



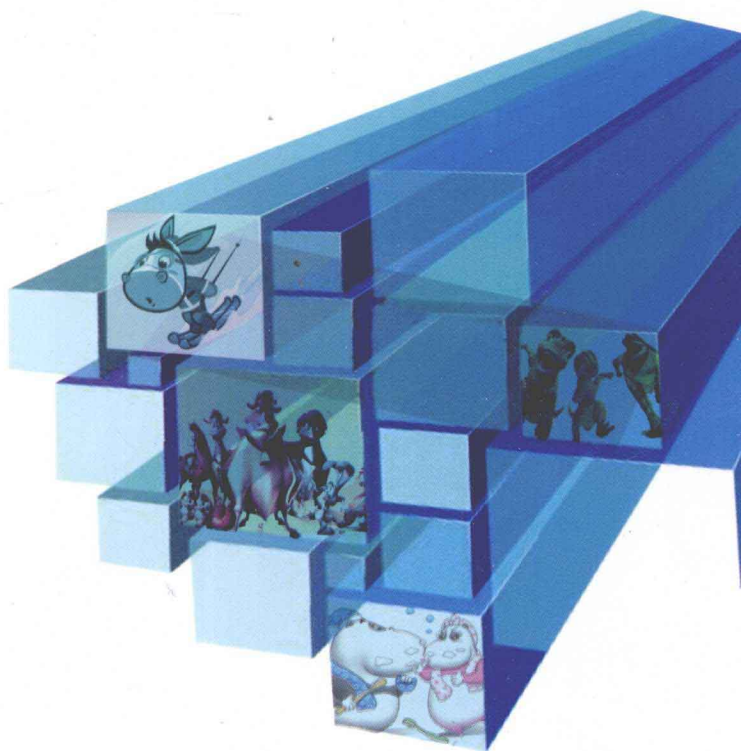
**FLASH CS5**

*Erwei Donghua Sheji Jiaocheng*

# Flash CS5

## 二维动画设计教程

周彤 编著

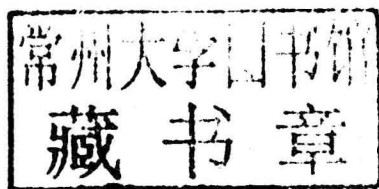


中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

# Flash CS5 二维动画设计教程

周 彤 编著



中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

## 内容简介

为适应高等院校计算机、艺术类和教育技术学等专业人才培养的需要,根据高等教育计算机课程改革的要求,结合作者多年从事多媒体教学经验,编写而成《Flash CS5 二维动画设计教程》。本书从教学实际出发,重在应用。每章节分为学习概述、知识点教学、应用实例、习题 4 个部分。

本书充分结合教学规律,根据学生的认知特点,注重知识结构与实用技巧相结合,侧重于提高学生的学习和培养学生的创造能力,并将重要的制作技巧融于案例之中。案例有详细的讲解,通俗易懂,便于教学,读者可以边进行案例制作,边学习相关知识和技巧,轻松掌握中文 Flash CS5 的使用方法和技巧。

本书既可以作为高等院校计算机专业的教材、培训学校的教材,又可以作为计算机爱好者的自学用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

Flash CS5 二维动画设计教程/周彤编著. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司, 2012. 2

ISBN 978-7-5625-2805-0

I. ①F...

II. ①周...

III. ①动画制作软件, Flash CS5 -教材

IV. ①TP391. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020836 号

## Flash CS5 二维动画设计教程

周 彤 编著

责任编辑:段连秀

策划编辑:段连秀

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司(武汉市洪山区鲁磨路 388 号) 邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传 真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:360 千字 印张:13.75

版次:2012 年 2 月第 1 版

印次:2012 年 2 月第 1 次印刷

印刷:武汉市洪林印务公司

印数:1—1 000 册

ISBN 978-7-5625-2805-0

定价:28.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

# 前言

随着互联网时代的到来,网络逐渐融入到人们的日常生活中,Flash就是在这时闪现在我们面前的。如今的Flash不仅在网页制作、多媒体演示、手机、电视等领域得到广泛的应用,而且已经成为一种动画制作手段。Flash CS5是Adobe公司最新推出的专业化网页动画制作软件,它在原有版本基础上进行了诸多功能改进,如在补间动画、骨骼工具方面,并增强了Flash视频与编码技术等。

