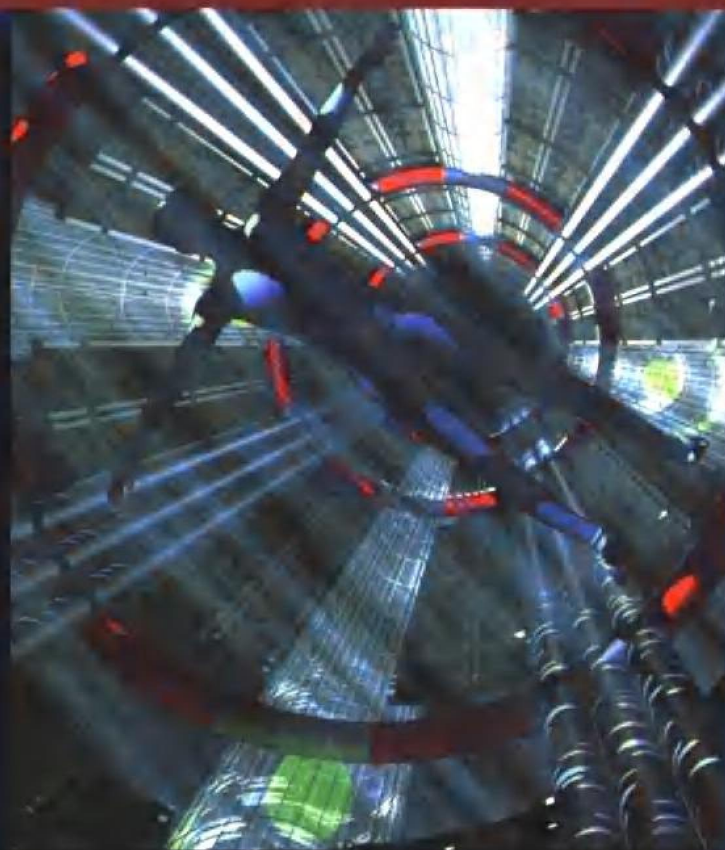


New
Riders



CD-ROM

contains
plug-in demos,
sample
animations,
tutorial files,
and exclusive
bonus
appendices!



**Advanced
companion
to the best-
selling *inside*
3D Studio
MAX Volume I!**

Sanford Kennedy,
George Maestri,
Ralph Frantz, et al. 著
黄心渊 李明辉
李 畅 译

3D STUDIO MAX

技术精粹

(第3卷：高级动画技术)

清华大学出版社



3D Studio MAX 技术精粹

(第3卷:高级动画技术)

[美] George Maestri,
Sanford Kennedy, 著
Ralph Frantz, et al.

黄心渊 李明辉 李 畅 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-97-0885

内 容 提 要

《3D Studio MAX 技术精粹》系列丛书第 3 卷是有关动画技术的制作实例教程和参考资料。

全书向您展示的是来自游戏、设计领域和电影领域的动画专家制作的动画实例以及经验之谈。全书共分 20 章。内容包括:Character Studio 的使用技巧,创建动态、唇形同步的面部动画,了解层级结构、反向动力学、表达式与控制器的使用策略,用音轨制作动画技术,各种视频后期处理方法,使读者掌握如何更好地使自己的作品具有市场竞争力。

本书实用性强,适用于工程技术人员,动画制作、建筑设计和多媒体编制人员及各层次的电脑爱好者。

Inside 3D Studio MAX

(Volume III: Animation)

Copyright ©1997 by New Riders Publishing

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书中文简体版由美国西蒙与舒斯特公司授权科海培训中心和清华大学出版社出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有 PRENTICE HALL 激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名:3D Studio MAX 技术精粹(第 3 卷:高级动画技术)

作 者:George Maestri, Sanford Kennedy, Ralph Frantz, et al.

