



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校教学用书(计算机技术专业)

二维动画制作

◎ 王阿芳 张 越 陈宏坤 等编

◎ 段 欣 史少飞 主审



本书配有电子教学参考资料包

技能型紧缺人才培养



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校教学用书（计算机技术专业）

二维动画制作

王阿芳 张 越 陈宏坤 等编
段 欣 史少飞 主审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是教育部职业教育与成人教育司推荐教材。全书系统地介绍了 Flash MX 2004 软件的常用功能,按照任务驱动、模块式教学的原则,充分考虑学生的认知特点,合理编排各部分内容。每章开始先介绍一个实例的制作,根据此实例讲解本章的知识点,在每一个知识点之后又有相关例题作进一步的说明,这些例题最后再综合成一个总的实例。全书列举了大量例题,进一步帮助读者熟悉所学内容,快速地掌握动画设计及制作技巧,灵活运用 Flash MX 2004。书中实例所用到的素材均可在与本书配套的电子教学参考资料包中找到。

本书内容翔实、图文并茂,可作为中等职业教育或成人教育的教学用书,也可供计算机爱好者自学之用。

本书还配有电子教学参考资料包(包括电子教案、教学指南及习题答案),详见前言。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

二维动画制作 / 王阿芳, 张越, 陈宏坤主编. —北京: 电子工业出版社, 2005.7

教育部职业教育与成人教育司推荐教材·中等职业学校教学用书·计算机技术专业

ISBN 7-121-00815-7

I. 二… II. ①王… ②张… ③陈… III. 二维—动画—图形软件—专业学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 064273 号

责任编辑: 李 影 徐 萍

印 刷: 北京四季青印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 15.75 字数: 403.2 千字

印 次: 2005 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册 定价: 19.90 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

中等职业学校教材工作领导小组

组 长：陈贤忠 安徽省教育厅厅长

副 组 长：李雅玲 信息产业部人事司技术干部处处长

尚志平 山东省教学研究室副主任

睦 平 江苏省教育厅职社处副处长

苏渭昌 教育部职业技术教育中心研究所主任

王传臣 电子工业出版社副社长

组 员：（排名不分先后）

唐国庆 湖南省教科院

张志强 黑龙江省教育厅职成教处

李 刚 天津市教委职成教处

王润拽 内蒙古自治区教育厅职成教处

常晓宝 山西省教育厅职成教处

刘 晶 河北省教育厅职成教处

王学进 河南省职业技术教育教学研究室

刘宏恩 陕西省教育厅职成教处

吴 蕊 四川省教育厅职成教处

左其琨 安徽省教育厅职成教处

陈观诚 福建省职业技术教育中心

邓 弘 江西省教育厅职成教处

姜昭慧 湖北省职业技术教育研究中心

李栋学 广西自治区教育厅职成教处

杜德昌 山东省教学研究室职教室

谢宝善 辽宁省基础教育教研培训中心职教部

安尼瓦尔·吾斯曼 新疆自治区教育厅职成教处

秘 书 长：李 影 电子工业出版社

副秘书长：蔡 葵 电子工业出版社

前言



Flash 是美国大名鼎鼎的 Macromedia 公司发布的一款专用于制作网页动画的优秀软件。它所生成的动画文件具有体积小、制作简单、动画效果好、交互功能强等优点,能够满足网络高速传输的需要,是目前国际互联网络中应用最广泛的动画,已成为网络动画的标准。

Flash MX 2004 是 Flash 系列产品的最新版本,它在以前几个版本的基础上进行了改进,添加了新的功能,使其操作更加方便,功能更加完善。

本书系统全面地介绍了 Flash MX 2004 的使用方法,在内容安排上采用当前提倡的任务驱动模式,每一章开始先介绍一个实例的制作步骤,提出本章的学习任务,然后再根据要完成的任务讲解各个知识点,使读者有的放矢,极大地提高了学习兴趣和效率。在每一个知识点之后,还有针对该知识点的应用举例,进一步巩固所学的知识;而每个知识点后的应用举例又可汇总成一个综合实例,形成由浅入深、循序渐进的学习过程。

全书共分为 8 章。第 1 章介绍 Flash MX 2004 的基本知识,包括基本概念、各种操作命令、工作面板和新增功能等;第 2 章介绍图形的绘制、修饰和修改;第 3 章介绍简单动画的制作及制作技巧;第 4 章介绍图层、引导层和遮罩层的概念及应用;第 5 章介绍元件与实例的概念和应用,以及库面板的操作;第 6 章介绍外部文件的导入;第 7 章综合应用前面讲过的各种技巧,制作一个 MTV;第 8 章是动画的输出。每一章均配有翔实的插图、说明和经典例题,帮助读者快速地掌握动画制作技巧。书中例题所用到的素材可在本书配套的电子教学参考资料包中找到。

