



3ds max

质感传奇 III



刘正旭

飞思数码产品研发中心

编著

监制

- 32个高清晰教学视频，配有同步语音讲解（播放时间长达230分钟）
- 精选了53个不同风格的渲染范例，可以帮助读者掌握多种渲染方法与技巧
- 配套光盘中提供了53个案例的源文件、贴图及最终渲染文件
- 超值赠送贴图库，包括3500多个精美贴图素材

新增15个专业范例，展示了更新、更高效的渲染技术



电子工业出版社

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





3ds max

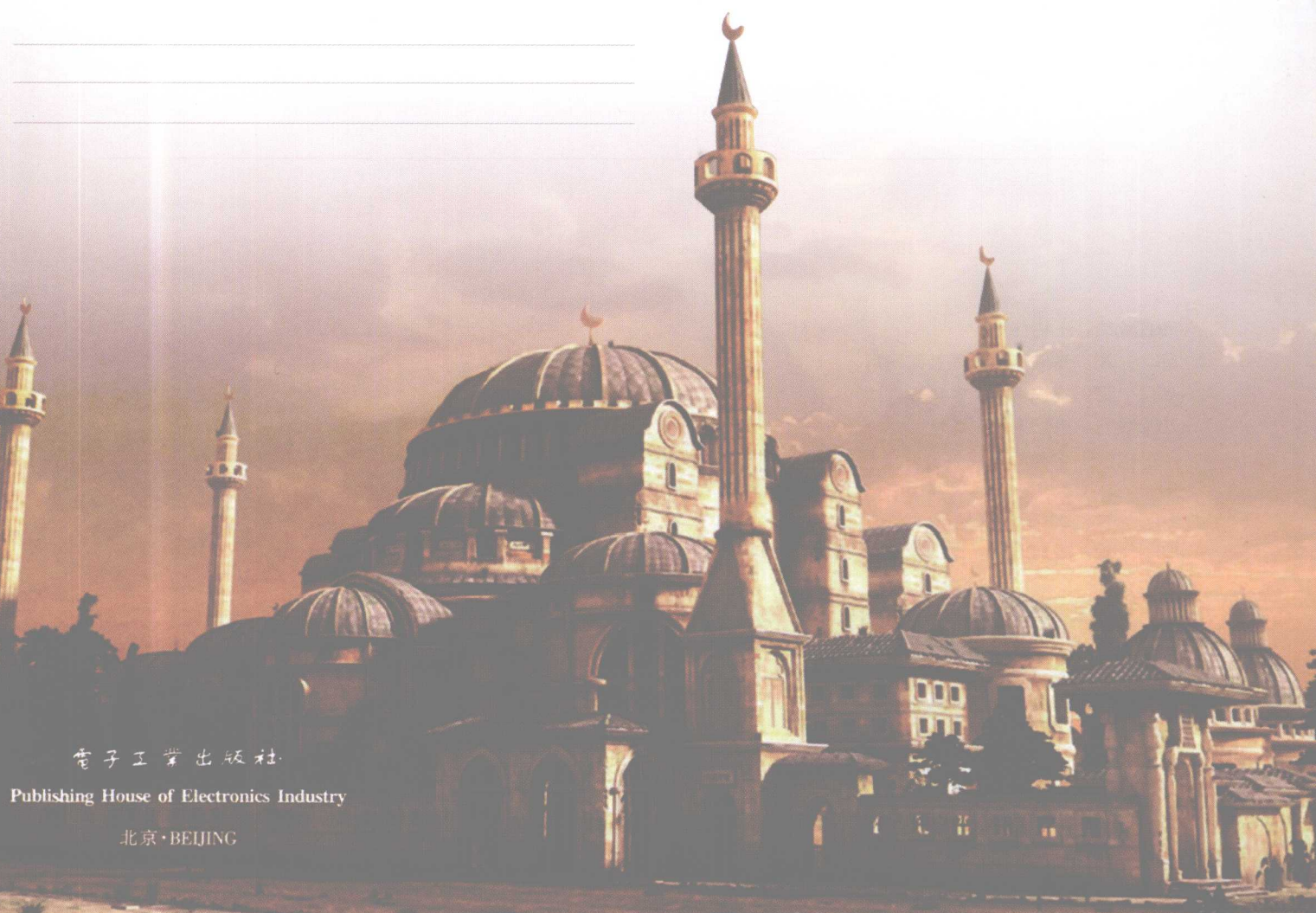
质感传奇 III

刘正旭

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

本书通过多个经典范例,揭示了作者多年来在CG领域质感表现与渲染技术的独家秘技。本书最具有价值的是提供了多个经典的商业场景实例,包括渲染速度极快、超精细、超大面积的建筑动画场景,震撼的影视广告三维场景,以及能渲染3000×3000(像素点)的大尺寸效果图表现场景。这些场景都是经过实际验证的,目的是让读者真正体验学有所成、学有所用的效果。如何表现这些经典范例是本书所要描述的,如何控制质量和时间的平衡更是本书的精华。本书的范例均为作者从事商业CG行业多年来积累的最时尚的质感表现和渲染技术的体现,将引领读者走向一个全新的创作环境,对于读者的学习和提高有很大的帮助。

本书适合广大三维设计者参考学习,也可作为相关培训学校的教学参考书。

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质感传奇III / 刘正旭编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.9

(3D传奇)

ISBN 978-7-121-06796-9

I. 3… II. 刘… III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 2008 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第076465号

责任编辑: 王树伟

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: 18 字数: 633.6千字 彩插: 4

印次: 2008年9月第1次印刷

印数: 5 000 定价: 69.80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。

前言

每当我完成一幅较为满意的作品时，心情激动的同时又略感不安，因为最终总会发现一些不如意的地方，但现实又不允许在此处过多留恋。原因很简单：时间乃不可再生资源！本书所要讨论的是CG制作中“时间”与“质量”的平衡。

