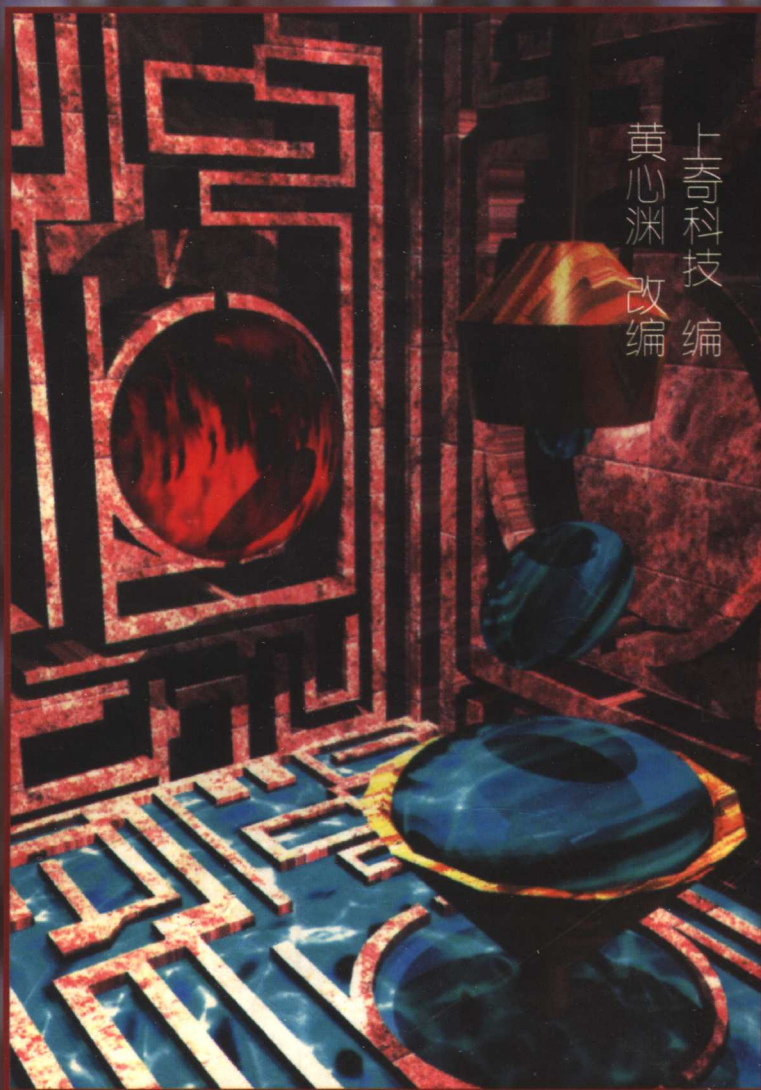


GOTOP

北京科海培训中心

# 深入 3D Studio MAX



上奇科技 编  
黄心渊 改编

清华大学出版社

GOTOP

北京科海培训中心

# 深入 3D Studio MAX

上奇科技 著  
黄心渊 改编

清华大学出版社

# (京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-96-1632 号

## 内 容 提 要

本书通过实例制作的方式,深入浅出地介绍了如何用 3D Studio MAX 制作出绚丽多彩的材质,丰富逼真的动画;详尽地介绍了如何设置多种光源及特殊场景气氛的制作;并且介绍了如何运用后期制作(Video Post)的功能,将动、静态的场景内容串连起来形成富于变化的动画世界;同时介绍了高级模型的建立方式,如放样功能及布尔运算等。使你得心应手地使用 3D Studio MAX 强大的功能。

本书适用于广大工程技术人员,动画制作、建筑设计及多媒体编制人员和各层次的电脑爱好者。

## 版 权 声 明

本书为台湾碁峯资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属北京科海培训中心与清华大学出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版权属于碁峯资讯股份有限公司。

## 版权所有,侵权必究

书 名:深入 3D Studio MAX

作 者:上奇科技

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京门头沟胶印厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:16 印张:20.5 字数:498 千字

版 次:1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷

印 数:00001~5000

书 号:ISBN 7-302-02533-9/TP·1284

定 价:32.00 元

## 序

从 3D Studio MAX 上市到现在已有一些时间了,对于接触过此软件的人,应该都会为它全面的革新及强大的功能深深吸引,认为它是制作电脑动画不可多得的好工具。

