



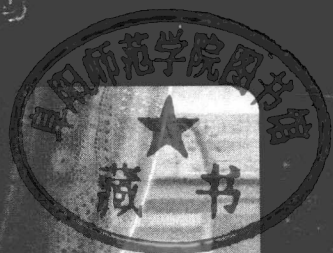
# Maya 2012

## 完全自学

## 一本通

蔡晋 编著

飞思数字创意出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内容简介

本书语言浅显易懂,知识非常详尽,通过很简洁的实例操作步骤具体说明如何使用强大的Maya软件设计出让人赏心悦目的动画效果,非常有利于读者融会贯通地学习Maya软件。在内容编排上尽量做到分门别类,条理清楚,使读者在阅读时能够很快把握书的总体结构,并能够对所学的知识举一反三。主要内容包括Maya简介、熟悉Maya2012的基本操作、基本图形工具、编辑曲线、创建曲面、编辑曲面、NURBS高级角色建模、多边形建模、细分表面建模、Maya材质的概述、材质编辑器、实用材质、材质特效、基础动画、动力学动画、特效动画、综合应用1——三维特技字幕、综合应用2——酷炫影视广告、综合应用3——运动品牌等,并通过数个案例对全书技术点进行总结。

本书不仅可以作为动画设计人员、影视制作人员的参考用书,也可以作为大专院校或相关专业培训机构的教材。

---

### 图书在版编目(CIP)数据

Maya 2012完全自学一本通 / 蔡晋编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.1  
ISBN 978-7-121-14690-9

I. ①M… II. ①蔡… III. ①三维动画软件, Maya - 基本知识 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第197589号

---

责任编辑: 王树伟

特约编辑: 彭 瑛

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 42 字数: 1088千字 彩插: 2

印 次: 2012年1月第1次印刷

印 数: 4000册

定 价: 85.00元 (含光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

本书全面介绍了强大的Maya动画软件，读者可以学习到动画和3D的基本概念，学习如何使用Maya的界面，学习基本的建模方法——创建显示在三维空间里并且可以进行动画的物体，学习材质和纹理（这是为物体添加表面效果的技术），学习如何在场景中创建灯光和阴影，等等。当读者学习完本书的内容并且完成其中的练习之后，就基本上对Maya常用功能有了较深的认识，从而为继续学习Maya和动画制作打下坚实的基础。

本书按照大多数动画过程向读者展现了不同的主题，同时也包含了大量的交叉参考，使读者以任意顺序阅读本书的章节都会感到相当轻松。读者可以随意翻到本书的某个章节，学习本章导读并且完成练习，或是自由地选择章节，跳转到任何感兴趣的内容。

本书提供了一张选配光碟，其中包含了本书的范例文件。读者可以使用这些范例文件对比自己完成的结果，或是在跳过某部分练习之后以它们作为继续操作的起始点。读者还会发现仔细研究这些范例也是很有意义的事情，这样可以了解场景是如何建立的、本书介绍的一些概念是如何应用的。由于Maya是一个复杂的专业应用软件，书中的本章导读对于初学者来说具有一定的挑战性，但又是相当容易的。读者应该逐步完成它们，从而形成自己的操作习惯。

本书的组织结构如下：

- ◎ 第1章“Maya简介”：介绍Maya软件的作用、发展历程和在新版本Maya 2012中添加的功能，以及认识Maya的界面和整个功能区的分布。
- ◎ 第2章“熟悉Maya 2012的基本操作”：学习工作界面基本应用基础及操作，并将详细介绍文件管理、工作空间、主视图和浮动菜单、定义界面、使用物体、使用操作和工具、MEL命令、使用Hot Box功能、使用标记菜单、场景管理、获取帮助等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第3章“基本图形工具设计”：介绍NURBS图元（Primitives）并将详细介绍应用NURBS图元、设置图元、创建和编辑曲线、圆弧工具、构造平面、创建文本等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第4章“编辑曲线”：通过第3章曲线的创建，初步认识了曲线。接下来在本章将深入学习创建曲线后对曲线一系列的编辑，并将详细介绍如何对曲线增加控制点、使用曲线编辑工具、编辑曲线投影、重建曲线、延伸曲线、连接分离曲线、打开/封闭曲线、反转曲线、偏移曲线、填充曲线、复制曲线及拟合曲线等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第5章“创建曲面”：学习如何建曲面，利用通道盒来调节属性，并将详细介绍创建倾斜曲面、延伸曲面、放样曲线和曲面、裁剪曲面、旋转曲面、边界曲面及双轨多轨工具等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第6章“编辑曲面”：学习如何对曲面进行编辑以完成整个曲面，并将详细介绍曲面相交、裁剪曲面与取消裁剪曲面、重置与拼合曲面、插入节点和等参线、连接与分离曲面、排列曲面、打开和封闭曲面、反转曲面、填充曲面等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第7章“NURBS高级角色建模”：在本章中将利用前面的学习及相关技术建立一只顽皮的小狗。
- ◎ 第8章“多边形建模”：学习多边形建模的方法。本章将详细介绍命令菜单、加线工具、挤压工具、合并工具、光滑工具、菜单命令在建模中应用等知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。

