

多面手电脑丛书

相约奥运 2008



三维动画能手

—— 3DS MAX 4.0 大型奥运场馆实作

李可 李萌 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn



三维动画能手

3DS MAX 4.0 大型奥运场馆实作

李 可 李 萌 编著

中国电力出版社

内 容 提 要

随着数字化时代的到来,三维动画的制作引起了越来越多人的关注。本书以球场为主题讲解二维动画制作的全过程,展现了多媒体影视短片制作的特点,通过 3DS MAX、Photoshop、Flash、Premiere 等众多多媒体软件联合制作完成。

全书共分四个部分:软件特点简介、场景建模、渲染制作和后期合成,完整地讲解了一部数字电影的制作过程。

本书配送光盘,内容包括欣赏文件、制作实例和使用的素材文件。

本书适用于不同层次的计算机三维动画爱好者,尤其对于影视三维制作、广告策划、影视制作等广大计算机创作人员来讲更是一本详尽的实战用书。

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.infopower.com.cn>)

三河市实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

ISBN 7-900038-78-7/TP·65

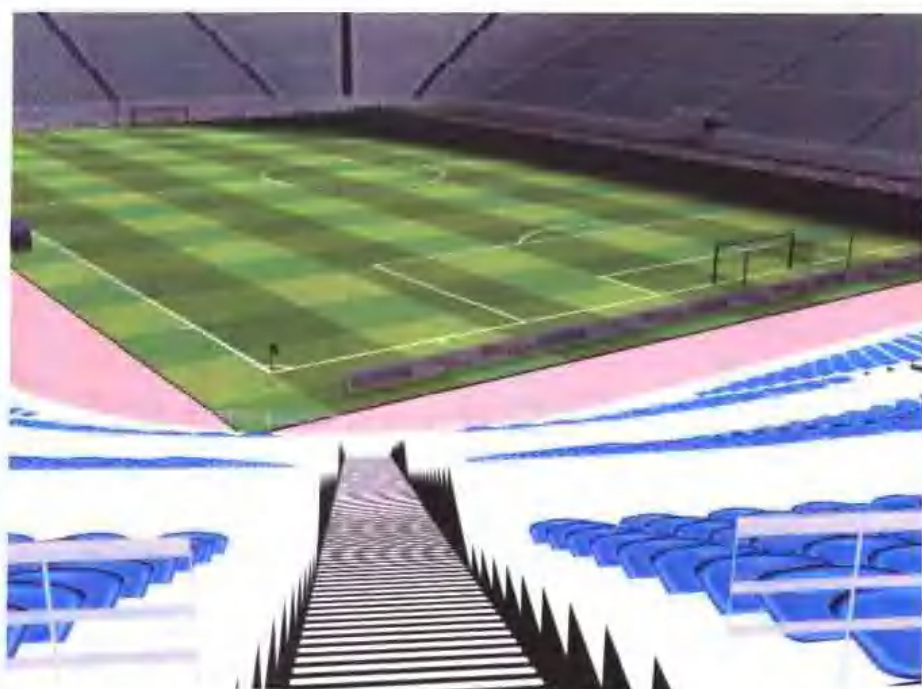
2002 年 3 月第一版 2002 年 3 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 392 千字 2 彩页

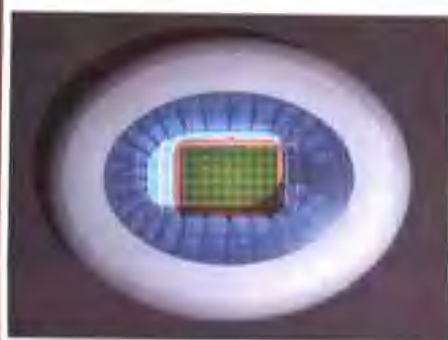
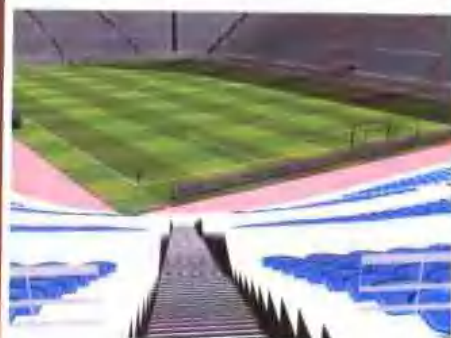
定价 29.80 元

