

第13章 典型实例

本章包括三个实例，第一个是关于钻石的效果生成。通过这个例子来复习 Video Post 的用法，提高建模、修模的能力。第二个将通过流星火焰的创建来学习火焰容器的用法。最后的“交战的机器人”属于较综合的实例，涉及建模、修模，特效设计，以至多个物体的连接运动。这些例子都是很不错的典型。

13.1 晶莹的钻石


Video Post 是 3D Studio MAX 的效果合成器，利用它的过滤器、光对象、环境等功能，可以创建各种特殊的效果，例如星光、闪电、激光束等等。在这个例子里，利用 Video Post 制作出晶莹闪亮的钻石。

13.1.1 制作钻石的基体

启动 3D Studio MAX 3.0。

- 1) 在 Create 命令面板中，单击 shapes 按钮。
- 2) 单击 Ngon(多边形)按钮，在 Top 视图的任意位置做三个五边形。
- 3) 单击 Modify 按钮，修改所做的图形。

设置 Ngon01 的参数 Radius 为 20，Side 为 5；Ngon02 的参数 Radius 为 35，Side 为 5；Ngon03 的参数 Radius 为 58，Side 为 5，如图 13-1 所示。

- 4) 打开  3D Snap toggle(三维锁定)按钮。

- 5) 在 Create 命令面板中，单击 Line 按钮。

在 Top 视图中央按一下鼠标左键，向上移动 100 个单位，然后再按一下鼠标左键，以产生第二个顶点，再单击鼠标右键，在视图中创建一条直线。

- 6) 关闭 3D Snap toggle 按钮，再单击 Select And Move 按钮，并在场景中选择直线。
- 7) 在 Create 命令面板中，单击 Geometry 按钮。
- 8) 打开下拉菜单，选择其中的 Compound Objects(组合物体)选项，接下来单击 Loft 按钮。
- 9) 单击 Get Shape 按钮，放样物体。

选择 Radius 为 35 的五边形，将命令面板中的 Path 值设为 30，再选择 Radius 为 58 的五边形，将 Path 改为 100，然后选择 Radius 为 20 的五边形，结果通过放样的方法得到了钻石的基本造型。

注意 所建立的造型一般是机器默认的，但有些时候并不期望这样。此时，就有必要对所建物体进行调整，使用像 Select And Uniform Scale 等的操作工具。

- 10) 在 Modify 命令面板中，单击 Sub-Object 按钮，然后选中钻石最下面的五边形。
- 11) 单击工具栏中的 Select And Uniform Scale 按钮，将选中的五边形缩小成一点。

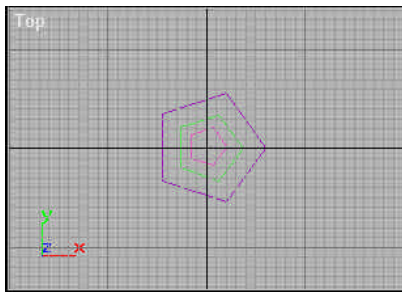


图13-1 三个五边形的建立

12) 在Modify命令面板中, 关闭 Sub-Object按钮。

13) 在Skin Parameters(表面参数)卷展栏中, 选中 Linear Interpe开关, 在Surface Parameters(子表面参数)卷展栏中, 关闭Smooth Length开关。

