



3ds max 7

渲染传奇 三剑客

finalRender | VRay | Lightscape

刘正旭 蒋芳 杨晓杰 / 编著

- 顶级密技独家披露，亲身体验一线高手的创作技巧，真正做到毫无保留
- 对传统制作技法的完美补充，最大限度地丰富制作手段，直线提升制作水平
- 在建筑表现方面进行大量优化，体验效果图制作水平迅速提高带来的成就感
- 用 17 个经典实例尽显 finalRender、VRay 和 Lightscape 渲染器的超凡功能
- 只需简单记忆真实、具体的绝密参数，即可制作出照片级的渲染效果



超值随书附赠光盘内含

17 个范例的所有源文件

583 个光域网文件

275 幅精美贴图

216 种形态各异材质



中国青年出版社

中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>



3ds max 7

渲染传奇 三剑客

finalRender | VRay | Lightscape

刘正旭 蒋芳 杨晓杰 / 编著



中国青年出版社

中国青年电子出版社

<http://www.21books.com>

<http://www.cgchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 7 渲染传奇 finalRender VRay Lightscape 三剑客 / 刘正旭, 蒋芳, 杨晓杰 / 编著. —北京: 中国青年出版社, 2005

ISBN 7-5006-5714-5

I.3... II.①刘... ②蒋... ③杨... III.三维—动画—图形软件, 3DS MAX 7 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 020784 号

书 名: 3ds max 7 渲染传奇 finalRender VRay Lightscape 三剑客

编 著: 刘正旭 蒋芳 杨晓杰

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 中国科学院印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 24.5

版 次: 2005 年 6 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-5714-5/TP · 438

定 价: 69.00 元 (附赠 1CD)



finalRender 渲染传奇之豪华客厅



VRay 渲染传奇之古典银器和铁器



Lightscape 渲染传奇之傍晚的海边空间



Lightscape 公共空间



Lightscape 渲染传奇之阁楼上的客厅



Lightscape 渲染传奇之阳光照射的木屋



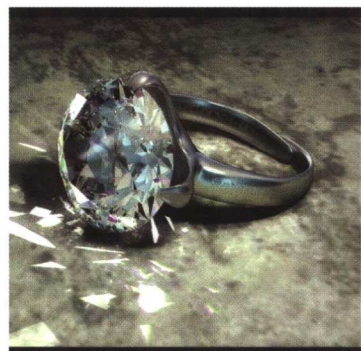
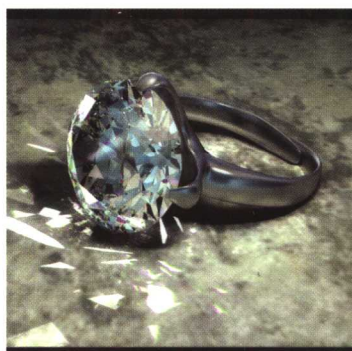
VRay 渲染传奇之阿拉贡城堡



