



3ds Max

写实渲染

传奇动画工作室
张永昌 / 编 著

- **100个**
写实级材质、灯光、渲染实战案例，匠心独具
- **5大类**
典型渲染领域与时尚渲染手法，全面解析
- **8小时**
全程操演语音详解视频，如虎添翼
- **完整**
3D渲染流程与核心技法，深度剖析



1DVD 大型多媒体教学系统

8小时超长多媒体语音教学视频，全部**100个**案例制作过程全程录制，重要参数设置和渲染细节操作一览无遗

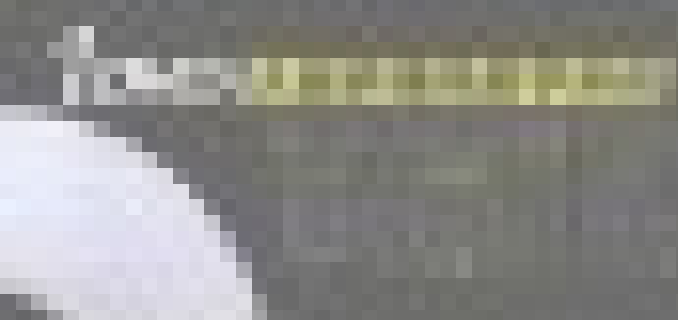
全部案例场景源文件与贴图、光域网等素材文件，方便读者更好地分析实例，提高学习效率

