

聚光翰华数字科技 / 编著



红色
风暴
V

3ds Max / V-Ray 材质渲染

超级
攻略

- 以**13**个案例讲解从原始模型到真实作品的制作过程
- 对真实渲染参数完全解析、各种渲染技巧灵活运用
- 供**3ds Max**用户使用的**GI Render**材质渲染宝典



- **15**小时超长多媒体案例教学视频
分步详解布光思路和材质设计细节
- **12**类**1800**张高品质精美材质贴图
- 本书所有案例的素材、场景和渲染文件

 中国青年出版社
中国青年电子出版社
<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

 中青雄狮

红色风暴V

聚光翰华数字科技 / 编著



3ds Max/VRay 材质渲染



 中国青年出版社
中国青年电子出版社
<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

 中青雄狮

律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-59521255

E-mail: law@cypmedia.com MSN: chen_wenshi@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max / VRay 材质渲染超级攻略 / 聚光翰华数字科技编著. — 北京：中国青年出版社，2010.1

(红色风暴：5)

ISBN 978-7-5006-9157-0

I. ① 3... II. ① 聚... III. ① 三维—动画—图形软件, 3ds MAX、VRay IV. ① TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 239692 号

红色风暴V——3ds Max / VRay材质渲染超级攻略

聚光翰华数字科技 编著

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条 21 号

邮政编码：100708

电话：(010) 59521188 / 59521189

传真：(010) 59521111

企划：中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑：肖辉 邱秋罗 徐兆源

封面设计：唐棣

印刷：北京联兴盛业印刷股份有限公司

开本：787×1092 1/16

印张：22.75

版次：2010 年 2 月北京第 1 版

印次：2010 年 2 月第 1 次印刷

书号：ISBN 978-7-5006-9157-0

定价：69.90 元 (附赠 1DVD)

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

“北大方正公司电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正兰亭黑系列

本书是《红色风暴系列》的第5部，这本超仿真材质渲染宝典在继承本系列图书精益求精的品质基础上，又增添了许多业界的最新成果。主要讲解了使用以3ds Max为操作平台的VRay渲染器进行材质超仿真渲染的方法，使用强大的图像处理软件Photoshop对图像进行后期处理，以及使用ZBrush创建场景模型并生成法线的操作。

本书特色

本书通过13个案例讲解了从原始模型到真实作品的制作过程，对真实渲染参数进行完全解析，并讲解了各种渲染技巧的灵活运用，书中共包含以下几个特点。

13大案例：通过银杏、打火机、汽车、树蛙等13个精美案例的讲解，展现了半透明皮肤、双层瓷器、混合塑料、不锈钢金属等材质的制作方法。

专家指导：由国内顶尖设计师为您全面解析布光思路、材质的巧妙设置、渲染技巧的灵活运用，使您不会再对这些关键技术感到困惑与迷茫。

内容翔实：本书不仅在技术方面涵盖了材质渲染的所有细节，更提供了典型实例供读者演练、学习。另外，书中还包含了源自国内顶尖设计师的独家创作秘诀和操作技巧。

完美流程：以“创建摄影机和基本灯光环境+创建场景材质+对图像进行后期处理”的制作过程贯穿全书，完美展现材质超仿真渲染的完整创作过程。

内容简介

本书分为两个部分，共包含14章。其中，第1章介绍了VRay基础知识，了解VRay的常用命令和操作方法；第2章～第14章介绍了13个风格各异的典型案例，包括七彩画笔、银杏、枪-沙漠之鹰、手机、化妆品、香醇咖啡、树蛙等，首先介绍了场景灯光的创建方法和布光思路，然后介绍了场景中各种材质的创建思路和方法，最后介绍了使用Photoshop对最终渲染图像进行后期处理，使图像最终达到照片级的效果。

附赠光盘

- 15小时超长多媒体案例教学视频，分步详解布光思路和材质设计细节
- 12类1800张高品质精美材质贴图，包括布料、金属、皮革、植物等
- 本书所有案例的素材文件、场景文件和渲染文件

本书适用于3ds Max的初、中、高级用户，不仅包含VRay渲染器基础知识，还包含源自国内顶尖设计师的创作智慧和技巧，使用户在提高技术水平的同时提升自身对设计的领悟和创新能力。

本书在编写和案例制作过程中都力求严谨，但由于时间有限疏漏之处在所难免，望广大读者批评指正。

作者

目录 Contents

第1章 V-Ray基础知识



1.1 V-Ray的常用命令	2
1.1.1 V-Ray渲染器的安装与调用	2
1.1.2 Global switches (全局开关) 卷展栏	3
1.1.3 Image sampler (图像采样) 卷展栏	5
1.1.4 Indirect Illumination (间接照明) 卷展栏	8
1.1.5 Environment (环境) 卷展栏	10
1.1.6 Color mapping (颜色映射) 卷展栏	11
1.2 V-Ray的灯光系统	12
1.2.1 V-RayLight的特性和一般使用方法	12
1.2.2 V-RaySun的特性和一般使用方法	16
1.2.3 V-RaySky的特性和一般使用方法	16
1.2.4 Max默认灯光的V-RayShadow特性和一般使用方法	17
1.3 V-Ray的材质系统	18
1.3.1 V-Ray的常用材质	18
1.3.2 V-Ray的毛发系统	28
1.4 V-Ray物理摄影机简介	30

