

科海CG 多媒体教学丛书(1DVD)

韩涌动画工作室资深培训师倾力奉献



3ds max 渲染技术课堂

VRay



cgeden 创意无限

黄冠华
韩涌
王瑶

编著

应用技法精粹

x 渲染技术课堂

1DVD 大型多媒体教学系统 (6CD容量)

应用技法精粹

- 数小时详细视频教学的DVD高清晰多媒体光盘
- 精心归纳最重要的18个VRay教学课程, 包含50个精彩片段, 系统高效地学习VRay关键应用技法
- 业内资深培训讲师倾力制作, 为你全面提升三维渲染技术水平

兵器工业出版社
北京科海电子出版社



3ds max 渲染技术课堂

VRay

应用技法精粹



黄冠华
韩涌瑶 编著

兵器工业出版社
北京科海电子出版社

内 容 简 介

本书是《3ds max渲染技术课堂》系列图书之一的《VRay应用技法精粹》，全书分为12章，由17个经典的应用型案例和命令参考速查组成，对VRay渲染器的所有关键特色进行了详细和深入地讲解。内容包括全局光照、表面焦散和容积焦散、物体光源、次表面散射、置换等。

书中对VRay渲染器的4种全局光照引擎作了深入地介绍，并根据它们的特色分析了应用技术。通过大量篇幅对影响渲染效果的另一要素——VRay高级材质进行了完全的揭秘，列举了几种在建筑设计中常见的材质类型，还进一步剖析了材质的高级反射和高级折射属性。配套光盘包含了容量巨大、内容完整的“VRay快速上手”多媒体教学录像，它可以让读者迅速了解VRay各个关键特色的工作流程，为全面掌握VRay这一优秀渲染器打下坚实的基础。

本书特别适合以真实视觉效果为首位的CG相关从业人员，是建筑设计、工业产品、广告包装等行业的渲染应用技术指南。可作为是CG渲染爱好者自学用书，也非常适合作为相关培训的教材。

图书在版编目（CIP）数据

3ds max渲染技术课堂：VRay应用技法精粹/黄冠华，
韩涌，王瑶编著. —北京：兵器工业出版社；北京科海
电子出版社，2006. 12

ISBN 7-80172-774-6

I. 3... II. ①黄...②韩...③王... 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130962号

出版发行：兵器工业出版社 北京科海电子出版社

邮编社址：100089 北京市海淀区车道沟10号

100085 北京市海淀区上地七街国际创业园2号楼14层

www. khp. com. cn

电 话：（010）82896442 62630320

经 销：各地新华书店

印 刷：北京市雅彩印刷有限责任公司

版 次：2006年12月第1版第1次印刷

封面设计：刘冉阳

责任编辑：李翠兰 李梓龙

责任校对：贾淑媛

印 数：1-5000

开 本：787×1092 1/16

印 张：20

字 数：438千字

定 价：58.00元（1DVD）

丛书序

丛书的组成和特点

当前，随着CG整体产业的成熟，越来越多的人投身其中，行业与人才竞争日趋激烈。好的作品无疑是最具说服力的“名片”，如何在激烈的竞争中让自己的作品脱颖而出？除了在设计 and 制作上要下足功夫外，正确地学习和使用高级渲染技术是必不可少的。

为了帮助读者快速、全面、系统、深入地学习目前最新、最流行的渲染器，我们特意在众多的优秀渲染器中严格挑选了5个非常有代表性的全局光照渲染器，精心策划、汇编成《3ds max渲染技术课堂》丛书，由《Brazil应用技法精粹》、《finalRender应用技法精粹》、《Maxwell应用技法精粹》、《mental ray应用技法精粹》和《VRay应用技法精粹》组成。

丛书的每个单册只讲解一个渲染器，是为了让读者能够充分深入地了解渲染技术，并完全掌握其应用技法。每本图书都由近20个经典的应用型案例和完整的命令速查组成，对渲染大课题中的光线追踪引擎、全局光照引擎、天光系统、高级光源和HDRI照明、焦散特效、景深和运动模糊、置换变形、模糊反射、模糊折射、透明吸收、色散、次表面散射等主题都作了详尽的介绍。本丛书是以渲染技术为主题的丛书，具有“把全局光照和材质表现并重，理论知识和应用经验相结合，视频教程与经典案例相辅佐”的教学特点。希望借助这套丛书系统、深入的讲解，迅速让读者全面掌握主流渲染技术，提升渲染的技法水平，让渲染器的优势在作品中发挥最大的作用。

