

“3ds max 渲染技术课堂”

超值
特惠版

》》》Brazil应用技法精粹

华人3D应用技术研究论坛 3dstudy.cn 鼎力推荐
最适合新手自学Brazil的全方位渲染技术教学宝典

韩涌 王瑶 编著

1DVD易学速成多媒体教学

15个课程共62个教学片段，时间长达263分钟，资深渲染专家带你快速入门，有效掌握Brazil渲染器的核心技术。

提供所有实例所需的3ds max项目文件，包含场景文件和原始素材，让读者可以根据教程的进度同步训练。

“3ds max 渲染技术课堂”

超值
特惠版

》》》Brazil应用技法精粹

韩涌 王瑶 编著

北京科海电子出版社
www.khep.com.cn

内 容 提 要

本书是《3ds max渲染技术课堂》系列图书之一，全书分为12章，由18个经典应用型案例和完全命令参考手册组成。书中对Brazil渲染器的所有参数命令和关键特色进行了详细和深入的讲解，包括光线追踪引擎、全局光照引擎、天光系统、物体光源和HDRI照明、表面焦散、景深特效和运动模糊，以及材质的高级模糊反射、模糊折射、透明吸收、色散、次表面散射等，内容十分丰富。

书中特别对Brazil渲染器的两种全局光照引擎做了详细介绍，并根据两种引擎的特色分析它们的应用技术。不仅如此，本书还用大量篇幅对影响渲染效果的另一要素——Brazil高级材质进行了完全揭秘，列举了几种CG效果表现中常见的材质类型，通过精心设计的实例去带领读者应用并体会实际操作流程和技法，并进一步剖析了材质的高级反射和高级折射属性。在本书的最后几章，提供了Brazil完整的命令参考手册，以供读者查询、学习和使用。只有了解了它们的参数变量以及相关的含义，才可能真正地应用自如。

为了让Brazil初学者更快地掌握本书的精彩内容，本书的配套光盘中还包含了容量巨大、内容完整的“Brazil r/s快速上手”多媒体教学录像，它可以让读者迅速了解Brazil各个关键特色的工作流程，为全面掌握Brazil这一优秀渲染器打下坚实的基础。

本书具有很高的技术含量和参考价值，特别适合追求真实视觉效果的CG相关从业人员，是建筑设计、工业产品、广告包装等行业的渲染应用技术指南，也是CG渲染爱好者的自学用书，既兼顾初学者又适合具有一定水平的中、高级用户，也非常适合作为3ds max培训班的渲染教材。

声 明

《3ds max渲染技术课堂——Brazil应用技法精粹》（含1多媒体教学DVD+1配套手册）由北京科海电子出版社独家出版发行，本书为多媒体教学光盘的配套学习手册。未经出版者书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制光盘和本手册的部分或全部内容以任何方式进行传播。

3ds max渲染技术课堂——Brazil应用技法精粹

韩涌 王瑶 编著

责任编辑：赵 迟

封面设计：林 陶

出版发行：北京科海电子出版社

社 址：北京市海淀区上地七街国际创业园2号楼14层

邮政编码：100085

电 话：（010）82896594 62630320

网 址：<http://www.khp.com.cn>（科海出版服务网站）

经 销：新华书店

印 刷：北京彩和坊印刷有限公司

规 格：185 mm×260 mm 16开本

版 次：2009年10月第1版

印 张：24

印 次：2009年10月第1次印刷

字 数：584 000

印 数：1 - 5000

定 价：38.00元（含1多媒体教学DVD+1配套手册）

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

前言

Brazil的技术特点

Brazil r/s是为那些希望利用渲染器获得高质量图像的CG艺术家而设计的, 基于Raytracing的渲染引擎, 跟3ds max自身的Raytracing相比, Brazil r/s的Raytracing有着更快的速度和卓越品质。Brazil r/s采用的是Bucket渲染方式, 并支持Global Illumination技术和Caustics特效, 使用光子贴图技术还能让你快速地重复使用先前的运算结果。

