



图形图像：

3D Studio MAX 3 动画制作实例

[美] John P. Chismar 著

卜照斌 李璟 宋振华 等译

葛相柏 审校

3D Studio MAX 3
Media Animation

New
Riders



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例

3D Studio MAX 3 Media Animation

[美] John P. Chismar 著

卜照斌 李 璟 宋振华 等译

葛相柏 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是美国动画大师从自己获奖作品中精选出6个实例,根据不同艺术要求详细介绍了如何建立模型、动作设置、效果设计、动画渲染和景物组合,包括设计、构图和着色工作。另外设置了大量练习,使读者能更深入掌握每一个步骤。所配光盘中有全书所有的素材。

Authorized translation from the English language edition published by New Riders, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

本书中文简体版专有翻译出版权由美国 MCP 公司的子公司 New Riders 授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版权受法律保护。未经许可,不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

Copyright © 1999 by New Riders Publishing. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from New Riders.

图书在版编目(CIP)数据

图形图像:3D Studio MAX3 动画制作实例/(美)奇斯马(Chismar, J.P.)著;卜照斌等译.-北京:电子工业出版社,2000.4

书名原文:3D Studio MAX3 Media Animation

ISBN 7-5053-5809-X

I. 图… II. ①奇… ②卜… III. 三维-动画-图形软件, 3D Studio MAX IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000) 第 04142 号

- 书 名: 图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例
原 书 名: 3D Studio MAX 3 Media Animation
著 者: [美] John P. Chismar
译 者: 卜照斌 李 璟 宋振华 等
审 校 者: 葛相柏
责任编辑: 吴 源
特约编辑: 焦 艺
排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制
印 刷 者: 北京大中印刷厂
装 订 者: 三河市金马印装有限公司
出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>
北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036
经 销: 各地新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张:19.5 字数:484 千字
版 次: 2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-5053-5809-X
TP·3029
印 数: 6000 册 定价: 48.00 元(含光盘 1 张)
版权贸易合同登记号 图字:01-2000-0254

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者的话

本书十分重视技术和实用的结合。它是一本围绕工程项目介绍 3D Studio MAX 各个工具的技术指导书,既有操作步骤又有原理说明。每个项目都从接到授意开始讲起,直到动画制作完毕;每个项目都分几个练习逐步讲解。根据自己的需要读者既可以从头开始阅读又可以从某个项目读起。对于迫切希望提高使用 3D Studio MAX 制作动画水平的人来说,本书是一本非常理想的参考书。

本书讲述的都是原作者亲自制作的动画实例,并且大部分实例都是获奖作品,有很高的艺术价值和技术含量。本书是作者对自己 8 年从事 3D Studio MAX 动画制作经验的萃取。本书对 3D Studio MAX 中比较实用的技术做了大篇幅的讲解,尤其是对布尔运算、斜角处理、纹理映像制作、Video Post 应用、Track View 使用、Motion Capture 运用、Lens Effects 滤镜设置和大气效果等做了较详细的论述。

本书的随书光盘包括了本书练习用到的所有 .max 文件,另外还有部分渲染结果和纹理映像;用户可以在该光盘的帮助下快速地阅读本书。另外光盘中的部分内容可以为用户自己的 3D Studio MAX 项目提供必要的素材。可以通过修改其中的 .max 文件和调用纹理映像加速自己的动画制作。

《图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例》是一本介绍软件应用的书,其中有大量的上机练习,使用语言来讲解实际操作难免有不周到的地方,读者在使用本书时应该在本书的帮助下做一些必要的练习,以便得到书中提到的结果。由于时间仓促和条件有限,所以译者只对书中部分实例做了上机练习。由于译者水平和时间有限,书中难免存在错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

本书的第 1 章到第 13 章由卜照斌翻译,前言部分由李璟翻译。葛相柏在百忙中审阅了本书的全部稿件,曾娅红对本书的部分章节进行了必要的修改。另外宋振华、刘理、张宾、谢章斌、刘汪洋、宋玉辉、陆炜和李红鹰等同志在本书的翻译过程中做了大量的工作,在此向他们表示感谢。

卜照斌

作者简介

John P. Chismar 从 1991 年就开始从事计算机动画制作。他最初主要是为电视新闻制作三维动画,自从网络环境推广以来,他作为高级的三维动画制作者效力于 MSNBC。自从 DOS 环境下的 3D Studio 2.0 版本发行以后,3D Studio 就成了他从事三维设计和动画制作的工具。John 的作品获得的奖项有:

- 1998 年度新闻和纪实节目个人成就 Emmy 奖最佳图形设计师。
- 第三广播设计联合会的总体包装设计、全屏图形和标识铜奖。
- 1998 年度《三维设计》杂志 Big Kahuna 奖的最佳徽标/公司标识。
- 1995 年度和 1996 年度个人成就 Emmy 奖最佳图形艺术家/动画制作师提名。

致谢

在此,谨向下列人士和团体对他们提供的建议和支持表示感谢。

Amy Beth Jackson:经常与本人探讨一些概念并校对了一些章节,他令我的著作经历充满了乐趣。

Vince Diga:根据本人的思路录入并组织了本书。

Victor Newman:利用自己的空余时间设计了 V 项目。

Francine Izzo 和 Tsukasa Endo:帮助创建了本书中实例的 .avi 文件。

Christo Manco:创建了神秘的眼睛的 Eyes Adobe Illustrator 文件和《神秘的眼睛》电影胶片中罪犯出现的部分。

Jonathan Burleson:构思了本书的结构。

John “Gonzo” Gonzalez:提供了灯光效果指导。

Barb Terry 和 Laura Frey:他们用勤奋的工作和耐心及帮助使本书的写作充满了愉悦。

Larry Minton:精心、专业、技术地编辑了本书。

MSNBC 和 NBC:感谢他们的支持和合作。

Discreet:感谢他们创造了 3D 软件和他们的软件提供的帮助。

New Riders 出版社:感谢出版社提供了写作本书的机会;同时感谢帮助完善本书的所有人。

John J. 和 Joan Chismar:感谢他们的不懈鼓励。他们总是在说:“你可以做任何想干的事情”。

告诉我们您的想法

作为本书的读者,您是最重要的批评家和评论家。我们尊重您的意见并希望知道我们哪些做得对,哪些可以做得更好,希望我们出版哪些方面的书籍和您愿意赐予我们的任何慧意。

作为 New Riders 出版社的执行编辑,本人欢迎您的建议。您可以通过传真、电子邮件或直接写信给我,让我知道您对本书喜欢或不喜欢,以及我们应该如何改进才能使本书对读者更有裨益。

请注意本人无力回答本书中涉及的技术问题;由于收到的邮件较多,本人不可能回复每一份函件。

当您发送邮件时请注明本书的书名和作者,以及您的姓名和电话号码或传真号。本人将仔细阅读您的建议并与作者和与本书有关的编辑分享它们。谢谢。

传真号: 317 - 581 - 4663

电子邮箱: newriders@mcp.com

邮信请寄: Steve Weiss

Executive Editor

Professional Graphics & Web Design Group

New Riders Publishing

201 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

原书前言

几年以前,我还是一个在三维动画领域为谋得一份工作而愿意做任何事情的年青动画制作人员。当时我为微薄的薪水而工作,甚至是无偿劳动,但这也正是我职业生涯的开始,我就是这样开始我的代表作制作的。

在我渴望知识的时候,我购买了一些杂志、书籍和训练用的录像带,希望获得更多的信息来形成自己的风格和提高技术。时间不长我便发现,这些材料并不能为我成功地提供必要的信息。这时我便强迫自己钻研并使用可用的软件再创专业人员制作的优美动画效果。历时八年多,我用遍了 3D 的各种巨大的处理功能,学到了大量的动画创建方法。我认为现在是与广大读者共享这些信息的时候了。

欢迎使用《图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例》一书。在学习其中的技巧和技术的同时,读者还将学到如何正确地设计项目和安排制作程序。我乐意与读者共享我的经验、见识和使我做出高品质动画的工作风格。

什么是媒体动画

媒体动画是一个快速发展的新兴行业,它提供以图形为内容的电视节目、印刷品、国际互联网作品以及其他可以想像到的多媒体格式。这个行业需要在很短的期限内提供出具有原创含义的内容。在这个快速发展的行业中工具的发展提高了人的技术水平,工作在这个领域的人们需要深入地理解各种可用的工具并且必须知道如何使用它们创造出奇妙的效果。

