

高等院校电脑美术教材

2012

Maya 2012

中文版基础教程

张云杰 张艳钗 尚 蕾 编著



/ Colleges and Universities

ART DESIGN



附赠超值 **DVD**

包含范例模型和多媒体影音视频

清华大学出版社

高等院校电脑美术教材

Maya 2012 中文版基础教程

张云杰 张艳钗 尚 蕾 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

Maya 是一款功能强大的三维动画设计软件,是目前最流行、使用最广泛的三维动画软件之一。本书主要针对目前非常热门的 Maya 技术,讲解最新版本 Maya 2012 中文版的设计方法。全书共 12 章,主要包括初识 Maya 2012、NURBS 曲面建模、多边形建模技术、细分表面建模技术、灯光和摄影机、材质操作、渲染操作、动画操作、角色动画技术、粒子动力学技术、特效处理以及综合范例等,从实用的角度介绍了 Maya 2012 中文版的使用。

本书内容广泛、通俗易懂、语言规范、实用性强,使读者能够快速、准确地掌握 Maya 2012 中文版的设计方法与技巧,特别适合初、中级用户的学习,可作为高等院校电脑美术课程中 Maya 软件的指导教材,也可作为广大社会读者快速掌握 Maya 设计和使用的实用指导书。

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 2012 中文版基础教程/张云杰,张艳钗,尚蕾编著. —北京:清华大学出版社,2013

(高等院校电脑美术教材)

ISBN 978-7-302-32601-4

I. ①M… II. ①张… ②张… ③尚… III. ①三维动画软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 117691 号

责任编辑:张彦青

封面设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:28.5 字 数:693 千字
(附光盘一张)

版 次:2013 年 8 月第 1 版 印 次:2013 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:52.00 元

产品编号:045271-01

前 言

动画作为一门独特的艺术形式，其发展历史不过百年，但是却一直在发展壮大。随着计算机技术的快速发展，动画的制作流程和美学理念都在发生着重大的变化，而描线上色、模型制作、贴图绘制、后期合成以及视觉特效等各个动画制作流程都渗透着大量的数字技术。三维动画以其精美的画面、低廉的制作成本，给使用者带来更多的惊喜。

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(Computer Graphics, 电脑图形)艺术家们的喜爱。它是目前最流行、使用最广泛的三维动画软件之一。Autodesk 公司已经推出了最新版本——Maya 2012 中文版，功能更加强大和实用。

本书主要针对目前非常热门的 Maya 三维设计技术，讲解最新版本 Maya 2012 中文版的设计方法。笔者集多年使用 Maya 的设计经验，通过循序渐进的讲解，从 Maya 的基本操作到应用范例，详细诠释了应用 Maya 进行多种设计的方法和技巧。

笔者的电脑美术设计教研室长期从事专业的电脑美术设计和教学，数年来承接了大量的项目设计，积累了丰富的实践经验。本书就像一位专业设计师，将设计项目时的思路、流程、方法、技巧，以及操作步骤面对面地与读者进行交流。

本书还配备了交互式多媒体教学演示光盘，将案例制作过程制作成多媒体进行讲解，由从教多年的专业讲师进行全程多媒体语音视频跟踪教学，以面对面的形式讲解，便于读者学习使用。同时，光盘中还提供了所有实例的源文件，以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外，本书还提供了网络的免费技术支持，欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流：<http://www.yunjiework.com/bbs>。论坛分为多个专业的设计版块，可以为读者提供实时的软件技术支持，解答读者在使用本书及相关软件时遇到的问题。相信广大读者在论坛免费学习的知识一定会更多。

本书由云杰漫步科技电脑美术设计教研室编著，参加编写工作的有张云杰、尚蕾、刁晓永、张云静、郝利剑、贺安、贺秀亭、宋志刚、董闯、李海霞、焦淑娟、金宏平等。书中的设计实例均由云杰漫步多媒体科技公司设计制作；多媒体光盘由云杰漫步多媒体科技公司技术支持，同时要感谢出版社的编辑和老师们的有力协助。

