

第3章

为动画设置材质



完成模型的创建后，还需要为模型赋予材质，使其具有真实的质感。在本章中，将讲解为动画设置材质的方法，内容包括动画设置基础知识及一些针对于动画设置的材质类型，通过本章内容，可以了解材质设置方法。

3.1 材质设置基础知识

在本节中，将通过一个卡通形象的实例，讲解材质设置的基础知识，包括，材质编辑器的使用及材质的基本参数设置等，如图3-1所示。



图3-1

3.1.1 精简材质编辑器

在3ds Max 2012版本中，有“Slate材质”和“精简材质”两种材质编辑器，精简材质编辑器为传统的材质编辑器，在3ds Max 2012之前的版本中，仅能使用该材质编辑器，在本实例中，将介绍精简材质编辑器的相关知识。

01 运行3ds Max 2012，打开配套光盘中的Chapter-03/“香蒲”/“香蒲源文件.max”文件，如图3-2所示。

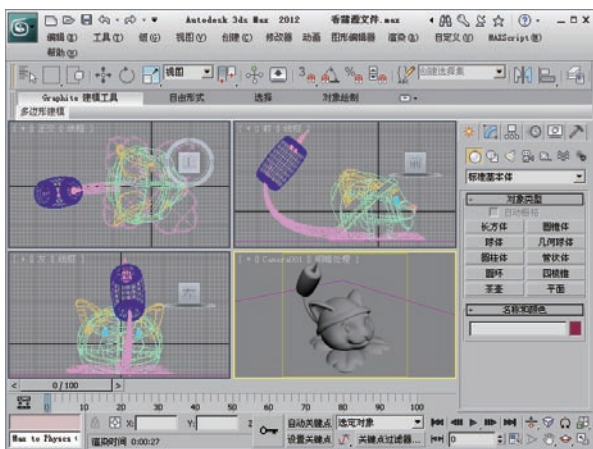



图3-2

02 在主工具栏中单击“精简材质编辑器”按钮, 打开“材质编辑器”对话框，如图3-3所示。

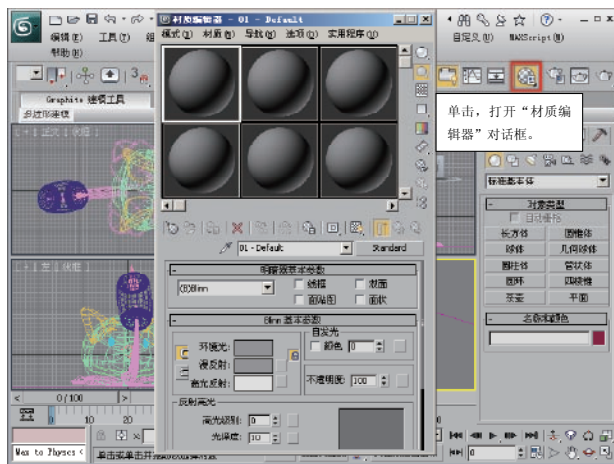




图3-3

提示：

默认状态下，主工具栏会显示“Slate材质编辑器”按钮, 单击该按钮后，会打开Slate材质编辑器，该按钮为下拉列表按钮，单击“精简材质编辑器”按钮, 可以打开“材质编辑器”对话框。

03 接下来认识一下“精简材质”编辑器，如图3-4所示。

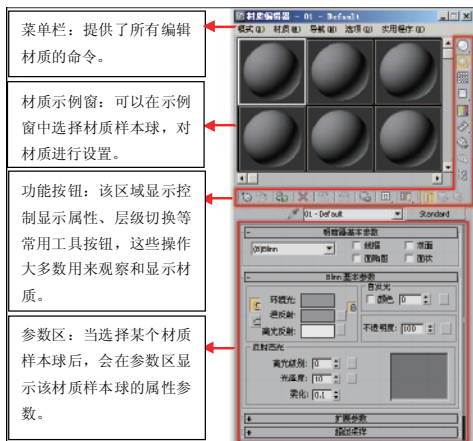


图3-4

04 再来认识一下材质示例窗的使用状态，如图3-5所示。



图3-5


05 在示例窗上右击，在弹出的菜单中即可设置示例窗的材质数量，如图3-6所示。



图3-6

3.1.2 Slate材质编辑器

Slate材质编辑器为3ds Max 2012新增的材质编辑器，也是默认的材质编辑器，该编辑器使用节点和关联的方式将材质显示在活动视图中，使材质的编辑变得更为简便、直观。在本实例中，将介绍Slate材质编辑器的相关知识。

01 在主工具栏单击“材质编辑器”按钮，打开“Slate材质编辑器”对话框，如图3-7所示。

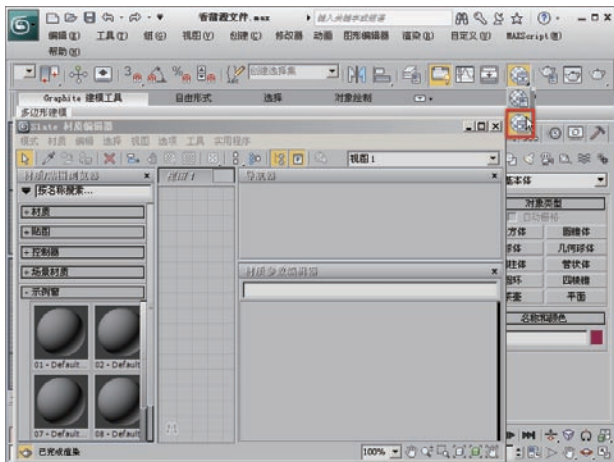


图3-7

02 认识一下Slate材质编辑器，如图3-8所示。

03 在使用Slate材质编辑器编辑材质和贴图时，需要将材质放置于活动视图，它们将在活动视图中显示为“节点”，可以在节点之间创建关联。在活动视图中将显示材质节点，如图3-9所示。



图3-8

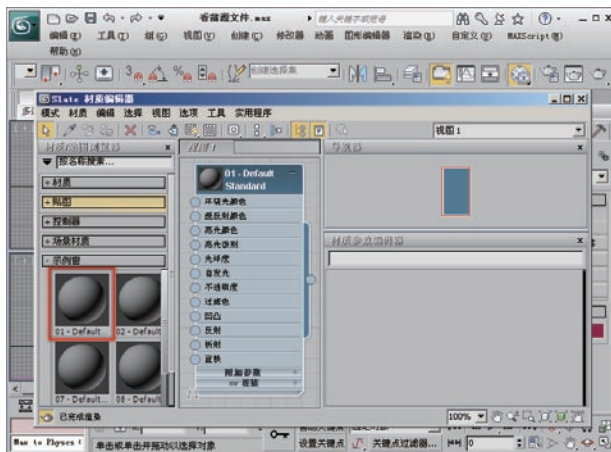


图3-9

提示：

也可以直接将示例窗拖曳至活动视图。

04 认识输出和输入套接字，如图3-10所示。

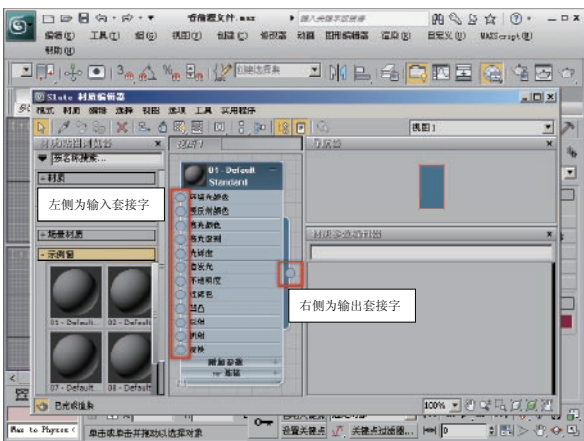


图3-10

05 将材质节点的输出套接字拖入视口，并将关联放在对象之上，可以将材质赋予对象。将材质赋予帽子对象，如图3-11所示。

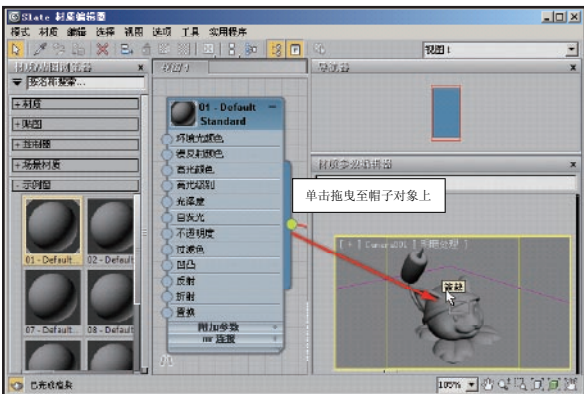


图3-11

3.1.3 设置对象材质

01 显示01-Default材质的编辑参数，重命名材质名称，如图3-12所示。



图3-12

02 在参数编辑器内设置“帽子”材质的

“漫反射”颜色，如图3-13所示。

提示：

“环境光”颜色显示窗内的颜色控制环境光颜色位于阴影中的颜色；“漫反射”颜色显示窗内的颜色控制位于直射光中的颜色；“高光反射”颜色显示窗内的颜色控制发光物体高亮显示的颜色。