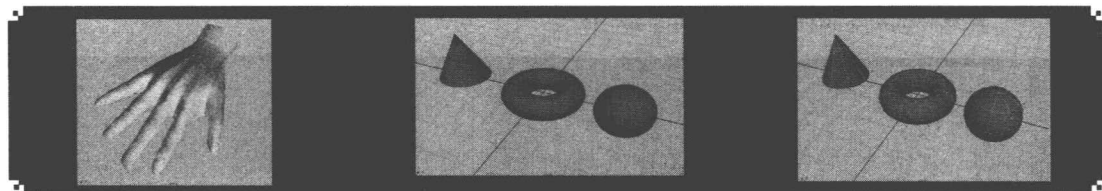
- ◎ 第9章“细分表面建模”：学习Maya的Subdivs建模方法，也就是常说的细分表面。本章将详细介绍细分表面的特点、命令菜单详解、细分表面的层级别、创建和去除锐化、细分表面在实例中的应用等基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第10章“材质的概述”：学习Maya材质的基本知识。本章将详细介绍Maya的材质特性、材质纹理、光线的处理、材质节点、材质纹理贴图、二维三维纹理布置、反射、凹凸与置换、文件纹理等基础知识要点。
- ◎ 第11章“材质编辑器”：将重点介绍Maya的材质节点编辑和一些相关的概念，并将详细介绍材质编辑器的界面布局和操作、高级材质编辑、常用功能节点、在Maya中进行贴图等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第12章“实用材质”：通过实例来深入学习Maya材质的特性，并将详细介绍水材质的特性、玻璃材质的特性、材质的散焦效果、材质的金属质感、双面材质的应用、高级凹凸贴图应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第13章“材质特效”：介绍Maya强大的Paint、Fur功能结合材质制作实景，并将详细介绍X光材质特效、特效云材质、动态光效材质、海底世界材质及神秘的眼睛材质等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第14章“基础动画”：通过本章节的学习会对Maya动画有一个基础的认识。本章将详细介绍如何设置关键帧选项、自动设置关键帧、保持当前关键帧、在属性编辑器中设置关键帧、设置受控制帧、添加中间帧、设置驱动关键帧、使用动画快照、编辑关键帧等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第15章“动力学动画”：学习配合Maya动力学做动画，接下来进一步延伸学习动力学基本应用基础及操作。本章将详细介绍主动刚体与被动刚体的应用、烟火材质、场景布光、摄像机动画及设置渲染等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第16章“特效动画”：介绍利用粒子制作礼花、冲击波动画的方法，通过这些例子介绍Maya特效和粒子的一些控制功能，以及硬件粒子渲染的技术。本章将详细介绍粒子发射属性、添加粒子颜色、硬件粒子渲染、使用贴图控制动画、表面凹凸材质等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第17章“综合应用1——三维特技字幕”：学习影视包装中常用的字幕动画，并将详细介绍粒子替代、利用表达式控制随机、贴图控制动画、灯光布置、表达式控制透明、粒子硬件渲染等应用基础知识要点，并以实例形式的动手操练来巩固所学知识。
- ◎ 第18章“综合应用2——酷炫影视广告”：介绍一款酷炫影视广告宣传片及广告片的设计思路。通过Maya制作logo模型、制作logo动画、制作logo材质，通过Photoshop制作后期素材，通过After Effects制作后期合成等工作流程，可以完成项目的制作。
- ◎ 第19章“综合应用3——运动品牌”：介绍一款运动品牌宣传片及广告片的设计思路。通过Maya制作logo模型、制作logo动画、制作logo材质，通过Photoshop制作后期素材，通过After Effects制作后期合成等工作流程，可以完成项目的制作。
- ◎ 本书选配光碟提供了完成本书练习项目所需的全部图像、影片和文件，读者只要把它们复制到硬盘就可以直接使用了。

参与本书编写的人员有蔡晋、刘正旭、郝红杰、杨伟、关敬、龚凯、钮磊、阎河、侯郁、王东华、马晓彤、刘波、李丽娟、倪茜、师立德。

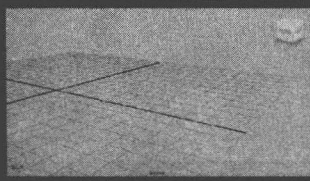
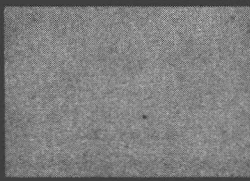
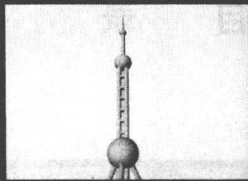
# 目 录



<b>第1章 Maya 简介</b> .....	1	1.3.2 动手操练——熟悉菜单栏	5
1.1 Maya的发展历程	2	1.3.3 动手操练——熟悉状态栏	6
1.2 Maya 2012的功能概览	3	1.3.4 动手操练——熟悉工具栏	6
1.3 学习界面	4	1.3.5 动手操练——熟悉通道栏	7
1.3.1 动手操练——界面介绍	5	1.3.6 动手操练——时间滑块和范围滑块	8
		1.3.7 动手操练——命令栏	9
		1.3.8 动手操练——帮助栏	10



