



✓ 培训专家
三维设计师

职业版

3ds max 8

材质与贴图实例教程

李 松 张 凡
飞思教育产品研发中心

编著
监制

- ◇ 以国内流行的IT职位需求为切入点
- ◇ 一切为就业应用服务
- ◇ 即学即用
- ◇ 手把手传递职场第一手技能
- ◇ 目标式案例教学
- ◇ 紧扣培训学校教学需求

附书光盘内容为书中附
全部贴图和实例文件



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



✓ 培训专家
三维设计师

3ds max 8

材质与贴图实例教程

李松 张凡
飞思教育产品研发中心

编著
监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书属于案例学习型培训图书,内容丰富,结构清晰,实例典型,讲解详尽,富于启发性。

全书分为6章。第1~4章为基础理论部分,具体介绍3ds max 8的材质编辑器的构成,并详细讲解3ds max 8的14种材质类型、33种贴图类型,以及UVW Map与Unwrap UVW两种贴图模式。第5章为基础实例部分,内容包括冰雪融化的山脉、飞机、水、丝绸、金、银、玉石、燃烧的蜡烛、树叶、山水及天空材质的制作方法。第6章为高级实例部分,内容包括狼人材质、蜻蜓材质、足球人物3个实例制作。

本书中的精彩实例从应用角度出发,从易到难,深入浅出,重点突出,针对性强,使读者通过实例全面掌握3ds max 8材质方面的知识。

附书光盘内容包括教材中用到的全部贴图和实例文件。

本书面向从事动画设计的初、中级用户,也可作为大中专院校及相关专业师生或社会培训班的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 8 材质与贴图实例教程 / 李松、张凡编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.4

(培训专家)

ISBN 7-121-02215-X

I. 3... II. ①李... ②张... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 8—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第002161号

责任编辑: 孙伟娟

印 刷: 北京天宇星印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 16 字数: 435.2千字 彩插: 1

印 次: 2006年4月第1次印刷

印 数: 6000册 定价: 25.80元(含光盘1张)

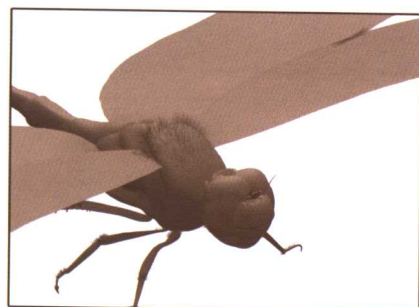
凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话: 010-68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。



