

Maya

光盘内含本书使用的素材、
参考布线和常用材质



Wow! Book

——角色动画篇

■ 陈杰 夏兆琦 / 编著

- 彻底告别枯燥的命令讲解，突出实例分析与操作步骤
- 内容循序渐进，讲解全面翔实
- 全面剖析角色创建的合理性与角色动画的制作效果
- 游戏制作、三维动画设计人员的必备参考书



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

TP391. 41
758D

Maya



Wow! Book

——角色动画篇

■ 陈杰 夏兆琦/编著



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书由国内知名资深专家全力打造,是针对目前Maya在电影及各类动画领域中的广泛应用而编著的经典著作。本书并没有采用枯燥的命令讲解,而是通过4个经典实例,以Step by Step的方式全面系统地为大家介绍角色创建及贴图的高级技巧与技术细节。通过本书的学习,可以使读者真正全面掌握利用Maya 6的Molding模块的技巧,进行角色动画创建及贴图主要技术知识,从而全面攻克角色制作的重点、难点,为角色动画制作打好坚实的基础。

本书适合于准备在游戏制作领域发展的动画爱好者学习,也是三维动画爱好者进阶的一本优秀教材,还可用作大专院校和相关培训班的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

Maya 6 Wow! Book——角色动画篇 / 陈杰, 夏兆琦编著. 北京: 中国电力出版社, 2005
ISBN 7-5083-3282-2

I.M... II.①陈...②夏... III.三维-动画-图形软件, Maya 6 IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第048356号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

策 划: 裴红义

于先军

责任编辑: 李 萌

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 李志强

书 名: Maya 6 Wow! Book——角色动画篇

编 著: 陈杰 夏兆琦

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路6号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 北京博图彩印厂

开本尺寸: 185 × 260

印 张: 20.25

彩 页: 4

书 号: ISBN 7-5083-3282-2

版 次: 2005年8月北京第1版

印 次: 2005年8月第1次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 63.00元(含1CD)

丛书序

当前，数字艺术这种新兴的艺术形式随着计算机技术的进步，得以飞速发展，其应用领域也越来越广泛。现在数字艺术的发展已经达到了一种极高的水平。在很多电影中，数字艺术取代了传统的拍摄方法。电影与其他媒介中的数字艺术效果变得“超级”逼真——你无法看出它和真实场景的差别，其在视觉表现上完全和拍摄出来的画面如出一辙！此外，逼真绝对不是数字艺术的惟一，它还可以用更加艺术、更具风格的手法来表现，这一点现在已被世界各地越来越多的艺术家们所看重。



任何经得起世界范围推敲的数字艺术作品都应当有其突出的特点，尤其是作品自身所包含的民族文化内涵。中国浩瀚的历史文化中充斥着数不清的传说、民间故事和各种各样的历史事迹。如果把这些文化上的财富都创作成为数字艺术作品，其潜力不可估量。这些素材在整个亚洲甚至西方都能引起人们的兴趣。在亚洲，讲故事是一种悠久的传统行为。诗歌语言艺术以及对图形画面的使用是美学在中国高度发展的标志之一，这一点是国际艺术界所公认的。人们对中国的瓷器、玉石雕刻、木雕、水墨画、编织品、纸艺以及其他艺术品给予了不断的关注，中国的手工艺品的技术水平已经被大家所了解。中国的数字艺术家把这种卓越而又专注的优良传统发扬到了图像的构造方面。如何在动画影片和数字作品的创作中把艺术风格与讲故事这两种传统融合在一起，并将其作为一种思想来发展就成为需要人们关注和留心的一个问题。随着媒体行业在亚洲的发展，有关如何将媒体作品整合到文化中的学术研究也会陆续展开，这会给中国的艺术家、作家和学者提供许多机会。

