

大型多媒体视频教学光盘

DVD

完全自学教程
为Maya学习者精心打造的
超值学习套餐

完全的功能讲解 全书细致讲解了中文版Maya 2012全部的功能命令，真正做到完全解析、完全自学。

方便快捷的检索 全书制作了实例、疑难问答、技术专题的速查表，以及常见物体折射率索引，读者可以通过索引快速、准确地找到所需信息。

学习与练习结合 本书制作216个实战练习、23个综合实例，并设计了500多个技巧与提示、70多个疑难问答、30多个扩展技术专题，便于读者在较短的时间内掌握并巩固中文版Maya 2012的重要命令和主要应用。

视频与图书互补 本书附带了1张超大容量DVD9教学光盘，内容包含本书所有实例的多媒体有声视频教学录像，共239集，读者可以书盘结合轻松上手。

超值的学习套餐 近500页的学习资料，500多个技巧与提示、70多个疑难问答、30多个扩展技术专题、216个实战练习、23个综合实例、239集多媒体教学录像，赠送285套经典模型、180个高动态HDR1贴图，使之成为当之无愧的超值学习套餐。

中文版

Maya 2012

完全自学教程



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

内容简介 本书以Maya 2012中文版为平台，以循序渐进、由浅入深、由简到繁、由易到难、由点到面的方法，全面系统地介绍了Maya 2012中文版的基本操作、建模、动画、渲染、合成、输出等知识。全书共分12章，第1章~第4章主要介绍Maya 2012中文版的基本操作、建模、动画、渲染等知识；第5章~第8章主要介绍Maya 2012中文版的建模、动画、渲染、合成等知识；第9章~第12章主要介绍Maya 2012中文版的输出、合成、输出、输出等知识。本书可作为高等院校相关专业教材，也可供从事Maya 2012中文版的读者参考。

Maya 2012

完全自学教程

中国美术学院美术考级教材
中国美术学院美术考级教材
中国美术学院美术考级教材

中文版

Maya 2012

完全自学教程

(超值版)

时代印象
TIMES IMPRESSION

陈路石 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

中文版Maya 2012完全自学教程：超值版 / 陈路石
编著. -- 北京：人民邮电出版社，2013.2
ISBN 978-7-115-30131-4

I. ①中… II. ①陈… III. ①三维动画软件—教材
IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第009381号

内 容 提 要

这是一本全面介绍中文版Maya 2012基本功能及实际运用的书。本书完全针对零基础读者而开发，是入门级读者快速而全面掌握Maya 2012的必备参考书。

本书从Maya 2012的基本操作入手，结合大量的可操作性实例（216个实战和23个综合实例），全面而深入地阐述了Maya 2012的建模、灯光、摄影机、材质、渲染、动画、动力学、流体与效果等方面的技术。在软件运用方面，本书还结合了当前最流行的渲染器mental ray和VRay进行讲解，向读者详细介绍了如何运用Maya结合mental ray渲染器与VRay渲染器进行角色、游戏、影视、动画和特效等渲染，使读者得以学以致用。

本书共分为15章，每章分别介绍一个技术版块的内容，讲解过程细腻，实例数量丰富，通过密集的实例进行练习，读者可以轻松而有效地掌握软件技术，避免被枯燥的理论密集“轰炸”。

本书讲解模式新颖，非常符合读者学习新知识的思维习惯。本书附带1张超大容量DVD9教学光盘，内容包括本书所有实例的源文件、效果图、贴图、场景文件与多媒体有声视频教学录像，另外作者还精心准备了285套Maya经典模型与180个高动态HDR1贴图赠送读者。同时书中还为读者准备了实战、综合实例、技术专题、疑难问答以及常见物体折射率速查表，以方便读者学习。

本书非常适合作为初、中级读者的入门及提高参考书，尤其是零基础的读者。另外请读者注意，本书所有内容均采用中文版Maya 2012、VRay 2.0版本进行编写。

中文版Maya 2012完全自学教程（超值版）

-
- ◆ 编 著 时代印象 陈路石
责任编辑 孟飞飞
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：27.75 彩插：18
字数：856千字 2013年2月第1版
印数：1—3500册 2013年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-30131-4

定价：58.00元（附光盘）

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

前言

Autodesk Maya是世界顶级的三维动画软件之一，由于Maya强大的功能，使其从诞生以来一直就受到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中占据领导地位。快捷的工作流程和批量化的生产使其也成为游戏行业不可缺少的软件工具。

本书是初学者快速自学中文版Maya 2012的经典图书。全书从实用角度出发,全面、系统地讲解了中文版Maya 2012的所有应用功能,基本涵盖了Maya 2012的全部工具、对话框和菜单命令。书中在介绍软件功能的同时,还精心安排了239个具有针对性的实例,帮助读者轻松掌握软件使用技巧和具体应用,以做到学用结合。并且,全部实例都配有多媒体有声视频教学录像,详细演示了每个实例(综合实例演示的是难点部分的操作过程)的制作过程。此外,还提供了用于查询本书所有实战、综合实例、技术专题、疑难问答的索引以及常见物体折射率速查表。

本书内容特色

本书共分为15章。第1章主要讲解了Maya的基本工具与基本操作，并精选出14个实战，让初学者体验Maya的人性化操作，开启初学者探索Maya的大门；第2~4章全面讲解了Maya的NURBS建模技术、多边形建模技术与细分曲面建模技术，共安排了104个实战和4个综合实例；第5~10章分别介绍了Maya的灯光、摄影机、材质、纹理和渲染技术，共安排了33个实战和7个综合实例；第11~13章分别介绍了Maya的基础动画与高级动画技术，共安排了25个实战和6个综合实例；第14~15章分别介绍了Maya的动力学、流体与效果技术，共安排了40个实战和6个综合实例。

