

China-pub.com

下载

第9章 环境设置

由于真实性和一些特殊效果的制作要求，一件三维作品通常需要添加环境设置。

环境设置主要是在 Environment（环境）对话框和 Add Atmosphere Effect(增加大气效果)对话框中完成操作，参见本章示意图 9-1。

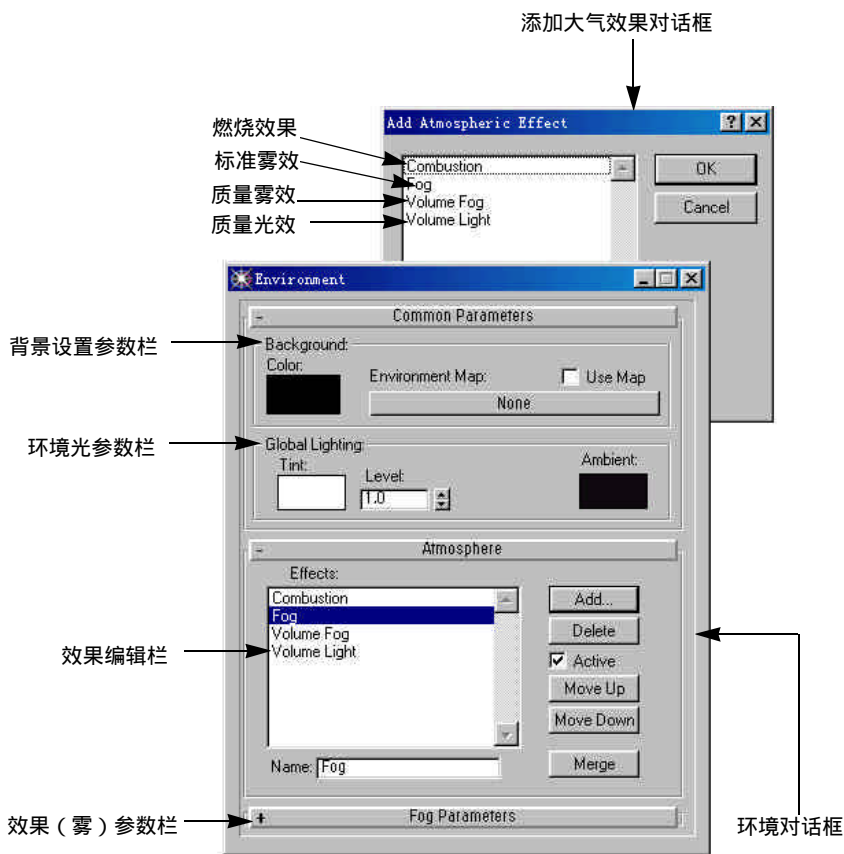


图 9-1

环境设置提供了Fog(雾)、volume fog(质量雾)、Volume light(质量光)、combustion(燃烧)四种工具。这四种工具可以在场景中营造出雾、烟、云、火焰等多种大气自然效果。

9.1 雾和质量雾

3D Studio MAX提供的三维空间是纯净的不含任何杂质的。在视图中，场景物体的距离无论是远是近，都不影响其清晰度，影响的仅是视野和视角的大小。现实中的大气远没有虚拟的空间纯净，其中充满了空气和尘埃。为了使生成的场景更加真实化，我们通常对场景增添一些雾化效果，使得远处的物体看起来模糊一些。

3D Studio MAX系统提供了三种雾化效果即:

- 标准雾(Standard Fog)效果
- 层状雾(Layered Fog)效果
- 质量雾(Volume Fog)效果

前两种效果统称为雾化效果,均位于一个雾参数面板。下面我们就分别学习这三种雾效的使用。

9.1.1 标准雾

我们继续选择第四章的栏杆场景作模型,仅是变换一下摄像机的视角,如图9-2所示。

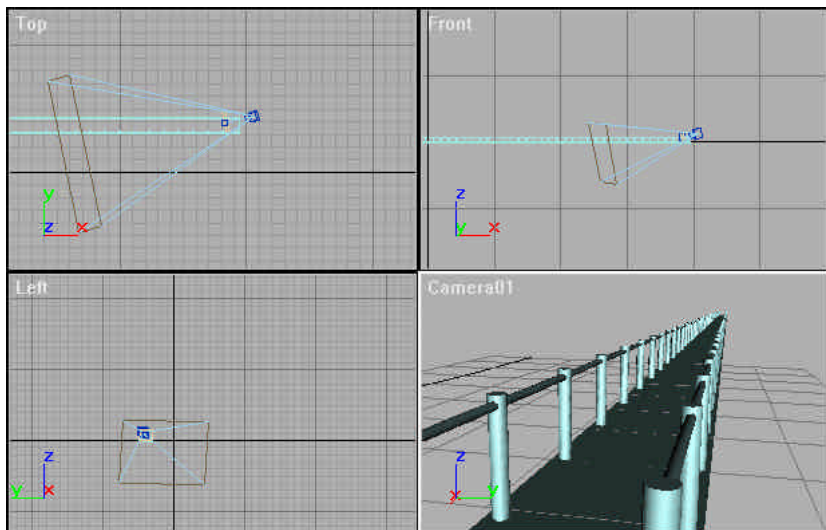


图 9-2

图9-2是场景未加雾效的示意图,下面我们就来为该场景设置标准雾效。步骤如下:

- (1) 在Front视图中点选摄像机。
- (2) 进入Modify命令面板,在Environment Ranges(环境范围)栏内选择show(显示)项。
- (3) 修改Near Range(近点范围)为0, Far Range(远点范围)为50。
- (4) 单击Rendering(渲染)工具栏下的Environment 按钮,弹出Environment对话框,如图9-1所示。
- (5) 单击对话框中 Atmosphere(大气)参数栏中的 Add按钮,弹出Add Atmosphere Effect对话框,在左栏列表中选 Fog,如图9-3所示。

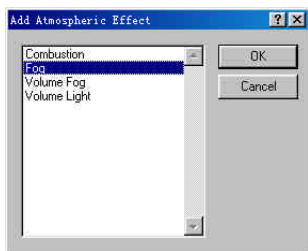



图 9-3

(6) 单击OK按钮,再次弹出Environment对话框,并在对话框中增加了 Fog Parameters(雾参数)栏,如图9-4所示。

(7) 确认Atmosphere参数栏中的 Active(激活)为选择状态。

(8) 关闭Environment对话框,单击工具栏上的quick render(快速渲染)按钮 ,得到图9-5

所示效果图。

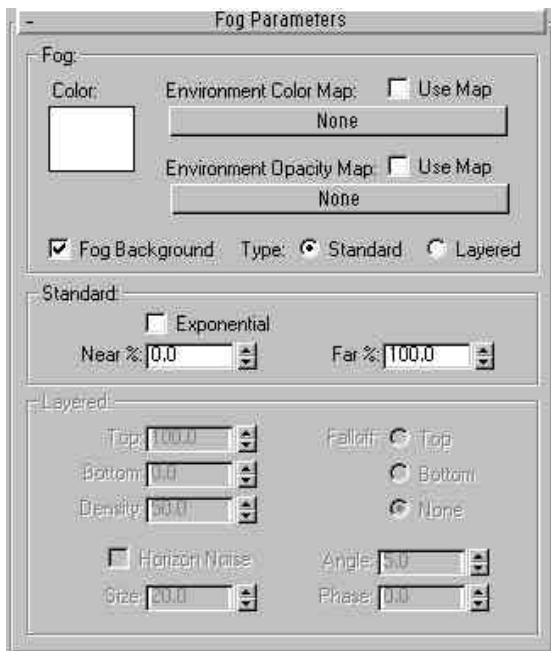


图 9-4

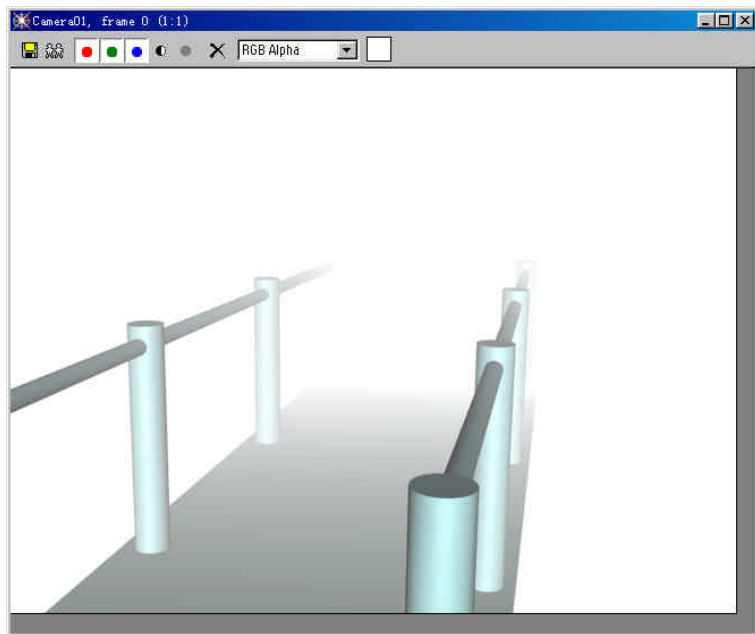


图 9-5

我们看到整个场景都被浓雾所笼罩，雾最浓处的栏杆已经看不到了。这雾实在太大了，下面我们调节雾最浓处的参数，使得场景中雾最浓处的栏杆也能隐约看得见。

打开Environment对话框，在Fog Parameters卷展栏中的Standard栏中将Far%的值设为95%，

单击quick render按钮，这时在渲染图中我们就可以依稀看到雾最浓处的栏杆，如图 9-6所示。

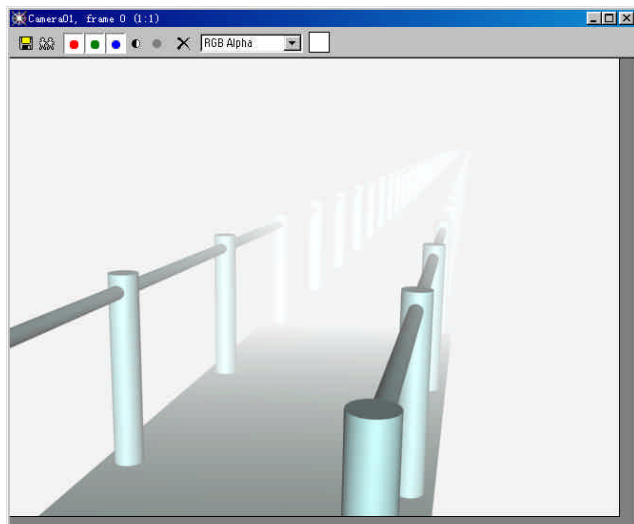


图 9-6

说明 Near%表示从摄像机到近点范围之间场景的雾效值；Far%表示从远点范围至无限远处雾效值。

上面我们已经谈到部分标准雾参数的使用，通过参数设置我们还能实现以下特殊效果：

1. 在雾效中插入背景

(1) 打开Environment对话框，单击 Common Parameters 卷展栏中的 None按钮，在Material/Map Browser中选Bitmap，然后任选一幅位图，并确定。

