

全面 ● 专业 ● 实用 ● 经典 ● 艺术 ● 厚重 ● 超值



Maya 2010 完全自学手册

1 DVD

源动力影视动画有限公司 编著

- **技术手册** 22章近600页的手册篇幅，全面系统地讲解了专业三维动画软件Maya的实用技术，帮助您从入门到精通
- **全面实用** 全书内容涉及建模模块、灯光、材质、各种节点、渲染、各种编辑器、骨骼工具、角色组设置以及Maya的动力学模块，功能讲解+操作练习+案例实战，三位一体
- **操作技巧** 167个操作练习和37综合实例，使学习变得轻松、简单、快捷
- **内容超值** 近600页手册+1DVD的学习套餐，相当于同类图书两倍的知识容量，物超所值
- **视频教学** 近300分钟167个操作练习的语音视频教学以及近700分钟的综合案例视频，结合书本同步学习，轻松而高效



科学出版社
www.sciencep.com



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



Maya 2010 完全自学手册

1DVD

源动力影视动画有限公司 编著

- 技术手册 22章近600页的手册篇幅，全面系统地讲解了专业三维动画软件Maya的实用技术，帮助您从入门到精通
- 全面实用 全书内容涉及建模模块、灯光、材质、各种节点、渲染、各种编辑器、骨骼工具、角色组设置以及Maya的动力学模块，功能讲解+操作练习+案例实战，三位一体
- 操作技巧 167个操作练习和37综合实例，使学习变得轻松、简单、快捷
- 内容超值 近600页手册+1DVD的学习套餐，相当于同类图书两次的知识容量，物超所值
- 视频教学 近300分钟167个操作练习的语音视频教学以及近700分钟的综合案例视频，结合书本同步学习，轻松而高效

 科学出版社
www.sciencepress.com



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

内 容 简 介

本书包含了 Maya 中的模型、灯光、材质、渲染、动画、特效等所有模块的功能详解。每个详细的模块将以章分割，每章将详细讲解该模块的功能。

第 1 章和第 2 章主要讲解 Maya 2010 的基础界面以及基本的操作控制，让用户对 Maya 有一个系统全面的了解。第 3 章至第 5 章讲解了 Maya 的建模模块，通过多边形、NURBS 和细分 3 部分的学习让用户全面地掌握 Maya 各种创建模型的方式。第 6 章至第 11 章主要讲解了灯光、材质、各种节点及渲染。让用户能够掌握从模型的布光到最终渲染输出中的每一个环节。第 12 章至第 20 章讲解了动画中的各种编辑器、骨骼工具及角色组设置。通过学习用户将能够并全面地掌握 Maya 中的各种动画工具和动画设置的基本流程。第 21 章和第 22 章讲解了 Maya 的动力学模块。通过学习用户便能够掌握各种动力学特效的应用。以辅助动画模块为角色或场景创建动力学特效动画。

本书光盘包含了从基础到特效的大部分案例内容以及主要章节综合实例的视频文件。

本书适合所有 CG 行业的相关人士、三维动画爱好者及相关专业的师生使用。

需要本书或技术支持的读者，请与北京清河 6 号信箱（邮编：100085）发行部联系，电话：010-62978181（总机）转发行部、010-82702675（邮购），传真：010-82702698，E-mail：tbd@bhp.com.cn。

图书在版编目（CIP）数据

Maya 2010 完全自学手册 / 源动力影视动画有限公司编
著. —北京：科学出版社，2010.7
ISBN 978-7-03-026594-4

I. M... II. 源... III. 三维—动画—图形软件，
Maya 2010, IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 018703 号

责任编辑：李志云 / 责任校对：高雅
责任印刷：双 青 / 封面设计：潘海波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 7 月第 1 版 开本：787mm×1092mm 1/16
2010 年 7 月第 1 次印刷 印张：38.25（彩插 7 面）
印数：1-3 000 册 字数：869 千字

定价：69.80 元（配 1 张 DVD）

前言

如今 Maya 在国内市场前景广阔,相关培训教程也是多种多样,各大院校和制作公司不少都开设了 Maya 的培训课程,当然我们也不例外,作为业内的实战制作人员,我们不想坠入理论上的“怪圈”,只想把公司多年来的制作经验和技巧与读者分享,共同来推动中国业界的整体发展。

本书全面地讲解了 Maya 2010 各大模块中的功能,并以视频的形式讲解了 Maya 的大部分功能在实例中的实际应用。

读者在学习过程中经常遇到很多复杂的命令,无法理解这些命令的作用,就算学会命令的用法也无法学以致用。即便了解了这些命令的用法,也会因反复枯燥地学习,使得读者昏昏欲睡,从而导致了读者学习的兴趣大幅度下降。

考虑这方面的因素,笔者在光盘中加入主要章节实例的视频讲解,视频以举例的形式来讲解。让读者了解这些命令在实际操作中所起到的作用以及使用它的诀窍,这样便会让读者提升学习的兴趣。在基于兴趣的学习过程中,便能够使读者自觉地记住这些命令的使用方法,而并不需要专门去死记硬背这些命令,从而使读者学习的效率大幅度提升。