版 权 所 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)









前言

随着科技的进步，三维影视作品越来越多地展示在人们面前。尤其在科技飞速发展的今天，硬件性能不断提高，以前需要几年制作的三维动画，现在可以实时地展现在人们面前，而现今的影视大片更是以其逼真的效果和宏大的场面屡屡得到人们的称赞。

本书的主要特点是将比较复杂的影片制作过程逐步细化，分解为多个部分，尤其是场景制作这个复杂的过程，更是进行了有逻辑、有层次的分解，使读者阅读时易于理解。在软件讲解方面，本书力求在场景制作中充分发挥各软件的特点，让软件的优点淋漓尽致地展现出来。在整个球场的场景制作过程中，更多从观众的角度出发，以视觉效果作为基准，并在讲解中融合了灯光、布景、摄影剪辑等多种电影制作的手法，使整个球场动画不再是展示三维物体的过程，而真正成为一种数字电影。

本书内容根据所使用的软件大致分为四个部分：

3DS MAX 部分，主要讲解影片场景中的三维模型的创建过程。内容包括创建球场内外的各种物体模型过程。

Photoshop 部分，主要讲解三维物体的贴图绘制和影片背景图片的绘制。内容包括如何制作逼真的材质贴图以及通过修改背景图片达到丰富影片内容的效果。

Flash 部分，主要讲解影片片头的平面动画的制作过程，突出了 Flash 软件矢量作图的优点。

Premiere 部分，主要讲解影片剪辑的最终合成制作。内容包括添加多种不同的过渡效果、创建字幕效果和为影片加入音乐等。

由于时间仓促，书中不免有错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

2008/10



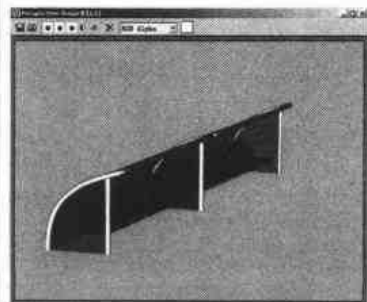
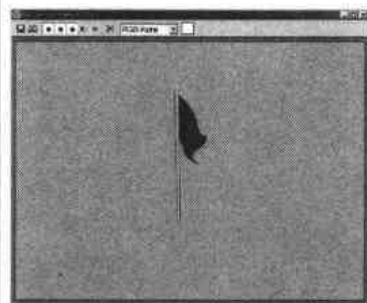
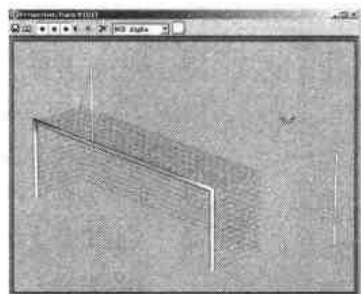
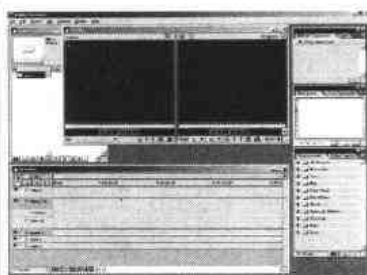
第一章 工具简介

- 一、3DS MAX 简介 1
 - 1. 常用工具栏按钮 2
 - 2. 视图区控制按钮 2
- 二、Photoshop 简介 2
- 三、Flash 简介 3
- 四、Premiere 简介 4

