

新编实战型全功能入门教程

软件功能全面讲解 + 实战案例全面演练 + 商业应用全面接触



in 印象

中文版 Maya 2014 实用教程 (第2版)

时代印象 编著
TIMES IMPRESSION



附教学资源下载

- 包含书中所有案例的场景文件和贴图文件
- 包含书中所有案例的教学录像
- 包含书中所有课后习题的教学录像
- 包含配套教学PPT课件



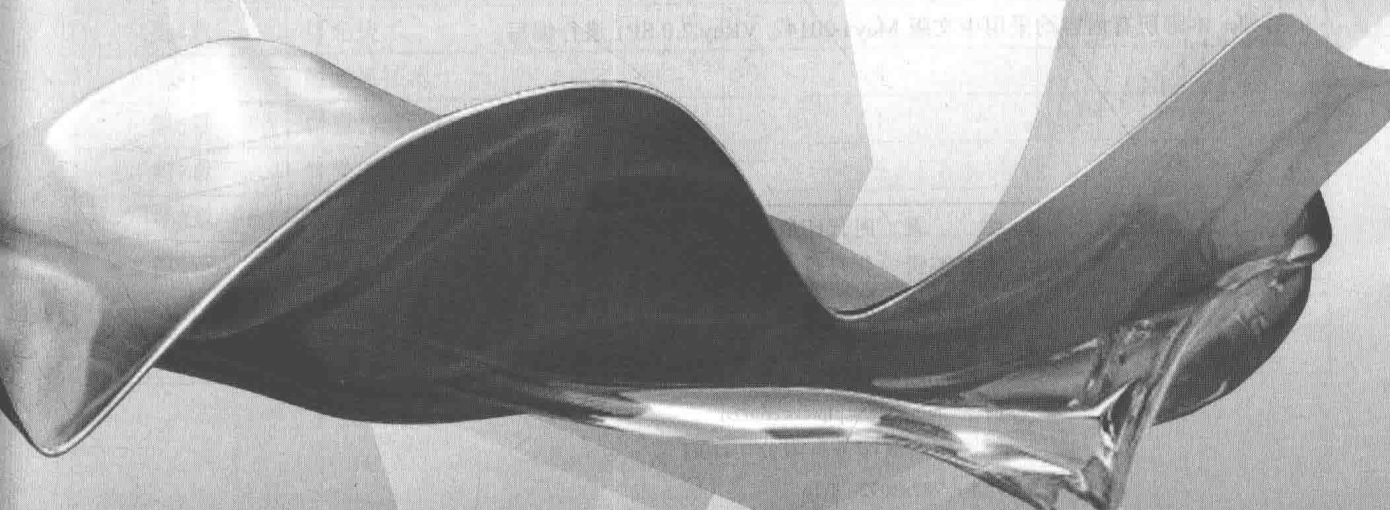
中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中文版 Maya 2014 实用教程 (第2版)

 时代印象 编著
TIMES IMPRESSION



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版Maya 2014实用教程 / 时代印象编著. — 2版

— 北京 : 人民邮电出版社, 2017.6

ISBN 978-7-115-45285-6

I. ①中… II. ①时… III. ①三维动画软件—教材

IV. ①TP391.414

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第060923号

内 容 提 要

这是一本全面介绍中文版 Maya 2014 基本功能及实际运用的书, 内容包含 Maya 的建模、灯光、摄影机、材质、渲染、动画、动力学、流体与效果技术。本书主要针对零基础读者编写, 是入门级读者快速、全面掌握 Maya 2014 的必备参考书。

本书内容以各种重要软件技术为主线, 对每个技术板块中的重点内容进行细分介绍, 并安排了合适的课堂案例, 让读者可以快速上手, 熟悉软件功能和制作思路。另外, 在每章的最后都安排了课后习题, 这些课后习题都是实际工作中经常会遇到的案例项目, 它们既达到了强化训练的目的, 又可以让读者了解实际工作中会做些什么, 该做些什么。

本书附带下载资源, 内容包括本书所有案例的源文件、效果图、场景文件、贴图文件、PPT 教学课件与多媒体教学录像, 读者可通过在线方式获取这些资源, 具体方法请参看本书前言。

本书非常适合作为院校和培训机构艺术专业课程的教材, 也可以作为 Maya 2014 自学人员的参考用书。另外, 本书所有内容均采用中文版 Maya 2014、VRay 2.0 SP1 进行编写。

◆ 编 著 时代印象

责任编辑 张丹丹

责任印制 陈 犇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22.75

彩插: 6

字数: 657 千字

2017 年 6 月第 2 版

印数: 3 901—6 400 册

2017 年 6 月河北第 1 次印刷

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

前言

Autodesk Maya是一款优秀的三维动画软件，Maya强大的功能使其从诞生开始就一直受到CG艺术家的喜爱。Maya在模型塑造、场景渲染、动画及特效等方面都能制作出高品质的对象，这样也使其在影视特效制作软件中占据重要地位。快捷的工作流程和批量化的生产使其成为游戏行业不可缺少的软件工具。

目前，我国很多院校和培训机构的艺术专业，都将Maya作为一门重要的专业课程。为了帮助院校和培训机构的教师能够比较全面、系统地讲授这门课，使读者能够熟练地使用Maya进行角色制作和动画制作，成都时代印象文化传播有限公司组织专业从事Maya教学的高级教师及动画设计师共同编写了本书。

我们对本书的编写体系做了精心的设计，按照“软件功能解析→课堂案例→课后习题”这一思路进行编排，通过软件功能解析使读者深入地学习软件功能和制作特色，通过课堂案例演练使读者快速熟悉软件功能和设计思路，并通过课后习题拓展读者的实际操作能力。在内容编写方面，我们力求通俗易懂，细致全面；在文字叙述方面，我们注意言简意赅、突出重点；在案例选取方面，我们强调案例的针对性和实用性。

