

清华
电脑学堂



超值多媒体光盘

大容量、高品质多媒体教程
实例素材、效果图和动画文件

- ✓ 总结了作者多年Maya设计经验和教学心得
- ✓ 系统讲解了Maya 2008的要点和难点
- ✓ 实例众多、效果精美、易学易用
- ✓ 操作步骤简洁实用，抓图清晰考究
- ✓ 附大容量、高品质多媒体语音视频教程光盘

■ 李志国 张巍屹 关秀英 等编著

Maya 2008

标准教程



清华大学出版社

清华
电脑学堂



超值多媒体光盘

大容量、高品质多媒体教程
实例素材、效果图和动画文件

- ✓ 总结了作者多年Maya设计经验和教学心得
- ✓ 系统讲解了Maya 2008的要点和难点
- ✓ 实例众多、效果精美、易学易用
- ✓ 操作步骤简洁实用，抓图清晰考究
- ✓ 附大容量、高品质多媒体语音视频教程光盘

■ 李志国 张巍屹 关秀英 等编著

Maya 2008

标准教程

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统详细地介绍 Maya 2008 的强大功能,并配合有针对性的实例来引导读者学习和创作。本书以实际的 Maya 工作流程为前提,介绍 Maya 的建模、材质、灯光与摄像机、灯光特效、动画、粒子系统、动力学、绘画特效等内容。本书最后一章提供了 4 个 Maya 综合开发实例,对读者所学到的知识进行巩固。本书提供了精美的彩插,部分正文内容彩印,附书光盘提供了本书实例完整素材文件和全程配音教学视频文件。

本书适合高等院校和职业院校作为三维造型、动画设计、影视特效和广告创意的培训教材,也适合室内装潢设计人员、建筑设计人员、电脑游戏制作人员以及普通用户学习和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Maya 2008 标准教程 / 李志国等编著. —北京:清华大学出版社, 2008.11
ISBN 978-7-302-18227-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 111575 号

责任编辑:冯志强

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京国马印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:29.75 插 页:2 字 数:704 千字

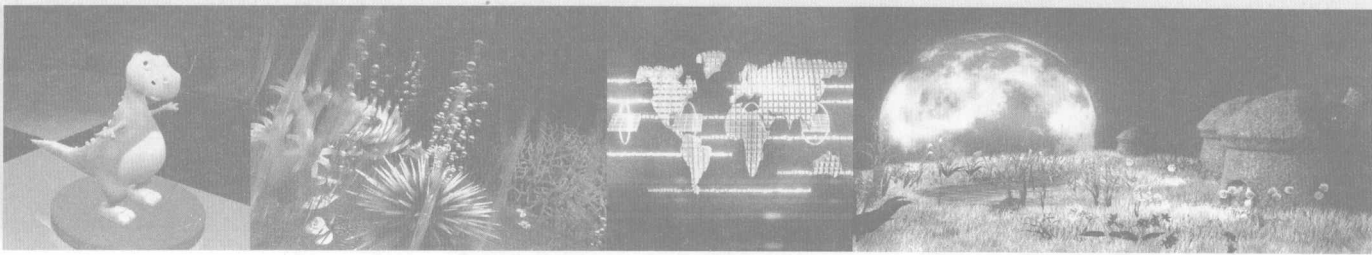
附光盘 1 张

版 次:2008 年 11 月第 1 版 印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:028867-01



前 言

Maya 2008 是 Autodesk 公司推出的一款三维动画制作软件, 由于它的易用性和可操作性, 使其在同类软件中具有全球最多的用户群。据不完全统计, 现在全球有 80% 的游戏开发公司和出版公司的产品都是使用 Maya 开发出来的。

本书以 Maya 2008 为例, 以实际的 Maya 工作流程为前提, 向读者介绍 Maya 的建模、材质、灯光与摄像机、灯光特效、动画、粒子系统、动力学、绘画特效等内容, 并且在本书的最后一章还为读者提供了丰富的实例, 借此提高读者的实际操作能力。

