

精通

Flash MX 2004 动画 与 ActionScript 编程

胡孔法 耿姗姗 徐绪堪 编著

- ✓ Flash快速入门
- ✓ 绘制Flash动画素材
- ✓ 制作简单动画
- ✓ 认识Flash MX 2004组件
- ✓ 媒体的导入和导出
- ✓ ActionScript脚本语言基础
- ✓ ActionScript开发基础
- ✓ ActionScript基本控制动作
- ✓ ActionScript面向对象编程
- ✓ ActionScript脚本调试



清华大学出版社

精通 Flash MX 2004 动画 与 ActionScript 编程

胡孔法 耿姗姗 徐绪堪 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从应用 Flash MX 2004 设计简单动画入手,以真实范例的创意构思、制作细节为线索,通过通俗易懂的实例解析,从简单的文字动画到复杂的脚本动画的制作,逐渐将读者引入动画设计殿堂。全书共分 11 章,分别介绍 Flash MX 2004 的基本概念、鼠标绘图、元件的编辑与制作、简单动画的制作、组件的使用、插图和媒体的导入、ActionScript 脚本语言的运用、脚本语言动画的制作以及 Flash MX 2004 动画的发布等内容。本书中动画设计实例针对性及实用性都较强,完整的源程序不仅体现了作者全新的创作理念,同时也淋漓尽致地展现了 Flash MX 2004 的增强功能与创作技巧。

本书内容丰富,结构清晰,Flash MX 2004 的初学者通过本书可以轻松掌握简单的动画设计与制作;中、高级用户可以从本书中学习一些更深层次的动画设计理念及 Flash MX 2004 编程的技巧。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

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。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

精通 Flash MX 2004 动画与 ActionScript 编程/胡孔法,耿姗姗,徐绪堪 编著.

—北京:清华大学出版社,2004.11

ISBN 7-302-09528-0

I.精… II.①胡…②耿…③徐… III.动画—设计—图形软件,Flash MX 2004 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 094433 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编:100084
社 总 机:010-62770175 客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:孟毅新

文稿编辑:鲍 芳

封面设计:久久度文化

版式设计:康 博

印 刷 者:北京市通州大中印刷厂

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印 张:22.75 字 数:525 千字

版 次:2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-09528-0/TP·6629

印 数:1~4000

定 价:32.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、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)62770175-3103 或(010)62795704

前 言

随着 Web 技术的发展和 Internet 的广泛应用,网站越来越多,迫切需要更方便地制作和处理网页动画的软件。在这种情况下,Macromedia Flash 作为网上动画制作软件的佼佼者,已经广泛地运用于网页设计、广告设计、游戏开发等基于 Web 的各个领域,并逐步向多媒体、影视视频、产品展示、远程教育等各种传统领域渗透。

由于 Flash 易学易用,短时间内涌现出一批 Flash 爱好者,能制作各类相当逼真的动画,如卡通动画、商业片头、MTV 作品和教学课件等。

本书从应用 Flash MX 2004 设计简单动画入手,以真实范例的创意构思、制作细节为线索,通过通俗易懂的实例解析,由浅入深循序渐进地将读者带入动画设计殿堂。全书共分 11 章,分别介绍了 Flash MX 2004 的基本概念、矢量绘图、元件的编辑与制作、简单动画的制作、组件的使用、插图和媒体的导入、ActionScript 脚本语言的运用、脚本语言动画的制作,以及 Flash MX 2004 动画的发布等内容。

本书中动画设计实例针对性及实用性都较强,在各实例的制作过程中详细地介绍了应用 Flash MX 2004 设计制作各种动画的方法和步骤。完整的源程序不仅体现了作者全新的创作理念,同时也淋漓尽致地展现了 Flash MX 2004 的强大功能与创作技巧,特别是 Flash MX 2004 组件的强大功能。