随书资源中包含书中所有课堂案例和课后习题的源文件、效果图和场景文件。同时，为了方便读者学习，本书还配备了所有案例和课后习题的多媒体视频教学录像，这些录像也是我们请专业人员录制的，详细记录了每一个操作步骤，尽量让读者一看就懂。另外，为了方便教师教学，本书还配备了PPT课件、教学大纲等丰富的教学资源，任课教师可直接拿来使用。

本书的参考学时为90学时，其中讲授环节为38学时，实训环节为52学时，各章的参考学时如下表所示。

章	课程内容	学时分配	
		讲授	实训
第1章	认识Maya 2014	2	
第2章	NURBS建模技术	5	8
第3章	多边形建模技术	4	7
第4章	灯光技术	2	2
第5章	摄影机技术	4	6
第6章	材质与纹理技术	1	1
第7章	灯光/材质/渲染综合运用	4	6
第8章	基础动画	5	8
第9章	高级动画	7	8
第10章	动力学、流体与效果	4	6
学时总计		38	52

为了让读者更加轻松地学习Maya 2014, 本书在版面结构设计上尽量做到清晰明了, 如下图所示。



课堂案例: 包含大量的案例详解, 让大家深入掌握本书的基础知识及各种工具的使用。

技巧与提示: 针对软件的实用技巧及制作过程中的难点进行重点提示。

课后习题: 安排重要的制作习题, 让大家在学完相应内容以后继续强化所学技术。

由于编写水平有限, 书中难免出现疏漏和不足之处, 还请广大读者包涵并指正。

本书所有的学习资源文件均可在线下载, 扫描封底的“资源下载”二维码, 关注我们的微信公众号即可获得资源文件下载方式。资源下载过程中如有疑问, 可通过我们的在线客服或客服电话与我们联系。在学习的过程中, 如果遇到问题, 也欢迎您与我们交流, 我们将竭诚为您服务。

您可以通过以下方式联系我们。

客服邮箱: press@iread360.com

客服电话: 028-69182687/028-69182657



资源下载

编者
2017年3月

第1章 认识Maya 2014..... 11

1.1 Maya 2014简介.....12

1.2 Maya 2014的工作界面.....12

- 1.2.1 标题栏13
- 1.2.2 菜单栏13
- 1.2.3 状态栏13
- 1.2.4 工具架15
- 1.2.5 工具箱15
- 1.2.6 工具区16
- 1.2.7 通道盒/层编辑器16
- 1.2.8 动画控制区17
- 1.2.9 命令栏17
- 1.2.10 帮助栏18
- 1.2.11 视图快捷栏.....18

1.3 视图的各种操作.....21

- 1.3.1 视图的基本操作21
- 课堂案例：视图的简单操作21
- 1.3.2 书签编辑器22
- 1.3.3 视图导航器23
- 1.3.4 摄影机工具23
- 1.3.5 面板视图菜单24
- 1.3.6 面板对话框24
- 1.3.7 着色视图菜单25
- 1.3.8 照明视图菜单26

1.4 编辑对象.....26

- 1.4.1 工具释义26
- 1.4.2 移动对象27
- 1.4.3 旋转对象27
- 1.4.4 缩放对象27
- 1.4.5 坐标系统28
- 1.4.6 复制对象28
- 课堂案例：对象操作29

