

3ds Max 9

特效的思维与艺术

视觉中国 编著

- 19个经典特效案例分析，**全面**覆盖三维特效制作常见领域。
- 细致**的操作步骤讲解，**轻松**掌握三维特效制作的技术精髓。
- 精彩**的案例分析，**深入**理解三维特效的思维艺术。



CD-ROM

本书光盘内容包括：书中案例源程序、附属贴图、最终视频和效果图。



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



3ds Max 9 特效的思维与艺术

陈明 编著

清华大学出版社
Tsinghua University Press

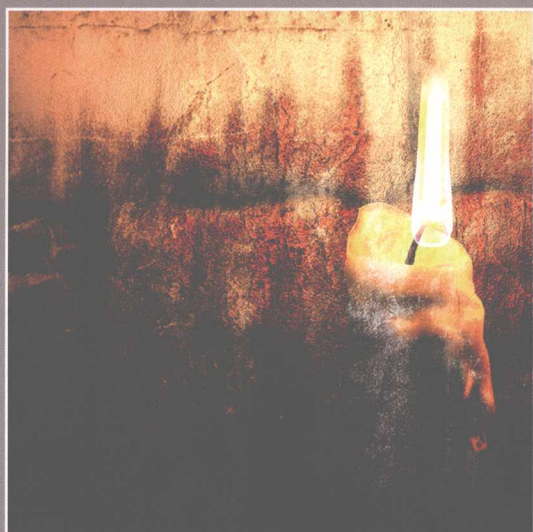
ISBN 7-302-16000-0

定价：49.00元

3ds Max 9

特效的思维与艺术

视觉中国 编著



電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书对3ds Max 9软件的特效功能做了较为详细的介绍。3ds Max 9作为一款流行的三维动画制作软件，其动画特效功能十分强大。本书对3ds Max 9的动画特效进行了详细讲解，力求通过每一个特点鲜明的特效案例，全面介绍3ds Max 9的特效艺术。

书中包含了光影特效、大气特效、水特效、幻想场景特效、独立运动特效和日常生活场景特效等多种3ds Max中的常用特效。通过阅读本书，可以更加深入地了解3ds max 9的特效功能，掌握特效制作的精髓，学会用艺术的思维制作出精彩的特效作品。

本书适合有一定3ds Max操作基础的人士阅读使用。随书赠送的光盘中包含了所有案例的全场景文件（包括源程序、附属贴图、最终生成视频以及大尺寸渲染图片），供读者在学习时参考使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（C I P）数据

3ds Max 9特效的思维与艺术 / 视觉中国编著. —北京：电子工业出版社，2008.5
ISBN 978-7-121-05969-8

I. 1. 3… II. 视… III. 三维—动画—图形软件，3ds Max 9 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字（2008）第016203号

责任编辑：周 筠 杨昕宇

印 刷：北京画中华印刷有限公司
装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：25.25 字数：659千字 彩插：4

印 次：2008年5月第1次印刷

印 数：1~5000册 定价：79.00 元（含光盘1张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前言

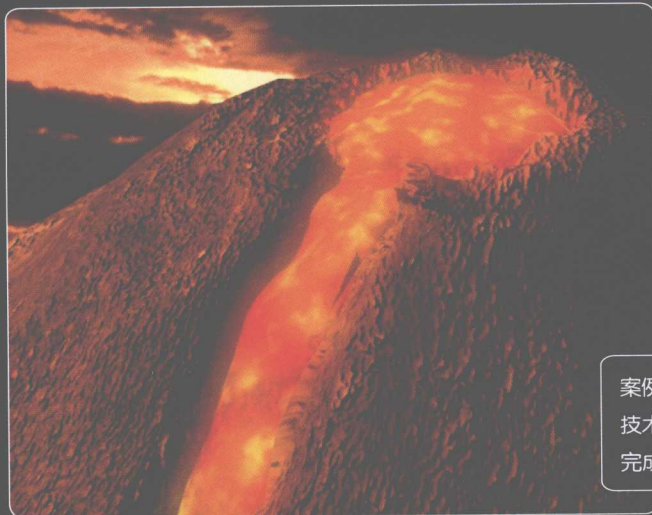
电脑动画特效制作是一个高速发展的领域，这方面的产品日新月异。3ds Max是一个功能强大的三维制作软件，更是一个全方位的三维实体造型及动画制作系统。本书将3ds Max在特效方面的功能介绍给大家，将典型的动画创作方式通过案例来体现，为更多想进入三维动画制作领域的人们提供我们在日常工作使用中所积累的经验。

