



Animation 篇

Using Maya: Animation

Alias | Wavefront 中国代表处
中国 青 年 出 版 社

Alias | **wavefront** 策划
编著



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

MAYA 3.0 完全手册

Maya 3.0 完全手册

Animation 篇

Alias|wavefront 中国代表处 策划
中国 青 年 出 版 社

Alias|wavefront 编著

中青雪威多媒体工作室 翻译

张 军 审校



USING MAYA: ANIMATION

VERSION 3

(京)新登字 083 号

本书中文简体字版由 Alias|**wavefront** 授权中国青年出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

中青 IT 图书出版工程

总 策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 江 颖 何 琼

朱新媛 陈 赛

责任校对: 肖新民

书 名:《Maya 3.0 完全手册》

编 著: Alias|**wavefront**

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 64069368 传真: (010) 64053266

印 刷: 山东新华印刷厂德州厂

开 本: 16 开

版 次: 2000 年 11 月北京第 1 版

印 次: 2000 年 11 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-5006-4059-5/TP · 101

总 定 价: 680.00 元 (全套 17 册附 CD 两张)

Alias|Wavefront
中国青年出版社

联合声明

为了让中国读者拥有一套学习 Maya 3.0 专业、权威的参考资料，Alias|Wavefront 正式授权中国青年出版社独家出版“Maya 3.0 软件所附使用手册（包括 Maya 3.0 “软件帮助文件”）的中文简体字版。未经 Alias|Wavefront 和中国青年出版社的书面许可，任何单位和个人不得以任何形式（复制、翻译、编译、改编、转载、摘录等）和任何手段（纸质出版物、电子出版物、广播电视、互联网等）传播 Maya 3.0 软件所附使用手册（包括 Maya 3.0 软件帮助文件）任何部分和全部。

版权所有、侵权必究。

特此声明

Alias|Wavefront 中国代表处

中国青年出版社

2000 年 10 月 8 日

前言

无论用户使用的是 Maya Unlimited、Maya Complete 或 Maya Builder，都将获得一套完整的英文印刷手册。为了让读者更加方便、系统、全面地学习 Maya 3.0，Alias|wavefront 授权中国青年出版社独家翻译出版了这套中文简体字版本的《Maya 3.0 完全手册》。

