纵横比例不同，使用安全框进行调整就显得非常实用，如图1.8所示。

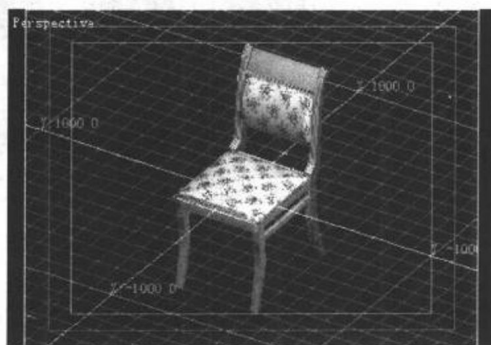


图 1.8 用安全框显示输出区域

视图背景可以引用位图图形。每一个视图都可以拥有自己的背景图形。视图背景可以用视图菜单进行设置，效果如图1.9所示。

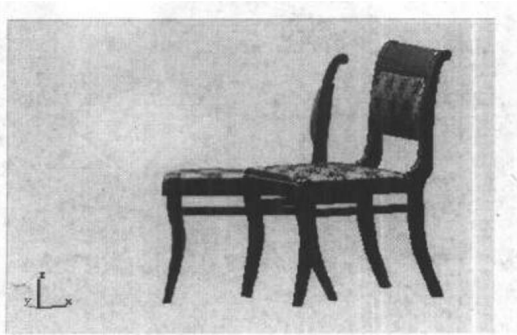


图 1.9 视图背景效果

在用户界面的右下角就是视图导航控制面板。视图导航控制面板的改变取决于激活的视图类型。例如，摄像机视图导航控制面板就不同于透视视图导航控制面板。图1.10中所示的是摄像机透视视图导航控制工具，图1.11中所示的是透视视图导航控制面板。



图 1.10 摄像机视图导航控制面板



图 1.11 透视视图导航控制面板

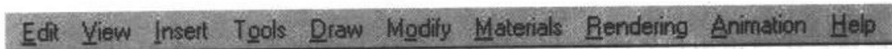
在视图导航控制中都有平移控制、缩放控制和视图范围控制。当然你还可以使用鼠标中键结合Ctrl、Shift和Alt键也可以实现上述控制效果。

1.3 标题栏和菜单栏

1. 标题栏

在3D Studio VIZ用户界面的顶端是标题栏。像所有Windows应用程序一样，标题栏用于显示正在使用的文件的名称。如果是一个新文件，那么它的名称就是Untitled，可以为其取一新名。

2. 菜单栏



在标题栏下方就是菜单栏。菜单栏中有11个不同的菜单，每一个菜单都提供不同的菜单项和控制功能。菜单命令可以使用快捷键调用，也就是显示在菜单项右侧的快捷键。如果没有这样的显示，也可以使用“Alt键+菜单项有下划线的字母的相应键”。

如果菜单项后有椭圆形（或者三角形），那么该菜单有次级菜单项。

菜单栏可以调整到3D Studio VIZ用户界面的底部，或者浮在用户界面上，也可以改变尺寸。如图1.12所示。



图 1.12 改变尺寸后的菜单栏

你可以发现菜单栏是很敏感的，它可以通过选择不同的对象来改变，即显示能够正常

使用的部分。例如当选择摄像机时，匹配摄像机的命令可以使用。

1.4 标签面板

1. 标签面板



菜单栏下面是标签面板。这是一串带有索引的标签的工具栏。其中使用图标或者文字按钮表示各工具。单击任意一个工具按钮，将可以在视图中执行相应操作。

标签面板的工具标签都可以浮在用户界面上。你可以自己定制标签面板和工具栏。工具也可以从一个工具栏移动到另一个工具栏。

一旦你熟悉了如何使用3D Studio VIZ R3，你就可以花一些时间对标签面板进行研究。你会发现一些工具隐藏在你没有注意的地方。

2. 卷起主菜单和标签面板

如果你使用3D Studio VIZ时，屏幕的分辨率小于 800×600 ，你就不可能同时看见3D Studio VIZ的全部用户界面。当你要使用主菜单和标签面板上不可见部分的工具时，你可以通过卷起主菜单和标签面板来使用工具。在主菜单和标签面板上，按下鼠标中键，卷动主菜单和标签面板，再选择你要使用的工具。你也可以将鼠标放置到主菜单和标签面板的空白处，此时会出现图标，用它卷动主菜单和标签面板，选择工具。

1.5 右键快捷菜单

使用鼠标右键单击用户界面的任何对象都会弹出快捷菜单。3D Studio VIZ隐藏了快速导航菜单，可通过右键单击直接使用。右键快捷菜单是很敏感的，它基于选择对象的不同而变化。