超值附赠高动态范围贴图素材、超大画幅全景图素材、光域网素材，以及HDR和光域网查看器等辅助工具软件，为读者的三维制作提供必备资源



3ds Max

写实渲染



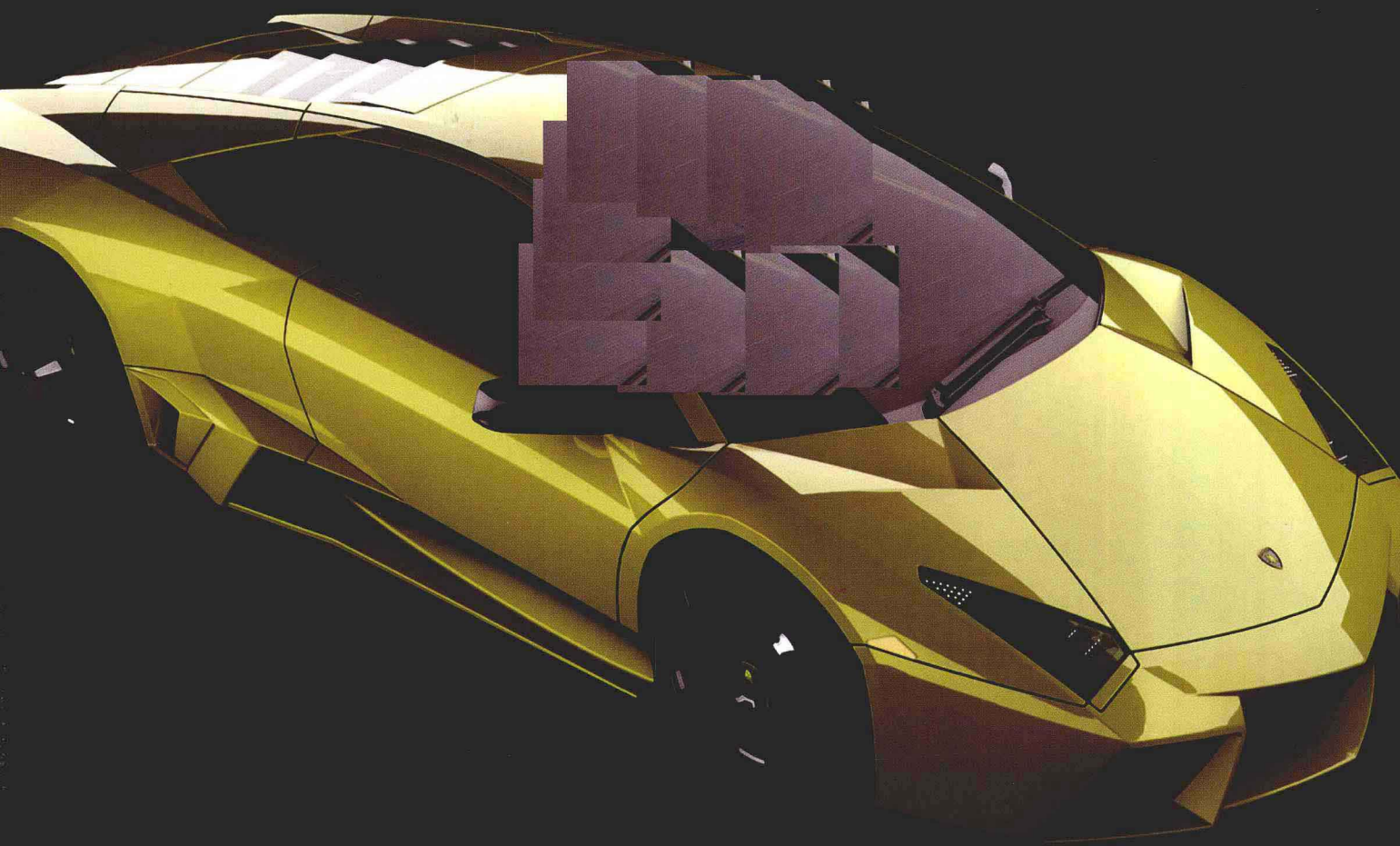


3ds Max

写实渲染

传奇动画工作室
张永昌 / 编 著

完全实例教程



内 容 简 介

用 3ds Max 制作真实的材质和灯光是三维制作人员长期以来的难题,本书以日常工作中最常用的材质和灯光效果为制作实例,通过深入浅出的材质理论知识和详细的操作步骤介绍了 3ds Max 各种灯光和材质制作的技巧和方法。

本书主要包括灯光和材质两大部分,共 7 章。第 1 章主要讲解 V-Ray 渲染器的功能以及如何设置渲染器。第 2 章阐述 V-Ray 渲染器的设置方法,包括图像采样器和抗锯齿设置的方法、GI 渲染引擎的设置方法、各种光子贴图的方法以及其他功能的设置方法。第 3~7 章依次讲解金属类材质、晶体类材质、建筑材料类材质、食物与容器类材质以及光效类材质共 100 个实例,非常实用。本书既是平时工作中的案头速查资料,也是三维影视制作人员提高制作水平的必备参考书。

本书配套一张 DVD 超值多媒体教学光盘,内含全部书中范例的视频教学、原始文件、最终场景文件和素材文件,并附赠了大量常用的 HDRI 图像、全景图与光域网文件,供读者参考学习和使用。

本书主要面向对 3ds Max 已经有初步了解的用户,适合三维影视广告制作人员、多媒体开发人员和正准备学习 3ds Max 进入三维领域的所有人员阅读,同时也可作为高等美术院校计算机美术专业的教材、大专院校相关专业师生的自学参考书以及社会相关领域培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

质感传奇——3ds Max 写实渲染完全实例教程/张永昌

编著. —北京: 科学出版社, 2010. 4

ISBN 978-7-03-027015-3

I. ①质… II. ①张… III. ①三维—动画—图形软件, 3DS MAX IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 044176 号

责任编辑: 魏 胜 徐晓娟/责任校对: 杨慧芳

责任印刷: 新世纪书局 /封面设计: 彭琳君

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京彩和坊印刷有限公司印刷

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2010 年 5 月 第 一 版

开本: 大 16 开

2010 年 5 月第一次印刷

印张: 24.75

印数: 1—4 000

字数: 602 000

定价: 79.00 元 (含 1DVD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

3ds Max软件与CG制作行业的市场背景

在当今的设计软件中，3ds Max和VRay已经算是最流行的三维制作软件和渲染插件，在影视广告和室内外效果图的制作上发挥着非常重要的作用。

随着CG领域的发展，众多大专院校已经开设了这一课程，社会也逐步认可了使用三维软件来进行CG表现。另外，室内外效果图、游戏娱乐、影视广告片头、建筑动画、多媒体、三维造型等制作都离不开3ds Max软件。

灯光、材质与渲染在CG制作中的重要性

灯光渲染技术在CG领域是一门较高难度的技术，因为它直接影响到场景的渲染效果。制作CG作品一般的流程是：先进行画面设计构思，然后建立三维模型，接着是贴图和动画制作，最后设置灯光和渲染。灯光和渲染是制作动画必不可少的步骤，也是整套流程中最重要的一环之一。3ds Max融入了各种高级灯光和渲染特效插件，无论是动画、静帧还是虚拟现实，都要涉及到灯光制作。不同的灯光效果在场景中给人的气氛不同。

VRay渲染器的功能

VRay渲染器是3ds Max的外挂渲染插件，能够无缝镶嵌在渲染模块中，是目前最热门的渲染器之一，它广泛应用于影视动画设计、室内外装潢设计表现等领域。目前VRay推出了重要的1.50版本（里程碑式的版本），在向2.0版本冲刺阶段，1.50版本的功能基本已经定型。1.50版本大致功能包括全局光照、各种抗锯齿引擎、发光贴图、灯光贴图、光子贴图、灯光类型、环境光（包括HDRI功能）、阳光、天光、毛发、地面、置换、各种材质效果，如卡通、反射/折射模糊、阴影/遮罩、控制色溢等，各种光子特效，如焦散、次表面散射等。VRay渲染器的最大特点是功能稳定、易上手。