本书内容

第 1 章 认识 Maya 2008。作为本书的开篇, 本章介绍动画制作的基础知识, 并详细介绍 Maya 的基础操作。

第 2 章 NURBS 曲线。本章介绍绘制 NURBS 曲线的知识, 包括创建曲线、编辑曲线以及关于曲线的重构等操作。

第 3 章 NURBS 曲面建模。介绍利用 NURBS 生成曲面的方法, 包括一般成型方法、特殊成型方法、编辑曲面的操作以及典型的编辑方法等。

第 4 章 多边形建模。本章介绍 Maya 中的多边形建模, 主要包括标准基本体建模、编辑多边形的的方法、多边形元素的操作等。

第 5 章 细分表面建模。细分表面建模是 Maya 中的一种建模方法, 本章详细介绍细分表面建模的操作流程、常用的工具等。

第 6 章 材质与纹理。本章讲解材质与纹理的概念、材质编辑器的使用方法, 并重点讲解常用材质的属性和常用贴图纹理应用及编辑方法。

第 7 章 渲染、灯光和摄像机。本章介绍 Maya 2008 中的灯光属性、阴影、灯光特效、摄像机的属性、视图指示器、景深以及渲染的参数和渲染的方式。

第 8 章 动画基础。本章讲解动画的基本原理、最常用的关键帧动画、动画编辑器的使用、路径动画以及动画约束的应用。

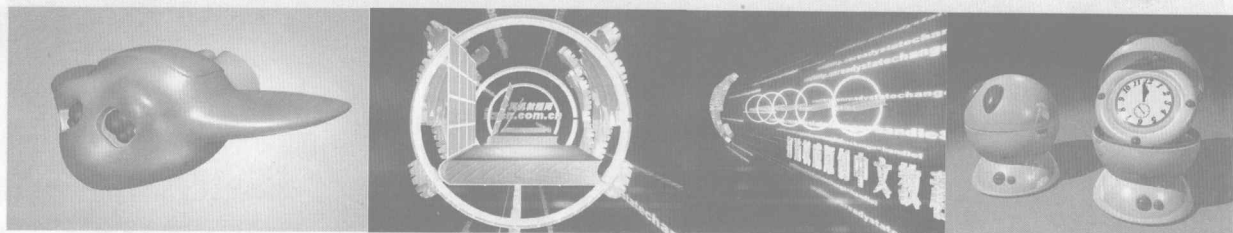
第 9 章 变形器。本章主要讲解 Maya 中常用变形器的使用, 包括簇变形、晶格变形、混合变形、各种非线性变形、造型变形、线性变形和褶皱变形。

第 10 章 粒子系统。本章介绍 Maya 中的粒子系统, 包括创建粒子系统的常用方法、粒子碰撞的产生方法、如何创建粒子目标等。

第 11 章 动力学。本章介绍动力学系统的知识, 包括刚体、柔体以及力场的知识。

第 12 章 笔刷特效。本章使读者了解笔刷特效的应用领域、认识笔触绘制面板、掌握 2D 笔触和 3D 笔触的绘制方法以及理解笔触属性。

第 13 章 综合实例。本章提供了 4 个典型实例, 介绍 Maya 建模的流程, 借此来提



高读者的操作能力，这几个实例的操作将涵盖常用的 Maya 操作。

本书特色

本书操作详略得当、重点突出，理论讲解虚实结合、简明实用，是一本优秀的 Maya 2008 制作教程。

- **精美插图** 为了完美展现 Maya 2008 的实例制作效果，本书制作了精美的彩色插图。
- **课堂练习** 本书安排了丰富的“课堂练习”，以实例形式演示 Maya 2008 的应用知识，便于读者模仿学习操作，同时方便教师组织授课内容。课堂练习内容加强了本书的实践操作性。
- **局部彩色印刷** 为了充分表现精美的三维动画实例效果，本书在第 13 章全彩印刷，有效提升了本书的品质。
- **多媒体光盘** 随书光盘提供了全部的案例素材文件，能够为读者的实际操作提供一个完善的练习平台。

读者对象

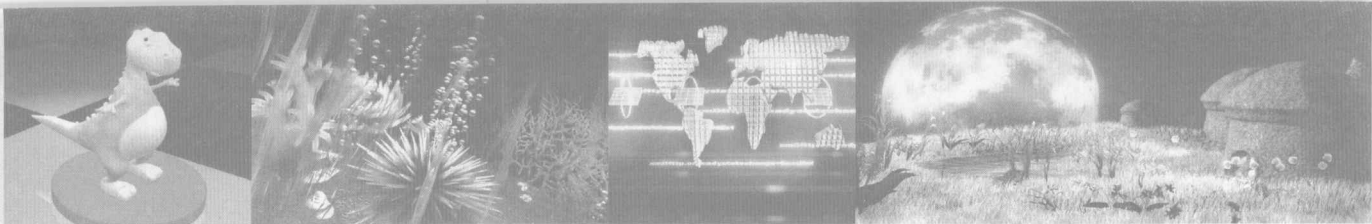
本书内容安排由浅入深、结构清晰，每章中都配有相应的实例，使读者在了解理论知识的同时，动手能力也得到了同步提高。本书适合高等院校和职业院校作为三维造型、动画设计、影视特效和广告创意培训教材，也适合室内装潢设计人员、建筑设计人员、电脑游戏制作人员以及普通用户学习和参考。

参与本书编写的除了封面署名人员外，还有王敏、马海军、祁凯、孙江玮、田成军、刘俊杰、赵俊昌、王泽波、张银鹤、刘治国、何方、李海庆、王树兴、朱俊成、崔群法、孙岩、倪宝童、王立新、王咏梅、康显丽、辛爱军、牛小平、贾栓稳、赵元庆、郭磊、杨宁宁、郭晓俊、方宁、王黎、安征、亢凤林、李海峰等人。

由于时间仓促、水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 与我们联系，帮助我们改进提高。

编者

2008 年 4 月



目 录

第 1 章 初识 Maya 2008..... 1

1.1	Maya 概述.....	2
1.1.1	Maya 工作流程.....	2
1.1.2	Maya 应用领域.....	5
1.1.3	专用术语简介.....	7
1.2	Maya 工作环境.....	9
1.2.1	认识 Maya 界面.....	9
1.2.2	视图布局简介.....	13
1.3	自定义工作环境.....	14
1.4	创建对象.....	16
1.5	编辑对象.....	17
1.5.1	选择操作.....	17
1.5.2	变换物体.....	17
1.5.3	复制对象.....	18
1.5.4	组合物体.....	20
1.5.5	创建父子关系.....	21
1.5.6	捕捉设置.....	22
1.6	使用图片素材.....	25
1.6.1	使用参考图片.....	25
1.6.2	设置背景.....	26
1.7	课堂练习: 美丽的大自然.....	27
1.8	思考与练习.....	29