<b>第2章 熟悉Maya 2012的基本操作</b> .....	11	2.6.3 动手操练——操纵器和手柄	21
2.1 动手操练——掌握Maya 2012文件		2.7 MEL命令	22
基本操作	13	2.8 使用Hot Box功能	23
2.2 工作空间	15	2.8.1 动手操练——显示最近选项	24
2.2.1 动手操练——观看场景	15	2.8.2 动手操练——改变浮动菜单的显示和内容	24
2.2.2 动手操练——视图布局	16	2.9 使用标记菜单	26
2.3 主视窗和浮动视窗	16	2.9.1 动手操练——在浮动菜单中使用标记菜单	26
2.4 定义界面	17	2.9.2 动手操练——默认标记菜单	26
2.5 使用物体	18	2.9.3 动手操练——通过热键使用标记菜单	27
2.5.1 动手操练——物体的显示	18	2.9.4 动手操练——通过鼠标右键使用标记菜单	28
2.5.2 动手操练——物体属性	19	2.10 场景管理	29
2.5.3 动手操练——属性和节点	20	2.11 获取帮助	30
2.6 使用操作和工具	20	2.12 课后习题	31
2.6.1 动手操练——使用操作	20		
2.6.2 动手操练——使用工具	21		



### 第3章 基本图形工具..... 33

#### 3.1 应用NURBS图元..... 34

##### 3.1.2 设置图元选项..... 37

#### 3.2 创建NURBS曲线的方法..... 41

##### 3.2.1 动手操练——用控制点创建曲线.... 41

##### 3.2.2 动手操练——用编辑点创建曲线.... 45

##### 3.2.3 动手操练——用铅笔曲线工具创建曲线..... 47

#### 3.3 用圆弧工具创建曲线..... 48

##### 3.3.1 动手操练——使用三点圆弧工具创建曲线..... 48

##### 3.3.2 动手操练——使用两点圆弧工具创建曲线..... 49

#### 3.4 构造平面..... 49

##### 3.4.1 设置构造平面选项..... 50

##### 3.4.2 动手操练——变换构造平面..... 51

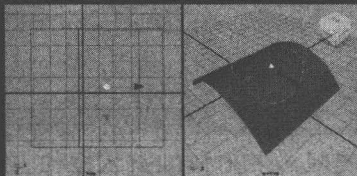
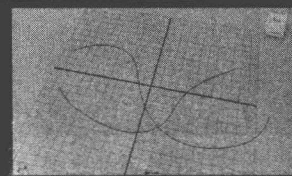
#### 3.5 文本..... 51

##### 3.5.1 动手操练——创建文本..... 51

##### 3.5.2 动手操练——设置文本..... 51

##### 3.5.3 动手操练——改变文本..... 52

#### 3.6 课后习题..... 54



### 第4章 编辑曲线..... 55

#### 4.1 增加曲线的点..... 56

##### 4.1.1 动手操练——增加曲线的控制点... 56

##### 4.1.2 动手操练——增加曲线的编辑点... 56

#### 4.2 使用曲线编辑工具..... 57

##### 4.2.1 动手操练——使用曲线编辑操纵器手柄修改曲线..... 57

##### 4.2.2 动手操练——操纵器手柄的使用方法..... 58

#### 4.3 投影曲线..... 59

##### 4.3.1 动手操练——投影曲线..... 60

##### 4.3.2 设置投影曲线..... 61

##### 4.3.3 动手操练——编辑投影的曲线..... 64

##### 4.3.4 动手操练——在曲面上投影曲线的切线..... 65

##### 4.3.5 动手操练——在曲面上投影曲线的切线..... 66

##### 4.3.6 设置投影切线..... 67

##### 4.3.7 动手操练——编辑投影切线..... 69

#### 4.4 重建曲线..... 69

##### 4.4.1 动手操练——重建曲线..... 70

##### 4.4.2 设置重建曲线..... 71

#### 4.5 延伸曲线..... 73

##### 4.5.1 动手操练——延伸一条曲线..... 73

##### 4.5.2 设置延伸曲线..... 74

##### 4.5.3 在曲面上延伸曲线..... 76

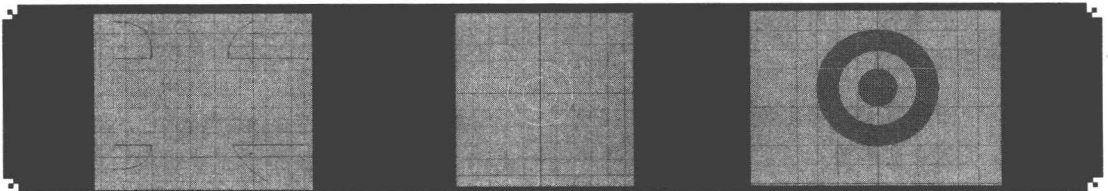
#### 4.6 连接曲线..... 78

##### 4.6.1 动手操练——历史关闭时连接曲线..... 78

##### 4.6.2 动手操练——连接两条曲线..... 79

4.6.3 设置连接曲线 .....	80
4.7 分离曲线 .....	81
4.7.1 动手操练——分离曲线 .....	81
4.7.2 设置分离曲线 .....	83
4.8 打开和封闭曲线 .....	85
4.8.1 动手操练——打开和封闭曲线 .....	85
4.8.2 设置封闭曲线 .....	86
4.9 反转曲线 .....	86
4.9.1 动手操练——反转控制点和法线的 方向 .....	87
4.9.2 设置反转曲线 .....	87
4.10 偏移曲线和表面上的曲线 .....	88
4.10.1 动手操练——偏移曲线 .....	88
4.10.2 动手操练——偏移表面上的 曲线 .....	89
4.10.3 设置偏移曲线 .....	90
4.10.4 设置偏移表面上的曲线 .....	93
4.11 填充曲线 .....	93
4.11.1 动手操练——生成圆形曲线	