1.5 公共菜单.....30

- 1.5.1 文件菜单30
- 1.5.2 编辑菜单32
- 1.5.3 修改菜单33

1.6 综合案例：制作卡通太阳.....35

1.7 本章小结.....36

1.8 课后习题：制作向日葵.....36

第2章 NURBS建模技术..... 37

2.1 NURBS理论知识.....38

- 2.1.1 NURBS建模方法38

- 2.1.2 NURBS对象的组成元素38

- 2.1.3 物体级别与基本元素间的切换39

- 2.1.4 NURBS曲面的精度控制39

2.2 创建NURBS对象.....41

- 2.2.1 创建NURBS曲线41

- 课堂案例：巧用曲线工具绘制螺旋线42

- 2.2.2 文本43

- 2.2.3 Adobe (R) Illustrator (R) 对象43

- 2.2.4 创建NURBS基本体44

2.3 编辑NURBS曲线.....47

- 2.3.1 复制曲面曲线48

- 课堂案例：复制表面上的曲线48

- 2.3.2 附加曲线49

- 课堂案例：连接断开的曲线49

- 2.3.3 分离曲线50

- 2.3.4 对象曲线50

- 课堂案例：对齐曲线的顶点51

- 2.3.5 开放/闭合曲线51

- 课堂案例：闭合断开的曲线52

- 2.3.6 移动接缝52

- 2.3.7 切割曲线52

- 课堂案例：切割曲线52

- 2.3.8 曲线相交53

- 2.3.9 曲线圆角53

- 2.3.10 插入结53

- 课堂案例：插入编辑点54

- 2.3.11 延伸54

- 2.3.12 偏移55

- 课堂案例：偏移曲线56

- 2.3.13 反转曲线方向56

- 2.3.14 重建曲线57

- 课堂案例：重建曲线57

- 2.3.15 拟合B样条线58

- 2.3.16 平滑曲线58

- 课堂案例：将曲线进行平滑处理58

- 2.3.17 CV硬度59

- 2.3.18 添加点工具59

- 2.3.19 曲线编辑工具59

- 2.3.20 投影切线59

2.4 创建NURBS曲面.....60

- 2.4.1 旋转60

- 课堂案例：用旋转创建花瓶60

- 2.4.2 放样61

- 课堂案例：用放样创建弹簧61

- 2.4.3 平面61

- 课堂案例：用平面创建雕花62

- 2.4.4 挤出62

- 课堂案例：用挤出创建武器管62

2.4.5 双轨成形	63
课堂案例: 用双轨成形1工具创建曲面	63
课堂案例: 用双轨成形2工具创建曲面	64
课堂案例: 用双轨成形3+工具创建曲面	65
2.4.6 边界	65
课堂案例: 边界成面	65
2.4.7 方形	66
课堂案例: 方形成面	66
2.4.8 倒角	66
课堂案例: 将曲线倒角成面	67
2.4.9 倒角+	67
课堂案例: 用倒角+创建倒角模型	67
2.5 编辑NURBS曲面	68
2.5.1 复制NURBS面片	68
课堂案例: 复制NURBS面片	68
2.5.2 在曲面上投影曲线	69
课堂案例: 将曲线投影到曲面上	69
2.5.3 曲面相交	70
课堂案例: 用曲面相交在曲面的相交处生成曲线	70
2.5.4 修剪工具	70
课堂案例: 根据曲面曲线修剪曲面	70
2.5.5 取消修剪曲面	71
2.5.6 布尔	71
课堂案例: 布尔运算	71
2.5.7 附加曲面	72
课堂案例: 用附加曲面合并曲面	72
2.5.8 附加而不动	73
2.5.9 分离曲面	73
2.5.10 对齐曲面	73
课堂案例: 将开放的曲面闭合起来	74
2.5.12 移动接缝	74
2.5.13 插入等参线	74
2.5.14 延伸曲面	74
2.5.15 偏移曲面	75
课堂案例: 偏移复制曲面	75
2.5.16 反转曲面方向	75
2.5.17 重建曲面	76
课堂案例: 重建曲面的跨度数	76
2.5.18 圆化工具	76
课堂案例: 圆化曲面的公共边	77
2.5.19 曲面圆角	77
课堂案例: 创建自由圆角曲面	78
课堂案例: 在曲面间创建混合圆角	79
2.5.20 缝合	79
课堂案例: 缝合曲面点	80
2.5.21 雕刻几何体工具	81
课堂案例: 雕刻山体模型	81
2.6 综合案例: 制作金鱼模型	82

2.6.1 导入参考图片	82
2.6.2 创建主体模型	82
2.6.3 创建眼睛模型	83
2.6.4 创建鱼鳍模型	84
2.6.5 创建嘴巴模型	85

2.7 本章小结	86
-----------------------	-----------

2.8 课后习题: 丑小鸭	86
----------------------------	-----------

第3章 多边形建模技术..... 87

3.1 多边形建模基础	88
--------------------------	-----------

3.1.1 了解多边形	88
3.1.2 多边形建模方法	88
3.1.3 多边形组成元素	88
3.1.4 UV坐标	89
3.1.5 多边形右键菜单	90

3.2 创建多边形对象	90
--------------------------	-----------

3.2.1 球体	90
3.2.2 立方体	91
3.2.3 圆柱体	91
3.2.4 圆锥体	91
3.2.5 平面	91
3.2.6 特殊多边形	91

3.3 多边形网格	92
------------------------	-----------

3.3.1 结合	92
课堂案例: 结合多边形对象	92
3.3.2 分离	93
3.3.3 提取	93
课堂案例: 提取多边形的面	93
3.3.4 布尔	94
3.3.5 平滑	94
3.3.6 平均化顶点	96
3.3.7 传递属性	96
3.3.8 绘制传递属性权重工具	96
3.3.9 传递着色集	96
3.3.10 剪贴板操作	97
3.3.11 减少	97
3.3.12 绘制减少权重工具	97
3.3.13 清理	98
3.3.14 三角形化	98
课堂案例: 三角形化多边形面	98
3.3.15 四边形化	99
课堂案例: 四边形化多边形面	99
3.3.16 填充洞	99
课堂案例: 补洞	99
3.3.17 生成洞工具	100
课堂案例: 创建洞	100

3.3.18 创建多边形工具	101
3.3.19 雕刻几何体工具	101
3.3.20 镜像切割	101
课堂案例：镜像切割模型	102
3.3.21 镜像几何体	102
3.4 编辑多边形网格	102
3.4.1 保持面的连接性	103
3.4.2 挤出	103
课堂案例：挤出多边形	103
3.4.3 桥接	104
课堂案例：桥接多边形	104
3.4.4 附加到多边形工具	105
3.4.5 在网格上投影曲线	105
3.4.6 使用投影的曲线分割网格	105
3.4.7 切割面工具	106
课堂案例：切割多边形面	106
3.4.8 交互式分割工具	106
3.4.9 插入循环边工具	107
课堂案例：在多边形上插入循环边	107
3.4.10 偏移循环边工具	108
课堂案例：偏移多边形的循环边	108
3.4.11 添加分段	108
3.4.12 滑动边工具	109
课堂案例：滑动边的位置	109
3.4.13 变换组件	109
3.4.14 翻转三角形边	110
课堂案例：翻转三角形边	110
3.4.15 正向自旋边	110
课堂案例：正向自旋边	110
3.4.16 反向自旋边	111
3.4.17 刺破面	111
3.4.18 楔形面	111
3.4.19 复制面	111
3.4.20 连接组件	111
3.4.21 分离组件	111
3.4.22 合并	111
课堂案例：合并顶点	112
3.4.23 合并到中心	112
3.4.24 收拢	112
3.4.25 合并顶点工具	113
3.4.26 合并边工具	113
3.4.27 删除边/点	113
3.4.28 切角顶点	113
3.4.29 倒角	113
3.4.30 折痕工具	114
3.4.31 移除选定对象	114
3.4.32 移除全部	114
3.4.33 折痕集	114
3.4.34 指定不可见面	114
3.5 综合案例：长须虾	114

3.5.1 创建头部模型	114
3.5.2 创建身体模型	115
3.5.3 创建尾巴模型	116
3.5.4 创建脚部模型	116
3.5.5 创建腿部模型	117
3.5.6 创建触角模型	117

