

设计师梦工厂



Maya 2008

从入门到精通

李宇 编著



DVD
教学光盘

书中所有案例的源文件、素材
52段全程同步多媒体语音视频教学，共约10个小时

- 适合自学。本书设计了80个案例，由浅入深、从易到难，可以让您在实战中循序渐进地学习到相应的软件知识和操作技巧，同时掌握相应的行业应用知识，非常适合自学。
- 技术手册。全书共17章，每一章都是一个专题，不仅可以让您充分掌握该专题中提到的知识和技巧，而且能举一反三，掌握实现同样效果的更多方法。
- 应用技巧参考手册。书中把许多大的案例化整为零，并总结出近150个技巧提示，让您在不知不觉中学习专业应用案例的制作方法和流程。
- 老师讲解。超大容量的DVD多媒体教学光盘，52段全程同步多媒体语音视频教学就像有一位专业的老师在您旁边讲解一样。

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

设计师 林艺

从入门
到精通

Maya 2008

从入门到精通

李宇 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Maya 2008从入门到精通 / 李宇编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008. 11
(设计师梦工厂·从入门到精通)
ISBN 978-7-115-18710-9

I. M… II. 李… III. 三维—动画—图形软件, Maya
2008 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第129534号

内 容 提 要

本书是“从入门到精通”系列书中的一本。本书根据使用 Maya 2008 进行动画设计的特点, 精心设计了 80 个实例, 循序渐进地讲解了使用 Maya 2008 制作动画所需要的全部知识。全书共分 17 章, 分别介绍了 Maya 入门、基础编辑操作、NURBS 建模、Polygon 多边形建模、Subdivision 细分曲面建模、灯光和阴影、摄像机和视图、背景和大气特效、材质编辑、渲染技术、基础动画制作、变形动画技术、骨骼与蒙皮、粒子特效和动力场、刚体和柔体动画、流体特效等内容。随书附带的 1 张 DVD 视频教学光盘包含了书中所有 80 个案例的多媒体视频教程、源文件和素材文件。

本书采用“教程+案例”的编写形式, 兼具技术手册和应用技巧参考手册的特点, 技术实用, 讲解清晰, 不仅可以作为 Maya 2008 动画制作初中级读者的学习用书, 也可以作为相关专业以及影视动画培训机构的学习教材。

设计师梦工厂·从入门到精通

Maya 2008 从入门到精通

-
- ◆ 编 著 李 宇
责任编辑 郭发明
 - ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 40 彩插: 4
字数: 1 251 千字 2008 年 11 月第 1 版
印数: 1-4 000 册 2008 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18710-9/TP

定价: 75.00 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

Preface

Maya 2008 从入门到精通

关于本系列图书

感谢您翻开本书。在茫茫的书海中，或许您曾经为寻找一本技术全面、案例丰富的计算机图书而苦恼，或许您为担心自己是否能做出书中的案例效果而犹豫，或许您为了自己应该买一本入门教材而仔细挑选，或许您正在为自己进步太慢而缺少信心……

现在，我们就为您奉献一套优秀的学习用书——“从入门到精通”系列，它采用完全适合自学的“教程+案例”和“完全案例”两种编写形式，兼具技术手册和应用技巧参考手册的特点，随书附带的 DVD 多媒体教学光盘包含书中所有案例的视频教程、源文件和素材文件。希望本系列图书能够帮助您解决学习中的难题，提高技术水平，快速成为高手。

■ 自学教程。书中设计了大量案例，由浅入深、从易到难，可以让您在实战中循序渐进地学习到相应的软件知识和操作技巧，同时掌握相应的行业应用知识。

■ 技术手册。书中的每一章都是一个小专题，不仅可以让您充分掌握该专题中提到的知识和技巧，而且举一反三，掌握实现同样效果的更多方法。

■ 应用技巧参考手册。书中把许多大的案例化整为零，让您在不知不觉中学习专业应用案例的制作方法和流程。书中还设计了许多技巧提示，恰到好处地对您的学习进行点拨。熟悉到了一定程度后，您就可以自己动手，自由发挥，制作出相应的专业案例效果。

■ 老师讲解。每本书都附带了 CD 或 DVD 多媒体教学光盘，每个案例都有详细的语音视频讲解，就像有一位专业的老师在您旁边一样。您不仅可以通过图书研究每一个操作细节，而且可以通过多媒体教学领悟到更多的技巧。

本系列图书将推出如下品种。

《Maya 2008 从入门到精通》

《InDesign CS3 从入门到精通》

《Flash CS3 动画制作实战从入门到精通》

《Photoshop CS3 图像处理实战从入门到精通》

《Illustrator CS3 图形绘制与平面设计实战从入门到精通》

《3ds Max9/VRay 三维模型与动画制作实战从入门到精通》



关于本书

本书通过 80 个实用而经典的范例，循序渐进地介绍了 Maya 2008 的基本功能以及各种动画制作的方法和技巧。本书首先讲解了 Maya 2008 的基础技能操作，包括 Maya 入门、基础编辑操作、NURBS 建模、Polygon 多边形建模、Subdivision 细分曲面建模；然后讲解了动画制作技能提升所需的重点知识，包括灯光和阴影、摄像机和视图、背景和大气特效、材质编辑、渲染技术等；最后从提升 Maya 动画设计应用能力的角度出发，具体讲解了基础动画制作、变形动画技术、骨骼与蒙皮、粒子特效和动力场、刚体和柔体动画、流体特效等内容。