为了推动由使用数码技术而引发的艺术形式的发展，我们需要重视对数字艺术家的培养。这里所说的数字艺术家不仅仅是软、硬件技术方面的专家，更重要的是他们要成为文化上的学者以及艺术和思想上的智者，他们要能把想法从草图阶段带入到能够与观众进行有效交流的完善状态。为达到可称得上“艺术”的水准，即让简单的插图和动画片超越自身，达到一种不受时间影响的经典状态，艺术家们需要有机会去发掘任何可能的主题，但一定是要创作真正有意义的作品。动画创作需要艺术家本人或者动画团队具备奉献和牺牲精神，这在耐心和坚毅方面对普通人是一种考验。创作者需要投入心血来琢磨怎样才能开发出新的或者老话新谈的、能与观众产生共鸣的艺术作品。遗憾的是，在创作插图、动画片或者其他文化作品时，人们并没有可遵循的成功定式。

当中国的大学和艺术院校向数字技术敞开怀抱的时候，它们应该记住基本的专业技能和艺术修养仍然是首要的要求。构思、设计和制作出来的画面要能有效地与人交流并将故事讲得有趣有味、引人入胜，这才是使用技术的原因所在。在创作新的艺术形式、将传统手工艺发展成新的多姿多彩的表现形式时，技术只是使先天具备或后天培养的技能显得更加重要而已。支撑新技术、新媒体以及前卫艺术和设计的理论其实都是取自于传统的技能体系，该体系是从各个领域那些扎实的、可能被人们认为是老旧、过时和俗套的基础中发展而来的。这其中，绘画、讲故事和设计的技巧最为重要。为此，人们需要注重对独创性的把握。

在《Maya 6 Wow! Book》和《3ds max 7 Wow! Book》这两套书中，读者将会见识到数字媒体中的高水平作品，学会一些如何让软件发挥最大效用以及如何进入数字媒体的美学王国的重要秘诀。这两套由众多作者集体创作的作品向大家证明了中国不光是手工艺水平非常高，而且在数字作品方面也投入了越来越多的努力，这其中最为重要的方面就是如何将初始的想法发展成为能与观众沟通交流并使之产生共鸣的作品。

新加坡南洋理工大学

数字艺术设计和多媒体学院院长 Russell Pensyl



《Maya 6 Wow! Book》丛书编委会

顾问专家：William Russell Pensyl（南洋理工大学数字艺术设计和多媒体学院院长）

Becky Bristow（美国电影艺术学院奥斯卡评奖委员会最佳动画短片
奖评审委员会评委）

主 任：李若岩

副 主 任：李 化

委 员：陈 杰 陈 宇 陈超森 夏兆琦 王世勇 任海峰 郭洪松
杨涌涛 杨 录 张彦武 李若岩 李 化 吴业坚 刘 芳
徐 姝（排名不分先后）

前言

Maya 是目前世界上最为优秀的三维动画制作软件之一，它是 Alias 公司在 1998 年才推出的三维动画制作软件。虽然相对于其他老牌三维动画制作软件来说，Maya 还是一个新生儿，但 Maya 凭借其强大的功能，友好的用户界面和丰富的视觉效果，一经推出就引起了动画和影视界的广泛关注，成为顶级的三维动画制作软件。

Maya 主要是为了影视应用而研发的，所以在问世后不久就在《精灵鼠小弟》、《恐龙》等这些影片中一展身手。除了影视方面的应用外，Maya 在三维动画制作、影视广告设计、多媒体制作甚至游戏制作领域都有很出色的表现。在短短的数年中，Maya 由最初的 1.0 版本发展到现在的 6.0 版。同以前的版本相比，Maya 6.0 有了很大的提高，增加了许多新功能，对原有功能和界面也进行了优化。这些改进使得 Maya 的建模、渲染和动画的功能得到很大的提升，同时增强了 Maya 的人性化和易操作性，这样我们就可以更加方便、快捷地使用它来完成作品。

