

The background of the cover is a vibrant, stylized illustration in a traditional Chinese artistic style. It features a multi-tiered pagoda on the right, a bridge with a figure in the center, and a deer on the left. The scene is filled with swirling clouds, stars, and various decorative elements like lanterns and fish. The color palette is dominated by warm tones like orange, red, and brown, with some cooler tones like blue and green.

Flash CS4

动画设计基础与实例

黄水生 张小华 编著

随书附赠
CD-ROM

中国建筑工业出版社

Flash CS4

动画设计基础与实例

黄水生 张小华 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Flash CS4动画设计基础与实例 / 黄水生, 张小华编著. — 北京:
中国建筑工业出版社, 2011. 3

ISBN 978-7-112-13054-2

I. ①F… II. ①黄… ②张… III. ①动画—设计—图形软件,
Flash CS4 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第043915号

责任编辑: 张莉英 彭 放

责任设计: 陈 旭

责任校对: 陈晶晶 关 健

Flash CS4 动画设计基础与实例

黄水生 张小华 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点设计公司制版

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 10¼ 字数: 225 千字

2011 年 7 月第一版 2011 年 7 月第一次印刷

定价: 60.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-13054-2

(20458)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

Content profile 内容简介

《Flash CS4 动画设计基础与实例》由浅入深地介绍了 Adobe 公司最新推出的动画制作软件——中文版 Flash CS4。书中详细地讲述了 Flash CS4 的操作方法和动画制作技巧，是一本理论与实践相结合的基础教程。

全书共分 11 章，分别介绍了 Flash CS4 的基础知识、图形绘制与编辑的基本操作、动画设计初步、元件与库的应用、遮罩与引导动画的制作、骨骼动画的制作、音频与视频文件的使用、动画基本交互功能的实现、Flash 动画的测试与发布、动画设计综合应用实例、Flash 影视动画创作简介等。本书从实用的角度出发，用丰富的案例、生动的图示详细地介绍了 Flash CS4 的基本功能与使用技巧，在基础知识的介绍中注重实际应用，以便快速地引导读者入门，达到学以致用用的目的。

本书附赠光盘一张，其内容有多媒体课件《动画设计基础》、书中案例的制作源文件、影片文件及素材，以方便读者学习与借鉴。其中，多媒体课件《动画设计基础》为 2009 年教育部举办的“第九届全国多媒体课件大赛”二等奖作品。该课件可作为教师课堂授课与演示的辅助教材、学生自学与实操的参考对象，具有很强的实用性。

本书内容丰富，结构清晰，案例典型，语言简练，图文并茂，是一本关于 Flash 动画设计入门与进阶的基础教程，特别适合初中级的学习对象，可作为高等学校本专科学生的教材和相关培训班教材，也可以作为广大 Flash 爱好者、网站和课件设计人员的参考书。

Preface 前言

本书为配合2009年教育部“第九届全国多媒体课件大赛”二等奖作品《动画设计基础》(见本书光盘)而编写的一本关于Flash CS4动画设计入门与进阶的基础教程。全书以通俗易懂的语言、翔实生动的案例,全面地介绍了当今世界热门的网络多媒体制作工具——中文版Flash CS4的操作方法和动画制作技巧。

《Flash CS4动画设计基础与实例》共分11章,主要内容如下:

第1章:Flash CS4的基础知识,包括Flash CS4的工作界面及其基本的操作方法;

第2章:Flash CS4的绘图工具和编辑工具的使用方法;

第3章:动画设计制作初步;

第4章:元件与库的基本概念及其使用方法;

第5章:遮罩动画和引导动画的基本概念与制作;

第6章:骨骼动画的基本概念与制作;

第7章:音频与视频文件的使用;

第8章:ActionScript脚本语言的基础知识,利用脚本语言制作常用的交互动画;

第9章:Flash动画的测试、发布及影片导出的操作方法;

第10章:Flash动画的综合应用实例及制作方法;

