



——VRay 完全剖析篇



阎 河

编著

飞思数码产品研发中心

监制

- 10个高清晰教学视频（配有同步语音讲解，播放时间100分钟）
- 精选了10个不同设计风格的时尚综合设计范例（游戏人物、戒指、翡翠龙、静物、设计师舞台、汽车、酒瓶、灯泡及插板、烛光榻榻米、浪漫客厅），提供多种渲染方法与技巧
- 配套光盘中提供90张贴图及最终渲染文件，21个案例场景文件



电子工业出版社

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



超写实艺术

——VRay 完全剖析篇

阎 河 编著
飞思数码产品研发中心 监制



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

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、室内外装潢设计等领域。本书作者是目前国内第一线渲染高手,他将VRay的各个功能用大量的实例方式进行分类精讲,附有大量精美的参数对比图例,对VRay的所有技术点进行全面的剖析。本书中的实例是目前一流水平的照片级效果,实例题材广泛、选例精练,涵盖了工业造型展示、商业产品展示、室内效果图设计、建筑效果图设计及珠宝展示等领域,从布光、材质调试、渲染等方面向读者展示当今最时尚的渲染技术。真正做到一书在手,材质渲染技巧一网打尽。

本书旨在提高读者的材质渲染水平,开拓读者的创作思路,适合有一定3ds max操作经验的用户学习使用。本书配套光盘中赠送了所有范例的场景、贴图文件和视频教学录像,供读者参考和学习。

本书特别适合CG制作人员阅读,也可作为相关专业的教师和大、中专院校的学生作为参考书使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

超写实艺术:VRay完全剖析篇/阎河编著. —北京:电子工业出版社,2009.1

(3D传奇)

ISBN 978-7-121-07193-5

I. 超… II. 阎… III. 三维—动画—图形软件, VRay IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第115807号

责任编辑:王树伟 田 蕾

印 刷:中国电影出版社印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

开 本:889×1194 1/16 印张:16.75 字数:496.8千字 彩插:4

印 次:2009年1月第1次印刷

印 数:5 000 定价:76.00元(含光盘2张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

VRay渲染器的开发是在1999年，早期出了一些测试版本，名字也不叫VRay。GI全局照明技术除了LightScape以外，在3ds max中也属于初级阶段，基本上是个空白，一些用调制解调器上网的网友，经常会在国外的几个论坛中讨论这些不为人知的小插件。电影中的MentalRay、RenderMan渲染器的应用让国内读者看到了CG的未来。在全球照明领域，大家只有在SoftImage|3D、Maya等软件中能够“享受”到全局光的效果，但付出的代价是漫长的渲染时间。直到2001年上半年，电脑图像技术产生了革命性的突破，Brazil r/s、finalRender和VRay渲染器相继问世，虽然VRay是最后推出的，但它凭借着稳定的发挥和良好的兼容性，仅1.093这个版本就让广大用户如醉如痴、爱不释手。目前VRay推出了重要的1.5版本（里程碑式的版本），在向2.0版本冲刺的阶段中，1.5版的功能基本上已经定型。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。笔者观察了国内最大的火星CG网站，每天在室内渲染论坛上实时在线用户约500人，访问量是其他板块的几十倍，而讨论的热点问题几乎就是全局光照。VRay在这里堪称最受欢迎的大明星了，VRay技术是最热门的话题。

在本书编写过程中也曾遇到了一些难题，是给读者介绍笔者自己的制作流程，还是对VRay技术做一个完整的技术讲解。当然，笔者这几年有一套习惯的制作方法，不一定完全符合其他人的制作习惯，但也是屡试不爽。最后还是决定两者结合，将VRay进行一个全面的技术讲解，然后用合理的实例安排来介绍各种成熟的制作方法。

本书作者录制了所有案例的视频教学录像，保证读者能够完全掌握书中的技术点。由于编写时间仓促，错误在所难免，笔者信箱为Lzxbook@263.net，欢迎广大读者朋友不吝批评指正和交流。最后祝愿读者朋友们成功！