第2章 创建散乱七彩画笔的效果



2.1 创建七彩画笔场景摄影机和基本灯光	37
2.1.1 指定渲染器	37
2.1.2 创建摄影机	37
2.1.3 创建主灯光	38
2.1.4 设置渲染参数	38
2.1.5 测试摄影机	39
2.2 创建七彩画笔场景材质	42

2.2.1 创建铅笔材质	42
2.2.2 创建道具材质	45
2.2.3 创建地面材质	46
2.2.4 设置渲染参数进行最终渲染	46

2.3 七彩画笔后期处理

2.3.1 为图像减少杂色	47
2.3.2 利用调整图层进行图像处理	48
2.3.3 锐化图像轮廓	50

第3章 午后阳光照射下的银杏



3.1 创建银杏场景摄影机和基本灯光	53
3.1.1 指定渲染器	53
3.1.2 设置渲染参数	53
3.1.3 测试摄影机	55
3.2 创建银杏场景模型材质	58
3.2.1 创建银杏叶材质	58
3.2.2 创建银杏果实材质	61
3.2.3 创建地面材质	63
3.2.4 设置渲染参数进行最终渲染	64
3.3 银杏后期处理	67

第4章 枪-沙漠之鹰的渲染



4.1 创建枪-沙漠之鹰摄影机和基本灯光	73
4.1.1 创建摄影机	73
4.1.2 设置粗渲染参数	73
4.1.3 创建场景灯光进行渲染测试	74



目录 Contents

4.2 创建枪-沙漠之鹰场景模型 材质	78
4.2.1 创建反射环境	78
4.2.2 创建枪体材质	78
4.2.3 创建枪的滑套材质	79
4.2.4 创建枪的握柄材质	81
4.2.5 创建枪的弹匣和小组件材质	83
4.2.6 创建地面材质	84
4.2.7 创建子弹材质	85
4.2.8 设置渲染参数进行最终渲染	86
4.3 枪-沙漠之鹰后期处理	88
4.3.1 加强画面清晰感	88
4.3.2 利用调整图层调节画面效果	89

第5章 名表与钢笔的渲染



5.1 创建名表与钢笔场景摄影机和 基本灯光	93
5.1.1 创建摄影机	93
5.1.2 设置粗渲染参数	93
5.1.3 创建场景灯光进行渲染测试	94
5.2 创建名表与钢笔场景模型 材质	98
5.2.1 创建反射环境	98
5.2.2 创建表带材质	99
5.2.3 创建笔身材质	100
5.2.4 创建笔尖材质	102
5.2.5 创建笔套材质	104
5.2.6 创建表盖材质	107
5.2.7 创建表的小零件和地面材质	108
5.2.8 设置渲染参数进行最终渲染	109
5.3 名表与钢笔后期处理	111

第6章 喷水的打火机的渲染



6.1 创建喷水的打火机场景摄影机和 基本灯光	115
6.1.1 创建并设置摄影机	115
6.1.2 设置粗渲染参数	115
6.1.3 创建场景灯光进行渲染测试	116
6.2 创建喷水的打火机场景模型材质	120
6.2.1 创建反射环境	120
6.2.2 创建半球背景材质	120
6.2.3 创建打火机外壳材质	121
6.2.4 创建打火机内胆材质	123
6.2.5 创建打火石固定管材质	124
6.2.6 创建弹簧片材质	125
6.2.7 创建铆钉材质	126
6.2.8 创建打火轮材质	126
6.2.9 创建水材质	129
6.2.10 设置渲染参数进行最终渲染	130
6.3 喷水的打火机后期处理	131
6.3.1 锐化图像	131
6.3.2 利用调整图层调节画面效果	132

第7章 nokiaN96手机的渲染



7.1 创建nokiaN96手机场景摄影机和 基本灯光	137
7.1.1 创建摄影机	137
7.1.2 设置粗渲染参数	138
7.1.3 创建场景灯光进行渲染测试	139

目录 Contents

7.2 创建nokiaN96手机场景模型

材质142

- 7.2.1 创建反射环境142
- 7.2.2 创建手机金属材质143
- 7.2.3 创建手机黑色混合塑料材质144
- 7.2.4 创建手机键盘材质146
- 7.2.5 创建手机接听键材质148
- 7.2.6 创建手机关机键材质150
- 7.2.7 创建菜单键材质153
- 7.2.8 创建功能键材质155
- 7.2.9 创建屏幕材质157
- 7.2.10 创建手机屏幕外框材质159
- 7.2.11 创建滑盖背面金属材质161
- 7.2.12 创建手机背面混合塑料材质162
- 7.2.13 创建手机摄像头材质164
- 7.2.14 创建地面材质164
- 7.2.15 设置渲染参数进行最终渲染165

