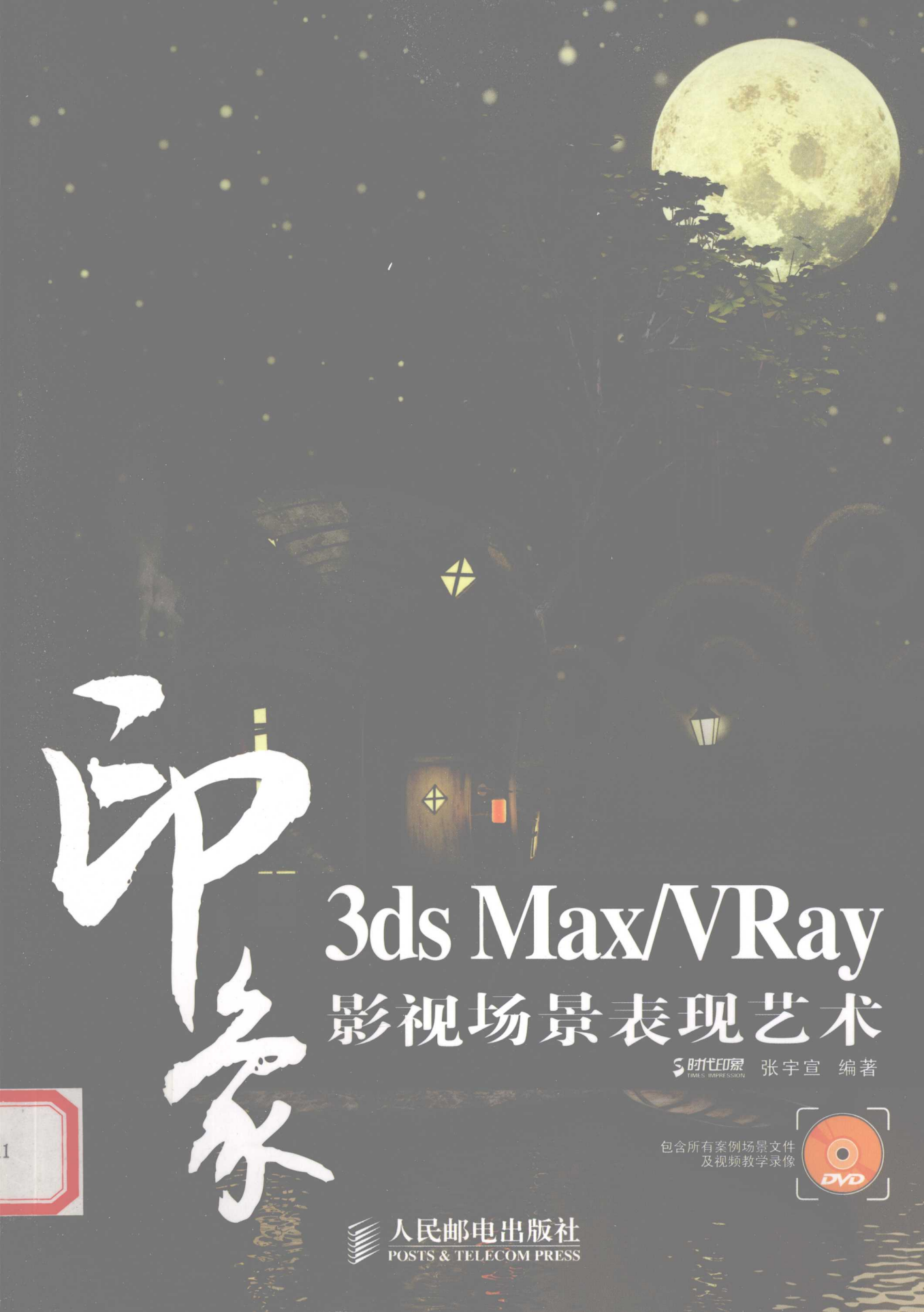




印象

3ds Max/VRay 影视场景表现艺术

时代印象 张宇宣 编著
TIMES IMPRESSION

包含所有案例场景文件
及视频教学录像



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TP391.41
Z237

印象家

3ds Max/VRay 影视场景表现艺术

时代印象
TIMES IMPRESSION

张宇宣 编著

TP391.41
Z237

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max/VRay印象影视场景表现艺术/张宇宣编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009.10

ISBN 978-7-115-21175-0

I. 3… II. 张… III. 三维—动画—图形软件, 3ds Max、VRay
IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第138525号

内容提要

本书是一本讲解用3ds Max、VRay实现影视场景表现艺术的书。

全书共分7章, 第1章主要介绍CG技术在影视制作领域的应用情况; 第2章主要介绍在CG创作中常用的一些特效与材质, 比如雾效、光效、破旧材质、柔体、植被等; 第3~7章用5个极具代表性的影视场景来讲解不同影视效果的创作技法。书中全部实例对3ds Max版本要求为3ds Max 2008以上, 渲染器要求为VRay 1.5 RC5版本。