你也可以在命令行中使用更多的命令，它们都是通过MAXScript utility来定制的。

注意：3D Studio VIZ应用程序在Alt+右击或者Ctrl+右击中隐藏额外的命令。

1.6 小结

在本章中，我们对3DS VIZ R3的界面有了一定的了解，从下一章开始我们将介绍几个既相互独立、又有内在联系的例子来深入讨论3DS VIZ的基本概念及应用技巧。

第2章 认识 3D Studio VIZ R3 界面并创建三维对象

学习指导

上一章介绍了3D Studio VIZ R3的基础知识，本章将介绍如何定制3D Studio VIZ R3用户界面，并制作一个简单的38毫米的摄像机模型动画。

本章主要是引起读者对3D Studio VIZ R3的兴趣。因此，在本章的学习中，你只需按练习中的步骤完成这个例子即可，不必去深究某个概念或者命令的确切含义与使用方法，这些内容我们将在后面各章中，将逐个进行介绍和解释。当你做完本章的练习后，将会创建一动态的场景，或许你不太清楚是如何完成的，但是当你完成本书各章的练习之后，就将发现这个练习其实很简单。

2.1 启动3DS VIZ R3

启动3DS VIZ R3的步骤如下：

单击Windows NT或者Windows 95/98/2000的按钮，然后将鼠标光标移动到上，这时出现程序列表。

在程序列表中选择3DS VIZ R3。

技巧：你也可以双击桌面上3DS VIZ R3的快捷图标，启动3DS VIZ R3。

单击软件窗口右上角的最大化按钮，使3DS VIZ R3以全屏幕方式显示，如图2.1所示。

2.2 定制3DS VIZ R3的用户界面

与3DS VIZ R2.x相比，3DS VIZ R3的界面更友好，使用起来更方便。本节将简要介绍3D Studio VIZ的工具栏和标签面板上经常使用的命令。

3DS VIZ R3提供了几种不同的界面设计，如图2.2所示。

-  标准3D Studio VIZ R3界面；
-  建筑界面；
-  机械界面；
-  新兴界面；
-  标准3D Studio MAX R3界面。

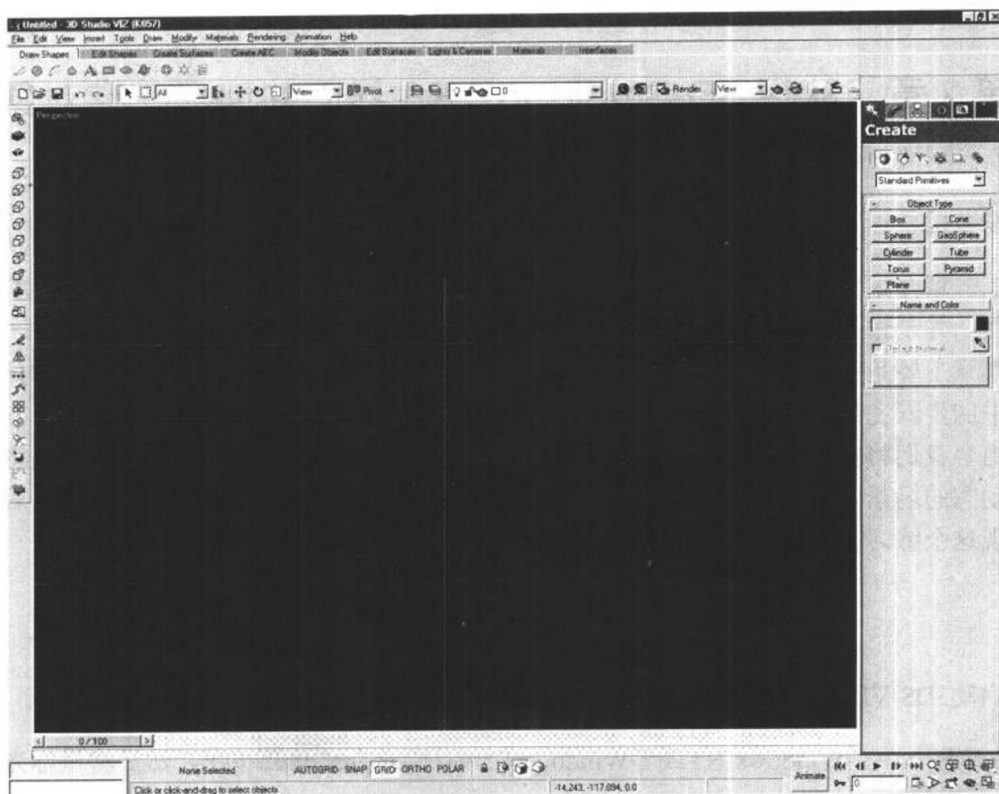


图 2.1 启动 3DS VIZ R3 初始画面

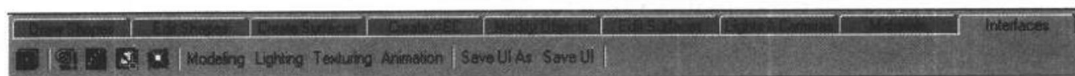


图 2.2 几种不同的界面设计

另外，还有其他用户界面，包括：

- Modeling: 模型;
- Lighting: 灯光;