(2) 在Atmosphere的左栏中单击Fog为反向状态。

(3) 向上拖动滚动菜单，在Standard栏中修改Far的值为70%，单击quick render按钮，得到图9-7所示的效果图。

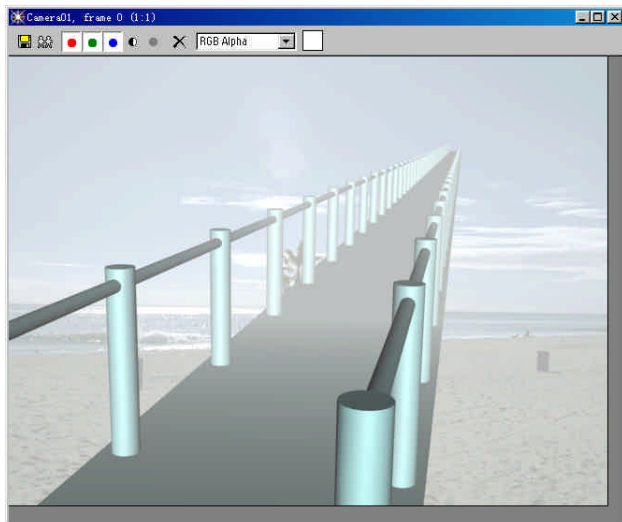


图 9-7

在图9-7中,我们发现雾在场景中有明显的界限,并且雾的浓淡程度也不自然,我们勾选Exponential(指数化)选项,再次渲染,我们会发现场景中的雾已经非常自然、真实了。如图9-8所示。

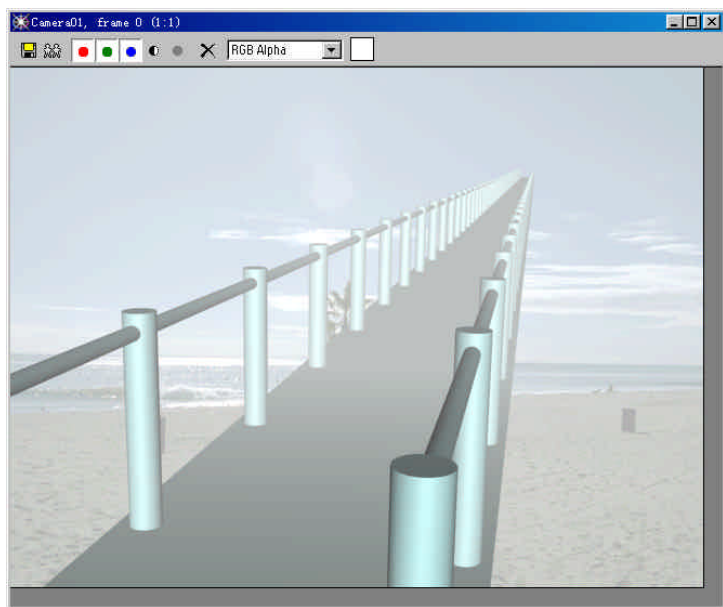


图 9-8

Exponential

可以使雾的浓度按指数规律增加,使雾效更真实化。

2. 夜幕效果

(1) 打开Environment对话框,在Fog Parameters卷展栏的Fog栏中单击Color颜色块,弹出Color Selector对话框,如图9-9所示。

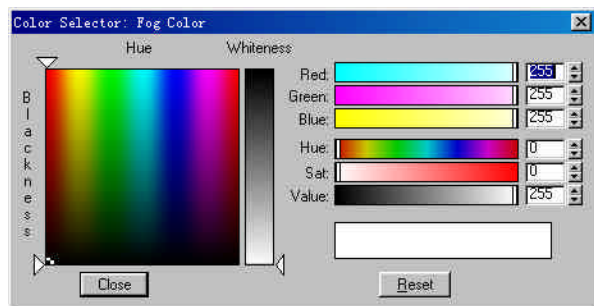


图 9-9

(2) 选择Value为10的黑色,关闭对话框,单击quick render按钮,得到如图9-10所示的效果。

3. 破碎的雾效

(1) 首先在Common Parameters卷展栏的Background栏单击大按钮背景换成一幅纯蓝色的背景。

(2) 在Fog parameters卷展栏的Fog栏单击Environment Opacity Map(不透明环境贴图)下的

None按钮，在Material/Map Browser(材质贴图浏览器)中选Noise项。

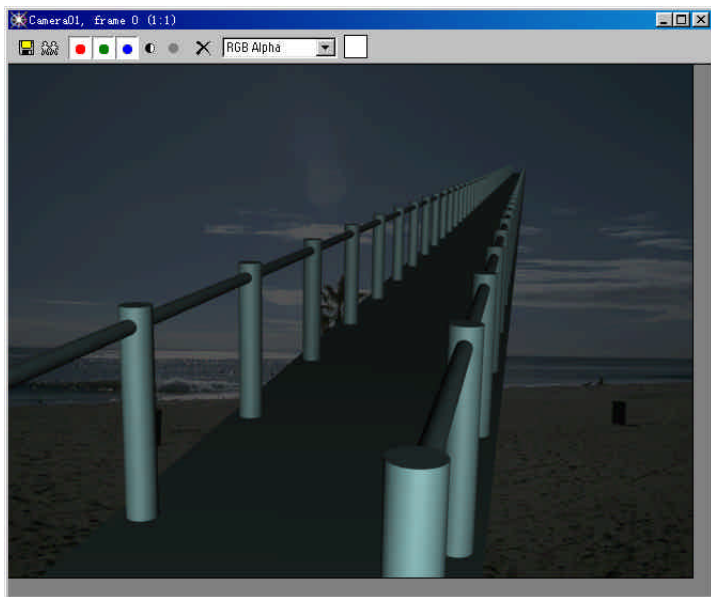


图 9-10

(3) 单击quick render 按钮，我们可以看到场景中的白雾变得破碎了，如图 9-11所示。

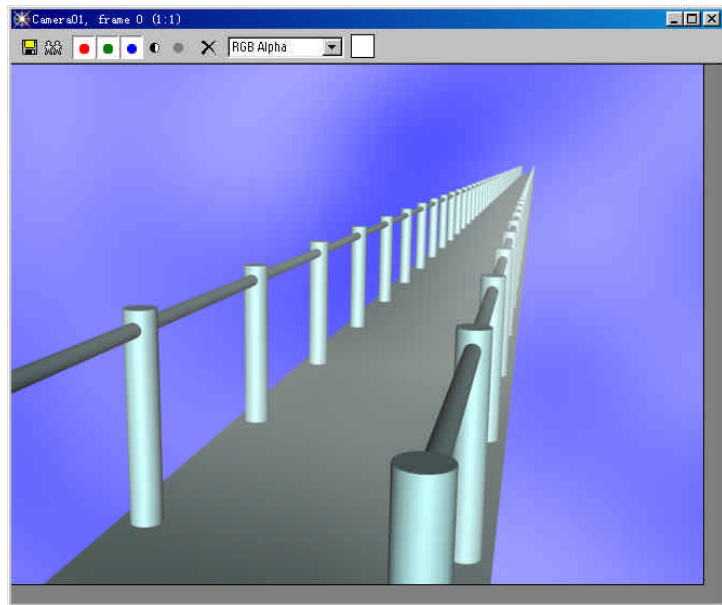


图 9-11

4. 彩雾的生成

(1) 在Fog parameters卷展栏的Fog栏单击Environment Color Map(彩色环境贴图)下的None按钮，在Material / Map Bowser中选Gradient Ramp项，然后确定。

