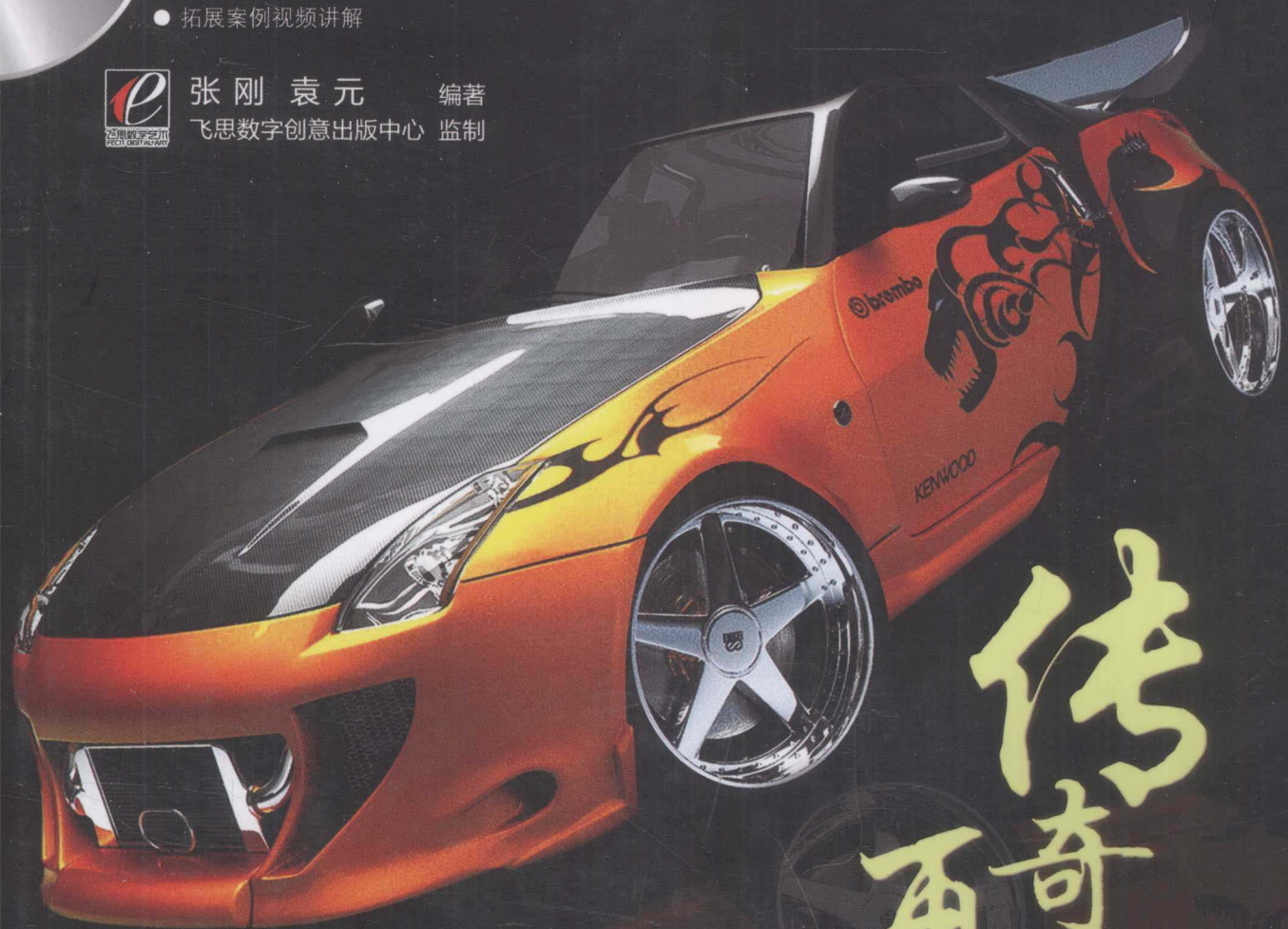


DVD

- 附带案例素材、最终文件
- 拓展案例视频讲解



张刚 袁元 编著
飞思数字创意出版中心 监制



传奇再现

3ds Max

材质应用达人之路

《《《 涵盖了常用的建筑材料、晶体、金属、光效、毛皮和特效等共 100 多种材质的制作技巧。

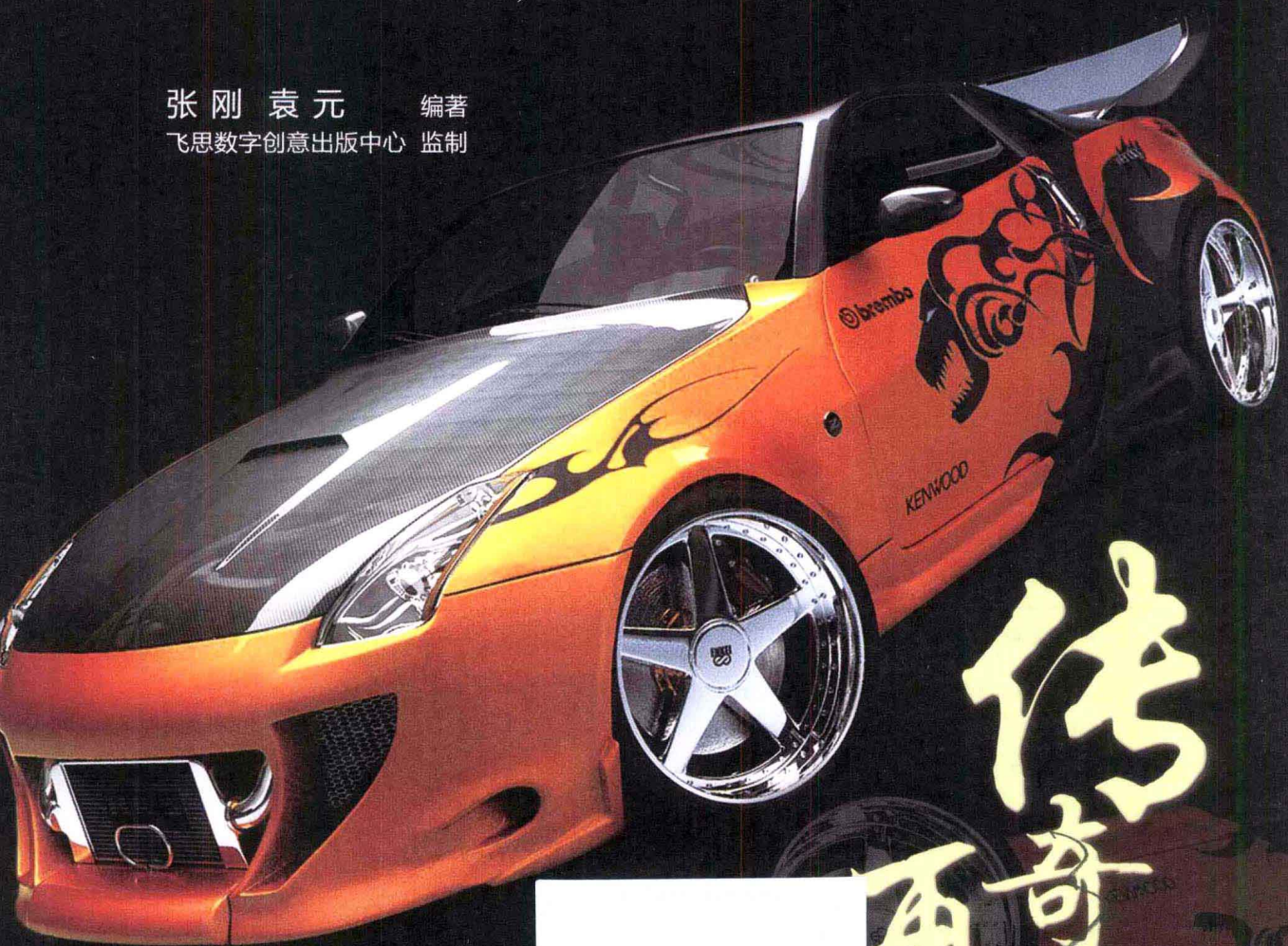
《《《 配套光盘中包含书中实例的场景文件，以及赠送了作者多年来实际工作中积攒的大量材质资源，还有拓展案例的教学视频。



电子工业出版社

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

张刚 袁元 编著
飞思数字创意出版中心 监制



3ds Max 再奇现

材质应用达人之路

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

3ds Max 的材质编辑功能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 各种材质制作的技巧和方法。本书所介绍的实例涵盖了常用的建筑材料、晶体、金属、光效、毛皮和特效共 100 多种材质,非常实用。本书既是三维设计人员平时工作中的案头速查资料,也是提高制作水平的必备参考书。本书介绍的上百种材质,个个精彩绝伦,很多都是目前首次公开的制作秘籍。配套光盘中不但包含书中介绍的场景文件,还赠送了作者多年来积攒的大量材质资源。

本书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,同时也可作为高等院校相关专业的教材,还可作为社会相关领域培训班的教材。

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

3ds Max 材质应用达人之路 / 张刚, 袁元编著. —北京: 电子工业出版社, 2010.10
(传奇再现)