渲染器是公认的高质量渲染工具，但用来完成商业作品的人还居于少数，在这里我们将探讨很多类似的话题。

3ds max可以兼容很多插件，比如VRay渲染器。本书的VRay实例占了一大半，因为它是比较成熟的一款软件，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。我们平时制作图像讲求的是时间与质量的平衡，一个月做一幅图和一天做一幅图的精细程度肯定是不一样的。这时候最需要的是一本渲染指导书，能帮助我们找到这个平衡点。制作非凡质感需要艺术修养和技术的完美结合，本书在介绍制作高级质感的同时，将唯美的艺术特点发挥得淋漓尽致。

制作画面真实可信的高质量图像需要平时对生活的细致观察，比如花盆边上的一块污痕、叶片上的残缺等。从画面角落中的物品摆放到画面中不经意间所产生的小情调，无不渗透出作者对场景的苦心构思。大到好莱坞电影梦工厂，小到国内的建筑动画公司，很多动画团队都有“配景师”这样一种头衔。这个工作可不是简单的场景制作，它需要从事这项工作的人必须能够丰富场景细节和点缀画面，从而使画面不呆板、生硬和做作。如果省去了这个人员编制，做出来的动画效果就可想而知了，所以我们平时制作动画也应该具备这种“挖掘细节”的精神。CG领域发展到今天，在这个制作水平普遍较高的时代，只有对作品下足功夫才能获得成功。我们在欣赏一幅作品的时候（往往是同行之间）往往不是被某一幅作品的光影效果所打动，而是赞叹作者对作品所付出的时间和心血。在计算机软、硬件高度发展的今天，“绘制令人震撼的图像”是广大CG爱好者心中的梦想。如果在10年前，守着一台速度超慢的计算机，一晚上只渲染一两帧动画的年代，我们还有理由说放弃，现在当然没有理由放弃自己的梦想了。

最近读了一位朋友的著作，领悟到他对奢侈品的理解，他花费8万欧元购买一个银壶，理由很充分：这是一名资深的欧洲工匠花了1 000个工时，使用了300种不同的小榔头敲打出来的作品，称得上真正的传世之作。很多人认为VRay渲染器就像这把银壶，是奢侈品，在这本书中我将它诠释成了真正的“平民软件”。这本书中安排了4个部分的20多个练习实例，每个实例都来自于成功的商业案例，读者朋友可以打开这些场景进行渲染，参考的同时思考一下如何进行“时间与质量的平衡”。本书几乎没有涉及建模技术，这里解密其中一个超大场景的例子（本书的第一个例子），在P4 2.4GHz的CPU，1GB内存的普通计算机上渲染，渲染时间只有49秒，速度快的原因就是将所有模型进行点对点焊接，塌陷所有修改器，模型不留一个多余的面，所有混合贴图全部用Photoshop处理成一层，所有相同材质的物体全部塌陷成一个物体。所以可以看出，只有在建模时处理好了这些细节，才能达到时间与质量的平衡。书中还讲解了一些网络渲染的技术，有条件（拥有很多台电脑）的人可以用这种技术来处理超大尺寸的图像及工作量很大的动画渲染。