(2) 单击quick render 按钮，场景中出现了彩雾，如图 9-12所示。

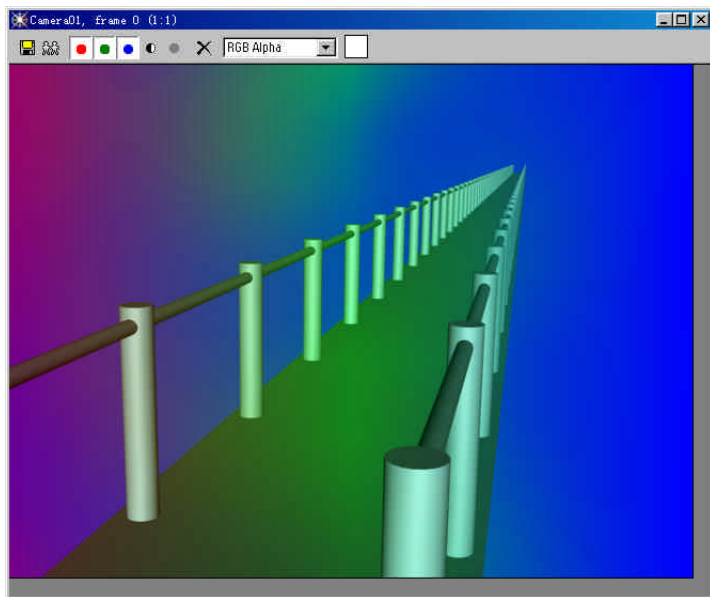


图 9-12

9.1.2 层状雾

层状雾简称层雾,是雾效的一种,仅对空间的一层起作用。层雾的深度和宽度无限延伸,高度(即厚度)由用户指定。

(1) 依然选取栏杆为模型,调整 Camera角度,如图9-13所示。

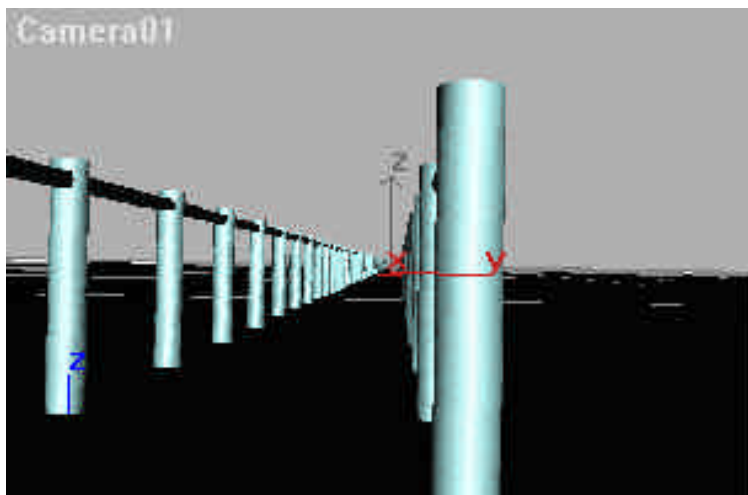


图 9-13

(2) 在Environment对话框的Fog Parameters卷展栏的Fog栏中选择Type中的layered(分层)项。

(3) 在Layered栏中,将Top(顶部)的值改为2。

Top的值

可视场景中的参照高度来定，参照物高度大，值就相应大，参照物高度小，值就相应小。只要该值能体现出效果即可。

(4) 快速渲染 Camera 视图，我们可以看到场景的底部增加一层白雾，柱子的一半都罩在雾中，如图 9-14 所示。

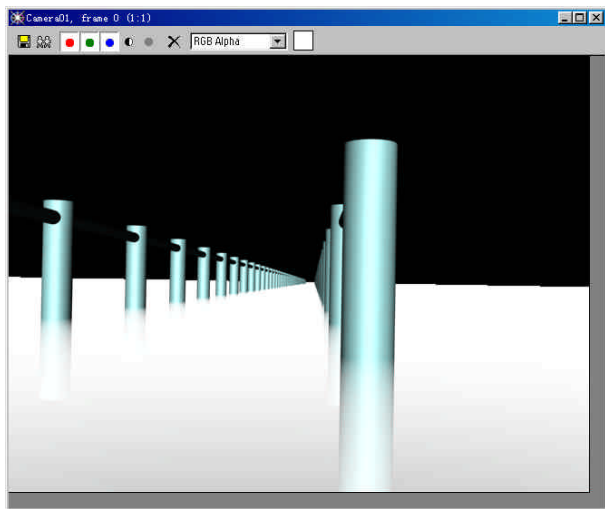


图 9-14

图 9-14 场景的远处明显有一条白线，使得雾效很生硬、不真实。我们来修改一下雾的参数，使层雾边界柔化：

(1) 在 Environment 对话框中 Fog Parameters 卷展栏的 Layered 栏中，勾选 Horizon Noise (水平干扰) 项。

(2) 快速渲染 Camera 视图，我们看到层雾的边界变得柔和了，如图 9-15 所示。

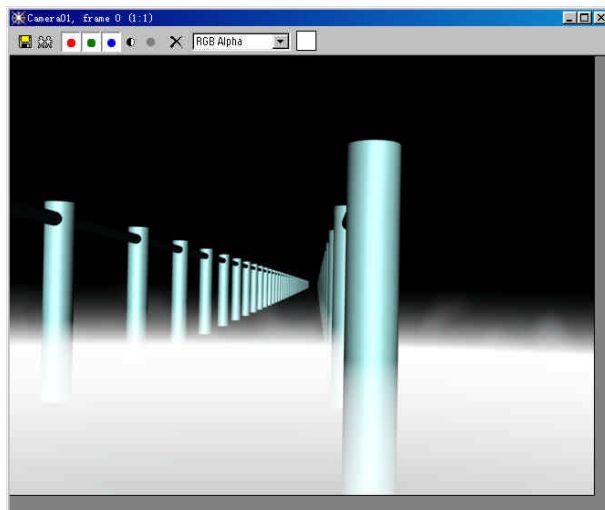


图 9-15

(3) 关闭渲染窗口，在Layered栏中选择Fall off(衰退)的Top选项。

(4) 快速渲染Camera视图，我们发现不仅层雾的边界柔和了，雾与柱子的交界部分也更加真实了，如图9-16所示。

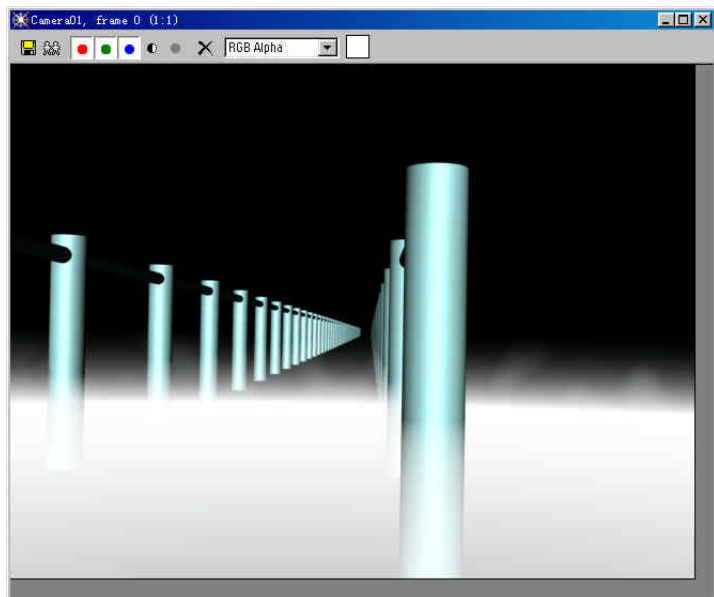


图 9-16

(5) 关闭渲染窗口，将Layered栏中的Angle(角度值)设为10。

(6) 快速渲染Camera视图，场景中的层雾变得更加柔和，并且层雾的雾效也分散了一些，变得更为真实，如图9-17所示。

(7) 在Environment对话框中，单击 Atmosphere卷展栏中的 Add按钮，在弹出的 Add

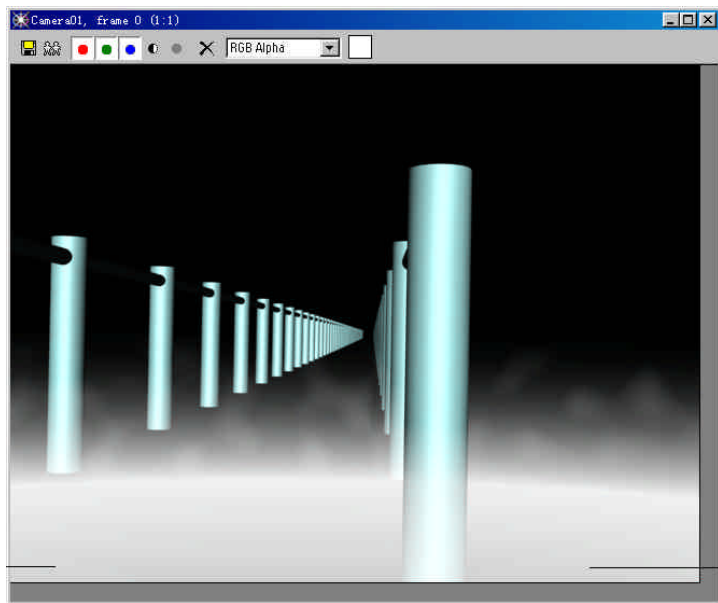


图 9-17

Atmospheric Effect对话框中选择Fog项，单击OK确定。

(8) 在Environment对话框的Fog Parameters卷展栏的Layered栏中设置参数，如图9-18所示。

(9) 快速渲染Camera视图，我们看到场景的上方也出现了层状雾，如图9-19所示。

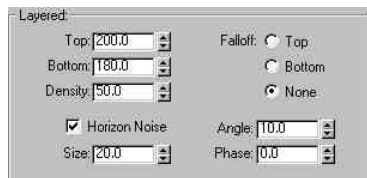


图 9-18

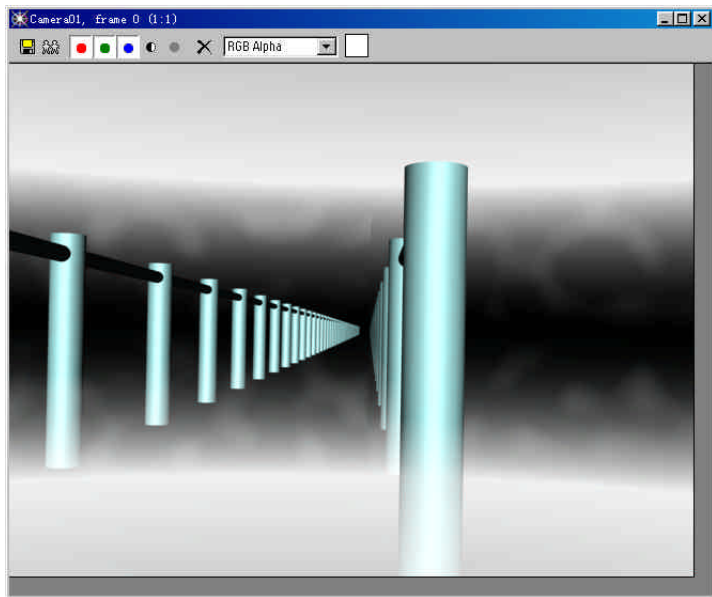


图 9-19

上面我们主要谈了层状雾的修改优化，变换Layered栏中的phase(相位)值和屏幕底部的动画控制区按钮(见图9-20)，即可生成一组层雾飘动的动画。



图 9-20

9.1.3 质量雾

质量雾用来产生场景中密度不均匀的雾，可以为场景制造出各种各样的云、雾、烟的效果，并且可以控制云雾的色彩浓淡等。

我们首先来看质量雾的设定：

- (1) 制作一个场景，如图9-21所示。
- (2) 单击Rendering(渲染)工具栏的Environment按钮，在弹出的对话框中单击Add按钮。
- (3) 在弹出的Add Atmosphere Effect对话框中单击Volume Fog选项，并单击OK确定。
- (4) 快速渲染Camera视图，场景中出现了白雾，如图9-22所示。