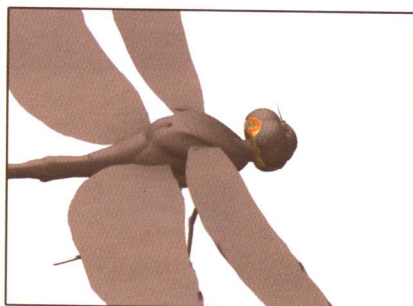
原图



结果图



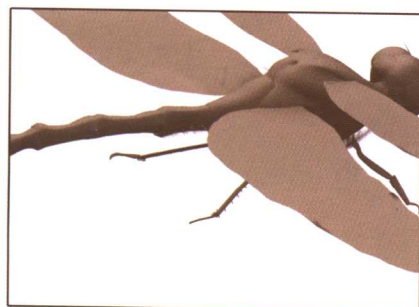
头部1



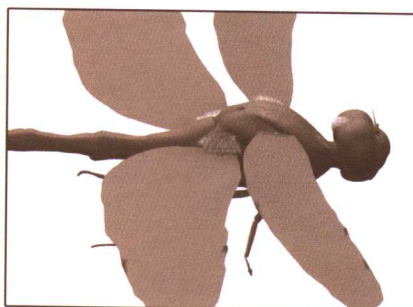
头部2



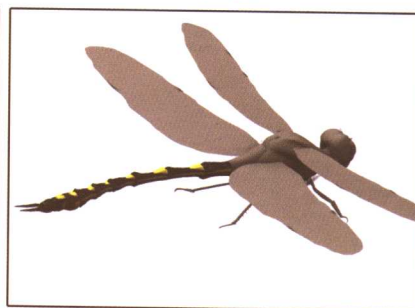
头部3



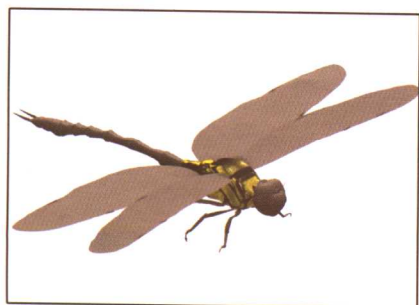
绒毛1



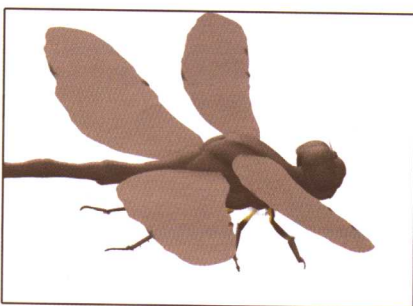
绒毛2



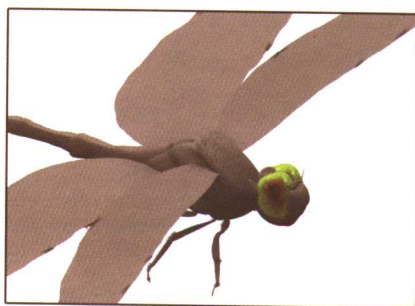
尾部



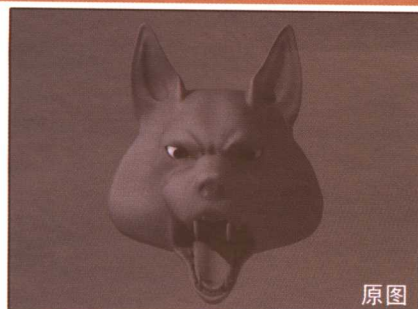
身子



腿部



眼睛



原图



结果图



脸部基础材质



舌头材质



耳朵材质



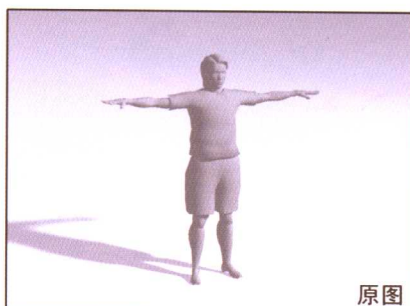
鼻子材质



下牙材质



上牙及其余
牙齿材质



原图



结果图



制作皮肤和
人脸材质



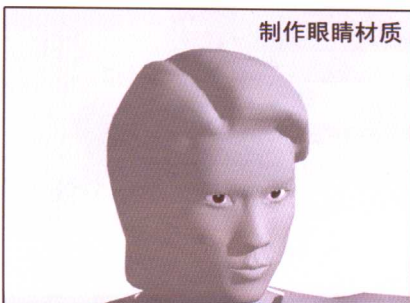
制作球衣
背面材质



制作袜子材质



制作鞋子材质



制作眼睛材质



制作球衣
正面材质

关于“培训专家”丛书

电脑的日益普及,大大改变了各行各业的工作方式和人们的生活方式,越来越多的人在学习电脑、掌握软件,努力与现代信息社会接轨。

在这种需求下,各种电脑培训学校、培训班,如雨后春笋般诞生。许多学校把非计算机专业学生掌握基本电脑技能纳入教学计划中,并有了成体系的规划。根据调查显示,目前市场上虽然有种类繁多的电脑基础书籍,但很多培训学校还在苦恼于很难找到真正适合师生需求的教材。

“培训专家”丛书是电子工业出版社专门面向培训学校开发的专业培训教材,自2002年上市后取得了很好的销售成绩,已经成为市场上一个知名度较高的培训教材品牌。为更好地适应现在的培训市场需求,今年我们对此系列进行了升级改版,突出为职业培训量身定制的特色,满足就业技能的教育需求,更加贴近广大读者日益增长的职业化需求。我们在继承原有“培训专家”系列图书特色的基础上,进一步把内容做“精”,把形式做“活”,聘请长期从事计算机就业培训的老师倾力写作,更加突出了本套图书的两个最主要的编写目的:一是让培训班的老师上课时便于教学;二是方便读者理解和阅读,用最少的时间和金钱去获得更多的知识,从而能更好地应用于实际工作中。本丛书的特色在于:

- 以国内流行的IT职位需求为切入点,一切为就业应用服务

现在众多的社会培训是面向认证的,可以说是学历教育的翻版。事实上证书只是进入IT行业的敲门砖而已,能否胜任职位工作,要看实际掌握的技能。本套丛书除了适合做培训认证的教材外,也同样适合作为面向职位的就业技能培训教材。

- 即学即用,手把手传递职场第一手技能

本套丛书以提高学员素质为目标,以岗位技能培训为重点,既强调相关职业通用知识和技能的传授,又强调特定知识与技能的培养。

- 目标式案例教学,紧扣培训学校教学需求

没有一种学习方法比通过完整案例边学边练更学得好、学得快,这也是我们多年成功开发培训教材的经验积累。本套丛书采用实用易学的案例贯穿始终,凡关键之处必有案例,在学习的过程中掌握软件的使用方法与技巧。

- 结构设置符合读者需要

教程的章节概述使培训和学习做到有章可循,课后的思考题可以帮助读者巩固学习结果,举一反三,进而充分体现出培训教材的全面性及专业性。在保证教学效果的前提下,本丛书的作者还毫无保留地将现实工作中大量非常实用的经验、技巧贡献出来,精心编写了“加分锦囊”穿插于每课的讲解中,希望可以帮助读者更出色地完成工作。