本书的作者有着10年的CG学习和实践经验，特别是对渲染这一课题，有着自己独特的理解，对于渲染技术在工作（或创作）中的应用，有着很深的驾驭能力。这10年中，笔者对渲染器的喜爱和研究并没有停留在技术层面，而是不断地在实践和切实的工作中去总结和提高。笔者作品涉足建筑、景观、产品造型、游戏、动画等多个方面。不仅如此，作者还有着非常丰富的图书编写经验，曾编写出版的CG图书有10余本。国内首次介绍Brazil和mental ray渲染器的图书就出自本书笔者的笔下。

两个问题的解决方案

今天，数字媒体高速的发展，数字图像不断冲击着人们的视觉感受，在不断满足人们视觉感官刺激的同时，CG领域的渲染技术更是有了显著的进步！越来越多的渲染器问世了。其中最具代表性的当属Lightscape、mental ray、Brazil、finalRender、VRay，还有最新的、划时代的渲染器Maxwell。渲染器也从“百花争艳”进入了“乱花渐欲迷人眼”的状态。渲染器多了原本是件好事，但同时也带来了两方面的问题：一方面，很多喜爱CG渲染的朋友渐渐沉迷其中，无法自拔，不停地追寻新的渲染技术，希望以此来提升作品的感染力；另一方面，初学者面对如此“庞杂”的渲染器家族，又感到难以抉择、无所适从。是不是这样？请大家冷静下来思考！

那么，该怎样来解决这些问题呢？德国新媒体艺术大师维尔特斯的一句话，对于那些对渲染技术过于依赖，一日不“显摆”点渲染效果就食不甘味、夜不能寐的人非常有用。维尔特斯说：“新媒体艺术不是关于科技，而是关于内容。科技似乎给人们带来很多期待，让你相信很多变化会发生，但真正会带来改变的，只有内容。”就是说无论你用什么技法、技巧、形式（或者硬件、软件、技术）去创作，最后传达的内容才是作品的关键。如果你的作品发生了改变，并深受观看者的喜爱，那一定是内容打动了他们。

而对于初学者来说，则更需要有人指导，在众多的渲染器中做出正确的选择。很多人会习惯性去比较渲染器的功能特点，希望从中找到最好的渲染器。可惜的是，事实上没有最好的。你需要的渲染器，其实是能应付你工作（或创作）要求的，而能满足这种要求的，不一定是功能最强大的渲染器。也就是说，你要根据自己的工作性质和创作需要来选择渲染器，而不是孤立地看待渲染器的能力。记住，最适合你的，才是最好的！

了解渲染器的应用区别

早在3ds max发布之前的DOS时代，笔者就开始特别关注渲染技术了。从精细渲染AccuRender，渲染巨匠Lightscape，闻名遐迩的mental ray，到现在已经整整10年了。渲染技术也发生着重大的变化，以3ds max为例，从最初单一的Scanline Renderer（扫描线渲染器），到后来2.0版加入Raytracer Renderer（光线追踪渲染器），5.0时加入了Radiosity Renderer（热辐射渲染器）和Light Tracer（光跟踪渲染器），从这些看似简单的软件升级中，渲染技术也完成着自身的进化。

在丛书的编写过程中，我们切实感受到对这些渲染器更深层次的理解，更多地认识到以往的不足。这几个渲染器看起来功能非常相似，如果你认为它们只是在简单地模仿和抄袭彼此的话，那就大错特错了。从渲染技术和功能的表现来看，任何一个渲染器都是优秀的，足以应付各种渲染要求的。但在实际的功效上，却有很大的不同。

在这5个渲染器中，最独具特色的应该是mental ray和Maxwell，相互之间最相似的，是Brazil、finalRender和VRay。为什么这么讲？拿mental ray来说，无论它的功能如何，它都离不开“电影渲染”这个关键词，可以说，它就是为电影渲染而存在的，虽然你也可以用它来渲染任何你想渲染的作品。而Maxwell，则是最新渲染技术的体现，代表了“照片级图像”渲染的发展方向。如果硬要把Maxwell跟mental ray做一个比较的话，那么，Maxwell就像是摄影，而mental ray好比是绘画。好的摄影也能拍出“画的味道”，绘画也能画出“照片般”的真实，但摄影依然是摄影，绘画依然是绘画。