第11章:利用Flash开发商业影视动画《雪人记》的创作简介。

本书从实用的角度出发,用丰富的案例、生动的图解详细地介绍了Flash CS4的基本功能。为了使读者能够快速掌握Flash CS4软件的使用方法,本书注重知识点的内在规律和读者的学习心态,紧密结合便于自学的特点,遵循由浅入深、循序渐进的创作思想,突出实例制作、情景式教学,引导读者从基础开始,轻松上手、快速进阶。本书有多达近百个教学实例,紧扣知识要点,设计独特,制作精美,短小精悍,效果出众,确保读者在学习动画相关理论和实践动画设计制作的同时,得到美的熏陶和艺术享受,从而激发读者的学习兴趣,提升学习效果。

本书附多媒体教学光盘一张,其内容包括多媒体课件《动画设计基础》和书盘配套的源文件、影片文件与素材,以方便读者学习使用。获奖课件《动画设计基础》内容翔实、界面美观、教学功能强大。书盘结合,互动教学,相映生辉,具有强大的立体化教学功能。该光盘可作为教师课堂授课与演示、学生自学与实操的辅助教材,具有较强的学习指导作用。

需要说明的是《动画设计基础》多媒体课件的创作先于 Flash CS4 的推出,其创作脚本语言为 ActionScript 2.0,读者通过书和光盘的对照学习,可获得关于 ActionScript 3.0 更为深刻的学习效果。

本书作者是教育部教育管理信息中心授权的 ITAT(Information Technology Application Training) 培训教师,有着多年的高校 Flash 教学和多媒体课件设计制作经验。在案例设计和教学内容的组织方面有自己独到的风格,作者善于将软件功能与动画效果巧妙地结合,使读者在实操过程中能够深刻地领悟到教学要点,从而体会到 Flash 软件创作的乐趣。

本书内容丰富、结构清晰、实例典型、讲解详尽,在风格上追求言简意赅、图文并茂、通俗易懂,具有很强的实用性和可操作性。本书可作为大中专院校、职业院校及社会各类培训学校有关专业或通识类课程的教材,也可作为广大初中级用户、动画和网页设计人员的参考书。

本书由黄水生、张小华主编,黄青蓝、唐连章、许亚武、龙晓莉、宋文等参编。由于作者水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵的意见。

2011 年 1 月于广州大学城

Contents 目 录

第 1 章 动画制作基础

1.1 动画设计概述	1
1.2 Flash 动画的主要特点	2
1.3 Flash CS4 的操作界面	2
1.3.1 菜单栏	2
1.3.2 主工具栏	4
1.3.3 绘图工具箱	4
1.3.4 时间轴面板	4
1.3.5 动画编辑器	7
1.3.6 舞台、工作区与场景	7
1.3.7 属性面板	8
1.3.8 功能面板	9
1.4 一般的动画制作流程	9

第 2 章 图形绘制与编辑

2.1 利用图线绘制工具绘制图形	11
2.1.1 线条工具	11
2.1.2 铅笔工具	13
2.1.3 钢笔工具	14
2.2 直接绘制平面图形工具	15
2.2.1 矩形工具	16
2.2.2 椭圆工具	17
2.2.3 多角星形工具	18
2.2.4 基本矩形工具和基本椭圆工具	19
2.2.5 图形的合并	20
2.3 图形编辑工具	20
2.3.1 图形选择工具	20

2.3.2	橡皮擦工具	24
2.3.3	任意变形工具	24
2.3.4	刷子工具	28
2.3.5	喷涂刷工具	29
2.3.6	Deco 工具	29
2.4	涂色工具	32
2.4.1	墨水瓶工具	32
2.4.2	颜料桶工具	33
2.4.3	渐变变形工具	33
2.4.4	滴管工具	37
2.5	3D 转换工具	37
2.5.1	3D 平移工具	37
2.5.2	3D 旋转工具	39
2.6	文本工具	40
2.6.1	创建文本对象	40
2.6.2	文本的滤镜效果	42
2.6.3	文字的编辑	42
2.6.4	三种类型文本的使用	43
2.7	反向运动工具	45
2.7.1	骨骼工具	46
2.7.2	绑定工具	47
2.7.3	属性面板中常用的选项	47

