

2002

④

影视艺术多媒体丛书

合成大师

Maya Fusion 3.0 流程与制作

北京希望电子出版社 总策划
刘进 张亮 郑汉民 编写



中国科学出版集团



北京希望电子出版社

2002

④

影视艺术多媒体丛书

合成大师

Maya Fusion 3.0 流程与制作

北京希望电子出版社 总策划

刘进 张亮 郑汉民 编写

 中国科学出版集团
 北京希望电子出版社

内 容 简 介

Maya Fusion 3.0 是一个高效、优秀的图像后期合成软件，在国际上广为流行。本教程详细介绍 Fusion 3.0 的功能及其使用方法，让读者了解 Fusion 并学会使用 Fusion。

本教程共 19 章，主要内容包括：Fusion 3.0 的基础概念、流程编辑器、样条曲线编辑器、特殊遮罩、抠像工具、镜像和其他图像合成工具。后两章通过综合实例介绍如何使用抠像技术实现多层画面合成制作电视广告镜头，以上及如何综合使用 Maya 4.0 和 Fusion 3.0 完成图像后期合成。

本教程内容翔实，循序渐进，图文并茂，边讲边练，结合范例讲解 Fusion 的功能和使及方法，具有很强的针对性和实用性。

本教程面向 Maya Fusion 3.0 初中级读者，也可作为大专院校电脑美术专业师生或社会电脑图像后期合成培训班的教材。

本光盘内容包括第 18 章、第 19 章综合范例使用的素材和制作的 AVI 文件。

系 列 盘 书 名：2002 影视艺术新媒体丛书（4）

盘 书 名：合成大师 Maya Fusion 3.0 流程与制作

总 策 划：北京希望电子出版社

文 本 著 者：刘进 张亮 郑汉民

责 任 编 辑：朱培华

C D 制 作 者：刘进 张亮 郑汉民

C D 测 试 者：希望多媒体测试部

出版、发 行 者：北京希望电子出版物

地 址：北京中关村大街 26 号，100080

网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn

电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102, 62633308, 62633309（发行）

010-62613322-215（门市） 010-62547735（编辑部）

经 销：各地新华书店、软件连锁店

排 版：希望图书输出中心 房丽萍

C D 生 产 者：北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者：北京广益印刷有限公司

开 本 / 规 格：787 毫米×1092 毫米 1/16 18.5 印张 30 千字 全彩印刷

版 次 / 印 次：2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1-5000 册

本 版 号：ISBN7-900088-79-2

定 价：55.00 元（本版 CD）

说明：凡我社产品如有残缺，可执相关凭证与我社调换。

前 言

计算机从它 1946 年诞生之日距今, 已有 50 多年的历史, 其发展速度, 正像计算机本身最具有的显著特点那样, “越来越快”。

九十年代以来, 三维动画软件已经广泛应用于影视、娱乐、仿真等可视领域。特别是近年来, 计算机图形图像软件蓬勃发展, 数字图像技术使得当今电影、电视的艺术感染力和震撼力达到了前所未有的高水平。数字影视制作体系已经商业化。目前, 在一些影视发达国家, 几乎大多数影视片都或多或少地用到数字技术。一段精彩的影视镜头往往与数字技术紧密相连, 要用到三维动画软件、图像特技合成软件, 当然还有绘图软件和非线编辑等多种软件。