关于《Maya 3.0 完全手册》的安排

从哪儿开始？

下面这段文字将帮助用户决定从哪儿开始阅读和学习 Maya。

- 1 当用户安装 Maya Complete、Maya Unlimited 或 Maya Builder 时，需要参考《Maya 3.0 完全手册/安装篇》。

重点

在答复用户申请上，由于我们已经改变 Maya 3.0 的许可程序，即您也请一页一页阅读安装指导。

- 2 如果用户使用过以前版本的 Maya，想要浏览一下新增功能，参看《Maya 3.0 完全手册/新增功能篇》。

该书将提供所有模块新增功能的概述。

接下来，用户可以翻看一下《Maya 3.0 完全手册/版本注解篇》这本书，这本书扼要地介绍了软件的一些限制，并提供了解决的方法。

- 3 如果用户是第一次使用 Maya，在阅读其他手册之前，参看《Maya 3.0 完全手册/教程篇》，该书将全面、一步步地带领用户认识 Maya 软件。

在本书的后面包括一张光盘，该光盘包含有教程的在线手册，以及所需要的图像和 Maya 支持文件，用户也可以从本地的技术书店中购买类似的图书。



其他手册的学习都是建立在用户非常熟悉 Maya 的基础上，所以从《Maya 3.0 完全手册/教程篇》开始是非常重要的。

- 4 现在，用户已经准备好学习《Maya 3.0 完全手册》中的 *Using Maya* 系列手册了。

Using Maya 系列手册

Using Maya 手册描述如何使用 Maya 用户界面创建专业的 3D 图形动画和视觉效果。每本手册都专注于软件的一个不同区域。

Using Maya 系列包含以下手册：

- 1 《Maya 3.0 完全手册/基础篇》(*Using Maya: Essentials*)
对 Maya 的用户界面和基本工具进行了介绍。本书还定义了一些 Maya 中通用的概念。在以前版本中，本书的名称为 *Using Maya: Basics*。
- 2 《Maya 3.0 完全手册/ NURBS Modeling 篇》(*Using Maya: NURBS Modeling*)
描述 Maya 的样条曲线建模系统以及如何深入地掌握它。
- 3 《Maya 3.0 完全手册/ Polygonal Modeling 篇》(*Using Maya: Polygonal Modeling*)
描述如何交互地创建、修改和着色多边形建模。
- 4 《Maya 3.0 完全手册/ Subdivision Surfaces Modeling 篇》(*Using Maya: Subdivision Surfaces Modeling*)
描述了增强的细分表面建模工具，细分表面建模功能只在 Maya Unlimited 中有效。
- 5 《Maya 3.0 完全手册/ Character Setup 篇》(*Using Maya: Character Setup*)
介绍如何使用 Maya 的变形、骨骼、蒙皮、约束和角色功能。
- 6 《Maya 3.0 完全手册/ Animation 篇》(*Using Maya: Animation*)
描述 Maya 基本的动画功能，它主要基于关键帧和运动路径。本书还提供了一些关于运动捕捉和其它动画技术，如角色设置的信息。
- 7 《Maya 3.0 完全手册/ Dynamics 篇》(*Using Maya: Dynamics*)
描述如何使用自然力量进行动画。使用动力学可创建炫目的效果，如骰子翻滚、旗帜的飘动、爆炸的烟火等等。
- 8 《Maya 3.0 完全手册/ Rendering 篇》(*Using Maya: Rendering*)
描述如何准备渲染、渲染场景，和观看渲染的图像。本书还描述如何创建光源、阴影、灯光效果、明暗和纹理表面。它还告诉用户如何设置摄像机和视图以及创建背景。本书中的信息是根据任务的类型来进行组织的。

- 9 《Maya 3.0 完全手册/ Paint Effects 篇》(*Using Maya: Paint Effects*)
描述如何使用 Paint Effects 在 3D 物体之上(或之间)或 2D 画布上绘制实时渲染的笔划。
- 10 《Maya 3.0 完全手册/ Cloth 篇》(*Using Maya: Cloth*)
描述如何使用 Maya Unlimited 的 Cloth 软件创建逼真的衣服和衣服动画。本书还包括四个教程帮助用户开始学习。
- 11 《Maya 3.0 完全手册/ Fur 篇》(*Using Maya: Fur*)
描述如何使用 Maya Unlimited Fur 来创建真实的自阴影毛发, 以及如何在多表面模型上创建短头发。
- 12 《Maya 3.0 完全手册/Live 篇》(*Using Maya: Live*)
描述如何使用 Maya Unlimited 的自动运动匹配工具 Live。通过从一个实拍镜头中重新创建 3D 定位器和摄像机(或物体)的运动, 用户可以使实拍胶片和 maya 的场景匹配。
- 13 《Maya 3.0 完全手册/解决方案篇》(*Maya Solutions Guide*)
本书对 Maya 3.0 的应用解决方案、Maya 3.0 的精彩功能、第三方提供的一些插件及一些必要辅助周边设备作了概括性的介绍。

关于《Maya 3.0 完全手册 / Animation 篇》的内容

本书包括四个部分, 每部分都分几个章节:

- 第 1 部分 Animation and Maya, 介绍了 Maya 的动画功能, 以及动画控制, 还描述了如何使用声音和预览工具。
- 第 2 部分 Keyframe Animation, 介绍了如何使用 Maya 的关键帧功能, 包括图表编辑器和 Dope Sheet。
- 第 3 部分 Nonlinear Animation, 介绍了如何使用 Trax 编辑器层叠和混合角色动画序列。
- 第 4 部分 Path Animation, 介绍了如何使用运动路径和运动捕捉。