本书适用于 Maya 的初级用户和中级用户。以往的书籍只注重参考性,而忽略了对于初学者的学习性。由于本书属于完全自学手册,并不直接针对初学者,所以一些功能对初学者来说难以理解。为此本书加入了动手操作,一步步引导读者学习书中的内容。

本书的光盘包含了从基础到特效的大部分案例内容以及主要章节综合实例的视频文件。视频教学内容对学习 Maya 起到了有效的促进作用。

在编写这本完全自学手册过程中,曾经遇到了不少的问题,使我们体会到编写本书是多么的不容易。编写本书难度虽大,但其过程也使我们获得了很大的收益,希望读者们也能够和我们一样在本书中获得收益。

本书由源动力影视动画有限公司总策划,由石悦、董维新执笔,在写作过程中还得到了贾银龙、李琴、赵凤兰、马晓丽、李飞、孙琦、吴海敬、杨坤、马冬梅、孙晶、常永志、段群兴、高德生、郭兵、韩秀锋、胡威红、莱兵、李志强、刘辉龙、刘雪峰、

吕志刚、蒙格平、欧少兰、宋国庆、宋容、孙宝来、田永安、王强、王士镇、谢传波、张安生、朱继双、祝立萍、任喜敏、王彦军、袁晓东等人的帮助。Maya 是一款非常优秀的软件，希望读者能够通过此书触类旁通取得长足的进步，并能够认识到 Maya 的真正意义所在。编者与出版社力求把本书做到最好，但由于 Maya 的功能庞大，书中难免有遗漏之处，敬请广大读者和同仁批评指正。

编著者

目 录

第1章 基础知识.....1	1.3.9 Rendering Flags (渲染标记器)19
1.1 新的开始 1	1.3.10 Graph Editor (图表曲线编辑器)20
1.1.1 安装方法..... 1	1.3.11 Trax Editor (非线性编辑器)20
1.1.2 启动软件..... 3	1.3.12 Dope Sheet (摄影表编辑器)21
1.1.3 初始化设置..... 4	1.3.13 Blend Shape (形态融合编辑器)22
1.2 界面布局及功能分布 5	1.3.14 Expression Editor (表达式编辑器)22
1.2.1 标题栏..... 5	1.3.15 Plug-in Manager (插件管理器)23
1.2.2 菜单栏..... 6	1.4 用户自定义设置23
1.2.3 状态栏..... 7	1.4.1 自定义菜单23
1.2.4 工具架..... 9	1.4.2 自定义工具栏24
1.2.5 工具箱..... 10	1.4.3 自定义用户界面25
1.2.6 视图区..... 11	1.4.4 自定义视图布局及样式25
1.2.7 通道箱和层编辑器..... 11	1.4.5 自定义视图窗口元素26
1.2.8 时间滑块与范围滑块..... 13	1.4.6 自定义快捷键27
1.2.9 命令行..... 14	1.4.7 自定义插件管理器28
1.2.10 帮助行..... 15	1.5 综合实例讲解.....28
1.3 常用编辑器..... 15	第2章 基础操作与控制.....30
1.3.1 Attribute Editor (属性编辑器) 15	2.1 常用命令30
1.3.2 Outliner (大纲编辑器) 15	2.1.1 新建、打开及保存30
1.3.3 Hypergraph (超图表编辑器) .. 16	2.1.2 文件导入导出32
1.3.4 UV Texture Editor (UV 贴图编辑器) 16	2.1.3 参考文件控制34
1.3.5 Connection Editor (关系编辑器) 17	2.1.4 工程项目管理35
1.3.6 Channel Control (通道控制器) 17	2.1.5 使用历史信息36
1.3.7 Script Editor (脚本编辑器) .. 18	
1.3.8 Hypershade (超材质编辑器) 19	