本书第 1 章、第 2 章和第 4 章由王阿芳编写;第 3 章和第 5 章由陈宏坤编写;第 6 章由张凤霞编写;第 7 章由张越编写;第 8 章由李占宾编写。本书由山东省教研室段欣老师、河北石家庄市第二职业中专学校高级教师史少飞老师主审,并通过教育部审批,列为教育部职业教育与成人教育司推荐教材。

由于作者的水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请广大读者给予批评指正。

为方便教学,本书还配有电子教案、教学指南及习题答案(电子版),请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)下载,或与电子工业出版社联系(E-mail:ve@phei.com.cn),我们将免费提供。

编 者

2005 年 3 月





第 1 章 Flash 概述	(1)
1.1 我的第一个动画	(1)
1.1.1 Flash MX 2004 概述	(1)
1.1.2 制作一个滚动的变色球	(1)
1.2 Flash MX 2004 的界面	(6)
1.2.1 工作界面	(6)
1.2.2 菜单栏	(7)
1.2.3 主工具栏和编辑栏	(9)
1.2.4 其他部分	(10)
1.3 Flash MX 2004 的基本操作与设置	(14)
1.3.1 新建、打开和保存 Flash 文件	(14)
1.3.2 设置工作参数	(15)
1.3.3 设置标尺和网格	(18)
1.3.4 设置文档属性	(20)
1.4 Flash MX 2004 的新增功能	(21)
习题 1	(23)
第 2 章 绘制图形	(24)
2.1 绘图工具箱概述	(24)
2.1.1 绘图工具	(24)
2.1.2 查看工具	(42)
2.1.3 颜色工具	(43)
2.2 属性面板与混色器面板	(43)
2.2.1 属性面板	(44)
2.2.2 混色器面板	(48)
2.3 应用举例	(53)
2.3.1 带阴影的小球	(53)
2.3.2 阴影字	(54)
2.3.3 空心字	(55)
2.3.4 彩虹字	(56)
2.3.5 水滴	(57)

2.3.6	朦胧的月亮	(58)
2.3.7	站立的鹤	(59)
2.3.8	燃烧的蜡烛	(61)
习题 2		(66)
第 3 章	动画制作	(67)
3.1	旋转的三棱锥	(67)
3.1.1	制作步骤	(67)
3.1.2	动画的基本原理	(68)
3.1.3	帧的概念和种类	(69)
3.1.4	帧的显示模式	(71)
3.1.5	帧的操作	(73)
3.1.6	创建逐帧动画的几种方法	(74)
3.2	趾高气扬的唐老鸭	(75)
3.2.1	制作步骤	(75)
3.2.2	运动过渡动画	(78)
3.3	春夜喜雨	(84)
3.3.1	制作步骤	(84)
3.3.2	变形过渡动画	(85)
3.3.3	形状提示点的使用	(86)
3.4	动画制作举例	(88)
3.4.1	书写文字	(88)
3.4.2	飞翔	(89)
3.4.3	变脸	(91)
习题 3		(91)
第 4 章	图层	(93)
4.1	图层的概念和操作	(93)
4.1.1	利用图层制作阴影字	(93)
4.1.2	什么是图层	(94)
4.1.3	图层的简单操作	(95)
4.1.4	图层文件夹	(99)
4.1.5	图层的模式	(101)
4.2	探照灯	(104)
4.2.1	制作步骤	(104)
4.2.2	遮罩层	(107)
4.3	飞翔的小鸟	(110)
4.3.1	制作步骤	(110)
4.3.2	引导层	(112)
4.4	图层举例	(113)
4.4.1	随风而逝	(113)

