



MayaTM 3

教程篇
Learning Maya

Alias | Wavefront 中国代表处
中国青年出版社 策划
Alias | *wavefront* 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

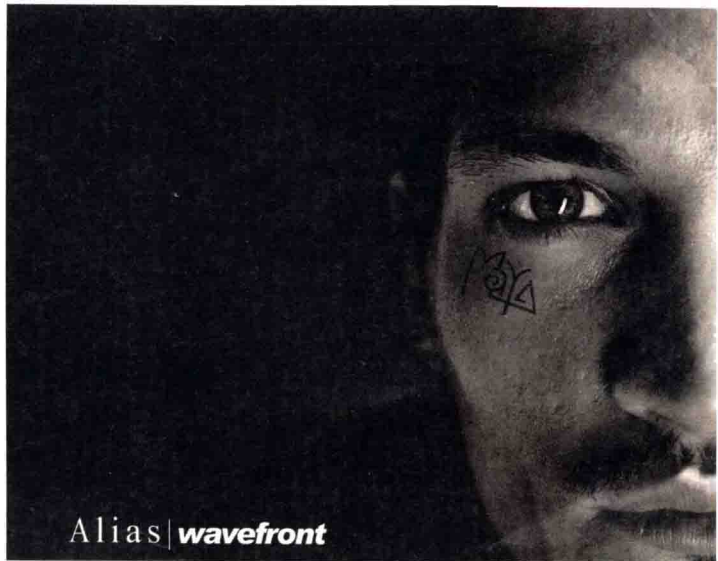
教程篇

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

韩瑜 张军 审校



LEARNING MAYA

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

介绍部分

学习 Maya 3.....	3
理解 Maya.....	5

项目 1

项目 1	23
------------	----

1 跳跃的球	25
设置 Maya.....	26
创建新的项目	26
创建物体	26
创建球体	27
球体的移动	28
创建地表面	29
创建环	30
观察场景	31
设置视图的显示	31
动画球	32
设置关键帧	33
总结	35
2 添加球体弹跳特征	37
重新调整动画通道	38
精简不必要的动画曲线	40
球体的压缩和拉伸	41
为球体添加压缩变形器	41
动画球体的压缩	42



	球体的弯曲.....	44
	编辑时间.....	46
	总结.....	48
3	渲染.....	49
	隐藏常规用户界面.....	50
	快捷键.....	51
	材质组.....	51
	Hypershade 面板.....	51
	创建材质组.....	52
	创建材质贴图.....	53
	创建球体的材质.....	55
	调整纹理的位置.....	56
	照明.....	57
	放置聚光灯.....	57
	渲染场景.....	59
	渲染动画.....	61
	总结.....	62
4	强大的粒子系统.....	63
	设置项目.....	64
	火环.....	64
	创建火花.....	65
	设计火焰的外观.....	67
	渲染粒子.....	69
	软件渲染.....	69
	硬件渲染.....	70
	总结.....	72
5	应用 Maya 操作.....	73
	工作空间.....	73
	布局.....	74
	视图面板.....	74
	视图工具.....	74
	其他的面板类型.....	75

保存的面板布局.....	75
显示选项.....	76
纹理和灯光.....	76
显示平滑度.....	77
显示菜单.....	77
用户界面优选.....	78
菜单.....	78
菜单设置.....	78
工具架.....	78
状态栏.....	78
快捷栏(热盒, 快捷菜单).....	79
快捷栏标记菜单.....	79
自定义快捷栏.....	80
工具操纵器.....	80
变换操纵器.....	81
使用鼠标按钮.....	82
Shift 键的使用技巧.....	82
设置枢轴.....	82
数字输入.....	83
通道框.....	83
通道框和操纵器.....	84
属性编辑器.....	85
在 Maya 中的选择.....	86
选择遮罩.....	86
选择用户界面.....	86
群组化和父化.....	86
选择模式.....	86
场景层级模式.....	87
物体模式.....	87
元素模式.....	87
用鼠标右键进行选择.....	88
结合选择模式.....	88



工具和操作	89
工具	89
操作	89
典型操作：2D 圆化连接	90
典型工具：2D 圆化连接	91
总结	92
6 从属图表	93
层级和从属关系	94
材质组节点	95
用户自己进行连接	97
添加纹理节点	98
动画球体	99
创建场景层级	100
隐藏物体	102
程序动画	102
在表面上创建曲线	104
创建群组层级	105
创建一个路径动画	105
将动画分层级	106
总结	108
项目 2	
项目 2	113
7 曲线和表面	115
建立盒子	116
设置项目	116
建立基础表面	116
创建顶部表面	119
创建顶部的边表面	120
创建中间部分	124