在众多的高级渲染器中, Brazil r/s一直是以品质著称的。它提供了两种GI引擎和优质的图像取样算法, 以满足CG艺术创作中不同的图像要求。特别是在材质方面, Brazil r/s有着极其丰富、逼真的材质和Shader类型, 源于其算法是基于真实的物理属性, 并使用了与世界顶级渲染器——Renderman同样的汇编语言。结合优秀的渲染引擎和图像取样设置, Brazil能让物体产生超乎寻常的真实质感。对于在CG创作中经常使用的材质, 比如玻璃、金属、车身油漆、蜡、皮肤、玉石、布料等等, Brazil r/s还提供了模板化的设置, 即使你是初学者, 也可以非常简单地创建出真实的材质质感, 在材质参数的集成化程度上, Brazil r/s做得非常成功。

在光源和摄像机方面, Brazil r/s大大增强了原来3ds max的能力, 利用Brazil r/s, 把优秀的阴影和光子控制加入到3ds max的光源中, 还在此基础上增加了自己的光源类型, 大大丰富了3ds max的“光源库”, 并可以利用Brazil r/s的BCam创建真实的景深特效和运动模糊效果。

现在, 新的渲染器和渲染技术层出不穷, 有些渲染器早已风光不在, 而Brazil r/s却仍然被一些高端用户所掌握, 并创作出很多富有感染力的作品, 由此足以证明Brazil r/s在渲染领域的地位。

本书的组织结构

本书是《3ds max渲染技术课堂》丛书之一, 主要介绍Brazil r/s渲染器的渲染应用技术, 共分为12章, 由18个经典应用型案例和完全命令参考手册组成。从整体上看, 本书的组织结构分为以下几个部分:

- 全面了解: 也就是第1章, 介绍3ds max的5个主流渲染器插件和它们的核心技术, 整体介绍Brazil r/s的关键特色和Brazil r/s的新增界面, 并对界面所对应的功能进行了简单的介绍, 以帮助读者对Brazil r/s有一个整体的印象和大致的了解。
- 渲染技术: 第2章~第6章, 全面介绍Brazil r/s的渲染技术, 主要包括光线追踪引擎与加速、两种全局光照引擎的应用、表面焦散, 以及与摄像机相关的景深和运动模糊特效。
- 材质表现: 第7章~第9章, 主要介绍如何使用Brazil r/s创造不同质感的材质, 并对经常采用的材质类型进行了细致的属性分析。而对于高级材质所呈现的质感细节, 更是不遗余力地展示给读者。
- 命令参考: 第10章~第12章, 对Brazil r/s的所有命令都作了解释, 便于读者在以后遇到疑难时查找答案。也是自学Brazil r/s的重要参考。

精心录制的视频教学课程DVD

根据多年的教学经验, 作者按照初学者的学习习惯, 精心设计并录制了15个课程共62个片段的多媒体视频教程, 时间长达263分钟。通过这些视频教学, 读者可以快速掌握Brazil核心技术的特点及设置流程, 为能更好理解深入学习过程中的内容与方法做好充分准备。

在整套丛书的编写过程中, 我们力求做到严谨负责, 但无论怎样努力, 我们所掌握的知识也只是沧海一粟, 编写过程中难免会有所疏漏, 希望广大读者朋友能将您的意见反馈给我们, 以帮助我们不断完善。在学习过程中, 如有任何疑问或建议, 可以访问3dstudy.cn, 或发邮件到我们的咨询邮箱zx@cgeden.com。感谢您对我们的支持!

编著者

2009年9月

多媒体光盘使用说明

设备要求

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 内存: 256MB以上, 推荐使用512MB
- 显卡: 支持32位色、1024*768以上的分辨率
- 音频: 16位声卡+扬声器
- CPU主频: 推荐使用P III 1GB以上
- 播放器: Camtasia Player或者TSCC解码

光盘使用方法

- 本书的配套光盘放入光驱后, 会自动运行, 并进入光盘的主界面, 如下图所示。如果光盘没有自动运行, 只需在“我的电脑”中双击DVD光驱的盘符进入配套光盘, 然后双击Start.exe文件即可。



- 光盘的主界面包括“使用说明”、“系列图书”、“案例欣赏”、“视频教程”、“范例文件”5个主要栏目。
- 单击某个栏目按钮, 可以进入下一级子菜单, 利用  按钮, 可以返回上一级菜单。

