

第 3 章

Autodesk 3ds max 8.0 基础知识

本章要点

- ◆ Autodesk 3ds max 8.0 界面操作
- ◆ Autodesk 3ds max 8.0 动画基础

本章难点

- ◆ Autodesk 3ds max 8.0 动画基础

3.1 Autodesk 3ds max 8.0 概述

3.1.1 Autodesk 3ds max 8.0 的新增功能

2005 年 10 月 21 日, Autodesk 公司又为广大数字艺术工作者带来了备受瞩目的新一代产品——3ds max 8.0。

(1) 3ds max 是 Autodesk 公司屡次获奖的关于 3D 建模、动画和渲染的三维动画软件。新版软件能够有效解决由于不断增长的 3D 工作流程的复杂性对数据管理、角色动画及其速度、性能提升的要求,是目前业界帮助客户实现游戏开发、电影和视频制作以及可视化设计中 3D 创意的最受欢迎的解决方案之一。

(2) 3ds max 8.0 的所有新增特性和性能能够满足动画设计师处理针对更为复杂的特效项目、下一代游戏机游戏和照片质量可视化设计的需求。

(3) 在 3ds max 8.0 中,较大的变化在 MAXScript Debugger、Vault、角色和 UV 贴图展开工具等几个方面。Autodesk 在国内举办的关于 3ds max 8.0 的功能展示活动中,有不少 max 在游戏、影视和动画等方面的精彩作品。

3ds max 8.0 中增加的功能强大的 MAXScript Debugger(脚本调试器),对开发工作提供了更加强有力的支持,并且提供全新的 MAXScript 文档,更加便于用户创建符合其个性化的工具。

(4) 3ds max 8.0 在 Biped 方面也有比较大的改进, Biped f-curves 和 Track View 功能有了非常大的提升,动画设计师可以通过功能曲线方便地制作出高质量的角色动画。3ds max 8.0 中的 Pelt 贴图功能通过使用定置放置的接缝可以帮助用户快速展开 UV 贴

图坐标,大大缩短原本很长的工作时间。

(5) 除了以上的主要新功能之外,3ds max 8.0 还增加了很多使用的工具,例如运动混合器、全新的曲线编辑器以及对 DirectX 的强有力支持等。

运动混合器 Motion Mixer 可以方便地加载动画剪辑,并为任何 3ds max 骨骼提供非线性动画编辑。

全新的曲线编辑器借助其中的定制选择集能够帮助用户在更改编辑三维角色、场景或环境时节约大量工作时间。3ds max 一直都在游戏开发领域有着广泛的应用,8.0 版本更进一步增强了对 DirectX 的支持,使游戏开发工作者能在 max 中为整个游戏制作出实时的场景着色器,而无需在 3ds max 之外编译游戏,这将使游戏开发工作的效率大大提高。

3.1.2 Autodesk 3ds max 8.0 的工作界面

1. 用户界面

3ds max 8.0 的用户界面主要包括以下几个部分:菜单栏、主工具栏、命令面板、状态栏、视图窗口、动画控制区与视图控制区。

(1) 启动 3ds max 8.0 后,显示的用户界面如图 3-1 所示,菜单栏中包含了许多常见的菜单,如文件、编辑等。工具栏中包含了一些使用频率较高的工具,如变换对象工具、选择工具和渲染工具等。命令面板是程序的操作枢纽,max 制作中主要的操作都在其中,如建立物体、修改物体等。动画控制区用于设置动画的时间等的控制。状态栏有许多用于帮助用户创建和处理对象的参数显示区。视图控制区的工具主要用于视图窗口的缩放、平移等。