提示：

默认状态下，“漫反射”颜色显示窗内的颜色与“环境光”颜色显示窗内的颜色都处于锁定状态。

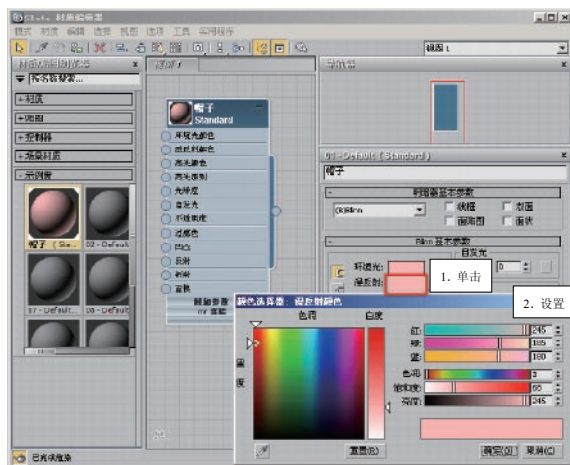


图3-13

03 设置“反射高光”选项组中的参数，并将该材质赋予场景中的两个耳朵和鼻子对象，如图3-14所示。

提示：

“高光级别”参数影响反射高光的强度，随着该值的增大，高光将越来越亮；“光泽度”参数影响反射高光的大小，随着该值增大，高光将越来越小，材质将变得越来越亮；“柔化”参数柔化反射高光的效果，特别是由掠射光形成的反射高光。

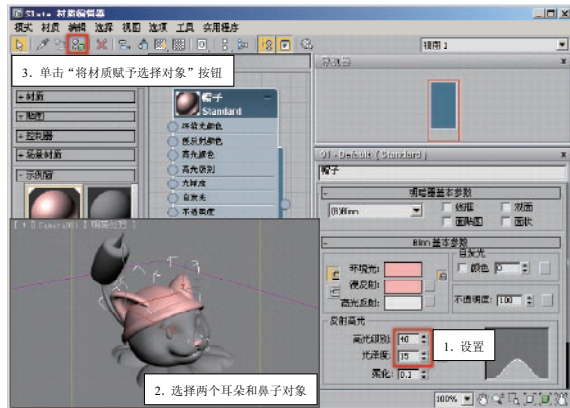


图3-14

04 渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-15所示。

第3章 为动画设置材质

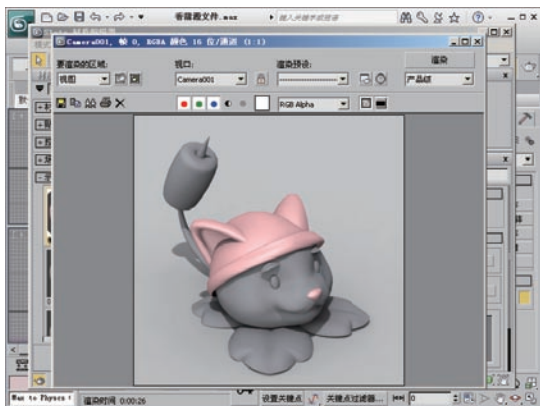


图3-15

05 这时可以编辑其他材质，为了使活动视图有更多的空间显示新的节点，此时可以将帽子材质节点删除，如图3-16所示。

注意：

此时“帽子”材质并未被删除，只是其节点不在活动视图显示而已。

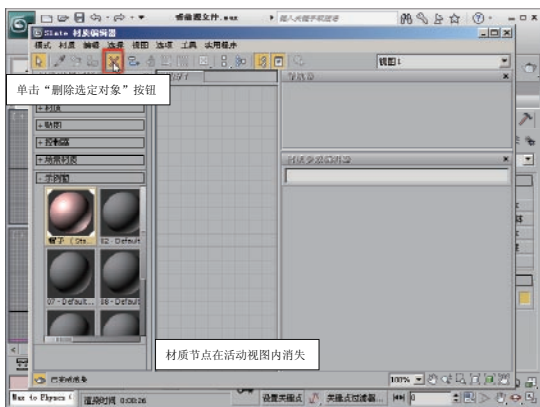


图3-16

06 在活动视图内显示02-Default，并显示其编辑参数，为材质重命名，如图3-17所示。



图3-17

07 “明暗器基本参数”卷展栏可用于选择要用于标准材质的明暗器类型。某些附加的控件影响材质的显示方式，如图3-18所示。

提示：

“半透明暗器”选项可用于指定半透明属性。半透明对象允许光线穿过，并在对象内部使光线散射。可以使用半透明来模拟被霜覆盖的和被侵蚀的玻璃、蜡烛等半透明质感的材质。

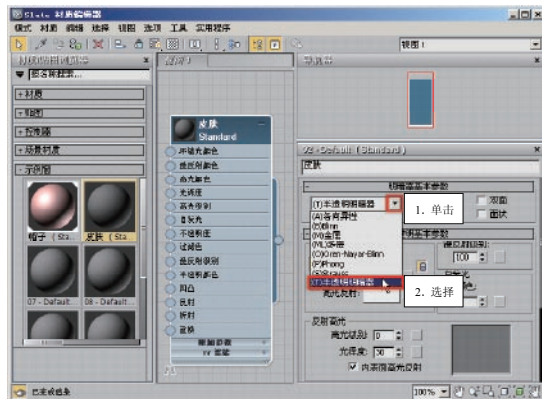


图3-18

08 设置材质颜色为白色，并设置“反射高光”选项组中的参数，如图3-19所示。

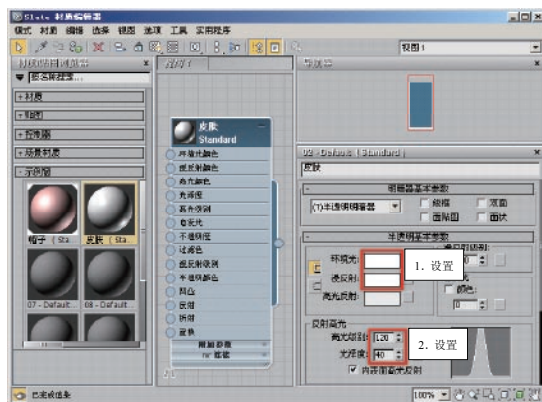


图3-19

09 设置材质的自发光效果，如图3-20所示。



图3-20

10 将该材质赋予场景中的“尾巴”和“脸部”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-21所示。