VRay 渲染传奇之会议室



VRay 渲染传奇之钻石戒指及雕花指环



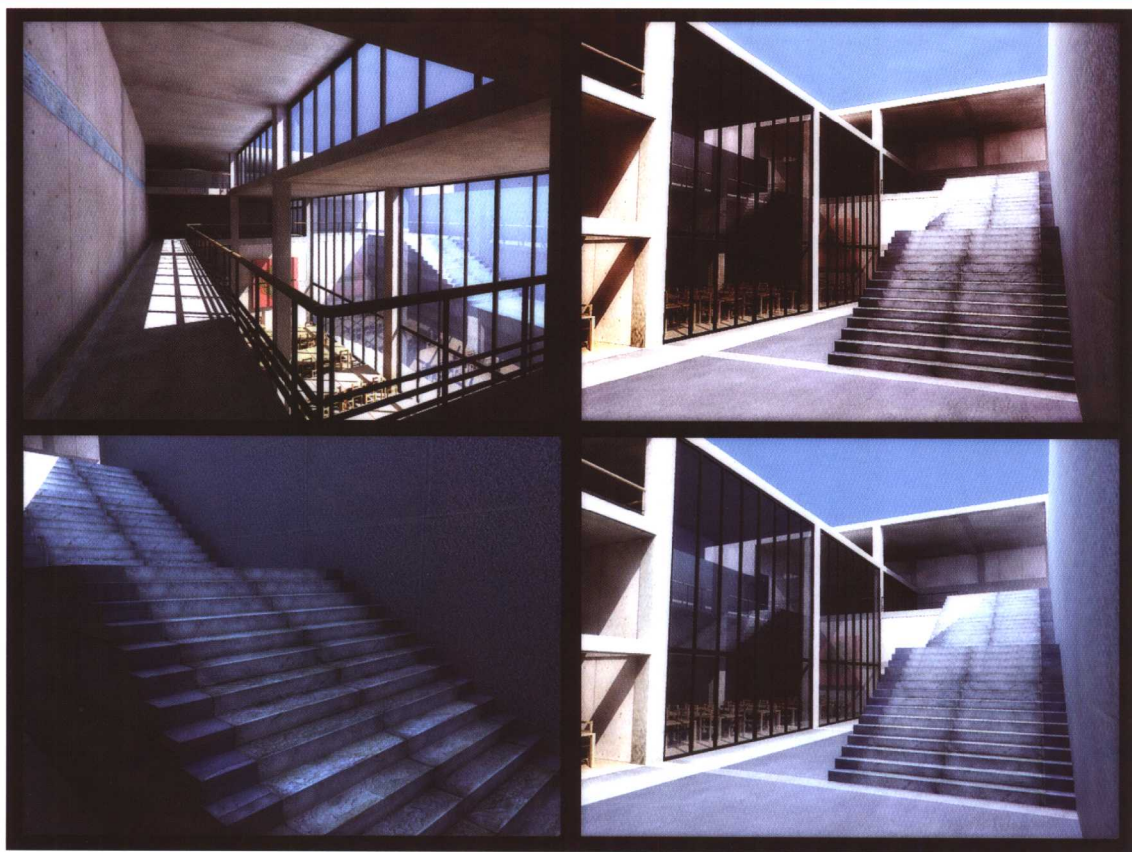


VRay 渲染传奇之陈旧的浴室

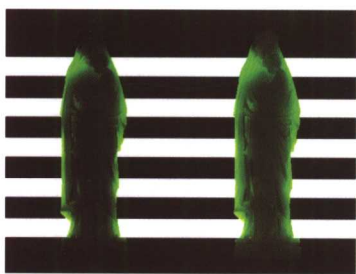


finalRender 渲染传奇之办公室走廊空间





VRay 渲染传奇之阳光投射的室内长廊



VRay 渲染传奇之通透的玉石效果



finalRender 渲染传奇之古朴的书房



VRay 渲染传奇之玻璃大厅

3ds max 7

前言

渲染传奇 finalRender VRay Lightscape

三剑客



3ds max 是目前最为流行的一款三维软件。它功能强大、完善，广泛应用于工业造型、影视娱乐、多媒体开发、游戏制作及建筑设计等行业，其中，建筑设计行业里 3ds max 的身影最为常见，人们在洽谈、竞标及验收中通常都要用到由 3ds max 制作而成的效果图。

俗话说，一个篱笆三个桩，一个好汉三个帮。同理，再出色的软件也不可能包揽所有强大的功能，3ds max 虽然功能强大，但是其渲染功能却不能达到日臻完美的境地，不过好在其有良好的兼容性，所以还可以借助与 VRay、Lightscape 和 finalRender 等高级渲染器的配合来弥补这一不足。

本书将以掌握最新技术、制作顶级作品为宗旨，来展开如何在 3ds max 中结合 VRay、Lightscape 和 finalRender 三个软件制作专业渲染效果图的讲述。除了详尽地讲述各种常规的建模、打灯、赋材质及渲染等环节外，书中还列举了最新发布的渲染器的使用方法，并细数了 VRay、Lightscape 和 finalRender 这三个插件的优缺点。

全书通过 17 个实例全面展示了专业效果图的制作技巧，毫无保留地向读者公开了最佳的参数设置，给出了一条专业渲染制作的捷径。在这 17 个实例中，我们可以了解到 VRay、Lightscape 和 finalRender 令人耳目一新的灯光、材质和渲染设置方式，将它们近乎于完美的功能轻而易举地套用至实际操作中，达到事半功倍的效果。

