

大画三维(2)



超值1CD

3ds max 材质、灯光、渲染、 渲染特效类插件实战攻略

DGMOOK 总策划 苏秀丽等编著



展翅高飞



中国宇航出版社

大画三维(2)



超值 1CD

3ds max 材质、灯光、渲染、 渲染特效类插件实战攻略

DGMOOK 总策划 苏秀丽等编著

大视 电脑动画工作室
DIANNAO DONGHUA GONGZUOSHI

展翅高飞



中国宇航出版社

内 容 简 介

这是一本介绍 3ds max 材质、灯光、渲染、渲染特效类插件使用方法和技巧的实用型专著。

全书共分为 4 章：第 1 章主要介绍的插件有贴图坐标解决方案：Texporter，散射贴图解决方案：Diffactor，贴图与模型精确对应解决方案：RubberTools，表面凸凹质感解决方案：GroundCrew，常用贴图解决方案：DarkTree，在模型上绘制材质解决方案：Deep Paint 3D、4D Paint，贴图动画解决方案：Pen，山水材质解决方案：LumeTool。第 2 章主要介绍的插件有室内外光影解决方案：3ds max 全局光，真实形状光源解决方案：LightMesh。第 3 章主要介绍的插件有真实光影渲染解决方案：Brazil、finalRender、Mental ray、VRay，渲染 Flash 文件解决方案：Illustrate，卡通效果渲染解决方案：CartoonReyes。第 4 章主要介绍的插件有真实火焰特效解决方案：Phoenix，真实烟雾特效解决方案：AfterBurn，真实闪电解决方案：Lightning。

每章以“浅说”形式介绍 3ds max 软件在某一专业领域中常用的技术手段，然后详细介绍插件的用途和功能，让读者更深入地了解插件，最后以实例的形式让读者全面掌握插件在设计中的应用。

本书特点：内容丰富，结构合理，功能描述准确，语言通俗简洁。通过本书的学习可以将插件灵活应用到设计当中，让设计工作“如虎添翼”，并能在设计的天空中“展翅高飞”。

读者对象：3ds max 爱好者、室内外建筑设计人员、环境设计人员、社会相关培训班师生。

光盘内容：书中全部设计实例、效果图及素材，部分试用版插件，部分插件多媒体操作指导。

图书在版编目 (CIP) 数据

展翅高飞：3ds max 材质、灯光、渲染、渲染特效类插件实战攻略/苏秀丽等编著. —北京：中国宇航出版社，2004.9

(大画三维；2)

ISBN 7-80144-852-9

I. 展... II. 苏... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 083137 号

责任编辑：高 华

审 校：李之聪

责任校对：刘冬艳

排 版：宇航计算机图书排版中心

出 版

中国宇航出版社

发 行

社 址 北京市阜成路 8 号

邮 编 100830

经 销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478(传真)
(010)68768541 (010)68767294(传真)

计算机 北京市和平里滨河路 1 号航天信息大厦 4 层
事业部 (010)68372647 (010)68372639(传真)

邮 编 100013

承 印 北京广益印刷有限公司

版 次 2004 年 9 月第 1 版

2004 年 9 月第 1 次印刷

规 格 787×1092

开 本 1/16

印 张 17

字 数 403 千字

印 数 1~5000 册

书 号 ISBN 7-80144-852-9

定 价 50.00 元 (含 1CD)

本书如有印装质量问题可与发行部调换



利用 GroundCrew 插件制作的山水场景。
(1.2.4 节 山形 1.max)



利用 AfterBurn 插件制作的爆炸场景。
(4.2.2 节 海难.max)



利用 GroundCrew 插件制作的山水场景，利用 Lightning 插件制作的闪电效果。
(4.2.3 节 闪电.max)



利用 finalRender 插件渲染玻璃产生的光影效果。
(3.2.2 节 杯子.max)



利用 finalRender 插件渲染的室内光线效果。
(3.2.2 节 fr 室内.max)



利用 Phoenix 插件制作的真实火焰效果。
(4.2.1 节 山洞.max)

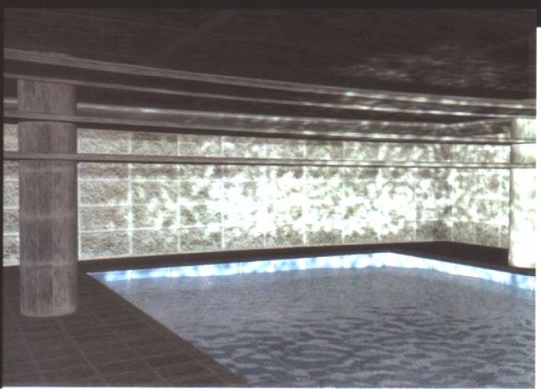
利用 LightMesh 插件制作的光源效果。
(2.2.2 节 LightMesh.max)