就像在工厂中制造产品需要工序一样，制作三维动画也有制作流程，建模就是流程中关键的第一步。Maya 主要有 Polygon 建模和 NURBS 建模两种建模方式。Maya 提供的建模和修改命令非常多，要想记住并掌握大量的命令对于初学者来说是有一定困难的。本书通过实例详细讲解了 Maya 建模与修改最常用命令，以便于读者学习并掌握 Maya 最基本的建模和修改方法。

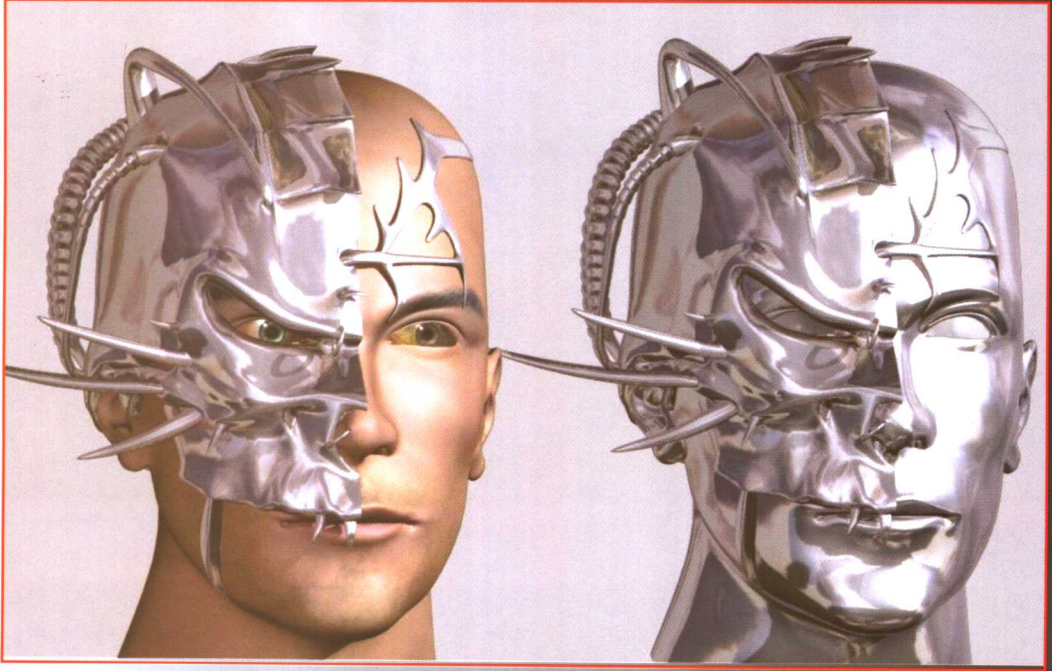
本书在编写的过程中得到众多朋友的大力支持，在此特别感谢李若岩先生在本书编写的过程中提出的建议。感谢毛毛、阿大、洪越、晓彤等对我的鼓励以及家人和女友对我的关心与支持，同时还要感谢中国电力出版社全体工作人员为本书的出版所付出的辛勤劳动。由于我们编写的经验不足，因此书本中难免会有些纰漏，欢迎广大读者指正。