ISBN 978-7-121-11759-6

I. ① 3… II. ①张… ②袁… III. ①三维—动画—图形软件, 3ds Max IV. ① TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 173750 号

责任编辑: 何郑燕

特约编辑: 赵树刚

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: 787×1092 1/16 印张: 17.75 字数: 454.4 千字 彩插: 4

印次: 2010 年 10 月第 1 次印刷

印数: 4 000 册 定价: 69.00 元

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 zltz@phei.com.cn。盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

各行各业的技术都在高速发展，蒸蒸日上的气息加快了一个新的行业诞生，这就是计算机图像（CG）制作行业。无论是商业洽谈竞标还是项目验收，很多都离不开计算机图像展示。计算机图像的好处是将设计构思以真实的图像展示给大家，能够节约成本，方便专业设计人员与非专业人员进行可视化沟通，所以CG制作成了一个绝对热门的行业。单从经济方面来讲它的市场广阔、利润大、见效快，非常值得计算机爱好者、设计单位等个人和团体从事该行业。而另一方面，随着市场的完善，竞争日趋激烈，无人能超出优胜劣汰的自然法则，所以只有不断更新技术，力求做得最好才会有更有利的生存空间。掌握最新的技术、制作出更好的效果是本书的宗旨。

3ds Max 是目前最为流行的一款三维动画软件。它功能强大而完善，而且有很好的兼容性，能与多种相关软件相配合，在工业造型、影视娱乐、多媒体开发、游戏制作等各领域广泛使用。3ds Max 2010 目前是一个比较成熟的版本，在灯光、材质和渲染等各方面有了长足进步。

在灯光技术方面，3ds Max 拥有标准灯光和光度灯，光度灯类似真实世界中的灯光，它可以设置真实的瓦数，还可以添加各种形状的光域网文件来模拟装饰装潢中的筒灯、射灯、台灯等光效。如果使用带有全局光功能的渲染器，光度灯能够发出全部的能量，3ds Max 的光度灯能够兼容所有的内置和外挂渲染器。本书为了通用起见，选择了 V-Ray 和 Scanline 这两款最常用的渲染器。

在材质技术方面，本书将上百种单独的材质实例融合在一本书中进行讲解，目的是让读者着眼于全局，着眼于实际工作。这些材质在日常工作中可以在不同场景中任意调用，读者朋友们可以自己建立一个公用的材质库进行使用。本书所讲述的材质种类毕竟有限，不能列举所有材质的用法，但在类型上基本上比较全了，希望大家可以在学习材质设置的同时能够举一反三。

在渲染技术方面，本书实例实际上是给大家介绍了一个渲染习惯，就是先从小图开始测试渲染，目的是节约制作时间，毕竟制作全局光照效果会花费很多的渲染时间。测试的时候尽可能先关闭具有反射折射和模糊材质的属性，因为渲染内存几乎会被这种材质属性所耗费。待效果基本满意后，可以进行最终渲染，一切测试完毕后就可以使用发光贴图来进行大图渲染了，因为本书实例

全部着眼于实际工作，在实际工作中所有图像的制作基本上都是针对印刷分辨率的，所以图越大印刷出来的效果越好。

软件的进步促进了计算机图像质量的提高，本书的众多实例虽然都在讲材质和渲染的用法，其实都离不开“如何提高图像效果”这一主题。3ds Max和渲染器毕竟只是工具，只有人的能力的全面提高才能更好地提高作品的水平。CG图像是设计师思想的一种展现，所以CG图像制作者要懂得相关行业的设计，比如建筑设计、装潢设计、工艺美术设计、工业展示设计、舞台灯光设计等，还要具有一定的艺术修养和绘画的基本知识。因此在这里希望读者朋友们除了熟练掌握计算机操作技术外，还要不断地学习最新的设计理念，不断地提高艺术欣赏力，不断地练习绘画的基本功，只有这样做才能使CG图像制作水平有更大的飞跃。

参与本书编写的人员有：刘正旭、黄海燕、李斌、朱立银、杜娟、袁元、李澎、杨晓杰、蒋芳、马晓彤、刘波、贺海峰、吴淑莹、薄海涛、张刚等，在此对他们付出的辛勤劳动表示感谢。