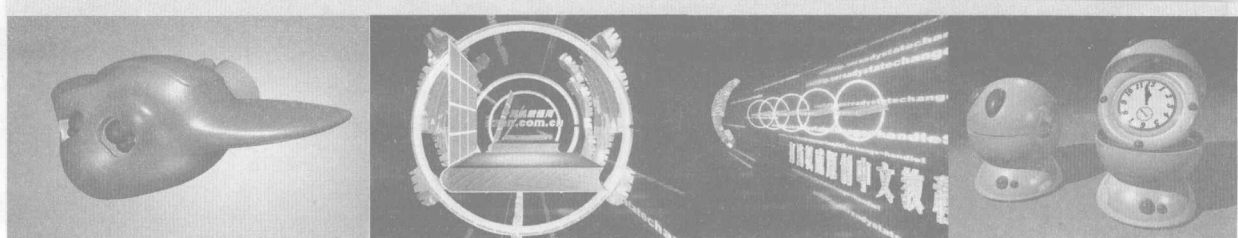
第 2 章 NURBS 曲线..... 31

2.1	NURBS 概述.....	32
2.2	创建曲线.....	34
2.2.1	创建 CV Curve 曲线.....	35
2.2.2	创建 EP Curve 曲线.....	38
2.2.3	创建任意曲线.....	38
2.2.4	使用其他工具绘制曲线.....	39
2.3	编辑曲线.....	39
2.3.1	连接曲线.....	40
2.3.2	分离操作.....	41
2.3.3	复制操作.....	42

2.3.4	对齐操作.....	43
2.3.5	交叉操作.....	43
2.3.6	圆角操作.....	44
2.3.7	偏移操作.....	46
2.4	其他操作.....	46
2.4.1	打开和关闭曲线.....	47
2.4.2	切割曲线.....	47
2.4.3	延伸曲线.....	48
2.4.4	平滑曲线.....	49
2.4.5	翻转曲线方向.....	50
2.4.6	添加控制点.....	50
2.4.7	控制点的硬度.....	50
2.4.8	调整曲线形状.....	51
2.4.9	修改曲线.....	52
2.5	创建文本.....	52
2.6	课堂练习: 绘制奥迪标志.....	54
2.7	思考与练习.....	56

第 3 章 NURBS 曲面建模..... 58

3.1	创建曲面基本体.....	59
3.2	一般成型.....	63
3.2.1	车削曲面.....	63
3.2.2	放样曲面.....	65
3.2.3	形成平面.....	66
3.2.4	挤出曲面.....	67
3.3	特殊成型.....	71
3.3.1	双轨扫描曲面.....	71
3.3.2	边界曲面.....	75
3.3.3	方形曲面.....	76
3.3.4	倒角曲面.....	77
3.4	编辑曲面.....	79
3.4.1	复制与修剪.....	79
3.4.2	插入等位线与投影.....	81



3.5	布尔运算	83
3.5.1	执行布尔运算	83
3.5.2	合并工具	84
3.5.3	相减与相交	85
3.6	其他编辑操作	85
3.7	连接曲面	88
3.8	缝合曲面	90
3.9	课堂练习：制作灯具	91
3.10	课堂练习：制作饮料罐	97
3.11	思考与练习	100

第4章 多边形建模 102

4.1	多边形建模概述	103
4.1.1	多边形的概念和构成元素	103
4.1.2	构成元素的简单操作	103
4.2	创建多边形	104
4.2.1	使用菜单命令	105
4.2.2	使用工具架和热键盒 创建多边形	106
4.3	编辑多边形	106
4.3.1	移除构成元素	107
4.3.2	优化多边形	108
4.3.3	多边形布尔运算	109
4.3.4	合并多边形	110
4.3.5	镜像多边形和镜像剪切	111
4.3.6	平滑多边形	113
4.3.7	多边形雕刻工具	114
4.3.8	三角化和四边化	114
4.3.9	创建多边形工具	116
4.4	多边形构成元素的高级操作	117
4.4.1	挤出操作	117
4.4.2	合并操作	119
4.4.3	倒角操作	120
4.4.4	顶点切角	122
4.4.5	插入边和偏移边	122
4.4.6	分割多边形	123
4.4.7	切割面	124
4.4.8	楔入面	125
4.5	课堂练习：创建卡通飞船模型	126

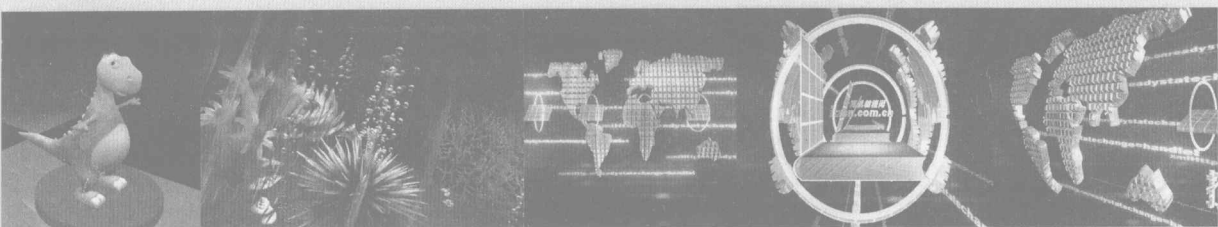
4.6	课堂练习：耐克皮鞋	130
4.7	思考与练习	137

第5章 细分表面建模 139

5.1	细分表面建模概述	140
5.2	创建细分表面	140
5.2.1	使用内置工具创建	140
5.2.2	使用多边形创建	141
5.2.3	使用曲面创建	142
5.3	编辑细分表面	143
5.3.1	选择细分表面元素	143
5.3.2	在细分表面上增加细节	145
5.3.3	创建和去除褶皱	147
5.3.4	镜像和连接	149
5.3.5	拓扑工具的使用	151
5.3.6	塌陷层级	152
5.3.7	标准模式和多边形 代理模式	152
5.3.8	雕刻细分表面	154
5.4	课堂练习：制作飞机模型	159
5.5	课堂练习：制作火箭模型	162
5.6	思考与练习	165