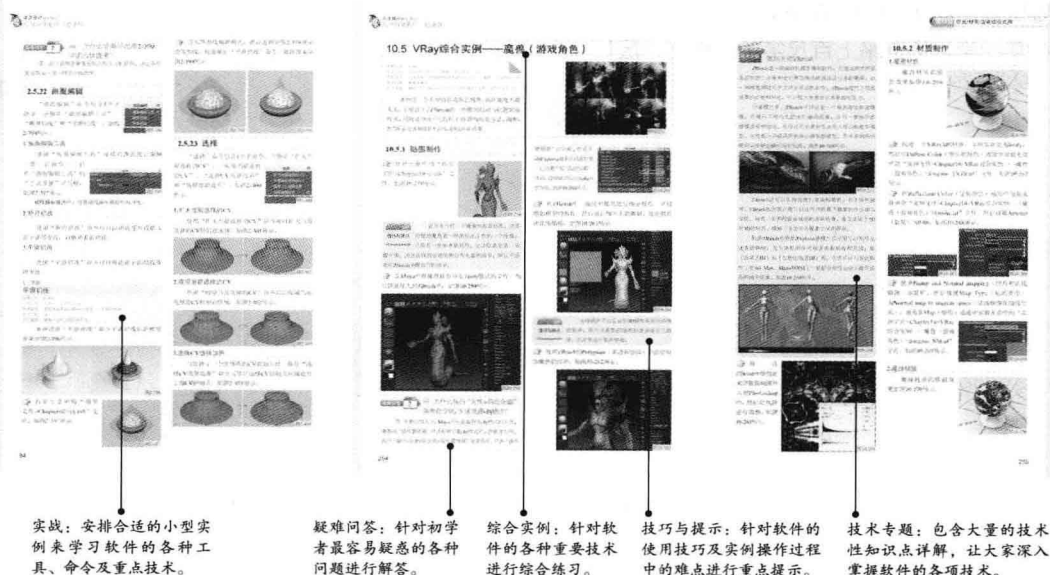
最全面的知识：涵盖软件的全部技术+500多个技巧与提示+70多个疑难问答+30多个扩展技术专题。

最实用的实例：216个实战+23个综合实例+239集多媒体有声视频教学录像。

最超值的赠送：285套Maya经典模型+180个高动态HDRI贴图。

本书版面结构说明

为了让大家能轻松、快速并深入地掌握中文版Maya 2012软件技术,本书专门设计了“技巧与提示”、“疑难问答”、“技术专题”、“实战”、“综合实例”等项目,分别介绍如下所示。



本书DVD9光盘

本书附带1张超大容量DVD9教学光盘，内容包含“实例文件”、“场景文件”、“多媒体教学”和“附赠文件”4个文件夹。其中“实例文件”文件夹中包含本书所有实例的源文件、效果图、贴图；“场景文件”文件夹中包含本书所有实例用到的场景文件；“多媒体教学”文件夹中包含本书216个实战和23个综合实例的多媒体有声视频教学录像，共239集，用户可以边观看视频教学，边学习书中的实例；“附赠文件”文件夹中是特地为用户额外准备的学习资源，其中包含285套Maya经典模型和180个高动态HDRI贴图，用户可以在学完本书内容以后用这些模型进行练习，让自己彻底将Maya“一网打尽”。

策划/编辑

主编	陈路石
策划编辑	王祥 陈鑫
校对编辑	王东
美术编辑	余站文
多媒体编辑	赵杰 徐涛

售后服务

在学习技术的过程中会碰到一些难解的问题，我们衷心地希望能够为广大读者提供力所能及的阅读服务，尽可能地帮大家解决一些实际问题。如果大家在学习过程中需要我们的帮助，请通过以下方式与我们取得联系，我们将尽力解答。