编 著 者

联系方式

咨询电话：（010）88254160 88254161-67

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

关于光盘

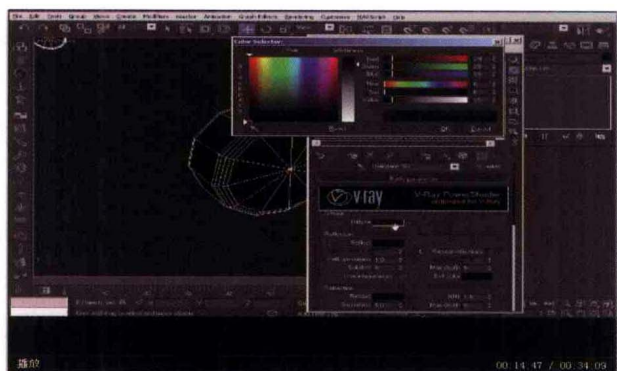


DVD-2张

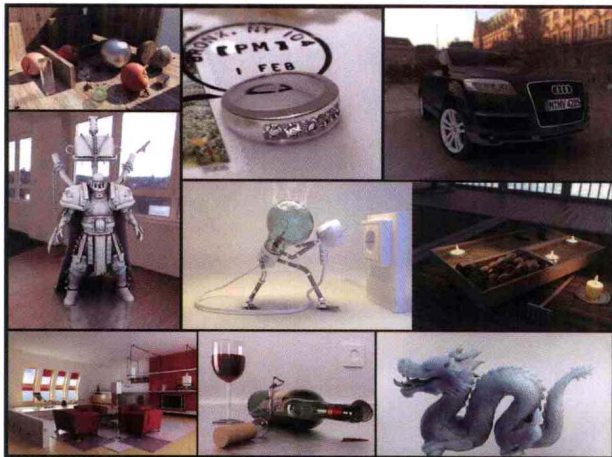
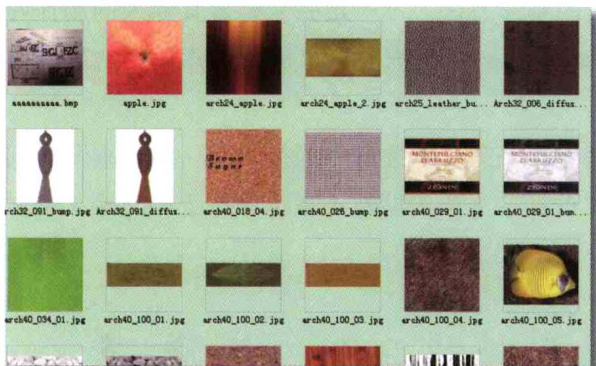
随书光盘主要内容为书中实例讲解内容的案例场景文件、贴图及最终渲染文件，多媒体教学视频。

- 100分钟的多媒体教学视频
- 90张贴图及最终渲染文件
- 21个案例场景文件

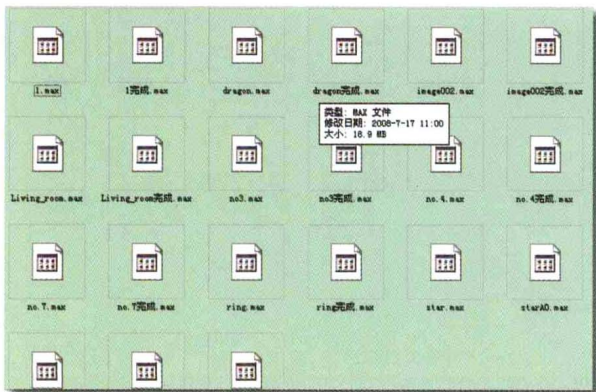
视频



源文件及实例效果



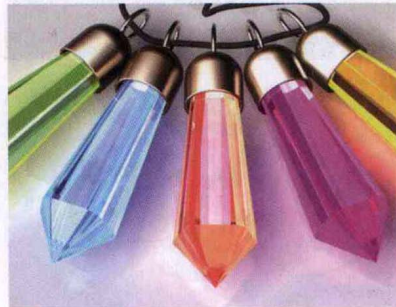
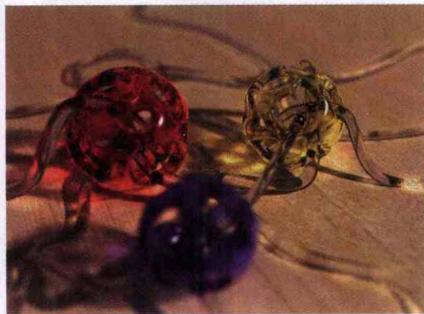
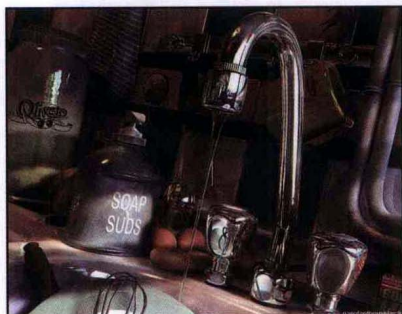
素材