本书希望能够帮助读者显著提高3ds Max的应用水平，因此书中不仅教授读者制作特效的步骤，还将介绍使用其中的参数和设置值的原因，读者将会发现在一些重要步骤和参数后面会包含相应的简短解释。书中选择的案例非常典型，内容包含了光影特效、大气特效、水特效、幻想场景特效、独立运动特效和日常生活场景特效等多种3ds Max中的常用特效，力图从场景的构思过程到最终的镜头效果把握，从工具的应用到实用的操作技巧，将3d作品的制作过程完整地展现给读者。当然本书的内容和案例还是有一定局限性，掌握书中所介绍的特效用途的最好办法就是反复实践，希望大家可以通过每个章节的学习，举一反三，巩固所学知识。

本书由视觉中国图书部组织策划，特邀吴彧、贾耀宗、陈德办三位资深设计师共同编著。吴彧，资深设计师、动画师，精通3ds Max，以ID“wuyu”活跃于各大专业论坛，多篇专业教程被各大业内论坛转载。贾耀宗，从事三维制作多年，经验丰富，参与多部动画电影的项目制作。陈德办，项目制作经验丰富，尤其精通特效制作。

本书适合有一定3ds Max操作基础的用户和学习角色动画的读者阅读使用。对有一定3ds Max操作基础的定义为：比较系统地学习过3ds Max软件菜单功能，并能够完成简单的项目制作。本书随书附带的光盘中包含了所有案例的全场景文件（包括源程序、附属贴图、最终生成视频以及大尺寸渲染图片），供读者在学习时参考使用。由于能力和经验有限，本书在编写过程中难免有疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