由于编写人员的水平有限，因此在编写过程中难免有疏漏和不足之处，希望广大用户不吝赐教。

目 录

第1章 初识 Maya 2012.....1

1.1 Maya 介绍.....1

1.2 界面结构.....2

1.2.1 标题栏.....3

1.2.2 菜单栏.....3

1.2.3 状态栏.....4

1.2.4 工具架.....6

1.2.5 工具箱.....7

1.2.6 工作区.....7

1.2.7 通道盒/层编辑器.....8

1.2.8 动画控制区.....10

1.2.9 命令栏.....10

1.2.10 帮助栏.....10

1.3 视图操作与布局.....11

1.3.1 视图快捷栏.....11

1.3.2 视图的控制方法.....16

1.3.3 书签编辑器.....16

1.3.4 视图导航器.....17

1.3.5 摄影机工具.....18

1.3.6 面板视图菜单.....19

1.3.7 【面板】对话框.....20

1.3.8 着色视图菜单.....20

1.3.9 照明视图菜单.....22

1.3.10 视图的布局.....23

1.4 编辑对象.....25

1.4.1 工具的用途和意义.....25

1.4.2 【编辑】菜单.....27

1.4.3 【修改】菜单.....30

1.5 文件管理.....32

1.6 上机实践操作——模仿电子、 原子运动.....35

1.6.1 实例介绍与展示.....36

1.6.2 创建电子.....36

1.6.3 创建原子.....37

1.6.4 创建层级关系.....38

1.6.5 设置动画.....39

1.7 操作练习.....40

第2章 NURBS 曲面建模.....41

2.1 建模概论.....41

2.2 NURBS 曲线.....41

2.2.1 NURBS 建模方法.....41

2.2.2 NURBS 对象的组成元素.....42

2.2.3 NURBS 曲线基础.....42

2.3 创建 NURBS 曲线.....43

2.3.1 CV 曲线工具.....43

2.3.2 EP 曲线工具.....44

2.3.3 铅笔曲线工具.....45

2.3.4 弧工具.....45

2.3.5 文本.....46

2.3.6 Adobe(R)Illustrator(R)对象.....46

2.4 编辑 NURBS 曲线.....47

2.4.1 复制曲面曲线.....47

2.4.2 附加曲线.....48

2.4.3 分离曲线.....49

2.4.4 对齐曲线.....49

2.4.5 开放/闭合曲线.....50

2.4.6 移动接缝.....51

2.4.7 切割曲线.....51

2.4.8 曲线相交.....52

2.4.9 曲线圆角.....52

2.4.10 插入结.....53

2.4.11 延伸.....53

2.4.12 偏移.....55

2.4.13 反转曲线方向.....57

2.4.14 重建曲线.....57

2.4.15 拟合 B 样条线.....58

2.4.16 平滑曲线.....58

2.4.17 CV 硬度.....58

2.4.18	添加点工具.....	59	2.6.23	选择.....	88
2.4.19	曲线编辑工具.....	59	2.7	创建 NURBS 基本体.....	90
2.4.20	投影切线.....	60	2.8	上机实践操作——绘制静物组合.....	95
2.4.21	修改曲线.....	60	2.8.1	实例介绍与展示.....	96
2.4.22	Bezier 曲线.....	63	2.8.2	创建酒杯.....	96
2.4.23	选择.....	65	2.8.3	创建盘子.....	97
2.5	创建 NURBS 曲面.....	66	2.8.4	创建梨.....	98
2.5.1	旋转.....	66	2.8.5	组建静物组合.....	98
2.5.2	放样.....	67	2.9	操作练习.....	99
2.5.3	平面.....	68			
2.5.4	挤出.....	68	第 3 章	多边形建模技术.....	100
2.5.5	双轨成形.....	69	3.1	多边形基础知识.....	100
2.5.6	边界.....	71	3.1.1	多边形的概念.....	100
2.5.7	方形.....	71	3.1.2	多边形右键菜单.....	102
2.5.8	倒角.....	72	3.2	创建新多边形.....	103
2.5.9	倒角+.....	72	3.2.1	球体.....	104
2.6	编辑 NURBS 曲面.....	73	3.2.2	立方体.....	104
2.6.1	复制 NURBS 面片.....	73	3.2.3	圆柱体.....	105
2.6.2	在曲面上投影曲线.....	74	3.2.4	圆锥体.....	105
2.6.3	曲面相交.....	74	3.2.5	平面.....	105
2.6.4	修剪工具.....	75	3.2.6	特殊多边形.....	106
2.6.5	取消修剪曲面.....	75	3.3	多边形网格.....	106
2.6.6	布尔.....	75	3.3.1	结合.....	107
2.6.7	附加曲面.....	76	3.3.2	分离.....	107
2.6.8	附加而不移动.....	77	3.3.3	提取.....	107
2.6.9	分离曲面.....	77	3.3.4	布尔.....	108
2.6.10	对齐曲面.....	77	3.3.5	平滑.....	108
2.6.11	开放/闭合曲面.....	78	3.3.6	平均化顶点.....	109
2.6.12	移动接缝.....	79	3.3.7	传递属性.....	110
2.6.13	插入等参线.....	79	3.3.8	绘制传递属性权重工具.....	110
2.6.14	延伸曲面.....	80	3.3.9	传递着色集.....	111
2.6.15	偏移曲面.....	80	3.3.10	剪贴板操作.....	112
2.6.16	反转曲面方向.....	81	3.3.11	减少.....	112
2.6.17	重建曲面.....	81	3.3.12	绘制减少权重工具.....	114
2.6.18	圆化工具.....	82	3.3.13	清理.....	114
2.6.19	曲面圆角.....	82	3.3.14	三角形化.....	115
2.6.20	缝合.....	84	3.3.15	四边形化.....	115
2.6.21	雕刻几何体工具.....	86	3.3.16	填充洞.....	116
2.6.22	曲面编辑.....	87	3.3.17	生成洞工具.....	116