本书延续前一本书《3D Studio MAX 易学易用专辑》的风格,为 3DS MAX 的用户介绍更深的功能。对 3D 绘图软件而言,材质与灯光的设定对最后成品的效果影响很大。此两者为 3D 模型加上“血”与“肉”,如果能够好好地了解其中的原理,加以灵活的运用,即使是简单 3D 模型也能产生吸引人的画面。本书的前半部分即针对材质及灯光的设定做了详细的说明与示范,而后半部分则着重于介绍高级模型的建立,您可学习不规则的物体模型以及脸部的表情变化是如何制作出来的。如果你已完成许多段动画,而想将它结合成一部电影,更不可错过 Video Post(后期制作)章节,您可学习如何自行剪辑动画,将各个场景内容串连起来,让我们一起来过过导演的瘾吧!

上奇科技 徐瑞珠

## 目 录

<b>第 1 章 基本材质:颜色与渲染模式</b> .....	<b>(1)</b>
1.1 材质编辑器外观 .....	(1)
1.1.1 垂直与水平工具栏 .....	(1)
1.1.2 样本视窗 .....	(2)
1.2 将材质指定到场景中 .....	(3)
1.3 同步(与非同步)材质 .....	(4)
1.3.1 取消一个同步材质 .....	(4)
1.4 从浏览器中取得材质 .....	(6)
1.4.1 圆环变成红色探索浏览器 .....	(7)
1.4.2 改变材质库 .....	(7)
1.5 设定基本参数 .....	(9)
1.5.1 AMBIENT,DIFFUSE 以及 SPECULAR 颜色 .....	(9)
1.5.2 使用 Color Selector .....	(10)
1.5.3 存储新的材质 .....	(12)
1.5.4 渲染此场景 .....	(13)
1.5.5 设定反光度 .....	(13)
1.5.6 渲染模式 .....	(15)
1.5.7 PHONG 渲染模式 .....	(15)
1.5.8 Constant 渲染模式 .....	(15)
1.5.9 Metal 渲染模式 .....	(15)
1.5.10 特殊的属性 .....	(16)
1.6 设定 Extended Parameters .....	(17)
1.6.1 线框的粗细 .....	(17)
1.6.2 改变透明度 .....	(18)
1.6.3 透明度衰减 .....	(19)
1.6.4 透明色的效果 .....	(19)
1.7 思考与练习 .....	(21)
<b>第 2 章 贴图坐标</b> .....	<b>(22)</b>
2.1 贴图坐标 .....	(22)
2.2 调整贴图坐标 .....	(22)
2.2.1 在视图中显示贴图 .....	(24)
2.2.2 调整材质贴图坐标 .....	(25)
2.2.3 平移并旋转贴图 .....	(26)
2.2.4 关于 UVW 坐标 .....	(26)
2.2.5 使用 UVW MAP 修改功能 .....	(27)

2.2.6	平面贴图方式 .....	(27)
2.2.7	避免条纹图形的出现 .....	(28)
2.2.8	平铺与镜像 .....	(30)
2.2.9	位图适配(Bitmap Fit)和法线对齐(Normal Align) .....	(31)
2.2.10	圆柱贴图方式 .....	(32)
2.2.11	球体贴图方式 .....	(34)
2.2.12	收缩包裹与立方体贴图 .....	(35)
2.3	次物体贴图 .....	(36)
2.4	使用模糊及模糊偏移 .....	(38)
2.4.1	使用 BLUR .....	(38)
2.4.2	使用 BLUR OFFSET .....	(40)
2.5	面贴图材质 .....	(40)
2.6	思考与练习 .....	(41)
<b>第3章</b>	<b>贴图类型 .....</b>	<b>(42)</b>
3.1	从基本材质开始 .....	(42)
3.2	直接光及间接光贴图 .....	(42)
3.3	找出你的位置 .....	(45)
3.3.1	使用材质/贴图导航器 .....	(45)
3.3.2	以“到父一级”(GO TO PARENT)进行层级移动 .....	(46)
3.3.3	以名称栏位进行层级移动 .....	(47)
3.4	从材质库中取得贴图 .....	(47)
3.4.1	改变贴图的数量(AMOUNT)值 .....	(48)
3.5	不透明贴图 .....	(48)
3.6	反光贴图(Shininess Maps).....	(50)
3.7	凹凸贴图 .....	(51)
3.7.1	显示最后结果(SHOW END RESULT) .....	(51)
3.8	高光贴图 .....	(53)
3.8.1	贴图快捷按钮 .....	(53)
3.8.2	在视图中显示贴图 .....	(54)
3.9	自发光贴图 .....	(56)
3.10	储存新的材质 .....	(57)
3.11	基本反射贴图 .....	(58)
3.11.1	改变高光设定及颜色 .....	(59)
3.11.2	将反射效果弄模糊 .....	(60)
3.11.3	混合反射及 DIFFUSE 贴图 .....	(60)
3.12	环境贴图 .....	(61)
3.12.1	选择贴图坐标系 .....	(65)
3.13	自动反射贴图及折射 .....	(66)
3.13.1	制作自动反射贴图 .....	(66)
3.13.2	制作自动折射贴图 .....	(67)
3.14	思考与练习 .....	(69)