由于本书编写时间仓促，错误之处在所难免，欢迎广大读者不吝指正。本书读者服务信箱为 Lzxbook@263.net。

编 著 者

 联系方式

咨询电话：(010)88254160 88254161-67

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

技术答疑邮箱：support@fecit.com.cn

售后服务QQ号：support@fecit.com.cn

第1章 V-Ray渲染器概述 1



- 1.1 V-Ray渲染器的特色 2
- 1.2 设置V-Ray渲染器 8

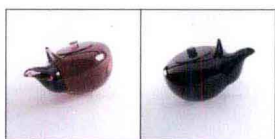
第2章 全局光预备知识 11



- 2.1 Global Illumination (全局光照) 12
- 2.2 光线的反射、穿透和折射 13
 - 2.2.1 光线反射 13
 - 2.2.2 光线穿透 14
 - 2.2.3 光线折射 15
- 2.3 V-Ray渲染器的真实光效 16
 - 2.3.1 全局光照 16
 - 2.3.2 一次光线反弹 17
 - 2.3.3 二次光线反弹 17
 - 2.3.4 光线反弹次数 18
 - 2.3.5 V-Ray环境 19



第3章 V-Ray材质贴图技术 23



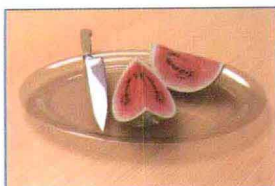
- 3.1 V-RayMtl材质类型 24
- 3.2 V-RayLightMtl材质类型 38
- 3.3 V-RayMtlWrapper材质类型 40
- 3.4 V-Ray2SidedMtl材质类型 43
- 3.5 V-RayOverrideMtl材质类型 45
- 3.6 V-RayMap贴图类型 46
- 3.7 V-RayHDRI贴图类型 50
- 3.8 V-RayEdgesTex贴图类型 55



第4章 食品和布料材质 59

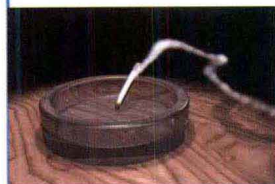


- 4.1 草莓 60
- 4.2 葡萄 63
- 4.3 猕猴桃 66
- 4.4 西瓜 69
- 4.5 面包 72
- 4.6 啤酒 76



4.7 咖啡	79
4.8 可乐	81
4.9 冰淇淋	83
4.10 花生	86
4.11 金丝坐垫	89
4.12 毛巾	91
4.13 麻布椅	93
4.14 平绒布	95
4.15 窗帘	98

第5章 魔幻光效的艺术 101



5.1 炭火	102
5.2 蜡烛	104
5.3 灯箱	106
5.4 燃气灶	108
5.5 电视屏幕	111
5.6 岩浆	113
5.7 太阳	118
5.8 射灯	120
5.9 X光	123
5.10 雪花	125
5.11 水滴	127
5.12 烟雾	131

第6章 金属帝国的奥秘 133



6.1 不锈钢车轮	134
6.2 黄金雄狮	137
6.3 漫步的大象	139
6.4 生锈的玛雅雕塑	141
6.5 休息的猎豹	145
6.6 陈旧的垃圾桶	147
6.7 防护罩	151
6.8 磨砂艺术雕塑	154
6.9 狮身人面像	156
6.10 依恋的双手	158
6.11 飞翔的海豚	161
6.12 镂空金属艺术	163



6.13 人体雕塑艺术.....	165
6.14 锡纸.....	168
6.15 杂质金矿石.....	170
6.16 工艺品碟子.....	172
6.17 铝合金书架.....	174
6.18 奥迪Q7.....	176

第7章 透明材质的艺术..... 179



7.1 玻璃桌面.....	180
7.2 磨砂玻璃.....	182
7.3 花纹玻璃.....	184
7.4 光芒四射的钻石.....	186
7.5 绿色玻璃.....	188
7.6 水晶石.....	190
7.7 车灯.....	192
7.8 绿松石工艺品.....	195
7.9 蓝田玉雕塑.....	197
7.10 杂花玉石工艺品.....	199
7.11 马赛克材质.....	203
7.12 恐龙眼睛材质.....	205
7.13 云母岩石.....	209
7.14 蓝宝石戒指.....	212
7.15 冰雕艺术.....	214
7.16 玻璃马赛克.....	217
7.17 乳白色玻璃雕塑.....	220
7.18 红酒.....	222
7.19 夜明珠.....	224
7.20 透明白色塑料.....	227



第8章 建筑材质..... 229



8.1 亚光地板.....	230
8.2 木制笔盒.....	233
8.3 凹凸纹理木材.....	235
8.4 茶具.....	237
8.5 瓷砖地板.....	239
8.6 文化石材质.....	241
8.7 人造地毯.....	243
8.8 黑石地板.....	245
8.9 大理石茶具.....	247
8.10 石子路面.....	249





8.11 塑料泡沫材质.....	251
8.12 腐蚀墙面材质.....	254
8.13 火山石	256
8.14 混凝土水泥砖材质	258
8.15 石膏雕塑	260
8.16 乳胶漆墙面	263
8.17 藤编工艺品	265
8.18 防护罩	268
8.19 碎石	271
8.20 苔藓路面	273

