

艺术地

贺鹏 编著

Maya

本书是如何掌握尖端技术的职业心得

设计

绘画

媒体



电子科技大学出版社

Maya

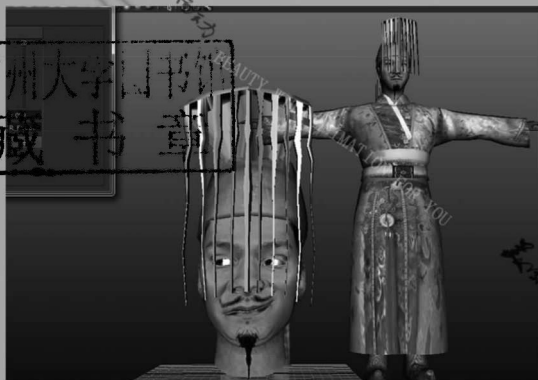
设计



绘画



媒体



艺术地 MAYA

贺 鹏 著

电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

艺术地 Maya / 贺鹏著. —成都:电子科技大学出版社,2014.7

ISBN 978-7-5647-2495-5

I. ①艺… II. ①贺… III. ①三维动画软件
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 150271 号

艺术地 Maya
贺 鹏 著

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦
邮编:610051)

策划编辑: 谭炜麟

责任编辑: 谭炜麟

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 河南理想印刷有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 9 字数 200 千字

版 次: 2014 年 7 月第一版

印 次: 2014 年 7 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-2495-5

定 价: 79.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话:028—83202463;本社邮购电话:028—83201495。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

前言

Maya 是一支很好的时代画笔。学过传统美术的艺术工作者从事三维动画时,Maya 是个不错的选择。本书共六讲,第一讲 Maya,从宏观上讲软件正确的观念和用大量实例剖析 Maya 功能和架构。第二讲动画,第三讲道具和第四讲角色讲述了一些实用的应用技巧,引导您进入三维动画专业领域。第五讲运动捕捉是让读者了解其是动画流水线上的一环,以便让工作变得简单一些。第六讲艺术地 Maya,主要讲 Maya 画笔和动力学,以及工作中注意的一些问题。

本书不是 Maya 命令查找手册,是想通过一些实际工作与教学中的案例,使学生能够较为熟练地使用 Maya 常用命令,初步进行艺术表达。

1.1 理解 Maya 的架构。Maya 以“节点”(nodes with attributes)为基本材质,按照逻辑链接,就像织网一样互相联系,按需要构建不同的“建筑”。Maya 因此有无限的可能性。

1.2 艺术地 Maya 是其中一种表达方式。

1.3 理解 Maya 的组成。

1.4 理解 Maya 的功能。

1.5 理解 Maya 的优点。

艺术向你挑战。去挑战你的感官,而且使你看得见生命的运动。

2.1 用动画材质。传统戏剧表演和运动捕捉技术。普通的几何学和笔刷效果。给看得见物体以寿命,给想象以翅膀。如同 Maya 广告语“CAN YOU IMAGE”。加上作者的“DO YOU DESIRE”。美动工作室广告语“BEAUTY WITH ANIMATION FOR YOU(美因你而动)”。作者是渺小的,但因梦想而年轻。

2.2 本书就运动—捕获的数据精简处理和关键帧动画生命力、轨道动画、表情的唇运动、人的运动、四足运动、爬行运动、飞行运动进行规律上的总结。利用在项目 and 个别指导中的经验尝试绘画与 Maya 动画的两类型的结合。

2.3 动画渲染经济性的建议。后期灵活的方法为匹配声音,声画合一,跟踪技术简介。

本书是第一版,由于时间问题,可能有很多问题,原定的八讲仓促写了六讲,其余的会在第二版加入,恳请读者朋友提出宝贵意见。读者可以通过邮箱 1453332656@qq.com 给作者留言,我会在第一时间回复;同时,您可获取有免费教学视频的地址。

本书作品没有标明的,是作者本人独立作品。作者参加的集体作品不一一写明作者,一般只写单位,敬请其他作者谅解。Maya 的命令用英文写,因为可能跟其他书的中文翻译有出入,同时不方便读者找命令,故不翻译。

