

全彩印刷



海明数字媒体工作室
www.Xmaya.com

三驾马车



配套光盘内容包括:

1. 本书所有练习的贴图、模型及原文件
2. 动画欣赏
3. 技术支持网站(Xmaya.com)预览版

Maya Fur Maya Live Maya Cloth

北京希望电脑公司 总策划
海明数字媒体工作室 编 著



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



图 1.1 沙皮狗

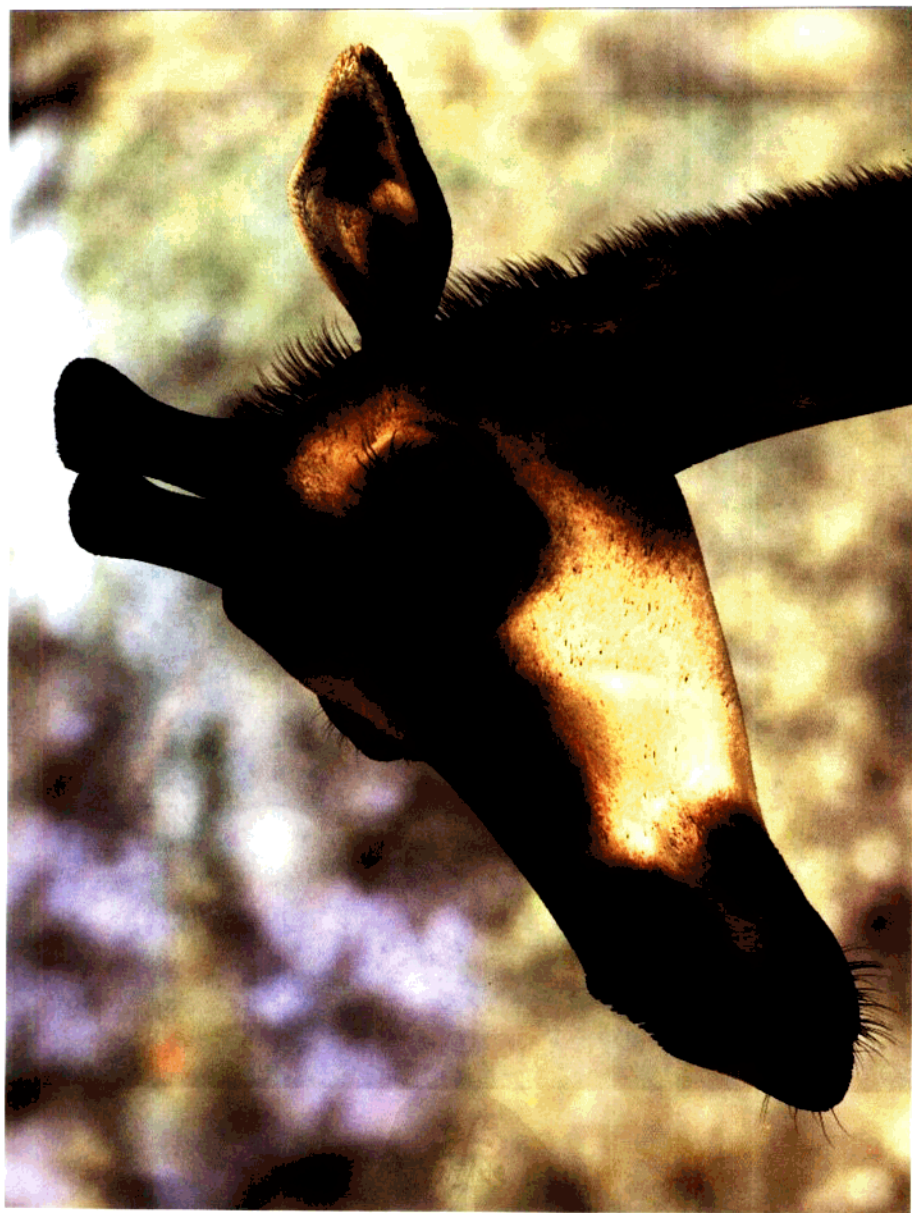


图 1.2 长颈鹿

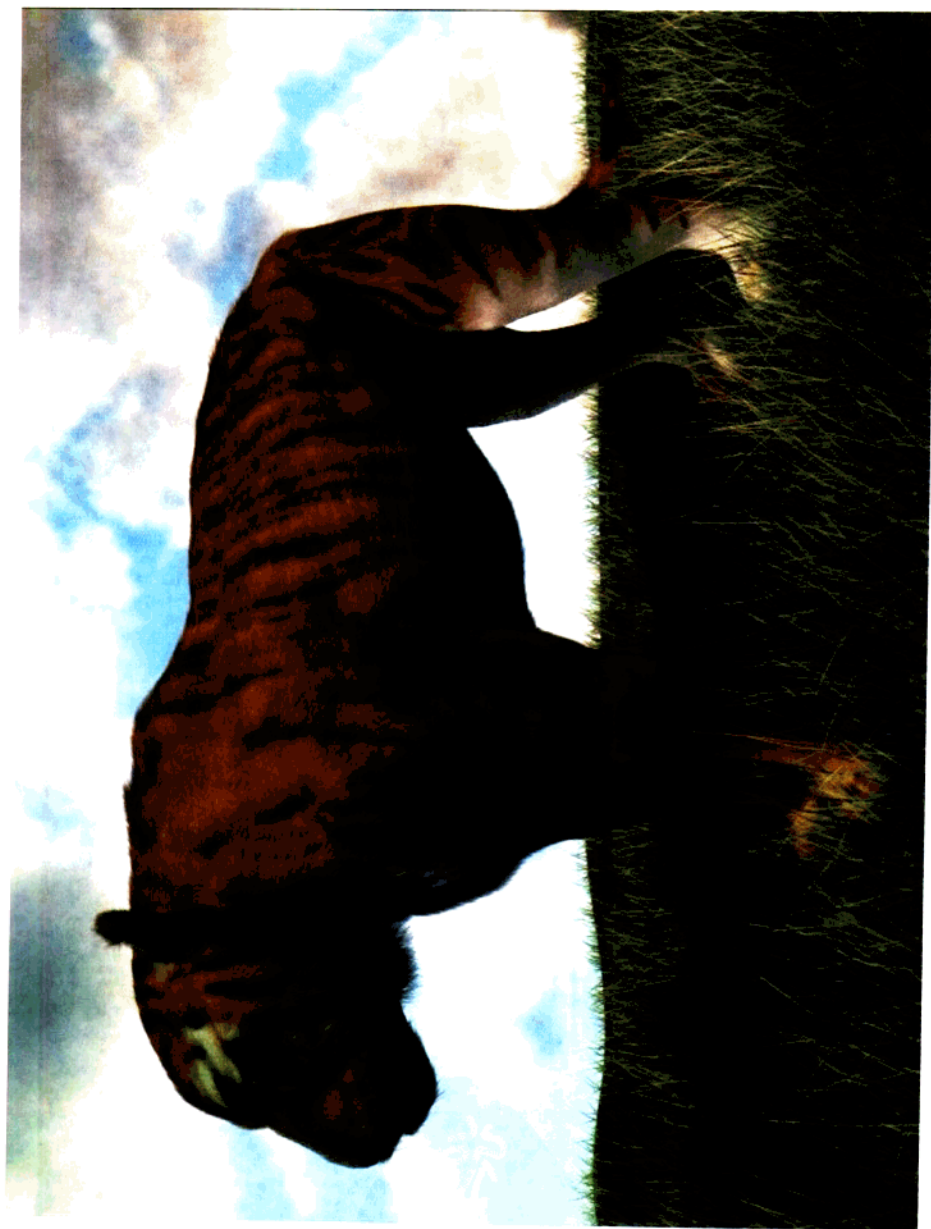


图 1.3 老虎



图 1.4 头像

前 言

在 Maya2.0(Unlimited)和 2.5 版本中,集成了很多惊世骇俗的开创性制作工具。在技术上解决了过去束缚动画师想象力的各种难题,为三维艺术家们提供了全新的表现手法和创作空间。这些傲视群雄的新增工具,也结束了过去因落后的三维创作手段而必须依赖贴图和镜头灯光变化来掩盖制作缺陷的尴尬局面,让制作者可以任意的通过全新手法来直接表达创作意图。