第8章 化妆品的渲染

8.1 创建化妆品场景摄影机和基本灯光169

- 8.1.1 创建摄影机169
- 8.1.2 设置粗渲染参数170
- 8.1.3 创建场景灯光进行渲染测试171

8.2 创建化妆品场景模型材质174

- 8.2.1 创建场景环境174
- 8.2.2 创建橙色指甲油材质175
- 8.2.3 创建黄色香水材质178
- 8.2.4 创建紫色香水材质182
- 8.2.5 创建浅红色香水材质185
- 8.2.6 创建石材香水瓶材质189
- 8.2.7 创建红色指甲油材质191
- 8.2.8 创建浅黄色香水材质194
- 8.2.9 创建浅绿色香水材质196
- 8.2.10 创建地面材质199

8.2.11 设置渲染参数进行最终渲染199

8.3 化妆品后期处理201

- 8.3.1 锐化图像201
- 8.3.2 利用调整图层调节画面效果202

第9章 奥迪A6轿车的渲染



9.1 创建奥迪A6轿车摄影机和基本灯光207

- 9.1.1 创建摄影机207
- 9.1.2 设置粗渲染参数208
- 9.1.3 创建场景灯光进行渲染测试209

9.2 创建奥迪A6轿车场景模型材质212

- 9.2.1 创建反射环境212
- 9.2.2 创建场景环境212
- 9.2.3 创建车漆材质213
- 9.2.4 创建车轮胎材质215
- 9.2.5 创建车玻璃材质216
- 9.2.6 创建车金属材质217
- 9.2.7 创建车牌材质219
- 9.2.8 创建皮革材质220
- 9.2.9 创建车的塑料材质222
- 9.2.10 设置渲染参数进行最终渲染223

第10章 时尚相机的渲染



10.1 创建时尚相机场景摄影机和基本灯光227

- 10.1.1 创建摄影机227
- 10.1.2 设置粗渲染参数228
- 10.1.3 创建场景灯光进行渲染测试229

10.2 创建时尚相机场景模型材质231



目录 Contents

10.2.1 创建反光板和地面材质	231
10.2.2 创建机身塑料材质	232
10.2.3 创建机身金属材料	237
10.2.4 创建机身侧面的商标材质	243
10.2.5 创建显示屏材质	244
10.2.6 创建金属按键材质	246
10.2.7 创建闪光灯材质	254
10.2.8 创建镜头材质	255
10.2.9 设置渲染参数进行最终渲染	255

第11章 创建餐桌上红茶的效果



11.1 创建餐桌上红茶场景摄影机和基本灯光

11.1.1 创建摄影机	259
11.1.2 创建灯光环境	259

11.2 创建餐桌上红茶场景材质

11.2.1 创建反射环境	262
11.2.2 创建茶杯材质	262
11.2.3 创建红茶材质	265
11.2.4 创建瓷盘材质	266
11.2.5 创建不锈钢材质	269
11.2.6 创建茶壶材质	270
11.2.7 创建金属盒材质	273
11.2.8 创建花卉材质	275
11.2.9 创建布料材质	277
11.2.10 创建柠檬材质	278
11.2.11 创建金盆材质	280
11.2.12 设置渲染参数进行最终渲染	282

11.3 餐桌上红茶后期处理

第12章 创建香醇咖啡静物组效果



12.1 创建香醇咖啡场景摄影机和基本灯光

12.1.1 创建摄影机	287
12.1.2 创建灯光环境	287
12.1.3 设置渲染参数进行渲染测试	288

12.2 创建香醇咖啡场景材质

12.2.1 创建咖啡杯材质	290
12.2.2 创建咖啡材质	293
12.2.3 创建玻璃瓶材质	294
12.2.4 创建咖啡豆材质	295
12.2.5 创建场景附件材质	296
12.2.6 设置渲染参数进行最终渲染	297

12.3 香醇咖啡后期处理

12.3.1 叠加AO图	299
12.3.2 处理景深效果	300
12.3.3 锐化图像	301
12.3.4 利用调整图层调节图像色调	301

第13章 创建静物组的油画效果



13.1 创建油画场景摄影机和基本灯光

13.1.1 创建摄影机	307
13.1.2 创建灯光环境	307
13.1.3 设置渲染参数进行渲染测试	308

13.2 创建油画场景模型材质

13.2.1 创建铁壶材质	310
13.2.2 创建布料材质	312
13.2.3 创建水果材质	312
13.2.4 创建金属酒杯材质	316
13.2.5 创建地面和墙面材质	320
13.2.6 设置渲染参数进行最终渲染	323

