

全彩印刷

靈極工作室

3DS MAX 2.5-3.0
Character Studio
Painter 3D
Rhino 3D
Poser 3.0
Photoshop 5.0
影视后期 全面出击

三维影视角色大制作

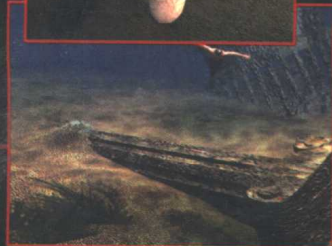
北京希望电脑公司 总策划
刘阔 李梁 编 著

EXTREME AFFLATUS



本书配套光盘内容包括:

1. 书中五个实例重要步骤的贴图、模型、场景文件、最终渲染效果图和动画文件
2. 送大量 3D Studio MAX 重要插件的 Demo 版



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

全彩印刷

靈極工作室

3DS MAX 2.5-3.0
Character Studio
Painter 3D
Rhino 3D
Poser 3.0
Photoshop 5.0
影视后期 全面出击

三维影视角色大制作

北京希望电脑公司 总策划
刘阔 李梁 编 著

EXTREME AFFLATUS



本书配套光盘内容包括:

1. 书中五个实例重要步骤的贴图、模型、场景文件、最终渲染效果图和动画文件
2. 送大量 3D Studio MAX 重要插件的 Demo 版



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



内容简介

您想了解、学习和掌握国外最新三维制作技术吗?您想揭开世界经典动画大片制作的奥秘吗?您想尽快成为真正的三维艺术家吗?您想学习和掌握影视后期制作技术吗?答案就在本书中。通过本书的学习可以使您进入全新的三维境界。该书由四篇十章构成,第一篇“工具配置”介绍了动画制作硬件系统和动画与影视特技软件;第二篇“超级经典实例”以五章的篇幅详尽讲解和分析了五个极“酷”的三维动画实例,包括“真正的异形”“古怪的老神仙”“超真实水面”“海底人鱼”和“未来战士”,这些实例的制作过程涉及多种三维动画和影视软件,包括3D Studio MAX 2.5/3.0、Character Studio、Painter 3D、Rhino 3D、Poser 3.0、Photoshop 5.0等。第三篇“影视输入输出”介绍了多种动画及影视输入输出系统,包括三维模型辅助输入设备、数码相机、扫描仪、光盘刻录、DVD制作和录像机等技术知识。第四篇“经典作品赏析”评介了一些经典三维动画作品和国外著名动画大片中的三维动画技术。本书将影视动画制作的必备知识和整体流程全盘介绍给读者,书中的实例经过精心设计,是作者长时间三维制作经验的结晶。本书的特色一是注重三维技术的综合运用,二是注重三维作品的创意和艺术表现。书中涉及的问题都是想成为三维高手的广大制作人员最关心的,是面向具有艺术创造素养的创作人员的优秀读物。

为了方便大家的制作,本书配套光盘提供了书中五个实例重要步骤的贴图、模型、场景文件、最终渲染效果图和动画文件。

本书内容非常丰富,精彩模型制作过程中所涉及到的软件堪称当前之最多,应用范围最为广泛,特别是影视后期制作技术的深入讨论更是同类书中的佼佼者。“精心设计、精心制作、细心体贴和倾情奉献读者”是本书开发的宗旨,通过典型范例学习和掌握制作广播级三维动画技术,从而在此基础上拥有一技之长,使自己的事业兴旺发达是本书的目的。本书不但是高等美术院校电脑美术专业和高等院校相关专业师生优秀的自学、教学用书,而且也是广大三维动画、影视广告制作、美术设计、多媒体制作人员优秀的开发指导书和社会三维动画培训班的首选教材。

系 列 书:“九五”国家重点电子出版物规划项目·希望计算机动画教室系列

书 名:小魔神·三维影视角色大制作

总 策 划:北京希望电脑公司

文 本 著 者:刘 阔 李 梁

文 本 审 校 者:希望图书创作室

C D 制 作 者:刘 阔 李 梁

C D 测 试 者:希望多媒体测试部

责 任 编 辑:战晓雷

出 版、发 行 者:北京希望电子出版社

地 址:北京海淀路82号,100080

网址:www.bhp.com.cn

E-mail:lwmm@hope.com.cn

电话:010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行,技术支持)

010-62633308, 62633309 (多媒体发行,技术支持)

010-62613322-215 (门市)

010-62531267 (编辑部)

经 销:各地新华书店、软件连锁店

排 版:希望图书输出中心

C D 生 产 者:文录激光科技有限公司

文 本 印 刷 者:北京广益印刷厂

开 本 / 规 格:787 × 1092 毫米 16 开本 20.875 印张 475 千字 全彩印刷

版 次 / 印 次:2000 年 1 月第 1 版 2000 年 3 月第 3 次印刷

印 数:10001-15000 册

本 版 号:ISBN 7-900031-09-X/TP·09

定 价:68.00 元 (1CD, 含配套全彩色书)

