

Flash动画制作 案例教程

张振球◎主编

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

Flash

教程

张振球 主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书从 Flash 基础知识起步,全面系统地探索 Flash 各种类型的动画,从最基本的概念讲起,理实结合、任务引领、步步深入。

全书共分为6个项目,包括两大部分:第一部分侧重于Flash技术细节,包括图形编辑与绘制、各种类型动画的制作、ActionScript脚本等;第二部分侧重于综合项目实践,帮助读者累积Flash的开发实战经验。本书内容采用知识+实例的方式,通过任务这条主线,一步步引导读者实施Flash动画制作。

本书适用于所有动画设计师、网站设计师以及动画开发人员,全书力求用通俗的语言、简洁的结构、系统的内容与读者一起探索Flash技术。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

Flash 动画制作案例教程 / 张振球主编. —北京:北京理工大学出版社, 2017. 1
ISBN 978-7-5682-3582-2

I. ①F… II. ①张… III. ①动画制作软件-高等学校-教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第323627号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京国马印刷厂

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 14.25

字 数 / 335千字

版 次 / 2017年1月第1版 2017年1月第1次印刷

定 价 / 42.00元

责任编辑 / 王玲玲

文案编辑 / 王玲玲

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

在网络动画软件竞争日益激烈的今天，Flash 动画之所以能够成为风靡全球的动画格式，与其鲜明的特点密不可分。Flash 动画短小精悍，表现力强；内置的 ActionScript 语言使它交互性强；流式技术且存储容量较小，适合网络传播；制作成本相对较低。

目前不计其数的 Flash 作品不仅在网络上运用，也逐步扩展到手机、电视、电影等众多领域。从技术角度来看，Flash 动画主要用于以下几个方面。

(1) 网页设计。很多网站上的引导页（一般是欢迎页面）、广告、Logo（站标，网站的标志）和 Banner（网页横幅广告）都是 Flash 动画。

(2) 贺卡、MV、短片等网络动画。祝福贺卡、新闻事件、故事短片、宣传短片等运用 Flash 动画的形式表达出来，往往会给观看者留下深刻的印象。

(3) 交互游戏。个人或公司等团体利用 Flash 开发精美的交互游戏。

(4) 教学课件。Flash 制作的教学课件大都图文并茂，声像俱全，还可以增加交互功能，从而使教学活动变得更加丰富多彩、生动形象。

因此，本书将从 Flash 最基础的知识起步，全面、系统地探索 Flash 各种类型的动画，将最常用的 Flash 技术汇总到一起，全面弥补读者在动画创作中的欠缺，加快其学习 Flash 的进程，从而使其逐渐达到 Flash 专家的水平。

读者对象

全书从最基本的概念讲起，理实结合，步步深入，因此，即使你是完全的新手，对于 Flash 没有任何制作经验，也完全可以看懂本书，按照书中讲解，结合案例文件，提高自己的 Flash 制作水平。如果你已经有 Flash 制作的初级经验了，但还不是专家，那么你能够从本书获得最大的收益。本书充满了实用的经验技术和示例，可以帮助你精通 Flash 技术。

本书专注于 Flash 制作技术，系统、全面是本书的特色，因此，本书适用于所有动画设计师、网站设计师以及动画开发人员。全书力求用通俗的语言、简洁的结构、系统的内容与读者一起探索 Flash 技术。

全书结构

全书共分为 6 个项目，包括两大部分：第一部分侧重于 Flash 技术细节，全面、系统地讲解 Flash 技术的方方面面，包括图形编辑与绘制、各种类型动画的制作、ActionScript 脚本等；第二部分侧重于综合项目解析，帮助读者累积 Flash 的开发实战经验。本书内容采用知识+实例的方式，通过任务这条主线，一步步引导读者实施 Flash 动画制作。