钻石被加工成如图 13-2所示的形状。

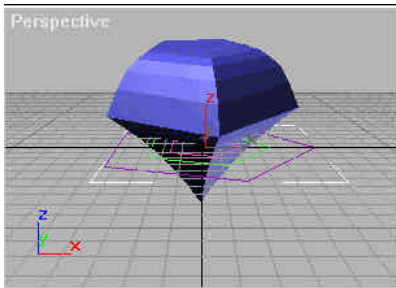


图13-2 被加工后的钻石

13.1.2 赋予材质

本节为钻石的基本模型赋上一种玻璃材质。

1) 单击Material Editor按钮, 打开材质编辑器。

2) 选择第一个样本视窗, 单击 Assign Material to Selection按钮。

3) 单击Get Material按钮, 在随后弹出的对话框中选择 Mtl Library选项, 然后选择Glass材质。

4) 在材质编辑器里, 打开Maps卷展栏, 单击Reflection右边的None按钮。

5) 在随后弹出的对话框里, 选择 Bitmap选项, 单击OK退出, 现在材质编辑器处于贴图层级。

6) 在Bitmap Parameters卷展栏中, 单击Bitmap右边的长按钮。

7) 在弹出的对话框里, 选择附带的文件 Sky.jpg。

8) 单击Go to Parents按钮进入上一层级, 设置参数如图 13-3所示。

9) 单击 Assign Material to Selections按钮, 将材质赋给物体, 然后关闭材质编辑器。

10) 单击Quick Render按钮, 渲染后场景如图 13-4所示。

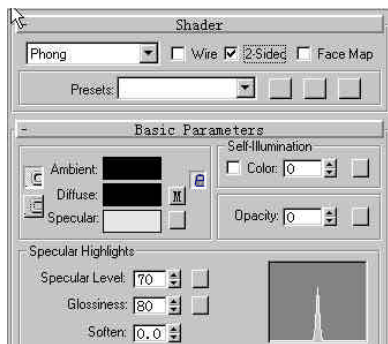


图13-3 钻石的参数设置

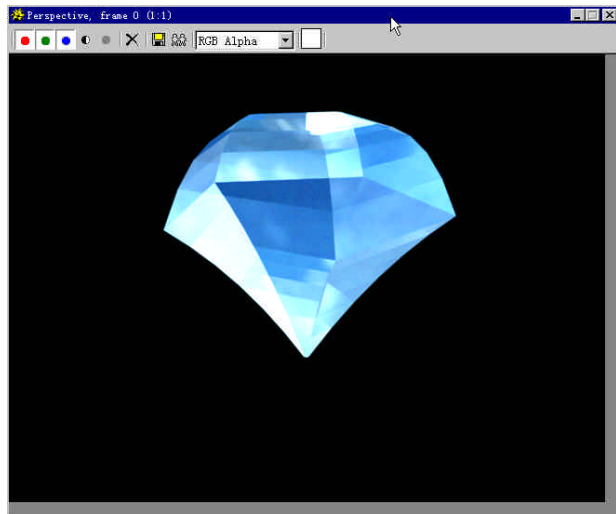


图13-4 没加特效的渲染场景图

13.1.3 效果合成

本节制作钻石的灯光效果。步骤如下：

- 1) 在Create命令面板里，单击Light按钮。
- 2) 单击Omni按钮，在钻石的各个棱点处放上泛光灯，一共是 11个，并将最下面的命名为LightLow。
- 3) 打开Rendering菜单，选择 Video Post选项，弹出如图 13-5所示的窗口。