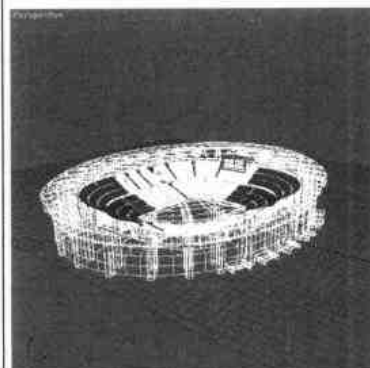
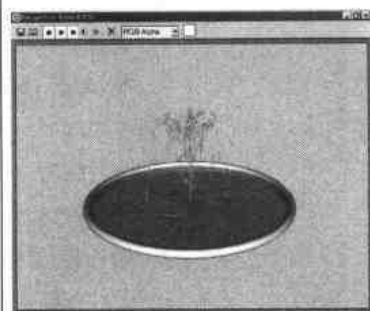
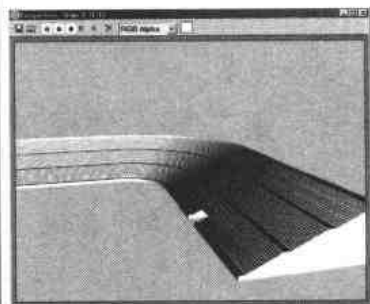
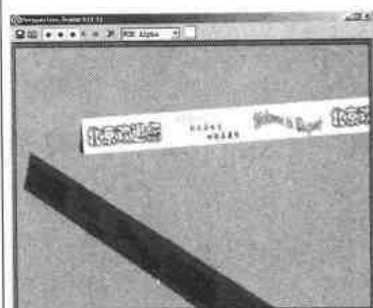


第二章 创建球场

- 第一节 制作场地 5
 - 一、制作绿荫场 5
 - 1. 制作绿荫场贴图文件 5
 - 2. 在 3DS MAX 中制作场地 10
 - 二、制作球门 12
 - 1. 创建球门 12
 - 2. 制作球门材质 17
 - 三、制作角旗 20
 - 四、制作教练席 23
 - 1. 制作教练席的框架 23
 - 2. 制作教练席的材质 29
 - 五、制作广告牌 32
 - 1. 制作广告牌贴图 32
 - 2. 建立广告牌 37
 - 六、合并绿荫场物体 39
- 第二节 制作观众席 43
 - 一、制作看台 43
 - 1. 创建看台主体 43
 - 2. 制作第一层看台 46
 - 3. 制作第二层看台 55
 - 二、制作看台走廊 60
 - 1. 制作看台走廊 61



2. 制作阶梯和护栏	65
3. 制作第二层看台的走廊	70
三、制作观众席座椅	74
1. 制作看台座椅	74
2. 拐角看台座椅	81
3. 制作第二层看台座椅	86
4. 制作护栏	90
5. 组合场景	93
第三节 制作球场外墙	96
一、制作外墙	96
1. 制作外墙的墙体	96
2. 制作内墙物体	103
3. 制作球场圆顶	106
二、制作球场立柱	112
三、制作球场入口	120
四、制作记分牌	124
1. 制作记分牌贴图	124
2. 制作记分牌	127
五、组合外墙	132
第四节 制作其他场景物体	135
一、制作植物	135
1. 制作树木	135
2. 制作灌木	142
3. 制作草坪	145
二、制作路灯	147
三、制作灯箱广告牌	152
四、制作楼房	157
五、制作大楼	161
1. 制作主楼	169
2. 制作天线	173
六、制作汽车	176
1. 制作贴图文件	176
2. 制作汽车	180
七、制作喷泉	190
1. 制作水面反射效果	190
2. 增加水面波动效果	194
3. 制作喷泉	197





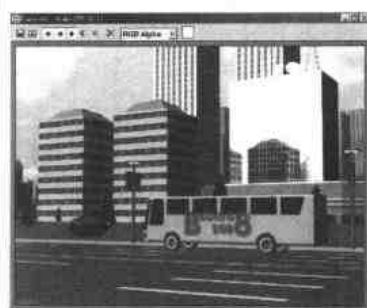
第三章 拍摄场景

- 第一节 布置场景 202
- 第二节 分组拍摄场景 207
 - 一、拍摄俯瞰球场镜头 207
 - 1. 拍摄场景 207
 - 2. 设置光源 209
 - 二、拍摄场内镜头 213
 - 三、拍摄球场全景 215
 - 四、拍摄公路场景 219



第四章 后期制作

- 第一节 制作影片其他素材 222
 - 一、制作片头动画 222
 - 1. 制作标题字幕 222
 - 2. 制作片头动画 225
 - 二、制作字幕 240
 - 1. 制作第一种字幕动画 240
 - 2. 制作第二种字幕动画 246
- 第二节 合成影片 252
 - 1. 添加过渡组合剪辑 252
 - 2. 添加字幕 263
 - 3. 添加背景声音 266





第一章 工具简介

制作大型复杂的体育场馆，显然不能单靠 3DS MAX 一种工具，至少还需要 Photoshop、Premiere 和 Flash 等工具协同作业，优势互补才能得到比较完善的效果。