本书具有以下特点。

1. 专业设计师讲解。本书由具有丰富教学经验的设计师编写，从动画制作的一般流程入手，逐步引导读者掌握软件操作和设计的各种技能。
2. 语言通俗，标注明了。全书语言浅显易懂，除了图书配合多媒体讲解外，我们对书中的配图也做了详细、清晰的标注，让您学习起来更加轻松，阅读更加容易。
3. 案例丰富专业，技巧全面实用。案例十多个技巧提示，二者相辅相成，形成了立体化教学的全新思路。
4. 超大容量光盘，学习轻松方便。本书配有 1 张海量信息的 DVD 光盘，包含 80 个案例的多媒体语音教学文件、最终作品欣赏以及案例源文件和素材文件，为您扫清了可能遇到的学习障碍。

本书由李宇主持编写，参与本书编写的还有赵鑫、姚丹丹、宋佳鑫、李凯、杨延斌、孙冬梅、范玉丰、黄贺、王超、廉辉、高峰、孙苗苗、于振文、张旭、贾美荣、张婷婷、傅海涛、于文滨、范羽彭、焦丽伟、张宇欣、赵欣、商娜燕、霍亚范、孙会民、徐亚玲、于永珍、张激阳、张艳芳、阎士波、孙淑清、李莉、王明杰、李国经、商智刚、王慧轩、郑福东、蒋淑娟、李文辉、王敏等。同时也感谢孙晓璐小姐在本书编写过程中提供的支持。

由于作者水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请读者批评指正。您的意见或问题可以发送邮件至作者联系邮箱（ashsoftime@yahoo.com.cn），作者会尽快给予回复。如果有好的建议，也可联系本书策划编辑郭发明（guofaming@ptpress.com.cn）。

李宇

2008年9月

目 录

Contents

Maya 2008 从入门到精通

第 1 章 初识 Maya	1
1.1 Maya 的工作流程	1
1.2 Maya 的启动和退出	3
1.2.1 启动 Maya	3
1.2.2 退出 Maya	3
1.3 Maya 的操作界面	4
1.3.1 自定义操作界面	4
1.3.2 自定义工具架	7
1.4 视图控制	8
1.4.1 视图变换操作	8
1.4.2 视图布局操作	9
1.5 对象显示控制	11
1.5.1 对象的显示和隐藏	11
1.5.2 对象显示方式控制	12
1.5.3 视图网格显示控制	14
1.6 快捷键的设置	15
1.7 项目的管理	16
1.8 获取 Maya 学习资源	17
1.8.1 使用 Maya 视频教学文件	17
1.8.2 查看 Maya 帮助文件	18
1.8.3 使用帮助行	18
1.9 建立简单模型和动画	19
1.9.1 新建项目目录	19
1.9.2 机器人基本形状编辑	19
1.9.3 机器人形状细节制作	22
1.9.4 场景地形制作	34
1.9.5 对象链接关系制作	36
1.9.6 路径动画制作	39
1.9.7 细化动画效果	41
第 2 章 Maya 基础编辑操作	43
2.1 对象选择操作	43
2.1.1 选择工具的使用	43
2.1.2 其他选择命令的使用	44
2.2 对象变换操作	45
2.2.1 对象移动操作	45



2.2.2	对象旋转操作	47	3.4.7	边界成型与四方成型	106
2.2.3	对象缩放操作	48	3.4.8	倒角成型	107
2.2.4	全局操纵器的使用	48	3.5	常用 NURBS 曲面编辑操作	110
2.2.5	柔性修改工具的使用	50	3.5.1	投射曲线到曲面	110
2.3	复制对象	52	3.5.2	相交曲面	111
2.3.1	复制与特殊复制——生物 DNA 链的制作	52	3.5.3	剪切曲面——游戏道具制作	112
2.3.2	镜像复制	54	3.5.4	布尔运算——穹顶门洞模型的制作	115
2.4	父子关系建立——星球环绕动画的制作	56	3.5.5	连接与分离曲面	117
2.5	对象的对齐和捕捉	59	3.5.6	编辑曲面结构线	119
2.5.1	单点对齐	59	3.5.7	曲面圆角	121
2.5.2	两点对齐	61	3.6	应用案例——恐龙模型制作	126
2.5.3	对齐对象——装配蛋头机器人	62	3.6.1	新建项目目录	126
2.5.4	对齐工具的使用	64	3.6.2	基本形体轮廓制作	127
2.5.5	捕捉聚集工具的使用	66	3.6.3	曲面形状细化	130
2.5.6	捕捉对齐	67	3.6.4	肢体末端形状编辑	138
			3.6.5	头部细节处理	141
			3.6.6	Zbrush 模型细节修饰	145
第 3 章 Maya NURBS 建模			第 4 章 Polygon 多边形建模		
3.1	NURBS 的核心概念	71	4.1	多边形的核心概念	150
3.1.1	NURBS 曲线的组成	71	4.1.1	多边形模型的组成	150
3.1.2	NURBS 曲线影响要素	72	4.1.2	多边形法线	152
3.1.3	NURBS 曲面的组成	73	4.1.3	多边形建模基本规则	154
3.1.4	NURBS 曲面影响要素	74	4.2	辅助多边形编辑操作	156
3.2	NURBS 曲线的绘制——插画图形绘制	75	4.2.1	显示多边形数量	156
3.3	常用 NURBS 曲线编辑操作	78	4.2.2	保持多边形面连接状态	157
3.3.1	复制曲面曲线	78	4.2.3	创建单面多边形	158
3.3.2	结合与分离 NURBS 曲线	79	4.2.4	改变多边形面选择方式	159
3.3.3	曲线的剪切与圆角	81	4.2.5	选择循环边	160
3.3.4	移动接缝与翻转曲线方向	84	4.2.6	选择环形边	162
3.3.5	重建 NURBS 曲线	85	4.3	多边形基本物体的创建	163
3.3.6	曲线编辑实例——手机轮廓线的绘制	87	4.3.1	多边形基本体类型	163
3.4	NURBS 曲面绘制与编辑	90	4.3.2	交互创建多边形基本体	163
3.4.1	创建基本 NURBS 曲面	90	4.3.3	非交互创建基本多边形立方体	164
3.4.2	旋转成型	91	4.3.4	多边形基本体通用参数	165
3.4.3	放样成型——罗马柱模型制作	94	4.3.5	修改多边形基本体属性	167
3.4.4	平面成型	97	4.4	常用多边形编辑操作	168
3.4.5	挤压成型	98	4.4.1	结合与分离多边形	168
3.4.6	轨道成型	103	4.4.2	提取多边形	170
			4.4.3	多边形布尔运算	171
			4.4.4	光滑多边形	172