本书的读者对象兼顾了所有的3ds max用户，初、中级读者只需按照书中的步骤进行操作，便可创作出精彩的作品；高级读者可配合光盘中的模型文件进行参考，拓展自己的创作思路，从而可以创作出大师级别的作品。

最后感谢本书策划何郑燕老师，感谢为这本书顺利出版而辛勤工作的编辑同志。

由于时间有限，书中错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

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

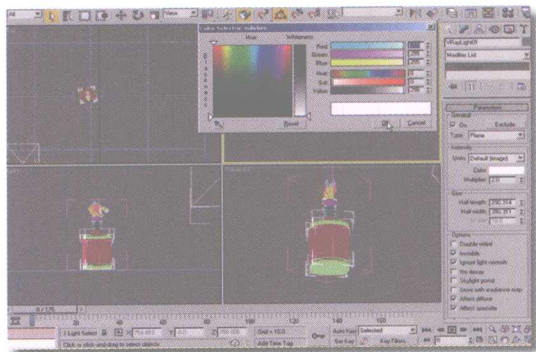
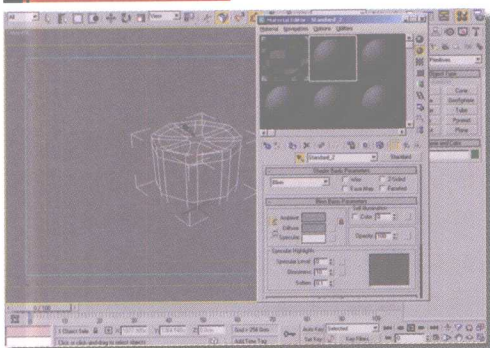


DVD-2张

随书光盘内容主要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，教学视频和大量的贴图文件。

- 230分钟的视频教学
- 53个不同设计风格的渲染范例
- 3500张精美贴图素材

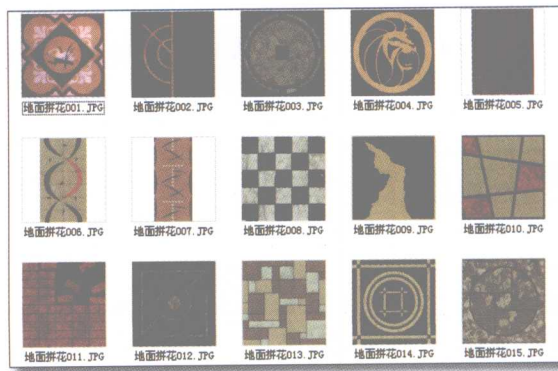
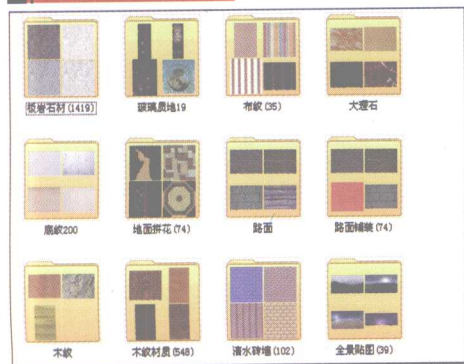
视频



源文件及实例效果



素材



目 录

第1章 3ds max的外挂渲染器	1
1.1 认识VRay渲染器	2
1.2 VRay渲染器设置方法	3
第2章 玻璃高脚杯	7
2.1 渲染设置	8
2.2 设置环境背景	9
2.3 设置灯光照明	10
2.4 设置玻璃材质	12
2.5 设置饮料材质	16
第3章 办公室桌面	19
3.1 渲染设置	20
3.2 设置线框白模和地面材质	23
3.3 设置杂志材质	25
3.4 设置磨砂金属材质	27
3.5 设置黑色塑料材质	32
第4章 废旧金属	35
4.1 渲染设置	36
4.2 设置场景灯光	38
4.3 设置车轮金属材质	39
4.4 设置铁锈材质	40
4.5 设置废旧金属材质	47
第5章 废旧汽车场景	51
5.1 灯光设置	52
5.2 渲染设置	54
5.3 墙面制作	57
5.4 设置地面材质	62
5.5 设置车身金属漆材质	66
5.6 设置车身其他材质	67
5.7 设置车轮材质	69
5.8 设置车灯材质	70
5.9 设置汽车玻璃材质	71
5.10 给玻璃添加裂痕	73