目 录

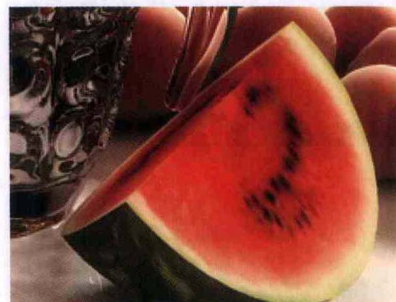
第1章 V-Ray渲染器基础 1

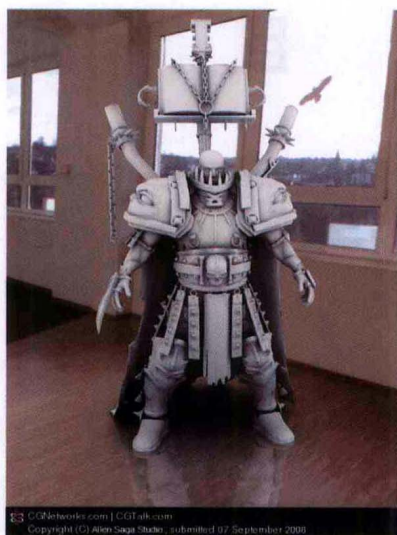
- 1.1 V-Ray渲染器概述 2
- 1.2 设置V-Ray渲染器 7



第2章 V-Ray渲染设置精讲 9

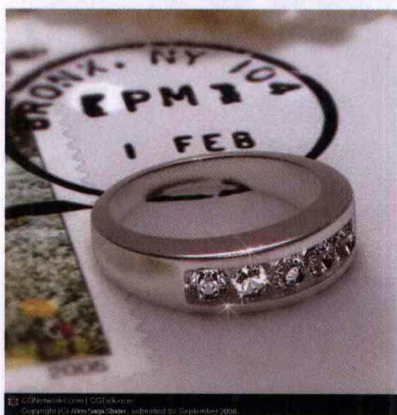
- 2.1 V-Ray::Frame buffer帧缓存 10
- 2.2 V-Ray::Global switches全局转换 11
- 2.3 V-Ray::Image sampler (Antialiasing) 图像采样器
(抗锯齿) 13
- 2.4 V-Ray::Indirect illumination (GI)间接光照
(全局光照) 15
- 2.5 GI渲染引擎设置 18
 - 2.5.1 Irradiance map发光贴图设置 18
 - 2.5.2 Global photon map全局光子贴图设置 22
 - 2.5.3 Quasi-Monte Carlo GI准蒙特卡罗GI设置 23
 - 2.5.4 Light cache灯光贴图设置 23
- 2.6 Caustic焦散参数 25
- 2.7 Environment环境 27
- 2.8 Camera摄像机 28
- 2.9 rQMC Sampler准蒙特卡罗采样器 31
- 2.10 Color Mapping色彩贴图 32
- 2.11 System系统 33





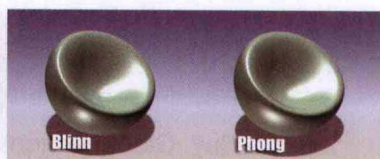
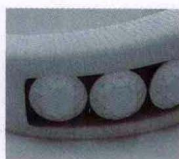
第3章 游戏人物的渲染..... 39

- 3.1 灯光设置..... 40
- 3.2 渲染设置..... 41
- 3.3 设置地面材质..... 46
- 3.4 设置游戏人物材质..... 50



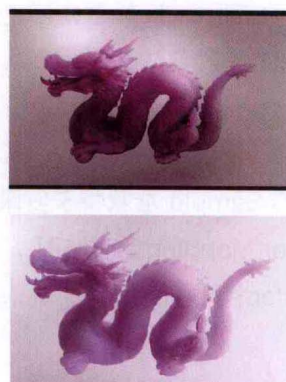
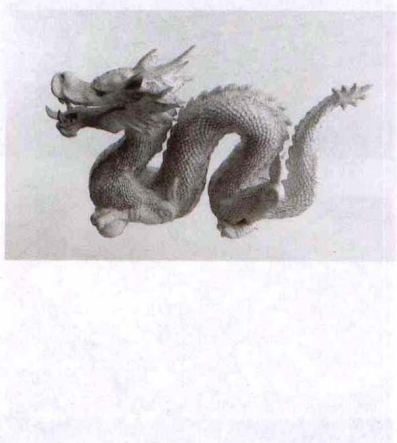
第4章 戒指的渲染..... 51

- 4.1 灯光设置..... 52
- 4.2 渲染设置..... 53
- 4.3 设置信封材质..... 60
- 4.4 设置戒指的材质..... 62



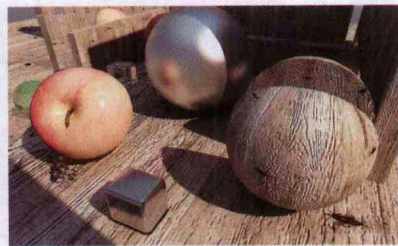
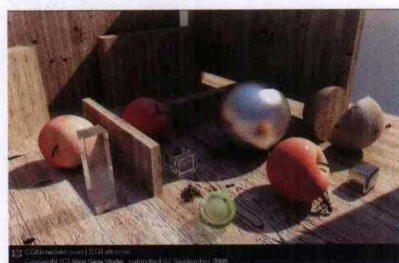
第5章 翡翠龙的渲染..... 69

