

Flash MX 2004 二维动画制作 实例教程

彭鹏 编著



练习素材



电子教案



搜狐网站“网狐学
园”为本套教材提
供全面教学支持



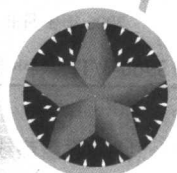
互动讨论



教学信息

Flash MX 2004 二维动画制作 实例教程

彭鹏·编著



人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

Flash MX 2004 二维动画制作实例教程 / 彭鹏编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.1

ISBN 7-115-13960-1

I. F... II. 彭... III. 动画—设计—图形软件, Flash MX 2004—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143979 号

内 容 提 要

本书通过精选的实例, 由浅入深地讲述 Macromedia Flash MX 2004 基本使用方法。本书在每一章都有若干个精彩实例, 并将他们分类, 按照先易后难的顺序贯穿本书。本书以实例为引导进行讲解, 突出实用性, 不仅向读者介绍软件的使用方法和实例的制作过程, 还在每步操作的旁边标注有该步骤的基础知识、应用技巧和注意事项等相关知识, 从而能帮助读者迅速学以致用, 轻松达到学习的目标。

全书共分 9 章, 分别介绍 Flash MX 2004 基础、Flash MX 2004 绘图、简单的动画制作、Action Script 基础、贺卡制作、基础特效制作、Action Script 特效、游戏制作和动态网页制作等内容。

本书可作为大专院校及各类电脑培训班的辅助教材, 也可作为动画制作、网站开发相关技术人员的参考书。

Flash MX 2004 二维动画制作实例教程

◆ 编 著 彭 鹏

责任编辑·赵鹏飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 14.5

字数: 348 千字

印数: 1—6 000 册

2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13960-1/TP · 4947

定价: 22.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

序

中国互联网的发展至今已有十几年的历史了。十几年来，互联网在中国得到了迅速普及，它将国人与世界紧紧地联系在了一起，也改变了国人的集体智商。

即使是在互联网内容非常贫瘠的 10 年前，中国老百姓对于各种信息也都表现出极大的兴趣，人们第一次感觉到知识的海洋如此广阔，迫切需要尽快了解闻所未闻的信息和更新陈旧的知识结构。今天，对于正处于信息时代的我们来说，在感叹时代变迁之快时又不得不进行再次学习。互联网这一新型媒体凭借其广泛的受众基础和不受时间、空间限制的传播优势，成为了中国数千万网民学、用电脑的第一课堂。

互联网不仅仅给商业的运作模式带来了革命性的变化，也改变了人们的工作、生活、娱乐和学习的方式。有鉴于此，早在数年前搜狐网（SOHU.com）就着手引进和翻译了国外著名的“网猴教程”（后改名为“网狐教程”），在中国开创先河，利用互联网进行电脑技能与网络应用的普及性全民教育，带动更多的普通人利用网络来学习和提高电脑技能。

“网狐教程”不仅仅成为互联网上获取电脑知识的第一入口和交流平台，也通过线下的延伸，利用文字、图像、动画、视频、图书等多种载体和方式来传播技能，从而形成一个立体化的教学服务平台，正在打造成为全中国人的电脑学习中心，为每一位想学电脑、用电脑的普通老百姓提供最适合的内容和最体贴的服务。

此次“网狐教程”与人民邮电出版社强强合作，共同策划出版了“计算机辅助设计系列教材”，并实现资源共享和书网互动。这是双方合作共赢的第一步。我们不仅为个人学习者提供便利，也为各级正规院校教师们的教学工作提供立体化的服务：充分发挥网络的优势，为教师们提供最新的技术信息以及系统的教学辅助资料，并且开设互动的教学探讨区，供一线教师进行教学经验的交流与探讨。

