



3ds max 8

渲染的艺术

——VRay篇



刘正旭 李 斌 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
<http://www.phei.com.cn>



书中实例源文件和
视频教学文件

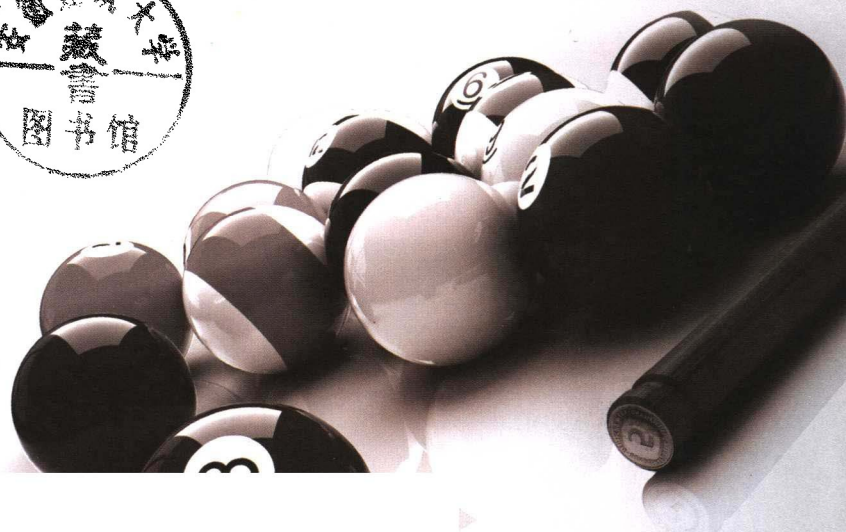


3ds max 8

渲染的艺术

——VRay篇

刘正旭 李 斌 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

本书通过多个精彩绝伦的实例,介绍了如何使用VRay渲染器制作各具特色的艺术作品。书中实例题材广泛,涵盖商业产品设计、室内效果图设计及建筑效果图设计等诸多方面,在收录经典作品的同时,向读者展示了最前沿的技术与解决方案,真正做到技巧、秘籍毫无保留。

配套光盘包含所有书中场景贴图和大量视频教学,以及制作效果图所需的分类素材文件,供读者在制作效果图时直接调用。

本书适合于3ds max设计人员作为迅速提高渲染质量的技术参考书,也可作为大中专院校相关专业或社会培训班的教材用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 8渲染的艺术. VRay篇 / 刘正旭, 李斌编著. 北京: 电子工业出版社, 2007.1

(3D 传奇)

ISBN 7-121- 03568-5

I. 3... II. ①刘...②李... 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(2006)第142928号

责任编辑: 赵红梅

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 北京鼎盛东极装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18 字数: 460.8千字

印 次: 2007年1月第1次印刷

印 数: 5000册 定价: 59.80元(含光盘1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,联系电话:(010)68279077;邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至zllts@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



"非凡渲染，演绎精彩，续写传奇渲染"

这是笔者对本书的自我评价。3ds max 这款软件发展至今已经是 8.0 版本了，从 5.0 版本开始就引入了全局光照渲染技术，这种技术可以使渲染图像更加真实，但渲染速度却一直一直是广大用户所关心的。3ds max 的兼容性非常好，可以融入过去的很多插件，比如：VRay 渲染器。本书介绍的技术中，是 3ds max 与 VRay 的完美结合，无论从质感的体现还是易用性来讲，都超过了任何同类软件。我们日常进行的 3D 图像制作工作，讲求的是时间与质量的平衡，一个月作一幅图和一天作一幅图的精细程度肯定是不一样的。本书介绍了很多制作方案，可以帮助读者找到时间与质量的平衡点。

作者使用 3ds max 软件从事 CG 创作多年，具有十分丰富的 3D 制作经验，对 VRay 渲染器的应用有着独特的见解。本书使用 9 章内容、配以丰富而典型的实例，完美地将 VRay 基础知识讲解与具体实例制作紧密相结合。本书采用边讲解边操作的方式，对 VRay 的命令及应用做了深入细致的描述。书中实例题材广泛，涵盖艺术静帧创作、影视片头制作、商业产品设计、室内装饰效果图设计及建筑效果图设计等诸多方面，在收录经典作品的同时，向读者展示了最前沿的技术与解决方案，真正做到技巧、秘技毫无保留。本书旨在帮助读者掌握一项新的操作技能，提高读者的渲染水平，丰富读者的创业手段，使工作更加得心应手。