13.3 油画后期处理

13.3.1 加强画面清晰感	324
13.3.2 利用调整图层调节画面效果	324

目录 Contents

第14章 创建树蛙的仿真效果

14.1 创建树蛙场景摄影机和基本灯光...329

- 14.1.1 创建摄影机.....329
- 14.1.2 创建灯光环境.....329
- 14.1.3 创建主灯光.....330
- 14.1.4 设置渲染参数进行渲染测试.....330

14.2 创建树蛙场景模型材质.....331

- 14.2.1 创建树蛙材质.....331
- 14.2.2 创建树枝材质.....333
- 14.2.3 设置渲染参数进行最终渲染.....334

14.3 树蛙后期处理.....334

- 14.3.1 利用通道提取前景.....334
- 14.3.2 融合背景图.....335
- 14.3.3 利用调整图层调节画面效果.....336

附录一 高级模型、UV贴图制作

- 银杏法线贴图制作.....338
- 喷水的打火机水的制作.....338
- 餐桌上的红茶盒子纹理制作.....339
- 静物油画上的水壶纹理及杯子纹理制作.....339
- 树蛙模型、UV贴图制作流程及技巧展示.....340

附录二 AO插件的使用

- VRay ambient occlusion的安装方法.....345
- VRay ambient occlusion的使用方法.....346

Chapter

01

红色风暴 3ds Max/VRay 材质渲染超级攻略



01

VRay基础知识

1.1 V-Ray的常用命令

本小节将对VRay渲染器的安装和使用方法进行简单介绍，并对常用命令进行讲解。

1.1.1 V-Ray渲染器的安装与调用

VRay是由保加利亚的Chaos Group公司开发的一款强大的渲染插件。VRay的全局光照系统来自于真实世界中光的原理，比3ds Max自带的模拟灯光和线性渲染器优秀许多。使用VRay渲染器可以做到以下几点。

- (1) 表现真正的、平滑的光影追踪反射和折射。
- (2) 通过指定专用材质类型，可以很方便地创建石蜡、大理石、磨砂玻璃等材质。
- (3) 使用VRay阴影类型，可以很容易地制作出柔和面阴影效果。
- (4) 使用VRay的全局照明系统，可以制作出真实的间接光照效果。
- (5) 焦散特效、景深特效和运动模糊特效等，都可以较为容易地创建出来。

01 将VRay渲染插件安装完成以后，启动3ds Max 2009，在操作界面中单击  按钮或者按下键盘上的 **F10** 键，将会弹出渲染场景面板，如图1-1所示。

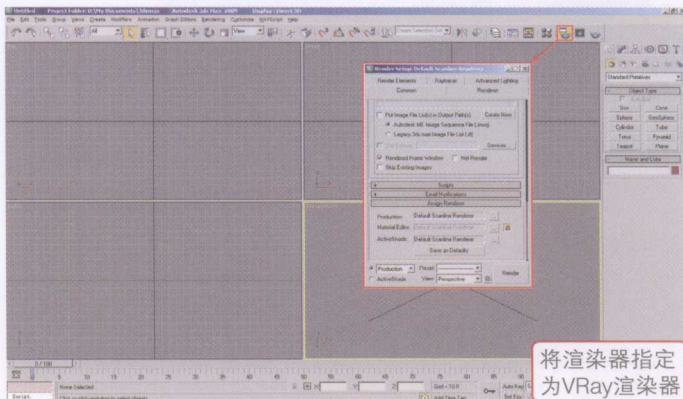


图1-1

02 在 Assign Renderer 卷展栏中，将VRay渲染器指定为当前渲染器，如图1-2所示。

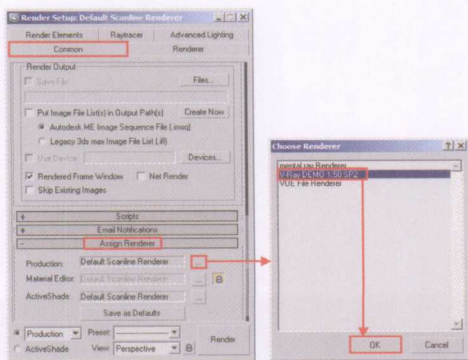


图1-2

03 我们可以看到, 当VRay为当前渲染器时, 在渲染场景面板中, 出现VRay选项卡, 在该选项卡的各个卷展栏中可以设置渲染的各项参数, 如图1-3所示。

将VRay设置为当前渲染器后, 渲染场景面板中VRay选项卡中的编辑卷展栏

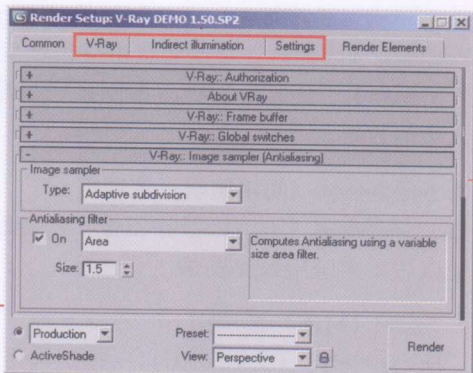


图1-3

04 在渲染场景面板中的VRay选项卡中, 展开 **V-Ray:: Authorization** 卷展栏, 在该卷展栏中将显示VRay安装成功后的注册信息, 如图1-4所示。