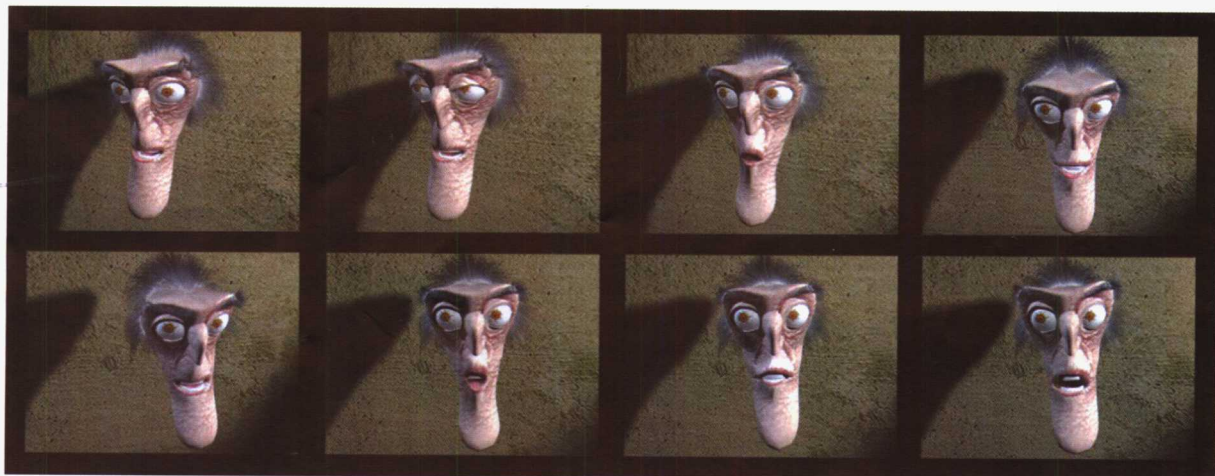
说明:凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损者,本社发行部负责调换

本书将使你成为真正的三维艺术家——



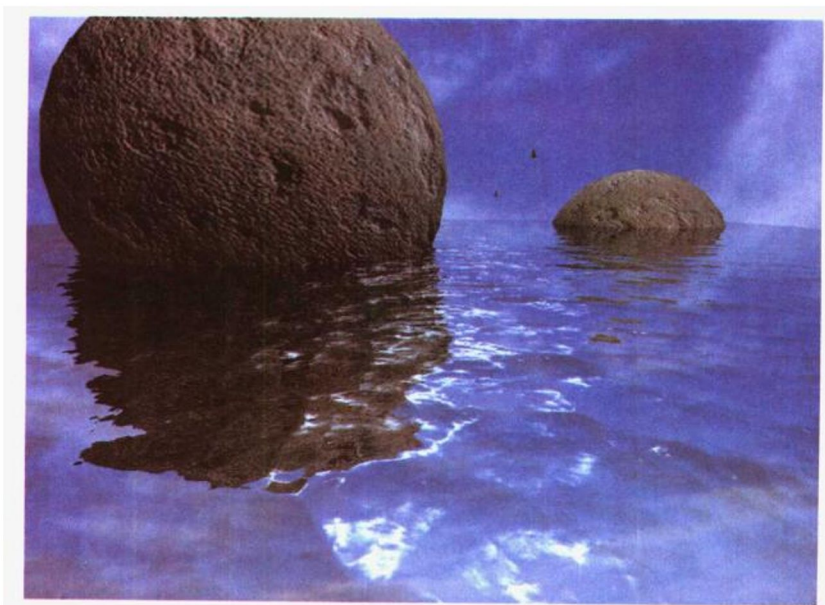
★ 在第三章中,你将掌握创建真实异形头部的完整方法!

关于相关的场景及贴图文件可在光盘的chapter 3文件夹中找到。

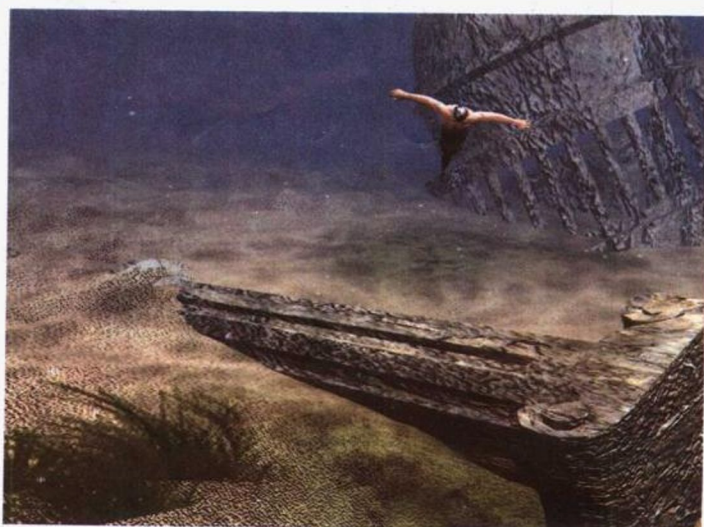
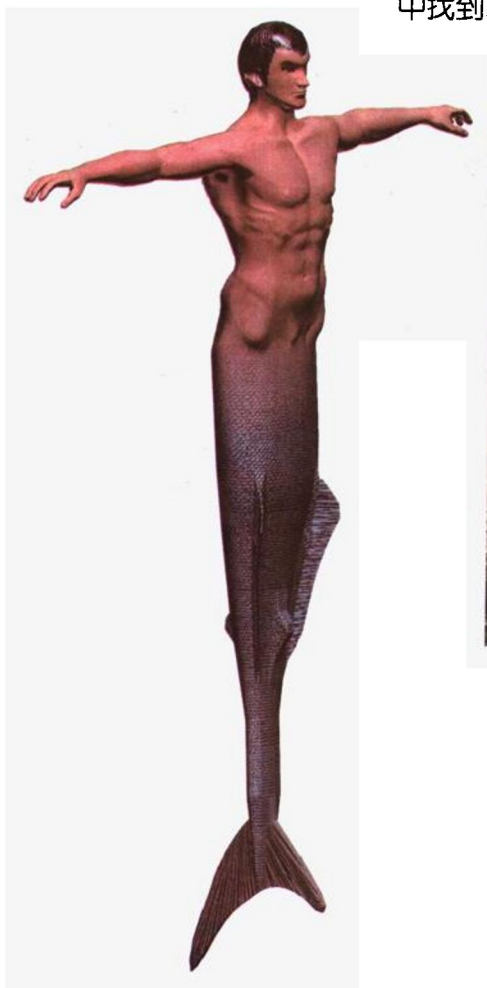


★ 在第四章中,你将真正学会制作一个有表情对话的老神仙,相信你一定会为此实例大吃一惊!