- Texturing: 贴图;
- Animation: 动画。

在界面面板工具栏中，单击  按钮打开3D Studio VIZ R3的标准用户界面。你可以在此进行一些定制操作。

2.2.1 为摄像机镜头创建My Toolbar工具栏

在这一小节，我们将制作一个My Toolbar工具栏，其中包含2个图标，步骤如下：

 在菜单栏中，选择Tools > Customize > Customize User Interface菜单（见图2.3），出现如图2.4所示的Customize User Interface（定制用户界面）对话框。

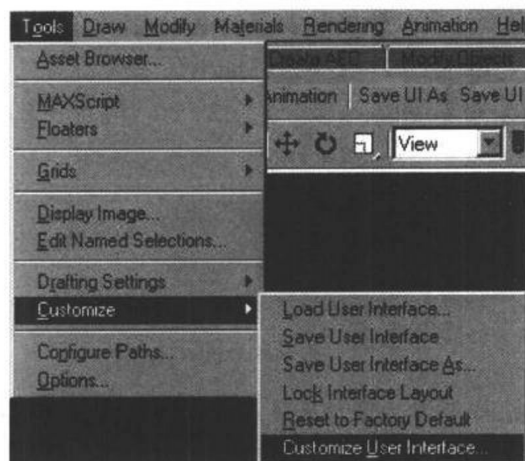


图 2.3 选择 Customize User Interface 命令

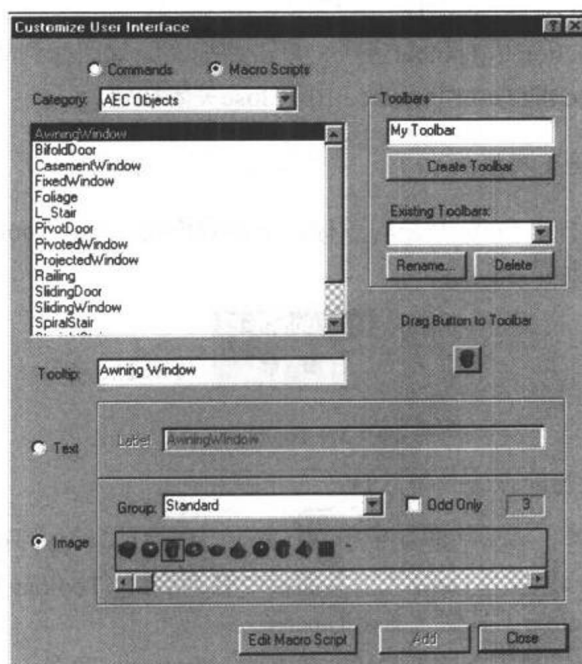


图 2.4 Customize User Interface 对话框

在定制用户界面对话框中，在Toolbars区域的文本框中输入My Toolbar，然后单击Create Toolbar按钮。

此时，屏幕上出现了新建的空白工具栏。像界面的许多元素一样，它可以浮在界面上，也可以锁定到（暂时位置）视图的任何区域。

在对话框顶部，选择Macro Scripts单选按钮。

从Category下拉式列表框中选择Objects category项，然后在它下面的大列表框中选择Cylinder。

在Tooltip文本框中输入My Lens。

- ➡ 选择Image单选按钮，然后在右面的框中选择Cylinder图标。
- ➡ 在Group下拉式列表框中选择Standard。
- ➡ 在Drag Button to Toolbar区域（见图2.5），单击并拖动圆柱图标到My Toolbar工具栏中。

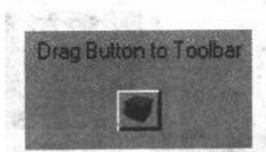


图 2.5 拖动这个圆柱图标

- ➡ 再次从Category下拉式列表框中选择Objects项，然后在下侧大列表框中选择Tube。
- ➡ 在Tooltip文本框中输入My Lens Base。
- ➡ Image右侧选择Tube图标。
- ➡ 在Drag Button to Toolbar区域，单击并拖动圆管图标到My Toolbar工具栏中。
- ➡ 选择Customize user Interface中的Close关闭按钮。

