



侯廷华 郭圣路 等编著

Maya 2012

从入门到精通



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

Maya 2012

从入门到精通

侯廷华 郭圣路 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书详细讲解了 Maya 2012 的命令及各种操作工具的使用、基本技巧和方法等。在讲解完每一种工具之后,都针对性地附加了一个或多个操作实例来帮助读者熟悉并巩固所学的知识。本书采用分步式教学及循序渐进的讲解方式,结合具有代表性的操作实例,可以使读者很轻松地掌握 Maya 2012 各方面的知识,包括建模、材质、灯光、渲染和动画制作等,可使读者顺利地进入到相关专业领域,打下良好的基础。

本书适合打算学习 Maya 2012 的初级读者和中级读者,以及相关学院、电脑培训班的学生及 Maya 爱好者阅读与参考使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Maya 2012 从入门到精通 / 侯廷华等编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.1
ISBN 978-7-121-14943-6

I. ①M… II. ①侯… III. ①三维动画软件, Maya2012 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 221893 号

责任编辑: 戴 新

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司
装 订:

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

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 28.5 字数: 730 千字

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 56.00 元

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 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

Maya 2012 是 Autodesk 公司在 2011 年推出的升级版软件。由于 Maya 的易用性和可操作性，自诞生以来，基本每年都升级一个版本。随着版本的不断升级，它的功能也越来越强大，应用领域也不断扩展，越来越多的用户选择 Maya 作为自己的开发工具。

我们使用该软件可以在虚拟的三维空间中创建出精美的模型，并能输出精美的图像和视频动画文件。目前，Maya 已被广泛应用到很多领域，比如建筑效果图制作、动画制作、电影特效和游戏开发领域等。自 Maya 问世以来，使用 Maya 创作的作品已经获得了很多国际大奖，而且在好莱坞的大片中都有 Maya 的身影，比如《阿凡达》、《大白鲨》系列、《侏罗纪公园》系列、《指环王》系列、《黑客帝国》系列、《金刚》系列等。在国内外，大多数设计师都转向使用 Maya。

在同类软件，比如 3ds Max、Softimage|XSI、LightWave 等中，Maya 具有全球最多的用户群。据统计，现在全球有 70% 以上的游戏开发公司和出版公司的产品都是使用 Maya 开发的。而在建筑装饰方面，也有相当一部分设计师采用 Maya 进行设计。首先这要归功于 Maya 的强大功能及其易用性。另外，我们还可以在 Maya 中插入应用程序模块，扩展它的功能。用户可以根据需要制作出任意的模型，然后为制作出的模型设置材质和灯光，再进行动画设置和渲染。由于其强大的制作和渲染功能，Maya 被广泛应用于很多领域，比如在军事模拟、气候模拟、环境模拟、辅助教学和产品展示等方面。

Maya 的工作流程是：第一步是制作模型；第二步是设置材质；第三步是设置灯光和摄影机；第四步是设置动画（如果需要静态的图片，不必设置成动画，则可以把这一步骤省略掉）；第五步是进行渲染。这些内容在本书中都有介绍，而且本书内容就是按照这个工作流程来安排的。

本书分 4 篇，共 15 章（在本书配套资料中还有第 5 篇，包括 3 章内容，分别是 Fur、nCloth 和 Paint Effects）。首先介绍 Maya 的基本操作和工具，其次介绍三种主要的建模方法，接下来介绍材质、灯光、摄影机，最后介绍动画知识。在内容介绍上，我们从初级读者的角度出发，所用概念和操作过程介绍得非常清楚，难易程度适宜，选择的实例都比较简单，这样可以使读者很容易地进行学习和操作。有的内容采取以实例为基础的方式进行介绍，这样可以更好地帮助读者掌握所学的知识。

本书在内容介绍上由浅入深，结构清晰，都配有相应的实例介绍，适合初级和中级读者阅读和使用，同时也可供高级读者参考。另外，本书重点突出，脉络清楚。希望本书为读者指明学习 Maya 的方向，如果达到这样的目的，我们将不胜欣慰。

给读者的一点建议

根据很多人的经验，学习好 Maya 必须掌握它的基本操作，就像学数学时，先从简单的加法和减法开始学习一样。如果基础知识掌握不好，那么就很难制作出非常精美的作品。根据这