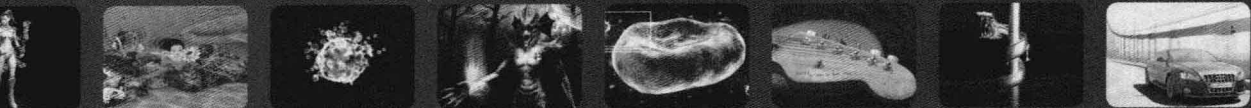
客服QQ：996671731

投稿QQ：383813159

客服邮箱：iTimes@126.com

祝您在学习的道路上百尺竿头，更上一层楼！

编者
2012年12月



目 录

第1章 进入Maya 2012的世界 14

1.1 Maya 2012简介 14

1.1.1 Maya的成长史 14

1.1.2 Maya的应用领域 14

1.2 Maya 2012的最新改进 14

1.2.1 项目窗口 15

1.2.2 名称空间编辑器 15

实战——使用名称空间编辑功能 15

1.2.3 编辑网格 16

实战——在网格上投影曲线并分割网格 16

实战——使用挤出功能 17

1.2.4 渲染方面的改进 17

实战——熟悉Viewport 2.0版的功能 18

1.2.5 动画方面的改进 18

1.2.6 绑定方面的改进 19

1.2.7 动力学方面的改进 19

1.2.8 帮助改进 19

1.3 Maya的节点 19

实战——观察节点 19

实战——材质节点 20

1.4 Maya 2012的基本操作 21

1.4.1 界面介绍 21

1.4.2 视图操作 26

实战——为摄影机视图创建书签 27

实战——观察灯光照射范围 28

1.4.3 编辑对象 30

实战——观察参数变化对对象的影响 31

1.4.4 编辑菜单 32

实战——复制并变换与特殊复制对象 33

1.4.5 修改菜单 33

1.4.6 快捷菜单 35

实战——设置快捷键 37

1.4.7 文件菜单 37

实战——创建和编辑工程目录 38

实战——使用归档场景功能 39

实战——场景对象的基本操作 39

2.1.3 NURBS对象的组成元素 40

2.1.4 物体级别与基本元素间的切换 41

2.1.5 NURBS曲面的精度控制 41

2.2 创建NURBS对象 42

2.2.1 创建NURBS曲线 42

实战——巧用曲线工具绘制螺旋线 43

实战——显示曲线的精确坐标 44

实战——绘制两点和三点圆弧 45

2.2.2 文本 45

2.2.3 Adobe (R) Illustrator (R) 对象 45

实战——将AI路径导入到Maya中 46

2.2.4 创建NURBS基本体 46

实战——改变NURBS几何体属性以节省系统资源 49

2.3 编辑NURBS曲线 50

2.3.1 复制曲面曲线 50

实战——复制表面上的曲线 50

2.3.2 附加曲线 50

实战——连接曲线 51

2.3.3 分离曲线 51

实战——用编辑点分离曲线 51

实战——用曲线点分离曲线 52

2.3.4 对齐曲线 52

实战——对齐曲线的顶点 53

2.3.5 开放/闭合曲线 53

实战——闭合断开的曲线 53

2.3.6 移动接缝 53

实战——移动接缝 54

2.3.7 切割曲线 54

实战——切割曲线 54

2.3.8 曲线相交 55

2.3.9 曲线圆角 55

实战——为曲线创建圆角 55

2.3.10 插入结 56

实战——插入编辑点 56

2.3.11 延伸 56

实战——延伸曲线 56

实战——延伸表面上的曲线 57

2.3.12 偏移 57

实战——偏移曲线 58

实战——偏移表面上的曲线 58

2.3.13 反转曲线方向 59

2.3.14 重建曲线 59

第2章 NURBS建模技术 40

2.1 NURBS理论知识 40

2.1.1 理解NURBS 40

2.1.2 NURBS建模方法 40

注：为重要实战，读者应勤于练习 带有底色的为实战



实战——重建曲线.....	59	2.5.3 曲面相交.....	73
2.3.15 拟合B样条线.....	59	实战——用曲面相交在曲面的相交处生成曲线.....	73
实战——拟合B样条线.....	60	2.5.4 修剪工具.....	73
2.3.16 平滑曲线.....	60	实战——根据曲面曲线修剪曲面.....	73
实战——将曲线进行平滑处理.....	60	2.5.5 取消修剪曲面.....	74
2.3.17 CV硬度.....	60	2.5.6 布尔.....	74
实战——硬化CV点.....	60	实战——布尔运算.....	74
2.3.18 添加点工具.....	61	2.5.7 附加曲面.....	75
2.3.19 曲线编辑工具.....	61	实战——用附加曲面合并曲面.....	75
2.3.20 投影切线.....	61	2.5.8 附加而不移动.....	75
实战——投影切线.....	61	2.5.9 分离曲面.....	75
实战——投影切线到曲面.....	62	实战——将曲面分离出来.....	75
2.3.21 修改曲线.....	62	2.5.10 对齐曲面.....	76
实战——拉直曲线.....	62	2.5.11 开放/闭合曲面.....	76
2.3.22 Bezier曲线.....	63	实战——将开放的曲面闭合起来.....	76
2.3.23 选择.....	64	2.5.12 移动接缝.....	77
2.4 创建NURBS曲面.....	64	2.5.13 插入等参线.....	77
2.4.1 旋转.....	65	2.5.14 延伸曲面.....	77
实战——用旋转创建花瓶.....	65	实战——延伸曲面.....	77
2.4.2 放样.....	65	2.5.15 偏移曲面.....	77
实战——用放样创建弹簧.....	65	实战——偏移复制曲面.....	77
2.4.3 平面.....	66	2.5.16 反转曲面方向.....	78
实战——用平面创建雕花.....	66	实战——反转法线方向.....	78
2.4.4 挤出.....	66	2.5.17 重建曲面.....	78
实战——用挤出创建武器管.....	67	实战——重建曲面的跨度数.....	79
2.4.5 双轨成形.....	67	2.5.18 圆化工具.....	79
实战——用双轨成形1工具创建曲面.....	67	实战——圆化曲面的公共边.....	79
实战——用双轨成形2工具创建曲面.....	68	2.5.19 曲面圆角.....	80
实战——用双轨成形3+工具创建曲面.....	68	实战——在曲面间创建圆角曲面.....	80
2.4.6 边界.....	69	实战——创建自由圆角曲面.....	80
实战——边界成面.....	69	实战——在曲面间创建混合圆角.....	81
2.4.7 方形.....	70	2.5.20 缝合.....	81
实战——方形成面.....	70	实战——缝合曲面点.....	81
2.4.8 倒角.....	70	实战——缝合曲面边.....	82
实战——将曲线倒角成面.....	70	实战——全局缝合曲面.....	83
2.4.9 倒角+.....	71	2.5.21 雕刻几何体工具.....	83
实战——用倒角+创建倒角模型.....	71	实战——雕刻山体模型.....	83
2.5 编辑NURBS曲面.....	71	2.5.22 曲面编辑.....	84
2.5.1 复制NURBS面片.....	71	实战——平滑切线.....	84
实战——复制NURBS面片.....	71	2.5.23 选择.....	84
2.5.2 在曲面上投影曲线.....	72	2.6 NURBS建模综合实例——卡通丑小鸭.....	85
实战——将曲线投影到曲面上.....	72	2.6.1 建立工程目录.....	85

