

全面突破

3ds Max 2010

材质、贴图、灯光表现技法

- 将基础知识和实例使用相结合
- 详细介绍材质、贴图、灯光的原理和运用
- 案例精美、讲解详细、针对性强



超值赠送

1DVD, 其中包含了本书所有案例的
Max文件、材质贴图、效果图

数码创意 编著

三维

全面突破
材质、贴图、灯光表现技法



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

数码创意 编著

3ds Max 2010

材质、贴图、灯光表现技法



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是“全面突破”系列丛书中与材质、贴图、灯光相关的图书，本书以基础知识和实例使用相结合的方法，向读者详细介绍3ds Max 2010材质、贴图、灯光的原理和运用。本书内容包括材质基础知识、贴图基础知识、mental ray材质、VRay材质和VRay渲染设置、灯光与摄影机、制作真实的质感效果，以及“室内日光效果表现——客厅”、“室内灯光效果表现——卧室”和“室外日光效果表现——别墅”。随书附带光盘中包含全书各个实例的工程文件、材质贴图和最终效果图。

本书适合于3ds Max初、中级读者，主要包括各大院校艺术设计类学生和从事三维设计的设计师。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max 2010材质、贴图、灯光表现技法：全彩 / 数码创意编著. —北京：电子工业出版社，2011.1
(全面突破)

ISBN 978-7-121-11734-3

I. ①3… II. ①数… III. ①建筑设计：计算机辅助设计—应用软件，3ds Max 2010 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第172388号

责任编辑：董 英

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮 编：100036

开 本：860×1092 1/16

印 张：19.25 字 数：594千字

印 次：2011年1月第1次印刷

定 价：76.00元(含DVD光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前言

Preface

随着视觉艺术逐渐普及，人们的欣赏能力不断提高，这就给室内设计师提出了更高的要求。众所周知，任何一个好的设计方案要得到认可，都需要借助一些视觉效果表现形式，其中设计效果图是非常重要的一个环节。为了满足广大室内设计爱好者和室内设计师学习新技术、掌握新理念的需要，笔者专门策划了“全面突破”系列丛书。

本书为《3ds Max 2010材质、贴图、灯光表现技法》，主要讲解3ds Max 2010材质、贴图、灯光的制作和应用技法。

本书特色鲜明，结构清晰，文字通俗易懂，实例讲解详细。希望读者通过本书的学习能够成为室内设计高手。

“全面突破”系列图书是由新知互动策划并参与编写的，我们希望“全面突破”系列图书能够成为您学习过程中的良师益友。由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，期待您的批评和指正，提出宝贵的建议，您可以通过 xzhd2008@163.com 和我们联系。

编者



目录

Contents

Chapter 01 材质基础知识

1.1 材质概述 2

- 1.1.1 材质的构成 2
- 1.1.2 材质和灯光的关系 2

1.2 材质编辑器 4

- 1.2.1 材质编辑器界面 4
- 1.2.2 材质编辑器菜单 4
- 1.2.3 材质编辑器工具 5
- 1.2.4 示例窗 7
- 1.2.5 材质/贴图浏览器 8
- 1.2.6 “明暗器基本参数”卷展栏 10
- 1.2.7 “基本参数”卷展栏 10
- 1.2.8 “扩展参数”卷展栏 11
- 1.2.9 “贴图”卷展栏 12
- 1.2.10 “超级采样”卷展栏 14
- 1.2.11 “动力学属性”卷展栏 15
- 1.2.12 “DirectX 管理器”卷展栏 15
- 1.2.13 “mental ray 连接”卷展栏 15

1.3 材质的类型 16

- 1.3.1 高级照明覆盖材质 16
- 1.3.2 建筑材料 17
- 1.3.3 混合材质 20
- 1.3.4 合成材质 20
- 1.3.5 双面材质 21
- 1.3.6 Ink 'n Paint 材质 21

- 1.3.7 无光/投影材质 27
- 1.3.8 变形器材质 27
- 1.3.9 多维/子对象材质 28
- 1.3.10 光线跟踪材质 30
- 1.3.11 壳材质 33
- 1.3.12 虫漆材质 34
- 1.3.13 顶/底材质 34