- 5.1 灯光设置..... 70
- 5.2 渲染设置..... 71
- 5.3 设置辅助物的材质..... 74
- 5.4 设置龙的材质..... 75
- 5.5 AO效果设置..... 77



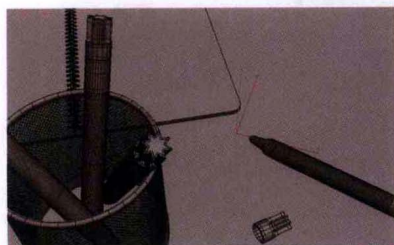
第6章 阳光下的静物 81

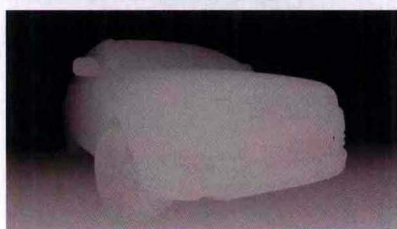
- 6.1 灯光设置 82
- 6.2 渲染设置 83
- 6.3 场景材质设置 86
 - 6.3.1 设置环境天空的材质 86
 - 6.3.2 设置木板材质 88
 - 6.3.3 设置苹果的材质 89
 - 6.3.4 设置金属物体的材质 91
 - 6.3.5 设置玻璃的材质 92
 - 6.3.6 设置蚂蚁的材质及后期处理 94



第7章 设计师的舞台 97

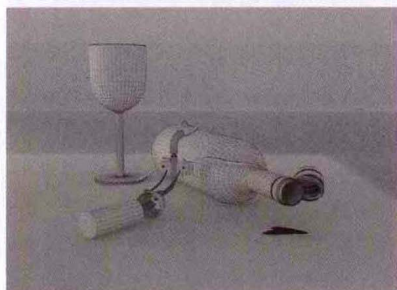
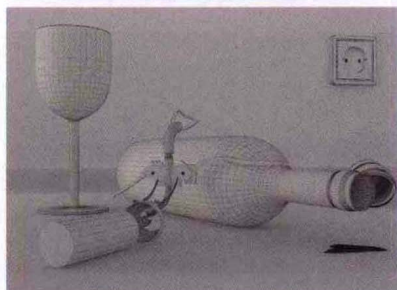
- 7.1 案例分析 98
- 7.2 创建目标摄像机 99
- 7.3 测试渲染设置 100
- 7.4 场景灯光设置 103
- 7.5 场景材质设置 106
 - 7.5.1 设置渲染参数 106
 - 7.5.2 设置外围环境材质 106
 - 7.5.3 设置桌上纸张材质 108
 - 7.5.4 设置笔记本材质 110
 - 7.5.5 设置圆珠笔材质 111
 - 7.5.6 设置笔筒材质 114
- 7.6 高级别渲染设置 114





第8章 汽车的渲染..... 119

- 8.1 环境和渲染设置..... 120
- 8.2 汽车材质设置..... 124
 - 8.2.1 设置地面材质..... 124
 - 8.2.2 设置车身金属漆材质..... 127
 - 8.2.3 设置车身其他材质..... 130
 - 8.2.4 设置车轮材质..... 131
 - 8.2.5 设置车灯材质..... 132
 - 8.2.6 设置汽车玻璃材质..... 134
 - 8.2.7 设置车内材质..... 135
- 8.3 景深处理..... 139



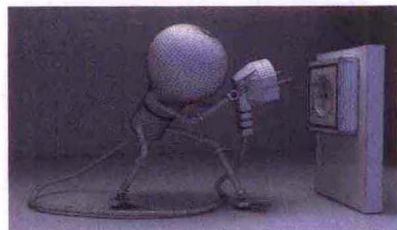
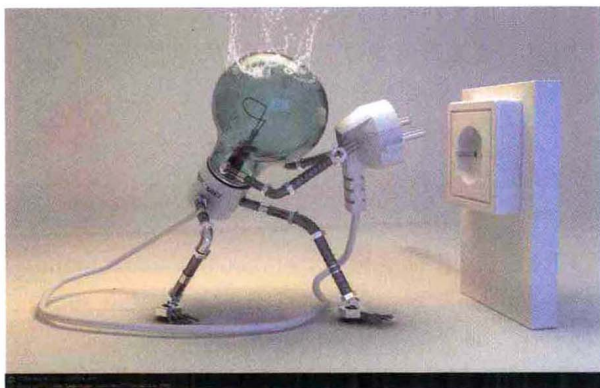
第9章 喝醉的瓶子..... 143

- 9.1 案例分析..... 144
- 9.2 创建物理摄像机..... 145
- 9.3 测试渲染设置..... 146
- 9.4 场景灯光设置..... 149
- 9.5 场景材质设置..... 151
- 9.6 高级别渲染设置..... 167