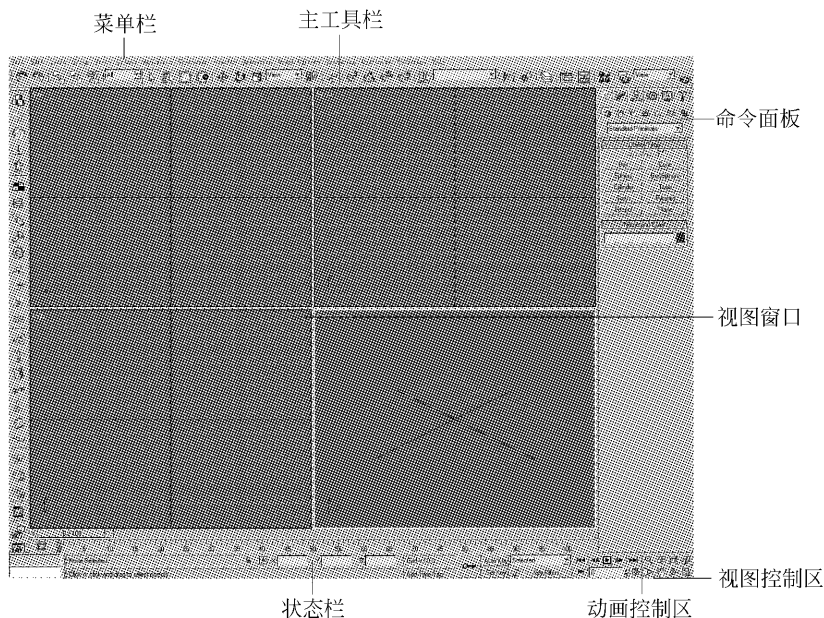


图 3-1 3ds max 8.0 的用户界面

(2) 视图区。顶视图、前视图和侧视图显示的场景没有透视效果,这些视图窗口同一方向的栅格线总是平行的,不能相交,透视图显示场景具有类似人的视觉观察物体所看到的效果,视图窗中的栅格线是可以相交的,如图 3-2 所示。

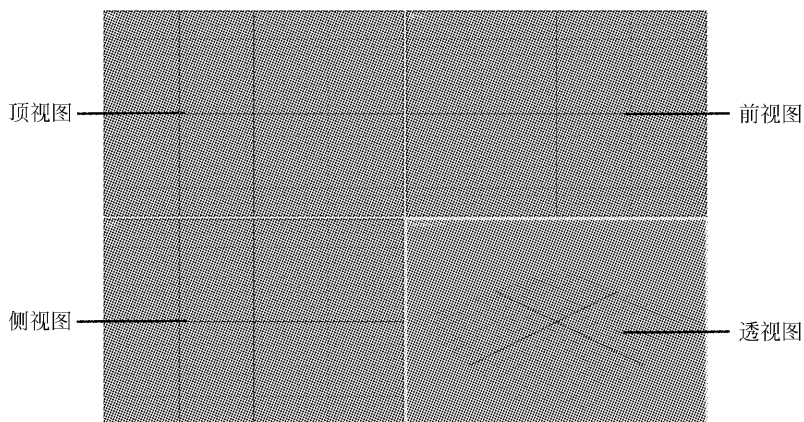


图 3-2 视图区

2. Autodesk 3ds max 8.0 命令面板

命令面板分为 6 个标签面板,分别是建立、修改、层次、运动、显示和工具,如图 3-3 所示。

(1) 建立面板(Create),由左到右包括了几何体、图形、灯光、摄像机、辅助物体、空间扭曲对象和系统,如图 3-4 所示。



图 3-3 命令面板



图 3-4 建立面板

① 几何体。是指场景的可渲染几何体。如长方体、球体、锥体这样的几何基本体,以及像布尔、阁楼和粒子系统这样的更高级的几何体。

② 图形。是样条线或 NURBS 曲线。虽然它们能够在 2D 空间(如长方形)或 3D 空间(如螺旋)中存在,但是只有一个局部维度。可以为形状指定一个厚度以便于渲染,但主要用于构建其他对象(如阁楼)或运动轨迹。