3.3.18 创建多边形工具.....	117	3.5 上机实践操作——	
3.3.19 雕刻几何体工具.....	118	绘制手链与古塔	134
3.3.20 镜像切割.....	118	3.5.1 实例介绍与展示	134
3.3.21 镜像几何体.....	118	3.5.2 创建珠子	134
3.4 编辑多边形网格.....	119	3.5.3 制作手链	136
3.4.1 保持面的连接性.....	119	3.5.4 制作古塔	136
3.4.2 挤出.....	120	3.6 操作练习	138
3.4.3 桥接.....	120	第4章 细分曲面建模技术	140
3.4.4 附加到多边形工具.....	121	4.1 细分曲面特性与建模	140
3.4.5 在网格上投影曲线.....	122	4.1.1 细分曲面基础知识	140
3.4.6 使用投影的曲线分割网格.....	122	4.1.2 创建细分曲面对象	141
3.4.7 切割面工具.....	122	4.1.3 细分曲面的编辑模式	142
3.4.8 交互式分割工具.....	123	4.2 编辑细分曲面对象	144
3.4.9 插入循环边工具.....	124	4.2.1 纹理	144
3.4.10 偏移循环边工具.....	125	4.2.2 完全折痕边/顶点	144
3.4.11 添加分段.....	125	4.2.3 部分折痕边/顶点	145
3.4.12 滑动边工具.....	126	4.2.4 取消折痕边/顶点	145
3.4.13 变换组件.....	127	4.2.5 镜像	145
3.4.14 翻转三角形边.....	127	4.2.6 附加	145
3.4.15 正向自旋边.....	128	4.2.7 匹配拓扑	146
3.4.16 反向自旋边.....	128	4.2.8 清理拓扑	146
3.4.17 刺破面.....	128	4.2.9 收拢层次	146
3.4.18 楔形面.....	128	4.2.10 标准模式/多边形代理模式 ..	146
3.4.19 复制面.....	129	4.2.11 雕刻几何体工具	146
3.4.20 连接组件.....	129	4.2.12 选择命令集合	146
3.4.21 分离组件.....	129	4.2.13 组件显示级别	147
3.4.22 合并.....	129	4.2.14 组件显示过滤器	147
3.4.23 合并到中心.....	130	4.3 上机实践操作——创建沙发	148
3.4.24 收拢.....	130	4.3.1 实例介绍与展示	148
3.4.25 合并顶点工具.....	130	4.3.2 创建沙发靠背	148
3.4.26 合并边工具.....	131	4.3.3 支撑坐垫	149
3.4.27 删除边/点.....	131	4.4 操作练习	150
3.4.28 切角顶点.....	131	第5章 灯光和摄影机.....	151
3.4.29 倒角.....	132	5.1 灯光概述	151
3.4.30 折痕工具.....	132	5.2 摄影布光原则	152
3.4.31 移除选定对象.....	133	5.2.1 自然光	152
3.4.32 移除全部.....	133	5.2.2 人工光	152
3.4.33 折痕集.....	133		
3.4.34 指定不可见面.....	133		