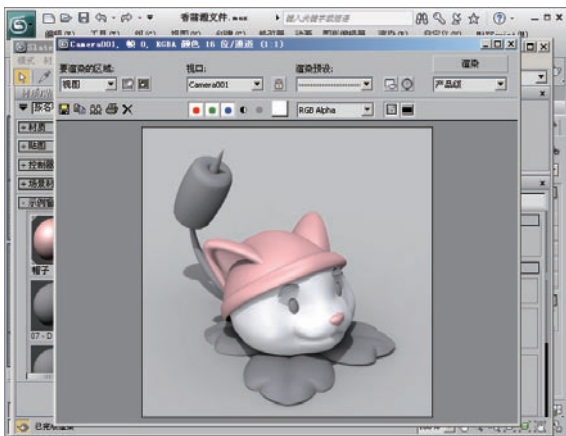



图3-21

11 选择“皮肤”材质节点，单击“删除选定对象”按钮, 将该节点删除。

12 在活动视图内会显示03-Default材质节点，并显示其编辑参数，重命名材质为“眼睛”，如图3-22所示。



图3-22

13 设置材质为黑色，并设置“反射高光”选项组中的参数，如图3-23所示。



图3-23

14 将该材质赋予场景中的“眼睛”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-24所示。



图3-24

15 删除“眼睛”材质节点，双击“示例窗”卷展栏内的04-Default材质示例窗。

16 在活动视图内会显示04-Default材质节点，并显示其编辑参数，重命名材质，如图3-25所示。

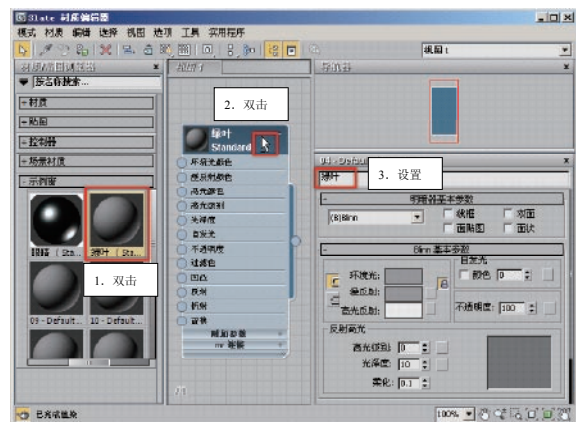


图3-25

17 设置材质为绿色，如图3-26所示。

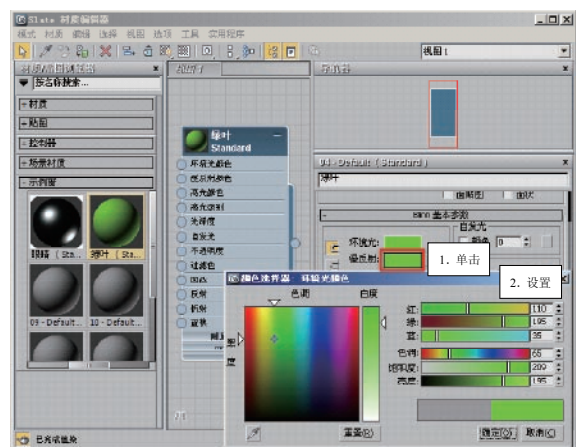


图3-26

18 设置“反射高光”选项组中的参数，如图3-27所示。

19 将该材质赋予场景中的“眉毛”和“叶子”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材

第3章 为动画设置材质

质后的效果，如图3-28所示。



图3-27



图3-28

20 删除“绿叶”材质节点，双击“示例窗”卷展栏内的04-Default材质示例窗。

21 在活动视图内会显示05-Defaul材质节点，并显示材质编辑器，重命名材质，如图3-29所示。



图3-29

22 选择Oren-Nayar-Blinn选项，使用该明暗器后，材质可以生成无光效果。此明暗器适合无光曲面，如布料、陶瓦等，如图3-30所示。

23 设置材质为棕色，如图3-31所示。

24 设置其他参数，如图3-32所示。

25 将该材质赋予场景中的“尾部”和“刺”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-33所示。现在本实例就完成了。

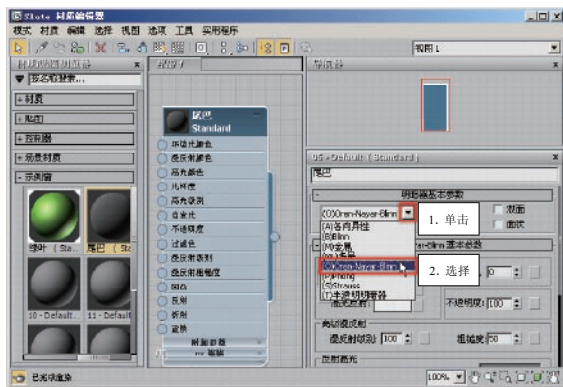


图3-30

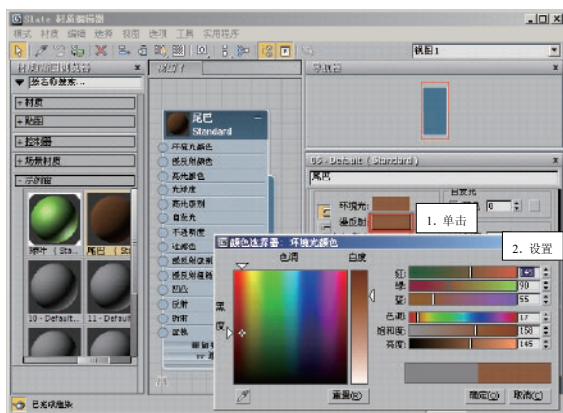


图3-31

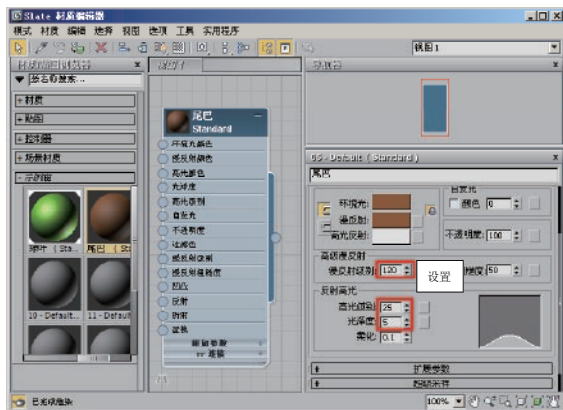


图3-32



图3-33

3.2 使用材质贴图和材质通道

材质的“贴图”卷展栏用于访问并为材质的各个组件指定贴图，将贴图导入到某个通道，从而影响相关属性，这样能够实现比直接调节参数更复杂的效果。在本节中，将通过一个榨汁机的实例练习讲述贴图通道的相关知识，如图3-34所示。