本书第 1 章介绍了 VRay 渲染器的基础知识，并使用一个简单的入门教程帮助读者了解 VRay 渲染全局光照效果的流程。第 2 章介绍了 VRay 加速渲染技术应用，讲解了 VRay 相关的抗锯齿采样和渲染引擎设置。通过这一章，读者能够详细掌握 VRay 的渲染引擎搭配和系统设置技巧。从第 3 章开始，本书正式进入精彩绝伦的实例练习，笔者以材质、灯光、渲染、综合实例的顺序把实例进行了分类讲解。本章介绍了 10 多个经常遇到的材质制作方法。第 4 章介绍了高级背景融合的实例，目的是让读者了解目前最新的材质和背景处理制作方法，为下一章的灯光技术作为铺垫。第 5 章笔者通过人工光照和自然光照两方面，通过射灯、筒灯、灯槽、灯箱、天光、日光和 HDRI 光照等 7 个实例介绍了 VRay 灯光技术。第 6 章作为前面材质和灯光技术的总结，笔者介绍了影视片头制作中常用的反



光板制作方法，这是目前很多知名制作公司普遍采用的技术，旨在提高渲染水平的前提下让读者了解最前沿的技术。第7章到第9章介绍了3个大型的综合实例，分别是两个室内效果图和一个影视特效场景。这3章包含了几十个材质灯光渲染的技术点，将这些技术点融合在一起作为完整的制作流程展现给大家。这3个综合实例场景复杂、效果精彩，相信能够让读者作为日后制作大场景的重要参考资料。

本书适合作为高等院校室内装潢专业教材，以及从事三维动画、室内效果图、建筑效果图和商业产品设计等广大从业人员的优秀自学用书。

由于编写时间仓促，错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正，交流邮箱：
LZXBOOK@263.NET。

编 著 者

联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

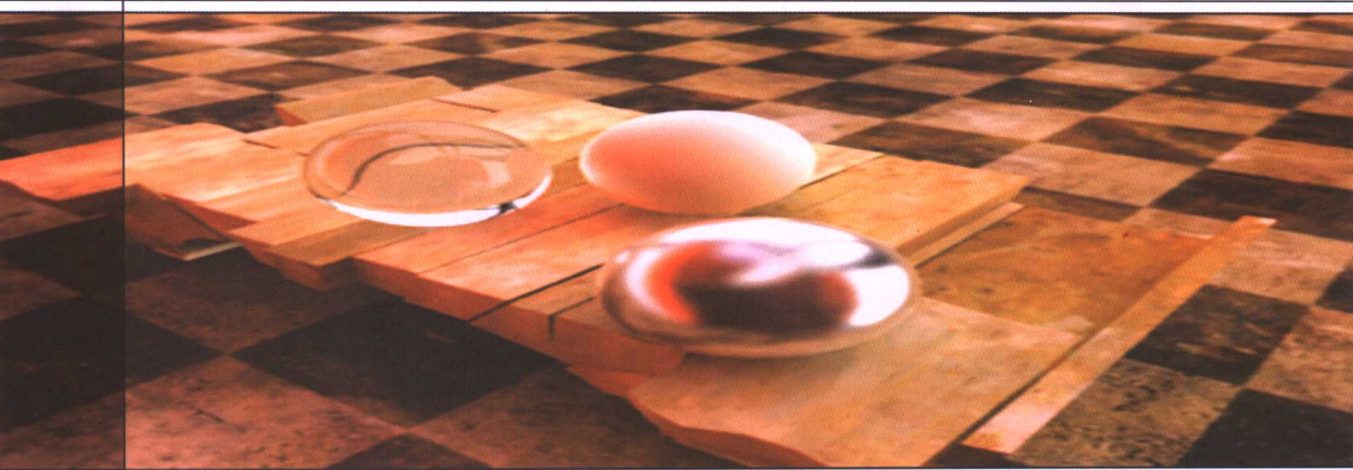
服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