本书案例欣赏 核心技术导读

经典案例 NO.1

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_02\
Raytracer_Start.max

相关章节: 第2章 快速的光线追踪

核心技术: 介绍Brazil的基本使用流程, 光线追踪的深度和优化, 以及图像采样设置。本章是学习Brazil渲染器必修的第一课。



经典案例 NO.2

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_03\
F16_Start.max

相关章节: 第3.1节 开始使用天空光

核心技术: 学习使用Brazil的Sky Light「天空光」, 并尝试多种不同的设置, 包括天空光与背景的匹配, HDRI贴图的使用。



经典案例 NO.3

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_03\
Aisle_Start.max

相关章节: 第3.5节 正午时分的长廊

核心技术: 学习使用Brazil全局光照, 主要针对Quasi Monte Carlo「准蒙特卡罗」全局光照引擎。详细介绍了全局光照采样, 特别对Shade Rate「着色比率」和View Rate「视图比率」的作用做了深入细致的讲解。



经典案例 NO.4

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_04\
Skylight_Start.max

相关章节: 第4章 高级全局光照应用

核心技术: Photon Maps「光子贴图」是Brazil提供的另一个重要的全局光照引擎, 它不仅产生漫反射的间接照明效果, 还可以计算焦散特效, 是一个应用广泛、技术成熟的全局光照引擎。本案例详细介绍了如何利用Photon Maps「光子贴图」创建快速的全局光照。



经典案例 NO.5

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_05\
logo_Start.max

相关章节: 第5.2节 反射焦散

核心技术: Brazil有着非常快速的焦散光子贴图计算, 本练习介绍焦散效果中的反射焦散, 除了让读者掌握焦散效果的创建过程, 更让读者了解到材质和光源对焦散效果的影响。



经典案例 NO.6

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_05\
Bottle_Start.max

相关章节: 第5.4节 透明物体的折射焦散

核心技术: 学习Brazil折射焦散的创建, 并了解光子折射深度对焦散的影响。





经典案例 NO.7

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_06
\poolballs_Start.max

相关章节: 第6.1节 创建Brazil的景深特效

核心技术: 学习如何创建和编辑Brazil的景深特效, 同时介绍在Photoshop中创建景深特效的方法, 包括使用Depth Of Field Generator PRO。