写作本书首先感谢学校和老师。特别是 Maya 国际指导员、硕士生导师张军教授与

原力掌门人赵锐先生在本科阶段对我的培养,以及博士生导师曹方教授在研究生阶段对我的培养。感谢博士生导师尚可教授十几年艺术上的指导。我的同学刘彬能建精美复杂的模型,姜钧能做出很好的动画,邵奇等能得全国美展动画金奖,感谢他们。感谢学生傅莉在附录中做了一部分文字工作。感谢家人的长久照顾和支持。

贺 鹏

2014 年 4 月 17 日



目 录

Contents

第 1 讲	Maya	1
1.1	关于 Maya	1
1.2	开始 Maya	2
1.3	从概念得到动画	3
1.4	相关案例	4
1.4.1	美动模版	4
1.4.2	英国 H4 项目	7
1.4.3	南京城墙宝宝	9
1.4.4	2007 年大学生网络文化节标志和吉祥物	11
1.4.5	马	12
第 2 讲	动画	16
2.1	概述	16
2.2	Maya 动画	20
2.3	探究 Maya	24
2.4	NURBS 面的剖析	25
2.5	材质和纹理	28
2.6	光	31
2.7	交互式游戏	34
第 3 讲	道具	38
3.1	爱德华案例	38
3.2	鞋的专卖店设计	39
3.3	相关案例	41
第 4 讲	角色	43
4.1	角色动画概述	43
4.2	表情设计	54
4.3	动作设计	61
第 5 讲	运动捕捉	62
5.1	动画和运动捕捉一起工作	62
5.2	运动捕捉是什么	62
5.3	在技术上的边	62
5.4	你何时应该使用运动捕捉	63
5.5	以运动捕捉作为参考	64

5.6 如何简化运动捕捉数据	65
第6讲 艺术地 Maya	68
6.1 概述	68
6.2 试图驾驭动力学	70
Maya 快捷键	75
附录	
Maya 菜单中英文对照	80
Maya 工作中用到单词中英文对照	86
三维动画工作中用到单词中英文对照	103
3Dmax 快捷键	134



天一文化
TIANYI CULTURE



第1讲 Maya

1.1 关于 Maya

Maya 是三维动画软件,能让艺术工作者担任故事的导演、角色动画技术导演、演员、布景设计师和电影摄影师等职业,可以独立一人或团队完成观念或者商业电影。传统的艺术,如绘画、音乐、摄影等是艺术地 Maya 的基础。Maya 在优秀的艺术工作者手中成为好的工具,让艺术工作者探究一个世界的运动,在此过程中,成为世纪交替,数十年来高速发展的一种艺术形式。

3D 立体计算机动画。三维计算机图形图像的世界已经扩大;无论从实验的短片、与实拍视频的合成,还是运动捕捉、三维扫描和打印,完整的整合进拍摄;借助像 Maya 这样的一类有创造力的程序,三维计算机图形图像近三十年快速地进展。三维立体绘画工具在许多电视、电影和多媒体动画关键部分的使用。Maya 的软件工具和技术已经与有思想的艺术工作者一起发展,在一个光照明空间让几何体穿上生命的外衣,艺术地 Maya。

动画短电影。许多年来,三维计算机图形被使用在动画短电影中,特别是西欧观念动画短片。这些电影的性质是创新者将实验者艺术观念和计算机图形技术结合,进行思想表达的一个好竞赛。这种动画短电影没有预定较大的生产的压力,由较小队艺术工作者甚至个别的艺术工作者完成,更能艺术地 Maya。

传媒。广播发展到了传媒,平面媒介发展到了多空间的网络。这个给 Maya 好机会,因为它可以横跨各个平台,Maya 帮助打开更多的门,在传媒的世界里,三维立体图形图像的复杂使用。与整合的模型、动画、角色在一起,视觉的效果千变万化。Maya 也给了第三世界好机会,因为世界上广告无时不有,任何人都有机会制作广告了,网络让世界变平。动画从业者可以在不发达国家拿发达国家的薪水,也通过动画的故事,给生活带来更多的信息。

特技电影。近几年来,在特技电影中三维数字角色的使用率急剧提高,几乎没有一部电影没有三维动画的特技。许多电影已经把三维制作部门整合到拍摄场景的现场。Maya 在电影特效上,画笔效果,动力学模拟,像是布料、毛发,细分模型,角色动画被更多电影人使用,并容易让计算机图形管理者建立本部门的生产流水线。