4.4.5	简化多边形	175	5.4	手部细分曲面模型创建	269
4.4.6	三角化和四边化多边形	176	5.4.1	创建目录文件夹	269
4.4.7	产生和填充多边形洞口	178	5.4.2	导入背景参考图像	269
4.4.8	创建自由多边形	182	5.4.3	建立手部基本形状	271
4.4.9	通过绘画编辑多边形	184	5.4.4	细化关节形状	274
4.5	常用多边形元素编辑操作	186	5.4.5	手部细节处理	276
4.5.1	挤压多边形元素	186	第 6 章 灯光和阴影	279	
4.5.2	桥接多边形	191	6.1	灯光基本概念与操作	279
4.5.3	切割多边形面	194	6.1.1	Maya 提供的光源种类	279
4.5.4	分割多边形	196	6.1.2	灯光的创建	283
4.5.5	插入循环边	199	6.1.3	灯光的定位	285
4.5.6	细分多边形对象	203	6.1.4	基本布光工作流程	286
4.5.7	合并多边形元素	205	6.2	灯光属性与效果控制	290
4.6	卡通角色制作	207	6.2.1	灯光通用属性控制	290
4.6.1	新建项目目录	208	6.2.2	阴影类型与效果控制	296
4.6.2	身体基本形状编辑	208	6.2.3	延迟控制与曲线调整	302
4.6.3	眼球形状编辑	213	6.2.4	灯光连接关系的编辑	305
4.6.4	口鼻形状编辑	216	6.2.5	精确照明控制	307
4.6.5	耳朵形状编辑	222	6.3	灯光特效制作	310
4.6.6	眉毛形状编辑	223	6.3.1	灯光雾效的制作	311
4.6.7	身体连接部位处理	227	6.3.2	街头灯光雾效的制作	315
4.6.8	下肢形状编辑	229	6.3.3	冷酷仙境辉光特效的制作	318
4.6.9	上肢形状编辑	233	第 7 章 摄像机和视图	322	
4.6.10	手部形状编辑	235	7.1	摄像机创建与视图调节	322
4.6.11	头发形状编辑	239	7.1.1	摄像机核心概念	322
4.6.12	裙子形状编辑	244	7.1.2	创建摄像机和视图	324
4.6.13	服饰形状编辑	246	7.1.3	视图显示控制	327
4.6.14	服饰装饰品形状编辑	249	7.1.4	使用摄像机操纵工具	328
第 5 章 Subdivision 细分曲面建模	252		7.1.5	调整摄像机属性	329
5.1	细分曲面建模的核心概念	252	7.1.6	设置摄像机剪切平面	332
5.1.1	细分曲面编辑模式	252	7.1.7	制作景深效果	333
5.1.2	元素显示精度控制	254	7.2	摄像机动画效果制作	335
5.2	细分曲面对象的产生	256	7.2.1	视图变换动画效果制作	336
5.2.1	创建细分曲面基本几何体	257	7.2.2	摄像机路径动画制作	337
5.2.2	输出细分曲面对象	258	7.2.3	摄像机目标点跟随动画	338
5.2.3	转换细分曲面对象	258	第 8 章 背景和大气特效	340	
5.3	细分曲面常用编辑操作	261	8.1	背景效果处理	340
5.3.1	曲面完全折痕编辑	261	8.1.1	创建单色背景	340
5.3.2	曲面部分折痕编辑	263	8.1.2	创建静态图像文件背景	341
5.3.3	镜像细分曲面	264			
5.3.4	结合细分曲面	265			
5.3.5	将细分曲面转换为多边形	267			