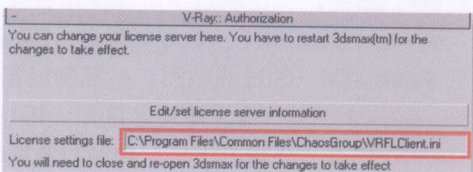


图1-4

05 展开 **About VRay** 卷展栏, 在该卷展栏中将显示VRay安装成功后的版本号。关于渲染场景面板中的其他选项卡, 将在以后的章节中进行详细讲解。

1.1.2 Global switches (全局开关) 卷展栏

该卷展栏主要是对场景中的灯光、材质、置换等进行全局设置。如是否使用默认灯光、是否启用阴影、是否隐藏灯光等, 如图1-5所示。

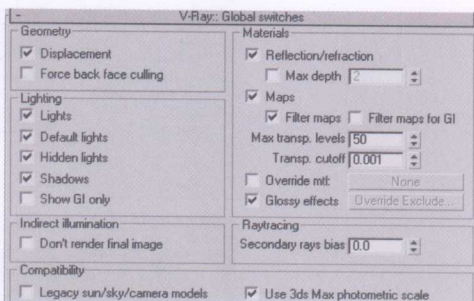


图1-5

1. Geometry (几何学) 选项组

☐ **Displacement** (置换贴图): 默认为勾选状态 ☒ **Displacement**, 表示渲染计算场景中的置换设置。在VRay的置换系统中有两种置换方式, 一种是材质置换方式, 另一种是VRay置换修改器方式。

☐ **Force back face culling** (强制背面选择): 默认状态下为不勾选。

2. Lighting (灯光) 选项组

☒ **Lights** (灯光): 勾选该复选框渲染时计算场景中所有的灯光效果, 取消勾选则在渲染时不计算场景中所有的灯光物体设置, 场景仅受默认灯光物体和天光设置等非灯光物体的影响。

☒ **Default lights** (默认灯光): 勾选该复选框开启3ds Max系统中默认的灯光设置, 取消勾选则关闭默认灯光, 一般情况下, 不勾选该复选框。