填充带 .....	94
4.11.2 动手操练——用操纵器编辑圆形曲 线填充带 .....	94
4.11.3 动手操练——生成自由型曲线 填充带 .....	95
4.11.4 动手操练——用操纵器编辑自由型 曲线填充带 .....	96
4.11.5 设置填充曲线 .....	96
4.12 复制曲线和Isoparms .....	99
4.12.1 动手操练——复制曲面的 Isoparms .....	99
4.12.2 动手操练——复制表面上的 曲线 .....	100
4.12.3 动手操练——利用裁剪复制 曲线 .....	101
4.12.4 设置复制曲线 .....	102
4.13 拟合立方几何体到线性几何体上 .....	103
4.13.1 动手操练——拟合曲线 .....	103
4.13.2 设置拟合B-样条 .....	104
4.14 课后习题 .....	104



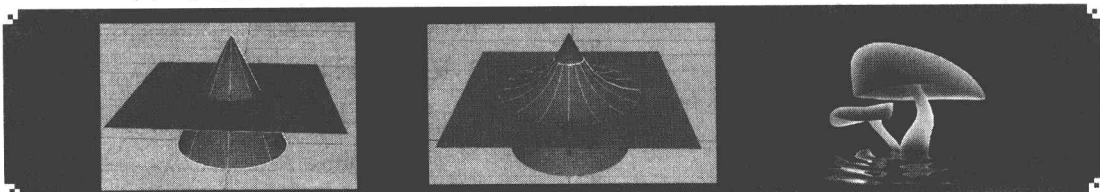
## 第5章 创建曲面 .....

5.1 倾斜曲面 .....	106
5.1.1 动手操练——创建一个倾斜的 曲面 .....	106
5.1.2 设置倾斜 .....	109
5.2 延伸曲面 .....	113
5.2.1 动手操练——创建延伸曲面 .....	113
5.2.2 设置延伸 .....	114
5.3 放样曲线和曲面 .....	121
5.3.1 动手操练——放样曲线 .....	122
5.3.2 动手操练——放样曲面的	

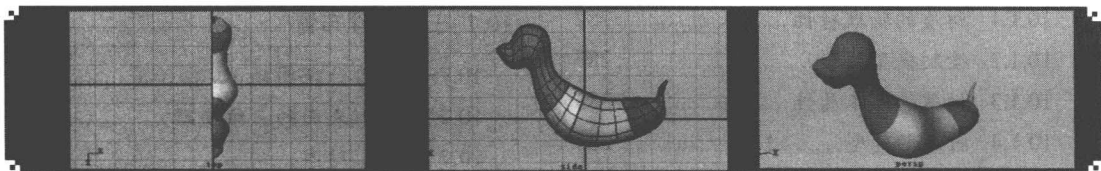
Isoparms .....	123
5.3.3 设置放样 .....	124
5.3.4 在属性编辑器中编辑放样法创建的 曲面 .....	126
5.4 平面曲面 .....	127
5.4.1 动手操练——创建裁剪曲面 .....	127
5.4.2 设置平面裁剪曲面 .....	128
5.4.3 动手操练——编辑平面曲面 .....	129
5.5 旋转曲面 .....	131
5.5.1 动手操练——建立旋转曲面 .....	131
5.5.2 动手操练——使用旋转操纵器旋转 曲面 .....	132



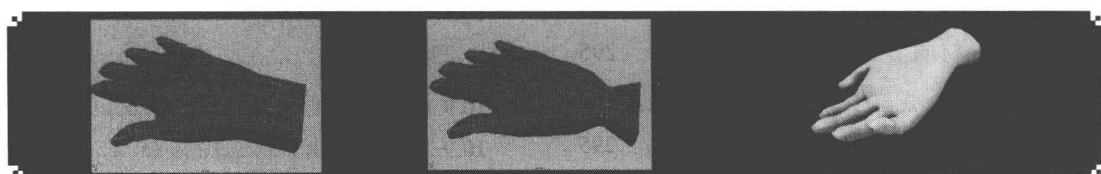
5.5.3 动手操练——编辑输入的外廓线 曲线 .....	133	5.6.3 设置边界曲面 .....	140
5.5.4 设置旋转曲面 .....	134	5.7 创建双轨曲面 .....	141
5.6 创建边界曲面 .....	138	5.7.1 动手操练——双轨1工具 .....	141
5.6.1 动手操练——创建四边曲面 .....	138	5.7.2 动手操练——双轨2工具 .....	144
5.6.2 动手操练——创建一个三边（三角 形）的边界曲面 .....	139	5.7.3 动手操练——双轨3+工具 .....	145
		5.8 课后习题 .....	146