交互式电视游戏机。数十年来,电视游戏机发展从平面 8 位黑白像素到以三维 32 位彩色角色和场景。Maya 能让游戏艺术品变得更复杂、精美;复杂的模型,场景,不仅是模型的多边形数目超过 5000 面,而且贴图包,光线纹理包的约束也很少了。Maya 是产生一个理想游戏的工具。

可视化和网络。数字传播将美术、建筑、设计和科学通过网络来可视化,三维动画已经将很多的名画和博物馆通过立体扫描建立了虚拟现实的景象,满足了教学研究和保护的需要。

视觉效果。Maya 的软件工具,尤其 Maya 动力学,适合产生视觉的效果,例如:烟、火、爆炸、海浪、泥石流、龙卷风等。

技术上的创造力。作为艺术工作者在一种新媒介中的工作,首先一定了解技术方面,尽可能地掌握它;虽然很花时间,但它物有所值,新工具能让你充满创造力的潜能得到发挥,并潜移默化改变你的艺术观点,给你的艺术插上翅膀。其次,不要光视你的艺术

传统,将传统绘画与当代艺术软件结合,了解软件的基础原则和共通性,这才是艺术地 Maya 的关键。

在这一个章中,我将讨论一些战略,加速建模的速度和产量。由样条(CV)线开始的建模就像画速写一样,有很多好处,电影级较多采用。和稍早多边形建模一样,也有技术上的难点,拓扑结构要了解,所以很多高校动画专业在招生时强调速写。个体的动画计划一定要有,文案的,故事板的,PPT 的等都行。这些稍早花的时间是磨刀不误砍柴工,是电影导演最大的工作,有情节和技术两个版本更好。时常赋予动画者,特别是正在学习艺术形式的人们,不要害怕花费这么多时间在脚本上(Script writing),要细微到人物角色大拇指的指甲、衣服上的画、模拟的发色、衣服的纹理、上楼的台阶哪一节有破损。这些前期的时间和灵感本来就是焦点,他们的努力目的:动画本身。

1.2 开始 Maya

开始时可以使用 Maya 完全手册,英文好的直接看软件自带的帮助,了解一些 Maya 工具和操作步骤。一本书有不同的层次,多看几遍,尽可能地操作一遍,那你会受益颇大。学院教育和工厂工作经验很重要,亲自参与项目生产的经验是掌握软件的一个好方法。

转移传统的技能。有技能的艺术工作者将三维计算机图形图像融入他们比较容易上手的艺术形式中,只是画笔变成压感笔。

素描和速写。素描是三根线、轮廓线、明暗交界线、投影线。解决线与形状、线与结构、线与空间的关系。这一个技能要求有能力观察而且记录三维空间的世界。速写是快速的素描,强调运动性和生动性,动画更要强调速写。这一个技能也能被用来产生故事板、角色描绘略图和人物设定。

赛璐璐动画。赛璐璐动画是二维胶片动画,更易赋予角色生命的艺术。包括传统的技术,像是挤压和伸展,夸张等能很好地指导 Maya 的动画。

画。画家学习与颜色、光、形状、形式和组合。在计算机上,这些技能帮助产生纹理、贴图、构图、摄像机位置、光的发布、场景的层次等。

电影术。对传统的电影术的了解将会帮助艺术工作者如何使用现实世界摄影技术与虚拟世界计算机图形图像完美剪辑。这一个技能非常重要,能让你的电影增色不少。

摄影。摄影是用光的艺术。动画电影帧的好坏要摄影的基础。需要对照明的理解和照相机焦距、景深、构图、景别等了解。

雕塑。以泥土、石头或者金属雕刻塑造,是将不同材质与形状或者形式的亲密接触。Maya 的雕刻刀工具能将几何体大致塑造,然后变成不同的材质。

建筑。建筑艺术工作者对尺寸的严谨和三维空间的把握,能很好发挥 3DMAX 的特性。因为艺术工作者在平面布局、区段规划、环境景观、项目鸟瞰图中建筑物模型被要求比电影中尺寸更准确。Maya 现在越来越多被用在建筑中,因为很多的建筑不再只是一张效果图那么简单,例如广东天河集团的《TEEMTOWER》,是广东的地标,就要求英国 H4 公司做两个不同版本的建筑动画,一个给大众看,要有故事性,拍出电影感,一个给专业人士看,要有数据可靠性,像说明书。因此,在建筑领域中,Maya 和 3DMAX 各有所长,可以很好地搭配使用。