<b>第 4 章 复合材质与贴图</b> .....	<b>(70)</b>
4.1 复合材质 .....	(70)
4.1.1 双面材质 .....	(70)
4.1.2 找出你的位置 .....	(71)
4.1.3 建立一混合材质 .....	(75)
4.1.4 利用屏蔽来混合 .....	(77)
4.1.5 加入贴图 .....	(78)
4.2 次物体材质 .....	(78)
4.2.1 建立一 MULTI/SUB-OBJECT 材质 .....	(79)
4.2.2 子材质的自动指定 .....	(80)
4.2.3 次物体材质的设定 .....	(81)
4.2.4 变化多重材质 .....	(85)
4.2.5 改变 MATERIAL 3 .....	(85)
4.2.6 改变 MATERIAL 1 .....	(86)
4.2.7 改变 MATERIAL 5 .....	(87)
4.2.8 找出你的位置 .....	(88)
4.2.9 线框及贴图 .....	(89)
4.3 复合贴图 .....	(91)
4.3.1 使用渐变色贴图 .....	(94)
4.3.2 合成贴图 .....	(96)
4.3.3 使图片褪色 .....	(97)
4.3.4 屏蔽与合成 .....	(99)
4.4 设定镜面反射 .....	(100)
4.4.1 将一 DIFFUSE 贴图指定到镜面材质上 .....	(103)
4.5 思考与练习 .....	(104)
<b>第 5 章 灯光</b> .....	<b>(105)</b>
5.1 泛光灯 .....	(105)
5.1.1 放置高光点 .....	(106)
5.1.2 调整颜色 .....	(107)
5.2 环境光源 .....	(108)
5.3 聚光灯 .....	(109)
5.3.1 调整聚光区和衰减区 .....	(111)
5.3.2 投影聚光灯 .....	(113)
5.3.2 矩形光、长宽比例值和旋转角度 .....	(114)
5.3.4 将物体排除于灯光的照射之外 .....	(115)
5.3.5 衰减功能 .....	(117)
5.3.6 阴影 .....	(118)
5.3.7 调整阴影贴图 .....	(120)
5.3.8 OVERSHOOT .....	(121)
5.3.9 倍增亮度的 MULTIPLIER .....	(122)

5.3.10	负光 .....	(122)
5.3.11	透明阴影 .....	(122)
5.4	思考与练习 .....	(125)
<b>第6章</b>	<b>环境设定 .....</b>	<b>(126)</b>
6.1	标准雾 .....	(126)
6.1.1	设定摄像机的环境范围 .....	(126)
6.1.2	环境设定对话框 .....	(127)
6.1.3	为你的场景加上云雾效果 .....	(128)
6.1.4	改变雾的颜色 .....	(129)
6.1.5	制作远近的距离感 .....	(129)
6.1.6	改变范围 .....	(131)
6.1.7	为背景加上雾效果 .....	(131)
6.1.8	为雾加上贴图 .....	(134)
6.2	层雾 .....	(135)
6.2.1	柔化水平白色边缘 .....	(136)
6.2.2	使用一层以上的层雾 .....	(140)
6.2.3	动态的噪声效果 .....	(140)
6.3	体雾 .....	(142)
6.4	体光 .....	(144)
6.4.1	柔化灯光效果 .....	(146)
6.4.2	改变光晕效果 .....	(148)
6.4.3	雾效果的衰减设定 .....	(149)
6.4.4	体光中的噪声 .....	(149)
6.4.5	体投影聚光灯 .....	(151)
6.4.6	体泛光灯与定向光源 .....	(152)
6.5	思考与练习 .....	(155)
<b>第7章</b>	<b>后期制作 .....</b>	<b>(156)</b>
7.1	静态图像的合成 .....	(156)
7.1.1	合成场景与图像 .....	(156)
7.1.2	加入图像事件 .....	(158)
7.1.3	加入图像层事件 .....	(160)
7.1.4	执行 VIDEO POST .....	(162)
7.1.5	编辑画序 .....	(163)
7.1.6	替换场景事件 .....	(165)
7.1.7	加入制作群 .....	(168)
7.1.8	输出为一个文件 .....	(169)
7.1.9	储存 VIDEO POST 画序 .....	(169)
7.1.10	运用 VIDEO POST 做合成 .....	(169)
7.1.11	对图像层事件做屏蔽处理 .....	(170)
7.1.12	加上过滤器图像事件 .....	(172)