初学者通过本书可以轻松掌握一般简单动画设计与制作,中级用户通过本书可以学习一些更深层次的动画设计理念及 ActionScript 的编程技巧。由于 Flash MX 2004 动画制作是一个操作性极强的工作,因此,用户可以通过书中给出的大量有代表性实例,按照书中的制作方法和步骤一步步地进行制作,迅速地掌握 Flash MX 2004 制作动画的方法和技巧。

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汪利利、刘高峰、蒋亚东、刘波、张学武、任小波、陈笑、管正、张立浩、徐帆、祈春、邱丽、王维、张雪琴、孔祥亮、成凤进、何俊杰等人。由于作者水平有限,加之创作时间仓促,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。

作 者

目 录

第 1 章	Flash 快速入门	1
1.1	Flash MX 2004 功能概述	1
1.1.1	Flash 的基本功能	1
1.1.2	Flash MX 2004 的新功能	2
1.2	Flash MX 2004 操作界面	3
1.2.1	菜单栏	4
1.2.2	工具栏	4
1.2.3	时间轴	11
1.2.4	面板区	11
1.2.5	程序设计界面	13
1.3	Flash MX 2004 中的基本概念	13
1.3.1	帧和关键帧	14
1.3.2	元件、实例和库	16
1.3.3	舞台、场景和影片剪辑	17
1.3.4	图层	18
1.3.5	预览和测试影片	19
1.3.6	位图与矢量图	19
第 2 章	绘制 Flash 动画素材	21
2.1	Flash MX 2004 中颜色处理	21
2.1.1	颜色的基础知识	21
2.1.2	“混色器”面板	23
2.1.3	笔触和颜色填充	23
2.2	设置绘图环境	27
2.2.1	设置首选参数	27
2.2.2	设置“常规”选项卡	27
2.2.3	设置“编辑”选项卡	27
2.2.4	设置“剪贴板”选项卡	28
2.2.5	设置“警告”选项卡	29
2.2.6	设置“动作脚本”选项卡	29
2.3	使用绘画工具与涂色工具	30
2.3.1	使用铅笔工具	30

2.3.2	使用钢笔工具	31
2.3.3	使用刷子工具涂色	32
2.4	改变线条和形状轮廓	33
2.4.1	使用选择工具	33
2.4.2	伸直和平滑线条	34
2.4.3	优化曲线和修改图形	34
2.4.4	擦除对象	35
2.5	绘图实例分析	35
2.5.1	人物绘制	35
2.5.2	动物绘制	39
2.5.3	植物绘制	40
第3章	制作简单动画	42
3.1	动画制作	42
3.1.1	动画概述	42
3.1.2	使用元件和实例	43
3.1.3	使用图层	46
3.1.4	使用文本	47
3.1.5	创建关键帧	49
3.1.6	帧的显示方式	49
3.1.7	使用时间轴特效	50
3.2	补间动画	54
3.2.1	动作动画	54
3.2.2	形状动画	60
3.3	逐帧动画	64
3.3.1	兔子跳舞	64
3.3.2	城市灯影	66
3.3.3	逐笔写字	68
3.4	色彩动画	69
3.4.1	彩虹字	70
3.4.2	阳光动画	71
3.5	遮罩动画	76
3.5.1	发光字效果	76
3.5.2	电影文字动画	79
3.5.3	放大镜效果	81
3.5.4	旋转地球	85
3.5.5	百叶窗效果	88