第3章 动画设计制作初步

3.1	逐帧动画	49
3.2	传统补间动画	52
3.2.1	位移运动补间	52
3.2.2	旋转运动补间	53
3.3	补间形状动画	56
3.3.1	常见的补间形状动画	56
3.3.2	添加提示点补间形状动画	58
3.4	补间动画	61
3.4.1	创建补间动画	61
3.4.2	编辑补间运动的路径	64

3.4.3 利用属性面板编辑运动对象和路径	65
3.4.4 动画编辑器操作	65
3.4.5 应用动画预设	66

第4章 元件与库

4.1 元件与库的概念	68
4.2 元件的类型	68
4.3 图形元件	69
4.3.1 建立图形元件	69
4.3.2 调整元件实例的属性	70
4.3.3 位图转换为图形元件	73
4.4 影片剪辑元件	75
4.4.1 影片剪辑元件的建立	75
4.4.2 影片剪辑元件的嵌套	76
4.5 按钮元件	79
4.5.1 按钮元件的建立	79
4.5.2 多图层按钮的设计	80

第5章 遮罩与引导动画

5.1 遮罩层动画	83
5.1.1 遮罩动画的创建	83
5.1.2 取消遮罩层	89
5.2 引导层动画	89
5.2.1 引导动画的创建	89
5.2.2 取消引导层	92

第6章 骨骼动画

6.1 认识反向运动	93
6.2 为元件实例添加骨骼	93
6.3 为形状对象添加骨骼	96
6.4 骨骼动画的调整	100
6.4.1 编辑 IK 骨架和对象	100
6.4.2 使用绑定工具	101
6.4.3 调整 IK 运动约束	102

第7章 音频和视频文件的使用

7.1 音频文件的使用	103
7.1.1 导入音频文件的方法	103
7.1.2 设置声音的效果	103
7.1.3 设置声音的同步	105
7.2 视频文件的导入	107

第8章 动画基本交互功能的实现

8.1 ActionScript 概述	110
8.2 ActionScript 的编程环境	110
8.3 基本的动画交互	112
8.3.1 交互动画的三要素	112
8.3.2 基本交互脚本的应用	112
8.3.3 行为面板的使用	120

第9章 Flash 动画的发布

9.1 网络动画的测试与优化	122
9.2 输出电影文件	124
9.2.1 输出 Flash Movie	125
9.2.2 发布网页文件	126
9.2.3 输出 Windows AVI 电影文件	127
9.2.4 输出 Quick Time 电影文件	127
9.2.5 输出 Animated GIF 动画	127
9.2.6 输出 .exe 可执行文件	129
9.3 输出图像文件	131

第10章 动画设计综合应用实例

10.1 总体结构设计	133
10.2 设计制作过程	134
10.2.1 主界面“SL10-1 fla”设计制作	134
10.2.2 “上海世博场馆”影片的设计制作	137
10.2.3 “世界奇特建筑”影片的设计制作	139
10.2.4 “广州亚运新建场馆”影片的设计制作	140

第 11 章 Flash 在影视作品中的应用

11.1 影视动画制作概述	143
11.2 人物的设计	143
11.3 场景设计与过渡	144
11.4 镜头的艺术处理	146
11.4.1 静态镜头	146
11.4.2 推镜头	147
11.4.3 切镜头	148
11.5 《雪人记》部分截图	149

参考文献

附录：光盘目录

1. 多媒体课件《动画设计基础》内容
 - 一、动画设计基础知识
 - 二、动画制作初步
 - 三、高级动画制作
 - 四、ActionScript 应用基础
 - 五、动画演示欣赏
2. 本书配套源文件与素材

1.1 动画设计概述

动画设计以人类视觉的原理为基础，如果你快速地查看着一系列相关的静态图像，那么你会感觉到这是一个连续的运动。这其中每一张单独图像称之为帧。因此，动画是一组连续的相关绘画。传统的动画需要绘制出动画序列中动作变化的每一张图像，如图 1-1 所示，而这每一张都和它前面的图像有少许的差别，将这些单幅图像按时间顺序连续播放，形成了小鸟飞翔的动作。20 世纪 80 年代中国儿童动画片《葫芦娃》、《黑猫警长》等以及早期的迪士尼动画片都是这样制作完成的。精彩的动画带给人们极佳的视觉美感和艺术享受。