- 5.11 给车身添加污垢和划痕 75
- 5.12 设置车牌材质 78

第6章 V-Ray艺术表现精粹 81

- 6.1 V-Ray光能传递 83
- 6.2 半透明质感表现 86
- 6.3 玉镯质感表现 92
- 6.4 茶杯质感表现 95
 - 6.4.1 茶叶的质感表现 95
 - 6.4.2 V-Ray自带的渲染窗口设置 104

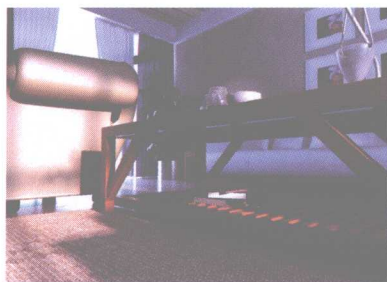
第7章 晶莹剔透的酒瓶 107

- 7.1 渲染设置 109
- 7.2 设置背景环境 111
- 7.3 酒瓶金属材质表现 113
- 7.4 酒瓶玻璃和酒材质表现 116
- 7.5 酒瓶镂空标签材质表现 119
- 7.6 酒瓶金边和瓶盖材质表现 121
- 7.7 水晶龙头材质表现 124
- 7.8 设置隐藏反光板 127
- 7.9 最终动画渲染设置方案一 128
- 7.10 最终动画渲染设置方案二 129

第8章 典雅客厅 131

- 8.1 客厅空间简介 132
- 8.2 设置摄像机 132
- 8.3 测试渲染设置 133
- 8.4 场景灯光设置 135
- 8.5 设置场景材质 139
 - 8.5.1 设置渲染参数 139
 - 8.5.2 设置墙体材质 139
 - 8.5.3 设置地面材质 141
 - 8.5.4 设置白色沙发的材质 143
 - 8.5.5 设置单人沙发材质 144
 - 8.5.6 设置摇椅的材质 147
 - 8.5.7 设置茶几材质 149
 - 8.5.8 设置台灯材质 150
 - 8.5.9 设置室外环境 152
 - 8.5.10 设置吊灯材质 152
 - 8.5.11 设置窗帘材质 154
 - 8.5.12 设置壁画材质 156

8.5.13 设置桌上盆景材质.....	158
8.5.14 设置花盆材质.....	160
8.6 高级别渲染设置.....	162
第9章 绿色卧室.....	165
9.1 卧室空间简介.....	166
9.2 设置摄像机.....	167
9.3 测试渲染设置.....	168
9.4 场景灯光设置.....	170
9.5 设置场景材质.....	175
9.5.1 设置渲染参数.....	175
9.5.2 设置墙体材质.....	175
9.5.3 设置地面材质.....	176
9.5.4 设置窗户和窗帘材质.....	178
9.5.5 设置床及床上用品材质.....	179
9.5.6 设置沙发材质.....	182
9.5.7 设置桌子材质.....	183
9.5.8 设置电视材质.....	184
9.5.9 设置壁画材质.....	186
9.5.10 设置壁灯材质.....	187
9.5.11 设置钟表材质.....	188
9.6 高级别渲染设置.....	190
第10章 阳光客厅渲染.....	193
10.1 设置场景材质.....	195
10.1.1 设置墙体材质.....	195
10.1.2 设置地面材质.....	196
10.1.3 设置室外环境.....	199
10.1.4 设置窗户及窗帘材质.....	200
10.1.5 设置沙发及靠垫材质.....	203
10.1.6 设置茶几及其上摆设品材质.....	205
10.1.7 设置白色桌子及其上摆设品材质.....	209
10.1.8 设置壁柜及纸箱材质.....	212
10.1.9 设置落地灯材质.....	214
10.1.10 设置吊灯材质.....	216
10.1.11 设置壁画材质.....	219
10.2 场景灯光设置.....	221
10.3 最终成品渲染.....	226
10.3.1 设置抗锯齿和过滤器.....	226
10.3.2 设置渲染级别.....	226
10.3.3 设置保存发光贴图.....	227
10.3.4 最终渲染设置.....	228



