

Flash MX

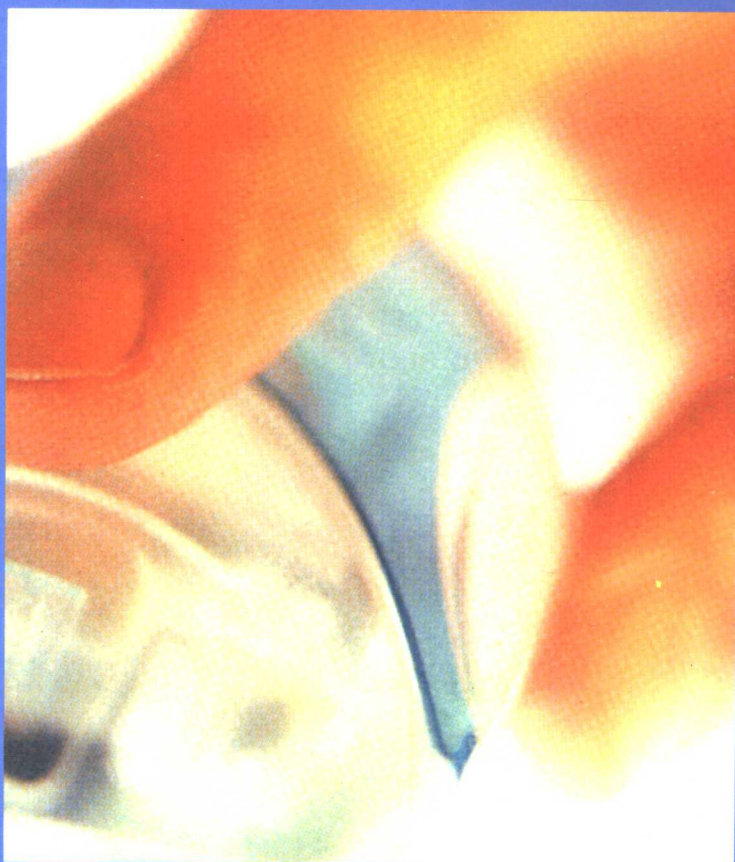
Flash MX 网页动画设计教程

实例引导

掌握设计真谛

巧搭积木

进入梦幻世界



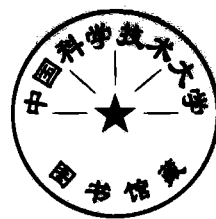
首创“积木元件教学法”

付天章 编著

广东人民出版社

Flash MX 网页动画设计教程

付天章 编著



广东人民出版社

前 言

目前,介绍 Flash 动画制作的书籍很多,一般的讲述方法是:先介绍各种菜单、工具,及界面,然后用一些例子说明动画的制作过程,最后举一些典型实例加以扩展。这是一种学习方法。

经笔者多年的教学实践,特提出一种“积木元件式”教学方法。即先根据 Flash 的通篇内容,把讲述分为不用程序控制的动画制作和用程序控制的动画制作两大部分。这样一方面是能适应没有学习过程序的读者的水平,也同时做到了“循序渐进”,有层次。而在这两部分中都尽量按能完成一个“单独的功能”为一个积木元件的原则做例题,并对每个积木元件做详细说明;接着对每种积木元件,再提出可以扩展的几种形式,作为习题或扩展例题。以这样的思路进行教学和学习,效果好掌握快。

同时,为了使读者能快速的由简到繁、由浅入深地掌握动画的设计过程,本书采取的方法是:在学完了工具的使用后,就开始介绍积木元件动画的制作。在设计动画的过程中,结合讲解场景、时间轴、关键帧、属性、动作及各种功能面板的使用。另外在叙述制作过程时,主要以寻找每层菜单的路径为主,除常用者外,不按完成一项功能罗列多条路径的讲解方式,因为这样会造成讲解和学习相混乱。解决的办法是:把常用快捷菜单在第二章中附了一张汇总表,在学习过程中,由读者自己具体掌握。实践证明这样会使初学者易于入门。

学习任何一种应用软件,唯一的目的,就是学完了会应用它,本书就是以此为目的,以众多的实例为主导,把 Flash 软件的各种功能糅合在一起进行编写。最后留出一定的时间做一个大作业,进行综合练习,以达到实战练习的目的。