4.4.2	波浪文字	(115)
4.4.3	从左至右切换图像	(118)
4.4.4	画五角星	(121)
4.4.5	开启的扇子	(126)
习题 4		(130)
第 5 章	元件与实例	(131)
5.1	跳动的音符	(131)
5.1.1	制作步骤	(131)
5.1.2	元件与实例及其种类	(135)
5.1.3	图形元件	(137)
5.1.4	影片剪辑元件	(139)
5.1.5	按钮元件	(141)
5.1.6	字体元件	(143)
5.1.7	元件的编辑	(144)
5.2	元件的管理	(147)
5.2.1	库的查看方式	(147)
5.2.2	库的管理	(150)
5.2.3	共享库	(150)
5.2.4	使用其他文件中的元件	(151)
5.3	实例	(151)
5.3.1	改变实例样式	(151)
5.3.2	改变实例属性	(153)
5.4	元件与实例综合例题	(154)
5.4.1	残影效果	(154)
5.4.2	心	(156)
5.4.3	祝福你	(158)
5.4.4	打台球	(160)
5.4.5	变换的字母	(164)
5.4.6	愿你美丽如花	(166)
习题 5		(169)
第 6 章	外部文件的导入	(170)
6.1	导入图片文件	(170)
6.1.1	图片文件的类型	(170)
6.1.2	导入图片及图片组	(171)
6.1.3	将位图转换为矢量图	(172)
6.1.4	处理导入的图片	(173)
6.1.5	设置位图格式	(175)
6.2	导入声音	(176)
6.2.1	导入声音文件	(176)

6.2.2 帧类型声音	(177)
6.2.3 按钮型声音	(182)
6.2.4 声音格式的设定	(184)
习题 6	(184)
第 7 章 Flash 综合应用举例	(186)
7.1 制作流程及素材的准备	(186)
7.2 音乐的导入	(187)
7.3 片头的制作	(189)
7.4 策划第一个影片片段	(194)
7.5 策划第二个影片片段	(197)
7.6 策划第三个影片片段	(204)
7.7 策划第四个影片片段	(213)
7.8 策划第五个影片片段	(216)
7.9 策划影片的结尾	(219)
第 8 章 Flash 动画的发布	(223)
8.1 测试与优化动画	(223)
8.1.1 动画的预览与播放	(223)
8.1.2 优化动画	(224)
8.1.3 测试动画	(225)
8.2 输出动画	(226)
8.2.1 输出动画的操作	(226)
8.2.2 输出文件格式	(227)
8.3 发布动画	(229)
8.3.1 发布动画的格式	(230)
8.3.2 Flash MX 2004 发布动画的操作	(239)
习题 8	(239)
附录 常用快捷键一览表	(240)

第1章 Flash 概述



1.1 我的第一个动画

1.1.1 Flash MX 2004 概述

Flash 是由美国 Macromedia 公司出品的矢量图形编辑和动画创作的专业软件，主要应用于网页设计和多媒体创作等领域，其功能十分强大和独特，已成为制作交互式矢量动画的标准软件。网页设计者可以使用 Flash 创建漂亮的、可改变尺寸的导航界面，技术说明，以及其他奇特的动画效果。Flash MX 2004 是 Macromedia 公司出品的最新版本，它拥有创建及发布丰富的 Web 内容和作用强大的应用程序所需要的全部功能。

图 1.1 是 Flash MX 2004 的启动画面，本书即以此版本为例，介绍 Flash 的使用方法。下面我们将通过一个简单的动画实例来初步认识 Flash 的工作方式。

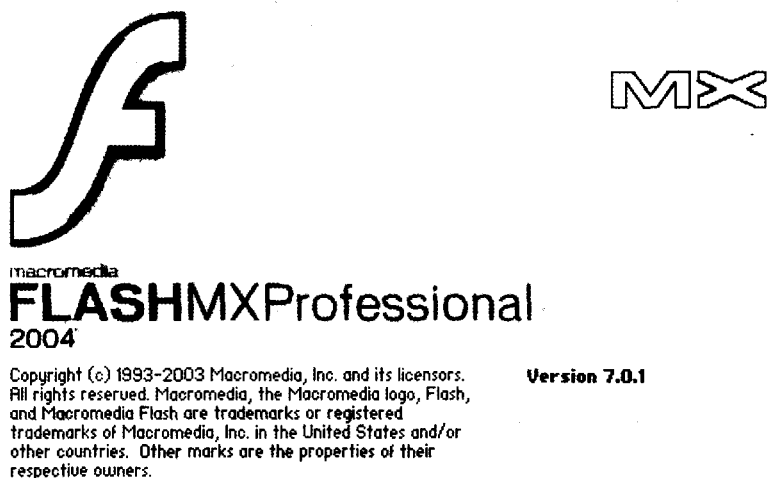


图 1.1 Flash MX 2004 的启动画面

1.1.2 制作一个滚动的变色球

① 双击 Flash 图标，打开 Flash 程序，首先出现如图 1.2 所示的界面。选择“创建新项目”中的“Flash 文档”项，出现 Flash 的工作界面，如图 1.3 所示。