本书从教学实际出发,合理安排知识结构,由浅入深、循序渐进地讲解Flash CS5的基本知识和使用方法。本书共分10章,主要内容如下:

第一章介绍动画的起源及发展现状、动画分类和应用,并将传统动画制作方法与用Flash制作动画方法进行比较。

第二章介绍对Flash CS5中动画文档的基本操作和设置动画制作环境的方法。

第三章介绍Flash CS5有关绘制图形的工具:选取、绘图和颜色等工具。

第四章介绍文本工具的使用、传统文本编辑、TLF文本编辑等内容。

第五章介绍Flash CS5动画中针对元素的编辑方法。

第六章介绍在Flash CS5中元件、实例和库的概念及其使用方法。

第七章介绍图层有关知识以及使用时间轴、帧组织和创建动画的方法。

第八章介绍逐帧动画、引导线动画、传统补间、补间形状、遮罩动画和反向运动等动画制作方法。

第九章介绍了ActionScript 3.0脚本语言的基础知识。

第十章介绍了影片的测试、发布以及导出等操作方法。

本书知识点深入浅出,将理论知识与实际应用紧密结合,每章节按照常规教学过程分为学习概述、知识点教学、应用实例、习题4个部分,各部分之间环环相扣。

本书适用范围广,既可作为高等院校本科相关专业教材,又可作为 Adobe 认证考试、Flash 动画制作爱好者的指导用书。

本书在新特点和新功能上都做了重点和详细说明,所举教学实例与知识点紧密结合,重在实用性。

本书是作者从事动画设计相关课程十余年教学经验的汇总,在内容的编排与筛选、应用实例的选择和讲解等方面都做了精心策划。

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。笔者的邮箱是:zhoutong@wipe.edu.cn。

作 者

2011 年 11 月

# 目 录

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| <b>第一章 动画概述</b> .....       | (1)  |
| 1.1 学习概述 .....              | (1)  |
| 1.2 动画的发展历史与现状 .....        | (1)  |
| 1.3 Flash 动画与传统动画的比较 .....  | (3)  |
| 本章习题.....                   | (4)  |
| <b>第二章 Flash 基本操作</b> ..... | (6)  |
| 2.1 学习概述 .....              | (6)  |
| 2.2 知识要点 .....              | (6)  |
| 2.3 应用实例.....               | (14) |
| 本章习题 .....                  | (16) |
| <b>第三章 基本绘图操作</b> .....     | (17) |
| 3.1 学习概述.....               | (17) |
| 3.2 使用选取工具.....             | (17) |
| 3.3 基本绘图工具.....             | (23) |
| 3.4 应用实例 .....              | (38) |
| 本章习题 .....                  | (41) |
| <b>第四章 使用文本对象</b> .....     | (43) |
| 4.1 学习概述.....               | (43) |
| 4.2 文本工具.....               | (43) |
| 4.3 传统文本编辑.....             | (45) |
| 4.4 使用 TLF 文本 .....         | (47) |
| 4.5 应用实例.....               | (56) |
| 本章习题 .....                  | (62) |
| <b>第五章 编辑对象</b> .....       | (63) |
| 5.1 学习概述.....               | (63) |
| 5.2 对象种类介绍.....             | (63) |
| 5.3 变形对象.....               | (65) |
| 5.4 调整对象.....               | (70) |