一体会，本书介绍的基础知识比较多，为的是让读者掌握好这些基本功，为以后的制作打下良好的基础。Maya 涉及的领域比较多，本书的内容介绍比较全面。希望读者耐心地阅读和学习，多操作、多练习，不要怕出错误，更不要因为出现一些问题就气馁，一定要多思考、多总结和多实践。

另外，本书介绍的是 Maya 2012 版本。相对于以前的版本，它不仅在功能上有了很大的改进，而且在菜单命令上做了调整并进行了重组。因此，在用 Maya 2012 以前的版本进行该软件学习的时候，可能有些命令会找不到，不过，基本功能和框架没有改变，也可以使用本书学习以前的版本，希望读者注意这一点。

本书由郭圣路统筹，参加编写的人员除了封面署名之外，还有王万春、仝红新、杨红霞、白慧双、杨少永、宋怀营、袁海军、刘国涛、张荣圣、王广兴、张砚辉、张兴贞、韩德成、吴战、王德柱和尚恒勇等。

由于作者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免有不妥之处或者错误，还望广大读者朋友和同行批评和指正。非常感谢读者朋友选择阅读和参考本书。

为方便读者阅读，若需要本书配套资料，请登录“北京美迪亚电子信息有限公司”(<http://www.medias.com.cn>)，在“资料下载”页面进行下载。

目 录

第 1 篇 Maya 2012 基础

第 1 章 初识 Maya 2012	2	1.19 热键盒	23
1.1 Maya 2012 简介	2	第 2 章 基本操作	24
1.2 Maya 2012 的应用领域	2	2.1 Maya 2012 中的基本操作	24
1.3 使用 Maya 2012 的硬件要求	4	2.1.1 新建与保存 Maya 2012 场景	24
1.4 Maya 2012 的新增功能简介	4	2.1.2 打开 Maya 2012 文件	25
1.5 安装、卸载、启动和退出		2.1.3 合并场景	26
Maya 2012	6	2.2 改变视图的类型	26
1.5.1 安装 Maya 2012	6	2.3 创建基本的对象	27
1.5.2 卸载 Maya 2012	9	2.4 对象的基本操作	29
1.5.3 启动 Maya 2012	10	2.4.1 选择对象	29
1.5.4 退出 Maya 2012	11	2.4.2 移动、旋转和缩放对象	30
1.6 常用概念简介	11	2.4.3 对视图的操作	31
1.7 工作流程简介	13	2.4.4 复制对象	31
1.8 界面布局	14	2.4.5 成组对象	34
1.9 菜单栏	15	2.4.6 删除对象	34
1.10 标准工具栏	16	2.4.7 创建父子关系	35
1.11 工具箱和视图布局工具按钮	17	2.5 曲线捕捉	36
1.12 工具架	18	2.6 设置参考图像和背景图片	38
1.13 视图	19	2.6.1 设置参考图像	38
1.14 视图菜单和快捷工具按钮	21	2.6.2 设置背景图片	39
1.15 时间标尺	22	2.7 自定义 Maya 2012	42
1.16 命令栏	22	2.7.1 自定义键盘快捷键	42
1.17 通道盒	22	2.7.2 自定义视图的背景颜色	44
1.18 层编辑器	22	2.7.3 自定义模型在视图中的显示颜色	45

第 2 篇 建 模

第 3 章 多边形建模	48	3.3.2 减少多边形数量	56
3.1 多边形建模概述	48	3.3.3 多边形布尔运算	58
3.1.1 多边形的概念	48	3.3.4 合并多边形	61
3.1.2 多边形的子对象元素	48	3.3.5 融合顶点和边	62
3.2 多边形对象的创建	51	3.3.6 分离多边形	66
3.3 编辑多边形对象	55	3.3.7 拔出多边形的面	66
3.3.1 删除多边形上的构成元素	55	3.3.8 分割多边形	67