3.6 本章小结	118
-----------------------	------------

3.7 课后习题：建筑	118
--------------------------	------------

第4章 灯光技术..... 119

4.1 灯光概述	120
-----------------------	------------

4.2 摄影布光原则	120
-------------------------	------------

4.2.1 自然光	120
4.2.2 人工光	121
4.2.3 混合光	121

4.3 灯光的类型	121
------------------------	------------

4.3.1 点光源	122
4.3.2 环境光	122
4.3.3 平行光	122
4.3.4 体积光	122
4.3.5 区域光	123
4.3.6 聚光灯	123

4.4 灯光的基本操作	123
--------------------------	------------

4.5 灯光的属性	124
------------------------	------------

4.5.1 聚光灯属性	124
课堂案例：制作盆景灯光	125
4.5.2 灯光效果	127
课堂案例：制作灯光雾	129
课堂案例：制作镜头光斑特效	130
课堂案例：制作光栅效果	131
课堂案例：打断灯光链接	132
课堂案例：创建三点照明	133
课堂案例：用反光板照明场景	134
4.5.3 阴影	136
课堂案例：使用深度贴图阴影	137
课堂案例：使用光线跟踪阴影	138

4.6 综合案例：物理太阳和天空照明	139
---------------------------------	------------

4.6.1 设置场景灯光	139
4.6.2 设置渲染参数	141

4.7 本章小结	142
-----------------------	------------

4.8 课后习题：台灯照明	142
----------------------------	------------

第5章 摄影机技术..... 143

5.1 摄影机的类型	144
-------------------------	------------

5.1.1 摄影机	144
5.1.2 摄影机和目标	145
5.1.3 摄影机、目标和上方向	145
5.1.4 立体摄影机	145
5.1.5 Multi Stereo Rig (多重摄影机装配)	145
5.2 摄影机的基本设置	145
5.3 摄影机工具	147
5.3.1 侧滚工具	147
5.3.2 平移工具	147
5.3.3 推拉工具	148
5.3.4 缩放工具	148
5.3.5 二维平移/缩放工具	148
5.3.6 侧滚工具	148
5.3.7 方位角仰角工具	149
5.3.8 偏转-俯仰工具	149
5.3.9 飞行工具	149
5.4 综合案例：制作景深特效	149
5.5 本章小结	150
5.6 课后习题：制作景深特效	150

第6章 材质与纹理技术..... 151

6.1 材质概述	152
6.2 材质编辑器	152
6.2.1 工具栏	152
6.2.2 创建栏	153
6.2.3 分类区域	153
6.2.4 工作区域	153
6.3 材质类型	153
6.3.1 表面材质	153
6.3.2 体积材质	154
6.3.3 置换材质	155
6.4 材质属性	155
6.4.1 公用材质属性	155
6.4.2 高光属性	157
6.4.3 光线跟踪属性	158
课堂案例：制作迷彩材质	159
课堂案例：制作玻璃材质	161
课堂案例：制作昆虫材质	163
课堂案例：制作玛瑙材质	164
课堂案例：制作金属材质	166
课堂案例：制作眼睛材质	166
课堂案例：制作熔岩材质	169
课堂案例：制作卡通材质	171
6.5 纹理	172
6.5.1 纹理的类型	172

6.5.2 纹理的作用	172
6.5.3 纹理的属性	173
课堂案例：制作酒瓶标签	176

6.6 创建与编辑UV

6.6.1 UV映射类型	178
6.6.2 UV坐标的设置原则	180
6.6.3 UV纹理编辑器	180
课堂案例：划分角色的UV	182

6.7 本章小结

6.8 课后习题：灯泡小人

第7章 灯光/材质/渲染综合运用 ... 185

7.1 渲染基础

7.1.1 渲染概念	186
7.1.2 渲染算法	186

7.2 默认渲染器：Maya软件

7.2.1 文件输出	187
7.2.2 图像大小	187
7.2.3 渲染设置	188
课堂案例：用Maya软件渲染水墨画	189

7.3 向量渲染器——Maya向量

7.3.1 外观选项	195
7.3.2 填充选项	195
7.3.3 边选项	196
课堂案例：用Maya向量渲染线框图	197

7.4 硬件渲染器——Maya硬件

7.5 电影级渲染器——mental ray

7.5.1 mental ray的常用材质	200
7.5.2 mental ray渲染参数设置	201
课堂案例：制作全局照明	210
课堂案例：制作mental ray的焦散特效	211
课堂案例：制作葡萄的次表面散射效果	212