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| 5.5 应用实例.....                          | (77)         |
| 本章习题 .....                             | (82)         |
| <b>第六章 库、元件和实例.....</b>                | <b>(83)</b>  |
| 6.1 学习概述.....                          | (83)         |
| 6.2 理解元件与实例.....                       | (83)         |
| 6.3 创建与编辑元件.....                       | (84)         |
| 6.4 创建与编辑实例.....                       | (90)         |
| 6.5 使用库面板.....                         | (91)         |
| 6.6 应用实例.....                          | (93)         |
| 本章习题 .....                             | (98)         |
| <b>第七章 动画基础 .....</b>                  | <b>(99)</b>  |
| 7.1 学习概述.....                          | (99)         |
| 7.2 使用时间轴 .....                        | (99)         |
| 7.3 图层的管理 .....                        | (102)        |
| 7.4 帧及其编辑方法 .....                      | (111)        |
| 7.5 场景 .....                           | (117)        |
| 7.6 应用实例 .....                         | (120)        |
| 本章习题.....                              | (128)        |
| <b>第八章 创建动画.....</b>                   | <b>(130)</b> |
| 8.1 学习概述 .....                         | (130)        |
| 8.2 逐帧动画 .....                         | (130)        |
| 8.3 传统补间 .....                         | (132)        |
| 8.4 高级动画 .....                         | (139)        |
| 8.5 骨骼运动 .....                         | (142)        |
| 8.6 动画预设 .....                         | (147)        |
| 8.7 应用实例 .....                         | (148)        |
| 本章习题.....                              | (163)        |
| <b>第九章 ActionScript 3.0 基础知识 .....</b> | <b>(165)</b> |
| 9.1 学习概述 .....                         | (165)        |
| 9.2 了解 ActionScript 3.0 .....          | (165)        |
| 9.3 ActionScript 3.0 常规语法.....         | (169)        |
| 9.4 在 ActionScript 3.0 中使用类 .....      | (184)        |
| 9.5 应用实例 .....                         | (185)        |
| 本章习题.....                              | (194)        |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| <b>第十章 动画发布</b> .....    | (195) |
| 10.1 学习概述.....           | (195) |
| 10.2 Flash 动画测试与优化 ..... | (195) |
| 10.3 Flash 动画的导出 .....   | (197) |
| 10.4 Flash 动画发布设置 .....  | (201) |
| 10.5 应用实例.....           | (207) |
| 本章习题.....                | (210) |
| <b>参考文献</b> .....        | (211) |



# 第一章 动画概述

## 1.1 学习概述

本章主要介绍动画的起源及发展现状、动画分类和应用,并将传统动画制作方法与用 Flash 制作动画方法进行比较。

### 学习目的:

使大家清楚动画产生的原理,对动画的发展历史有基本的了解,同时对 Flash 在制作动画方面的优势有清晰的认识。

### 本章要点:

- ▶ 动画产生原理
- ▶ 动画的起源及发展
- ▶ 传统动画制作方法与 Flash 动画制作方法比较

## 1.2 动画的发展历史与现状

### 1.2.1 动画基本概念

动画是将静止的画面变为动态图像的艺术。画面实现由静止到动态的原理是人眼的视觉残留效应(1/24 秒)。我们可以利用人的这种视觉生理特性制作出具有高度想象力和表现力的动画影片。

动画媒体包含了各种形式:如赛璐珞、剪纸、偶、沙等。共同点:其影像是以电影胶片、录像带或数字信息的方式逐格记录。

### 1.2.2 动画的特点及应用范围

动画具有广阔的表现内容、多样的表现形式,尤其是夸张与象征在动画不同领域的广泛应用,使得动画的应用范围很广。

动画可以利用“写实”与“非写实”的方法来进行制作。许多非写实的夸张的方式明显优于其他类型,因此吸引了很多观众。在动画的世界中只有你想不到的,而没有做不到的。动画不仅仅制作电影长片、电视系列片、网络 Flash,其在真人影片中加入动画制作的特效或角色,也成为新世纪的潮流,可以创造出实拍而无法达到的效果。许多电影中都用到了动画,如电影