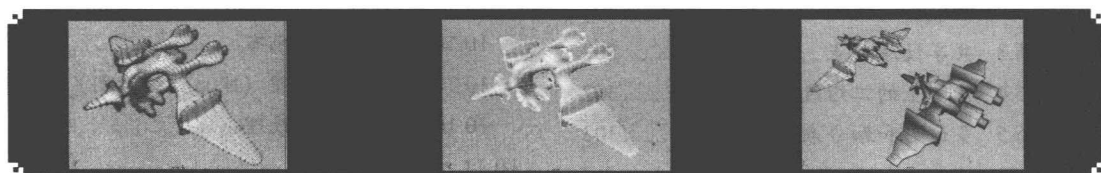
第6章 编辑曲面 .....	147	6.7.1 动手操练——连接曲面 .....	169
6.1 曲面相交 .....	148	6.7.2 设置连接曲面 .....	170
6.1.1 动手操练——相交曲面 .....	148	6.8 分离曲面 .....	171
6.1.2 设置相交 .....	149	6.8.1 动手操练——分离一个曲面 .....	171
6.2 裁剪曲面和取消裁剪曲面 .....	150	6.8.2 设置分离曲面 .....	173
6.2.1 动手操练——裁剪曲面 .....	151	6.8.3 动手操练——编辑分离曲面 .....	174
6.2.2 设置裁剪工具 .....	151	6.9 排列曲面 .....	176
6.2.3 动手操练——编辑裁剪曲面 .....	152	6.9.1 动手操练——排列曲面 .....	176
6.2.4 动手操练——取消裁剪曲面 .....	153	6.9.2 设置排列 .....	177
6.3 重建曲面 .....	154	6.9.3 动手操练——使用操纵器和通道栏编 辑排列 .....	179
6.3.1 动手操练——重建曲面 .....	154	6.9.4 动手操练——编辑排列 .....	180
6.3.2 设置重建曲面 .....	155	6.10 打开和封闭曲面 .....	182
6.4 拼合曲面 .....	158	6.10.1 动手操练——创建封闭的曲面 .....	182
6.4.1 动手操练——创建拼合曲面 .....	158	6.10.2 动手操练——打开封闭的曲面 .....	183
6.4.2 设置拼合工具 .....	160	6.10.3 设置封闭曲面 .....	184
6.4.3 动手操练——编辑拼合曲面 .....	162	6.11 反转曲面 .....	186
6.5 拼合曲面点 .....	163	6.12 填充曲面 .....	186
6.5.1 动手操练——拼合曲面点 .....	163	6.12.1 动手操练——创建曲面填充带 .....	187
6.5.2 设置拼合曲面点 .....	164	6.12.2 设置圆形填充 .....	188
6.5.3 动手操练——编辑拼合的曲面点 .....	164	6.12.3 动手操练——创建自由型曲面 填充带 .....	190
6.6 插入节点和等参线 .....	166	6.12.4 设置自由型填充 .....	192
6.6.1 动手操练——插入节点 .....	166	6.12.5 动手操练——混合填充曲面 .....	193
6.6.2 动手操练——插入等参线 .....	166	6.12.6 设置混合填充工具 .....	194
6.6.3 设置和编辑插入节点和等参线 .....	167	6.13 课后习题 .....	196
6.7 连接曲面 .....	168		



<b>第7章 NURBS高级角色建模</b> ..... 197	<b>7.3 动手操练——将头部和身体模型切分</b> ..... 199
7.1 NURBS之小狗建模..... 198	7.4 动手操练——建立小狗的腿..... 204
7.2 动手操练——建立小狗的头和身体..... 198	7.5 动手操练——缝合小狗身体和腿..... 207
	7.6 课后习题..... 210



<b>第8章 多边形建模</b> ..... 211	<b>8.2.4 动手操练——制作手掌细节</b> ..... 229
8.1 命令菜单详解..... 212	<b>8.3 多边形之人头建模</b> ..... 234
8.2 多边形之手掌建模..... 215	8.3.1 动手操练——制作头部..... 234
8.2.1 动手操练——制作手指..... 215	8.3.2 动手操练——制作脖子..... 247
8.2.2 动手操练——制作指甲盖..... 219	<b>8.4 动手操练——多边形之人体建模</b> ..... 249
8.2.3 动手操练——制作手的细节..... 222	<b>8.5 课后习题</b> ..... 256



<b>第9章 细分表面建模</b> ..... 257	<b>9.1.3 动手操练——创建和去除锐化</b> ..... 262
9.1 命令菜单详解..... 258	<b>9.2 细分建模之亚洲象</b> ..... 264
9.1.1 层级模式..... 260	9.2.1 动手操练——建立大象身体模型... 265
9.1.2 多边形替代模式..... 261	9.2.2 动手操练——建立大象头部模型... 274
	<b>9.3 课后习题</b> ..... 280



<b>第10章 Maya材质的概述</b> ..... 281	<b>10.1 Maya的材质特性</b> ..... 282
---------------------------------	---------------------------------