3.6 按钮动画	91
3.6.1 普通按钮	91
3.6.2 动画按钮	92
3.6.3 向按钮添加声音	94
3.7 综合运用实例分析	94
3.7.1 滴水效果	94
3.7.2 翻书效果	96
第4章 Flash MX 2004 组件	99
4.1 Flash MX 2004 内建组件概述	99
4.1.1 组件的定义	99
4.1.2 组件的安装	100
4.1.3 Flash MX 2004 组件的新功能	101
4.2 组件的使用	101
4.2.1 设置组件的面板	101
4.2.2 向文档中添加组件	105
4.2.3 设置组件参数	108
4.2.4 从Flash文档删除组件	108
4.2.5 组件事件	108
4.3 自定义组件	110
4.3.1 使用样式自定义组件的颜色和文本	111
4.3.2 应用主题	116
4.3.3 设置组件外观	119
4.4 创建组件	126
4.4.1 Flash MX 2004 中的类文件	126
4.4.2 创建组件	127
4.4.3 导出组件	133
4.5 实例应用	135
4.5.1 Window 组件应用	135
4.5.2 Accordion 组件应用	136
第5章 Flash MX 2004 中媒体的导出和导入	139
5.1 导入插图	139
5.1.1 将插图导入到Flash MX 2004中	140
5.1.2 处理导入的位图	146
5.2 导入视频文件	148
5.2.1 导入视频的文件格式	149
5.2.2 使用“视频导入”向导	150

5.2.3	导入 Macromedia Flash 视频文件	155
5.2.4	导入链接的 QuickTime 视频文件	155
5.2.5	对视频剪辑的操作	156
5.3	声音导入	159
5.3.1	导入声音	159
5.3.2	向文档中添加声音	160
5.3.3	向按钮中添加声音	162
5.3.4	通过声音对象使用声音	162
5.3.5	声音设置	163
5.3.6	声音的输出	165
5.4	影片的导出与发布	168
5.4.1	关于导出文件格式	168
5.4.2	导出 Flash 内容和图像	169
5.4.3	影片的发布	169
5.4.4	制作 Flash MX 2004 多媒体光盘	172
第 6 章	ActionScript 语言	174
6.1	ActionScript 概述	174
6.1.1	ActionScript 基本概念	174
6.1.2	ActionScript 与 JavaScript	177
6.1.3	动作编辑面板	178
6.1.4	“行为”面板	180
6.2	动作脚本编写流程	186
6.2.1	脚本程序的时机	186
6.2.2	脚本程序的位置	186
6.2.3	设置帧动作	187
6.2.4	设置按钮动作	188
6.2.5	设置动画片段动作	190
6.3	简单动作脚本的实例	190
6.3.1	创建自定义鼠标指针	190
6.3.2	获取鼠标位置	192
第 7 章	Flash MX 2004 ActionScript 开发基础	195
7.1	ActionScript 语法基础	195
7.1.1	点语法	195
7.1.2	大括号	196
7.1.3	小括号	197
7.1.4	分号	198

7.1.5 常数	198
7.1.6 大小写字符	198
7.1.7 注释	199
7.2 ActionScript 的数据类型	200
7.2.1 字符串型	200
7.2.2 数字型	201
7.2.3 布尔值	201
7.2.4 对象	201
7.2.5 影片剪辑	202
7.2.6 空值	202
7.2.7 未定义值	203
7.2.8 数据类型的指定	203
7.3 变量和常量	204
7.3.1 变量	205
7.3.2 变量的命名原则	205
7.3.3 变量的有效范围	206
7.3.4 变量的使用	207
7.4 常用运算符的使用方法	209
7.4.1 运算符的使用规则	210
7.4.2 数值运算符	212
7.4.3 比较运算符	213
7.4.4 逻辑运算符	213
7.4.5 位运算符	213
7.4.6 赋值运算符	213
7.4.7 等于运算符	214
7.4.8 点运算符和数组访问运算符	214
7.4.9 运算符综合应用示例	215
7.5 调用和创建函数	218
7.5.1 内置函数的调用	218
7.5.2 定义函数	218
7.5.3 向函数传递参数	219
7.5.4 从函数返回值	219
7.5.5 自定义函数的调用	220
第 8 章 Flash MX 2004 ActionScript 基本控制动作	221
8.1 控制动作脚本执行的动作	221
8.1.1 时间轴的控制	222