许多活跃在这个领域的动画制作者认为强大的动画制作师只要按一下“制作动画”按钮就可以生成一个奇妙的动画。这倒是事实,但是在管理领域里却引起对计算机动画术语的误解,它们不理解生成这些动画还需要做许多工作。因为这种误解,所以动画制作者必须有所准备,必须具备创建这些人期望的动画类型和效果,并且必须能够尽快地编辑和修改他们的作品。

本书的适用对象

许多计算机图形学的学生只是学会了制作简单动画所需的 3D MAX 知识,但是他们对自己制作的作品并不满意。这类人士在阅读本书时会有很大收获。

计算机动画行业有许多由一个人组成的工作室,我们可以想像这些人的工作情况。没有可用的资源来帮助这些孤独的动画制作者,他们只能加载预先做好的景物和几何形状。这些人阅读这本书会得到帮助。

一个设法从大名鼎鼎的设计公司接活做的没有经验的动画制作者往往希望师从在职的专业人员学习。不幸的是这些人虽然拥有本专业的技术,但是他们可能没有时间来与学习者们共享自己的知识和经验;他们本身的项目就很忙。

本书是关于一位有经验的动画制作师结合实例讲述的他所了解的计算机动画制作方面的知识;读者通过本书可以独立快速地创建复杂的、高级的、且有吸引力的动画。

本书提供的内容

《图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例》是一本很独特的书,因为它向 3D Studio MAX 动画制作人员提供的是使工作做得更好的具体工作经验。用户不要盲目地跟随书中的步骤去制作已有特殊用途的效果。完成练习并考察示例文件时,用户将会学到如何创造性地设计动画并高效地建设自己的项目。

本书所配光盘中的示例文件集和练习中将要创建的场景都是很有价值的参考资料,用户在动画制作中需要本光盘中的资料时可以简单地直接引用。当用户将创建本书中练习的技术进一步消化以后就可以在新的层次上创建更高级的作品。用户可能会感觉到自己增加了许多新的发现和一些很酷的示例文件并得到一个可以在职业进程中非常有帮助作用的资源库。

本书是如何组织的

《图形图像:3D Studio MAX 3 动画制作实例》由四部分组成:

- 项目 1:神秘的眼睛徽标
- 项目 2:Gravity Zone 徽标
- 项目 3:V 字徽标
- 现实的实例研究

本书根据三种不同的艺术要求从头到尾制作动画。

项目 1“神秘的眼睛徽标”具有中等程度的艺术方面的要求。设计者精心设计了徽标并且用语言讲述了创建动画使用的基调和色彩。

项目 2“Gravity Zone 徽标”几乎没有提出艺术方面的要求。用户知道它希望表达的内容;他希望我们将他的意图翻译成动画。艺术效果方面由我们掌握。

项目 3“V 字徽标”完全是彩色故事板化的项目,它提供了全面的艺术要求。它要求我们将这些静态的图像制成动画。

在“现实的实例研究”部分里我们透过景物表面研究现实世界中的三个三维动画实例是如何创建的。

本书设置这些项目的目的是让读者作为动画制作者来研究动画制作。本书详细地介绍了建立模型、动作设置、效果设计、动画渲染和景物组合;包括设计、构图和着色工作。设置这些项目的目的是帮助用户创建自己的动画并帮助用户在最短的时间内形成独立的风格。

设置练习的目的

使得项目能够及时精确地完成的重要因素之一是养成良好的工作习惯,在与读者共享技术知识的同时,我编写了这些练习使用户能够面对一些带有时限考验的一些制作方法,这些练习从几何形状的建立到最终的渲染无所不包。通过做这些练习用户可以学习以下基本原则。

- 经济。只使用产生所希望渲染效果的必要数量的多边形创建对象。使得景物不至于杂乱。聪明地使用光线。组织轨迹编辑器和层次结构。
- 使用合乎逻辑的命名规则。给场景中的每个要素一个唯一的具有描述意义的名字,这样做有利于查找和调整这些对象。这个规则对于把材质和修改器应用到几何形状、灯光和照相机上非常有帮助。

- 保存文件。经常地保存作品,并且给每个文件一个不同的名字。当用户工作到某个节点时,当做了很长时间并且对结果还比较满意时,都需要及时地保存文件。这样,当项目进展到一定程度且又需要做一定必要修改时,这些文件就会起到作用。
- 测试。在创建过程中生成测试渲染帧可以大大减少返工时间和次数。这样还可以减少在项目的最后阶段查找问题的时间。
- 查找问题。当观察测试渲染时要仔细地研究。逐帧地仔细观察。检查灯光对目标的照射方式并确保适当的平滑。在输出中查找异常并确保材质被正确地应用。