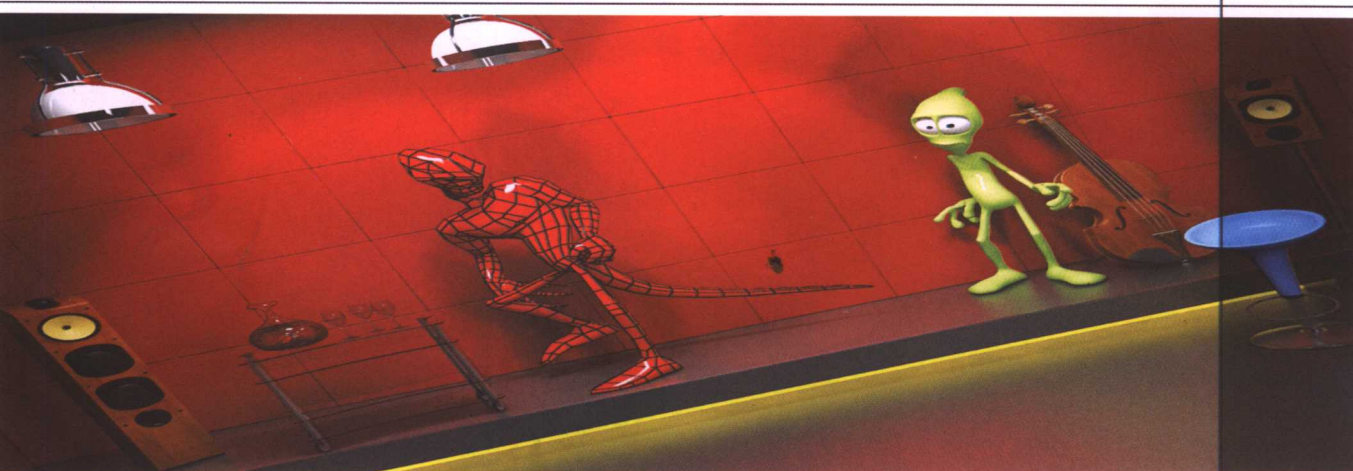
目 录



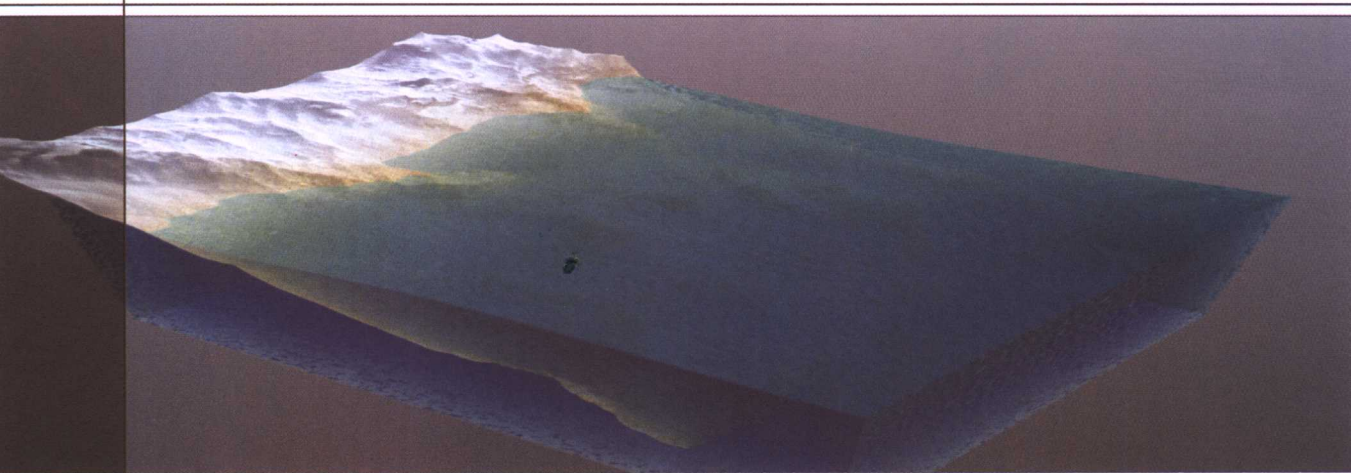
第 1 章 V-Ray 渲染器基础设置	1
1.1 V-Ray 渲染器的特色	2
1.1.1 材质特色	2
1.1.2 光影特色	4
1.1.3 特效特色	5
1.2 V-Ray 渲染器的模块介绍	7
1.3 开始使用 V-Ray 渲染器	8
1.3.1 启用 V-Ray 渲染器	9
1.3.2 使用 V-Ray 渲染器制作全局光效果	10
第 2 章 V-Ray 加速渲染技术应用	15
2.1 正确的渲染流程	16
2.2 图像采样器和抗锯齿过滤器应用	19
2.2.1 图像采样器的使用	19
2.2.2 抗锯齿过滤器的使用	20
2.3 渲染引擎应用	21
2.3.1 渲染引擎的特点	21
2.3.2 渲染引擎的参数使用	22
2.4 V-Ray 渲染器的系统设置技巧	32
2.4.1 给图像打水印	32
2.4.2 设置渲染块的大小	33
2.4.3 使用缓存窗口来渲染图像	33
第 3 章 V-Ray 渲染器材质技术应用	35
3.1 金属材质类型	37
3.1.1 不锈钢材质实例	37
3.1.2 磨砂金属材质实例	45
3.1.3 白金材质实例	50
3.1.4 黄金材质实例	54
3.1.5 老化金属材质实例	57
3.1.6 金属漆材质实例	66
3.2 玻璃材质类型	72