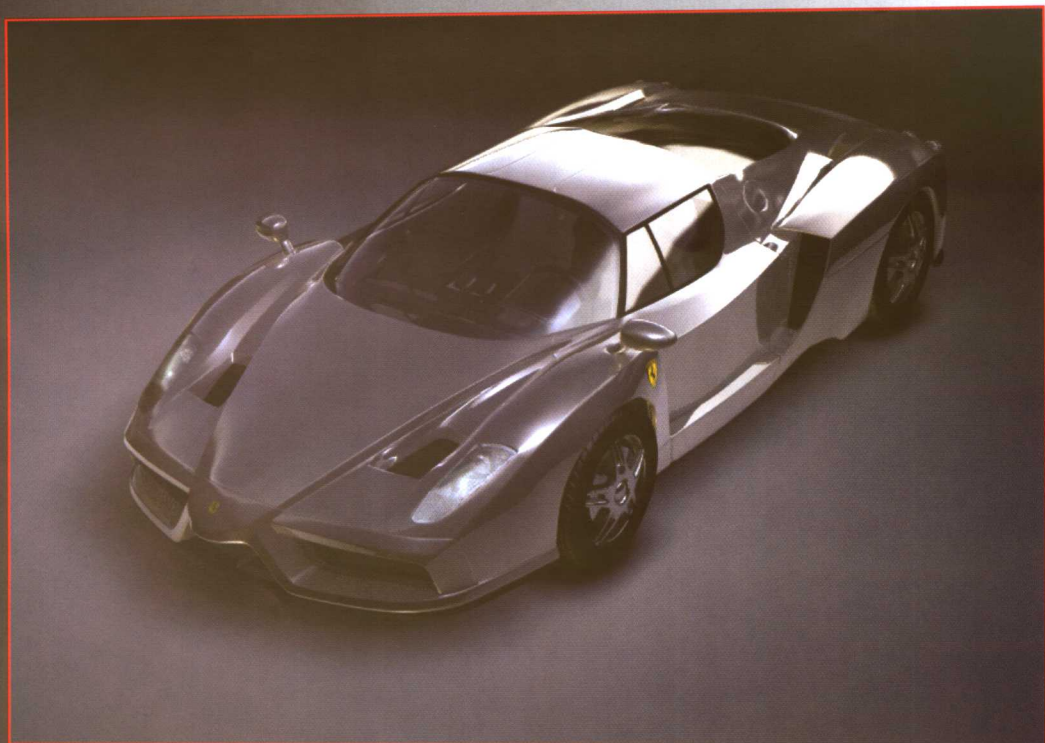
陈 杰 夏兆琦

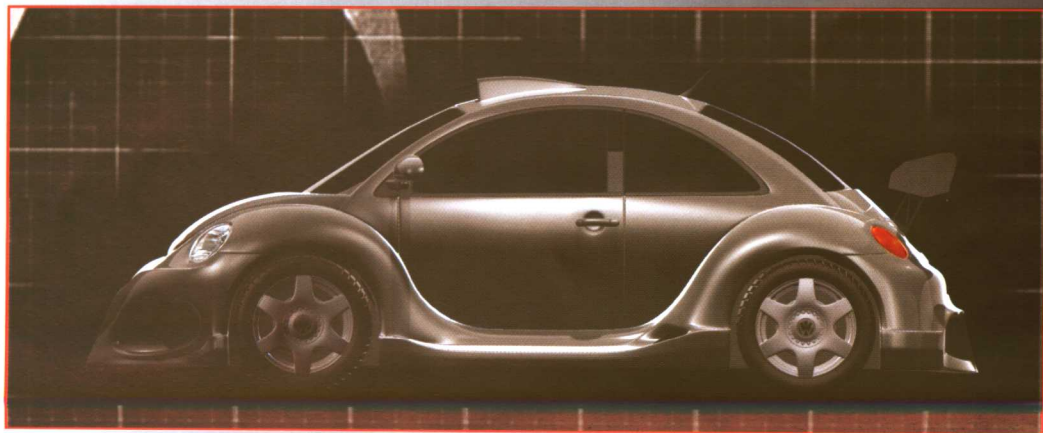