③ 灯光。灯光可以照亮场景,并且可以增加其逼真感。有很多种灯光,每一种灯光都将模拟现实世界中不同类型的光源。

④ 摄影机。摄影机为对象提供场景的视图。摄影机在标准视口中的视图所具有的优势在于摄影机控制类似于现实世界中的摄影机,并且可以对摄影机位置设置动画。

⑤ 辅助对象。辅助对象有助于构建场景。它们可以用于定位、测量场景的可渲染几何体,以及设置其动画。

⑥ 空间扭曲对象。空间扭曲在围绕其他对象的空间中产生各种不同的扭曲效果。一些空间扭曲专用于粒子系统。

⑦ 系统。系统将对象、控制器和层次组合在一起,提供与某种行为关联的几何体。也包含模拟场景中的阳光和日光系统。

(2) 如图 3-5 所示,修改面板(Modify)包含了修改对象的特殊工具和参数。通过 3ds max 的创建面板,可以在场景中放置一些基本对象,包括 3D 几何体、2D 形状、灯光和摄影机、空间扭曲以及辅助对象。这时,可以为每个对象指定一组自己的创建参数,该参数根据对象类型定义其几何和其他特性。放到场景之后,对象将携带其创建参数。可以在修改面板中更改这些参数。也可以使用修改面板来指定修改器。修改器是重新整形对象的工具。当它们塑造对象的最终外观时,修改器不能更改其基本创建参数。

使用修改面板可以执行以下操作。

- ① 更改现有对象的创建参数。
- ② 应用修改器来调整一个对象或一组对象的几何体。
- ③ 更改修改器的参数并选择它们的组件。
- ④ 删除修改器。
- ⑤ 将参量对象转化为可编辑对象。

注意: 某些空间扭曲可以创建为修改器。

除非通过单击另一个命令面板的选项卡将其消除,否则修改面板将一直保留在视图中。当选择一个对象,面板中选项和控件的内容会更新,从而只能访问该对象所能修改的内容。

可以修改的内容取决于对象是否是几何基本体,如球体,还是其他类型对象,如灯光或空间扭曲。每一类别都拥有自己的范围。修改面板的内容始终特定于类别及选定的对象。从修改面板进行更改之后,可以立即看见对象更改后的效果。