在数字图像特技合成应用软件中, 我们认为 **Maya Fusion 3.0** 是出色的(以后简称 **Fusion**)。**Fusion** 软件充分利用了计算机的硬件资源和软件资源, 是面向对象的、多进程和多处理器的, 具有先进的计算机体系结构设计思想。该软件为使用者提供快速的交互界面和渲染速度。**Fusion** 软件独特的“流程”结构思想为艺术创作带来了便捷的应用, 使得繁琐杂乱的特技合成工作就像高山流水那样顺其自然, 流畅自如。该软件提供了强大的图像合成工具, 如抠像工具和众多出色的特技效果处理工具, 并具有操作简单、特效功能强劲的特点。特别要指出的是, **Maya Fusion 3.0d** 的某些界面操作与著名的 **Maya** 三维动画软件几乎一致的(因为目前 **Eyon** 公司的后期合成软件 **Fusion** 已被 **Alias | Wavefront** 公司收购, 这也意味着, 更多的 **Maya** 思想将不断地融合到 **Fusion** 中来), 这种用户界面逐渐统一的发展思想, 使得用户能更方便地应用多种图形图像软件。

博大精深的 **Maya** 专业化三维动画软件具有强大的空间造型、动画、粒子、毛发和渲染等功能, 这是业内人士公认的。**Maya** 与 **Fusion** 的连用, 为数字影视工作者带来了福音, 这也是本书提倡的思想。巧妙地运用三维动画软件和特技合成软件, 将为提高艺术创作的能力提供了强大的手段。