7.6 渲染新贵——VRay

7.6.1 VRay渲染器简介	214
7.6.2 VRay灯光	215
7.6.3 VRay基本材质的属性	217
7.6.4 VRay渲染参数设置	220
课堂案例：制作VRay灯泡焦散特效	230

7.7 综合案例：吉他

7.7.1 材质制作	233
7.7.2 灯光设置	236
7.7.3 渲染设置	238

7.8 mental ray综合案例：铁甲虫

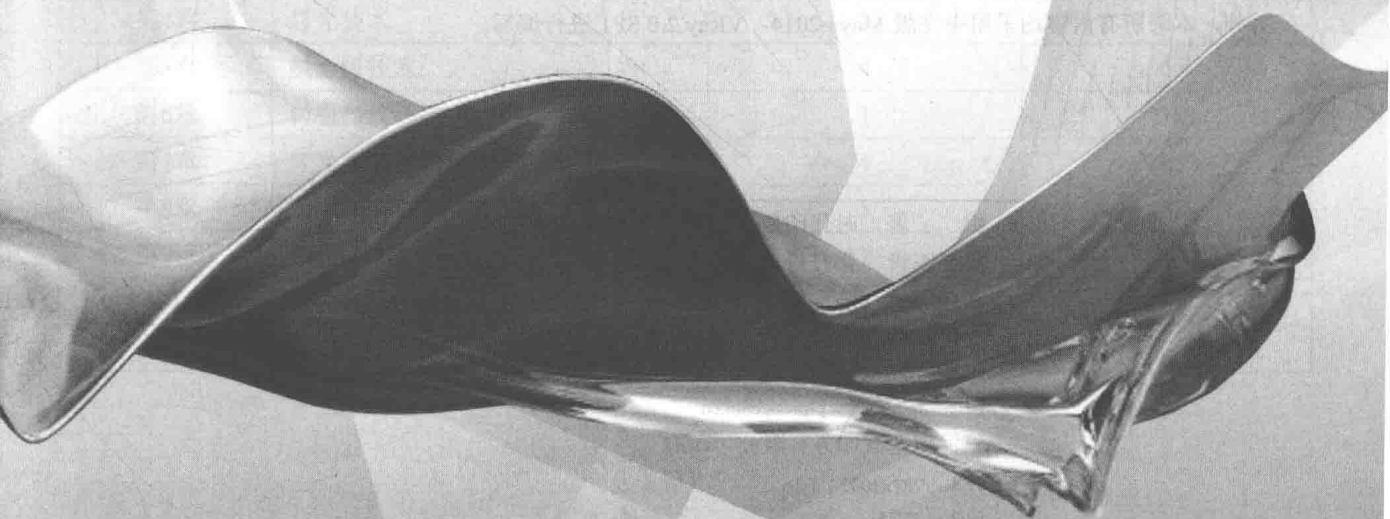
7.8.1 材质制作	238
7.8.2 灯光设置	242

7.8.3 渲染设置	245	8.6.3 功能按钮	275
7.8.4 后期处理	245	8.7 运动路径动画	276
7.9 V-Ray综合案例: 桌上的静物	247	8.7.1 设置运动路径关键帧	276
7.9.1 材质制作	247	课堂案例: 制作运动路径关键帧动画	276
7.9.2 灯光设置	251	8.7.2 连接到运动路径	277
7.9.3 渲染设置	252	课堂案例: 制作连接到运动路径动画	278
7.10 本章小结	253	8.7.3 流动路径对象	279
7.11 课后习题	253	课堂案例: 制作字幕穿越动画	280
课后习题: 制作变形金刚	254	8.8 约束	281
课后习题: 制作红细胞	254	8.8.1 点	281
课后习题: 制作红心容器	254	8.8.2 目标	282
第8章 基础动画	255	课堂案例: 用目标约束控制眼睛的转动	283
8.1 动画概述	256	8.8.3 方向	284
8.2 时间轴	256	课堂案例: 用方向约束控制头部的旋转	285
8.2.1 时间滑块	256	8.8.4 缩放	285
8.2.2 时间范围滑块	256	8.8.5 父对象	286
8.2.3 播放控制器	257	8.8.6 几何体	286
8.2.4 动画控制菜单	257	8.8.7 法线	286
8.2.5 动画首选项	257	8.8.8 切线	286
8.3 关键帧动画	257	8.8.9 极向量	287
8.3.1 设置关键帧	257	8.9 综合实例: 线变形动画	287
8.3.2 设置变换关键帧	259	8.9.1 创建曲线和曲面	287
8.3.3 自动关键帧	259	8.9.2 创建线变形	288
8.3.4 在通道盒中设置关键帧	259	8.9.3 设置线变形属性	288
课堂案例: 制作关键帧动画	259	8.9.4 创建曲线动画	289
8.4 曲线图编辑器	260	8.10 本章小结	290
8.4.1 工具栏	260	8.11 课后习题: 制作生日蜡烛	290
8.4.2 大纲列表	262	第9章 高级动画	291
8.4.3 曲线图表视图	263	9.1 骨架系统	292
课堂案例: 用曲线图制作重影动画	263	9.1.1 了解骨架结构	292
8.5 变形器	264	9.1.2 父子关系	293
8.5.1 混合变形	265	9.1.3 创建骨架	293
课堂案例: 用混合变形制作表情动画	266	课堂案例: 用关节工具创建人体骨架	294
8.5.2 晶格	269	9.1.4 编辑骨架	295
8.5.3 包裹	270	9.1.5 IK控制柄	296
8.5.4 簇	270	9.2 角色蒙皮	301
8.5.5 非线性	271	9.2.1 蒙皮前的准备工作	301
8.5.6 抖动变形器	272	9.2.2 平滑绑定	302
课堂案例: 用抖动变形器控制腹部运动	272	9.2.3 交互式蒙皮绑定	303
8.5.7 线工具	273	9.2.4 刚性绑定	304
8.5.8 褶皱工具	273	9.2.5 绘制蒙皮权重工具	304
8.6 受驱动关键帧动画	274	9.3 综合案例: 制作运动路径盘旋动画	309
8.6.1 驱动列表	274	9.3.1 创建螺旋线	309
8.6.2 菜单栏	274	9.3.2 创建运动路径动画	310
		9.4 综合案例: 角色的刚性绑定与编辑	310