☒ Hidden lights (隐藏灯光): 控制场景是否允许隐藏的灯光产生光照。

☒ Shadows (阴影)：控制场景中是否产生阴影。

☐ Show GI only (仅显示GI)：控制是否只显示GI全局光照。勾选该复选框，场景仅计算间接光照和天光的效果。

3. Indirect illumination (间接照明) 选项组

 Don't render final image: (不渲染最终图像): 控制是否渲染最终图像, 勾选此复选框, V-Ray将在计算完光子以后不再渲染最终图像。

4. Materials (材质) 选项组

☐ **Reflection/refraction** (反射/折射): 控制是否启用场景中材质的反射和折射效果。

 (最大深度)：控制反射和折射的最大反弹次数，默认数值为2，表示反弹2次。

Maps (贴图)：控制渲染时场景是否使用纹理贴图。

☒ Filter maps (过滤贴图)：控制场景是否使用纹理贴图过滤。勾选此复选框后材质效果将显得更加平滑。

☐ Filter maps for GI (GI过滤贴图)：控制场景中的GI是否使用纹理贴图过滤。

Max transp. levels 50 (最大透明深度)：控制透明材质被光线追踪的最大深度。

Transp. cutoff [0.001] (透明中止)：控制对透明物体的追踪何时终止，默认值为0.001。

 **Override mat:** (覆盖材质): 勾选该复选框后, 在后面的None按钮中设置一个材质, 然后将材质以关联方式进行编辑, 场景中的所有材质都会被该材质替代, 如图1-6所示。

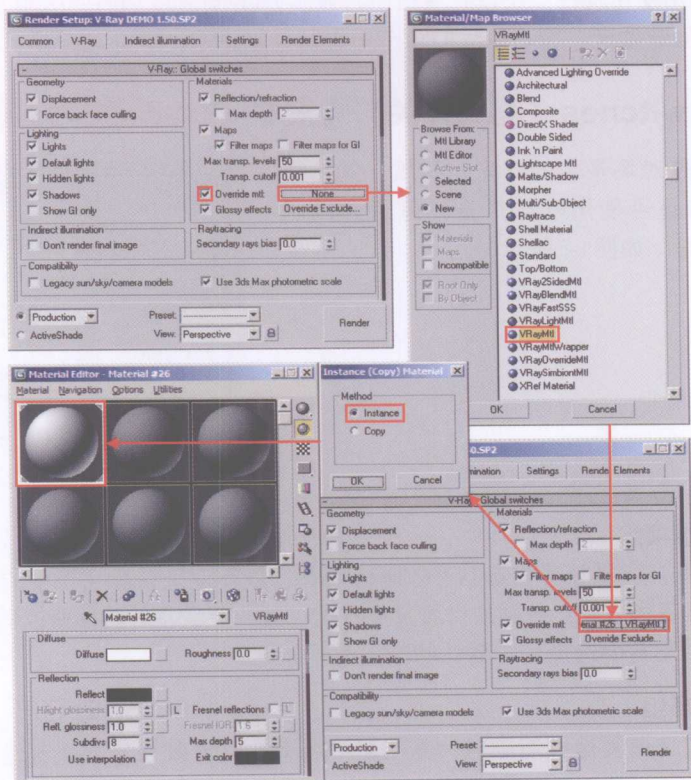


图1-6

Glossy effects : 控制是否启用反射或者折射模糊效果。

重点提示

替代材质的作用非常广泛，在场景中的物体没有指定材质之前，可以使用替代材质测试灯光效果，如果为场景模型指定材质之后，又认为灯光需要修改，这时无法返回到没有指定材质的素模效果，可以使用替代材质再次测试灯光。如果灯光测试效果满意，想添加到指定材质后的效果，直接在渲染场景面板中取消替代材质前面复选框的勾选即可。

5. Raytracing（光线追踪）选项组

Secondary rays bias [0.0]：（二级射线偏移）：控制次级光线偏移距离。

6. Compatibility（兼容性）选项组

☐ Legacy sun/sky/camera models（太阳光/天光/摄影机模式）：勾选该复选框可保留不同VRay版本中的太阳光、天光和摄影机模式。

☒ Use 3ds Max photometric scale（使用3ds Max光度比）：启用或禁用3ds Max的光度比，默认状态下为不勾选。

1.1.3 Image sampler（图像采样）卷展栏

在VRay渲染器中，使用图像采样器可以对采样和过滤图像进行运算，以产生最终的像素数组来构成渲染图像展开。**V-Ray:: Image sampler [Antialiasing]** 图像采样卷展栏，在该卷展栏中包括**Image sampler**（图像采样）选项组和**Antialiasing filter**（抗锯齿过滤器）选项组，如图1-7所示。

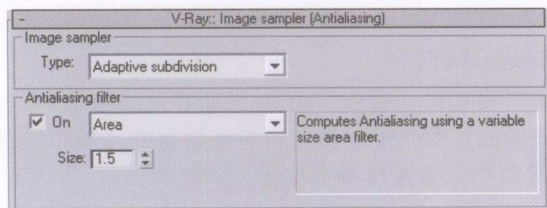


图1-7

1. Image sampler（图像采样）选项组

Type [Fixed]：（类型）：在该下拉列表其中包括Fixed（固定比率）、Adaptive DMC（自适应准蒙特卡罗）和Adaptive subdivision（自适应细分采样）方式3种采样算法。

（1）Fixed（固定比率）

对于每一个像素使用一个固定数量的样本，比较适合工业造型的表现。它只有一个参数Subdivs（细分），如图1-8所示。

Subdivs（细分）：当值为1时，每个像素使用一个样本，图像没有产生抗锯齿，渲染速度最快。当值大于1时，将按照低差异的蒙特卡罗序列产生样本，值越大，图像品质越好，渲染时间越长。

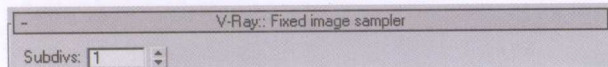


图1-8

重点提示

使用VRay渲染器进行渲染时，通过采样设置选项组，将组成图像的像素按照一定的排列和过滤方式渲染完成最终的画面效果，也就是常说的抗锯齿设置。

(2) Adaptive DMC (自适应准蒙特卡罗)

该采样器根据每个像素和相邻像素的亮度差异产生不同数量的样本。该采样方式适用于场景中拥有大量微小细节,如VRay毛发效果、模糊特效、运动模糊、平滑反射等,首选这个渲染采样设置。

Min subdivs: (最小细分值): 设置每个像素使用样本的最小数量。一般情况下设置为1就可以满足要求,没有必要进行调整。

Max subdivs: (最大细分值): 设置每个像素使用样本的最大数量。值越大,渲染的图像品质越好,但渲染时间越长。

Clr thresh: [0.01] (色彩阈值): 为色彩的最小判断值,当色彩的判断达到这个值以后,就停止对色彩的判断。

Use DMC sampler thresh: ☐ (使用DMC样本阈值): 勾选此复选框后,Clr thresh (色彩阈值)将不起作用,取而代之的是采用DMC Sampler (DMC采样)卷展栏中的阈值。

Show samples (显示样本): 勾选此复选框后,可以看到Adaptive DMC的样本分布情况。



重点提示

自适应DMC采样方式没有自身的品质控制设置,所以需要噪波设置来综合控制采样品质,数值越小渲染质量就越高,取值范围在0~1之间。DMC Sampler (DMC采样)卷展栏如图1-9所示。