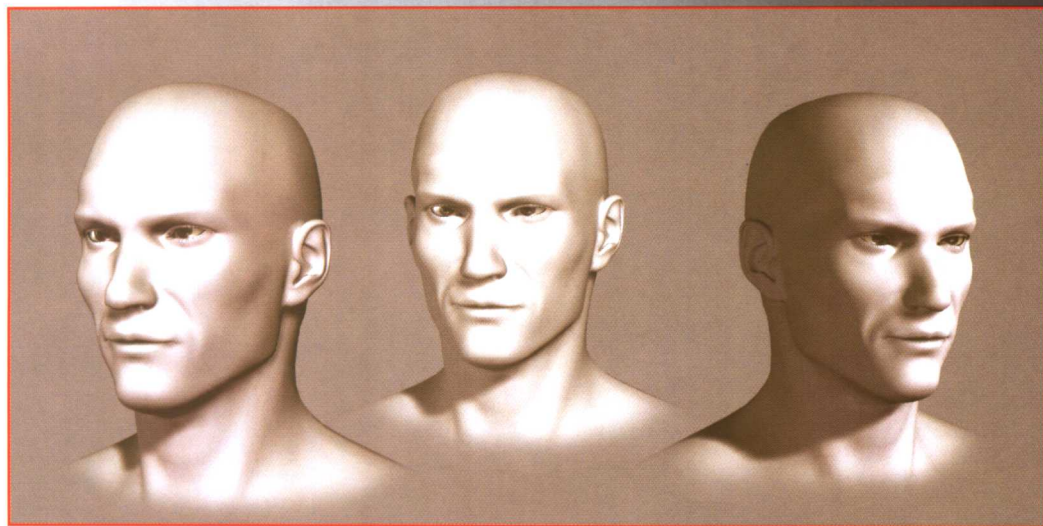
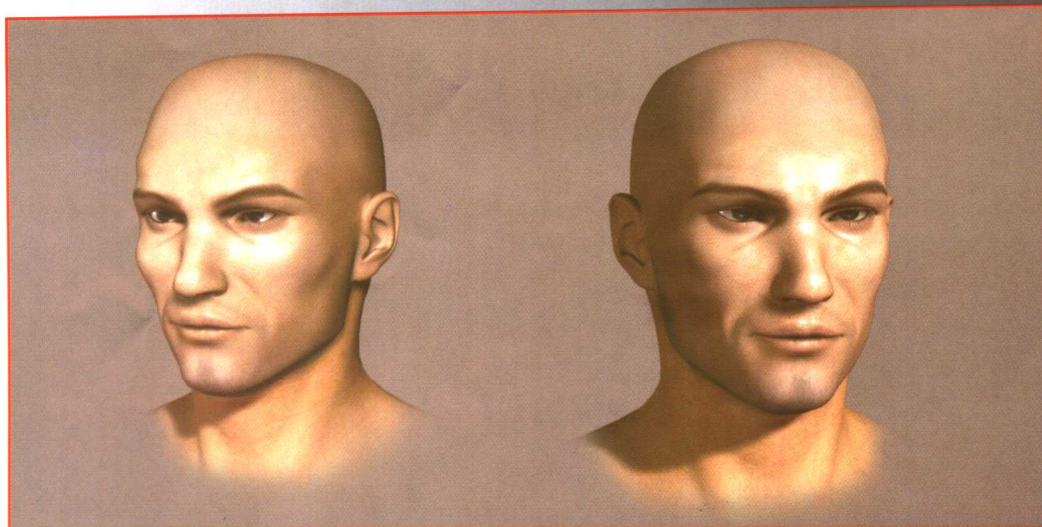
2005 年 2 月