第1章

VRay渲染器概述



VRay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），VRay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。VRay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。VRay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。

1.1 V-Ray渲染器的特色

V-Ray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）

V-Ray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。图1.1所示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。图1.2所示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。图1.3所示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。图1.4所示是一些反映真实光影效果的作品。

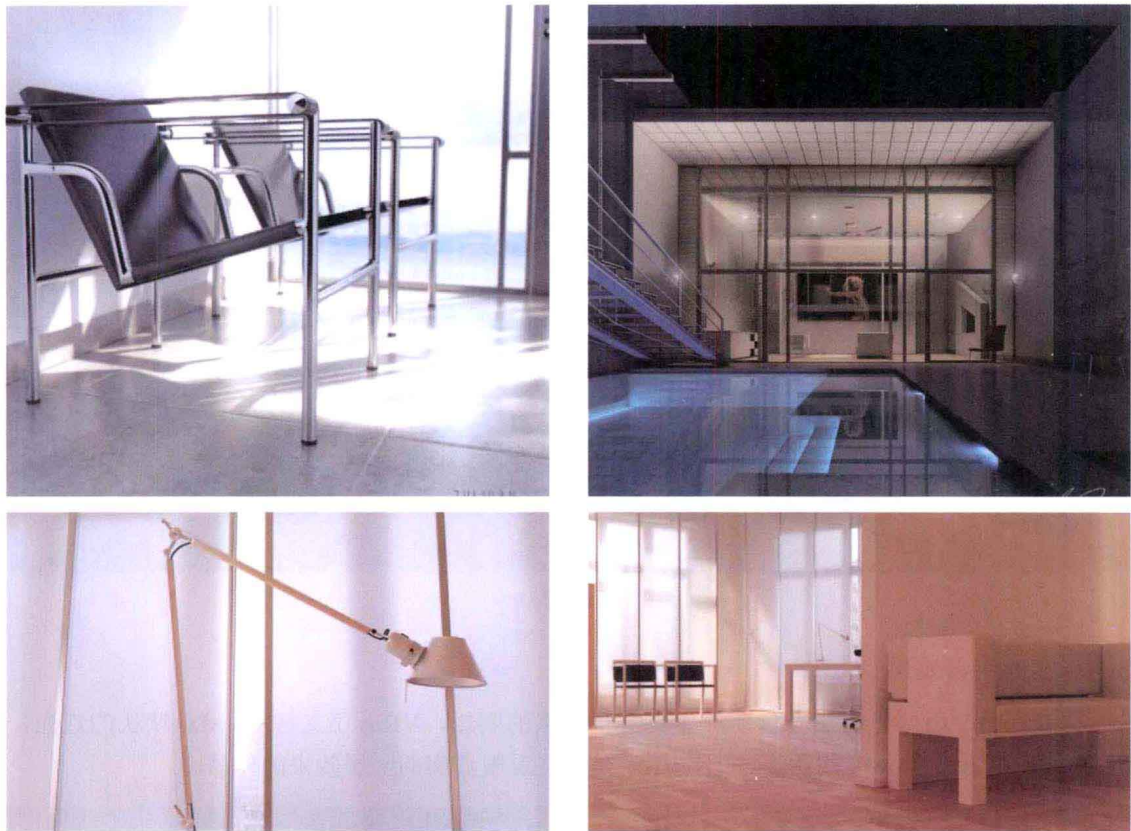


图1.4

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。图1.5所示是一些反映焦散特效的作品。

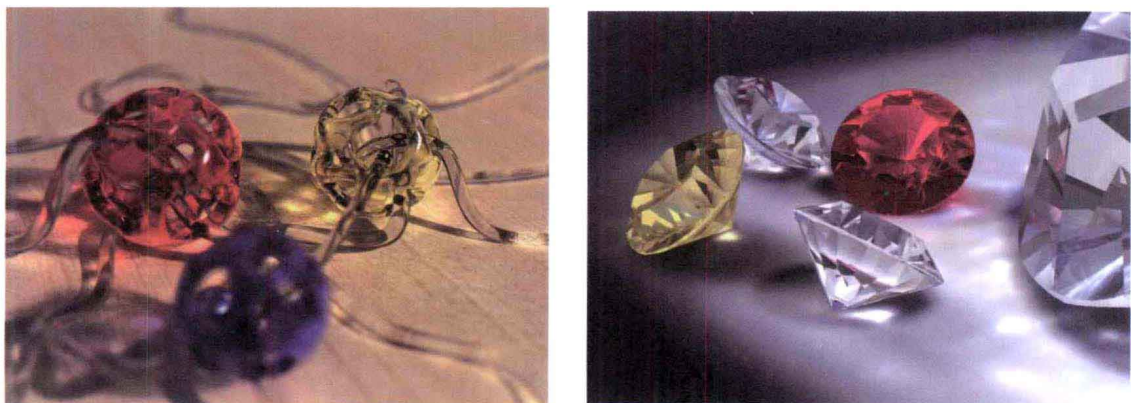


图1.5



图1.5 (续)