9.4.1 分析场景内容	311	10.4.1 创建主动刚体	339
9.4.2 刚性绑定角色模型	311	10.4.2 创建被动刚体	340
9.4.3 刚性编辑角色模型	312	课堂案例：制作刚体碰撞动画	340
9.5 本章小结	315	10.4.3 创建钉子约束	341
9.6 课后习题：制作海底动画	315	10.4.4 创建固定约束	341
第10章 动力学、流体与效果	317	10.4.5 创建铰链约束	342
10.1 粒子系统	318	10.4.6 创建弹簧约束	342
10.1.1 粒子工具	318	10.4.7 创建屏障约束	342
10.1.2 创建发射器	319	10.4.8 设置主动关键帧	342
10.1.3 从对象发射	321	10.4.9 设置被动关键帧	342
课堂案例：从对象曲线发射粒子	321	10.4.10 断开刚体连接	342
10.1.4 使用选定发射器	322	10.5 流体	343
10.1.5 逐点发射速率	322	10.5.1 创建3D容器	343
10.1.6 使碰撞	322	10.5.2 创建2D容器	344
10.1.7 粒子碰撞事件编辑器	323	10.5.3 添加/编辑内容	344
课堂案例：创建粒子碰撞事件	323	10.5.4 创建具有发射器的3D容器	347
10.1.8 目标	325	10.5.5 创建具有发射器的2D容器	347
10.1.9 实例化器（替换）	325	10.5.6 获取流体示例	348
课堂案例：将粒子替换为实例对象	326	10.5.7 获取海洋/池塘示例	348
10.1.10 精灵向导	326	10.5.8 海洋	348
10.1.11 连接到时间	327	课堂案例：创建海洋	349
10.2 动力场	327	10.5.9 池塘	351
10.2.1 空气	328	10.5.10 扩展流体	351
课堂案例：制作风力场效果	328	10.5.11 编辑流体分辨率	351
10.2.2 阻力	329	10.5.12 使碰撞	351
课堂案例：制作阻力场效果	329	10.5.13 生成运动场	351
10.2.3 重力	330	10.5.14 设置初始状态	352
10.2.4 牛顿	330	10.5.15 清除初始状态	352
课堂案例：制作牛顿场效果	330	10.5.16 状态另存为	352
10.2.5 径向	331	10.6 效果	352
课堂案例：制作径向场的斥力与引力效果	331	10.6.1 创建火	352
10.2.6 湍流	332	10.6.2 创建烟	353
课堂案例：制作湍流场效果	332	10.6.3 创建焰火	354
10.2.7 一致	333	课堂案例：制作烟火动画	355
课堂案例：制作一致场效果	333	10.6.4 创建闪电	355
10.2.8 漩涡	333	10.6.5 创建破碎	356
课堂案例：制作漩涡场效果	333	10.6.6 创建曲线流	357
10.2.9 体积轴	334	10.6.7 创建曲面流	357
课堂案例：制作体积轴场效果	335	10.6.8 删除曲面流	358
10.2.10 体积曲线	335	10.7 综合案例：制作粒子爆炸动画	358
10.2.11 使用选择对象作为场源曲线	335	10.7.1 创建爆炸动画	358
10.2.12 影响选定对象曲线	335	10.7.2 设置爆炸颜色	359
10.3 柔体	336	10.7.3 创建爆炸碎片	360
10.3.1 创建柔体	336	10.8 综合案例：制作流体火球动画	361
10.3.2 创建弹簧	337	10.9 本章小结	363
10.3.3 绘制柔体权重工具	337	10.10 课后习题	363
10.4 刚体	338	10.10.1 课后习题：制作树叶粒子飞舞动画	363
		10.10.2 课后习题：制作叉车排气流体动画	364

中文版 Maya 2014 实用教程 (第2版)

 时代印象 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

中文版Maya 2014实用教程 / 时代印象编著. — 2版

— 北京: 人民邮电出版社, 2017.6

ISBN 978-7-115-45285-6

I. ①中… II. ①时… III. ①三维动画软件—教材

IV. ①TP391.414

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第060923号

内 容 提 要

这是一本全面介绍中文版 Maya 2014 基本功能及实际运用的书, 内容包含 Maya 的建模、灯光、摄影机、材质、渲染、动画、动力学、流体与效果技术。本书主要针对零基础读者编写, 是入门级读者快速、全面掌握 Maya 2014 的必备参考书。

本书内容以各种重要软件技术为主线, 对每个技术板块中的重点内容进行细分介绍, 并安排了合适的课堂案例, 让读者可以快速上手, 熟悉软件功能和制作思路。另外, 在每章的最后都安排了课后习题, 这些课后习题都是实际工作中经常会遇到的案例项目, 它们既达到了强化训练的目的, 又可以让读者了解实际工作中会做些什么, 该做些什么。

本书附带下载资源, 内容包括本书所有案例的源文件、效果图、场景文件、贴图文件、PPT 教学课件与多媒体教学录像, 读者可通过在线方式获取这些资源, 具体方法请参看本书前言。

本书非常适合作为院校和培训机构艺术专业课程的教材, 也可以作为 Maya 2014 自学人员的参考用书。另外, 本书所有内容均采用中文版 Maya 2014、VRay 2.0 SP1 进行编写。

◆ 编 著 时代印象

责任编辑 张丹丹

责任印制 陈 犇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22.75

彩插: 6

字数: 657 千字

2017 年 6 月第 2 版

印数: 3 901—6 400 册

2017 年 6 月河北第 1 次印刷

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

前言

Autodesk Maya是一款优秀的三维动画软件，Maya强大的功能使其从诞生开始就一直受到CG艺术家的喜爱。Maya在模型塑造、场景渲染、动画及特效等方面都能制作出高品质的对象，这样也使其在影视特效制作软件中占据重要地位。快捷的工作流程和批量化的生产使其成为游戏行业不可缺少的软件工具。

目前，我国很多院校和培训机构的艺术专业，都将Maya作为一门重要的专业课程。为了帮助院校和培训机构的教师能够比较全面、系统地讲授这门课，使读者能够熟练地使用Maya进行角色制作和动画制作，成都时代印象文化传播有限公司组织专业从事Maya教学的高级教师及动画设计师共同编写了本书。