项目 1，侧重于宏观上对 Flash 的认识，通过简单的 Flash 动画制作实例，帮助读者初识 Flash 制作过程，为后面的学习奠定思想基础。

项目 2，主要侧重于图形的绘制与编辑，通过任务实施，重点介绍选择、矩形、线条、颜料桶、变形等工具的使用，为进行 Flash 创作打下美工基础。

项目 3，介绍 Flash CS6 平台下可以创作的基本动画，包括逐帧动画、补间动画、传统补间动画、形状补间动画、遮罩动画、引导层动画和骨骼动画等。这是整本书的重点内容。



项目 4, 介绍 ActionScript 3.0 脚本方面的知识, 并进行较为简单的脚本控制。突出介绍脚本对于图片、视频和声音的操作与控制。

项目 5 和项目 6 介绍了 Flash 动画的综合实例, 力求帮助读者体验不同类型的 Flash 动画开发的一般步骤和方法。在实例中, 重在介绍 Flash 的构思和开发方法, 并对其中的一些技术难点展开讲解。

通过阅读本书, 读者能够获得全新的 Flash 动画制作知识、全新的 Flash 设计思考方式, 能够创建更具有创造性、高效性、表现力强的 Flash 动画。

致谢

为了给读者贡献一本高质量的 Flash 技术专著, 很多人为此提供了各种直接或间接的帮助。特别要感谢艺术设计系张亚老师给予我美术和艺术设计方面的指导和建议; 感谢信息技术系的同事, 是他们承担了更多的工作, 才使我能有更多的写作时间。

编者

项目任务与知识技能的对应说明

项目名称	任务名称	对应知识技能	详细说明
项目 1 认识 Flash 动画设计	1.1 欢迎来到 Flash 大家庭	1.1 Flash 动画创建过程	Flash 概述、基本操作、图形元件、常见动画形式等
	1.2 多个“小方变小圆”动画	1.2 元件、实例	图形元件、按钮元件、图层、帧等
项目 2 图形的绘制 与编辑	2.1 立体五角星绘制	2.1 常见绘图工具	矩形工具、椭圆工具、钢笔工具、线条工具等
	2.2 绘制卡通人物	2.2 颜色填充、其他工具	颜色面板、变形工具等其他工具
项目 3 基本 动画	3.1 老太太跳舞	3.1 逐帧动画	帧、关键帧、图层、逐帧动画
	3.2 制作旋转的风车	3.2 传统补间动画	传统补间、影片剪辑元件
	3.3 制作 Loading 下载条效果	3.3 形状补间动画	形状补间、脚本初识、图形与形状
	3.4 丛林射飞镖	3.4 补间动画	补间动画、属性关键帧
	3.5 《祝头凤·红酥手》文字动画	3.5 遮罩动画	遮罩动画原理、遮罩动画的创建、脚本控制
	3.6 漫天飞舞的蝴蝶	3.6 引导层动画	引导层动画、引导线、影片剪辑
	3.7 人物行走动画	3.7 骨骼动画	骨骼动画、骨骼动画属性、创建骨骼
项目 4 ActionScript 3.0 脚本应用	4.1 取余运算器	4.1 ActionScript 基础	常量、变量、数据类型、运算符、表达式、选择结构、循环结构、函数、事件初识、动态文本、输入文本
	4.2 制作 MP3 播放器	4.2 ActionScript 声音控制	事件与事件处理、声音文件的脚本控制、鼠标事件
项目 5 个人 Flash 网页 的实现	5.1~5.4 个人 Flash 网页	5.1~5.4 按钮元件、影片剪辑、文件加载、全屏显示等脚本控制	
项目 6 网页中的 Flash 动画	6.1~6.4 网页中的 Flash 动画	6.1~6.4 基本动画制作、HTML 中插入动画文件	

