

交大博思计算机培训系列丛书



中文版

Flash MX

简明教程

刘 锟 贾 颖 编著

上海交通大学出版社

中文版 Flash MX 简明教程

刘 焜 贾 颖 编著

上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书详细介绍了 Macromedia 公司最新推出的网页动画制作软件——Flash MX 中文版的操作知识及使用技巧。全书共分 15 章, 分别对 Flash MX 的基础知识, 图像的绘制与编辑, 外部视频、声音文件的导入与使用, 基本动画的创建, 动作脚本的编写, 创建交互动画以及 Flash 动画的优化与发布等进行了由浅入深、循序渐进的介绍, 并辅以相应的练习与实例, 力求达到理论与实践相结合, 使读者尽快掌握 Flash MX 的目的。

本书内容丰富, 结构清晰, 语言简练, 从实用性及易用性出发, 边讲边练, 是一本适合于各类院校培训班的优秀教材, 也是广大初、中级用户很好的自学书籍。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 Flash MX 简明教程 / 刘锟, 贾颖编著. —上海: 上海交通大学出版社, 2003
ISBN 7-313-03394-X

I. 中... II. ①刘... ②贾... III. 动画—设计—图形软件, Flash MX—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 044826 号

中文版 Flash MX 简明教程

刘锟 贾颖 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 张天蔚

上海书刊印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 19 字数: 465 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—4050

ISBN 7-313-03394-X/TP·553 定价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

Flash 是目前非常热门,备受广大动画爱好者及网页制作者推崇的一个专业化网页动画制作软件。它以其功能强大,简单易学,交互性强,可加入音效,生成文件小等特点,被广泛应用于美术设计、网页制作、多媒体软件及教学光盘制作等诸多领域。

在 Macromedia 公司最新推出的 Flash MX 中,其各项功能得到了进一步的扩展,如将许多常用面板组合到了统一的“属性”面板中,以方便用户调用;新增了组件功能,使创建 Web 表单或用户界面变得更加简单;支持视频流播放;所支持的文件类型更多;支持动态声音导入、键盘响应功能等。另外,在 Flash MX 中还新增了对麦克风和摄像头的支持,使用户可以直接通过麦克风和摄像头向 Flash 中输入音频与视频。

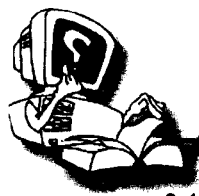
本书面向 Flash MX 的初、中级用户,采用由浅入深、循序渐进的叙述方式,充分考虑到初学者的实际阅读需求,将理论与实例相结合并辅以大量的练习与实例,使读者可以边学边练,轻松掌握 Flash MX。书中还特别加强了对 Flash 动作脚本的讲解,配以大量的实例,帮助用户快速掌握动作脚本中各指令的功能及用法,并通过思考练习巩固所学的知识。在本书的最后还提供了“Flash MX 认证考试模拟试卷”,用户可通过该试卷检测自己的学习情况。

本书是集体智慧的结晶,除封面署名的作者外,参加本书编写和制作的人员还有王祥仲、李玉玲、时光、乔小军、付艳玲、孔祥亮、付永彬、程凤娟、酒会东、程利红、孔祥丰、邱丽、王维、张雪群、杨树奇等人。由于作者水平有限,加之创作时间仓促,本书不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