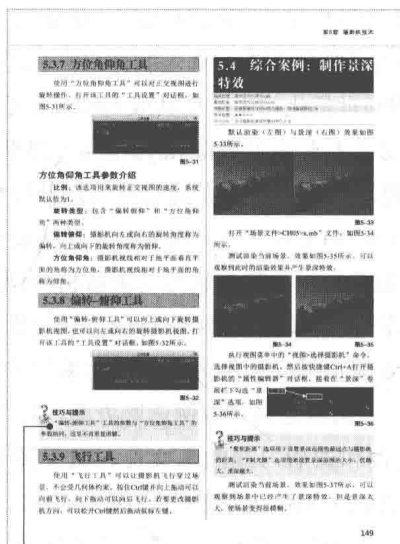
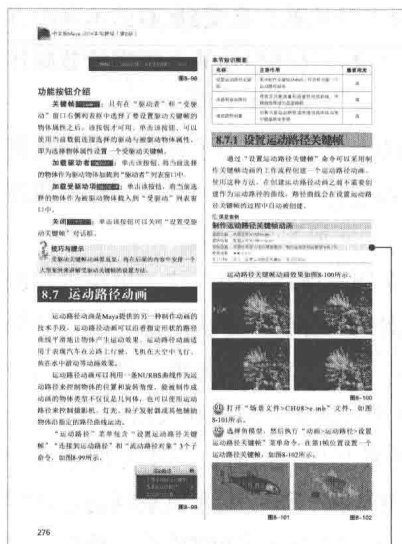
我们对本书的编写体系做了精心的设计，按照“软件功能解析→课堂案例→课后习题”这一思路进行编排，通过软件功能解析使读者深入地学习软件功能和制作特色，通过课堂案例演练使读者快速熟悉软件功能和设计思路，并通过课后习题拓展读者的实际操作能力。在内容编写方面，我们力求通俗易懂，细致全面；在文字叙述方面，我们注意言简意赅、突出重点；在案例选取方面，我们强调案例的针对性和实用性。

随书资源中包含书中所有课堂案例和课后习题的源文件、效果图和场景文件。同时，为了方便读者学习，本书还配备了所有案例和课后习题的多媒体视频教学录像，这些录像也是我们请专业人员录制的，详细记录了每一个操作步骤，尽量让读者一看就懂。另外，为了方便教师教学，本书还配备了PPT课件、教学大纲等丰富的教学资源，任课教师可直接拿来使用。

本书的参考学时为90学时，其中讲授环节为38学时，实训环节为52学时，各章的参考学时如下表所示。

章	课程内容	学时分配	
		讲授	实训
第1章	认识Maya 2014	2	
第2章	NURBS建模技术	5	8
第3章	多边形建模技术	4	7
第4章	灯光技术	2	2
第5章	摄影机技术	4	6
第6章	材质与纹理技术	1	1
第7章	灯光/材质/渲染综合运用	4	6
第8章	基础动画	5	8
第9章	高级动画	7	8
第10章	动力学、流体与效果	4	6
学时总计		38	52

为了让读者更加轻松地学习Maya 2014, 本书在版面结构设计上尽量做到清晰明了, 如下图所示。



课堂案例: 包含大量的案例详解, 让大家深入掌握本书的基础知识及各种工具的使用。

技巧与提示: 针对软件的实用技巧及制作过程中的难点进行重点提示。

课后习题: 安排重要的制作习题, 让大家在学完相应内容以后继续强化所学技术。

由于编写水平有限, 书中难免出现疏漏和不足之处, 还请广大读者包涵并指正。

本书所有的学习资源文件均可在线下载, 扫描封底的“资源下载”二维码, 关注我们的微信公众号即可获得资源文件下载方式。资源下载过程中如有疑问, 可通过我们的在线客服或客服电话与我们联系。在学习的过程中, 如果遇到问题, 也欢迎您与我们交流, 我们将竭诚为您服务。

您可以通过以下方式联系我们。

客服邮箱: press@iread360.com

客服电话: 028-69182687/028-69182657



资源下载

编者
2017年3月

第1章 认识Maya 2014..... 11

1.1 Maya 2014简介..... 12

1.2 Maya 2014的工作界面..... 12

1.2.1 标题栏	13
1.2.2 菜单栏	13
1.2.3 状态栏	13
1.2.4 工具架	15
1.2.5 工具箱	15
1.2.6 工具区	16
1.2.7 通道盒/层编辑器	16
1.2.8 动画控制区	17
1.2.9 命令栏	17
1.2.10 帮助栏	18
1.2.11 视图快捷栏	18

1.3 视图的各种操作..... 21

1.3.1 视图的基本操作	21
课堂案例：视图的简单操作	21
1.3.2 书签编辑器	22
1.3.3 视图导航器	23
1.3.4 摄影机工具	23
1.3.5 面板视图菜单	24
1.3.6 面板对话框	24
1.3.7 着色视图菜单	25
1.3.8 照明视图菜单	26

1.4 编辑对象..... 26

1.4.1 工具释义	26
1.4.2 移动对象	27
1.4.3 旋转对象	27
1.4.4 缩放对象	27
1.4.5 坐标系统	28
1.4.6 复制对象	28
课堂案例：对象操作	29