5.2.3	混合光	153	6.1.1	材质编辑器	187
5.2.4	主光、辅助光、背景光	154	6.1.2	工具栏	187
5.3	灯光的类型	154	6.1.3	创建栏	188
5.3.1	环境光	155	6.1.4	分类区域	188
5.3.2	平行光	155	6.1.5	工作区域	189
5.3.3	点光源	156	6.2	材质类型	189
5.3.4	聚光灯	156	6.2.1	表面材质	189
5.3.5	区域光	157	6.2.2	体积材质	192
5.3.6	体积光	157	6.2.3	置换材质	193
5.4	灯光的基本操作及属性	158	6.3	材质属性	193
5.4.1	灯光基本操作	158	6.3.1	公用材质属性	193
5.4.2	灯光属性	159	6.3.2	高光属性	196
5.4.3	聚光灯属性	159	6.3.3	光线跟踪属性	198
5.4.4	灯光效果	161	6.4	创建纹理	199
5.4.5	阴影	166	6.4.1	纹理的类型	200
5.5	摄影机概述	168	6.4.2	纹理的作用	200
5.5.1	摄影机	169	6.4.3	纹理的属性	201
5.5.2	摄影机和目标	170	6.5	贴图操作	205
5.5.3	摄影机、目标和上方向	170	6.5.1	UV 映射类型	206
5.5.4	立体摄影机	171	6.5.2	UV 坐标的设置原则	210
5.5.5	多重摄影机装配	171	6.5.3	UV 纹理编辑器	210
5.5.6	摄影机基本设置	172	6.6	上机实践操作——制作材质贴图	212
5.6	摄影机工具	176	6.6.1	实例介绍与展示	213
5.6.1	翻滚工具	177	6.6.2	透明材质制作	213
5.6.2	平移工具	177	6.6.3	木纹质感制作	218
5.6.3	推拉工具	178	6.6.4	金属材质的制作	220
5.6.4	缩放工具	179	6.7	操作练习	223
5.6.5	二维平移/缩放工具	179	第7章	渲染操作	224
5.6.6	侧滚工具	179	7.1	渲染模式	224
5.6.7	方位角仰角工具	180	7.1.1	渲染类型	224
5.6.8	偏转-俯仰工具	180	7.1.2	渲染算法	224
5.6.9	飞行工具	181	7.2	默认渲染器——Maya 软件	225
5.7	上机实践操作——灯光及摄影机设置	181	7.2.1	文件输出	225
5.7.1	实例介绍与展示	181	7.2.2	图像大小	226
5.7.2	灯光设置	181	7.2.3	渲染设置	227
5.7.3	摄影机设置	184	7.3	硬件渲染器——Maya 硬件	230
5.8	操作练习	185	7.4	向量渲染器——Maya 向量	232
第6章	材质操作	186	7.4.1	外观选项	232
6.1	材质概述与基础	186			

7.4.2 填充选项.....	233	8.5.4 簇.....	305
7.4.3 边选项.....	234	8.5.5 非线性.....	306
7.5 电影级渲染器——mental ray.....	235	8.5.6 抖动.....	307
7.5.1 mental ray 的常用材质.....	236	8.5.7 线工具.....	308
7.5.2 mental ray 渲染器参数设置.....	238	8.5.8 褶皱工具.....	309
7.6 V-Ray 渲染器.....	255	8.6 路径动画.....	310
7.6.1 V-Ray 渲染器简介.....	255	8.6.1 设置运动路径关键帧.....	310
7.6.2 V-Ray 灯光.....	256	8.6.2 连接到运动路径.....	310
7.6.3 V-Ray 基本材质属性.....	260	8.6.3 流动路径对象.....	312
7.6.4 V-Ray 渲染参数设置.....	266	8.7 上机实践操作——昆虫拍打 翅膀动画.....	313
7.7 上机实践操作——渲染云中月.....	281	8.7.1 实例介绍与展示.....	313
7.7.1 实例介绍与展示.....	281	8.7.2 实例制作.....	313
7.7.2 实例制作.....	281	8.8 操作练习.....	316
7.8 操作练习.....	284		
第 8 章 动画操作.....	285	第 9 章 角色动画技术.....	317
8.1 时间轴.....	285	9.1 骨骼绑定.....	317
8.1.1 时间滑块.....	286	9.1.1 了解骨架结构.....	317
8.1.2 时间范围滑块.....	287	9.1.2 父子关系.....	318
8.1.3 播放控制器.....	287	9.1.3 创建骨架.....	319
8.1.4 动画控制菜单.....	288	9.1.4 编辑骨架.....	320
8.1.5 动画首选项.....	288	9.1.5 IK 控制柄.....	323
8.2 关键帧动画.....	288	9.2 约束.....	329
8.2.1 设置关键帧.....	289	9.2.1 点.....	330
8.2.2 设置变换关键帧.....	291	9.2.2 目标.....	330
8.2.3 自动关键帧.....	291	9.2.3 方向.....	332
8.2.4 在通道盒中设置关键帧.....	291	9.2.4 缩放.....	333
8.3 受驱动关键帧动画.....	292	9.2.5 父对象.....	333
8.3.1 驱动列表.....	293	9.2.6 几何体.....	334
8.3.2 菜单栏.....	293	9.2.7 正常.....	334
8.3.3 功能按钮.....	295	9.2.8 切线.....	334
8.4 曲线图编辑器.....	295	9.2.9 极向量.....	335
8.4.1 工具栏.....	296	9.3 角色动画.....	335
8.4.2 大纲列表.....	299	9.3.1 蒙皮前的准备工作.....	335
8.4.3 曲线图表视图.....	299	9.3.2 平滑绑定.....	336
8.5 变形技术.....	300	9.3.3 交互式蒙皮绑定.....	339
8.5.1 混合变形.....	300	9.3.4 刚性绑定.....	339
8.5.2 晶格.....	302	9.3.5 绘制蒙皮权重工具.....	340
8.5.3 包裹.....	304		