不过软件毕竟是工具，只有使用者的能力得到了全面的提高，才能更好地发挥其功效，提高效果图的制作水平。因此，笔者希望读者在熟练掌握电脑操作技能的同时，还能在实践工作中积极地提升个人的艺术修养，了解最新的设计理念，提高自己的综合设计能力。除此之外，读者还应该培养自己缜密的观察力，细入观察生活，多多从生活中总结最容易让人忽视的光效，制作出逼真且富有感染力的效果图。

本书以多个效果图的经典范例设计为主线，详细介绍了制作与后期渲染的全部过程，具有很强的实用性，可作为电脑培训班相关建筑效果图设计课程及 3ds max 课程中的综合应用类教材。也可以作为有一定 3ds max 基础的读者的自学参考书。

本书 VRay 中的大部分实例由刘正旭制作，VRay 的“玻璃大厅”实例及 Lightscape 部分的实例由蒋芳制作，finalRender 部分的实例则由杨晓杰制作。

本书随书光盘中不但内含书中所需的全部素材文件——可供读者在制作效果图时直接调用，还附有大量的成功效果图——可供读者参考欣赏。

鉴于作者的水平有限以及本书编写时间仓促之因，书中难免有疏漏之处，希望大家能不吝指正。

作者

2005 年 5 月

目录



第1部分 理论基础

第1章 强大的3ds max 渲染引擎	1
第1节 内置和外挂渲染器简介	2
第2节 如何设置当前渲染器	6
第2章 灯光概论	9
第1节 认识光线	10
第2节 自然光的模拟	13
第3节 3ds max 7 灯光渲染功能	16

第2部分 精彩实例——VRay 渲染传奇

第3章 阿拉贡城堡	19
第4章 阳光投射的室内长廊	29
第5章 通透的玉石效果	45
第6章 玻璃焦散	55
第7章 钻石戒指	65
第8章 雕花指环	75
第9章 古典银器和铁器	89
第10章 陈旧的浴室	109
第11章 玻璃大厅	123

第3部分 精彩实例——Lightscape 渲染传奇

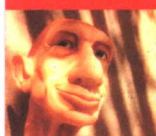
第12章 阳光照射的木屋	141
第1节 背景知识	142
第2节 建模	149
第3节 设置房间材质	154
第4节 灯光与渲染	159



第5节 后期处理	167
第13章 阁楼上的客厅	173
第1节 制作客厅模型	174
第2节 设置客厅材质	182
第3节 灯光与渲染	187
第4节 在 Photoshop 中进行后期处理	206
第14章 傍晚的海边空间	215
第1节 灯光布置	216
第2节 设置基本材质	218
第3节 材质调节及表面细分	221
第4节 月光设置及灯光调节	228
第5节 光能传递	231
第6节 后期处理	233
第15章 Lightscape 公共空间	237
第1节 灯光布置及材质设置	238
第2节 材质调节及表面细分	241
第3节 阳光设置及灯光调节	248
第4节 在 DOS 环境中进行光能传递及后期处理	250
第16章 会议室	257
第1节 设置会议室材质	258
第2节 灯光与渲染	262
第3节 后期处理	275

第4部分 精彩实例——finalRender 渲染传奇

第17章 古朴的书房	279
第1节 finalRender 渲染器的光源	280
第2节 设置材质	285
第3节 灯光与渲染	289



目录



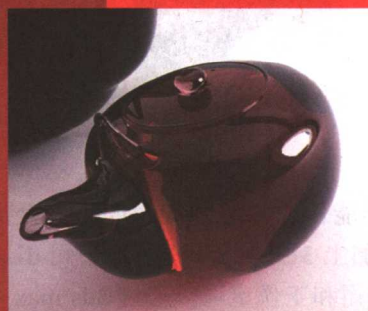
第 18 章 办公室走廊空间	299
第 1 节 finalRender 快速上手	300
第 2 节 finalRender 高级材质练习	307
第 19 章 豪华客厅	313
第 1 节 材质设置	314
第 2 节 灯光设置	320
第 3 节 灯光特效	326
第 4 节 高级材质	331