利用质量雾的参数，我们能够制作出以下特殊效果：

1. 云雾效果

我们将Volume Fog Parameters参数栏中的参数修改为图9-23所示。

快速渲染Camera视图，我们看到场景中出现了团团云雾，如图9-24所示。

2. 云雾浮动的动画

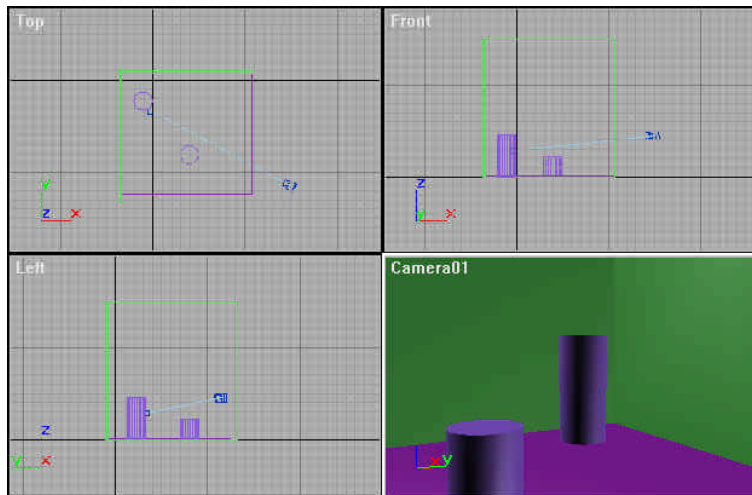


图 9-21

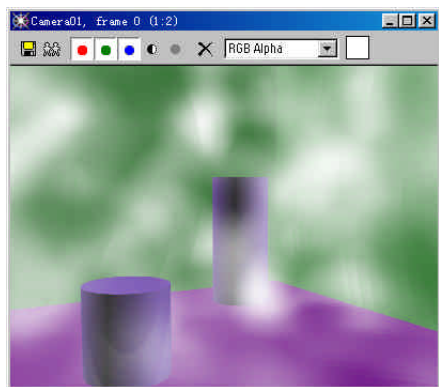


图 9-22

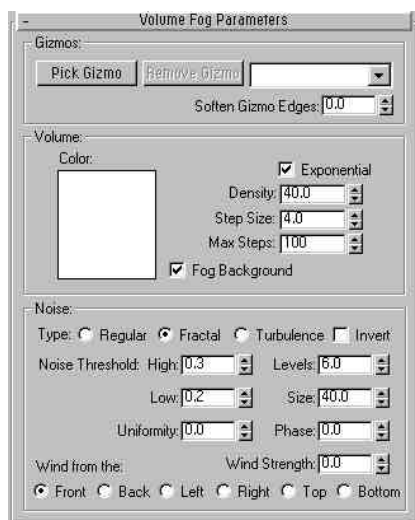


图 9-23

通过设置Noise栏中的Phase、Wind Strength(风力)、Wind from the(风向)三项,再配合屏幕底部的动画控制键,即可生成一段随风飘动的雾效动画。请大家动手一试。

9.2 质量光

普通光只能起到照明场景,使场景物体产生明暗对比度及投射阴影的效果。3D Studio MAX提供了Volume light(质量光)工具,用于制作场景中的特殊效果。

质量光在场景中能够被看到,可生成光晕、

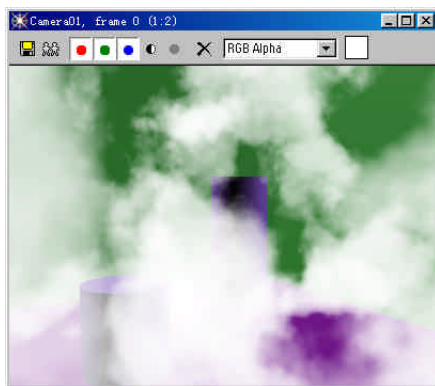


图 9-24

光斑、光束等形态。

1. 聚光灯质量光效

我们以场景为参照来进行聚光灯质量光效的设置与调整。

(1) 用一个圆柱、一个异面体及一盏目标聚光灯组成一个场景，如图 9-25所示。

(2) 对Perspective视图快速渲染，可得到如图 9-26所示的阴影效果图。

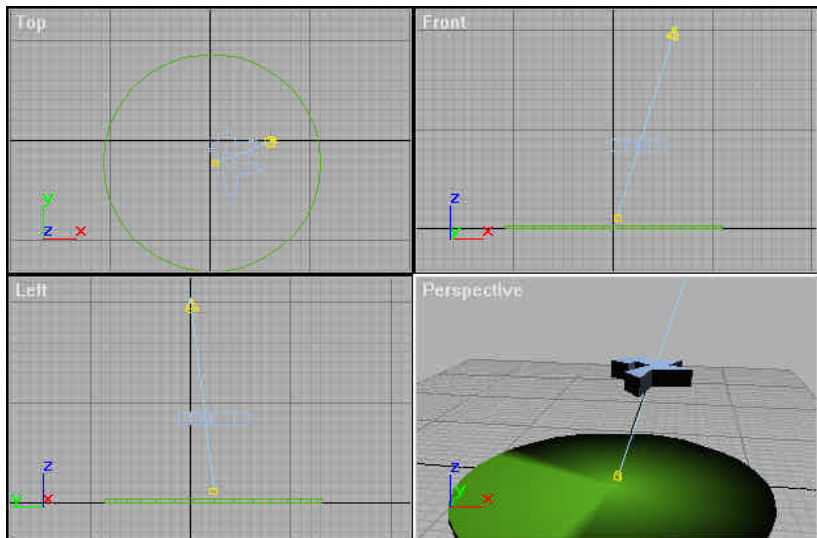


图 9-25

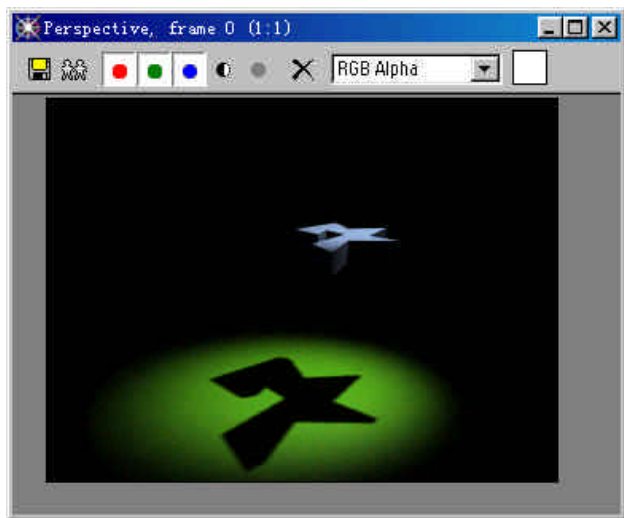


图 9-26

(3) 单击Rendering工具栏的Environment按钮。

(4) 在弹出的对话框中单击Add...按钮。

(5) 在弹出的对话框中选择Volume Light选项，并单击OK确定。

(6) 在Volume Light Parameters(质量光参数)卷展栏中，单击Lights(灯光)栏下的Pick light

按钮。

- (7) 在视图中单击目标聚光灯，light栏左边的下拉框中出现目标聚光灯名 spot01。
 (8) 快速渲染perspective视图，场景中的目标聚光灯发出白色的质量光，如图 9-27所示。