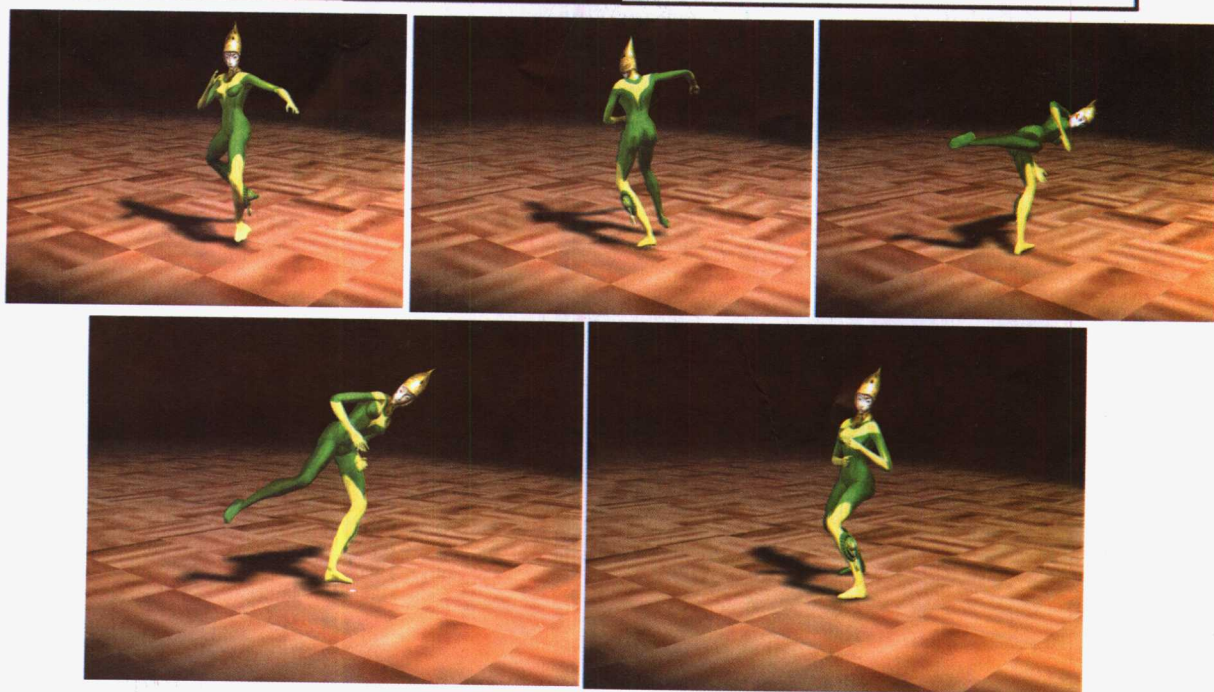
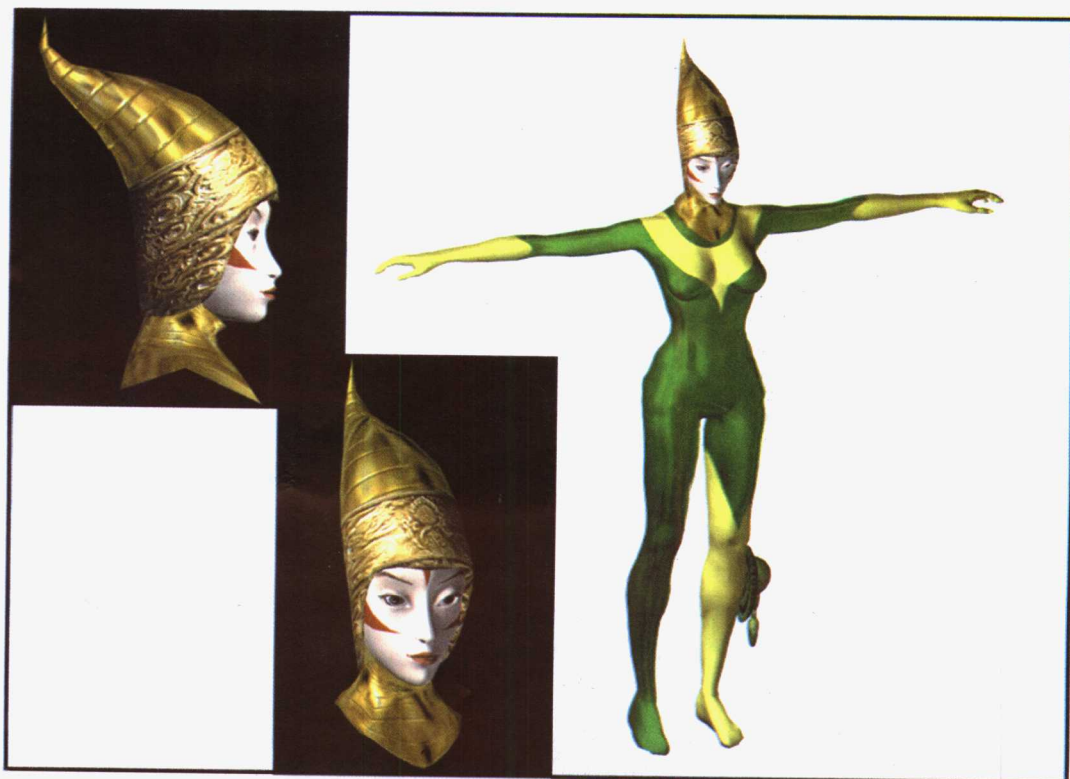
关于相关的场景及贴图文件可在配套光盘的Chapter 4 文件夹中找到。