目 录

项目 1 认识 Flash 动画设计	1
任务 1.1 欢迎来到 Flash 大家庭	1
任务 1.2 多个“小方变小圆”动画	20
项目 2 图形的绘制与编辑	38
任务 2.1 绘制立体五角星	39
任务 2.2 绘制卡通人物	49
项目 3 基本动画	62
任务 3.1 老太太跳舞	62
任务 3.2 制作旋转的风车	71
任务 3.3 制作 Loading 下载条效果	82
任务 3.4 丛林射飞镖	95
任务 3.5 《衩头凤·红酥手》文字动画	104
任务 3.6 漫天飞舞的蝴蝶	116
任务 3.7 人物行走动画	127
项目 4 ActionScript 3.0 脚本应用	139
任务 4.1 取余运算器	139
任务 4.2 制作 MP3 播放器	152
项目 5 个人 Flash 网页的实现	165
任务 5.1 5 个 SWF 文件的生成	166
任务 5.2 主文件对 5 个 SWF 文件的调用	171
任务 5.3 主文件背景的绚丽动画效果	176
任务 5.4 完善个人 Flash 网页	183
项目 6 网页中的 Flash 动画	187
任务 6.1 发声的导航条动画	188
任务 6.2 实现分层变化的网站 Logo 动画	195
任务 6.3 实现 Flash 动画广告	202
任务 6.4 HTML 页面的实现	211
附录一 Adobe Flash CS6 常用快捷键一览	214
附录二 ActionScript 中的运算符及其优先级	216
附录三 ActionScript 中常见的全局函数	218

项目 1

认识 Flash 动画设计

Flash, 英文原意为闪光、闪烁。在网络盛行的今天, Flash 已经成为一个新的专有名词, 并出现在互联网的各个领域, 成为网络世界的重要表现形式。Flash 主要用于网页设计和多媒体的制作, 其优秀的互动编辑功能, 可以将文字、图片、音乐和影片剪辑等融汇在一起, 制作出精美的动画, 并逐渐成为交互式矢量动画的标准。

本项目就是通过两个具体的 Flash 任务, 结合实例示范, 带领大家慢慢进入 Flash 动画设计的世界, 感受 Flash 动画创作的魅力。

任务 1.1 欢迎来到 Flash 大家庭

● 任务描述

文字动画在网站上应用非常广泛, 例如, 用于网站的广告标题、网站 Logo、网站宣传等。本次任务将通过一个较为简单的文字动画实例, 介绍用 Flash CS6 创建动画的基本过程。

本任务的动画效果是, 随着播放的进行, 文字“欢迎来到 Flash 大家庭”字体变得越来越大, 也越来越清晰, 如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1 “欢迎来到 Flash 大家庭”效果图

任务“欢迎来到 Flash 大家庭”动画制作的要点归纳总结见表 1-1-1。其中的重点在于图形元件的创建和传统补间动画的设置。

表 1-1-1 任务实施要点

序号	重要步骤	具体实现	备注
1	Flash 文档设置	① 文档大小设置 ② 背景颜色设置 ③ 帧频设置	文档设置的修改可以随时进行, 但一般放在第一步



续表

序号	重要步骤	具体实现	备注
2	创建图形元件	① 创建元件的方法 ② “文本工具”实现输入文本 ③ 对象“属性”面板的使用	① 元件创建的菜单命令 ② 元件创建的快捷键 ③ 文本工具“属性”面板和实例“属性”面板
3	创建传统补间动画	① 起始和终止关键帧 ② 实例大小和 Alpha 值的设置 ③ 关键帧之间的补间动画	① 关键帧创建的两种方式（菜单方式和快捷键） ② 大小变化和透明度变化

● 任务目标

1. 了解 Flash 动画创建的基本过程。
2. 了解 Flash CS6 的菜单栏、时间轴、工具栏、场景舞台、面板组等。
3. 了解简单的图形绘制过程。

● 任务实施

知识储备

1.1.1 Flash 概述

Flash 是美国 Macromedia 公司于 1999 年 6 月推出的一款优秀的矢量动画制作软件。2005 年，美国 Adobe 公司耗资 34 亿美元并购了 Macromedia 公司。Flash 以矢量技术和流式控制技术为核心，制作的动画短小精悍，所以被广泛应用于网页动画的设计中，已成为当前最为流行的网页动画设计软件之一。