作 者
2003 年 4 月

目 录

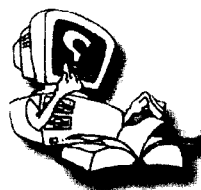
第1章 Flash MX 动画基础.....	1
1.1 动画概述.....	2
1.2 Flash 的发展历程与前景.....	2
1.3 Flash MX 中的矢量图与位图.....	3
1.3.1 矢量图形.....	3
1.3.2 位图图像.....	4
1.4 色彩的运用.....	4
1.4.1 色彩的三要素.....	4
1.4.2 Flash MX 中的色彩模式.....	5
1.5 Flash MX 的工作界面.....	6
1.5.1 “主要”栏.....	6
1.5.2 绘图工具栏.....	7
1.5.3 “时间轴”面板.....	7
1.5.4 舞台.....	9
1.5.5 “属性”面板.....	10
1.5.6 面板集.....	10
1.6 思考练习.....	13
第2章 在 Flash MX 中绘制图形.....	15
2.1 绘制基本图形.....	16
2.1.1 绘制线条.....	16
2.1.2 绘制基本图形.....	20
2.2 设置图形的笔触样式及颜色.....	21
2.2.1 在“属性”面板中设置图形的笔触样式及颜色.....	21
2.2.2 使用工具设置图形的笔触样式及颜色.....	22
2.3 设置图形的填充.....	22
2.3.1 使用“属性”面板设置图形的填充.....	22
2.3.2 使用“颜料桶”工具设置图形的填充.....	22
2.3.3 使用“混色器”面板设置图形的填充.....	23
2.3.4 使用“画笔”工具绘制填充图形.....	25
2.3.5 使用“滴管”工具.....	27



2.4	使用“颜色样本”面板	28
2.4.1	向“颜色样本”面板中添加颜色	28
2.4.2	使用“颜色样本”面板	29
2.5	思考练习	30
第3章	文本的输入与编辑	33
3.1	嵌入字体与设备字体	34
3.2	创建文本	34
3.2.1	文本框的类型	34
3.2.2	创建文本	35
3.2.3	设置垂直文本的首选参数	36
3.2.4	创建滚动文本	37
3.3	设置文本属性	37
3.3.1	设置文本的字体属性	37
3.3.2	设置文本的段落属性	38
3.3.3	设置动态文本及输入文本选项	39
3.3.4	将文本链接到 URL	40
3.4	创建文本的特殊效果	40
3.4.1	分离文本	41
3.4.2	改变分离后文本的形状	41
3.4.3	设置文本的填充效果	42
3.4.4	制作镂空文本效果	42
3.5	替换系统中缺少的字体	43
3.6	思考练习	45
第4章	外部元素的导入与使用	47
4.1	外部图像的导入	48
4.1.1	可以导入 Flash 的文件格式	48
4.1.2	位图图像与矢量图形的导入	49
4.1.3	序列图像的导入	50
4.1.4	导入不同格式的图形图像	50
4.2	处理导入的位图	51
4.2.1	设置位图图像的属性	52
4.2.2	交换导入的位图图像	53
4.2.3	在外部编辑器中编辑位图	53
4.2.4	在 Flash 中编辑位图	54
4.3	导入视频文件	56



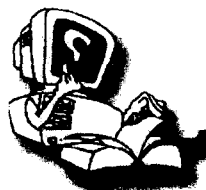
4.3.1 导入视频剪辑的格式	56
4.3.2 将视频剪辑导入为嵌入文件	57
4.3.3 将 QuickTime 视频剪辑导入为链接文件	59
4.3.4 处理导入的视频文件	59
4.4 思考练习	60
第 5 章 编辑对象	63
5.1 编辑对象	64
5.1.1 选择对象	64
5.1.2 移动、复制和删除对象	66
5.2 调整对象	69
5.2.1 变形对象	69
5.2.2 翻转对象	73
5.2.3 整形对象	73
5.2.4 优化对象	73
5.3 擦除对象	74
5.3.1 选择橡皮擦模式	74
5.3.2 选择橡皮擦形状	75
5.3.3 使用“水龙头”功能	75
5.4 调整渐变及位图填充	76
5.4.1 调整线性渐变填充	76
5.4.2 调整放射状渐变填充	76
5.4.3 调整位图填充	77
5.5 创建图形的特殊效果	77
5.5.1 将线条转换为填充	77
5.5.2 扩散填充	78
5.5.3 柔化填充边缘	78
5.6 编辑多个对象	78
5.6.1 组合对象	79
5.6.2 改变对象的层次关系	79
5.6.3 对齐与分布对象	79
5.7 思考练习	80
第 6 章 使用元件及实例	83
6.1 元件和实例概述	84
6.2 元件的创建与编辑	84
6.2.1 元件的类型	84