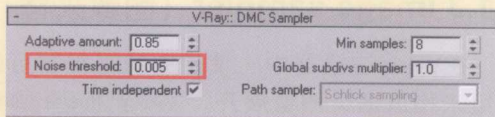


图1-9

(3) Adaptive subdivision (自适应细分采样)

具有负值采样的高级抗锯齿功能。在没有VRay模糊特效的场景中,它是首选采样器。它使用较少的样本就能达到其他采样器使用较多的样本所能够达到的品质和质量。

Min. rate: (最小比率): 设置每个像素采样数最小值。

Max. rate: (最大比率): 设置为1时,表示每个像素使用4个样本;设置为2时,表示每个像素使用8个样本。值越大,图像品质越好,但渲染时间越长。

Clr thresh: [0.01] (差异极限): 设置像素间亮度的差异对采样变化的敏感度。

Object outline ☐ (对象轮廓): 勾选此复选框后,将强制性地物体外边缘进行超级采样。

Nrm thresh: [0.05] (法线): 勾选此复选框后,将改变超级采样范围的法线。

Randomize samples ☒ (随机样本): 勾选此复选框后,样本将随机分布。

Show samples ☐ (显示样本): 勾选此复选框后,可看到Adaptive subdivision样本分布情况。

2. Antialiasing filter (自适应过滤器) 选项组

控制渲染场景中的抗锯齿类型,如图1-10所示。勾选On (启用)复选框后,它将在次级像素层级起作用,并允许根据选择的过滤器使图像更清晰或柔化最终输出效果。

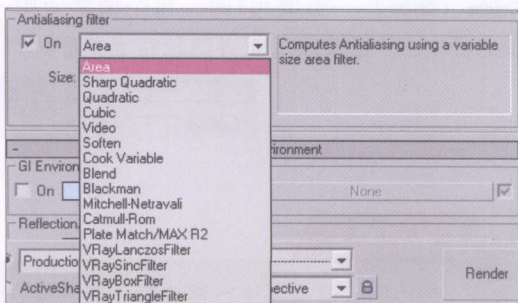


图1-10

Area (区域): 通过模糊边缘来达到抗锯齿效果。

Sharp Quadratic (明显二次方): 来自Nelson Max的清晰9像素重组过滤器。

Quadratic (二次方): 使用9像素的立方计算方法的模糊过滤器。

Cubic (立方体): 基于立方体样条线的25像素模糊过滤器。

Video (视频): 针对NTSC和PAL视频应用程序进行了优化的25像素模糊过滤器。

Soften (柔化): 可调整高斯柔化过滤器, 用于适度模糊, 通过设置 **Size** 参数值控制渲染图像的模糊程度, 值越大图像越模糊。

Cook Variable (变量): 一种通用过滤器, 1~2.5之间的值将使图像清晰; 更高的值将使图像模糊。

Blend (混合): 在清晰区域和高斯柔化过滤器之间混合使渲染图像产生一种梦幻的效果, 通过 **Size** 和 **Blend** 两个参数进行设置。 **Size** 值决定着高斯柔化的程度。

Blackman: 加强渲染图的清晰度, 但没有边缘增强效果的25像素过滤器。

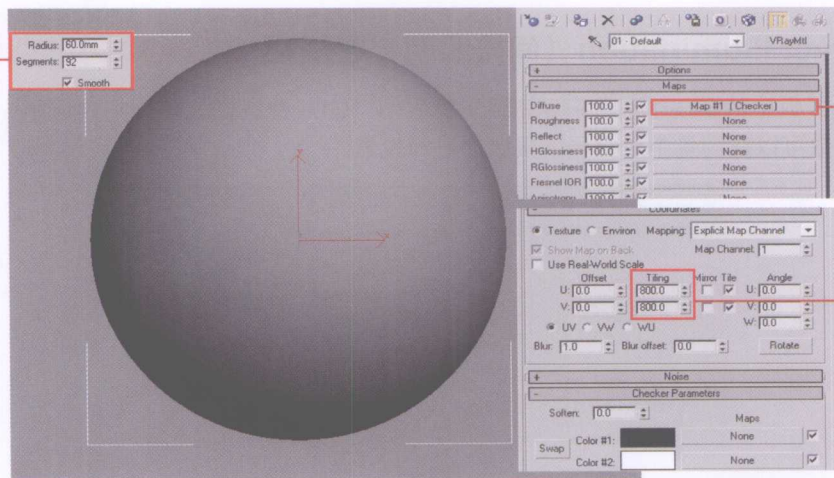
Mitchell-Netraval: 在模糊、圆环化和各向异性之间交替使用, 通过 **Ringing** (圆环化) 和 **Blur** (模糊) 参数进行设置。

CatmullRom: 具有轻微边缘增强效果的25像素过滤器, 可以得到清晰的边缘。

Plate Match/Maxi: 使用3ds Max 2的方法 (无贴图过滤), 将摄影机和场景或天光/投影元素与未过滤的背景图像相匹配。VRay不支持此种类型的抗锯齿过滤, 表现在渲染图像上将是全黑的效果。