我们愿意为中国的电脑教育的普及与进一步深化贡献自己的力量。

是为序。

搜狐公司高级副总裁、搜狐网总编

李善友

2005-11-25

前 言

Macromedia Flash 已经成为网上动画的标准，它已经广泛地应用于网页设计、广告设计、卡通动画、游戏开发等领域，并逐步向多媒体、影视视频等传统领域渗透。

Flash 的最新版本是 Flash MX 2004，共有两个版本，即专门面向设计者的 Flash MX 2004 和专门面向开发者的 Flash MX Professional 2004，它们是开发丰富的 Internet 内容和应用程序的解决方案。无论是要设计动态图形还是要生成由数据驱动的应用程序，Flash MX 2004 产品都有需要的工具，可以在所有主流平台上以及众多流行设备（例如 PDA 和手机）上制作出完美的作品，并为用户带来最美妙的体验。

本书内容安排上循序渐进，对于每个实例的制作，首先给出分析，让读者有个大概的思路，然后再详细地讲解。本书的最大特色就是以常见实例为引导，详细讲述实例制作的每一个步骤，读者按步骤进行操作，便可以制作出相应实例，并且在每一步骤的旁边详细列出该步骤涉及到的基础知识、应用技巧、注意事项等内容，使读者掌握每一步的操作原理，达到举一反三的效果。

本书可作为大专院校及各类电脑培训班的辅助教材，也可作为动画制作、网站开发相关技术人员的参考书。

由于编者的能力和水平有限，书中难免有错误与疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目 录

第 1 章 Flash MX 2004 基础	1
1.1 常见术语	1
1.2 操作环境	4
1.2.1 启动 Flash MX 2004	4
1.2.2 Flash MX 2004 的工作界面	5
1.2.3 主工具栏	5
1.2.4 工具箱	6
1.2.5 时间轴	14
1.2.6 设计面板	15
1.2.7 开发面板	19
1.2.8 其他面板	22
1.3 习题思考	32
第 2 章 Flash MX 2004 绘图	34
2.1 人物绘制	34
2.1.1 绘图工具	34
2.1.2 造型	35
2.1.3 轮廓	36
2.1.4 上色	37
2.2 物体绘制	38
2.2.1 鼠标绘图基础	38
2.2.2 一辆小轿车的侧视图	39
2.2.3 轮廓	39
2.2.4 上色	43
2.3 位图处理	45
2.4 习题思考	47
第 3 章 简单的动画制作	48
3.1 逐帧动画	48
3.2 移动动画	50
3.3 变形动画	52
3.3.1 颜色变形动画	52
3.3.2 形状变形动画	53
3.4 旋转动画	56
3.5 引导线动画	58
3.6 遮罩动画	60
3.7 习题思考	64



第4章 Action Script 基础	65
4.1 Action Script 基础	65
4.2 数据、变量和函数	67
4.2.1 数据	67
4.2.2 常量和变量	69
4.2.3 函数	71
4.3 操作符与表达式	74
4.4 基本语法	77
4.5 程序结构控制	79
4.6 对象与属性	82
4.7 习题思考	83
第5章 贺卡制作	85
5.1 情人贺卡	85
5.2 永远的爱	90
5.3 圣诞贺卡	93
5.4 习题思考	105
第6章 基础特效制作	106
6.1 阳光特效	106
6.2 烟雾特效	115
6.3 燃烧的蜡烛	117
6.4 闪电效果	121
6.5 礼花效果	124
6.6 习题思考	128
第7章 Action Script 特效	129
7.1 导航菜单制作	129
7.2 五彩缤纷	134
7.3 三维效果	137
7.4 时钟	141
7.5 螺旋特效	145
7.6 惯性	148
7.7 三角函数的计算	155
7.8 燃烧的火焰	161
7.9 万年历	167
7.10 习题思考	174
第8章 游戏制作	175
8.1 俄罗斯方块游戏制作	175
8.2 打砖块游戏制作	185
8.3 习题思考	206
第9章 动态网页制作	211