译 者:黄心渊 李明辉 李 畅译

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京门头沟胶印厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:16 印张:31.75 字数:782 千字

版 次:1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

印 数:00001~8000

书 号:ISBN 7-302-03016-2/TP·1604

定 价:66.00 元(带光盘)

前言

《3D Studio Max 技术精粹》第 3 卷是有关三维动画一套丛书的第 3 卷。鉴于 3DS MAX 的强大功能, New Riders 致力于提供给用户关于这套软件特色及功能的详细和技术权威性的介绍。它将给您提供有关动画技术的完整的指导和参考。全书内容涵盖了在该领域内得到广泛应用的各种不同的动画技术, 从变换动画到角色动画, 再到周围环境动画, 其中还包括了关于 MAX 强大 Video Post 模块的经典介绍, 以使您学会怎样利用 Video Post 模块来合成和编辑动画, 甚至产生特殊效果。

这套丛书的第 2 卷是高级建模和材质, 同本书一样, 是用同一风格编写的, 而且包含资深专家提供的技巧和极有价值的建议, 以及详细的示例。如果了解更多的高级建模和材质, 请参阅:《3D Studio Max 技术精粹》第 2 卷: 高级建模与材质。

0.1 本书的组织方式

《3D Studio Max 技术精粹》第 3 卷由以下五个部分组成:

第 1 部分: 动画——艺术的状态, 第 1 章、第 2 章。

第 2 部分: 动画技术, 第 3 章~第 7 章。

第 3 部分: 角色动画。第 8 章~第 13 章。

第 4 部分: 环境动画。第 14 章~第 17 章。

第 5 部分: Video Post。第 18 章~第 20 章。

第 1 部分是关于计算机动画业的一个概述, 介绍 MAX 的产生背景, 听一听那些大的创作室人员是如何评论 MAX 的强大功能的, 告诉你怎样有效地利用 MAX 来为你服务。

第 2 部分概括了 MAX 的动画技术。本部分并未对 MAX 的工具进行解释, 而是着重介绍以最佳方式使用 MAX 工具和外挂模块的技术。动画示例将带你步入动画创作世界, 从变换、控制器、表达式到多重编辑修改器等。本部分还讨论了用于法庭的准确动画。

第 3 部分将带你进入角色动画的独立王国, 从创建角色到用 MAX 工具和外挂模块使之成为运动画面, 这部分将教给你在各种情景下完成动画的最佳途径。

第 4 部分讲述了变化周围环境的动画。这部分包括了怎样运用摄像机、照明和变化大气环境, 让你得到那种在动画中臆想寻找的感觉, 怎样使用粒子动画和空间扭曲等产生雪花、婚礼中的五彩纸屑和风洞等效果。然而, 专家的建议并不止这些, 还包括了对 HyperMatter 的介绍。

第 5 部分介绍了 MAX 内部强大的 Video Post 模块。这部分扩展了关于 Video Post 的知识, 告诉你怎样产生特殊的效果, 以及怎样用 Video Post 编辑和合成你的动画。

0.2 如何阅读练习

与你读过的多数教程不同,《3D Studio MAX 技术精粹》第 3 卷的练习并不是严格地讲授为达到预期目的而执行的每一个步骤。这些练习设计得很灵活,并适于广泛的使用。从这些方法中你将得到:

- 因为你必须考虑整个例子而不是盲目遵从具体操作步骤的细节,所以能更好地理解概念。
- 掌握将例子应用于工作的能力。

正如你从下面示例中看到的一样,多数的练习是以说明性文字开始的。这些文字将说明练习要完成什么,并设定练习的内容。

样例格式

在练习的开始或在练习之中,当一个或多个操作需要较多的解释时,就可能会遇到像这样的文本。

1. 带编号的步骤让你明确完成练习的过程。
需要时,用缩排文字的方式对前面的步骤进行解释。

在例子中“选取”这个词通常表示菜单的选择。如果选择涉及下拉式菜单,书上会清楚地告诉你去哪儿找到菜单选项。如果选择是来自用户界面的其他部分,书上也会告诉你应该单击哪部分和定位在哪个界面。例如,要为 Sphere 对象设置 Hemisphere 选项,需要单击 Creation Parameters 卷展栏菜单中的 Hemisphere 复选框(前面应该已经告诉你是否可以从 Create 面板和 Modify 面板访问卷展栏)。“选择”这个词表示选择一个或者多个对象、元素、面或者节点。选择不用于对菜单或者其他用户界面元素的选取。