9.4 上机实践操作——腿部骨骼控制		11.1.1 创建柔体	380
系统	346	11.1.2 创建弹簧	381
9.4.1 实例介绍与展示	346	11.1.3 绘制柔体权重工具	382
9.4.2 实例制作	347	11.2 刚体	383
9.5 操作练习	351	11.2.1 创建主动刚体	384
第 10 章 粒子动力学技术	352	11.2.2 创建被动刚体	387
10.1 粒子系统概述	352	11.2.3 创建钉子约束	387
10.1.1 粒子工具	353	11.2.4 创建固定约束	388
10.1.2 创建发射器	354	11.2.5 创建铰链约束	388
10.1.3 从对象发射	358	11.2.6 创建弹簧约束	389
10.1.4 使用选定发射器	359	11.2.7 创建屏障约束	390
10.1.5 逐点发射速率	359	11.2.8 设置主动关键帧	390
10.1.6 使碰撞	359	11.2.9 设置被动关键帧	390
10.1.7 粒子碰撞事件编辑器	360	11.2.10 断开刚体连接	390
10.1.8 目标	361	11.3 流体	391
10.1.9 实例化器(替换)	361	11.3.1 创建 3D 容器	391
10.1.10 精灵向导	363	11.3.2 创建 2D 容器	392
10.1.11 连接到时间	364	11.3.3 添加/编辑内容	392
10.2 动力学	364	11.3.4 创建具有发射器的 3D 容器	398
10.2.1 空气	365	11.3.5 创建具有发射器的 2D 容器	399
10.2.2 阻力	367	11.3.6 获取流体示例	399
10.2.3 重力	368	11.3.7 获取海洋/池塘示例	400
10.2.4 牛顿	368	11.3.8 海洋	400
10.2.5 径向	369	11.3.9 池塘	404
10.2.6 湍流	369	11.3.10 扩展流体	405
10.2.7 一致	370	11.3.11 编辑流体分辨率	405
10.2.8 漩涡	371	11.3.12 使碰撞	406
10.2.9 体积轴	371	11.3.13 生成运动场	406
10.2.10 体积曲线	373	11.3.14 设置初始状态	406
10.2.11 使用选择对象作为场源	373	11.3.15 清除初始状态	407
10.2.12 影响选定对象	373	11.3.16 状态另存为	407
10.3 上机实践操作——创建礼花	373	11.4 效果	407
10.3.1 实例介绍与展示	374	11.4.1 创建火	408
10.3.2 实例制作	374	11.4.2 创建烟	409
10.4 操作练习	378	11.4.3 创建焰火	410
第 11 章 特效处理	379	11.4.4 创建闪电	413
11.1 柔体	379	11.4.5 创建破碎	414