本书内容和特色

本书主要面向的群体是初、中级读者，共包括100个案例，对模型、材质、灯光以及渲染等各个制作环节都进行了细致的讲解，旨在帮助读者全面地掌握使用3ds Max和VRay进行各种材质和灯光的设置方法，同时将制作水平提高到一个更高的层次。

本书主要包括灯光和材质两大部分，共7章。第1章主要讲解VRay渲染器的功能以及如何进行渲染器的设置。第2章阐述VRay渲染器的设置方法，包括图像采样器和抗锯齿设置的方法、GI渲染引擎的设置方法、各种光子贴图的设置方法以及其他功能的设置方法。第3~7章依次讲解金属类材质、晶体类材质、建筑材料类材质、食物与容器类材质以及光效类材质，每章都包括20个完整的材质类型案例，从而系统地介绍各种材质的设置方法以及适用的领域，使读者对各种材质的制作技巧有一个清楚的认识。

学习建议和提示

软件的进步提高了质感渲染的效果，但它们毕竟只是工具，只有能力的全面提高才能更好地提高图像的材质渲染水平。作图只是设计师思想的一种展现方式，制作者要懂构图、色彩，还要具有一定的艺术修养和绘画的基本功。因此，图像制作者除了要熟练掌握计算机操作技术外，还要不断学习最新的设计理念，不断提高艺术欣赏力，不断练习绘画的基本功，只有这样才能不为人后。

本书在制作技术上绝无保留，能使读者在最短的时间内掌握3ds Max的材质渲染技巧。本书使用的是VRay 1.50版本，对于习惯使用1.093和1.4703版本的用户来说没有技术壁垒，可以通用。本书作者录制了所有实例的视频教学录像，以保证读者能够完全掌握书中的技术点。

在学习方法上，根据对软件掌握的熟练程度和案例难度，读者可以跟随案例中材质的制作步骤仔细学习，研究每一步材质的设置意图，从而掌握各种材质的设置理念和思路，举一反三，以便制作出更多、更丰富的材质类型。建议读者在制作过程中勤思考，尽量寻找实现类似效果的多种方法。

光盘内容与使用说明

本书配一张DVD教学光盘，内容为书中范例的视频教学、原始文件、最终场景文件和素材文件。光盘容纳了由作者录制的视频教学录像，深入讲解了制作写实渲染的全部流程，极大提高了学习效率。同时，光盘中还附赠了常用的HDRI图像、全景图以及光域网文件，为读者的学习和工作储备资源。

由于编写时间仓促，不妥之处在所难免，欢迎广大读者朋友批评指正。如果您对图书有任何建议或意见，欢迎与本书策划编辑联系（ws.david@163.com）。最后祝愿读者朋友们学有所成！

作者
2010年3月

光盘说明

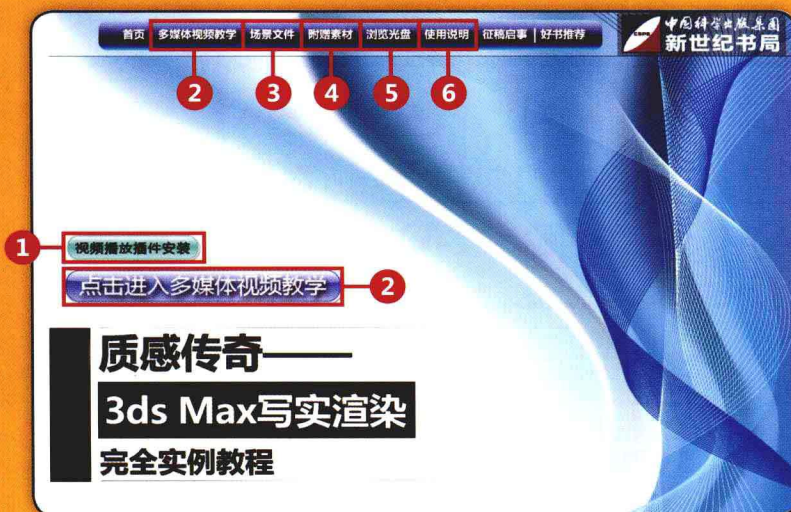


如果您的计算机不能正常播放教学视频，请先单击“视频播放插件安装”按钮①，安装TSCC解码驱动程序。

多媒体光盘主界面

【主界面操作】

- 1 单击可安装播放视频教程所需的解码驱动程序
- 2 单击可进入多媒体视频教学界面
- 3 单击可打开本书实例的原始文件、最终文件和素材文件
- 4 单击可浏览附赠的HDRI、光域网、全景图等资源文件
- 5 单击可浏览光盘内容
- 6 单击可查看光盘使用说明



多媒体教程讲解演示

【播放界面操作】

- 1 单击可打开相应视频
- 2 单击可播放/暂停播放视频
- 3 拖动滑块可调整播放进度
- 4 单击可关闭/打开声音
- 5 拖动滑块可调整声音大小
- 6 单击可查看当前视频文件的光盘路径和文件名
- 7 双击播放画面可以进行全屏播放，再次双击便可退出全屏播放