建议:本书的教学安排,可以这样考虑,仅供参考。

(1) 第一章作为常识了解,较为简明。

(2) 第二章是为了学习以后的章节时,供查阅而设,因此采用了英汉对照的形式提供了完整的菜单和简明的注释。

(3) 对于没有学过程序设计的用户,请按 36 个学时安排学习第 3、4、5 三章。其中第 3 章精简讲解 1 小时,其余自学。第 4 章为讲解重点,以第

5 章对应的积木元件扩展例为习题，共讲 14 节课，上机 14 节课。剩下 8 节课作大作业。大作业以制作 20 秒的自选各类网站片头为题。

(4) 对于有 C 语言或其他任何一种面向对象语言设计基础的用户，请按 54 学时安排，建议仍以第 3、4、5 三章为基础进行实作练习，在第 6、7 章学习程序设计。其中第 6 章要求结合提供的实例学习程序并搞清语法。在第 7 章选了一部分例题，进一步扩展程序设计能力。共讲 20 节课，上机 20 节课，留 14 节课作大作业。大作业的题目为：制作能播放 1 分钟的自选网站片头、MTV 或广告。要求一，加入配合的声音；要求二，在作业中能带人 19 种积木元件之中的至少 10 种元件的功能。

总之要以能很好地完成大作业为衡量标准。本书的光盘中附有学生的习作，供参考。

(5) 由于本书中，所有的实例都是为某一个目的精选的，所以没有加入其他习题。在学习第 4 章时，要求教师先演示制作一遍，学生跟着学做一遍，学生学做时，适当加入第 5 章的扩展例。讲授 5 次课、作业 5 次课，一定要做完 19 种积木元件。留两次课作综合练习，并请按下面指定的例题仿做。里面所用的图片自选。

综合练习一：作第 5 章“积木元件之 16”中的“综合练习”例及第 5 章中“综合应用”中的名车例。

综合练习二：作第 5 章“综合应用”中的“题头”例、第 4 章例 4-22（元件的叠加例）和第 4 章例 4-23（场景的连接例）。

(6) 第 8、9 章请按具体进度情况进行安排，重点讲解第 9 章的第三、（Flash 动画的发布）及第 8 章第 2 节（为 Flash MX 动画配音）。

(7) 第 10 章，列出全部 Action 面板中的内容和注释，供进一步学习 ActionScript 语言的用户查阅。

本书也完全适合自学。

光盘中给出了全书例题的编辑文件和影视文件，并都以章节的顺序排列，易查找。同时给出了大量动画制作要用到的素材、图片及小动画，可以使你学习起来方便快捷。

Flash MX 的功能很强大，本书在编写过程中，会有许多谬误之处，敬请批评指正。

本书所引用的全部小动画，都是从“美亚”网站下载的，在这里仅向“美亚”网站的主创人员致谢。

目 录

前 言	1
第一章 Flash MX 简介	1
1.1 Flash MX 概述	1
1.2 一些和网页动画制作相关的概念	1
1.3 几点说明	4
第二章 Flash MX 动画设计环境	6
2.1 Flash MX 的基本界面	6
2.2 Flash MX 菜单	10
2.3 常用快捷菜单汇集	18
2.4 Flash 中几个常用的术语	19
2.5 保留关键字	20
第三章 工具栏的使用	21
3.1 认识标尺、栅格和像素	21
3.2 工具栏的使用	22
3.3 自由变形工具配合调色板的应用	29
3.4 颜料桶工具的使用	31
3.5 其他	32
第四章 积木式元件的制作	40
4.1 简单积木元件	40
4.2 引导层、遮盖层、逐帧动画及按钮	71
4.3 积木元件的应用和叠加	88