本章为了便于广大读者跟随本书制作出自己心目中的奥运场馆，把制作中使用的工具特点及其作用作一简要介绍。

一、3DS MAX 简介

首先要介绍的是 3DS MAX，它在本书中扮演了十分重要的角色，主要用于片中三维物体和场景的创建。图 1-1 给出的就是 3DS MAX 工作界面。

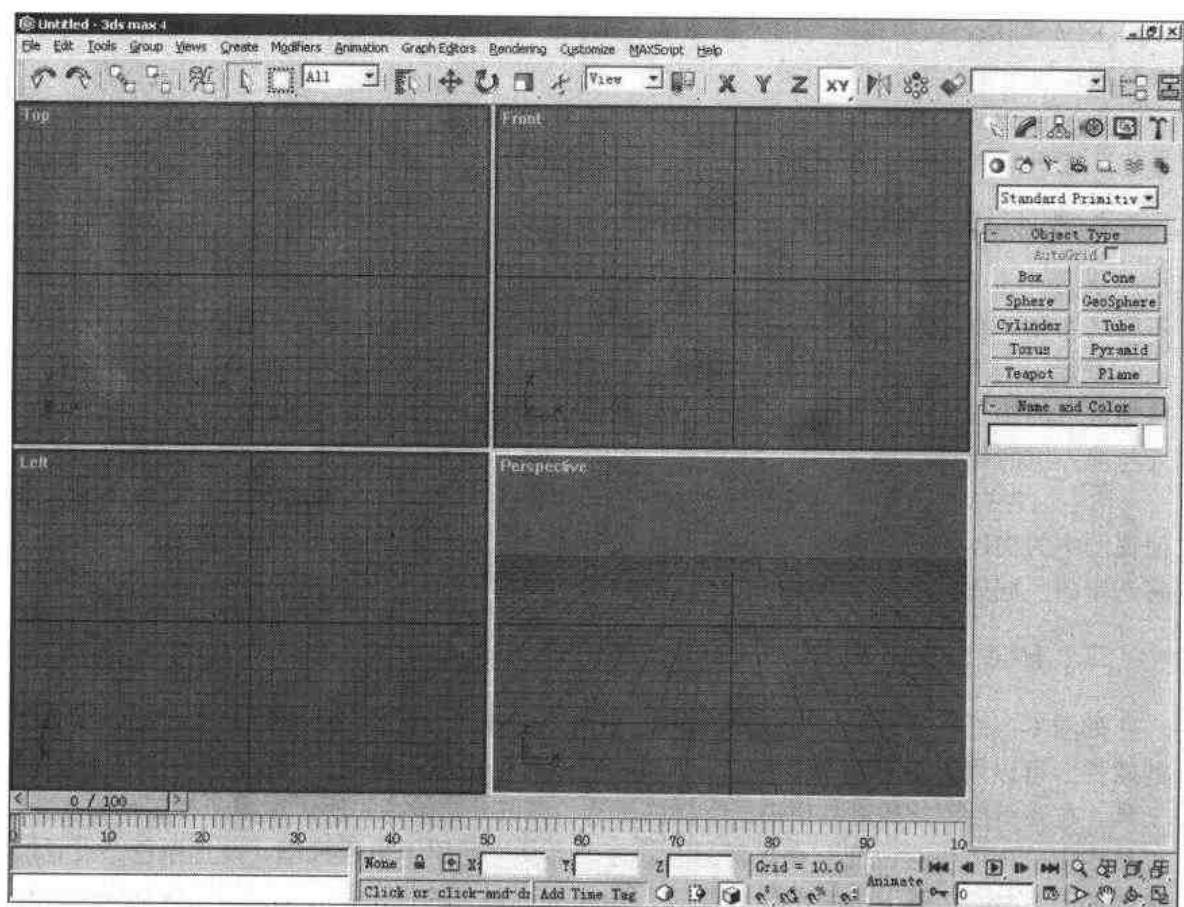


图 1-1 3DS MAX 的界面图

如图 1-1 所示，在 3DS MAX 菜单栏的下方是工具栏，其中添加的一些按钮都是与物体操作有紧密联系的工具，与其他制作软件不同的是，它的工作区域划分为顶部视图、前视图、左视图和透视视图四个部分，这也是制作三维物体软件所特有的，以使用户随时可以全面地观察物体。在视图区右侧的控制栏是该软件的核心部分，涵盖了所有的创建、修改