Brazil、finalRender和VRay，最难比较的就是它们3个，因为它们太相似了！不过，当你用它们多渲染一些作品之后，你可能会产生一些微妙的变化。比如，你会觉得VRay太适合建筑和室内设计的表现了，以至于每次做建筑效果图的时候，你都会自觉地把渲染器修改为VRay。或者，你的作品范畴并不固定，你会发现使用Brazil和finalRender会有更强的适应性，进一步你会发现

finalRender有着速度上的优势，而Brazil的材质仿佛可以再现所有的细节。注意了，不要试着去比较它们的高低优劣，这些渲染器的开发商比我们更具市场洞察力。我们要做的，也许就是尽可能多地了解这些渲染器，并在我们需要的时候正确的使用他们。

超值DVD配套教学光盘

本套丛书除了精心编写的5本图书之外，还配有超大容量的5张DVD光盘，每张DVD光盘内容包括一套跟图书主题相关的多媒体教学录像，旨在帮助初学者快速、全面地了解相关渲染器的使用，同时，也作为图书的辅助性入门教学参考。视频录像的图像品质高，容量大，为1024X768分辨率下实时抓屏录制，资深渲染专家全中文讲解，是目前国内不可多得的渲染器视频教程。

另外，应广大CG爱好者的要求，在配套光盘中还赠送了大型视频教程《死亡战士——3ds max从建模到动画》，他由cgeden.com策划，游戏公司资深建模专家亲自演示讲解，在互联网上流传之后，深受3ds max用户的好评！但由于这套视频教程内容太大，共计10G，22小时的教学时间，所以把最精彩的部分，分装到本套系列的5张DVD光盘中，让读者在阅读本书的同时，获得更大的利益。

配套DVD光盘中还包括本书全部案例所使用的3ds max场景文件和贴图，而且，每个案例都提供了初始文件和最终文件。本书全部的精彩案例欣赏，也收录在配套光盘之中，以便读者参考和欣赏。

好了，关于这些渲染器更多的内容还是在丛书中去了解吧！我们并不奢求读者在阅读本书的时候心存谢意，正好相反，心存谢意的应该是我们，因为，正是广大读者的存在，才使得我们的工作有意义！



韩涌

2006年11月于武汉

前言

VRay的技术特点

VRay是由著名的Chaos Group公司开发的高级全局光照渲染器。VRay渲染器有着与其他高级渲染器一样的全局光和各种渲染特效功能，这些功能在现在渲染技术中已经不再是什么新鲜话题了。那为什么要选择这一渲染器呢？它的优秀又体现在什么方面呢？我相信，大多数的初学者在选择要使用的渲染器时都会提出这一疑问。

建筑与室内设计效果图的制作，在目前可以说是CG技术应用最广泛的领域了，逼真的效果与不断提高效率要求，是在这一行业中立足的至理名言。以快速的光线追踪渲染而著称的VRay渲染器正好满足了这一行业的所有需求。VRay提供了4种全局光照引擎，灵活的组合方式，可以满足各种环境中的渲染要求。快速的全局光引擎与高质量的渲染效果是VRay渲染器在近两年来倍受重视的主要原因。对VRay光线追踪渲染的速度提升，也是本书内容中的一个重点。当然，速度的提升不能以牺牲质量为代价的，VRay渲染质量的另一个保障就是它优秀、专业的材质类型。

VRay提供的材质类型可以完美的表现各种建筑材料，这也是它在建筑和室内设置效果图领域中得以流行的一个重要原因。在新发布的1.5版本中，直接把常用的建筑类型材质模块化了，你只需要简单的修改几个参数，就可以获得照片质量的充满细节的质感，大大提高了工作效率。如果您所从事的工作是建筑、室内效果图的制作，那VRay在质量与速度上都堪称首选。

本书的组织结构

本书是《3ds max渲染技术课堂》丛书之一，主要介绍VRay渲染器的渲染应用技术，共分为12章，由17个经典的应用型案例和完全的命令参考手册组成。从整体上看，本书的组织结构分为以下几个部分：