9.1 登录页面的制作..... 211

9.2 首页的制作..... 217

9.3 习题思考..... 223

第1章 Flash MX 2004 基础

学习目标

了解 Flash MX 2004 的最基本知识，理解 Flash MX 2004 中的基本概念。熟悉菜单、工具栏和浮动面板的使用方法，特别是时间轴、库和调色板的使用法。

Flash MX 2004 有两个版本，即专门面向设计者的 Flash MX 2004 和专门面向开发者的 Flash MX Professional 2004，它们是开发丰富的 Internet 内容和应用程序的解决方案。无论是要设计动态图形还是要生成由数据驱动的应用程序，Flash MX 2004 产品都有需要的工具，可以在所有主流平台上以及众多流行设备（例如 PDA 和手机）上制作出完美的作品，并为用户带来最美妙的体验。从这一版本开始，Flash MX 2004 和 Flash MX Professional 2004 不再支持 Windows Me、Windows NT、Macintosh OS 9、OS X 10.2.5 或更早的版本。Flash MX Professional 2004 版本的启动界面，如图 1-1 所示。



图 1-1 Flash MX Professional 2004 的启动界面

1.1 常见术语

Flash 有很多术语对于初学者而言很有了解的必要，只有了解了这些概念，才能为今后的学习打下良好的基础。

1. 流技术

Flash 动画基于“流技术”，是指通过 Internet 观看 Flash 动画时可以边下载边演示，而不需要将一个动画文件下载后再观看（其他技术一般是将文件全部下载到本地后才能观看）。这就像一条河流，资源源源不断地从服务器流向客户端，用户在接收其他数据的同时应用程序已经开始接收一部分数据。互联网的带宽对于不断庞大的用户群来说，永远是拥挤的，而流技术可以让用户在有限的带宽上感觉到更加流畅的速度，这也就是 Flash 如此流行的原因之一。

2. 矢量图与位图

矢量图是用数字矢量来记录线条的颜色、大小和坐标等元素的图像。由于矢量图是采用数字矢量的表示方法，所以无论对图形做放大、缩小或者改变颜色等设置都不会改变文件的

大小。

矢量图与位图的区别在于同样尺寸和分辨率的位图和矢量图，位图文件所占用的磁盘空间要大得多，如果要增加图像的尺寸和分辨率，位图文件的大小将成倍增加，而矢量图的文件大小则不会变化。Flash 采用矢量图作为动画的素材，从而大大减少了动画文件的大小，再配合先进的流技术，就可以在非常窄的带宽上实现令人满意的动画效果。

3. 逐帧动画

逐帧动画是由传统动画演变而来的。传统动画所采用的方法是 将一个完整的动画动作分解成多个动作，一秒钟的动作大概要分成 24~30 个动作格，然后将每个动作格都制作好，再将这些动作连贯地播放出来就形成了动画效果。逐帧动画就是采用这种方式，在连续帧动画帧上制作分解动作，每一个动作都要做一帧或多帧。由于这种方式要绘制许多内容不同的帧，不仅制作耗时、繁琐，而且最终的文件会十分庞大，不利于在网上使用。制作逐帧动画的方法有两种：一种是利用 Flash 的绘画功能直接逐帧绘画，另一种是用其他软件或者手绘制作好每帧的内容，再直接导入到 Flash 中。

4. 移动动画

移动动画是 Flash 中的一种简易而效果极好的动画制作方法。只要在 Flash 中做好每一个关键帧和最后一个关键帧的内容，中间帧的动画内容则由软件自动生成。移动动画有变形动画和运动动画两种类型，它们各自有不同的动画效果和作用对象。变形动画可以作用于不同的物件上，也就是说可以把一个物件变为其他状态，或者把一个物件变成另外一个物件。变形动画的操作对象一般为图形物件。运动动画只能作用于相同的物件上，与第一帧和最后一帧的物件是相同的，而中间帧是变化的过程。运动动画的操作对象一般是群组物件与元件（在有些书上也称为符号）。