2.1.6 关闭退出	37	2.5 综合实例讲解	70
2.2 视图操作	37	第3章 Polygon (多边形建模)	71
2.2.1 视图控制	37	3.1 Polygon (多边形) 建模的概述	71
2.2.2 View (视图) 菜单	38	3.2 Polygon (多边形) 表面元素	71
2.2.3 Shading (着色) 菜单	41	3.2.1 多边形顶点	71
2.2.4 Lighting (照明) 菜单	43	3.2.2 多边形边	71
2.2.5 Show (显示) 菜单	44	3.2.3 多边形面	72
2.2.6 Renderer (渲染) 菜单	47	3.2.4 多边形 UV	72
2.2.7 Panels (面板) 菜单	47	3.3 创建多边形基础物体	72
2.2.8 隐藏快捷菜单	49	3.3.1 Sphere (球体)	72
2.3 工具使用	50	3.3.2 Cube (立方体)	73
2.3.1 Select Tool (选择工具)	50	3.3.3 Cylinder (圆柱体)	74
2.3.2 Lasso Tool (套索工具)	52	3.3.4 Cone (圆锥体)	75
2.3.3 Paint Selection Tool (绘画选择工具)	52	3.3.5 Plane (平面)	76
2.3.4 Move Tool (移动工具)	54	3.3.6 Torus (圆环体)	76
2.3.5 Rotate Tool (旋转工具)	55	3.3.7 Prism (棱柱体)	77
2.3.6 Scale Tool (缩放工具)	57	3.3.8 Pyramid (棱锥体)	78
2.3.7 Universal Manipulator (通用操纵器)	57	3.3.9 Pipe (管状体)	78
2.3.8 Soft Modification Tool (柔性修改工具)	59	3.3.10 Helix (螺旋体)	79
2.3.9 Show Manipulator Tool (显示操纵器工具)	60	3.3.11 Soccer Ball (足球体)	80
2.3.10 重复使用工具	61	3.3.12 Platonic Solids (逻辑体)	80
2.4 物体编辑	61	3.4 选择命令	81
2.4.1 剪切、拷贝及粘贴	61	3.4.1 元素的选择与切换	81
2.4.2 清除历史记录	62	3.4.2 Select Edge Loop Tool (选择循环边工具)	81
2.4.3 多种选择控制	62	3.4.3 Select Edge Ring Tool (选择环行边工具)	82
2.4.4 复制与阵列	62	3.4.4 Select Border Edge Tool (选择边界边工具)	82
2.4.5 组层级管理	63	3.4.5 Select Shortest Edge Path Too (选择最短边路径工具)	83
2.4.6 父子层级控制	64	3.4.6 Convert Selection (转换选择菜单)	83
2.4.7 冻结变换参数	65	3.4.7 Grow Selection Region (扩大选择区域)	84
2.4.8 对齐控制	65		
2.4.9 还原中心点	68		
2.4.10 重命名	69		

3.4.8 Shrink Selection Region (缩小选择区域)	84	3.6 编辑网格物体	99
3.4.9 Select Selection Boundary (选择所选边界)	84	3.6.1 Keep Faces Together (保持面统一)	99
3.4.10 Select Contiguous Edges (选择邻近边)	85	3.6.2 Extrude (挤压)	99
3.5 网格物体修改	85	3.6.3 Bridge (桥)	100
3.5.1 Combine (合并)	85	3.6.4 Append to Polygon Tool (添加多边形工具)	101
3.5.2 Separate (分离)	85	3.6.5 Cut Faces Tool (切割面工具)	102
3.5.3 Extract (提取)	86	3.6.6 Split Polygon Tool (分割多边形工具)	103
3.5.4 Booleans (布尔运算)	87	3.6.7 Insert Edge loop Tool (插入循环边工具)	103
3.5.5 Smooth (平滑)	88	3.6.8 Offset Edge loop Tool (偏移循环边工具)	104
3.5.6 Average Vertices (均化顶点) ...	90	3.6.9 Add Divisions (添加细分) ...	105
3.5.7 Transfer Attributes (传递属性)	90	3.6.10 Slide Edge Tool (滑动边工具)	106
3.5.8 Paint Transfer Attributes Weights Tool (绘画传递属性 权重工具)	91	3.6.11 Transform Component (变换结构)	106
3.5.9 Clipboard Actions (剪贴板)	92	3.6.12 Flip Triangle Edge (翻转三角边)	107
3.5.10 Reduce (简化)	92	3.6.13 Poke Faces (破面)	107
3.5.11 Paint Reduce Weights Tool (绘画简化权重工具)	93	3.6.14 Wedge Faces (楔面)	107
3.5.12 Cleanup (清除)	93	3.6.15 Duplicate Face (复制面) ...	108
3.5.13 Triangulate (转换三角面)	94	3.6.16 Detach Component (分离结构)	108
3.5.14 Quadrangulate (转换四边面)	95	3.6.17 Merge (合并)	108
3.5.15 Fill Hole (填充缺口)	95	3.6.18 Merge To Center (合并到中心)	109
3.5.16 Make Hole Tool (创建缺口工具)	95	3.6.19 Merge Edge Tool (合并边工具)	109
3.5.17 Create Polygon Tool (创建多边形工具)	96	3.6.20 Delete Edge/Vertex (删除边或点)	110
3.5.18 Sculpt Geometry Tool (雕刻几何体工具)	97	3.6.21 Collapse (塌陷)	110
3.5.19 Mirror Cut (镜象切割)	97	3.6.22 Chamfer Vertex (点倒角) ...	110
3.5.20 Mirror Geometry (镜象几何体)	98		