本书内容丰富, 结构清晰, 讲解由浅入深、循序渐进, 涵盖面广, 细节描述清晰细致。本书附带1张DVD多媒体教学光盘, 内容包括本书所有案例的贴图、素材、效果图、源文件和教学录像。

本书适合广大CG爱好者, 以及想从事CG影视场景表现工作的初、中级读者阅读。

3ds Max/VRay印象影视场景表现艺术

◆ 编 著 时代印象 张宇宣

责任编辑 孟 飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京画中画印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 20.25

字数: 654千字

2009年10月第1版

印数: 1-3 500册

2009年10月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-21175-0

定价: 69.00元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

CG 是 Computer Graphics (计算机图形) 的缩写,其核心意思为“图形”。随着科技的不断发展,CG 包含的内容也越来越多,但是依然没有超出“图形”这个核心意思。

随着计算机的不断普及,电影中用到的 CG 技术也越来越多。在影视制作领域,制片人通过实际拍摄与 CG 技术相结合的方式,营造出气势宏大的电影场面,比如大家都很喜欢的好莱坞大片《魔戒》、《星球大战》等;另外也可以完全使用 CG 技术来承担电影制作的全部工作,比如大家熟悉的《怪物史瑞克》、《狮子王》等。而在游戏制作领域,CG 技术承担了全部的工作,游戏场景、角色与动画等都是通过 CG 技术来完成的。

基于 CG 技术的重要性,同时也为了满足广大读者的学习要求,成都时代印象文化传播有限公司精心策划并推出了本书,重点介绍了如何使用 CG 技术来创建令人不可思议的影视场景,同时笔者也把多年的创作经验表达出来,奉献给读者。

本书由知名 CG 艺术家张宇宣先生编写,从准备编写工作到最后出版本书,他付出了很多心血,在此表示感谢。

全书分为 7 章,各章主要内容分别简介如下。

第 1 章主要介绍 CG 技术在影视制作领域的应用情况。

第 2 章主要介绍在 CG 创作中常用的一些特效与材质,比如雾效、光效、破旧材质、柔体、植被等。

第 3 章以一个奇幻而温馨的卡通电影场景为例,介绍了如何使用 TreeStorm 插件来创建植物模型,同时还重点介绍了如何使用灯光来营造场景的气氛。

第 4 章以一个大型的唐城为例,介绍了色彩的把握技巧,异形模型的创建方法以及如何使用截屏方式来绘制贴图。

第 5 章以一个大型的港口为例,介绍了草图的设计方法,山地模型的创建技巧以及海水和山体材质的制作方法。

第 6 章以一个非常宏大的影视场景为例,介绍了多边形建模和分层渲染技法。

第 7 章以一个远古的影视场景为例,介绍了如何使用 Forest Pack Pro 群集插件创建山林模型、单体模型的分层渲染技法,以及 2D 素材和 3D 素材的合成方法。

本书安排了全程视频教学,读者可以先看教学视频,然后进入案例教学部分。另外,本书还精心准备了 5 个课后练习场景,读者学习完本书内容后,可以根据所学知识来制作出令人羡慕的影视作品。

就本书而言,无论是文字教程部分,还是多媒体视频教学部分,笔者都充分考虑到读者的实际需求以及接受新知识的思维习惯,尽可能让本书易读易懂,让读者真正从本书学到实实在在的技术,做出高品质的 CG 作品。

我们衷心地希望能够为广大读者提供力所能及的阅读服务,尽可能地帮大家解决一些实际问题,如果大家在学习本书的过程中需要我们的支持,请致信 sdyx_press@126.com,或访问 www.sdyx.cc 网站联系我们。时代印象将一如既往地坚持为读者开发各类高品质图书,希望广大读者能够多多支持我们的工作,你们的支持将是我们前进的动力。

DVD光盘使用说明

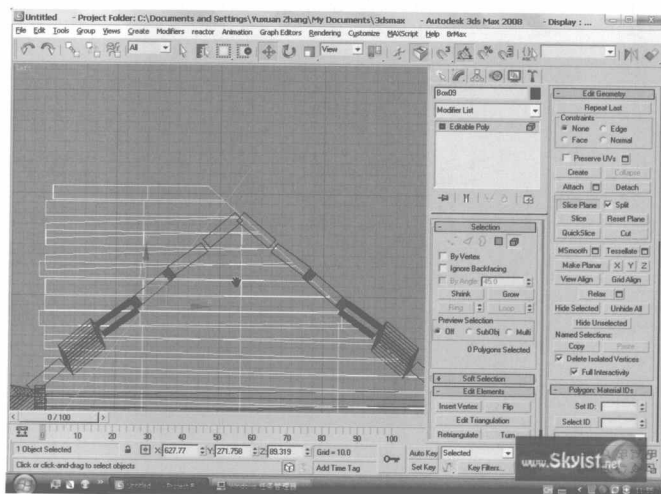
本书附带一张DVD教学光盘，内容包括本书案例源文件以及全书案例的视频教学录像，具体内容如下：