2.6.2 建立参考平面	85	实战——三角形化多边形面	103
2.6.3 模型制作	86	3.3.15 四边形化	103
第3章 多边形建模技术	92	实战——四边形化多边形面	104
3.1 多边形建模基础	92	3.3.16 填充洞	104
3.1.1 了解多边形	92	实战——补洞	104
3.1.2 多边形建模方法	92	3.3.17 生成洞工具	104
3.1.3 多边形组成元素	93	实战——创建洞	105
3.1.4 UV坐标	94	3.3.18 创建多边形工具	105
3.1.5 多边形右键菜单	94	实战——创建多边形	105
3.2 创建多边形对象	94	3.3.19 雕刻几何体工具	106
3.2.1 球体	94	3.3.20 镜像切割	106
3.2.2 立方体	95	实战——镜像切割模型	106
3.2.3 圆柱体	95	3.3.21 镜像几何体	106
3.2.4 圆锥体	95	3.4 编辑多边形网格	107
3.2.5 平面	95	3.4.1 保持面的连接性	107
3.2.6 特殊多边形	95	3.4.2 挤出	107
3.3 多边形网格	95	实战——挤出多边形	107
3.3.1 结合	95	3.4.3 桥接	108
实战——结合多边形对象	95	实战——桥接多边形	108
3.3.2 分离	96	3.4.4 附加到多边形工具	108
3.3.3 提取	96	实战——附加多边形	108
实战——提取多边形的面	96	3.4.5 在网格上投影曲线	109
3.3.4 布尔	97	3.4.6 使用投影的曲线分割网格	109
实战——布尔运算（并集）	97	3.4.7 切割面工具	109
实战——布尔运算（差集）	97	实战——切割多边形面	109
实战——布尔运算（交集）	97	3.4.8 交互式分割工具	109
3.3.5 平滑	98	3.4.9 插入循环边工具	110
3.3.6 平均化顶点	99	实战——在多边形上插入循环边	110
实战——平均化顶点以平滑模型	99	3.4.10 偏移循环边工具	110
3.3.7 传递属性	99	实战——偏移多边形的循环边	110
实战——传递UV纹理属性	99	3.4.11 添加分段	111
3.3.8 绘制传递属性权重工具	100	实战——细分面的分段数	111
实战——绘制传递属性的权重	100	3.4.12 滑动边工具	111
3.3.9 传递着色集	101	实战——滑动边的位置	112
3.3.10 剪贴板操作	101	3.4.13 变换组件	112
实战——复制并粘贴对象的属性	101	实战——变换组件	112
3.3.11 减少	101	3.4.14 翻转三角形边	113
3.3.12 绘制减少权重工具	102	实战——翻转三角形边	113
实战——绘制减少权重以简化模型	102	3.4.15 正向自旋边	113
3.3.13 清理	102	实战——正向自旋边	113
3.3.14 三角形化	103	3.4.16 反向自旋边	113
		3.4.17 刺破面	114



实战——刺破多边形面	114
3.4.18 楔形面	114
实战——创建扇形面	114
3.4.19 复制面	115
实战——复制多边形的面	115
3.4.20 连接组件	115
3.4.21 分离组件	115
实战——分离顶点	115
3.4.22 合并	116
实战——合并顶点	116
3.4.23 合并到中心	117
3.4.24 收拢	117
实战——收拢多边形的面	117
3.4.25 合并顶点工具	117
3.4.26 合并边工具	117
实战——合并边	117
3.4.27 删除边/顶点	118
实战——删除顶点	118
3.4.28 切角顶点	118
实战——切角顶点	118
3.4.29 倒角	119
实战——倒角多边形	119
3.4.30 折痕工具	119
实战——创建折痕	119
3.4.31 移除选定对象	120
3.4.32 移除全部	120
3.4.33 折痕集	120
3.4.34 指定不可见面	120
3.5 多边形建模综合实例——龙虾	120
3.5.1 创建头部模型	120
3.5.2 创建身体模型	121
3.5.3 创建尾巴模型	121
3.5.4 创建脚部模型	122
3.5.5 创建腿部模型	122
3.5.6 创建触角模型	123
3.6 多边形建模综合实例——建筑	124
3.6.1 创建高层建筑	124
3.6.2 创建低层建筑	130

第4章 细分曲面建模技术 132

4.1 细分曲面基础知识	132
4.1.1 理解细分曲面建模	132

4.1.2 细分曲面对象的特点	132
4.2 创建细分曲面对象	133
4.2.1 细分曲面对象的创建方法	133
4.2.2 创建细分曲面基本体	133
4.3 细分曲面的编辑模式	133
4.3.1 标准编辑模式	133
4.3.2 多边形编辑模式	134
4.4 编辑细分曲面对象	134
4.4.1 纹理	134
4.4.2 完全折痕边/顶点	134
实战——完全折痕边	134
4.4.3 部分折痕边/顶点	135
实战——部分折痕边	135
4.4.4 取消折痕边/顶点	135
实战——去除折痕边	135
4.4.5 镜像	135
实战——镜像对象	135
4.4.6 附加	136
实战——附加对象	136
4.4.7 匹配拓扑	136
实战——匹配拓扑结构	136
4.4.8 清理拓扑	137
实战——清理多余拓扑结构	137
4.4.9 收拢层次	137
4.4.10 标准模式/多边形代理模式	137
4.4.11 雕刻几何体工具	137
4.4.12 选择命令集合	137
实战——细化选择的元素	138
4.4.13 组件显示级别	138
4.4.14 组件显示过滤器	138
4.5 细分曲面建模综合实例——羽翼神弓	138
4.5.1 创建手柄模型	139
4.5.2 创建弓柄模型	140
4.5.3 创建弓玄模型	141