Maya 左右脑思维。Maya 的技术力和创造力如同左右脑。你用 Maya 技术上工具来工作,释放你有创造力右脑部分;让形状和形式上的造型工作变得容易。这些工具一方面让你自由地提高制造效率,另一方面,逼迫你不断加强左脑思考,终身学习,以便掌



握日新月异的 Maya。

转变边界。当一个三维艺术工作者在工作的时候,将会是既需要技术力且有创造力,同时,在技术力和创造力中转变边界,实属不易。跨界和取舍更难。

左脑思考的技术力。Maya 很多属性有扩展空间,是一个开放的平台。举例来说,属性编辑器(Attribute Editor)能指定给几何体不同的数值,所有物体、色度和动画序列、场等都是可以动画的。Maya 让你小组建立复杂的阶层组织。这些节点能帮助使用者一目了然地了解 Maya 的结构和节点对节点进行关联。Maya 在各元素复杂互相联络上建造层级曲线图(Dependency Graph)。这建立物体之间的连结可能难以置信的复杂,但是层级曲线图的控制让关系可以实时被看到,而且可以被操纵。理解层级曲线图能更好地了解 Maya 的技术原理、Maya 的算法、Maya 三维坐标中的物体、RGB 色彩模式、数值动画和贴图动画。Maya 的场景(scene)基于几何学、颜色和材质数据,可以通过保存为不同的格式,被不同的软件编辑。在某些情况,你可能需要载入 Maya 的外部插件,才能转化格式。你也可以导入不同平台的场景进入到 Maya 中。

MayaMEL(Maya Embedded Language)语言是有力的嵌入语言,比起计算机数学语言,容易上手得多。根据工作流程和团队使用习惯,MEL 用运行脚本指令而建立订制按钮和使用者常用命令,成为支援生产线的有效工具。这是技术上的引领的理想工具,全世界有很多艺术工作者利用 MEL,在开发新的、更利于艺术工作者使用习惯的工具。

MEL (Maya Embedded Language)。MEL 是一种能使用脚本的嵌入式语言,也是一种高效的工作流程。这一种语言非常容易学习和更有技术上优势。在工作中,艺术工作者可能想要探究它的使用。Maya 也提供机会让有求知欲的艺术工作者改变 Maya。使用这种语言要有点 C++ 语言基础和一般的英语基础。学习它能激发逻辑和灵感。

右脑思考的创造力。在 Maya 工具的使用中,操作者能用非常形象的手柄来处理工具的参数。使用操作手柄,你能够更快地和更形象地制造,而不是机械地敲数字,这点上更适宜电影而不是建筑。可能艺术工作者更愿意用 Maya,建筑家更愿意用 3Dmax。材质和视觉上的呈现可以通过 IPR 实时渲染看到,Maya 在渲染上要比 3Dmax 好,Maya 包括完全阴影和纹理视图,都能实时交互,让工作更直观。

动画数据在视觉的曲线图(visual graphs)中被呈现为不同曲线,可以很形象地编辑动画曲线,帮助你使运动看得见,尤其在运动捕捉数据的精简上,方便很多。

创造力的觉察。Maya 在模仿真实世界时,一个重要的目标是三维图形图像要有艺术性。也意味着,对创造力的觉察要有系统的艺术培训。当你和动画角色联络时,不同的地方和物体,角色的特写,模型的活力,动画的流畅等等,这些有生机的细节是我们中国动画跟梦工厂的差距,不是技术力上的,是创造力上的。细节,像是一个人在步行时如何摇摆他或她的双臂,或光如何进入一个房间,地面上窗口的投影,这些细节能提供棒的真实,为三维动画艺术工作者艺术表情赋予动画。任何经验丰富的艺术工作者将会告诉你细节的重要性,创造力的培养需要观察在你环境的世界,理解人们在不同的地方、背景生活。去看电影,当看电影,观察相机角度,照明类型,演员的表演。去临摹经典动画片,学习大师们动作设计和表情动画。以许多方式,你的动画将会在动画电影中超过在实际的生活,创造艺术地生活。

1.3 从概念得到动画

你创造有活力的角色要有下列各项中的多项:

(1)脚本(Script writing),决定你的角色将会做什么。

- (2)原画,决定你的角色看起来是否生动。
- (3)绘画,决定你的角色看起来有没有细节。
- (4)模型,为角色、场景和蒙皮创造。
- (5)纹理,为你的角色和聚光创造材质。
- (6)设定,包裹几何体、骨架和其他变形
- (7)规划,安排角色在合适聚光发生故事。
- (8)动画,运动才能使得角色有动画。
- (9)光线,为摄像机制造对你的动画有用的、经济的光。
- (10)渲染,一系列帧或者视频要在考虑时间和成本的前提下得出让人感动的动画。

(11)后期,在 MAYA 程序之后的,序列帧跟声音,图层,特效等抠像,合成、非线性编辑,和各种媒介输出。很多才华横溢的艺术工作者,他们可能是一个人,也可能是以小队为主;可能是小型工作室中动画生产者,也可能像是 DREAMWORKS 那些大型公司一样,尝试在他们的动画展示品上为观众和思想搭上一座桥,他们展现出的一个动画,是他们自己的艺术展示,如同油画展览那样,引人入胜。在任何一个项目或群体花费太多时间可能是致命的。我参加一个南京城墙宝宝的项目,时间很紧。我用一个通道盒拟人处理,同样赋予他生机,这样我更容易把工作重心集中在城墙宝宝动作上,来达到动画相位和效果,体现青少年的活力和城市的青春。

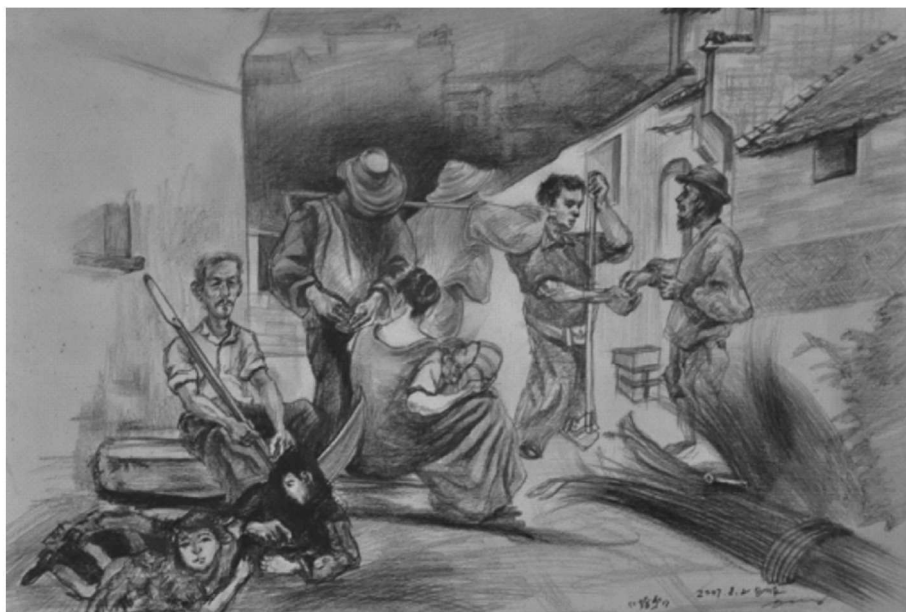
把“快”当作合理,因为在给酒吧设计不规则吧台时要在三个小时内交模型,多边形建模不能满足客户的不规则设计要求,这时用细分建模 再建好转化成多边形上材质。

我的目标是在这章节将提供如何加速稍早时期细分建模 CG (计算机绘图)的建议。掌握有技巧的角色设置,要在计算机动画学习中,尝试征服角色动画的艺术形式的同时,还要包括谈判技巧和设计说明,跟上专门性程序的更新。复杂程序是角色动画本身的复杂,不是 Maya 软件的罪。任何动画计划都是有时间约束的。没有人有一个无限量的时间,对于工作,在给定量的时间里,不可避免有约束感。以有限的资源获得更大的成绩。计算机动画像足球,花大量时间去练习可能是个好的建议。根据学习的经验,发现雇佣一个老师和一本好的教材,且从项目中学习,这些能教育人们艺术地 Maya,而且能激起学习者尘封已久的创造的欲望。我在学习时,同学们常常勤勉地工作和学习软件;但是,苦于没有书籍,当时保守是一种风气,因为直到今天,西方发达国家,还是对我们高技术出口约束,另外,还有英语的问题。学习 Maya 时的困惑,为了一个命令找不着而彻夜难眠,现在想想,这是一笔财富。在某些情况下,气馁的状况在他们需要职业层次升级时,技能成为绊脚石;这时,不妨静下心,不去考虑房产和好车,学习,读书,增加艺术的修养,这样,角色动画“软件”尤其真实。再加上你角色动画技术很硬式,而且“硬式”真实让它棒!本书想让“硬式”变得容易;如果它很容易,每个人都会做好它。