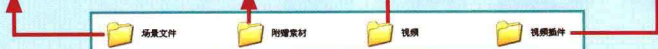
【光盘文件说明】

此文件夹包括本书实例的原始场景文件、最终场景文件和素材文件

此文件夹包括附赠的HDRI图像、全景图与光域网等资源文件

此文件夹包括本书视频教程文件

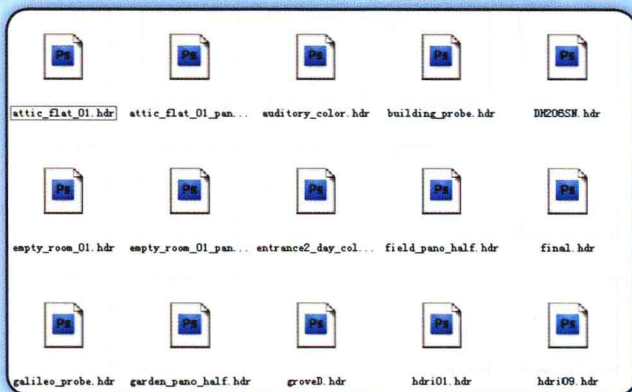
此文件夹包括本书视频教程的播放插件



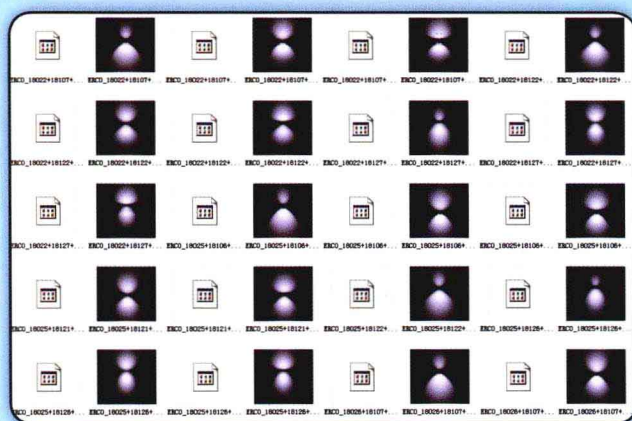
超值附赠资源文件说明

“附赠素材”部分的HDRI图像、全景图与光域网文件可以直接被其他场景调用。

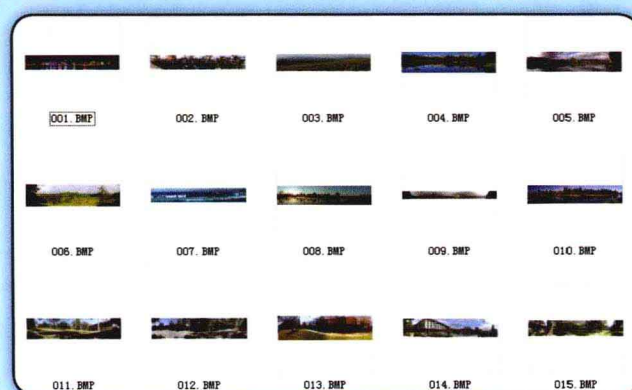
100 个HDRI高动态范围贴图素材文件



1056 个光域网素材文件

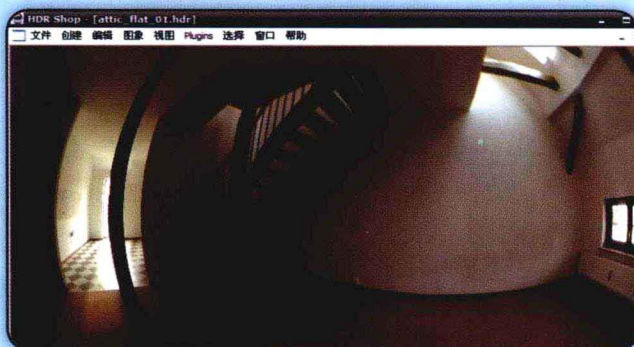


16 个超大画幅全景图素材文件



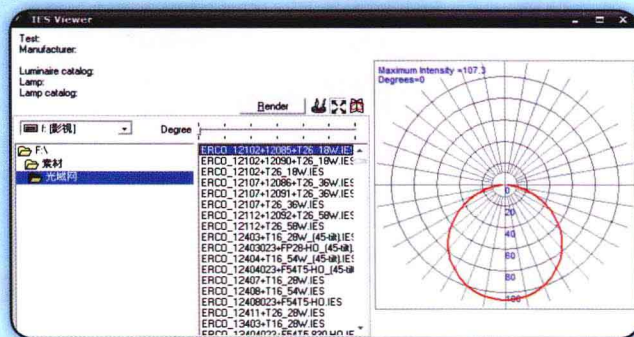
“附赠素材\小工具”文件夹中的HDRShop.exe程序用于浏览和编辑HDRI图像，HDR查看器.exe则只用于查看HDRI图像。