7.2 星际大战:电影 .....	(172)
7.2.1 收集所需的资料 .....	(173)
7.2.2 编辑画序 .....	(173)
7.2.3 装入场景 .....	(174)
7.2.4 整理资料 .....	(175)
7.2.5 设定开场合成处理 .....	(176)
7.2.6 加进淡出淡入的效果 .....	(177)
7.2.7 在结束设定中增加淡入图像事件 .....	(177)
7.2.8 增加一个简单的抹拭效果 .....	(178)
7.2.9 加入图像输出 .....	(179)
7.2.10 设定合成范围 .....	(180)
7.2.11 设定开场的合成时间 .....	(180)
7.2.12 不要忽略了 ALPHA COMPOSITOR .....	(182)
7.2.13 加入下一个场景事件 .....	(182)
7.2.14 加入交错式淡出淡入效果 .....	(182)
7.2.15 加进抹拭效果 .....	(184)
7.2.16 淡入标题动画 .....	(184)
7.2.17 调整最后的 ALPHA COMPOSITOR .....	(185)
7.2.18 设定图像输出范围 .....	(185)
7.2.19 执行 VIDEO POST 画序 .....	(186)
7.3 思考与练习 .....	(187)
<b>第 8 章 2D 造型 .....</b>	<b>(188)</b>
8.1 何谓造型 .....	(188)
8.2 产生一个 2D 造型 .....	(188)
8.2.1 改变物体建立颜色 .....	(189)
8.2.2 建立一个造型 .....	(189)
8.2.3 拉伸出一只铅笔 .....	(191)
8.2.4 复合式的 2D 造型 .....	(191)
8.2.5 结合两个造型 .....	(194)
8.2.6 建立文字 .....	(195)
8.3 编辑修改 .....	(197)
8.3.1 节点的类型 .....	(199)
8.3.2 调整贝兹曲线 .....	(200)
8.3.3 锁定贝兹调整杆 .....	(204)
8.3.4 拉直线段 .....	(206)
8.4 画线工具 .....	(211)
8.4.1 改变线段产生的方式 .....	(212)
8.4.2 涂鸦 .....	(213)
8.5 连接曲线 .....	(213)
8.5.1 使用 CLOSE 功能 .....	(213)
8.5.2 插入节点并加以连接 .....	(215)
8.5.3 将两条曲线连接成一 .....	(216)

8.5.4	INSERT 和 CREATE LINE 工具 .....	(217)
8.5.5	曲线的密度 .....	(218)
8.6	2D 造型的布尔运算 .....	(221)
8.6.1	使用旋绕工具 .....	(223)
8.7	螺旋体工具 .....	(225)
8.8	思考与练习 .....	(227)
<b>第 9 章</b>	<b>放样简单物体 .....</b>	<b>(228)</b>
9.1	放样物体的组成元素 .....	(228)
9.2	取得造型 .....	(229)
9.2.1	制作一个放样物体 .....	(229)
9.2.2	产生放样物体的表面 .....	(230)
9.2.3	加入造型 .....	(231)
9.2.4	调整方位 .....	(231)
9.2.5	移动造型 .....	(232)
9.2.6	复制造型 .....	(233)
9.2.7	造型关联复制品的应用 .....	(235)
9.2.8	编辑修改路径 .....	(237)
9.2.9	让路径动起来 .....	(237)
9.3	取得路径 .....	(238)
9.3.1	产生路径 .....	(239)
9.3.2	将造型加入到路径中 .....	(241)
9.4	辨识合法的造型 .....	(242)
9.4.1	制作含多重曲线剖面的放样物体 .....	(242)
9.4.2	制作圆弧状的 LOGO .....	(243)
9.4.3	将文字造型作为路径 .....	(244)
9.4.4	使用开放式的曲线 .....	(246)
9.4.5	作一个分裂的圆柱体 .....	(249)
9.5	思考与练习 .....	(252)
<b>第 10 章</b>	<b>放样复杂物体 .....</b>	<b>(253)</b>
10.1	变形的放样物体 .....	(253)
10.1.1	SCALE 变形工具 .....	(253)
10.1.2	改变物体的表现方式 .....	(256)
10.1.3	TWIST 变形工具 .....	(257)
10.1.4	TEETER 变形工具 .....	(258)
10.1.5	倾斜变形的动画 .....	(259)
10.1.6	自行调整物体的复杂度 .....	(261)
10.2	制作弧形拱门 .....	(263)
10.3	建立导角变形效果 .....	(268)
10.3.1	产生一个导角的金属商标 .....	(271)
10.4	适配变形工具 .....	(273)