- ❶ 全面了解：第1章介绍3ds max的5个主流渲染器插件和它们的核心技术，整体介绍VRay的关键特色和VRay的新增界面，并对界面所对应的功能进行了简单的介绍。以帮助读者对VRay有一个整体的印象和大致的了解。
- ❷ 渲染技术：从第2章到第6章，全面介绍VRay的渲染技术，主要包括光线追踪引擎与加速、4种全局光照引擎的应用、天光系统、焦散特效、以及与摄像机相关的景深和运动模糊特效。

- ❶ 材质表现：从第7章到第9章，介绍使用VRay创造不同质感的材质，并对建筑设计中经常使用的材质类型，进行了细致的属性分析。而对于高级材质所呈现的质感细节，更是不遗余力地展示给读者。
- ❷ 命令参考：从第10章到第12章，VRay完全命令参考手册，对VRay的所有命令都作了解释，便于读者在以后遇到疑难时，查找答案。也是自学VRay的重要参考。

精心录制的视频教学课程DVD

为了让VRay的初学者更快地掌握本书的精彩内容，本书的配套DVD光盘中还包含有精心为读者录制的容量巨大、内容完整的“VRay快速上手”多媒体教学课程录像，共计18个主题，50个片段。图像品质高，容量大，为1024×768分辨率下实时抓屏录制，由资深渲染专家全中文讲解，是目前国内不可多得的渲染器系统视频教程。可以作为本书的辅助性入门教学参考，目的在于让读者快速、全面地了解VRay渲染器的使用，建议初学者在开始本书的案例教学之前，先学习这部分视频的教学内容。配套DVD光盘中还包括本书全部案例所使用的3ds max场景文件和贴图，而且，每个案例都提供了初始文件和最终文件。

在整套丛书的编写过程中，我们力求做到严谨负责，但无论怎样努力，我们的所掌握知识也只是沧海一粟，编写过程当中难免会有所疏漏，希望广大读者朋友能将您的意见反馈给我们，以帮助我们不断完善。在学习过程中，如有任何疑问与建议，可以访问www.cgeden.com，或发邮件到我们的咨询邮箱zx@cgeden.com。感谢您对我们的支持！