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。图1.6所示是一些反映真实的全局照明效果的作品。

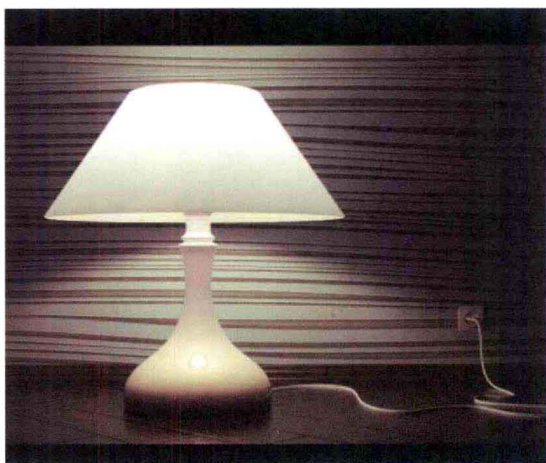


图1.6

7. 运动模糊效果

VRay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，图1.7所示是一些反映运动模糊效果的作品。

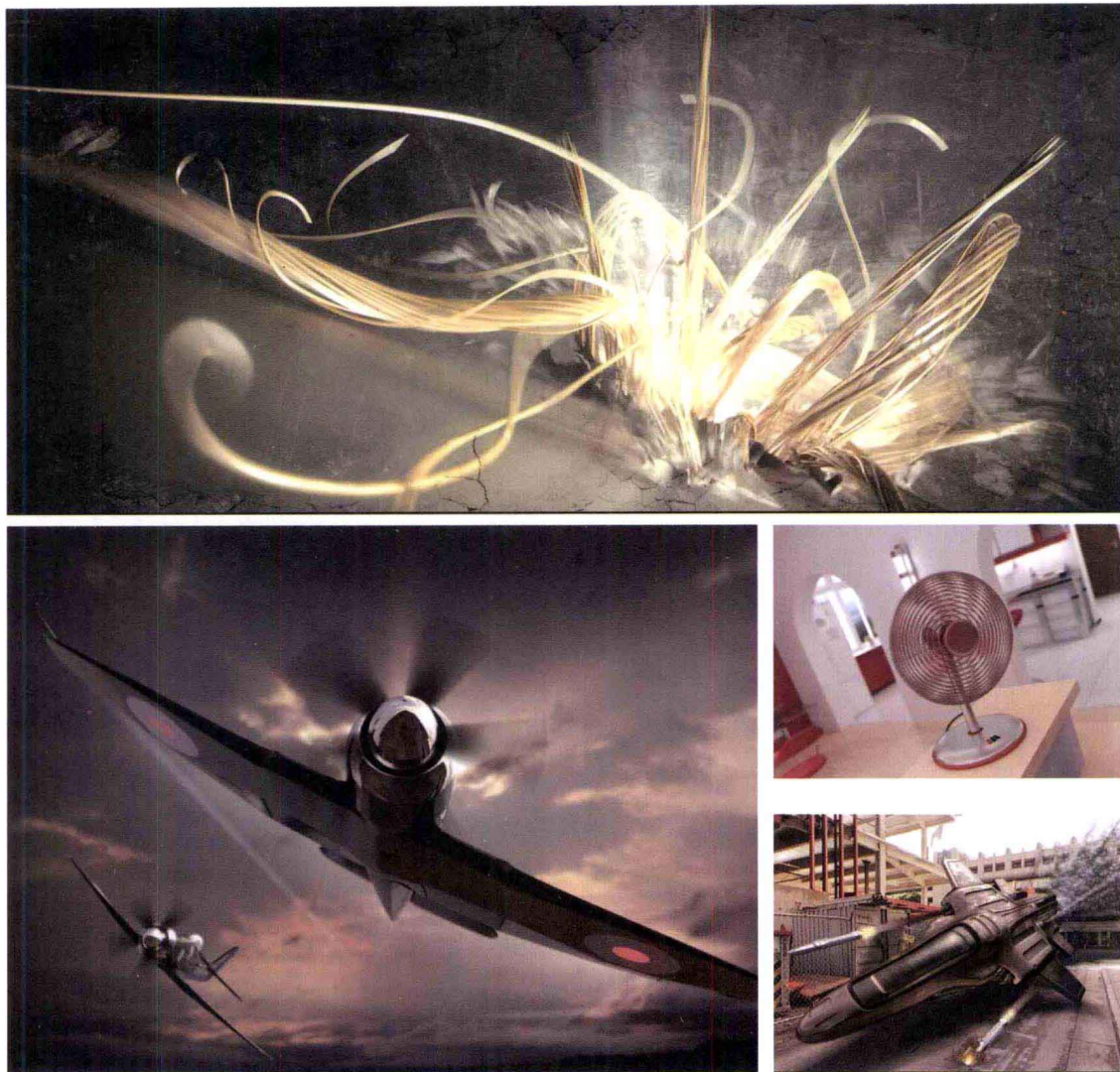


图1.7

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棱形的镜头光斑等。图1.8所示是一些反映景深效果的作品。