3.2.1 清澈玻璃材质实例	72
3.2.2 磨砂玻璃材质实例	78
3.2.3 花纹玻璃材质实例	80
3.2.4 半透明玻璃材质实例	84
3.2.5 钻石材质实例	87
3.2.6 水晶材质实例	93
3.2.7 玉石材质实例	96
3.2.8 海水材质实例	100
第4章 高级背景融合实例	105
4.1 制作背景和布光	106
4.1.1 灯光处理	106
4.1.2 无缝地面设置	109
4.2 设置场景材质和控制反射	112
4.2.1 设置台球材质	112
4.2.2 台球的反射控制	113
4.2.3 设置球杆材质	115
第5章 V-Ray 渲染器灯光照明技术应用	117
5.1 人工照明	118
5.1.1 射灯和筒灯照明实例	118
5.1.2 灯槽照明实例	123
5.1.3 灯箱照明实例	127
5.2 自然光照明	129
5.2.1 天光光线照明实例	130
5.2.2 日光光线照明实例	133
5.2.3 HDRI 光线照明实例	140
第6章 高级反光字幕	147
6.1 制作能够产生反射的字幕模型	148
6.1.1 制作平面字幕曲线	149
6.1.2 制作三维导角字	151
6.2 制作导角字材质	154



6.3 场景布光和反光板的使用技巧	158
6.3.1 场景布光	158
6.3.2 反光板制作	162
第7章 北欧风情	165
7.1 测试渲染设置	167
7.2 日光效果表现	170
7.3 场景材质设置	175
7.3.1 设置木地板材质	176
7.3.2 设置茶几电视柜材质	177
7.3.3 设置单椅材质	183
7.3.4 设置沙发材质	185
7.3.5 设置灯罩材质	187
7.3.6 设置毛毯材质	190
7.3.7 设置不锈钢杂志架材质	192
7.4 最终成图渲染	197
7.4.1 补光设置	197
7.4.2 发光贴图和灯光贴图	198
第8章 宜家家居	201
8.1 测试渲染设置	203
8.2 灯光设置	208
8.2.1 主光设置	208
8.2.2 窗口光源设置	210
8.3 场景材质设置	213
8.3.1 设置适合材质渲染的参数	213
8.3.2 设置墙面材质	214
8.3.3 设置近景镂空植物	215
8.3.4 设置地面和地毯材质	219
8.3.5 设置沙发材质	222
8.3.6 设置窗帘材质	226
8.3.7 设置柜子材质	227
8.3.8 设置餐桌椅和茶几材质	229



8.3.9 设置灯罩材质	232
8.3.10 设置烛台材质	234
8.3.11 设置镜子和画框材质	235
8.3.12 设置白色陶瓷材质	236
8.4 最终网络渲染	238
8.4.1 前期文件处理	238
8.4.2 网络设置	241
8.4.3 网络渲染	241
8.5 多角度渲染方法	244
第9章 蜘蛛侠的舞台	249
9.1 场景环境设置	250
9.1.1 墙面材质设置	251
9.1.2 设置水泥地面材质	252
9.2 设置照明灯光	253
9.2.1 制作射灯	253
9.2.2 测试渲染	255
9.2.3 室内布光	257
9.3 场景材质设置	260
9.3.1 设置高质量渲染参数	260
9.3.2 设置蜘蛛侠材质	261
9.3.3 设置卡通小人材质	263
9.3.4 设置酒瓶材质	265
9.3.5 设置酒杯材质	268
9.3.6 设置玻璃茶几材质	270
9.3.7 设置音箱材质	271
9.3.8 设置灯头材质	274
9.3.9 设置座椅材质	275
9.3.10 设置灯槽光线照明	276
9.4 最终渲染	278
本书后记	280