第5章 灯光技术 142

5.1 灯光概述	142
5.2 摄影布光原则	142
5.2.1 自然光	143
5.2.2 人工光	143
5.2.3 混合光	143
5.3 灯光的类型	143

5.3.1 点光源	144
5.3.2 环境光	144
5.3.3 平行光	144
5.3.4 体积光	144
5.3.5 区域光	144
5.3.6 聚光灯	144
5.4 灯光的基本操作	145
5.5 灯光的属性	145
5.5.1 聚光灯属性	145
实战——制作盆景灯光	146
5.5.2 灯光效果	147
实战——制作角色灯光雾	147
实战——制作场景灯光雾	148
实战——制作镜头光斑特效	150
实战——制作光栅效果	150
实战——打断灯光链接	151
实战——创建三点照明	152
实战——调节灯光强度曲线	153
实战——调节灯光颜色曲线	153
实战——用反光板照明场景	154
5.5.3 阴影	155
实战——使用深度贴图阴影	156
实战——使用光线跟踪阴影	156
5.6 灯光设置综合实例——物理太阳和天空照明	157
5.6.1 设置场景灯光	157
5.6.2 设置渲染参数	159

第6章 摄影机技术 160

6.1 摄影机的类型	160
6.1.1 摄影机	160
6.1.2 摄影机和目标	161
6.1.3 摄影机、目标和上方向	161
6.1.4 立体摄影机	161
6.1.5 Multi Stereo Rig (多重摄影机装配)	161
6.2 摄影机的基本设置	161
6.3 摄影机工具	162
6.3.1 侧滚工具	162
6.3.2 平移工具	163
6.3.3 推拉工具	163
6.3.4 缩放工具	163
6.3.5 二维平移/缩放工具	163
6.3.6 侧滚工具	163

6.3.7 方位角仰角工具	163
6.3.8 偏转-俯仰工具	164
6.3.9 飞行工具	164
6.4 摄影机综合实例——制作景深特效	164

第7章 材质技术 166

7.1 材质概述	166
7.2 材质编辑器	166
7.2.1 工具栏	167
7.2.2 创建栏	167
7.2.3 分类区域	167
7.2.4 工作区域	167
7.3 材质类型	167
7.3.1 表面材质	167
7.3.2 体积材质	168
7.3.3 置换材质	168
7.4 材质属性	168
7.4.1 材质的公用属性	168
7.4.2 材质的高光属性	170
7.4.3 光线跟踪属性	171
7.5 常用材质实战训练	171
实战——制作迷彩材质	171
实战——制作玻璃材质	173
实战——制作昆虫材质	174
实战——制作玛瑙材质	175
实战——制作金属材质	176
实战——制作眼睛材质	176
实战——制作熔岩材质	178
实战——制作卡通材质	179
实战——制作X射线材质	180
实战——制作冰雕材质	181

第8章 纹理技术 184

8.1 纹理概述	184
8.1.1 纹理的类型	184
8.1.2 纹理的作用	184
8.2 纹理的属性	185
8.2.1 正常纹理	185
8.2.2 投影纹理	186
8.2.3 蒙板纹理	186
实战——制作酒瓶标签	187
8.3 创建与编辑UV	188



8.3.1 UV映射类型	188
8.3.2 UV坐标的设置原则	189
8.3.3 UV纹理编辑器	190
《》 实战——划分角色的UV	191

第9章 渲染技术194

9.1 渲染基础	194
9.1.1 渲染概念	194
9.1.2 渲染算法	194
9.2 默认渲染器——Maya软件	195
9.2.1 文件输出与图像大小	195
9.2.2 渲染设置	195
《》 实战——用Maya软件渲染水墨画	197
《》 实战——用Maya软件渲染变形金刚	199
9.3 向量渲染器——Maya向量	202
9.3.1 外观选项	202
9.3.2 填充选项	202
9.3.3 边选项	203
《》 实战——用Maya向量渲染线框图	203
9.4 硬件渲染器——Maya硬件	204
9.5 电影级渲染器——mental ray	205
9.5.1 mental ray的常用材质	205
9.5.2 mental ray渲染参数设置	206
《》 实战——模拟全局照明	212
《》 实战——制作mental ray的焦散特效	213
《》 实战——用mib_cie_d灯光节点调整色温	214
《》 实战——制作葡萄的次表面散射效果	214
9.6 渲染新贵——VRay	216
9.6.1 VRay渲染器简介	216
9.6.2 VRay灯光	216
9.6.3 VRay基本材质的属性	218
9.6.4 VRay渲染参数设置	220
《》 实战——制作VRay玻璃与陶瓷材质（焦散）	226
《》 实战——制作VRay香烟材质	228

第10章 灯光/材质/渲染综合运用230

10.1 Maya软件综合实例——台灯艺术	230
10.1.1 材质制作	230
10.1.2 灯光设置	233
10.1.3 渲染设置	235
10.2 Maya软件综合实例——吉他	236
10.2.1 材质制作	236

10.2.2 灯光设置	238
-------------------	-----

10.3 mental ray综合实例——奔驰的汽车239

10.3.1 材质制作	240
10.3.2 灯光设置	246
10.3.3 创建运动模糊	246
10.3.4 渲染设置	247
10.3.5 渲染通道图	247
10.3.6 后期处理	248