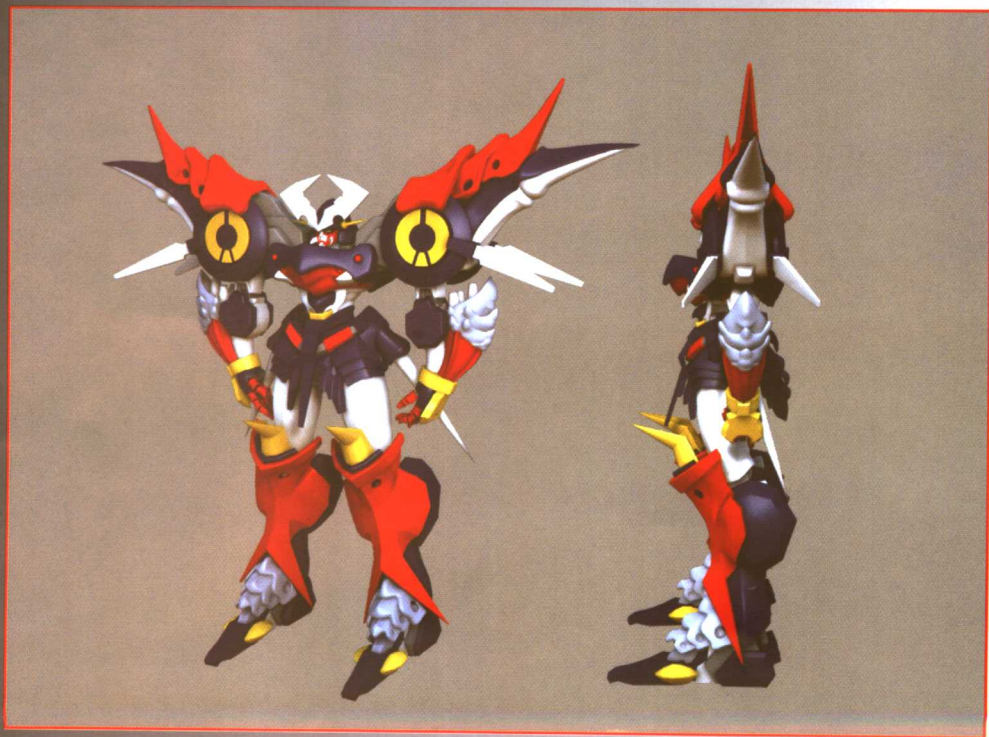












目录

丛书序

前言

第1章

写实女人体的完美制作

1

1.1 制作前的准备工作	2
1.1.1 如何在 Maya 里创建工程文件	2
1.1.2 Polygon 中的各个功能介绍	2
1.1.3 设置快捷键	4
1.2 女人头部的制作	4
1.2.1 实例分析	4
1.2.2 实例操作	4
1.3 耳朵的制作	22
1.3.1 实例分析	22
1.3.2 实例操作	23
1.4 女人身体的制作	40
1.4.1 实例分析	40
1.4.2 实例操作	41
1.5 UV 贴图坐标的分配与编辑	85
1.5.1 实例分析	85
1.5.2 实例操作	85
1.6 角色骨骼的创建与绑定	100
1.6.1 为角色创建一套骨骼	100
1.6.2 骨骼的绑定与权重的调整	112
1.7 角色材质的绘制	121
1.7.1 利用程序贴图为角色创建真实的眼球材质	121
1.7.2 真实头发材质的表现	128
1.7.3 真实肌肤材质的表现	132
1.7.4 角色服饰纹理的制作	137

第2章

蜘蛛侠的建模与贴图的制作

147

2.1 蜘蛛侠的模型制作	148
--------------------	-----

2.1.1 实例分析	148
2.1.2 实例操作	148
2.1.3 实例分析	164
2.1.4 实例操作	164
2.1.5 实例分析	167
2.1.6 实例操作	167
2.2 蜘蛛侠的 UV 贴图坐标的分配编辑	177
2.2.1 实例分析	177
2.2.2 实例操作	177
2.3 实现直接在模型上画纹理图案	186
2.3.1 实例分析	186
2.3.2 实例操作	186
2.4 蜘蛛侠的材质纹理的加工制作	198
2.4.1 实例分析	198
2.4.2 实例操作	199

第 3 章

再现黑客帝国角色

215

3.1 实现从蜘蛛侠模型到黑客帝国角色的转变	216
3.1.1 实例分析	216
3.1.2 实例操作	216
3.2 给模型添加具有动态的服饰	237
3.3 武士刀的制作	256
3.3.1 实例分析	256
3.3.2 实例操作	257