1.4 相关案例

1.4.1 美动模版

有故事性的画:我喜欢有故事性的绘画在计算机面前时间是有点长;有时,忙里偷闲,绘画是一种休息,没有太多的目的,只是随心画画,有时像写字,有时像在理解 Maya 的命令的含义,例如,重组和打散,细分和平滑,拓扑和纹理等等。我没有一张画是完美的外形或者很干净,如同我喜欢 MAYA 的真实的材质丰富,而不太喜欢 3D 建筑宽敞明亮的材质,我会有意将画面破坏下,例如有茶水滴上,或者我的学生不小心搞坏的部分,我都不会去修饰的,如同建人模型时加上斑痕一样,我追求不了完美,只能在不完美中死磕。





《春》

《夏》



《秋》

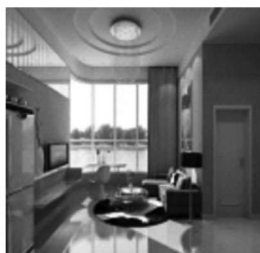
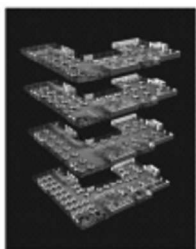
《冬》



PROJECT: Golf Course
No. 10076
DATE: Apr. 8, 2008

SCENE 29 OF 30	SCENE 29 OF 30	SCENE 30 OF 30
Storyboard 4 Storyboard 4	Storyboard 2 Storyboard 2	Storyboard 8 Storyboard 8
DESCRIPTION: 球飞回天空，全景 the ball flying to the sky. The overall scene. SCRIPT OR VOICE COPY: VIDEO OR AUDIO COPY: PRODUCTION NOTES:	DESCRIPTION: 球 (近景) ball (close shot) SCRIPT OR VOICE COPY: VIDEO OR AUDIO COPY: PRODUCTION NOTES:	DESCRIPTION: 在球的低角度的俯整个场景，渐远，拉宽 aerial view of the overall scene from the view angle of the ball. Fade out. End. SCRIPT OR VOICE COPY: VIDEO OR AUDIO COPY: PRODUCTION NOTES:

PROJECT <u>Q414 Source</u>		No. <u>0076</u>		DATE: <u>Apr. 6, 2008</u>		PAGE <u>8</u> OF <u>10</u>	
scene <u>22</u> of <u>30</u>	duration <u>4</u> sec	scene <u>23</u> of <u>30</u>	duration <u>3</u> sec	scene <u>24</u> of <u>30</u>	duration <u>3</u> sec	scene <u>25</u> of <u>30</u>	duration <u>3</u> sec
DESCRIPTION: <u>別墅1 (镜头下移) 淡出</u> <u>Villa 1 (Camera pulls down) fades out</u>		DESCRIPTION: <u>別墅2 (镜头下移) 淡出</u> <u>Villa 2 (Camera pulls down) fades out</u>		DESCRIPTION: <u>別墅3 (镜头下移) 淡出</u> <u>Villa 3 (Camera pulls down) fades out</u>		DESCRIPTION: <u>別墅4 (镜头下移) 淡出</u> <u>Villa 4 (Camera pulls down) fades out</u>	
SCRIPT SERVICE COPY: _____ VIDEO AND AUDIO COPY: _____ PRODUCTION READY: _____		SCRIPT SERVICE COPY: _____ VIDEO AND AUDIO COPY: _____ PRODUCTION READY: _____		SCRIPT SERVICE COPY: _____ VIDEO AND AUDIO COPY: _____ PRODUCTION READY: _____		SCRIPT SERVICE COPY: _____ VIDEO AND AUDIO COPY: _____ PRODUCTION READY: _____	