由于本书的读者具有一定 3DS MAX 使用经验的人员,有些练习的步骤是省略的,并不逐个说明。例如,你可能发现下面的语句“创建一个半径为 100 个单位,分段数是 20 的光滑球”,而不给出创建球需要的所有步骤。

0.2.1 练习和 CD-ROM

大部分样例和练习使用本书配套 CD 中的文件和 3DS MAX 本身的文件,也有的练习告诉你如何创建需要的几何体。样例文件在本书配套的 CD 中。下一节介绍如何使用 CD 文件,以及如何将它们安装在硬盘中。

0.3 如何使用本书配套的 CD

本书配套的 CD 中有大量的外挂模块、场景、贴图和其他样本软件,你可以直接从 CD 中使用样例文件,因此,不需要安装。你可能想将文件从 CD 中复制到硬盘或者其他存储设

备上。在这种情况下,你可以使用一些样例的安装程序,也可以直接将文件目录复制到硬盘上。

0.3.1 安装样例文件

包含在 3D Studio MAX 中的所有练习文件都在本书配套的 CD-ROM 上的\I3DSMAX 目录中。当执行样例的时候,你可以直接从 CD-ROM 上访问这些文件,也可以在你的硬盘上创建一个名为\I3DSMAX 的目录,并将文件复制到这个目录中。某些样例需要 3D Studio MAX 光盘上的贴图文件,你需要将这些文件复制到 3DS MAX 的贴图路径参数指定的目录中。

场景文件装载后,3D Studio MAX 自动在目录中寻找贴图文件。如果将样例文件复制在硬盘上,那么应确认将网格文件和贴图文件放在一起,或者至少将贴图文件放在渲染时 3DS MAX 能够找到的目录中。

为了便于你的使用,本书配套的 CD 中提供了一些样例场景、动画文件和贴图。这些文件没有版权问题,可以免费使用。但是,你不能复制销售或者传播这些文件。

0.3.2 注册共享软件

随书的 CD-ROM 中的大部分程序要么是演示程序,要么是共享软件。共享软件是在你购买之前可以试用的全功能程序,不是免费程序。如果你发现共享软件很有用,那么就必须给它的开发者付注册费。每个共享软件都提供了一些信息,这些信息包括如何与开发者联系和如何注册等。

0.4 使用 CompuServe 和 Web

CompuServe Information Service 是一个联机交互网络,你可以使用调制解调器和特别的访问软件访问这个网络。这个机构最重要的功能(至少是迄今为止本书涉及到的)是 KINETIX 论坛。

KINETIX 论坛是 CompuServe 的一个区域,由 KINETIX 管理,直接支持 3D Studio MAX 和其他 KINETIX 软件。每天都有来自世界各地的数以百计的人们访问这个论坛,以共享好的思想、询问和回答问题,并促进 3DS MAX 的使用。如果你在论坛上提出一个问题,会接收到其他许多 3DS MAX 艺术家的答复,就像从原始程序开发者那里得到答复一样。而且,无论是简单的问题还是复杂的问题,你都会得到同样迅速的和礼貌的答复。

KINETIX 还在 World Wide Web 上保留一个网址,在这里你可以得到 3DS MAX 的最新信息、未来的软件版本和外挂模块的发展情况。你也可以直接向 KINETIX 咨询问题并得到答复。在这里你还可以下载软件。KINETIX 的 Web 网址是 www.ktx.com。