8.1.3	创建动画影像文件背景	342	10.4	矢量渲染	402
8.1.4	关闭或删除背景	343	第 11 章	基础动画制作	407
8.2	制作环境雾效	343	11.1	动画技术核心概念	407
8.2.1	产生环境雾效	344	11.1.1	动画产生原理	407
8.2.2	控制环境雾效果	345	11.1.2	帧和帧速率	407
第 9 章	材质编辑	348	11.1.3	Maya 动画技术分类	408
9.1	材质编辑常用操作	348	11.2	动画制作基础	408
9.1.1	Hypershade 材质编辑窗口	348	11.2.1	动画参数预设	408
9.1.2	创建并指定材质到物体表面	354	11.2.2	动画操作界面的使用	411
9.1.3	Shading Group 的构成与连接	355	11.3	关键帧动画	412
9.1.4	纹理的产生与连接	357	11.3.1	产生关键帧动画	412
9.1.5	打断纹理连接	361	11.3.2	删除关键帧动画	414
9.2	材质属性与类型	362	11.3.3	编辑关键帧	415
9.2.1	材质类型	362	11.3.4	对象关键帧属性设置	417
9.2.2	材质通用属性	363	11.3.5	动画样品播放测试	419
9.2.3	曲面材质通用属性	365	11.4	动画曲线编辑	421
9.2.4	材质高光属性控制	366	11.4.1	动画曲线	421
9.3	纹理类型与适配方式	370	11.4.2	动画曲线编辑器	422
9.3.1	纹理类型	370	11.4.3	编辑运动曲线	424
9.3.2	二维纹理产生方式	371	11.4.4	编辑曲线曲率	427
9.3.3	三维纹理控制	379	11.4.5	自动循环动画曲线	430
9.4	玻璃材质效果模拟	381	11.4.6	烘焙动画曲线	434
9.5	金属材质效果模拟	383	11.4.7	复制和粘贴关键帧	436
9.5.1	制作反射环境贴图	383	11.4.8	球体撞墙动画实例	438
9.5.2	虚拟反射环境	386	11.5	驱动关键帧动画	443
第 10 章	渲染技术	389	11.5.1	建立属性驱动关系	443
10.1	渲染基础概念	389	11.5.2	穿过感应门动画实例	444
10.1.1	测试渲染与最终渲染	389	11.6	辅助动画技术	448
10.1.2	软件渲染、硬件渲染和 矢量渲染	389	11.6.1	幻影显示	448
10.2	渲染属性与设定	390	11.6.2	运动轨迹	450
10.2.1	指定渲染器类型	390	第 12 章	路径动画和约束	452
10.2.2	渲染属性设置	390	12.1	路径动画	452
10.2.3	渲染图像窗口基本操作	394	12.1.1	创建路径动画	452
10.2.4	场景测试渲染流程	396	12.1.2	调整动画效果	453
10.2.5	IPR 渲染	397	12.1.3	修改动画时间	456
10.2.6	批渲染	398	12.1.4	使用运动路径操纵工具	458
10.3	硬件渲染	399	12.1.5	制作物体表面路径动画	459
10.3.1	设置硬件渲染属性	399	12.2	动画快照	460
10.3.2	执行硬件渲染	402	12.2.1	制作旋转楼梯	461
			12.2.2	动画快照效果控制	462

12.3	扫描动画与路径变形	463	13.7.1	翻转模式雕刻变形	511
12.3.1	扫描动画	463	13.7.2	拉伸模式雕刻变形	513
12.3.2	路径变形	464	13.7.3	映射模式雕刻变形	516
12.4	约束	466	13.8	抖动变形	516
12.4.1	点约束	466	13.8.1	创建并编辑抖动变形	517
12.4.2	目标约束	470	13.8.2	绘制抖动变形权重	518
12.4.3	方向约束	472	13.9	线性变形	520
12.4.4	比例约束	474	13.9.1	创建并编辑线性变形	521
12.4.5	父子约束	474	13.9.2	多条线性变形	522
12.4.6	几何体约束	476	13.9.3	夹具线性变形	523
12.4.7	法线约束	477			
12.4.8	切线约束	479	第 14 章	角色骨骼系统	526
12.4.9	修改约束关系	481	14.1	骨骼核心概念	526
第 13 章	变形动画技术	482	14.1.1	骨骼系统	526
13.1	变形技术核心概念	482	14.1.2	关节和骨头	526
13.1.1	变形的概念和原理	482	14.1.3	关节链	526
13.1.2	变形器种类	482	14.1.4	骨骼层级	526
13.2	混合变形	482	14.1.5	前向动力学和反向动力学	527
13.2.1	创建混合变形	482	14.2	骨骼基本操作	527
13.2.2	创建多目标混合变形	484	14.2.1	创建骨骼	527
13.2.3	设置混合变形	485	14.2.2	关节变换操作	528
13.2.4	制作混合变形动画	486	14.2.3	添加和删除关节	530
13.2.5	添加和删除目标物体	487	14.2.4	连接和打断关节	531
13.3	簇变形	488	14.2.5	镜像骨骼	533
13.3.1	创建簇变形	489	14.3	骨骼辅助设定	533
13.3.2	编辑簇权重	490	14.3.1	骨骼旋转限制	533
13.3.3	调整簇变形范围	493	14.3.2	关节标签设置	534
13.3.4	移动簇变形物体	495	14.4	骨骼定位和控制	536
13.4	晶格变形	496	14.4.1	创建 IK 控制器	536
13.4.1	创建晶格变形	496	14.4.2	IK 控制器旋转控制	537
13.4.2	移动晶格变形物体	497	14.4.3	创建 IK 线性控制器	539
13.5	包裹变形	498	14.4.4	创建全身 IK 骨骼系统	540
13.5.1	创建包裹变形	499	14.5	角色蒙皮	541
13.5.2	编辑包裹变形	499	14.5.1	创建骨骼光滑蒙皮	541
13.6	非线性变形	501	14.5.2	光滑蒙皮产生控制	543
13.6.1	弯曲变形	501	14.5.3	创建骨骼刚性蒙皮	545
13.6.2	扩张变形	502	14.5.4	刚性蒙皮产生控制	546
13.6.3	正弦变形	504	第 15 章	粒子特效和动力场	547
13.6.4	挤压变形	505	15.1	粒子的产生	547
13.6.5	扭曲变形	508	15.1.1	使用 Particle Tool 创建粒子	547
13.6.6	波浪变形	510	15.1.2	使用发射器创建粒子	549
13.7	雕刻变形	511			