利用 Brazil 插件渲染的光影效果。
(3.2.1 节 巴西场景 1.max)



利用 Mental ray 插件渲染的光影效果。
(3.2.3 节 游泳池 3.max)



利用全局光制作出的光影效果。
(2.2.1 节 室内场景.max)

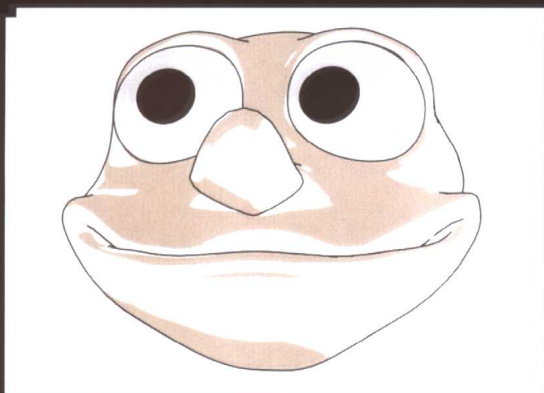




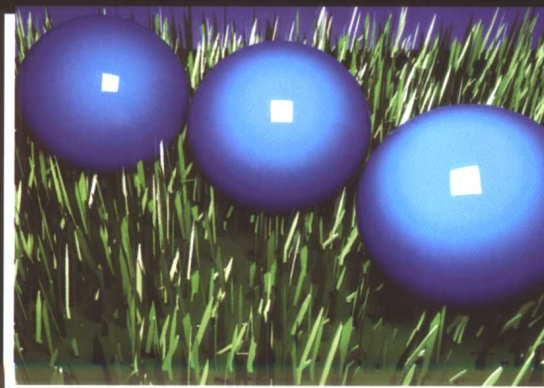
利用 Diffractor 插件制作的宝材质。
(1.2.2 节 戒指.max)



利用 Deep Paint 3D 软件制作的材质效果。
(1.2.6 节 怪物.max)



利用 Dllustrate 插件渲染的 Flash 效果。
(3.2.5 节 人面.max)



利用 VRay 插件渲染的场景效果。
(3.2.4 节 球.max)

前 言

3ds max 是应用广泛的三维设计软件，在许多设计领域的表现都非常出色。但是，大量的建模和材质绘制工作，也给三维设计者带来巨大的工作压力。为此，一些公司以 3ds max 为平台，面向不同专业领域，开发一些用于弥补 3ds max 专业功能缺陷或者增加某种特殊功能的插件，让设计者在短时间内就可以制作出理想的效果。

现在 3ds max 插件有千余种，多数设计者不可能对每个插件都进行深入研究，只能选择几种最好用的插件作为自己辅助设计的工具。作者多年从事三维设计工作，对此深有体会。于是，精选出 20 多种专业插件，根据设计领域进行分类整理，对插件功能进行全面而深入的说明，并通过实例指导读者如何利用插件进行专业设计。

本书按照使用插件的一般步骤安排结构，分为插件介绍、插件安装、插件使用和设计应用等几个环节。同时，为丰富读者的知识，加强对插件和 3ds max 软件之间相互关系的了解，在每章都以“浅说”形式介绍 3ds max 软件在某一专业领域中的技术实现方法，然后详细介绍插件的用途和功能，让读者更深入地了解插件，最后的设计实例旨在让读者全面掌握插件在设计中的应用。这样，读者就可以将插件灵活应用到设计当中，让设计工作“如虎添翼”，并能在设计的天空中“展翅高飞”。

全书共分 4 章，主要内容如下。

第 1 章主要介绍的插件有贴图坐标解决方案：Texporter，散射贴图解决方案：Diffraction，贴图与模型精确对应解决方案：RubberTools，表面凹凸质感解决方案：GroundCrew，常用贴图解决方案：DarkTree，在模型上绘制材质解决方案：Deep Paint 3D、4D Paint，贴图动画解决方案：Pen，山水材质解决方案：LumeTool。

第 2 章主要介绍的插件有室内外光影解决方案：3ds max 全局光，真实形状光源解决方案：LightMesh。

第 3 章主要介绍的插件有真实光影渲染解决方案：Brazil、finalRender、Mental ray、VRay，渲染 Flash 文件解决方案：Illustrate，卡通效果渲染解决方案：CartoonReyes。