浏览和编辑HDRI图像



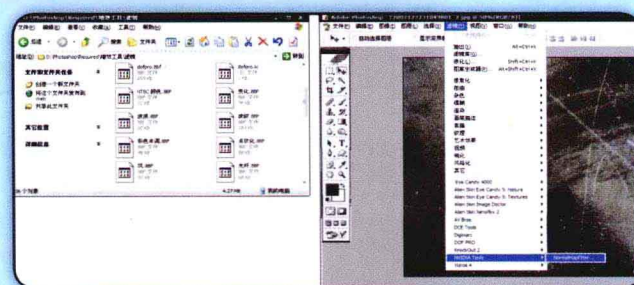
光域网查看器.exe程序用于查看光域网文件的信息。注意，因为本程序运行时需要创建一个INI文件，而光盘为只读光盘，无法写入，所以需要复制到硬盘中才能正常运行。

查看光域网文件



NormalMapFilter.8bf文件是Photoshop的滤镜，用于制作Normal Bump（法线凹凸）贴图。使用时应先将该文件复制到自己计算机Photoshop安装目录下的Plug-Ins文件夹中，然后再启动Photoshop，才能在“滤镜”菜单下找到该滤镜。

用于制作法线凹凸贴图的滤镜



目录与实例效果欣赏

CONTENTS

第1章 V-Ray渲染器基础

029

1.1 V-Ray渲染器概述 030

1.2 设置V-Ray渲染器 035

第2章 V-Ray渲染设置精讲

037

2.1 Frame buffer (帧缓存) 038

2.2 Global switches (全局转换) 039

2.3 Image sampler [Antialiasing] (图像
采样器[抗锯齿]) 040

2.4 Indirect illumination [GI] (间接光照
[全局光照]) 041

2.5 GI渲染引擎设置 043

2.5.1 Irradiance map (发光贴图) 设置 043

2.5.2 photon map (光子贴图) 设置 046

2.5.3 Brute force GI设置 046

2.5.4 Light cache (灯光缓冲) 设置 046

2.6 Caustic (焦散) 048

2.7 Environment (环境) 049

2.8 Camera (摄像机) 050

2.9 DMC Sampler (准蒙特卡罗
采样器) 052

2.10 Color Mapping (色彩贴图) 052

2.11 System (系统) 053

第3章 金属篇

059

001 不锈钢材质 060

- 核心技术要点 060
- 渲染思路分析 060
- 行业应用领域 060
- STEP 01 设置材质的基本参数 060
- STEP 02 设置各向异性效果 061
- STEP 03 渲染参数设置 062
- 例后分析点评 063

002 黄金材质 063

- 核心技术要点 063
- 渲染思路分析 063
- 行业应用领域 063
- STEP 01 设置材质的颜色 064
- STEP 02 设置高光和反射效果 065
- STEP 03 渲染参数设置 065
- 例后分析点评 066

003 表面镀粉色铜材质 067

- 核心技术要点 067
- 渲染思路分析 067
- 行业应用领域 067
- STEP 01 设置表面镀粉色铜材质 067
- STEP 02 设置HDRI贴图 069
- 例后分析点评 069

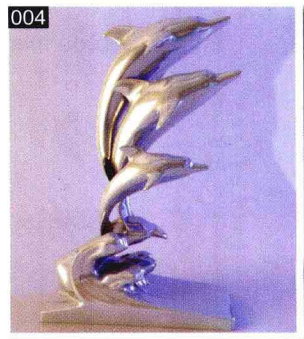
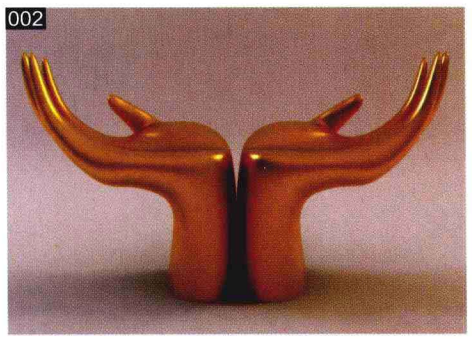


004 铝合金材质 070

- 核心技术要点 070
- 渲染思路分析 070
- 行业应用领域 070
- STEP 01 设置材质基本颜色 070
- STEP 02 设置反射和高光效果 071
- 例后分析点评 071