图3-34

01 运行3ds Max 2012，打开配套光盘中的Chapter-03/“榨汁机”/“榨汁机源文件.max”文件，如图3-35所示。

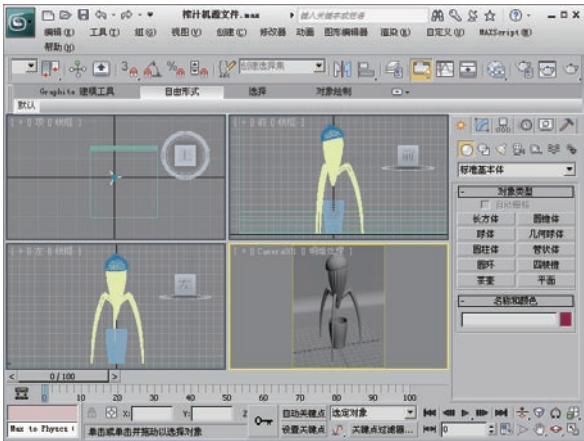


图3-35

02 当前场景中的对象尚未设置材质，渲染Camera001视图，观察对象效果，如图3-36所示。

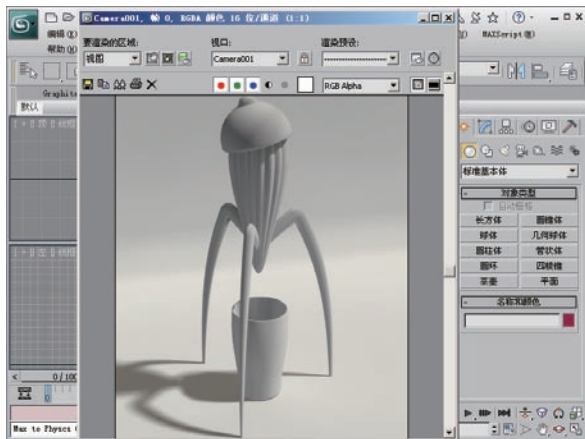


图3-36

03 首先设置布的材质，打开Slate材质编辑器，在活动视图内显示01-Default材质节点和编辑参数，重命名材质，如图3-37所示。

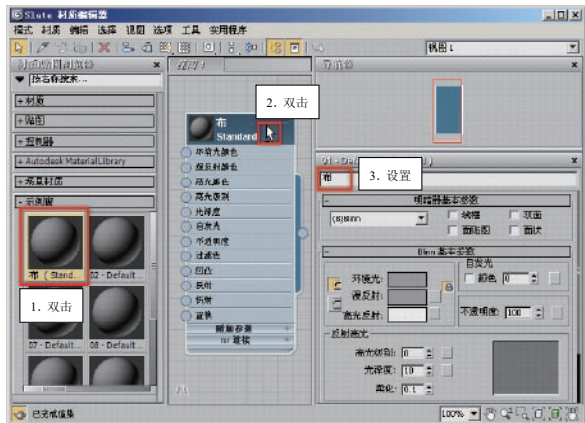


图3-37

04 在“贴图”卷展栏中的“漫反射颜色”贴图通道中导入位图贴图，如图3-38和图3-39所示。

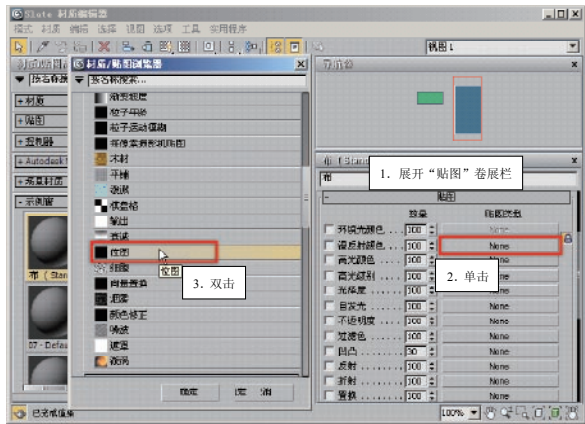


图3-38

第3章 为动画设置材质

提示:

漫反射贴图通道可以选择位图文件或程序贴图，将图案或纹理指定给材质的漫反射颜色。使对象表面生成图案，贴图将替换材质的漫反射颜色组件，这是最常用的贴图种类。

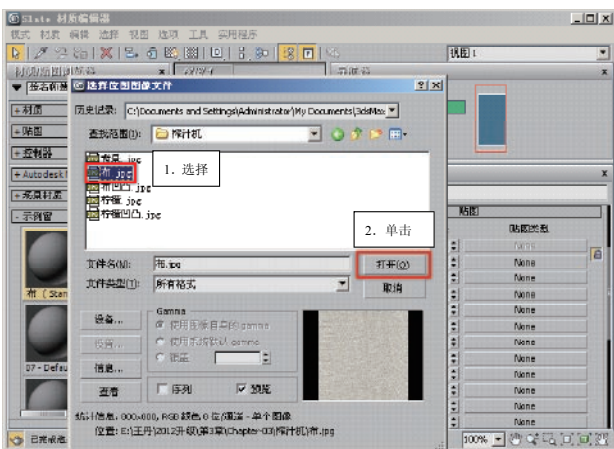


图3-39

05 关闭“选择位图图像文件”对话框后，“布·jpg”文件将被导入“漫反射颜色”贴图通道，如图3-40所示。

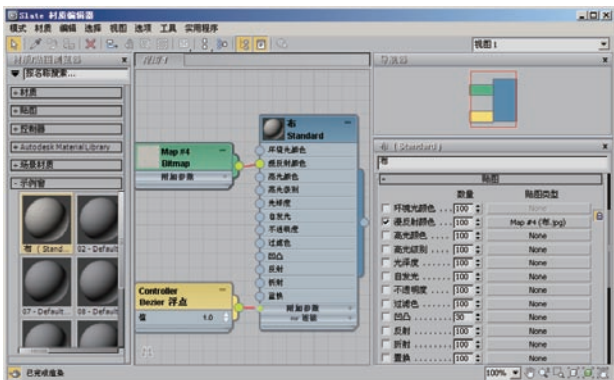


图3-40

06 在“明暗器基本参数”卷展栏内的“明暗器”下拉列表中选择Oren-Nayar-Blinn选项，如图3-41所示。

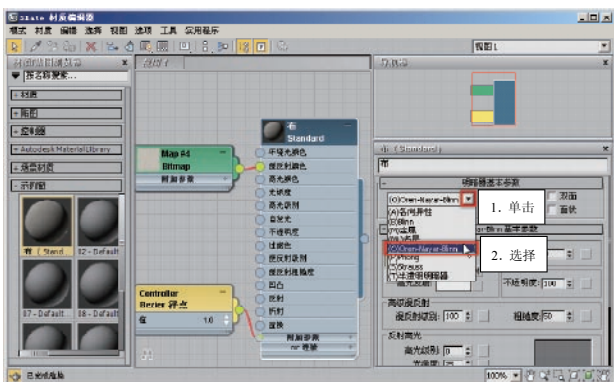


图3-41

07 将该材质赋予场景中的“背景”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-42所示。



图3-42

08 设置“柠檬”对象的材质，删除“布”材质节点及其所有的子节点，在活动视图内显示02-Default材质节点和编辑参数，重命名材质，如图3-43所示。



图3-43

09 设置该材质的基本参数，如图3-44所示。

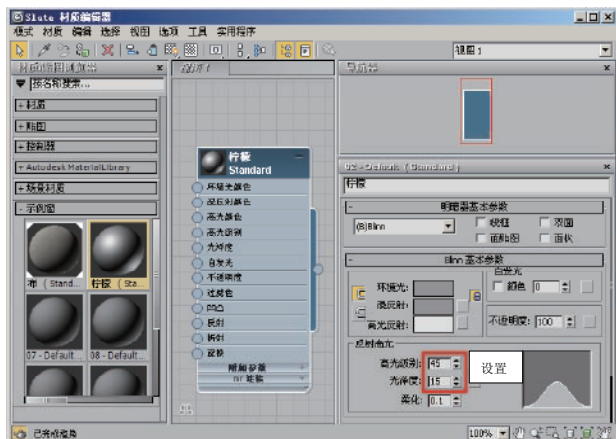


图3-44

10 参照以上方法在“漫反射颜色”贴图通道中导入“柠檬.jpg”素材文件，如图3-45所示。



图3-45

11 因为柠檬表面还应该有一定的凹凸效果，所以参照以上方法在“凹凸”贴图通道中导入“柠檬凹凸.jpg”文件，如图3-46所示。

提示：

“凹凸”贴图通道可以在对象表面创建一个凹凸或不规则的效果。该通道的贴图是以灰度计算的，贴图中白色的区域将会出现凸起效果，黑色区域将会出现凹陷效果，中间的灰度层级将传递一定程度的凹凸效果。

注意：

使用“凹凸”贴图通道的材质不影响对象本身，在对象表面产生的凹凸效果只是一种视觉幻象，所以凹凸效果在视图窗口中是看不见的，该通道只是一种模拟高光和阴影的渲染效果，所以必须渲染场景后才能观察到凹凸效果。