Chapter 02 贴图基础知识

2.1 贴图概述 36

- 2.1.1 贴图的原理与贴图坐标 36
- 2.1.2 真实世界贴图 36

2.2 2D贴图 37

- 2.2.1 2D贴图坐标参数设置 37
- 2.2.2 噪波贴图 38
- 2.2.3 渐变贴图 39
- 2.2.4 渐变坡度贴图 40
- 2.2.5 平铺贴图 42
- 2.2.6 棋盘格贴图 44
- 2.2.7 位图贴图 44
- 2.2.8 漩涡贴图 47

2.3 3D贴图 48

- 2.3.1 3D贴图“坐标”参数设置 48



2.3.2	Perlin 大理石贴图	48
2.3.3	凹痕贴图	48
2.3.4	斑点贴图	49
2.3.5	波浪贴图	50
2.3.6	大理石贴图	51
2.3.7	灰泥贴图	51
2.3.8	木材贴图	52
2.3.9	泼溅贴图	52
2.3.10	衰减贴图	53
2.3.11	细胞贴图	55
2.3.12	烟雾贴图	56
2.3.13	噪波贴图	56

2.4 合成器贴图 57

2.4.1	RGB 相乘贴图	57
2.4.2	合成贴图	58

2.5 颜色修改贴图 59

2.5.1	RGB染色贴图	59
2.5.2	顶点颜色贴图	60
2.5.3	输出贴图	60
2.5.4	颜色修正贴图	62

2.6 其他贴图 64

2.6.1	反射/折射贴图	64
2.6.2	光线跟踪贴图	65
2.6.3	平面镜贴图	68
2.6.4	薄壁折射贴图	69

2.6.5	法线凹凸贴图	70
-------	--------------	----

Chapter 03 mental ray 材质

3.1 ProMaterial材质..... 72

3.1.1	陶瓷 ProMaterial 材质	72
3.1.2	混凝土 ProMaterial 材质	73
3.1.3	普通 ProMaterial 材质	74
3.1.4	玻璃 ProMaterial 材质	75
3.1.5	硬木 ProMaterial 材质	76
3.1.6	砖石/混凝土空心砖 ProMaterial 材质	77
3.1.7	金属 ProMaterial 材质	78
3.1.8	金属漆 ProMaterial 材质	80
3.1.9	镜面 ProMaterial 材质	81
3.1.10	塑料/乙烯基 ProMaterial 材质	81
3.1.11	实心玻璃 ProMaterial 材质	83
3.1.12	石头 ProMaterial 材质	84
3.1.13	墙漆 ProMaterial 材质	85
3.1.14	水 ProMaterial 材质	86

3.2 mental ray建筑与设计材质 86

3.2.1	“主要材质参数”卷展栏	86
3.2.2	“BRDF”卷展栏	90
3.2.3	“自发光（发光）”卷展栏	90
3.2.4	“特殊效果”卷展栏	91
3.2.5	“高级渲染选项”卷展栏	92
3.2.6	“快速光滑插值”卷展栏	93



目录

Contents

3.2.7 “特殊用途贴图”卷展栏	94
3.2.8 “通用贴图”卷展栏	94

Chapter 04 V-Ray 材质与V-Ray 渲染设置

4.1 V-RayMtl..... 96

4.1.1 V-RayMtl的基本界面	96
4.1.2 V-Ray发光材质	98
4.1.3 V-Ray材质包裹器	99
4.1.4 V-Ray材质的简单运用	99

4.2 V-Ray 渲染设置..... 105

4.2.1 帧缓存卷展栏	105
4.2.2 帧缓冲器	106
4.2.3 全局开关卷展栏	106
4.2.4 图像采样器（抗锯齿）卷展栏	107
4.2.5 自适应DMC采样器卷展栏	108
4.2.6 自适应图像细分采样器卷展栏	108
4.2.7 间接照明（全局照明）卷展栏	109
4.2.8 发光贴图卷展栏	109
4.2.9 灯光缓存卷展栏	111
4.2.10 全局光子贴图卷展栏	111
4.2.11 焦散卷展栏	112
4.2.12 颜色映射卷展栏	112
4.2.13 环境卷展栏	113
4.2.14 DMC采样器卷展栏	113