- 图例解说式的写作手法

在书中尽量以活泼直观的图例方式来取代文字说明,是为了让读者真正直观地学习,大大减少思考的时间,从而使学习的过程更加轻松有效。

职业导航

如今电脑已经成为艺术设计领域中不可缺少的工具,广告、装帧、网页、装饰装潢等领域的设计工作都依靠电脑来完成。因此,掌握基本的电脑设计技能是进入设计领域,谋求一份理想工作的重要前提。我们精心编制了如下“职业导航”,给出读者心中目标职位所需掌握的知识结构及进修方向,希望可以帮助读者明确目标,避免走弯路,成功就业。

目 标 职 位		平面美术师	网页设计师	网站工程师	装饰装修设计师	多媒体制作师	游戏动画设计师
知 识 结 构	必修技能	Photoshop	Dreamweaver Flash Photoshop	Dreamweaver ASP	3ds max AutoCAD	Authorware Flash	3ds max
	加分选修	CorelDRAW	CorelDRAW Fireworks	JSP ASP.NET	Photoshop	Photoshop	After Effects
就 业 方 向		广告公司 出版社 平面媒体 装帧设计公司 网站 软件公司	网站 软件公司 机关、企业信 息部门	网站 软件公司 机关、企业信 息部门	装饰装修公司 建筑设计公司 广告公司	学校 出版社 媒体广告 公司	游戏公司 影视动画机构

关于本书

3ds max 8 是由著名的 Discreet 公司 (Autodesk 公司的下属子公司) 开发的三维制作软件。3ds max 8 从最初的 1.0 版本开始发展到今天的 8.0 版本, 已经在电影、电脑游戏制作、建筑效果图制作等领域得到广泛应用, 倍受影视公司、游戏开发商及三维爱好者的青睐。

本书是由国内知名的 D5 工作室与设计软件教师协会 Discreet 分会共同编写的。全书将艺术灵感和电脑技术结合在一起, 全面系统地阐述 3ds max 8 材质的概念和使用技巧。本书中的实例均由 D5 工作室提供。为了方便大家学习, 设计软件教师协会和 D5 工作室还在 www.d5studio.com.cn 论坛中开设了“丛书答疑”专区, 来解答大家在学习中遇到的问题。

本书属于实例教程类精品图书, 适用于从事三维设计的初、中级用户, 也可作为大专院校及相关专业师生或社会培训班的教材。全书分为 6 章。

第 1~4 章为基础理论部分, 具体介绍 3ds max 8 的材质编辑器的构成, 并详细讲解 3ds max 8 的 14 种材质类型、33 种贴图类型, 以及 UVW Map 与 Unwrap UVW 两种贴图模式。

第 5 章为基础实例部分, 内容包括冰雪融化的山脉、飞机、水、丝绸、金、银、玉石、燃烧的蜡烛、树叶、山水及天空材质的制作方法。

第 6 章为高级实例部分, 内容包括狼人材质、蜻蜓材质、足球人物 3 个实例制作。

本书内容翔实, 图文并茂, 结构清晰, 实例典型, 讲解详尽, 富于启发性。附书光盘中包括教材中用到的全部贴图和实例文件。

本书由电子工业出版社飞思教育产品研发中心策划并组织编写, 由李松、张凡主编。在本书编写和出版过程中, Autodesk 多媒体公司 Discreet 北京代表处给予大力支持, 同时北京师范大学数字与传媒学院副院长肖永亮教授还对本书提出不少宝贵的意见, 在此表示真诚的感谢。