3.6.23 Bevel (倒角)	111	3.9.5 Modify Current Color Set (修改当前颜色设置)	117
3.7 代理控制	111	3.9.6 Color Set Editor (颜色设置编辑器)	117
3.7.1 Subdiv Proxy (细分代理)	111	3.9.7 Set Keyframe for Vertex Color (为顶点颜色设置关键帧)	117
3.7.2 Remove Subdiv Proxy Mirror (移除镜像细分代理)	113	3.9.8 Apply Color (应用颜色)	117
3.7.3 Crease Tool (代理边折缝工具)	113	3.9.9 Paint Vertex Color Tool (绘画顶点颜色工具)	118
3.7.4 Toggle Proxy Display (固定代理显示)	113	3.9.10 Toggle Display Colors Attribute (固定显示颜色属性)	118
3.7.5 Both Proxy and Subdiv Display (双向代理和细分显示)	113	3.9.11 Color Material Channel (材质颜色通道)	118
3.8 法线编辑	113	3.9.12 Material Blend Setting (混合材质设置)	118
3.8.1 Vertex Normal Edit Tool (顶点法线编辑工具)	114	3.10 综合实例讲解	118
3.8.2 Set Vertex Normal (设置顶点法线)	114	第4章 NURBS (曲面建模) .	120
3.8.3 Lock Normals (锁定法线) ..	114	4.1 NURBS 曲面建模概述	120
3.8.4 Unlock Normals (解锁法线) ...	114	4.2 NURBS 表面元素	120
3.8.5 Average Normals (均化法线)	114	4.2.1 Isoparm (ISO 线段)	120
3.8.6 Set to Face (设置到面)	114	4.2.2 Control Vertex (控制点)	120
3.8.7 Reverse (反转)	114	4.2.3 Surface Patch (曲面路径)	121
3.8.8 Conform (统一)	114	4.2.4 Surface Point (曲面点)	121
3.8.9 Soften Edge (软化边)	115	4.2.5 Object Mode (物体模式) ..	121
3.8.10 Harden Edge (硬化边)	115	4.2.6 Hull (壳)	121
3.8.11 Set Normal Angle (设置法线角度)	115	4.2.7 Surface UV (曲面 UV)	122
3.9 颜色处理	115	4.3 创建 NURBS 基础物体	122
3.9.1 Prelight (Maya) (预亮处理)	115	4.3.1 Sphere (球体)	122
3.9.2 Create Empty Color Set (创建空颜色设置)	116	4.3.2 Cube (立方体)	124
3.9.3 Delete Current Color Set (删除当前颜色设置)	117	4.3.3 Cylinder 圆柱体	125
3.9.4 Rename Current Color Set (重命名当前颜色设置)	117	4.3.4 Cone (圆锥体)	127
		4.3.5 Plane (平面)	127
		4.3.6 Torus (圆环体)	127
		4.3.7 Circle (圆环线)	128

4.3.8 Square (方形线)	128	4.5.19 Curve Editing Tool	
4.4 创建曲线	128	(曲线编辑工具)	151
4.4.1 CV Curve Tool		4.5.20 Project Tangent	
(控制点曲线工具)	128	(投射切线)	151
4.4.2 EP Curve Tool		4.5.21 Modify Curves	
(编辑点曲线工具)	129	(修改曲线)	152
4.4.3 Pencil Curve Tool		4.5.22 Selection (选择)	153
(铅笔曲线工具)	129	4.6 创建曲面	154
4.4.4 Arc Tool (弧形工具)	129	4.6.1 Revolve (旋转)	154
4.4.5 Text (文本)	130	4.6.2 Loft (放样)	156
4.4.6 Construction Plane		4.6.3 Planar (平坦曲面)	158
(构造平面)	131	4.6.4 Extrude (挤压)	159
4.5 编辑曲线	131	4.6.5 Birail (轨迹)	162
4.5.1 Duplicate Surface Curves		4.6.6 Boundary (边界)	164
(复制曲面曲线)	132	4.6.7 Square (方形工具)	165
4.5.2 Attach Curves (合并曲线) ...	132	4.6.8 Bevel (倒角)	166
4.5.3 Detach Curves (分离曲线) ...	134	4.6.9 Bevel Plus (增强倒角)	168
4.5.4 Align Curves (对齐曲线) ...	134	4.7 编辑 NURBS 曲面	170
4.5.5 Open/Close Curves		4.7.1 Duplicate NURBS Patches	
(打开/关闭曲线)	136	(复制 NURBS 面片)	170
4.5.6 Move Seam (移动接缝)	137	4.7.2 Project Curve on Surface	
4.5.7 Cut Curve (切割曲线)	138	(映射曲线到曲面)	171
4.5.8 Intersect Curves (相交曲线) ...	139	4.7.3 Intersect Surfaces	
4.5.9 Curve Fillet (曲线倒角)	140	(相交曲面)	173
4.5.10 Insert Knot (插入节)	142	4.7.4 Trim Tool (剪切工具)	173
4.5.11 Extend (扩展)	144	4.7.5 Untrim Surfaces	
4.5.12 Offset (偏移)	146	(取消剪切面)	175
4.5.13 Reverse Curve Direction		4.7.6 Booleans (布尔运算)	175
(反转曲线方向)	148	4.7.7 Attach Surfaces	
4.5.14 Rebuild Curve (重建曲线) ..	148	(连接曲面)	176
4.5.15 Fit B-spline		4.7.8 Attach Without Moving	
(适配 B 样条线)	149	(非移动连接)	178
4.5.16 Smooth Curve (平滑曲线) ...	149	4.7.9 Detach Surfaces	
4.5.17 CV Hardness (CV 硬度) ..	150	(分离曲面)	178
4.5.18 Add Points Tool		4.7.10 Align Surfaces	
(添加点工具)	150	(对齐曲面)	179