4.2.15 相机卷展栏	113
--------------------	-----

4.3 V-Ray优化渲染 114

4.3.1 设置光子图渲染参数	114
4.3.2 设置成品图渲染参数	115

Chapter 05 灯光与摄影机

5.1 标准灯光..... 118

5.1.1 目标聚光灯	118
5.1.2 自由聚光灯	120
5.1.3 目标平行光	121
5.1.4 自由平行光	121
5.1.5 泛光灯	122
5.1.6 天光	122
5.1.7 mr区域泛光灯	123
5.1.8 mr区域聚光灯	123

5.2 光度学灯光..... 124

5.2.1 目标灯光	124
5.2.2 自由灯光	124

5.3 光域网的运用 125

5.3.1 制作指定材质	125
5.3.2 布置灯光	128



5.4 VRay灯光 130

- 5.4.1 VR-光源 130
- 5.4.2 VR-太阳 131
- 5.4.3 VRay灯光的简单运用 131

5.5 摄影机 134

- 5.5.1 目标摄影机 134
- 5.5.2 VR-物理摄影机 135

Chapter 06 制作真实的质感效果

6.1 制作金属质感 138

- 6.1.1 为对象制作材质 138
- 6.1.2 为场景布置摄影机和灯光 141
- 6.1.3 添加HDRI贴图并设置渲染参数 142

6.2 制作车漆质感 144

- 6.2.1 为汽车部件制作材质 144
- 6.2.2 为场景布置摄影机和灯光 148
- 6.2.3 设置图像渲染参数 150

6.3 制作陶瓷质感 152

- 6.3.1 制作材质 152
- 6.3.2 为场景布置灯光 159
- 6.3.3 设置图像渲染参数 161

6.4 制作玻璃质感 162

- 6.4.1 制作材质 162
- 6.4.2 为场景布置灯光 169
- 6.4.3 设置图像渲染参数 170

6.5 制作石材质感 173

- 6.5.1 制作材质 173
- 6.5.2 为场景布置灯光 178
- 6.5.3 设置光子图渲染参数 179
- 6.5.4 成品渲染输出 181

Chapter 07 室内日光效果表现 ——客厅

7.1 理论指导 184

- 7.1.1 设计风格 184
- 7.1.2 技术分析 184

7.2 实践体验 184

- 7.2.1 制作场景 184
- 7.2.2 合并外部模型 197
- 7.2.3 制作主体材质 199
- 7.2.4 制作家具材质 205
- 7.2.5 制作其他材质 208
- 7.2.6 为场景布置灯光 213



目录

Contents

7.2.7 设置光子图渲染参数	217
7.2.8 成品渲染输出	219
7.2.9 Photoshop后期处理	221

Chapter 08 室内灯光效果表现 ——卧室

8.1 理论指导 224

8.1.1 设计风格	224
8.1.2 技术分析	224

8.2 实践体验 224

8.2.1 制作场景	224
8.2.2 制作主体材质	232
8.2.3 制作家具材质	235
8.2.4 制作灯具材质	239
8.2.5 制作其他材质	243
8.2.6 为场景布置灯光	246
8.2.7 设置光子图渲染参数	248
8.2.8 成品渲染输出	250
8.2.9 Photoshop后期处理	252

Chapter 09 室外日光效果表现 ——别墅

9.1 理论指导 260

9.1.1 设计风格	260
9.1.2 技术分析	260

9.2 实践体验 260

9.2.1 制作场景	260
9.2.2 合并外部对象	270
9.2.3 制作材质	271
9.2.4 为场景布置摄影机和灯光	283
9.2.5 设置光子图渲染参数	285
9.2.6 成品渲染输出	287
9.2.7 Photoshop后期处理	288

材 3ds Max 2010

质、贴图、灯光表现技法

Chapter 01

材质基础知识

行内有句俗语：“三分建模，七分材质。”可见材质在三维动画设计中的重要地位。材质是用于模拟对象表面物理属性的一个重要表现方式。设置合理的材质属性可以将真实世界中的任何对象逼真地表现出来。在本章中将着重介绍材质的基础知识，这可为后面材质制作的学习打下坚实的理论基础。