目 录

第五章 积木元件扩展实例	98
5.1 积木元件之一的扩展例	98
5.2 积木元件之二的扩展例	100
5.3 积木元件之三、积木元件之四的扩展例	103
5.4 积木元件之五的扩展例	106
5.5 积木元件之六的扩展例	107
5.6 积木元件之七的扩展例	108
5.7 积木元件之八的扩展例	110
5.8 积木元件之九的扩展例	112
5.9 积木元件之十的扩展例	114
5.10 积木元件之十一的扩展例	117
5.11 积木元件之十二的扩展例	118
5.12 积木元件之十三的扩展例	120
5.13 积木元件之十四的扩展例	122
5.14 积木元件之十五的扩展例	126
5.15 积木元件之十六的扩展例	128
5.16 积木元件之十七的扩展例	130
5.17 积木元件之十八的扩展例	132
5.18 积木元件之十九的扩展例	134
5.19 积木元件的综合练习	135
 第六章 ActionScript 编程基础	 138
6.1 一般介绍	138
6.2 ActionScript 语法介绍	139
6.3 ActionScript 控制语句	148
6.4 基本的 ActionScript 命令	164
6.5 几种重要对象的用法介绍	170
 第七章 用程序控制动画	 194
7.1 动画简单动作的控制	194
7.2 按钮选择文档	197
7.3 影片剪辑的复制命令	201
7.4 鼠标的跟随	204

7.5	Number () 函数的应用	205
7.6	AttachMovie 方法的应用	207
7.7	拨动旋转	210
7.8	点名	212
7.9	左右声道	214
7.10	图片浏览器	216
7.11	找恐龙	218
7.12	声控图形	219
第八章 FLASH MX 声音		222
8.1	概述	222
8.2	为 Flash MX 动画配音	224
第九章 发布 Flash 动画		233
第十章 Action (动作) 面板全表		239
参考书目		262

第一章 Flash MX 简介

1.1 Flash MX 概述

Flash MX 是美国 macromedia 公司出品的矢量图形编辑和动画创作专业软件。它是目前制作网络交互动画最优秀的工具，具有强大的多媒体编辑功能，并可直接生成主页代码。Flash 还可以得心应手的处理电子商务网页。Flash 通过使用矢量图形和流式播放技术克服了目前网络传输速度慢的缺点。

Flash 自 1996 年的第一个版本诞生以来，一直发展到 1998 年推出了 Flash，才被全世界动画业界所接受，以后陆续出了 Flash4、Flash5、Flash6 直到现的 Flash MX。

Flash MX 不但是一种设计网页文字动画的软件，还可以将一个较大的交互式动画作为一个完整的网页，进行输出。而且可以和 ASP、PHP 等软件结合，轻松的制作出能与 web 服务器进行动态交互的网站，制作出全新的动态网站

Flash MX 使设计者可以方便地集成现有网络产品，为专业设计人员提供了可充分发挥能力的设计、排版和设立场景的强大工具。Flash 播放器已拥有超过两亿的用户，足见 Flash 受欢迎的程度。Flash MX 适合于各种各样的动画制作——从简单的网页修饰到广播品质的卡通片。Flash MX 支持强大、完整、基于 JavaScript 的 ActionScript 语言。使得 Flash MX 与 XML，HTML 及其他内容，能够以多种方式联合使用。因此它也是一种能够和 web 通信的脚本语言。

1.2 一些和网页动画制作相关的概念

1.2.1 矢量图像与位图图像

在使用 FlashMX 图像时，经常会遇到“矢量图”和“位图”，而且它们经常交互使用并互相转换。在现时流行的软件中，Flash、FreeHand、Illustrator 等是使用矢量图表示图像的。Photoshop、3Dmax 等软件主要使用位

图图像，而一些新推出的软件已经能够同时处理位图和矢量图。因此这两种图像格式是相互配合、相互贯通的。

(1) 位图是“位映射图像”的简称，它将一幅图像分成许多像素点，每个像素点都用亮度，色形值等表示，像素点划分的越细，图像的分辨率就高，图像的质量就越高。因此如果想要图像的层次、色彩比较丰富，最好使用“位图”。如照片、视频、计算机屏幕显示就是采用位图格式。

(2) 矢量图是使用一组线段，造型、描述一幅图，图像中包含的直线、弧线和造型的数量与形状是由指令描述的，典型的矢量图文件就是用 ASCII 码表示的命令和数据，用户可使用文本处理器对它进行编辑、修改。矢量图适用于描述色彩简单的图像。

