

第 1 章

初识 3DS MAX 8

本章概述:

3DS MAX 是目前国内应用最广泛的三维设计软件,被广泛应用于室内家装效果图制作、建筑效果图的制作、影视动画制作、游戏角色设计等方面。本章主要介绍 3DS MAX 8 的基础知识。

学习目标:

- 了解 3DS MAX 的功能、动画制作流程。
- 了解安装 3DS MAX 的硬件、系统要求以及软件、系统优化。
- 熟悉 3DS MAX 的操作界面。

1.1 概 述

3D Studio MAX 是目前最流行的三维制作软件,简称为 3DS MAX 或 MAX,其前身是运行在 DOS 下的 3DS,由 Autodesk 公司麾下的 Discreet 公司开发。

从最简单的三维动画制作、模型渲染到被广泛应用的影视广告制作、建筑效果图制作、电脑游戏制作及其他方面,3DS MAX 已经成为三维制作软件中不可缺少的应用工具。

1.1.1 功能简介

3DS MAX 是当今世界上应用领域最广、使用人数最多的三维动画制作软件,为各行业(建筑表现、场景漫游、影视广告、角色游戏、机械仿真等)提供了一个专业、易掌握和全面的解决方案。

3DS MAX 被广泛应用于电脑游戏、电影制作、工业制作制造行业、电视广告、科技教育、军事技术、科学研究等方面,如图 1-1 至图 1-3 所示,展示了 3D MAX 在各个领域的应用实例。



图 1-1 3DS MAX 创建的游戏造型

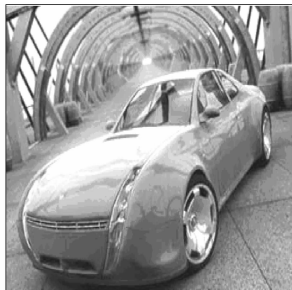


图 1-2 3DS MAX 创建的汽车

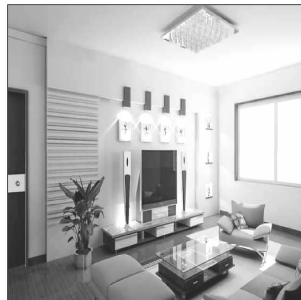


图 1-3 3DS MAX 创建的建筑场景

1.1.2 动画制作流程

1. 制作原理

在制作动画以前,应该了解传统手工制作动画的过程:首先,由人绘制出多幅动作连续的静态图像,每幅图像都代表此动画内容的某一瞬间。其次,按照动作发生的次序依次排列,并快速播放绘制的多幅动作连续的静态图像。当速度达到一定程度时,利用人眼视觉暂留的性质,使动作看起来光滑流畅,这样就形成了动画。

每幅静态图像称为帧,平均每秒钟播放的帧数称为帧速率。一般情况下都使用较高的帧速率,以消除播放动画时产生的闪烁现象。

在传统手工制作的动画中,很依赖关键帧技术。现在这个技术被应用到 3DS MAX 中,用户首先创建动画的关键帧,并精确设定要发生的动作和时间,之后由 3DS MAX 8 来补充关键帧之间的其他帧的设置。

2. 制作流程

在 3DS MAX 中,动画制作主要包括以下几个阶段:

(1) 物体建模。物体建模阶段类似于传统动画制作过程中绘制轮廓阶段。在 3DS MAX 8 中,用户可以利用各种建模方法制作出三维物体的外形,然后由这些三维物体搭建出更为复杂的场景。如图 1-4 所示为模型的创建及修改。