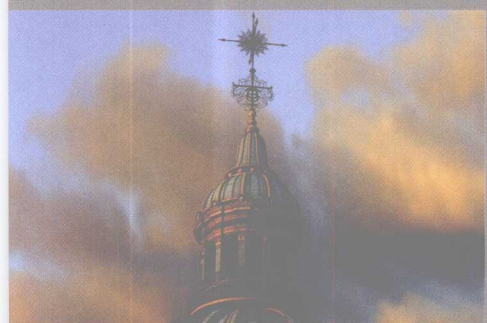
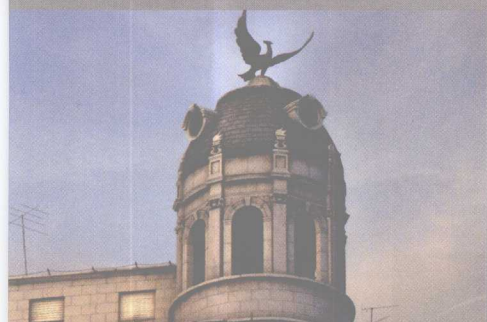


第11章 内置灯光作品表现..... 231

- 11.1 黄昏天光表现 233
- 11.2 清晨天光表现 241
- 11.3 正午天光表现 247
 - 11.3.1 使用普通灯光阵列表现正午天光..... 247
 - 11.3.2 使用时区阳光系统表现正午天光..... 250
 - 11.3.3 使用HDRI生成灯阵表现正午天光..... 253
- 11.4 夜晚天光表现 260

第12章 V-Ray渲染时间与质量的平衡..... 271

- 12.1 使用V-Ray做图的经验 272
 - 12.1.1 场景制作阶段..... 272
 - 12.1.2 渲染阶段..... 273
- 12.2 V-Ray渲染常见问题解决方案 273
 - 12.2.1 找不到V-Ray材质的问题 273
 - 12.2.2 V-Ray材质球全是黑色的问题..... 274
 - 12.2.3 背景曝光的问题..... 274
 - 12.2.4 HDRI严重曝光的问题..... 275
 - 12.2.5 画面锯齿严重的问题..... 275
 - 12.2.6 渲染速度慢的问题..... 276
 - 12.2.7 画面中有黑斑的问题..... 277
 - 12.2.8 画面有红色斑点的问题..... 278
 - 12.2.9 场景漏光的问题..... 278
 - 12.2.10 场景中色溢的问题..... 279



第1章 3ds max的外挂渲染器

3ds max的VRay渲染器目前已经变成主流的三维渲染软件，它在游戏、影视、广告、设计、装饰等领域发挥了重要的作用。

关键设置

- 了解VRay渲染器的性能
- 初步掌握VRay渲染器的设置方法

3ds max的外挂渲染器插件决非像过去所比喻的“鸡肋”一样，目前它将变成主流的应用软件。在国内CG比较兴旺的地区（北京、上海、深圳等地），使用渲染器作为主要渲染工具已经大有人在。渲染器具有3ds max内置渲染器所达不到的高级特效功能和易用性，但是渲染速度却是让很多电脑配置较低的制作人难以忍受。如果需要好的效果，你必须拿宝贵的时间来换取，本书将帮助你在渲染时间和图像质量上找到平衡点。本章将介绍VRay渲染器的强大功能和设置方法。

1.1 认识VRay渲染器

3ds max 2008/VRay

VRay渲染器能渲染出电影级高质量的图像，它的特点是：具有快速的光迹追踪着色、真实的Motion Blur运动模糊和Depth of Field景深、Global Illumination全局照明和Caustics散焦的渲染能力。图1-1和图1-2是VRay渲染器渲染的效果。



图1-1



图1-2

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），其主要用于快速渲染一些特殊的效果，如：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等渲染器很相似。VRay的天光和反射效果非常好，真实度几乎达到了照片级别。VRay目前在渲染时间上比Brazil要快一些，这也是它能和Brazil竞争的主要资本。目前很多制作公司使用VRay来制作建筑动画和效果图，就是看中了它易用的优点。VRay渲染器渲染的精彩作品如图1-3~图1-10所示。