我们一直是怀着急切而激动的心情来编著本书的。就如当初Maya1.0版本中的Artisan工具给三维界所带来的冲击一样,本书所述的“三驾马车”——Maya Cloth、Maya Fur、Maya Live,同样也带给我们当今最新的创作手段和工作流程。其中Maya Cloth提供了模拟衣服、帘布、旗帜等所有的布料和同类柔性物体的动态模拟仿真的解决方案;Maya Fur提供了诸如头发、胡须、皮毛、草地等密集线性对象的建立方案;而Maya Live则把非线性编辑及后期合成的部分内容加入三维制作过程中,解决了三维虚拟对象与视频图像对位合成的难题。这三个模块都相对独立而且功能完备。由于它们和Maya都无缝接合,所以运行速度和工作效率都非常之高。最重要的,是它们完全架构在Maya基础之上,可以流畅的任意调用Maya基本模块中的任何工具进行创作。这不但给这三个工具提供了雄厚的后台支持,也使Maya的工作秩序变得更加科学合理。

由于Maya 2.0&2.5版本新增的功能很多,我们不可能通过薄薄一本书来详尽论述。更不可能把整个软件的内容包含在内。本书所选择的,只是Maya2.0&2.5版本中最重要的三个新增模块,这也是它区别于其他竞争对手的精华部分。对于Maya基本模块和其他新增模块的使用方法,你可以参考希望出版的新纪元系列的《新纪元I——Maya完全实战手册》和《新纪元II——三维的翅膀》。如果您在使用我们系列书籍中遇到任何问题,都可以通过专门的技术支持网站 www.Xmaya.com 获得直接的服务与支持。