10.4 mental ray综合实例——红细胞249

10.4.1 材质制作	249
10.4.2 灯光设置	252
10.4.3 渲染设置	252
10.4.4 分层渲染	252
10.4.5 后期处理	253

10.5 VRay综合实例——魔兽（游戏角色）254

10.5.1 贴图制作	254
10.5.2 材质制作	255
10.5.3 灯光设置	256
10.5.4 环境设置	256
10.5.5 渲染魔兽	256
10.5.6 渲染火焰	258
10.5.7 后期处理	258

第11章 基础动画260

11.1 动画概述	260
11.2 时间轴	260
11.2.1 时间滑块	260
11.2.2 时间范围滑块	261
11.2.3 播放控制器	261
11.2.4 动画控制菜单	261
11.2.5 动画首选项	261
11.3 关键帧动画	262
11.3.1 设置关键帧	262
11.3.2 设置变换关键帧	263
11.3.3 自动关键帧	263
11.3.4 在通道盒中设置关键帧	263
《》 实战——为对象设置关键帧	263
11.4 曲线图编辑器	264
11.4.1 工具栏	264
11.4.2 大纲列表	266
11.4.3 曲线图表视图	266
《》 实战——用曲线图制作重影动画	266

11.5 变形器	267
11.5.1 混合变形	267
实战——用混合变形制作表情动画	268
11.5.2 晶格	270
实战——用晶格变形器调整雕塑外形	271
11.5.3 包裹	271
11.5.4 簇	272
实战——用簇变形器为鲸鱼制作眼皮	272
11.5.5 非线性	273
实战——使用扭曲变形器制作螺钉	273
11.5.6 抖动变形器	274
实战——用抖动变形器控制腹部运动	275
11.5.7 线工具	275
实战——用线工具制作帽檐	276
11.5.8 褶皱工具	276
11.6 受驱动关键帧动画	276
11.6.1 驱动列表	277
11.6.2 菜单栏	277
11.6.3 功能按钮	277
11.7 运动路径动画	278
11.7.1 设置运动路径关键帧	278
实战——制作运动路径关键帧动画	278
11.7.2 连接到运动路径	279
实战——制作连接到运动路径动画	280
11.7.3 流动路径对象	281
实战——制作字幕穿越动画	281
11.8 约束	282
11.8.1 点	282
11.8.2 目标	282
实战——用目标约束控制眼睛的转动	283
11.8.3 方向	285
实战——用方向约束控制头部的旋转	285
11.8.4 缩放	286
11.8.5 父对象	286
11.8.6 几何体	286
11.8.7 正常	287
11.8.8 切线	287
11.8.9 极向量	287

第12章 高级动画288

12.1 骨架系统	288
12.1.1 了解骨架结构	288

12.1.2 父子关系	289
12.1.3 创建骨架	289
实战——用关节工具创建人体骨架	290
12.1.4 编辑骨架	291
实战——插入关节	291
实战——重新设置骨架根	291
实战——移除关节	291
实战——断开关节	292
实战——连接关节	293
实战——镜像关节	294
12.1.5 IK控制柄	294
12.2 角色蒙皮	298
12.2.1 蒙皮前的准备工作	298
12.2.2 平滑绑定	299
实战——平滑绑定	300
12.2.3 交互式蒙皮绑定	300
实战——交互式蒙皮绑定	301
12.2.4 刚性绑定	301
实战——刚性绑定	302
12.2.5 绘制蒙皮权重工具	302
12.3 肌肉系统	305
实战——制作肌肉动画（一）	305
实战——制作肌肉动画（二）	308

第13章 动画综合运用310

13.1 运动路径综合实例——盘旋动画	310
13.1.1 创建螺旋线	310
13.1.2 创建运动路径动画	311
13.2 受驱动关键帧综合实例——白头鹰舞动动画	312
13.2.1 分析场景内容	312
13.2.2 为翅膀关节添加新的附加属性	312
13.2.3 折叠翅膀骨架链	313
13.2.4 设置受驱动关键帧控制羽毛关节旋转	314
13.2.5 添加属性控制翅膀总体运动	317
13.2.6 设置受驱动关键帧控制翅膀折叠动作	317
13.2.7 设置驱动关键帧控制翅膀伸展动作	319
13.3 角色绑定综合实例——鲨鱼的刚性绑定与编辑	320
13.3.1 分析场景内容	320
13.3.2 刚性绑定NURBS多面片角色模型	320
13.3.3 编辑角色模型刚性蒙皮变形效果	321
13.4 人物绑定综合实例——人物骨架绑定与蒙皮	324
13.4.1 创建骨架	324



13.4.2 创建反转脚	326
13.4.3 创建控制器	327
13.4.4 为骨架蒙皮	337
13.4.5 调整蒙皮权重	337
13.5 机械绑定综合实例——汽车绑定	339
13.5.1 绑定车身	339
13.5.2 用表达式绑定警报器	346
13.5.3 绑定天线模型	346
13.5.4 创建车门控制器	349
13.5.5 绑定排气管模型	351
13.5.6 创建车灯控制器	352
13.5.7 创建方向盘控制器	354
13.5.8 创建总控制器	355
13.5.9 创建轮胎控制器	355
13.6 动画综合实例——美丽的海底世界	360
13.6.1 动画元素模型的制作	360
13.6.2 动画场景模型的制作	360
13.6.3 导入动画元素模型	361
13.6.4 制作鱼类的路径动画	361
13.6.5 制作美人鱼的路径动画	362
13.6.6 添加海底物体	363