2.2.2 定制My Toolbar工具栏

定制新的工具栏的惟一方法是拖动图标，下面我们将往My Toolbar工具栏中添加一个图标，使效果如图2.6所示。

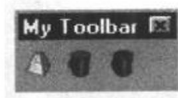


图 2.6 My Toolbar 工具栏

- ➡ 单击面板的编辑修改器标签。
- ➡ 按下Alt键，从工具面板中将Taper图标拖动到My Toolbar工具栏上，同时释放Alt键和鼠标左键。这就将Taper从工具面板中移动到My Toolbar工具栏上。
- ➡ 在My Toolbar工具栏上右击Taper图标。
- ➡ 从弹出的快捷菜单中选择Edit Button Appearance命令。
- ➡ 在出现的Edit Macro Button对话框中，在Tooltip区域将Taper 改为Taper Lens。
- ➡ 单击OK，关闭对话框。

My Toolbar工具栏的定制工作完成了。

2.2.3 设置选项

在菜单栏中有许多选项对3D Studio VIZ的环境和界面有较大影响。

- ➡ 在菜单栏中，选择Tools > Options命令，出现Options对话框，如图2.7所示。
- ➡ 在Options对话框中，选择Colors（颜色）标签中Main UI区域，从列表中选择Arcball，可把它设成另一种颜色。注意：Arcball是一种导航工具。

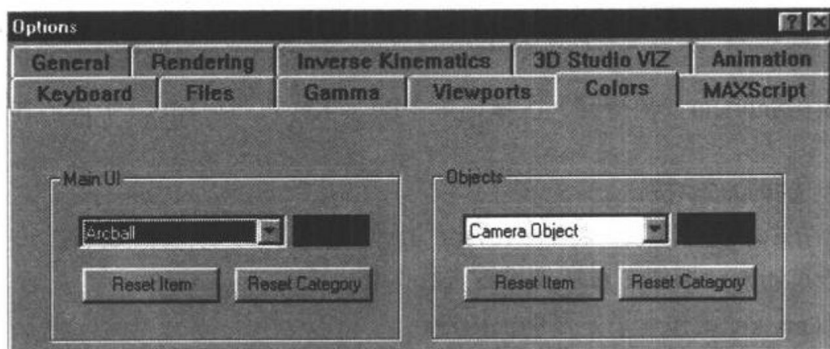


图 2.7 Options 对话框

- ➡ 单击右侧的彩色长方形按钮，从出现的调色板中选择明亮艳丽的红色。
- ➡ 在Main UI区域，从下拉式列表框中选择Viewport Label。
- ➡ 在选择颜色部分选择明亮艳丽的黄色。
- ➡ 在Main UI区域，从下拉式列表框中选择Viewport Background可设置视图背景的颜色。
- ➡ 单击右侧长方形颜色按钮，从出现的调色板中选择明亮的灰色。
- ➡ 单击Apply按钮。

2.2.4 建立快捷键

- ➡ 在Options对话框中选择Keyboard标签，对话框变得如图2.8所示。

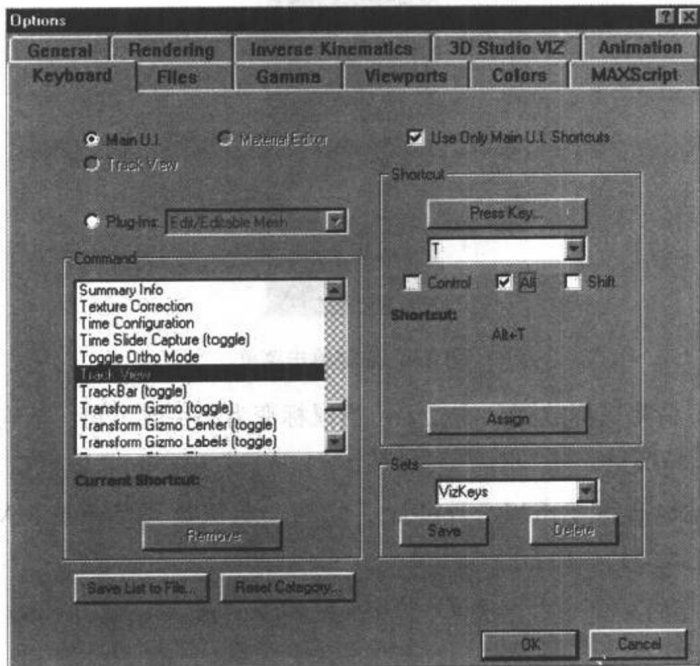


图 2.8 快捷键的 Options 对话框