8.1.2	浏览器和网络的动作	223
8.1.3	影片剪辑的控制	227
8.2	判断类动作控制	234
8.2.1	if...else 控制语句	235
8.2.2	switch...case 控制语句	237
8.2.3	?:条件运算符	238
8.3	循环类动作控制	239
8.3.1	While 循环	239
8.3.2	Do...While 循环	239
8.3.3	for 循环	240
8.3.4	for...in 循环	240
第 9 章	Flash MX 2004 ActionScript 面向对象编程	242
9.1	面向对象的 ActionScript 语言	242
9.1.1	面向对象的概念	242
9.1.2	ActionScript 编程新特性	243
9.1.3	ActionScript 2.0 面向对象编程基础	245
9.1.4	使用和创建类	247
9.2	Flash MX ActionScript 中事件处理	258
9.2.1	事件处理函数方法	258
9.2.2	使用事件侦听器	260
9.2.3	使用按钮和影片剪辑事件处理函数	260
9.2.4	事件处理函数的范围	261
9.2.5	this 关键字的范围	263
9.3	Key 类的使用	263
9.3.1	Key 类的侦听器事件	264
9.3.2	Key 类的方法	264
9.3.3	Key 类的属性	264
9.3.4	Key 类应用实例	265
9.4	Array 类的使用	268
9.4.1	Array 类的方法	268
9.4.2	Array 类的属性	269
9.4.3	Array 类的构造函数	269
9.4.4	Array 类应用实例	270
9.5	Date 类的使用	271
9.5.1	Date 类的方法	272
9.5.2	Date 类的构造函数	273

9.5.3 Date 类应用实例	273
第 10 章 Flash MX 2004 ActionScript 脚本调试	275
10.1 ActionScript 脚本错误类型	275
10.1.1 编译错误	275
10.1.2 运行时错误	276
10.1.3 逻辑错误	276
10.2 ActionScript 脚本调试器的使用	280
10.2.1 使用“动作”面板	280
10.2.2 调试脚本	284
10.2.3 “输出”面板	289
10.3 ActionScript 程序调试实例解析	291
第 11 章 Flash MX 2004 ActionScript 应用实例	297
11.1 鼠标特效动画	297
11.2 文字特效动画	300
11.2.1 打字机动画	300
11.2.2 文字跟随动画	302
11.2.3 文字模糊动画	304
11.3 遮罩特效动画	306
11.3.1 遮罩特效动画实例	306
11.3.2 动态放大镜动画	311
11.4 交互特效动画	313
11.4.1 登录检测动画	313
11.4.2 运算器动画	318
11.4.3 个人信息注册动画	322
11.5 3D 特效动画	327
11.5.1 变形矩阵动画	327
11.5.2 三维立体转动动画	329
11.6 课件动画	335
11.7 游戏动画	338

第1章 Flash快速入门

随着科技的不断发展，网络已经非常普及，在网上，用户可以查找资料、购物、交友等。在网页中，动画是最活跃的元素。要制作网页动画，最好的工具莫过于 Macromedia 公司的 Flash 了。目前，该公司又新推出了 Flash MX 2004，它不仅具有美妙的视觉效果，而且能充分融合制作者的思想，展示制作者个性化的风采。

通过本章的学习，读者应了解 Flash 基本功能、Flash MX 2004 新增功能和界面构成，理解制作动画中的基本概念以及概念之间的区别和联系。

本章的重点和难点

- ◆ Flash MX 2004 的基本功能和界面组成
- ◆ Flash 动画中基本概念之间的联系与区别

1.1 Flash MX 2004 功能概述

Flash MX 2004 是矢量图形编辑和动画制作软件。它通过符号、按钮、层、帧、场景等一系列组合，能够让用户集成图形、声音、动画、影像文件等各种多媒体素材，像用砖头造房子一样制作出形式简洁、内容丰富、交互性强的极富感染力的动画作品。随着 Flash 软件功能的不断强大和完善，给用户提供了一个更方便、更广阔的动画制作平台。