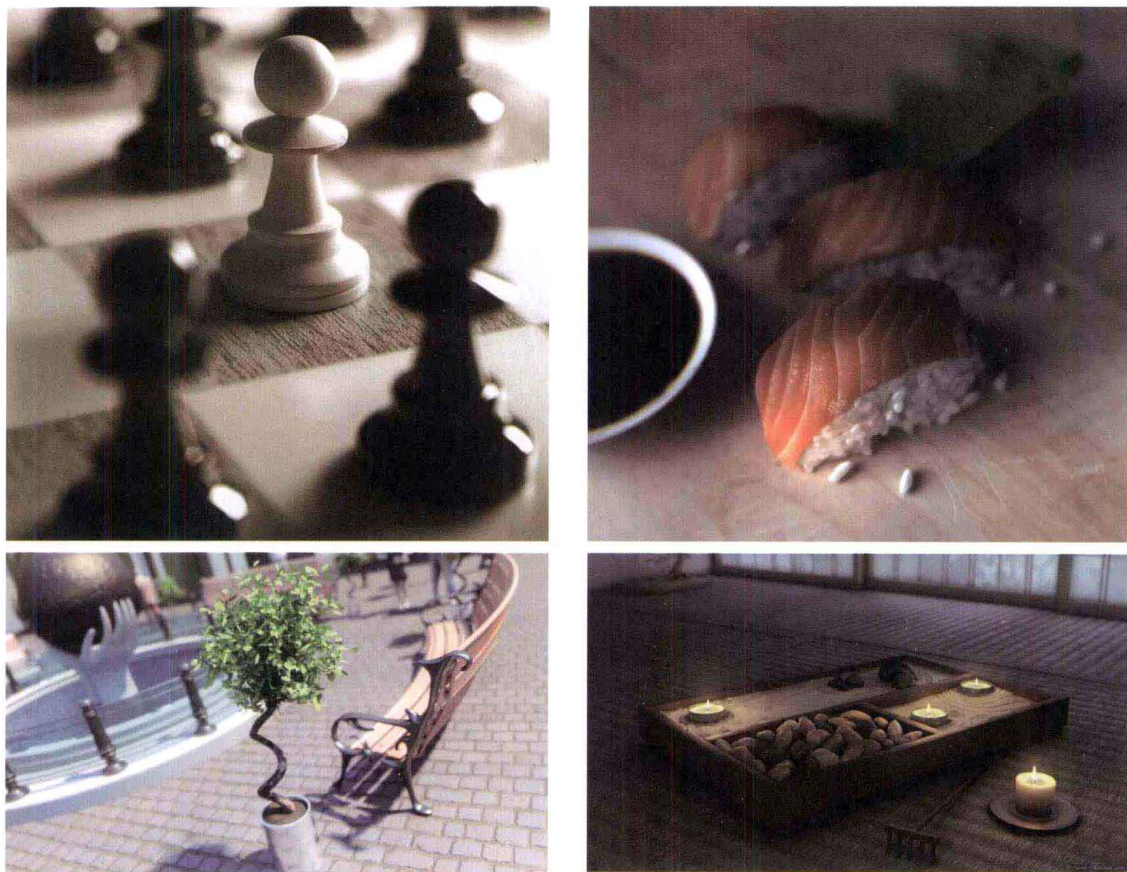


图1.8

9. 置换特效

V-Ray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。图1.9所示是一些反映置换特效的作品。

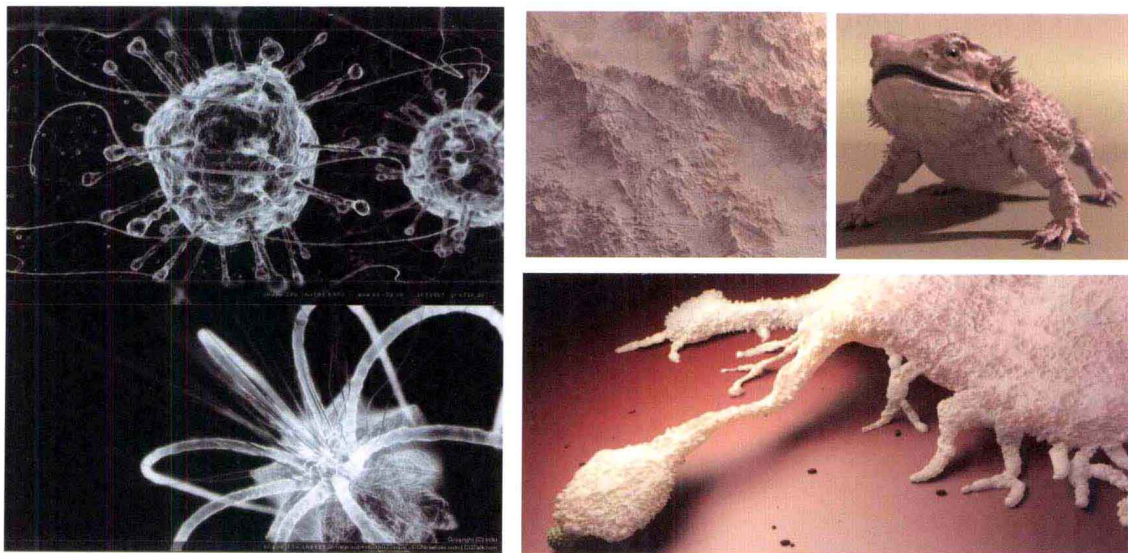


图1.9

10. 真实的毛发特效

VRay的毛发工具是新增的特效，它用于制作任何漂亮的毛发特效，比如一块羊毛地毯、一片草地等。图1.10所示是一些反映毛发特效的作品。

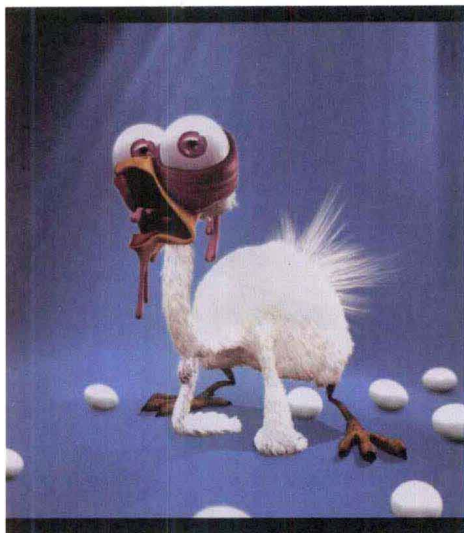


图1.10

了解了VRay渲染器的诸多优点之后，我们就来深入学习它的用法。

1.2 设置VRay渲染器