要成为一名优秀的数字图像艺术家, 首先应具有良好的艺术修养, 还需要掌握有关数字技术的基本操作知识, 通过大量的实践来体察艺术和技术的有机融合。

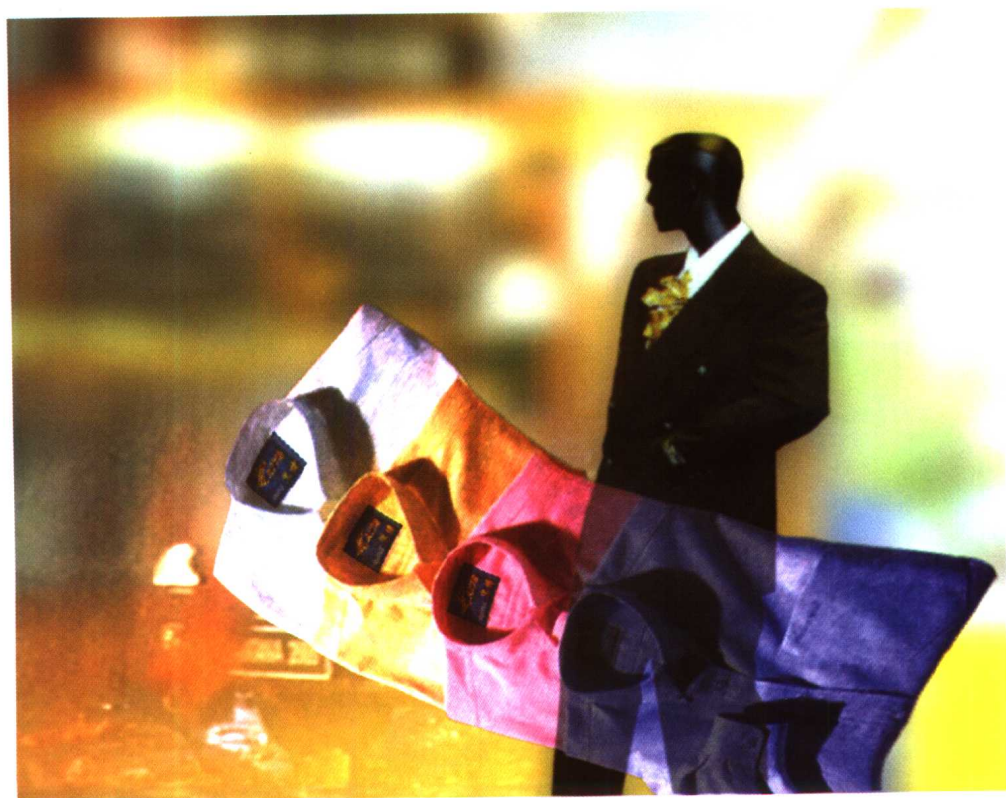
本书以图文并茂、伴有大量的范例的方式介绍软件的主要功能和使用方法。

由于时间紧迫, 本书难免存在不妥之处, 请提出宝贵意见。

非常感谢参加本书编著的张家亮和郑汉民先生。

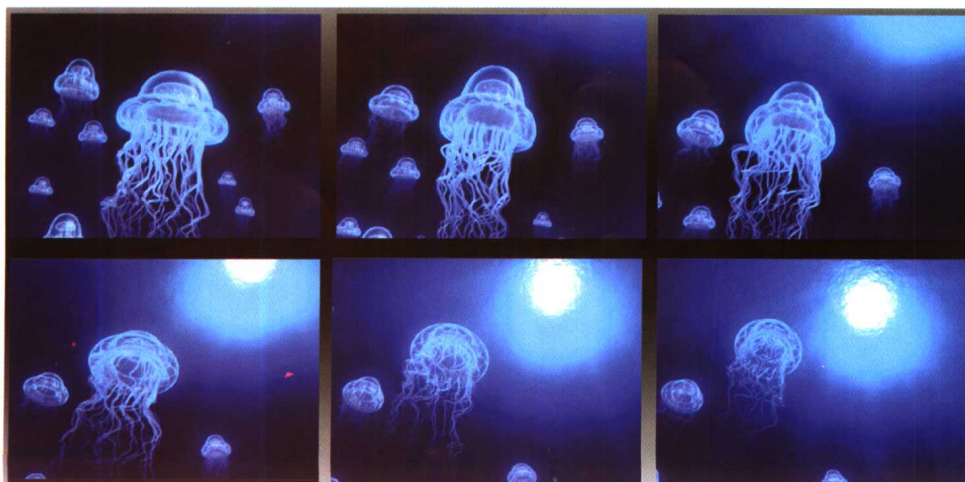
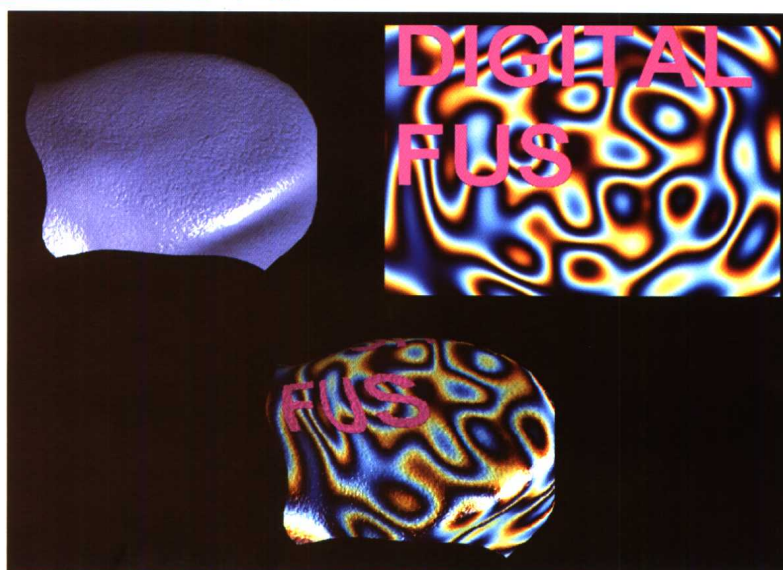
让我们荡起 **Fusion** 和 **Maya** 的双桨, 在数字影像海洋中自由遨游。