你准备好了吗? 马车就要启动了, 驾……

目录

第一篇 Maya Cloth	1	3.1.4 保存场景.....	13
第1章 Maya Cloth 基础知识	1	3.2 创建面板	13
1.1 理解布料动画	1	3.2.1 创建前部面板.....	13
1.1.1 为设计角色摆好姿势.....	1	3.2.2 创建背部面板.....	14
1.1.2 制作衣物.....	2	3.3 创建一件衣服	15
1.1.3 为设计的人物试穿衣服.....	2	3.3.1 创建衣服.....	15
1.1.4 制作布料动画.....	3	3.3.2 缝合面板.....	16
1.2 现在开始吧	3	3.3.3 创建属性.....	16
1.2.1 关闭Maya Cloth自动加载.....	4	3.4 给设计的角色穿上衣服	17
1.2.2 打开Maya Cloth自动加载选项.....	4	3.4.1 创建一个与布料作用不变形的对象.....	17
1.2.3 卸载Maya Cloth.....	4	3.4.2 运行布料仿真.....	18
1.2.4 加载Maya Cloth.....	4	3.4.5 布料解算.....	18
1.2.5 选择布料菜单.....	4	3.4.6 增加网格密度.....	19
第一部分 学习Maya Cloth	5	3.4.7 增加材质.....	20
第2章 制作桌布	6	3.5 小结	20
2.1 创建项目和现场	6	第4章 制作裤子	22
2.1.1 观看一个已经制作完成的桌布的场景示例.....	6	4.1 创建项目和场景	22
2.1.2 设置新的项目.....	6	4.1.1 观看一个已经制作完成的裤子的场景示例.....	23
2.1.3 为制作桌布加载开始场景.....	7	4.1.2 创建项目.....	23
2.1.4 保存场景.....	7	4.1.3 为制作裤子加载开始场景.....	23
2.2 制作布料	7	4.1.4 保存场景.....	23
2.2.1 制作布料.....	7	4.2 创建前部曲线	23
2.2.2 设置桌布的网格密度.....	8	4.2.1 创建所有的前部曲线.....	23
2.2.3 设置解算器的属性.....	8	4.3 创建后部曲线	24
2.2.3 分配属性.....	9	4.3.1 创建后部曲线.....	24
2.3 将桌子设置为冲突对象	10	4.4 创建前部面板	25
2.3.1 将桌子设置为冲突对象.....	10	4.4.1 创建前部面板.....	25
2.4 将桌布盖到桌子上	10	4.5 创建后部面板	26
2.4.1 盖上桌布.....	10	4.5.1 为创建后部面板.....	26
2.4.2 添加阴影处理群组.....	11	4.6 创建一件衣物	27
2.5 小结	11	4.6.1 创建一件衣物.....	27
第3章 制作衬衫	12	4.6.2 缝制衣物.....	27
3.1 创建项目和场景	12	4.6.3 为腰带面板设置网格密度.....	28
3.1.1 观看一个已经制作完成的衬衫场景示例.....	12	4.7 设置布料解算器的比例尺	28
3.1.2 创建项目.....	12	4.7.1 设置布料解算器的比例尺.....	28
3.1.3 为制作衬衫加载开始场景.....	13	4.8 使裤子产生褶皱	28
		4.8.1 创建冲突对象.....	28
		4.8.2 改进仿真的时间设置.....	28

4.8.3 重新设置属性值.....	29	6.5.2 如果提示出错信息怎么办.....	50
4.9 在个别面板上增加特性.....	29	6.6 缝制衣服.....	51
4.9.1 在面板上增加特性.....	30	6.6.1 创建初始的衣服.....	51
4.9.2 指定阴影处理组.....	31	6.6.2 缝合面板.....	51
4.10 小结.....	31	6.7 裁剪衣服的缝边.....	53
第5章 输出和输入衣服.....	32	6.7.1 用Cut Curve 工具制作缝边.....	53
5.1 输出衣服.....	32	6.8 调整衣服.....	55
5.1.1 加裁并输出衬衫.....	32	6.8.1 改变面板的形状.....	55
5.1.2 加裁并输出裤子.....	33	6.9 移动衣服.....	55
5.1.3 加裁开始现场.....	33	6.9.1 使用曲线移动衣服.....	55
5.2 输入衣服.....	33	6.9.2 使用布料面板移动衣服.....	56
5.2.1 输入衬衫.....	33	6.10 设置网格密度.....	56
5.2.2 安置衬衫.....	34	6.10.1 以整个衣服为基础设置网格密度.....	56
5.2.3 创建冲突对象.....	35	6.10.2 以面板为单位进行网格划分.....	57
5.2.4 进行局部仿真.....	35	6.11 调整缝合线.....	57
5.2.5 输入裤子.....	36	6.11.1 挑选一条缝合线.....	57
5.2.6 安置裤子.....	36	6.11.2 弄皱缝合线.....	58
5.2.7 创建冲突对象.....	36	6.11.3 圆整缝合线.....	58
5.2.8 开始局部仿真.....	36	6.11.5 关闭圆整缝合线.....	59
5.2.9 将裤子移接在衬衫解算器上.....	37	6.12 组件建模.....	59
5.3 添加网格约束.....	37	6.12.1 连接两件衣服.....	59
5.3.1 在裤子上添加网格约束.....	37	6.13 设置显示选项.....	59
5.4 对衬衫进行调整.....	38	6.13.1 隐藏布料面板、曲线和缝合线.....	59
5.4.1 设置顶点比例.....	38	6.13.2 显示布料面板、曲线和缝合线.....	60
5.4.2 设置厚度属性.....	39	6.14 创建布料对象.....	60
5.5 设定动画开始位置.....	39	6.14.1 衣服和布料对象的差别.....	60
5.5.1 设定动画开始位置.....	39	6.15 小结.....	62
5.6 小结.....	40	第7章 着装和试衣.....	63
第二部分 使用Maya Cloth.....	42	7.1 创建衣服冲突对象.....	63
第6章 制作衣服.....	43	7.1.1 创建一个衣服冲突对象.....	64
6.1 创建一件衣服.....	43	7.1.2 移走冲突对象.....	64
6.2 对所设计的人物建模.....	44	7.2 调整冲突对象.....	64
6.2.1 理解解算器比例尺.....	44	7.2.1 调整冲突对象的属性.....	64
6.3 调整人物的姿势.....	44	7.2.2 调整皱缩的衣服.....	65
6.4 制作衣服的式样.....	44	7.3 衣服仿真.....	65
6.4.1 创建曲线.....	44	7.3.1 衣服求解时会发生什么现象.....	65
6.4.2 复制曲线.....	46	7.4 使用解算器.....	66
6.4.3 组合曲线.....	48	7.4.1 通过时间滑块进行仿真.....	66
6.4.4 确定曲线位置.....	48	7.4.2 启动一个局部仿真.....	66
6.5 创建面板.....	49	7.4.3 对面板进行仿真后的修改.....	67
6.5.1 创建面板.....	49	7.4.5 保存初始状态.....	67
		7.5 调整布料解算器.....	68