飞思教育产品研发中心

联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254160

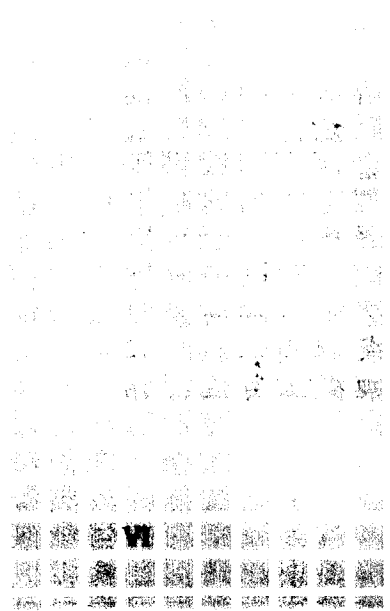
电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第 1 章 材质基础	1
1.1 材质编辑器面板的组成	1
1.2 示例窗周边按钮的作用	4
1.2.1 示例窗右侧的按钮	4
1.2.2 示例窗下侧的按钮	5
1.3 阴影模式的种类、性质和用途	7
1.3.1 Anisotropic 阴影模式	7
1.3.2 Blinn 阴影模式	8
1.3.3 Metal 阴影模式	13
1.3.4 Multi-Layer 阴影模式	13
1.3.5 Oren-Nayer-Blinn 阴影模式	14
1.3.6 Phong 阴影模式	14
1.3.7 Strauss 阴影模式	15
1.3.8 Translucent 阴影模式	15
1.4 Maps 贴图	16
1.4.1 Ambient Color (环境色)	17
1.4.2 Diffuse Color (漫反射颜色)	17
1.4.3 Specular Color (高光颜色) ..	19
1.4.4 Specular Level (高光级别) ..	21
1.4.5 Glossiness (光泽度)	21
1.4.6 Self-Illumination (自发光照明)	22
1.4.7 Opacity (不透明度)	23
1.4.8 Filter Color (过滤色)	25
1.4.9 Bump (凹凸)	26
1.4.10 Reflection (反射)	27
1.4.11 Refraction (折射)	30
1.4.12 Displacement (置换)	31
第 2 章 材质分类	33
2.1 Advanced Lighting Override (高级灯光补偿) 材质	34
2.2 Blend (混合) 材质	37
2.3 Composite (合成) 材质	39
2.4 Double Sided (双面) 材质	41
2.5 Ink'n Paint (绘图) 材质	43
2.5.1 Basic Material Extensions (基本材质扩展) 卷展栏	43
2.5.2 Paint Controls (喷绘控制) 卷展栏	44
2.5.3 Ink Controls (墨水控制) 卷展栏	46
2.5.4 SuperSampling/Antialiasing 卷展栏	47
2.6 Lightscape 材质	48
2.7 Morpher (变形) 材质	48
2.8 Multi/Sub-Object (多维次物体) 材质	50
2.9 Raytrace (光能追踪) 材质	51
2.9.1 Raytrace Basic Parameters (光能追踪基本参数)	51
2.9.2 Extended Parameters (扩展参数)	55
2.9.3 Raytracer Controls (光能追踪控制)	59
2.9.4 Raytracer Global Parameters (光能追踪系统)	61
2.10 Shell (贝壳) 材质	64
2.11 Shellac (胶状) 材质	64
2.12 Standard (标准) 材质	67
2.13 Top/Bottom (顶/底) 材质	68
2.14 Matte/Shadow (阴影/投影) 材质	70
第 3 章 贴图分类	73
3.1 2D Maps (二维贴图)	73
3.1.1 2D 贴图公用参数	74
3.1.2 Bitmap (位图) 贴图	79
3.1.3 Checker (棋盘格) 贴图	89
3.1.4 Combustion (燃烧) 贴图	90
3.1.5 Gradient (渐变色) 贴图	91
3.1.6 Gradient Ramp (渐变色坡度) 贴图	93
3.1.7 Swirl (漩涡) 贴图	98
3.1.8 Tiles (砖型) 贴图	102
3.2 3D Maps (三维贴图)	107
3.2.1 Coordinates 卷展栏	107
3.2.2 Cellular (细胞) 贴图	108
3.2.3 Dent (凹痕) 贴图	111
3.2.4 Falloff (衰减) 贴图	112
3.2.5 Marble (大理石) 贴图	116

3.2.6 Noise (噪波) 贴图	118	第 5 章 基础实例应用	153
3.2.7 Particle Age (粒子年龄) 贴图	119	5.1 冰雪融化的山脉材质	153
3.2.8 Particle Mblur (粒子运动 模糊) 贴图	120	5.2 飞机材质	156
3.2.9 Perlin Marble (珍珠岩) 贴图	120	5.3 水材质	159
3.2.10 Planet (行星) 贴图	122	5.4 丝绸材质	160
3.2.11 Smoke (烟雾) 贴图	124	5.5 金质材质	166
3.2.12 Speckle (斑纹) 贴图	125	5.6 银质材质	168
3.2.13 Splat (油彩) 贴图	126	5.7 玉石材质	170
3.2.14 Stucco (泥灰) 贴图	127	5.8 燃烧的蜡烛材质	172
3.2.15 Water (水纹) 贴图	128	5.9 树叶材质	177
3.2.16 Wood (木质) 贴图	130	5.10 山水及天空材质	180
第 4 章 UVW Map 与 Unwrap UVW 贴图坐标	133	第 6 章 高级实例制作	191
4.1 UVW 和 XYZ 坐标的关系	133	6.1 狼人材质	191
4.2 UVW Map	134	6.2 蜻蜓材质	201
4.3 Unwrap UVW	139	6.3 足球人物	226
4.3.1 Selection Parameters 卷展栏	140		
4.3.2 Parameters 卷展栏	141		



第1章 材质基础

内容简介

本章我们将具体讲解 3ds max 8 的材质编辑器的构成, 以及材质的颜色、透明度、软硬、凹凸、反光等基础参数的设置方法。

本章导读

本章介绍的主要内容有:

- 掌握材质编辑器面板的组成
- 掌握示例窗周边按钮的作用
- 掌握阴影模式的种类、性质和用途
- 掌握 Maps 贴图卷展栏中各参数的含义

Material (材质) 指的是什么?