- 15.1.3 从物体表面发射粒子..... 551
- 15.2 发射器..... 553
 - 15.2.1 点状粒子发射控制..... 553
 - 15.2.2 方向粒子发射控制..... 555
 - 15.2.3 体积粒子发射控制..... 556
 - 15.2.4 物体表面粒子发射控制..... 558
- 15.3 粒子着色控制..... 559
 - 15.3.1 使用贴图控制粒子颜色..... 559
 - 15.3.2 使用贴图控制粒子发射..... 561
- 15.4 粒子碰撞..... 562
 - 15.4.1 产生粒子碰撞..... 562
 - 15.4.2 喷泉粒子特效制作..... 564
- 15.5 动力场..... 568
 - 15.5.1 添加动力场..... 568
 - 15.5.2 编辑场属性..... 569
 - 15.5.3 拖曳场..... 571
- 15.6 仙尘奇缘特效制作..... 571

第 16 章 刚体/柔体动画.....575

- 16.1 刚体和柔体核心概念..... 575
 - 16.1.1 刚体..... 575
 - 16.1.2 柔体..... 575
- 16.2 刚体..... 575
 - 16.2.1 创建刚体..... 575
 - 16.2.2 刚体属性编辑..... 577
 - 16.2.3 刚体与粒子碰撞效果模拟..... 581
- 16.3 刚体约束..... 583
 - 16.3.1 创建钉约束..... 584

- 16.3.2 创建销约束..... 584
- 16.3.3 创建铰链约束..... 586
- 16.3.4 创建弹簧约束..... 589
- 16.3.5 创建屏障约束..... 590
- 16.4 柔体..... 590
 - 16.4.1 创建柔体..... 591
 - 16.4.2 通过复制创建柔体..... 592
 - 16.4.3 柔体弹簧限制..... 594
 - 16.4.4 布料效果模拟..... 596

第 17 章 流体特效..... 600

- 17.1 创建流体特效..... 600
 - 17.1.1 创建 3D 流体..... 600
 - 17.1.2 创建 2D 流体..... 603
 - 17.1.3 导入流体样例..... 605
- 17.2 编辑流体特效..... 606
 - 17.2.1 调整粒子发射属性..... 606
 - 17.2.2 调整容器属性..... 608
 - 17.2.3 流体渲染方式和材质控制..... 610
- 17.3 流体海洋特效制作..... 613
 - 17.3.1 创建流体海洋..... 613
 - 17.3.2 添加海洋尾迹和泡沫..... 614
 - 17.3.3 添加漂浮物..... 616
 - 17.3.4 船体漂浮动画效果制作..... 618
- 17.4 火焰燃烧特效制作..... 619
- 17.5 灭火器喷射特效制作..... 622
- 17.6 容器注水特效制作..... 625
- 17.7 车轮轨迹特效制作..... 628

第1章 初识 Maya

自从1998年 Alias/Wavefront 公司正式推出 Maya 软件至今的10年间, Maya 作为一款专业的三维动画与视觉特效制作软件, 在电影电视节目制作、游戏开发、可视化设计和公司演示等领域均占据着领导地位。Maya 软件的动画和特效制作功能强大而完备, 同时也具有为数众多的操作命令和工具, 用户只要遵循科学的方法循序渐进地进行学习, 就可以在 Maya 中尽情驰骋自己天马行空的想像力, 将燃烧的创作激情转变为令人叹为观止的影像作品。

本章将带领读者了解 Maya 软件的基本工作流程, 熟悉软件的界面布局和基本功能划分、启动和退出 Maya 软件、建立和管理项目文件、定制快捷键以及获得帮助。

1.1 Maya 的工作流程

在 Maya 中, 一个完整的动画项目从设计制作到最终渲染输出, 在制作流程中包括6个基本的阶段: 项目建立、模型创建、材质编辑、灯光布置、动画动作及渲染输出。

1. 项目建立

设置整个动画项目的工程目录, 用于存放与场景相关的文件, 包括所有的场景文件、纹理贴图文件、粒子缓存文件以及输出的图像文件等, 方便动画项目的管理以及制作团队的分工合作。Maya 的项目目录结构如图 1.1 所示。



图 1.1 Maya 的项目目录结构

2. 模型创建

将所有场景中的三维模型根据设定逐一制作完成, 如图 1.2 所示。在这一环节可根据模型的类型和制作需要使用 Maya 的 NURBS 建模、多边形建模和细分曲面建模手段, 在构造细节时也可使用 ZBrush 等建模软件作为辅助。