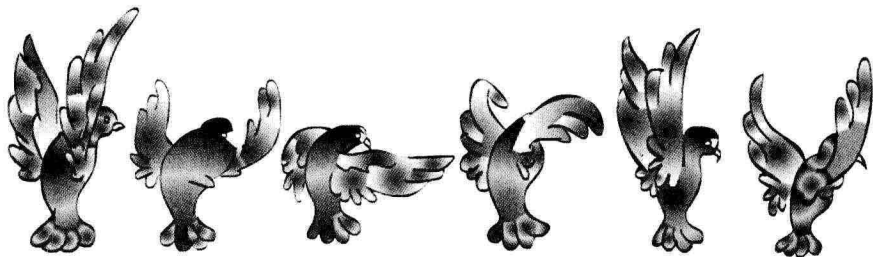


图 1-1 小鸟飞动画的一组连续图像

现在的动画影片通常结合了平面绘画与三维软件制作，构成了我们常说的二维动画，代表作有《失落的帝国——亚特兰蒂斯》等。

还有一种纯三维动画影片，它不是通过手工绘图的方式，而是借助于三维软件建模、附材质、灯光、渲染等方式制作的，这类动画不仅可以模拟出逼真的场景和人物，还可以创作出夸张的风格效果。这类影片的创作空间比较大，如电影《阿凡达》等。

上述影片的制作需要耗费大量的人力、物力、财力和时间，而 Flash 动画则走了一条与之截然相反的动画制作捷径。本书将基于 Adobe 公司旗下的著名 Flash CS4 软件平台介绍动画的基本制作。

Flash CS4 是著名影像处理软件公司 Adobe 收购 Macromedia 公司后最新推出的网页动态制作工具，其前身是一款叫做“Future Splash”的矢量动画插件，它的成长经历了 Flash 4、Flash 5、Flash MX、Flash MX 2004、Flash 8 和 Flash CS3 等多个版本。

1.2 Flash 动画的主要特点

Flash 凭借其自身诸多的优点,在多媒体课件开发、动态效果网页、网络广告以及游戏制作等领域得到了广泛的应用,是目前最为流行的二维动画制作软件之一。其主要特点如下:

1. 具有强大的绘图功能:Flash 既是制作动画的高效平台,又是绘制图形的有力工具。
2. 文件容量小:Flash 绘制的图形为矢量图形。它用数学函数来记录图形中的线条、色彩、尺寸和坐标等属性,其描述由指令实现,因此,文件容量远远小于位图文件。
3. 较易于自动生成动画,可发挥性强:Flash 不同于传统的影视动画,它可自动生成动画过程,从而减少了传统动画制作过程中需要花费的大量人力、物力和财力。
4. 图像放大和缩小时不受损失:Flash 以矢量形式处理图像,即便放大也不会出现图形的失真。
5. 互动性强:Flash 可为 Internet 用户提供互动服务,易于利用按钮、鼠标等实现交互功能。

6. 动画制作费用低廉、效率高:Flash 软件学习简单,入门快捷,易于掌握,使用 Flash 制作动画在减少大量人力、物力、资源消耗的同时,也极大地缩短了制作时间。

7. Flash 动画具有强大的网络传播功能:由于 Flash 制作的动画是矢量图形,因此其网络传播速度远远高于其他动画文件,几乎所有的浏览器都支持 Flash Player 文件。

Flash 在多媒体产品设计、网络动画设计、课件制作等方面显示出其强大的生命力。利用 Flash 可创作出清新、超现实、赏心悦目的动画作品,其应用日趋广泛,是当今最为流行的动画制作软件之一。

1.3 Flash CS4 的操作界面

Flash CS4 比起 Flash CS3 及以前的版本有了很大的改进,其软件界面有六种布局,使用者可根据自己的喜好选择不同的界面。图 1-2 是 Flash CS4 【基本功能】布局操作界面。点击屏幕上方 **基本功能** ▾ 区,可以快速地选择另外五种布局【动画】、【传统】、【调试】、【设计人员】、【开发人员】中的一种。对于习惯使用 Flash 早期版本的用户可选择【传统】界面。