第 5 部分 附录

附录 A 专业 Photoshop 后期处理方法	341
附录 B 3ds max 解决文字显示不全的方案	351
附录 C 3ds max 自建材质库方法	355
附录 D 个性化快捷键的设置方法	359
附录 E 3ds max 搜集材质工具	363
附录 F 光域网一览	367
附录 G 附赠材质库一览	373

第1章 强大的 3ds max 渲染引擎

finalRender VRay Lightscape

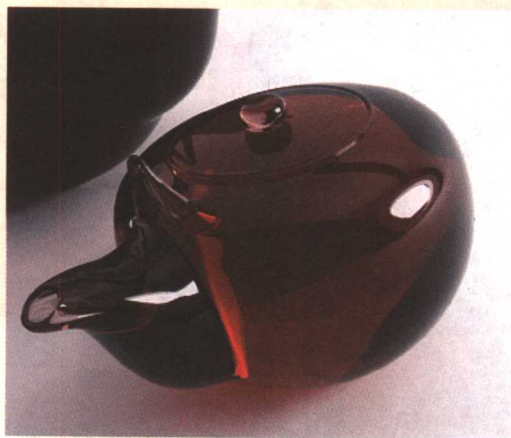


3ds max 7 拥有强大的 Radiosity（光能传递）计算功能，内置了 mental ray 渲染器，这足以使它能够与 SoftImage 等超级软件相提并论。此外，3ds max 7 除了支持 finalRender、VRay 和 Lightscape 等高级外挂渲染器以外，还可以无缝植入各种特效插件，甚至提供了开发外挂渲染插件的接口。这一切都成为了它从三维软件中脱颖而出的强有力支持。本章将从一些精彩纷呈的实例着手，细致分析 3ds max 的这三个好帮手的优缺点。

第1节 内置和外挂渲染器简介

重点介绍

本节将着重介绍 3ds max 内置全局光照渲染器和外挂 finalRender 渲染器、VRay 渲染器、Lightscape 渲染器的整体特征和渲染性能，并分析当前 3ds max 在渲染器领域的格局。



3ds max 自 6.0 版本加入 Radiosity（光能传递）系统（也叫做“全局光照”或者“热辐射”）后，具有非常出色的渲染功能。加上 3ds max 的开发公司 discreet 从一开始就开放了二次开发引擎 SDK，从而使许多公司和工作室可以通过 3ds max 平台来开发各种插件。由于有了这些功能出色的插件，3ds max 软件用户群大大超出任何一款同类三维软件。除了插件外，3ds max 还在不断扩展自身功能，并不断学习其他同类软件的长处，比如，3ds max 7 在建模方面引入了雕刻笔等建模方法；在渲染方面引入了 mental ray 渲染引擎；在动画方面增加了角色动画的非线性编辑功能。这使得 3ds max 的功能几乎包含了所有优秀三维软件的特性。

3ds max 7 同样具备了各种高级渲染功能以及与外挂渲染插件的接口，除了自身强大的渲染功能外，它还可以无缝植入 finalRender、VRay 和 Lightscape 等渲染器。下面就开始详细介绍这几款高级渲染器的强大功能，同时展示一些精彩绝伦的实例。

3ds max 5 以前的内置渲染器极其普通，没有任何光线的反射计算。而真实世界中的光线实际上都是“漫反射”效应产生的结果，正是因为所有物体都会对光线进行反射，所以我们才能看到阴影处的景象。鉴于此，在 3ds max 5 以前版本的渲染画面里，如果没有给主光源增加辅助光源，阴影处则漆黑一片。

灯光是制作三维图像时用于表现造型、体积和环境氛围的关键，我们在制作三维图像时，总希望建立的灯光能和真实世界的相媲美。目前 3ds max 7 的 Radiosity（光能传递）和 Light Tracer（光线追踪器）两种全局光系统配合 Photometric Light（光度灯）系统，即可以逼真地模拟出现实世界中的真实光照效果。图 1-1、图 1-2 和图 1-3 所示的均为使用了 3ds max 内置功能后的效果。