3.3.9 三边化多边形	69	4.4.11 偏移曲面	125
3.3.10 平滑多边形	69	4.4.12 重建曲面	126
3.3.11 挤出多边形的面	70	4.4.13 使用连接面连接曲面	127
3.3.12 切角多边形	72	4.4.14 缝合曲面	128
3.3.13 切割多边形的面	73	4.4.15 造型曲面	130
3.3.14 分离多边形的边	75	4.4.16 使用“曲面编辑工具”编辑曲面	135
3.3.15 填补多边形面上的洞	75	4.5 实例：使用 NURBS 建模方法	
3.3.16 造型多边形	76	制作一套茶具	135
3.3.17 插入环边	77	第 5 章 细分表面建模	150
3.3.18 滑动边	78	5.1 细分表面	150
3.4 实例：哪吒闹海	79	5.1.1 细分表面的优势	150
第 4 章 曲面建模	92	5.1.2 创建细分表面的菜单栏和工具架	151
4.1 曲面建模简介	92	5.1.3 细分表面的使用流程	152
4.2 曲线	95	5.1.4 标准模式和多边形代理模式	152
4.3 创建曲面	96	5.2 创建细分表面	153
4.3.1 车削曲面	97	5.2.1 使用创建细分表面的命令或者	
4.3.2 放样曲线	99	工具创建细分表面	154
4.3.3 制作成平面	101	5.2.2 使用多边形创建细分表面	154
4.3.4 挤出曲面	102	5.2.3 使用曲面创建细分表面	155
4.3.5 Birail（双轨扫描）命令的使用	106	5.3 编辑细分表面	157
4.3.6 创建边界曲面	109	5.3.1 选择细分表面的构成元素	157
4.3.7 使用方形工具创建曲面	110	5.3.2 删除细分表面的元素	158
4.3.8 制作倒角曲面	111	5.3.3 在细分表面上增加细节	158
4.3.9 制作带有剖面的倒角	114	5.3.4 创建和去除褶皱	160
4.4 编辑曲面	116	5.3.5 镜像细分表面	162
4.4.1 复制表面上的面片	116	5.3.6 通过“清除拓扑”使细分表面更易	
4.4.2 插入等位线	117	于操作	162
4.4.3 投射曲线	118	5.3.7 连接细分表面	163
4.4.4 修剪曲面	119	5.3.8 造型细分表面	164
4.4.5 相交曲面	120	5.3.9 显示细分表面的元素	165
4.4.6 Boolean（布尔运算）命令	121	5.4 将细分表面转换为多边形	167
4.4.7 连接曲面	121	5.4.1 镶嵌细分表面	168
4.4.8 分离曲面	123	5.4.2 设置镶嵌选项	168
4.4.9 打开和关闭曲面	124	5.5 实例：大白鹅	169
4.4.10 延伸曲面	125		
第 3 篇 摄影机、材质、灯光与渲染			
第 6 章 摄影机和视图	178	6.1.2 摄影机视图的类型	180
6.1 摄影机与摄影机视图简介	178	6.2 创建摄影机的方法	181
6.1.1 摄影机的类型	179	6.3 摄影机视图指示器	183