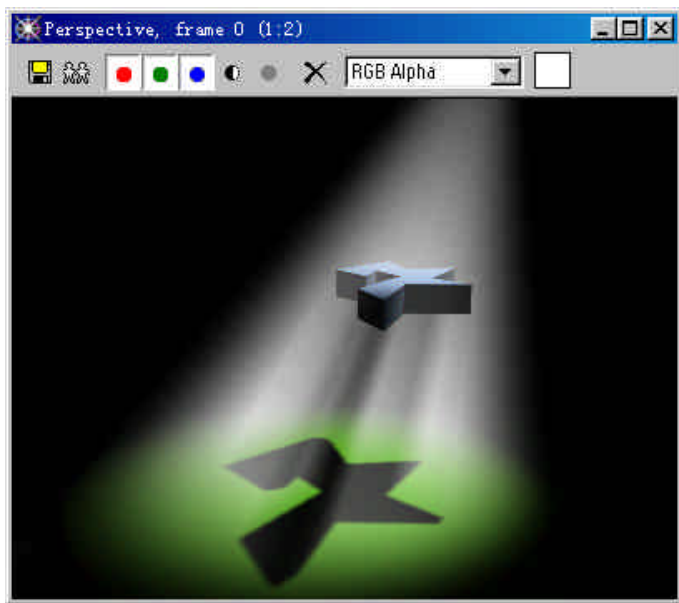


图 9-27

(9) 关闭渲染窗口，我们可以看到 Volume light Parameters卷展栏，如图9-28所示。

(10) 修改 Volume栏中的Density(密度)值为3.5。

(11) 快速渲染Perspective视图，我们看到场景中的质量光束变得柔和透明多了，如图 9-29所示。

(12) 关闭渲染对话框，设 Volume(体积)栏中的Density值为60。

(13) 设Noise栏的Amount值为0.95，Type选项为Turbulence(干扰)，size的值为3。

(14) 快速渲染Perspective视图，我们可以看到光柱中飘浮着灰尘，如图 9-30所示。

(15) 关闭渲染视图，取消 Noise栏中的Noise On勾选，设 Volume栏中的Density的值为5.0。

(16) 选择目标聚光灯，单击其修改命令面板中的Spotlight Parameters卷展栏Projector Map(投影图)的None大图标。

(17) 在材质 / 贴图浏览器中选择一幅彩色材质，并单击OK确定。

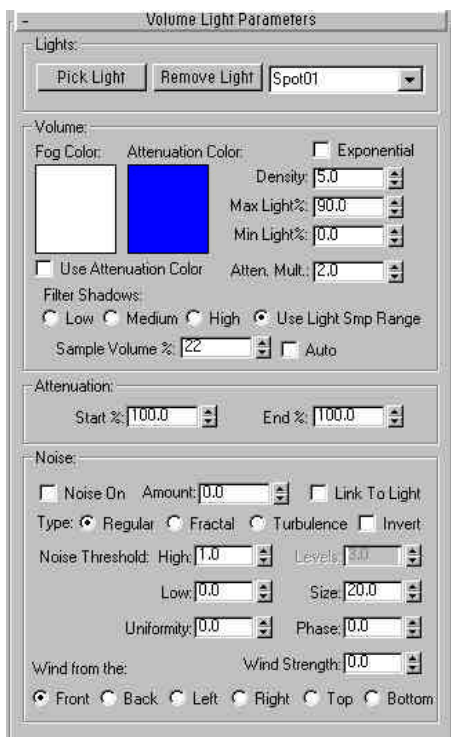


图 9-28

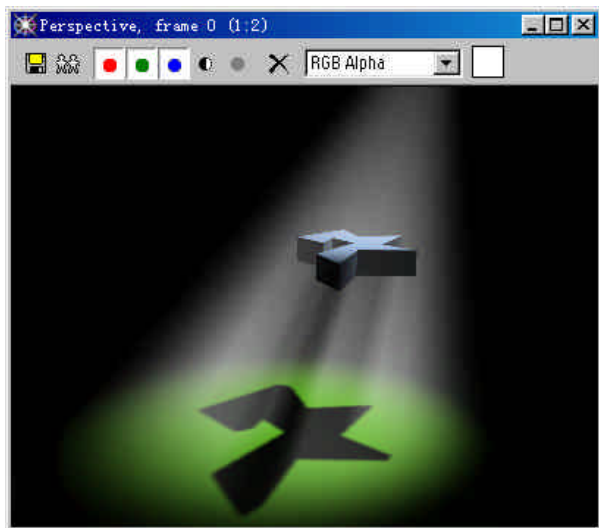


图 9-29

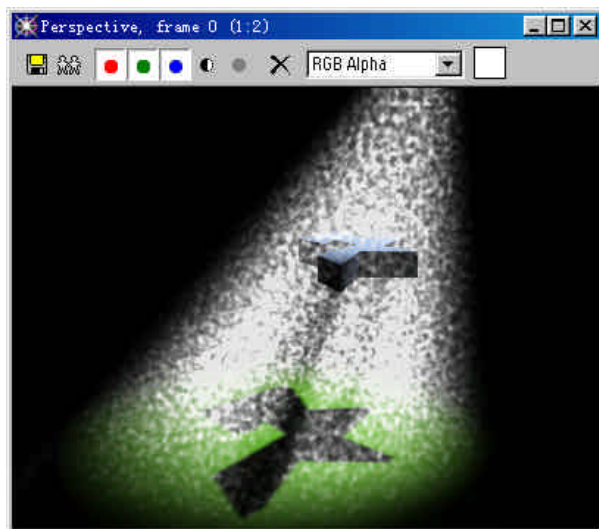


图 9-30

(18) 快速渲染perspective视图，质量光柱染上了彩色，如图9-31所示。

下面我们仅以一盏目标聚光灯做场景，设置聚光灯质量光的另一种非常特殊效果——团状烟雾。

- (1) 首先在Environment对话框中按前面所讲的步骤为目标聚光灯增添质量光效果。
- (2) 在Volume Light Parameters卷展栏中，将Volume栏中的density值改为10。
- (3) 将Noise栏中的Noise on勾选，将Amount(数量)值改为0.55，选择Type的Turbulence项。
- (4) 设置Noise Threshold(干扰方式)项中，High值为0.44，Low值为0.21。
- (5) 设Levels(水平度)值为5.0，Size值为25。
- (6) 快速渲染Perspective视图，我们可以看到光柱中似乎飘浮着一团团淡淡的云雾，如图

9-32所示。

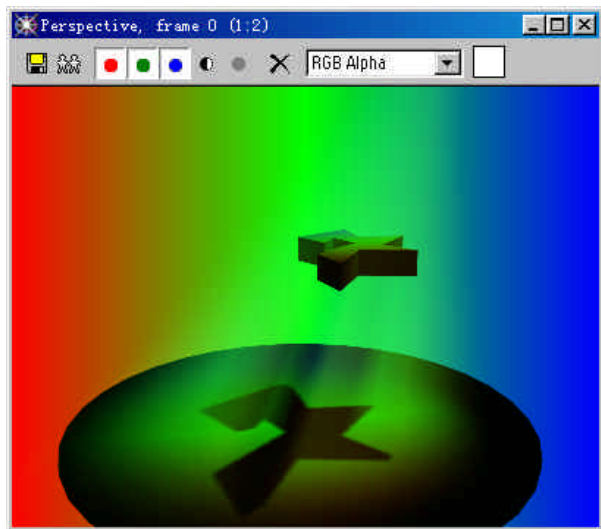


图 9-31

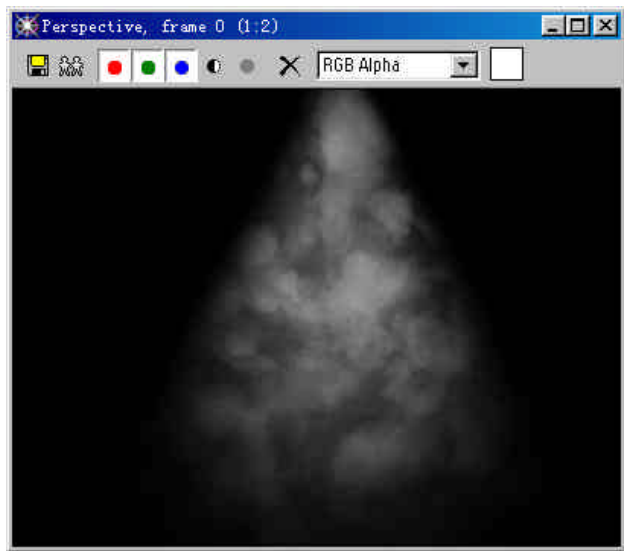


图 9-32

(7) 关闭渲染窗口，设置Noise栏中Noise Threshold项的Uniformity值为1.0，我们可以看到光柱中的云雾变得浓密了，光柱也有了较清晰的边界，如图 9-33所示。