编 者









21 Century

新世纪IT科技领航者

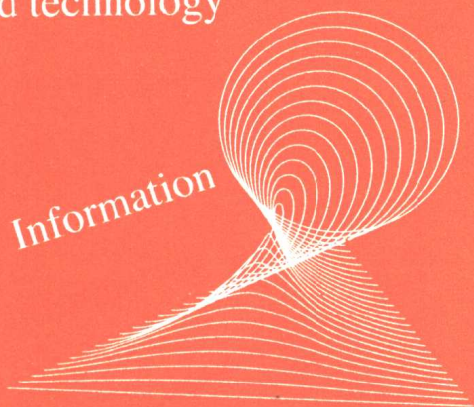
Science and technology

Information

www.bhp.com.cn

Leader

世界图书出版公司



目 录

第一章 Maya Fusion 3.0 基础概念1	7.8 绘图遮罩 (Paint Mask).....77
1.1 系统配置.....1	7.9 垃圾遮罩 (Garbage
1.2 启动、退出与存盘.....2	Mattes).....78
1.3 窗口界面.....3	第八章 运动路径80
1.4 预览、渲染和保存图像文件....9	8.1 运动路径动画控制.....80
1.5 图像合成方法.....12	8.2 置换样条曲线和路径裁剪....82
1.6 辅助通道.....15	8.3 锁定点和未锁定点.....82
第二章 流程编辑器16	第九章 不同类型的抠像方式86
2.1 显示、调整流程编辑器.....16	9.1 色度抠像工具 (Chroma
2.2 向流程编辑器中加入工具....17	Keyer).....88
2.3 编辑使用工具.....18	9.2 差异抠像 (Difference
第三章 参数控制表28	Keyer).....92
3.1 在工具参数控制区工作.....28	9.3 亮度抠像 (Luma Keyer)....94
3.2 使用工具控制参数标签.....30	9.4 遮罩控制工具 (Matte
第四章 样条曲线编辑器34	Control Tool).....96
4.1 样条曲线.....34	9.5 Ultra 抠像工具 (Ultra
4.2 样条曲线编辑器	Keyer).....100
(Spline Editor).....35	9.6 抠像的附加说明.....104
4.3 样条曲线的工作方式.....41	第十章 跟踪工具109
第五章 时间线编辑器50	10.1 跟踪工具.....109
5.1 时间线的布局.....50	10.2 加入跟踪工具到流程中....110
5.2 时间线工作方式.....52	10.3 追踪器图样的选择.....111
5.3 时间线的入点和出点.....58	10.4 自适应与最佳匹配跟踪....113
5.4 在时间线视窗中编辑样条曲线..59	10.5 创建路径.....114
第六章 命令标签箱62	10.6 改变跟踪图样, 加一个路径..115
6.1 标签箱的工作方式.....62	10.7 使用跟踪器稳定镜头.....117
6.2 标签箱的设置.....64	10.8 从属像素跟踪.....118
第七章 特效遮罩66	第十一章 连接与修改119
7.1 特效遮罩的类型.....66	11.1 连接.....119
7.2 特效遮罩的工作方式.....66	11.2 修改器.....125
7.3 位图特效遮罩 (Bitmap	11.3 向量 (Vectors).....132
Masks).....70	11.4 表达式.....134
7.4 椭圆遮罩 (Ellipse Mask)...72	第十二章 彩色工具组141
7.5 矩形遮罩 (Rectangle	12.1 自动增益工具 (Auto
Mask).....73	Gain Tool).....141
7.6 三角遮罩 (Triangle	12.2 亮度对比工具 (Brightness
Mask).....74	Contrast Tool).....142
7.7 多边形遮罩 (Polygon	12.3 通道布尔运算工具 (Channel
Mask).....74	Booleans Tool).....144