5. 舞台

现在有许多 Flash 动画制作人员容易把场景和舞台这两个概念混淆。舞台是在创作时观看自己作品的场所，也是对动画中的对象进行编辑、修改的场所，可以说是一个制作范围。对于没有特殊效果的动画，在舞台上也可以直接播放。

6. 场景

场景就像话剧中的所谓“幕”，一场话剧会有很多个“幕”，同样，一个动画经常也会有多个场景。同一场景一般具有相同的背景、相同的角色和连贯的剧情。在 Flash 中设置不同的场景往往是为了更方便地管理动画，如果动画剧本很长、角色很多，背景也很丰富，最好把动画设置成不同的场景，这样便于制作和管理。

7. 时间轴

时间轴是用来表示动画中各帧的排列顺序和各层的覆盖关系的主线，它决定了动画的播放顺序，是 Flash 动画的生命线，时间轴面板如图 1-2 所示。

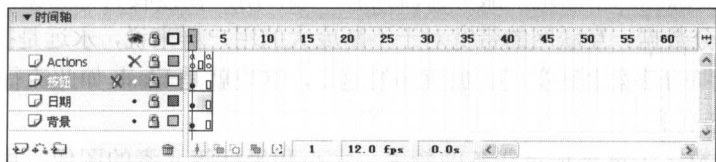


图 1-2 时间轴面板

8. 图层

图层技术是在图形处理软件中较常见的一个名词,学过 Photoshop 的人对它应该不会感到陌生。由于在 Flash 动画中也有多个对象需要处理编辑,为了便于控制各个对象的出场顺序以及在时间轴上的停留时间,Flash 也引用了图层技术。可以把图层看成是叠放在一起的透明胶片,如果图层上没有任何对象时,就可以透过它直接看到下一层的对象,如图 1-3 所示。所以,可以根据需要在不同层上编辑不同的动画而互不影响,并在放映时得到合成的效果。使用图层并不会增加动画文件的大小,相反它可以更好地帮助安排和组织图形、文字和动画,如图 1-4 所示。

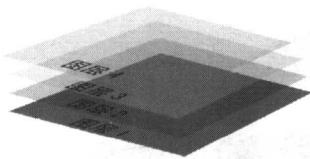


图 1-3 图层的概念

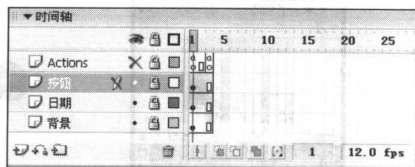


图 1-4 时间轴面板中的图层

9. 标签

标签是为了标识一些重要的关键帧,或控制影片播放的流程而设置的一种标记。

10. 元件

元件是一些物件的统称,也可以说是素材。它分为 3 种类型:影片剪辑、图形和按钮。

(1) 影片剪辑  本身就是一段动画,且具有互动功能,还可以播放声音。除此之外,影片剪辑不会随主动画的停止而停止。

(2) 图形 , 通常是用来保存单幅图片的,也可以制作成动画,但是不能产生交互式效果和声音。而且这种动画执行时是与主动画同步运行的,若主动画停止,它也就随之被中断。

(3) 按钮  主要是用来监测鼠标动作并产生互动功能,而且能不定期夹带声音效果。按钮是制作 Flash 动画的一种工具,只有使用好按钮,才能做出优秀的互动性动画作品。

11. 素材与素材库

素材就是前面所介绍的元件,素材是 Flash 最重要的概念之一,Flash 管理动画素材有着自己独特的方法。如果动画中重复出现某些对象,在 Flash 中可以将这些对象创建成素材,保留在素材库中。同一个素材无论使用多少次,它都仅在文件中保留一份,从而大大减小了动画文件的大小。素材库中的素材不仅可以在当前动画中使用,而且还可以在其他动画文件中共享,素材库也就是元件库,如图 1-5 所示。