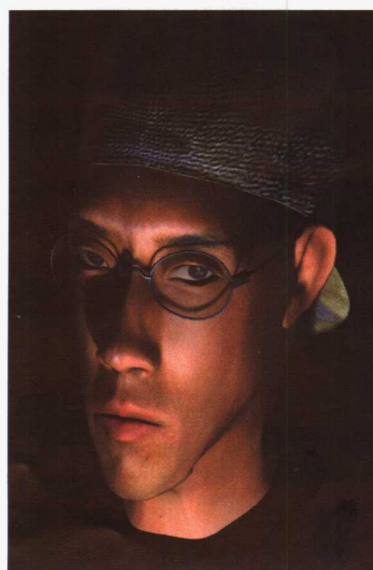
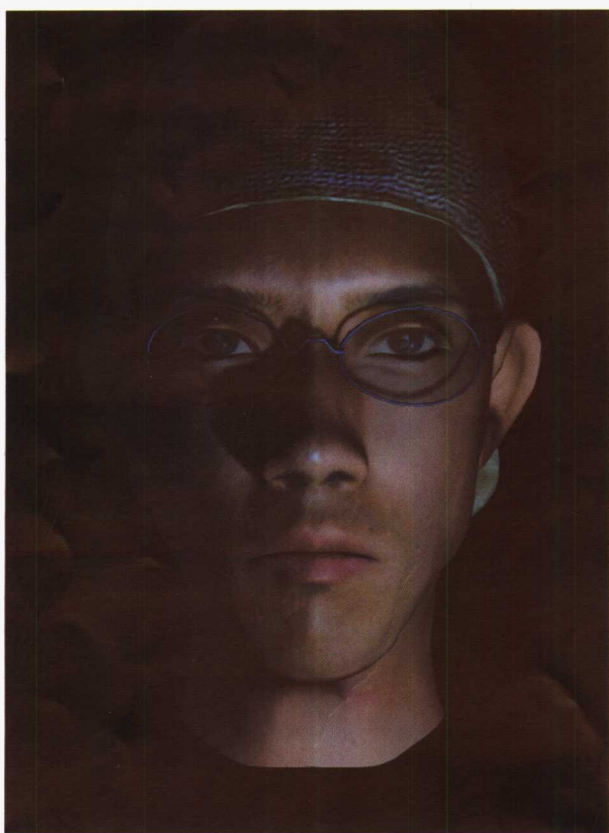
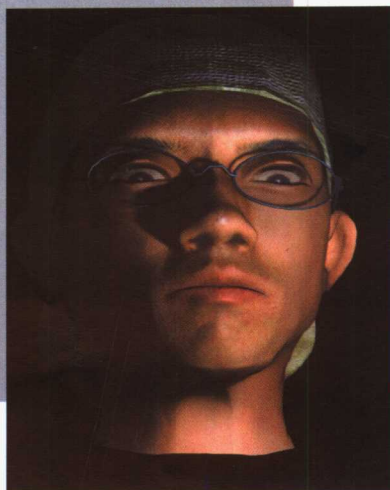
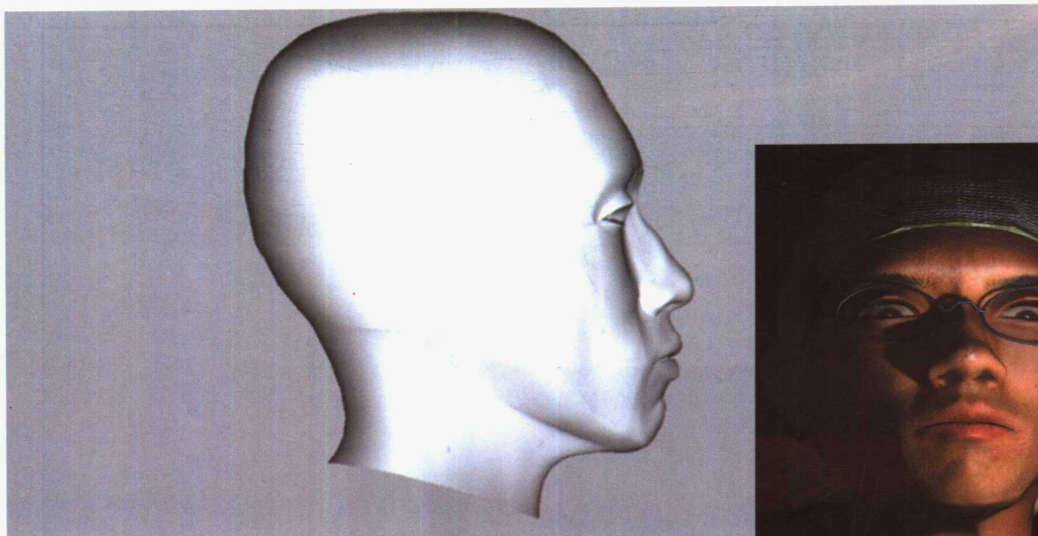
★ 第五章中你将要掌握制作真实水面的方法,这种水面的制作效果逼真得令人难以置信,绝非其它书中的实例所能比拟。
关于相关的场景及贴图文件可在配套光盘的Chapter 5文件夹中找到。