1.1 材质概述

1.1.1 材质的构成

材质的构成主要包括明暗构成、高光控制、自发光和不透明度。

1、明暗构成

这里所说的明暗构成指的是一个标准材质在光线的作用下，明暗程度的分布情况，主要包括三个方面：高光反射、漫反射和环境光，如图1-1所示。

① 高光反射：指的是对象在光线的作用下最亮的部分。

② 漫反射：指的是对象自身的颜色。

③ 环境光：指的是对象阴影部分的颜色。

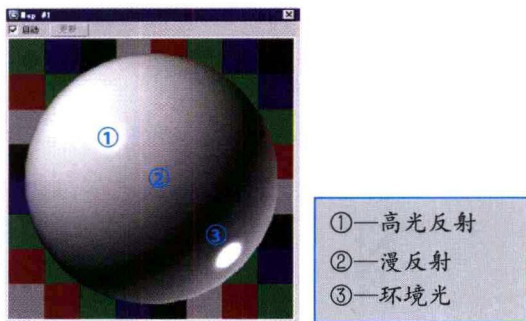


图1-1 明暗构成示意图

2、高光控制

高光控制指的是通过“光泽度”、“高光级别”、“高光光泽度”（只适用于VRay渲染器）和“反射光泽度”（只适用于VRay渲染器）等参数的设置来影响材质的高光效果。

3、自发光性质

通过自发光性质可以设置材质本身的发光效果，在模拟灯光材质的时候，自发光性质的运用比较普遍。

4、不透明度

不透明度是指材质的透明程度，不透明度的最大值为100%，在该值下材质处于不透明状态，随着该值的降低，材质将越来越透明。

1.1.2 材质和灯光的关系

材质的渲染效果除了受自身的物理属性控制之外，还受材质的受光特性、灯光的强度和灯光的颜色影响。

① 材质的受光特性对于材质渲染效果的影响：这里的材质受光特性指的是材质的反射、折射、高光级别和光泽度对材质渲染效果的影响。例如反射效果越强烈的材质，受光线的影响越强烈，材质漫反射颜色体现得就越弱，如图1-2所示。

② 灯光强度对于材质渲染效果的影响：灯光强度对于材质渲染效果的影响主要表现为灯光强度值越高，材质的渲染效果越明亮，反之则越暗，如图1-3所示。

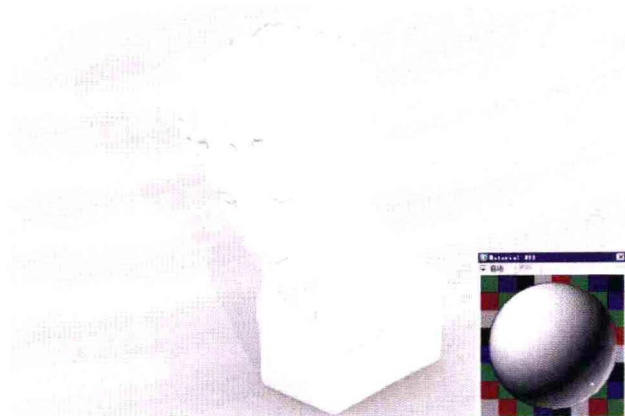


图1-2 不同受光特性的材质在相同灯光环境下的效果



图1-3 不同灯光强度下相同材质的渲染效果

③ 灯光颜色对于材质渲染效果的影响：灯光颜色对于材质渲染效果的影响主要表现在不同颜色的灯光会使材质渲染的效果呈现出不同的色彩变化，如图1-4所示。

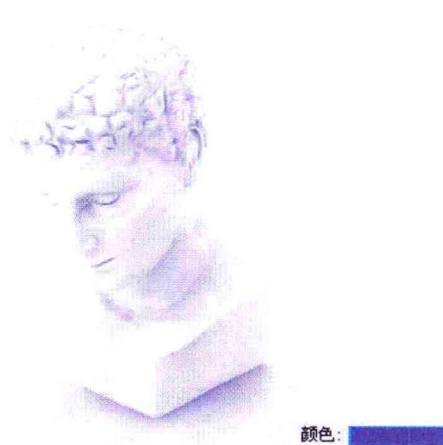
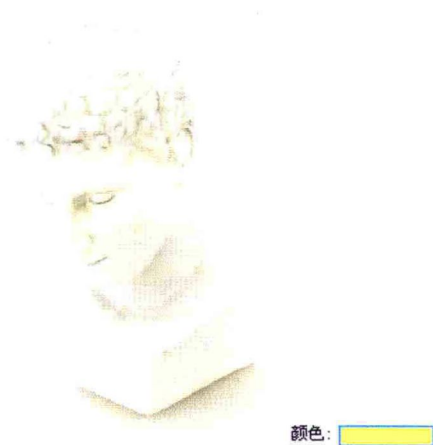