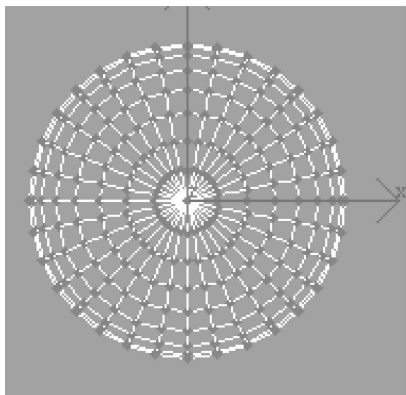


图 1-4 创建及修改模型

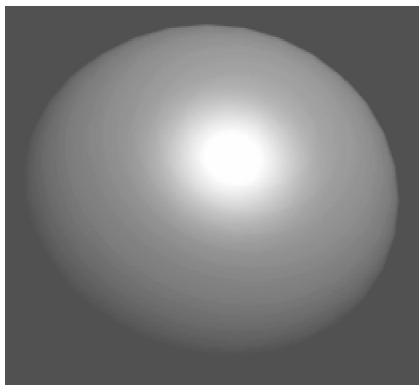


图 1-5 为物体创建材质

(2) 设置材质。设置材质阶段类似于传统动画制作过程中的上色阶段。在 3DS MAX 8 中,用户可以制作出各种现实和非现实的材质,为三维物体指定表面的色彩与纹理,以表现真实的金属、玻璃、木纹等效果。如图 1-5 所示为创建物体材质后的效果。

(3) 设置灯光和摄像机。在现实生活中,如果没有光我们什么也看不见,但是灯光除了使我们看见物体外,还起到了烘托气氛的作用,而运用摄像机还可以确定观察角度。如图 1-6 所示为灯光及摄像机的设置过程。

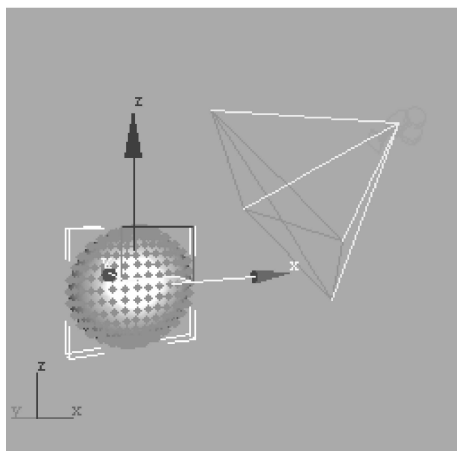


图 1-6 设置灯光及摄像机

(4) 设置动画。设置动画阶段是记录和编辑场景中各种物体动作的过程,3DS MAX 8 为用户提供了完整的解决方案。

(5) 渲染合成。渲染合成阶段是三维动画制作过程中的最后阶段,主要是将动画场景与背景、环境进行合成,然后按照设置的尺寸渲染输出为视频格式文件。如图 1-7 所示为环境的设置和渲染后的效果。



图 1-7 设置环境并渲染

1.1.3 硬件配置和系统要求

流畅地运行一个软件,不仅要有优良的硬件配置,还要有稳定的操作系统平台。只有当操作系统对硬件进行稳定、有效的支持时,才能充分发挥硬件的工作效率,从而最大化地提高软件的运行速度。

硬件的支持是流畅运行 3DS MAX 8 应用程序的最大保障因素。CPU 的主频高低直接影响软件运行速度的快慢。显卡的好坏也尤为重要,一款好的显卡能高效地减轻 CPU 的工作量,提高操作速度,并且要确保其支持 OpenGL 或 Direct3D 加速。

有了硬件的支持,还需要选择一个稳定的操作系统平台来运行 3DS MAX 8 应用程序。从 3DS MAX 6 开始已经不在 Windows 2000(SP3)以下的操作系统中运行,3DS MAX 8 只能在 Windows 2000 Professional(SP4)或 Windows XP(SP2)操作系统下运行。

1. 硬件要求

CPU: Pentium III 以上及 AMD 系列。

内存: 256MB(推荐 1GB)。

硬盘: 1G 交换空间。

显卡: 64MB 显存容量, 1024 × 768 × 16 位色彩分辨率, 支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速。

显示器: 17 英寸纯平, 支持 1024 × 768 分辨率。

输入设备: 三键鼠标、键盘。

2. 系统环境

操作系统: Windows 2000 Professional(SP4)或 Windows XP Professional(SP2)。

DirectX: DirectX 9.0c。

浏览器: IE 6.0。

1.1.4 系统优化与软件优化

用户的内存大小一般为 256MB 或 512MB,这并不能高效地运行大型软件,所以系统提供了虚拟内存。根据计算机的硬件配置可设置虚拟内存大小,设置步骤如下:

(1) 鼠标右键单击桌面上的“我的电脑”图标,选择“属性”选项,打开“系统属性”对话框,如图 1-8 所示。在该对话框中选择“高级”选项卡。

(2) 单击“性能”选项区中的“设置”按钮,打开“性能选项”对话框,并选择“高级”选项卡,如图 1-9 所示。

(3) 在“在虚拟内存”选项区中单击“更改”按钮,打开“虚拟内存”对话框,如图 1-10 所示。选择一个空间足够大的磁盘分区,然后选中“自定义大小”单选按钮,并根据所选磁盘的大小设置“初始大小”和“最大值”的值(最大值不能超过 4 069MB),单击“设置”按钮确定设置,最后重新启动计算机,完成虚拟内存的设置,如图 1-11 所示。



图 1-8 “系统属性”对话框

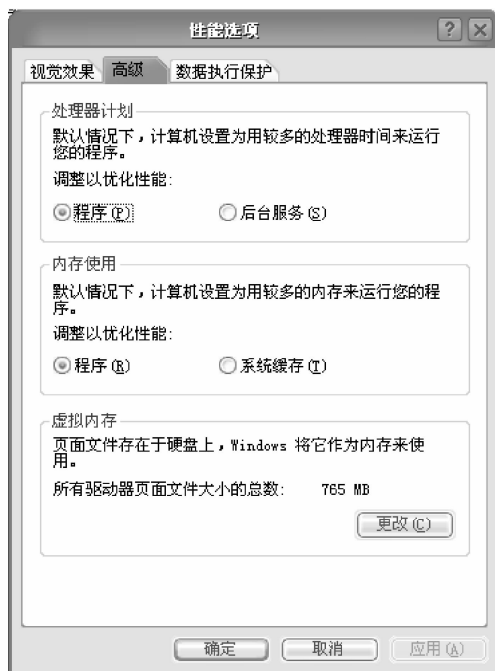


图 1-9 “性能选项”对话框

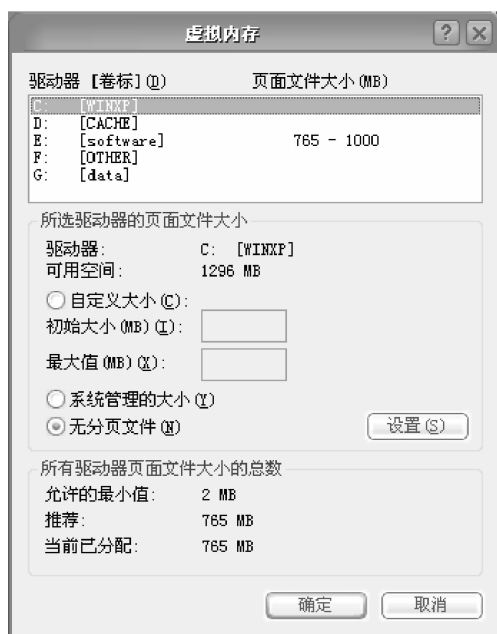


图 1-10 “虚拟内存”对话框

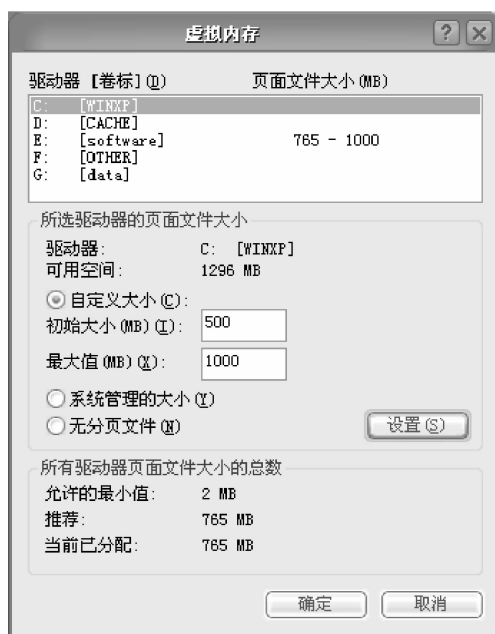


图 1-11 自定义虚拟内存

(4) 完成系统优化后,接下来对 3DS MAX 应用程序自身进行优化,以确保 3DS MAX 操作的稳定性。在启动 3DS MAX 应用程序后,执行“自定义”菜单中的“参数”命令,打开“参数设置”对话框。

(5) 在“参数设置”对话框中选择“文件”选项卡,在“自动备份”选项区中可以设置文件的备份参数,默认值为每 5min 保存一次,共有 3 个备份文档,如图 1-12 所示。