7.5.1 调整解算器的属性.....	68	8.2.27 建立冲突约束.....	88
7.5.1 控制衣服的动作.....	69	8.2.28 建立一个冲突约束.....	88
7.5.2 设置画面样本和时间步进量.....	69	8.2.29 关于显示和选取约束的提示.....	88
7.5.3 设置解算器比例尺.....	70	8.2.30 选择一个约束.....	89
7.6 使用衣服性质道具工作.....	70	8.2.31 改变约束的大小.....	89
7.6.1 创建一个新的性质.....	70	8.2.32 编辑顶点分配器.....	89
7.6.2 为面板分配性质.....	70	8.2.33 设置网格密度方式.....	89
7.6.3 改变性质property的属性attributes.....	71	8.2.34 选择网格密度方式.....	89
7.6.1 使用材料库.....	72	8.2.35 编辑曲线分配器.....	90
7.7 操作创建的衣服.....	74	8.2.36 设定约束曲线的起点和终点.....	90
7.7.1 用手移动衣服上的点.....	74	8.2.37 设定约束曲线的起点和终点.....	90
7.7.2 使用移动操纵杆.....	75	8.2.38 激活约束曲线的起点和终点.....	90
7.8 解决渗透问题.....	76	8.2.39 激活约束曲线的起点和终点.....	90
7.9 小结.....	77	8.3 在布料上连接动力场.....	90
第8章 布料的动画演示.....	78	8.3.1 为布料建立动力场.....	91
8.1 建立动画的初始状态.....	78	8.3.2 调整场约束属性.....	91
8.1.1 建立动画初始状态.....	79	8.3.3 删除场约束.....	92
8.2 使用约束.....	79	8.4 小结.....	92
8.2.1 约束顶点或曲线.....	80	第9章 回放布料的仿真结果.....	93
8.2.2 建立变换约束.....	80	9.1 管理缓存器文件.....	93
8.2.3 建立一个变换约束.....	80	9.1.1 建立一个缓存器.....	93
8.2.4 调整变换约束的属性.....	81	9.1.2 删除和截取缓存器.....	94
8.2.5 删除一个变换约束.....	81	9.1.3 删除一个缓存器.....	94
8.2.6 建立网格约束.....	81	9.1.4 截取一个缓存器.....	94
8.2.7 建立一个网格约束.....	81	9.1.5 压缩一个缓存器.....	94
8.2.8 调整网格约束属性.....	82	9.1.6 压缩缓存器.....	94
8.2.9 删除网格约束.....	82	9.1.7 命名和存储缓存器文件.....	95
8.2.10 使用与多个冲突对象相关的网格约束.....	82	9.1.8 更改缓存器文件名.....	95
8.2.11 建立一个与多个冲突对象相关的网格约束.....	82	9.1.9 加载一个缓存器文件.....	95
8.2.12 建立布料约束.....	82	9.2 提高回放速度.....	95
8.2.13 在服装之间建立布料约束.....	83	9.2.1 关闭/打开解算器.....	95
8.2.14 将布料约束到自身.....	83	9.2.2 关闭布料冲突部分.....	95
8.2.15 在服装内建立布料约束.....	84	9.3 修改回放过程中出现的问题.....	95
8.2.16 调整布料约束的属性.....	84	9.3.1 使用高速快动作功能的布料.....	95
8.2.17 删除布料约束.....	85	9.3.2 增加采样频率值.....	96
8.2.18 建立纽扣约束.....	85	9.4 小结.....	96
8.2.19 纽扣约束的类型.....	85	第10章 添加纹理和阴影.....	97
8.2.20 建立一个纽扣约束并保持它们的位置.....	86	10.1 建立相互不重叠的纹理坐标系统.....	97
8.2.21 建立一个纽扣约束并把它贴合到布料上.....	86	10.2 调整纹理匹配.....	99
8.2.22 建立一个纽扣约束并将其旋转90度.....	87	10.3 使用样式.....	99
8.2.23 选择一个纽扣约束.....	87	10.3.1 使用双面阴影.....	99
8.2.24 移动一个纽扣约束.....	87	10.4 小结.....	100
8.2.25 删除一个纽扣和纽扣约束.....	87		
8.2.26 删除纽扣约束但不删除纽扣本身.....	87		