《侏罗纪公园》、《龙卷风》、《绿巨人》、《泰坦尼克号》等。

### 1.2.3 动画的起源与发展

动画的发展历史很长,从人类产生文明以来,透过各种形式图像的记录,已显示出人类潜意识中表现物体动作和时间过程的欲望。

法国考古学家普度欧马(Prudhommeau)在1962年的研究报告中指出,25 000年前的石器时代洞穴画上就有系列的野牛奔跑分解图;其他如埃及墓画、希腊古瓶上的连续动作之分解图画,也是同类型的例子。在一张图上把不同时间发生的动作画在一起,这种“同时进行”性的概念间接显示了人类“动着”的欲望。达·芬奇有名的黄金比例人的几何图上的四只胳膊,就表示双手上下摆动的动作。16世纪西方首度出现了手翻书的雏形,这和动画的概念也有相通之处。

在中国的绘画史上,艺术家一向有把静态的绘画赋予生命的传统,如聊斋的“画中仙”中人物走出画卷与人交往,但大多是以想象力弥补实际操作。真正使图上画像生动起来的还是在西方世界一步步发展出来的。

动画的故事(也是所有电影的故事)开始于17世纪阿塔纳斯·珂雪(Athanasius Kircher)发明的“魔术幻灯”。所谓“魔术幻灯”是一个铁箱,里头搁盏灯,在箱的一边开一小洞,洞上覆盖透镜。将一片绘有图案的玻璃放在透镜后面,经由灯光通过玻璃和透镜,图案会投射到墙上。魔术幻灯流传到今天已经变成玩具,而且它的现代名字叫投影机(projector)。魔术幻灯经过不断改良,到了17世纪末,约翰尼斯·赞(Johannes Zahn)扩大了该装置,他把许多玻璃画片放在旋转盘上,伴随着旋转盘的转动,墙上出现了一种运动的幻觉。

1824年彼得·罗杰(Peter Roget)出版的一本谈眼球构造的书《移动物体的视觉暂留现象》(*Persistence of Vision with Regard to Moving Objects*)中提出如下观点:形象刺激在最初显露后,能在视网膜上停留若干时间。这样,各种分开的刺激相当迅速地连续显现时,在视网膜上的刺激信号会重叠起来,形象就成为连续进行的了。这就是动画的基石——视觉暂留现象。图1-1即为一种最传统的播放动画的方法。



图1-1 魔术画片

1888年,一部连续画片的记录仪器诞生于托马斯·爱迪生的实验室。原本爱迪生只是想为他新发明的留声机配上画面,但他并不是用投影的方式,而是将图像先在卡片上处理好,然后显在“妙透镜”(mutoscope)上,如图1-2所示。妙透镜可以说是机器化的“手翻书”,爱迪生以一套手摇杆和机械轴心,带动一盘册页,使图像或影像的长度延伸,产生丰富的视觉效果。

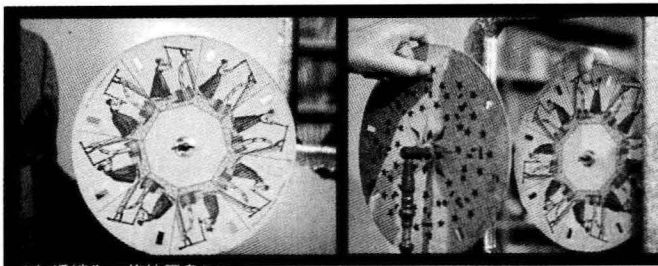


图 1-2 妙透镜

到了 20 世纪初,布雷克顿到爱迪生的实验室工作,他用粉笔素描雪茄和瓶子,拍了称为“把戏电影”(trick film)的《奇幻的图画》(*Enchanted Drawing*),内容是画家本人表演速写的题材。1906 年是他对动画具有最大贡献的一年,他在黑板上做《滑稽脸的幽默相》(*Humorous Phases of Funny Faces*),这出粉笔脱口秀被公认为世界上第一部动画影片,一开场是画家的才艺表演,接下来是活动起来的画,并使用了“剪纸”(cut out)的手法,将人形的身躯和手臂分开处理,以节省逐格重画的功夫。

之后,动画与电影紧密结合,诞生了不少举世瞩目的动画明星,如菲力猫、米老鼠、唐老鸭等,同时也产生了许多大的动漫制作公司,比如美国迪斯尼公司,由此形成了一条成熟的动漫产业链,成为国家经济来源的重要组成部分。