10.4.1	关闭对称功能 .....	(275)
10.4.2	编辑修改 FIT 造型 .....	(278)
10.5	制作一只话筒 .....	(278)
10.6	思考与练习 .....	(281)
<b>第 11 章</b>	<b>复合物体:变形与布尔运算 .....</b>	<b>(283)</b>
11.1	变形物体 .....	(283)
11.1.1	制作一段打喷嚏的动画 .....	(283)
11.1.2	察看变形关键帧 .....	(285)
11.1.3	使用 AFFECT REGION 设定来做变形 .....	(286)
11.1.4	对放样物体进行变形 .....	(290)
11.2	布尔运算 .....	(294)
11.2.1	差集 .....	(296)
11.2.2	并集 .....	(296)
11.2.3	交集 .....	(297)
11.2.4	交换差集运算元 .....	(297)
11.2.5	调整布尔运算元,并产生一段动画 .....	(298)
11.2.6	高级的布尔运算设定 .....	(300)
11.2.7	布尔运算嵌套 .....	(301)
11.2.8	贴上材质 .....	(303)
11.2.9	理论基础 .....	(303)
11.2.10	找回漏掉的动画设定 .....	(305)
11.2.11	指定贴图材质 .....	(306)
11.2.12	布尔运算的最佳计算速度 .....	(307)
11.3	结束语 .....	(308)
<b>第 12 章</b>	<b>补充说明 .....</b>	<b>(309)</b>
12.1	安装其他外挂程序 .....	(309)
12.2	关于文件的输入与输出 .....	(309)
12.2.1	GIF 及 LZW TIFF 的输出功能已取消 .....	(309)
12.2.2	SAVE SELECTED 的使用 .....	(310)
12.2.3	输入其他版本的 3DS 文件 .....	(310)
12.2.4	3DS R4 SAVE SELECTED 文件所产生的问题 .....	(311)
12.2.5	3DS MAX 的输出 .....	(311)
12.2.6	关于 DXF 文件输出及读入的问题 .....	(311)
12.2.7	直接装入自动备份的文件 .....	(312)
12.2.8	作用中的栅格状态并未储存 .....	(312)
12.2.9	不支持 AVI ALPHA 通道 .....	(312)
12.3	关于 3D 模型 .....	(312)
12.3.1	不能改变 LOFT 变形控制点的动态控制器设定 .....	(312)
12.3.2	新的控制器函数 .....	(312)
12.3.3	选取隐藏或冻结的物体 .....	(312)

---

12.3.4	STAR HEDRA 无法执行布尔运算 .....	(313)
12.3.5	使用命名的次物体选择集 .....	(313)
12.3.6	非等比的比例缩放造成不正常的面法向量显示 .....	(313)
12.3.7	指定负值的缩放比例将造成问题 .....	(313)
12.3.8	在执行 IK 的连结之前重设物体的缩放比例 .....	(313)
12.3.9	旋绕(LATHING)多重曲线只显示单一 GIZMO .....	(314)
12.3.10	拉伸造型的 PATCH 顶面规则 .....	(314)
12.4	显示与渲染 .....	(314)
12.4.1	计算摄像机 FOV/MM 的新方法 .....	(314)
12.4.2	光线追踪阴影并不会挡住体光的效果 .....	(314)
12.4.3	复制的贴图不能使用不同的 GAMMA 设定 .....	(314)
12.4.4	VIDEO POST 无法观看前次渲染图像 .....	(315)
12.4.5	预览文件中多出的画面 .....	(315)
12.4.6	预览画面的尺寸最大不超过视图的大小 .....	(315)
12.4.7	在 VIDEO POST 中的单帧渲染 .....	(315)
12.4.8	VIDEO POST 画面尺标 .....	(315)
12.4.9	永远对 OUTPUT FILE SETUP 对话框的显示单击 OK 按钮 .....	(315)
12.4.10	在 VIDEO POST 中使用 AVI 及 FLC 文件的限制 .....	(316)
12.4.11	VIDEO POST 的坐标对齐功能会忽略某些图像输入信息 .....	(316)
12.4.12	改变为 VIDEO POST GLOW FILTER .....	(316)