6.4 摄影机图标和操纵器.....	185	8.5.3 去除阴影.....	253
6.4.1 摄影机图标.....	185	8.6 实例：灯光的应用——卧室.....	254
6.4.2 摄影机操纵器.....	186	第9章 光学效果	260
6.5 设置摄影机的属性.....	188	9.1 光学效果简介.....	260
6.6 通过调整摄影机来调整摄影机 视图.....	190	9.1.1 光学效果的种类.....	260
6.7 景深.....	194	9.1.2 制作光学效果.....	261
第7章 材质与纹理	196	9.1.3 删除光学效果.....	263
7.1 材质基础.....	196	9.2 使用辉光.....	264
7.1.1 材质的类型.....	197	9.2.1 辉光类型.....	264
7.1.2 材质的属性.....	200	9.2.2 辉光属性.....	266
7.2 材质编辑器.....	203	9.3 透镜耀斑.....	269
7.2.1 “材质编辑器”窗口的组成.....	203	9.4 晕轮.....	270
7.2.2 “材质编辑器”窗口中的基本操作.....	204	9.4.1 晕轮类型.....	270
7.3 纹理和贴图.....	206	9.4.2 晕轮属性.....	272
7.3.1 纹理.....	206	9.5 灯光雾.....	273
7.3.2 2D Textures (2D 纹理).....	208	9.5.1 创建灯光雾.....	273
7.3.3 2D Textures 的应用方式.....	212	9.5.2 设置灯光雾的属性.....	275
7.3.4 2D Textures 的共同属性.....	215	9.5.3 删除灯光雾.....	277
7.3.5 3D Textures (3D 纹理).....	217	9.6 实例：体积光应用——台灯.....	278
7.3.6 3D Textures 的共同属性.....	219	第10章 渲染	281
7.3.7 Env Textures (环境纹理).....	220	10.1 渲染简介.....	281
7.3.8 Other Textures (其他纹理).....	225	10.2 渲染工具和命令.....	281
7.4 实例：景物写真——餐桌.....	226	10.3 渲染类型及渲染器.....	283
第8章 灯光和阴影	235	10.4 设置渲染影像的文件格式.....	284
8.1 Maya 中的灯光类型.....	235	10.4.1 文件格式类型.....	284
8.2 灯光的图标及创建.....	237	10.4.2 设置渲染影像的分辨率和像素 比率.....	286
8.2.1 灯光的图标.....	238	10.5 颜色通道、遮罩通道和深度 通道.....	287
8.2.2 创建灯光.....	238	10.6 设置渲染影像的场.....	288
8.2.3 灯光操纵器.....	240	10.6.1 电影的帧和电视的场.....	288
8.3 灯光的属性.....	242	10.6.2 把影像渲染为场.....	288
8.3.1 灯光属性简介.....	242	10.7 设置渲染的内容.....	289
8.3.2 调整灯光的属性.....	244	10.7.1 选择渲染的对象.....	289
8.4 灯光/表面连接.....	245	10.7.2 选择层进行渲染.....	290
8.4.1 连接灯光和表面.....	246	10.7.3 选择单独的对象或阴影进行渲染.....	293
8.4.2 连接灯光与表面的具体操作.....	247	10.8 渲染场景.....	293
8.5 阴影.....	248	10.9 实例：客厅.....	295
8.5.1 阴影类型.....	249	10.10 后期处理.....	301
8.5.2 阴影属性.....	251		

第4篇 动画

第11章 动画基础	306
11.1 动画基础	306
11.2 动画类型	307
11.3 制作动画的命令及控制区	307
11.3.1 制作动画的命令	307
11.3.2 动画控制区	308
11.3.3 动画控制菜单	311
11.4 使用声音	311
11.4.1 导入声音	311
11.4.2 显示声音	312
11.4.3 删除声音文件	312
11.4.4 设置播放速度	312
11.4.5 在播放动画期间关闭声音	313
11.5 使对象具有重影	313
11.6 关键帧动画	313
11.6.1 创建关键帧	314
11.6.2 设置受控帧	317
11.6.3 添加中间帧	317
11.6.4 设置驱动关键帧	318
11.6.5 编辑关键帧	319
11.7 实例：关键帧动画——刀劈恶狼	320
第12章 高级动画编辑	325
12.1 使用 Graph Editor 编辑动画	325
12.1.1 图形编辑器的菜单栏	326
12.1.2 图形编辑器的工具栏	327
12.1.3 调整图形编辑器视图	329
12.2 使用信息清单	329
12.3 非线性动画	333
12.3.1 线性编辑和非线性编辑简介	333
12.3.2 非线性动画的制作流程	333
12.3.3 使用 Trax Editor	334
12.4 路径动画	337
12.5 运动捕捉动画	345
12.6 实例：电视片头制作——Maya 课堂	345
12.6.1 创建场景	346
12.6.2 制作材质	348

12.6.3 设置动画	349
12.6.4 渲染设置	351
第13章 角色装配与角色动画	353
13.1 角色装配概述	353
13.2 骨骼	354
13.2.1 骨骼结构	355
13.2.2 创建关节链和肢体链	356
13.2.3 编辑关节	357
13.3 前向运动学和反向运动学	361
13.3.1 前向运动学 (FK)	361
13.3.2 反向运动学 (IK)	361
13.4 使用 IK 解算器	362
13.5 常用骨骼类型	364
13.6 蒙皮	366
13.6.1 蒙皮简介	366
13.6.2 平滑蒙皮	367
13.6.3 刚体蒙皮	370
13.7 约束	372
13.7.1 约束的类型	373
13.7.2 约束工作流程	374
13.7.3 相关的几个概念	374
13.7.4 点约束	374
13.8 角色组	375
13.8.1 创建角色组	376
13.8.2 创建子角色组	377
13.8.3 编辑角色组	377
13.8.4 动画角色组	377
13.9 实例：为小青蛙创建骨骼并设置动画	378
第14章 变形动画	385
14.1 变形器简介	385
14.2 常用混合器简介	386
14.2.1 混合变形器	386
14.2.2 晶格变形器	393
14.3 其他变形器简介	396
14.3.1 簇变形器	396
14.3.2 弯曲变形器	397
14.3.3 扩张变形器	397