第6章 材质与纹理 167

6.1	材质理论知识	168
6.1.1	材质的应用构成	168
6.1.2	贴图的作用	168
6.1.3	节点的概念	169
6.2	材质基础	169
6.2.1	认识材质编辑器	169
6.2.2	材质种类简介	173
6.2.3	材质的通用属性	177
6.2.4	材质的高光属性	179
6.3	纹理和贴图	181
6.3.1	2D 纹理	182
6.3.2	3D 纹理	185
6.3.3	常用 Utilities 节点	186
6.4	课堂练习：金属材料	188
6.5	课堂练习：水上之光	191
6.6	思考与练习	196


第7章 渲染、灯光和摄像机 198

7.1 渲染基础	199
7.1.1 渲染基础概述	199
7.1.2 渲染参数简介	201
7.1.3 渲染场景	204
7.1.4 渲染方式	206
7.2 灯光	207
7.2.1 灯光的创建及显示	207
7.2.2 灯光的种类	208
7.2.3 灯光的连接	213
7.2.4 深度贴图阴影	214
7.2.5 光线跟踪阴影	216
7.3 灯光特效	217
7.3.1 灯光雾	217
7.3.2 光学特效	219
7.4 摄像机	225
7.4.1 创建摄像机	225
7.4.2 摄像机属性	226
7.4.3 摄像机视图和指示器	228
7.4.4 景深	231
7.4.5 保存和调入摄像机视图	232
7.5 课堂练习：月光下的书桌	233
7.6 课堂练习：参展的老爷车	237
7.7 思考与练习	241

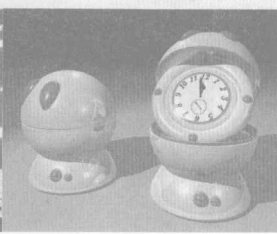
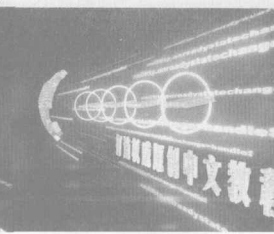
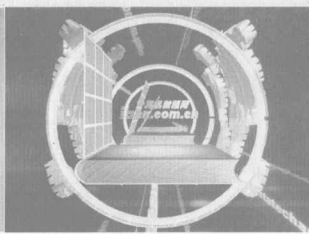
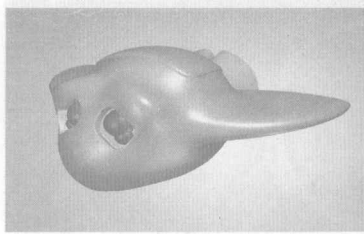
第8章 动画基础 242

8.1 动画基本知识	243
8.1.1 动画基本原理	243
8.1.2 动画种类	243
8.1.3 动画基本操作	244
8.1.4 动画预览	249
8.2 课堂练习：创建弹跳的小球	250
8.3 动画编辑器	251
8.3.1 律表	252
8.3.2 动画曲线编辑器	255
8.3.3 动画曲线的高级操作	258
8.4 路径动画	260
8.4.1 路径动画设置对话框	260
8.4.2 快照动画	263

8.4.3 沿路径变形动画	264
8.5 动画约束	265
8.5.1 点约束	266
8.5.2 目标约束	267
8.5.3 旋转约束和缩放约束	268
8.5.4 父子约束	269
8.5.5 几何体约束、法线约束 和切线约束	269
8.6 课堂练习：春暖花开	271
8.7 思考与练习	275

第9章 变形器 277

9.1 簇变形	278
9.1.1 创建簇变形器	278
9.1.2 簇的权重	279
9.2 晶格变形	282
9.2.1 创建晶格变形器	283
9.2.2 晶格变形器的特殊操作	284
9.3 混合变形	285
9.3.1 创建混合变形器	285
9.3.2 混合变形编辑器	286
9.3.3 添加和删除目标物体	288
9.4 非线性变形	288
9.4.1 弯曲变形器	289
9.4.2 扩张变形器	290
9.4.3 正弦变形器	291
9.4.4 挤压变形器	293
9.4.5 扭曲变形器	294
9.4.6 波浪变形器	295
9.5 造型变形	296
9.5.1 创建造型变形器	296
9.5.2 造型变形具体操作	297
9.6 线性变形	298
9.6.1 创建线性变形器	298
9.6.2 编辑线性变形器	300
9.7 褶皱变形	301
9.7.1 创建褶皱变形器	301
9.7.2 编辑褶皱变形器	302
9.8 课堂练习：卡通海豹	303
9.9 课堂练习：医药广告动画	307



