

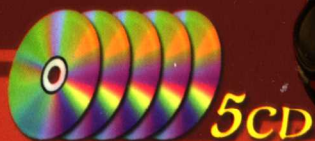
Maya 6

超级手册 (3)

动画篇



武汉人马 编著



- ⇒ 国内一线动画专家历时2年倾情奉献
- ⇒ 本丛书以多次获奖短片为主线
- ⇒ 用5张光盘全面揭示Maya光滑皮肤、皮肤绑定、骨骼、动作调节和表情制作技巧



兵器工业出版社



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

Maya 6

超级手册 (3)

动画篇



武汉人马 编著



- ⇒ 国内一线动画专家历时2年倾情奉献
- ⇒ 本丛书以多次获奖短片为主线
- ⇒ 用5张光盘全面揭示Maya光滑皮肤、皮肤绑定、骨骼、动作调节和表情制作技巧



兵器工业出版社



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

内 容 简 介

Maya 作为当今大型动画制作软件,已经广泛应用到了电影特技制作、广告片头设计、卡通动画设计制作当中,其应用前景十分广阔。

本书是《魔法石 Maya 6 超级手册》系列从书的动画篇。全书共分 6 章,第 1 章 Maya 动画基础,介绍了动画功能、动画控制工具、关键帧和图表编辑器;第 2 章蒙皮的使用,介绍了骨骼绘制、皮肤绑定和光滑皮肤;第 3 章角色设置,介绍了正向/反向动力学、表面动画和精确变形动画;第 4 章角色和剪辑,介绍了非线性编辑器的使用、金刚走路和铁钩动作的调节;第 5 章表情动画制作,介绍了混合变形工具的使用和表情元素的制作;第 6 章四足动物角色的设置,介绍了动物角色模型建造、绘制骨骼、皮肤绑定和动作设置等内容。

本书融作者集体创作智慧和动画制作经验于一体,深入讲解了 Maya 动画制作技巧。本书结构合理,语言精练,通俗易懂,不仅适合作为从事电影特技、影视广告、游戏开发、视频多媒体、网页制作、三维可视化等设计人员的指导书,而且还可以作为高等美术院校电脑动画专业师生和相关 Maya 培训班的教材。

本书配套光盘为书中部分实例文件,以及视频教学文件。

图书在版编目(CIP)数据

魔法石 Maya 6 超级手册. 3, 动画篇 / 武汉人马编著.
北京:兵器工业出版社;北京希望电子出版社, 2005.10
ISBN 7-80172-410-0

I.魔... II.武... III.三维—动画—图形软件,
Maya 6 IV. TP 391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 028511 号

出 版:兵器工业出版社 北京希望电子出版社
邮编社址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号
100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号
金隅嘉华大厦 C 座 611

发 行:北京希望电子出版社
电 话:(010) 82702660(发行)(010) 62541992(门市)
经 销:各地新华书店 软件连锁店
印 刷:北京媛明印刷厂
版 次:2005 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计:梁运丽
责任编辑:郭春临 宋丽华
于天文 陈绿春
责任校对:田 汶
开 本:787×1092 1/16
印 张:20(彩插 8 页)
印 数:1-4000
字 数:451 千字
定 价:42.00 元(配 5 张光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)



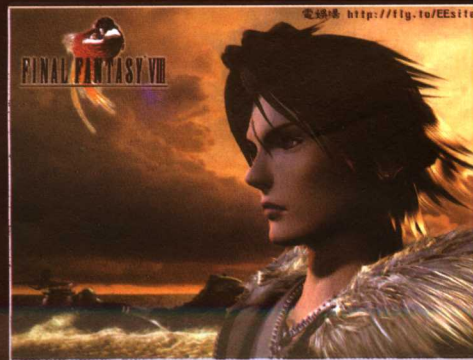
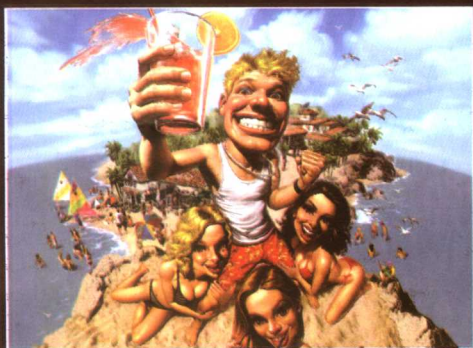
RENMA STUDIO PRESENTS