## 1.3 Flash 动画与传统动画的比较

### 1.3.1 Flash 简介

Flash 的前身是 FutureSplash,1996 年被著名的多媒体软件公司 Macromedia 收购。通过对该软件的不断改进并结合 Director 的特点,最终造就了 Flash 这一革命性的产品。Flash 是一种交互式动画设计工具,用它可以将音乐、声效、动画方便地融合在一起,以制作出高品质的动态效果。

如今,Flash 已成为一个跨平台的多媒体标准。2005 年 4 月,计算机图形图像领域先驱 Adobe 公司收购了 Macromedia 公司,之后 Adobe 公司又对 Flash 进行了全面的改进和革新,使创作动画更加简单方便,为艺术家提供了创意的良好环境,也为程序员打造了制作优秀动画的平台。

Flash 动画是以时间发展为先后顺序排列的一系列编辑帧组成的。在编辑过程中,对帧序列中的关键帧的制作,产生不同的动画和交互效果。Flash 动画有别于以前我们常用于网络的 GIF 动画,它采用的是矢量绘图技术,矢量图是指可以无限放大,而图像质量不损失的一种格式的图,由于动画是由矢量图构成的,从而大大地节省了动画文件的大小,在网络带宽局限的情况下,提升了网络传输的效率;可以方便地下载观看,一个几分钟长度的 Flash 动画片也许只有 1~2 兆大小。所以一经推出,就风靡网络世界。

### 1.3.2 传统动画的优点

经过很长时间的不断完善,传统动画已形成一套完整的体系,包括制作流程、分工、市场运作,甚至电视播出的动画系列片长度和集数都已经规范。

传统动画可以完成许多复杂的高难度的动画效果,几乎人们可以想象到的,它都可以完成。

美术效果也是如此,传统动画可以制作出风格多样的美术效果,特别是大场面、大制作的片子,用传统动画可以塑造出恢弘的画面及其细腻的美术效果。

### 1.3.3 Flash 的优点

Flash 与传统动画和其他动画制作软件相比,主要有以下特点。

#### 1. 操作简单,硬件要求低

操作的简单,使非动画专业人员能创作出自己的动画片,这在早些年是无法想象的。而且不需要太多硬件上的投资,仅需要一台普通的个人电脑和几个相关软件,这与传统动画中庞大复杂的专业设备相比根本不算是问题。

#### 2. 矢量绘图

Flash 可使用矢量绘图,制作时只需要存储少量的矢量数据就可以描述一个看起来非常复杂的对象,非常适合在低速网络上传播,并且矢量图无论放大多少倍都不会失真。

#### 3. 交互功能

Flash 具有强大的交互功能,能更好地满足用户的需要。Flash 提供了丰富的 Action Script 指令设定环境和程序语言构架。当然,这也意味着学习者必须具备一定的程序编程能力。

#### 4. 作品成本低,效率高

使用 Flash 制作的动画在减少大量人力和物力资源消耗的同时,也极大地缩短了制作时间。

## 本章习题

### 一、填空题

1. 从制作技术和手段上划分,动画可分\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. Flash 动画是以\_\_\_\_\_发展为先后顺序排列的一系列\_\_\_\_\_组成的。
3. Flash 是由美国 Macromedia 公司出品后被 Adobe 公司收购的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的制作软件。

### 二、选择题

1. 以下属于 Flash 动画的基本特点的是( )。  
A. 矢量动画                      B. 流媒体动画                      C. 插件方式播放                      D. 交互动画
2. 下列属于当前流行的动画制作软件是( )。  
A. Photoshop                      B. Fireworks                      C. Flash                      D. CorelDraw

3. 以下说法正确的是( )。

- A. 从制作技术和手段看,动画可分为以手工绘制的传统动画和以电脑制作为主的电脑动画
- B. 按动画的表现形式来区分,动画大致可分为接近自然动作的“完善动画”和采用简化、夸张的“局限动画”
- C. 从空间的视觉效果上看,可分为二维动画和三维动画
- D. 从播放效果上看,还可以分为顺序动画(连续动作)和交互式动画(反复动作)

### 三、问答题

1. 动画产生的原理是什么?
2. Flash 制作动画的优点有哪些?