Maya 有以下四种基本建模方式：

- (1) 面片 **NURBS patches**。
- (2) 布尔 **Trimmed and blended NURBS objects**。
- (3) 多边形。
- (4) 细分 **SubDivision surfaces**。

这几种建模方式可以互相转化。

面片 NURBS 补缀。使用面片 NURBS 是做有机模型的形状是第一流的方法。NURBS 有对艺术工作者时常是简单的 CVs 线可以构成复杂的四边片。当你操纵壳而且控制顶点 (CVs) 模型形状变得容易调整。之间的软接合处动画容易出问题；贴图也不容易。但是它仍然是电影高品质的角色的首要选择，因为建模有效率；有动画；而且适当



地建造,他们提供一个高度平滑的有组织的表面,你能容易向多角形转换,从而解决动画和贴图的问题。

布尔 Trimmed and blended NURBs objects。减切和融合再加布尔是快速获得第一流 Maya 模型的方法。Maya 使用在 NURBS 上被画的曲线升至面上,决定从视野那些被隐藏的区域。这些隐藏的区域叫作减切。你能对其他者平滑地相对地连接这些洞用融合。融合是交互式产生的几何体在两个曲线或两个 isoparms 洞中间。当作每个曲线移动,融合 blend 跟随。相似阁楼 loft,这些曲线也用他们产生的表面维持一些接触。因为有比较少的表面全部的,整理而且混合表面对材质通常比较容易贴图。不幸的是,动画它们时,容易出现破洞。另外减切和布尔后,不能进行全局缝合,使用全局缝合。要先全局缝合,然后再减切和布尔。

1.4.3 南京城墙宝宝

“城墙宝宝”是南京市玄武区团委推出的玄武公益形象卡通代言人。

- 从概念到动画。
- 细分建模能加速生产。
- 模型方法。

用全局缝合,主要用到下面的工具:

- (1)覆盖 Replace end caps。
- (2)面片与面片融合 Fillet blend between patch isoparms。
- (3)删去历史 Delete history on fillets。
- (4)重建面 Rebuild fillets geometry。
- (5)连接面片 Attach fillet geometry to appendage patches。
- (6)全局缝合 Global stitch。

全局缝合很酷,但是过程很痛苦。有一天,我在绝望中看到了希望,突然明白,不断使用 detach 和 attach,不过只是让拓扑结构对位。有时退一步,海阔天空。把瑕疵放到耳朵根后面。

全局缝合。全局缝合让你就一堆面片一起无缝合成一个物体。步骤:

- (1)全局缝合,选择 Shading /Wireframe on Shaded。
- (2)现在,Edit NURBS /Stitch /Global Stitch 全局缝合很酷,不仅自动地排列所有的片,全局缝合也容易调整,因为它是一个适用于所有的片的点。
- (3)调整点和线。
- (4)在通道盒中的输入区段 global Stitch in the INPUTS。
- (5)在通道盒修正抵抗属性 Resistance 和毫米点击,中键在模型来回地拖拉能够调整属性值。按下 Ctrl 增加“精细度”“fineness”。
- (6)作为最后的一个步骤,选择所有的面片,删去历史。

材质。材质一个麻布和南京的云锦,采用展 UV,平铺后贴图的方式。你需要使材质保持尽可能简单。步骤如下:(1)将 NURBS 城墙宝宝转换成多角形 Modify/Convert NURBS to Polys,选择四边形。(2)按 Tesselate 产生多角形城墙宝宝。(3)删去历史 Edit/Delete by Type f History。(4)在 UV 中,材质编者窗口 UV Texture Editor,展平,不要有任何重叠。(5)输出 UV 图到 photoshop 中绘画,然后附回给材质球。

总结:

动画不是意外发生的,它意味着极大的工作量,适当的计划让工作变得比较容易。不幸的是要想能够有效地计划动画需要一些对 Maya 的了解,艺术和技术的结合,你想要以你的动画说角色,也许是自己的概念。你的动画工具箱中的大部分重要工具,总是在思想指导下,能够表达你的想法的工具就是好工具。平时多学习,保存你需要的工具,在你开始实行阶段,能够有更多的时间去创造和思考角色,你将会更有效率,动画也更加生动,而不是在技术的障碍上打架。

南京城墙宝宝见图(2)。