图1-4 不同灯光颜色下相同材质的渲染效果

1.2 材质编辑器

1.2.1 材质编辑器界面

“材质编辑器”对话框界面由标题栏、菜单栏、工具栏、示例窗、卷展栏等部分组成。在该对话框中用户可以对编辑的材质进行命名、参数设置等操作。单击主工具栏中的“材质编辑器”按钮，或者执行菜单栏中的“渲染>材质编辑器”命令，或者按【M】键执行其中的一种操作方式，系统都将弹出“材质编辑器”对话框，如图1-5所示。

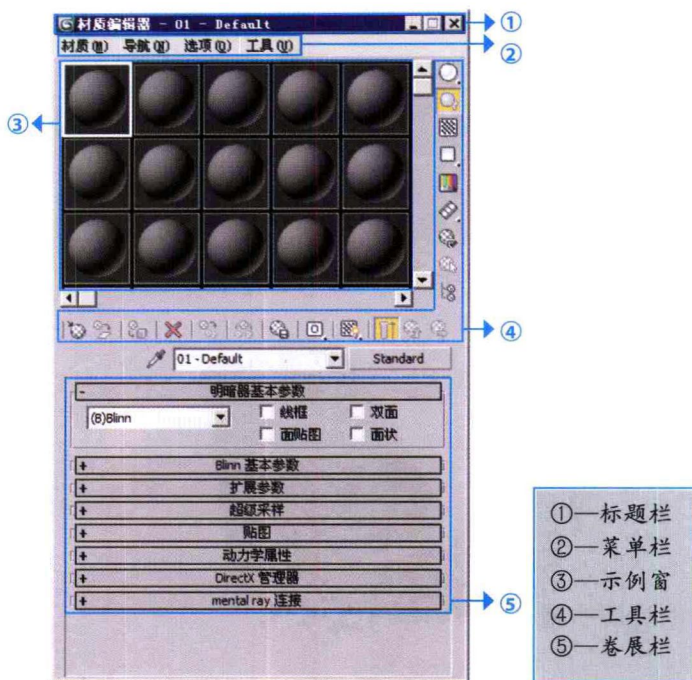


图1-5 “材质编辑器”对话框

1.2.2 材质编辑器菜单

材质编辑器的菜单栏位于“材质编辑器”面板的顶部，通过它用户可以调用材质编辑器中的所有工具。该菜单栏中包含了“材质”、“导航”、“选项”和“工具”菜单，分别如图1-6、图1-7、图1-8和图1-9所示。

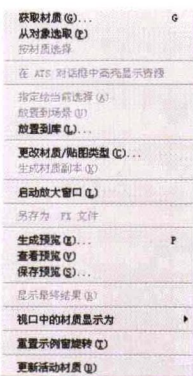


图1-6 “材质”菜单

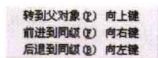


图1-7 “导航”菜单

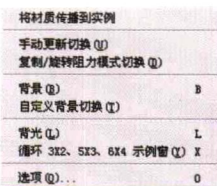


图1-8 “选项”菜单

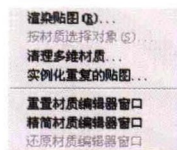


图1-9 “工具”菜单

1.2.3 材质编辑器工具

利用材质编辑器示例窗下面和右侧的工具按钮，用户可以管理和更改贴图及材质。

“获取材质”按钮：单击该按钮后系统将弹出“材质/贴图浏览器”对话框，利用该对话框用户可以选择材质或贴图。

“将材质放入场景”按钮：在编辑材质之后更新场景中的材质。

“将材质指定给选定对象”按钮：单击该按钮可将活动示例窗中的材质应用于场景中当前选定的对象。同时，示例窗将成为热材质。

“重置贴图/材质为默认设置”按钮：重置活动示例窗中的贴图或材质的值。移除材质颜色并设置灰色阴影。将光泽度、不透明度等重置为其默认值。移除指定给材质的贴图。如果处于贴图级别，单击该按钮可重置贴图为默认值。