3ds max 8 当中的材质指的是给对象建模之后在对象的表面覆盖颜色或者图片的过程。把制作好的材质赋给建模数据的过程称为贴图 (Mapping)。

每一个物体都有不同的材质属性, 如颜色、透明度、软硬、凹凸、反光等。不仅如此, 每一个物体都有着不止一种的材质属性, 例如玻璃在具有透明度的同时还拥有光滑、反射、折射的属性。在三维软件里用来表现物体的这些属性的过程, 就是通常所说的材质编辑。3ds max 8 作为一个拥有广大用户群的高端最新三维软件, 有着非常强大的材质编辑功能。通过它的材质编辑器, 几乎可以模拟出现实世界里物体的任何材质效果。

1.1 材质编辑器面板的组成

在学习材质编辑器之前, 先要对材质编辑器的面板做一下介绍, 对其中的各种功能菜单做一个简单的了解。

启动 3ds max 8, 单击工具栏中的  按钮, 进入材质编辑器 (或者按键盘上的 **【M】** 键, 打开材质编辑器面板)。材质编辑器面板共包括 7 个部分。



1. 示例窗口

示例窗口主要由多个材质球组成,如图 1-1 所示。这些材质球是进行材质编辑的参照物,对材质施加的各种效果都会先在材质球上体现出来。但每个材质球只能代表一种材质效果,如果要创建新的材质,就要更换未使用的材质球。