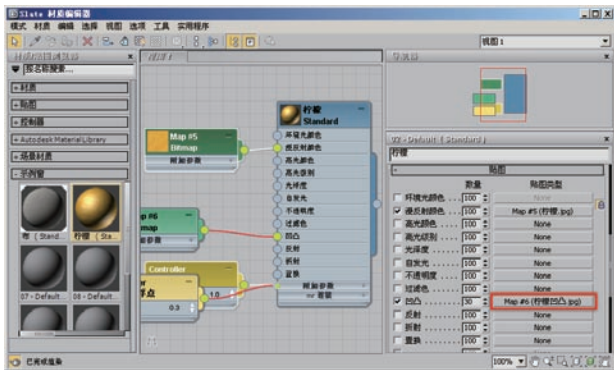


图3-46

12 将该材质赋予场景中的“柠檬”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-47所示。

13 设置金属的材质。删除“柠檬”材质节点及其所有的子节点，在活动视图内显示03-Default材质节点和编辑参数，重命名为“金属”，如图3-48所示。

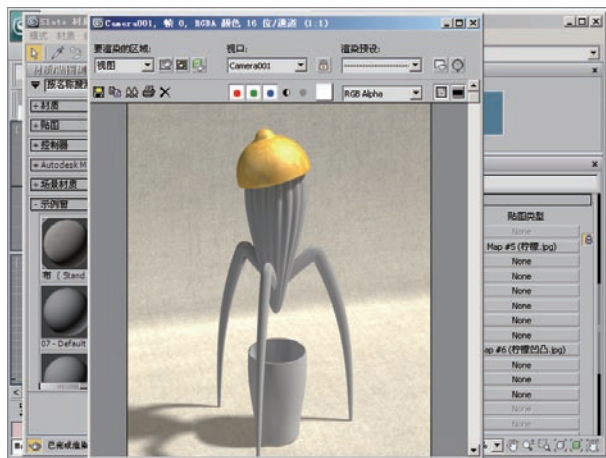


图3-47



图3-48

14 设置材质的基本参数，如图3-49所示。

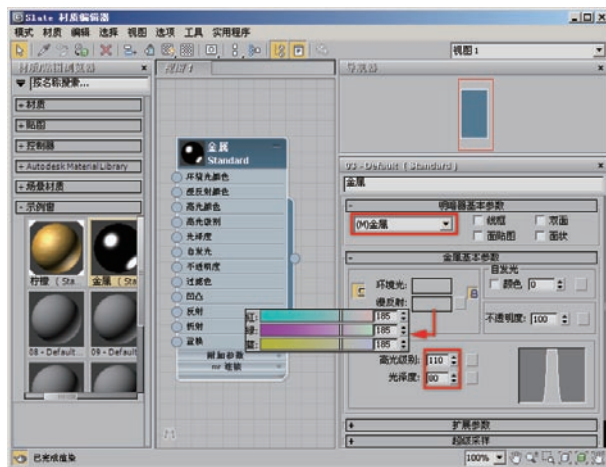


图3-49

15 反射是对象映射自身和周围环境的效果，为了使金属更为逼真，需要为其材质添加反射效果。在“反射”贴图通道导入“光线跟踪”贴图，如图3-50所示。

16 设置“数量”参数，减弱反射的程度，如图3-51所示。

21 将该材质赋予场景中的“玻璃杯”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-56所示。



图3-56

22 最后需要设置果汁的材质，删除“玻璃”节点及其所有的子节点，在活动视图内显示05-Default节点和编辑参数，重命名材质，如图3-57所示。

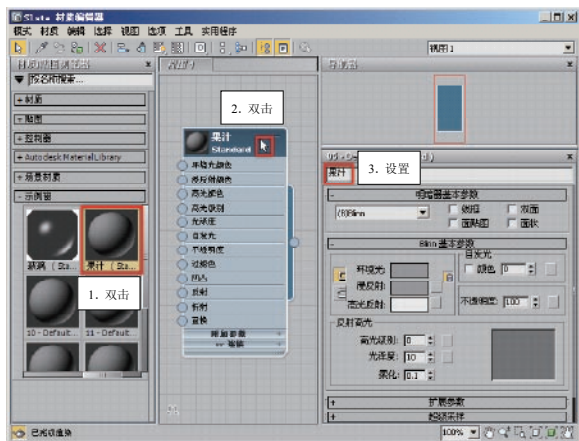


图3-57

23 设置该材质参数，如图3-58所示。

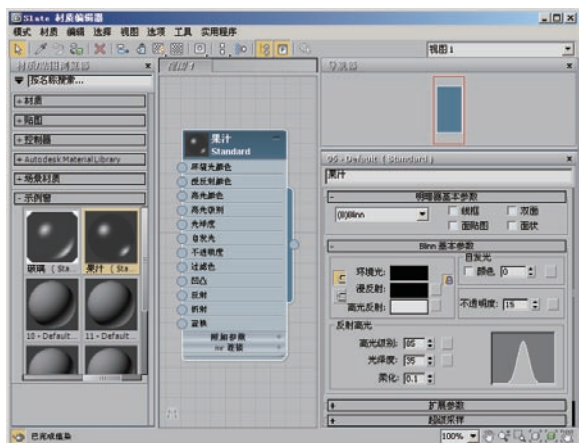


图3-58

24 参照以上方法，在“折射”贴图通道中导入“光线跟踪”贴图，如图3-59所示。

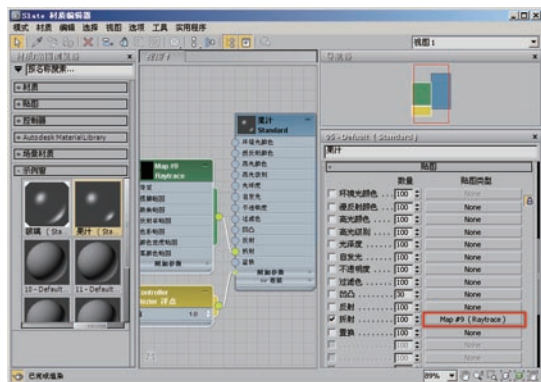


图3-59

25 由于“折射”贴图通道被最大强度激活，“漫反射”、“环境光”和“不透明度”贴图被忽略，所以当前“果汁”是完全透明的，没有颜色，为了设置折射对象的颜色，需要设置“光线跟踪”贴图的相关参数，如图3-60所示。

提示：

“密度雾”是基于厚度的效果，其使用不透明和自发光的雾填充对象，这种效果类似于在玻璃中弥漫的烟雾或在蜡烛顶部的蜡。

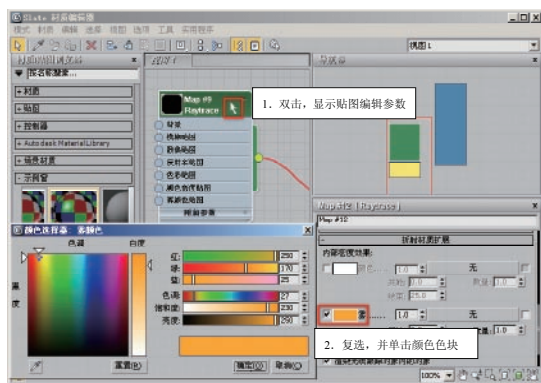


图3-60

26 将该材质赋予场景中的“果汁”对象，渲染Camera001视图，观察对象被赋予材质后的效果，如图3-61所示。

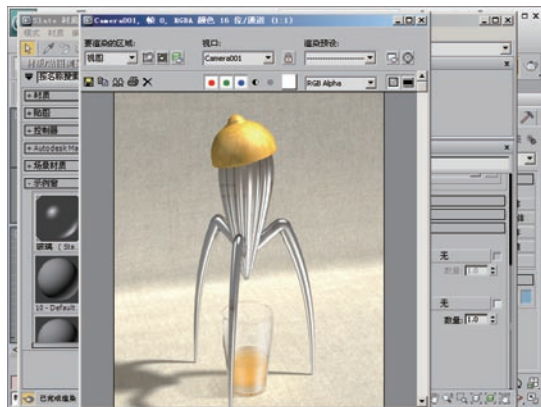


图3-61

现在本实例就完成了，如图3-62所示。



图3-62

3.3 使用Ink'n Paint 材质

与大多数材质提供的三维真实效果不同，Ink'n Paint材质可以使材质具有二维卡通效果的质感。Ink'n Paint材质是一种二维绘制的感觉，所以该材质常被用于处理卡通场景或动画。在本节中，将指导读者使用Ink'n Paint材质设置一个靶子的场景，通过该实例，了解Ink'n Paint材质的使用方法，如图3-63所示。