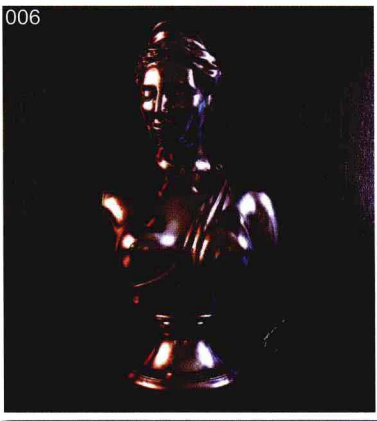
005 磨砂金属材质 072

- 核心技术要点 072
- 渲染思路分析 072
- 行业应用领域 072
- STEP 01 设置材质基本参数 072
- STEP 02 设置各向异性参数 073
- 例后分析点评 073



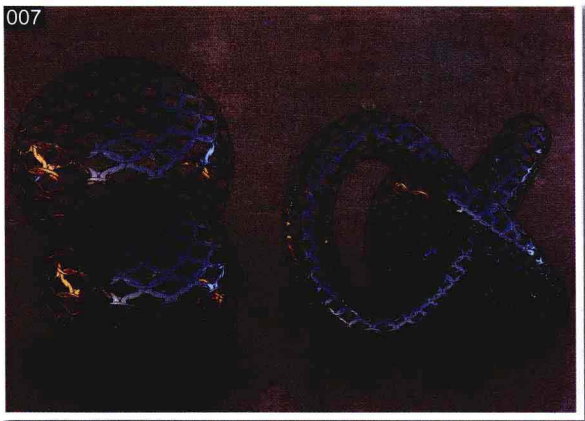
006 锈痕金属材质 074

核心技术要点 074
渲染思路分析 074
行业应用领域 074
STEP 01 设置生锈部分材质 074
STEP 02 设置光泽金属材质 076
STEP 03 设置遮罩贴图 076
STEP 04 渲染参数设置 076
例后分析点评 078



007 镂空金属网材质 078

核心技术要点 078
渲染思路分析 078
行业应用领域 078
STEP 01 设置材质基本参数 079
STEP 02 设置凹凸质感 080
STEP 03 设置透明质感 080
例后分析点评 081



008 白银材质 081

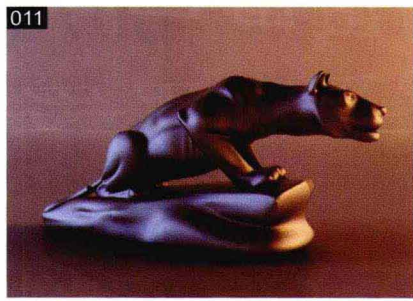
核心技术要点 081
渲染思路分析 081
行业应用领域 081
STEP 01 设置材质基本参数 082
STEP 02 设置各向异性 083
例后分析点评 083



009 汽车金属漆材质 083

核心技术要点 083
渲染思路分析 083
行业应用领域 083
STEP 01 设置基础材质 084
STEP 02 设置叠加材质 086
例后分析点评 086





010 铸铁拉丝材质 087

- 核心技术要点 087
- 渲染思路分析 087
- 行业应用领域 087
- STEP 01 设置基本参数 087
- STEP 02 设置拉丝质感 088
- STEP 03 设置各向异性 089
- 例后分析点评 089

011 钛金属材质 090

- 核心技术要点 090
- 渲染思路分析 090
- 行业应用领域 090
- STEP 01 设置基本参数 090
- STEP 02 设置各向异性 091
- 例后分析点评 091

012 白铁皮材质 092

- 核心技术要点 092
- 渲染思路分析 092
- 行业应用领域 092
- STEP 01 设置基本参数 092
- STEP 02 设置凹凸质感 093
- STEP 03 设置各向异性 093
- 例后分析点评 094

013 红铜材质 094

- 核心技术要点 094
- 渲染思路分析 094
- 行业应用领域 094
- STEP 01 设置基本参数 095
- STEP 02 设置各向异性 096
- 例后分析点评 096

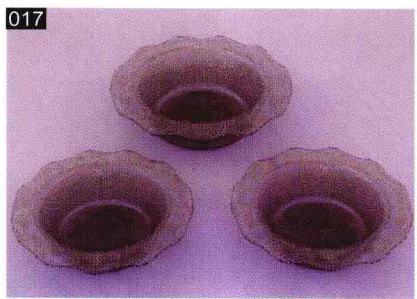
014 旧金属漆皮材质 097

- 核心技术要点 097
- 渲染思路分析 097
- 行业应用领域 097
- STEP 01 设置金属漆材质 097
- STEP 02 设置旧金属材质 100
- STEP 03 设置遮罩贴图 100
- 例后分析点评 101

015 杂质金矿材质 101

- 核心技术要点 101
- 渲染思路分析 101
- 行业应用领域 101
- STEP 01 设置金属材质 102
- STEP 02 设置石头材质 103
- STEP 03 设置遮罩贴图 104
- 例后分析点评 104





016 磨砂红铜材质 105

- 核心技术要点 105
- 渲染思路分析 105
- 行业应用领域 105
- STEP 01 设置基本参数 105
- STEP 02 设置各向异性 106
- 例后分析点评 106