9.10 思考与练习 313

第 10 章 粒子系统 315

10.1 粒子系统概述 316

10.1.1 认识粒子系统 316

10.1.2 粒子系统应用 317

10.2 创建粒子系统 318

10.2.1 创建粒子喷射器 318

10.2.2 粒子的渲染类型 326

10.2.3 设置粒子的属性 331

10.2.4 粒子的每粒子属性 335

10.2.5 使用实体粒子 337

10.3 粒子碰撞 341

10.3.1 创建粒子碰撞 341

10.3.2 断开碰撞 343

10.3.3 碰撞事件简介 344

10.4 粒子目标 345

10.4.1 认识目标类型 345

10.4.2 创建目标 346

10.5 课堂练习：片片花瓣 346

10.6 课堂练习：礼花爆炸 350

10.7 思考与练习 353

第 11 章 动力学 355

11.1 力场 356

11.1.1 认识场 356

11.1.2 创建场 357

11.1.3 风场 360

11.1.4 拖曳场 362

11.1.5 其他场 363

11.2 课堂练习：波纹 366

11.3 刚体 370

11.3.1 主动与被动刚体 371

11.3.2 刚体属性简介 373

11.4 刚体约束 377

11.4.1 钉子约束 377

11.4.2 销约束 380

11.4.3 铰链约束 380

11.4.4 弹簧约束 382

11.4.5 屏障约束 383

11.5 刚体解算器 384

11.6 柔体 387

11.6.1 柔体参数简介 387

11.6.2 柔体弹簧效果 389

11.7 课堂练习：动力学模拟爆炸 391

11.8 思考与练习 396

第 12 章 笔刷特效 398

12.1 笔刷特效工具介绍 399

12.1.1 笔触绘制面板 400

12.1.2 绘制 2D 笔触 402

12.1.3 绘制 3D 笔触 403

12.2 笔触属性介绍 404

12.2.1 Channels 卷展栏 405

12.2.2 Brush Profile 卷展栏 405

12.2.3 Mesh 卷展栏 406

12.2.4 Shading 卷展栏 406

12.2.5 Texturing 卷展栏 407

12.2.6 Illumination 卷展栏 409

12.2.7 Shadow Effects 卷展栏 409

12.2.8 Glow 卷展栏 410

12.2.9 Tubes 卷展栏 411

12.3 课堂练习：爱之奇迹 413

12.4 课堂练习：海底一隅 417

12.5 思考与练习 420

第 13 章 综合实例 422

实例 1 闹钟设计 423

实例 2 动画场景设计 432

实例 3 栏目包装 444

实例 4 花开春来 460

第 1 章

初识 Maya 2008



Maya 是当前最为流行的三维动画制作软件，从它产生的第一天就获得了各界极高的赞誉。现在，Maya 在原有的基础上发布了 Maya 2008，从而使其功能又一次产生了飞跃，为广大的广告设计人员、三维动画制作人员、影视制作人员提供了更加强大的支持，为开拓思维开辟了更大的空间。

本章学习要点

- 认识 Maya 工作环境
- 对象的基本操作
- 掌握 Maya 建模流程

1.1 Maya 概述

三维动画现在已经发展为一个比较成熟的独立产业，它被广泛地应用到了影视特技、广告、军事、医疗、教育、娱乐等行业中，它所具有的强大视觉冲击力被越来越多的人所喜爱。在众多的三维软件中（如 Maya、3ds max、Soft Image 等），Maya 是功能最为完善的软件之一，被广泛地应用于机械设计、实体演示、模拟分析、商业、影视娱乐、广告制作、建筑设计、多媒体制作等方面。本节将带领读者认识 Maya 2008。

1.1.1 Maya 工作流程

为了能够更好、更快地学习和使用 Maya 2008，应该了解一些关于利用 Maya 制作模型的流程知识。根据大多数设计师的经验，一致认为：在拿到了设计方案或者自己确定了设计方案后，应根据实际需要确定一个工作流程，如图 1-1 所示。

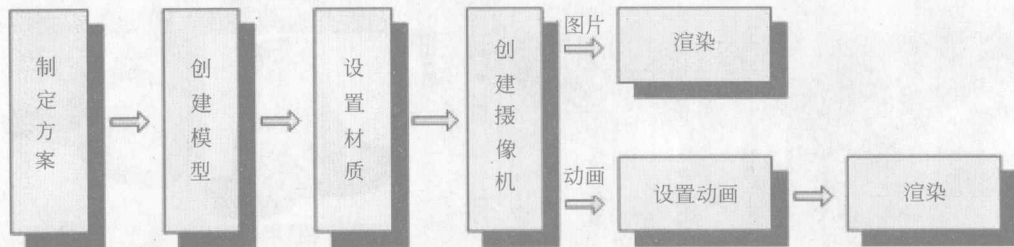


图 1-1 Maya 工作流程

1. 制定方案

制定方案有时也被称为预制作阶段，它包括设定故事情节、考虑最终的视觉效果以及考虑所要使用的技术手段等。

所有的事情都以故事板开始的，没有故事板也就没有方案。故事的质量是方案能否成功的关键所在，所以处理好故事板阶段是至关重要的，图 1-2 所示的是一个典型的故事板。

2. 创建模型

在 Maya 中，建模是制作作品的基础，如果没有模型则以后的工作将无法展开。Maya 提供了多种建模方式，建模可以从不同的三维基本几何体开始，也可以使用二维图形通过一些专业的修改