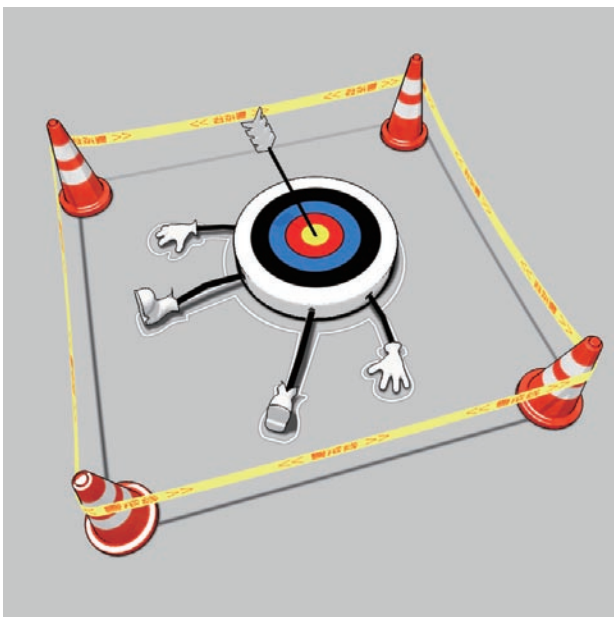


图3-63

01 运行3ds Max 2012，打开配套光盘中的Chapter-03/“靶子”/“靶子源文件.max”文件。在本实例中需要设置警戒线、路锥和靶子的材质，如图3-64所示。