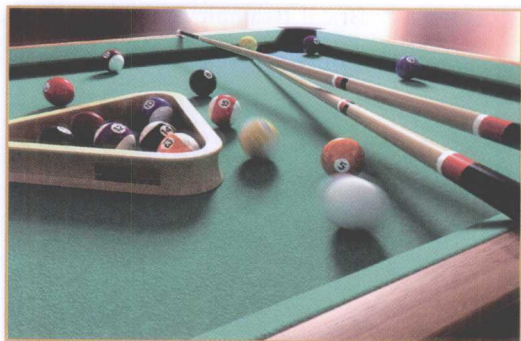


经典案例 NO.8

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_06
\poolballs_MB.max

相关章节: 第6.4节 了解运动模糊

核心技术: 了解运动模糊, 并学习如何使用Brazil的运动模糊效果。

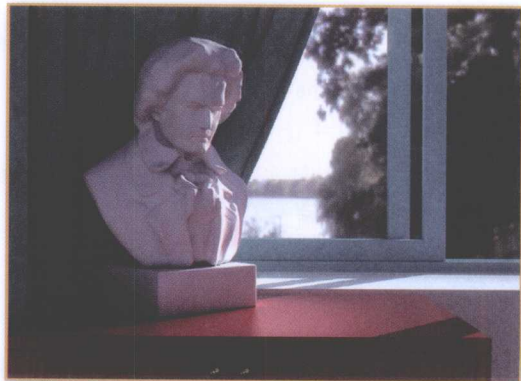


经典案例 NO.9

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_07\
Beethoven_Start.max

相关章节: 第7.3节 使用材质的GI控制

核心技术: 学习多种GI效果控制方法, 特别是利用Brazil的Utility「工具」材质来控制GI强度和局部的采样比率。



经典案例 NO.10

光盘位置: *.\\Brazil Example\\Chapter_07\\
sign_Start.max

相关章节: 第7.4节 霓虹灯的自发光照明

核心技术: 使用自发光材质, 利用Brazil的
Utility「工具」材质创建真实的照明
效果。



经典案例 NO.11

光盘位置: *.\\Brazil Example\\Chapter_08\\Coffee
Set\\coffee set_Start.max

相关章节: 第8.1节 使用Brazil基本材质

核心技术: 使用Brazil的基本材质, 介绍四种不
同类型的反射质感的创建方法, 并介
绍如何利用遮罩来创建花纹效果。



经典案例 NO.12

光盘位置: *.\\Brazil Example\\Chapter_08\\
CocaCola\\CocaCola_Start.max

相关章节: 第8.3节 红色可口可乐

核心技术: 学习如何在Brazil中创建金属质感的
油漆材质。



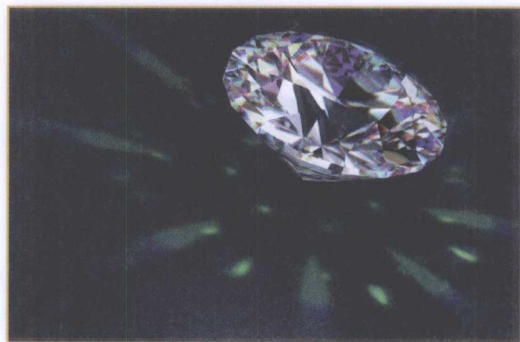


经典案例 NO.13

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_08\
Diamond\Diamond_Start.max