如何正确地使用光盘中的文件

为了使用练习来组织作品,我强烈地建议用户在自己的硬盘驱动器上创建下述目录:

示例:驱动器:\tut_work\

在开始新的一章之前,用户应该为该章创建一个子目录并在该子目录中创建一个 maps 子目录。然后将光盘上本章的 maps 子目录拷贝到本地驱动器上新的 maps 子目录中。

示例:驱动器:\tut_work\ch01\maps\

用户还应该创建一个图像子目录用来渲染景物:

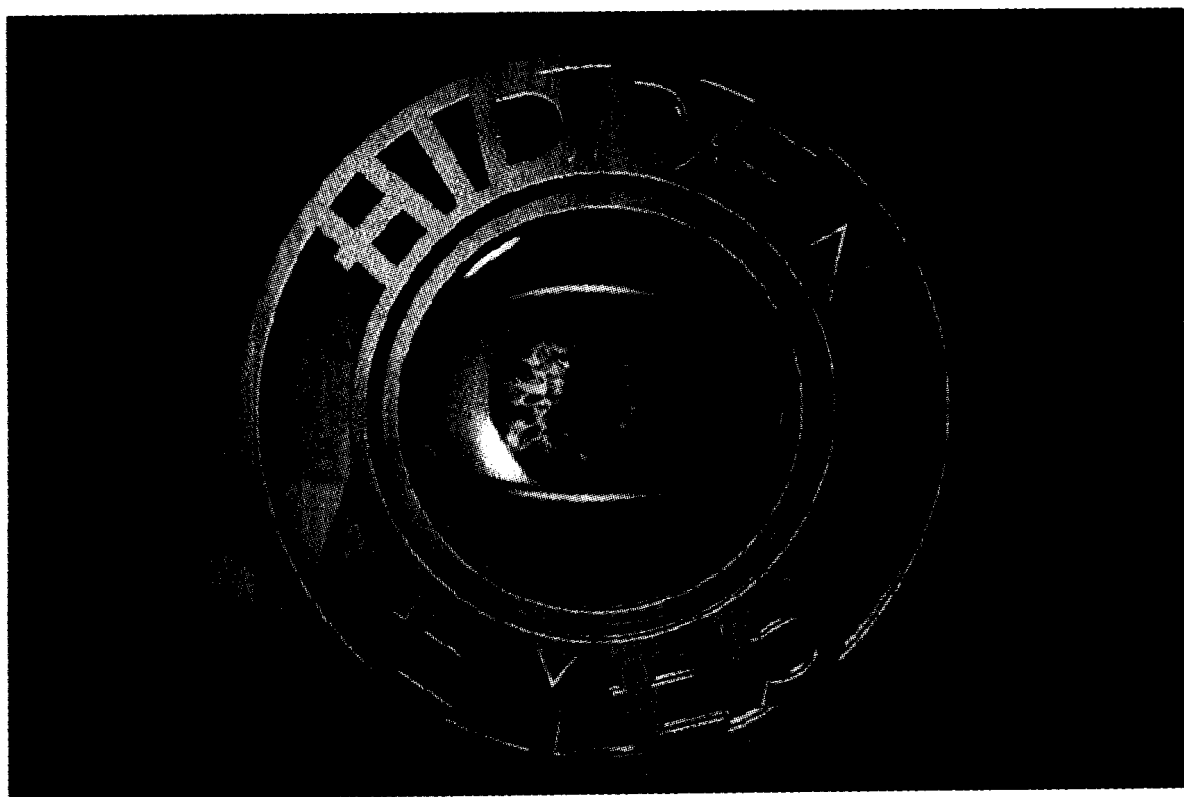
示例:驱动器:\tut_work\ch01\images

在本书中,我将“驱动器:\tut_work\ch01\maps”目录结构全部简化为 ch01\maps 形式。

个人声明

依我看,像这种类型的书是期待已久的。早在两年以前我就考虑撰写一本这样的书,但是当时我一直忙于我自己的开发工作,并且也不太情愿公开展示我个人经验的秘密。最后我还是决定将它写出来,因为我们大家没有太多的时间去翻阅那些重新措词的旧教材。我们需要共享推动三维设计进一步发展的思想和信息。我们大家共同的知识和智慧的结合必将促使三维动画制作进入一个新的境界。感谢大家与我在这条道路上共同探索!