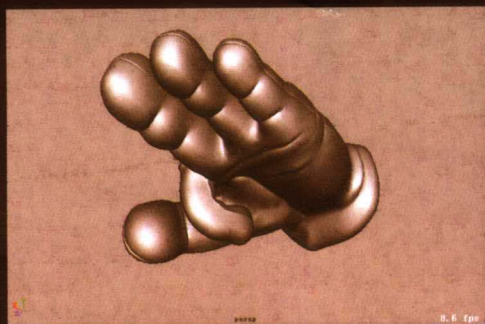
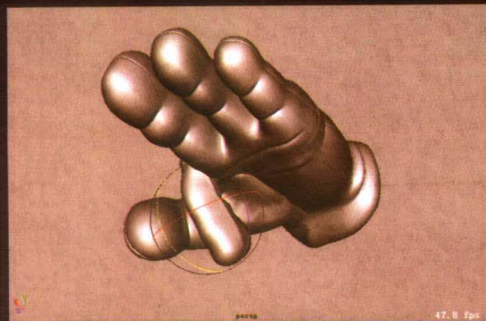
X-PLAN

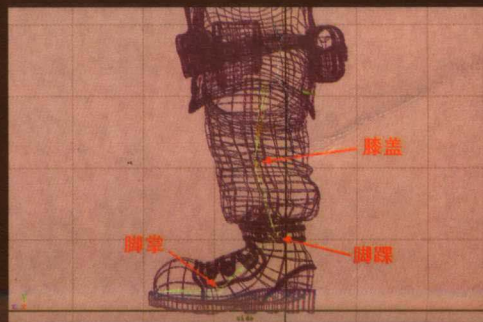
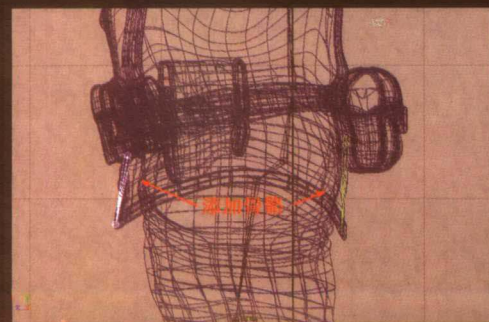
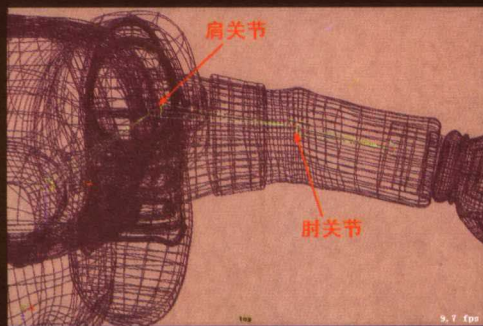
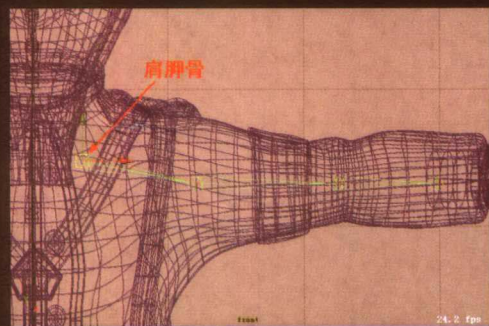
E-mail: renmaxhb@vip.sina.com 武汉人马动画 制作