参看第 3 页“如何使用本书”来了解更多信息。

关于页码

为方便读者对照原文阅读, 在文中左边页空白的地方标出了原书的页码。另外在书后英文索引后边的页码指的也是原书的页码。

目录

Part 1 Animation and Maya

1	介绍动画	3
	如何使用本书	3
	如何了解更多的动画知识	4
2	动画特色	5
	使用动画开发环境	5
	使用关键帧动画	5
	使用非线性动画	5
	使用路径动画	6
	使用动作捕捉动画	6

Part 2 Animation Development

3	介绍动画的开发环境	9
4	使用动画控制	11
	关于动画控制	11
	使用时间滑块	12
	使用 Key Ticks (关键帧标记)	12
	时间单位	13
	当前时间域	13
	隐藏时间滑块	14
	使用范围滑块	14
	范围滑块条	15
	隐藏范围滑块	15
	使用播放控制	15
	使用动画控制菜单	16
	当前角色设置	18
	自动设置关键帧	18



	编辑动画参数.....	19
	编辑关键帧参数.....	19
	编辑声音参数.....	20
	编辑时间线和播放参数.....	21
	编辑时间单位参数.....	23
	显示帧速率.....	23
5	使用声音.....	25
	引入声音.....	25
	显示声音.....	26
	播放声音.....	26
6	预览动画.....	29
	设置播放选项.....	30
	优化播放性能.....	30
	快速播放动画.....	32
	使用 Playblast 选项视窗.....	32

Part 3 Keyframe Animation

7	介绍关键帧动画.....	37
8	设置关键帧.....	39
	理解关键帧.....	39
	相关的 MEL 命令.....	40
	设置关键帧.....	40
	设置关键帧选项.....	40
	设置关键帧.....	41
	自动设置关键帧.....	41
	Holding current keys （保持当前关键帧）.....	42
	在属性编辑器中设置关键帧.....	43
	在通道盒、图表编辑器和 Dope Sheet 中设置关键帧.....	43
	设置 Breakdowns （受控制帧）.....	43
	添加 Inbetweens （中间帧）.....	44
	设置驱动关键帧.....	45

连接两个属性数值	46
连接多个属性	48
使用驱动关键帧属性数值来检查物体	48
提高工作流程	48
设置被驱动关键帧例子	50
使用通道控制视窗	53
设置属性	53
锁定属性	55
使用动画快照和动画 sweep（席卷）	55
使用动画快照	56
使用动画席卷（Sweep）	58
动画快照和动画席卷操作选项	59
9 编辑关键帧	61
理解关键帧编辑	61
关键帧剪贴板	61
Keyset（关键帧组）	62
相关的 MEL 命令	62
剪切关键帧	62
设置剪切关键帧选项	63
拷贝关键帧	65
设置拷贝关键帧选项	65
拷贝一个关键帧或关键帧组	67
粘贴关键帧	67
设置粘贴关键帧选项	67
粘贴一个关键帧	69
在场景之间剪切、拷贝和粘贴关键帧	69
删除关键帧	69
设置删除关键帧选项	69
删除一个关键帧或关键帧组	71
缩放关键帧	71
设置缩放关键帧选项	72
缩放一个关键帧或关键帧组	73