第10章 一触即发 171

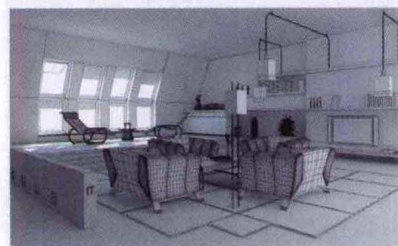
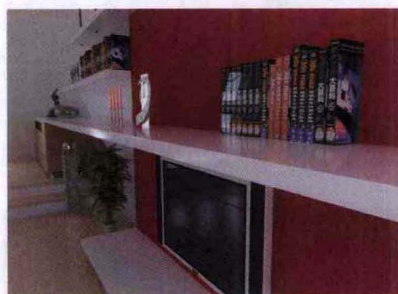
- 10.1 灯光设置 172
- 10.2 渲染设置 174
- 10.3 场景材质设置 179
 - 10.3.1 设置墙体和地面材质 179
 - 10.3.2 设置灯泡材质 181
 - 10.3.3 设置插板的材质 190
 - 10.3.4 设置金属肢体的材质及后期处理 190



第11章 烛光榻榻米 193

- 11.1 案例分析 194
- 11.2 测试渲染设置 195
- 11.3 场景灯光设置 197
- 11.4 场景材质设置 200
 - 11.4.1 设置渲染参数 200
 - 11.4.2 设置地面材质 200
 - 11.4.3 设置木质材质 202
 - 11.4.4 设置盒底材质 203
 - 11.4.5 设置蜡烛和托盘材质 205
 - 11.4.6 设置石头材质 208
- 11.5 高级别渲染设置 209





第12章 浪漫客厅渲染 211

12.1 设置客厅材质.....	212
12.1.1 设置墙体材质.....	213
12.1.2 设置地面材质.....	214
12.1.3 设置窗户材质.....	218
12.1.4 设置沙发材质.....	220
12.1.5 设置茶几材质.....	221
12.1.6 设置落地灯及吊灯材质.....	222
12.1.7 设置电视、碟机材质.....	225
12.1.8 设置摇椅材质.....	227
12.1.9 设置圆形桌子及桌上摆设品材质	229
12.1.10 设置木质桌子材质.....	234
12.1.11 设置钟表材质.....	236
12.1.12 设置蜡烛及烛台材质.....	237
12.1.13 设置锥形凳子材质.....	239
12.1.14 设置雕塑材质.....	241
12.1.15 设置鱼缸及内部物体材质.....	242
12.1.16 设置刀型装饰品材质.....	247
12.1.17 设置室外环境.....	248
12.2 设置场景灯光.....	249
12.3 最终成品渲染.....	254





第1章 V-Ray渲染器基础

本章将带您领略V-Ray渲染器强大的功能。
介绍如何设置V-Ray渲染器。

V-Ray渲染器是著名的Chaos Group公司新开发的产品（该公司开发了Phoenix和SimCloth等插件），V-Ray主要用于渲染一些特殊的效果，如次表面散射、光迹追踪、散焦、全局照明等。V-Ray的特点在于“快速设置”而不是快速渲染，所以要合理地调节其参数。V-Ray渲染器控制参数不复杂，完全内嵌在材质编辑器和渲染设置中，这与finalRender、Brazil等渲染器很相似。V-Ray的天光和反射效果非常好，真实度几乎达到了照片级别。V-Ray目前在使用上比finalRender更容易上手些，这也是它能和finalRender竞争的主要资本。目前很多制作公司使用V-Ray来制作建筑动画和效果图，就是看中了它使用快捷、渲染速度快的优点。

1.1 VRay渲染器概述

3ds max 2008/VRay



重点提示:

本节介绍VRay渲染器的强大功能，展示VRay的材质特点。

VRay渲染器有Basic Package和Advanced Package两种版本。Basic Package有基础功能和较低的价格，适合学生和业余艺术家使用。Advanced Package包含几种特殊功能（全局照明、软阴影、毛发、卡通、快速的金属和玻璃材质等），非常适合专业做图人员使用。