位图方式可以用来记录任何可见的图像，但对于高分辨率的彩色位图来说，即使使用高效的压缩技术，仍然需要几百 KB 甚至上千 KB 的存储空间，这就对计算机的处理，内部数据总线，下载速度等都提出了更高的要求，它也成为位图在互联网上难以广泛应用的症结。

位图方式的另一不足之处是缺少灵活性，一方面是像素间没有内在的联系；另一方面是，在放大位图时，会出现难看的锯齿。缩小图像时，原有的分辨率就会丢失，再放大时整幅图像就会显得模糊不清。

矢量图的出现恰好可以弥补上述不足，它的效率与灵活性是显而易见的。例如，只需用两个端点就可以描绘出一条直线，对于比较复杂的曲线，可以用简单的直线去模拟，并由此衍生出更复杂的图形。放大、缩小矢量图形时，它的分辨率并不会改变，用户无需对图像进行消除锯齿处理。

1.2.2 颜色模式

通常使用的颜色模式包括 RGB 模式、Lab 模式、HSB 模式与 CMYK 模式 4 种。而目前常用的是 RGB 及 CMYK 模式。

(1) RGB 模式：

通常，人们把红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 称为光的三原色，它们是合成自然界色彩的基本颜色。由于三原色都有 256 个亮度级别，RGB 是加色模式，所以三种颜色叠加就形成了 $256 \times 256 \times 256 = 1677$ 万种颜色，这即是平常所说的“真彩色”，它将图像的色彩能力推向顶峰，为编辑制作高质量的彩色图像提供了必不可少的手段。

显示器，投影设备，扫描仪等都是通过 RGB 这种加色模式来显示颜色的。对于图像处理来说，RGB 颜色模式也是首选的色彩模式。但由于 RGB

颜色模式所提供的有些颜色已超过了打印机使用的颜色的范围,因此在打印彩色图像时,就必然会损失部分颜色信息,而那些比较鲜艳的颜色会首先丢失。

由于显示器是用电子光束轰击荧光屏上的磷质材料发出光亮而产生颜色,因此 RGB 被公认为显示器采用的颜色模式。

(2) CMYK 模式:

在打印机界,RGB 颜色模式应用得并不多,这是因为打印机用的油墨不会发光,一些鲜艳的色彩将丢失,所以打印机界多采用 CMYK 颜色模式,其中 C、M、Y、K 分别代青色、洋红色,黄色与黑色。由于 CMYK 显示的颜色是由打印机油墨吸收的光的颜色决定的,因此又被称为减色模式。

从理论上说 100% 的青色,洋红色与黄色组合,就能形成黑色,但在实际应用中很难做到,这就很难形成真正意义的黑色,最多只不过是深褐色,因此又放入了一种黑色(K)进行强化,生成图像中的暗色和灰色成分,这就是 CMYK 颜色模式采用 4 种颜色成分的原因。

1.2.3 颜色位深

为了真实的反映原始图像的颜色,在计算机图像界使用了颜色位深这一概念,用于说明不同设备,软件处理色彩的能力。颜色位深是指每个图像可显示出的颜色数,它使用多少位来表示。对于真彩色来讲,每个像素所能显示的颜色数是 24 位二进制数,也就是 2^{24} ,约有 1677 万种。如此数量的颜色数目,已经远远超过了人眼可分辨的颜色,人们把 24 位颜色称为“真彩色”。32 位颜色位深实际上仍是 24 位颜色深度,其余 8 位存储着像素的透明度信息,也叫 Alpha 通道。

高彩色是指 16 位颜色,每个像素所能显示的颜色数是 2^{16} ,有 65536 种颜色。

伪彩色是 8 位颜色,每种像素所能显示的颜色数是 2^8 ,有 256 种颜色。

颜色位深和文件的大小保持着密切的关系,颜色数量多,色彩也就丰富,越逼真,但占用的磁盘空间就大。由于 256 色基本上能够表示常用的颜色,并且占据着较小的磁盘空间,因此在互联网领域,256 色得到了广泛的应用。

1.2.4 分辨率

分辨率用于衡量图像细节的表现能力。对显示器、打印机、扫描仪等

的硬件设备来讲,分辨率用每英寸上可以产生的点(即 DPI)来度量。但对打印机和扫描仪处理的图像,分辨率以每英寸上的像素数(即 PPI)来衡量。而对计算机处理的视频图像,以水平和垂直方向上所能显示的像素数来表示分辨率。