1.3.1 菜单栏

Flash CS4 菜单栏由 11 项主菜单组成(图 1-3),每项主菜单下面都包含一组下拉子菜单,当子菜单命令后面标有黑三角符号 ▾ 时,表示该命令后面还有级联菜单;当子菜单命令后面标有省略符号 …… 时,表示执行该菜单命令会打开一个对话框;当子菜单命令后标有快捷键时,表示该命令也可以通过所标识的快捷键来执行。这些菜单项涵盖了 Flash 的大部分操作命令。

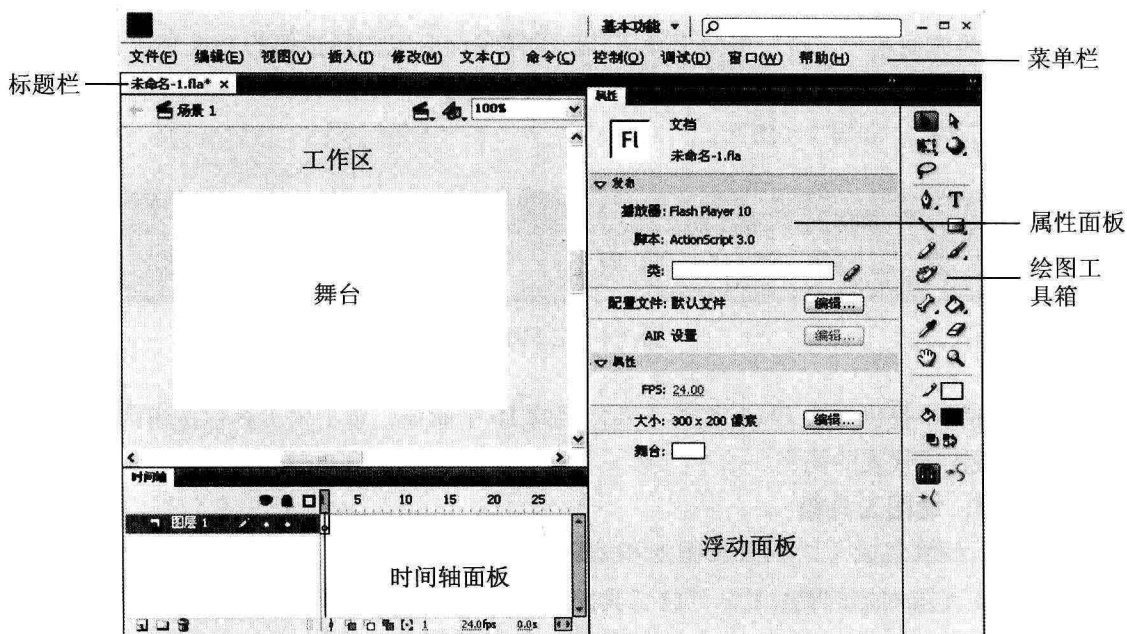


图 1-2 Flash CS4 的【基本功能】布局界面

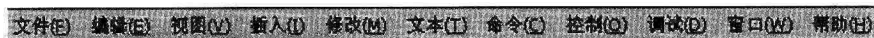


图 1-3 主菜单栏

【文件】菜单用于文件操作，其作用包括文件处理、参数设置、输入和输出文件、发布、打印等。选择其中的【新建】、【打开】、【保存文件】命令的文件名后缀通常为“.fla”。

【编辑】菜单用于动画内容、时间轴的编辑操作，如复制、粘贴、查找和替换等，也可以设置常用的快捷键。

【视图】菜单主要用于对开发环境进行外观和版式的设置，以控制屏幕的各种显示效果，例如放大、缩小视图、添加标尺、网格、辅助线等。

【插入】菜单用于有关插入的操作，如新建元件、插入图层、插入关键帧及插入场景等。

【修改】菜单用于修改动画中对象的特性，如修改位图、元件、变形、排列、对齐等。

【文本】菜单用于对文本属性和样式进行设置，如字体、字号、检查拼写等。

【命令】菜单用于对命令进行管理。

【控制】菜单用于对动画进行播放、控制、测试等操作。

【调试】菜单用于对动画进行调试。

【窗口】菜单用于打开各种对话框和窗口，如库、动作、行为、颜色、变形、对齐等。

【帮助】菜单提供了 Flash CS4 的帮助信息、参考资料、范例教程以及网上技术支持等。

1.3.2 主工具栏

Flash 为方便用户，将一些使用频率较高的菜单命令以图形按钮的形式集成在一起，组成了主工具栏，通过选择菜单【窗口】→【工具栏】→【主工具栏】命令，即可显示或隐藏主工具栏，如图 1-4 所示。