14.3.4 正弦变形器	397	15.2.4 设置粒子的属性	418
14.3.5 挤压变形器	397	15.2.5 粒子动画	425
14.3.6 扭曲变形器	397	15.3 发射器	425
14.3.7 波形变形器	398	15.3.1 发射器的类型	425
14.3.8 造型变形器	398	15.3.2 创建发射器的方法	426
14.3.9 软化修改变形器	398	15.4 动力场	427
14.3.10 抖动变形器	398	15.4.1 场的类型	427
14.3.11 线变形器	398	15.4.2 创建场并连接对象到场	428
14.3.12 褶皱变形器	399	15.5 粒子碰撞	429
14.3.13 包裹变形器	399	15.6 目标	431
14.4 Maya 中的肌肉	400	15.6.1 目标类型	431
14.4.1 肌肉的创建命令和工具	400	15.6.2 创建目标	432
14.4.2 创建 Maya 肌肉的基本工作流程	400	15.7 柔体和刚体	433
14.4.3 创建肌肉	402	15.7.1 柔体	433
14.4.4 皮肤变形	410	15.7.2 刚体	434
14.4.5 设置碰撞	411	15.8 弹簧	435
第 15 章 粒子动画与特效	413	15.9 流体效果	436
15.1 粒子概述	413	15.10 使用 Effects（效果）	439
15.2 粒子工具和命令	413	15.10.1 实例：创建火球效果	440
15.2.1 创建粒子	414	15.10.2 编辑火焰效果属性	441
15.2.2 把几何体以实例方式复制给粒子	416	15.11 实例：“水神”	442
15.2.3 粒子属性	417		

第1篇 Maya 2012 基础

本篇介绍 Maya 2012 的基本知识，包括 Maya 的使用、工作流程、界面、命令、概念及一些基本操作，使读者对 Maya 有一个初步了解，为以后深入学习 Maya 打下牢固的基础。



本篇包括以下两章内容：

- 第1章 初识 Maya 2012
- 第2章 基本操作

第1章 初识 Maya 2012

本章介绍有关 Maya 2012 的基本知识, 包括 Maya 的使用、用途及其基本工作流程。由于 Maya 功能比较强大, 涉及的内容也比较多, 当读者初次接触 Maya 时, 可能不知道从何处着手, 因此必须首先对它有一个大体的了解, 才能够更好地学习它。

1.1 Maya 2012 简介

Maya 2012 是 Autodesk 公司并购 Alias 公司后开发的第 5 代产品, 也是自 Maya 问世以来的第 12 个版本。使用该软件可以在虚拟的三维场景中创建出精美的模型, 并能输出精美的图像和视频动画文件, 目前已得到广泛应用, 比如制作建筑效果图、动画、电影特效和游戏等。自 Maya 问世以来, 使用 Maya 创作的作品已经获得了多项国际大奖, 而且在好莱坞的大片中都有 Maya 的身影, 比如《阿凡达》、《指环王》、《火星救母记》、《大白鲨》、《侏罗纪公园》、《星球大战》、《黑客帝国》和《金刚》系列等, 可见它具有很大的市场潜力。

1.2 Maya 2012 的应用领域

除了 Maya 之外, 目前还有其他几种著名的三维软件, 比如 3ds Max、Softimage|XSI、LightWave 和 Houdini 等。这几款软件非常出色, 功能也非常强大, 但 Maya 具有全球最多的用户群。据统计, 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 开发的, 而在建筑设计方面, 也有相当一部分公司采用 Maya 进行设计。