6.2.2	创建新元件	85
6.2.3	创建按钮	86
6.2.4	元件的转换	87
6.2.5	元件的复制	88
6.2.6	将动画转换为影片剪辑	88
6.2.7	编辑元件	88
6.3	实例的创建与编辑	89
6.3.1	创建实例	89
6.3.2	改变实例颜色	91
6.3.3	改变实例类型	92
6.3.4	设置图形实例的动画	92
6.3.5	查看实例信息	92
6.3.6	交换元件	93
6.4	使用“库”面板	94
6.4.1	处理库项目	94
6.4.2	使用公用库	95
6.4.3	使用共享库	95
6.5	思考练习	97
第7章	使用图层	99
7.1	图层概述	100
7.2	图层的编辑与管理	101
7.2.1	图层的创建	101
7.2.2	图层的编辑	102
7.2.3	图层的管理	103
7.3	使用遮罩层	106
7.3.1	创建遮罩层	106
7.3.2	创建遮罩层与普通图层的关联	107
7.3.3	创建聚光灯效果	108
7.4	使用引导层	111
7.5	思考练习	112
第8章	创建基本动画	113
8.1	Flash 动画概述	114
8.1.1	补间动画与逐帧动画	114
8.1.2	创建关键帧	114
8.1.3	时间轴中的动画表示	114



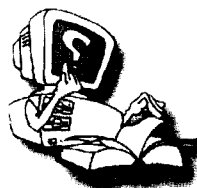
8.1.4 设置帧频	115
8.2 创建补间动作动画	116
8.2.1 创建补间动作动画	116
8.2.2 创建沿路径运动的补间动作动画	117
8.2.3 制作沿封闭路径运动的补间动作动画	119
8.3 创建补间形状动画	120
8.3.1 创建补间形状动画	120
8.3.2 使用形状提示	121
8.4 创建逐帧动画	123
8.5 编辑动画	126
8.5.1 编辑关键帧	126
8.5.2 使用绘图纸外观功能	126
8.5.3 移动整个动画	127
8.6 思考练习	128
第9章 基本交互动画的创建	131
9.1 “动作”面板	132
9.1.1 打开“动作”面板	132
9.1.2 “动作”面板的模式	132
9.1.3 转到指定行	135
9.1.4 设置自动套用格式选项	135
9.1.5 设置“动作”面板的首选参数	136
9.2 Flash 中的事件	137
9.2.1 帧事件	137
9.2.2 按钮事件	137
9.2.3 影片剪辑事件	138
9.3 控制动画	140
9.3.1 影片控制指令	140
9.3.2 浏览器/网络控制指令	141
9.3.3 影片剪辑控制指令	143
9.3.4 流程控制	145
9.4 函数的使用	149
9.4.1 内置函数的使用	149
9.4.2 创建自定义函数	151
9.5 思考练习	152



第 10 章 面向对象的动作编程	155
10.1 了解动作脚本	156
10.1.1 面向对象的脚本	156
10.1.2 动作脚本和 JavaScript 之间的差异	156
10.2 动作脚本的基本语法	157
10.2.1 点语法	157
10.2.2 大括号	157
10.2.3 分号	157
10.2.4 圆括号	158
10.2.5 大小写字母问题	158
10.2.6 注释	159
10.2.7 关键字	159
10.2.8 常数	159
10.3 数据类型	159
10.3.1 字符串	160
10.3.2 数值型	160
10.3.3 布尔值	161
10.3.4 影片剪辑	161
10.3.5 对象	161
10.3.6 空值与未定义	161
10.4 变量	162
10.4.1 命名与输入变量	162
10.4.2 变量的作用范围	162
10.4.3 变量声明	163
10.4.4 使用变量	163
10.5 使用运算符与表达式	164
10.5.1 运算符的优先顺序	164
10.5.2 使用运算符	164
10.5.3 使用表达式	169
10.6 Flash MX 中的路径关系	170
10.6.1 Flash Player 的层次结构	170
10.6.2 影片剪辑的层次结构	170
10.6.3 绝对路径与相对路径	171
10.6.4 _root, _parent 和 this 关键字	172
10.6.5 编写目标路径	172
10.7 思考练习	173