1.5 公共菜单..... 30

1.5.1 文件菜单	30
1.5.2 编辑菜单	32
1.5.3 修改菜单	33

1.6 综合案例：制作卡通太阳..... 35

1.7 本章小结..... 36

1.8 课后习题：制作向日葵..... 36

第2章 NURBS建模技术..... 37

2.1 NURBS理论知识..... 38

2.1.1 NURBS建模方法	38
-----------------------	----

2.1.2 NURBS对象的组成元素	38
--------------------------	----

2.1.3 物体级别与基本元素间的切换	39
---------------------------	----

2.1.4 NURBS曲面的精度控制	39
--------------------------	----

2.2 创建NURBS对象..... 41

2.2.1 创建NURBS曲线	41
-----------------------	----

课堂案例：巧用曲线工具绘制螺旋线	42
------------------------	----

2.2.2 文本	43
----------------	----

2.2.3 Adobe (R) Illustrator (R) 对象	43
--	----

2.2.4 创建NURBS基本体	44
------------------------	----

2.3 编辑NURBS曲线..... 47

2.3.1 复制曲面曲线	48
--------------------	----

课堂案例：复制表面上的曲线	48
---------------------	----

2.3.2 附加曲线	49
------------------	----

课堂案例：连接断开的曲线	49
--------------------	----

2.3.3 分离曲线	50
------------------	----

2.3.4 对象曲线	50
------------------	----

课堂案例：对齐曲线的顶点	51
--------------------	----

2.3.5 开放/闭合曲线	51
---------------------	----

课堂案例：闭合断开的曲线	52
--------------------	----

2.3.6 移动接缝	52
------------------	----

2.3.7 切割曲线	52
------------------	----

课堂案例：切割曲线	52
-----------------	----

2.3.8 曲线相交	53
------------------	----

2.3.9 曲线圆角	53
------------------	----

2.3.10 插入结	53
------------------	----

课堂案例：插入编辑点	54
------------------	----

2.3.11 延伸	54
-----------------	----

2.3.12 偏移	55
-----------------	----

课堂案例：偏移曲线	56
-----------------	----

2.3.13 反转曲线方向	56
---------------------	----

2.3.14 重建曲线	57
-------------------	----

课堂案例：重建曲线	57
-----------------	----

2.3.15 拟合B样条线	58
---------------------	----

2.3.16 平滑曲线	58
-------------------	----

课堂案例：将曲线进行平滑处理	58
----------------------	----

2.3.17 CV硬度	59
-------------------	----

2.3.18 添加点工具	59
--------------------	----

2.3.19 曲线编辑工具	59
---------------------	----

2.3.20 投影切线	59
-------------------	----

2.4 创建NURBS曲面..... 60

2.4.1 旋转	60
----------------	----

课堂案例：用旋转创建花瓶	60
--------------------	----

2.4.2 放样	61
----------------	----

课堂案例：用放样创建弹簧	61
--------------------	----

2.4.3 平面	61
----------------	----

课堂案例：用平面创建雕花	62
--------------------	----

2.4.4 挤出	62
----------------	----

课堂案例：用挤出创建武器管	62
---------------------	----

2.4.5 双轨成形	63
课堂案例：用双轨成形1工具创建曲面	63
课堂案例：用双轨成形2工具创建曲面	64
课堂案例：用双轨成形3+工具创建曲面	65
2.4.6 边界	65
课堂案例：边界成面	65
2.4.7 方形	66
课堂案例：方形成面	66
2.4.8 倒角	66
课堂案例：将曲线倒角成面	67
2.4.9 倒角+	67
课堂案例：用倒角+创建倒角模型	67
2.5 编辑NURBS曲面	68
2.5.1 复制NURBS面片	68
课堂案例：复制NURBS面片	68
2.5.2 在曲面上投影曲线	69
课堂案例：将曲线投影到曲面上	69
2.5.3 曲面相交	70
课堂案例：用曲面相交在曲面的相交处生成曲线	70
2.5.4 修剪工具	70
课堂案例：根据曲面曲线修剪曲面	70
2.5.5 取消修剪曲面	71
2.5.6 布尔	71
课堂案例：布尔运算	71
2.5.7 附加曲面	72
课堂案例：用附加曲面合并曲面	72
2.5.8 附加而不移动	73
2.5.9 分离曲面	73
2.5.10 对齐曲面	73
2.5.11 开放/闭合曲面	73
课堂案例：将开放的曲面闭合起来	74
2.5.12 移动接缝	74
2.5.13 插入等参线	74
2.5.14 延伸曲面	74
2.5.15 偏移曲面	75
课堂案例：偏移复制曲面	75
2.5.16 反转曲面方向	75
2.5.17 重建曲面	76
课堂案例：重建曲面的跨度数	76
2.5.18 圆化工具	76
课堂案例：圆化曲面的公共边	77
2.5.19 曲面圆角	77
课堂案例：创建自由圆角曲面	78
课堂案例：在曲面间创建混合圆角	79
2.5.20 缝合	79
课堂案例：缝合曲面点	80
2.5.21 雕刻几何体工具	81
课堂案例：雕刻山体模型	81
2.6 综合案例：制作金鱼模型	82

2.6.1 导入参考图片	82
2.6.2 创建主体模型	82
2.6.3 创建眼睛模型	83
2.6.4 创建鱼鳍模型	84
2.6.5 创建嘴巴模型	85

2.7 本章小结

2.8 课后习题：丑小鸭

第3章 多边形建模技术.....87

3.1 多边形建模基础.....88

3.1.1 了解多边形	88
3.1.2 多边形建模方法	88
3.1.3 多边形组成元素	88
3.1.4 UV坐标	89
3.1.5 多边形右键菜单	90

3.2 创建多边形对象.....90

3.2.1 球体	90
3.2.2 立方体	91
3.2.3 圆柱体	91
3.2.4 圆锥体	91
3.2.5 平面	91
3.2.6 特殊多边形	91

3.3 多边形网格.....92

3.3.1 结合	92
课堂案例：结合多边形对象	92
3.3.2 分离	93
3.3.3 提取	93
课堂案例：提取多边形的面	93
3.3.4 布尔	94
3.3.5 平滑	94
3.3.6 平均化顶点	96
3.3.7 传递属性	96
3.3.8 绘制传递属性权重工具	96
3.3.9 传递着色集	96
3.3.10 剪贴板操作	97
3.3.11 减少	97
3.3.12 绘制减少权重工具	97
3.3.13 清理	98
3.3.14 三角形化	98
课堂案例：三角形化多边形面	98
3.3.15 四边形化	99
课堂案例：四边形化多边形面	99
3.3.16 填充洞	99
课堂案例：补洞	99
3.3.17 生成洞工具	100
课堂案例：创建洞	100