这首先要归功于 Maya 的强大功能及其易用性。另外, 在 Maya 中还可以插入应用程序模块, 扩展它的功能。用户可以根据需要制作出任意模型, 然后为制作出的模型设置材质和灯光, 再进行动画设置和渲染。由于具有强大的制作和渲染功能, Maya 被广泛应用于很多领域, 如图 1-1~图 1-7 所示。



图 1-1 影视片头



图 1-2 片花设计

Maya 除了上述几个领域的应用之外, 还在军事模拟、气候模拟、环境模拟、辅助教学和产品展示等方面有着广泛的应用, 如图 1-8 和图 1-9 所示。

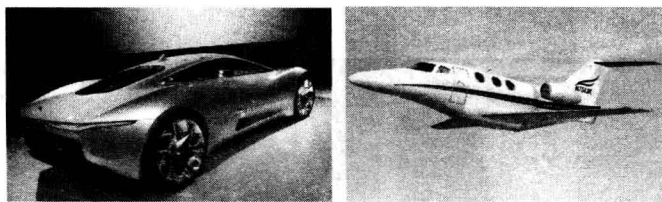


图 1-3 工业产品造型设计

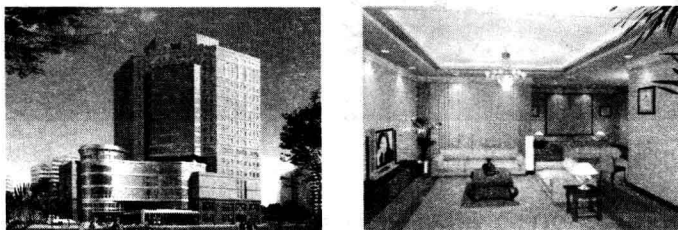


图 1-4 室内外效果图设计

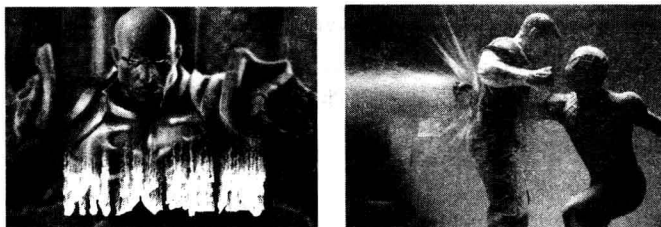


图 1-5 广告包装和影视特效设计

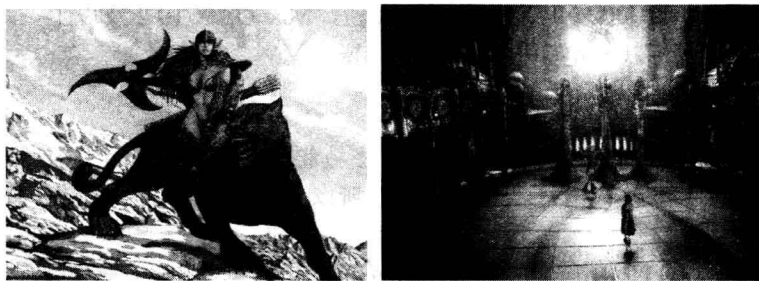


图 1-6 电影角色及场景设计

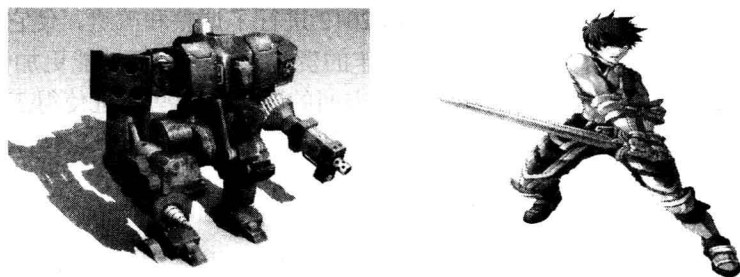


图 1-7 游戏和卡通动画设计

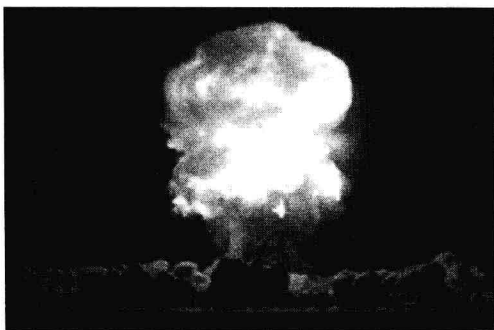


图 1-8 模拟爆炸

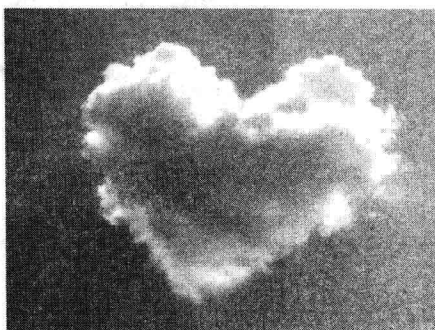


图 1-9 模拟云

1.3 使用 Maya 2012 的硬件要求

与其他三维软件相比，Maya 2012 对硬件的配置要求不是很高，现在市面上销售的整机或者自己攒的一般配置的计算机都能满足 Maya 的运行要求。当然，计算机的性能越好，软件的运行速度就越快。下面是运行 Maya 的基本硬件配置（推荐）。

处 理 器：奔腾 4 或者赛扬 3.0 及以上。

硬 盘：至少 1GB 及以上。

内 存：1GB 及以上，建议 2GB 及以上。

显 卡：独立显卡，至少 24 位色。

操作系统：Windows 2000/XP/XP2/XP3/Vista/7，Mac OS X 10.2 及以上