本书的动画部分以此片为例介绍











A、I



O



U



E



M、B、P



F、V



Surprise 惊讶



Joy 高兴



W、OO、Q



Sorrow 悲伤



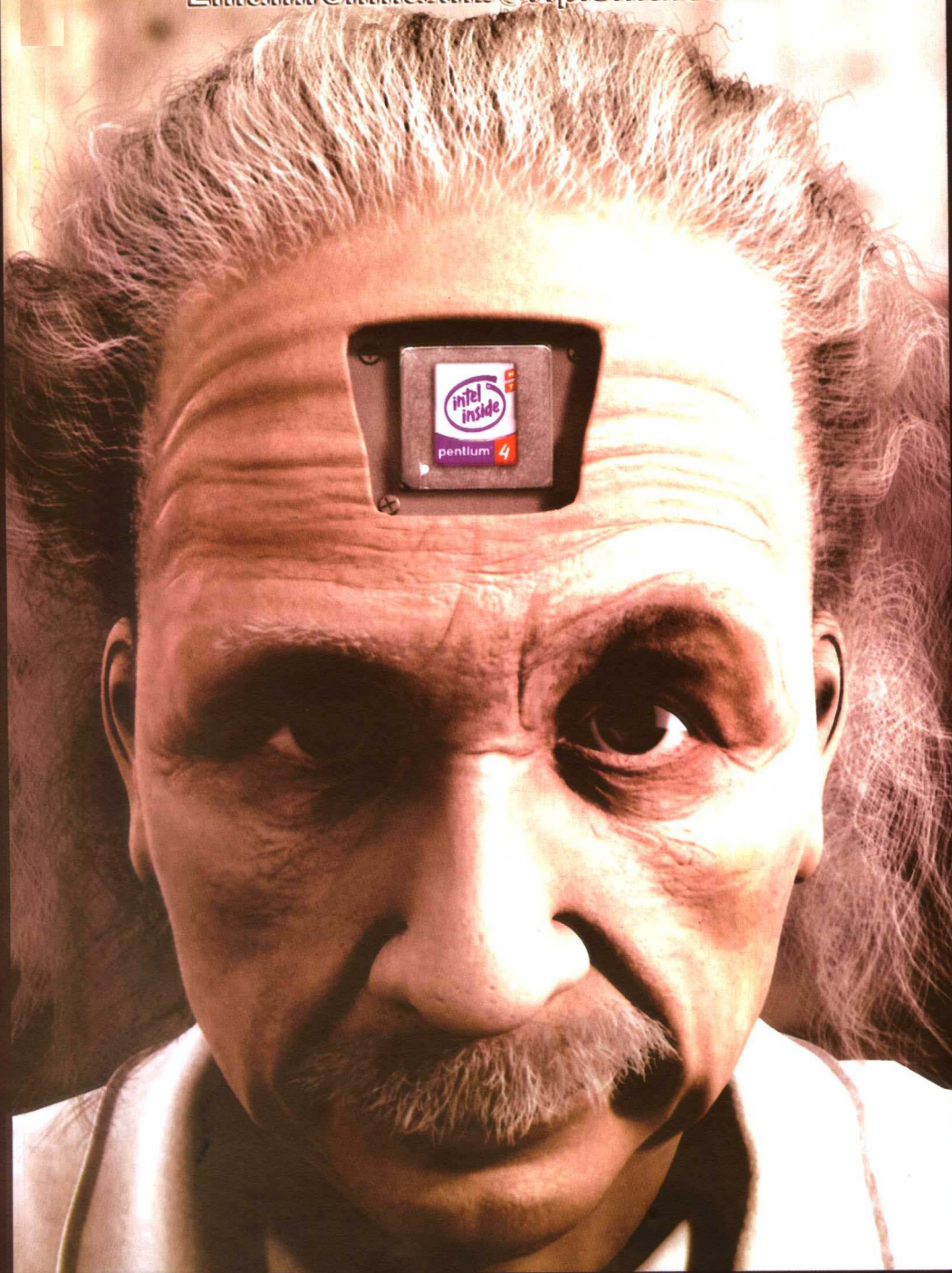
Anger 生气



Fear 害怕



renma studio
Email:renmaxhb@vip.sina.com



前 言

Maya 是目前世界上最为优秀的三维动画制作软件之一, 特别适合制作角色动画和影视大片, 它已经是美国好莱坞电影特效制作首选软件, 当今的美国好莱坞电影特效 90% 以上都由 Maya 完成。

为了让广大的 CG 爱好者能够系统、全面地学好 Maya, 北京希望电子出版社和武汉人马动画联合策划了这套 Maya 超级手册。本套图书共分四册, 分别是《Maya 6 超级手册(1) - 基础与合成篇》、《Maya 6 超级手册(2) - 造型篇》、《Maya 6 超级手册(3) - 动画篇》和《Maya 6 超级手册(4) - 动力学篇》。整套书涵盖了 Maya 所有的知识点, 每本书又各成体系。读者可以根据自己的需要选择, 也可以按顺序学习。