## 第1章 基本材质:颜色与渲染模式

在 3D Studio MAX 中,材质的建立及编辑是使用材质编辑器(Material Editor)来完成的。可以使用材质编辑器来建立与编辑材质、贴图及两者的组合。在本章中我们将着重介绍基本材质。

所谓材质是指你指定给一个物体的表面(或是数个面)的信息,而使这些平面在渲染时以特定的方式呈现。材质会影响物体的颜色、反光度以及透明度等等。

本章将说明如何使用材质编辑器来指定及编辑场景中物体的材质。看完本章后,你将学会如何使用材质编辑器的基本界面,如何设定材质,以及如何从不同的来源(包括材质库)取得材质。

### 1.1 材质编辑器外观

材质编辑器是一个浮动的对话框,可以用它来建立、组合并编辑材质与贴图,甚至修改贴图。

首先我们将利用一个含三个标准元件——立方体、环形物体及圆锥的简单场景来试验材质编辑器,并探索材质编辑器的各项控制功能,以及如何在材质编辑器及场景中指定与编辑材质。

#### 装入一简单场景并激活材质编辑器:

1. 使用 File/Open 以装入 tutl3\_1.max。
2. 单击工具栏中的材质编辑器图标,出现材质编辑器对话框,如图 1.1 所示。

材质编辑器共分为两个部分。上半部包含了显示出球体的六个样本视窗、垂直与水平的工具栏、名称栏位以及控制当前材质层级的按钮。虽然可以建立许多材质及贴图层级,但是不论你位于哪一个层级中,材质编辑器上半部的控制按钮将保持不变。