(3) 层次面板(Hierarchy),用来调整控制两个或多个对象链接的所有参数,其中包括反向运动学参数和轴心点调整,如图 3-6 所示。

(4) 运动面板(Motion),可以用来调整影响所有位置、旋转和缩放动画的变换控制器,如图 3-7 所示。

(5) 显示面板(Display),主要用于场景中物体的显示、隐藏和冻结,方便制作时候的操作,如图 3-8 所示。

(6) 工具面板(Tools),主要用于编辑 max 脚本,一些特殊的程序可以在这里找出来,如摄像机追踪、资源收集器等,如图 3-9 所示。



图 3-5 修改面板

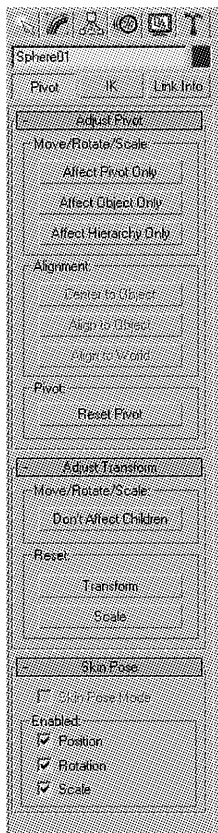


图 3-6 层次面板

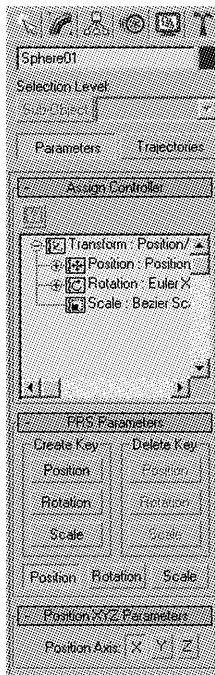


图 3-7 运动面板

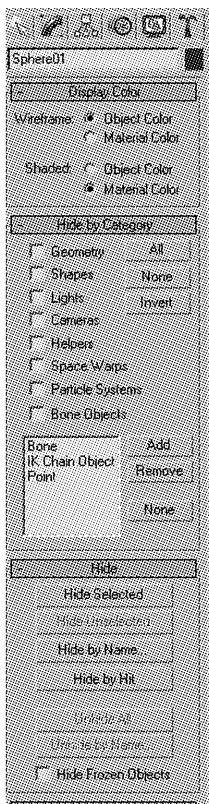


图 3-8 显示面板

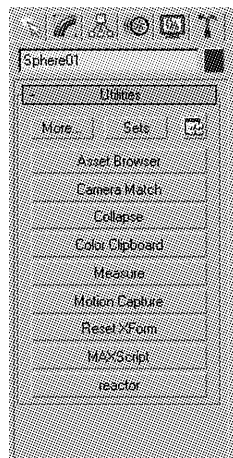


图 3-9 工具面板

3.2 Autodesk 3ds max 8.0 材质编辑器

3.2.1 材质编辑器的作用

在 3ds max 中材质与贴图的建立和编辑都是通过材质编辑器 Material Editor 来完成的。并且通过最后的渲染把它们表现出来,使物体表面显示出不同的质地、色彩和纹理。材质在三维模型创建过程中是至关重要的一环,要通过它来增加模型的细节,体现出模型的质感。材质对如何建立对象模型有着直接的影响。

(1) 材质编辑器用于创建、改变和应用场景中材质位置的对话框。材质使场景更具真实感和体积感。单独场景能够包含很多不同的材质,可以将材质指定给单独的对象或者一个集合。

(2) 在 3ds max 8.0 中可以通过工具栏中的按钮打开材质编辑器,也可以按下键盘中的 M 键打开。工具栏的材质编辑器如图 3-10 所示,图中箭头指向它的按钮。