10.1.1 材质的物理特性 .....	282	10.7 三维纹理布置 .....	304
10.1.2 绘制模型阴影 .....	283	10.7.1 三维纹理图标 .....	304
10.1.3 材质的基本属性 .....	283	10.7.2 变形表面的三维纹理 .....	304
10.1.4 材质的类型 .....	284	10.7.3 投影贴图 .....	305
10.2 纹理 .....	287	10.7.4 投影贴图类型 .....	305
10.2.1 Maya的纹理贴图 .....	288	10.7.5 环境纹理节点 .....	306
10.2.2 贴图属性 .....	289	10.8 反射 .....	308
10.3 光线的处理 .....	291	10.8.1 反射高光 .....	308
10.3.1 光的特性 .....	291	10.8.2 是否使用光线追踪 .....	309
10.3.2 物体的Raytracing模式 .....	292	10.8.3 环境贴图 .....	309
10.3.3 Maya的运用 .....	293	10.8.4 光线追踪反射 .....	310
10.4 Maya材质节点 .....	295	10.9 凹凸和置换 .....	311
10.4.1 节点 .....	295	10.9.1 凹凸贴图 .....	311
10.4.2 渲染节点和网络 .....	295	10.9.2 置换贴图 .....	312
10.5 Maya的材质纹理贴图 .....	296	10.9.3 反射和凹凸贴图 .....	312
10.5.1 文件纹理 .....	296	10.9.4 获得逼真置换效果 .....	313
10.5.2 二维纹理 .....	296	10.9.5 建立置换贴图模型 .....	314
10.5.3 三维纹理 .....	298	10.9.6 设置置换深度 .....	315
10.5.4 环境纹理 .....	299	10.9.7 结合使用凹凸和置换贴图 .....	315
10.6 二维纹理布置 .....	299	10.10 文件纹理 .....	316
10.6.1 定位纹理 .....	299	10.10.1 设置纹理尺寸 .....	316
10.6.2 缠绕和交错 .....	301	10.10.2 纹理库 .....	316
10.6.3 共享纹理节点 .....	302	10.10.3 绘画效果画布 .....	317
10.6.4 几何上的二维纹理 .....	302	10.10.4 可拼接纹理 (建立无缝贴图) .....	317
10.6.5 多边形和细分表面 .....	303	10.10.5 建立足球纹理 .....	318
		10.11 课后习题 .....	318



<b>第11章 材质编辑器 .....</b>	<b>319</b>	11.1.4 动手操练——查看节点网格 .....	321
11.1 材质编辑器界面布局和操作 .....	320	11.1.5 动手操练——缩放和移动节点网格 视图 .....	322
11.1.1 Maya的材质节点编辑 .....	320	11.1.6 动手操练——查看节点的输入或 输出 .....	324
11.1.2 节点网格连接 .....	320	11.1.7 动手操练——建立、复制和删除	
11.1.3 动手操练——观看节点和节点 网格 .....	321		

节点 .....	324
11.2 高级材质编辑 .....	333
11.3 功能节点 .....	333
11.3.1 反向 .....	333
11.3.2 乘除 .....	334
11.3.3 混合色彩 .....	334
11.3.4 彩样信息 .....	335

11.3.5 条件 .....	336
11.3.6 层材质 .....	336
11.4 在Maya中进行贴图 .....	339
11.4.1 NURBS 表面贴图 .....	339
11.4.2 多边形表面贴图 .....	339
11.4.3 关于交互放置 .....	339
11.5 课后习题 .....	339



## 第12章 实用材质 ..... 341

12.1 动手操练——水材质 .....	342
12.2 玻璃材质 .....	349
12.2.1 动手操练——建立简单的 模型 .....	349
12.2.2 动手操练——建立材质 .....	351
12.3 散焦材质 .....	359
12.3.1 动手操练——创建文字 .....	360
12.3.2 动手操练——制作一个平面 .....	362
12.3.3 动手操练——建立材质 .....	364

12.3.4 动手操练——散焦效果 .....	367
12.4 动手操练——黄金材质 .....	374
12.5 双面材质 .....	378
12.5.1 动手操练——制作材质 .....	379
12.5.2 网格节点分析 .....	381
12.6 高级凹凸贴图 .....	382
12.6.1 动手操练——制作材质 .....	382
12.6.2 节点分析 .....	384
12.6.3 凹凸数值和凹凸深度 .....	384
12.6.4 材质的连接图表 .....	384
12.7 课后习题 .....	385

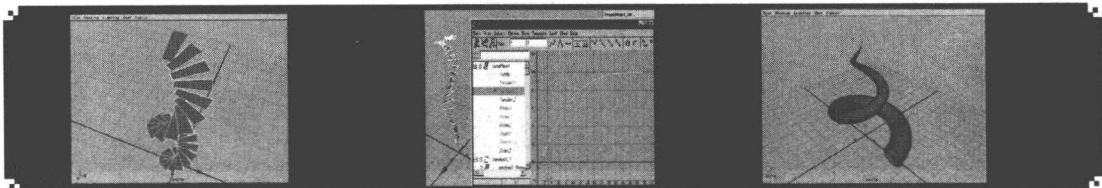


## 第13章 材质特效 ..... 387

13.1 制作X光材质 .....	388
13.1.1 动手操练——制作材质 .....	388
13.1.2 网格节点分析 .....	391
13.1.3 动手操练——凹凸效果 .....	392
13.2 云雾材质 .....	394
13.2.1 动手操练——制作云雾 .....	395
13.2.2 动手操练——云雾材质的制作 ...	397