11.4.6 创建曲线流.....	417	12.2.2 前景建筑的制作.....	425
11.4.7 创建曲面流.....	418	12.2.3 添加前景建筑的细节.....	429
11.4.8 删除曲面流.....	419	12.2.4 地面的制作.....	430
11.5 上机实践操作——制作云彩.....	419	12.2.5 中景建筑的制作木屋.....	432
11.5.1 实例介绍与展示.....	419	12.2.6 中景建筑的制作桥.....	434
11.5.2 实例制作.....	420	12.2.7 添加建筑破损效果.....	437
11.6 操作练习.....	422	12.2.8 远景建筑的制作.....	438
第 12 章 综合范例.....	423	12.2.9 建筑基础材质的添加.....	440
12.1 案例介绍与展示.....	423	12.2.10 灯光的设置.....	441
12.2 案例制作.....	424	12.2.11 制作路径动画.....	442
12.2.1 摄影机与建筑位置设置.....	424	12.3 操作练习.....	442

第 1 章 初识 Maya 2012

教学目标

本章将详细讲解三维动画设计的发展、制作流程，并且介绍了常用的三维动画设计软件。除此之外，还详细介绍了 Maya 软件的发展过程、新版 Maya 软件的特色以及软件的应用领域。读者通过对本章的学习，可以对三维动画设计有一个初步的了解，包括 Maya 软件的发展历程、新版 Maya 软件中的新功能，以及 Maya 软件的应用领域。

教学重点和难点

1. 初识 Maya。
2. Maya 的应用领域。

1.1 Maya 介绍

Autodesk Maya 是世界顶级的三维动画软件之一。由于 Maya 的强大功能，它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。

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，特效效果如图 1-1 所示。而快捷的工作流程和批量化的生产也使 Maya 成为游戏行业不可或缺的软件工具，游戏角色效果如图 1-2 所示。



图 1-1 Maya 特效

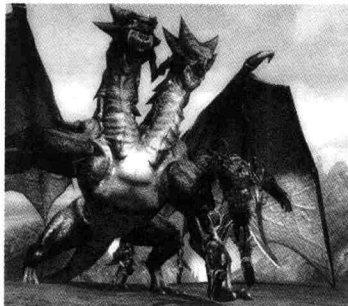


图 1-2 游戏角色

1.2 界面结构

在电脑中安装好 Maya 2012 软件以后，可以通过以下两种方式来启动 Maya 2012。

- 双击桌面的快捷图标。
- 执行【程序】| Autodesk | Autodesk Maya 2012 | Maya 2012 命令。

Maya 2012 的启动界面如图 1-3 所示。相比较前几个版本，Maya 2012 启动界面的尺寸扩大了许多。



图 1-3 Maya 2012 的启动界面

Maya 2012 启动后，会弹出【基本技能影片】对话框，包含 7 种基本的操作功能，如图 1-4 所示，单击相应的图标即可在播放器中播放影片。



图 1-4 【基本技能影片】对话框

提示： 如果不想在启动时弹出【基本技能影片】对话框，可以在该对话框左下角取消启用【启动时不显示】复选框；如果要恢复【基本技能影片】对话框，可以选择【帮助】|【教学影片】菜单命令重新打开该对话框。