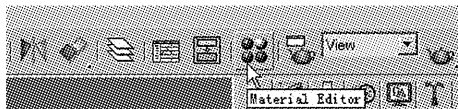


图 3-10 材质编辑器按钮

3.2.2 材质编辑器的界面

1. 整体界面

材质编辑器的整体界面如图 3-11 所示。

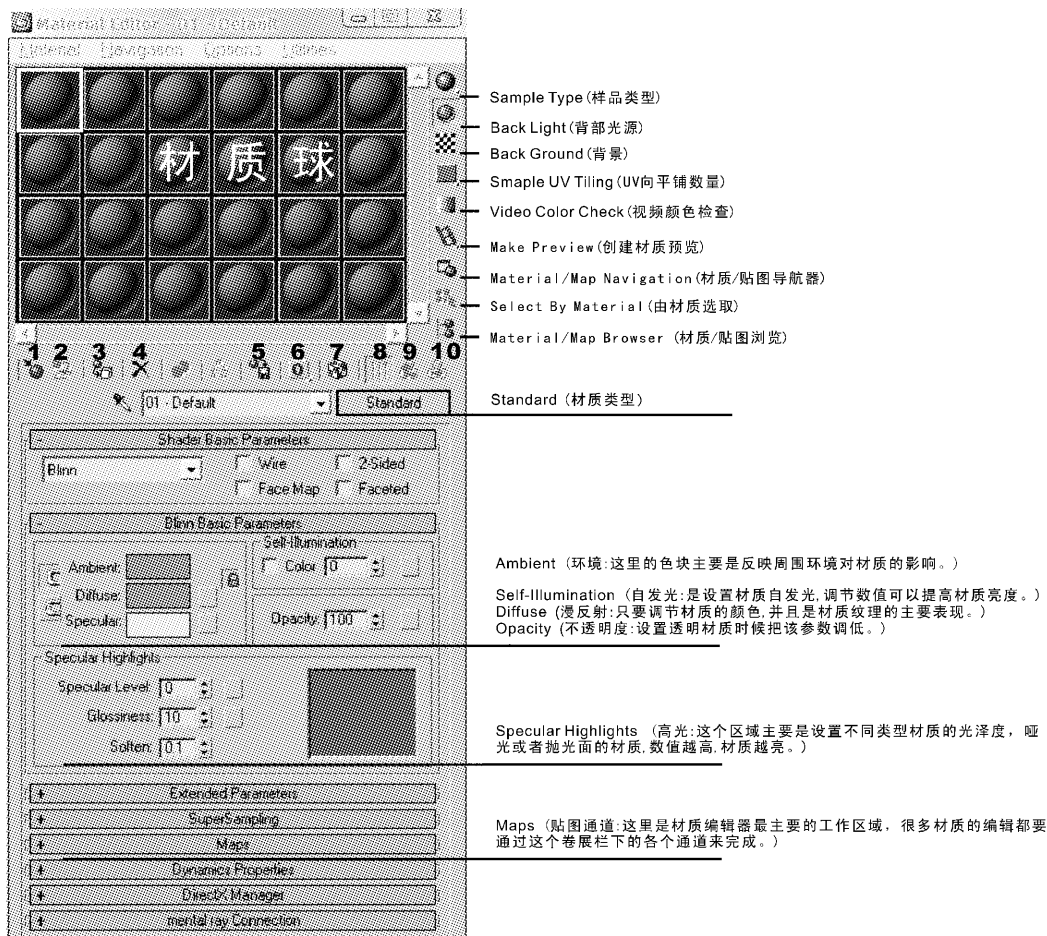


图 3-11 材质编辑器的整体界面

(1) 材质编辑器的分类

材质编辑器的对话框是浮动的, 可将其拖曳到屏幕的任意位置, 这样便于观看场景中材质赋予对象的结果。

材质编辑器分为两大部分: 上部分为固定不变区, 包括示例显示、材质效果和垂直的工具列与水平的工具行一系列功能按钮, 名称栏中显示当前材质名称; 下半部分为可变区, 从 Blinn 基本参数卷展栏开始包括各种参数卷展栏。

(2) 材质编辑器的界面介绍

材质编辑器上方区域为示例窗, 在示例窗中可以预览材质和贴图。在默认状态下示例显示为球体, 每个窗口显示一个材质。可以使用材质编辑器的控制器改变材质, 并将它赋予场景的物体。最简单的赋予材质的方法就是用鼠标左键将材质直接拖曳到视窗中的