视觉中国



案例名称：火山口的红色熔岩

技术难度：★★★★

完成时间：90分钟

案例名称：海底的阳光舞蹈

技术难度：★★★

完成时间：50分钟



案例名称：丛林中的温泉气泡表现

技术难度：★★★★

完成时间：65分钟

案例名称：盘子的偶然下落

技术难度：★★★

完成时间：70分钟



案例名称：导弹发射时的火焰喷射

技术难度：★★★★

完成时间：60分钟



案例名称：水池漩涡的流失

技术难度：★★★

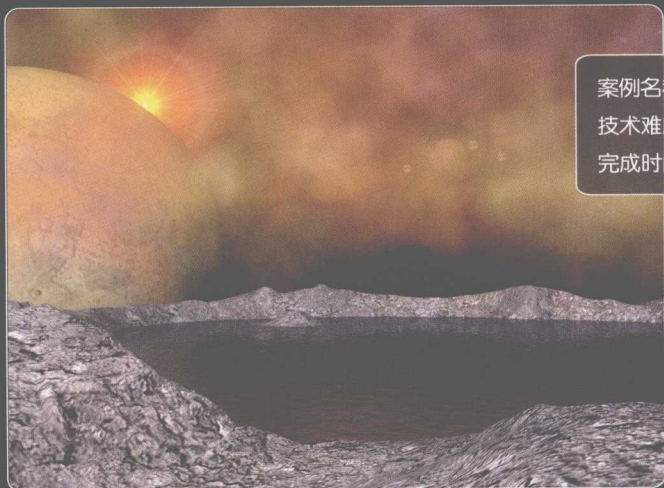
完成时间：70分钟



案例名称：潜水艇的气泡喷射

技术难度：★★★★★

完成时间：75分钟



案例名称：星球水面上的弥漫气体

技术难度：★★★

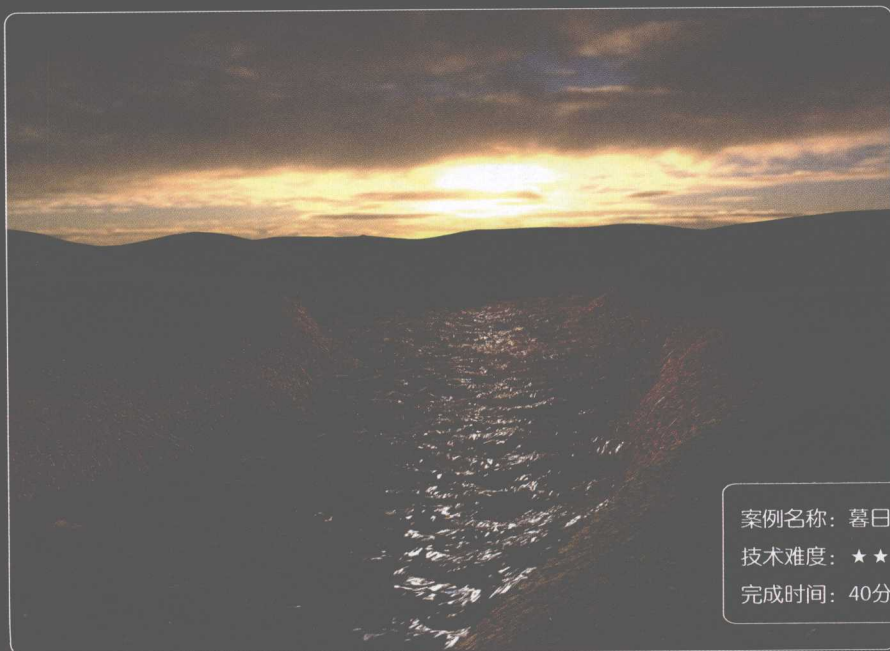
完成时间：60分钟



案例名称：大雪纷飞的环境表现

技术难度：★★★★

完成时间：70分钟



案例名称：落日下的山涧河流

技术难度：★★

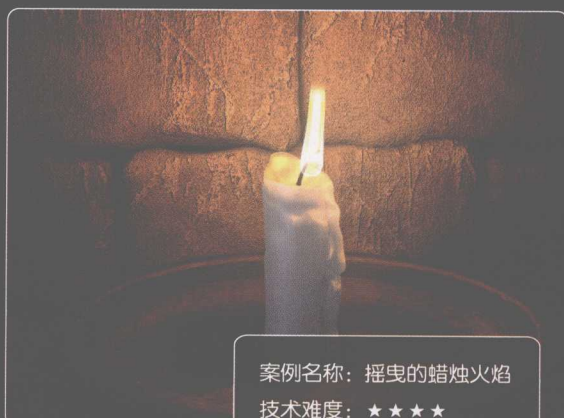
完成时间：40分钟



案例名称：钢板的硬体切割

技术难度：★★★★

完成时间：65分钟



案例名称：摇曳的蜡烛火焰

技术难度：★★★★

完成时间：70分钟



案例名称：雪球的疯狂滚落

技术难度：★★★

完成时间：60分钟



案例名称：飞行器的火焰喷射

技术难度：★★★

完成时间：60分钟



第1章 数字特效的发展和应用

1.1	数字特效概述.....	002
1.1.1	传统与数码结合型特效.....	002
1.1.2	真实创作型特效.....	004
1.1.3	后期增彩型特效.....	004
1.2	数字特效的应用.....	006
1.2.1	数字特效已成为一种表现手法.....	006
1.2.2	数字特效改变电影的制作方式.....	008
1.2.3	数字特效成为故事内容.....	009
1.3	数字特效的创作原则.....	010
1.3.1	人景物、声光色的逼真模拟.....	010
1.3.2	镜头视点运动轨迹的合理应用.....	011