1. Flash 动画的特点

在网络动画软件竞争日益激烈的今天，Flash 动画之所以能够成为风靡全球的动画格式，与其鲜明的特点密不可分。Flash 主要有以下几个方面的特点。

(1) 短小精悍，表现力强。Flash 动画主要由矢量图形组成，所以存储容量小，且在不管缩放多少倍的情况下都不会影响到画面的清晰度。

(2) 交互性强。内置 ActionScript 语言，可以为 Flash 动画添加交互动作。用户可以欣赏到动画，还可以通过输入和选择等动作决定动画的运行，从而更好地满足用户的需求。

(3) 适合网络传播。Flash 动画采用流式技术，可以边播放边下载，且存储容量较小。因此，非常适合网络传播。

(4) 制作成本低。无论是前期脚本、场景设计和人物设计，还是后期的合成和配音，Flash 的制作成本远远低于传统的动画制作。

(5) 跨媒介多维传播。Flash 不仅可以在网络上传播，也可以在传统媒体与新兴媒体中播放，大大拓宽了 Flash 的应用领域。



2. Flash 动画的应用领域

随着 Flash 技术和互联网等技术的发展, Flash 的应用领域也越来越广泛。目前不计其数的 Flash 作品不仅在网络上运用, 也逐步扩展到手机、电视、电影等众多领域。从技术角度来看, Flash 动画主要用于以下几个方面。

(1) 网页设计。很多网站上的引导页(一般是欢迎页面)、广告、Logo(站标, 网站的标志)和 Banner(网页横幅广告)都是 Flash 动画, 如图 1-1-2 所示。

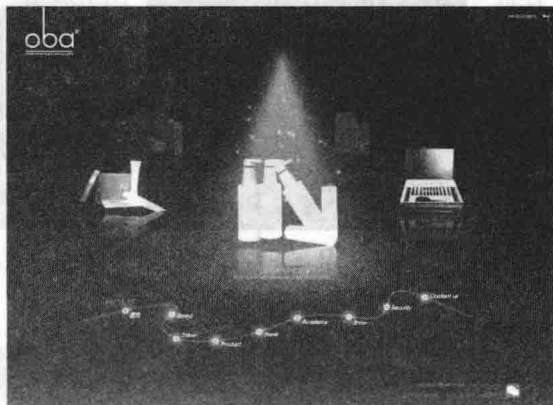


图 1-1-2 网页动画

(2) 贺卡、MV、短片等网络动画。祝福贺卡、新闻事件、故事短片、宣传短片等运用 Flash 动画的形式表达出来, 往往会给观看者留下深刻的印象, 如图 1-1-3 所示。



(a)



(b)



(c)