第 4 章主要介绍的插件有真实火焰特效解决方案：Phoenix，真实烟雾特效解决方案：AfterBurn，真实闪电解决方案：Lightning。

本书由大视觉设计中心苏秀丽执笔，另外尹春鹏、李鹏杰、陈豫龙、王红楼、李玮、蔡啸、官淑琛、张军、王志龙、孙建波、南枢、李树权、苏慧敏、柴国森、苏文革、孙文侠、尹健、孙蕾、郝丽、曾毅、谷晓楠、徐毅、陈薇娜、董明义、孙天华、任巧玲、张晓峰、吴萌、黎力等也参观了部分编写工作。

大视觉设计中心成立于 2004 年 6 月，主要成员均多年从事三维设计，以三维设计为乐，有丰富的设计经验。出版高端计算机三维图形图像图书是我们与三维爱好者交流的最好途径，“大画三维系列”是我们与中国宇航出版社联手打造的精品图书品牌，注重技术的实用性和设计的观赏性，把用经验和热情制作出的精品图书奉献给读者是我们的梦想。如果您在学习中遇到有关三维的问题或者对我们的图书有任何意见与建议，请登录 dashijue.my1828.com 网站或者发 E-mail: dashijue@sina100.com 与作者直接交流。

目 录

第 1 章 材质贴图	1
1.1 浅说 3ds max 材质贴图	1
1.1.1 材质贴图的概念	1
1.1.2 材质贴图的应用	2
1.2 材质贴图解决方案	3
1.2.1 贴图坐标解决方案: Texporter 插件	3
1.2.2 散射贴图解决方案: Diffractor 插件	8
1.2.3 贴图与模型精确对应解决方案: RubberTools 插件	12
1.2.4 表面凸凹质感解决方案: GroundCrew 插件	18
1.2.5 常用贴图解决方案: DarkTree 软件	25
1.2.6 在模型上绘制材质解决方 案 1: Deep Paint 3D 软件	38
1.2.7 在模型上绘制材质解决方 案 2: 4D Paint 软件	45
1.2.8 贴图动画解决方案: Pen 插件	49
1.2.9 山水材质解决方案: LumeTool 插件	54
第 2 章 光影效果	63
2.1 浅说 3ds max 光影效果	63
2.1.1 3ds max 标准光源设置与分布 的几个要素	63
2.1.2 曝光对光影效果的影响	68
2.2 光影特效解决方案	71
2.2.1 室内外光影解决方案: 3ds max 全局光插件	71
2.2.2 真实形状光源解决方案: LightMesh 插件	91
第 3 章 真实渲染效果	99
3.1 浅说 3ds max 渲染	99
3.1.1 渲染的概念与使用插件渲染 的意义	99
3.1.2 网络渲染	100
3.2 渲染效果解决方案	102
3.2.1 真实光影渲染解决方案 1: Brazil 插件	102
3.2.2 真实光影渲染解决方案 2: finalRender 插件	129
3.2.3 真实光影渲染解决方案 3: Mental ray 插件	168
3.2.4 真实光影渲染解决方案 4: VRay 插件	178
3.2.5 渲染 Flash 文件解决方案: Illustrate 插件	194
3.2.6 卡通效果渲染解决方案: CartoonReyes 插件	198
第 4 章 渲染特效	207
4.1 浅说 3ds max 中的渲染特效	207
4.2 环境特效渲染解决方案	208
4.2.1 真实火焰特效解决方案: Phoenix 插件	208
4.2.2 真实烟雾特效解决方案: AfterBurn 插件	227
4.2.3 真实闪电解决方案: Lightning 插件	256

第 1 章 材质贴图

1.1 浅说 3ds max 材质贴图

1.1.1 材质贴图的概念

材质和贴图是 3ds max 初学者很容易混淆的两个概念，如图 1-1 所示为 3ds max 的标准材质效果，其中绿色为环境色，蓝色为散射区域的颜色，粉色为高光色，高光色又可称为镜面颜色。贴图是用 3ds max 程序贴图或者位图来取代材质中的某种颜色效果，如图 1-2 所示为在高光区域使用贴图的效果。