## 第二章 Flash 基本操作

### 2.1 学习概述

要使用 Flash 制作动画,首先需要对 Flash 工作环境设置进行了解,这是制作 Flash 动画的重要前提。本章将对 Flash CS5 中动画文档的基本操作和设置动画制作环境的方法进行讲解。

#### 学习目的:

通过介绍 Flash 工作区域及相关面板,对界面有所了解,对面板的有关功能有所了解。

#### 本章要点:

- 了解 Flash 工作区
- 认识工具面板和属性面板
- Flash 文件的基本操作

### 2.2 知识要点

#### 2.2.1 工作界面

Flash CS5 的工作界面主要由应用程序栏、时间轴、菜单栏、工具面板、浮动面板、编辑区和属性面板 7 个区域组成,如图 2-1 所示。

##### 1. 应用程序栏

应用程序栏包含工作区预设和搜索栏,还有 Adobe CS5 统一加入的 CS Live 服务功能。

##### 2. 时间轴

时间轴用于组织和控制文档内容在规定时间内播放的图层数和帧数。与传统胶片一样,Flash 文件也将时长分为帧。图层就像是堆叠在一起的多张幻灯胶片,每个图层都包含一个显示在舞台中的不同图像。时间轴的主要组件是图层、帧和播放头,如图 2-2 所示。

##### 3. 菜单栏

Flash 菜单栏包含有用于控制 Flash 功能的命令菜单,包括【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【修改】、【文本】、【命令】、【控制】、【调试】、【窗口】和【帮助】11 个菜单,如图 2-3 所示。单击各菜单项会弹出相应的下拉菜单,有些下拉菜单还包括级联菜单。