图 1-1-3 网络动画

(a) MV 动画; (b) 贺卡动画; (c) Flash 短片

(3) 交互游戏。个人或公司等团体利用 Flash 开发精美的交互游戏, 如图 1-1-4 所示。

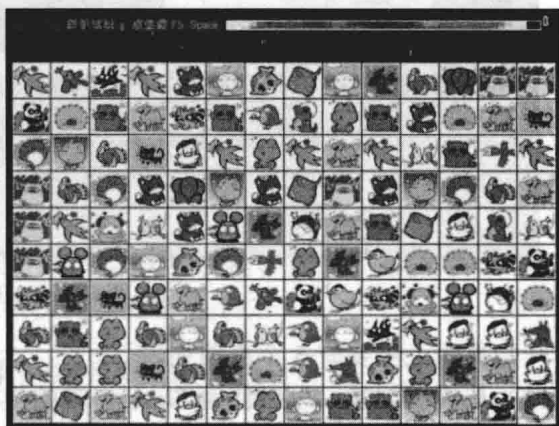
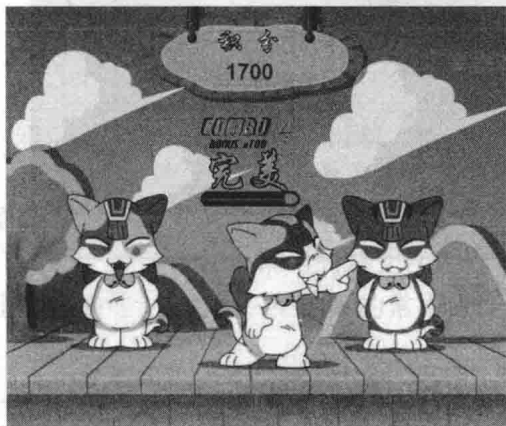


图 1-1-4 Flash 游戏

(4) 教学课件。Flash 制作的教学课件大都图文并茂, 声像俱全, 还可以增加交互功能, 从而使教学活动变得更加丰富多彩、生动形象, 如图 1-1-5 所示。