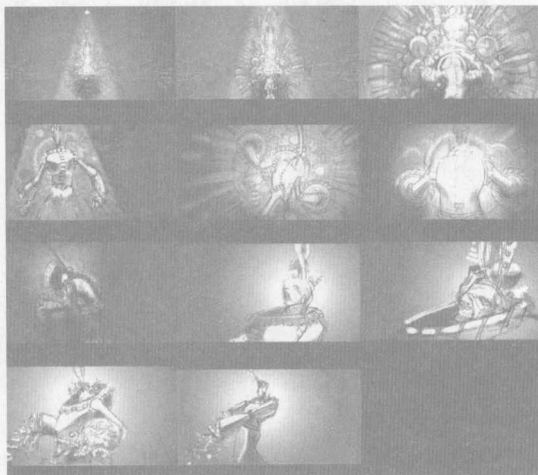


图 1-2 故事板

器来进行,甚至还可以将对象转换为多种可编辑的曲面类型进行建模,图 1-3 所示是利用 Maya 的建模功能制作出来的模型。

3. 设置材质

完成模型的创建工作后,需要使用材质编辑器设计材质。再逼真的模型如果没有赋予合适的材质,都不是一件完整的作品。通过为模型设置材质能够使模型看起来更

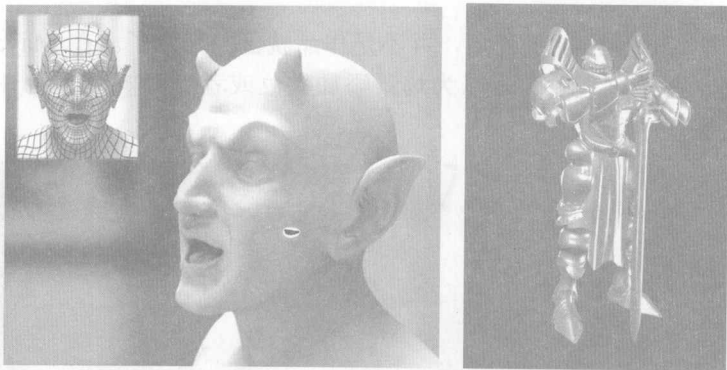


图 1-3 建模

加逼真。Maya 提供了许多材质类型,既有能够实现折射和反射的材质,也有能够表现凹凸不平的表面的材质,图 1-4 所示是模型的材质效果。

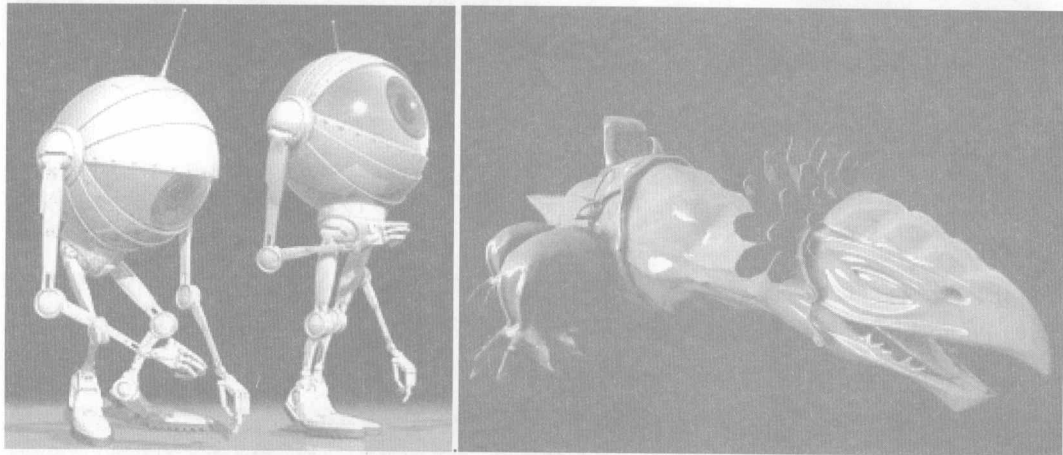


图 1-4 模型的材质效果

实际上,材质就类似于物体表面的纹理和质感表现,通常利用 Maya 制作出来的模型是没有任何纹理的,只有通过为其设置材质,才能使其表现出真实世界中的外观。

4. 布置灯光和定义视口

照明是一个场景中必不可少的元素,如果没有恰当的灯光,场景就会大为失色,有时甚至无法表现创作的意图。在 Maya 中既可以创建普通的灯光,也可以创建基于物理计算的光度学灯光或者天光、日光等真实世界的照明系统。有时,还可以利用灯光制作一些特效,例如宇宙场景的特效等。

通过为场景添加摄像机可以定义一个固定的视口,用于观察物体在虚拟三维空间中的运动,从而获取真实的视觉效果。

5. 渲染场景

完成上面的操作后，并不是作品就已经产生了。在 Maya 中，还需要将场景渲染出来，在该过程中还可以为场景添加颜色或者环境效果，图 1-5 所示是一个典型的渲染效果。



图 1-5 渲染场景效果

6. 后期合成

后期合成可以说是 Maya 制作的最后一个环节，通过该环节的操作后，制作出来的效果将成为一个完整的作品。

在大多数情况下需要对渲染效果图进行后期修饰操作，即利用二维图像编辑软件（例如 Photoshop 等）进行修改，以去除由于模型或者材质、灯光等问题而导致渲染后出现的瑕疵。图 1-6 所示是通过后期合成后作品的效果。



图 1-6 后期合成效果

除此之外,有时也将渲染后的图像作为素材应用于平面设计或者影视后期合成工作中。无论属于哪种情况,都应该了解后期修饰工作的要点或者流程,以便两项工作能够更好地衔接。

1.1.2 Maya 应用领域

Maya 作为三维动画软件的后起之秀,深受业界欢迎和喜爱。Maya 集成了最先进的动画及数字效果技术,它不仅包括一般三维和视觉效果制作的功能,而且还结合了最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染和运动匹配技术。Maya 强大的功能在 3D 动画界造成了巨大的影响,已经渗入到电影、广播电视、公司演示、游戏可视化等各个领域,且成为三维动画软件中的佼佼者。《星球大战前传》、《角斗士》、《完美风暴》、《恐龙》等很多大片中的电脑特技镜头都是应用 Maya 完成的。逼真的角色动画,丰富的画笔,接近完美的毛发、衣服效果,不仅使影视广告公司对 Maya 情有独钟,许多喜爱三维动画制作、并有志于影视电脑特技方向发展的朋友也为 Maya 的强大功能所吸引。