第1章

VRay 渲染器基础设置





VRay 渲染器是德国 Chaos Group 公司开发的渲染工具，早在 2000 年之前就推出了一个测试版本，后来更名为 VRay，与 3ds max 的渲染器 MentalRay、MaxMan、Brazil r/s、finalRender、Lightscape 及 Maxwell 等形成了竞争的局面。这些渲染器各有所长。VRay 渲染器的特点是使用简单，容易出效果；缺点是中间版本比较多，经常会出现一些例如动画闪烁或材质兼容不好的现象。但也有相应的解决方法：不要选用多种版本混用。VRay 渲染器的功能特效包括全局光照、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、置换及各种材质效果，如卡通、反射折射模糊、阴影遮罩和控制色溢等；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、渲染速度较快，尤其是在制作室内外效果图和产品展示的图像方面非常出色。

1.1 VRay 渲染器的特色

VRay 渲染器在表现物体材质、光影等诸多方面都超过了 3ds max 默认的效果，下面就来介绍一下它的这些特色。

1.1.1 材质特色

VRay 渲染器的材质类型有 VRay2SidedMtl（双面材质）、VRayGIMtl（全局光材质）、VRayLightMtl（灯光材质）、VRayMtl（VRay 材质）和 VRayMtlWrapper（包裹材质），贴图类型有 VRayBmpFilter（位图过滤器）、VRayCompTex（混合贴图）、VRayDirt（污垢）、VRayEdgesTex（边线贴图）、VRayFastSSS（快速次表面散射）、VRayHDRI（高动态纹理）、VRayMap（VRay 贴图）和 VRaySky（天空）。

VRay2SidedMtl（双面材质）可以制作类似报纸等两面都有不同贴图的材质。VRayGIMtl（全局光材质）可以通过设置接受和传递光子参数来控制物体的色溢。VRayLightMtl（灯光材质）可以用贴图来模拟灯光效果，如灯箱。VRayMtl（VRay 材质）是 VRay 渲染器的标准材质，类似 3ds max 默认的 Standard 材质，可以有效控制五体反射折射属性。VRayMtlWrapper（包裹材质）可制作类似阴影遮罩等属性的材质，还可控制接受和传递光子的属性。

VRayBmpFilter（位图过滤器）类似施加了 Photoshop 滤镜的贴图控制材质。VRayCompTex（混合贴图）用于制作贴图的混合效果。VRayDirt（污垢）用于制作带有污垢效果的材质。VRayEdgesTex（边线贴图）用于制作线框特效的材质。VRayFastSSS（快速次表面散射）用于制作类似半透明属性的材质，如蜡烛、玉石或皮肤等。VRayHDRI（高动态纹理）是制作环境反射或照明的贴图类型。VRayMap（VRay 贴图）在 VRay 渲染器模式下取代了 3ds max 默认的 Raytrace 光迹追踪贴图。VRaySky（天空）用于模拟天空球，与 VRaySun 灯光物体联合使用能够制作出逼真的天空和阳光。

如图 1-1 所示的是 VRay 渲染器制作的一些优秀材质作品。

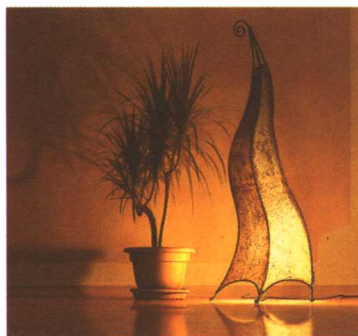
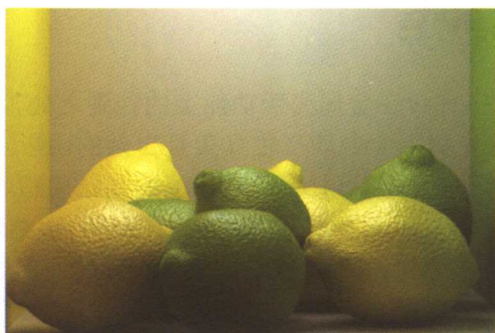