1.1.1 Flash 的基本功能

Flash 的特点决定了它在因特网上能够风靡一时，首先，它的动画作品属于矢量动画，因此可以无限放大而不失真；其次，Flash 最终压缩生成 SWF 动画文件体积小得出奇，正好符合网络传输的需要；再者，SWF 文件属于流式播放，可以边下载边播放，这个特点在网络速度较慢的情况下尤其突出；最后，Flash 拥有比较强的交互功能，Flash 中具有强大的面向对象的 ActionScript 语言，还可以与相应数据库进行连接等，使复杂的动画的实现变得更加简单和方便。

但是美中不足的是，Flash 动画的播放需要插件的支持，因此，只有当用户的浏览器拥有相应的插件时，才可以正常浏览 Flash 动画。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，因此将有更多的浏览器支持 Flash 动画，而 Flash 动画也必将得到更广泛的应用。

1.1.2 Flash MX 2004 的新功能

Flash MX 2004 是 Macromedia 软件公司推出的 Flash 最新版本,与以往版本相比,Flash MX 2004 是网页设计人员、交互式媒体专业人员的理想工具,该版本注重于创建、导入和处理多种类型的媒体(音频、视频、位图、矢量、文本和数据)。

1. 更新的模板

Flash MX 2004 中包括更新的模板,可用于创建演示文稿、电子学习应用程序、广告、移动设备应用程序以及其他常用的 Flash 文档类型,如图 1-1 所示。

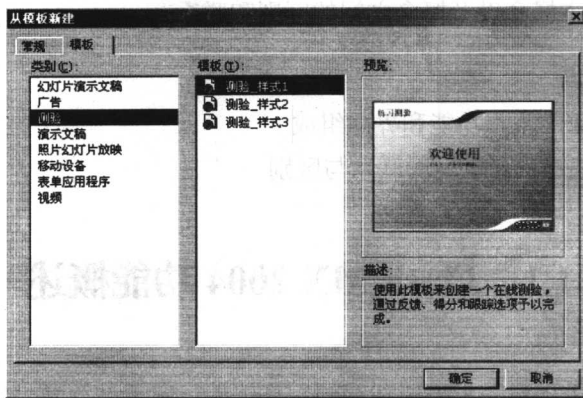


图 1-1 从模板新建文件

这些模板包含了许多专门的设计功能,这些功能简化了以前的复杂任务,设计者可以根据需要选择不同的模板,因而提高了动画设计的效率。

2. 增加时间轴特效

与以前的 Flash 版本相比较,用户不用进行复杂的操作和设置,只需要进行简单的时间轴特效设置,就可以方便地对舞台上的任何对象快速添加过渡特效和动画,如淡入、飞入、模糊以及旋转。

在 Flash MX 2004 中包含预建的时间轴特效,用户可以通过执行最少的步骤创建复杂的动画,并能够对文本、图形(包括形状、组以及图形元件)、位图图像、按钮元件等对象应用时间轴特效。

注意:

当时间轴特效应用于影片剪辑时,Flash MX 2004 将把特效嵌套在影片剪辑中。

3. Adobe Illustrator、PDF 和 EPS 文件支持

Flash MX 2004 可以更快整合丰富媒体内容,直接支持 PDF 和 EPS(Adobe Illustrator 10)文件。用户可以按多种设置导入和映射文件到 Macromedia Flash 界面中。例如,将层和页面分段导入到库和时间轴中。需要注意的是,将 Illustrator 文件导入到 Flash 中时,必须

取消所有层上的所有 Illustrator 对象的组合。一旦取消所有对象的组合之后,它们可以像其他 Flash 对象一样进行处理,也可以将 Flash 文档导出为 Adobe Illustrator 文件。