##### 4. 工具面板

【工具】面板包含各种选取工具、绘图工具、查看工具、色彩选择工具、色彩填充工具以及一

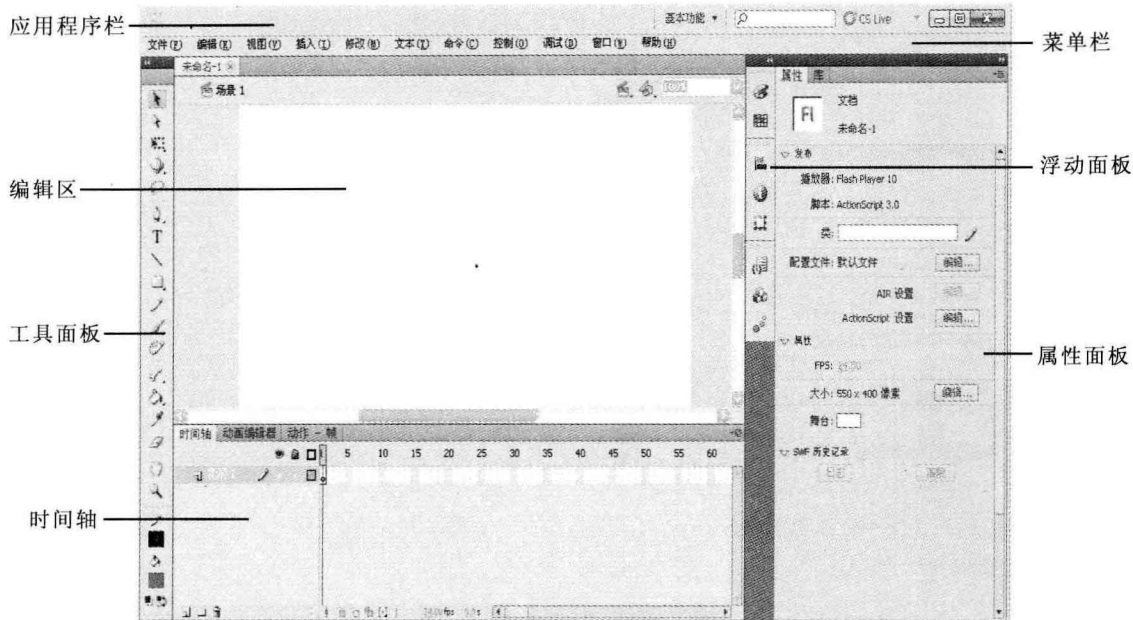


图 2-1 Flash CS5 工作界面

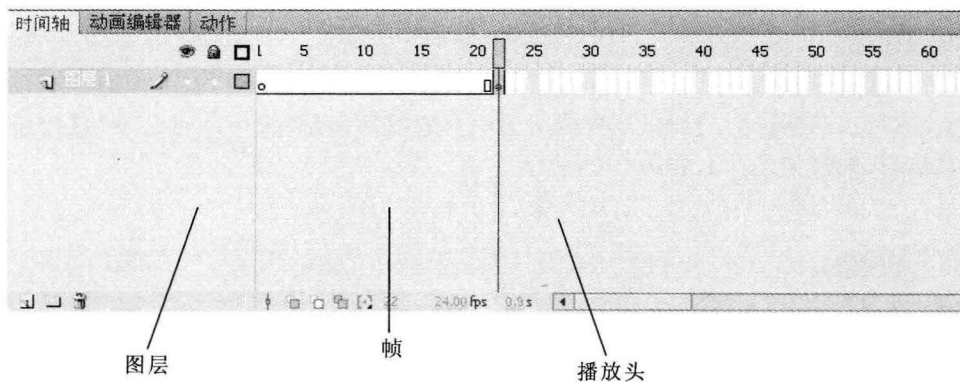


图 2-2 时间轴面板

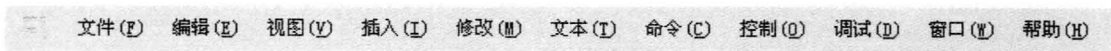


图 2-3 菜单栏

些相关选项,如图 2-4 所示。

### 5. 浮动面板

Flash 中有多种面板,用这些面板可以查看或更改 Flash 文档中的相关元素。若要在工作界面中打开这些面板,只需在菜单栏中的【窗口】菜单中选择相应的命令,即可打开。

#### ◆ 【库】面板

【库】面板是存储和组织在 Flash 中创建的各种元件的地方,它还用于存储和组织导入的文件,包括位图图形、声音文件和视频剪辑等。用户使用【库】面板,可以组织文件夹中的库项目,查看项目在文档中使用的频率,并按照类型对项目排序,如图 2-5 所示。