★ 第六章中你将有幸地掌握制作海底人鱼的全部过程。那幽深、神秘的海底是你的了!
关于相关的场景及贴图文件可在配套光盘的Chapter 6 文件夹中找到。



★ 看到上面的图画了吧！本书在第七章将教你如何一步步地制作出这样一个头带金盔极酷无比的女战士，并让她在舞台上作打斗表演！绝对不容错过！关于相关的场景及贴图文件可在配套光盘的Chapter 7文件夹中找到。



- ★ 在第十章中你将了解本书作者刘阔自己的三维头像的简要制作过程,并得到国外三维动画大片以及相关技术的解析!
相信你会受益非浅的!

本书的组织结构

本书中的内容与大多数有关三维动画制作的书籍不尽相同。这是一本综合性较强，内容较完整的影视角色与场景制作集。

全书共分为四篇十个章节。

第一篇为工具配置。工欲善其事，必先利其器。作为一个三维动画制作人员来说，我们先要了解我们应使用一种怎样的工具来完成制作。

第二篇为实例篇。了解工具之后，我们要开始制作。在该篇中，我们通过对五个大型经典实例的分析和详细讲解，竭力使你成为三维动画制作中的高手。

第三篇为输入输出篇。在该篇中我们将向大家介绍影视后期与输出的知识，因为这是在完成三维动画作品之后所必需做的事情。我们将在本篇中涉及到 Betacam 录像机等很多专业设备的讲解。学完本篇之后，你才算学到了三维动画影视制作的完整的流程，这也是本书带给大家的特别礼物。

另外，为了提高三维动画制作人员的分析鉴赏能力，我们在经典作品赏析篇向大家介绍一些经典的三维动画作品和国外著名动画大片中的三维动画技术。这一部分绝对不容错过。

光盘内容概要

1. 为了方便大家的制作，在本书配套光盘的 Chapter3-Chapter7 文件夹中提供书中第三章到第七章共五个实例重要步骤的贴图、模型、场景文件、最终渲染后的精美图片和动画文件！

2. 为了便于大家了解更多的插件，本书的配套光盘中赠送大量 3D Studio MAX 重要插件的 Demo 版，供大家学习！

衷心感谢

衷心感谢北京希望电子出版社有关领导对我们的鼓励和帮助,由于他们的大力支持,本书才能得以顺利完成。

在本书的编写过程中曾遇到很多困难,出版社领导给予我们素不相识的青年人以亲人般的关怀理解和帮助,这使我们深深地感动。

我们还要感谢出版社有关编辑和美工人员在本书排版工作中给予的大力支持。

这段时间里,我们通过和北京希望电子出版社的合作,找到了希望电子出版社之所以能够在出版行业中强手如林的今天仍立于不败之地的真正原因,那就是因为希望电子出版社有一种目光远大、高度敬业、严谨治学的精神,这是值得我们敬佩和学习的。我们十分荣幸能和这样健康强大的出版社合作。

在此,我们再次对希望电子出版社表示衷心的感谢!

刘阔 李梁

1999年11月8日

献 辞

献给我的母亲和父亲,感谢他们对我永远无私的关怀和帮助。

献给我的女友一鸣,她是我强大的精神支柱。

献给所有支持和帮助我的人!

——刘阔

献给一直默默支持、鼓励我的父亲和母亲,祝他们永远健康!

——李梁

有话在先，此处必读

你想成为三维动画制作中的高手吗？我们会尽最大努力帮你达成这个愿望。

还记得当我刚开始学习三维动画的时候，我就热切地盼望有一天能够制作出象游戏CG中那样精彩的人物动画。可能由于我先前是个漫画作者的缘故，自从接触三维软件的那一天，就以一些瓶瓶罐罐式的几何形体作为制作实例。说实话，对这些实例我感到十分的失望，特别是我看到大量的美国和日本的高水平三维动画之后，我想制作精彩角色动画的欲望就更加强烈了。

为什么我们国内没人能作出那么棒的角色三维动画呢？

我认为那是由于我们没有把艺术和技术很好地结合在一起的缘故。目前市场上大多数书籍都是以详解功能的形式来教授三维软件的技术和使用，却忽略了三维动画中最实际和最根本的基础：制作人员修养的问题。这里的修养主要是指美术方面的修养。在传授三维动画的制作中，特别是影视三维动画的制作中，如果不强调美术修养和绘画功底，而只强调技术操作，那就是误导！

你要永远记住一点，想成为三维软件使用技术的高手是非常容易的，而成为三维领域中的艺术家是非常难的。如果你还是对此产生困惑的话，我可以给你举一个例子。假如你面前有一个计算机行家，还有一个画家。我们给他们一个月的时间，让两个人同时学习同一种三维软件。那么一个月之后计算机行家可能已经精通软件的每一个命令和使用方法，而画家只弄懂了这个软件的一小部分功能，但就是使用这一小部分功能，画家一定会制作出比计算机行家精彩百倍的三维作品。