13.2.3 动手操练——为粒子添加相关的 力场 .....	400
13.2.4 动手操练——将力场连接到粒子 物体 .....	400
13.3 光效材质 .....	401
13.3.1 动手操练——光效材质的制作 ...	401
13.3.2 动手操练——制作光效动画 .....	407
13.4 美丽的大草原材质 .....	410

13.4.1 动手操练——制作草原模型 .....	410	13.5.5 动手操练——设置水面效果 .....	426
13.4.2 动手操练——制作草原材质 .....	414	13.5.6 动手操练——设置灯光雾 .....	429
13.4.3 动手操练——制作草 .....	416	13.5.7 动手操练——制作海底世界 .....	432
13.5 海底世界材质 .....	418	13.6 神秘眼睛 .....	435
13.5.1 动手操练——制作沙滩 .....	418	13.6.1 动手操练——建立眼球材质 .....	435
13.5.2 动手操练——制作沙滩材质 .....	420	13.6.2 动手操练——制作眼球的凹凸效果 .....	439
13.5.3 动手操练——添加灯光 .....	424	13.7 课后习题 .....	445
13.5.4 动手操练——设置海底雾 .....	424		



<b>第14章 基础动画</b> .....	<b>447</b>	14.9.2 编辑动画快照产生的几何体 .....	458
14.1 设置关键帧选项 .....	448	14.10 动手操练——使用Sweep动画 .....	458
14.2 设置关键帧 .....	449	14.11 编辑关键帧 .....	460
14.3 自动设置关键帧 .....	449	14.11.1 关键帧剪贴板 .....	460
14.4 保持当前关键帧 .....	449	14.11.2 Keyset .....	460
14.5 在属性编辑器中设置关键帧 .....	450	14.12 剪切关键帧 .....	460
14.6 设置受控制帧 .....	450	14.13 复制关键帧 .....	462
14.7 添加中间帧 .....	451	14.14 粘贴关键帧 .....	463
14.8 设置驱动关键帧 .....	452	14.15 删除关键帧 .....	464
14.9 使用动画快照 .....	456	14.16 缩放关键帧 .....	465
14.9.1 动手操练——使用动画快照 .....	456	14.17 吸附关键帧 .....	466
		14.18 课后习题 .....	467



<b>第15章 动力学动画</b> .....	<b>469</b>	15.2.3 动手操练——建立灯光 .....	484
15.1 动手操练——骨牌动画 .....	470	15.2.4 动手操练——制作动画 .....	488
15.2 制作火箭动画 .....	473	15.2.5 动手操练——添加火箭喷射器 .....	491
15.2.1 动手操练——建立模型 .....	473	15.2.6 动手操练——建立摄像机 .....	497
15.2.2 动手操练——建立材质 .....	479	15.2.7 动手操练——渲染动画 .....	499
		15.3 课后习题 .....	500



## 第16章 特效动画 ..... 501

### 16.1 礼花 ..... 502

16.1.1 动手操练——制作礼花动画  
效果 ..... 502

16.1.2 动手操练——调整礼花粒子 ..... 505

16.1.3 动手操练——设置硬件渲染 ..... 508

### 16.2 爆炸冲击波 ..... 509

16.2.1 动手操练——创建场景 ..... 509

16.2.2 动手操练——创建冲击波材质 .... 513

### 16.3 课后习题 ..... 518



## 第17章 综合应用1——三维特技字幕.. 519

17.1 动手操练——高科技字幕特技 ..... 520

17.2 拖尾粒子 ..... 527

17.2.1 动手操练——制作文字动画 ..... 527

17.2.2 动手操练——制作粒子动画 ..... 533

### 17.3 课后习题 ..... 539



## 第18章 综合应用——酷炫影视广告

### 宣传片 ..... 541

#### 18.1 Maya制作部分 ..... 542

18.1.1 动手操作——制作花模型 ..... 542

18.1.2 动手操作——制作花蕊的材质 .... 545

18.1.3 动手操作——制作花瓣的材质 .... 550

18.1.4 动手操作——制作花开放动画 .... 553

18.1.5 动手操作——制作花粉材质 ..... 556

18.1.6 动手操作——制作花粉动画 ..... 559

18.1.7 动手操作——制作花粉粒子动画... 560

18.1.8 动手操作——制作花瓣粒子动画... 562

18.1.9 动手操作——制作花瓣粒子和花粉  
粒子混和动画 ..... 563

18.1.10 动手操作——制作爆炸粒子动画... 564

18.1.11 动手操作——制作光线动画 ..... 567

18.1.12 动手操作——制作光线材质 ..... 570

18.2 动手操作——在Photoshop中制作后期  
素材 ..... 572

#### 18.3 在After Effects中制作后期合成 ..... 576

18.3.1 动手操作——制作花开合成  
文字 ..... 576

18.3.2 动手操作——制作花粉合成 ..... 585

18.3.3 动手操作——制作花动画合成 .... 591

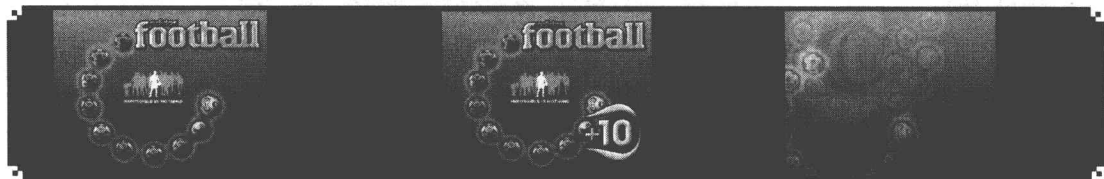
18.3.4 动手操作——在Premiere中合成  
镜头 ..... 595