相关章节: 第8.4节 钻石的彩虹光芒

核心技术: 学习使用Brazil的高级折射来创建钻石的色散效果。

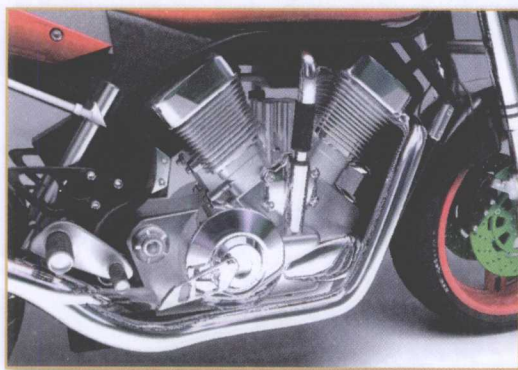


经典案例 NO.14

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\Motor\
motor_Start.max

相关章节: 第9.1节 两种常用的金属质感

核心技术: 学习使用Brazil的Brazil Chrome材质, 创建两种不同质感的金属效果——镜面不锈钢和亚光不锈钢。

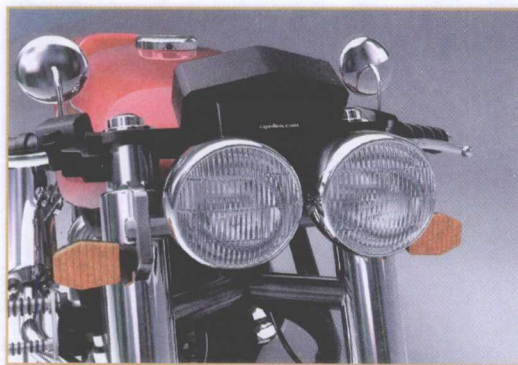


经典案例 NO.15

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\Motor\
\motor_A_Start.max

相关章节: 第9.2节 创建拉丝金属效果

核心技术: 介绍拉丝金属效果的创建方法, 并讲解Brazil材质中更多的高级功能。



经典案例 NO.16

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\Motor\
motor_C_Start.max

相关章节: 第9.3节 创建车灯玻璃材质

核心技术: 介绍一种简单的创建车灯玻璃材质的方法, 效果非常逼真。

经典案例 NO.17

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\

Audi_Q7\Audi_Q7_Start.max

相关章节: 第9.4节 广告风格的Audi Q7

核心技术: 学习使用Brazil高级材质中的Car Paint「汽车油漆」着色类型, 创建非常真实的Audi Q7车身油漆的材质效果。



光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\

Audi_Q7\Audi_Q7_写实_F.max

相关章节: 第9.4节 广告风格的Audi Q7

核心技术: 广告(摄影棚)风格的对比参照, 该效果图是Brazil渲染的写实风格的Audi Q7效果图。



经典案例 NO.18

光盘位置: *:\Brazil Example\Chapter_09\sand

girl\girl_Start.max

相关章节: 第9.5节 创建女孩皮肤材质

核心技术: 学习使用Brazil高级材质中的Skin「皮肤」着色类型, 并创建Sub-Surface Effects「次表面特效」效果。



目录

Content

Chapter 01 认识Brazil渲染器

1

● 1.1 介绍3ds max主流渲染器	2
1.1.1 Brazil r/s	2
1.1.2 finalRender	5
1.1.3 Maxwell	8
1.1.4 mental ray	12
1.1.5 VRay	16
● 1.2 Brazil的关键特色	18
1.2.1 Global Illumination (全局光照)	18
1.2.2 Caustics (焦散)	19
1.2.3 Area Lights (面积光源)	20
1.2.4 Sub-Surface Scattering (次表面散射)	21
1.2.5 Camera Effects (摄像机效果)	22
1.2.6 Brazil Toon (卡通渲染)	24
1.2.7 Distributed Rendering (分布式渲染)	24
● 1.3 新增界面导航	25
1.3.1 渲染场景选项面板	25
1.3.2 创建光源面板	27
1.3.3 创建摄像机面板	28
1.3.4 材质编辑器	29
● 1.4 小结	30

Chapter 02 快速的光线追踪

31

● 2.1 Brazil的初次渲染	32
2.1.1 单位设置	32
2.1.2 使用3ds max默认渲染	33

2.1.3 修改当前渲染为Brazil渲染器	35
2.1.4 提高图像采样值	37
● 2.2 使用Brazil帧缓存器	39
2.2.1 显示帧缓存器	39
2.2.2 帧缓存的基本设置	40
2.2.3 交互式曝光控制	41
● 2.3 了解Bucket渲染方式	43
2.3.1 设置图像分辨率	43
2.3.2 修改Bucket的大小	45
2.3.3 修改渲染顺序	46
2.3.4 仅渲染选择的块	47
● 2.4 光线追踪引擎	49
2.4.1 光线追踪的原理	49
2.4.2 反射追踪深度	50
2.4.3 折射追踪深度	53
2.4.4 光线追踪加速	55
● 2.5 图像采样与过滤	59
2.5.1 了解反锯齿	59
2.5.2 使用预设值	60
2.5.3 显示采样点	61
2.5.4 采样的对比值	62
2.5.5 图像过滤和纹理过滤	65
● 2.6 小结	66

Chapter 03 掌握全局光照明

67

● 3.1 开始使用天空光	68
3.1.1 使用Brazil渲染器	68
3.1.2 Brazil的基本渲染设置	69
3.1.3 激活天空光照明	70
3.1.4 全局材质替换	72
● 3.2 天空光与环境	74
3.2.1 修改天空光的颜色	74

3.2.2 使用环境纹理	74
3.2.3 完善天光系统	76
● 3.3 使用HDRI照明	77
3.3.1 载入HDRI纹理	77
3.3.2 在视图中显示背景图像	78
3.3.3 修改太阳光颜色	79
● 3.4 完成全局光照	80
3.4.1 激活间接照明	80
3.4.2 了解Quasi Monte Carlo引擎	81
3.4.3 设置光线反弹	82
● 3.5 正午时分的长廊	83
3.5.1 设置天空光和环境	83
3.5.2 调节间接照明亮度	85
3.5.3 增加太阳光	86
3.5.4 使用间接照明排除	87
● 3.6 了解GI采样	90
3.6.1 显示GI采样点	91
3.6.2 采样点的分布和密度	92
3.6.3 采样点密度与GI品质	94
3.6.4 获取准确的间接光照信息	97
● 3.7 完成的全局光照渲染	99
3.7.1 测试纹理与材质	99
3.7.2 设置图像采样	100
3.7.3 最终的渲染输出	101
● 3.8 小结	102

Chapter 04 高级全局光照应用

103

● 4.1 使用准蒙特卡罗引擎	104
4.1.1 使用全局材质替换	104
4.1.2 增加太阳光	106
4.1.3 使用全局光照	107
4.1.4 中等GI品质测试	109