Uniformity(一致性)的值

决定了雾团的分散程度，值越小，雾团越分散，光柱的界线越模糊，值越大，雾团越稠密，光柱的界线越清晰。

2. 泛光灯质量光效

泛光灯质量光最有特色的光效就是能够产生美丽的光晕效果。下面我们就以一个灯泡模型为参照，介绍泛光灯质量光的设置和光晕效果的生成。

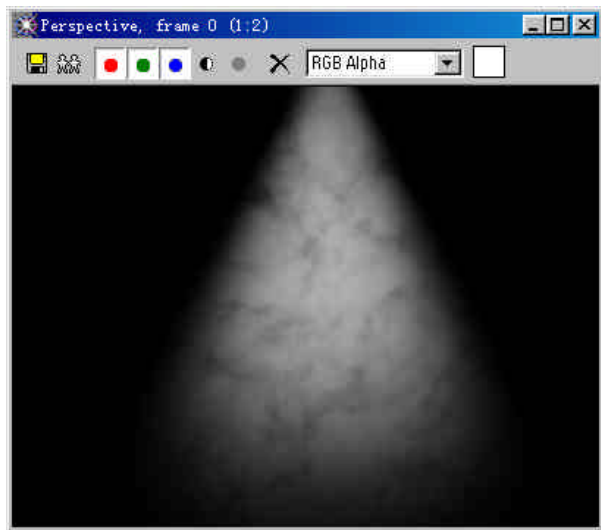


图 9-33

(1) 通过对球体的变形，得到灯泡；通过对曲线放样得到灯座；将两者组合在一起就构成了完整的灯泡模型，如图9-34所示。

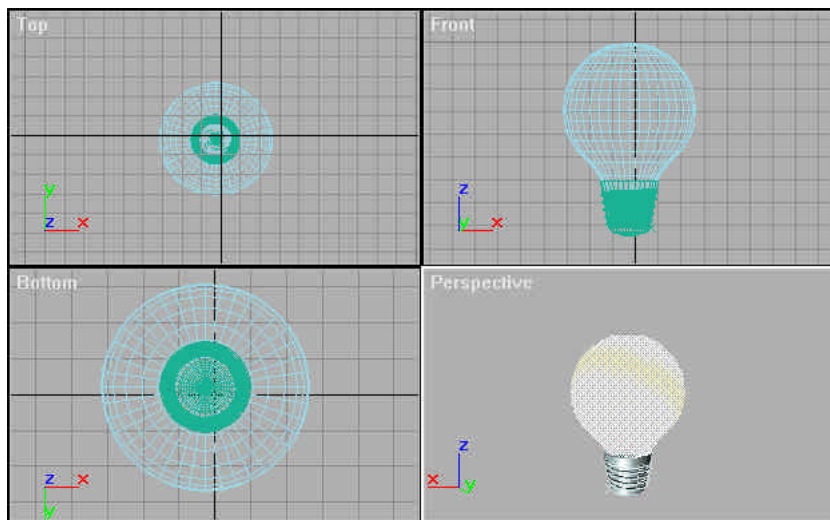


图 9-34

(2) 在灯泡的周围放置两盏泛光灯作为场景照明，在灯泡中设置一盏泛光灯，快速渲染 perspective视图，如图9-35所示。

(3) 单击Rendering工具栏下的Environment按钮。

(4) 在弹出的对话框中，单击Add...按钮。

(5) 在弹出的对话框中，选择 Volume Light选项，并按OK确定。

(6) 在Environment对话框 Volume Light Parameters 卷展栏中的Lights栏中单击pick light按钮。

(7) 在视图中单击灯光中的泛光灯， Lights栏右边的空白框出现 Omni 01 泛光灯名。

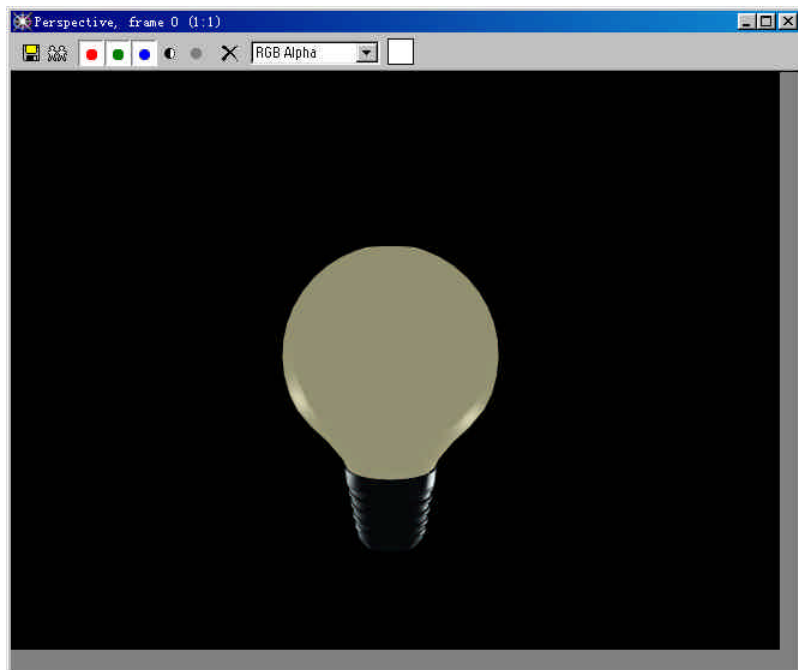


图 9-35

(8) 快速渲染 Perspective 视图，我们看到灯泡整个笼罩在泛光灯图形的光晕中，如图 9-36 所示。

(9) 关闭渲染窗口，在 Environment 对话框中修改 Volume Light Parameters 卷展栏中的参数

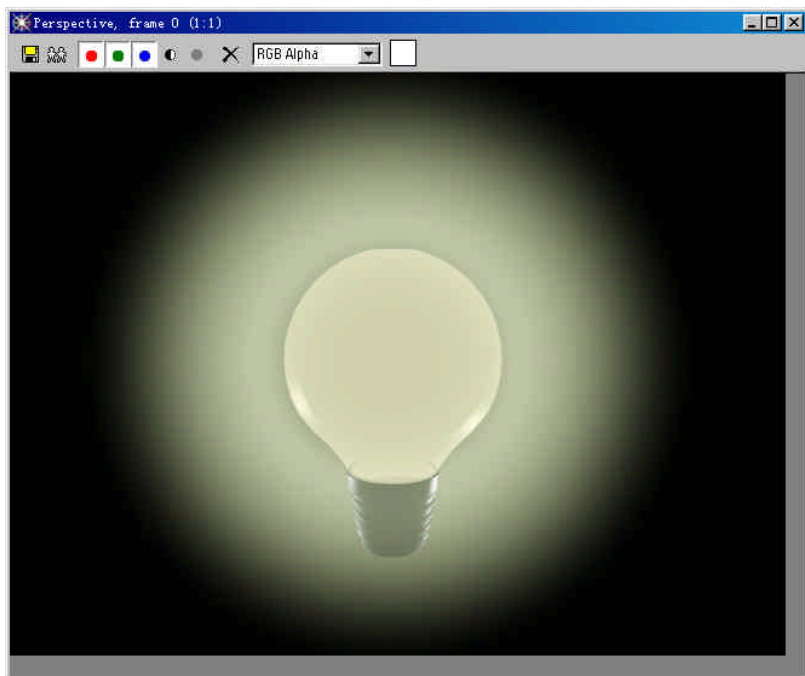


图 9-36

来优化光效，如图9-37所示。

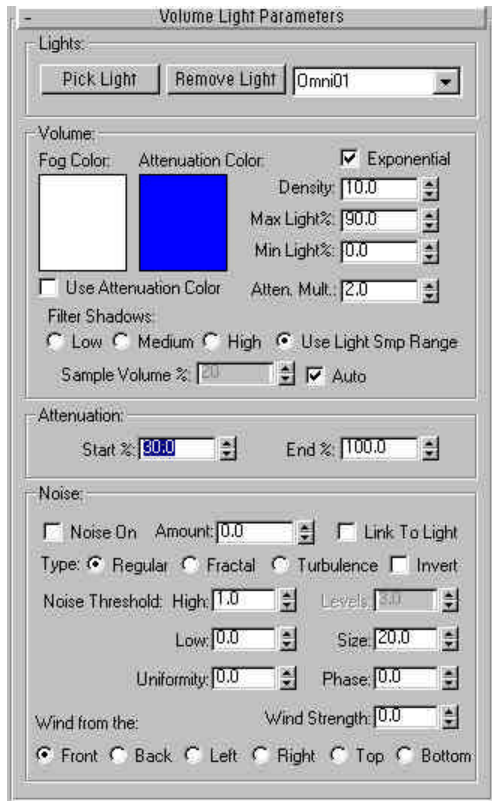


图 9-37

(10) 关闭 Environment 对话框，在视图中选择泛光灯，进入 Modify 命令面板。

(11) 将 General Parameters 的颜色调为明黄色，设置 Attenuation Parameters 参数，如图9-38所示。

(12) 快速渲染 Perspective 视图，我们发现泛光灯的光晕更加柔和了，光晕与灯泡的交界处自然融合了，显然更加真实自然，如图9-39所示。

3. 平行光质量光效

在介绍灯光的章节中，曾经提到平行光的质量光效常用作模拟激光束效果，下面我们就来介绍其用法。

(1) 在 Top 视图中拖拉出一个圆柱和一个圆筒作为激光发射器的发射口。

(2) 在发射口的中心设定一盏目标平行灯，在发射口的周围设置八盏泛光灯作场景照明，建好的模型如图9-40所示。

(3) 单击 Rendering 工具栏的 Environment 按钮。

(4) 在弹出的对话框中单击 Add... 按钮。

(5) 在弹出的对话框中选择 Volume Light 选项并单击 OK 按钮确定。

(6) 在 Environment 对话框的 Volume Light Parameters 卷展栏的 light 栏中单击 pick light 按钮。

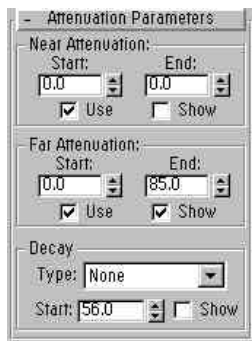


图 9-38

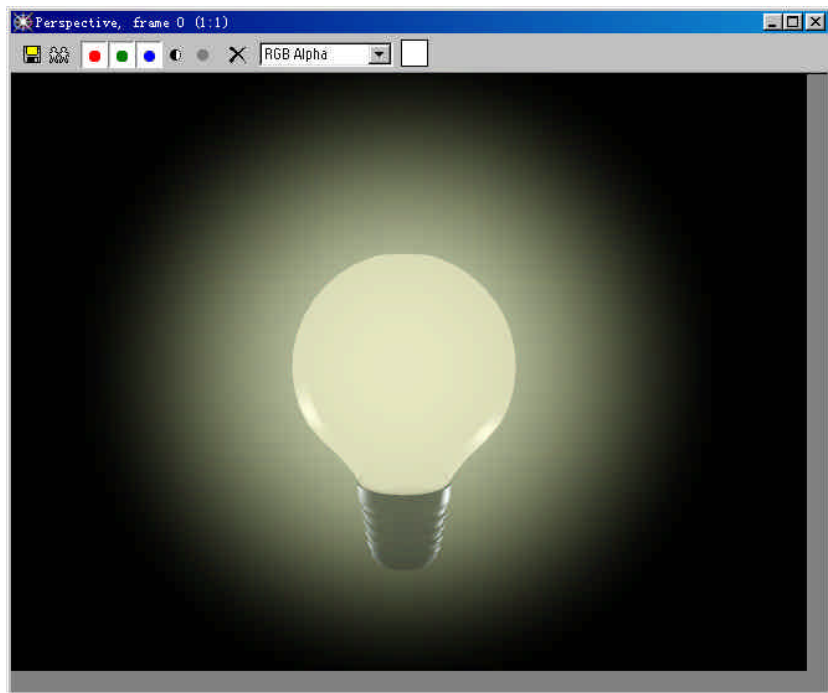


图 9-39

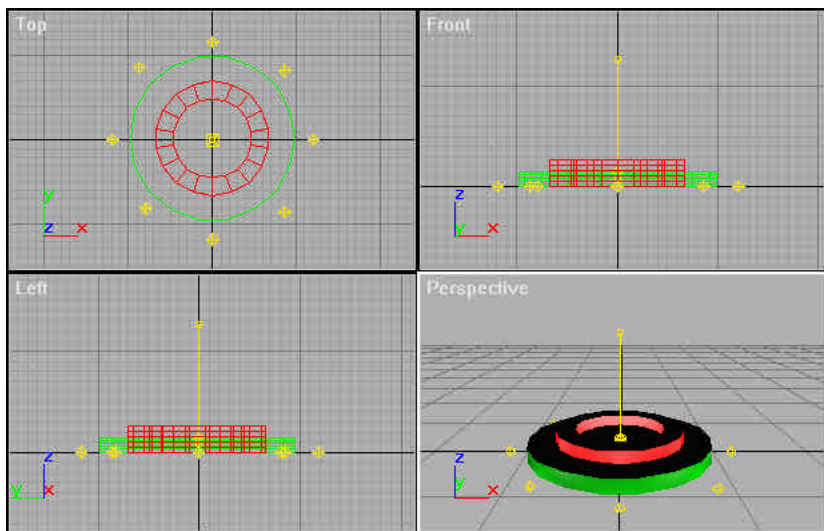


图 9-40