编 者
2006年11月



经典案例 NO.1



光盘位置: 光盘:\example\chapter_02\2lamp_start.max

相关章节: 第2章 快速的光线追踪

核心技术: VRay的基本使用流程, 光线追踪的深度和优化, 以及图像采样设置。



经典案例 NO.2



光盘位置：光盘:\example\chapter_03\ office building-Star.max

相关章节：3.1 黄昏中的建筑

核心技术：使用Irradiance map的GI引擎渲染全局光效果，并利用HDRI图像和VRay的太阳光来创建逼真的阳光照明系统，并生成动画。

经典案例 NO.3



光盘位置: 光盘:\example\chapter_04\ sanctum.max

相关章节: 第4章 Light cache渲染引擎实战

核心技术: 使用Light cache渲染引擎创建室内的全局光照明效果, 解算结果的重复利用, 以及渲染图像在帧缓存窗口中的后期调整。



经典案例 NO.4

光盘位置：光盘:\example\
chapter_05\door.max

相关章节：5.2 门扣的表面
焦散

核心技术：在VRay渲染器
中创建焦散的流程，反射焦
散的创建与编辑。



经典案例 NO.5

光盘位置：光盘:\example\
chapter_05\snail.max

相关章节：5.3 玻璃的折射
焦散

核心技术：创建折射焦
散，重复利用焦散光子贴
图，提高焦散光线的质量。



经典案例 NO.6

光盘位置：光盘:\example\
chapter_06\chess.max

相关章节：6.1 创建景深特效

核心技术：创建并编辑景深特效。同时介绍在Photoshop中快速创建景深特效的方法。



经典案例 NO.7



光盘位置：光盘:\example\chapter_06\APACHE.max

相关章节：6.3 3D运动模糊

核心技术：在VRay中创建真实的3D运动模糊效果。



经典案例 NO.8



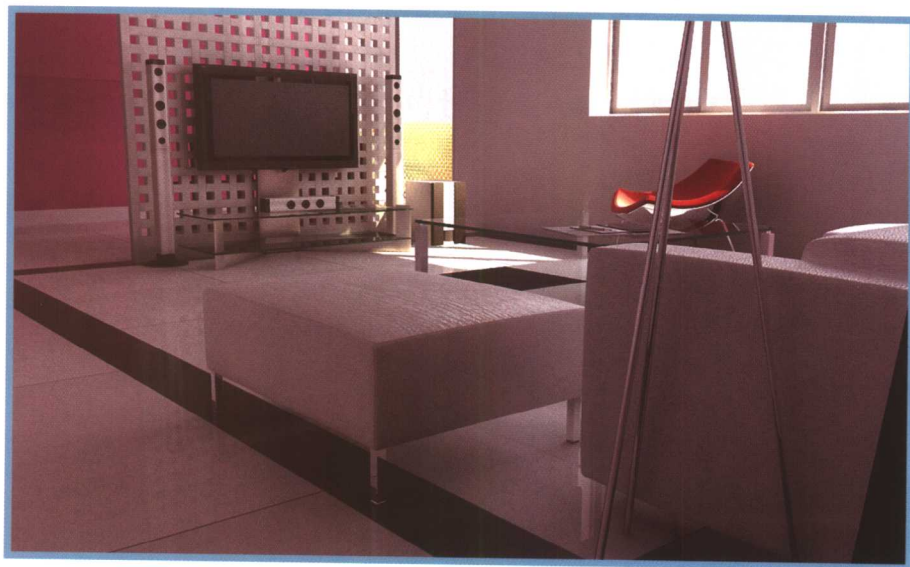
光盘位置：光盘:\example\chapter_07\roomage.max

相关章节：第7章 材质的GI效果控制

核心技术：利用VRay的高级材质来控制对象表面GI的强度与色溢现象。



经典案例 NO.9



光盘位置：光盘:\example\chapter_08\ living_C1-star.max

相关章节：8.1 地面瓷砖的材质编辑

核心技术：地面瓷砖、墙面乳胶漆、椅子表面天鹅绒材质的编辑方法。



经典案例 NO.10

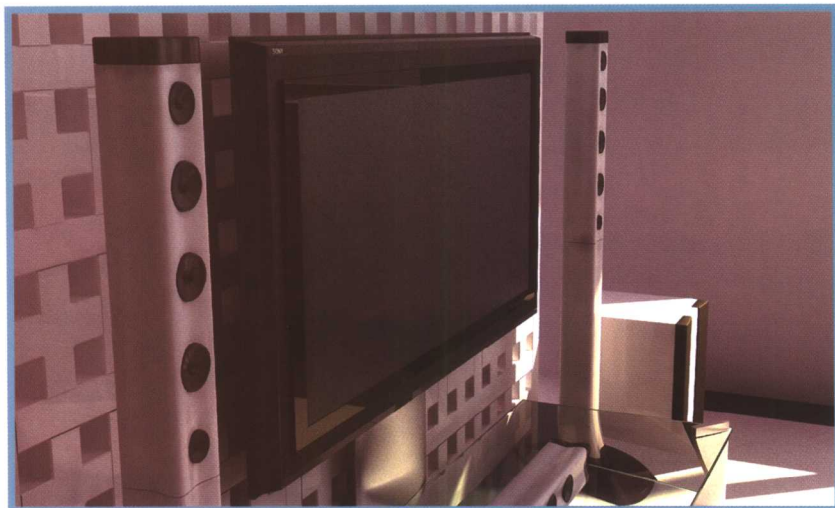
光盘位置：光盘:\example\
chapter_08\ living_C2-Star.
max

相关章节： 8.5 亚光铬合
金的材质编辑

核心技术： 亚光铬合金、
皮革材质的编辑方法，模糊
反射的应用技巧。



经典案例 NO.11



光盘位置： 光盘:\example\chapter_08\ living_TV_Star.max

相关章节： 8.8 液晶电视屏幕的材质编辑

核心技术： 各种油漆，以及液晶电视屏幕的材质编辑。

经典案例 NO.12



光盘位置：光盘:\example\chapter_09\ Toilet_Star.max

相关章节：9.1 卫生间常用材质

核心技术：使用VRay材质，编辑陶瓷及镜面不锈钢材质的方法。