4. 改进运行时的性能,运行速度更快

Flash MX 2004 经过增强后的编译器和新的 Macromedia Flash Player 7,使 Flash 动画在运行时性能提升了 2~5 倍。这些提升包括:更快速的图形显示、视频播放、组件初始化、XML 解析和更好的内存利用等。通过 Macromedia Flash Player 可以在桌面系统和其他设备上播放独具魅力的 Macromedia Flash 内容。已经有超过 97% 的联入 Internet 的桌面系统和许多流行设备安装了 Flash Player。

5. 辅助功能和组件

Flash MX 2004 的辅助功能和新一代的组件提供了选项卡排序和选项卡焦点管理功能,并改善了对第三方屏幕读取程序和隐藏字幕程序的支持。可以创建所有用户(包括视听不便的人士)都能访问的 Flash 内容。例如,视力受损的用户可依赖于辅助技术,例如提供屏幕内容的音频版本的屏幕读取器;而听力受损的用户可阅读文档中的文本和字幕。

6. 全球化工具

Flash MX 2004 完全支持 Unicode(统一的字符编码标准),可使用、显示和保存当前操作系统所支持的任何字体和编码,包括双字节字符集在内。使用“字符”面板可简化和管理工作多语言内容的本地化和配置。

7. 数据连接功能

Flash MX 2004 允许使用数据源(例如 Web 服务和应用程序服务器等)创建动态的数据驱动应用程序。使用数据连接组件之后,用户输入数据源的 URL 地址就可以快速连接到数据源。当数据返回之后,使用数据绑定组件可以显示数据或在本地记录集中进行管理。

8. ActionScript 2.0

ActionScript 2.0 的编程模式更加稳定而强健,支持面向对象编程,和 Java 编程模式靠得更近。

9. 其他功能改进

除了前面介绍的增强或新增的功能外,Flash MX 2004 还增强了其他许多方面的功能,如拼写检查器、小字体呈现、消除文本锯齿以及集成的帮助系统等。这些功能读者在后面的学习中仔细体会。

1.2 Flash MX 2004 操作界面

Flash MX 2004 的工作界面非常简洁和友好(如图 1-2 所示),可分为菜单栏、主工具栏、绘图工具栏、时间轴、编辑区、面板区和程序设计界面几个部分。



图 1-2 Flash MX 2004 的界面组成

1.2.1 菜单栏

Flash MX 2004 菜单栏中共有 10 个下拉菜单，即“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“修改”、“文本”、“命令”、“控制”、“窗口”、“帮助”。其中在“插入”菜单中增加了时间轴特效，“文本”中增加了检查拼写等功能。在使用菜单时，应该注意以下几点。

- ◆ 菜单后有▾符号，表示该菜单下还有子菜单。
- ◆ 菜单后跟有快捷键或组合键，表示打开菜单时，按下快捷键或组合键即可执行菜单命令。
- ◆ 菜单后跟有…符号，表示单击该菜单可打开一个对话框。
- ◆ 菜单呈灰色时，表示该菜单在当前状态下不可使用。

1.2.2 工具栏

工具栏包括主工具栏和绘图工具栏，图 1-3 所示为 Flash MX 2004 的主工具栏。

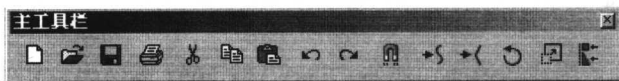


图 1-3 主工具栏

主工具栏中各图标功能如表 1-1 所示。

表 1-1 Flash MX 2004 中主工具栏按钮介绍

图 标	名 称	功 能
	新建	创建一个新的动画文件
	打开	打开一个已经存在的动画文件
	保存	将当前动画文件保存后缀为.Fla 的存盘文件

(续表)

图 标	名 称	功 能
	打印	打印当前动画文件
	剪切	剪切选定范围并放入剪贴板中
	复制	复制选定范围并放入剪贴板中
	粘贴	插入剪贴板中存放的内容
	撤销	取消上一个动作
	还原	重做上一个撤销的动作
	自动捕捉	打开或关闭自动捕捉功能
	平滑化	自动平滑化选定的范围
	直线化	自动直线化选定的线段
	旋转和倾斜	显示控制点用来旋转或倾斜选定的范围
	缩放	显示控制点用来放大或缩小选定的范围
	对齐	打开“布局”对话框, 对齐并平均分配选定绘图部分的空间