图 1-1 内置热传递功能的效果



图 1-2 内置渲染器渲染效果（镂空贴图+粒子）

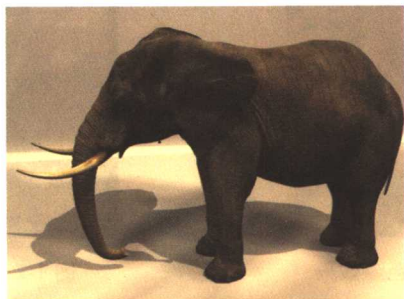


图 1-3 内置渲染器渲染效果（纹理贴图）

相比之下，3ds max 的外挂渲染器插件就像“鸡肋”，让人实难割舍，它们虽然具有 3ds max 内置渲染器望尘莫及的高级功能，但是渲染速度却让人难以忍受。毕竟，“鱼和熊掌不可兼得”，要获得好的效果，就必须拿宝贵的时间来换取，要出好效果就得舍得花时间成本。

VRay 和 finalRender 渲染器能渲染出电影级高质量的图像。Lightscape 则是早期 3ds VIZ 的强大全局光渲染器，用户群很大（自 3ds max 改进 Radiosity 渲染引擎后，其渲染速度更快了）。VRay 和 finalRender 渲染器的共同点是：具有快速的光迹追踪着色、逼真的 Motion Blur（运动模糊）和 Depth of Field（景深）、Global Illumination（全局照明）和 Caustics（焦散）的渲染能力。图 1-4 和图 1-5 均是 VRay 和 finalRender 渲染器渲染的效果。



图 1-4 VRay 的光线跟踪效果



图 1-5 finalRender 的景深效果

VRay 渲染器是著名的 Chaos Group 公司新开发的产品（除此外，该公司还开发了 Phoenix 和 SimCloth 等插件），VRay 主要用于快速渲染一些特殊的效果，如：面散射、

光迹追踪、焦散、全局照明等。VRay 的特点在于“快速设置”而不是快速渲染，所以在使用要合理地调节其参数。VRay 渲染器的控制参数并不复杂，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，其真实度几乎达到了照片级别。VRay 目前在渲染时间上比 finalRender 要快一些，这也是它能和 finalRender 竞争的主要资本。目前很多制作公司都使用 VRay 制作建筑动画和效果图，究其原因就是他们看中了它速度快的优点。VRay 渲染器渲染的精彩作品如图 1-6、图 1-7 和图 1-8 所示。

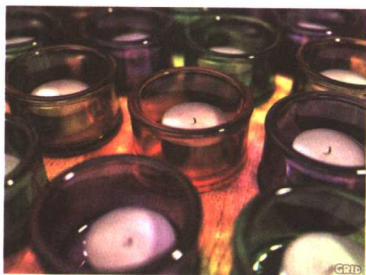


图 1-6 VRay 渲染的色溢效果

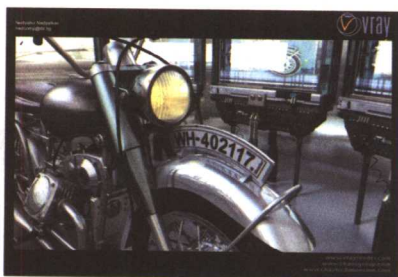


图 1-7 VRay 渲染的产品造型

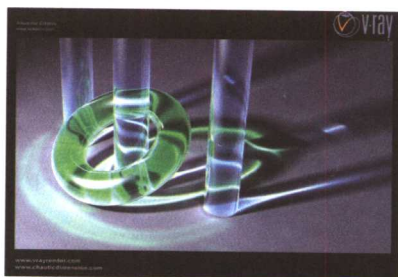


图 1-8 VRay 的焦散效果

2002 年，Cebas 公司的 finalRender 渲染器推出了正式版，其照明和阴影效果无与伦比，堪称目前最实用、功能最完整的外挂渲染器。finalRender 完全针对 3ds max 开发，所以它支持 3ds max 的全部材质，并和 3ds max 界面完美结合。其美中不足之处在于它的纹理精度不够高，因此国外很多大师常将它和 mental ray 渲染器联合使用，以相互弥补速度和精度不足的缺点。finalRender 突出的功能包括光线跟踪、焦散、全局照明、软阴影、物体灯光、次表面散射、产品卡通、HDIR 和材质完美转换。finalRender 渲染器渲染的精彩作品如图 1-9、图 1-10、图 1-11、图 1-12 和图 1-13 所示。