1. 影视特效

使用 Maya 制作出来的影视作品有很强的立体感,写实能力较强,能够轻而易举地表现出一些结构复杂的形体,并且能够产生惊人的真实效果。图 1-7 所示是典型的 Maya 影视短片。

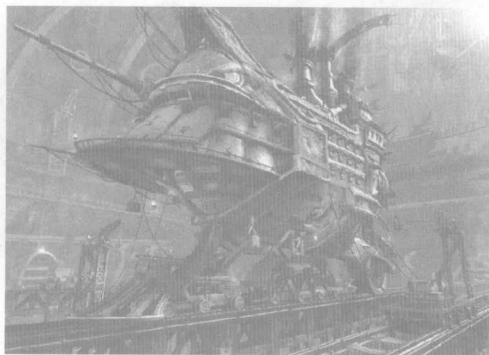


图 1-7 影视短片

2. 电视栏目

Maya 广泛应用在电视栏目制作上,许多电视节目的片头均为设计师配合使用 Maya 和后期编辑软件制作而成,图 1-8 所示是一个电视片头的效果。



图 1-8 电视片头的效果

3. 游戏角色

由于 Maya 自身所具备的一些优势,使其成为全球范围内应用最为广泛的游戏角色设计与制作软件。除制作游戏角色外,还被广泛应用于制作一些游戏场景,图 1-9 所示是一些角色的原模型。

4. 广告动画

在商业竞争日益激烈的今天,广告已经成为一个热门的行业,而使用动画形式制作电视广告是目前最受厂商欢迎的一种商品促销手段。使用 Maya 制作三维动画更能突出商品的特殊性、立体效果,从而引起观众的注意,达到促销商品的目的,如图 1-10 所示。

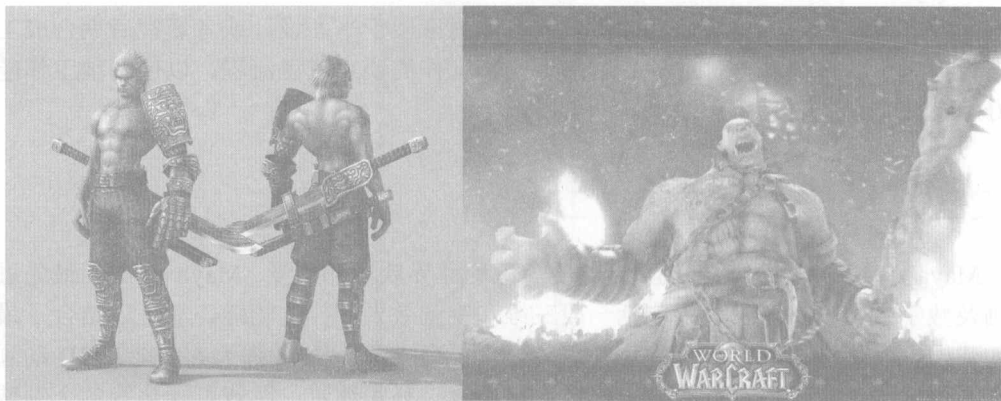


图 1-9 游戏角色

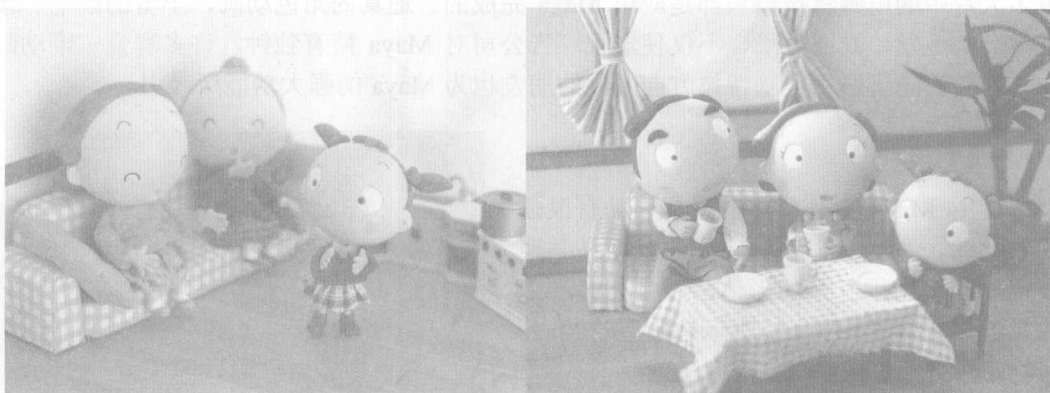


图 1-10 广告动画

5. 建筑效果

室内设计与建筑外观表现是目前使用 Maya 领域最广的行业之一,大多数学习 Maya 的人员首要的工作目标就是制作建筑效果。图 1-11 所示是制作出来的室外以及室内效果图。