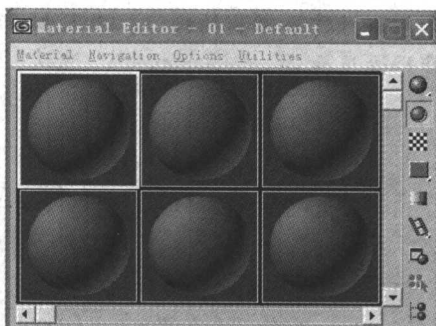


图 1-1

2. Shader Basic Parameters (阴影基本参数) 卷展栏

Shader Basic Parameters (阴影基本参数) 卷展栏如图 1-2 所示。在这个卷展栏中可以使用下拉列表制定材质的 8 种不同的效果配置。

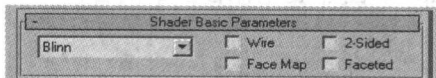


图 1-2

3. Blinn Basic Parameters (明暗基本参数) 卷展栏

Blinn Basic Parameters (明暗基本参数) 卷展栏如图 1-3 所示。在这个卷展栏中可以对材质的表面光线强度、材质颜色和不透明度进行调节。

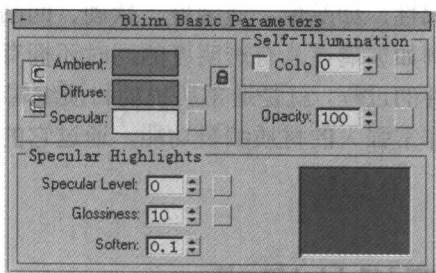


图 1-3

4. Extended Parameters (扩展参数) 卷展栏

Extended Parameters (扩展参数) 卷展栏如图 1-4 所示。使用这个卷展栏中的参数可以调节折射率和透明度等。

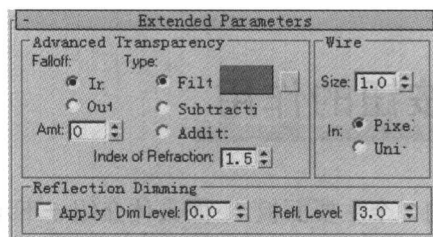


图 1-4

5. Super Sampling (超级样本) 卷展栏

Super Sampling (超级样本) 卷展栏, 如图 1-5 所示。在这个卷展栏中可以调整凹凸贴图的柔度。

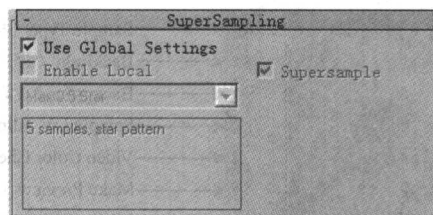


图 1-5

6. Dynamics Properties (动态属性) 卷展栏

Dynamics Properties (动态属性) 卷展栏如图 1-6 所示。顾名思义, 是调整动画材质的卷展栏。

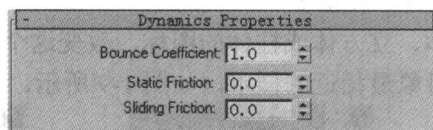


图 1-6

7. Maps (贴图) 卷展栏

Maps (贴图) 卷展栏如图 1-7 所示。在这里可以赋予材质不同的类型和性质。

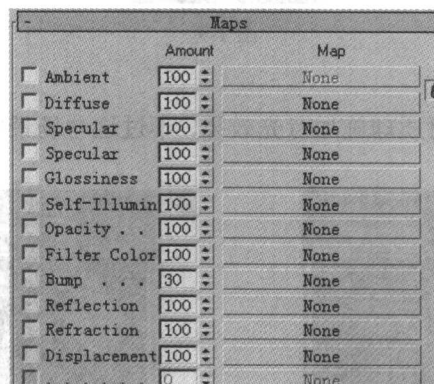


图 1-7



1.2 示例窗周边按钮的作用

上一节介绍的是材质编辑器的7个主要面板,下面具体介绍一下示例窗周边的一些按钮及其用途。

1.2.1 示例窗右侧的按钮

图 1-8 所示为示例窗右侧的一些按钮,具体说明如下。

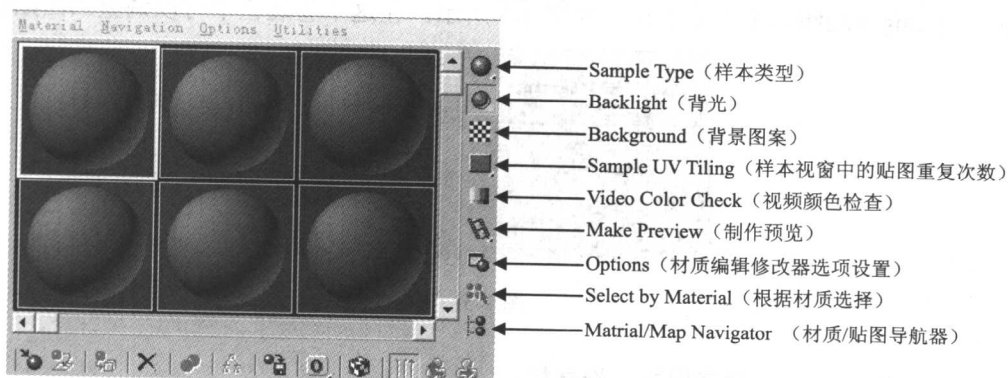


图 1-8

(1) Sample Type (样本类型)

单击该按钮不放就会出现球体、立方体或柱体的图标,改变这个图标的样子可以改变所选中材质球的外形,这样可以设定与贴图对象最相近的样本,如图 1-9 所示。



图 1-9

(2) Backlight (背光)

使用该按钮可以设定是否给材质球施加背光效果,不过这与场景中的物体没有关系。图 1-10 为使用和不使用该项时的效果。

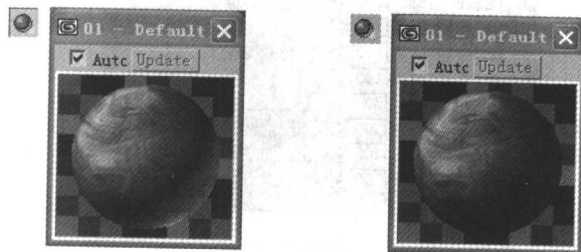


图 1-10

(3) Background (背景图案)

该图标按钮用来更改材质球的背景，这在设置透明材质的时候可以起到一定的作用，如图 1-11 所示。

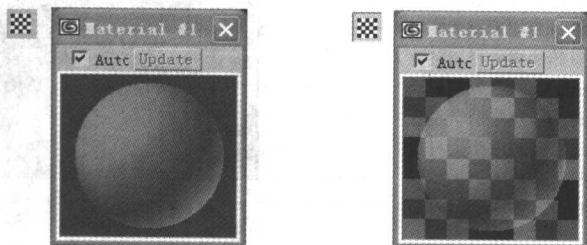


图 1-11

(4) Sample UV Tiling (样本视窗中的贴图重复次数)

单击这个按钮不放会出现 5 种图标。可以设定物体表面显示重复图形的次数，而与场景没有直接关系，如图 1-12 所示。

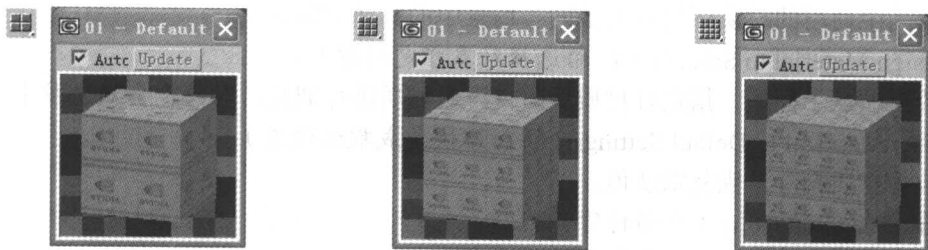


图 1-12

(5) Video Color Check (视频颜色检查)

在使用 3ds max 制作动画之后存储为录像带时对颜色范围会有一些限制，但是通过一般的渲染无法进行确认，只有改变制式之后才能确认颜色是否发生了变化。

(6) Make Preview (制作预览)

为指定贴图之后的材质设置动画，也可以存储动画或者预览动画。

(7) Options (材质编辑修改器选项设置)

这个按钮主要用于修改样本示例窗中的功能。

(8) Select by Material (根据材质选择)