本书范例将使用Advanced Package版本。

1. 真实的光迹追踪效果（反射折射效果）

VRay的光迹追踪效果来自于优秀的渲染计算引擎，包括：准蒙特卡罗、发光贴图、灯光贴图和光子贴图。如图1-1所示的是一些反映优秀光迹追踪特效的作品。

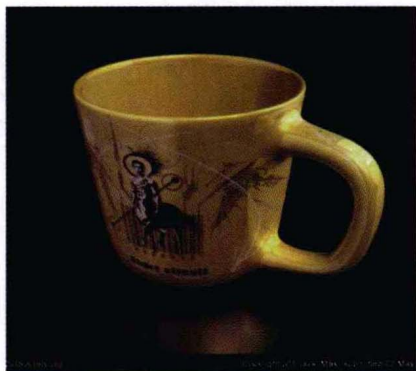
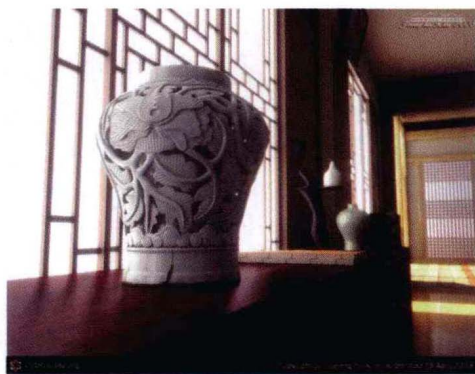
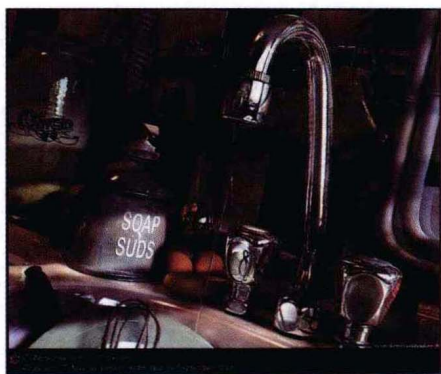


图1-1

2. 快速的半透明材质（次表面散射SSS）效果

V-Ray的半透明效果非常真实，只需设置Fog Color雾色即可，非常简单。如图1-2所示的是一些反映次表面散射SSS的作品。

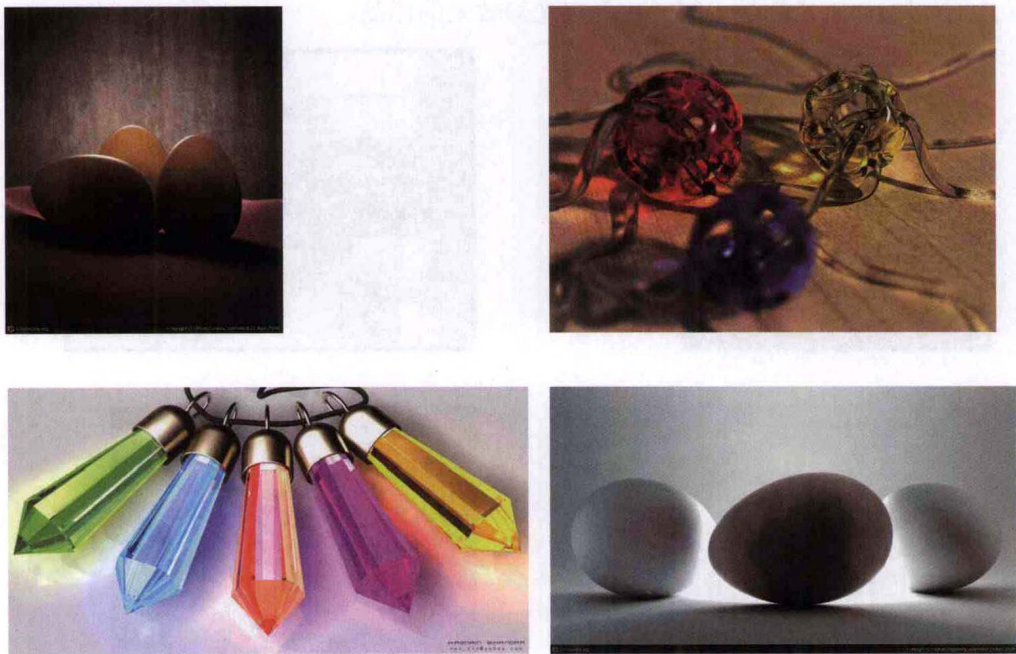


图1-2

3. 真实的阴影效果

V-Ray的专用灯光阴影会自动产生真实且自然的阴影，V-Ray还支持3ds max默认的灯光，并提供了V-RayShadow专用阴影。如图1-3所示的是一些反映真实的阴影效果的作品。