12. 实例

将素材库中的素材拖动到舞台后,就会变成一个实例,也就是素材的复制品。每一个实例都会连接一个元件库中的元件,其基本属性是从素材物件中获得的,每一个实例还拥有自己的名字和特性,因此,不管素材被复制了多少个实例,各个实例都是可以独自运行的。

13. 遮罩

遮罩又叫遮色片,是指 Flash 中的特殊图层,此图层中图形的作用是将其其他被遮罩层的颜色和内容挡住。利用这一图层,不仅可以完成对一些图像的裁剪,去除背景,还可以制作出非常复杂的色彩变换效果。简单地说,遮罩就是附在被遮罩层上的一层材质,在上面剪去一个形状范围就可以看到这个范围内的被遮罩层的图像了,即显示的是被遮罩与遮罩层相叠

加的部分。

14. 引导线

引导线是制作沿路径运动的动画的辅助工具，可以让一个或多个符号、文本甚至各种符号的实例沿着同一条引导线做规定路径的运动。引导线需要独立建立一个图层，这个图层称为引导图层。所有沿此引导线运动的符号所在层都称为被引导图层，必须放在引导线图层下方。在舞台上测试动画时引导线是可见的，而真正输出动画时引导线则不会被显示，所以不用担心引导线会影响动画的效果，图 1-6 所示就是一只瓢虫沿引导线运动的效果。



图 1-5 素材库

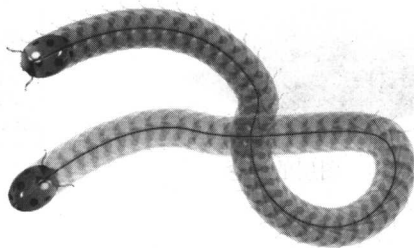


图 1-6 引导线实例

15. 动作指令

交互式动画是通过设置动作指令来实现的，所谓动作指令就是一套在特定事件中执行的一小段程序。所谓能够触发动作指令的时间就是当动画播放到某一帧，或者当用户单击了某个按钮，或者按下键盘上某些键的动作。在 Flash 中，用户通过创建动作指令来确定事件发生时具体执行什么样的指令。

1.2 操作环境

1.2.1 启动 Flash MX 2004

系统安装 Flash MX 2004 后，在桌面任务栏中选择“开始/程序/Macromedia/Macromedia Flash MX 2004”命令，即可启动 Flash MX 2004，如图 1-7 所示。