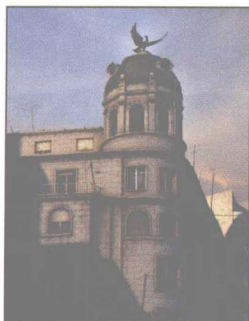


图1-3



图1-4



图1-5

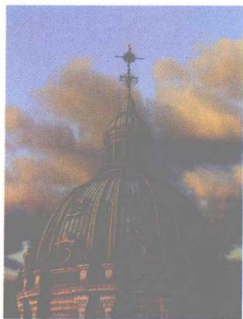


图1-6



图1-7

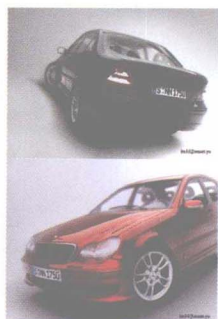


图1-8



图1-9

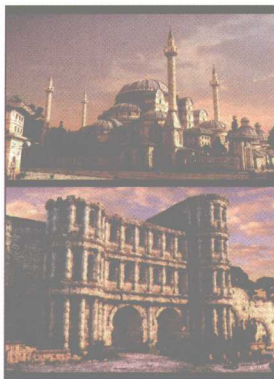


图1-10

1.2 V-Ray渲染器设置方法

3ds max 2008/V-Ray

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,适合专业人员使用。

V-Ray渲染器有自己的专用模块,完全安装后可以在3ds max的建立面板、材质编辑器、渲染设置对话框、修改命令面板和环境编辑器面板等地方找到它的身影。

1. 建立面板

在建立命令面板中增加了VRayProxy (V-Ray代理)、VRayFur (V-Ray毛发)、VRaySphere (V-Ray球体)和VRayPlane (V-Ray平面) 4种V-Ray物体,还增加了VRayLight和VRaySun灯光类型,它可渲染出非常优秀的光照和阴影效果,如图1-11所示。