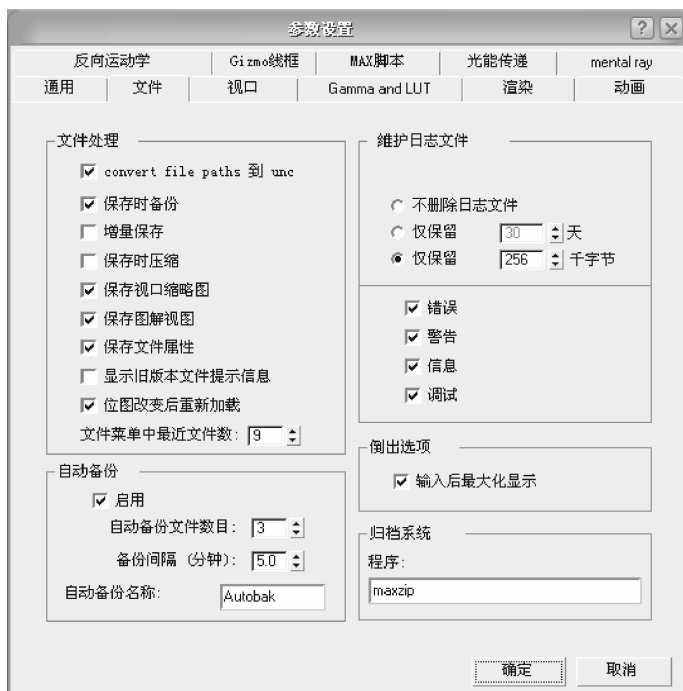


图 1-12 “参数设置”对话框

说明:

在进行长时间的细致调整工作时,频率过高的备份会打断正常操作,甚至造成误操作,所以建议读者将备份间隔的时间延长,或者将其取消采用手动备份。一般只有在编辑重要文件时开启该项功能。在访问单个文件的时间没有超过保存间隔时长的情况下,备份文档的数量一般是读者最后访问的文件的个数,建议不要太多,否则会浪费硬盘空间。

1.2 3DS MAX 8 的操作界面

3DS MAX 8 是一个功能强大、面向对象的三维建模、渲染和动画制作软件。其界面易学易用,还能按照用户操作习惯设置个性化的用户界面。第一次启动 3DS MAX 8 的主界面如图 1-13 所示。

大量的菜单和按钮使整个操作界面看起来非常复杂,初学者可能会感到无从下手,但是,3DS MAX 8 中的工具都会有相应的说明(将鼠标停留在某一工具按钮即可显示相应说明),随着下面对界面的详细介绍和实际操作,读者会很快对它熟悉起来。

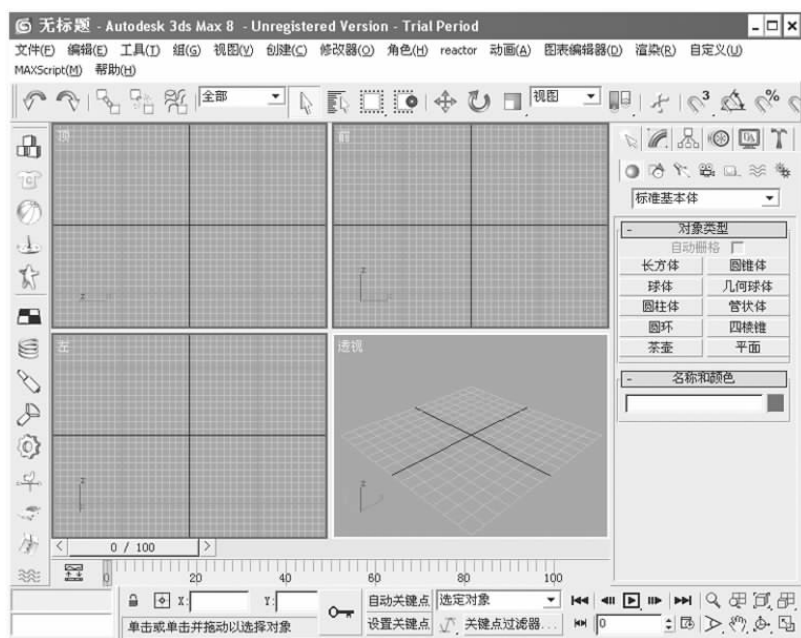


图 1-13 3DS MAX 8 启动的默认主界面

1.2.1 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下面。包含多种常见的菜单(如文件、编辑、工具、视图等)和 3DS MAX 所独有的一些菜单(如图表编辑器、渲染、自定义、脚本等)。