4.7.11	Open/Close Surfaces (打开/关闭曲面)	181	5.3	创建细分基础物体.....	200
4.7.12	Move Seam (移动接缝) ...	181	5.4	细分曲面	201
4.7.13	Insert Isoparms (插入结构线)	181	5.4.1	Texture (纹理贴图)	202
4.7.14	Extend Surfaces (扩展曲面)	183	5.4.2	Full Crease Edge/Vertex (边/顶点完全褶皱)	205
4.7.15	Offset Surfaces (偏移曲面)	184	5.4.3	Partial Crease Edge/Vertex (边/顶点部分褶皱)	205
4.7.16	Reverse Surface Direction (翻转曲面方向)	185	5.4.4	Uncrease Edge/Vertex (取消边/顶点褶皱)	206
4.7.17	Rebuild Surfaces (重建曲面)	185	5.4.5	Mirror (镜像)	206
4.7.18	Round Tool (倒角工具) ...	187	5.4.6	Attach (连接)	206
4.7.19	Surface Fillet (曲面圆角) ..	188	5.4.7	Match Topology (匹配拓扑) ...	207
4.7.20	Stitch (缝合)	191	5.4.8	Clean Topology (清除拓扑)	207
4.7.21	Sculpt Geometry Tool (雕刻几何体工具)	194	5.4.9	Collapse Hierarchy (塌陷层级)	208
4.7.22	Surface Editing (曲面编辑)	194	5.4.10	Polygon Proxy Mode (多边形代理模式)	208
4.7.23	Selection (选择)	195	5.4.11	Standard Mode (标准模式)	208
4.8	综合实例讲解	196	5.4.12	Sculpt Geometry Tool (雕刻几何体工具)	208
第5章 Subdiv (细分建模) ... 197			5.4.13	Convert Selection to Faces (转换选择到面)	209
5.1	Subdiv 细分建模	197	5.4.14	Convert Selection to Edges (转换选择到边)	209
5.2	Subdiv 表面元素	198	5.4.15	Convert Selection to Vertices (转换选择到顶点)	209
5.2.1	Edge (边)	198	5.4.16	Convert Selection to UVs (转换选择到 UV)	209
5.2.2	Vertex (点)	198	5.4.17	Refine Selected Components (细分选择的部分)	209
5.2.3	Face (面)	199	5.4.18	Select Coarser Components (选择粗糙结构)	210
5.2.4	UV	199	5.4.19	Expand Selected Components (扩展选择部分)	211
5.2.5	Display Finer (显示上一层级)	199			
5.2.6	Display Coarser (显示下一层级)	200			
5.2.7	Object Mode (物体模式) ...	200			
5.2.8	Polygon (多边形)	200			

5.4.20 Component Display Level 结构显示级别	212
5.4.21 Component Display Filter (结构显示过滤)	212
5.5 综合实例讲解	213
第6章 Lighting (灯光)	214
6.1 灯光概述	214
6.2 灯光类型	215
6.2.1 Ambient Light (环境光)	215
6.2.2 Directional Light (平行光)	215
6.2.3 Point Light (点光源)	215
6.2.4 Spot Light (聚光灯)	215
6.2.5 Area Light (区域光)	216
6.2.6 Volume Light (体积光)	216
6.3 灯光的创建与通用属性	216
6.3.1 创建灯光	217
6.3.2 通用属性	217
6.4 灯光的特有属性	218
6.4.1 点光源属性	218
6.4.2 聚光灯属性	220
6.4.3 体积光属性	222
6.5 灯光特效	225
6.5.1 Light Fog (灯光雾)	225
6.5.2 Light Glow (辉光)	228
6.5.3 Barn Doors (光栅)	240
6.6 阴影	241
6.6.1 Depth Map Shaddow (深度贴图阴影)	242
6.6.2 Raytrace Shadow (光线跟踪阴影)	244
6.7 灯光控制	246
6.7.1 灯光连接器	246
6.7.2 定位操纵器	247
6.8 综合实例讲解	248