图 1-1 材质效果

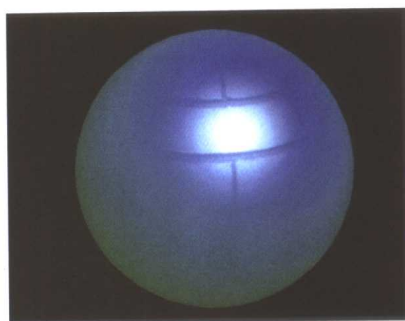


图 1-2 贴图效果

实际上材质和贴图效果完全依赖于灯光的作用，环境色、散射颜色和高光色是由照射在物体表面的光线决定的，如图 1-3 所示在场景中创建一个泛光灯，调整其在场景中的位置，球体的颜色根据其位置的变化而发生相应的改变，将灯光的颜色变为黄色，并调整灯光的照明强度，将场景渲染输出，得到如图 1-4 所示的结果。

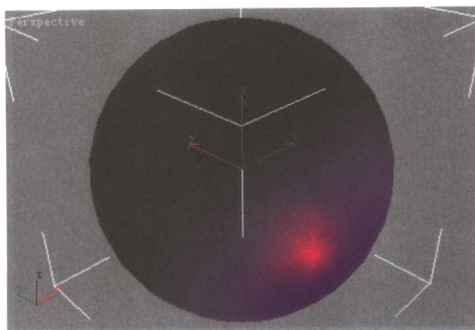


图 1-3 创建泛光灯

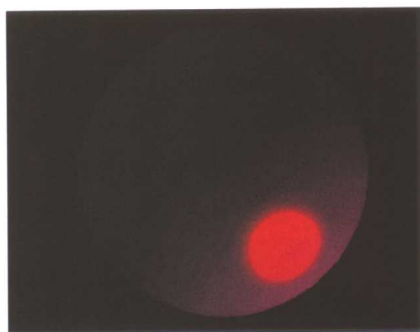


图 1-4 改变光源颜色

通过上面的例子可以看出：材质是物体不同区域次物体面片反射光线后表现质感和颜色效果，常用的光学属性有环境色、散射、透明度、反光强度等。而贴图则是用图片来代替材质不同光照区域的纹理效果。

1.1.2 材质贴图的应用

在三维制作中，材质和贴图扮演着重要的角色，它们都可以表现物体的真实色彩和纹理，但又起着不同的作用，具体表现在以下两方面。

1. 材质用于表现质地

通过 3ds max 的样本球不但可以设置材质的颜色，而且通过阴影类型可以设置材质的不同质地，比如选择 Metal（金属）阴影类型，通过参数调整就可以得到金属表面效果，如图 1-5 所示就是使用这种方法得到金属效果。如果选择 Phong（塑料）阴影类型，通过参数设置可以得到塑料效果，如图 1-6 所示。



图 1-5 金属效果



图 1-6 塑料效果

2. 贴图用于表现表面纹理

贴图除了表现纹理以外，同材质浏览器中的 Maps（贴图）选项，应用范围十分广泛，如图 1-7 所示为一个通过 Phong 方式得到的盘子效果。选择一个天空贴图作为它的反射贴图，得到如图 1-8 所示的结果；如果将同样的贴图指定给透射贴图，就得到了如图 1-9 所示的结果。选择凹凸贴图选项，为其指定一个砖纹材质作为贴图，得到如图 1-10 所示的结果。

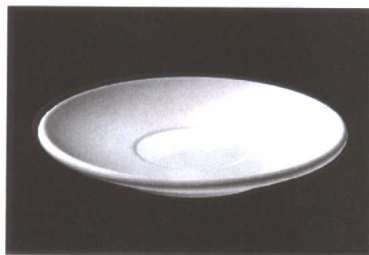


图 1-7 盘子效果



图 1-8 指定反射贴图



图 1-9 指定透射贴图



图 1-10 指定凹凸贴图



在使用贴图时，还有一个重要的概念就是贴图坐标，不同的贴图坐标决定了贴图效果的方向和尺寸，贴图坐标在 3ds max 中分为内建贴图坐标和贴图坐标修改器，内建贴图坐标主要通过材质编辑器中的贴图坐标选项调整贴图的重复次数和偏移效果，另外通过 3ds max 创建的几何体通常都有一个使用贴图坐标选项。贴图坐标修改器主要是通过对物体进行 UVW Map 等修改来完成，如图 1-11 所示对图 1-10 的场景进行一次 UVW Map 贴图修改并指定 Box 类型的贴图选项得到的效果。