“生成材质副本”按钮：通过复制自身的材质生成材质副本，“冷却”当前热示例窗。示例窗不再是热示例窗，但材质仍然保持其属性和名称。可以调整材质而不影响场景中的该材质。如果获得了想要的内容，单击将材质放入场景可以更新场景中的材质，再次将示例窗更改为热示例窗。

“使唯一”按钮：可以使贴图示例成为唯一的副本。还可以使一个示例化的子材质成为唯一的独立子材质，它可以为该子材质提供一个新材质名。子材质是“多维/子对象”材质中的一个材质。使用“使唯一”按钮可以防止对顶级材质示例所做的更改影响“多维/子对象”材质中的子对象示例。当贴图经过示例化成为相同材质的不同组件时，还可以在贴图级别使用“使唯一”功能。

“放入库”按钮：单击该按钮后可以将选定的材质添加到当前库中。单击该按钮后将弹出“放入库”对话框，使用该对话框可以输入材质的名称，该材质有别于“材质编辑器”中使用的材质。

“材质ID通道”按钮：使用“材质ID通道”弹出按钮可以将材质标记为 Video Post 效果或渲染效果，或存储以 Rla或 Rpf文件格式保存的渲染图像的目标（以便通道值可以在后期处理应用程序中使用）。

“在视口中显示贴图”按钮：显示视口对象表面的贴图材质，如图1-10所示。

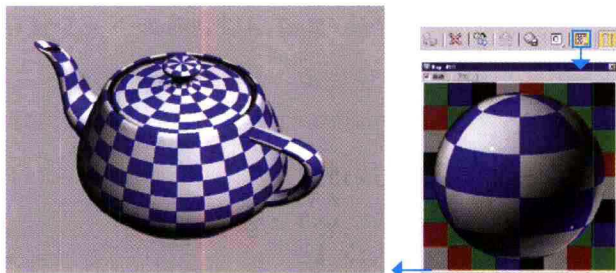


图1-10 在视口中显示贴图

“显示最终结果”按钮：可以查看所处级别的材质，而不查看所有其他贴图和设置的最终结果。当此按钮处于禁用状态时，示例窗只显示材质的当前级别。使用复合材质时，此工具非常有用。

“转到父级”按钮：使用“转到父级”按钮可以在当前材质中向上移动一个层级。仅当不在复合材质的顶级时，该按钮才可用。

“转到下一个同级项”按钮：使用“转到下一个同级项”按钮将移动到当前材质中相同层级的下一个贴图或材质。当不在复合材质的顶级并且有多个贴图或材质时，该按钮才可用。

“采样类型”按钮：使用“采样类型”弹出按钮可以选择要显示在活动示例窗中的几何体。此弹出按钮有如下三个按钮，其三种类型效果如图1-11所示。

① “球体（默认设置）”按钮：显示球体上的材质。

② “圆柱体”按钮：显示圆柱体上的材质。

③ “立方体”按钮：显示立方体上的材质。

“背光”按钮：将背光添加到活动示例窗中。在默认情况下，此按钮处于启用状态。通过示例球体更容易看到效果，其中背光高亮显示球的右下方边缘。

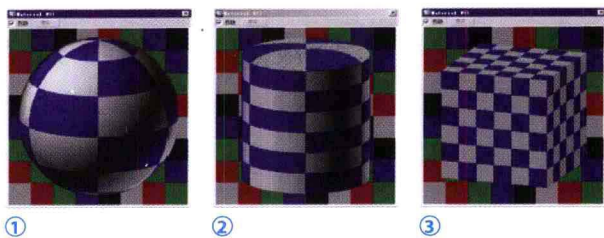


图1-11 三种显示方式图

- ①—“球体”按钮
- ②—“圆柱体”按钮
- ③—“立方体”按钮

“背景”按钮：启用背景将多颜色的方格背景添加到活动示例窗中。如果要查看不透明度和透明度的效果，该图案背景很有帮助。也可以使用“材质编辑器选项”对话框指定位图作为自定义背景。

“采样 UV 平铺”按钮：使用“采样 UV 平铺”弹出按钮可以在活动示例窗中调整采样对象上的贴图图案重复。使用该按钮设置的平铺图案只影响示例窗，对场景中几何体上的平铺没有影响，而使用贴图自身“坐标”卷展栏中的参数进行控制。“采样 UV 平铺”按钮指定在示例对象的曲面上图案重复的次数。