图1-11

2. 材质编辑器

在材质编辑器中增加了几种V-Ray专用的材质类型和贴图类型,如图1-12所示。

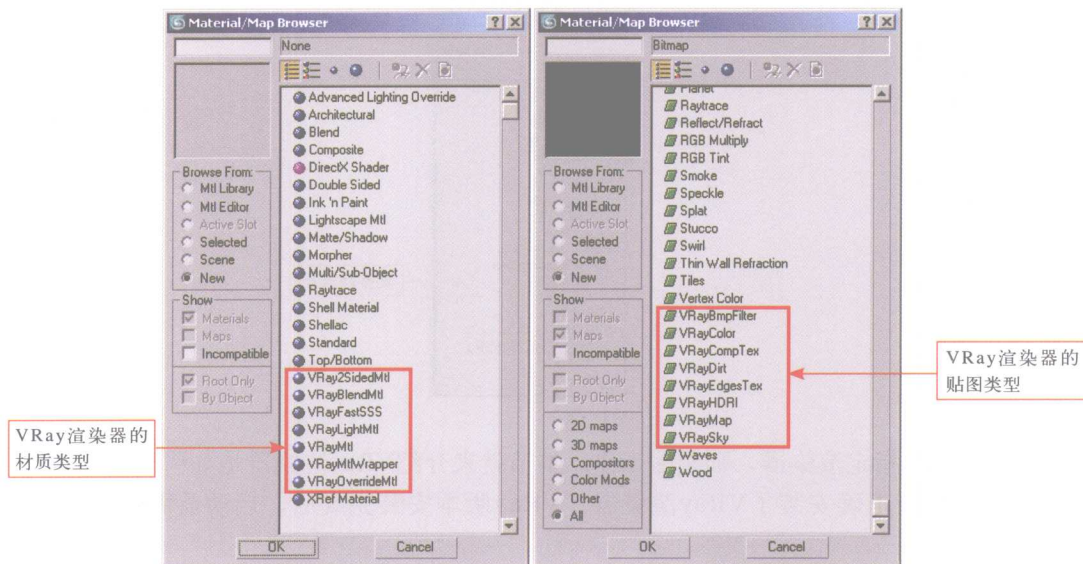


图1-12

3. 渲染设置对话框

在渲染设置对话框中如果指定了VRay渲染器，则渲染设置将会变成VRay专用的设置面板，如图1-13所示。



图1-13

4. 修改命令面板

在修改命令面板中增加了一种VRay专用的置换修改器VRayDisplacementMod，如图1-14所示。

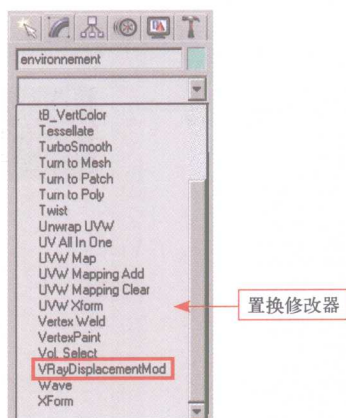


图1-15

如果安装后不指定渲染器，则无法工作。本节就来介绍VRay渲染器是如何设置的。

首先我们已经正确安装了VRay渲染器。VRay版本安装完成后，启动前需要打开VRay的服

务, 否则设置VRay渲染器后, Renderer页面只能显示如图1-15所示的Authorization卷展栏, 无法显示其他的参数卷展栏。

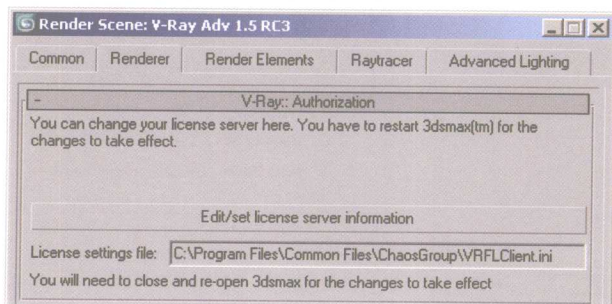


图1-15

操作方法如下。

(1) 启动3ds max软件。

此时你会发现VRay渲染器可以正常工作了。

因为3ds max在渲染时使用的是自身默认的渲染器Default Scanline Renderer, 所以我们要手工设置VRay渲染器为当前渲染器。

(2) 调出一个场景文件。

(3) 在工具栏中单击  按钮, 打开Render Scene: Default Scanline Renderer对话框, 此时对话框上提示的默认渲染器为Default Scanline Renderer, 如图1-16所示。

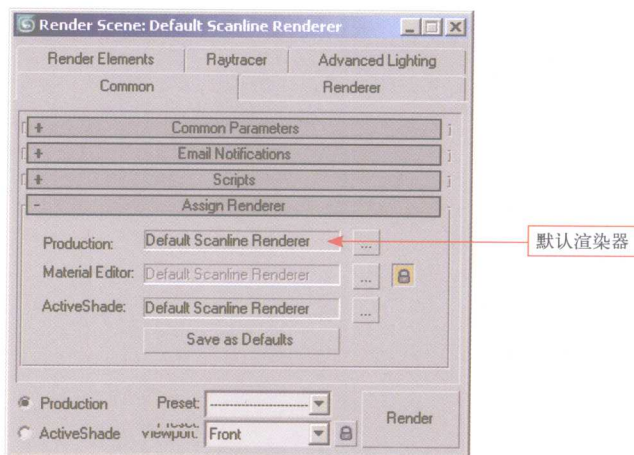


图1-16

现在我们需要在 Common 页面中的 Assign Renderer 卷展栏中设置当前要工作的渲染器。

(4) 打开 Assign Renderer 卷展栏, 我们将看到 Production: 当前工作的渲染器为Default Scanline Renderer。

(5) 单击 Production: 项后面的  按钮, 弹出 Choose Renderer 对话框, 在这个对话框中可以看到已经安装好的VRay渲染器, 如图1-17所示。

这个对话框中显示了所有可用的渲染器。

(6) 选择VRay, 然后单击  按钮。此时我们可以看到 Production: 项后面的渲染器名称变成了VRay。对话框上方的标题栏也变成了VRay渲染器的名称。这说明3ds max目前工作的渲染器为VRay渲染器, 如图1-18所示。

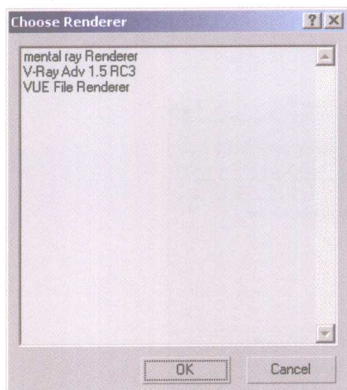


图1-17

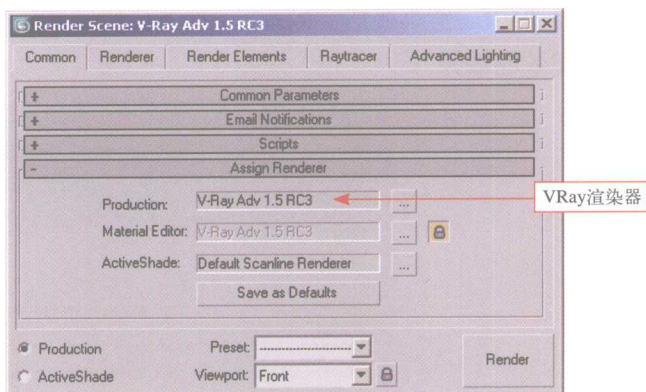


图1-18

如果要设置回原来的渲染器，则继续单击  按钮，在弹出的对话框中进行设置即可。其他所有渲染器的设置都是在这个对话框中进行的。

我们将在后面的章节中用实例的方式详细介绍VRay渲染器的使用方法。



第2章 玻璃高脚杯

本例介绍了一个常见的广告场景，制作真实的玻璃体需要正确理解场景中玻璃物体的反射和折射属性，比如清澈玻璃和钻石的折射率就不同，反射强度也是不同的，磨砂玻璃则需要控制光滑度。