第 4 章

超写实小孩的制作

271

4.1 高精度小孩的制作	272
4.1.1 实例分析	272
4.1.2 实例操作	272
4.2 写实小孩纹理贴图的制作	296
4.2.1 通过程序贴图来实现眼睛的质感	297
4.2.2 绘制皮肤贴图	305

Maya 6

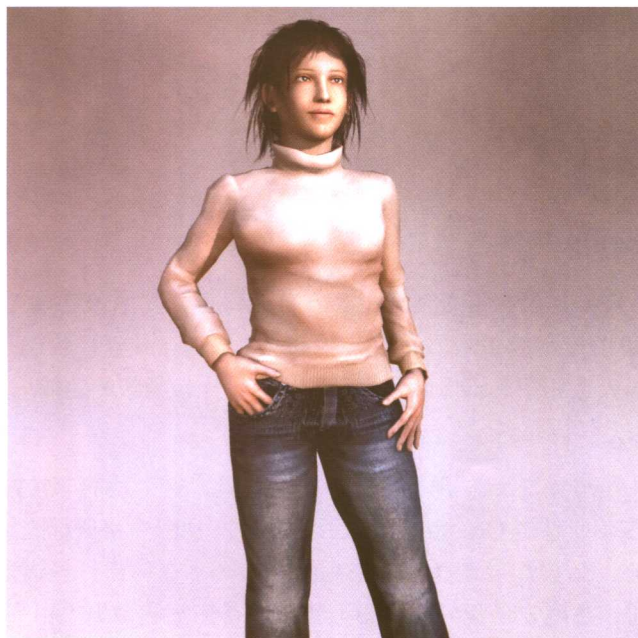
Maya 6 Wow!

Book

——角色动画篇

第 1 章 写实女人体的完美制作

本例效果图



1.1 制作前的准备工作

1.1.1 如何在 Maya 里创建工程文件

在大家使用 Maya 这个功能强大的三维动画制作软件之前，对这个软件已经有了一定的了解。但是大家在使用之前有必要养成一个良好的工作习惯，这会免去以后制作过程中一些不必要的麻烦，比如合理地创建工程目录将会对保存材质方面的信息有很大的帮助，因此有必要先介绍一下制作前的准备工作。

在打开 Maya 界面准备制作之前，一定要为每个工程创建一个 Project 工程名，首先单击 File | Project | NewProject 命令，弹出如图 1-1 所示对话框，创建新工程。