图 1.2 Flash MX 2004 的开始界面

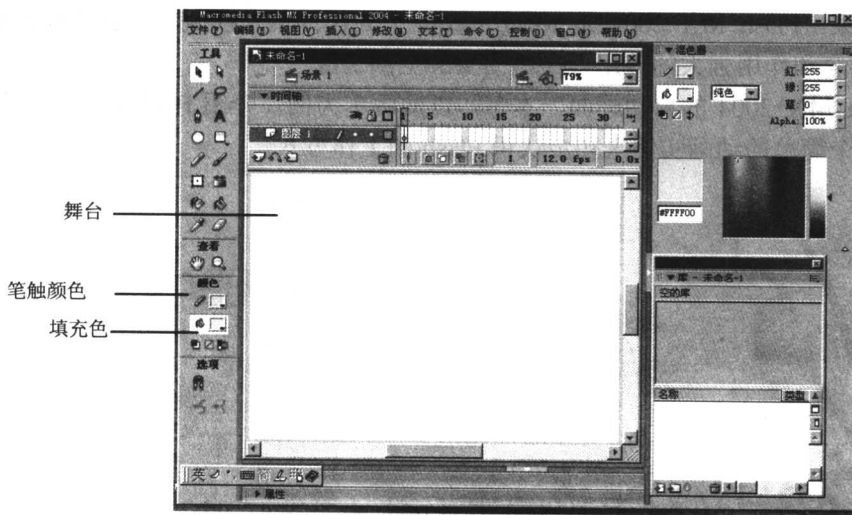


图 1.3 Flash MX 2004 的工作界面

- ② 用鼠标单击“笔触颜色”调板，在弹出的颜色选择面板中选择黑色，将笔触颜色设为黑色，如图 1.4 所示。用同样的方法将“填充色”的颜色也设为黑色。
- ③ 在工具栏中选择“椭圆工具”，如图 1.5 所示。
- ④ 按下鼠标左键并拖动，在舞台的左侧画一个较小的黑色圆，如图 1.6 所示。
- ⑤ 用鼠标右键单击时间轴的第 30 帧，在弹出的快捷菜单中选择“插入空白关键帧”命令，如图 1.7 所示。这时舞台上方的时间轴变化为如图 1.8 所示的情形。
- ⑥ 用鼠标单击“笔触颜色”调板，将笔触颜色设为红色。并用同样的方法将“填充色”的颜色也设为红色。