和控制命令，通过修改相应参数来实现这些命令在动画制作中的应用。在视窗的下端（除状态栏外）还有动画控制和视图区控制按钮，分别用于动画的控制和视图区的控制。以上可以看出它的布局完全是为了其制作三维物体的特点所设置的，所以显示、编辑三维物体则是它最大的特点。

1. 常用工具栏按钮

：该组按钮为连接按钮，它们分别为连接到一个物体、取消连接和连接到空间按钮。这组按钮的主要功能为确立每个物体之间的层级关系。

：该组按钮为选取按钮，它们分别为选择并移动、选择并旋转和选择并缩放按钮。所有的物体都是通过它们完成移动、旋转和缩放的动作。

：该按钮的功能为选取物体，与前一组不同的是使用该按钮可以方便快捷地选中在视图区中被其他物体挡住或其他各种不便选取的物体。单击该按钮时，会打开一个包含当前物体名称列表的对话框。所以在制作复杂场景时应及时对物体命名。

：该组按钮为轴锁定按钮，按下某一个按钮后，物体的移动、旋转或缩放将限制在按钮所示的轴的方向上。

：这两个按钮为着色按钮，前者等效于菜单栏上的 Render 命令，后者则是“快速着色”按钮，使用它可以按以前或默认的设置进行着色，经常用于局部单张效果图的着色。

2. 视图区控制按钮

：这两个按钮为缩放按钮，可以用于在场景中对细节部分调整时将局部场景放大。不同之处在于前者只对选定的视图区进行缩放，而后者则对全部视图区进行缩放。

：这两个按钮的作用是将场景中所有的景物置于视图的中央。该组按钮可以用于将缩放后的场景恢复到全局状态，并对寻找视图以外的物体也很有用。两个按钮的区别之处与前一组的相同。

：该按钮用于在透视视图中改变景深，功能有点类似于缩放，但不同的是使用它会使视图中的物体变形；该按钮在选中其他视图区时会变为  按钮，而功能也有所不同，会将选定的区域放大。

二、Photoshop 简介

如图 1-2 所示为 Photoshop 的界面图，它的主工作区在屏幕的中部，并且是一个多文档的软件，可以同时打开多个文件进行编辑。在屏幕的右侧是浮动工具栏，提供一些常用的工具，在菜单栏下方的工具栏中用于提供所选工具的参数输入，所以随着选择工具的改变，工具栏中的内容也会改变。在屏幕的右侧几个工具栏是用于显示状态、设置颜色、设置层属性等等一些与工具无关的参数设置。而 Photoshop 最大的特点是对已有的图像加以编辑和修改，所以最重要的部分是 Filter 菜单中的各种滤镜命令，通过它们可以制作出任何需要的图像效果，从而达到对图像美化、优化的目的。