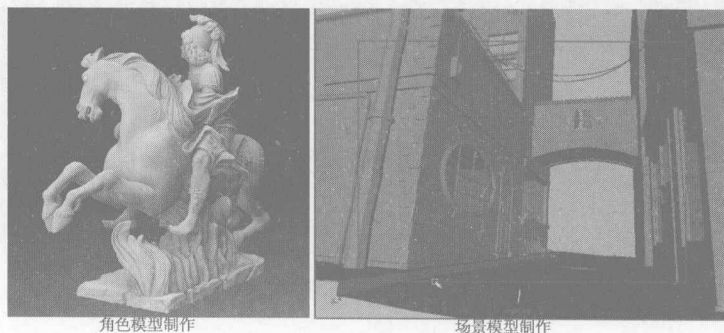


图 1.2 模型制作



3. 材质编辑

在完成模型创建之后，可以进行材质和贴图的编辑，在为模型赋予质感和纹理的同时也会使环境和角色鲜活起来，如图 1.3 所示。

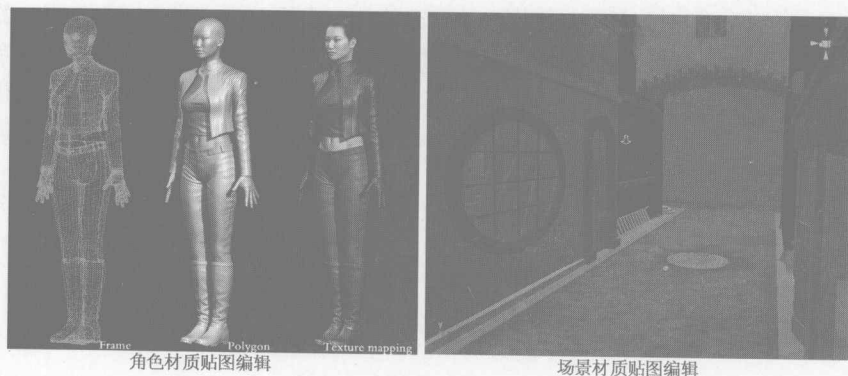


图 1.3 材质编辑

4. 灯光布置

灯光和材质共同决定了物体最后的效果和质感，所以在布光时不但要考虑软件基本技术的运用，也要从综合的角度考虑到物体的造型和材质特性等要素。在测试灯光效果时出于节省渲染时间的考虑，往往先用素模（没有赋予材质的模型）进行测试，如图 1.4 所示。

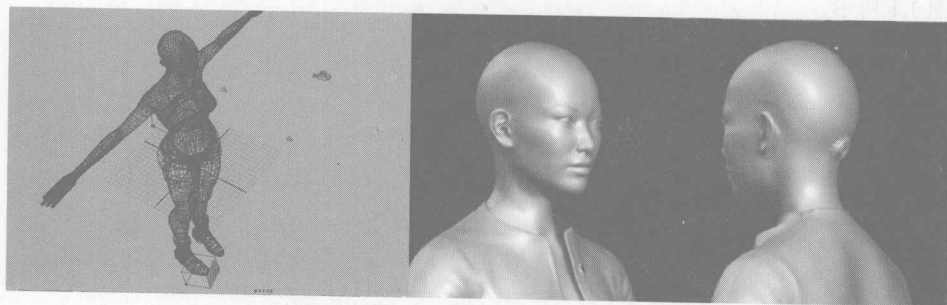


图 1.4 灯光布置

5. 动画制作

在 Maya 中进行动画制作使用的是三维动画软件通行的关键帧动画技术，而具体实施的手段有很多种，包括手动关键帧动画、角色骨骼动画、预制笔刷特效动画以及粒子动画等。在具体项目的执行过程中，动画效果的制作往往由设计师和动画师分工完成，如图 1.5 所示。

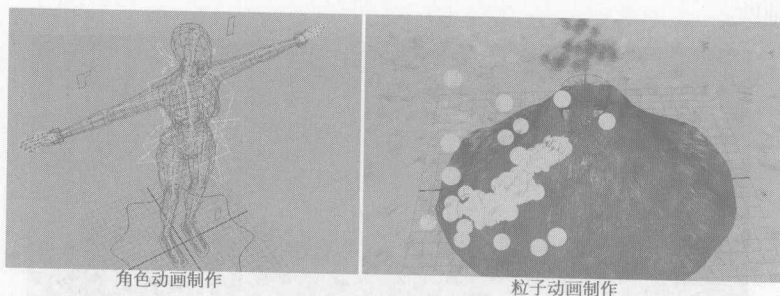


图 1.5 动画制作

6. 渲染输出

渲染输出是动画的最终阶段，根据项目要求不同可以选择静态帧输出或动画批处理输出。在输出图


像之后可以在后期合成软件中剪辑合成，并为动态影像加入音乐和音效，这样就完成了三维动画作品的制作，如图 1.6 所示。



图 1.6 渲染输出

1.2 Maya 的启动和退出

1.2.1 启动 Maya

在安装 Autodesk Maya 2008 之后，双击桌面上的  图标，启动 Maya 2008 程序。

提示 用户也可以双击带有“.mb”拓展名的文件，或者单击【开始】/【所有程序】/【Autodesk】/【Autodesk Maya 2008】\【Maya 2008】命令启动程序，如图 1.7 所示。

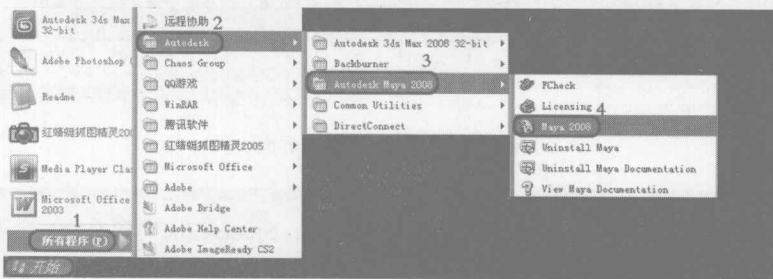



图 1.7 程序菜单

1.2.2 退出 Maya

在场景编辑完成后，单击屏幕右上角的  图标，退出 Maya 2008 程序。

提示 在场景未保存的状态下退出 Maya 程序时，会自动弹出【Warning: Scene Not Saved (警告: 场景未保存)】窗口，如图 1.8 所示。用户可以单击【Save (保存)】按钮来指定文件存储路径，或者单击【Don't Save (不保存)】按钮在不保存场景文件的情况下关闭程序，也可以单击【Cancel (取消)】按钮撤销关闭程序操作。

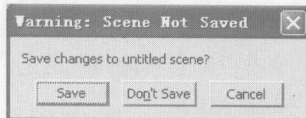


图 1.8 【Warning: Scene Not Saved】窗口

技巧 对于软件功能模块中暂时用不到的 Cloth、Fur、Mental Ray 等功能可以在“Plug-in manager (插件管理器)”窗口中暂时关闭，这样可以提高软件启动速度。