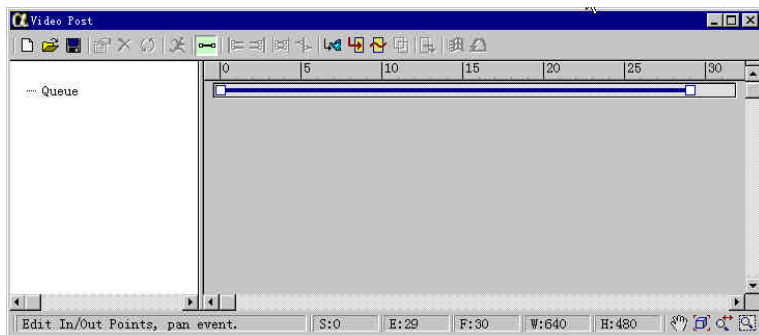


图13-5 Video Post窗口

- 4) 在这个窗口中，单击 Add Scene Event按钮，使用随后弹出的对话框的默认设置，如图 13-6所示。

现在，Video Post窗口中添加了一个场景事件。选择该场景事件右边的线条，则该直线变为红色。

- 5) 单击 Add Image Filter Event按钮，弹出如图 13-6所示的对话框。

- 6) 在该对话框中，打开Filter Plug-In下拉菜单，从中选择Lens Effects Flare选项。

- 7) 单击Setup...按钮，弹出如图 13-7所示的对话框。

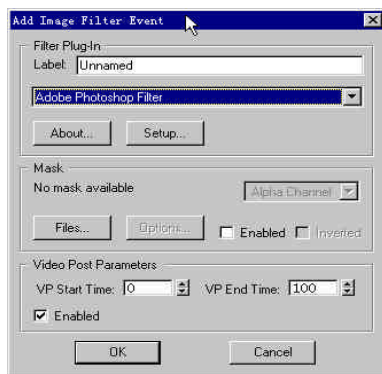


图13-6 Add Image Filter Event对话框

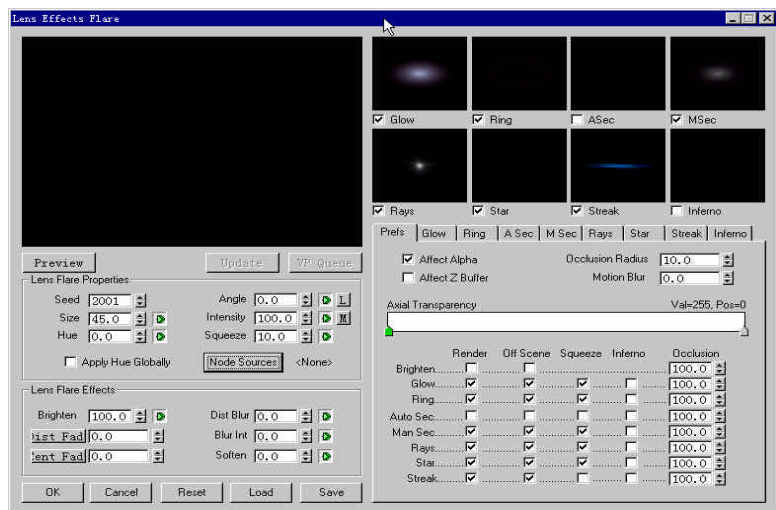


图13-7 Lens Effect Flare窗口图

- 8) 单击Node Sources按钮,在随后弹出的对话框中,选择 LightLow。
9) 设置图13-7中的各参数值如图13-8所示,再单击Preview预览效果。

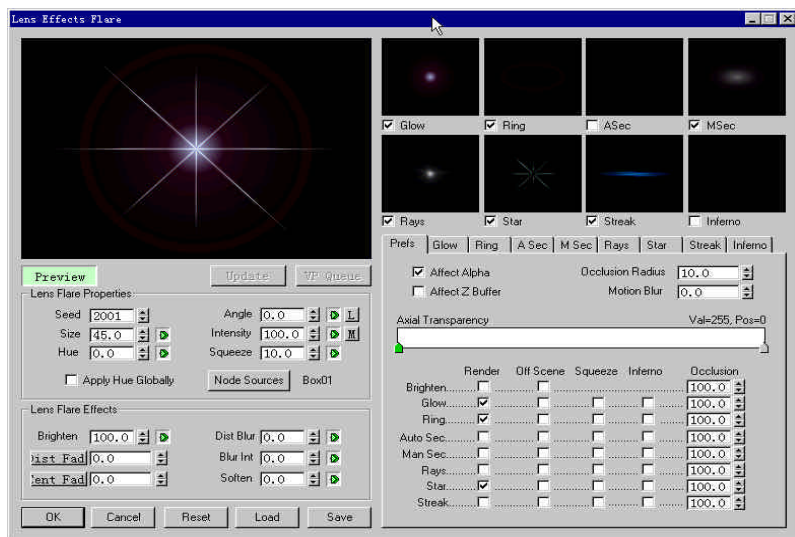


图13-8 设好参数后的Lens Effects Flare窗口图

- 10) 单击OK回到Video Post窗口,再按照同样的方法为其余的泛光灯加上效果。

到现在为止,这个漂亮的钻石就完工了。单击 Video Post窗口工具栏中的 Excute按钮,在弹出的对话框中,将 Time Output的值改为 Single,再将 Output Size 的值改为 640 × 480,单击 Render按钮,渲染出最终作品,如图13-9所示。