1. 案例文件

本书随书光盘中包含本书教学案例的源文件，即场景文件（供读者学习案例操作时使用）、贴图文件（供读者学习案例操作时使用）、渲染效果（供读者欣赏和参考）。

2. 视频教学

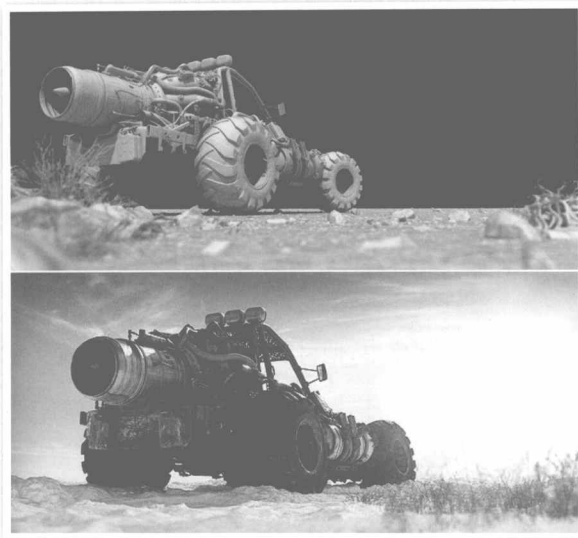
“视频教学”中的资料包含本书案例教学视频，读者可边观看视频教学，边学习书中的教学内容。视频教学内容演示如下图所示。



案例源文件 | 案例视频文件
视频教学内容演示

Chapter 01 CG技术概述

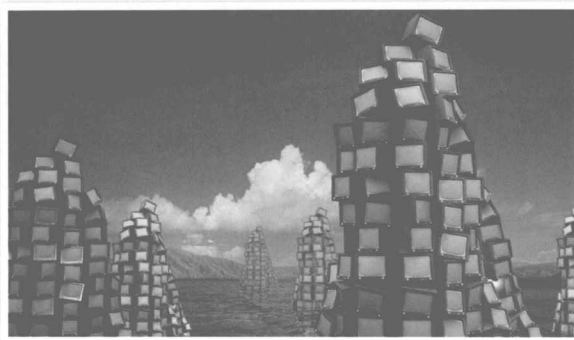
1



1.1 CG技术与影视场景的关系	2
1.1.1 CG场景在影视创作中的应用	2
1.1.2 当今CG电影的概况	4
1.1.3 一些大型CG电影的介绍	6
1.《史前一万年》	6
2.《亚瑟和他的迷你王国》	7
3.《潘神的迷宫》	8
4.《黄金罗盘》	9
1.2 CG场景的制作流程	10
1.2.1 场景构图	10
1.分割线构图	11
2.中轴线构图	11
3.对角线构图	12
4.三角构图	12
5.环形构图	13
1.2.2 场景建模	13
1.2.3 材质表现	14
1.2.4 场景中的光与影	18
1. Standard (标准) 灯光	18
2. Photometric (光度学) 灯光	19
3. V-RayLight (V-Ray灯光)	19
1.2.5 渲染	20
1.2.6 后期处理	22

Chapter 02 如何表现CG场景中的环境和特效

23

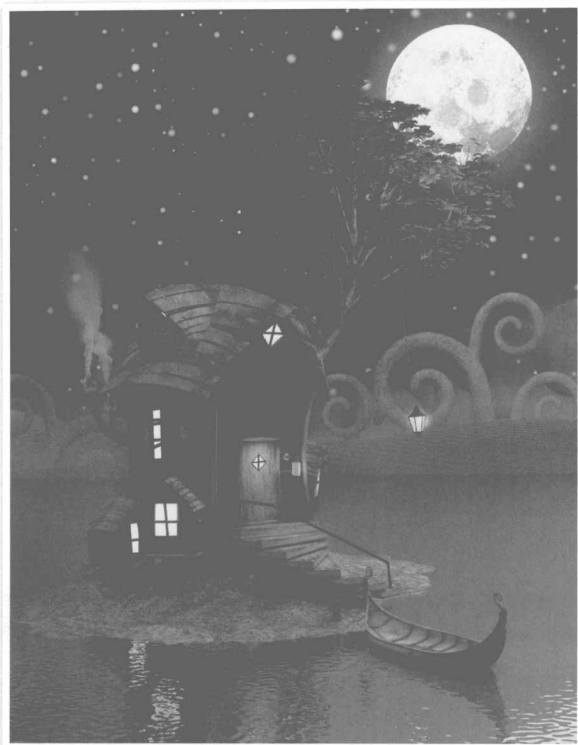


2.1 雾效	24
2.1.1 雾效参数面板	24
2.1.2 典型实例——制作雾效	26
2.2 体积光	31
2.2.1 体积光参数面板	31
2.2.2 典型实例——制作体积光效	34
2.3 破旧材质	38
2.3.1 V-RayDirt (污垢) 材质	39
2.3.2 典型实例——制作混合材质	40
2.4 Reactor (动力学) 的应用	42
2.4.1 动力学的基本概念	43
2.4.2 典型实例——布料动力学的模拟计算	43
2.5 V-RayFur (毛发) 系统制作草地	51
2.5.1 V-RayFur (毛发) 参数	51
2.5.2 典型实例——利用V-RayFur (毛发) 系统制作草地	53