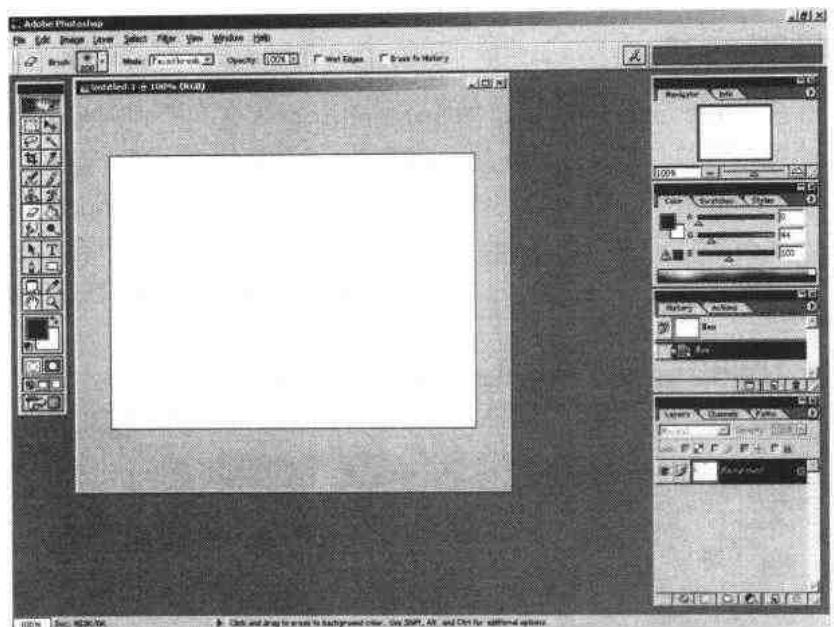


图 1-2 Photoshop 的界面图

三、Flash 简介

Flash 产品的最大特点就是有很强的交互性，矢量作图文件小，不失真。但在本书中制作的动画由于没有需要交互的部分，所以将针对其矢量作图的特点加以讲解。如图 1-3 所示为 Flash 的工作界面图，在工作区的中央部分是舞台（Stage），是动画编辑的区域，在舞台的上方是时间栏，值得注意的是 Flash 中也有图层的概念。在窗口的左侧是一些常用的绘图工具，在右侧则是设置物体各种属性的对话框，用于输入参数。

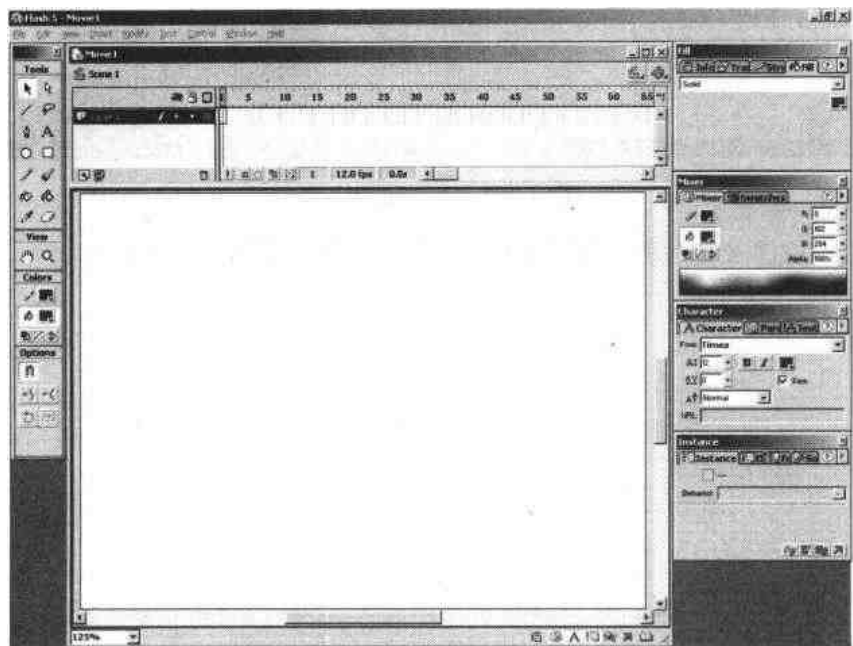


图 1-3 Flash 的界面图



四、Premiere 简介

如图 1-4 所示为 Premiere 的界面，图中 Monitor 窗体是用于在剪辑制作前后显示影片，观察效果的剪辑窗口。在 Monitor 的左侧是 Project 文件夹，用于存放、显示待编辑的剪辑素材。在 Monitor 的右侧是常用的工具栏，值得注意的是 Premiere 中对于视频、音频的编辑以及所有的滤镜过渡效果都在该工具栏中，在 Premiere 中合成影片也主要是通过使用这些滤镜制作出特殊效果。在最下面的是 Premiere 的时间栏，用于对影片剪辑进行线形编辑。