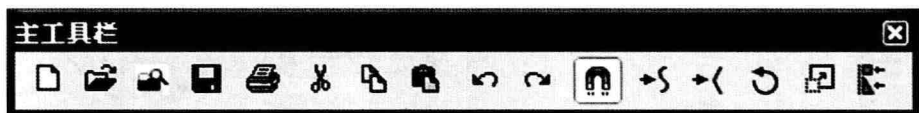


图 1-4 主工具栏

主工具栏中提供了在 Flash 编辑中最常用的 16 个命令，单击主工具栏按钮即可快速地执行该按钮所代表的操作。

1.3.3 绘图工具箱

绘图工具箱集成了绘制矢量图形和编辑一般图形所需要的大部分工具，多达 30 余种。单击工具箱右侧的  图标可将工具箱折叠为图标 ；点击工具箱缩略图标 ，又可展开工具箱面板（图 1-5）。本书将在第 2 章详细介绍各种绘图工具的用法及其属性。绘图工具箱中各种工具的类型、显示的图标、快捷键、工具名称及主要功能见表 1-1。

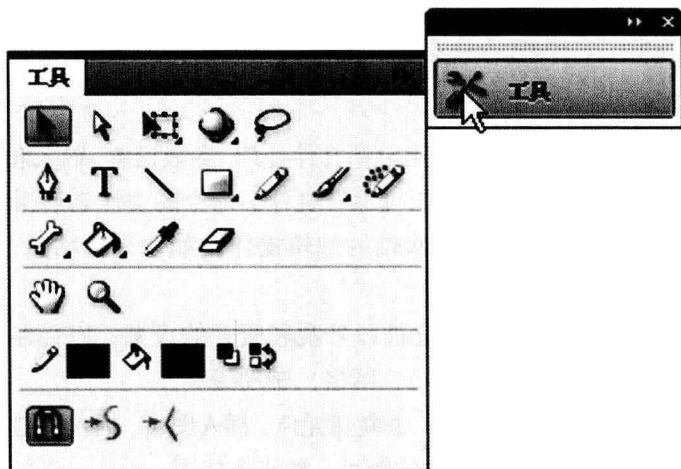


图 1-5 绘图工具箱

1.3.4 时间轴面板

“时间轴”面板用于组织和控制影片内容在一定时间内播放的层数、帧数以及播放的顺序，由“图层编辑区”、“帧编辑区”组成（图 1-6）。一个动画场景可以有多个图层，每个图层可有多个帧，而动画的演示则是按照帧的顺序从前向后顺序播放的。