人马动画是一个专业致力于三维动画片、影视广告的制作团体, 有完善的影视制作流水线和充满激情的年轻团队, 每位成员都有丰富的三维动画片、影视广告制作经验。

由人马动画创作的短片《X-PLAN》, 片长 9 分钟。从面世以来得到了 CG 界专家和同仁的好评和赞誉, 是 2003 INTEL 数字创意大赛惟一获奖的三维动画作品, 2004 年在上海举行的“上海 2004 年全国 CG 大赛”上获得网络最受欢迎奖。在网上各个 CG 论坛得到众多同行们的喜欢和肯定, 很多朋友由此认识和熟悉了人马动画。

最近几年, 人马动画参与了许多大项目的整体制作, 包括与陈凯歌合作的上海盛大《传奇世界》、《神迹》游戏 CG、与郭彤导演合作影视广告《银钢摩托》、中国电信《猴年新春送大礼》系列影视广告和影视广告《浩男西装》等。

为了把这几年的工作的经验和技巧记录下来并进行提炼, 历经两年, 人马动画创作了这套 Maya 超级手册。通过一个个详细的实例将 Maya 的建模、动画、渲染、高级特效以及后期合成五个部分有机地逐步讲解, 介绍学习过程中的一些技巧和经验, 掌握学习的重点, 让读者在很短的时间内熟练掌握 Maya, 从而成为三维动画制作的高手。

为了更好地让读者理解书中的内容, 动画和造型部分的难点加入了视频教学。

感谢希望电子出版社的各位编辑和老师为这套书籍的出版做出的辛苦劳动! 同时感谢人马动画的各位动画师和模型师对本书的编写作出的贡献!

对于初学者, 本书是很好的入门导引, 对于有一定经验的 CG 同行来说这四本书也有很好的借鉴和参考作用, 由于人马动画技术水平有限, 有不全面和错误的地方欢迎各界朋友批评指正! 也欢迎 CG 同行光临人马动画进行技术交流!

本书适合立志于三维动画制作的初学者学习并在短期内进入动画制作的殿堂, 也适合有一定的从业经验的同行和爱好者在动画制作中解决遇到的问题和完善制作的水平。

如果在本套书的学习过程中有什么疑问, 可以与我们联系, 联系方法是 027-86838611, <http://www.renmadv.com>, Email: renmaxhb2003@163.com。

武汉人马动画

作者简介：

武汉人马动画，著名的三维动画公司。

主要作品：

《传奇世界》	与陈凯歌导演合作
《神迹》	与陈凯歌导演合作
《银钢摩托》—影视广告	与郭彤导演合作
《浩男西装》—影视广告	与郭彤导演合作
《猴年新春送大礼》—系列影视广告	中国电信
《我建我家》—网络游戏	
《X-PLAN》	9 分钟动画
《妈妈乐花露精》—电视广告	
《乐尊开窟》—《敦煌传奇》实验片	
《节水公益广告》	

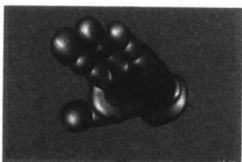
所获奖项

INTEL 数码艺术创意大赛，是唯一获奖的三维动画片。

上海 2004 年全国 CG 大赛网络最受欢迎奖。

目 录

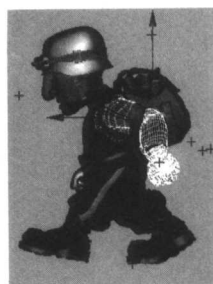
第1章 动画基础	1
1.1 动画功能	2
1.1.1 使用动画开发环境	2
1.1.2 使用关键帧动画	2
1.1.3 使用非线性动画	2
1.1.4 使用路径动画	2
1.1.5 使用运动捕捉动画	2
1.2 动画控制的工具	2
1.2.1 播放控制	3
1.2.2 时间滑块	3
1.2.3 显示声音	5
1.2.4 关键帧编辑菜单	5
1.3 动画控制的设置	7
1.4 动画关键帧	9
1.4.1 为一个属性设置关键帧的方式	9
1.4.2 自动设置关键帧	9
1.5 使用图表编辑器	10
1.6 设置被驱动关键帧	14
1.6.1 设置被驱动关键帧	14
1.6.2 设置被驱动关键的实例	15
第2章 蒙皮的使用	21
2.1 绘制骨骼	22
2.1.1 基本菜单的了解	23
2.1.2 建立脊椎骨骼	26
2.1.3 建立胳膊骨骼	27
2.1.4 建立手部骨骼	27
2.1.5 连接手指与掌心骨骼	28
2.1.6 建立腿部骨骼	30
2.1.7 建立头部骨骼	31
2.1.8 镜像骨骼	32
2.1.9 添加辅助性骨骼	35
2.2 皮肤绑定	36
2.2.1 猩猩前肢的绑定	37
2.2.2 屈肌的使用	44
2.2.3 猩猩后肢的绑定	45