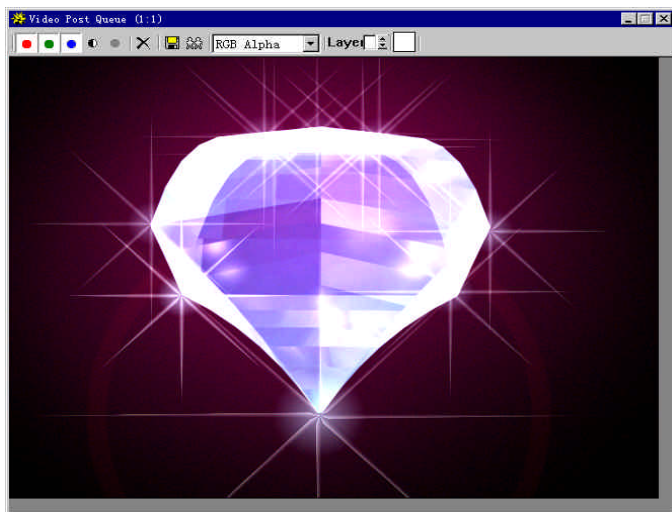


图13-9 最终渲染图

13.2 美丽的流星

本例主要学习关于火焰的使用。流星在运动中,要拖着长长的火焰,先通过简单的造型

编辑出流星，然后为流星加上两个火焰(两个燃烧容器的结合)。

13.2.1 创建流星

首先启动3D Studio MAX 3.0。

1) 在Create命令面板中，单击Geometry按钮。

2) 单击Sphere按钮，在Perspective视图中建立一个球体。

其参数Radius为36，Segments为20，并将其命名为“流星”。

3) 在Modify命令面板中，单击Noise按钮，按如下进行设置：

4) 将Strength中的X、Y、Z值分别设为40、20、20，打开Fractal旋钮开关，再将Roughness值改为0.8，这样，流星基体就做好了，如图13-10所示。

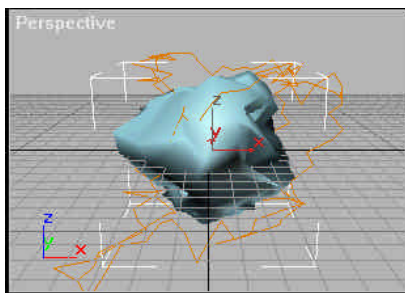


图13-10 流星的基体

13.2.2 加上火焰

本节为流星加上火焰。

1) 在Create命令面板中，单击Helper按钮。

2) 打开下拉菜单，从中选择Atmospheric Apparatus(大气工具)选项，单击SphereGizmo按钮。

在Perspective视图中建立一个圆球(与星体同心)，命名为“火焰1”，参数Radius设为60，并将Hemisphere(半球)开关打开，结果如图13-11所示。

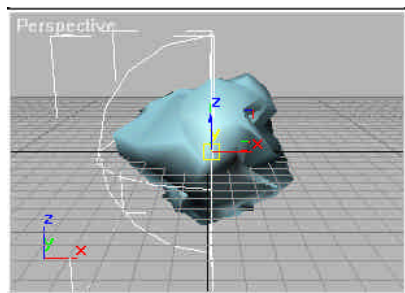


图13-11 建立一个火焰容器

3) 单击Select And Non-Uniform Scale按钮，再锁定X轴，在视图图中将缩放火焰1，如图13-12所示。

4) 依同样的方法再建立火焰2，Radius为50，最终效果如图13-13所示。

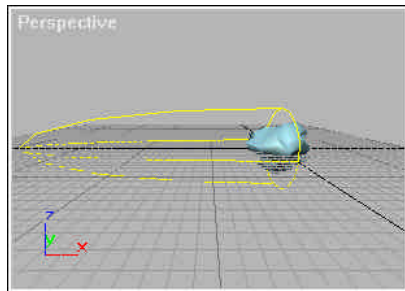


图13-12 经过缩放的火焰容器

5) 打开Rendering下拉菜单，从中选择Environment选项，在随后出现的对话框中单击Add按钮。

6) 在新弹出的对话框中，选择Combustion选项，单击OK返回。

7) 在Environment对话框中单击Pick Gizmo按钮，再在Perspective视图中，选中火焰1。

8) 在Environment对话框的Shape区，选中Fire Ball选项，将Regularity的值设置为0.5，其余保持不变。

(9) 单击Add按钮，选择Combustion选项。

(10) 在Environment对话框中单击Pick Gizmo按钮，在Perspective视图中选中火焰2，将Shape下的Tendrils选中，再将Regularity改为0.7，其余保持不变。