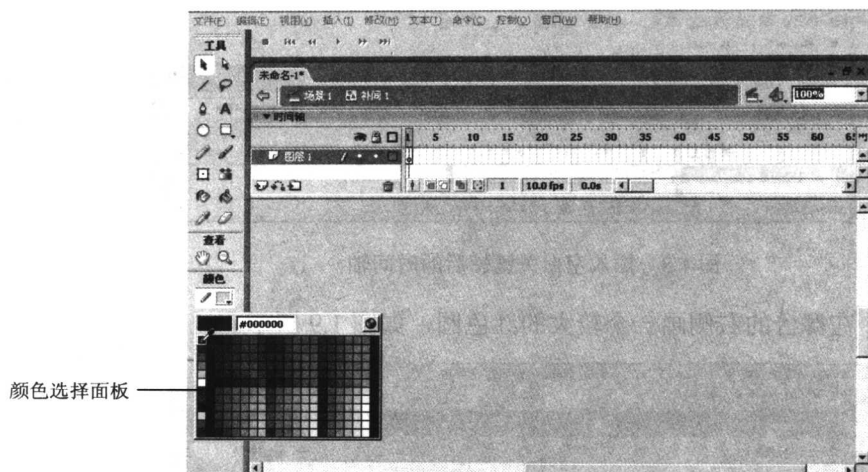


图 1.4 设置颜色

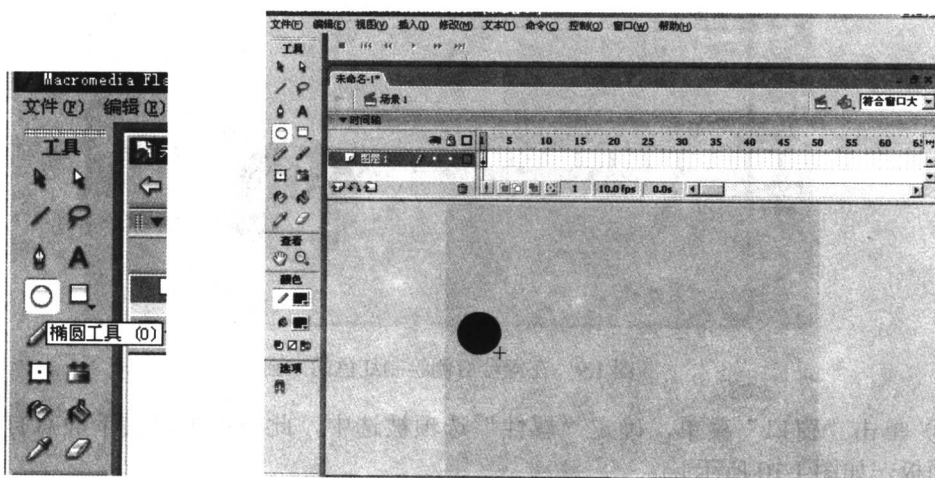


图 1.5 选择椭圆工具

图 1.6 在舞台左侧绘制黑色小圆

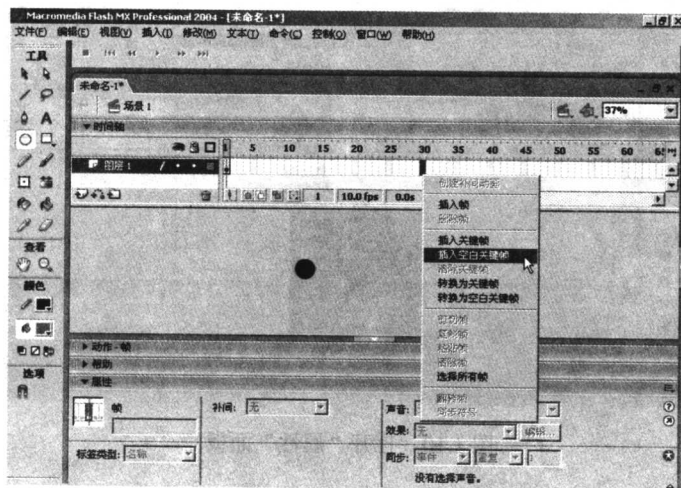


图 1.7 插入空白关键帧

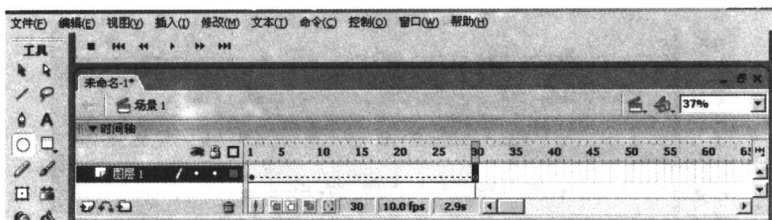


图 1.8 插入空白关键帧后的时间轴

⑦ 拖动鼠标，在舞台的右侧画一个较大的红色圆，如图 1.9 所示。

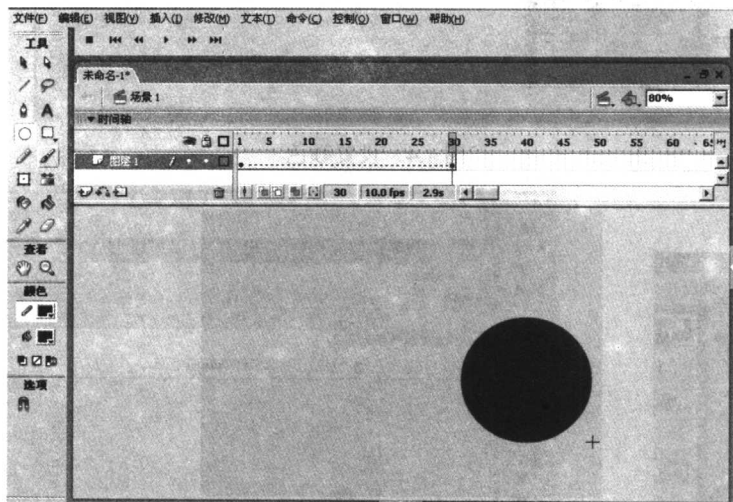


图 1.9 在舞台右侧绘制红色的大圆

⑧ 单击“窗口”菜单，确定“属性”选项被选中，此时在窗口的下面有打开的“属性”面板，如图 1.10 所示。

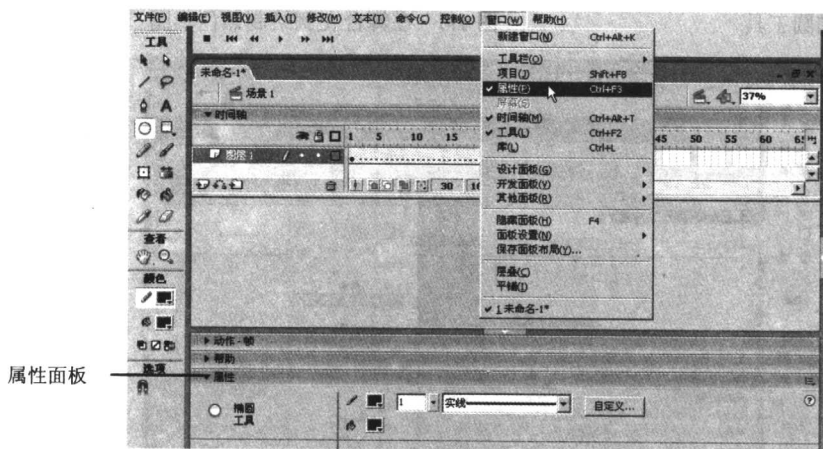