017 漏勺网材质 107

- 核心技术要点 107
- 渲染思路分析 107
- 行业应用领域 107
- STEP 01 设置基本参数 107
- STEP 02 设置凹凸质感 108
- STEP 03 设置透明效果 109
- STEP 04 设置各向异性 109
- 例后分析点评 109

018 亮度铬材质 110

- 核心技术要点 110
- 渲染思路分析 110
- 行业应用领域 110



STEP 01 设置基本参数 110

STEP 02 设置各向异性 111

例后分析点评 111

019 拉丝螺母材质 112

- 核心技术要点 112
- 渲染思路分析 112
- 行业应用领域 112
- STEP 01 设置基本参数 112
- STEP 02 设置拉丝质感 113
- STEP 03 设置各向异性 113
- 例后分析点评 114

020 白锡纸材质 114

- 核心技术要点 114
- 渲染思路分析 114
- 行业应用领域 114
- STEP 01 设置基本参数 115
- STEP 02 设置凹凸质感 116
- STEP 03 设置各向异性 116
- 例后分析点评 116



第4章 晶体篇

117

021 平板玻璃材质 118

- 核心技术要点 118
- 渲染思路分析 118
- 行业应用领域 118
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 118
- STEP 02 设置折射参数 119
- 例后分析点评 119



022 磨砂玻璃材质 120

- 核心技术要点 120
- 渲染思路分析 120
- 行业应用领域 120
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 120
- STEP 02 设置折射参数 121
- 例后分析点评 121



023 花纹玻璃材质 122

- 核心技术要点 122
- 渲染思路分析 122
- 行业应用领域 122
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 122
- STEP 02 设置折射参数 123
- STEP 03 设置花纹质感 123
- 例后分析点评 124

025 绿瓶玻璃材质 127

- 核心技术要点 127
- 渲染思路分析 127
- 行业应用领域 127
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 127
- STEP 02 设置折射和雾色效果 128
- STEP 03 设置各向异性效果 129
- 例后分析点评 129

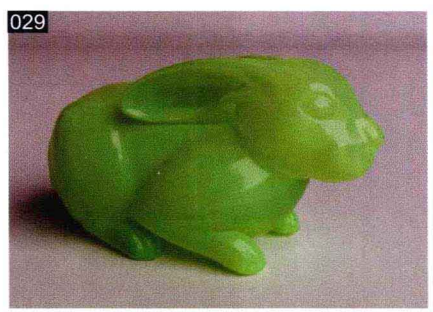
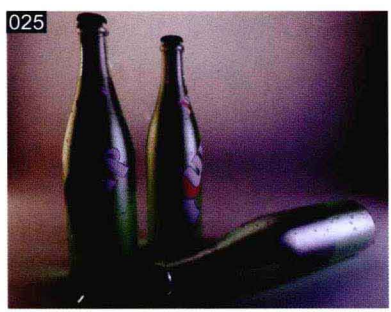
024 钻石材质 124

- 核心技术要点 124
- 渲染思路分析 124
- 行业应用领域 124
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 125
- STEP 02 设置折射参数 126
- STEP 03 设置焦散参数 126
- 例后分析点评 126



026 水晶材质 130

- 核心技术要点 130
- 渲染思路分析 130
- 行业应用领域 130
- STEP 01 设置漫反射和反射参数 130
- STEP 02 设置折射和雾色效果 131
- STEP 03 设置纹理质感 131
- STEP 04 设置各向异性效果 132
- 例后分析点评 132

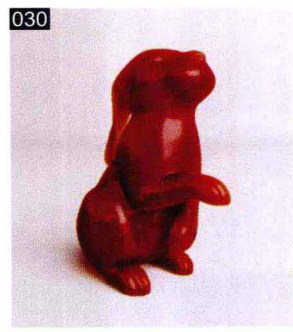
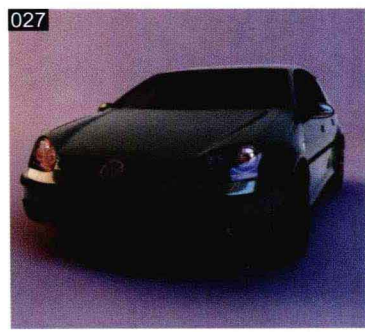


028 绿松石材质 136

- 核心技术要点 136
- 渲染思路分析 136
- 行业应用领域 136
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 136
- STEP 02 设置透明效果 137
- STEP 03 设置各向异性 138
- 例后分析点评 139

029 蓝田玉材质 139

- 核心技术要点 139
- 渲染思路分析 139
- 行业应用领域 139



027 车灯材质 132

- 核心技术要点 132
- 渲染思路分析 132
- 行业应用领域 132
- STEP 01 设置金属材质 133
- STEP 02 设置不锈钢材质 134
- STEP 03 设置玻璃材质 134
- 例后分析点评 135