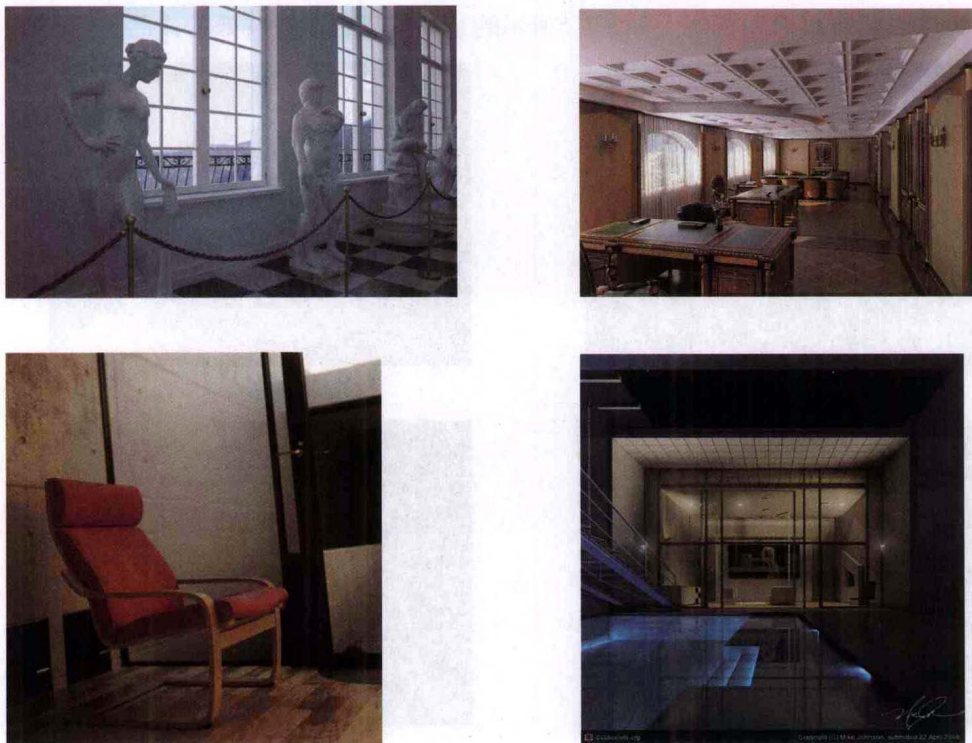


图1-3

4. 真实的光影效果（环境光和HDRI图像功能）

VRay的环境光支持HDRI图像和纯色调，比如给出淡蓝色，就会产生蓝色的天光。HDRI图像则会产生更加真实的光线色泽。VRay还提供了类似VRaySun和VRaySky等用于控制真实效果的天光模拟工具。如图1-4所示的是一些反映真实光影效果的作品。

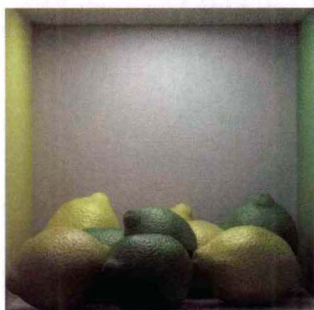


图1-4

5. 焦散特效

VRay的焦散特效非常简单，只需激活焦散功能选项，再给出相应的光子数量即可开始渲染焦散，前提是物体必须有反射和折射。如图1-5所示的是一些反映焦散特效的作品。

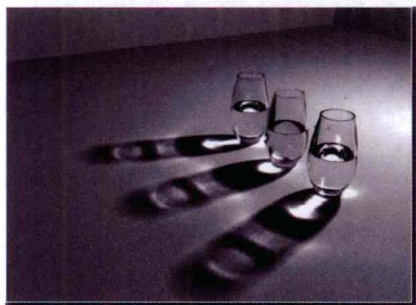
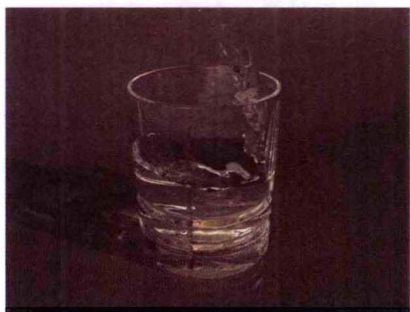


图1-5

6. 快速真实的全局照明效果

V-Ray的全局照明是它的核心部分，可以控制一次光照和二次间接照明，得到的将是无与伦比的光影漫射真实效果，而且渲染速度可控性很强。如图1-6所示的是一些反映真实的全局照明效果的作品。