执行菜单命令时,可通过在菜单中选择相应的选项即可。若选项处于灰色未激活状态,则表示该命令在当前状态下不具有相应的操作条件,即不能执行,如图 1-14 所示。有“...”符号的命令表示执行该命令时将弹出对话框,通过对话框可设置该命令的详细参数;有“▶”符号的命令表示该菜单项包含子菜单,将鼠标指针指向它时将弹出子菜单,如图 1-15 所示。

1.2.2 工具栏

工具栏中包含了一些使用频率较高的常用工具快捷按钮,例如,选择工具、捕捉工具和渲染工具等,如图 1-16 所示。

显示器分辨率在 1280×1024 以下的情况下,并不能完全显示出主工具栏上的所有按钮,需要使用鼠标进行拖动来显示其他部分。

部分按钮右下角有“▲”符号,表示该按钮代表的命令有多种方式或效果,如图 1-17 所示的压缩工具,其压缩方式分为等比压缩、非等比压缩和等体积压缩。在该按钮上按住鼠标左键不放即可展开其他同类工具,拖动鼠标即可进行选择。



图 1-14 下拉菜单



图 1-15 菜单中的子菜单

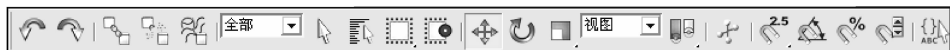





图 1-16 工具栏


1.2.3 命令面板


命令面板位于主界面的右侧,分为创建、修改、层次、运动、显示和工具 6 类,用户可以通过面板上方的标签切换不同的命令面板,每个命令面板都有相对应的参数设置,如图 1-18 所示。


 (创建):创建物体、灯光、模拟系统、粒子系统及合成对象。

 (修改):修改和编辑对象的参数和属性。

 (层次):设置对象之间或各层次之间的链接控制。

 (运动):添加并控制对象的运动轨迹及运动方式。

 (显示):控制对象在视图中的显示状态。

 (工具):系统的一些实用程序与外挂模板工具。

在命令面板中,参数通过选项组或卷展栏进行归纳分类。控制卷展栏的状态可快速查找到复杂对象的相应参数。



图 1-17 展开压缩工具

在卷展栏的标题栏前都有“+”或“-”符号,单击该卷展栏标题可将其展开或关闭,如图 1-19 所示为显示面板下所有的卷展栏均处于关闭状态。卷展栏的展开或关闭对文件、对象或场景没有任何影响,仅是针对操作的人性化设计。