第11章 管理布料的场景	101	2.1.2 创建独立 (Unattached) 的毛皮描述.....	114
11.1 导入和导出服装	101	2.1.3 复制一个毛皮描述.....	115
11.1.1 连同解算器一同导出服装.....	101	2.1.4 删除毛皮描述.....	115
11.1.2 禁止解算器与服装一起导出.....	102	2.2 添加毛皮	115
11.1.3 连同冲突对象一同导出服装.....	102	2.2.1 要添加一个毛皮描述.....	115
11.1.4 导入一个服装.....	102	2.2.2 要分离一个毛皮描述.....	115
11.1.5 复位原始的位置.....	102	2.2.3 选择所要添加毛皮描述的表面.....	115
11.2 在同一现场中使用多个解算器	102	2.2.4 要选择需要添加毛皮描述的表面.....	116
11.2.1 建立多个解算器.....	103	2.3 用毛皮反馈 (fur feedback) 预览毛皮	116
11.2.2 选择解算器.....	103	2.3.1 选择所要显示的毛皮反馈.....	116
11.2.3 编辑多个解算器.....	103	2.3.2 选择所要显示的毛皮反馈.....	116
11.2.4 控制多个解算器的开关.....	103	2.3.3 不显示毛皮反馈.....	117
11.2.5 在不同解算器之间传递服装.....	103	2.3.4 定义毛皮反馈属性.....	117
11.2.6 在多个解算器的情况下删除缓存器.....	104	2.4 颠倒毛皮法线方向	120
11.2.7 在多个解算器的情况下使用冲突对象.....	104	2.4.1 要颠倒毛皮法线方向.....	120
11.3 在批处理或系统提示模式下的仿真	104	2.5 偏转毛皮生长方向	120
11.4 渲染布料现场	105	2.5.1 要偏转毛皮方向.....	121
11.5 小结	106	2.6 更改毛皮属性	121
第二篇 Maya Fur	107	2.6.1 编辑毛皮描述.....	121
第1章 基础知识	108	2.6.2 要编辑毛皮描述.....	121
1.1 加载 Maya Fur	108	2.6.3 随意变化的毛皮属性值.....	129
1.2 使用 Maya Fur 的基本步骤	108	2.6.4 更改属性映射值范围.....	130
1.2.1 准备画面.....	109	2.6.5 绘制毛皮属性值.....	131
1.2.2 制作毛皮并将毛皮贴到模型上.....	109	2.6.6 梳理毛皮.....	132
1.2.3 修改毛皮的属性.....	109	2.6.7 在画图时查看属性值映射.....	133
1.2.4 动画 (Animate) 毛皮属性, 使画面产生动画效果.....	109	2.6.8 平滑属性值.....	133
1.2.5 给毛皮加上动作, 使画面产生动画效果.....	110	2.6.9 绘制均衡映射.....	134
1.2.6 设置阴影效果.....	110	2.7 映射毛皮属性值	134
1.2.7 渲染画面 (Render).....	110	2.7.1 将单文件纹理应用到对象.....	135
1.2.8 反复调整设置并展示效果.....	110	2.7.2 应用文件纹理到多表面对象上.....	135
1.3 制作一个有毛皮的球	110	2.7.3 将文件纹理应用到多表面对象的属性中.....	136
1.3.1 准备场景 (scene).....	110	2.7.4 将文件纹理应用到多表面对象的属性中.....	137
1.3.2 制作毛皮并将毛皮贴到模型上.....	110	2.7.5 从属性中删除映射.....	137
1.3.3 修改毛皮的属性.....	111	2.7.6 替换映射方法.....	138
1.3.4 渲染场景.....	112	2.8 拷贝毛皮描述到其他画面中	138
1.3.5 调整毛皮属性并重复着色.....	112	2.8.1 要将毛皮描述复制到另一个画面中.....	139
1.4 小结	113	2.9 小结	139
第2章 创建和修改毛皮	114	第3章 动画毛皮属性	140
2.1 创建毛皮	114	3.1 能动画哪些毛皮属性	140
2.1.1 创建和粘贴毛皮描述.....	114	3.2 动画毛皮属性	140
		3.2.1 将毛皮属性设为关键帧.....	140
		3.3 一个使毛皮生长的例子	141