DPI 中的点与图像分辨率中的像素是容易混淆的两个概念。DPI 中的点可以说是硬件设备最小的显示单元,而像素的可以是一个点也可以是多个点的集合。在扫描仪扫描图像时,扫描的每一个样点都是和所形成图像的每一个像素相对应的。因此扫描时设定的 DIP 值与扫描形成图像的 PPI 值是相等的。

表示图像分辨率的方法很多,这主要取决于不同的用途。在平面设计中,图像的分辨率以 PPI 来度量,它和图像的宽、高尺寸一起决定了图文件的大小及图像质量。对于计算机的显示系统来说,一幅图像的 PPI 值是没有意义的,起作用的是这幅图像所含的总像素数,也就是前面讲列的:水平方向的像素数乘以垂直方向的像素数,这种分辨率表示方法也表示了图像显示时的宽高尺寸。

1.3 几点说明

(1) 创建 Flash MX 动画,至少需要两个文件:

① 编辑文件:其后缀为 .fla,用户将自己的设计保存在 .fla 文件中,以备随时进行修改。它包含了最终的电影将包含的所有声音位图、图形、文本及交互内容,编辑文件是优化之前的电影,因此可能容量大于所生成的电影。在编辑文件经调试使其外观和交互要求都达到要求之后,就可将其转化为电影文件。

② 电影文件:其后缀为 .swf,它是由 .fla 文件经压缩和优化后得到的文件,也就是大家熟知的电影文件。一个 .fla 文件设计好后,先用菜单中的有关项目进行测试,经测试合格后再用菜单中的导出功能,将其压缩和优化,形成电影——.swf 文件和 .fla 文件。.fla 文件被导出后还可以产生 Quick Time 电影、Gif 动画、甚至静态的,或无动画效果的图形。这意味着用户只需创建一次编辑文件,就可以多种形式进行发布,生成:Flash 电影、Quick Time 电影、GIF 动画、JPEG 图像等。

(2) 在创建 Flash 电影的内容时,用户首先了解在 Flash 中的三个关键因素:运动、时间和交互。这也是所有电影动画制作软件所必须解决的 3 个

因素。

在 Flash 中，当一段文字或一个图形或一个组件，从一个位置移动到另一个位置时，它将产生运动，而产生这段运动必须需要一段时间，随着这个时间段的改变，运动件的速度、方向、颜色、大小都可改变，这就涉及到了交互。所以说，运动是可见的，交互是可操作的，而时间则记载运动发生在什么时候。请用户在学习 Flash 动画制作时，进一步了解和体会这三个基本要素，将不难领会 Flash 的主旨。

(3) Flash MX 动画对计算机系统的最低要求：

操作系统：Microsoft Windows 98 或以上版本；

处理器：Intel Pentium 200 MHZ 以上；

内存：内存使用 64M 以上；

硬盘：50MB 硬盘可用空间；

显示器：256 色以上显示器。

第二章 Flash MX 动画设计环境

2.1 Flash MX 的基本界面

为了初学者的方便。本书对 Flash MX 的界面用英汉对照进行介绍。而书中则以汉语版的界面进行介绍。

启动 Flash MX 后,会出现如图 2-1 的基本界面,它主要由以下部分组成:

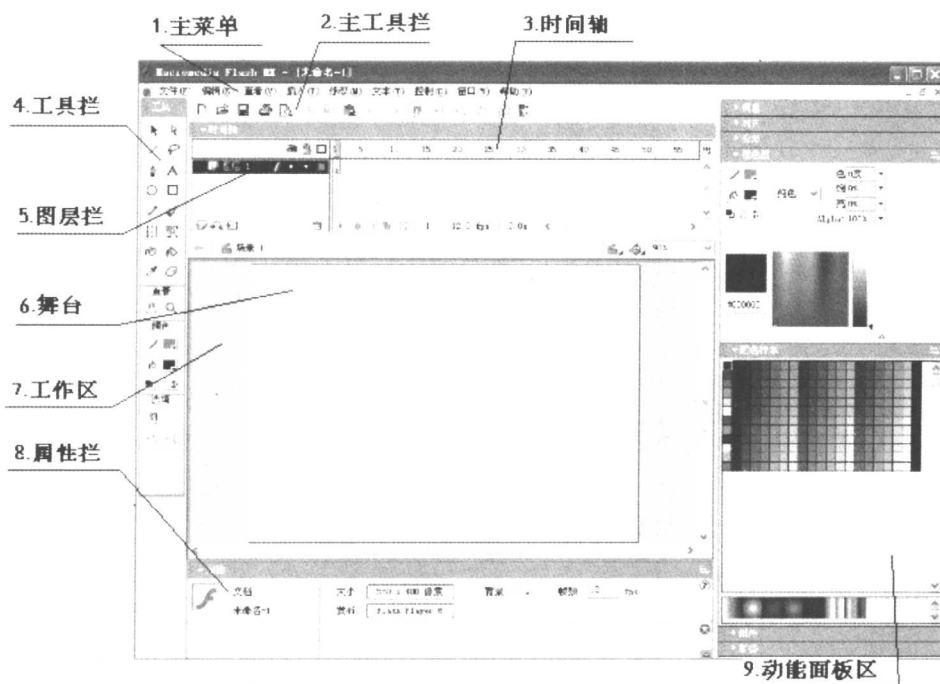


图 2-1

(1) 主菜单: 提供了所有 Flash MX 操作的菜单命令, 留在下一节详细介绍。

(2) 主工具栏: 是把菜单中最常用的一些选项作成图标形成。

(3) 时间轴: 时间轴位于主工具栏下方, 它以时间和深度的二维空间, 并按图形方式, 排列动画内容。见图 2-2。对图 2-2 中的内容解释如下:



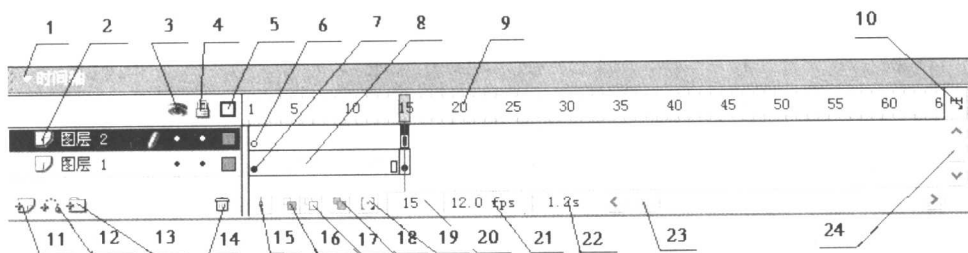


图 2-2

1 表示：时间轴折叠及展开钮。

2 表示：图层。每点击一次 11 钮，就增加一个图层。图中有两个图层，其中图层 2 显示黑色，表示图层 2 为当前被选定的工作层。

3 表示：隐藏图层内容钮。当你点击钮 3 与某一图层交叉处的圆点时，该点就会变成一个“叉”，使有叉的这一层对应的场景里的图形全部隐藏。

4 表示：锁定图层内容钮。当你点击钮 4 与某一图层交叉处的圆点时，该点就会变成一个锁形，使有锁的这一层对应的场景里的图形全部被锁。不能编辑。

5 表示：显示图层轮廓钮。当你点击钮 5 与某一图层交叉处的方块时，该点就会变成一个空形，使这一层对应的场景里的图形全部只显示外轮廓。再点击一次，恢复原图形。

6 表示：空白关键帧。尚未装入内容的关键帧，当选择该帧，并在场景里装入任何内容时，空白关键帧就变成关键帧。空白圈变成黑点。

7 表示：关键帧。已经装入了内容的帧叫关键帧，相当于电影胶片中已拍摄了画面的帧。

8 表示：普通帧。在图层 1 中，第 1，15 两帧是关键帧，第 2 到 14 共 13 个帧是普通帧，普通帧内没有装内容，但它显示左边最邻近的那个关键帧的内容。