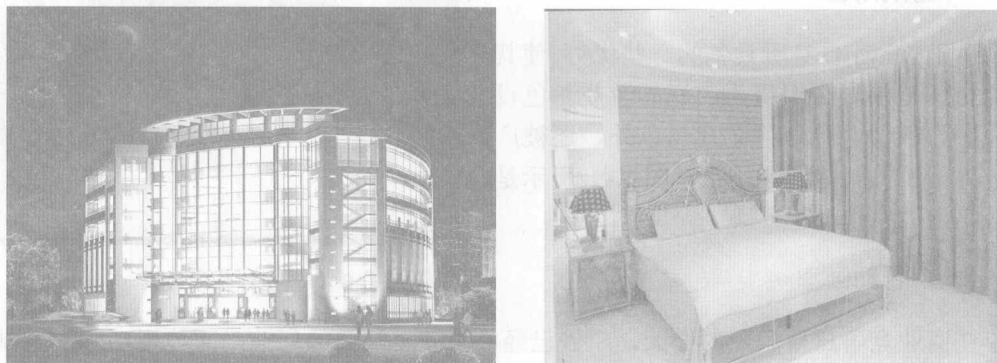


图 1-11 建筑效果

6. 工业造型

Maya 可以成为产品造型设计中最为有效的技术手段，它可以极大地拓展设计师的思维空间。同时，在产品和工艺开发中，它可以在生产线建立之前模拟实际工作情况以检测实际的生产线运行情况，避免因设计失误而造成巨大的损失，图 1-12 所示是制作出的照相机和汽车造型。



图 1-12 成品展示

7. 设计虚拟场景

虚拟现实是三维技术的主要发展方向，在虚拟现实的发展道路上，虚拟场景的构建是必经之路。通过使用 Maya 可将远古或者未来的场景表现出来，从而能够进行更深层次的学术研究，并使这些场景所处的时代更容易被大众接受。图 1-13 所示是制作设计出来的虚拟场景。

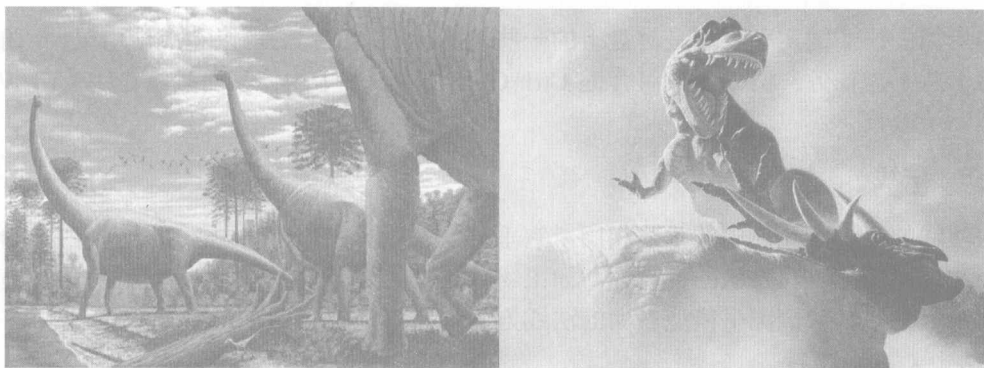


图 1-13 虚拟场景

除上述的一些用途外，Maya 还可以用于虚拟人物、动画剧等多种领域。

1.1.3 专用术语简介

现在，三维艺术铺天盖地的向人们袭来，大到国外的科幻大片，小到游戏中的 CG

动画，无不让人看了目眩。其中的很多术语也常常出现在相关的文章中，由于这些术语都是冷门单词，不是专业人员根本看不懂，即使拿了辞典来翻，这种新词汇在书中也很难翻到。因此，在这里笔者收集了一些这方面的资料，帮助读者阅读。

1. 3D

3D 实际上就是三维的意思，它是英文单词 three-dimensional 的缩写。在 Maya 2008 中指的是三维图形或者立体图形，而在一些图形图像处理软件中，看到的图形都是二维的，没有立体感。3D 图形具有纵深深度。

2. 2D 贴图

2D 表示的是二维图形和图案，关于这个概念在 3D 中曾经介绍到。2D 贴图是指需要贴图坐标才能进行渲染或者显示在视图中，读者也可以将其理解为没有纵深深度的一种贴图。

3. 帧

动画的原理和电影的原理相同，是由一系列连续的静态图片构成的，这些图片以一定的速度连续播放，根据人眼具有视觉暂留的特性，就会认为画面是连续运动的。这些静态图片就是帧，每一幅静态图片就是一帧。

4. 关键帧

关键帧是相对于帧而言的，在制作动画的过程中，需要设置几个主要帧的运动来控制对象的运动形式，例如一个小球进行变形运动就是由关键帧来实现的。

5. 快捷键

所谓的快捷键实际上就是键盘上的一些功能键，使用它们可以完成使用鼠标所能完成的一些工作任务。例如，按组合键 Ctrl+C 可以复制一个物体，而按组合键 Ctrl+V 可以粘贴一个物体。

6. 法线

法线的概念和几何中的垂线相同，它垂直于多边形物体的表面，用于定义物体的内表面和外表面，以及表面的可见性。如果物体法线的方向设置错了，那么表面的材质将变为不可见，默认情况下模型表面的法线方向都是正确的。

7. 全局坐标系

全局坐标系又被称为世界坐标。在 Maya 2008 中，有一个通用的坐标系，这个坐标系以及它所定义的空间是不变的。在全局坐标系中，X 轴指向右侧，Y 轴指向观察者的前方，Z 轴指向上方。

8. 局部坐标系

实际上，局部坐标系是相对于全局坐标系而言的，它指的是对象自身的坐标。有时，