3.3.1 制作草成长的动画.....	141	第7章 示例和技巧.....	183
3.4 小结.....	142	7.1 为动物添加毛皮.....	183
第4章 给毛皮加上动作.....	143	7.1.1 为动物躯体添加毛皮.....	183
4.1 怎样给毛皮加上动作.....	143	7.1.2 添加胡须.....	187
4.1.1 创建牵引工具(Attractors).....	143	7.1.3 添加睫毛.....	189
4.1.2 粘贴牵引工具设置.....	149	7.1.4 梳分毛皮.....	192
4.1.3 选择牵引工具.....	149	7.2 制作一个动画项目.....	193
4.1.4 把牵引工具加到一个牵引工具设置中.....	150	7.3 小结.....	193
4.1.5 更改牵引工具设置的属性.....	150	第8章 问题解答.....	194
4.2 手动设置毛皮运动关键帧.....	156	8.1 毛皮效果问题解答.....	194
4.2.1 利用连接的关节旋度来把简单链状牵引工具设置 为关键帧.....	156	8.1.1 在毛皮上出现一个斑点.....	194
4.2.2 水中水草运动的例子.....	156	8.1.2 毛皮突出部位过亮.....	194
4.2.3 把IK链状牵引工具设置为关键帧.....	159	8.1.3 毛皮到处都是亮的,即使是阴暗处.....	195
4.3 利用动力学制作毛皮运动.....	162	8.1.4 在模型上的一些部分,毛皮显得稀少.....	195
4.3.1 风中摇摆的麦田.....	163	8.1.5 毛皮的根部穿过表面生长.....	195
4.3.2 通过移动粘贴的表面移动牵引工具.....	166	8.1.6 牵引工具没有影响毛皮.....	195
4.3.3 摇动的动物毛发的例子.....	166	8.2 工作过程中的问题.....	195
4.4 小结.....	168	8.2.1 加载了Fur,但没有Fur菜单.....	195
第5章 为毛皮增加阴影效果.....	169	8.2.2 Paint Fur Attributes Tool(绘制Fur 属性工具选项被置灰(不可选)).....	195
5.1 毛皮的底纹和阴影类型.....	169	8.2.3 不能绘制一个比1大的长度值.....	196
5.1.1 无阴影或底纹.....	169	8.2.4 在反馈或者着色上看到不期望的行为.....	196
5.1.2 简单毛皮底纹.....	170	8.3 小结.....	196
5.1.3 毛皮阴影.....	170	第三篇 Maya Live.....	197
5.2 创建毛皮底纹和阴影.....	171	第1章 启动.....	198
5.2.1 建立毛皮底纹和毛皮阴影的光源.....	171	1.1 与移动相匹配的处理.....	198
5.2.2 从光源删除毛皮阴影属性.....	174	1.1.1 重建过程.....	199
5.3 小结.....	174	1.1.2 Live工作流程概括.....	199
第6章 渲染毛皮场景.....	175	1.2 启动Live.....	199
6.1 渲染之前.....	175	1.2.1 在Maya中启动.....	199
6.1.1 打开属性编辑器.....	175	1.2.2 设置环境变量.....	199
6.1.2 选择适当的毛皮渲染选项.....	175	1.3 控制面板.....	199
6.1.3 使用由Advanced Fur Rendering.....	176	1.3.1 控制面板中转换.....	200
6.2 渲染带有毛皮的场景.....	177	1.3.2 显示面板命令.....	201
6.2.1 渲染带有毛皮的单独的一帧.....	178	1.3.3 关闭Live控制面板.....	201
6.2.2 渲染带有毛皮的一个动画.....	178	1.5 Live菜单.....	201
6.3 高级毛皮渲染.....	178	1.6 重放工具.....	201
6.3.1 单独建立毛皮文件.....	179	第2章 设置摄影.....	203
6.3.2 单独建立均衡器映射表.....	180	2.1 装载图像.....	203
6.3.3 单独建立阴影映射表和毛皮图像.....	181	2.2 视频影像的分离.....	204
6.4 小结.....	182		