9 表示：帧编号，从 1 开始。

10 表示：帧特性下拉菜单，如图 2-3 所示。默认为“标准”。点击“大”到“很小”这几个选项，可以观察每个帧所占的宽度。

11 表示：每点击一次，增加一个图层。

12 表示：每点击一次，增加一个引导层。

13 表示：每点击一次，增加一个图层文件夹。

14 表示：每点击一次，删去一个图层。

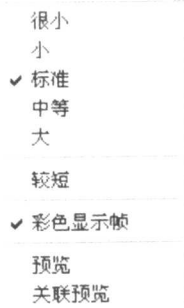


图 2-3

15 表示：帧居中。

16 表示：绘图纸外观，编辑逐帧动画用。用以显示“形状”间补后，各中间帧所含图形的外观。这些外观只显示在静态编辑状态。钮 16 与钮 17 互锁。

17 表示：绘图纸外观轮廓，编辑逐帧动画用。用以显示“形状”间补后，各中间帧所含图形的外轮廓线。这些外轮廓线只显示在静态编辑状态。

18 表示：编辑多个帧，编辑逐帧动画用。用以显示“形状”间补后，各关键帧所含图形。

19 表示：修改绘图纸标记，编辑逐帧动画用。

20 表示：当前帧号。在时间线上用鼠标点击那一个关键帧，就会显示在这里。

21 表示：帧频率，每秒钟播放的帧数。可以根据播放的需要更改，默认为 12 帧/秒。

22 表示：记录动画运行的秒数。

23 表示：显示帧的横向滚动条。

24 表示：显示层的纵向滚动条。

(4) 主工具栏如图 2-4 所示。

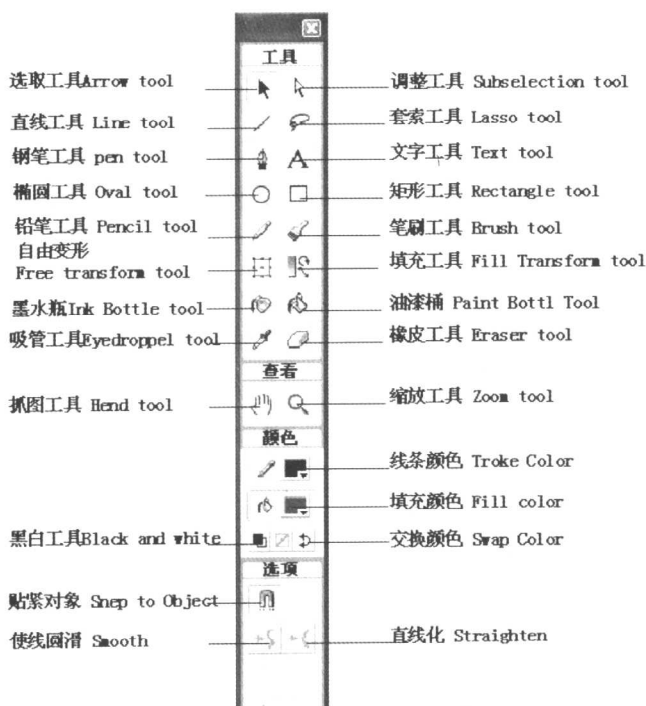


图 2-4

(5) 图层：每一行帧组成一个图层，每个图层原则上保存一个元件的全部动作图形和间补图形。

(6) 舞台：它是动画演示的场所，如图 2-1 中所示，舞台大小是根据动画的要求决定，一般舞台的大小可以在主菜单中的“修改”——“文档”的对话框中设定如图 2-5 所示。