- ① 2 x 2：在 U 维和 V 维中各平铺两次。
- ② 3 x 3：在 U 维和 V 维中各平铺三次。
- ③ 4 x 4：在 U 维和 V 维中各平铺四次。

“视频颜色检查”按钮：用于检查示例对象上的材质颜色是否超过安全 NTSC 或 PAL 阈值。这些颜色用于从计算机传送到视频设备时进行模糊。将在示例对象上标记包含这些非法颜色或“热”颜色的像素。用户可以在进行渲染时使 3ds Max 自动更正非法颜色，这取决于“首选项”对话框的“渲染”选项卡中的设置，一些纯度过高的材质在进行检查时将会变成黑色。

“生成预览”按钮：此弹出按钮有如下三个按钮。

- ① “生成预览”按钮：单击此按钮会弹出“创建材质预览”对话框，创建动画材质的 AVI 文件。预览完成后，它会以 _medit.avi 文件的形式保存在 \previews 子目录中。
- ② “播放预览”按钮：使用 Windows Media Player 播放 \previews 子目录下当前的 _medit.avi 预览文件。
- ③ “保存预览”按钮：将 _medit.avi 预览保存为另一名称的 AVI 文件，将其存储在 \previews 子目录中。

“选项”按钮：单击该按钮系统将弹出“材质编辑器选项”对话框，在该对话框中用户可以控制材质和贴图在示例窗中的显示方式。“材质编辑器选项”对话框中参数的设置是“粘滞”的，它们在程序重新设置、甚至退出与重新启动后继续存在。

“按材质选择”按钮：使用“按材质选择”按钮可以基于“材质编辑器”对话框中的活动材质选择场景中的对象。除非活动示例窗包含场景中使用的材质，否则该按钮不可用。

“材质/贴图导航器”按钮：单击该按钮后弹出的“材质/贴图导航器”对话框是一个无模式对话框，可以通过材质中贴图的层次或复合材质中子材质的层次快速导航，对话框如图1-12所示。



图1-12 材质/贴图导航器

1.2.4 示例窗

通过示例窗用户可以预览材质和贴图。每个窗口可以预览一个材质或贴图。使用材质编辑器可以更改材质，将材质从示例窗拖动到视口中的对象上，系统可以把当前的材质应用于该对象。

在材质编辑器中一次不能编辑超过 24 种材质，但场景中可以包含不限数量的材质。示例窗可以显示在单独的窗口中，这样更容易预览材质，用户可以重新设置窗口的大小，想要放大示例窗，只需双击示例窗，或使用鼠标右键单击示例窗，然后从弹出的菜单中选择“放大”命令。

材质编辑器中有 24 个示例窗。可以一次查看所有示例窗，或一次 6 个（默认），或一次 15 个。当一次查看的窗口少于 24 个时，使用滚动条可以在它们之间滚动浏览。

1、热材质和冷材质

将示例窗中的材质指定给场景中的对象时，示例窗是热的。当使用材质编辑器调整热示例窗时，场景中的材质也会同时改变。示例窗拐角处的状态可以表明材质是否是热材质，各种状态如下。

没有三角形：场景中没有使用材质，即冷材质，如图1-13所示。

轮廓为白色三角形：此材质是热的，它已经在场景中被应用。在示例窗中对材质进行更改，也会更改场景中显示的材质，如图1-14所示。

实心白色三角形：材质不仅是热的，而且已经应用到当前选定的对象上，如图1-15所示。

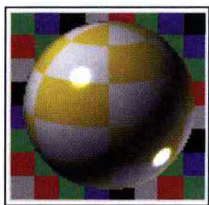


图1-13 冷材质



图1-14 热材质

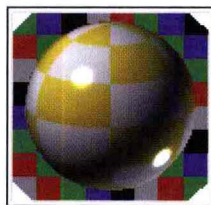


图1-15 当前对象上的热材质

技巧提示

要使热示例窗冷却，可“单击生成材质副本”按钮。这个操作会将示例窗中的材质复制到你自身上方，之后场景中就不再使用该材质。可以在不同的示例窗中，显示同样的材质，但是包含该材质的示例窗中只能有一个是热的。如果每个示例窗中都有不同的材质，那么该示例窗可以有多个热材质。如果拖动以复制材质从一个热示例窗到另一个示例窗中，则目标窗口是冷的，原始窗口仍然是热的。