鼠 标：三键鼠标（光电和机械三键鼠标皆可）。



Maya 与其他三维软件的不同在于，它的有些功能需要使用到三键鼠标中的中键来实现，比如使用鼠标中键可以缩放视图、添加材质等。所以一定要配置一个三键鼠标。

1.4 Maya 2012 的新增功能简介

Autodesk 公司并购 Alias 公司后，对 Maya 2012 进行了调整和改进，使它更加人性化，使用户更容易学习和使用。作为对 Maya 十二周年的贺礼，除了执行性能更加快速之外，Maya 2012 包括了许多在视口、建模、动画和渲染等方面的改进，这些改进使得工作流程得到最大的提升和优化，可以帮助用户极大地提高工作效率。下面简单地介绍几项比较突出的新增功能。

1. 视口（viewport）的改进

Maya 2012 中大幅提高了视口的功能，最大限度地利用显卡技术加速显示，这对动画检视、材质预览和粒子特效等直接预览有非常大的帮助。最强大之处在于直接支持运动模糊（motion blur）的显示。景深通道（depth-of-field）和环境隔绝（occlusion）效果也可以直接在视口中显示出来。新的运动轨迹（Motion Trails）编辑功能可以让用户无需打开图形编辑器动画路径。在视口中直接显示的运动模糊效果如图 1-10 所示。



图 1-10 运动模糊效果

改进后的视口支持以下功能。

- (1) 直接显示运动模糊效果。
- (2) 直接显示 OCC 效果。
- (3) 支持相机运动模糊。
- (4) 直接调整 Gamma 矫正显示。
- (5) 直接抗锯齿显示。

2. 特效方面的改进

Maya 2012 内置了基于 NVIDIA 显卡技术的 PhysX 引擎, 还有一个名叫“Digital Molecular Matter”的插件来制作高级破碎特效。新的流体功能可以用来模拟流体的沸腾、浇注和飞溅效果, 如图 1-11 所示。

3. 新增加了动力学结算器

Maya 2012 中新增加了动力学结算器, 使用它可以创建超强的动态视觉效果, 可以在非常短的时间内进行动力学解算, 速度非常快, 如图 1-12 所示。而且内置了强大的刚体破碎软件 DMM 和 PhysX 物理引擎。