Chapter 03 木屋小房

57

3.1 场景构思	58
3.2 场景建模	59
3.2.1 创建小木屋模型	59
1.创建房体	59
2.创建棱柱	66
3.创建房顶	69
3.2.2 用TreeStorm创建树模型	74



3.6.3 渲染前景通道	109
3.7 Photoshop后期处理	112
3.7.1 利用通道图合成配景	112
3.7.2 添加雾效和星空	116
3.7.3 合成烟雾	117
3.8 课后练习	120

Chapter 04 唐城

121



3.2.3 创建配景模型	79
3.3 设置摄像机	84
3.3.1 创建摄像机	84
3.3.2 设置摄像机参数	86
3.4 材质设定	86
3.4.1 木屋材质	87
3.4.2 树材质	88
3.4.3 小船材质	90
3.4.4 湖水材质	91
3.4.5 配景物体	92
3.4.6 月亮材质	93
3.4.7 发光窗户材质	94
3.5 灯光设置	95
3.5.1 创建主光源	95
3.5.2 创建辅助光源	97
3.5.3 设置背景环境颜色	101
3.6 渲染设置	103
3.6.1 设置测试渲染参数	103
3.6.2 设置最终渲染参数	105

4.1 场景构思	122
4.2 场景建模	123
4.2.1 创建树状物体	123
4.2.2 创建屋状物体	135
1.创建玻璃罩模型	135
2.创建房屋模型	137
4.3 设置摄像机	141
4.3.1 创建摄像机	141
4.3.2 设置摄像机参数	142
4.4 材质设定	142
4.4.1 树皮材质	142
4.4.2 树状材质	144
1.绘制贴图	144
2.制作材质	146
4.4.3 玻璃罩材质	147
4.4.4 建筑表面材质	147
4.5 灯光设置	149
4.5.1 创建主光源	149

4.5.2 创建辅助光源	152
4.6 渲染设置	153
4.6.1 设置光子渲染参数	153
4.6.2 最终渲染设置	155
4.7 Photoshop后期处理	157
4.8 课后练习	160

5.6.2 创建辅助光源	196
5.7 渲染设置	198
5.7.1 测试渲染设置	198
5.7.2 设置光子渲染参数	200
5.7.3 最终渲染设置	202
5.8 添加特效	203
5.9 Photoshop后期处理	206
5.9.1 合成背景	206
5.9.2 制作光束特效	209
5.9.3 校正颜色	211
5.10 课后练习	212

Chapter 05 港口黄昏 161



5.1 场景构思	162
5.2 草图设计	162
5.3 场景建模	164
5.3.1 创建地形模型	164
5.3.2 创建太空船模型	168
1.创建外壳模型	168
2.创建内部模型	177
5.3.3 创建配景物体	179
5.4 创建摄像机	182
5.5 材质设定	184
5.5.1 海水材质	184
5.5.2 山体材质	187
5.5.3 太空船外罩材质	190
5.5.4 太空船墙体材质	191
1.绘制贴图	191
2.制作材质	193
5.6 灯光设置	195
5.6.1 创建主光源	195

Chapter 06 大地之灯 213

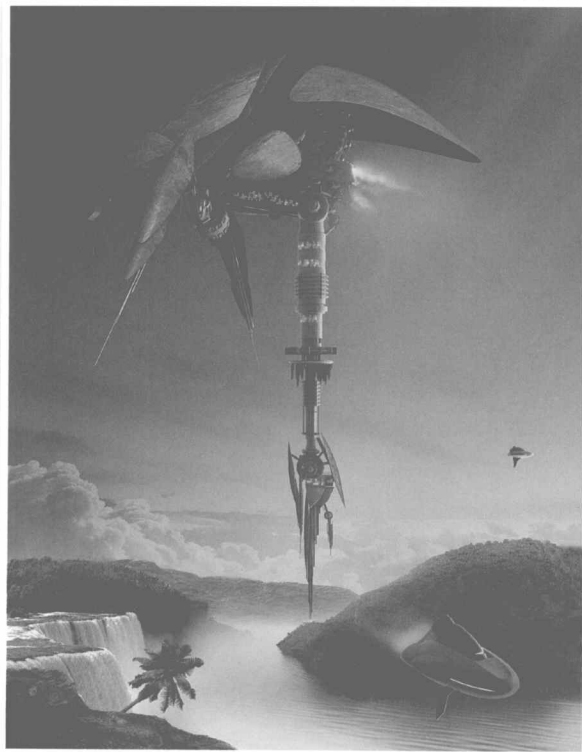


6.1 场景分析	214
6.2 场景建模	214
6.2.1 创建山体模型	214
6.2.2 创建地面模型	224
1.绘制贴图	224
2.创建模型	228
6.3 创建摄像机	231
6.3.1 设置视图尺寸	231
6.3.2 创建摄像机	231
6.4 材质设定	233
6.4.1 大地材质	234
6.4.2 塔身材质	236
6.4.3 山体材质	237
6.4.4 塔灯材质	240