第7章 Shader (材质)	249
7.1 材质概述	249
7.2 超材质编辑器	249
7.2.1 菜单栏	251
7.2.2 工具栏	256
7.2.3 材质工具箱	256
7.2.4 显示区	257
7.2.5 工作区	257
7.3 材质属性	258
7.3.1 公用材质属性	259
7.3.2 高光反射材质	261
7.3.3 特殊效果	265
7.3.4 遮罩不透明度	266
7.3.5 光线跟踪选项	266
7.4 表面材质	268
7.4.1 Anisotropic (各向异性)	268
7.4.2 Blinn (布林)	269
7.4.3 Lambert (兰伯特)	270
7.4.4 Layered Shader (层材质)	271
7.4.5 Ocean Shader (海洋材质)	273
7.4.6 Phong (玻璃)	274
7.4.7 Phong E (玻璃 E)	275
7.4.8 Ramp Shader (渐变材质)	276
7.4.9 Shading Map (阴影贴图)	277
7.4.10 Surface Shader (表面材质)	278
7.4.11 Use Background (使用背景)	279
7.5 体积材质	279
7.5.1 Env Fog (环境雾)	279
7.5.2 Simple Fog (简单雾)	280
7.5.3 Physical Fog (物理雾)	281
7.5.4 Clipping Planes (剪切平面)	284
7.6 置换材质	284
7.7 综合实例讲解	286

第 8 章 Texture (纹理)	287	8.5.8 Mountain (山脉)	307
8.1 纹理概述	287	8.5.9 Movie (电影)	308
8.2 纹理菜单	287	8.5.10 Noise (噪波)	308
8.2.1 3D Paint Tool (三维绘画工具)	288	8.5.11 Ocean (海洋)	311
8.2.2 Create PSD Network (创建 PSD 网络)	295	8.5.12 PSD File (PSD 文件)	313
8.2.3 Edit PSD Network (编辑 PSD 网络)	296	8.5.13 Ramp (渐变)	313
8.2.4 Update PSD Network (更新 PSD 网络)	296	8.5.14 Water (水)	315
8.2.5 Create Texture Reference Object (创建参考对象)	296	8.6 3D 纹理	316
8.2.6 Delete Texture Reference Object (删除参考对象)	297	8.6.1 Brownian (布朗)	316
8.2.7 Select Texture Reference Object (选择参考对象)	297	8.6.2 Cloud (云)	317
8.2.8 NURBS Texture Placement Tool (NURBS 纹理放置工具)	297	8.6.3 Crater (弹坑)	318
8.3 纹理投影方式	297	8.6.4 Fluid Texture 3D (三维流体纹理)	321
8.3.1 Normal (标准投影方式)	297	8.6.5 Granite (花岗岩)	321
8.3.2 As projection (映射投影方式)	298	8.6.6 Leather (皮革)	322
8.3.3 As stencil (标签投影方式)	298	8.6.7 Marble (大理石)	323
8.4 纹理通用属性	299	8.6.8 Rock (岩石)	324
8.4.1 Color Balance (色彩平衡)	299	8.6.9 Snow (雪)	324
8.4.2 Effects (特效)	300	8.6.10 Solid Fractal (固体碎片)	325
8.5 2D 纹理	301	8.6.11 Stucco (灰泥)	326
8.5.1 Bulge (膨胀)	301	8.6.12 Volume Noise (体积噪波)	327
8.5.2 Checker (棋盘格)	301	8.6.13 Wood (木头)	329
8.5.3 Cloth (布料)	302	8.7 环境纹理	330
8.5.4 File (文件)	304	8.7.1 Env Ball (模拟球环境)	330
8.5.5 Fluid Texturs 2D (二维流体纹理)	305	8.7.2 Env Chrome (模拟展览室环境)	331
8.5.6 Fractal (碎片)	305	8.7.3 Env Cube (环境盒)	333
8.5.7 Grid (栅格)	306	8.7.4 Env Sky (模拟星空)	334
		8.7.5 Env Sphere (环境球)	335
		8.8 分层纹理	335
		8.9 综合实例讲解	338
		第 9 章 UVs (贴图坐标)	338
		9.1 贴图坐标概述	338
		9.2 贴图坐标编辑器	338
		9.2.1 UV Texturs Editor (UV 编辑菜单) 菜单栏	339