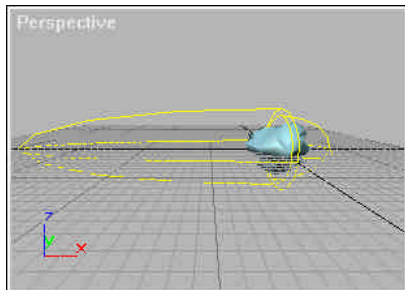


图13-13 建立第二个火焰容器

关闭Environment窗口。

注意 现在选择流星体，将其颜色改为土灰色，因为这样更真实一点。

11) 在主菜单栏中单击Quick Render按钮，观看渲染效果，如图13-14所示。

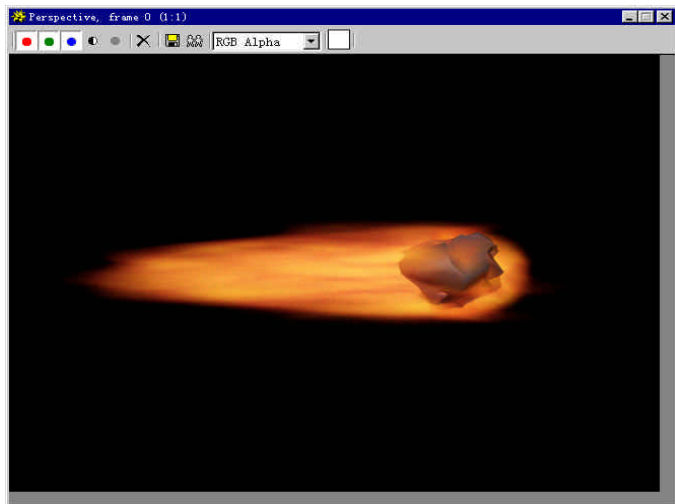


图13-14 渲染图

在两个火焰容器的接口处，有一道火焰接痕，可以通过改变两个火焰容器的渲染顺序来消除这一影响。

12) 打开Rendering菜单，从中选择Environment选项。

13) 在弹出的对话框里选择第一个Combustion，按下Move Down按钮。

14) 关闭Environment窗口，单击Quick Render按钮，渲染图如图13-15所示。

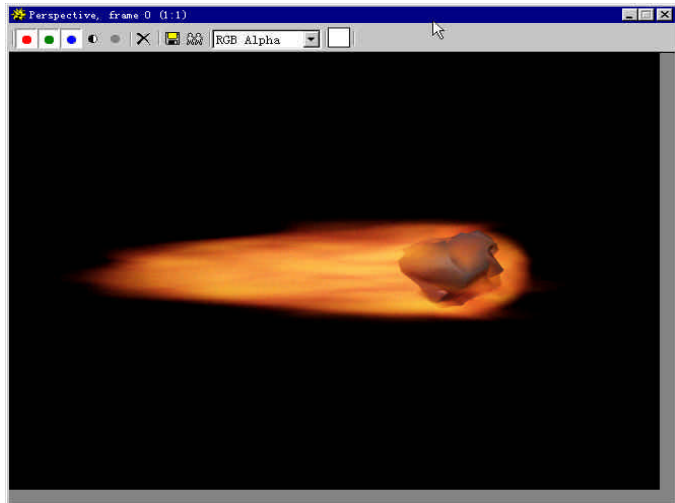


图13-15 改变渲染顺序后的效果图

注意 大气列表框中的列表次序对火焰的接缝有很大的影响，图13-15中的火焰接口处就没有接痕。

13.2.3 制作动画

- 1) 单击Select And Bind按钮，将两个燃烧容器都连接到流星上。
- 2) 选中两个燃烧容器，打开菜单栏的 Group菜单，选择其中的 Group选项，将两个燃烧容器组成一组。
- 3) 选择流星体，将它拖到一个合适的位置，打开 Animate按钮。
- 4) 将时间条拖到100帧，再将流星拖到另一位置，两个燃烧容器进行等比例缩小。
- 5) 关闭Animate按钮开关，单击Play按钮，观看动画，最后进行动画渲染。

13.3 交战的机器人

本例规模比较大，其场景是：两个机器人，其中一个沿着指定路径运动，而另外一个像雷达一样始终盯着前一个看，同时其眼睛和触角也在动。通过这个例子学习物体的连接运动和其他特效设计。

13.3.1 机器人模型的创建

1. 机器人头部的创建

- 1) 在3D Studio MAX中，打开Create命令面板。
- 2) 单击Geometry按钮，然后单击box按钮。

在视图中创建一个立方体，在 Create命令面板中设置立方体的参数 Length为30，Width为50，Height为20，Length Segment为4，Width Segment为4，Height Segment为4。然后在 Name and Color栏中输入名称“Head”，并将颜色改为深蓝色。