6.5 灯光设置	241
6.5.1 创建主光源	241
6.5.2 创建辅助光源	242
6.6 渲染设置	243
6.6.1 设置虚拟内存	243
6.6.2 设置应用程序最大使用量	244
6.6.3 测试渲染设置	245
6.6.4 设置光子渲染参数	249
6.6.5 最终渲染与分层渲染设置	251
6.7 添加特效	253
6.8 Photoshop后期处理	255
6.8.1 添加渐变背景	255
6.8.2 合成背景云	257
6.8.3 添加星球与大气效果	261
6.9 课后练习	264

Chapter 07 远祖归来

265



7.1 场景构思	266
7.2 草图设计	266
7.3 制作母舰	267
7.3.1 创建模型	267
7.3.2 创建摄像机	274
7.3.3 灯光设置	276
7.3.4 材质设定	278
1.母舰外壳材质	278
2.母舰舰身材质	280
7.3.5 渲染母舰	281
1.设置光子渲染参数	281
2.设置最终渲染参数	283
7.4 制作飞行器	284
7.4.1 创建飞行器模型	284
7.4.2 渲染飞行器	286
7.5 制作山林	287
7.5.1 使用Forest Pack Pro创建山林模型	287
7.5.2 创建摄像机	291
7.5.3 灯光设置	292
7.5.4 材质设置	295
1.山体材质	295
2.群集树材质	298
3.水材质	299
7.5.5 渲染设置	300
7.6 Photoshop后期处理	301
7.6.1 背景合成	302
7.6.2 前景合成	304
7.7 课后练习	308

Chapter 01

CG技术概述

学习要点

- CG技术与影视场景的关系
- CG场景的制作流程





1.1 CG技术与影视场景的关系

1.1.1 CG场景在影视创作中的应用

CG场景的创作一直都是影视领域的重要组成部分,本书通过对5个影视作品的全面剖析来讲解如何营造大型CG场景的全过程,如图1-1所示。在本书中,全部的大型案例都从全景构思开始,然后进行全程讲解,并且在其中融入了大量的操作技巧,将影视场景的创作思路和方法毫无保留地呈现给读者。