图 1.10 打开“属性”面板

⑨ 用鼠标选中时间轴上的第 1 帧，如图 1.11 所示。

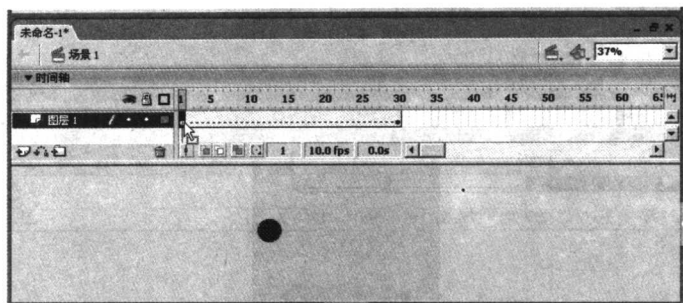


图 1.11 选中第 1 帧

⑩ 在“属性”面板中找到“补间”，单击右侧的黑色三角按钮，在弹出的三个选项中，选择其中的“形状”选项，如图 1.12 所示。



图 1.12 设置“补间”动画效果

⑪ 设置完毕，时间轴变为如图 1.13 中所示，原来的虚线变成带箭头的实线。

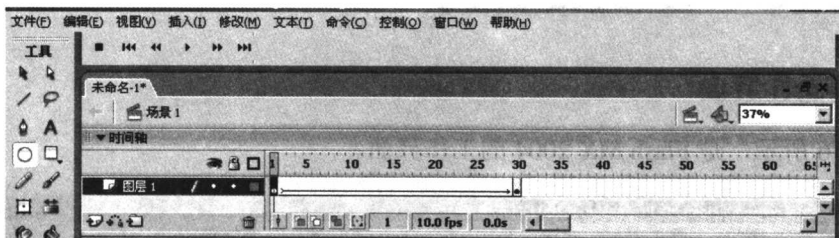


图 1.13 设置了“形状渐变”的时间轴

⑫ 用鼠标单击菜单栏中的“控制”→“播放”命令，如图 1.14 所示，播放制作好的动画。我们就可以看到一个黑色的小圆从左向右滚动，并逐渐变为红色的大圆。图 1.15 中是使用洋葱皮效果显示的小球从黑色小圆到红色大圆的渐变过程。