说到这里，我想你一定明白了。目前，我们最需要的是能够综合掌握艺术和技术的全面人才。如果你是一个有很高艺术修养和绘画能力的人，那么我敢说只要你掌握了三维软件，就是三维领域的佼佼者；如果你是个软件技术的行家，想通过自己的手制作出精彩的三维作品的话，那么我劝你先暂时不要忙于研究不断更新软件，赶快想办法提高你的绘画能力以及综合艺术修养，不然的话，你成不了三维艺术家。

下面，我们将讨论软件选择的问题。

我们周围有很多3D Studio MAX使用者在Softimage刚刚发行NT版时便放弃了3D Studio MAX开始研究Softimage，在MAYA发行的时候又放弃了Softimage学习MAYA。我个人认为这种作法实在有些盲目。客观的说3D Studio MAX、MAYA

和Softimage三个软件各有所长，都能作出好的作品，关键在于使用软件的人是否具备制作优秀三维作品的能力。如果你不具备这种能力，即使你今天学Softimage，明天学MAYA，后天又学Sumatra，软件倒是学了不少，可是优秀三维作品的制作对你来说仍是天方夜谭。如果你具备了这种能力，即使使用3D Studio MAX也能作出非常惊人的三维作品。这就像画家和笔的关系一样，一个很出色的画家即使使用十分破旧的笔也能绘出动人的画面。

上面所说的话并不是让大家只学习一种软件，其他的不去理睬。在当今网络交互、程序兼容的时代，我们当然是掌握更多的软件，互通有无，取长补短。我的用意在于让大家把三维软件只当成三维制作工具来看待，它不是三维制作的灵魂，不要过分地强调它，在意它。把精力放在操作电脑的人身上，努力提高人的素质，这才是根本。

如果你粗略看过这本书，你便不难发现，本书的组织结构是将影视动画的必备知识和整体流程全盘介绍给大家，特别是书中的实例，每个都极其精彩，这是我们长时间对软件摸索的经验集合。大家通过书和光盘的联合使用才可完成实例制作。

每一个人都有自己的个性，每一个人制作的三维动画都有自己的风格，本书的实例意在使你掌握制作的方法，从而创造出属于自己的风格化的三维作品。

看过本书之后，如果读者会受到某些启发或得到一些帮助的话，那就是我们最大的心愿了。

刘阔

1999.11.8 于北京电影学院

目 录

工具配置篇	
第一章 动画制作硬件系统	2
1.1 图形工作站	2
1.1.1 SGI 工作站	2
1.1.2 Intergraph 图形工作站	5
1.2 图形工作站组件	6
1.2.1 中央处理器	6
1.2.2 显示卡	8
1.2.3 显示器	10
1.2.4 硬盘	12
1.2.5 主板	14
第二章 动画制作与影视特技软件	16
2.1 三维、卡通动画制作系统	16
2.1.1 ANIMO	16
2.1.2 Softimage /TOONSZ	19
2.2 三维动画软件	21
2.2.1 3D Studio MAX	21
2.2.2 Softimage /3D	26
2.2.3 Maya	28
2.3 影视后期数字非压缩特技效果制作系统	31
2.3.1 Inferno	31
2.3.2 Edit	34
2.4 三维动画辅助软件	36
超级经典实例篇	
第三章 真正的异形	40
3.1 使用 3D Studio MAX 的 NURBS 建模工具创建头部	42
3.1.1 异形头骨制作	42
3.1.2 异形下颌骨和鼻骨的制作	49
3.1.3 创建异形的火眼	56
3.2 Painter 3D 的贴图定位处理和贴图制作	58
3.2.1 将模型导入 Painter 3D	58
3.2.2 在 Painter 3D 中作定位处理	61
3.2.3 在 3D Studio MAX 中生成基本纹理	63
3.2.4 在 Photoshop 中绘制高水平贴图	66
3.2.5 处理 Bump 贴图	71
3.2.6 处理下颌骨的贴图	73
3.2.7 绘制异形的火眼	74

3.3 将贴图赋予模型	75
3.3.1 异形头骨的贴图	75
3.3.2 给异形下颌骨贴图	78
3.3.3 让异形睁开火眼	80
3.4 恐怖震撼的光	83
本章小结	86
课外作业	86
上机提示	86
第四章 古怪的老神仙	87
4.1 分析模型并合理搭配	89
4.1.1 头部主体和鼻子	90
4.1.2 眼睛和牙齿	90
4.2 贴图和场景安排	92
4.2.1 老神仙的贴图定位和绘制贴图	93
4.2.2 为老神仙贴图	98
4.2.3 场景安排	101
4.3 毛发的制作	106
4.3.1 毛发插件 shagfur 的安装	106
4.3.2 设置毛发生成的区域范围	107
4.3.3 Smirk 及 Mix 的安装	109
4.3.4 控制毛发走向	111
4.3.5 生成并设计眉毛	113
4.4 角色面部动画原理	115
4.4.1 人物角色的面部结构及运动原理	115
4.4.2 应用于数字角色面部动画的技术	117
4.4.3 Smirk 及 Mix 的安装	118
4.4.4 面部表情表达式	118
4.4.5 面部口型表达式	121
4.5 配音	123
4.5.1 声音的录制	123
4.5.2 音频处理	124
4.6 制作表达式	127
4.6.1 选点	127
4.6.2 制作表达式	131
4.6.3 表达式归档	136
4.7 制作唇制同步动画	139
4.7.1 读取音轨	139
4.7.2 记录面部动画的关键帧列表	142
4.7.3 调制口型动画	143
4.7.4 分析表情关键帧列表	146
4.7.5 调制表情	147
4.8 渲染	151