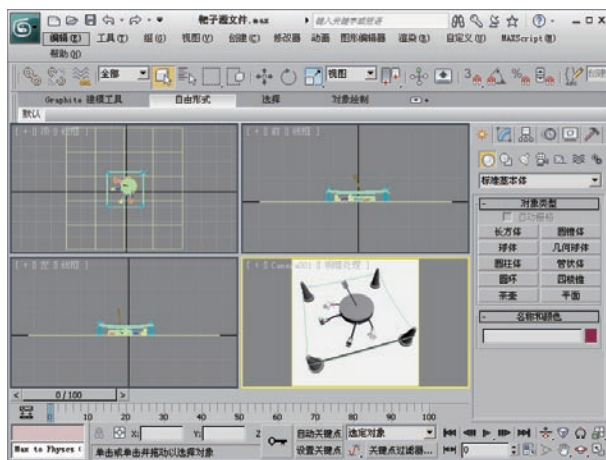


图3-64

02 首先需要设置警戒线材质，打开“板岩材质编辑器”对话框，将Ink'n Paint材质添加到活动视图，并展开其编辑器，如图3-65所示。

03 从“亮区”贴图通道导入配套光盘中的Chapter-03/“靶子”/“警戒线.jpg”文件，如图3-66和图3-67所示。

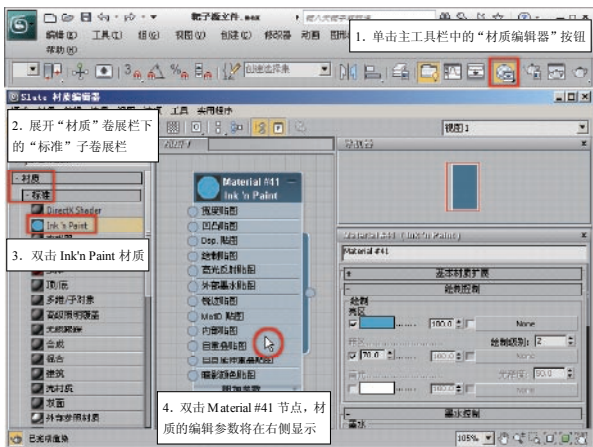


图 3-65

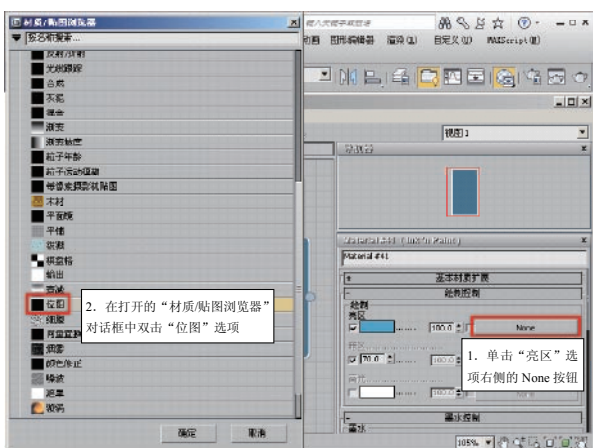


图 3-66

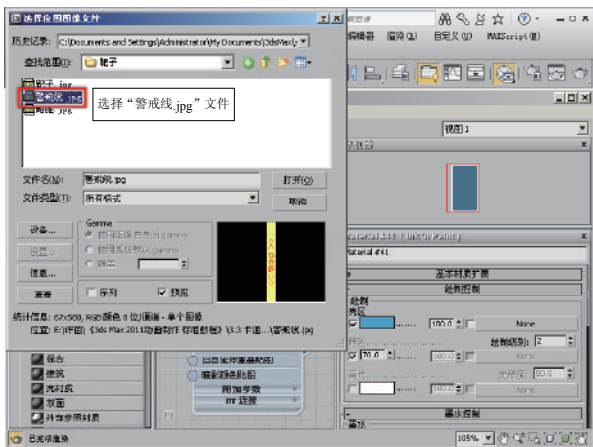


图 3-67

04 设置“暗区”和“绘制级别”参数，并禁用“墨水控制”卷展栏内的“墨水”复选框，使对象没有描边效果，如图3-68所示。

提示：

“暗区”参数为显示在对象非亮面的亮色百分比，值越高，材质越亮。“绘制级别”参数用于设置渲染颜色的明暗处理，从淡到深，值越小，对象看起来越平坦。

05 将该材质赋予场景中的“警戒线”对象，如图3-69所示。

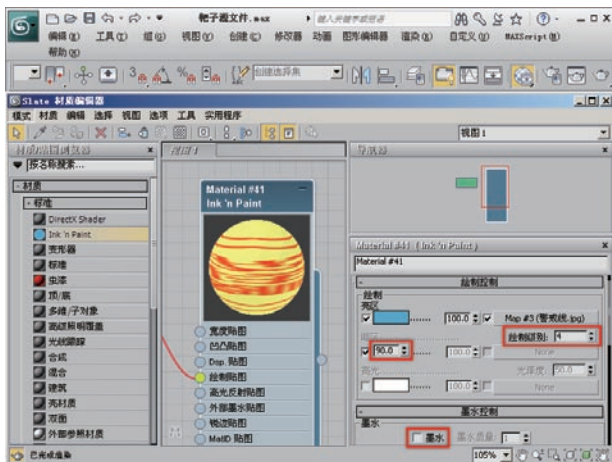


图 3-68

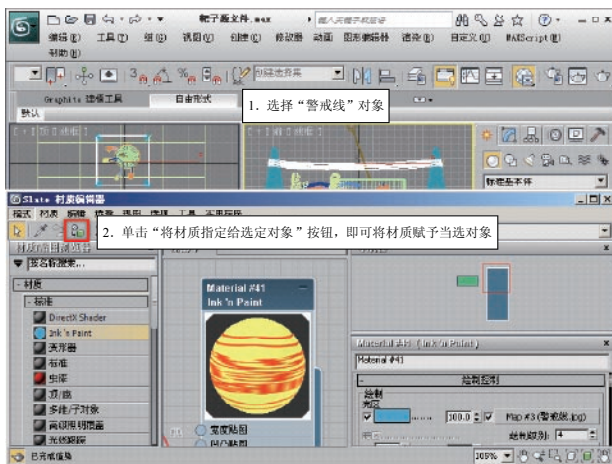


图 3-69

06 渲染Camera001视图，观察当前材质效果，如图3-70所示。

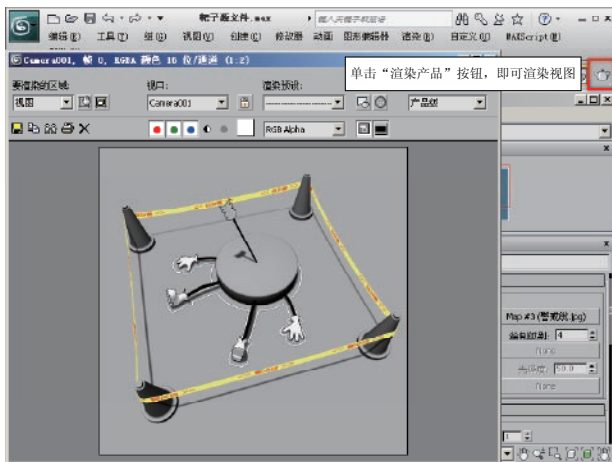


图 3-70

07 将活动视图中的所有节点及其子节点删除，如图3-71所示。

08 接下来需要设置“路锥”材质，将Ink'n

第3章 为动画设置材质

Paint材质添加至活动视图，并展开其编辑参数，如图3-72所示。

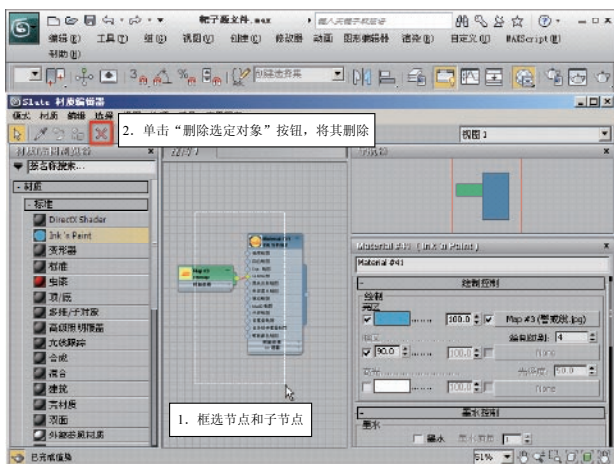


图3-71

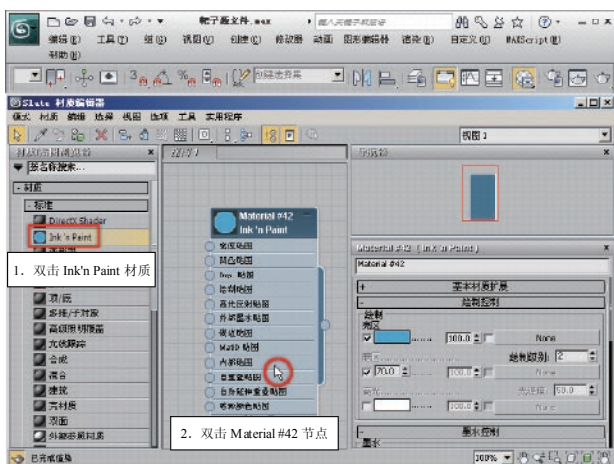


图3-72

09 参照以上方法，在“亮区”贴图通道中导入配套光盘中的Chapter-03/“靶子”/“路锥.jpg”文件，如图3-73所示。

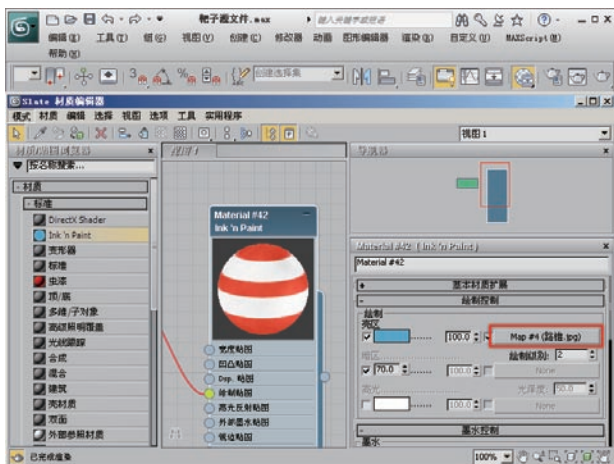


图3-73

10 设置“暗区”和“绘制级别”参数，如图3-74所示。

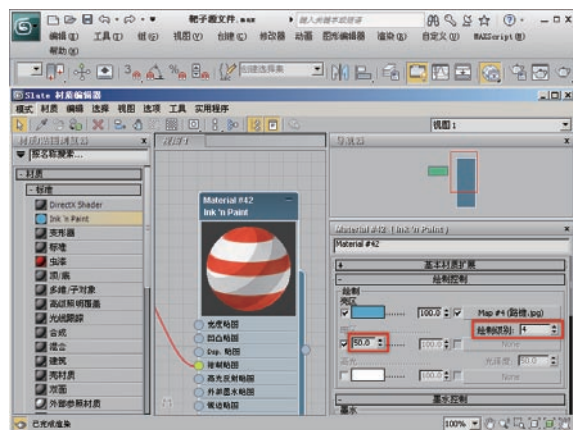


图3-74

11 路锥为塑料质感，应该有高光，选择“高光”复选框，并设置“光泽度”参数，如图3-75所示。

提示：