2.2.1 双场(field)内插扫描线.....	204	4.5.1 修改选项.....	229
2.2.2 半场内插扫描线.....	205	4.5.2 从跟踪数据中删除帧.....	231
2.3 设置胶片数层和纵横比.....	205	4.5.3 删除与使失效跟踪点.....	231
2.3.1 设置胶片数层和纵横比.....	205	4.6 交错电影的跟踪点过滤.....	231
2.3.2 焦距(Focal length)设置.....	207	4.7 再查看跟踪总结.....	231
2.4 设置图像高速缓存.....	207	4.7.1 Track Summary面板.....	231
2.4.1 设置图像高速缓存.....	207	4.7.1 导航命令.....	232
2.4.2 图像重放.....	207	4.8 准备结算前作决定.....	233
2.4.3 何时禁用图像高速缓存.....	208	4.8.1 跟踪点的数量.....	233
2.5 其他 Maya 设置.....	208	4.9 显示设置.....	233
2.6 设置几何形状(geometry).....	208	4.9.1 跟踪点的颜色.....	234
2.7 创建代理图像.....	209	4.10 轨迹设置.....	234
2.7.1 低网格密度.....	209	4.11 引入跟踪点.....	235
2.7.2 亮度图像.....	209	4.12 输出跟踪点.....	235
2.8 有疑问的摄影.....	209	4.13 跟踪点文件的格式.....	236
2.9 操作技巧.....	210	4.13.1 跟踪点文件的例子.....	236
第3章 基本工作流程教程.....	211	第5章 处理.....	238
3.1 设置教程.....	211	5.1 关于处理.....	238
3.1.1 装载与设置Stain-X电影.....	211	5.2 处理工作流程概括.....	238
3.1.2 图像高速缓存设置.....	212	5.2.1 选择处理工具.....	238
3.2 跟踪教程.....	212	5.2.2 使用Solve控制面板.....	239
3.2.1 选择特征和启动跟踪.....	212	5.3 运行关键帧处理工具.....	240
3.2.2 跟踪栅栏特征.....	216	5.3.1 在自动运行过程中运行Root Frame	
3.2.3 结束跟踪.....	218	处理工具.....	240
3.3 处理教程.....	218	5.3.2 交互式步骤中运行Root Frame原则.....	240
3.3.1 用Root Frame处理工具进行处理.....	218	5.3.1 步骤描述.....	240
3.3.2 处理的评价.....	218	5.4 运行 Comprehensive (完全)	
3.3.3 记录处理.....	220	处理工具.....	241
3.3.4 引入几何与爆破式播放.....	223	5.4.1 运行Comprehensive处理工具.....	241
3.4 总结.....	223	5.4.2 在Comprehensive处理中使用Root Frame	
第4章 跟踪.....	224	处理工具.....	241
4.1 跟踪工作流程概括.....	224	5.5 评价处理.....	241
4.2 选择质量好的点.....	224	5.5.1 评价粗糙的处理.....	242
4.2.1 下列做法有利于跟踪工具跟踪.....	225	5.5.2 评价精炼后的处理.....	243
4.2.2 下列做法有利于处理工具处理.....	225	5.6 改进处理.....	243
4.2.3 跟踪点的例子.....	225	5.6.1 增加或修改跟踪点.....	243
4.3 跟踪一个点.....	226	5.6.2 其他选项包括.....	243
4.3.1 跟踪任何一点.....	226	5.6.3 增加约束.....	244
4.3.1 调整跟踪框大小.....	227	5.6.4 除去不一致的约束.....	244
4.4 跟踪点的评价.....	228	5.6.5 调整关键帧的数目.....	244
4.4.1 跟踪线.....	229	5.6.6 改进关键帧的选择.....	244
4.5 修改失败的跟踪.....	229	5.6.7 指定关键帧.....	244

5.6.8 调整光滑的间隔参数.....	244
5.6.9 将摄影机移动到接近开始的位置.....	245
5.6.10 微调摄影机.....	245
5.7 选择测量约束.....	245
5.7.1 点约束.....	245
5.7.2 距离约束.....	245
5.7.3 平面约束.....	246
5.7.4 线约束.....	246
5.7.5 深度约束.....	246
5.7.6 使用Registration Only.....	246
5.8 创建与修改测量约束.....	247
5.8.1 总的指导方针.....	247
5.8.2 创建测量约束.....	247
5.8.3 在处理中应用测量约束.....	248
5.8.4 平面约束和点约束的放置平面约束 可无限延伸.....	248
5.8.5 修改测量约束.....	249
5.9 创建焦距约束.....	249
5.9.1 决定焦距参数.....	249
5.9.2 焦距设置的例子.....	249
5.10 创建摄影机平移和旋转约束.....	251
5.11 输出处理.....	251
第6章 微调与改正.....	252
6.1 微调任务.....	252
6.1.1 使用Nudge(轻推)工具.....	252
6.2 改正选项.....	252
6.2.1 改正时间参数.....	252
6.2.2 改正胶片敷层的设置.....	253
6.3 小结.....	254
附录 快捷键速记表.....	255

第1章 Maya Cloth 基础知识

Maya Cloth 是 Maya 中的一种布料模拟和仿真的软件工具，三维动画师可以利用它创建真实生动的布料，比如为动画中的三维形象制作各种上衣、裙子、裤子、飘带、披肩等布制或其他材料制作的柔性饰物，还可以应用动力学系统对布料对象的动态动作进行模拟和仿真，制作出现实世界中布制物品的运动效果。

俗话说：三分长相七分打扮。如果花了很大的精力创造了一个精细的人物模型，但又不能给他(她)配上漂亮得体的时装，那将是多么地不协调。在 Maya Cloth 推出以前，众多的三维动画师们不得不面对这种令人尴尬的现实——给心爱的角色千篇一律的套上生硬无比的“铁衣钢裤子”。而现在 Maya Cloth 的诞生改变了一切。Maya Cloth 除了能为用户设计的角色配上柔软飘逸的时装外，还能够制作许多其它类型的布料，包括被单、被褥、帷帐、旗帜、皮革等所有类型的织物。当然，最重要的是它可以把这些虚拟织物制作成迷人的柔体动画。如图 1.1 所示。