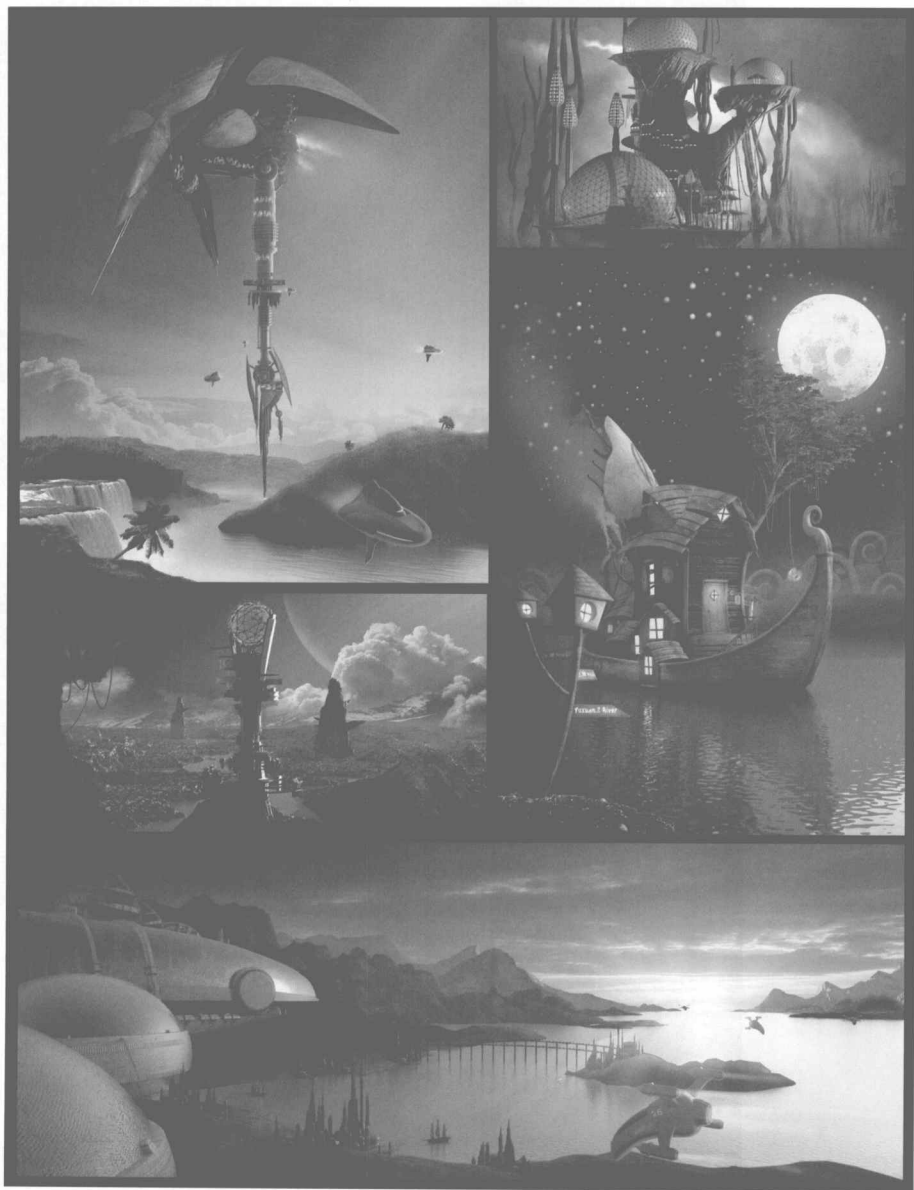


图1-1

影视创作是一门视觉艺术,而图像是其中最主要的表现元素,在电影诞生以后的很长一段时间里,摄影机是获取画面的唯一途径。一部电影的图像和声音由摄影机和录音机进行记录,然后在后期处理中剪辑合成。在很长的时间里,即使是奇思妙想的科幻场景,也只是利用了模型特技、洗印合成或电子特技等手段来制作,能实现的不过是真实场景的简单变形和移位等。数字技术的出现为电影的制作提供了全新的手段,CG技术的应用大大提高了电影制作的效率和灵活性,并且为电影艺术提供了全新的创作空间,而摄像机在CG场景中的使用也为我们提供了更多的视觉奇观。

“使用CG技术制作的电影将取代传统拍摄电影”这种说法在20世纪末被提出时,立即遭到了猛烈的抨击,虽然这种说法过于偏激,但无可否认现代电影已经越来越多地运用了CG技术。

自20世纪80年代以来,好莱坞电影经历了一次历史性的变革——从“叙事的电影”转向了“景观的电影”,尤其是用数字技术营造出来的视觉奇观,几乎成了好莱坞这些年占领全球市场的制胜法宝。CG数字技术(包括虚拟影像合成技术和数字合成技术)破天荒地将许多原来表现不了的题材变成了可能,它所带来的无限可能性不仅推动了剧情的发展,还促使导演将更加天马行空的想象力搬上了银幕,更为重要的是,它为好莱坞的电影公司带来了不计其数的财富。

奥斯卡(美国电影科学和艺术学院奖)在20世纪60年代设立了“最佳影视效果奖”,这个奖项在很大程度上激励了CG技术在电影中的应用与推广,下面介绍几部影片中CG技术的运用。

图1-2(上)所示是影片《寂静岭》的实拍镜头,图1-2(下)所示是在后期合成中的处理镜头,可以看到背景是3D场景。

图1-3(上)所示是影片《斯巴达300》中的实拍镜头,图1-3(下)所示是影片《斯巴达300》后期合成处理镜头。



图1-2

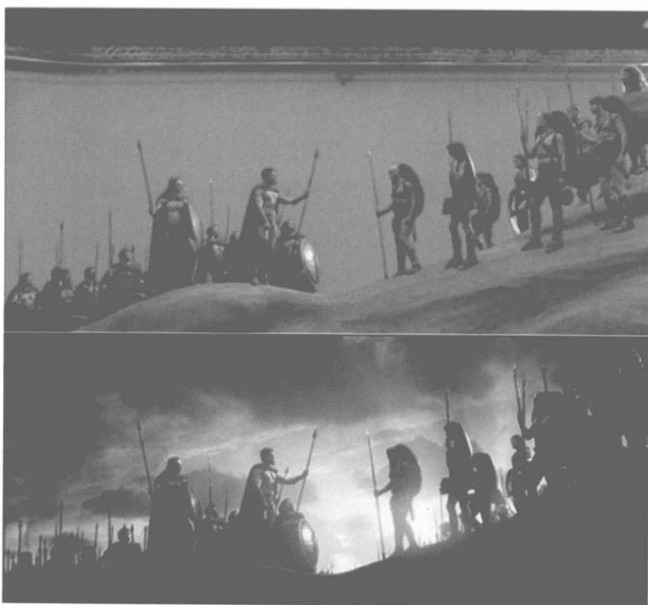


图1-3

图1-4(上)所示是影片《潘神的迷宫》在实际场景中的实拍效果,图1-4(中和下)所示是将人物放置在CG场景中的运用效果。



图 1-4

1.1.2 当今CG电影的概况

在当今的电影制作中，CG 技术已经是不可缺少的部分，例如《Wall-E》、《功夫熊猫》、《贝奥武夫》、《最终幻想》、《极地特快》等影片中的大量场景即出于此，如图 1-5 所示。