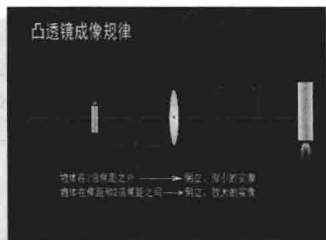


图 1-1-5 Flash 教学课件

1.1.2 认识 Flash CS6

1. 开始界面

在默认情况下，启动 Flash CS6 时会打开一个开始界面，通过它可以快速地创建或打开各种 Flash 项目，如图 1-1-6 所示。

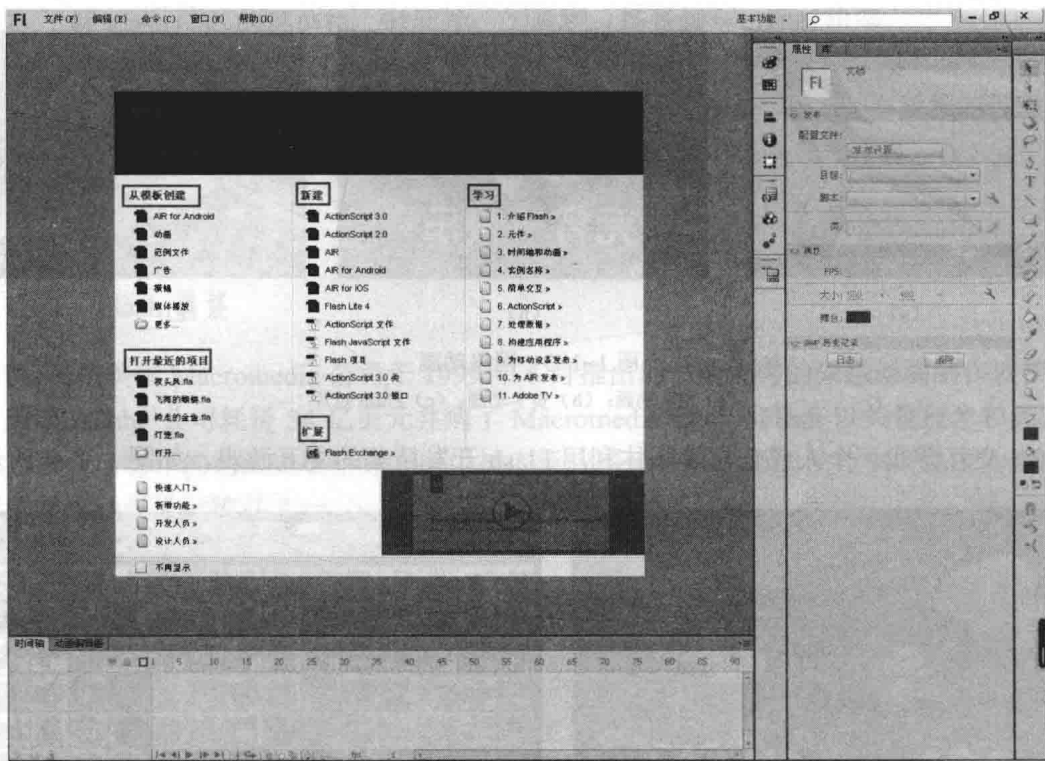


图 1-1-6 开始界面

开始界面上主要有 5 个选项列表。

- (1) 从模板创建：可以使用 Flash 自带的模板创建特定的应用项目。
- (2) 打开最近的项目：可以直接打开最近编辑过的项目。
- (3) 新建：可以创建“Flash 文件”“Flash 项目”“ActionScript 文件”等各种类型的文件。
- (4) 扩展：使用 Flash 的扩展程序 Exchange。
- (5) 学习：可以打开网页，查看软件相关的帮助信息。



开始界面的左下方是一个功能区域，它包括“快速入门”“新增功能”“开发人员”“设计人员”等链接，可以获得相关的帮助信息和学习资源等。开始界面的右下方是一个链接区域，可以获得 Adobe Flash 官方提供的在线研讨视频等信息。

2. 菜单栏

Flash CS6 的菜单栏位于主窗口的左上方，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。和大部分软件类似，该软件的菜单栏以级联的层次结构来组织各个命令，并以下拉菜单的形式逐级显示。各个命令下面可以有子命令，如图 1-1-7 所示。