图 1.1 Maya Cloth 具有对衣服和所有布料的动作进行仿真的能力

本章学习的内容包括：

- 理解布料动画。
- 现在开始吧！

1.1 理解布料动画

要制做衣服和进行衣服的动画模拟，其基本步骤如下：

- 为设计角色摆好姿势
- 制作衣服
- 为设计的人物试穿衣服
- 为动画模拟衣服的运动
- 为最后的动画添加纹理和着色

1.1.1 为设计角色摆好姿势

在建造织物模型时，使用实际几何体作为人体模型来制作面板，并力求使衣服合身。因此需要将人体模型摆成着装后的姿势。

将建立好的人体模型着装后放置在一个合适的位置，这个位置可以消除进行最初衣服试穿时的任何自身冲突，并且可以将衣服的褶皱减少到最少。

在衣服制作完成并且为动画制作做好准备后，调整模型，使其从着装后的姿势改变为动画开始时的姿势。如图 1.2 所示。



图 1.2 为设计角色摆好姿势

1.1.2 制作衣物

使用着装后的姿势作为向导，画一些曲线用以构成衣服的轮廓。使用这些曲线创建面板，这些面板和现实世界中的织物式样相似，在现实世界中这些式样将被缝合起来制作为成衣。

将面板缝合起来创建衣物。这是创建衣物的分解阶段，此时所有的二维面板在所期望的位置上被缝合在一起。可以修改原始的曲线，衣服将会自动进行更新。如图 1.3 所示。

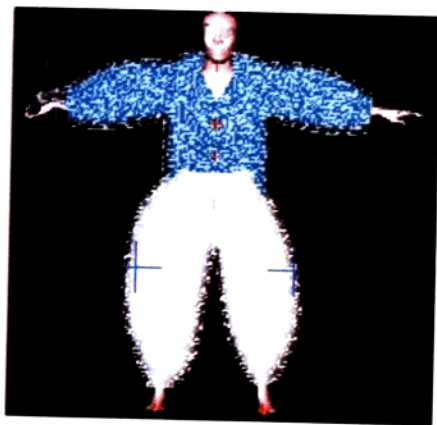


图 1.3 将面板缝合起来创建衣物

1.1.3 为设计的人物试穿衣服

为了将衣服穿到模型的身上，并对布料进行模拟，需要把模型设置为冲突对象，并且

使用布料解算器将布料添加到模型上。如果需要用特殊的方式为设计的人物添加衣服,那么可以使用移动控制杆来对衣服进行调整。

可以使用约束和动力场对布料的安排施加影响。这些约束或动力场在布料上施加力的作用,可以影响衣服在人物身上的安放方式。例如,拉平衣服的褶皱和针角部分到人物身上的特殊位置。可以设置不同的布料属性来改变布料的动作。

用户可以设置不同的属性来创建不同的织物类型和影响衣服的动作。可以在同一件衣服上利用不同的织物,如在制成一件配装皮革袖子的棒球夹克。

一旦安置(settle)好衣服,保存衣服的初始位置,然后开始动画制作。如图1.4所示。



图 1.4 为设计的人物试穿衣服

1.1.4 制作布料动画

在开始制作动画前,将动画中的人物从着装后的姿势调整到动画开始时的姿势。在使人物运动起来时,布料解算器将对布料的冲突和运动进行计算。

在制作动画时,可以通过使用约束和添加动力场的方法对布料的运动进行修改。也可以手动操纵布料的运动。

仿真时,可以储存结果以进行快速重放。如图1.5所示。



图 1.5 制作布料动画

1.2 现在开始吧

当启动Maya时, Maya Cloth将被自动加载。可以通过插件程序管理器加载或卸载Maya Cloth。

说明: 如果使用强制停止命令退出Maya时, 临时文件可能被存放在由TMPDIR环境变量指定的目录中。如果该变量没有被改变, 所有的文件都存放在 /tmp目录下。

1.2.1 关闭Maya Cloth自动加载

(1) 选择 Windows/General Editors/Plug-in Manager。

(2) 在插入程序管理器 (Plug-in Manager) 窗口下, 关闭为 CpClothPlugin.so (IRIX) 或 CpClothPlugin.mll (NT)而设置的自动加载检验栏。单击 Close 按钮退出。

再次启动Maya时, Maya Cloth 就不会被自动加载了。

1.2.2 打开Maya Cloth自动加载选项

(1) 选择 Windows/General Editors/Plug-in Manager。

(2) 在插入程序管理器 (Plug-in Manager) 窗口下, 打开为 CpClothPlugin.so (IRIX) 或 CpClothPlugin.mll (NT)而设置的自动加载检验栏。单击 Close 按钮退出。

现在, 当启动Maya时, Maya Cloth 就会被自动加载。

1.2.3 卸载Maya Cloth

(1) 选择 Windows/General Editors/Plug-in Manager。

(2) 在插入程序管理器 (Plug-in Manager) 窗口下, 单击已经加载的为 cpclothplugin.so (IRIX) 或 CpClothPlugin.mll (NT)而设置的自动加载检验栏。

Maya将Maya Cloth 卸载。

1.2.4 加载Maya Cloth

(1) 启动 Maya 。

(2) 选择 Windows/General Editors/Plug-in Manager。

(3) 在插入程序管理器 (Plug-in Manager) 窗口下, 单击已经加载的为 CpClothPlugin.so (IRIX) 或 CpClothPlugin.mll (NT)而设置的自动加载检验栏。

Maya将加载Maya Cloth, 并添加 Cloth 菜单。

可以从 Cloth 菜单或快捷菜单那里对Maya Cloth 的功能进行访问。

1.2.5 选择布料菜单

单击状态行中的模块选择器, 在下拉式列表框中选择 Cloth (布料)。

这样, Cloth 菜单就会显示在菜单栏中。

本书中的所有操作都假定操作者已经选择了 Cloth 菜单。