第2章 关于3ds Max的基础知识

2.1	3d特效的基本制作流程.....	014
2.2	3ds Max界面的布局.....	016
2.2.1	3ds Max 9的工作界面.....	016
2.2.2	基本控制面板.....	017
2.2.3	材质、特效与渲染面板.....	019
2.3	工作环境参数详细解析.....	021
2.3.1	Properties (属性).....	021
2.3.2	Preferences (系统配制参数).....	026
2.3.3	Summary Info (当前场景数据).....	031
2.3.4	Viewport Configuration (视图参数设置).....	032



第3章 火焰光影的特效表现

3.1	海底的阳光舞蹈	036
3.1.1	为海底加入蓝色雾效	036
3.1.2	增加水下体积雾的效果	039
3.1.3	海底阳光的体积化穿透	047
3.2	摇曳的蜡烛火焰	052
3.2.1	环境灯光和基本材质的设置	052
3.2.2	蜡烛火焰模型和质感的模拟	058
3.2.3	蜡烛火焰效果的细节调整	067
3.2.4	火焰与烛体的光影渲染	070
3.3	火山口的红色熔岩	076
3.3.1	岩浆粒子发射的创建	076
3.3.2	粒子流的模拟和材质设置	082
3.3.3	岩浆的辉光效果及环境表现	088

第4章 大气环境的特效表现

4.1	灾难性的黑色烟雾	092
4.1.1	烟雾粒子发射器的创建与设置	092
4.1.2	黑色烟雾材质的表现	096
4.1.3	浓烟的运动效果和后期渲染设置	098
4.2	导弹发射时的火焰喷射	100
4.2.1	粒子发射器的创建与设置	100
4.2.2	喷射粒子烟雾材质的设置	107
4.2.3	环境灯光的匹配与效果的烘托	110
4.3	墓地阴沉的大气环境	117
4.3.1	大气效果粒子发射动画的设置	117
4.3.2	为粒子创建材质动画	120
4.3.3	后期渲染设置	125

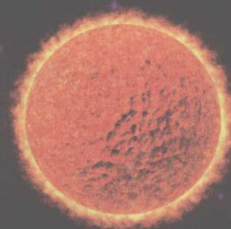


第5章 水场景的特效表现

5.1	暮日下的山涧河流.....	128
5.1.1	山涧河流环境的创建.....	128
5.1.2	场景材质的设置.....	133
5.1.3	整体灯光效果的表现.....	140
5.1.4	真实河流效果的表现.....	142
5.1.5	河流流淌动画的表现.....	150
5.1.6	后期渲染输出设置.....	156
5.2	潜水艇的气泡喷射.....	158
5.2.1	潜艇自身动画的设置.....	158
5.2.2	水中粒子的喷射效果与质感表现.....	170
5.2.3	粒子水泡的运动设置与灯光匹配.....	173
5.2.4	潜水艇雾气灯光效果的创建.....	181
5.2.5	潜水艇辉光与星光的表现.....	185
5.2.6	潜水艇渐变消失效果的设置.....	193
5.3	丛林中的温泉气泡表现.....	200
5.3.1	用空间扭曲模拟气泡动画.....	200
5.3.2	匹配的水波动画的设置.....	206

第6章 自然气候模拟再现

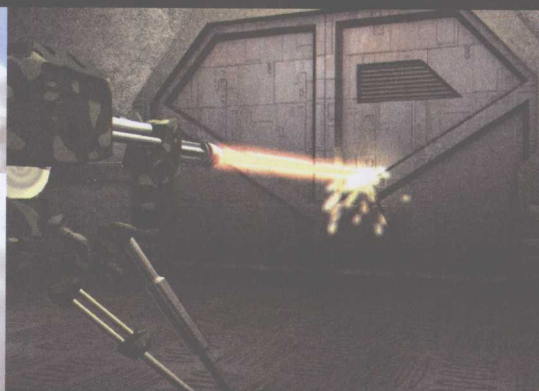
6.1	波涛中的雨景表现.....	212
6.1.1	海水波涛运动的设置.....	212
6.1.2	漫天雨点的特效表现.....	221
6.1.3	雨天海面雾气的表现.....	224
6.1.4	后期渲染设置.....	226