目 录

第 1 部分 动画——艺术的状态

第 1 章 计算机动画行业概览	(1)
1.1 3D 动画艺术的状态	(1)
1.2 3D Studio MAX 的诞生	(2)
1.2.1 组织队伍	(3)
1.2.2 创建“虚拟”Yost 小组	(5)
1.2.3 MAX 推向大众	(6)
1.2.4 MAX 的未来	(7)
1.3 如何使用 3D Studio MAX	(7)
1.3.1 Sony Pictures Imageworks 公司使用 3D Studio 的历史	(8)
1.4 3D Studio 在设计计算机游戏中的强大功能	(9)
1.4.1 DreamWorks Interactive	(10)
1.4.2 Westwood Studios	(13)
1.5 SoftImage 和 3D Studio MAX:互相敬重的竞争对手	(13)
1.5.1 对 SoftImage 公司的 David Morin 的采访	(14)
1.6 3D Studio MAX 在视觉效果中的应用	(18)
1.6.1 Blur Studio	(18)
1.6.2 Digital Phenomena	(20)
1.7 MAX 可适用于很广范围的媒体	(21)
1.7.1 Pyros Pictures	(22)
1.8 MAX 在 3D 动画业中的发展	(23)
1.9 小 结	(24)
第 2 章 应用 3D Studio MAX 进行动画制作	(25)
2.1 电脑图形创作室	(25)
2.1.1 MAX 的工作环境	(27)
2.1.2 施展你的才华	(29)
2.1.3 专业化的重要性	(29)
2.2 概念传递	(29)
2.2.1 预算完成的日期	(31)
2.2.2 牢记最后期限	(31)
2.3 与制片人合作	(32)
2.3.1 如何应用客户提供的原始材料	(33)
2.3.2 工序的可视化	(34)

2.3.3 学会透过摄像机观察	(34)
2.4 将 Windows NT 和 Unix 联网	(35)
2.5 MAX 与其他软件产品	(35)
2.5.1 文件转换程序	(35)
2.5.2 MAX 与 Matador 和 Flame	(35)
2.5.3 MAX 和 Softimage	(36)
2.5.4 MAX 和 Alias	(36)
2.5.5 MAX 与 Wavefront	(36)
2.5.6 与服务机构一起工作	(36)
2.6 小结:使用 3DS MAX 制作动画	(37)

第 2 部分 动画技术

第 3 章 高级变换动画 (38)

3.1 使用基本工具的组合	(38)
3.1.1 R. E. A 害虫驱除剂脚本	(38)
3.2 用 Out-of-Range Type Curves 作动画变换	(40)
3.3 使用 Helper 对象来链接复杂对象	(42)
3.4 使用 Grouped 对象创建复杂动画	(45)
3.4.1 使用 Transform Type-in	(46)
3.4.2 制作 Rocky 爬行时腿部的动画	(48)
3.5 使用嵌套对象组创建复杂动画	(50)
3.5.1 使用 Offset 虚拟对象变换组对象	(51)
3.6 使用 XForm 和 Linked XForm 修改器	(53)
3.6.1 使用 XForm 扭曲对象	(54)
3.6.2 使用 XForm 制作对象某部分的动画	(56)
3.6.3 使用 Linked XForm 修改放样对象	(57)
3.7 沿表面进行拾取变换	(59)
3.7.1 使用卷尺测量对象作为运动轴线	(59)
3.7.2 用 Grid 对象作变换路径	(61)
3.8 制作多重对象关联的动画	(61)
3.8.1 变换灯光	(62)
3.8.2 完成 R. E. A 害虫驱除剂的动画	(62)
3.9 小结:高级变换动画	(63)

第 4 章 使用控制器制作动画 (64)

4.1 项目:第二次世界大战的空战	(64)
4.2 使用控制器制作动画	(64)
4.2.1 背景云的运动	(66)
4.2.2 战斗机的攻击	(66)
4.2.3 相对速度	(69)