关键设置

- 掌握无缝背景的渲染方法
- 掌握环境光的设置方法
- 掌握VRayLight灯光照明
- 掌握玻璃材质设置方法
- 掌握玻璃金字标签的贴图方法
- 掌握次表面散射的材质设置方法

玻璃材质大体上可以分为清澈透明的玻璃（包括花纹玻璃）、半透明玻璃和模糊反射玻璃3种。清澈透明的玻璃通常用于表现建筑物平板玻璃窗、家具上的玻璃、玻璃器皿等；半透明玻璃通常用于表现颜色较浓重的玻璃混合体，如茶色玻璃、混浊的液体（可乐、红茶等）、玉石或宝石等；模糊反射玻璃通常用于表现表面经过特殊处理的材料，如磨砂玻璃或肮脏的玻璃表面等。

制作真实的玻璃体需要正确理解场景中玻璃物体的反射和折射属性，比如清澈玻璃和钻石的折射率就不同，反射强度也是不同的，磨砂玻璃则需要控制光滑度等。

本章我们来学习清澈透明玻璃材质的制作方法，包括玻璃上的标签贴图制作方法，最终效果如图2-1所示。

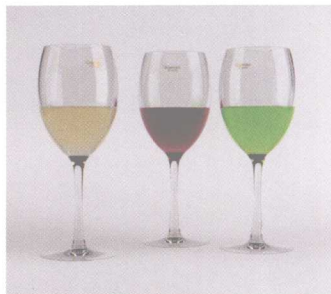


图2-1

2.1 渲染设置

3ds max 2008/VRay

下面我们来进行场景准备和渲染设置。

Step 1 首先打开本书配套光盘Scenes目录下的“玻璃2最终渲染.max”场景文件，这是本例制作的模型，如图2-2所示。

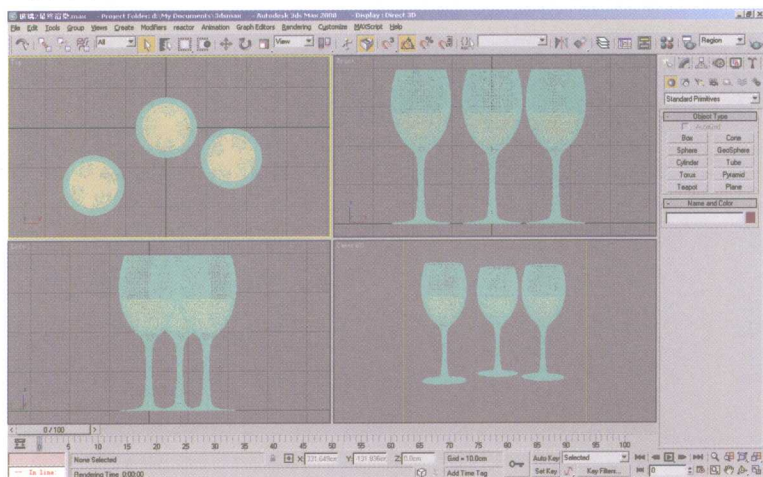


图2-2

Step 2 按“F10”键打开渲染对话框，设置当前渲染器为VRay，如图2-3所示。



图2-3

Step 3 下面我们来设置场景的照明贴图。在Renderer页面打开V-Ray:: Image sampler [Antialiasing]卷展栏，设置抗锯齿参数，如图2-4所示。

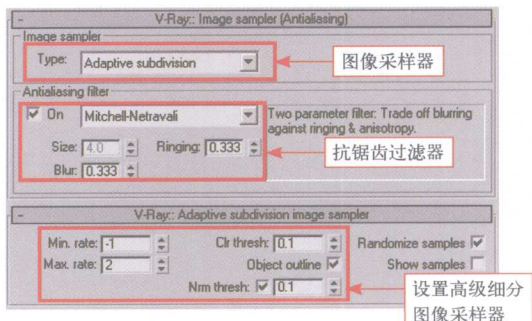


图2-4