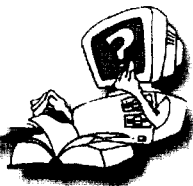


第 11 章 使用内置对象	175
11.1 内置对象的种类	176
11.1.1 实例化对象	176
11.1.2 链接对象	176
11.2 使用内置对象	177
11.2.1 Array 对象	177
11.2.2 Boolean 对象	180
11.2.3 Button 对象	180
11.2.4 Color 对象	183
11.2.5 Date 对象	184
11.2.6 Key 对象	186
11.2.7 Mouse 对象	190
11.2.8 MovieClip 对象	191
11.2.9 Sound 对象	195
11.3 思考练习	197
第 12 章 使用组件	199
12.1 组件	200
12.1.1 认识“组件”面板	200
12.1.2 “库”面板中的组件	200
12.1.3 向 Flash 文档中添加组件	201
12.2 设置组件参数	201
12.2.1 CheckBox 组件	202
12.2.2 ComboBox 组件	203
12.2.3 ListBox 组件	204
12.2.4 PushButton 组件	205
12.2.5 RadioButton 组件	206
12.2.6 ScrollBar 组件	207
12.2.7 ScrollPane 组件	208
12.3 自定义组件属性	209
12.3.1 更改组件实例的属性	209
12.3.2 更改所有 Flash UI 组件的属性	210
12.3.3 更改特定组件的属性	210
12.4 思考练习	212
第 13 章 为影片添加完美的音效	213
13.1 导入与编辑声音	214



13.1.1	导入声音	214
13.1.2	设置声音属性	215
13.1.3	在影片中添加声音	216
13.1.4	设置声音的播放	216
13.1.5	为按钮添加音效	217
13.1.6	编辑声音	218
13.1.7	在关键帧中设置声音的播放与停止	219
13.1.8	使用 Sound 对象控制声音	219
13.2	压缩与导出声音	220
13.2.1	为单个声音设置导出属性	220
13.2.2	使用 ADPCM 压缩设置	221
13.2.3	使用 MP3 压缩设置	222
13.2.4	使用原始压缩设置	223
13.2.5	使用语音压缩选项	223
13.2.6	减小导出影片的大小	223
13.3	声音的加载与播放	224
13.4	思考练习	225
第 14 章	发布与导出影片	227
14.1	测试影片	228
14.1.1	优化影片	228
14.1.2	测试影片下载性能	229
14.1.3	使用“调试器”面板	230
14.1.4	使用“输出”面板	232
14.2	发布影片	232
14.2.1	选择发布格式	233
14.2.2	设置 Flash 发布格式	233
14.2.3	设置 HTML 发布格式	235
14.2.4	设置其他发布格式	236
14.3	导出影片	237
14.4	思考练习	238
第 15 章	综合实例	241
15.1	燃烧的香烟	242
15.2	字母动画	249
15.3	放大镜效果	251
15.4	机器码效果	254

目 录



15.5 制作火焰效果	256
15.6 奇妙变形效果	259
15.7 可显示系统时间的钟表	262
附录 A 中文版 Flash MX 综合测试题	269
附录 B 思考练习参考答案	275
附录 C 中文版 Flash MX 综合测试题答案	283

第1章

Flash MX 动画基础

Flash 是目前非常流行的二维动画制作软件之一，以其特有的简单易学、操作方便及适用于网络等优点，得到了广大用户的认可和接受，被广泛应用于互联网、多媒体演示及游戏软件的制作等众多领域。

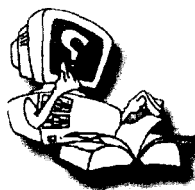
在最新版本 Flash MX 中，对其易用性、创造性及功能性作了更进一步的增强，使其不仅可用于二维动画的制作，同时也可进行 Web 应用程序的开发。