图 1-7 Flash MX 2004 的启动

1.2.2 Flash MX 2004 的工作界面

Flash MX 2004 启动后, 就会弹出如图 1-8 所示的界面, 中间的对话框为“开始”页。

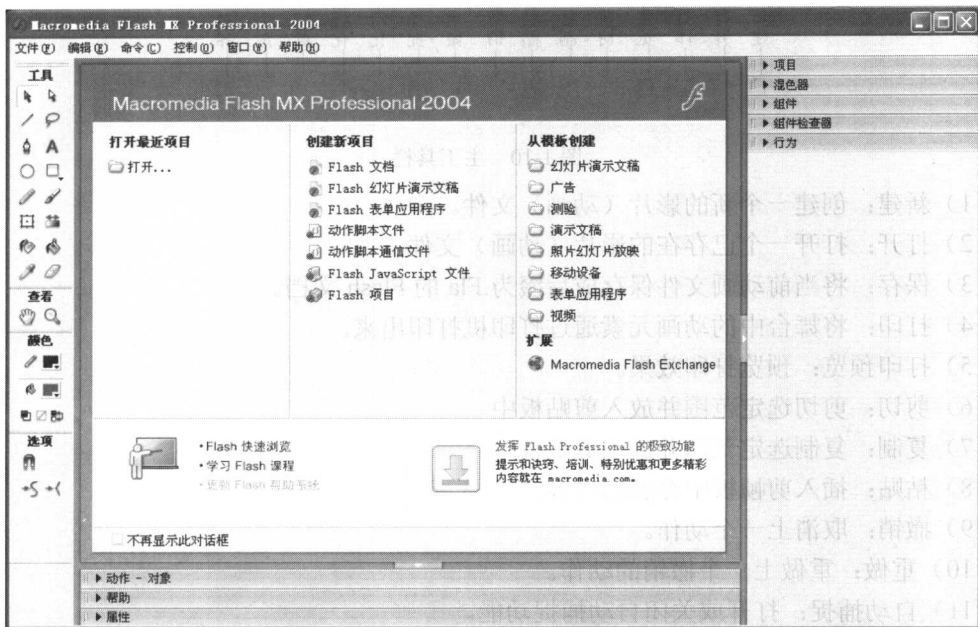


图 1-8 启动 Flash MX 2004 后的界面

在“开始”页中的“创建新项目”栏中选择 Flash 文档选项, 即可进入 Flash MX 2004 的工作界面, 如图 1-9 所示。

从图 1-8 和图 1-9 可以看出, Flash MX 2004 比早期版本的 Flash 工作界面复杂一些, 所以, 工作区域就会显得更拥挤, 因此建议使用 1024×768 像素或更高的分辨率, 最好是 1280×1024 像素。

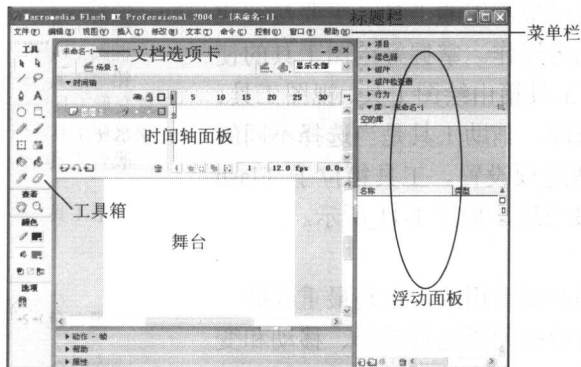


图 1-9 Flash MX 2004 的工作界面

1.2.3 主工具栏

在默认情况下, 主工具栏处于隐藏状态, 在菜单栏中选择“窗口/工具栏/主工具栏”命令,

此时在文档选项卡的上方显示主工具栏，如图 1-10 所示，其中各按钮的作用介绍如下。

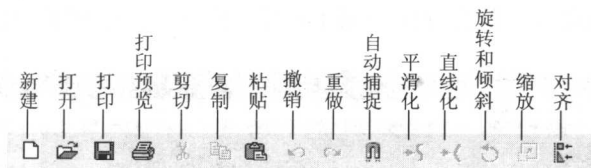


图 1-10 主工具栏

- (1) 新建：创建一个新的影片（动画）文件。
- (2) 打开：打开一个已存在的影片（动画）文件。
- (3) 保存：将当前动画文件保存成后缀为.Fla 的 Flash 文档。
- (4) 打印：将舞台中的动画元素通过打印机打印出来。
- (5) 打印预览：预览打印效果。
- (6) 剪切：剪切选定范围并放入剪贴板中。
- (7) 复制：复制选定范围并放入剪贴板中。
- (8) 粘贴：插入剪贴板中存放的内容。
- (9) 撤销：取消上一个动作。
- (10) 重做：重做上一个撤销的动作。
- (11) 自动捕捉：打开或关闭自动捕捉功能。
- (12) 平滑化：自动平滑化选定的线段。
- (13) 直线化：自动直线化选定的线段。
- (14) 旋转和倾斜：显示控制点用来旋转或倾斜的选定范围。
- (15) 缩放：显示控制点用来放大或缩小选定的范围。
- (16) 对齐：对齐并按平均分配选定绘图纸上的元素。

1.2.4 工具箱

绘图工具是制作动画最常用的工具，主要是完成图形对象的绘制、上色等操作。掌握好绘图工具的使用是制作动画的基础。工具箱由绘图工具、视图工具、颜色工具和辅助工具组成。辅助工具是当选择不同的绘图工具时对应的一些选项设置。工具箱位于 Flash MX 2004 工作窗口的最左边，如图 1-11 所示。