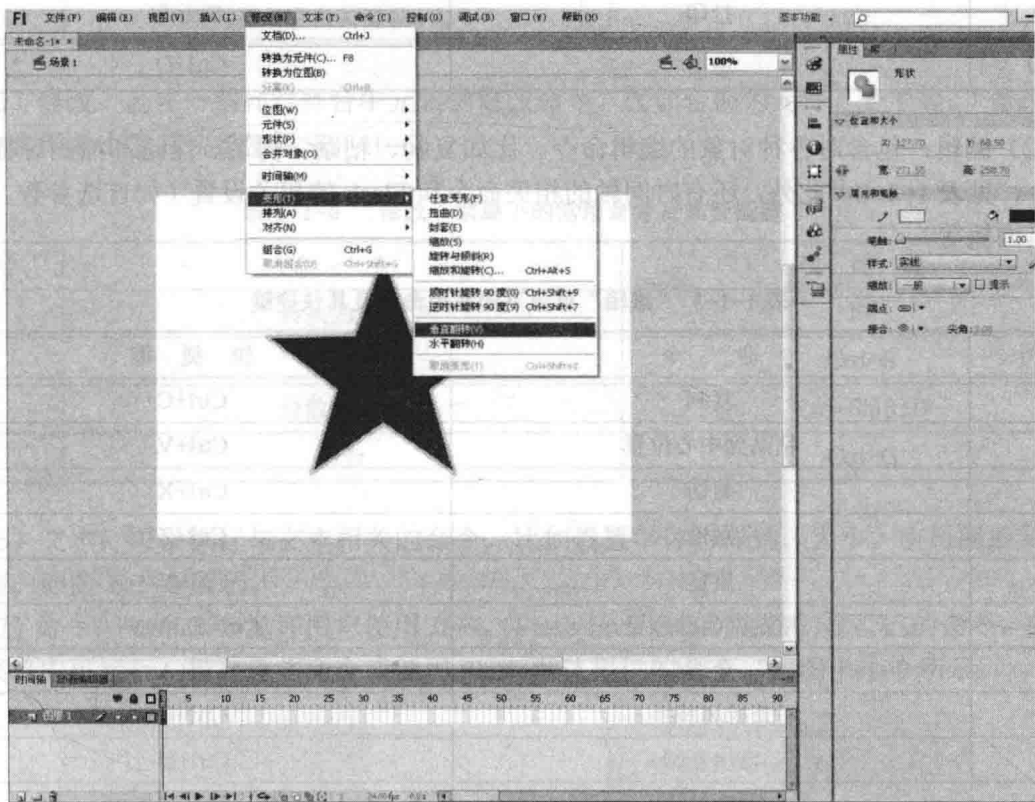


图 1-1-7 Flash CS6 的菜单

Flash 菜单是行使 Flash 命令的一种方式，有关 Flash 的一切命令都可以在菜单栏中找到。下面分别对各个主菜单做简要说明。

(1) 文件：包含最常用的对文件进行管理的命令。比如新建、打开、保存文件、导入、导出和发布等。“文件”菜单下的常用命令及其快捷键见表 1-1-2。

表 1-1-2 “文件”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命令	快捷键
1	新建	Ctrl+N
2	打开	Ctrl+O
3	保存	Ctrl+S



续表

序号	命 令	快 捷 键
4	另存为	Ctrl+Shift+S
5	导入到舞台	Ctrl+R
6	打开外部库	Ctrl+Shift+O
7	发布设置	Ctrl+Shift+F12
8	发布	Alt+Shift+F12
9	打印	Ctrl+P
10	退出	Ctrl+Q

(2) 编辑：包含对各种对象的编辑命令。比如复制、粘贴、剪切、全选和撤销等标准编辑命令，见表 1-1-3。此外，还有时间轴的相关命令和 Flash 的相关设置（如首选参数、自定义工具面板等）。

表 1-1-3 “编辑”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命 令	快 捷 键
1	复制	Ctrl+C
2	粘贴到中心位置	Ctrl+V
3	剪切	Ctrl+X
4	撤销	Ctrl+Z
5	重复	Ctrl+Y
6	粘贴到当前位置	Ctrl+Shift+V
7	全选	Ctrl+A
8	查找和替换	Ctrl+F
9	直接复制	Ctrl+D
10	首选参数	Ctrl+U

(3) 视图：包含调整 Flash 整个编辑环境的视图命令。比如放大、缩小、标尺、网格等命令。“视图”菜单下的常用命令及其快捷键见表 1-1-4。

表 1-1-4 “视图”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命 令	快 捷 键
1	放大	Ctrl+=
2	缩小	Ctrl+-
3	标尺	Ctrl+Alt+Shift+R
4	显示网格	Ctrl+'
5	编辑网格	Ctrl+Alt+G



(4) 插入：包含对影片添加元素的相关命令。比如，在文档中新建元件、场景，在时间轴上插入补间、帧或层等。“插入”菜单下的常用命令及其快捷键见表 1-1-5。

表 1-1-5 “插入”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命 令	快 捷 键
1	新建元件	Ctrl+F8
2	插入帧	F5
3	插入关键帧	F6
4	插入空白关键帧	F7

(5) 修改：包含一系列对舞台中元素的修改命令。比如转换为元件、变形等。“修改”菜单下的常用命令及其快捷键见表 1-1-6。

表 1-1-6 “修改”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命 令	快 捷 键
1	转换为元件	F8
2	分离	Ctrl+B
3	分散到图层	Ctrl+Shift+D
4	组合	Ctrl+G

(6) 文本：可以执行与文本相关的命令。比如设置字体、样式、大小、字母间距和对齐方式等，如图 1-1-8 所示。

(7) 命令：Flash CS6 允许用户使用 JSFL (Flash JavaScript) 文件创建自己的命令，在“命令”菜单中可运行、管理这些命令或使用 Flash 默认提供的命令，如图 1-1-9 所示。