学习目标

了解动画制作的基本理论知识及 Flash MX 的工作环境。

学习重点与难点

- ★ 动画的理论知识
- ★ 矢量图与位图的区别
- ★ 色彩的运用
- ★ 认识 Flash MX 的工作环境



1.1 动画概述

对于大多数 Flash 爱好者来说,动画制作可能是其学习 Flash 的原始动力。动画,顾名思义是和运动密不可分的。如果读者将一段电影胶片中若干连续的画面抓拍下来仔细观察,就会发现这些画面并不是连续的,那么为什么它们在播放时会产生连续运动的视觉效果呢?这是因为人们在看到的画面消失后,仍可对其保持短暂的印象,若在这期间快速转换到下一个画面,就会使人们产生一种连续画面的错觉,因而产生运动的视觉效果。这就是法国人皮特·罗杰特(Peter Roget)所提出的视觉暂留原理。

动画中一个基本的,也是非常重要的概念,就是帧频(fps)。简单地说,帧频是动画播放的速度,它决定了动画每秒钟所播放的帧数。通常帧频的设置会对动画的播放品质产生影响。当帧频设置得太慢时,会使动画看起来一顿一顿的不够连贯;而帧频设置得太快,则会使动画的细节变得模糊。在通常情况下,由于电影对画面的质量要求比较高,其帧频一般为 25fps;而用于 Web 的动画,则需要同时兼顾画面质量与文件大小,其帧频一般设置为 12fps 为佳。

动画的表现形式是多种多样的,较之常规影片,动画的表现形式可以更加丰富、夸张,更具想像力。例如,在动画中,动画师不仅可以赋予各个人物以不同的思想与性格,还可以使一些没有生命的物体(如桌子、小草、大树等)活起来,同样具有各种不同的思想与性格,而这些都是常规影片所无法实现的。

1.2 Flash 的发展历程与前景

Flash 的前身是 Future Splash,是为完善 Macromedia 的拳头产品 Director 而开发的用于网络发布的插件,它的出现改变了 Director 在网络上运行缓慢的尴尬局面。1996 年该公司被 Macromedia 公司收购,其核心产品也被正式更名为 Flash,并相继推出了 Flash 1.0, Flash 2.0, Flash 3.0, Flash 4.0, Flash 5.0, 以及目前的 Flash MX。

由于 Flash 具有文件数据量小,适于网络传输的特点,并且拥有可无限放大的高品质矢量图形、完美的声音效果及较强的交互性能,受到了广大动画爱好者的一致欢迎。正是广大用户对 Flash 这种空前的关注与热情,使得 Flash 日臻完善并且已经成为目前事实上的交互式矢量动画标准。

前几年,因为网络的带宽问题导致传输速率非常缓慢,要制作具有动画效果的网页几乎是不可能的,因此网页一直都是静态的,缺乏变化。随着带宽的增加和 Java 语言的流行,网页中开始出现了水面倒影、飘雪、彩虹字、滚动字幕等特效。现在进入某个网页时,会发现其动画效果不再是单纯的反复运动,而可以在画面里进行菜单选择以及播放声音文件等操作,其中 Flash 功不可没。

为了获得交互功能,网页设计者开始在网页中加入 JavaScript、VBScript 等脚本程序以及 Java 小程序来接收用户的信息并给出具体响应。例如,当鼠标指针指向某一位置时,网页中



将给出友好的动画文本提示。但是要制作这样的网页必须掌握 Java、JavaScript 这样的编程语言，这又使得许多网页动画设计者望而却步。而且，即使能够熟练使用这些语言，为了获得类似的效果也需要耗费大量的时间和精力，使复杂网页的制作周期大为加长。Flash 的出现大大减轻了网页设计者的工作强度，使网页的制作变得轻松、简单。

现在当你随意打开一个网页，都会发现 Flash 已经无处不在，从 Logo 到广告短片，甚至于整个网页的制作，几乎都可看到 Flash 的身影。可以说 Flash 正在以其强大的魅力，影响着人们对于网络的认识。