材质编辑器的下半部(从 Basic Parameters 卷展栏开始),包含一些随所在材质层级的不同而改变的各种参数卷展栏(rollout)。

#### 1.1.1 垂直与水平工具栏

位于样本视窗右方的垂直排列的按钮影响样本视窗中的显示。例如:你可以切换为棋盘式背景的显示,或是将背光打开。

##### 试试垂直工具栏:

1. 打开 Background 按钮。  
激活的样本视窗中将显示棋盘式的背景。
2. 关闭 Background 按钮。

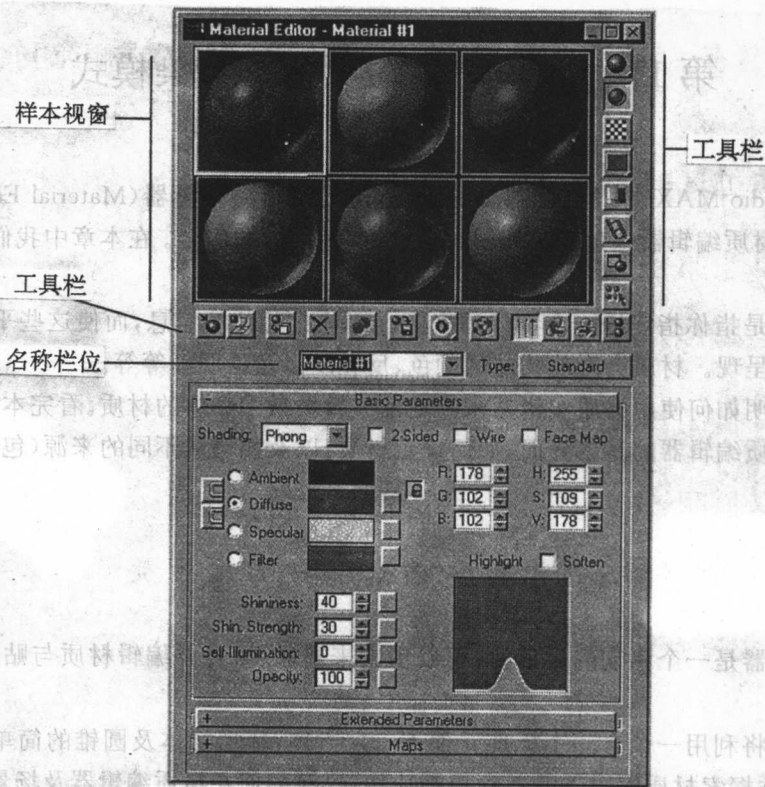


图 1.1 材质编辑器对话框

3. 关闭后再打开 Backlight 按钮。

当按钮为打开状态时,样本圆球的右下边缘将变亮。

样本视窗中不一定只能显示球形体,在某些情况下,你可能希望显示出一个立方体或是圆柱体。

#### 改变样本物体:

1. 单击 Sample Type 弹出按钮中的立方体。  
打开的样本视窗中将显示出一个立方体。
2. 单击 Sample Type 弹出按钮中的圆柱体。  
打开的样本视窗中将显示出一个圆柱体。
3. 单击 Sample Type 弹出按钮中的球体。  
球体再度显示出来。

样本视窗下方的按钮可让你将材质移动到样本视窗、场景及材质库中。在这里的工具亦可让你观察材质及贴图层级的各个阶层。

#### 1.1.2 样本视窗

当前样本视窗中显示的是预设材质的球形体。这些视窗中的物体所显示出来的材质将

与你在渲染场景中所看到的一样,但通常和视图中所显示的不太一样。

视图中所使用的交互式渲染(interactive renderer),是用来让你在渲染的环境中更快速且轻松地操纵物体。它和3DS MAX的扫描线渲染(scanline renderer)不同,后者使用在生成最终的图像上。也就是说,扫描线渲染可使用的多种不同效果,在视图中并不会显示出来。

在设计自己的材质时,可有三种不同的显示等级来显示出此材质。最低的等级为渲染的视图,第二个等级为样本视窗,它是使用扫描线渲染法来显示样本物体。而最高的等级则是渲染整个场景,是使用扫描线渲染法来显示整个场景。

不论什么时候,都只有一个样本视窗是激活的,你可由它的白色外框辨识出来。你只需单击一个样本视窗即可激活它。大部分工具栏中的按钮皆会影响当前激活的样本视窗,而材质编辑器下半部的所有控制按钮则显示出当前激活样本视窗的状况。

## 1.2 将材质指定到场景中

你可能希望将一个既有的样本材质指定到场景中的一个物体上。当前显示出的六个样本材质乃是当你首次进入材质编辑器时预设的样本材质。它们目前只存在于样本视窗中。

当前场景中的物体并没有指定任何材质。它们显示出物体的结构颜色(此为命令面板中物体名称栏位旁的色块所指定的颜色)。请记住,物体的结构颜色并非材质,它主要在视图显示时使用。

在以下的步骤中,你将其中一项样本材质指定到圆锥体上。

### 指定一个材质到圆锥体上:

1. 在摄像机视图中,单击圆锥体,以选择它。

打开的样本视窗将决定哪一个材质会被设定到场景中。或许你希望将第二个样本材质设定到圆锥体上。

2. 单击上排中间的样本视窗。

此样本视窗的周围将出现白色的外框。

3. 单击 Assign Material 按钮,指定材质到选择的物体上。

圆锥体变成绿色,并且在此样本视窗的角落出现四个白色的三角形。

### 将另一个不同的材质指定到环状物体及立方体上:

1. 选择环状物体及立方体。

2. 单击第三个样本视窗(在最顶端那排)。

3. 单击 Assign Material 按钮,将材质指定到选择的物体上。

环状物体及立方体变成蓝色,并且在第三个样本视窗中显示白色的三角形。

3DS MAX 会自动为材质指定名称,在本例中则为 Material # 2 及 Material # 3。最好是养成将材质设定为有意义名称的习惯,你会发现这在稍后使用材质层级时会十分有帮助。

### 更改材质名称:

1. 单击 Basic Parameters 卷展栏上方的名称栏位。
2. 将名称改变为 Two Objects。

新的名称将会出现在材质编辑器上方的标题栏中。

3. 单击第二个样本视窗以激活它。
4. 将名称改变为 Cone Material。

### 1.3 同步(与非同步)材质

绕着样本视窗的白色三角形代表这些样本视窗中的材质为同步(hot)的。一个同步的材质在样本视窗及场景中皆存在。结果是,你对同步材质所做的任何改变会同时改变场景中的材质。