图 1-9 finalRender 细节渲染



图 1-10 finalRender 热传递测试



图 1-11 finalRender 表面反射 +HDIR



图 1-12 finalRender 光迹追踪测试



图 1-13 finalRender 玻璃折射效果测试

Lightscape 是 Autodesk 公司的产品，在 VIZ 成功“登陆”之后，对做建筑效果图的人影响很大。该渲染器有“两个半”最大的优点，一是可以完全按照施工要求放置相应瓦数的灯光，渲染出来的图像反映了真实光效，而且绝对不会出现 finalRender 等渲染器的灯光曝光现象；二是控制参数极其简单，真正实现了全智能控制；另外半个优点是 Radiosity 功能，该功能就像一款新型全自动照相机，能将所有图像处理得非常细腻柔和，但其负面影响是图像毫无任何个性可言，这就是 Radiosity 的“两面性格”，所以只能算是半个优点。如果能在前期灯光解算速度上稍加改进，用 Lightscape 来“出活”是非常理想的选择，到时候它的使用率在国内将是最高的。Lightscape 渲染器渲染的精彩作品如图 1-14 和图 1-15 所示。

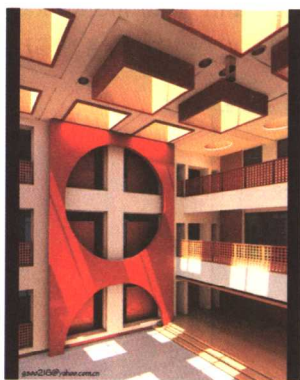


图 1-14 Lightscape 渲染效果 (1)

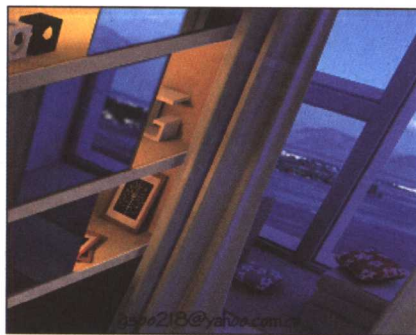


图 1-15 Lightscape 渲染效果 (2)

各个渲染器都有其长处，且大部分都支持双 CPU。就渲染速度而言，VRay 的热传递最快，如果关闭抗锯齿属性，VRay 的焦散渲染速度非常快，但渲染光线跟踪时画面会有些闪烁。这是个让人头痛的问题，解决办法有两个，一是可以进行阴影属性的分离，二

是进行带场渲染。finalRender 渲染器不但全局照明速度很快，而且适合做摄像机漫游动画，但纹理精细度是它的致命弱点；Lightscape 则性能稳定，适合于建筑效果图“批量生产”。综上所述，这些渲染器在某些方面都有自己的优势，而且与 3ds max 的结合也都非常好，因此具体使用应结合工作场合以及个人的偏好。

第 2 节 如何设置当前渲染器

重点介绍

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，即可在 3ds max 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。但是如果安装后不指定渲染器，则无法工作。本节就以 VRay 渲染器做范例，着重介绍如何让 VRay 渲染器在渲染时发挥作用。



首先确认已经正确安装了 VRay 渲染器，其次因为 3ds max 在渲染时使用的是自身默认的渲染器 Default Scanline Renderer，所以还要手动将 VRay 渲染器设为当前渲染器。

step 01 打开 3ds max 7，调出一个场景文件。

step 02 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。

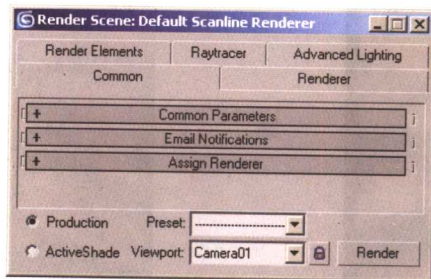


图 1-16 当前的渲染器为 Default Scanline Renderer

step 03 接着在 Common 选项卡中的 Assign Renderer 卷展栏中设置当前渲染器。打开 Assign Renderer 卷展栏，将可看到 Production 当前使用的渲染器为 Default Scanline Renderer，如图 1-17 所示。