1.3 Maya 的操作界面

1.3.1 自定义操作界面

在使用软件进行操作的过程中，可以根据制作者的需要和操作习惯来对操作界面进行自定义设置。

操作步骤

步骤 1 启动 Maya 2008 后，呈现在用户面前的是 Maya 默认操作界面，如图 1.9 所示。

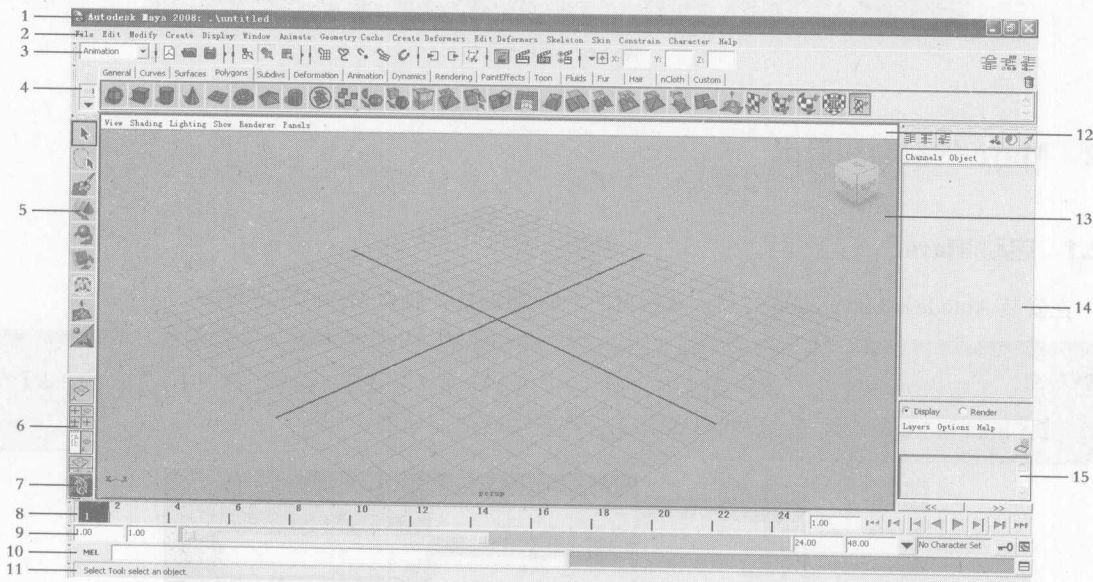


图 1.9 Maya 默认操作界面

说明

1. Title Bar (标题栏); 2. Menu Bar (菜单栏); 3. Status Line (状态行); 4. Shelf (工具架); 5. Tool Box (工具箱); 6. Quick Layout (快捷布局按钮); 7. 连接 Maya 网站; 8. Time Slider (时间滑条); 9. Range Slider (范围滑块); 10. Command Line (命令行); 11. Help Line (帮助行); 12. View Menus (视图菜单); 13. Workspace (工作区); 14. Channel Box (通道栏); 15. Layer Editor (图层编辑器)。

步骤

步骤 2 单击菜单栏中的【Display (显示)】/【UI Elements (UI 元素)】命令，在弹出的菜单中单击各部分界面布局元素的名称，可以显示或隐藏 UI 元素，如图 1.10 所示。

说明

在【UI Elements (UI 元素)】菜单中，处于勾选状态的 UI 元素在当前界面中处于显示状态，单击后则会被隐藏；反之，处于未勾选状态的 UI 元素在当前界面中处于隐藏状态，单击后则会被显示出来。

技巧

用鼠标左键单击各界面元素的虚线部位，可以将该元素隐藏；用鼠标右键单击各界面元素的虚线部位，可以在弹出的 UI 元素快捷菜单中有选择地显示或隐藏当前界面中的 UI 元素。UI 元素快捷菜单如图 1.11 所示。

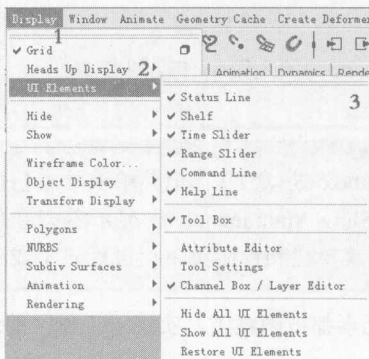


图 1.10 显示或隐藏 UI 元素

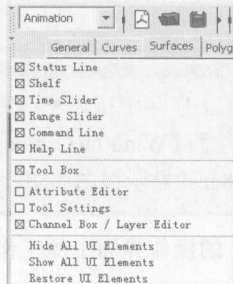


图 1.11 UI 元素快捷菜单

在隐藏所有 UI 元素后，Maya 界面显示如图 1.12 所示。

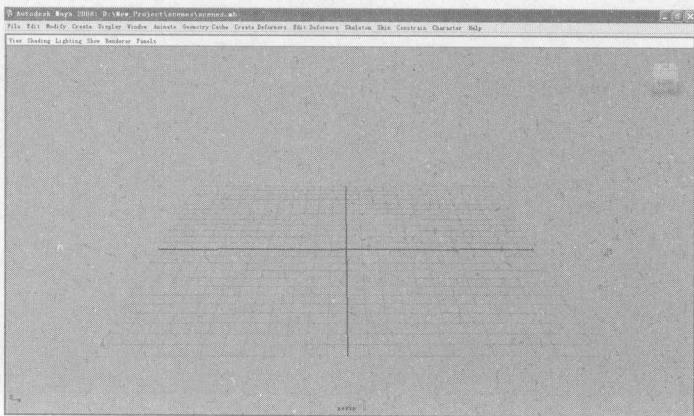


图 1.12 隐藏 UI 元素后的 Maya 界面

步骤 ③ 单击菜单栏中的【Window (窗口)】/【Settings/Preferences (设置/参数)】/【Preferences (参数)】命令，在弹出的【Preferences (参数)】对话框中选择【Interface (界面)】选项卡，在右侧的窗口中取消【Show menubar (显示菜单栏)】后面的两项勾选，在【Show title bar (显示标题栏)】中取消勾选【In main window (在主窗口)】，如图 1.13 所示。