绘图工具栏是制作动画最常用的工具, 主要完成图形对象的绘制、上色等操作, 由绘图工具、视图工具、颜色工具和辅助选项工具组成。辅助选项工具是当选择不同的绘图工具时对应的一些选项设置。

在默认情况下, 绘图工具栏位于 Flash MX 2004 窗口的左边框处, 其中与 Flash MX 相比, 工具栏中新增了“多角星形工具”, 并对“文本工具”功能有较大改善, 绘图工具栏如图 1-4 所示。

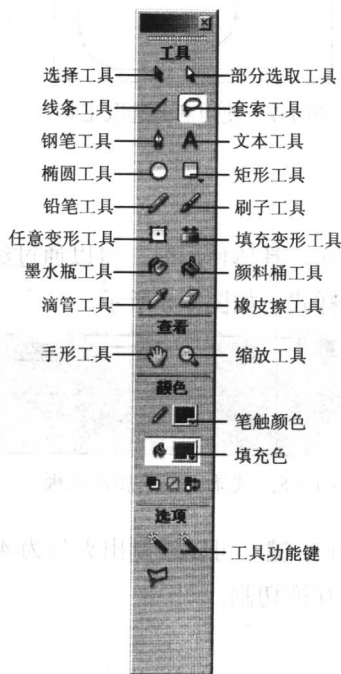


图 1-4 Flash MX 2004 绘图工具栏

1. 选择工具

选择工具是绘图时最常用的，也是最重要的工具。它主要完成对物件的选择、移动、变形等操作。特别要注意变形的操作，当直线变成如图 1-5 所示的弧形时可以进行形变。选择工具的辅助选项工具(如图 1-6 所示)有自动捕捉开关、平滑化工具、直线化工具。

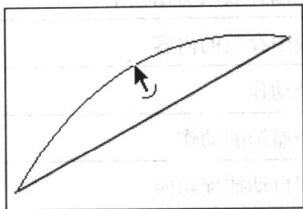


图 1-5 直线的形变操作图

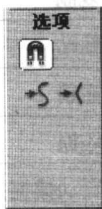


图 1-6 选择工具的辅助选项

2. 部分选取工具

部分选取工具是以贝塞尔曲线的方式编辑轮廓，当用部分选取工具选取对象的轮廓时，在轮廓上会出现若干个关键节点，这时可以用部分选取工具拖动关键节点或者拖动关键节点的切线来改变对象的轮廓形状。当选中一个节点时还可以按 **Delete** 键删除这个关键节点。图 1-7 为使用部分选取工具选取对象的情形。

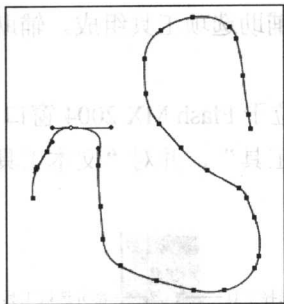


图 1-7 使用部分选取工具

3. 线条工具

绘制直线是绘图中常用的操作，具体使用时，可以通过线条工具的属性面板设置直线的笔触颜色、笔触高度以及笔触样式，如图 1-8 所示。

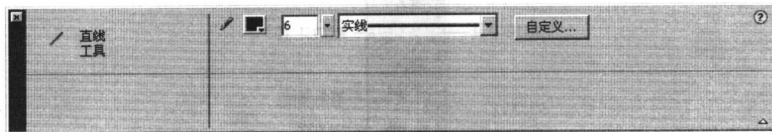


图 1-8 线条工具的属性面板

在用线条工具的同时按下 **Shift** 键，可以绘制出夹角为 45° 的倍数的折线，当任两条直线在同一层相交时，它们将相互被切割。