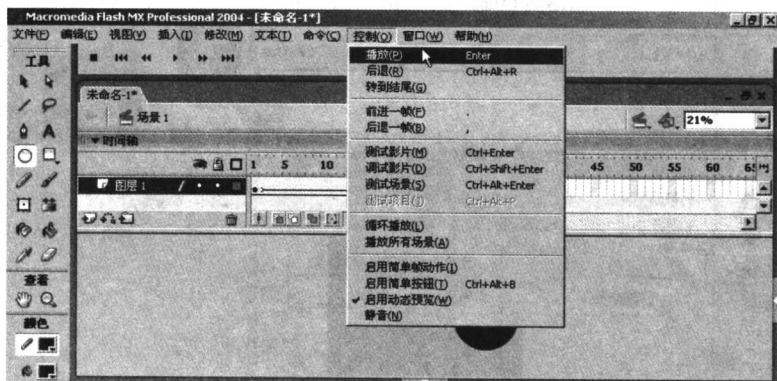


图 1.14 播放动画

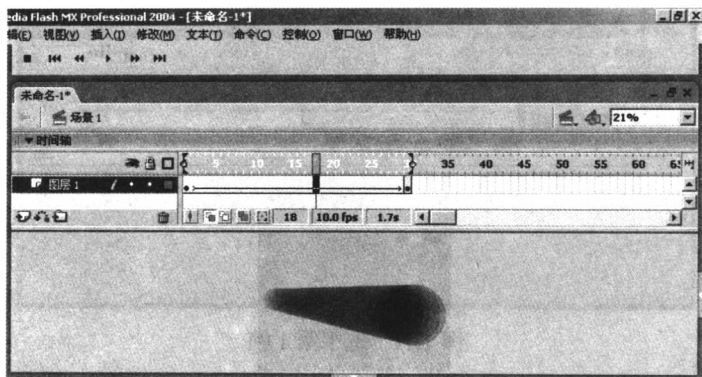


图 1.15 从黑色小圆到红色大圆的渐变过程

上面这个例子虽然简单，但它却包含了 Flash 动画制作的基本原理，即基于时间轴的图形属性的变化，如位置、颜色、大小等。在上面的例子中我们还接触到了帧的概念，帧对应的是时间轴上的一个个小方格，它就犹如电影胶片上的一格影片，或快速翻动的书页中的一页，而将所有这些单格的影片或书页通过时间轴串联起来连续播放，就可以组成一个完整的动画。

1.2 Flash MX 2004 的界面

1.2.1 工作界面

如图 1.16 所示，是 Flash MX 2004 的工作界面。

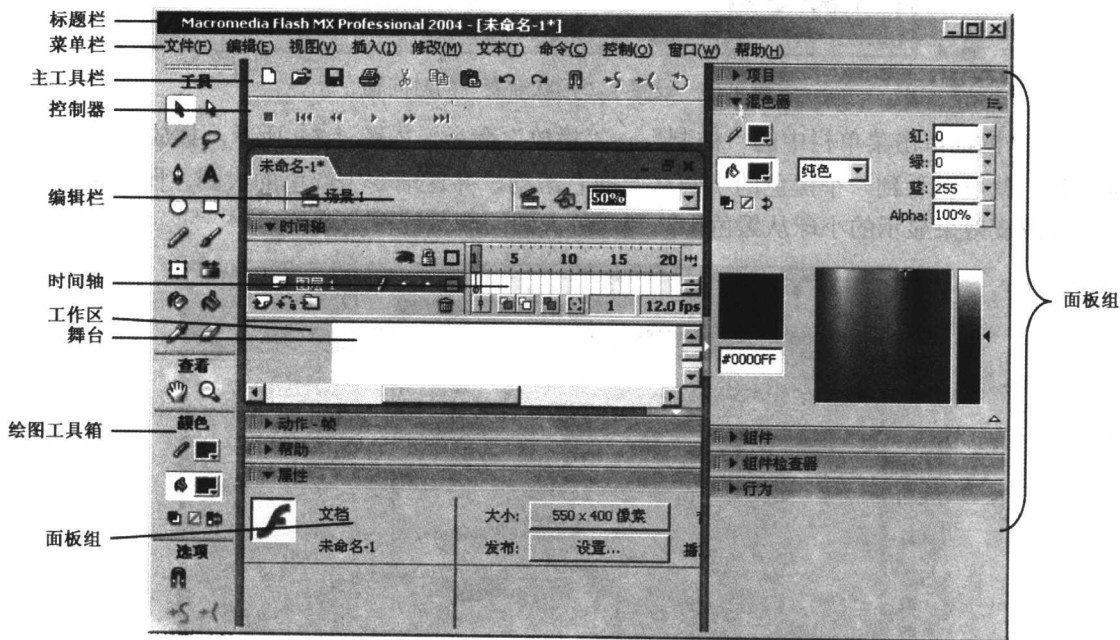


图 1.16 Flash MX 2004 的工作界面



Flash MX 2004 的工作界面主要由以下几部分组成：标题栏、菜单栏、主工具栏、绘图工具箱、编辑栏、时间轴、工作区和舞台、面板组。此外，还有经常使用的帮助面板和动作面板。下面我们逐一介绍各部分的主要功能。

1.2.2 菜单栏

Flash MX 2004 的菜单栏与其他通用软件的菜单栏相似，它遵守以下约定：

- 如果菜单项名字是浅色的，则表示此项不能使用。
- 如果菜单项名字后有省略号“...”，则表示单击该菜单项后，会弹出一个对话框。
- 如果菜单项名字后有黑色三角符号“▶”，则表示该菜单项有下一级联菜单。鼠标移到该菜单项后，会弹出下一级联菜单。
- 如果菜单项名字左边有标记“✓”，则表示该菜单为开关式的复选项。鼠标单击该菜单项，出现复选标记“✓”，表示该项被选中；鼠标再次单击菜单项，去掉标记，则表示该项不被选中。
- 如果菜单项名字左边有标记“●”，则表示该菜单为单选型。此类选项以一组的形式出现，被选中项的前方会出现一个圆点标记，但一组中只能有一个选项被选中。
- 菜单项右边的组合键为对应菜单的热键，在操作时按此组合键，可以执行相应的菜单命令，加快操作速度。