选择“高光”复选框后，材质将出现反射高光，“光泽度”参数用于控制反射高光的大小，光泽度越大，高光越小。

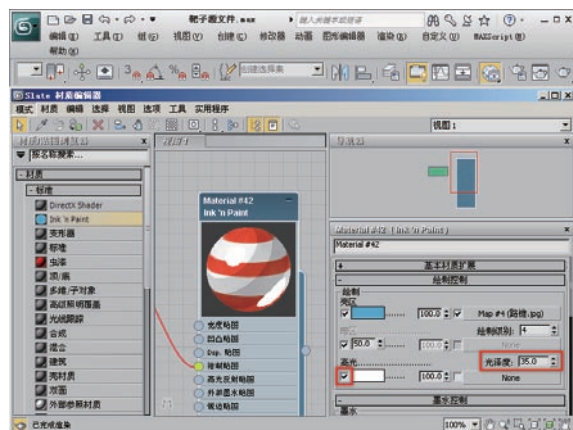


图3-75

12 为了使路锥有二维绘制的效果，需要设置其描边效果，在“墨水控制”卷展栏禁用“重叠”、“小组”和“材质ID”复选框，如图3-76所示。

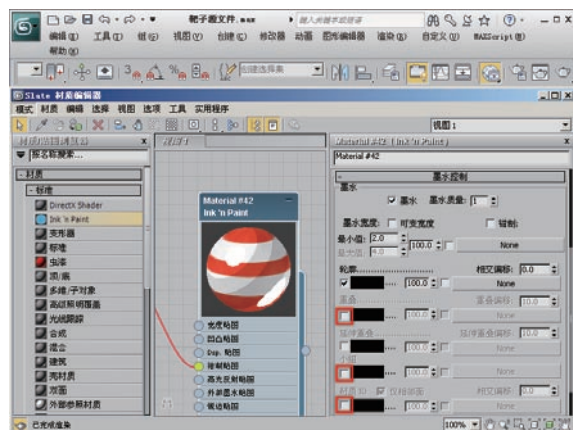


图3-76

13 将该材质赋予场景中所有的“路锥”对象，如图3-77所示。

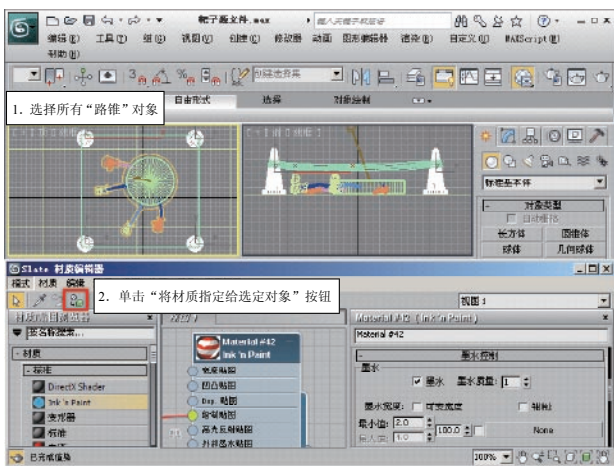


图3-77

14 渲染Camera001视图，观察当前材质效果，如图3-78所示。

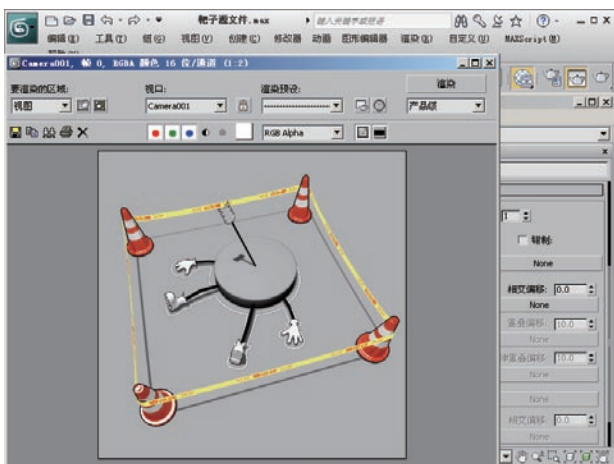


图3-78

15 将活动视图中的所有节点及其子节点删除，如图3-79所示。

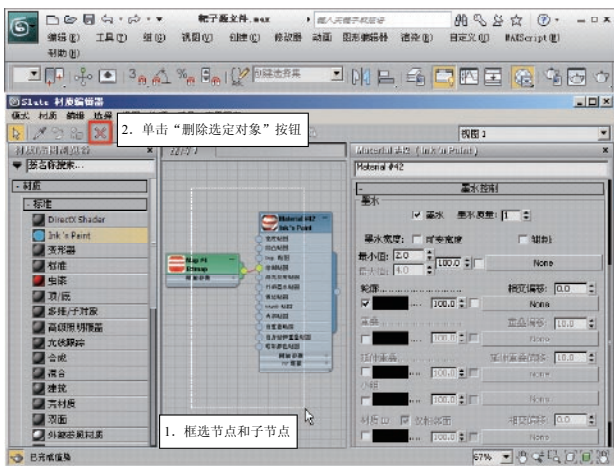


图3-79

16 将Ink'n Paint材质拖曳至活动视图，并展开材质的编辑参数，在“亮区”贴图通道中导入配套光盘中的Chapter-03/“靶子”/“靶子.jpg”文件，如图3-80所示。

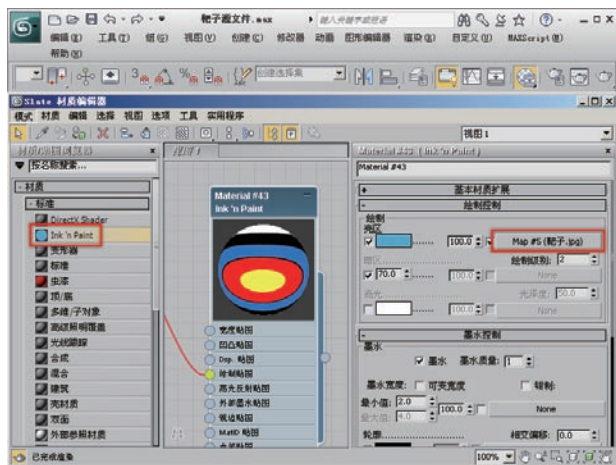


图3-80

17 设置“暗区”和“绘制级别”参数，如图3-81所示。

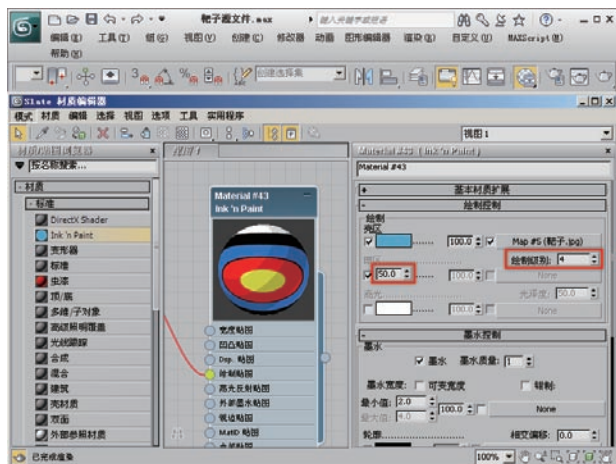


图3-81

18 为了使靶子的手绘风格更明显一些，需要使其描边产生宽度的变化，在“墨水控制”卷展栏内选择“可变宽度”复选框，设置“最小值”和“最大值”参数，并禁用“小组”和“材质ID”复选框，如图3-82所示。

提示：
选择“可变宽度”复选框后，墨水宽度可以在墨水宽度的最大值和最小值之间变化，比固定宽度的墨水看起来更加自然。

19 将该材质赋予场景中的“靶子”对象，如图3-83所示。

第3章 为动画设置材质

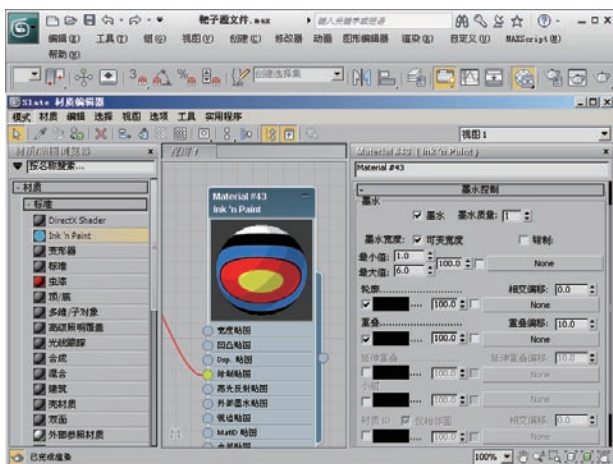


图3-82

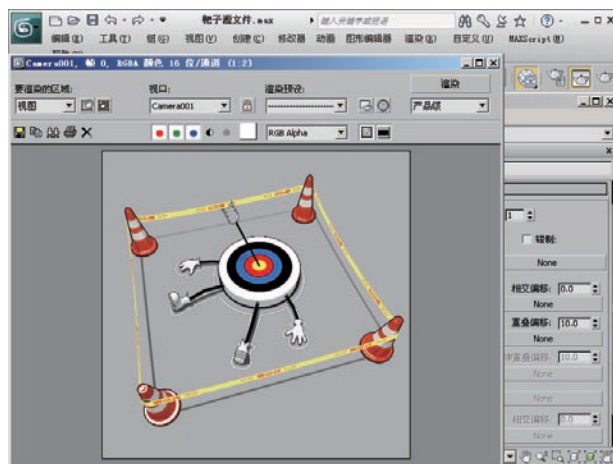


图3-84

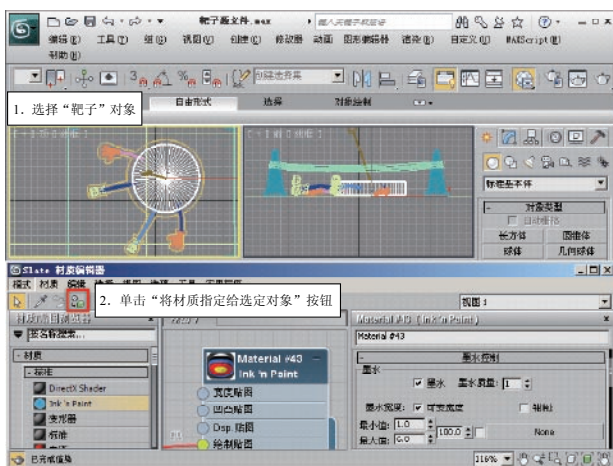


图3-83

20 材质渲染Camera001视图，观察当前材质效果，如图3-84所示。

至此，完成本实例的制作，如图3-85所示。

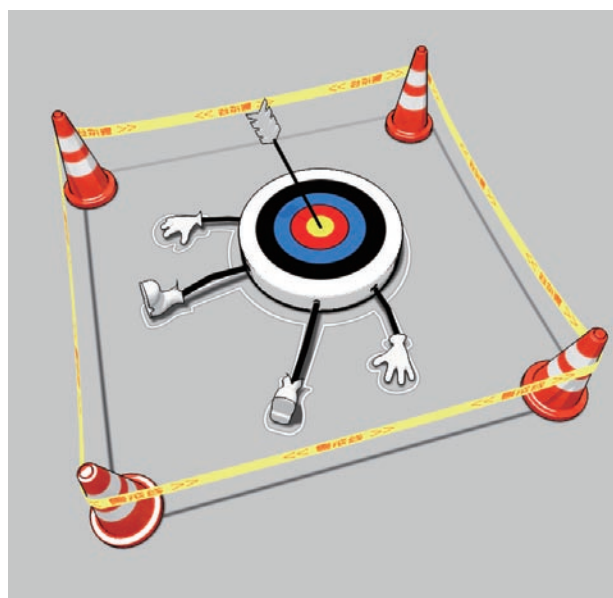


图3-85