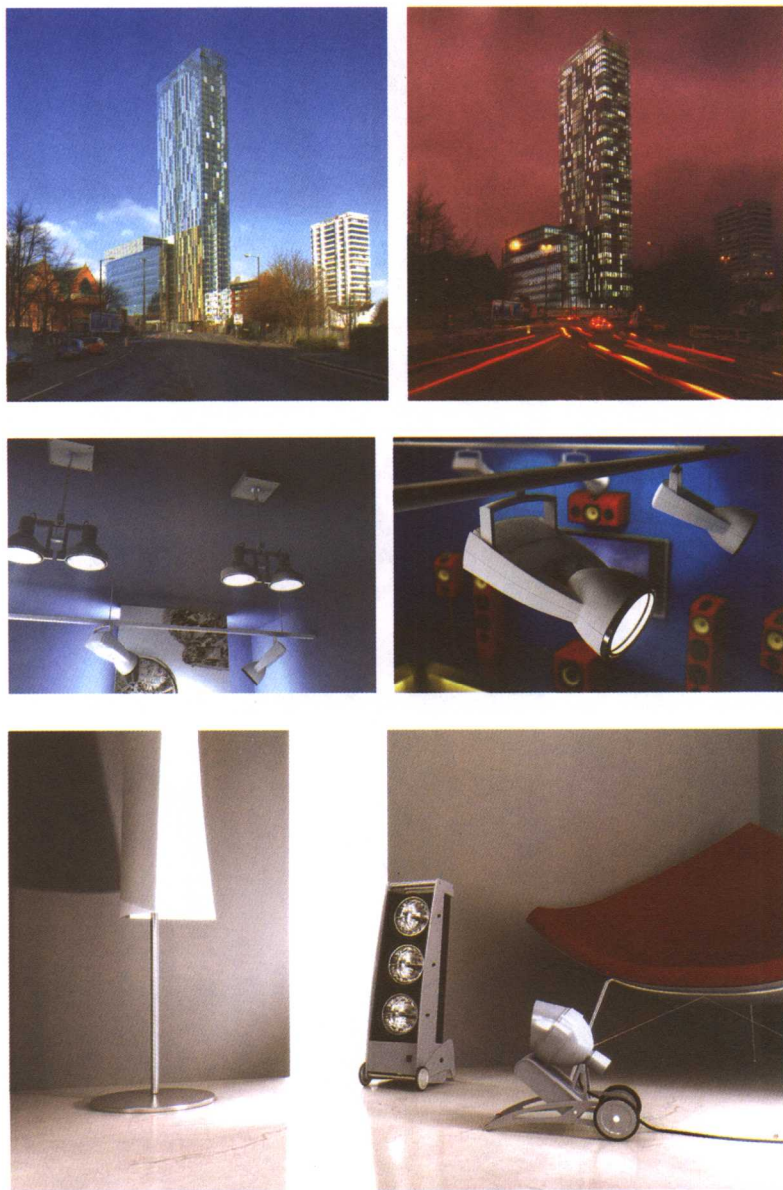
图 1-1 V-Ray 渲染器制作的材质效果

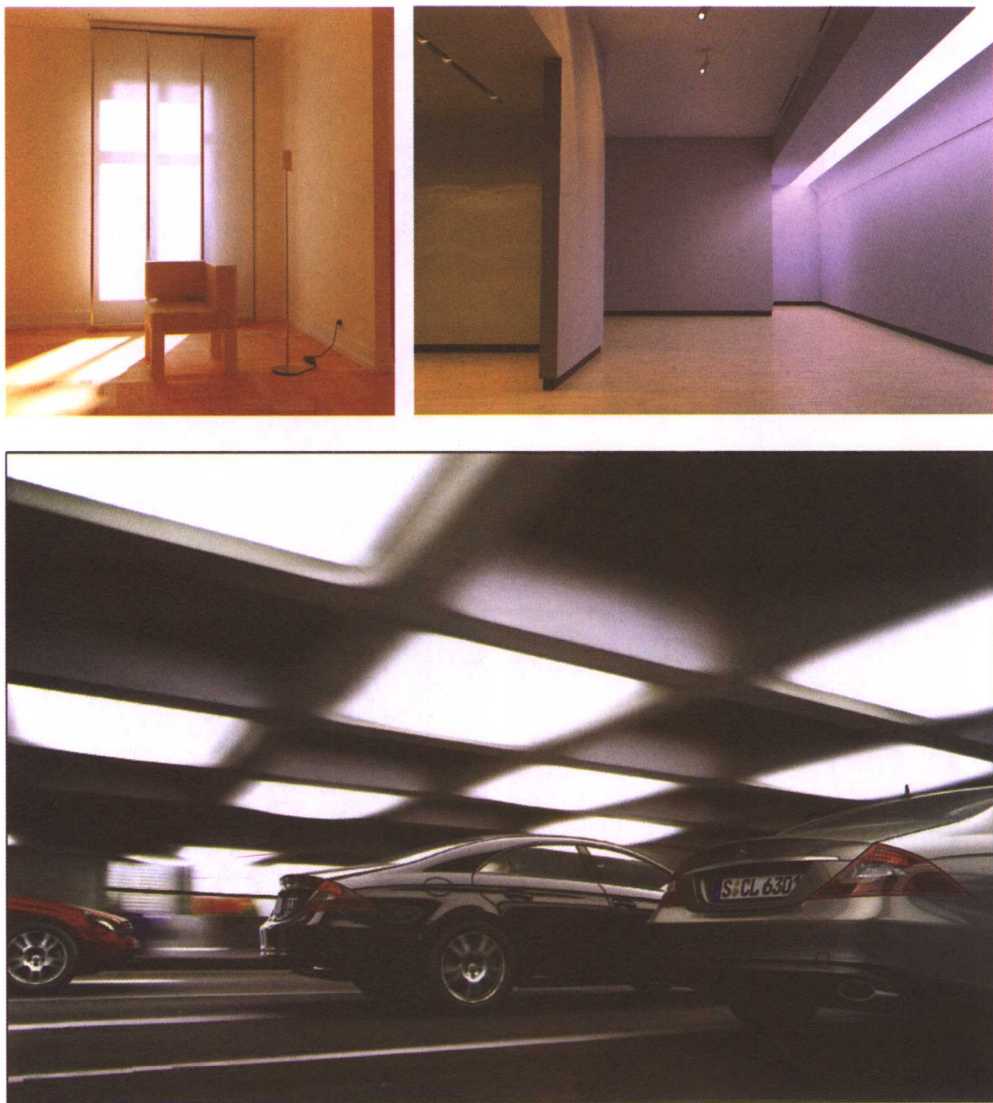


1.1.2 光影特色

光照阴影是VRay在全局光照功能上的独到之处,也是它和其他渲染器竞争的主要资本。VRay的专用灯光阴影会自动产生真实且自然的阴影。VRay还支持3ds max默认的灯光,并提供了VRayShadow专用阴影。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。VRay的环境光支持HDRI图像和纯色调,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1-2所示的是VRay渲染器制作的一些优秀照明作品。





■ 图 1-2 V-Ray 渲染器制作的光影效果

1.1.3 特效特色

VRay 的专用特效焦散、置换、毛发、卡通、运动模糊和摄像机镜头等，这些特效制作方法非常简单，只需激活某项功能或调节几个选项即可（本书后面章节会学习一些特效的制作方法）。

如图 1-3 所示的是 V-Ray 渲染器制作的一些优秀特效作品。



图 1-3 VRay 渲染器制作的特效

了解了 VRay 渲染器的诸多特点之后，下一节就来初步学习它的用法。



1.2 V-Ray 渲染器的模块介绍

每种外挂插件或渲染器安装后都可以在 3ds max 中找到插件的位置，比如材质插件安装后，会在材质编辑器中找到该插件。V-Ray 渲染器是一个系统综合插件，完全安装后可以在 3ds max 很多地方找到它的身影，比如渲染对话框、材质编辑器、灯光建立面板、物体建立面板、系统工具面板和右键菜单中。