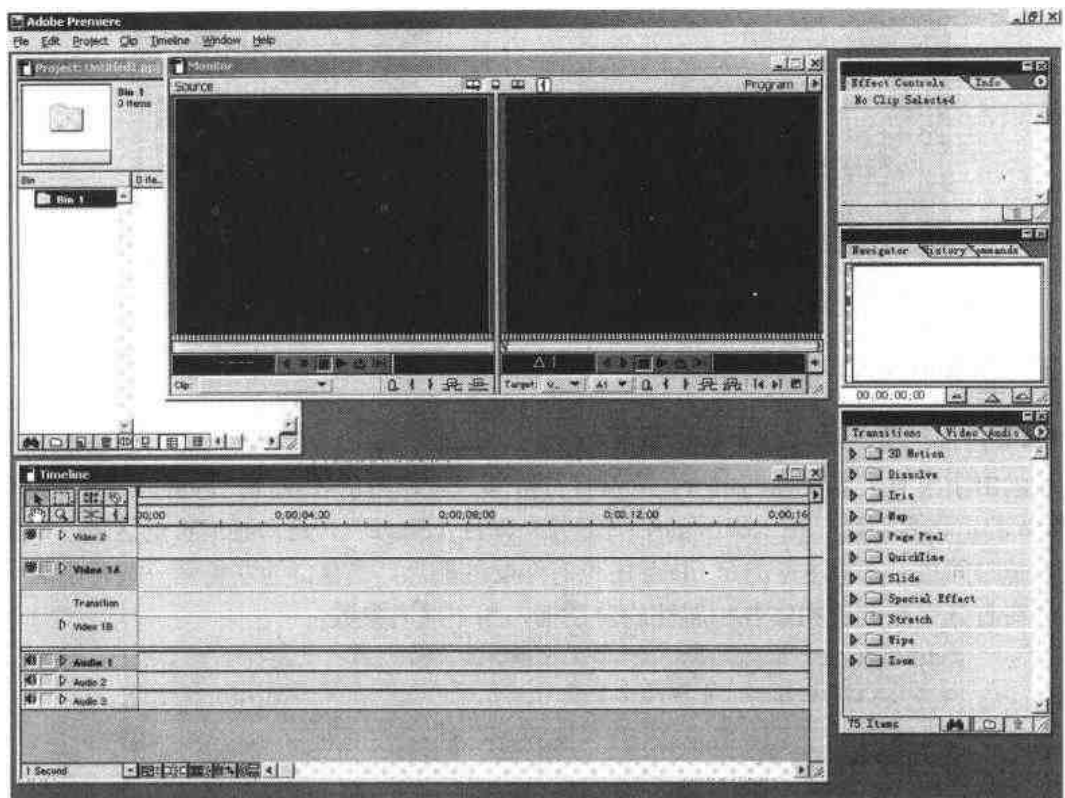


图 1-4 Premiere 的界面图

以上对书中所涉及到的软件作了简要的介绍，下面就要开始制作影片。



第二章 创建球场

本章要讲解的内容为场景建造的全过程。由于整个场景比较复杂,制作过程将分为以下几个大的部分分别讲解:①制作场地,包括球场、球门等各种场地内的设施;②制作观众看台,包括看台、座椅等观众区设施;③制作球场外墙、球场圆顶等外部主体建筑;④制作球场外的街景,包括房子、树木等用于烘托气氛的场景。在本章中将着重讲解 3DS MAX 在各部分场景制作中的不同应用,从而尽可能全面地讲解 3DS MAX 的各种使用技巧。并在一些场景中穿插讲解如何合理地使用 Photoshop 软件制作材质纹理,使大家可以通过具体的例子来理解其他的软件是如何与 3DS MAX 有机地结合起来的,从而创建出更为逼真的场景。

第一节 制作场地

本节将要讲解球场场地的制作过程。这部分场景制作过程又分为制作绿荫场、制作球门、制作角旗、制作教练席以及制作场地内的广告牌几个部分。在本节中将要讲解的场景都比较简单,重点讲解 3DS MAX 软件中的各种基本操作和技巧,为后面复杂场景的制作作好铺垫。

一、制作绿荫场

这部分场景的建立在 3DS MAX 软件中的工作量很小,分为创建材质和创建物体两个部分,重点在于讲解如何使用贴图来表现物体表面纹理。例子虽然简单,但更主要的是想通过讲解例子,突出这样一个思想,即制作出生动的场景并不一定需要精确地复制出物体的每一个细节,正确合理地使用贴图不仅可以逼真的再现实物,还可以降低场景的复杂度,减少工作量。

1. 制作绿荫场贴图文件

下面将主要讲解如何在 Photoshop 中,制作出球场草地效果。

(1) 新建图像文件。启动 Photoshop,新建一个图像文件,参数设置如图 2-1 所示,并命名为 playground。其中文件长宽比需要根据足球场实际比例设置。