注意 使用Edit Mesh功能时用到改变长度方向的Segment。

- 3) 单击Cylinder按钮，在Front视图中创建一个圆柱体。

在Create命令面板里，设置圆柱体的参数 Radius为4，Height为30，并在Name and Color栏里输入名称“eyel”，如图13-16所示。

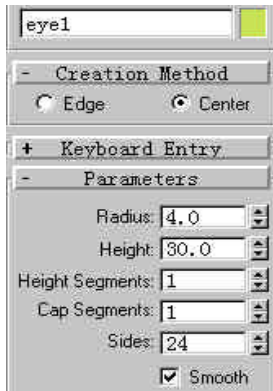



图13-16 圆柱体参数设置

- 4) 确认圆柱体处于被选择状态，单击Align按钮。

5) 用鼠标选择场景中的立方体，在随后出现的对话框里，选择X Position和Z Position两项，然后单击OK退出。

6) 单击工具栏中Select and Move按钮，确认当前是XY方向调整，按下底部工具栏中的  Lock selection按钮，锁定圆柱体。

7) 将鼠标放在圆柱体上，按下Shift键并按住鼠标左键不放向右拖动鼠标，拉出另一个圆柱体。

8) 到合适位置释放鼠标，在随后出现的对话框里保持默认选项。场景中建立了两个完全一样的圆柱体。将这两个圆柱体分别移动到合适位置，使它们看上去像是两只眼睛，如图13-17所示。

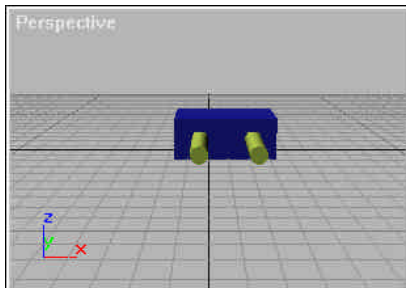



图13-17 用拷贝法建立圆柱体

2. 机器人头部的调整

使用Edit Mesh来调整机器人的头部。

- 1) 在场景中选择立方体。
- 2) 单击Modify按钮，进入修改命令面板，并单击Edit Mesh按钮。
- 3) 单击Sub-Object按钮，并选择Polygon选项。
- 4) 单击底部工具栏中的  Zoom按钮，将Top视图放大，如图13-18所示。
- 5) 按住Ctrl键，在Top视图里按照图13-19选择四个子面。

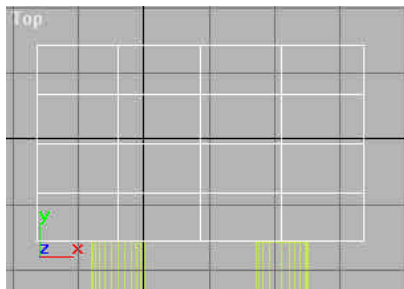


图13-18 Top视图的放大

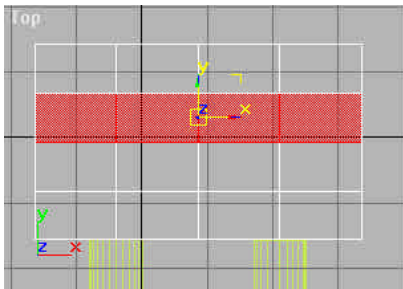



图13-19 选择四个子面

6) 单击  Lock selection按钮，然后锁定Y方向，在Left视图中，将所选定的四个面向正上方移动10个单位。

3. 给机器人头部加触角

- 1) 在Create命令面板里，单击Cylinder按钮。
- 2) 在Top视图中，创建一个圆柱体，并在Create命令面板中设置参数Radius为1，Height为50，Height Segment为20，在Name and Color栏里输入名称“Feller1”。
- 3) 用创建第二个眼睛同样的方法，再创建另外一个触角Feller2(此处Clone Option对话框中选择Instance)。
- 4) 将两个触角拖动到合适的位置，如图13-20所示。

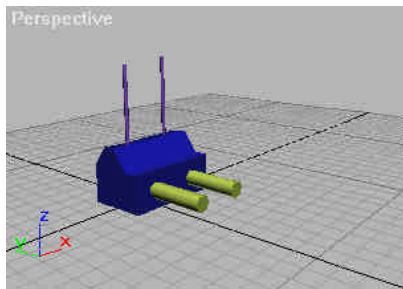


图13-20 建好的机器人头部

4. 机器人身体的创建

- 1) 在Top视图中创建一个圆柱体，设置参数Radius为10，Height为20，Height Segment为5，名称为“Neck”。
- 2) 确认Neck于被选择状态，单击Align按钮，再选择场景中的Head。在弹出的Align Selection(Head)对话框中，选择X Position和Y Position。
- 3) 将Neck移动到合适的位置，使它看上去像是颈部。
- 4) 在Create命令面板中，单击box按钮。在Top视图中，再创建一个立方体，设置参数Length为40，Width为40，Height为40，Length Segments为4，Width Segments为4，Height Segments为4，名称为“body”。
- 5) 确认body于被选择状态，单击Align按钮，再选择Neck。在随后的对话框里，选择X Position、Y Position和Z Position。