4.3 使用 Euler XYZ Rotation 控制器设置动画	(70)
4.3.1 轰炸机的摇摆	(70)
4.4 使用 Look-At 控制器设置动画	(72)
4.4.1 跟踪战斗机旋转枪架	(72)
4.5 使用 Noise 和 List 控制器设置动画	(74)
4.5.1 炮火的效果	(75)
4.6 表达式控制器	(77)
4.6.1 项目:制作薄烤饼	(78)
4.6.2 使用 Bend(Main)编辑修改器控制薄烤饼的滚动	(78)
4.6.3 使用表达式控制 Angle 和 Upper Limit 值	(80)
4.6.4 控制薄烤饼的外径	(85)
4.6.5 使用薄烤饼的 Bend 编辑修改器控制饼馅的变换	(89)
4.7 小结:使用控制器制作动画	(93)
第5章 使用表达式控制器制作动画	(96)
5.1 表达式控制器概览	(96)
5.2 用表达式控制器变换动画	(96)
5.2.1 飓风工程	(97)
5.3 对象控制和编辑动画	(105)
5.3.1 旋转	(106)
5.4 小结:使用表达式控制器制作动画	(112)
第6章 用乘法编辑修改器制作动画	(113)
6.1 动画对象编辑修改器参数	(113)
6.1.1 空气泵制作	(113)
6.1.2 磁性皮鞋制作	(123)
6.2 小结:编辑修改器动画	(134)
第7章 动画技术精确性在破案中的应用	(135)
7.1 破案动画行业综述	(135)
7.1.1 精确性——在你的动画片内要明显	(136)
7.1.3 动画片什么也证明不了	(137)
7.2 精确的时间性	(137)
7.3 先进的 Character Studio 运动	(142)
7.4 细节	(151)
7.4.1 人的模型	(151)
7.4.2 汽车模型	(152)
7.4.3 滑动标记、轨迹和足迹	(152)
7.5 小结:动画技术精确性在破案中的应用	(164)

第3部分 角色动画

第8章 为动画设置角色..... (165)

- 8.1 角色类型 (165)
 - 8.1.1 对象级动画——分段角色 (165)
 - 8.1.2 实体网格角色 (166)
 - 8.1.3 变形球角色 (168)
 - 8.1.4 混合角色 (170)
- 8.2 创建变形网格骨架 (170)
 - 8.2.1 MAX Bones (171)
 - 8.2.2 方块骨骼 (173)
- 8.3 由草图创建骨架 (173)
 - 8.3.1 创建骨骼 (174)
 - 8.3.2 创建骨架 (175)
 - 8.3.3 联接骨骼的方法 (178)
 - 8.3.4 设置与控制 IK (180)
- 8.4 手的骨架 (185)
 - 8.4.1 骨架的建立 (186)
 - 8.4.2 将手链接至手臂上 (187)
- 8.5 小结:角色动画设置 (188)

第9章 行走向动画..... (189)

- 9.1 行走的机理 (189)
 - 9.1.1 脚和腿 (189)
 - 9.1.2 臀部、脊椎及肩膀 (190)
 - 9.1.3 手臂 (193)
 - 9.1.4 头 (193)
 - 9.1.5 身体姿态与情绪 (193)
 - 9.1.6 行走周期 (193)
- 9.2 行走向动画 (194)
 - 9.2.1 一个动画行走周期 (195)
 - 9.2.2 动画腿 (198)
 - 9.2.3 动画手臂 (201)
- 9.3 运动周期角色 (202)
 - 9.3.1 计算步距 (202)
 - 9.3.2 在 Track View 中复制周期行走 (202)
 - 9.3.3 移动地面 (203)
- 9.4 创建四足动物行走 (203)
 - 9.4.1 创建四足动物骨架 (203)