6.2	大雪纷飞的环境表现	228
6.2.1	雪天场景灯光的表现	228
6.2.2	雪天雾气的表现	232
6.2.3	屋中暖色灯光效果的设置	234
6.2.4	雪花粒子的创建与设置	235
6.2.5	雪花材质效果的表现	238
6.2.6	环境细节特效的增加	241
6.3	荒原地热的喷发	246
6.3.1	地热喷射粒子动画的制作	246
6.3.2	气态粒子材质的模拟	253
6.3.3	大面积喷射粒子的创建	255
6.3.4	烟雾状气态质感的表现	259

第7章 幻想太空的异类效果

7.1	旋转中的火焰星球	264
7.1.1	星球对象基本动画的建立	264
7.1.2	星球表面材质与纹理的表现	268
7.1.3	星球外围炙热气体的表现	276
7.2	星球水面上的弥漫气体	281
7.2.1	紫色大气效果的创建	281
7.2.2	在大气中添加红色火焰效果	284
7.2.3	环境大气的气氛渲染	288
7.3	飞行器的火焰喷射	303
7.3.1	飞行器尾部蓝色辉光效果的表现	303
7.3.2	蓝色火焰喷射效果的表现	309



第8章 独立运动的特技效果

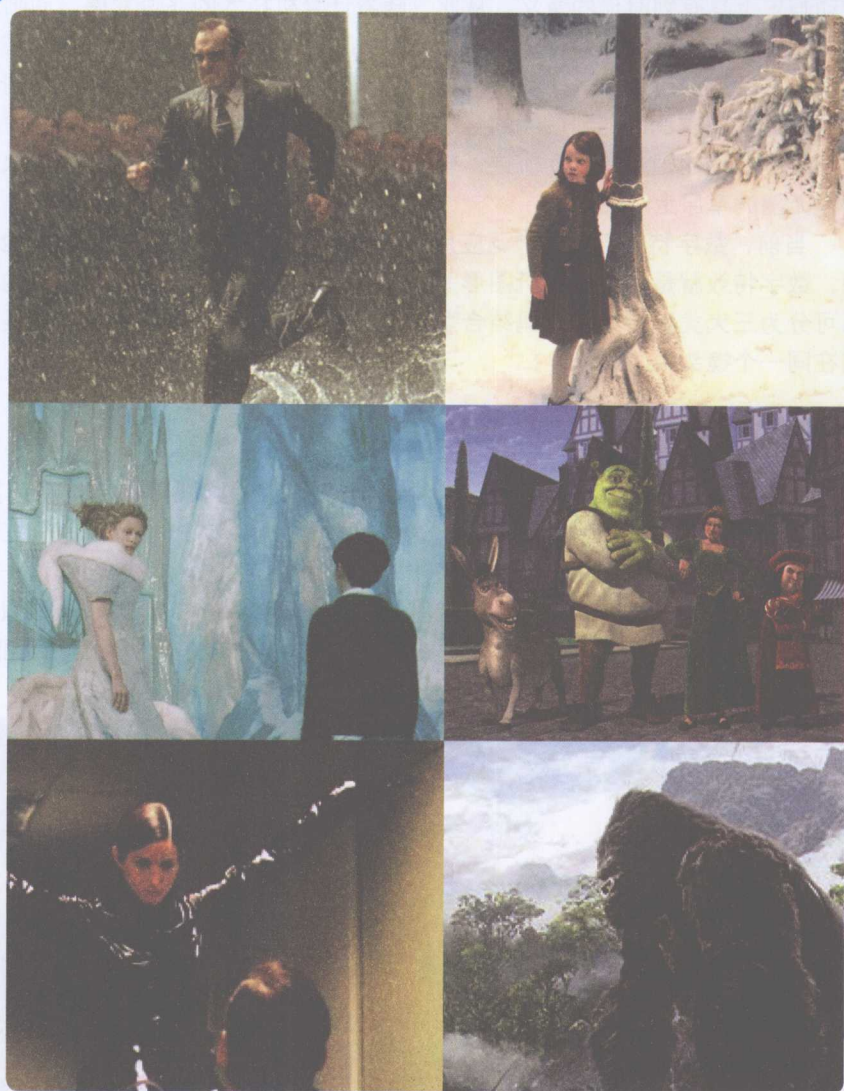
8.1	雪球的疯狂滚落	324
8.1.1	雪球滚落效果的实现	324
8.1.2	雪地痕迹效果的实现	327
8.1.3	雪粒溅射效果的实现	335
8.2	钢板的硬体切割	344
8.2.1	钢板模型修饰与动画创建	344
8.2.2	激光射击系统的实现	355
8.2.3	场景灯光与后期效果的匹配设计	359