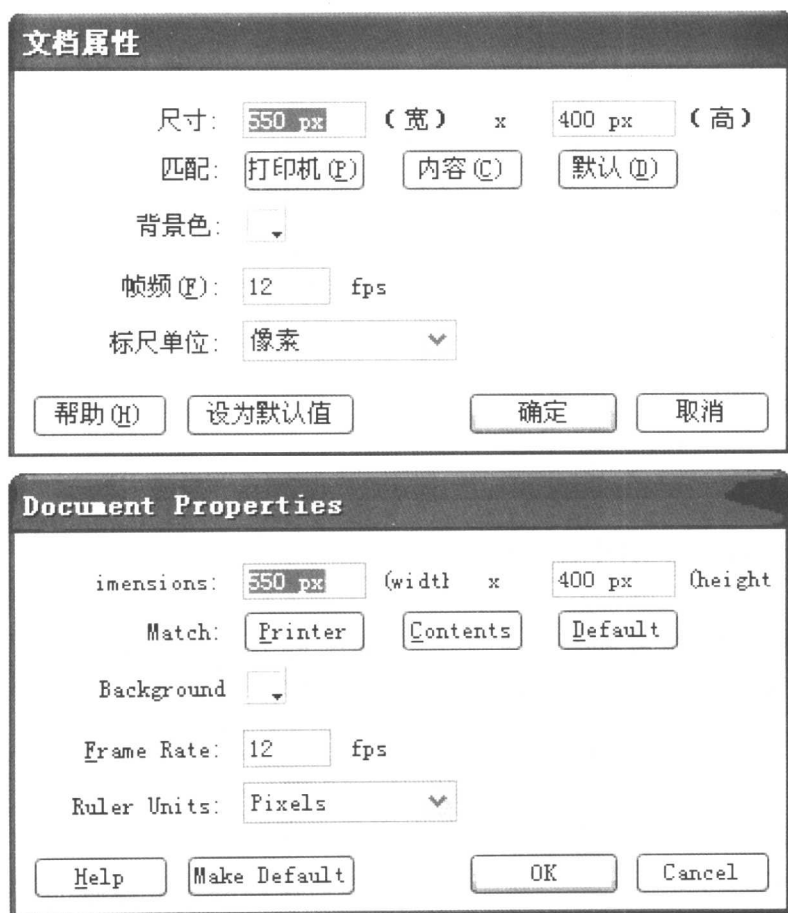


图 2-5

在图 2-5 的对话框中：

“尺寸”：默认设定为 550px × 400px。它决定了舞台的大小，这个尺寸也是动画插入网页后，动画在网页上所占位置的大小。

“背景色”：设定舞台的背景色。单击后，会显示选择颜色对话框。

“帧频”：帧频是设定电影以每秒多少帧播放，普通电影每秒是 24 帧播放速度。Flash MX 默认设置是每秒 12 帧的播放速度。

“标尺单位”：分为厘米、毫米、英寸、像素等，用户自己选择，默认是像素。

(7) 工作区：舞台包含在工作区中，在现时的影片播放中所设定的舞台大小，在工作区中都可以放得下，对 15 寸显示器要想满屏播放，可以把舞台设定在 1000px×700px。

(8) 浮动面板：打开主菜单的“窗口”，在下拉菜单中，从第 5 行的“属性”开始一直到第 22 行的“公用库”，Flash MX 共设计了 18 个不同功能的面板，用户只要点中某一功能，在主界面中就会显示该面板的对话框。在主界面的右边，Flash MX 专门开辟了一个区域，放置用户最常用的面板，用户可以把自己常用的面板在这个区域进行排列。排列好后，点击“窗口”菜单的第 25 项：“保存面板规划”，在出来的对话框中填入一个用户起的名称，并确定。用户所规划的这个排列方式就会被保存起来，而且会出现在第 24 项“面板设置”的下一级菜单中，今后在使用时随时点击这个自定义的名称，使面板恢复到自己设定好的状态。还可以使用“面板设置”项中的“默认设置”。所有的面板如何使用，会在后面的章节中，结合具体的动画制作进行讲解和练习。

2.2 Flash MX 菜单

主菜单：打开 Flash MX，在主界面的最上面一行显示有：“文件”、“编辑”、“查看”、“插入”、“修改”、“文本”、“控制”、“窗口”、“帮助”九项，这是主菜单的一级菜单。

Flash MX 功能非常强大，因此在一级菜单下面的二级菜单涉及的功能也就非常多，我们这里只把各级菜单的英汉菜单名称对照及说明逐一列出。以便于学习中，不论是使用汉语版本的软件或是英语版的软件都可方便查阅。对于每个二级菜单项的详细用法，结合在下面章节中的实例加以解释。

下面把九个一级菜单的英汉对照名称列表于后：

1. 主菜单

(1) “文件”项。

文件 (F)	File (F)	说明
新建 (N)	New	新建 Flash 文件
从模板新建 (E)	New Form Template	调出已建好的模板文档，改建成新文档