本章小结	152
课外作业	152
上机提示	152
第五章 超真实水面的制作	153
5.1 创建水面礁石与环境	157
5.1.1 水面和礁石	157
5.2 摄像机和灯光	160
5.3 高级材质	162
5.3.1 礁石的真实感	163
5.3.2 水面的折皱凹凸	165
5.3.3 水面的光线跟踪	169
5.4 渲染	172
本章小结	173
课外作业	174
上机提示	174
第六章 海底人鱼	175
6.1 Poser 3.0 的利用	177
6.1.1 在 Poser 3.0 中选择人体	178
6.1.2 将 Poser 的人体模型导入 3D Studio MAX	180
6.1.3 在 3D Studio MAX 中合并人鱼	182
6.2 贴图	186
6.2.1 面部贴图	187
6.2.2 上身贴图	195
6.2.3 尾部贴图	195
6.3 建立神秘的海底场景	204
6.3.1 海底沙地	204
6.3.2 海底宫殿、石柱和水草	207
6.4 海底场景的材质	208
6.4.1 海底沙地的 Blend 材质	208
6.4.2 石柱和宫殿的材质	212
6.4.3 使用透明贴图产生水草	214
6.5 灯光和摄像机	216
6.5.1 水纹投影的生成	216
6.6 场景特效的制作	222
6.6.1 创建朦胧的海底雾效	222
6.6.2 海底尘埃	224
6.6.3 上升的气泡	226
6.7 将人鱼放进大海	228
6.8 渲染	232
本章小结	233
课外作业	233
上机提示	233
第七章 未来战士的表演	234
7.1 设计稿	237
7.1.1 整体设计	238

7.1.2 局部设计	239
7.1.3 效果图	240
7.2 建模	242
7.2.1 头部模型分析	242
7.2.2 调整 Rhino 的视图	244
7.2.3 创建一个鼻子	246
7.2.4 创建眼睛	251
7.2.5 创建整个面部	262
7.2.6 在 3D Studio MAX 中置入并修改模型	267
7.2.7 未来战士模型整体合并	274
7.3 材质贴图	275
7.3.1 头盔	275
7.3.2 脸部	277
7.3.3 眼球	279
7.3.4 脖子上的盔甲	279
7.3.5 枪械	280
7.3.6 身体部位	280
7.4 未来战士的打斗表演	282
7.4.1 角色动画中的白马王子—Character Studio	282
7.4.2 骨骼匹配	283
7.4.3 骨骼链接	286
7.4.4 精化分配模型网格上的点	288
7.4.5 女未来战士舞台打斗的动作效果图	289
本章小结	292

影视输入输出篇

第八章 动画制作输入系统	294
8.1 三维动画模型辅助输入设备	294
8.2 数码相机	298
8.3 扫描仪	300
第九章 输出系统	301
9.1 光盘刻录系统	301
9.2 DVD 制作系统	303
9.3 录像机	304

经典作品赏析篇

第十章 佳作欣赏	308
10.1 创作自己	308
10.2 电影动画	311

工具配置篇



第一章 动画制作硬件系统

“工欲善其事，必先利其器。”随着计算机软件 and 硬件技术的飞速发展，应用于三维动画领域的计算机技术也在不断的更新，计算机产品也在不断的增多。有服务于大型影视制作公司的超级图形工作站，应用于中小型制作公司的个人图形工作站，还有许多相关的辅助性设备……。由此我们便更需要在繁多的技术设备中找到完成自己设计工作的，具有最佳性能价格比的计算机产品。下面较为详细地介绍当今流行的三维动画技术设备，为各位在选择与购买时提供一些参考。

1.1 图形工作站

1.1.1 SGI 工作站

Silicon Graphics在数位图形技术领域已无人不知。它是供应高效能互动运算系统的领导厂商，产品包括桌上型工作站、伺服器以及高档的 Cray 超级电脑，类别之广更是业界望尘莫及的。目前，Silicon Graphics 公司位于加州 mountain View。

Silicon Graphics 公司最初是由 James Clark 博士在 1982 年创立的。1983 年第一部图形终端机问世，1984 年推出第一批图形工作站，1987 年 SGI 推出第一部 RISC 工作站，1995 年并购了著名的动画软件公司 Alias/Wavefront 公司，1996 年与 Cray Research 合并，推出 O2 桌上型工作站产品系列、onyx2 视觉化超型电脑系列及 origin 高效能伺服器系列。

Silicon Graphics 在特效和电脑动画、视觉模拟娱乐与虚拟现实上为艺术家们提供了更为强大的解决方案。世界著名的大片如《侏罗纪公园》、《真实的谎言》、《龙卷风》、《泰坦尼克号》、《玩具总动员》、《勇敢者的游戏》、《独立日》等无一不是在 SGI 的平台上制作出来的。大量的中国电视广告节目、三维天气预报节目也都是用 SGI 工作站制作的。申办奥运会的动画节目同样是由香港先涛公司在 SGI 工作站上制作的。

在 SGI 的产品系列中 O2 桌面工作站是一个集成了 Web 用户环境的工作站系统。O2 提供出众的 CPU 和图形性能，并以其实惠的价格提供了突破性的视频和图形功能，O2 心脏中独创的统一内存结构 (OMA) 使每种系统资源 (CPU、图形、视频、图像、纹理、压缩和 I/O)