图 1-18 命令面板



图 1-19 关闭状态的卷展栏

1.2.4 视图

视图是 3DS MAX 的主要工作区域,默认的用户界面划分为 4 个相等的矩形区域,如图 1-20 所示。

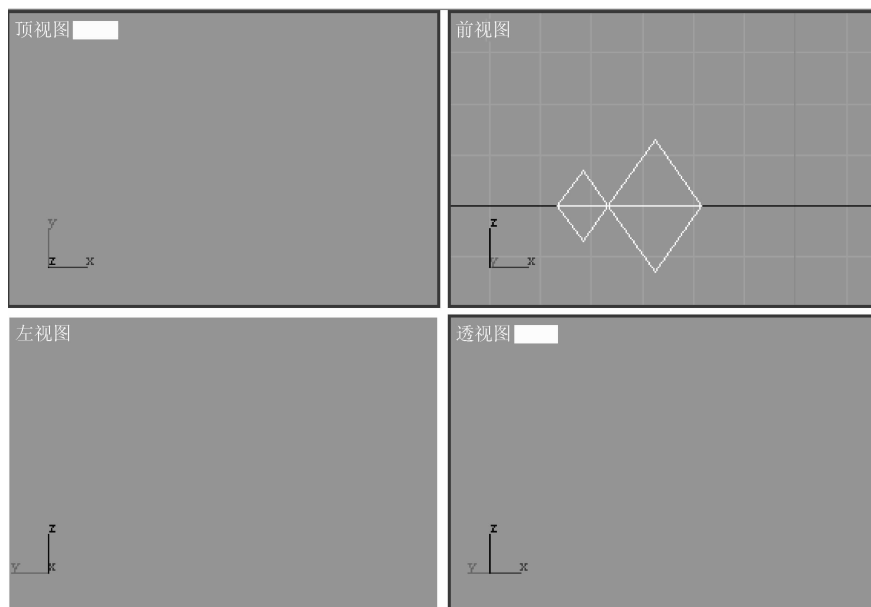


图 1-20 3DS MAX 的视图区域

顶视图:位于左上方,该视图显示三维场景中正上方的截面观察效果。

前视图:位于右上方,该视图显示三维场景中正前方的截面观察效果。

左视图:位于左下方,该视图显示三维场景中正左方的截面观察效果。

透视图:位于右下方,该视图能够模拟人眼从西南方向俯视观察三维场景的正常视觉效果,并提供了立体影像的透视效果。

在视图中,由垂直和水平的线构成主栅格,其中黑色垂直线和水平线的相交点表示三维空间中的原点,即坐标为 $x=0,y=0,z=0$ 。

激活不同视图可通过在未激活的视图上单击鼠标右键。而在当前激活的视图上切换其他视图时,可在视图中左上角单击鼠标右键打开视图的关联菜单,通过“视图”子菜单选择不同的视图选项来进行切换,如图 1-21 所示。另外,在视图中按下“V”键可打开视图快捷菜单进行快速切换,如图 1-22 所示。



图 1-21 “视图控制”菜单



图 1-22 视图切换快捷菜单

在常用的几种视图中,还可以利用快捷方法来完成视图切换,具体操作方法如下:

- (1) 按“T”键切换成顶视图。
- (2) 按“L”键切换成左视图。
- (3) 按“F”键切换成前视图。
- (4) 按“P”键切换成透视图。
- (5) 按“B”键切换成底视图。
- (6) 按“U”键切换成用户视图。
- (7) 按“C”键切换成摄像机视图。

1.2.5 视图控制栏

视图控制栏位于用户界面的右下角,如图 1-23 所示。通过其中的各种工具可控制立体影

像在视图中的不同显示比例、角度及视角大小等。熟练运用这些工具,将有助于提高工作效率。



图 1-23 视图控制栏

1.2.6 时间控制栏

时间控制按钮位于视图控制栏的左侧,如图 1-24 所示。其功能通过与各种播放器的控制标识一致的按钮表现出来的,唯一的不同之处是 3DS MAX 以帧为单位进行播放。

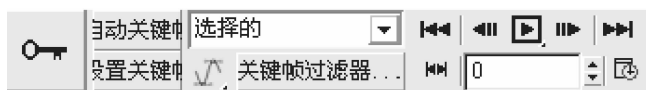


图 1-24 时间控制栏

1.2.7 状态栏和提示栏

状态栏和提示栏位于时间控制栏的左侧,如图 1-25 所示。状态栏的作用是显示当前所选定的对象信息和光标所在位置的坐标值。此外,当进行坐标变换时,还可以直接在状态栏中输入数值。而提示栏中可提示当前可进行的操作。

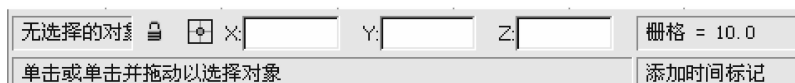


图 1-25 状态栏和提示栏

1.2.8 3DS MAX 8 的新功能

3DS MAX 8 是 Autodesk 公司屡次获奖的关于建模、动画和渲染的最新解决方案。

新版软件能够有效地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 创意的最受欢迎解决方案之一。新版软件适应 3D 工作流程复杂性操作需求,提供先进的角色动画和数据管理功能,同时支持扩展的 mental ray 网络渲染选项。如图 1-26 所示即为 3DS MAX 8 制作的角色动画效果。

Autodesk 最早提出了使用 3DS MAX 和 Backburner 性能进行无限制网络渲染的概念。现在, Autodesk 又推出了业界首款针对 3DS MAX、可扩展的 mental ray 网络渲染解算选项。这次基于自有技术的新增性能为使用 3DS MAX 软件的用户带来极大的渲染便利。3DS MAX 设计师通过 Backburner 可以在没有增加费用的情况下采用集成的 mental ray 渲染器在网络上分发 3DS MAX 渲染任务,从而能够根据网络限制或渲染服务器能力来有效地分配 mental ray 的渲染资源。