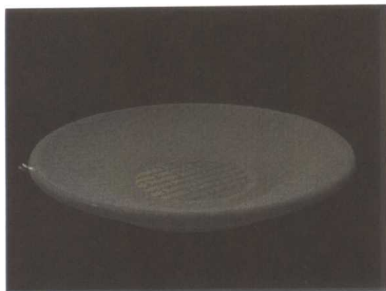


图 1-11 更改贴图坐标

1.2 材质贴图解决方案

1.2.1 贴图坐标解决方案：Texporter 插件

1. 插件介绍

对于复杂的模型效果来讲，能够正确地得到模型每个部分的贴图效果是最为重要的，在 3ds max 中不能直接在模型上绘制贴图效果，因此需要一种间接的方法来完成，而 Texporter 插件就可以完成这项工作。这个插件的工作原理就是将 3ds max 模型的次物体面片按照一定的算法展平，也就是将模型的次物体面片映射到一个平面上，把次物体面片的贴图坐标另存为一个图形文件，再通过其他绘图软件根据这个图形文件绘制贴图效果，然后在 3ds max 中将这个文件作为贴图效果，这样就解决了复杂模型贴图坐标的确定问题，效果如图 1-12 所示。



图 1-12 插件效果

2. 插件安装

这个插件安装比较简单，打开插件安装目录，进入 plugin 目录选择 Texporter3.dlu 文件将它复制到...\\3ds max\\plugins 目录中，重新启动 3ds max 就可以了。

3. 插件使用

插件安装以后，进入 3ds max 的工具面板，单击 More 按钮在弹出的对话框选择如图 1-13 所示的选项，这样在工具面板中就得到了如图 1-14 所示的参数面板。

(1) Image Size (图片尺寸)。用于设置产生贴图文件的尺寸。

(2) UVW Channel (UVW 通道)。用于对贴图通道的属性进行设置。

(3) Pick Object (拾取物体)。用于在场景中选择已经进行贴图的物体，这时会弹出一个对话框显示贴图效果。

(4) Display (显示)。用于的对话框中显示的贴图效果进行设置，设置参数如下。

- Polygon Fill (多边形充满)：用于设置以填充的方式显示贴图效果。
- Edges (边)：用于设置在贴图效果中显示次物体边的形状。
- Wrap Around (周围展开)：用于设置圆形的贴图类型。

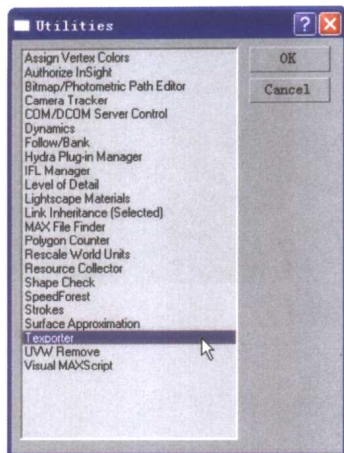


图 1-13 工具面板

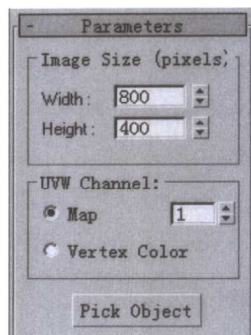
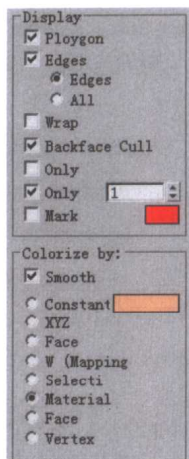


图 1-14 参数选项



- Backface Cull (背面精选): 用于设置是否在视图中显示法线相反的次物体面效果。
 - Only Selected (只是选择): 用于在对话框中显示当前选择的次物体面的材质贴图。
 - Only ID (只是编号): 用于设置在对话框中显示于当前选择的次物体面材质编号相同的面。
 - Mark verlaps (标记交迭): 用于显示物体相互重合部分的颜色效果。
- (5) Colorize by (变色)。用于设置对话框中显示贴图的颜色效果, 设置参数如下。
- Smooth Colors (光滑颜色): 用于设置不同颜色之间是否进行光滑过渡。
 - Constant (常数): 用于设置使用固定的颜色效果。
 - XYZ: 用于根据次物体边的不同本地坐标显示不同颜色。
 - Face Normals (面法线): 用于根据次物体面的法线方向不同显示不同的颜色。
 - W (Mapping depth)(贴图深度): 用于根据贴图 Gizmo (范围框) 次物体的位置显示不同灰度的颜色。
 - Selection (选择): 用于设置选择的物体显示红色, 不选择的物体显示白色。
 - Material ID (材质编号): 使不同材质编号的区域显示不同的颜色效果。
 - Face Area (面范围): 使较大的面的区域显示红色, 较小的面显示黄色。
 - Vertex Color (顶点颜色): 用于根据顶点颜色显示贴图效果。