12.4	颜色校正工具 (Color Corrector Tool).....	147	15.1	摄影机抖动工具 (Camera Shake Tool).....	198
12.5	颜色增益工具 (Color Gain Tool).....	149	15.2	裁剪工具 (Crop Tool).....	200
12.6	颜色空间工具 (Color Space Tool).....	153	15.3	DVE工具 (DVE Tool).....	202
12.7	伪色彩工具 (Pseudo Color Tool).....	155	15.4	邮筒工具 (Letterbox Tool).....	204
12.8	灯光修整工具 (Light Trim Tool).....	157	15.5	调整图像大小工具 (Resize Tool).....	207
第十三章	图像空间关系工具组	158	15.6	变换工具 (Transform Tool).....	209
13.1	空间模糊工具 (Depth Blur Tool).....	158	第十六章	扭曲工具组	212
13.2	雾工具 (Fog Tool).....	160	16.1	变形工具 (Deform Tool)....	212
13.3	纹理工具 (Texture Tool)..	161	16.2	凹进工具 (Dent Tool)....	213
13.4	融合工具 (Dissolve Tool).....	163	16.3	置换工具 (Displace Tool).....	214
13.5	合成工具 (Merge Tool)....	167	16.4	水滴效果工具 (Drip Tool).216	
第十四章	滤镜工具组	171	16.5	透视变形工具 (Perspective Positioner Tool).....	218
14.1	模糊/锐化工具 (Blur/Sharpen Tool).....	171	16.6	旋涡变形工具 (Vortex Tool).....	219
14.2	自定义滤镜 (Custom Filter).....	173	第十七章	其它工具	220
14.3	散焦工具 (Defocus Tool)..	175	17.1	时间速度工具 (Time Speed Tool).....	220
14.4	指向性模糊工具 (Directional Blur Tool).....	178	17.2	绘画工具 (PaintTool).....	221
14.5	滤镜工具 (Filter Tool)....	180	17.3	时间延伸器工具 (Time Stretcher Tool).....	226
14.6	发光工具 (Glow Tool)....	182	17.4	拖尾工具 (Trails Tool)....	227
14.7	柔和发光工具 (Soft glow Tool).....	184	17.5	存储工具 (Saver Tools)....	229
14.8	颗粒工具 (Grain Tool)....	185	第十八章	范例一 妙用 FUSION	230
14.9	高光工具 (Highlight Tool).....	188	第十九章	范例二 Maya 与 Fusion 联用	254
14.10	热点工具 (Hot Spot Tool).....	190	19.1	为什么三维动画师要用后期合成.....	254
14.11	还原图像工具 (Unsharp Mask Tool).....	196	19.2	Fusion 与 Maya 在软件上的“血缘关系”.....	255
第十五章	变换工具组	198	19.3	三维动画实例——水母.....	255
			19.4	水母场景在 Fusion 中的合成.....	269

第一章 Maya Fusion 3.0 基础概念

本章重点 介绍 Maya Fusion 3.0 的基础概念, 如系统配置、交互窗口、图像合成方法, 预览、渲染和保存图像文件等。

Maya Fusion 3.0 (后面简称 Maya Fusion 或 Fusion) 主要用于电影、电视的后期特技制作, 它是适用于多种格式图像的高级合成软件。Maya Fusion 提供强大的图像处理命令, 这些命令是根据当前影视专业技师、剪接师的需求和多媒体图像的特殊要求而设计制定的。该软件除了广泛应用于电影、高清晰电视、电视之外, 还可适用于网页制作、DVD、多媒体和其它动画媒体的生产制作。

Maya Fusion 软件设计是面向对象、多进程和多处理器的, 它具有先进的计算机体系结构思想, 该软件的所有的计算机耗时操作都作为后台任务处理。

这种多进程的体系机构的另一个好处是允许多个效果处理动作在多处理器环境下同时进行。例如, 双 CPU 硬件系统几乎提供了双倍速的渲染速度, 大大提高了各种操作的执行速度。

由于 Maya Fusion 的设计面向对象, 它的流程命令构成数量可以是任意的, 而且任何一个命令参数都可以做动画处理, 其处理方式可以是样条曲线的运动曲线或路径。例如, “追踪”命令可以很容易地跟踪动画的任何一点, 产生运动轨迹并关联控制另一个对象。崭新的图像合成方式为我们创造超群的视觉效果变为可能, Maya Fusion 为从事图像合成和特技制作的工作人员提供了无限创作的空间环境。