6) 将body移动到适当的位置。

5. 机器人身体的调整

1) 进入Modify命令面板，单击Edit Mesh按钮。

2) 单击Sub-Object按钮，并选择Polygon。

3) 在Left视图里，连续选择body最下面的四个子面。

4) 在Front视图里，用鼠标将所选的子面向左移动 15个单位。

5) 用底部工具栏的Arc Rotate按钮，将Left视图场景旋转180°。

6) 同样处理最下边的四个子面，最终的机器人模型如图 13-21所示。


6. 父子关系的建立

1) 关闭Sub-Object按钮，在Perspective视图中选择Feeler1。

2) 单击工具栏的Bind to Space Warp按钮，在Perspective视图中的Feeler1上按下鼠标并拖动到head上，放开鼠标，此时屏幕闪动几下，表明第一个触角已和头部连接上了。

用同样的方法将Feeler2、eye1、eye2都连接到头部上，再将头部连接到颈部上，将颈部连接到身体上。到此为止，机器人才算大功告成。

7. 第二个机器人的创建

1) 单击  Select by Name按钮，在弹出的对话框里，选择 All，然后单击Select退出。

2) 单击Select and Move按钮，按住Shift键，在Front视图中拖动鼠标建立一个拷贝体。

3) 在Perspective视图中，将第二个机器人旋转到如图 13-22所示的位置。

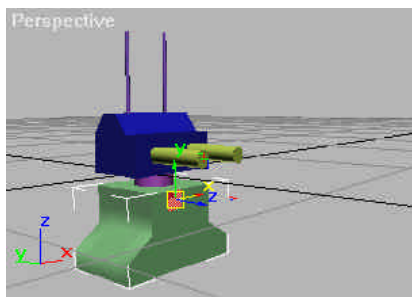


图13-21 最终模型图

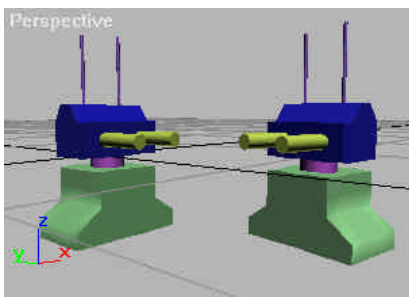


图13-22 两个机器人的场景


13.3.2 动画的制作

1. 机器人运动路线的指定

1) 在Create命令面板中，单击Shape按钮。

2) 单击Circle按钮，在Top视图中建立一个圆形。

设置其参数Radius为200，名称为“Path”。

3) 在视图选择第一个机器人的 body，打开  Motion命令面板。

4) 在Motion命令面板中，打开Assign controller卷展栏。


5) 选择Position选项，然后单击  按钮。弹出如图13-23所示的对话框。




图13-23 Assign Position Controller对话框

6) 选择Path选项, 并单击Ok退出。

7) 打开Path Parameters卷展栏, 单击Pick path按钮。

8) 在场景中选择圆形路径, 第二个机器人跑到了路径上, 如图 13-24所示。

现在单击屏幕底部的 Play 按钮, 播放动画。可以看到, 第二个机器人绕着指定的路径做圆周运动。

9) 选择第一个机器人, 单击  Align 按钮, 然后选中场景中的路径, 使第一个机器人处于路径的圆心处。

2. 制作最终动画

下面制作最后的动画效果。

首先将两个机器人调整到面面对立, 如图 13-25所示。

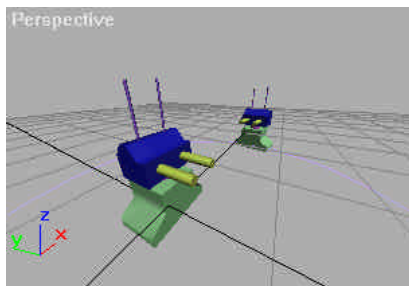


图13-24 物体位于指定的路径上

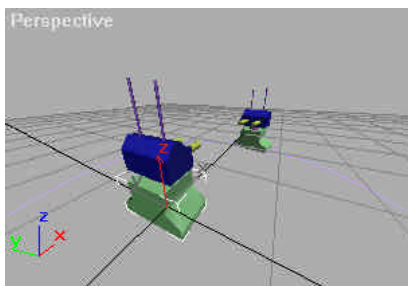


图13-25 两个机器人相对而立

1) 打开屏幕底部的 Animate 按钮, 将时间条拖到 30 帧。

2) 选择第一个机器人的触角, 打开 Modify 命令面板, 单击 Bend 按钮。在参数命令面板里设置参数 Angles 为 30, Direction 为 15。