第二个样本视窗当前为打开状态,并且它是一个同步材质。让我们来看看改变它的设定时会发生何种变化。

#### 编辑一个同步材质:

1. 请确定第二个样本视窗为打开的。
2. 改变 H(色调)微调按钮值(位于 Basic Parameters 之下的右边)。每当你释放鼠标时,样本视窗与圆锥体的颜色即同时改变。

假设你只选择了环状物体,然后再调整其材质。

1. 取消所有物体的选择,只选择环状物体。
2. 单击第三个样本视窗,它包含了 Two Objects 材质。
3. 调整 H(色调)微调按钮值。

由于环状物体及立方体使用了同一个材质,因此两者的颜色都改变了。

4. 取消环状物体的选择,然后调整 H(色调)值。两个物体的颜色都改变了,如图 1.2 所示。

当你改变同步材质时,将会改变场景中所有指定此材质的地方。在材质编辑器中,唯一需要选择一个物体的时候,是你要将一个材质指定到一个物体上之时。当在调整材质时,选择了什么物体并无关系要。

#### 1.3.1 取消一个同步材质

虽然只要在材质编辑器中编辑一个材质,即可十分方便地立即反映到场景中;但是有时也会希望在不影响场景物体的情形下来编修一个材质。可能希望慢慢调整某个材质直到你认为适合时,再重新指定到场景中。换言之,你希望取消一个同步材质。

要取消某一同步材质的方法是复制它,而复制材质的方法有两种。

#### 使用 Copy Material 按钮:

1. 请确认 Two Objects 材质为同步的材质。
2. 单击水平工具栏中的 Make Material Copy 按钮。  
激活的样本视窗中白色的三角形消失了。  
此材质将不再是同步材质。现在你可以调整它,待 OK 时再重新指定一次。
3. 调整 RGB 或 HSV 微调按钮值来改变材质的颜色。



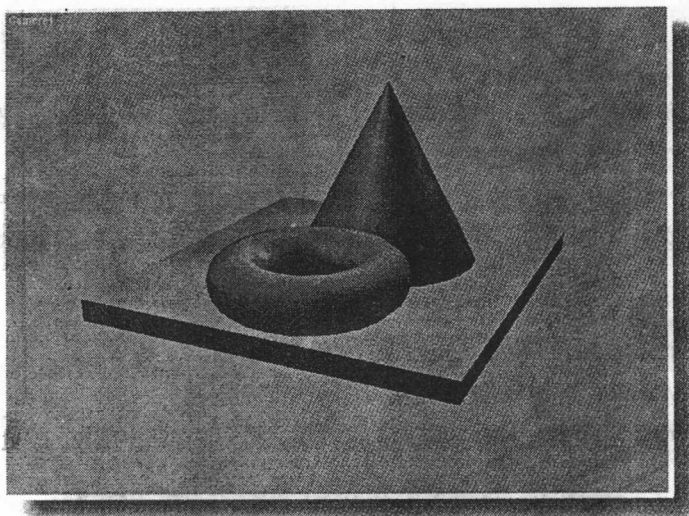


图 1.2 环状物体与圆锥体

#### 4. 单击 Put Material to Scene 按钮。

此材质被重新指定到此两个物体上,而此样本视窗又再度变为同步的。

如果你想要取消一个同步材质,同时又希望保留原始材质时,可以使用以下方式:

#### 拖曳以复制材质:

1. 选择包含 Cone 材质的第二个样本视窗。
2. 拖曳第二个样本视窗到第一个样本视窗之上。

当你释放鼠标按钮时,已将 Cone 材质复制到第一个样本视窗上了。在第二个样本视窗中仍保存有白色的三角形,但在第一个样本视窗中则没有。

当你以拖曳法来复制材质时,你会得到两个名称相同的材质,但其中一个为同步的而另一个则不是。在材质编辑器中,最多可有六个相同名称材质,但是场景中所使用材质的名称必须是唯一的。

现在你可以一边与同步材质比较而一边调整非同步材质了。若是结果正合你的意,再将它更新到场景中。

#### 编辑非同步材质,再重新指定它:

1. 调整 RGB 或 HSV 的设定值来改变复制的材质。
2. 单击 Put Material to Scene 按钮将材质指定到场景中。

场景中的圆锥体使用修改过的材质,而第一个样本视窗则变为同步的,第二个样本视窗变为非同步的。

**注意** Put Material to Scene 按钮只有在打开的样本视窗本身为非同步,且场景中存在着同样名称的材质时才为可用的。