项目 I 神秘的眼睛徽标



第1章 制作电影胶片

在接下来的4章里,我们将为 Hidden Eyes 侦探创建一个徽标动画。该徽标将在一个罪犯被抓获的电影片段背景上显示。

在这个动画中我们试图表现出神秘、恐怖和充满悬念的气氛。我们希望所有那些罪犯看了这个动画后都会感到强烈的震慑力。我们希望好人能够信服 Hidden Eyes,所以动画必须是精彩的和吸引人的。

1.1 创建电影胶片

创建徽标动画的第一步是创建电影胶片背景。电影胶片背景用于创建徽标对象的基调和环境。戏剧性地照亮了的电影胶片对象与雾气弥漫的黑暗背景将为徽标创建一个完美的舞台。

1.1.1 构造电影胶片

背景是一个沿着弯曲的路径前进的电影胶片。胶片的每一帧都显示了不同的监视图像,并且缓慢地向前漂动,另外模糊处理后的链轮齿洞显示着胶片在快速地移动。

练习 1.1 创建电影胶片的样条

为了开始动画制作的进程,我们需要创建一条电影胶片沿着行走的样条线。为了创建这条路径样条,我们将使用键盘录入。在这部分里还将创建一架照相机。

1. 启动 3D Studio MAX 3。

2. 在 Create/Shapes 面板上选择 Line。然后在 Creation Method 展卷栏上将 Initial Type 设置成 Smooth。使用 Min/Max Toggle 最大化 Top 视口。

3. 打开 Keyboard Entry 展卷栏,为 XYZ 输入[225,75,55],然后单击 Add Point 按钮。



注意:

当用户单击 Add Point 按钮时,有一个点被创建。在用户单击 Add Point 之前应先输入 XYZ 值。

4. 输入下列 14 个点,记住在输入完每组坐标之后要单击 Add Point 按钮:

第 2 点:XYZ [90, -15,15]

第 3 点:XYZ [25, -30, -10]

第 4 点:XYZ [25,10,20]

第 5 点:XYZ [80,35,10]

第 6 点:XYZ [55,75,5]

第7点:XYZ [15,45, -10]
第8点:XYZ [-20,65, -20]
第9点:XYZ [10,115, -20]
第10点:XYZ [-50,150, -25]
第11点:XYZ [-95,70, -20]
第12点:XYZ [-20,30, -15]
第13点:XYZ [-5, -20, -5]
第14点:XYZ [-85, -90,20]
第15点:XYZ [-200,15,15]

5. 单击 Finish 按钮并将该样条对象命名为 Film_Path(如图 1.1 所示)。



图 1.1 在最大化的 Top 视口中的 Film_Path 样条对象

在图 1.1 中可以看到样条形状如蛇一般地通过了最大化的 Top 视口。

练习 1.2 创建照相机

接下来我们将创建一架照相机,以便通过透视关系观看 Film_Path 形状。

1. 最小化 Top 视口,激活 Create/Cameras,在 Front 视口中创建一架 Free 照相机。
2. 激活 Perspective 视口,并按一下键盘上的 C 键将该视口由 Perspective 视口修改成 Camera01 视口。
3. 激活并右击 Select and Move 图标打开 Move Transform Type-In 对话框。在 Absolute: World 域中输入下列值,将照相机正确地放置在 XYZ[-170, -155,70]位置上。
4. 单击 Select and Rotate 图标。这一操作将 Move Transform Type-In 修改为 Rotate Transform Type-In。在 Absolute: World 域中输入值 XYZ[65.5, -16, -30]旋转照相机。此时的 Camera01 视口看上去应该像图 1.2 所示的样子。



图 1.2 正确放置并旋转后的 Camera01 视口

5. 将作品保存在 ch01-01.max 文件中。

练习 1.3 创建 Filmstrip 对象

既然胶片的路径已经有了,那么现在是构造与该路径一致的电影胶片对象的时候了。这个对象将是一个有许多线段的框,正是因为有这许多的线段才使它有足够多的面将整个形状沿着该路径弯曲。

1. 如果 ch01-01.max 文件没有从前一部分中加载,现在加载该文件。
2. 在 Create/Geometry 中选择 Box。然后创建一个框并使用下列参数修改该框:

Length:40
Width:1
Height:1100
Length Segs:1
Width Segs:1
Height Segs:200

这样就给了该几何形状足够的面在该路径上弯曲(如图 1.3 所示)。



注意:

用户可以对该框对象应用 Path Deform 使得电影胶片象蛇一样地通过舞台。用户在第 2 步中为该框增加这么多 Height Segs 的目的是能够使该框沿高度或者说是 Z 轴方向变形。

3. 将该对象命名为 Filmstrip 并将作品保存在 ch01-01.max 文件中。我们刚刚创建的电影胶片对象还没有链轮齿洞。我们可通过使用 Boolean 运算来建造它们的模型,或者我们也可以简单地在该对象上应用一个不透明的映像来模拟这些链轮齿洞。使用 Boolean 运算将会

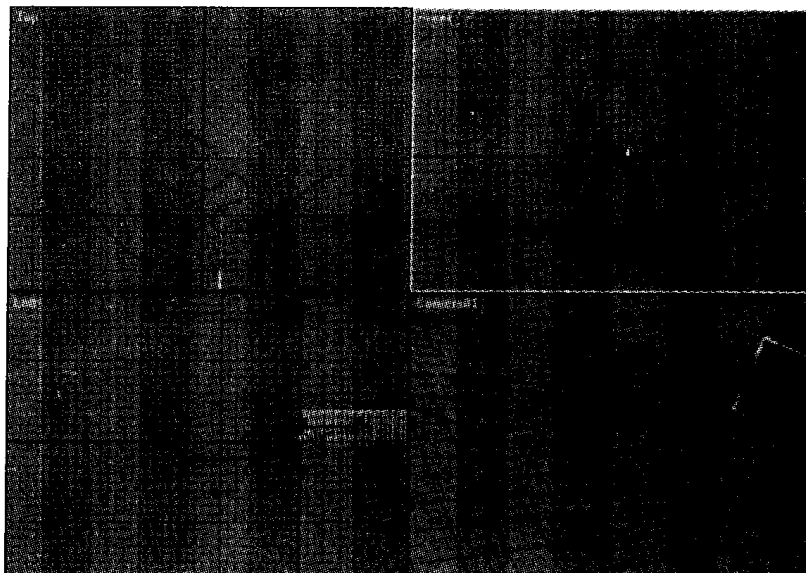


图 1.3 在 Front 视口中创建的 Box 对象

在电影胶片对象上增加不必要的面,使它很难在视口中实时地工作。Boolean 运算还可能影响对象上的面的布局,可能会降低使该对象沿着路径变形的速度。所以使用不透明映像才是创建链轮齿洞的最可行的方法。不透明映像可能会增长渲染时间,但是我们知道它的结果一定是正确的。

1.1.2 结束 Filmstrip 对象的制作

在我们对电影胶片对象应用 UVW Map 坐标之前,我们需要考察一下即将应用的纹理映像的类型。我们肯定需要为电影胶片上的图像应用 UVW Map 坐标。我们还需要通过在电影胶片上应用不透明映像来切出链轮齿洞。然后我们将对该电影胶片实施变形操作。

练习 1.4 考察纹理

让我们花一秒钟的时间来察看一下即将应用到电影胶片对象上的纹理。首先我们将察看 SpyCam1.jpg,该图像将在电影胶片上产生负片。

1. 从 Files 菜单中单击 View 菜单项,从随书光盘上的 ch01\Maps 目录中加载 SpyCam1.jpg。该文件的一部分如图 1.4 所示。



图 1.4 SpyCam1.jpg 的一部分

SpyCam1.jpg 是一个长长的监视图像条,其中有许多图像从左到右地排列在一起。这意味着电影胶片对象上必须应用 UVW Map,这样才能使图像的左右与电影胶片的左右匹配上(如图 1.5 所示)。