2. Material/Map Browser 对话框

该对话框从不同地方打开有不同的选择项目,如在 Standard(标准)显示的实材质的类型,如图 3-13 所示。

由贴图通道 Maps 打开,如图 3-14 所示。

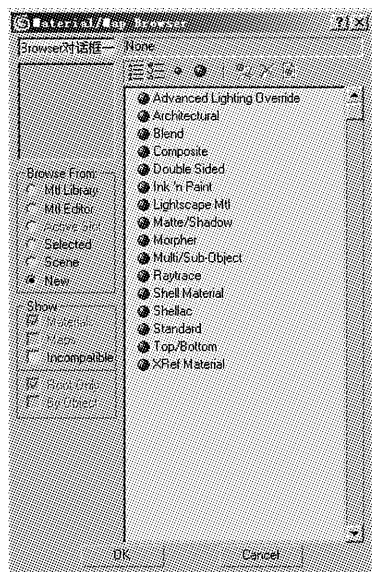


图 3-13 Material/Map Browser 对话框一

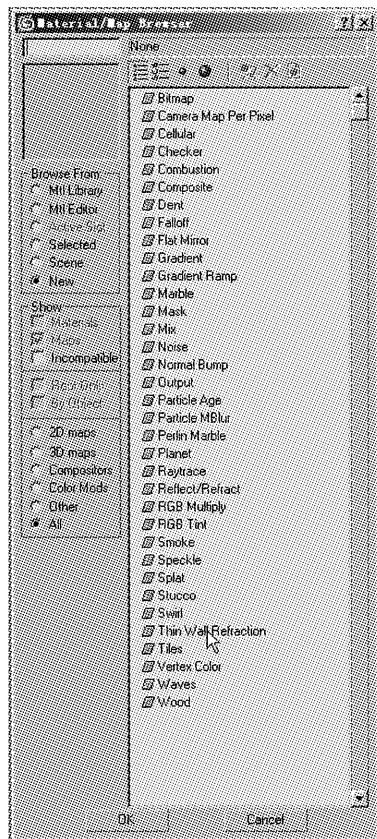


图 3-14 Material/Map Browser 对话框二

3.3 Autodesk 3ds max 8.0 灯光设置与渲染输出

3.3.1 灯光设置

灯光设置是制作动画的重要环节,只有打上灯光才能表现场景内的物体的理想效果,合理的布光能弥补空间的不足,表现各种环境氛围效果。

(1) 3ds max 8.0 中提供了两种灯光选择,如图 3-15 所示。

① Standard 是 max 中的标准灯光,包括如下几种:

- Target Spot(目标聚光灯)
- Free Spot(自由聚光灯)
- Target Direct(目标平行光)

- Free Direct(自由平行光)
- Omni(泛光灯)
- Skylight(天空光)
- mr Area Omni(mr 区域聚光灯)
- mr Area Spot(mr 区域泛光灯)

② Photometric 是 max 中的光度学灯光, 光度学灯光与光能传递渲染器结合, 能够方便快速地布光、渲染, 能计算场景中物体之间的相互影响, 使场景看起来更加真实、灯光更加细腻。包括如下几种。

- Target Point(目标点光灯)
- Free Point(自由点光灯)
- Target Linear(目标线光源)
- Free Linear(自由线光源)
- Target Area(目标面光源)
- Free Area(自由面光源)
- IES Sun(IES 阳光)
- IES Sky(IES 天光)

(2) 两种灯光的主要参数, 如图 3-16 所示。

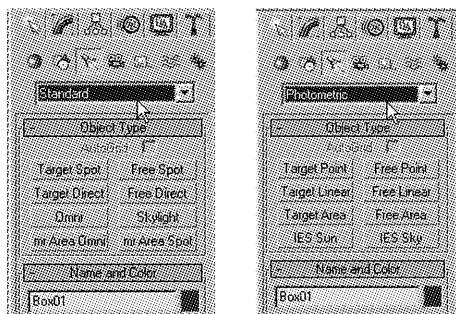


图 3-15 灯光类型

3.3.2 渲染设置

场景中建模、材质、灯光布置完成后, 可以进入图形动画的输出阶段, max 8.0 中提供了两种渲染设置: Default Scanline Renderer 和 Mental Ray Renderer。高级照明控制分别为光能传递和光线跟踪器。

(1) Default Scanline Renderer(线性扫描渲染器), 是 max 中默认的渲染输出器, 速度较快, 如图 3-17 所示。

① Time Output(时间输出), 用于控制动画输出的帧数。

Single 是单帧图像的输出, Active Time Segment 是由控制动画渲染的全部帧, Range 能自由控制动画渲染的起始帧和结束帧。

② Output Size(输出大小), 有多种方案供选择输出动画或者静态图像的大小, 也可以自由设置。

(2) 高级照明控制器。

① 光能传递是一种通过模拟光线在真实空间里相互影响而产生作用, 表现出相当真实的照明效果的渲染计算方式, 面板如图 3-18 所示。单击 Setup(设置)按钮后进入曝光控制, 还可以进行渲染的预览, 如图 3-19 所示。