9.4.2 四足动物的行走分析	(205)
9.4.3 动画四足动物行走周期	(207)
9.5 动画六足动物行走	(207)
9.5.1 躯干	(208)
9.5.2 腿	(209)
9.5.3 使用 Expressions 自动创建六足行走	(210)
9.6 小结:行走动画	(213)
第 10 章 动画两足动物	(214)
10.1 创建两足动物	(214)
10.2 操纵两足动物	(215)
10.2.1 其他 Biped 选择和操纵工具	(217)
10.3 动画两足动物	(217)
10.3.1 使用足迹动画	(217)
10.3.2 动作动力学	(223)
10.3.3 Track View 中的两足动物	(225)
10.3.4 直接动画两足动物	(230)
10.3.5 自由形式动画	(233)
10.3.6 将手和脚连接到 MAX 对象上	(235)
10.3.7 保存和装入封装动作	(240)
10.4 小结:两足动物	(241)
第 11 章 网格变形	(243)
11.1 网格变形的前期工作	(243)
11.1.1 多边形上的面片	(243)
11.1.2 手臂伸展	(244)
11.1.3 弯曲处的附加细节	(244)
11.2 为网格装配骨架	(244)
11.2.1 肘部和膝盖区域	(246)
11.2.2 臀部和骨盆区	(246)
11.2.3 肩部区域	(246)
11.3 基本网格变形	(246)
11.3.1 用 Linked XForms 对圆柱体变形	(246)
11.3.2 使用 Bones Pro 对圆柱体变形	(250)
11.3.3 使用 Physique 对圆柱体变形	(250)
11.3.4 Bones Pro 和 Physique 比较	(252)
11.4 使用 FFD 栅格变形	(252)
11.4.1 使用 FFD 创建带有隆起的肌肉	(252)
11.5 Bones Pro	(253)
11.5.1 Bones Pro 卷展栏	(254)
11.5.2 Influence 编辑器	(255)
11.5.3 用 Bones Pro 对身体变形	(256)

11.6	MetaReyes	(259)
11.6.1	变形球概念	(259)
11.6.2	使用 MetaReyes	(259)
11.6.3	动态变肌	(262)
11.7	小结:网格变形	(265)
第 12 章	用 Physique 制作动画	(266)
12.1	使用 Physique	(266)
12.1.1	层级和 Physique	(267)
12.1.2	创建真实的隆起	(267)
12.1.3	横截面编辑器	(268)
12.1.4	Physique 的连接参数	(269)
12.1.5	Physique 关节交叉面	(271)
12.2	Physique 和 Biped	(271)
12.2.1	为 Biped 装配网格	(272)
12.2.2	对 Biped 应用 Physique	(273)
12.2.3	细化 Physique 对网格的作用	(274)
12.2.4	结点控制	(274)
12.3	腱	(279)
12.3.1	腱的工作方式	(280)
12.3.2	创建腱	(281)
12.3.3	调整腱	(283)
12.4	小结:Physique	(283)
第 13 章	面部动画与唇形同步	(285)
13.1	面部解剖学	(285)
13.1.1	肌肉如何移动面部	(286)
13.1.2	面部表情动画的建立和建模	(286)
13.2	表面工具	(287)
13.2.1	用 Surface Tools 建立简单的面部模型	(287)
13.2.2	动画由 Surface Tools 创建的面部	(289)
13.3	变形	(292)
13.3.1	单目标变形方法	(292)
13.3.2	变形目标建模	(292)
13.4	多目标变形	(294)
13.4.1	Morph Magic 界面	(294)
13.4.2	权重化通道变形	(294)
13.5	用骨骼建立面部	(295)
13.6	建立眼睛和其他面部特征	(297)
13.6.1	内置眼睛	(297)
13.6.2	外置眼睛	(298)
13.6.3	卡通眼睛	(299)

13.6.4 眉毛	(300)
13.6.5 舌头	(301)
13.7 动画和唇形同步	(301)
13.7.1 创建姿态库	(301)
13.8 嘴的八个基本位置	(302)
13.9 在 MAX 中装入声音	(305)
13.10 使用音频控制器完成自动唇形同步	(306)
13.11 使用第三方声音编辑器	(307)
13.12 读取音轨	(308)
13.13 小结:面部动画与唇形同步	(310)

第 4 部分 动画环境

第 14 章 动画摄像机 (311)

14.1 传统的电影摄像机	(311)
14.1.1 视野	(312)
14.1.2 过渡(Transition)	(314)
14.1.3 摄像机角度(Camera Angle)	(315)
14.1.4 摄像机运动(Camera Move)	(315)
14.1.5 镜头缩放(Zoom Lenses)	(318)
14.2 “眩晕”效果(“Vertigo” Effect)	(318)
14.3 建筑浏览	(319)
14.3.1 创建 Establishing shot	(320)
14.3.2 外部细节镜头	(322)
14.3.3 创建内部镜头	(324)
14.3.4 结束镜头	(326)
14.4 预览	(329)
14.5 为人物创建摄像机动画	(329)
14.5.1 预演和视频后期处理	(334)
14.6 MTV 摄像机风格	(335)
14.7 Shaky Cam	(335)
14.8 Earthquake Cam	(336)
14.9 景深(Depth of Field)	(337)
14.10 小结:动画摄像机	(339)