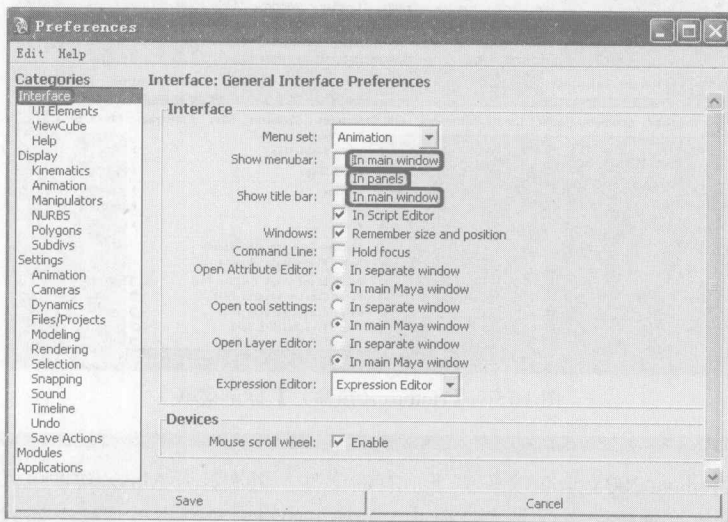


图 1.13 【Preferences (参数)】对话框



技巧

用户也可以按下快捷键 **Ctrl+m** 和 **Shift+m** 来打开或关闭主菜单和视图菜单。

技巧

用户可以在工作区中按住空格键，在弹出的【Hotbox (热盒)】标记菜单中单击【Hotbox Controls (热盒控制)】/【Window Options (窗口选项)】/【Show Main menubar (显示主菜单栏)】或【Show Pane menubar (显示视图菜单栏)】命令，对主菜单栏和视图菜单栏进行显示或隐藏的操作。

此时，Maya 的操作界面中除工作区之外的界面元素都被隐藏了，实现了工作区的最大化显示，如图 1.14 所示。

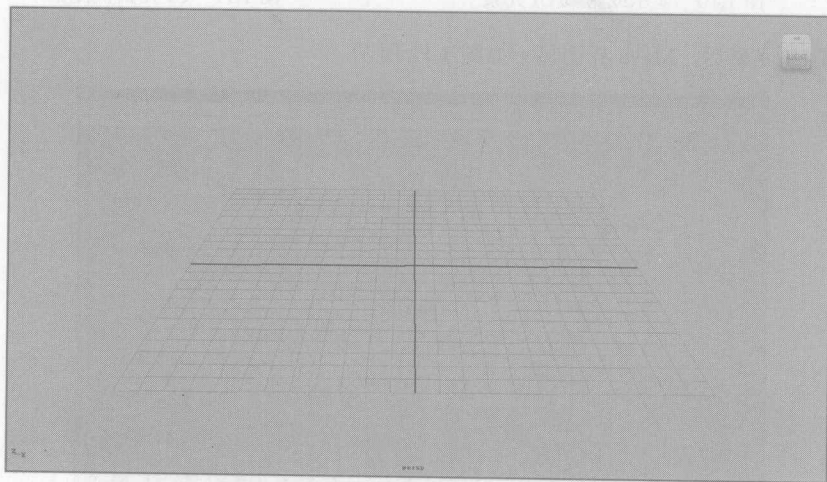


图 1.14 工作区的最大化显示

提示

在对工作区实现最大化显示后，用户可以在工作区中按住空格键，在弹出的【Hotbox (热盒)】标记菜单中进行命令的查找和指定，如图 1.15 所示。

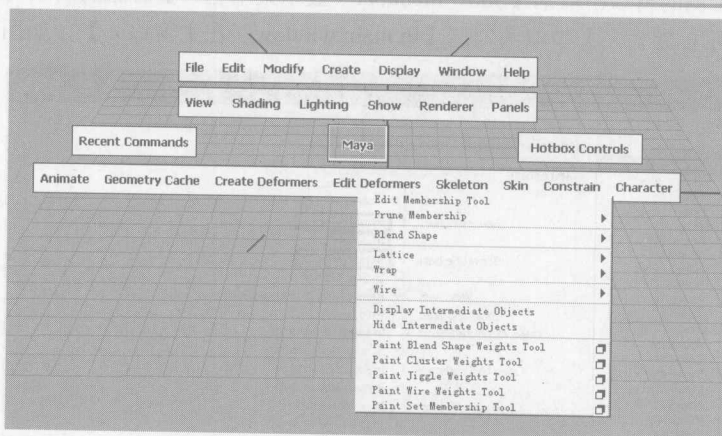


图 1.15 【Hotbox (热盒)】标记菜单

技巧

删除我的文档\maya\2008\prefs 文件夹下所有的文件，再次打开 Maya 软件可以将用户界面恢复到默认设置状态，而同时自定义工具架及工具架上的自定义命令也将被全部删除。