使用 Time Pivot（时间枢轴）缩放时间.....	73
吸附关键帧.....	74
设置吸附关键帧选项	75
Baking Simulations（关键帧模拟）	76
设置模拟选项.....	76
模拟一个关键帧组	78
使用模拟功能为 IK 关节创建关键帧.....	78
10 使用 Graph Editor（图表编辑器）	81
使用动画曲线.....	82
使用图表编辑器菜单栏.....	82
Edit 菜单	83
View（视图）菜单	84
Select（选择）菜单	87
Curves 菜单	88
Buffer Curves（缓冲曲线）	92
Keys（关键帧）菜单	93
Tangents(切线)菜单	94
List（列表）菜单	97
Show（显示）菜单	98
使用图表编辑器工具栏.....	98
Move Nearest Picked Key Tool（移动最近关键帧工具）	98
Insert Keys Tool（插入关键帧工具）	98
Add Keys Tool（添加关键帧工具）	99
Key Stats fields Tool（关键帧状态栏）	99
Time Snap Tool（时间捕捉工具）	99
Value Snap Tool（数值捕捉工具）	99
Swap buffer curve 和 Buffer curve sanpshot 按钮.....	100
Break Tangents Tool（断开切线工具）	100
Unify Tangents Tool（统一切线命令）	100
Free Tangent Weight Tool（释放切线权重工具）	100
Lock Tangent Weight Tool（锁定切线权重工具）	100
Spline Tangents Tool（曲线切线工具）	101

	Linear Tangents Tool (线性切线工具)	101
	Flat Tangents Tool (水平切线工具)	101
	识别切线特性.....	101
	使用图表编辑器的略图.....	101
	在图表编辑器 Outliner 中的通道	102
	图表编辑器的分裂控制.....	102
	使用图表编辑器图表视图.....	102
	选择工具	102
	移动工具	103
	缩放工具	103
	调整图表区显示	105
	使用 Graph Editor (图表编辑器) 的欧拉角过滤.....	105
11	使用 Dope Sheet (信息清单) 视图	107
	使用信息清单编辑动画.....	107
	使用信息清单的菜单栏.....	108
	编辑菜单	108
	View 菜单	109
	Curves 菜单	110
	Keys 菜单	114
	Tangents 菜单	115
	List 菜单	117
	Show (显示) 菜单	119
	使用信息清单的工具栏.....	119
	Move Nearest Picked Key Tool (移动最近关键帧工具)	119
	插入关键帧工具	119
	添加关键帧	120
	使用添加关键帧工具	120
	关键帧状态栏.....	120
	使用信息清单的略图.....	121
	在信息清单图表区工作.....	122
	Dope Sheet 中的弹出菜单	122
	Dope Sheet 中的声音.....	122

选择工具、移动工具&缩放工具.....	123
调整图表区显示.....	123

Part 4 Nonlinear Animation

12	介绍非线性动画	127
13	使用 Trax Editor.....	129
	了解 Trax Editor	129
	创建片段.....	130
	使用片段.....	132
	编辑片段属性.....	132
	编辑源片段属性	135
	剪切, 拷贝和粘贴片段.....	136
	复制片段	138
	实例片段	139
	分割片段	140
	合并片段	141
	混合片段	141
	查看并编辑片段的动画曲线	144
	编辑片段的原始关键帧.....	144
	使片段有效和失效	145
	添加和删除轨道.....	145
	运动扭曲	146
	使用姿势.....	147
	提高 Trax Editor 的显示.....	147
	输入和输出源片段.....	148
	输出和编辑角色贴图.....	149
	输入参考片段.....	150
	理解 Visor 视窗中的片段和姿势	151
	使用子角色.....	151
	使用具有子角色的角色上的片段	152
	使用子角色上的片段	152

在具有片段的角色上创建子角色	152
MEL 命令和从属图节点	153
MEL 命令	153
从属图节点	153

Part 5 Path Animation

14	介绍路径动画	157
15	路径动画	159
	创建路径动画	159
	Attach to Path 选项视窗	160
	沿一条路径动画	164
	沿表面上的曲线动画	166
	在路径上调整动画	167
	使用运动路径标记	169
	设置路径关键帧	172
	使用 Flow Path Object 功能	173