Flash MX 2004 的菜单栏共有 10 个菜单，如图 1.17 所示，包含了它的大部分功能。下面我们分别介绍各菜单的主要功能。



图 1.17 Flash MX 2004 的菜单栏

(1) 文件菜单

文件菜单除了包含大家所熟悉的文件处理、打印等功能外，还包括 Flash 的一些特有的命令，如文件的导入和导出、动画的发布等，如图 1.18 所示。

- 导入：将其他软件制作的图形、图像等文件导入到 Flash 中，作为 Flash 的素材加以编辑、修改等。该菜单还有下一级联菜单，包括导入到舞台、导入到库及打开外部库。
- 导出：通过该命令可以将影片或图像输出。它的下一级联菜单包括导出图像和导出影片。

- 发布设置：根据需要，设置动画发布的各种参数。
- 发布：可以将编辑处理好的文档以多种格式输出。

(2) 编辑菜单

编辑菜单包含了最基本的编辑命令（如剪切、撤销等），另外还有 Flash 中特有的对帧和对象的编辑命令，如图 1.19 所示。这里面大部分是通用命令，与其他 Windows 应用软件中的使用方法相同。

- 时间轴：该命令专门对帧进行操作，其下一级联菜单中有剪切帧、复制帧、粘贴帧、清除帧、删除帧和选择所有帧 6 项子命令。

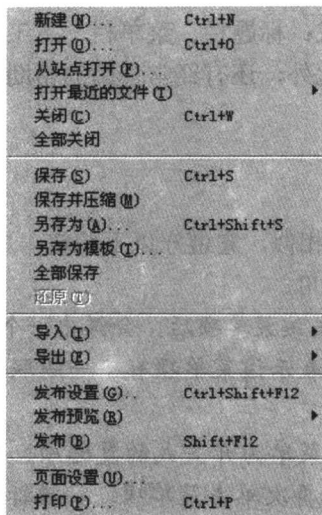


图 1.18 文件菜单

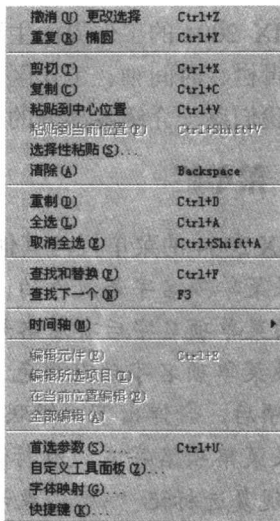


图 1.19 编辑菜单

➤ 首选参数: 在这个选择中, 可以设置工作环境中的参数, 例如执行“撤销”操作的次数、剪贴板以及编辑窗口突出显示的颜色设置等。

➤ 自定义工具面板: 单击该命令, 将打开如图 1.20 所示的“自定义工具栏”对话框, 在这里可以根据工作需要以及个人习惯, 来更改工作环境中的有关参数。

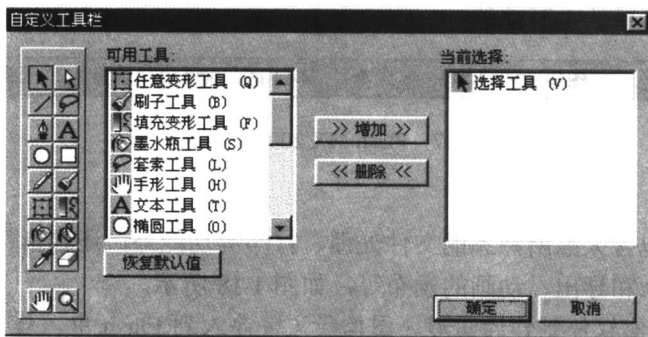


图 1.20 “自定义工具栏”对话框

➤ 快捷键: 单击该命令, 在打开的“快捷键”对话框中可以查阅或设置各种命令的快捷键。

(3) 视图菜单

视图菜单包含图像的放大与缩小、图像的显示方式、舞台的显示方式, 以及其他控制屏幕显示的命令。

(4) 插入菜单

插入菜单包含创建元件、图层、帧、场景和删除帧、场景等功能。

(5) 修改菜单

修改菜单用来设置图层和影片参数, 调整、修改图形对象, 进行对象的分解和组合等。