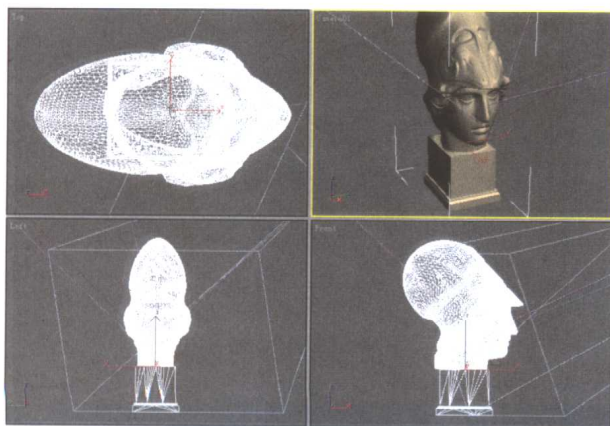


图 1-15 打开场景

4. 设计应用

1 启动 3ds max 软件, 打开光盘上的“实例\人物.max”场景, 得到如图 1-15 所示的结果。



2 在工具面板中选择 Texporter 插件，使用 Pick Object 命令选择场景中的模型，弹出如图 1-16 所示的对话框，这些线就是模型的次物体线。

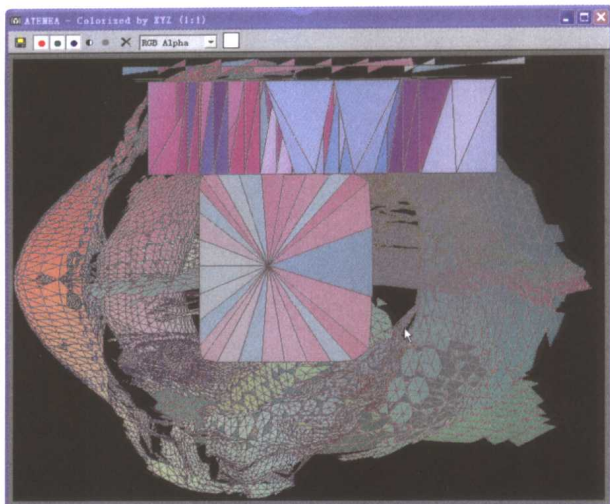


图 1-16 拾取物体

3 在 Display 选项中取消 Edges 选项，得到如图 1-17 所示的结果。

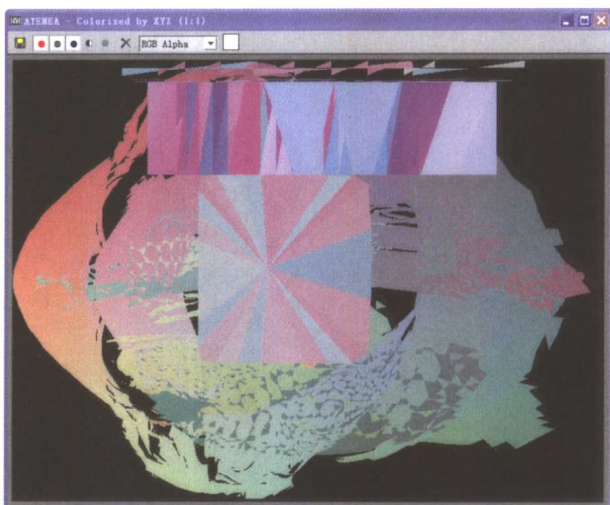


图 1-17 取消 Edges 选项

4 在 Display 选项中选择 Mark 选项，得到如图 1-18 所示的结果。

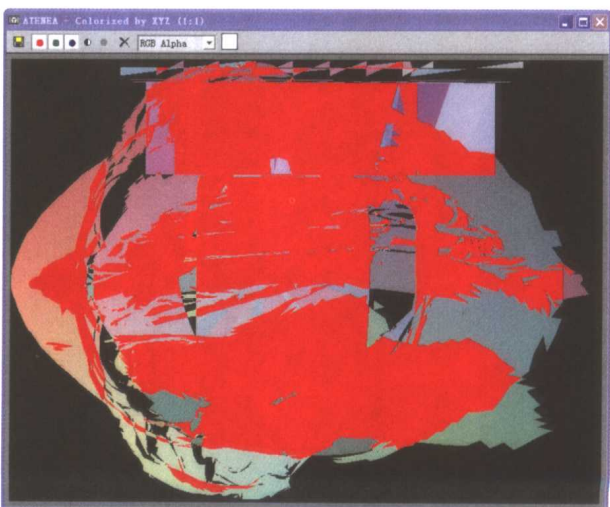


图 1-18 遮罩效果

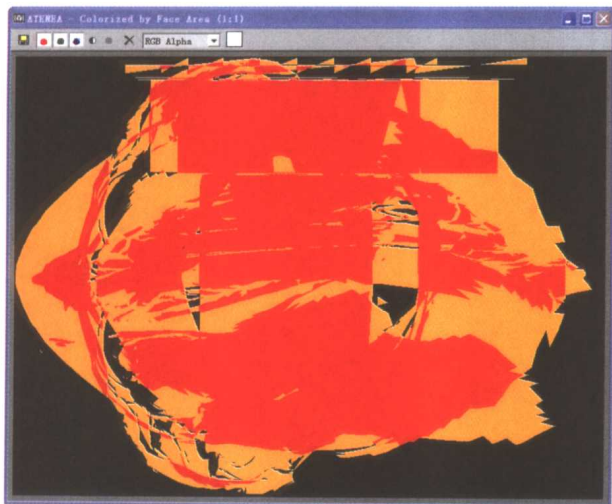


图1-19 选择Face Area选项