	创建盖.....	125
	绞链.....	127
	手柄.....	128
	创建杰克的身体.....	129
	创建小人的头.....	130
	为玩具盒添加颜色.....	131
	总结.....	131
8	五官建模.....	133
	开始.....	134
	使用 Artisan 工具.....	136
	建立表面.....	136
	造型表面.....	137
	造型工具.....	138
	更新参考表面.....	139
	造型眼窝.....	140
	嘴的造型.....	143
	帽子和眼睛的制作.....	143
	绘画纹理.....	144
	总结.....	145
9	动画.....	147
	添加骨骼关节.....	148
	IK 样条手柄.....	148
	蒙皮.....	149
	设置关节缩放.....	150
	设置角色.....	153
	动画前的准备.....	154
	动画玩具盒.....	156
10	二级动画.....	159
	重叠动作.....	160
	扩展曲动手柄的旋转.....	160
	编辑切线的权重.....	161
	重叠杰克的伸展动作.....	162

	为盒子的打开过程添加顺势效果.....	162
	预备动作.....	163
	向盒子中添加晶格.....	164
	动画盒子的变形.....	164
	将曲动手柄约束到盒子表面上.....	166
	压缩和拉伸.....	167
	向头部添加压缩变形器.....	167
	动画头的拉伸.....	167
	结尾工作.....	168
	总结.....	169
11	渲染.....	171
	创建一个简单的布景.....	172
	创建一个三面背景.....	172
	添加道具.....	173
	建立定向光源.....	173
	设置摄像机.....	174
	IPR.....	175
	灯光.....	177
	纹理贴图.....	179
	纹理地板.....	180
	纹理基础表面.....	181
	映射贴图.....	181
	纹理参考物体.....	182
	渲染动画.....	183
	总结.....	184
	项目 3.....	187
12	Polygonal 太空船.....	189
	初始设置.....	190

建造太空船.....	190
太空船的进气孔.....	193
太空船前驾驶舱.....	194
创建更自然的外观.....	195
完成最后的建模工作.....	198
纹理太空船.....	199
建立太空船的材质组.....	199
映射纹理.....	200
给太空船尾翼贴图.....	203
为驾驶舱贴图.....	204
渲染这个太空船.....	206
添加不同的纹理贴图.....	208
总结.....	210
13 NURBS 太空船.....	211
初始设置.....	212
创建主推进器.....	212
构造历史.....	212
飞船的主船体造型.....	213
绘制特征曲线.....	213
轮廓曲线.....	216
建立 Birail 表面.....	217
侧表面.....	218
对齐表面.....	220
剪裁表面.....	222
后面.....	222
为曲面产生倒角.....	224
建立光子炮发射器.....	226
建立机翼.....	227
飞船的细部特征.....	229
删除历史.....	230
将图形群组化.....	230
纹理贴图.....	231



	为推进器施加纹理.....	231
	纹理驾驶舱.....	232
	柱形映射贴图.....	232
	平面投影贴图.....	234
	总结.....	235
14	动画太空船.....	237
	恒星和行星.....	238
	初始设置.....	238
	创建行星.....	238
	创建行星纹理.....	238
	创建第二个行星的材质.....	241
	渲染场景.....	242
	添加太空和星云.....	243
	飞船动画场景.....	243
	建立参考.....	243
	路径动画.....	245
	动画第二艘飞船.....	248
	设置 Image 平面.....	250
	编辑路径曲线.....	251
	总结.....	252
15	视觉特效.....	253
	初始设置.....	254
	光学特效.....	254
	为推进器建立灯光.....	254
	设置雾的动画.....	257
	创建光子激光柱效果.....	257
	建立爆炸效果.....	258
	更新多边形飞船的动画.....	260
	粒子效果.....	261
	创建粒子发射器.....	261
	粒子属性.....	263
	渲染粒子.....	263

粒子烟雾.....	265
渲染.....	267
设置 Render Globals.....	267
最终渲染.....	267
重新设置移动工具.....	268
总结.....	268
项目 4	
项目 4.....	271
16 原始人	273
初始设置.....	274
创建角色	274
建立腿部骨骼.....	274
创建反转脚部骨骼.....	275
为腿部关节加上 IK 手柄.....	275
创建一个反转脚.....	276
创建脚跟到脚尖的运动.....	277
创建几何体.....	279
绑定几何体.....	281
编辑约束关系.....	282
添加屈肌.....	283
创建第二条腿.....	283
创建躯干和头部.....	284
建立手臂.....	286
创建二头肌的膨胀效果.....	288
复制胳膊.....	290
总结.....	291
17 角色的控制	293
选择手柄.....	294
建立骨盆的运动.....	294