Part 6 Motion Capture Animation

16	介绍运动捕捉	179
	了解运动捕捉	179
	执行全面的运动捕捉	180
	关于全面运动捕捉的技巧	180
	工作流程概要	182
17	准备运动捕捉	183
	使用 Device Editor	183
	使用 mayaClockServer 学习运动捕捉	184
	定义运动捕捉设备	185
	排列设备和连接	186
	连接属性和命令	187
	连接属性	187

	连接命令	188
	修改现存连接.....	189
	映射设备数据.....	189
	保存连接	191
18	捕捉运动	193
	了解捕捉运动.....	193
	排演运动.....	193
	记录运动.....	194
	观看运动.....	195
	以预览的形式观看 take	195
	把 take 转换为动画曲线	196
	改变连接映射和设备映射	196
	把文件保存到硬盘.....	196
	释放内存	197
	为 takes 计数.....	197
	使用多个设备.....	198
19	调整运动捕捉数据	201
	使用 FILTERS 和 RESAMPLERS.....	201
	查看 TAKES	203
	索引	205

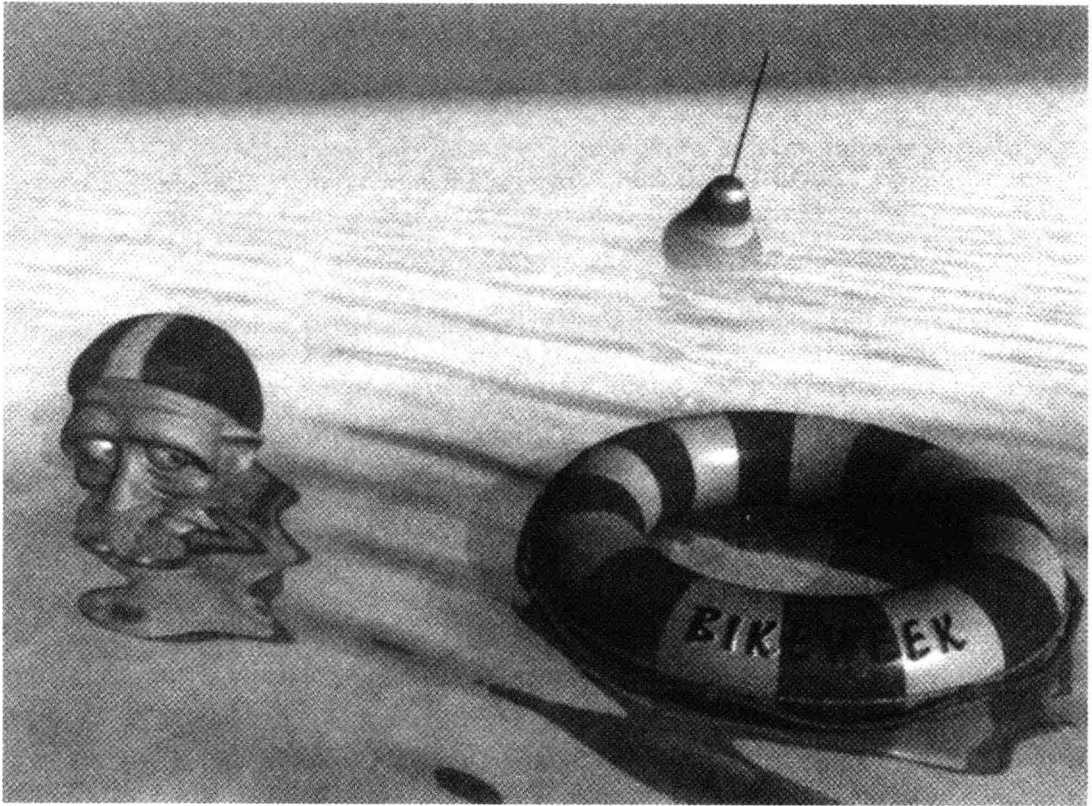


Image by Cristoph Berndt

PART 1
ANIMATION AND MAYA