(2) 选择矩形区域。将新建的图像文件适当放大,单击左侧工具栏中的  (Rectangular Marquee Tool) 按钮,按住 Shift 键拖动鼠标在文件左上角拉出一个如图 2-2 所示大约为 60 像素的正方形区域。

(3) 设置颜色。双击工具栏中的  (Set Foreground Color) 按钮,在弹出的 Color Picker 对话框中进行前景色的参数设置,如图 2-3 所示,然后单击 OK 按钮确认。



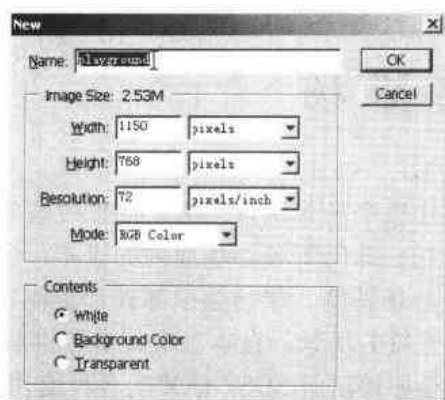


图 2-1 新建一个 Photoshop 文件

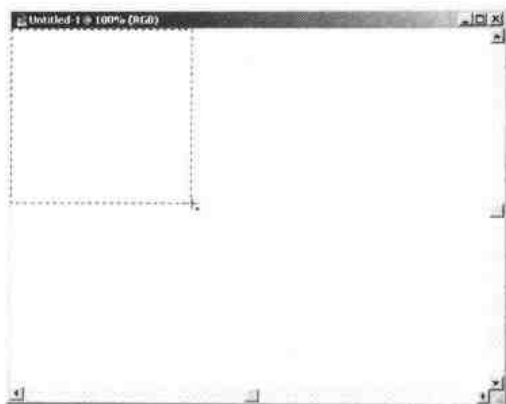


图 2-2 选择大小合适的正方形区域

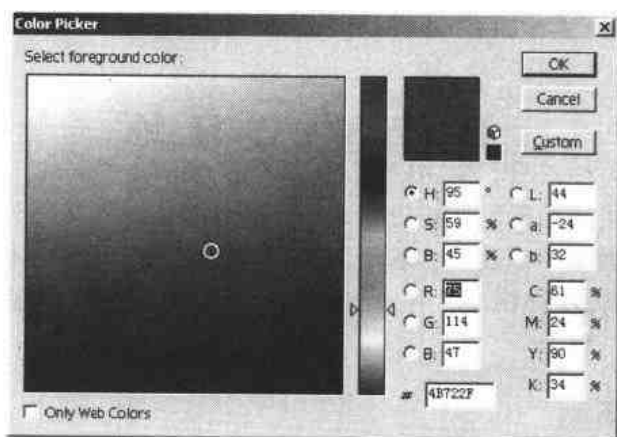


图 2-3 设定所选区域将要填充的颜色



说明 在 Photoshop 调色板中给出了如图 2-3 所示的多种颜色设置方式, 在本书中则都采用惯用的 RGB (红、绿、蓝) 三元色的方法调节颜色值, 另外的 HSB 是通过调节亮度、色度和饱和度三个参数组合出多种颜色, 但在使用中不如 RGB 方式直观, 而 CMYK 则是按印刷标准以洋红、紫、黄和黑 4 种颜色进行调节, 设置的颜色不如 RGB 方式鲜艳。

(4) 向选择区域中填充颜色。单击工具栏中的  (Paint Bucket Tool) 按钮, 如图 2-4 所示, 向选择的正方区域中填充设置好的颜色。

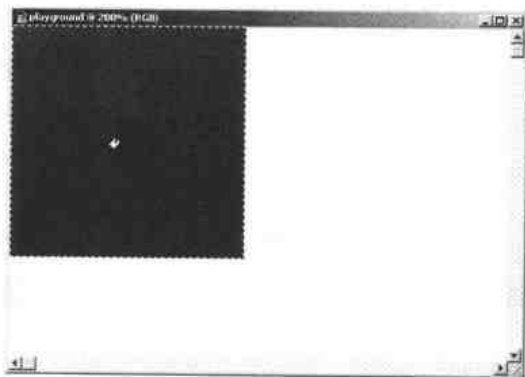


图 2-4 向选择区域填充颜色