第 15 章 动画灯光和环境 (341)

15.1 利用烛光创造情调	(341)
15.1.1 检查灯光	(342)
15.1.2 创建火焰材质	(347)
15.1.3 动画场景	(352)
15.2 为效果加入月光	(359)

15.2.1	真实效果的月光	(359)
15.2.2	投影树的阴影	(362)
15.3	创建闪电效果	(364)
15.3.1	观察基本的闪电效果	(365)
15.4	动画体光	(366)
15.5	小结:动画光和环境	(371)
第 16 章 物理现象中粒子与空间扭曲		(373)
16.1	粒子和它们的空间扭曲	(373)
16.1.1	使用 Deflector 空间扭曲 Snow 粒子系统	(374)
16.1.3	ALL Purpose Particles 外挂模块	(378)
16.1.4	Sand Blaster Particle 外挂模块	(381)
16.1.5	使用 Wind 空间扭曲的 Spray 粒子系统	(383)
16.1.6	使用 Reflector 和 Gravity 空间扭曲的 Spray	(389)
16.2	对象空间扭曲	(394)
16.2.1	Displace 空间扭曲	(395)
16.2.2	Path Deform 空间扭曲	(400)
16.2.3	Bomb 空间扭曲	(403)
16.3	小结:粒子、空间扭曲和物理现象	(408)
第 17 章 HyperMatter		(409)
17.1	HyperMatter 的工作原理	(409)
17.1.1	进程和时间步调	(410)
17.1.2	物质	(411)
17.2	坚硬对象、动力学和单向碰撞	(411)
17.2.1	利用 HyperMatter Velocity 约束	(414)
17.3	两个对象之间的完全可变形检测	(417)
17.3.1	检查 Fix 约束	(419)
17.4	继承关键帧的动量	(421)
17.5	HyperMatter Control 对象的次对象固化	(425)
17.6	动画 Substance 参数和 Follow 约束	(431)
17.7	小结:HyperMatter	(439)
第 18 章 合成与编辑		(441)
18.1	合成基础	(441)
18.1.1	系统性能	(441)
18.1.2	模块设计方法	(442)
18.2	利用 Alpha 合成器	(442)
18.2.1	图像建立参数	(443)
18.2.2	虚拟帧缓冲区窗口	(443)
18.2.3	G-Buffer	(444)
18.2.4	图像文件列表	(445)

18.2.5 多层合成	(448)
18.3 理解阴影与合成	(450)
18.3.1 屏幕贴图与合成	(450)
18.3.2 摄像机贴图	(453)
18.4 屏蔽	(455)
18.5 蓝屏幕(Blue screening)技术	(456)
18.6 其他合成方法	(458)
18.6.1 伪 Alpha	(459)
18.6.2 简单依赖合成	(459)
18.7 编辑动画	(459)
18.7.1 Video Post 事件过渡	(459)
18.7.2 Video Post 屏蔽过渡	(461)
18.8 小结:合成与编辑	(461)
第 19 章 Video Post 效果	(463)
19.1 辉光	(463)
19.1.1 Glow(Frame Only)	(464)
19.1.2 Animated Glow	(466)
19.1.3 Waveform Controller	(467)
19.1.4 Super Glow	(468)
19.1.5 真正的镜头辉光	(468)
19.1.6 LensFx Glow	(469)
19.1.7 Glow 技巧	(469)
19.2 镜头闪光	(471)
19.2.1 RealLensFlare(RLF)	(472)
19.2.2 LensFX MAX	(474)
19.3 模糊	(477)
19.3.1 Blur(Frame Only)	(477)
19.3.2 Field of Depth	(478)
19.3.3 RealLens Flare;Distance Blur	(480)
19.3.4 LensFX Focus	(480)
19.4 Adobe Photoshop 外挂模块过滤器	(480)
19.5 Fractal Flow MAX	(482)
19.6 其他的效果外挂模块	(485)
19.6.1 Negative	(486)
19.6.2 Outline	(486)
19.6.3 Stamper	(486)
19.6.4 Starfield Generator	(486)
19.7 小结:Video Post 效果	(488)
第 20 章 MAX 中的声音	(489)
20.1 基础知识	(489)