如图 1-4 所示的为渲染对话框中的模块，用于设置渲染属性。

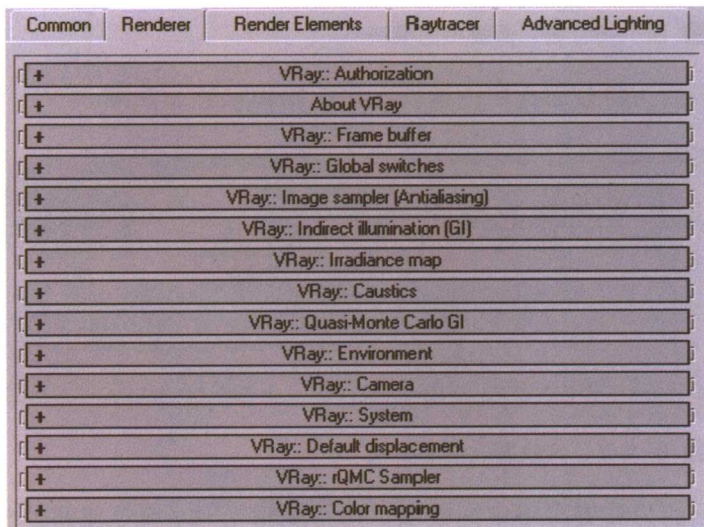


图 1-4 渲染对话框中的模块

如图 1-5 所示的为材质编辑器中的模块，用于编辑材质和贴图。

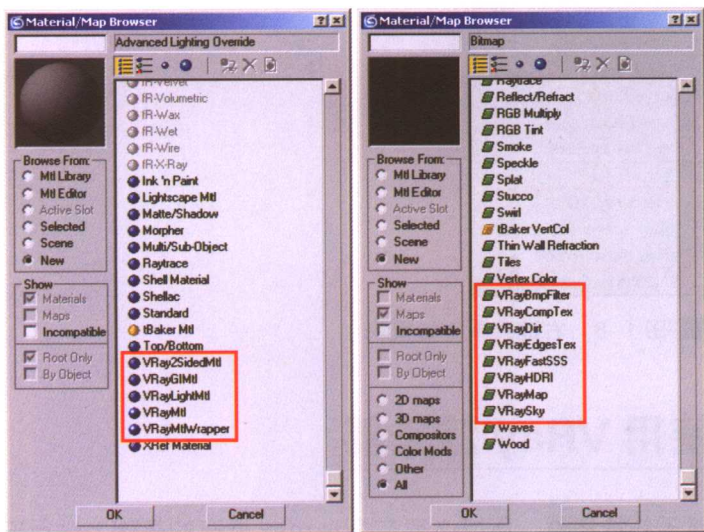


图 1-5 材质编辑器中的模块



如图 1-6 所示的为建立面板中的模块，用于建立灯光或 VRay 物体（毛发等）。

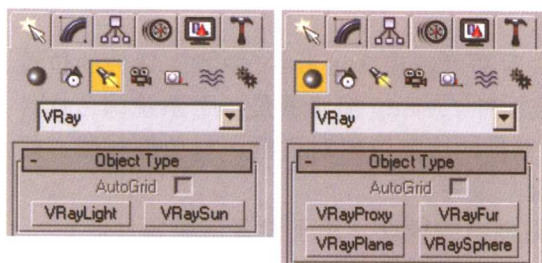


图 1-6 建立面板中的模块

如图 1-7 所示的为特效面板中的模块，用于制作卡通等效果。

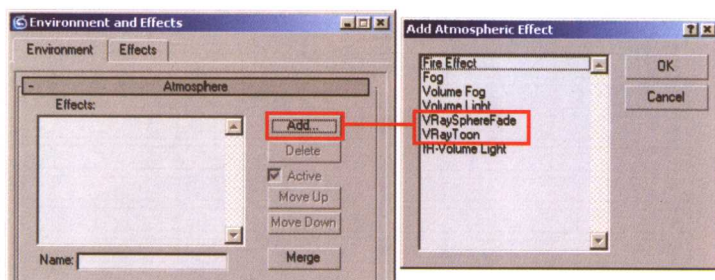


图 1-7 特效面板中的模块

如图 1-8 所示的为右键菜单中的模块，用于编辑 VRay 属性或转换材质。

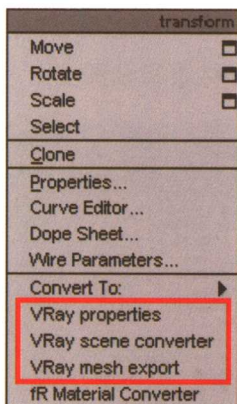


图 1-8 右键菜单中的模块

1.3 开始使用 VRay 渲染器

VRay 渲染器属于外挂插件，所以必须在 3ds max 原有的基础上进行安装。目前的版本很多，通常建筑动画制作时使用 1.093n 版本，因为它不会在动画画面中莫名其妙地闪烁；制作