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，它主要完成对舞台中的元素进行选择、移动和变形等操作。图 1-12 所示为使用选择工具修改圆形的轮廓效果。

选择工具的辅助选项有对齐对象 、平滑化工具  和直线化工具 ，如图 1-13 所示。

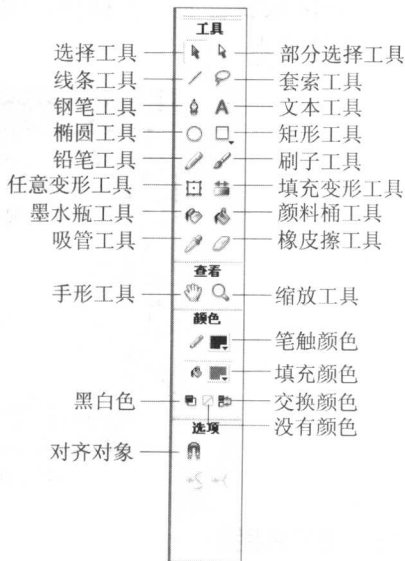


图 1-11 工具箱

- (1) 对齐对象：打开对动画元素的自动捕捉功能。
- (2) 平滑化工具：将选定对象的轮廓平滑化。
- (3) 直线化工具：将选定对象的轮廓直线化。

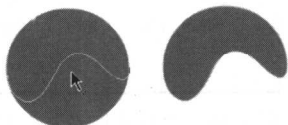


图 1-12 使用选择工具修改图形



图 1-13 选择工具的辅助选项

2. 部分选择工具

部分选择工具是以贝赛尔曲线（“贝赛尔曲线”是由法国数学家 **Pierre Bezier** 所发现，其操作特点是通过用鼠标在面板上放置各个锚点，根据锚点的路径和描绘的先后顺序，产生直线或者曲线的效果）的方式编辑轮廓。当用部分选择工具选取对象的轮廓时，在轮廓线上会出现若干个调节点，这时可以用部分选择工具拖动它们或拖动它们的切线来改变对象的轮廓形状。当选中一个节点时还可以用 **Del** 键删除这个节点，图 1-14 所示为使用部分选择工具调整图形对象的情形。



图 1-14 使用部分选择工具调整对象轮廓

技巧：关键调节点的优化。

关键调节点的优化是一般动画创作者容易忽略的一个环节，其实关键调节点的优化对于增减动画文件的大小和流畅地显示动画有着很重要的意义，尤其是对于手绘图形，这一点就更为重要。优化关键调节点的方法是先选择工具选取图形对象的轮廓，然后在菜单栏中选择“修改/形状/优化”命令，在弹出的对话框中设置适当的平滑度。

3. 线条工具

线条工具是绘图中常用于绘制直线的一个工具，只需在绘制直线的起始点按住鼠标左键拖动到终点再松开即可绘制出一条直线，如果需绘制 45° 倾斜角度的线条，可以在按住 **Shift** 键的同时，再使用鼠标绘制直线即可。当两条或两条以上的直线在同一图层相交时，它们将相互被切割。

4. 套索工具

套索工具是一种特殊的选取工具，当用鼠标拖动套索工具画出一个选取范围时，其中的内容将被选取。

套索工具的辅助选项有魔术棒、魔术棒属性和多边形模式按钮，如图 1-15 所示。

(1) 魔术棒：使用该工具可以选择当前鼠标单击处颜色相近的颜色区域，其颜色的近似度由魔术棒属性值决定，而且魔术棒只对打散的位图有效。魔术棒常被用来去除导入位图的背景等。

(2) 魔术棒属性: 单击此按钮可以对魔术棒的属性进行设置。单击此按钮将弹出如图 1-16 所示的“魔术棒设置”对话框, 在该对话框中设置好各项参数后单击“确定”按钮即可。