5 在 Colorize by 选项中选择 Face Area 选项，得到如图 1-19 所示的结果。

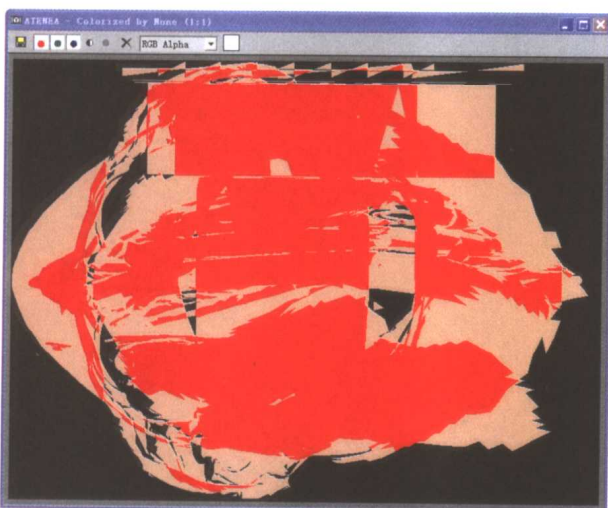


图1-20 选择Constant选项

6 选择 Constant 选项，得到如图 1-20 所示的结果。

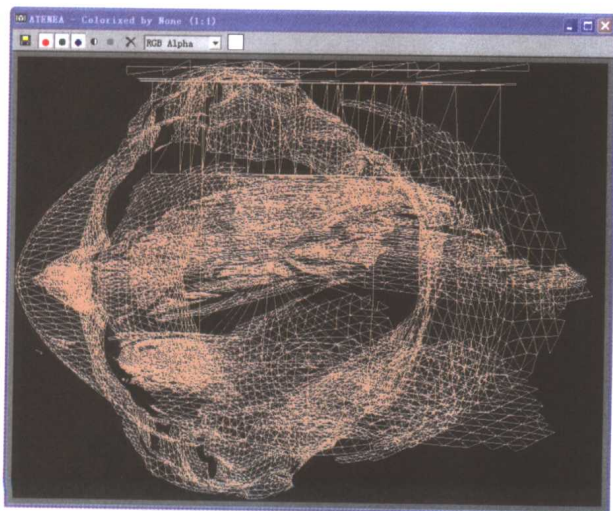


图1-21 取消Polygon Fill选项

7 取消 Display 选项中的 Polygon Fill 选项，得到如图 1-21 所示的结果。



8 单击对话框中的“保存”按钮，在弹出的对话框中输入文件名和文件类型，得到如图 1-22 所示的结果。



图 1-22 保存文件

9 在 Photoshop 中打开前面保存的文件，然后对贴图进行设置，如图 1-23 所示的结果。

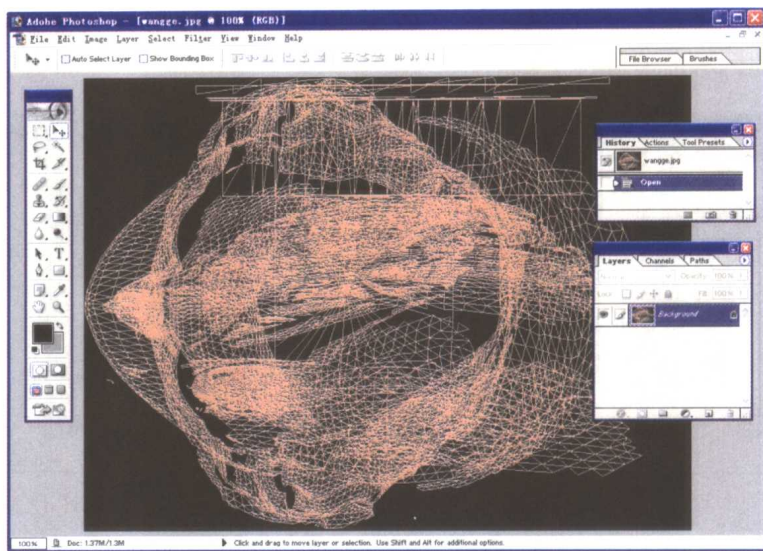


图 1-23 在 Photoshop 中编辑

10 将在 Photoshop 中编辑材质效果作为贴图赋予场景中的模型，并将场景渲染输出得到如图 1-24 所示的结果。



图 1-24 最终效果

1.2.2 散射贴图解决方案: Diffractor 插件