能够直接访问数据。标准的 O2 系统配备了硬件和加速的 32 位双缓冲 OpenGL 图形功能。



图1-1 SGI O2 图形工作站

OCTANE工作站是强力桌面系统的旗舰，通过由纵横开关支持的创新的系统体系结构，将对称多处理器（SMP）技术与世界上功能最强大的桌面图形系统结合起来。OCTANE允许用户同时处理更多的复杂任务，将动画和渲染的应用性能提升到一个崭新的水平。OCTANE具有极大的扩展能力。其中包括的数字介质选项从协作和多媒体到专业的数字视频，还有调整好的快速网络和I/O选项，业界标准的PCI选项以及包括双头配置的许多显示选项。OCTANE工作站是计算大型数据集、绘制复杂的模型和图像，解决复杂的技术和创新计算问题的首选系统。



图1-2 SGI OCTANE 图形工作站



图1-3 SGI ONYX2 图形工作站

ONYX2应该算是速度最快的一个可视化超级电脑系列。它能使您应付世界上最棘手的可视化计算挑战。该系统具有多个可视化流水线，而不是单纯的图形系统。采用 CC-UNMA 新一代计算机体系结构，单机柜可配置2-8个4MB cache的mips R10000 RISC 处理器。多机柜可配置128个mips R10000 RISC 处理器。适用于实时场景仿真、虚拟现实等高档三维图像图形处理场合。

在PIXAR动画制片厂推出的动画片《昆虫总动员》中，SGI的硬件一直扮演了一个重要的角色，将令人惊讶的幻想王国变成活生生的事物。PIXAR和迪斯尼制片公司共同制作了《昆虫总动员》，使用了150多台双处理器的SGI OCTANE工作站和一套ONYX2超级可视化计算系统。PIXAR的首席技术代表Ed Catmull把他的动画师能生成令人眩晕的图像形式归功于SGI硬件性能不断改善。据Catmull估计，《昆虫总动员》中的图像比《玩具总动员》中的图像复杂10倍。SGI在速度和质量上的进步对于PIXAR艺术家们在整个制片过程中起着十分关键的作用。PIXAR的技术导演用SGI的双处理器进行光色处理，而艺术部则用它们结合Amazon绘图系统进行16位的绘图。功能强大的SGI OCTANE桌面工作站使得多个动画师能同时生成和操纵群体复杂的动画角色。当需要让大批蚂蚁和蚱蜢活跃起来时，显得尤其重要。因为如果动画师们不能单个控制屏幕上某一帧中数以千计的昆虫，那么，它们很容易在群体中丧失个性。通过使用SGI OCTANE，艺术家们既节省了时间，又提高创作效率。

SGI新近又推出了两个基于Intel和Windows NT的可视化工作站产品系列320和540，为台式机首次引入了高端可视计算能力和专业图形功能。随着引入这些功能强大的新型可视化工作站，专业化的高端三维图形和多媒体现在已能够以难以置信的价格供应给更广泛的用户群体。



SGI 320 NT 工作站最多可配备两个 Intel Pentium II 450 MHz 处理器和 1GB Ecc SDRAM 内存。它还配有按业界标准的三个 PCI 扩展槽、两个存储器槽位、集成软驱、32 倍速 CD-ROM 以及可选的最多达 14.4 GB 的 Ultra ATA133 硬盘,也可以使用 9GB Ultra2 SCSI 硬盘。SGI320 NT 工作站还具有模拟视频、音频、10/100 Ethernet 等功能,并支持高达 1920×1200 (HDTV 及更高) 的图形分辨率。

SGI 540 NT 工作站是配备了四处理器的图形工作站,可配置多达四个 Intel Pentium II Xeon 450 MHz 处理器并带有 512KB、1MB 或 2MB 二级高速缓存以及 2GB Ecc SDRAM 内存。该系统具有六个标准 PCI 扩展槽、三个存储器槽位、32 倍速 CD-ROM 以及 9GB 7200RPM Ultra2 SCSI 硬盘驱动器,并可升级为 9GB /18GB 10000 RPM。SGI 540 NT 工作站也支持 1920×1200 (HDTV 及更高) 的图形分辨率、模拟视频、音频、10/100 Ethernet 和可选的 4 通道串行数字视频输入/输出。



图1-4 SGI NT 图形工作站

SGI NT 工作站采用 IVC 结构。IVC 结构的特点是将内嵌卡集成到 Cobalt Graphics 芯片组的核心逻辑。这些集成功能由高速率、低延迟的 3.2GB/秒图形-内存总线和 1.6GB/秒的 I/O 总线链接,结果使带宽得以平衡增长,分别是标准 AGP 和传统 PCI 总线的 6 倍和 12 倍。IVC 结构提供了足够的带宽以同时支持复杂图形模块和非压缩的多个 NTSC 或 PAL 视频流,使得专业图像计算人员使用非压缩的数据实时地自由工作。共享内存结构支持作为图形组件的视频,将视频映射为纹理或捕捉和回放多个视频流。可用于制作各种新奇的特殊效果或用于提高设计应用的真实感。以往的传统个人计算机如果不使用外置式板卡,这种能力将是无法实现的。

SGI 为高端的三维动画提供了强有力的支持,它的系列产品已成为大型的图形图像制作公司的优选产品。随着 SGI 系列产品的不断更新完善,它将为动画与影视制作领域带来崭新的面貌。