Maya 的基本操作界面分为标题栏、菜单栏、状态栏、工具架、工具箱、视图快捷栏、通道盒/层编辑器、工作区、动画控制区、命令栏和帮助栏等，如图 1-5 所示。

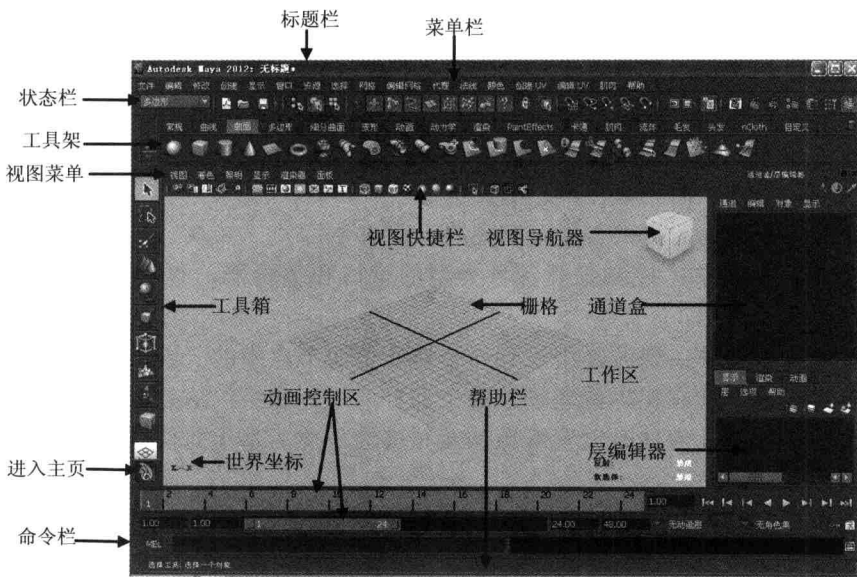


图 1-5 基本操作界面

1.2.1 标题栏

在众多的软件中，标题栏是必不可少的。它主要用于显示所用软件的版本、项目名称、场景名称和所选取的项目。

在 Maya 中，一个项目是一个或者多个场景文件或文件夹的集合，它包括与场景相关的文件或者文件夹，同时，标题栏还用于指示场景资料 and 搜索路径，如图 1-6 所示。

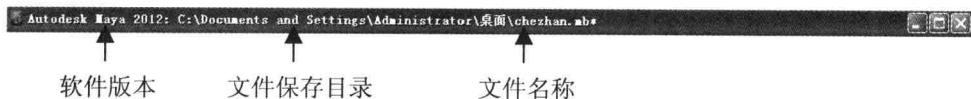


图 1-6 标题栏

1.2.2 菜单栏

Maya 的菜单栏非常有特色。由于命令的数量太多而不能同时显示，因此采用了分组显示的方法。选择的菜单组不同，菜单栏中所显示的命令也会发生变化。最前面的 7 个菜单和最后 1 个菜单不会跟随着菜单组的不同而变化，我们称之为公共菜单。Maya 中的命令和工具在菜单栏中都能得到体现，如图 1-7 所示。



图 1-7 菜单栏

公共菜单栏中的菜单选项如下。

- **【文件】菜单**：主要用于文件的管理，如场景的新建、保存等。
- **【编辑】菜单**：主要用于对象的选择和编辑，如撤销、重复、复制等。
- **【修改】菜单**：提供对象的一些修改功能，如对齐、捕捉、轴心点等。
- **【创建】菜单**：用于创建常见的物体，如 NURBS 基本几何体、Polygon 基本几何体、灯光、曲线、文本、摄影机等。
- **【显示】菜单**：提供与显示有关的所有命令。
- **【窗口】菜单**：控制打开各种类型的窗口和编辑器，包括了一些视图布局控制命令。
- **【资源】菜单**：资源是组织到一个特殊资源节点中的一组节点。使用资源可以创建模板，用于在实际构建场景各个部分前规划和组织这些部分的功能和属性。也可以在创建几何体时设置资源和发布属性，然后基于此保存为模板，供日后场景使用。
- **【帮助】菜单**：用于打开 Maya 提供的各种帮助文件，以使用户进行参考。

1.2.3 状态栏

状态栏中主要是一些常用的视图操作工具，如模块选择器、选择层级、捕捉开关和编辑器开关等，如图 1-8 所示。



图 1-8 状态栏

状态栏中部分工具介绍如下。

(1) 模块选择器

【模块选择器】：用来切换 Maya 的功能模块，从而改变菜单栏上相对应的命令，共有 6 大模块，分别是**【动画】**模块、**【多边形】**模块、**【曲面】**模块、**【动力学】**模块、**【渲染】**模块和 **nDynamics** 模块，6 大模块下面的**【自定义】**模块主要用于自定义菜单栏(制作一个符合自己习惯的菜单组可以大大提高工作效率)，如图 1-9 所示。按 F2~F6 键可以切换相应的模块。



图 1-9 模块选择器

(2) 场景管理

- **【创建新场景】** ：对应的菜单命令是**【文件】 | 【新建场景】**。
- **【打开场景】** ：对应的菜单命令是**【文件】 | 【打开场景】**。
- **【保存当前场景】** ：对应的菜单命令是**【文件】 | 【保存场景】**。

技巧：新建场景、打开场景和保存场景命令分别对应的组合键是 Ctrl+N、Ctrl+O 和 Ctrl+S。

(3) 选择模式

- **【按层级和组合选择】** ：可以选择成组的物体。
- **【按对象类型选择】** ：使选择的对象处于物体级别。在此状态下，后面选择的遮罩将显示物体级别下的遮罩工具。
- **【按次组件类型选择】** ：举例说明，在 Maya 中创建一个多边形圆柱体，这个圆柱体是由点、线、面构成的，这些点、线、面就是次物体级别。通过这些点、线、面再次对创建的对象进行编辑。