每种渲染器安装后都有自己的模块，比如finalRender渲染器，完全安装后你可以在3ds Max中很多地方找到它的身影：灯光建立面板、材质编辑器、渲染设置对话框和摄像机建立面板等。如果安装后不指定渲染器，则无法工作，VRay渲染器的设置方法也一样。

下面介绍如何设置VRay渲染器。

首先我们要正确安装VRay渲染器，因为3ds Max在渲染时使用的是自身默认的渲染器**默认扫描线渲染器**，所以我们要手工设置VRay渲染器为当前渲染器。

(1) 打开3ds Max软件。

(2) 按【F10】键，或在工具栏中单击按钮，打开**渲染设置：默认扫描线渲染器**对话框，如图1.11所示。

注意：此时对话框上提示的默认渲染器为默认扫描线渲染器。

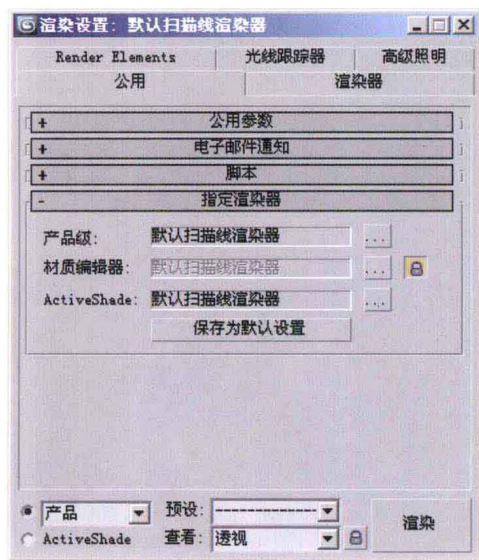


图1.11