18.3.5 动手操作——制作背景合成 ..... 596

18.3.6 动手操作——制作花瓣合成 ..... 596

18.3.7 动手操作——制作光效合成 .....	601
18.3.8 动手操作——制作文字合成 .....	603

18.3.9 动手操作——合成剪辑 .....	606
-------------------------	-----



## 第19章 综合应用了——运动品牌

<b>宣传片</b> .....	607
19.1 Maya制作部分 .....	608
19.1.1 动手操作——绘制Logo线框 .....	608
19.1.2 动手操作——制作Logo模型 .....	610
19.1.3 动手操作——为Logo添加渲染细分设置 .....	612
19.1.4 动手操作——为Logo添加正面材质 .....	614
19.1.5 动手操作——为Logo添加侧面材质 .....	616
19.1.6 动手操作——为Logo添加倒边材质 .....	619
19.1.7 动手操作——为Logo布置灯光 .....	622
19.1.8 动手操作——制作平移镜头动画 .....	625
19.1.9 动手操作——制作翻转镜头动画 .....	626
19.1.10 动手操作——制作穿插Logo镜头动画 .....	627
19.1.11 动手操作——制作Logo定版镜头	

动画 .....	628
19.2 Photoshop制作后期素材 .....	629
19.2.1 动手操作——制作第一个镜头后期所用的素材 .....	629
19.2.2 动手操作——制作背景足球素材 .....	632
19.2.3 动手操作——制作背景人物素材 .....	635
19.2.4 动手操作——整合背景素材 .....	636
19.3 After Effects制作后期合成 .....	636
19.3.1 动手操作——在After Effects中载入素材 .....	636
19.3.2 动手操作——在After Effects中制作平移镜头 .....	640
19.3.3 动手操作——输出平移镜头动画 .....	643
19.3.4 动手操作——在After Effects中制作翻转镜头 .....	645
19.3.5 动手操作——在After Effects中制作穿插镜头 .....	650
19.3.6 动手操作——在After Effects中制作定版镜头 .....	652
19.4 动手操作——Premiere制作部分 .....	653

# 第1章 Maya 简介

本章介绍Maya软件的作用、发展历程及在新版本Maya2012中添加的功能。接着初步学习Maya的界面及整个功能区的分布。

知识点	学习目标	了解	理解	应用	实践
Maya概述		✓			
Maya 2012新功能		✓			
界面布局			✓		
掌握菜单栏			✓		✓
掌握通道盒			✓		✓
掌握工具架			✓		✓



Maya是美国Autodesk公司出品的世界顶级的三维动画软件，应用对象是专业的影视广告、角色动画、电影特技等。Maya功能完善，工作灵活，易学易用，制作效率极高，渲染真实感极强，是电影级别的高端制作软件。Maya软件的启动界面如图1.1所示。



图1.1

## 1.1 Maya的发展历程

1983年，史蒂芬·宾得汉姆（Stephen Bindham）、奈杰尔·麦格拉斯（Nigel McGrath）、苏珊·麦肯娜（Susan McKenna）和大卫·斯普林格（David Springer）在加拿大的多伦多创办了一家公司，主要业务是研发影视后期特技软件。由于该公司推出的第一个商业软件是有关anti\_alias的，所以公司和软件都叫做Alias。

1984年，马克·希尔韦斯特（Mark Sylvester）、拉里·巴利斯（Larry Barel）和比尔·考维斯（Bill Kovacs）在美国的加利福尼亚州成立了一家名为Wavefront的数字图形公司。

1995年，正在与微软进行着激烈市场竞争的软件开发公司Silicon Graphics Incorporated（SGI）在得知微软已经收购了Softimage后，迫于竞争压力收购了Alias和Wavefront。而在此之前，Wavefront刚刚于1993年完成对Thomson Digital Image（TDI）的收购，整合了TDI在软件Explore中的部分技术。

1998年，经过长时间研发的三维制作软件Maya终于面世。同时，Alias|Wavefront停止继续开发以前所有的动画软件，包括曾经在《永远的蝙蝠侠》、《阿甘正传》、《变相怪杰》、《生死时速》、《星际迷航》和《真实的谎言》中大显身手的Alias Power Animator，这样做的目的就是促使用户去升级Maya。随着顶级的视觉效果公司如工业光魔和Tippett工作室把动画软件从Softimage换成Maya，Alias|Wavefront成功地扩展了产品线，取得了巨大的市场份额。不久，从用户方面传来佳音，业内人士普遍认为Maya在角色、动画和特技效果方面都处于业界领先水平。这使得Maya在影视特效行业中成为一种被普遍接受的工业标准。

1999年，工业光魔使用Maya软件参与制作的《星战前传：幽灵的威胁》、《木乃伊》等