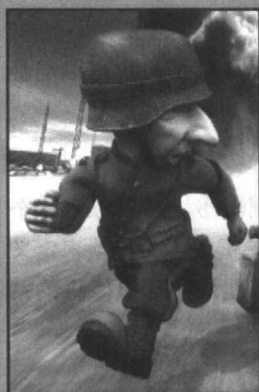
2.2.4 猩猩手指的绑定	47
2.3 利用晶格变形进行间接绑定皮肤	51
2.3.1 制作包裹身体的晶格变形	52
2.3.2 晶格变形绑定骨骼	55
2.3.3 使用 Membership Tool 调节 CV 和晶格点的 Weight 值	57
2.3.4 晶格屈肌的使用	68
2.4 光滑蒙皮	71
2.4.1 光滑蒙皮选项	72
2.4.2 编辑光滑皮肤	75
2.4.3 Q 版悟空的绑定(光滑蒙皮的实际应用)	86
第 3 章 角色设置	101
3.1 正向动力学和反向动力学	102
3.1.1 层级	102
3.1.2 正向动力学	103
3.1.3 反向动力学	104
3.1.4 IK 和 FK 的混合使用	107
3.2 高级角色设置	108
3.2.1 使用约束	109
3.2.2 脚部角色设置	120
3.2.3 躯干角色设置	134
3.2.4 胳膊角色设置	142
3.2.5 手部角色设置	144
3.2.6 头部角色设置	147
3.2.7 衣服的角色设置	151
3.3 制作卡通汽车通过不规则表面动画	153
3.3.1 活塞动画方法设置	154
3.3.2 轮子匹配地面动画方法设置	157
3.3.3 轮子带动车身动画做出相应的动作	158
3.3.4 最高控制杆的建立和轮子的旋转动画	164
3.4 角色控制实例	165
3.4.1 简单表达式在角色中的应用	165
3.4.2 使用约束对手进行修改	168
3.5 对模型精确变形	171
第 4 章 角色和剪辑	179
4.4 角色和非线性编辑器的认识和学习	181
4.1.1 建立角色设置	181
4.1.2 建立子角色设置	184

4.1.3 非线性编辑器	187
4.1.4 片段的输入和输出	197
4.2 金刚走路关键帧的调节	199
4.2.1 金刚走路动作分析	200
4.2.2 金刚走路关键帧的设置	201
4.2.3 金刚走路片断的建立	211
4.2.4 非破坏性关键帧的加入	214
4.3 铁钩穿裆动作的调节	216
4.3.1 整理场景	217
4.3.2 金鹰的腿部动画	218
4.3.3 铁钩动画	218
4.3.4 绳索的动画	232
第5章 表情动画制作	247
5.1 混合变形工具的使用	252
5.1.1 建立混合	252
5.1.2 混合编辑器的使用	255
5.2 使用Cluster和骨骼制作Blend变形目标	257
5.2.1 添加骨骼辅助完成表情元素	257
5.2.2 设置Cluster控制点和添加表情元素	262
5.3 金鹰和金刚表情元素的制作	266
5.3.1 金鹰表情元素变形目标的制作	267
5.3.2 金刚表情元素变形目标的制作	270
5.4 表情动画的调节方法	279
第6章 四足动物的角色设置	287
6.1 模型	288
6.2 绘制骨骼	290
6.3 绑定皮肤	291
6.4 用于动画制作的鹿的角色设置	295
6.4.1 IKHandle的使用	296
6.4.2 使用样条 IK	297
6.4.3 约束的使用	298
6.4.4 活用 Set Driven Key(驱动)	301
6.4.5 制作鹿的表情	303



Chapter 1

第 1 章 动画基础



本章要点：

- 动画功能
- 动画控制的工具
- 动画控制的设置
- 动画关键帧
- 使用图表编辑器
- 设置被驱动关键帧