● 4.2 快速的光子贴图	110
4.2.1 创建Brazil面积光源	111
4.2.2 测试新的天空光效果	112
4.2.3 使用Photon Maps引擎	113
4.2.4 光子贴图的基本设置	114
4.2.5 激活太阳的光子发射	116
4.2.6 光子的能量控制	117
4.2.7 平滑光子并保存光子贴图	118
● 4.3 优势互补的全局光照	121
4.3.1 恢复较低的光子贴图设置	121
4.3.2 激活Quasi Monte Carlo引擎	122
4.3.3 再测试渲染速度	123
4.3.4 恢复材质并完成渲染	124
● 4.4 小结	126

Chapter 05 绚丽的焦散特效

127

● 5.1 认识焦散特效	128
5.1.1 焦散概述	128
5.1.2 表面焦散	129
5.1.3 体积焦散	130
● 5.2 反射焦散	130
5.2.1 设置基本的照明	130
5.2.2 开启全局光照	132
5.2.3 激活焦散光子贴图	133
5.2.4 焦散光子贴图基本设置	134
5.2.5 使用光子贴图文件	136
5.2.6 获得高精度焦散	138
● 5.3 焦散与材质、光源的关系	139
5.3.1 材质属性与焦散	139
5.3.2 光源类型与焦散	141
● 5.4 透明物体的折射焦散	143
5.4.1 激活焦散光子发射	143
5.4.2 折射焦散的基本设置	144
5.4.3 折射焦散与光源	146

● 5.5 小结	146
----------	-----

Chapter 06 景深特效和运动模糊

147

● 6.1 创建Brazil的景深特效	148
6.1.1 准备场景	148
6.1.2 使用景深特效	149
6.1.3 创建Brazil摄像机	151
6.1.4 景深的基本设置	153
6.1.5 景深渲染的品质	155
● 6.2 用Photoshop创建景深	157
6.2.1 理解颜色通道和Z通道	158
6.2.2 创建没有景深的图像	159
6.2.3 创建Z通道图像文件	160
6.2.4 复制Z通道到图像	162
6.2.5 调节镜头模糊	163
● 6.3 使用DOF PRO滤镜	166
6.3.1 准备素材	166
6.3.2 测试景深模糊效果	168
6.3.3 修改焦点位置	169
6.3.4 使用高光控制	170
● 6.4 了解运动模糊	171
6.4.1 了解场景中对象的运动	172
6.4.2 激活并调节运动模糊	172
● 6.5 小结	174

Chapter 07 利用材质控制GI效果

175

● 7.1 使用图像曝光控制	176
7.1.1 准备场景并了解任务	176
7.1.2 使用图像曝光	177
● 7.2 渲染器GI倍增	179
7.2.1 增加反弹光线次数	179

7.2.2 提高间接照明倍增	180
● 7.3 使用材质的GI控制	181
7.3.1 使用Brazil Utility材质	182
7.3.2 Brazil Utility材质的重要性	183
7.3.3 再次修改间接照明的强度	184
7.3.4 改变反弹光线的颜色	186
7.3.5 使用局部采样比率	188
● 7.4 霓虹灯的自发光照明	189
7.4.1 测试渲染场景	189
7.4.2 使用自发光照明	189
● 7.5 小结	190

Chapter 08 创建丰富的质感

191

● 8.1 使用Brazil基本材质	192
8.1.1 使用Brazil Basic Mtl类型	192
8.1.2 创建基本的瓷器材质	193
8.1.3 使用基本的反射控制	195
8.1.4 使用环境反射贴图	196
8.1.5 使用Fresnel反射控制	197
● 8.2 青花茶具的质感	198
8.2.1 创建青瓷材质	198
8.2.2 混合材质测试	200
8.2.3 创建茶具上的花纹	201
8.2.4 细调花纹的效果	203
8.2.5 复制并实例化材质	205
8.2.6 修改混合材质的遮罩	207
8.2.7 按ID重新分配纹理	208
● 8.3 红色可口可乐	210
8.3.1 测试普通油漆质感	211
8.3.2 了解金属性质的材质	213
8.3.3 使用纹理贴图	215
8.3.4 混合两种质感的效果	217
● 8.4 钻石的彩虹光芒	220