方便选定示例材质的对象。就是说以选定的示例是否运用到了场景当中的对象身上为标准来选择对象。

(9) Material/Map Navigator (材质/贴图导航器)

单击该图标按钮可以将材质的结构显示在当前示例窗中，而且还可以从导航栏中拖动来使用除了结构之外的其他项目。

1.2.2 示例窗下侧的按钮

示例窗下侧的按钮如图 1-13 所示，具体说明如下。

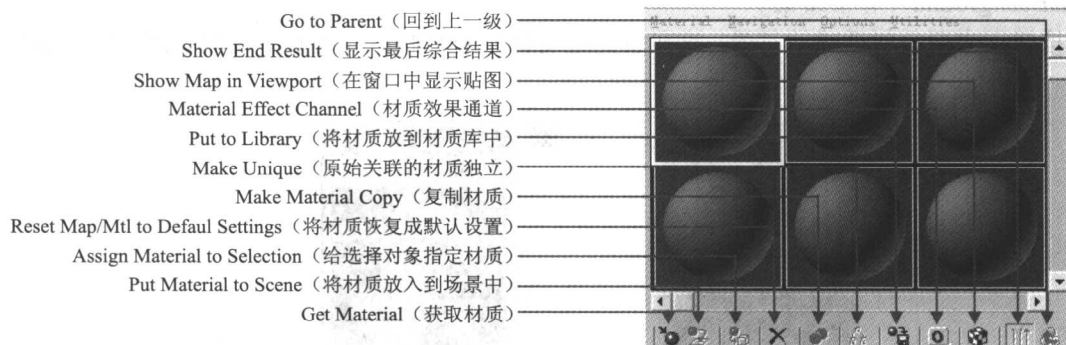


图 1-13

(1) Get Material (获取材质)

可以使用自己设定的材质或 3ds max 中提供的材质，也可以保存自己制作的材质。

(2) Put Material to Scene (将材质放入场景中)

把当前场景当中使用的材质运用到处于同一场景中的其他对象身上。

(3) Assign Material to Selection (给选择对象指定材质)

将设定好的材质赋予模型。指定好材质后即使再对材质进行调整，对象也会随之发生变化。

(4) Reset Map/Mtl to Default Settings (将材质恢复成默认设置)

将设定失败的材料删除，恢复默认值。

(5) Make Material Copy (复制材质)

将当前的同步材质复制出一个同名的非同步材质。

(6) Make Unique (原始关联的材质独立)

这一功能可以在于对象的 Sub-Object Level 中指定其他的材质时使用。而且用独立的材质能使不同的多级材质失去相互间的联系。

(7) Put to Library (将材质放到材质库中)

保存已经制作好的材质，在下次使用的时候可以方便地调出。

(8) Material Effect Channel (材质效果通道)

当为材质球中的材质赋予 Video Post 效果（比如发光特效），或者给效果分配编号时，就需要知道其通道的 ID 了。

(9) Show Map in Viewport (在窗口中显示贴图)

如果视图不是线框结构而是阴影模式，就会在窗口中将材质编辑器设定好的材质显示出来，如图 1-14 所示。



图 1-14

(10) Show End Result (显示最后综合结果)

如果想进行反复贴图就需要边看前边的过程边进行操作, 这时就可以打开 Show End Result 功能。即各种贴图融合在一起时如果使用这一功能就可以隐藏其他阶段的贴图, 而只显示当前的贴图并进行操作。

(11) Go to Parent (回到上一级)

从当前的材质编辑窗口移动到上一级。

到这里, 材质编辑器的基本面板和按钮就大概介绍完了, 下面具体介绍一些材质编辑器的使用方法。

1.3 阴影模式的种类、性质和用途

在 3ds max 8 中材质编辑器的作用就是表示物体是由什么材料组成的, 而物体表面的质感就要通过不同的阴影来表现。3ds max 8 中的材质由 8 种阴影模式组成, 如图 1-15 所示。

下面就分别对这些阴影模式做一下介绍。

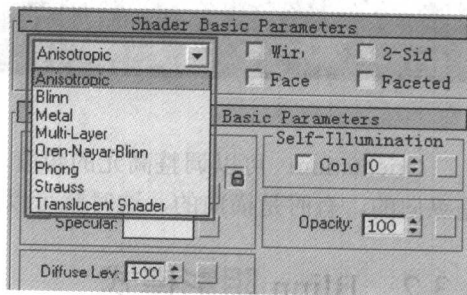


图 1-15

1.3.1 Anisotropic 阴影模式

选择 Anisotropic 模式后, 基本参数卷展栏就变为如图 1-16 所示。

Anisotropic 阴影模式的高光区与其他阴影模式不同, 它主要用来表现非圆形的、具有方向性的高光区域。它经常用来表现人工制作的物体表面, 或者在受光的事物拥有不规则的受光表面时使用, 如图 1-17 所示。