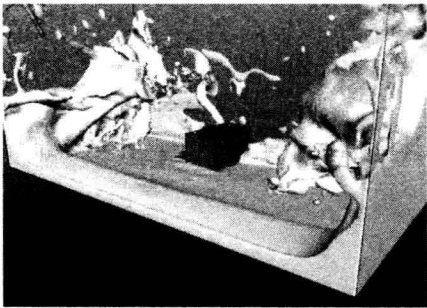


图 1-11 流体的飞溅效果

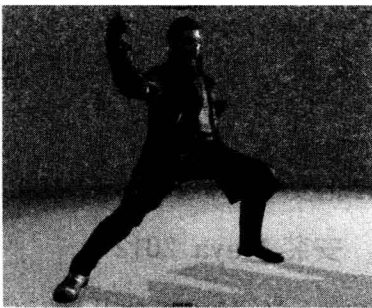


图 1-12 进行快速的动力学解算

4. 新增骨骼绑定系统设置

Maya 2012 中新增加了骨骼绑定系统设置, 可以在绑定骨骼时, 帮助用户极大地提高工作效率, 如图 1-13 所示。

5. 拓展功能的改进

在 Maya 2012 中你可以享受更加轻松而强大的拓展功能, 更有效地扩展和定制 Maya, 这要归功于一种改进的 Python API, 它提供了更多的 Python 语言编程能力, 以及高达三倍的工作效

率提升。随着功能的不断增加，可以更快地制作出非常真实的效果，如图 1-14 所示。



图 1-13 骨骼绑定系统设置

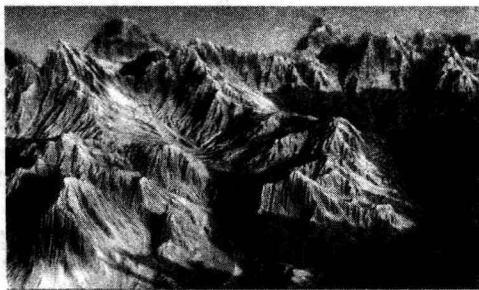


图 1-14 强大的拓展功能

提示

Maya 2012 还支持多声道音频，也就是可以添加多个音轨到一个音序列中。

6. 建模方面的改进

在 Maya 2012 中，新增加了工程曲线网格，使用该功能可以更好地进行曲线投射；新增了斯普利特网，使用该功能可以分割和分离多边形表面上的“分边网”；新增了互动分割工具，使用它可以更方便地分割多边形网格。另外，在挤压面方面也有了很大的改进，可以挤压更加复杂的面。

7. 贴图方面的改进

Maya 2012 可以支持矢量置换贴图了。现在，可以在 Autodesk Mudbox 中使用 mental ray 呈现复杂的高解析度的贴图，并可以与 Maya 进行交互。

此外，在 Maya 2012 中，还有很多方面的改进，不再一一介绍。这些改进极大地提升了 Maya 的功能和执行性能，从而更易于使用。总之，相对于以前版本，Maya 2012 的功能更加强大，更易使用，从而可以大幅度地提高用户的工作效率。由于本书篇幅有限，只简要地介绍这些。

1.5 安装、卸载、启动和退出 Maya 2012

和其他应用程序一样，只有把它们安装在计算机上才能够使用。在这一部分内容中，介绍 Maya 2012 的安装、卸载、启动及退出。

1.5.1 安装 Maya 2012

和其他软件一样，如果要使用 Maya，必须首先把它安装到自己的计算机上。它的安装有点特殊，与其他软件的安装不同，而且有些用户在安装时总是出错，因此有必要在这里介绍一下。下面以安装个人使用版为例，简单地介绍一下安装过程。

(1) 打开计算机，把安装光盘放进光驱中，也可以把安装程序复制到自己的计算机中，然后按着下列步骤进行安装即可。

(2) 找到 Maya 2012 的安装执行文件，如图 1-15 所示。

(3) 使用鼠标左键双击该图标，则会打开 Autodesk Maya 2012 安装程序对话框，如图 1-16 所示。然后单击“Install”按钮进行安装。



图 1-15 安装执行文件

(4) 直到打开安装程序的对话框, 如图 1-17 所示。

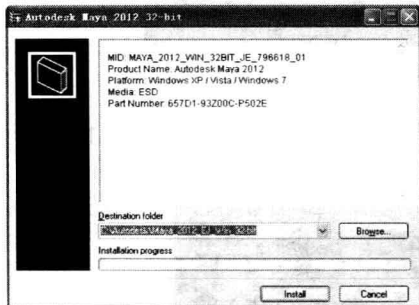


图 1-16 打开的安装程序对话框



图 1-17 “Autodesk Maya 2012”安装程序对话框

(5) 单击“Install”按钮继续安装, 将会打开如图 1-18 所示的对话框, 在该对话框中显示软件许可协议, 选中“I Accept”选项。



图 1-18 软件许可协议