1. 插件介绍

Diffractor 插件用于制作一种类似于渐变贴图的特殊材质效果, 这种效果由不同的颜色条组成, 应用它可以产生特殊的光学效果, 如图 1-25 所示就是使用这种插件制作得到的宝石效果。

2. 插件安装

打开插件安装目录中的Diffractor_demo.exe 文件, 弹出如图 1-26 所示的对话框, 在对话框中输入试用号码, 然后单击 Next 按钮; 直到进入如图 1-27 所示的对话框中选择 3ds max 的版本。



图 1-25 插件效果

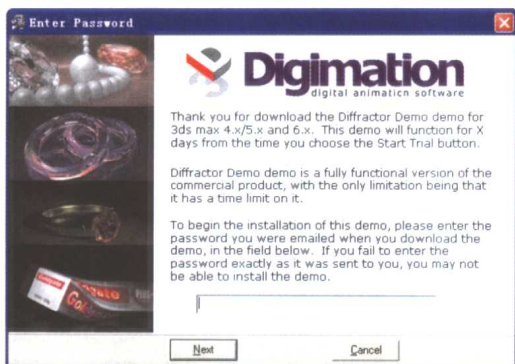


图 1-26 输入试用码

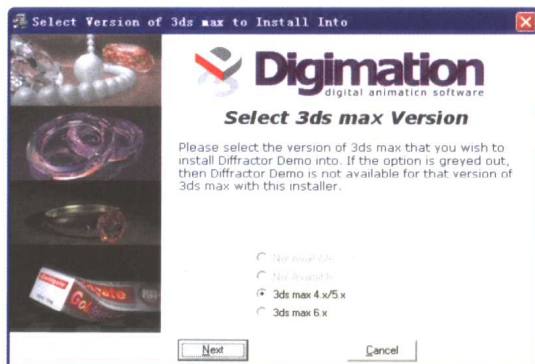


图 1-27 选择 3ds max 版本

单击 Next 按钮, 在如图 1-28 所示的对话框中选择安装组件, 在如图 1-29 的对话框中选择 3ds max 的安装目录。

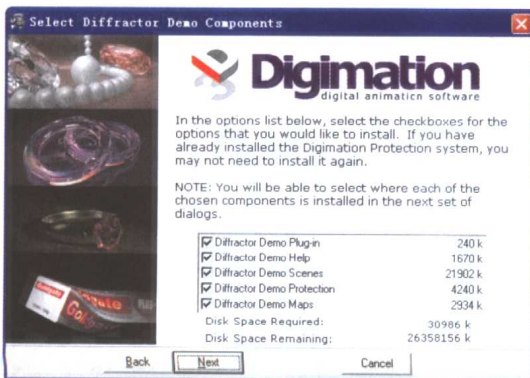


图 1-28 选择安装组件

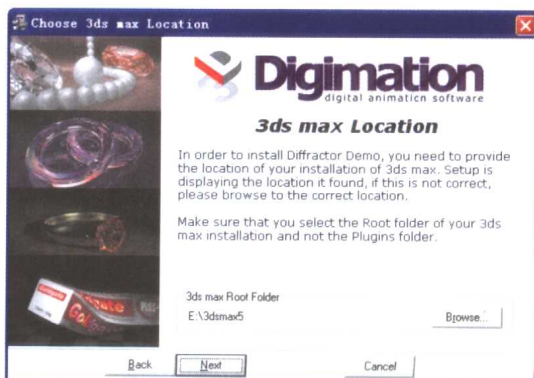


图 1-29 选择软件目录