下面通过一个简单的场景来观察抗锯齿过滤对波纹效果的影响, 如图1-11所示。创建一个圆球并赋予棋盘格贴图, 关闭纹理过滤。使用 **Fixed** 采样器, 将 **Subdivs** (细分) 值设置为15以产生精确的像素近似值。

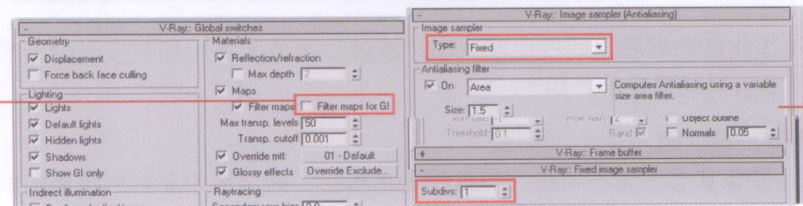
设置球体的半径值和分段数



将漫反射贴图设置成棋盘格

将平铺尺寸的值设置成800×800, 很密集的棋盘格才能显示明显的波纹效果

取消勾选贴图过滤



选择固定比率采样器, 将细分参数设置一个较高的值以产生精确的像素近似值

图1-11

在这里着重介绍最常用的两种抗锯齿过滤器。渲染之后可以看到图像效果有明显的区别,

Mitchell-Netraval 和 **CatmullRom** 抗锯齿过滤器会提高波纹效果如图1-12和图1-13所示。

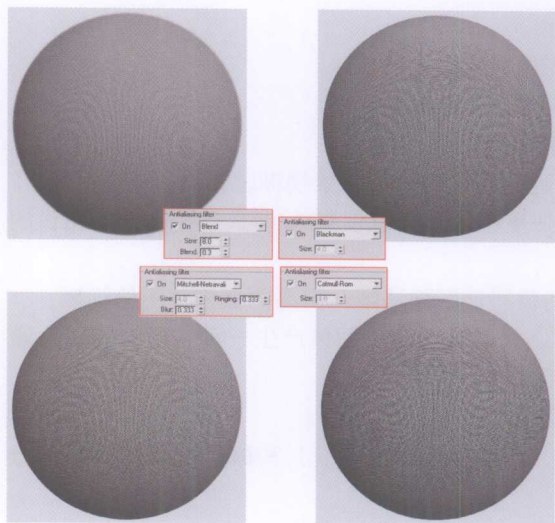


图1-12

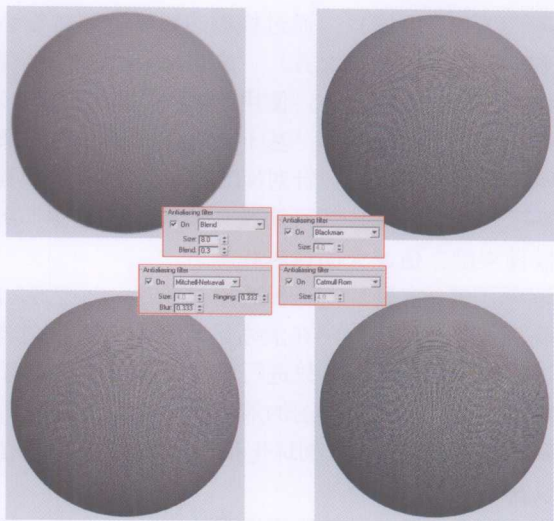


图1-13



重点提示

总的来说，波纹效果的产生一般是因为图像分成了不连续的块像素，它与采样的大小无关，不能完全消除。但是波纹效果可以通过使用不同的抗锯齿过滤来减小。

1.1.4 Indirect Illumination（间接照明）卷展栏

渲染场景面板中的 **V-Ray:: Indirect illumination (GI)** 间接照明 (GI) 卷展栏，如图1-14所示，通过设置该卷展栏中的参数可以在场景中对全局间接照明进行设置。

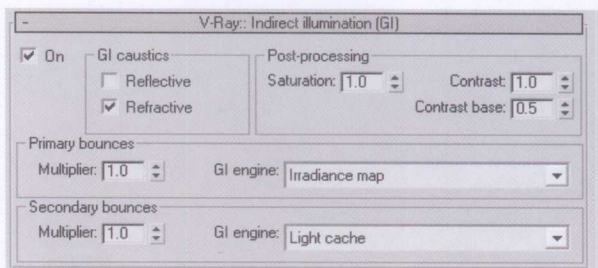


图1-14

On (启用)：勾选此复选框后，间接照明 (GI) 卷展栏将被激活，场景接受全局光间接照明，并根据设置的各项参数对场景发生作用。

1. GI caustics (GI焦散) 选项组

Reflective (反射)：默认状态下为不勾选。勾选此复选框后，间接照明反射到镜面的时候会产生反射焦散特效。

Refractive (折射)：默认状态下是开启的 **Refractive**，表示间接光穿过透明物体（如玻璃）时会产生折射焦散。