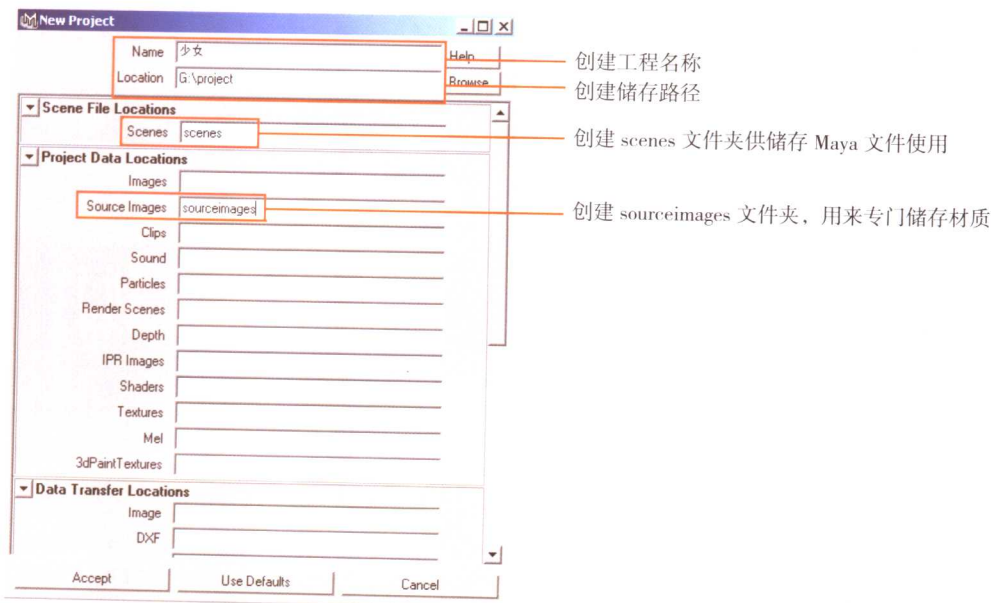


图 1-1

1.1.2 Polygon 中的各个功能介绍

Maya 的建模方式有很多种，也各有各的特点，其中包括在人体模型制作过程中（包括游戏角色的创建）使用的 Low polygon 的建模。Polygon 建模的确是一种既直观又有效的方法，下面笔者就为大家介绍 Polygon 中的重要且用得比较频繁的功能。

1. Polygons 栏

Create Polygon Tool: 用于创建多边形工具。这个功能非常好用，很多模型制作都可以先从这个工具着手。单击 Create Polygon Tool，在视图中用鼠标左键依次单击，按 Enter 键即可创建出多边形。如果想要创建一个带洞的多边形，在创建好多边形后别按 Enter 键，应在按下 Ctrl 键的同时，在刚才创建好的多边形里继续单击后再放开 Ctrl 键形成想挖掉的洞，这里要注意的是创建带洞的多边形不能使用切割工具，如果要对其进行 Split 切割，要先将多于 4 个点所形成的面利用 Triangulate 命令进行重新切割为 3 边形的面，如图 1-2 所示。

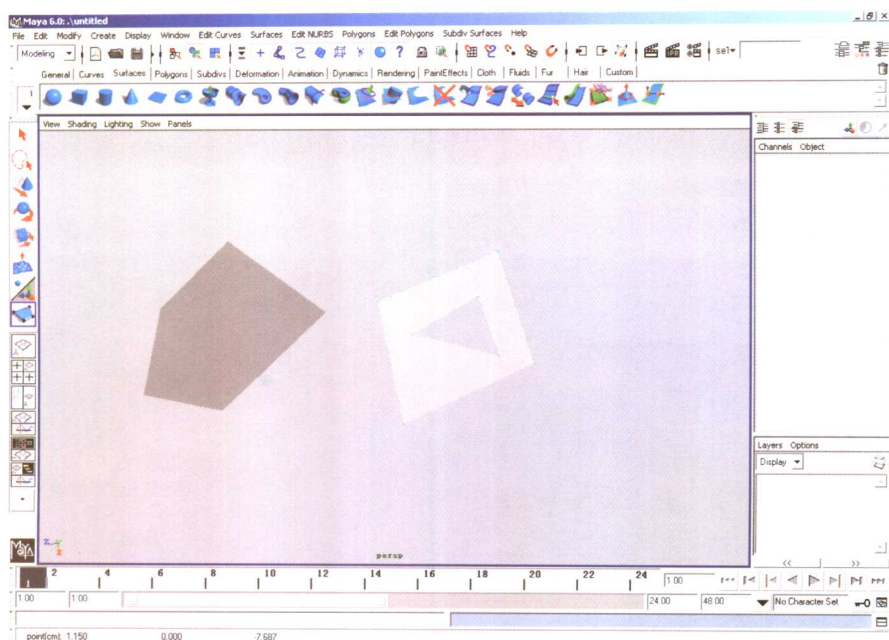


图 1-2

Append to Polygon Tool: 扩展多边形工具。可以在已创建的多边形中再继续扩展面, 该工具也同样的有很大的作用, 以后经常会用到它。

Combine: 多边形合并工具。运用此功能可以合并场景中的任何多边形元素。

Smooth: 光滑多边形面工具。往往在模型制作完毕后应用这工具, 可指定多边形物体光滑等级。

2. Edit Polygon 菜单

Edit Polygon 菜单如图 1-3 所示。



图 1-3