目前，Flash 格式已经作为开放标准公布，并获得了第三方软件的支持，将有更多的浏览器支持 Flash 动画，而 Flash 动画也必将获得更加广泛的应用。

另外，目前许多产品展示、多媒体演示及课件的制作也都采用 Flash 进行，更加扩展了 Flash 的应用领域。而这些都使我们有理相信，当各领域都开始使用 Flash 时，它的应用前景令人鼓舞。

1.3 Flash MX 中的矢量图与位图

计算机在图形的处理上通常有两种方式：矢量图形或位图图像。了解这两种图像格式在显示上的差别，将会对用户制作 Flash 动画有很大的帮助。通常用户在 Flash 中绘制的图形均为矢量图形，而位图图像则需要导入使用。

1.3.1 矢量图形

矢量图形是使用称作矢量的直线和曲线描述图像的，它以数学的方式对画面进行描述，因此矢量图占用的空间通常较小并且方便编辑修改。矢量图最大的一个优点就是可以无限放大，且不会对图像的显示品质产生影响。这是因为矢量图是以数学方程、数字方式对画面进行描述的，所以无论是放大还是缩小，计算机都要根据图形范围重新进行计算及绘制，图像小，则像素点少；图像大，则像素点就多。图 1.1 显示了将矢量图放大后的效果。由于矢量图形具有可无限放大的优点，常被用来进行电脑绘图，标徽的制作及印刷业。

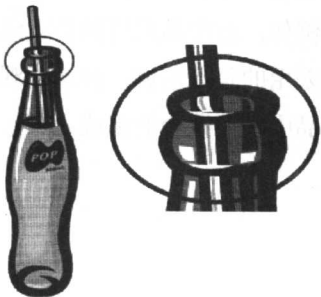


图 1.1 放大矢量图形



1.3.2 位图图像

位图图像也称为点阵图像，它是由许多像素点组成的，每个像素点均记录了其特定的坐标及颜色值。与矢量图形不同的是，位图图像的显示效果与分辨率有着密切的关系。分辨率越高，则图像中包含的像素点就越多，图像也就越清晰；反之，分辨率越低，则图像中包含的像素点就越少，图像的显示品质就会较差。

通常位图图像在百分百显示时具有最佳的图像效果，放大或缩小位图图像都会对其显示效果产生影响。这是因为一幅位图图像中包含的像素总数通常是一定的，将位图图像放大，实际上也就是放大了图像中的每个像素点，使各个像素点之间的过渡变得粗糙；缩小位图图像，实际上是将图像中的每个像素点缩小了，也会对图像的显示产生影响。图 1.2 显示了放大位图图像后的效果。

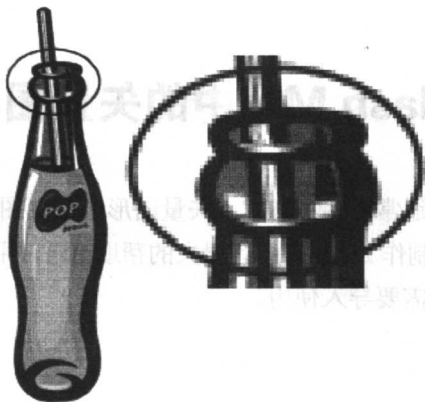


图 1.2 放大位图图像

1.4 色彩的运用

色彩的运用几乎是任何作品都不可忽视的元素，通常观众在欣赏一幅作品时，色彩会将作品最基本的感觉传递给观众。例如，若作品采用的是暖色调，传递给观众的感觉可能会是温暖、热烈、兴奋的；而若作品采用的是冷色调，传递给观众的感觉可能是深沉、神秘、宁静的。可见，色彩是一个成功作品中不可缺少的组成元素，是用户在进行作品创作时必须考虑的问题。

1.4.1 色彩的三要素

在通常情况下，色彩是一幅作品中最具表现力的部分。正是这千差万别的色彩，丰富了这个美丽的世界，使我们的生活变得丰富多彩。任何色彩都具有色相、纯度和明度 3 个方面