表1-1 绘图工具箱中主要工具及其功能一览表

类型	图标	快捷键	名称	主要功能
图线 绘制 工具		N	线条工具	用于绘制直线段
		Y	铅笔工具	用于绘制自由线条和形状
		P	钢笔工具	用于绘制精确的路径
		=	添加锚点工具	用于在路径上增加锚点
		-	删除锚点工具	用于删除路径上不需要的锚点
		C	转换锚点工具	用于将不带方向线的转角点转换为带有独立方向线的转角点
图形 绘制 工具		R	矩形工具	用于绘制矩形和正方形
		O	椭圆工具	用于绘制椭圆和正圆
			多角星形工具	用于绘制多边形和星形
		R	基本矩形工具	用于绘制矩形图元对象（图元对象是允许“属性”面板中调整其特征的图形形状）
		O	基本椭圆工具	用于绘制椭圆图元对象
		B	刷子工具	用于刷子笔触创建特殊效果，如书法效果等
		U	Deco工具	用于创建万花筒效果
图形 编辑 工具		V	选择工具	用于选择工作区中的对象
		A	部分选择工具	用于移动对象上的锚点位置
		L	套索工具	用于在对象周围创建自有形状的选取框
		E	橡皮擦工具	用于擦除可删除的笔触和填充色
		Q	任意变形工具	用于对象缩放、旋转等变形处理
涂色 工具		S	墨水瓶工具	用于更改线条或者轮廓的颜色、宽度和样式
		K	颜料桶工具	用于对封闭区域填充颜色
		F	渐变变形工具	用于调整填充颜色或位图产生变形
		I	滴管工具	用于提取对象的填充颜色
		B	喷涂刷工具	用于将形状图案“刷”到舞台上，以创建出复杂的几何图案
3D转换工具		W	3D旋转工具	用于沿影片剪辑实例的3D方向（x、y、z轴）旋转影片剪辑实例
		G	3D平移工具	用于沿影片剪辑实例的3D方向（x、y、z轴）移动影片剪辑实例
反向运 动工具		X	骨骼工具	用于向元件实例和形状添加骨骼效果
		Z	绑定工具	用于调整形状对象的各个骨骼和控制点之间的关系
文本工具		T	文本工具	用于添加和编辑文本内容

续表

类型	图标	快捷键	名称	主要功能
绘图模式			合并绘制模式	当多个图形重叠时，自动合并
			对象绘制模式	绘制独立其他图形的对象
查看			手形工具	用于在不更改缩放比率的情况下最大利用舞台视图
			缩放工具	用于放大或缩小舞台中的元素
颜色设置			笔触颜色	用于设置图形的轮廓颜色
			填充颜色	用于设置封闭图形的填充颜色
			黑白	将颜色恢复为默认颜色（白色填充和黑色笔触）
			交换颜色	用于交换填充和笔触的颜色

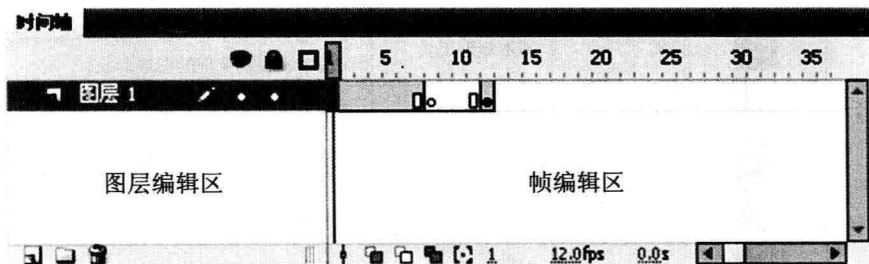


图 1-6 时间轴窗口

1. “帧编辑区”由播放头、帧、时间轴标尺以及下面的状态栏等组成。

“帧”是动画制作的基本单元，Flash 动画由每一帧的内容从左到右连续播放构成，一帧就相当于电影胶片中的一格。每一帧对应的时间轴标尺的数字是该帧的编号。

“帧编辑区”中的红色竖线是播放头，播放头所在的帧就是当前所编辑的帧（如图 1-6 中的第 1 帧）。

若舞台上图形则显示为  表示满帧，没有图形则显示为  表示空白帧；鼠标右击选中的帧可打开菜单对帧进行编辑；按下功能键 **F6** 为插入关键帧、**F7** 为插入空白帧、**F5** 为延续前面关键帧的内容， 表示为普通帧，普通帧是不能进行编辑的。

在时间轴的左下角有“帧居中”  按钮，无论当前时间线窗口显示的是哪个时间段，单击该按钮后立刻显示播放头所在的帧，并将该帧置于时间线窗口居中的位置；

“绘图纸外观”  按钮，表示同时显示多帧。单击该按钮后，将在时间轴标题上出现一个范围，并在舞台上出现该范围内对象的半透明移动轨迹，用于参照其相邻的帧来编辑图形，如图 1-7 所示；

“绘图纸外观轮廓”  按钮类似于“绘图纸外观”，它不直接显示半透明移动轨迹，而是显示轮廓的移动轨迹。选择该按钮可清晰地显示对象的运动轨迹，该状态下除播放头所在的帧可以编辑之外，其他轮廓（帧）均不能编辑。