9.2.2 UV Texturs Editor (UV 贴图编辑器) 工具栏 ...	361	10.2.14 Set Range (设置范围) ...	385
9.2.3 UV Texturs Editor (UV 贴图编辑器) 工作区 ...	361	10.2.15 Stencil (模版)	386
9.3 创建贴图坐标	362	10.2.16 Studio Clear Coat (光亮涂层)	387
9.3.1 Assign Shader To Each Projection (分配材质到每个映射)	362	10.2.17 Uv Chooser (贴图坐标集)	387
9.3.2 Planar Mapping (平面映射) ..	364	10.2.18 Vector Product (矢量乘积)	387
9.3.3 Cylindrical Mapping (圆柱映射)	365	10.3 颜色功能	388
9.3.4. Spherical Mapping (球形映射)	367	10.3.1 Blend Colors (混合颜色) ..	388
9.3.5. Automatic Mapping (自动映射)	367	10.3.2 Clamp (夹具)	390
9.3.6. Create UVs Based On Camera (以摄像机视图 创建贴图坐标)	368	10.3.3 Contrast (对比度)	390
9.4 编辑贴图坐标	369	10.3.4 Gamma Correct (伽马修正)	391
9.5 综合实例讲解	370	10.3.5 Hsv To Rgb (HSV 转换 RGB)	392
第 10 章 Utilities (功能程序) ..	371	10.3.6 Luminance (亮度)	392
10.1 功能程序的概述	371	10.3.7 Remap Color (重测图颜色)	393
10.2 常规功能	371	10.3.8 Remap Hsv (重测图 HSV)	394
10.2.1 Array Mapper (阵列贴图) ..	372	10.3.9 Remap Value (重测图值) ..	394
10.2.2 Bump 2d (二维凹凸)	372	10.3.10 Rgb To Hsv (RGB 转换 HSV)	395
10.2.3 Bump 3d (三维凹凸)	374	10.3.11 Smear (涂抹)	395
10.2.4 Condition (条件)	374	10.3.12 Surf. Luminance (表面亮度)	396
10.2.5 Distance Between (间距) ..	375	10.4 转换程序	396
10.2.6 Height Field (高度区域) ..	376	10.4.1 Double Switch (双重转换) ..	396
10.2.7 Light Info (灯光信息)	377	10.4.2 Single Switch (单一转换) ..	398
10.2.8 Multiply Divide (乘除)	378	10.4.3 Triple Switch (三重转换) ..	398
10.2.9 2d Placement (二维布置) ..	380	10.4.4 Quad Switch (四重转换) ..	401
10.2.10 +/- Average (加減)	380	10.5 其他程序	401
10.2.11 Projection (映射)	381	10.5.1 Particle Sampler (粒子采样)	401
10.2.12 Reverse (翻转)	382	10.5.2 Image Plane (图像平面)	401
10.2.13 Sampler Info (表面信息) ...	383		

10.5.3 Optical FX (光学 FX)	403	11.6 摄像机功能.....	425
10.6 综合实例讲解	403	11.6.1 创建摄像机	425
第 11 章 Render (渲染)	405	11.6.2 摄像机工具	425
11.1 渲染概述.....	405	11.6.3 摄像机设置	426
11.2 渲染基础.....	406	11.6.4 摄像机属性	427
11.2.1 Render View (渲染视图) ..	406	11.6.5 图象平面属性	429
11.2.2 IPR Render (交互渲染)	407	11.7 综合实例讲解	431
11.2.3 Batch Render (批量渲染) ..	408	第 12 章 Animation (动画基础) .	432
11.3 Maya Software	409	12.1 动画概述	432
(Maya 软件渲染器)	409	12.2 动画基础控制	433
11.3.1 File Output (文件输出)	409	12.2.1 时间滑块	433
11.3.2 Frame Range (帧范围)	410	12.2.2 范围滑块	434
11.3.3 Renderable Cameras	410	12.2.3 播放控制器	434
(渲染的摄像机)	410	12.2.4 角色组控制	435
11.3.4 Image Size (图像尺寸)	411	12.2.5 自动设置关键帧	435
11.3.5 Render Options	411	12.2.6 编辑动画层	435
(渲染设置)	411	12.2.7 声音控制	435
11.3.6 Anti-aliasing Quality	412	12.2.8 预览动画	436
(抗锯齿质量)	412	12.3 设置关键帧	436
11.3.7 Field Options (场设置)	413	12.3.1 Set Key (设置关键帧)	436
11.3.8 Raytracing Quality	414	12.3.2 Set Breakdown	437
(光线跟踪品质)	414	(设置受控帧)	437
11.3.9 Motion Blur (运动模糊) ..	414	12.3.3 Add Inbetween	437
11.3.10 Render Options	415	(添加中间帧)	437
(渲染设置)	415	12.3.4 Set Driven Key	437
11.3.11 Memory and Performance Options	416	(设置驱动关键帧)	437
(内存和性能设置)	416	12.3.5 Channel Control	438
11.3.12 IPR Options (IPR 设置) ..	417	(属性控制器)	438
11.3.13 Paint Effects Rendering Options	417	12.3.6 Animation Snapshot	438
(画笔效果渲染设置)	417	(动画快照)	438
11.4 硬件渲染.....	417	12.3.7 Animated Sweep	438
11.4.1 硬件渲染缓冲器	418	(动画扫描)	438
11.4.2 硬件渲染属性全局设置	419	12.4 编辑关键帧	439
11.5 其他渲染.....	422	12.4.1 Cut Keys (剪切关键帧) ..	439
11.5.1 矢量渲染器	422	12.4.2 Copy Keys (复制关键帧)	439
11.5.2 Mental Ray 渲染器	424	12.4.3 Paste Keys (粘贴关键帧) ..	439

12.4.4	Delete Keys (删除关键帧) ..	439
12.4.5	Scale Keys (缩放关键帧) ..	440
12.4.6	Snap Keys (吸附关键帧) ...	440
12.4.7	Bake Simulation (仿真模拟)	440
12.5	运动路径	441
12.5.1	Set Motion Path Key (设置运动路径关键帧)	441
12.5.2	Attach to Motion Path (连接到运动路径)	442
12.5.3	Flow Path Object (路径对象流)	444
12.6	综合实例讲解	444

第 13 章 Graph Editor (图表编辑器)