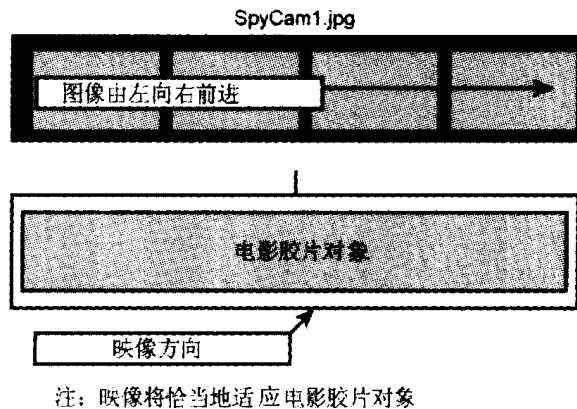


图 1.5 为 SpyCam1.jpg 正确地应用 UVW Map

现在让我们考察一下链轮齿洞纹理 hole.jpg。

2. 从 Files 菜单中选择 View 菜单项,选择 hole.jpg,我们将使用该链轮齿洞图像在电影胶片上切出链轮齿洞。

如果像 SpyCam1.jpg 图像一样对 hole.jpg 使用相同的 UVW Map 坐标,我们将不会取得满意的结果。如果这样做,链轮齿洞将会出现在电影胶片的左右两侧,而不是上下两侧(如图 1.6 所示)。

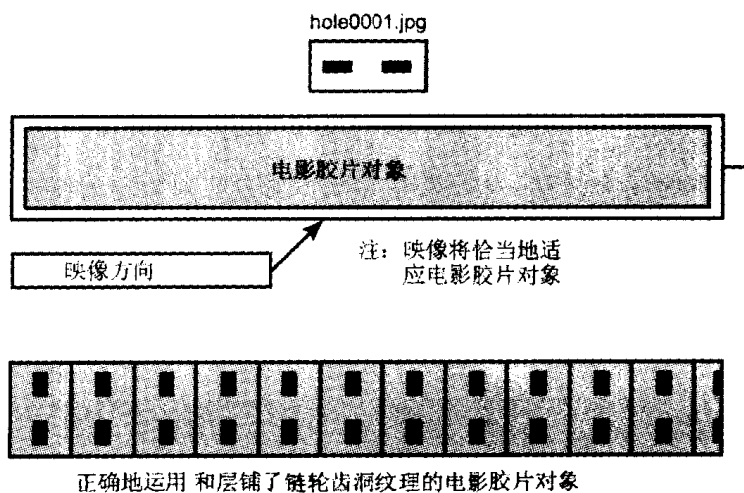


图 1.6 如果对 hole.jpg 使用 SpyCam1.jpg UVW Map 坐标,链轮齿洞将是不正确的

幸运的是我们在 3D Studio MAX 中可以对每个要素最多使用 99 个不同的 UVW Map 坐标。我们将简单地应用两个 UVW Map 修改器,每个修改器都有一个唯一的 Map Channel,这两个修改器可以在电影胶片对象上给出两个单独的 UVW Map 坐标供我们选择。第一个

UVW Map 修改器应用在 SpyCam1.jpg 上。

3. 加载 ch01-02.max 文件,选择电影胶片对象,打开 Modify 面板并应用 UVW Map 修改器。单击 Zoom Extents All Selected。

4. 在 Alignment 组中选择 X 并单击 Fit。这时 UVW Map 就被正确地应用到了 Spy-Cam1.jpg 上(如图 1.7 所示)。

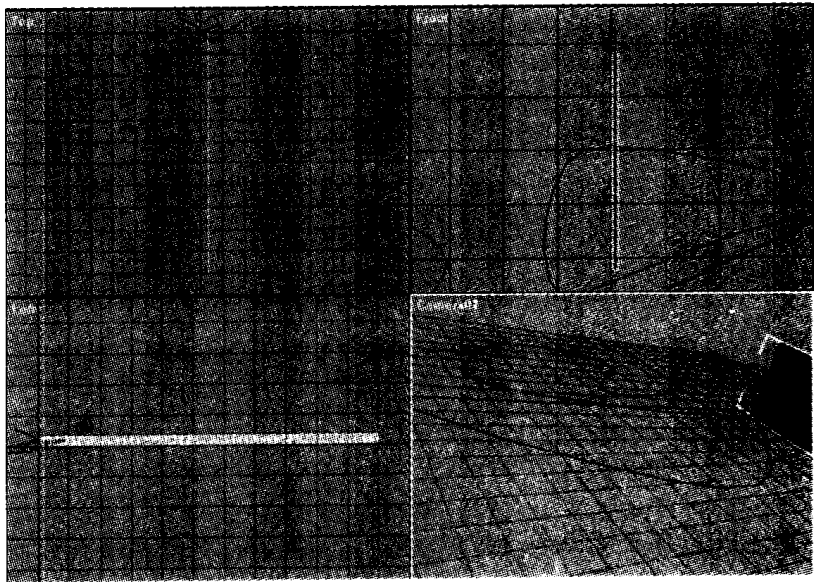


图 1.7 sqyCam1.jpg 的 UVW Map 位于正确位置上

注意在 UVW Map modifier 的 Channel 组中 Map Channel 的值为 1。在我们应用 Spy-Cam1.jpg 时需要记住这一点。



提示:

通常在我做一个项目时,我都把我用作映像的 UVW Map Channel 记在笔记本上。这样做可以使引用非常方便,不至于在使用过程中花费很多时间去猜测。

接下来我们将应用 UVW Map 修改器为链轮齿洞映像创建映射坐标。

5. 在 Modify 面板上应用另一个 UVW Map modifier。在 Alignment 组中选取 Y 并且单击 Fit。

UVW Map 被沿着电影胶片对象的长度方向放置了,但是我们在 Front 视口中可以看到它是指向上下的。我们需要它指向左右。

6. 激活 Sub-Object/Gizmo 和 Angle Snap。在 Front 视口中将 Gizmo 旋转 90 度。然后在 UVW Map modifier 的 Alignment 组中单击 Fit。图 1.8 显示了结果。

现在的 UVW Map 的位置是正确的。注意 Map Channel 的值是 1;在将 UVW Map 坐标放置在另一个通道上时应该将它的值修改成 2。

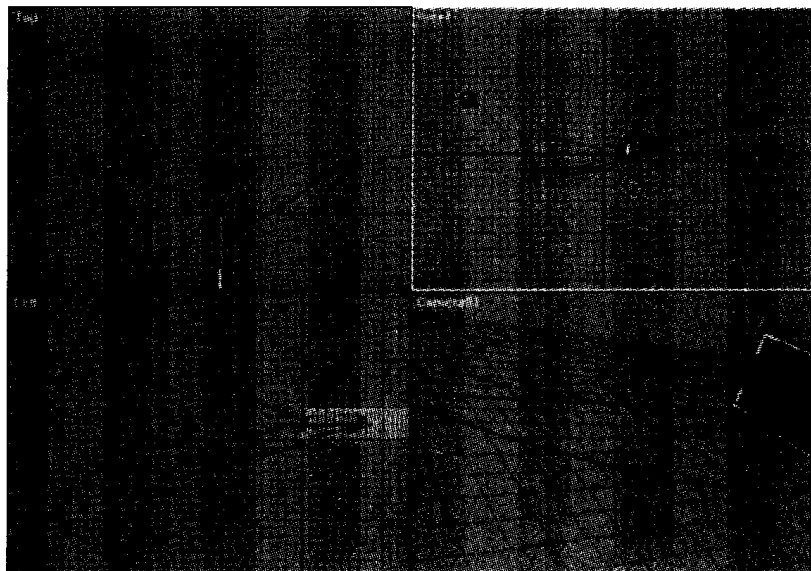


图 1.8 链轮齿洞图像序列的 UVW Map modifier



注意:

如果我们令该值为 1, 那么第二个 UVW Map modifier 的坐标将替代前一个 UVW Map 设置。将该值修改为 2 可以给用户一个在 Material Editor 选取 UVW Map 为 1 或 2 坐标的选择。

7. 在 UVW Map modifier 中将 Map Channel 的值修改成 2。关闭 Sub-Object。

练习 1.5 令电影胶片对象变形

下一步是为电影胶片对象赋予样条属性, 这样就可以使它能够通过场景。当对电影胶片对象应用变形处理以后, 我们将为该对象增加材质, 使得它看上去像一个胶卷。噢, 我认为像了。

1. 确保电影胶片对象被选中。在 Modify 面板中单击 More, 从 WORLD-SPACE MODIFIERS 中选择 PathDeform (如图 1.9 所示)。单击 OK 按钮增加该项修改器。

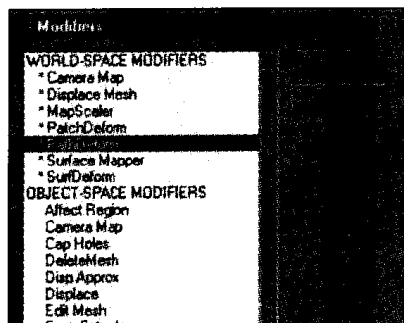


图 1.9 从 WORLD-SPACE MODIFIERS 中选择 PathDeform