(4) 捕捉开关

- **【捕捉到栅格】** ：将对象捕捉到栅格上。单击该按钮时，可以将操作对象在栅格点上移动。快捷键为 X 键。
- **【捕捉到曲线】** ：将对象捕捉到曲线上。单击该按钮时，可以将操作对象捕捉到指定的曲线上。快捷键为 C 键。
- **【捕捉到点】** ：将对象捕捉到指定的点上。单击该按钮时，可以将操作对象捕捉到指定的点上。快捷键为 V 键。
- **【捕捉到视图平面】** ：将对象捕捉到视图平面上。

(5) 渲染工具

- **【打开渲染视图】** ：单击该按钮可打开**【渲染视图】**对话框，如图 1-10 所示。

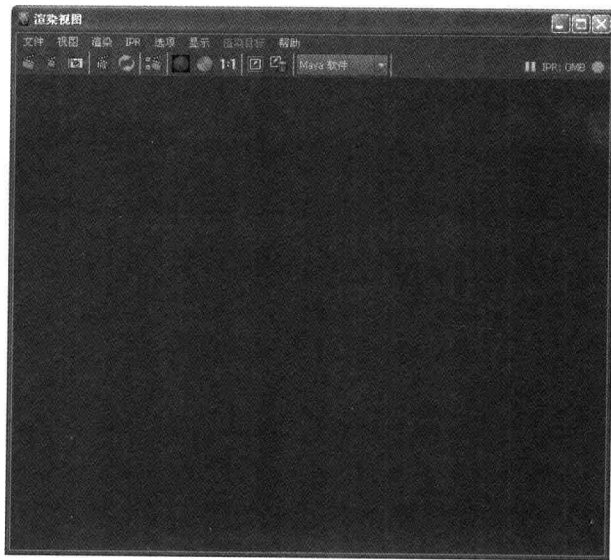


图 1-10 **【渲染视图】**对话框

- **【渲染当前帧】** ：单击该按钮可以渲染当前所在帧的静帧画面。
- **【IPR 渲染当前帧】** ：一种交互式操作渲染，其渲染速度非常快，一般用于测试渲染灯光和材质。

- 显示【渲染设置】对话框：单击该按钮可以打开【渲染设置】对话框，如图 1-11 所示。

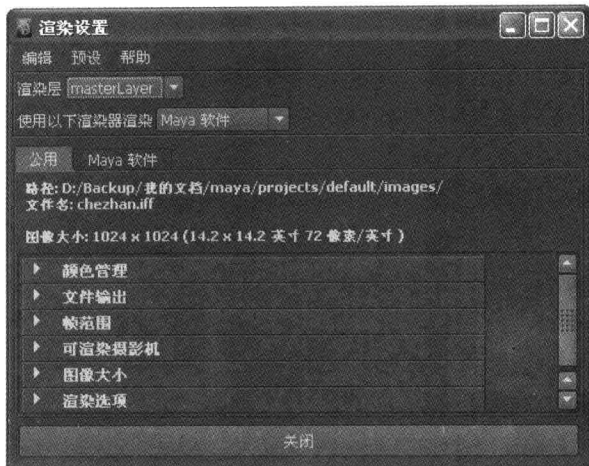


图 1-11 【渲染设置】对话框

(6) 编辑开关

- 【显示或隐藏属性编辑器】：单击该按钮可以打开或关闭【属性编辑器】对话框。
- 【显示或隐藏工具设置】：单击该按钮可以打开或关闭【工具设置】对话框。
- 【显示或隐藏通道盒/层编辑器】：单击该按钮可以打开或关闭【通道盒/层编辑器】。

1.2.4 工具架

工具架在状态栏的下面，如图 1-12 所示。



图 1-12 工具架

Maya 的工具架非常有用，它集合了 Maya 各个模块下最常用的命令，并以图标的形式分类显示在工具架上。这样，每个图标就相当于相应命令的快捷链接，只需要单击该图标，就等效于执行相应的命令。

工具架分上、下两部分，最上面一层称为标签栏；标签栏下方放置图标的一栏称为工具栏。标签栏上的每一个标签都有文字，每个标签实际对应着 Maya 的一个功能模块，如【曲面】标签下的图标集合对应的就是曲面建模的相关命令，如图 1-13 所示。



图 1-13 【曲面】工具栏

单击工具架左侧的【更改显示哪个工具架选项卡】按钮，在弹出的菜单中选择【自