13.1	图表编辑器概述	445
13.2	菜单栏	445
13.2.1	Edit (编辑)	446
13.2.2	View (视图)	446
13.2.3	Select (选择)	448
13.2.4	Curves (曲线)	448
13.2.5	Keys (关键帧)	452
13.2.6	Tangents (切线)	453
13.2.7	List (列表)	453
13.2.8	Show (显示)	454
13.3	Tool Bar (工具栏)	454
13.4	视图工作区	456
13.5	综合实例讲解	456

第 14 章 Trax Editor (非线性编辑器)

14.1	非线性编辑器概述	457
14.2	菜单栏	458
14.2.1	File (文件)	458
14.2.2	Edit (编辑)	459

14.2.3	View (视图)	459
14.2.4	Modify (修改)	460
14.2.5	Create (创建)	460
14.2.6	Library (库)	465
14.2.7	List (列表)	465
14.3	Tool Bar (工具栏)	466
14.4	综合实例讲解	466

第 15 章 Deformers (变形器)

15.1	变形器概述	468
15.2	创建变形器	468
15.2.1	Blend Shape (混合变形) ...	469
15.2.2	Lattice (晶格变形)	471
15.2.3	Wrap (包裹变形)	472
15.2.4	Cluster (簇变形)	474
15.2.5	Soft Modification (软修改) ..	476
15.2.6	Nonlinear (非线性变形)	477
15.2.7	Sculpt Deforme (造型变形器)	481
15.2.8	Jiggle Deformer (摇晃变形器)	482
15.2.9	Jiggle Disk Cache (摇晃磁盘缓存)	483
15.2.10	Jiggle Disk Cache Attributes (摇晃磁盘缓存属性)	484
15.2.11	Wire Tool (线变形工具) ..	484
15.2.12	Wire Dropoff Locator (线衰减定位器)	486
15.2.13	Wrinkle Tool (褶皱工具) ..	487
15.2.14	Point On Curve (曲线上点)	488
15.3	编辑变形器	489
15.3.1	Edit Membership Tool (编辑元素工具)	489

15.3.2	Prune Membership (剪除元素)	490
15.3.3	Blend Shape (混合变形)	490
15.3.4	Lattice (晶格变形)	492
15.3.5	Wrap (包裹变形)	492
15.3.6	Wire (线变形)	492
15.3.7	Display Intermediate Objects (显示中间物体)	493
15.3.8	Hide Intermediate Objects (隐藏中间物体)	493
15.3.9	aint Blend Shape Weights Tool (绘画混合变形权重工具)	493
15.3.10	Paint Cluster Weights Tool (绘画簇变形权重工具) ..	494
15.3.11	Paint Jiggle Weights Tool (绘 画摇晃变形权重工具)	494
15.3.12	Paint Wire Weights Tool (绘画线变形权重工具) ..	494
15.3.13	Paint Set Membership Tool (绘画设置元素工具)	494
15.4	综合实例讲解	494

第 16 章 Skeleton (骨骼) 496

16.1	骨骼概述	496
16.2	骨骼结构	496
16.2.1	关节和骨头	496
16.2.2	关节链与肢体链	497
16.2.3	骨骼层级	497
16.3	设置骨骼	497
16.3.1	Joint Tool (关节工具)	498
16.3.2	Insert Joint Tool (插入关节工具)	499
16.3.3	Reroot Skeleton (重设根骨骼)	499
16.3.4	Remove Joint (移除关节)	499
16.3.5	Disconnect Joint (分离关节) ..	500
16.3.6	Connect Joint (连接关节) ..	500

16.3.7	Mirror Joint (镜像关节) ..	500
16.3.8	Orient Joint (重定向关节)	501
16.3.9	Set Preferred Angle (设置优先角度)	502
16.3.10	Assume Preferred Angle (采用优先角度)	503
16.4	综合实例讲解	503

第 17 章 IK/FK

(骨骼定位系统) 504

17.1	骨骼定位系统概述	504
17.2	前向动力学	505
17.3	反向动力学	505
17.3.1	IK Handle Tool (反向动力学手柄工具) ...	506
17.3.2	IK Spline Handle Tool (反向动 力学样条手柄工具)	507
17.4	设置动力学关键帧	509
17.4.1	Set IK/FK Key (设置反向动力 学或前向动力学关键帧) ...	510
17.4.2	Enable IK Solver (反向 动力学解算器开关)	510
17.4.3	Connect to IK/FK (连接到反向 动力学/前向动力学)	510
17.4.4	Move IK to FK (移动反向动力 学到前向动力学)	510
17.5	综合实例讲解	510

第 18 章 Skin (蒙皮) 511

18.1	蒙皮概述	511
18.2	绑定蒙皮	511
18.2.1	Smooth Bind (平滑蒙皮) ...	511
18.2.2	Rigid Bind (刚体蒙皮)	514
18.3	分离蒙皮	514
18.4	转到绑定姿势	515
18.5	编辑平滑蒙皮	516
18.5.1	Add Influence (添加影响) ..	516