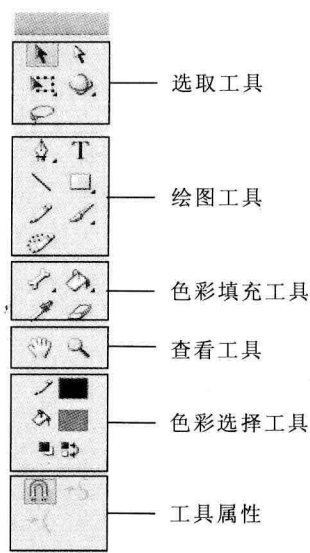


图 2-4 工具面板

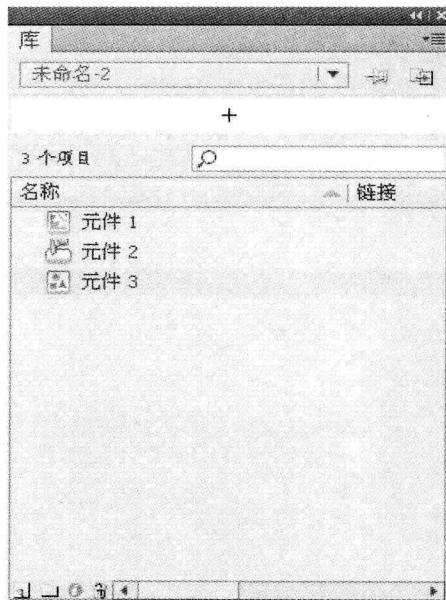
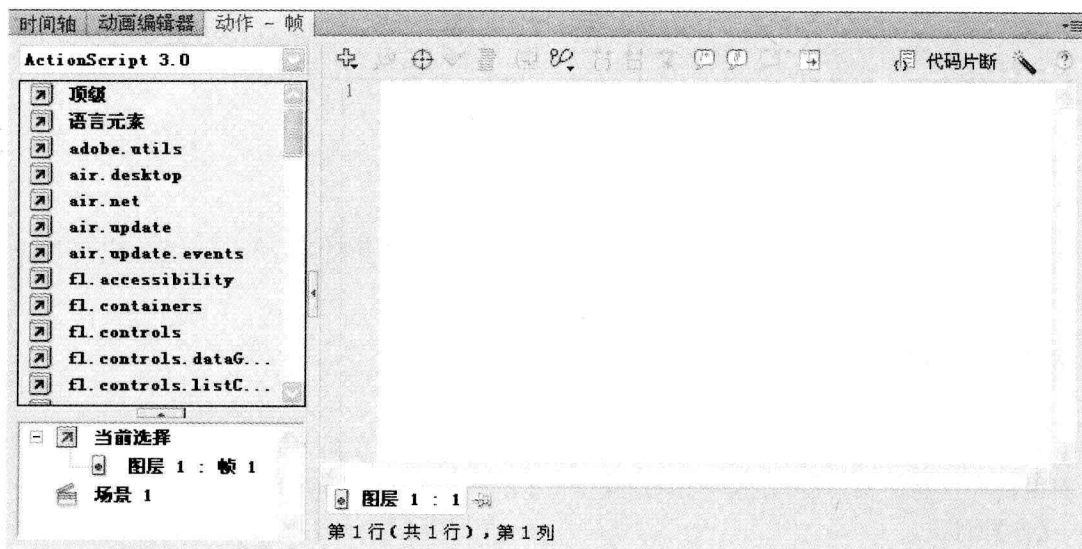


图 2-5 库面板

#### ◆ 【动作】面板

用户使用【动作】面板,可以创建和编辑对象或帧的 ActionScript 代码。选择帧、按钮或影片剪辑实例,可以激活【动作】面板。根据所选的内容,【动作】面板标题也会变为【按钮动作】、【影片剪辑动作】或【帧动作】,如图 2-6 所示。





### ◆ 【历史记录】面板

【历史记录】面板显示的是自创建或打开某个文档以来,在该活动文档中运行的步骤的列表,列表中的数目最多为指定的最大步骤数。要一次撤销或重做个别步骤或多个步骤,可以使用【历史记录】面板。可以将【历史记录】面板中的步骤应用于文档中的同一个对象或不同的对象,但不能重新排列【历史记录】面板中的步骤顺序,如图 2-7 所示。

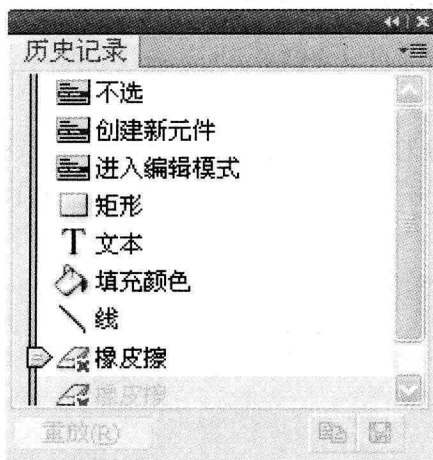


图 2-7 历史记录面板

### 6. 编辑区(舞台)

和剧院中的舞台一样,Flash 中的舞台也是播放影片时观众看到的区域,它包含文本、图形及出现在屏幕上的视频。在 Flash Player 或即将播放 Flash 影片的 Web 浏览器中移动元素进出这一矩形区域,就可以让元素进出舞台。当然了,用户也可以在舞台周围的灰色区域对 Flash 的内容进行相应的操作。值得注意的是,在 Flash 影片播放时,灰色区域里的内容是不可见的,如图 2-8 所示。



图 2-8 Flash CS5 编辑区域