1.1 系统配置

1. 硬件配置

- INTEL 或 ALPHA 处理器, 建议 P III 500MHz 以上 (最好双 CPU)。
- CD-ROM 驱动器。
- 显示卡的显示分辨率最低为 1024×768 , 真彩色, 推荐使用分辨率为 1280×1024 。Maya Fusion 支持双监视器系统。
- 8MB 硬盘空间 (软件最低安装空间)。
- 200MB 硬盘空间 (完全安装, 包括全部的帮助文件、AVI 文件和范例文件)。
- 128MB RAM (最低内存配置)。
- 256-512MB RAM (推荐配置)。
- 1GB RAM (用于 4K 电影工作的配置)

2. 软件要求

- 微软 Windows NT4.0 版本 (Service Pack 3 或更高版本) 或 Windows 2000 操作系统。

- 显卡驱动程序。
- 需要用 IE 4.0 或更高的版本获取帮助文件。

注意, MAYA FUSION 独特的流程思想需要多处理器和更多的内存。

1.2 启动、退出与存盘

1. 启动 Maya Fusion

- 选择屏幕左下角的“开始”→“程序”→Maya Fusion 3.0 启动程序(图 1.1)。

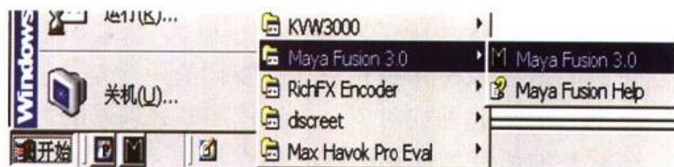


图 1.1 启动程序命令

- 或者双击屏幕上的 Maya Fusion 3.0 启动图标(图 1.2)。



图 1.2 启动图标

2. 退出 Maya Fusion

选择 File → Exit (图 1.3)。

3. 存盘

选择 File → Save As (图 1.4 左图), 输入文件名(图 1.4 右图), 点击保存键即可(若保存的原文件名不改变, 选择 File → Save 或 Ctrl s)。

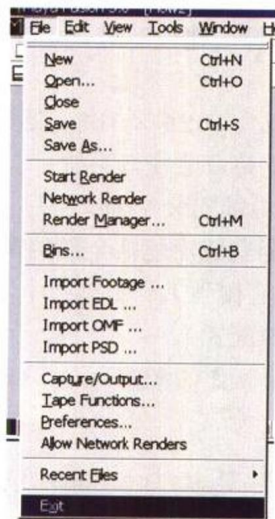


图 1.3 退出命令

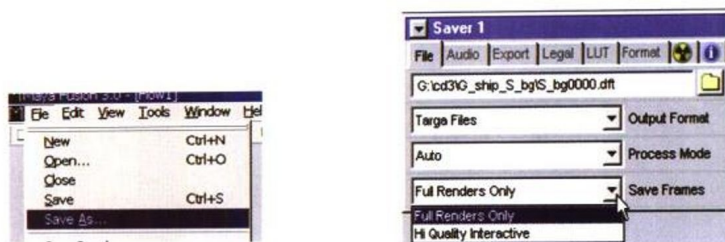


图 1.4 存盘命令和输入文件名

1.3 窗口界面

Maya Fusion 3.0 的主界面窗口(图 1.5)分为以下几个主要区域:



图 1.5 主界面窗口

1. 菜单 (Menu)

2. 工具栏 (Toolbar)

位于菜单窗口的第二行, 显示 Maya Fusion 中可利用的工具图标。

3. 显示区域 (Display views)

主要分为大、小两个图像显示区域, 窗口左上边是大的图像显示区域, 右上边是小的图像显示区域。根据需要还可以创建附加的浮动显示区域。

4. 工作区 (Work area)