第9章 日常生活场景中的特技表现

9.1	水池漩涡的流失	370
9.1.1	池中水纹效果的生成	370
9.1.2	水流材质的设置和漩涡效果的模拟	377
9.2	盘子的偶然下落	382
9.2.1	盘子下落基本动画效果的表现	382
9.2.2	盘子碎片效果的表现	385
9.2.3	碎片力作用效果的表现	388
9.2.4	后期渲染输出设置	393

第1章

数字特效的发展和应用



本章要点

动画诞生之初被人们看作是魔术的一种，它充分满足了人们视觉的新鲜感，开发了人们的想象力。动画特效自动画诞生起一直作为动画语言不可或缺的创作手段沿用至今，发挥着越来越重要的作用。动画特效利用动画技术创造出现实生活中不存在或不能实现的视觉感受。本章将着重研究数字化动画特效的类型、应用和创作原则。为利于研究、简化语言，在文中暂且把数字化的动画特效简称为数字特效。

1.1 数字特效概述

在动画、电影技术的领域里，数字特效还只是个新兴技术。1977年，美国人乔治·卢卡斯（George Lucas）将它运用到《星球大战》中，开创了大量使用计算机技术合成动画画面的先河，在动画史上具有划时代的意义。从此，随着计算机技术的飞速发展，动画工业迅速走进了一个由数字特效开创的新天地。到1996年，美国50%以上的影片都已使用计算机技术制作画面。数字特效已不仅仅是后期剪辑中的一个补充，它已渗入到动画生产的方方面面，从剧本的创作、策划到前期的拍摄、置景、道具，再到后期的合成、剪辑，无处不发挥着它巨大的功力。数字特效让动画创作超越了人类有限的视点和运动轨迹，轻易拨动着观众的每一根神经，让观众想象力随着动画一起驰骋在无际的草原上。

当前，数字特效已经被广泛应用在动画制作的方方面面，很难简单地给它下一个定义。简单来说，数字特效就是利用计算机图形图像技术实现的动画特效。按照特效的产生方式与真实影像的关系可分为三大类：传统与数码结合型、真实创作型、后期增彩型。这些类型的数字特效往往综合使用在同一个镜头中。

1.1.1 传统与数码结合型特效

传统与数码结合型特效是指数字特效与传统拍摄方式相结合，用计算机技术完美地将多个真实影像合成在一起的数字特效形式。这种类型的数字特效一般使用在一些传统特技不容易或不能完成的情况下，创作者利用抠像技术将一个真实影像与另一个影像合成为一个画面。这种类型的数字特效的特点是具有极高的逼真度，让观众很难分辨镜头中的画面是真是假。这种类型也是数字特效应用最早和最多的类型，创作的影片也很多，从早期的《星球大战》三部曲，如图1-1和图1-2所示，到后来的《侏罗纪公园》都是这一类型，如图1-3和图1-4所示。



图1-1



图1-2



图1-3



图1-4