图 1-15 套索工具的辅助选项

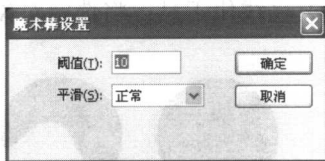


图 1-16 “魔术棒设置”对话框

在“魔术棒设置”对话框中的“阈值”文本框是用来设定近似颜色的界限值, 数值越大越容易被判定为近似颜色, 也就容易被选中; “平滑”下拉列表框用来设定被选择区域的平滑度, 包括 4 个选项, 分别是像素、粗略、正常和平滑。

(3) 多边形模式: 使用该工具不断单击, 所形成的多边形范围内的内容将被选取。

5. 钢笔工具

钢笔工具是以贝赛尔曲线的方式绘制和编辑图形轮廓的工具。使用钢笔工具每单击一次空白处就会增加一个调节点, 拖动调节点则出现调节点的切线, 这时可以调整线条的曲率, 当出现闭合曲线光标后单击鼠标则形成一个闭合的轮廓, 此轮廓将被当前填充色填充。使用钢笔工具绘制对象如图 1-17 所示。



图 1-17 使用钢笔工具绘制曲线

钢笔工具的光标有以下几种状态。

(1) 增加调节点状态: 将钢笔工具放置于贝赛尔曲线两节点之间的线段上, 在光标右下方将出现一个小加号, 此时单击鼠标, 将在此处增加一个调节点, 如图 1-18 所示。



图 1-18 增加调节点状态

(2) 删除调节点状态: 将钢笔工具放置于贝赛尔曲线的调节点上, 在光标右下方将出现一个小减号, 此时单击鼠标, 将删除此处的调节点, 如图 1-19 所示。



图 1-19 删除调节点状态

(3) 转换调节点状态: 将钢笔工具放置于贝赛尔曲线的非角点上, 在光标右下方出现一个小箭头, 此时单击鼠标, 此调节点就会被转换为角点, 如图 1-20 所示。

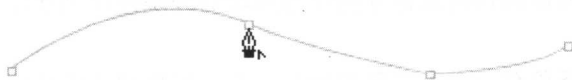


图 1-20 转换调节点状态

技巧：钢笔工具的参数设定。

在使用钢笔工具时有几个选项需要设置。设置方法是在菜单栏中选择“编辑/首选参数”命令，在弹出的“首选参数”对话框中选择“编辑”选项卡，其中有 3 个复选框可以设定，如图 1-21 所示。

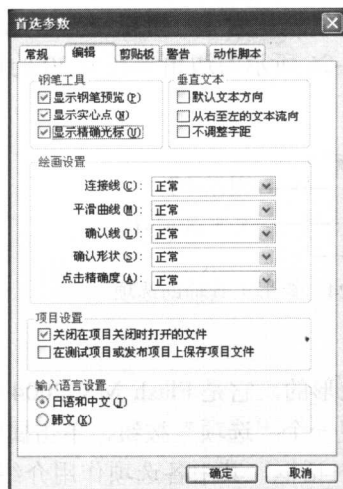


图 1-21 “首选参数”对话框

(1) 显示钢笔预览：此项默认是未选项，选择此项后，可以在绘制下一个节点之前看到绘制节点后的预览效果。

(2) 显示实心点：此项默认是未选项，选择此项后，绘制的节点都以实心点的方式显示。

(3) 显示精确光标：此项默认是未选项，选择此项后，绘制贝赛尔曲线时光标将变成十字精确光标。

6. 文本工具

文本工具 **A** 是用来增加或编辑文本的，其参数设置是通过如图 1-22 所示的“属性”面板和“文本”菜单来完成的。



图 1-22 文本工具“属性”面板

7. 椭圆工具

椭圆工具 **O** 是用来绘制椭圆形轮廓的，当使用椭圆工具时，同时按下 Shift 键可以绘制出