3) 选择第一个机器人的 body, 然后将其旋转到对准第二个机器人, 同样操作第二个机器人, 如图 13-26所示。

4) 用  Select by Name 选择第一个机器人的眼睛, 将主工具栏中的  改为 Local。

5) 锁定坐标系的 Y 轴, 在 Front 视图中将眼睛向 Y 轴的负方向移动 15 个单位。

6) 将时间条拖动到 70 帧, 锁定 Y 轴, 在 Front 视图中将眼睛向 Y 轴正向移动 15 个单位。

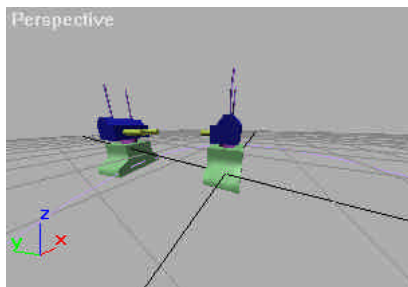


图13-26 操作后的场景

7) 选择第一个机器人的触角, 在 Bend 参数控制区里将 Angle 改为 80, Direction 改为 30。


8) 将两个机器人调整到相对状态。

9) 将时间条拖到 100 帧。

按照前面的办法, 设置参数 Angle 为 30, Direction 为 50。然后关闭 Animate 按钮, 单击 Play 按钮, 播放动画。可以看到第二个机器人围绕着第一个机器人做圆周运动, 同时两个机器人总处于相对视的位置, 圆心上的机器人的触角、眼睛也在变化。

注意

1) 制造动画的专用工作站是 Track View。也可以用它来做上述动画。

2) 要达到一个物体某一个面永远对着另一个固定的对象的效果, 在3D Studio MAX中, 有专门的工具Look at。在上例中, 也可以在圆形路径的中心建立一个Helper Dummy, 然后选中路径上的机器人, 打开 Motion命令面板, 在 Assign controller卷展栏里, 选择transform项, 再单击  按钮, 在随后出现的对话框(见图13-27)里双击Look at项, 在Look at Parameters卷展栏里单击Pick Target按钮, 然后在场景中选择Helper Dummy。此时再播放动画时就会看到, 第一个机器人在做圆周运动的同时“看着”圆心处的机器人了。

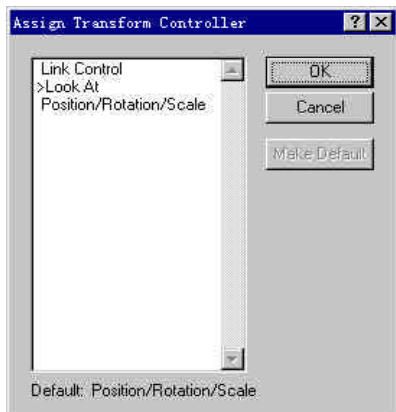


图13-27 Assign Transform Controller对话框

13.4 小结

本章介绍了三个典型实例, 这些例子从不同的角度、所用到的不同功能等方面展示了 3D Studio MAX在制作场景、动画上的强大功能。钻石和流星的渲染用到了 Video Post工作站, 而交战的机器人则用到了建模、修模等命令面板。事实上, 强大的建模功能能创建相当漂亮的模型, 如图13-28所示。本章也只是抛砖引玉之效, 有兴趣的朋友不妨尝试着也做一些复杂的场景出来。

思考题:

- 1) 如何用Video Post来制造“太阳”模型?
- 2) 如何用燃烧容器制作中国神话中哪吒的“风火轮”?
- 3) 在场景中创建一个封闭的平面曲线, 它能作为路径吗?

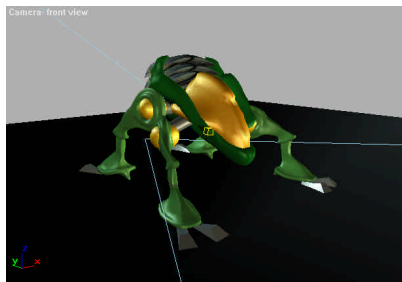


图13-28 复杂的模型