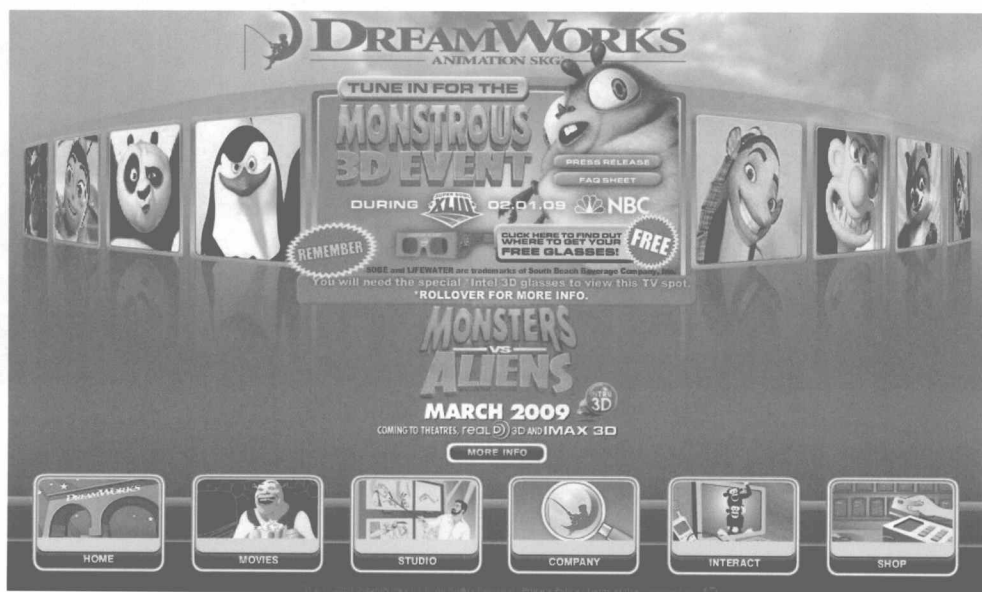


图 1-5

1991 年的《终结者 2》，是第一部大规模运用 CG 技术改良的传统电影，包括 40 多个计算机生成镜头，而《终结者 2》也成为了运用 CG 技术制作电影的里程碑，如图 1-6 所示。



图 1-6

1998 年是全三维 CG 影片蓬勃发展的一年,这一年中由皮克斯制作的《虫虫特工队》获得了观众的首肯,如图 1-7 所示。也就是从那时候起,这些由皮克斯制作的电影代表了当时全三维 CG 电影制作的最高水平。

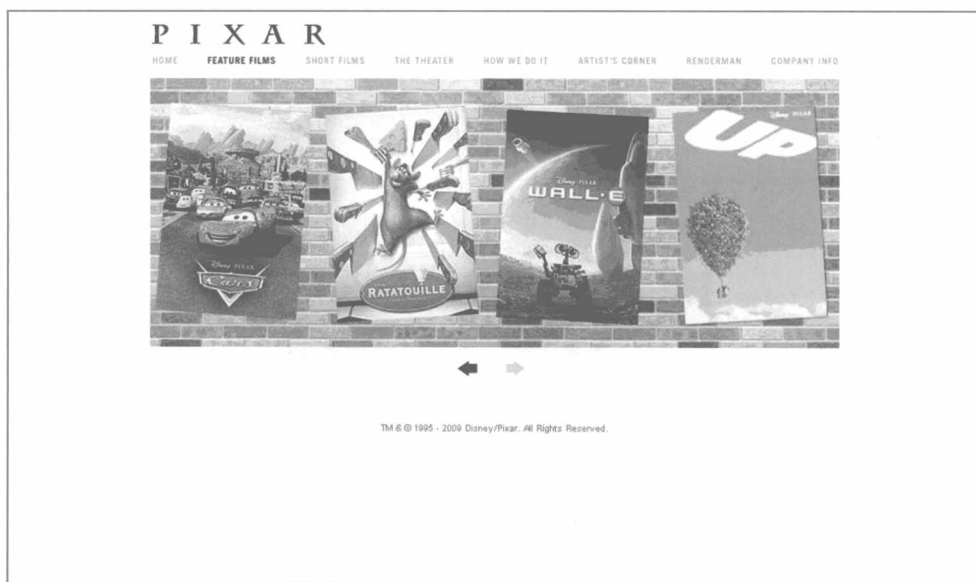


图 1-7

而后,史克威尔公司制作的全 CG 电影《最终幻想》将 CG 电影推向了一个全新的阶段,如图 1-8 所示。这部影片中采用了动作捕捉技术,使人物的逼真程度达到了前所未有的水平,较成功地表达出以往 CG 技术难以表达的人类面部表情以及生命的真实感,甚至连皮肤的纹理和衣服的褶皱这些细节都表现得恰如其分。



图 1-8

从 CG 电影的发展过程来看,新媒体艺术的出现,以及 CG 技术在现代电影工业中的大量运用,并没有毁掉电影,或是限制了观者的思考空间。相反,CG 技术在现代电影工业中的辅助运用,使电影艺术表现得更为完善完美。

1.1.3 一些大型CG电影的介绍

1. 《史前一万年》

《史前一万年》由导演罗兰·艾默瑞奇和制片哈罗德·克罗瑟共同编写,影片是魔幻现实主义的再现。图 1-9 所示是《史前一万年》的宣传海报,图 1-10 所示是《史前一万年》的场景实拍。