第14章 动力学 364

14.1 粒子系统	364
14.1.1 粒子工具	364
实战——练习创建粒子的几种方法	365
14.1.2 创建发射器	366
14.1.3 从对象发射	367
实战——从对象内部发射粒子	367
实战——从对象表面发射粒子	368
实战——从对象曲线发射粒子	369
14.1.4 使用选定发射器	370
实战——用不同发射器发射相同的粒子	370
14.1.5 逐点发射速率	371
实战——用逐点发射速率制作粒子流动画	371
14.1.6 使碰撞	372
实战——制作粒子碰撞特效	372
14.1.7 粒子碰撞事件编辑器	373
实战——创建粒子碰撞事件	374
14.1.8 目标	375
14.1.9 实例化器（替换）	375
实战——将粒子替换为实例对象	376

14.1.10 精灵向导	377
实战——制作精灵向导粒子动画	377
14.1.11 连接到时间	378
14.2 动力场	378
14.2.1 空气	378
实战——测试风力场	379
实战——测试尾迹力场	380
14.2.2 阻力	380
实战——测试阻力场	381
14.2.3 重力	381
14.2.4 牛顿	381
实战——测试牛顿场	382
14.2.5 径向	382
实战——测试径向场	382
14.2.6 湍流	383
实战——测试湍流场	383
14.2.7 一致	384
实战——测试一致场	384
14.2.8 漩涡	385
实战——测试漩涡场	385
14.2.9 体积轴	385
实战——测试体积轴场	386
14.2.10 体积曲线	386
14.2.11 将选定对象作为场源	386
14.2.12 影响选定对象	387
14.3 柔体	387
14.3.1 创建柔体	387
实战——制作柔体动画	388
14.3.2 创建弹簧	389
14.3.3 绘制柔体权重工具	389
14.4 刚体	389
14.4.1 创建主动刚体	390
14.4.2 创建被动刚体	391
实战——制作刚体碰撞动画	391
14.4.3 创建钉子约束	392
实战——制作钉子约束动画	392
14.4.4 创建固定约束	393
14.4.5 创建铰链约束	393
实战——制作铰链约束动画	394
14.4.6 创建弹簧约束	394
14.4.7 创建屏障约束	395
实战——制作屏障约束动画	395

14.4.8 设置主动关键帧	395
14.4.9 设置被动关键帧	395
14.4.10 断开刚体连接	395
14.5 解算器	396
14.5.1 初始状态	396
14.5.2 刚体解算器属性	396
14.5.3 当前刚体解算器	396
14.5.4 创建刚体解算器	396
14.5.5 设置刚体穿透	397
14.5.6 设置刚体碰撞	397
14.5.7 内存缓存	397
14.5.8 创建粒子磁盘缓存	397
14.5.9 编辑过采样或缓存设置	397
14.5.10 交互式播放	397
14.6 粒子系统综合实例——树叶飞舞动画	398
14.6.1 设置粒子旋转动画	398
14.6.2 设置粒子材质	399
14.6.3 添加粒子动态属性	399
14.7 动力场综合实例——爆炸动画	401
14.7.1 创建爆炸动画	401
14.7.2 设置爆炸颜色	402
14.7.3 创建爆炸碎片	402
14.8 刚体综合实例——跷跷板动画	403

第15章 流体与效果 404

15.1 流体	404
15.1.1 创建3D容器	404
15.1.2 创建2D容器	405
实战——创建2D和3D容器	405
15.1.3 添加/编辑内容	405
实战——在3D和2D容器中创建发射器	406
实战——从对象发射流体	407
实战——制作影视流体文字动画	408
实战——从曲线发射流体	409
15.1.4 创建具有发射器的3D容器	410
15.1.5 创建具有发射器的2D容器	410
15.1.6 获取流体示例	410
15.1.7 获取海洋/池塘示例	410
15.1.8 海洋	411
实战——创建海洋	411
实战——模拟船舶行进时的尾迹	412
15.1.9 池塘	414

15.1.10 扩展流体	414
15.1.11 编辑流体分辨率	414
15.1.12 使碰撞	414
实战——制作流体碰撞动画	414
15.1.13 生成运动场	415
15.1.14 设置初始状态	415
实战——设置流体初始状态	415
15.1.15 清除初始状态	415
15.1.16 状态另存为	415
15.2 效果	415
15.2.1 创建火	416
实战——制作火炬火焰动画	416
15.2.2 创建烟	417
15.2.3 创建焰火	417
实战——制作烟火动画	418
15.2.4 创建闪电	419
实战——制作闪电动画	419
15.2.5 创建破碎	420
实战——制作爆炸碎片	421
15.2.6 创建曲线流	421
实战——创建曲线流动画	422
15.2.7 创建曲面流	423
实战——创建曲面流动画	423
15.2.8 删除曲面流	424
15.3 画笔效果	424
15.3.1 了解画笔效果菜单	424
15.3.2 2D画笔	426
15.3.3 3D画笔	426
实战——绘制3D画笔场景	426
15.4 综合实例——制作流体火球动画	427
15.5 综合实例——制作叉车排气动画	429
15.6 综合实例——制作水面涟漪动画	432

索引 436

本书实战速查表	436
本书综合实例速查表	439
本书疑难问答速查表	439
本书技术专题速查表	440
常见物体折射率	441
材质折射率	441
液体折射率	441
晶体折射率	441