(7) 在视图中单击目标平行光，lights栏右边的空白框中出现 Direct 01 目标平行灯灯名。

(8) 快速渲染perspective视图，我们看到一束激光从发射口直射黑色的天空，如图 9-41所示。

(9) 关闭渲染窗口，勾选 Exponential选项，并设置Fog color为蓝色，对其他参数修改如图 9-42所示。

(10) 快速渲染perspective视图，发射口中喷出一道绚丽的蓝光，如图 9-43所示。

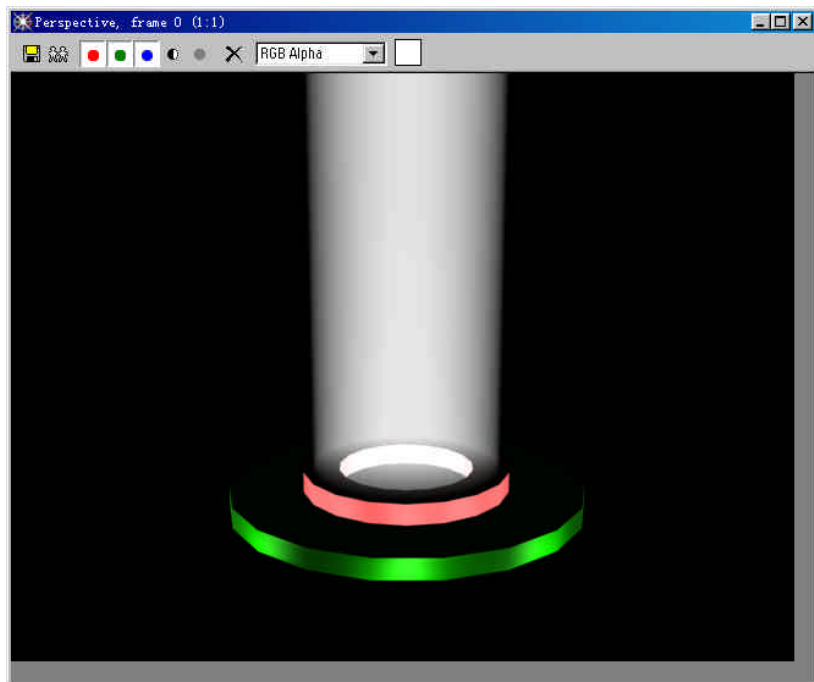


图 9-41

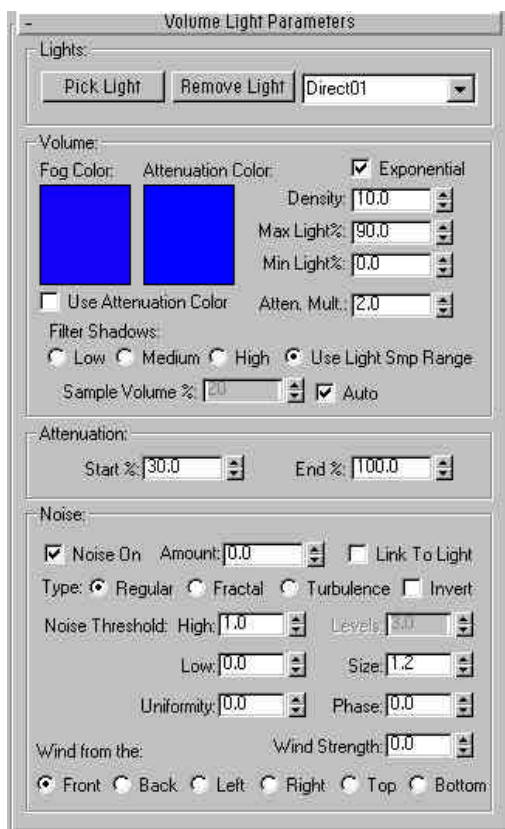


图 9-42

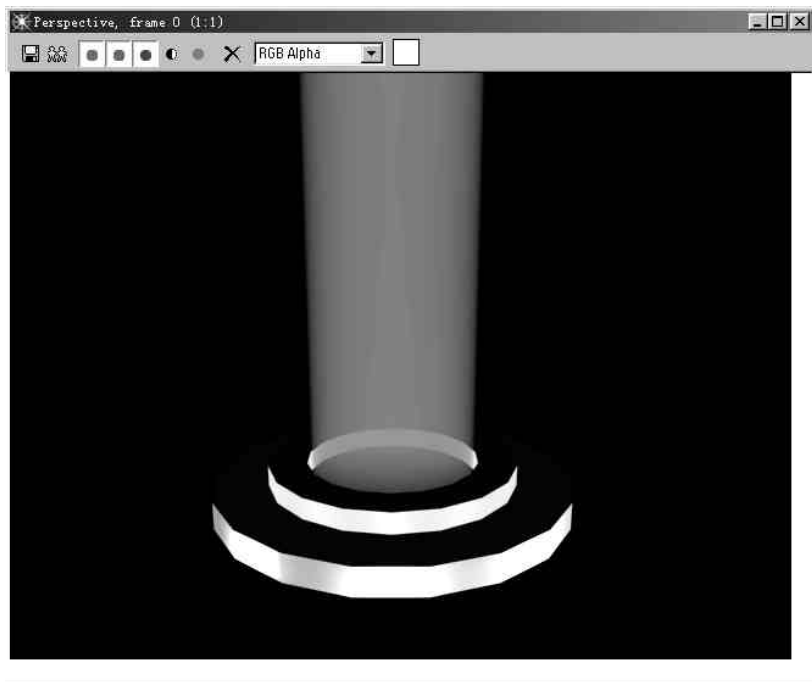


图 9-43

9.3 燃烧效果

燃烧是一种经常在场景中运用的特殊效果，像火焰、火球等。

下面介绍燃烧效果的制作：

首先介绍最常见的燃烧效果——火焰的生成：

(1) 单击Create下的Helpers(辅助物体)按钮.


(2) 在下拉选项框中选 Atmospheric Apparatus项，出现命令面板如图9-44所示。

(3) 单击Sphere Gizmo(球形线框)按钮，命令面板下方出现 Sphere Gizmo Parameters卷展栏，如图9-45所示。

另外两种线框

- Box Gizmo(方形线框) 生成的火焰是方形。
- Cyl Gizmo(柱形线框) 生成的火焰是柱形。

(4) 勾选卷展栏中的 Hemisphere选项，在Perspective视图中拖出一个半球，并设卷展栏中Radius值为32。

(5) 单击Main Toolbar工具栏中的Select and Uniform Scale(选择并均匀按比例缩放)按钮, 并单击Y按钮，锁定Y轴，在left视图中将半球向上拖动，透视图中的火焰线框，如图 9-46所示。

(7) 单击rendering工具栏中的Environment按钮。

(8) 在弹出的对话框中单击 Atmosphere栏的Add...按钮。

(9) 在弹出的对话框中，选 Combustion(燃烧)项，并单击OK按钮确定。

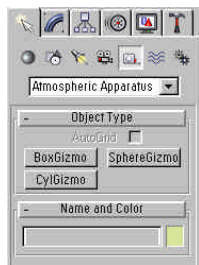


图 9-44

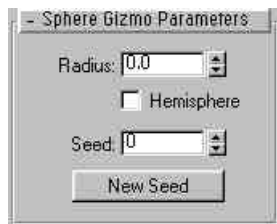


图 9-45

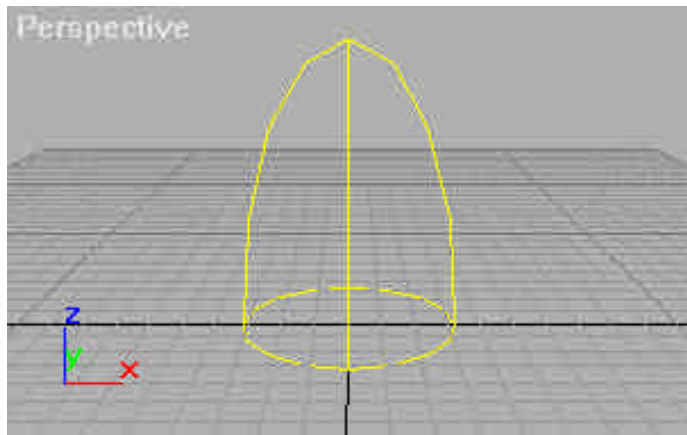


图 9-46

(10) 单击Combustion Parameters (燃烧参数) 卷展栏中 Gizmos栏的Pick Gizmo按钮, 并在视图中单击火焰线框, Gizmos栏的右边空白框出现 Sphere Gizmo 01线框名。

(11) 快速渲染Perspective视图, 我们能看到黑暗的夜幕中有一团鲜红的火焰, 如图 9-47所示。

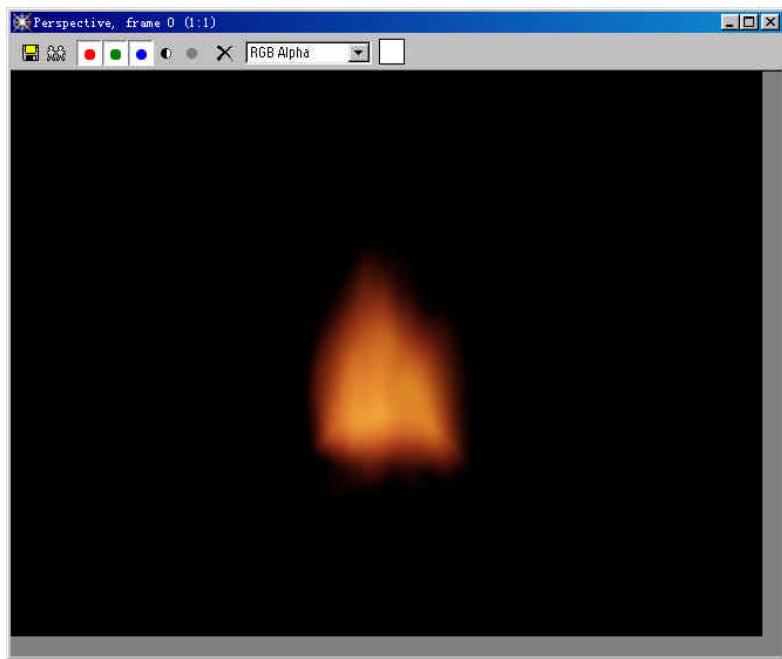


图 9-47

(12) 关闭渲染窗口, 向上拖动面板, 我们看到如图 9-48所示的Combustion Parameters卷展栏。

下面我们结合燃烧效果的使用, 对图 9-48所示的Combustion Parameters参数栏的各栏参数进行解释。

1. Colors参数栏

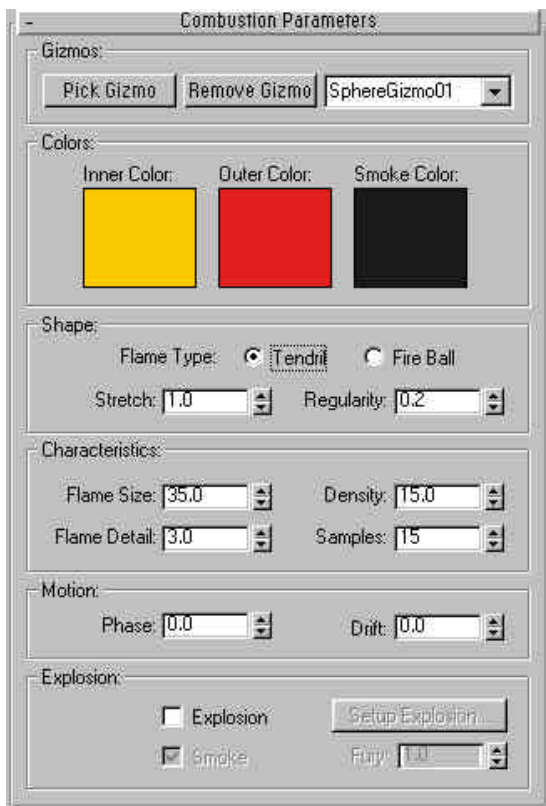


图 9-48

- Inner Color (内焰颜色) 通常设为浅黄色。
- Outer Color (外焰颜色) 通常设为亮红色。
- Smoke Color (烟色) 通常设为灰黑色。