工作区包括流程编辑器、时间线编辑器和样条曲线编辑器。

选择标签 (tab, 见图 1.6) 可以从工作区一种视窗 (如流程编辑器) 快速切换

到另一种视窗（如时间线编辑器）。

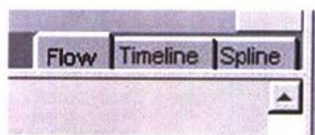


图 1.6 选择标签

也可以按功能键“F6”选择流程编辑器（Flow Editor），按“F7”选择时间线编辑器（Timeline Editor），按“F8”选择样条曲线编辑器（Spline Editor）。

5. 时间控制 (Time controls)

“时间控制”用于显示或设定图像的当前时间、渲染或预看的开始和结束时间等。

6. 控制区 (Controls area)

控制区显示命令的工具、遮罩和修改控制三方面的参数内容。

选择标签可快速地从一种控制区视窗切换到另一种视窗。也可以按功能键“F10”显示工具控制表，“F11”显示遮罩控制表，“F12”显示修改控制表。

7. 播放控制 (Transport controls)

主菜单窗口的右下角是播放控制面板，用于播放视频或音频片段。

要调整主显示区与工作区的大小，可通过上下移动两个区域间的水平分界线来增加或减少各自区域的面积。用同样的方法可以调整小显示区域和控制区域之间的大小。

要把主显示区域和工作区最大化，可拖动它们与小显示区域和控制区的垂直分割线到右边，这样窗口的右边部分完全被隐藏。要恢复窗口的右边区域，拖动右端垂直线到左边即可。

如果要在主显示区域和工作区与用户自定义的面积之间切换，移动鼠标到任何一个区域并按空格键即可。同样，要在小显示区域和控制区域上切换最大区域与用户自定义区域，移动鼠标到这两区域的任何一个，按空格键即可。

1.3.1 工具图标库 (Bin library system)

图标库以形象的可视化方式为用户提供了选择各种命令的直观方法。用户也可以根据自己工作要求，灵活地增加、删除和组织命令工具图标库。

1. 选择工具图标库

点击主菜单的 File → Bins（或 Ctrl-B）来显示或关闭工具图标库（图 1.7）。

2. 调整命令图标

拖动命令图标库的右下角可以调整窗口的大小，用鼠标右键点击图标库，可以根据需求增加、删除或重新命名命令图标。可以浏览、分类、排列命令图标（注意，用鼠标右键点击图标库内不同的位置，会弹出不同的操作菜单）。用户也可以从文件浏览器或工具条中把图像素材、工具、流程和工具设置文件直接拖入到命令图标库中。



图 1.7 图标库

1.3.2 工具栏 (Toolbar)

工具栏上的每一个按钮代表可选用的工具的快捷方式 (图 1.8)。

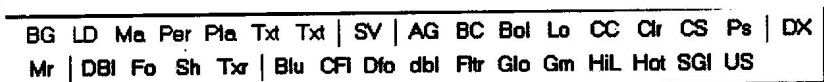


图 1.8 工具栏

例如，点击绿色的标有“BG”字符的按钮，则表示把“背景工具”放入到流程编辑器中并与被选中流程相连接。

把光标放置在工具栏上的任何一个按钮上片刻，该按钮旁就会显示出该按钮代表的工具的全名。

1.3.3 显示区域 (Display areas)