- STEP 01 设置3S效果 139
- STEP 02 设置外表材质 140
- 例后分析点评 141

030 杂花玉石材质 141

- 核心技术要点 141
- 渲染思路分析 141
- 行业应用领域 141
- STEP 01 设置红色玉石材质 142
- STEP 02 设置深红色玉石材质 143
- STEP 03 设置遮罩贴图 144
- 例后分析点评 144



032 恐龙眼睛材质 148

- 核心技术要点 148
- 渲染思路分析 148
- 行业应用领域 148
- STEP 01 设置眼珠材质 148
- STEP 02 设置眼白材质 150
- STEP 03 设置遮罩贴图 152
- 例后分析点评 152

033 云母颗粒材质 153

- 核心技术要点 153
- 渲染思路分析 153
- 行业应用领域 153
- STEP 01 设置颗粒质感 153
- STEP 02 设置光泽效果 155
- STEP 03 设置遮罩贴图 156
- 例后分析点评 156

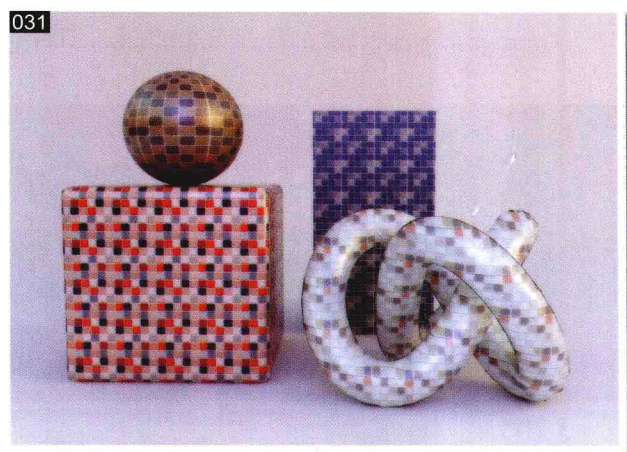
034 宝石材质 157

- 核心技术要点 157
- 渲染思路分析 157
- 行业应用领域 157



031 马赛克材质 145

- 核心技术要点 145
- 渲染思路分析 145
- 行业应用领域 145
- STEP 01 设置基本参数 145
- STEP 02 设置凹凸质感 147
- 例后分析点评 147



- STEP 01 设置漫反射和反射效果 157
- STEP 02 设置透明质感和雾色效果 158
- 例后分析点评 159

035 冰块材质 159

- 核心技术要点 159
- 渲染思路分析 159
- 行业应用领域 159
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 160
- STEP 02 设置透明质感 161
- STEP 03 设置凹凸质感 162
- 例后分析点评 162



036 玻璃马赛克材质 163

- 核心技术要点 163
- 渲染思路分析 163
- 行业应用领域 163
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 163
- STEP 02 设置透明质感 165
- STEP 03 设置凹凸质感 165
- 例后分析点评 166



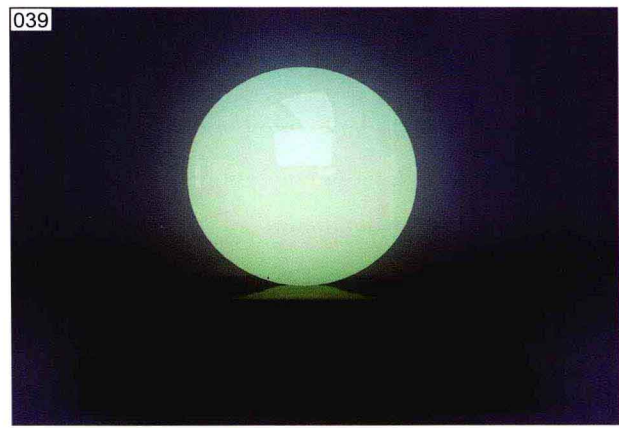
037 乳白色半透明玻璃材质 167

- 核心技术要点 167
- 渲染思路分析 167
- 行业应用领域 167
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 167
- STEP 02 设置半透明质感 168
- 例后分析点评 168



038 洋酒材质 169

- 核心技术要点 169
- 渲染思路分析 169
- 行业应用领域 169
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 169
- STEP 02 设置折射和雾色效果 170
- STEP 03 设置各向异性 171
- 例后分析点评 171



039 夜明珠材质 171

- 核心技术要点 171
- 渲染思路分析 171
- 行业应用领域 171
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 172
- STEP 02 设置半透明质感 173
- 例后分析点评 174

040 透明白塑料材质 174

- 核心技术要点 174
- 渲染思路分析 174
- 行业应用领域 174
- STEP 01 设置漫反射和反射效果 175
- STEP 02 设置透明质感 176
- 例后分析点评 176