② 光线跟踪器是一种在场景中计算采样值和光线反弹而表现画面光照效果的渲染计算方式, 面板如图 3-20 所示。

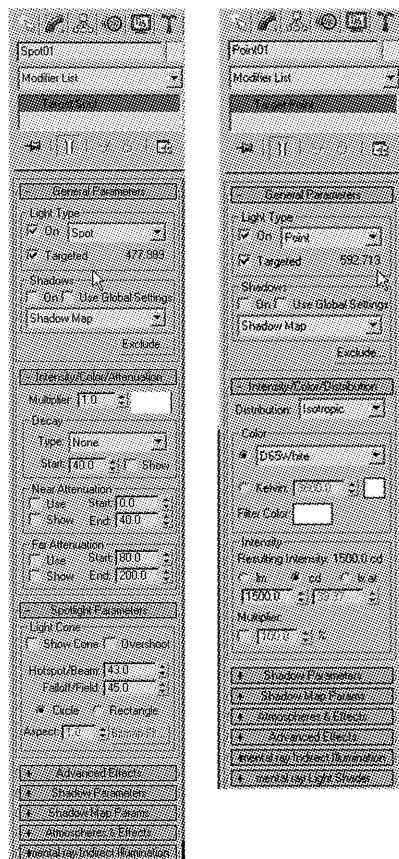


图 3-16 两种灯光的主要参数

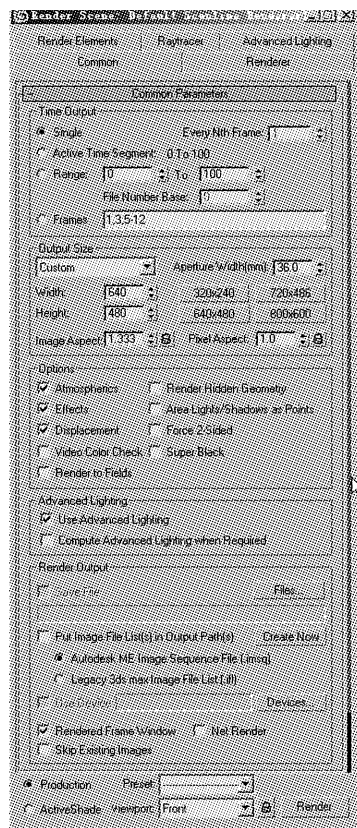


图 3-17 线性扫描渲染器

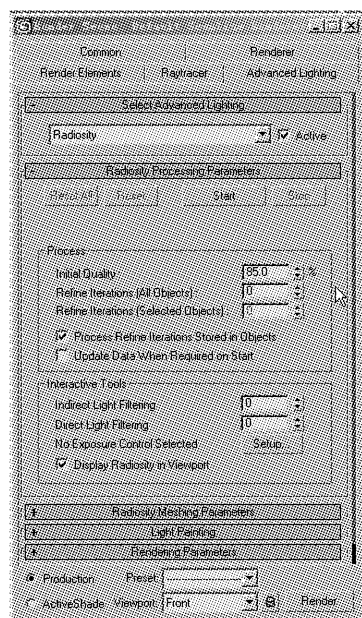


图 3-18 光能传递面板

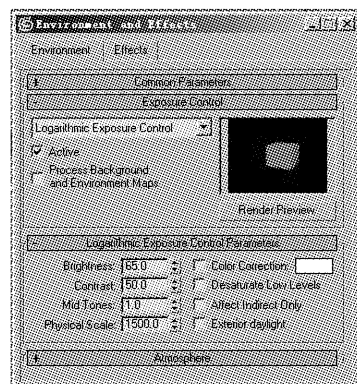


图 3-19 Exposure Control(曝光控制)