第01章

进入 Maya 2012 的世界

1.1 Maya 2012简介

1.1.1 Maya的成长史

Autodesk Maya是世界顶级的三维动画软件之一，由于Maya的强大功能，使其从诞生以来就一直受到CG艺术家们的喜爱。

在Maya推出以前，三维动画软件大部分都应用于SGI工作站上，很多强大的功能只能在工作站上完成，而Alias公司推出的Maya采用了Windows NT作为作业系统的PC工作站，从而降低了制作要求，使操作更加简便，这样也促进了三维动画软件的普及。Maya继承了Alias所有的工作站级优秀软件的特性，界面简洁合理，操作快捷方便。

2005年10月Autodesk公司收购了Alias公司，目前Autodesk公司已将Maya升级到Maya 2012，其功能也发生了很大的变化。

1.1.2 Maya的应用领域

作为世界顶级的三维动画软件，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领域占据着领导地位，如图1-1所示。而快捷的工作流程和批量化的生产也使Maya成为游戏行业不可缺少的软件工具，如图1-2所示。

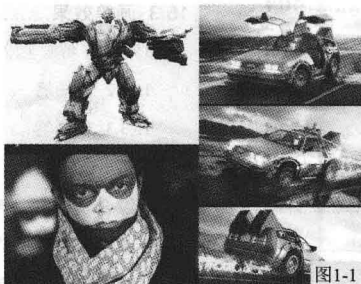


图1-1



图1-2

1.2 Maya 2012的最新改进

从照片级真实感视觉效果到真实逼真的三维角色，Maya 2012可以帮助美术师、设计师和CG艺术家更加轻松地创作出极具吸引力的作品。

Windows、Linux 和 Mac OS 操作系统均支持Autodesk Maya 2012。图1-3所示是Maya 2012的启动画面，相比前几个版本，启动画面的尺寸扩大了不少。



图1-3

学习重点

了解 Maya 的历史与应用领域

掌握 Maya 节点的概念

掌握 Maya 界面元素和视图的操作方法

掌握 Maya 对象的编辑方法

掌握 Maya 文件的管理方法

1.2.1 项目窗口

在Maya 2012中,“项目窗口”文件窗口中增加了更多的选项,单击各项属性后面的图标,可以分别指定主要和次要项目中各个属性的存储位置,如图1-4所示。



图1-4

在新增的“次要项目位置”卷展栏下,用户还能进一步指定“3D绘制纹理”、“毛发文件”、“流体缓存”等属性的存储位置,如图1-5所示。另外,用户现在还能翻译数据定制目录,可以使用默认位置也可以自定义位置,以更好地符合生产流水线,同时还能添加新的自定义文件格式命令,如图1-6所示。

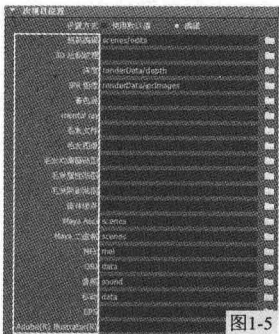


图1-5



图1-6

1.2.2 名称空间编辑器

Maya 2012新增了一个“名称空间编辑器”,使用该编辑器可以更好地控制和管理创建的场景对象,如图1-7所示。



图1-7

实战

使用名称空间编辑功能

场景文件 a-1.mb、a-2.mb

实例文件 实战——使用名称空间编辑功能.mb

视频教学 多媒体教学>Chapter01>实战——使用名称空间编辑功能.flv

难易指数 ★☆☆☆☆

技术掌握 掌握名称空间编辑功能的使用方法

启动Maya 2012,执行“文件>导入”菜单命令,打开“导入”对话框,然后分别导入光盘中的“场景文件>Chapter01>a-1.mb和a-2.mb”文件,如图1-8所示。

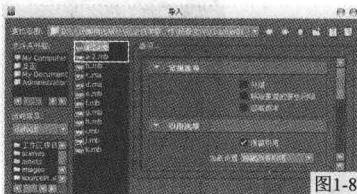


图1-8

观察导入的场景模型,包含两个建筑和3盏灯光,如图1-9所示。

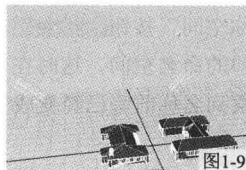


图1-9

疑难问答



问:为什么打开的场景是一些线框?

答:如果导入的场景是以线框方式显示,如图1-10所示,我们可以按5键将其显示为实体(即图1-9中的显示方式)。

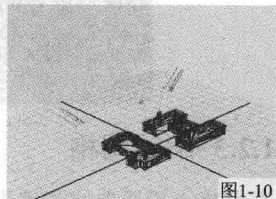


图1-10

执行“窗口>常规编辑器>名称空间编辑器”菜单命令,打开“名称空间编辑器”对话框;然后勾选“相对名称空间”选项,接着选择a-1文件;再单击“选择内容”按钮,这样可以将a-1进行整体选择,如图1-11所示。

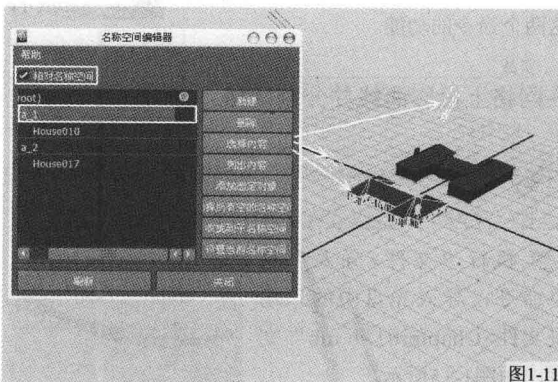


图1-11