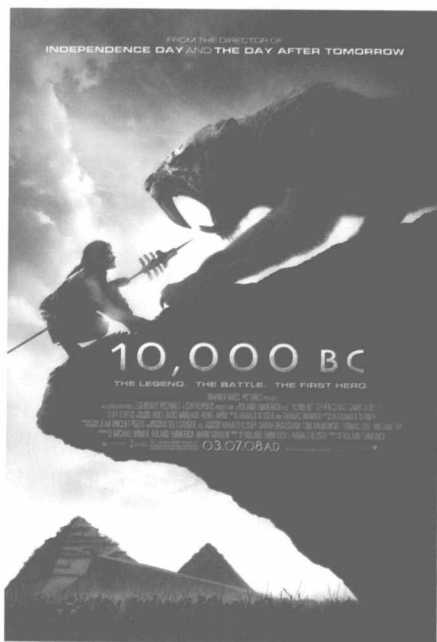


图 1-9



图1-10

2. 《亚瑟和他的迷你王国》

《亚瑟和他的迷你王国》由吕克·贝松的畅销系列儿童小说《亚瑟和他的迷你王国》改编,该影片结合了真人与CG动画技术制作而成,堪称法国版的《指环王》。图1-11所示是该影片的宣传海报。

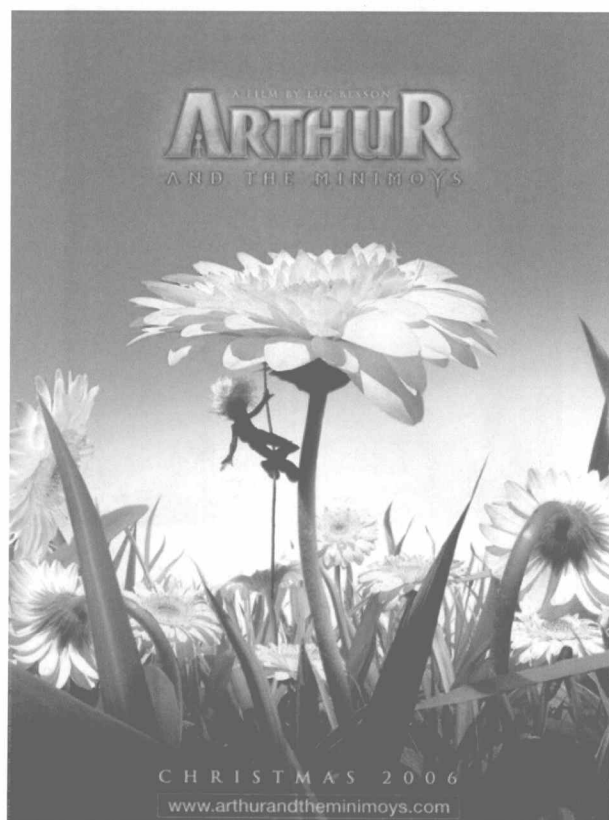


图1-11



《亚瑟和他的迷你王国》的动画制作颇为大气,逼真生动的三维画面、高清的细节以及靓丽的光线营造了一个梦幻般的世界,如图 1-12 所示。



图 1-12

3. 《潘神的迷宫》

《潘神的迷宫》是由墨西哥著名的制片人、编剧、导演兼化妆师吉列莫·德·托罗根据西班牙历史改编的一部童话故事影片,导演将《刀锋战士 2》和《地狱男孩》两部电影的拍摄技巧融入这部影片中,影片一经推出,评论界反响不俗。图 1-13 所示是该影片的宣传海报。

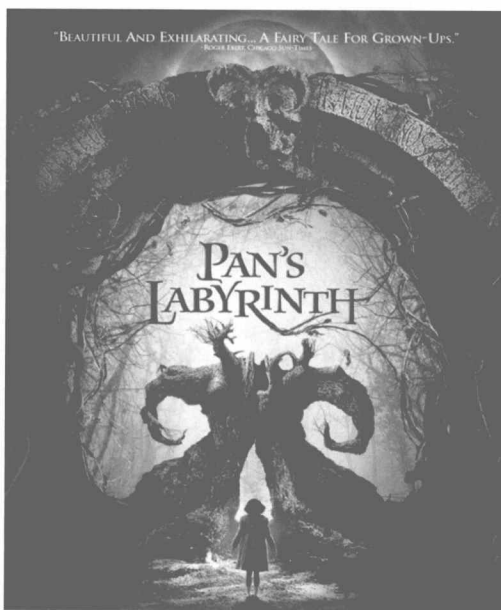


图 1-13

《潘神的迷宫》是魔幻现实主义戏剧的再现,在银幕上展现了魔幻世界中的奇异情境,虚构出一个邪恶的艾丽丝去漫游世界,以 1944 年为时代背景,法西斯谋杀游击队战士作为当时现实世界的故事,旨在批判第二次世界大战给西班牙带来的损失和伤害。图 1-14 所示是《潘神的迷宫》CG 场景的画面。