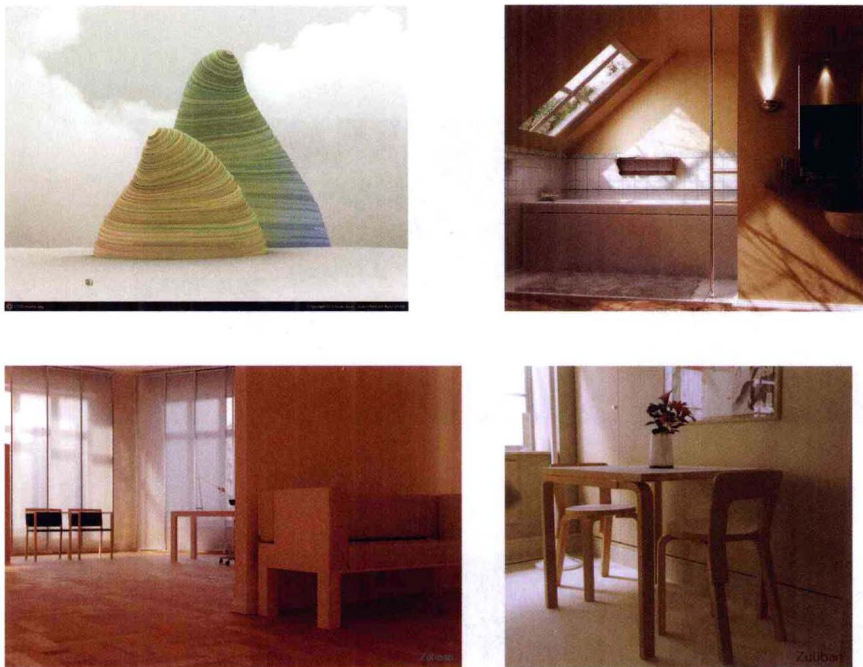


图1-6

7. 运动模糊效果

V-Ray的运动模糊效果可以让运动的物体和摄像机镜头达到影视级的真实度，如图1-7所示的是一些反映运动模糊效果的作品。

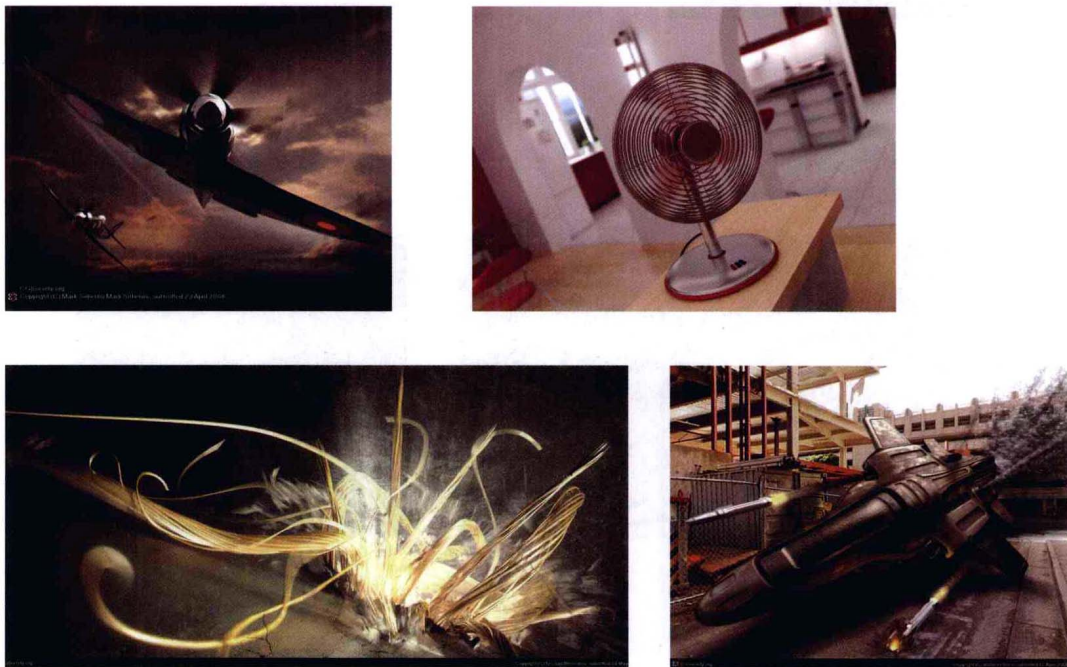


图1-7

8. 景深效果

VRay的景深效果虽然渲染起来比较慢，但精度是非常高的，它还提供了类似镜头颗粒的各种景深特效，比如让模糊部分产生六楞型的镜头光斑等。如图1-8所示的是一些反映景深效果的作品。



图1-8

9. 置换特效

VRay的置换特效是一个亮点，它可以与贴图共同来完成建模达不到的物体表面细节。如图1-9所示的是一些反映置换特效的作品。

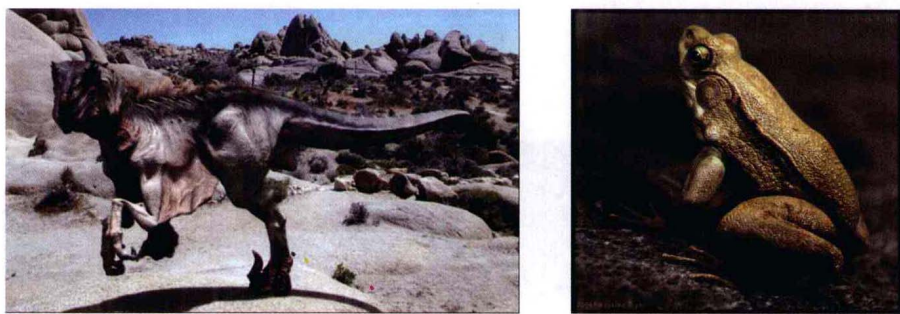


图1-9

10. 真实的毛发特效

VRay的毛发工具是新增的特效，它制作任何漂亮的毛发特效，比如一个羊毛地毯、一片草地等。如图1-10所示的是一些反映毛发特效的作品。