20.1.1	数字化	(489)
20.1.2	采样频率	(490)
20.1.3	位深	(490)
20.2	PC 声音技术	(491)
20.2.1	MIDI	(491)
20.2.2	FM 声音芯片	(491)
20.2.3	Wavetable 合成	(491)
20.2.4	数字信号处理(DSP)和 3D 声音	(492)
20.3	扬声器	(492)
20.3.1	传统的桌面扬声器	(493)
20.3.2	其他扬声器类型	(494)
20.4	Windows NT 和 Sound	(495)
20.4.1	音量控制	(495)
20.4.2	Windows NT 的 Mixer	(495)
20.5	根据录制好的声音设置动画	(497)
20.5.1	在 Track View 中使用 WAV 文件	(497)
20.5.2	使用节拍器	(498)
20.6	Audio Controller 外挂模块	(499)
20.6.1	建立 Audio Controller	(499)
20.6.2	Audio Controller 参数	(500)
20.6.3	用 Audio Controller 产生闹钟声	(500)
20.7	小结:声音	(505)

第1部分 动画——艺术的状态

第1章 计算机动画行业概览

三维计算机动画彻底革新了制作电影特殊效果、计算机游戏、电视、多媒体、甚至建筑绘图的方法。但传统的 2D 动画工业仍然牢固占据着自己的市场, 休闲的和儿童的卡通节目制作主要运用 2D 动画。迪斯尼风格的 2D 动画影片大受欢迎。相当多的电视广告使用 2D 动画制作角色。那么目前 3D 计算机动画的市场在哪里呢? 3D 动画已稳步进入计算机和娱乐电子游戏的领域, 用于制作电视节目的所有特技效果, 大部分的电视商业产品和法医动画、儿童乐园中骑乘玩具旋转的和飞行的仿真。3D 动画在多媒体领域取得很大成功, 而且在制作各种形式的电影特技效果的后期制作中, 完全代替了传统的光学胶片方法。

在传媒业中, 2D 和 3D 动画为争夺资金而展开了激烈的竞争。但是大部分新的投资和新的技术流入了 3D 计算机动画。3D 动画不断增长而且在 90 年代有了一个很大的飞跃。

这一章通过实地采访, 向你介绍在 3D 计算机动画行业中的一些公司, 并提供下列内容:

- 3D 动画艺术的状态。
- 3D Studio MAX 的制作者。
- 电影业中使用 3DS 的历史。
- 使用 MAX 制作游戏的主要厂商。
- Softimage 作为 MAX 的主要竞争者的想法。
- 使用 MAX 制作特技效果的演播室。
- 目前正在使用 MAX 制作的各种各样的项目。

1.1 3D 动画艺术的状态

电影业率先创作了壮观的、开创性的 3D 计算机动画。在过去的五年中, 一系列轰动性的特技影片打破了所有有关 3D 计算机图形限制的条条框框。90 年代初, 首部采用计算机动画的重要影片上演并取得令人惊异的成功。早在 1989 年, 在 20th Century Fox 公司出品, Jim Cameron 导演的 The Abyss 中就使用了精彩的计算机动画水蛇。紧接着在 1991 年, 由 Carolco 公司出品, Cameron 执导的 Terminator 2 中使用了古怪的计算机动画液态终结者 1000。1993 年在 Universal Studios 出品的“侏罗纪公园”中, Steven Spielberg 和 Goerge Lucas 的“工业光线和魔术”特技效果演播室再次震惊了全世界。

3D 计算机动画恐龙的令人难以置信的质量使全世界的观众耳目一新。甚至对那些一直从事特殊效果行业的人来说, 看到计算机制作的图像逼真的“霸王龙 Rex”在夜雨中横冲直