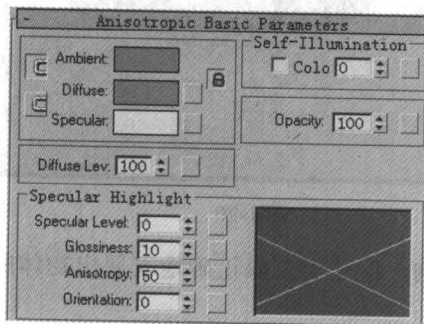


图 1-16



图 1-17



Diffuse Level: 用来调整受光部分的亮度。数值越高, 亮度越大, 反之越小。

Anisotropy: 可以控制高光部分的宽窄。默认值为 50, 最大值为 100。图 1-18 所示的是该数值为 50 和 100 时的区别。

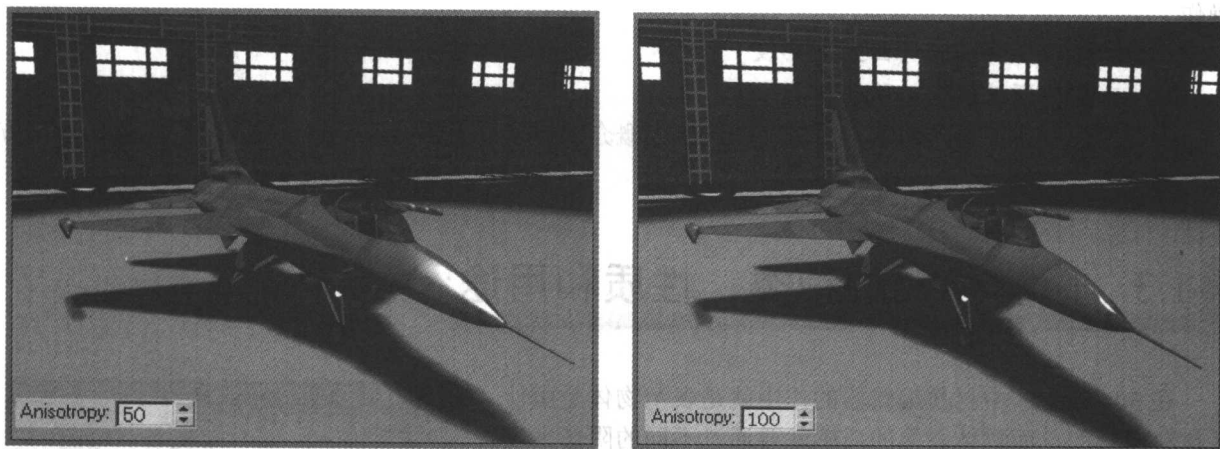


图 1-18

Orientation: 可以调整高光的角度。不同的物体, 外形不同, 表面呈现的高光区域也不同, 有时是纵向的, 有时是横向的, 这时就可以通过调整这个数值来实现。

1.3.2 Blinn 阴影模式

Blinn 模式是 3ds max 的默认阴影类型, 同时也是最常用的选项。这个模式的最亮部分到最暗部分的色调比较柔和。这与 Phong 模式比较相像。

Blinn 模式的参数设置卷展栏如图 1-19 所示。

Ambient: 表现物体的阴暗面, 是不直接受光线影响的影子区域, 如图 1-20 所示。

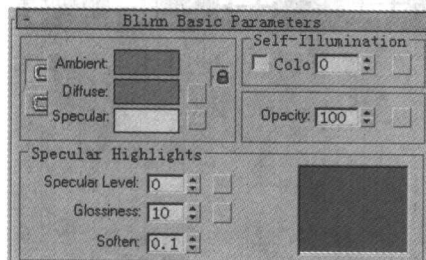


图 1-19

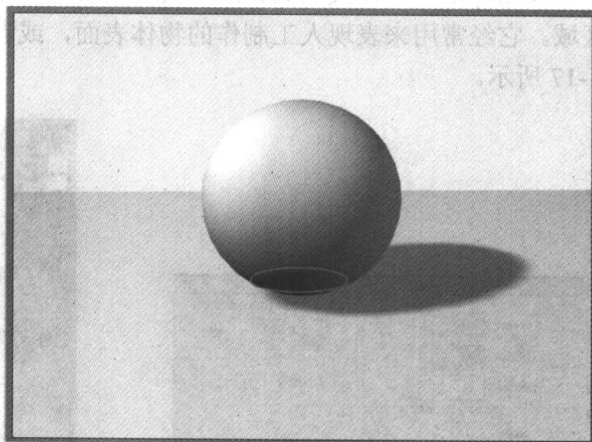


图 1-20

Diffuse: 表现物体本身的颜色, 这个区域会受到光线的影响, 但是仍可以正确地表现出物体的颜色和质感, 如图 1-21 所示。

Specular: 表现物体表面被光线照射后最明亮的区域。由于这个区域对光线的反射非常强烈, 所以会失去物体原有的颜色和质感的表现, 如图 1-22 所示。