用户可以在一个或两个显示区域 (图 1.9) 观看任一流程阶段的图像处理效果，也可以使用支持视频输入 / 输出的显卡在电视机上观看。

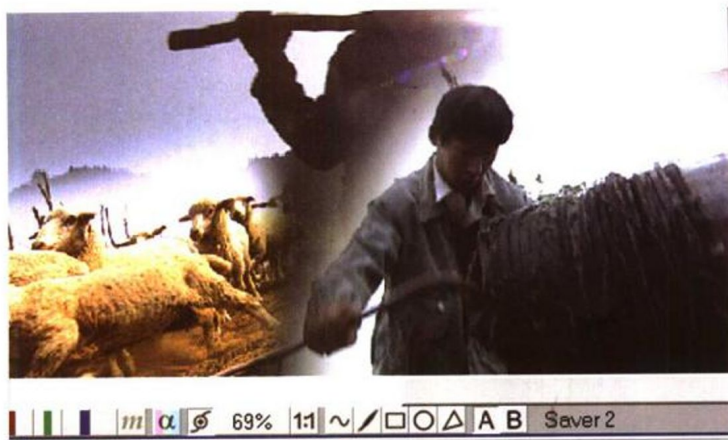


图 1.9 显示区域

按住鼠标右键点选 View On 命令, 可以设定各种显示图像方式。也可以直接用数字键“1”开启或关闭大显示图像方式, 用数字键“3”开启或关闭小显示图像方式。

可以点选主菜单 Window → New View 命令来创建附加的浮动显示视窗。当创建了新的视窗后, 相应的数字热键被自动分配给该视窗 (view)。

1.3.4 流程编辑器 (Flow view)

流程编辑器 (图 1.10) 位于大显示区域下面的工作区内。

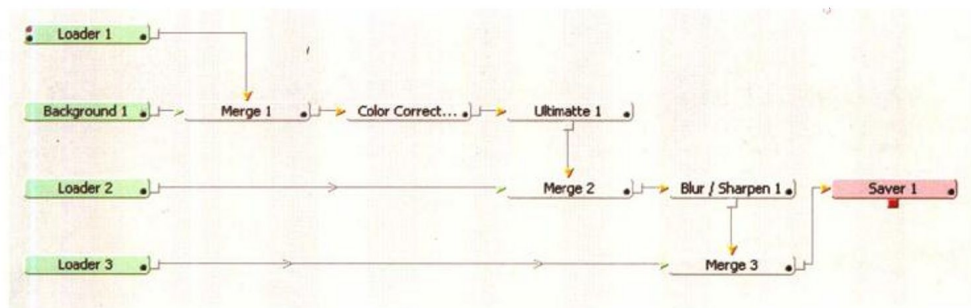


图 1.10 流程编辑器

流程编辑器展示了整个图像处理过程的总体概貌。通过重新组织排列流程间的连接线, 来达到预期的艺术创作效果。流程编辑器是 Maya Fusion 重要的交互界面。

1.3.5 时间线编辑器 (Timeline view)

时间线编辑器 (图 1.11), 用线性和堆叠的方式显示项目中各流程的层次情况。

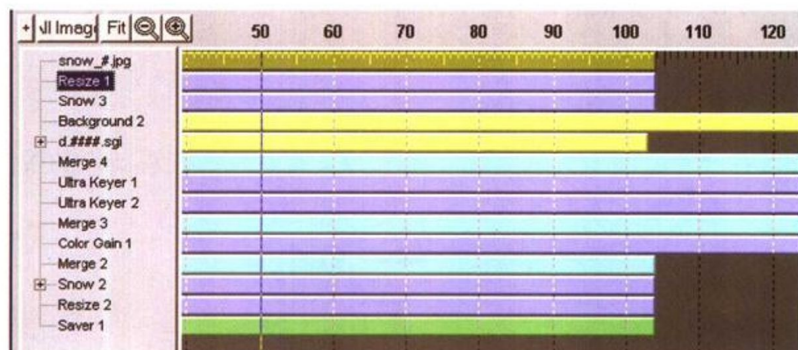


图 1.11 时间线编辑器

当一个工具被加入流程中, 相关的时间线条就出现在时间线编辑器中。

可以对时间线进行拉伸、缩放和移动。任何对时间线的改变都交互地反映在其它工作区域的相应处。

时间线编辑器适用于动画时间的创建、拷贝和调整。垂直的黄线条代表当前帧, 可以左或右拖拽, 使得素材片段向前或向后播放。

在时间线编辑器中, 允许添加参照线用于方便时间线的编辑, 如对齐关键帧; 也允许把动画的一段样条曲线复制到另一个样条曲线中; 还可以剪裁全程时间等。