这样就可以产生通红、逼真的火焰来，如果需要彩色火焰效果，通过设置上面三种颜色就可以产生所需要的彩焰。当然还要配合调节 shape(形状)栏和 Characteristics(属性)栏的参数才能设置出令你满意的火焰来。

2. Shape参数栏

- Flame Type(火焰形状) 分为Tendril(卷曲)和Fire Ball(火球)两种。
- Stretch(伸展) 火焰的伸展值。
- Regularity(规则度) 该值越大，火焰越大，火焰的形状越接近线框，该值越小，火焰越小。

3. Characteristics参数栏

- Flame Size 火焰的大小。
- Flame Detail 火焰精细度。
- Density 火焰的亮度，值越大，亮度越大。
- Samples(样本) 火焰的样本数。

4. Motion(动画)参数栏

用于做燃烧跳动的火焰动画效果。包括 Phase和Drift(偏移)两个参数。如果设置了动画，

这两项参数的增减框会被加上红框。下面我们来看一个例子的火焰效果。例子的 Combustion Parameters如图9-49所示，其第一帧渲染效果如图9-50所示。

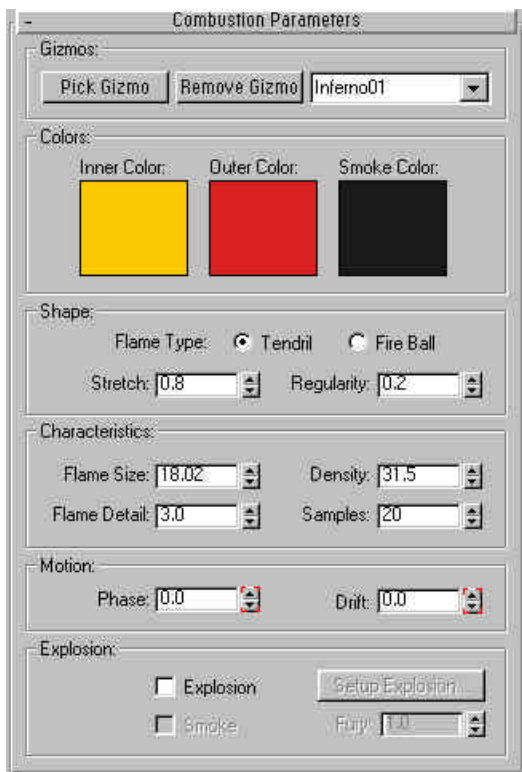


图 9-49

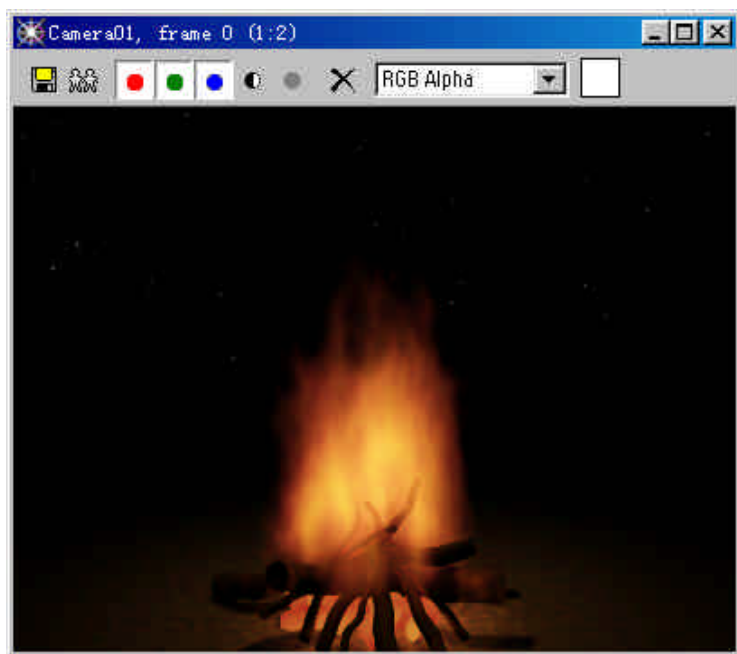


图 9-50

5. Explosion(爆炸)参数栏

是专门设定爆炸效果的。我们以一个例子说明：

(1) 打开Create->Helpers(辅助物体)的命令面板。

(2) 单击Sphere Gizmo按钮，在视图中拖拉出一个球形火焰线框。

(3) 单击Rendering工具栏的Environment按钮，在Environment对话框中的Atmosphere卷展栏中单击Add...按钮，在弹出的对话框中选Combustion项，并单击OK按钮确定。

(4) 在Combustion Parameters卷展栏中单击Pick Gizmo按钮，在视图中单选球形火焰线框。Gizmos栏的右边空白框出现Sphere Gizmo 01名称。

(5) 设置火焰的各项参数(颜色、形状、属性等)。

(6) 勾选Explosion栏的Explosion选项，并勾选smoke(烟)选项和设置Fury(猛烈度)的值。

(7) 单击Setup Explosion(爆炸设定)按钮，弹出Setup Explosion Phase Curve(设定爆炸相位曲线)对话框，如图9-51所示，在对话框中设置Start Time(开始时间)和End Time(结束时间)，并单击OK按钮确认。

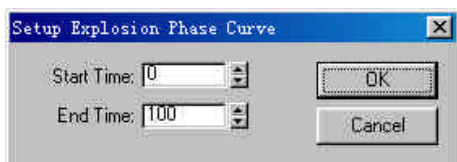



图 9-51

(8) 单击屏幕底部的动画控制区的Time Configuration(时间设置)按钮，设置动画的制式、速度及长度和起止时间。

(9) 调节phase值控制动画关键帧，并由动画控制区记录。

(10) 关闭动画记录，利用Shift键加移动、缩放功能，在大球中复制三个小球，构成模型如图9-52所示。

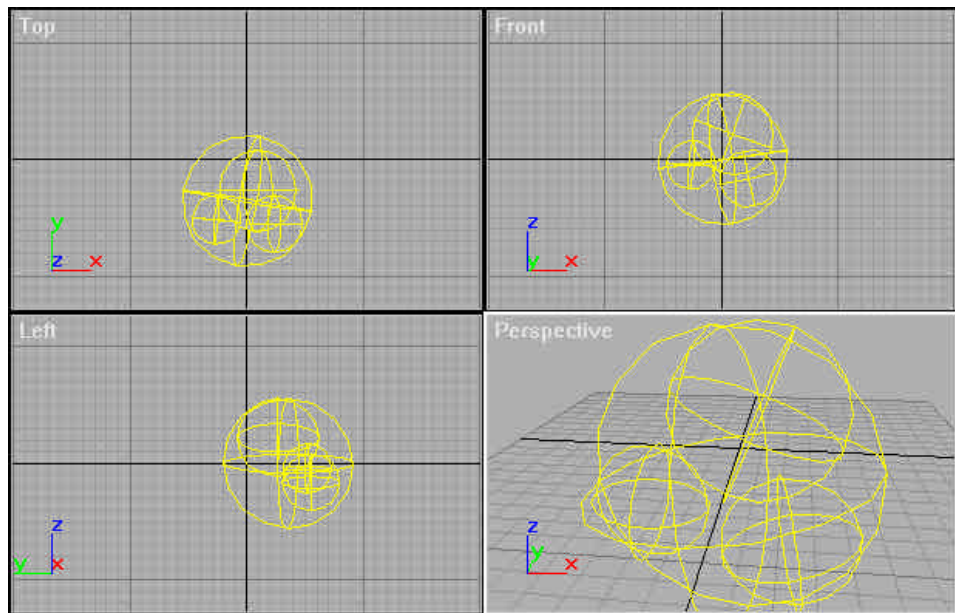


图 9-52

(11) 单击Render Scene按钮，渲染一段100帧的动画，保存为.avi文件，用媒体播放器播放。

图9-53为初期爆炸的渲染图，图9-54为完全爆炸的渲染图。

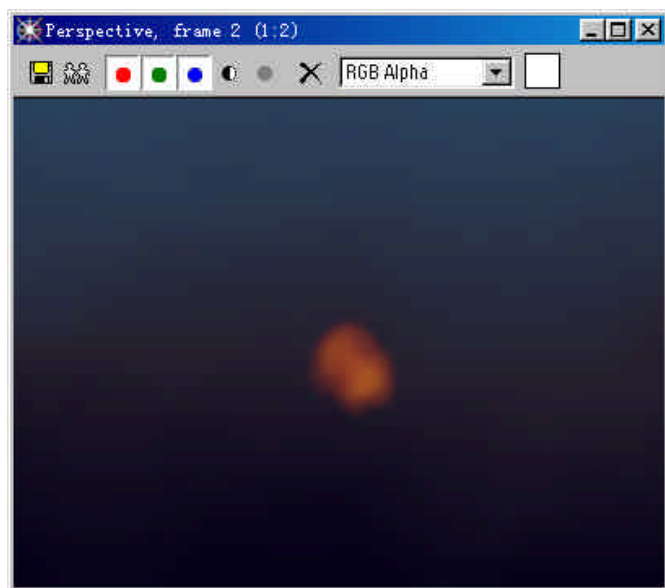


图 9-53

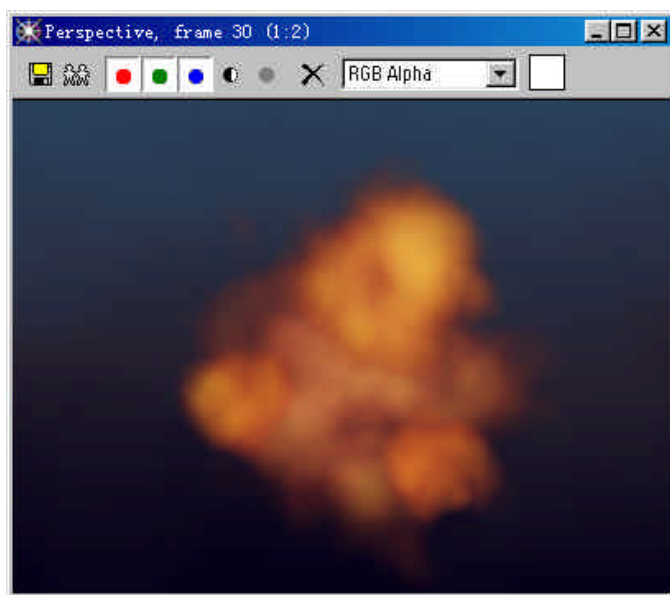


图 9-54