2、示例窗右键菜单

当使用鼠标右键单击活动示例窗时，会弹出一个菜单。对于其他示例窗，首先要使用鼠标单击或使用鼠标右键单击一次选中它们，然后使用鼠标右键单击，才能弹出右键菜单。示例窗右键菜单如图1-16所示。

拖动/复制：将拖动示例窗设置为复制模式。启用此功能后，拖动示例窗时，材质会从一个示例窗复制到另一个示例窗，或者从示例窗复制到场景中的对象上，或者复制到材质按钮。

拖动/旋转：将拖动示例窗设置为旋转模式。启用此功能后，在示例窗中进行拖动将会旋转采样对象，这样就能预览材质了。在对象上进行拖动，能使它绕自己的 X 或 Y 轴旋转；在示例窗的角点处进行拖动，能使对

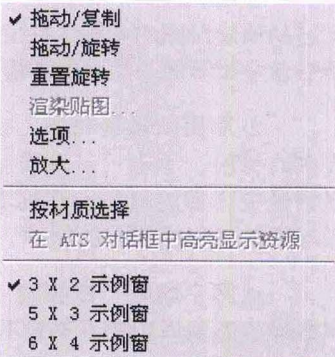


图1-16 示例窗右键菜单

象绕它的 Z 轴旋转。另外，如果先按住【Shift】键，然后在中间拖动，那么旋转就会限制在水平或垂直方向上，取决于初始拖动的方向。

按材质选择：利用该命令，可以按照材质选择场景中的对象。

在ATS对话框中高亮显示资源：利用该命令，可使材质在ATS对话框中高亮显示。

重置旋转：将采样对象重置为它的默认方向。

渲染贴图：渲染当前贴图，创建位图或 AVI 文件（如果位图有动画的话），渲染的只是当前贴图级别，即渲染显示的是禁用“显示最终结果”时的图像。

选项：选择该命令后将弹出“材质编辑器选项”对话框，这相当于单击“选项”按钮。

放大：生成当前示例窗的放大视图。放大的示例显示在它单独浮动的窗口中。最多可以显示 24 个放大窗口，但是一次不能用多于一个放大窗口显示相同的示例窗。可以调整放大窗口的大小。单击放大窗口也可激活示例窗口，反之亦然。显示放大窗口的快捷方式为双击示例窗。

3 X 2 示例窗：以 3 X 2 阵列显示示例窗。

5 X 3 示例窗：以 5 X 3 阵列显示示例窗。

6 X 4 示例窗：以 6 X 4 阵列显示示例窗。

1.2.5 材质/贴图浏览器

用户利用“材质/贴图浏览器”对话框来选择材质、贴图或 mental ray 明暗器。

单击“获取材质”按钮时，系统将弹出“材质/贴图浏览器”对话框，如图1-17所示。

“查看列表”按钮：以列表格式显示材质和贴图。蓝色球体是材质，绿色平行四边形是贴图。如果为某材质启用“在视口中显示贴图”功能，则绿色平行四边形会变红。

“查看列表+图标”按钮：在小图标列表中显示材质和贴图。

“查看小图标”按钮：将材质和贴图显示为小图标。在图标上移动鼠标时，会弹出工具提示标签，向用户显示材质或贴图的名称。

“查看大图标”按钮：将材质和贴图显示为大图标。大图标上标记了材质或贴图的名称，并使用逐步细化的方法进行显示，先以较大像素快速渲染示例，然后更详细地进行二次渲染。

“从库更新场景材质”按钮：使用库中储存的同名材质更新场景中的材质。单击“从库更新场景材质”按钮时，会弹出“更新场景材质”对话框。此对话框会列出库中与场景中同名的材质。在列表中，选择要在场景中更新的材质，然后单击“确定”按钮，如果场景中不存在与库中名称相匹配的材质，会出现警告通知用户。仅当“浏览器”在查看库时，此按钮才可用。

“从库中删除”按钮：从库的显示中移除所选材质或贴图。在保存库之前，磁盘中的库不受影响。在选择了当前库中存在的命名材质后，此按钮可用。当“浏览器”在查看库时，此按钮可用。



图1-17 “材质/贴图浏览器”对话框