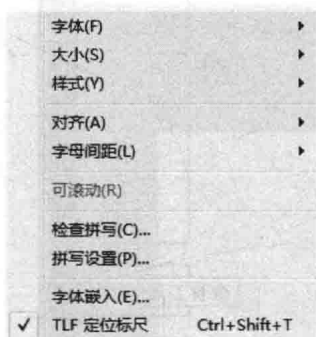


图 1-1-8 “字体”菜单下的命令

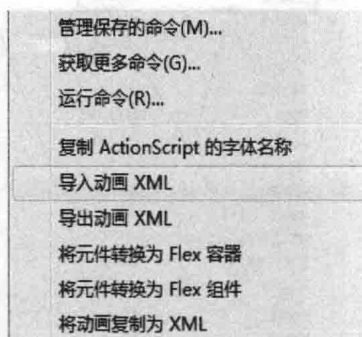


图 1-1-9 “命令”菜单下的命令

(8) 控制：可以选择测试影片或测试场景，还可以设置影片测试的环境，比如用户可以选择在桌面或移动设备中测试影片。

(9) 调试：提供了影片调试的相关命令，如设置影片调试的环境。

(10) 窗口：主要集合了 Flash 中的面板激活命令，选择一个要激活的面板的名称即可打开该面板，见表 1-1-7。



表 1-1-7 “窗口”菜单下的常用命令及其快捷键

序号	命令	快捷键
1	时间轴	Ctrl+Alt+T
2	工具	Ctrl+F2
3	属性	Ctrl+F3
4	库	Ctrl+L
5	动作	F9
6	颜色	Alt+Shift+F9
7	变形	Ctrl+T
8	组件	Ctrl+F7
9	场景	Shift+F2
10	隐藏/显示面板	F4

(11) 帮助: 含有 Flash 官方帮助文档, 也可以选择“关于 Adobe Flash Professional”来了解当前 Flash 的版权信息。

3. 工具箱

在 Flash CS6 的默认状况下, 工具箱位于整个界面的右侧, 是最常用的一个面板。如果界面上没有工具箱, 可以选择“窗口”→“工具”命令将其打开, 如图 1-1-10 所示。对于工具箱中的工具, 基本上可以分为绘图类工具、查看类工具、色彩填充类工具和附属工具选项, 如图 1-1-11 所示。



图 1-1-10 打开“工具”面板

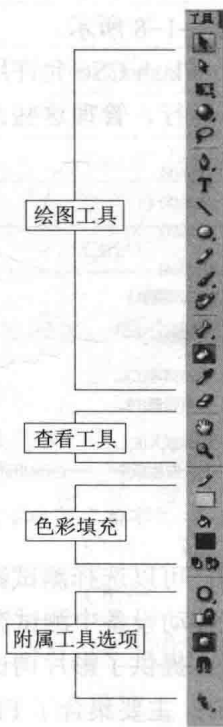


图 1-1-11 “工具”面板



4. 时间轴

时间轴用于组织和控制文档内容在一定时间内播放的图层和帧。时间轴是 Flash 的设计核心。时间轴会随时间在图层和帧中组织并控制文件内容。“时间轴”面板位于舞台的下方，主要由图层、帧和播放头组成，如图 1-1-12 所示。

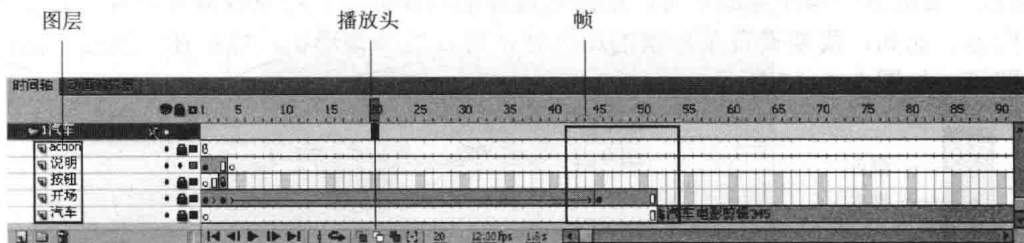


图 1-1-12 时间轴

与胶片一样，Flash 文件会将时间长度分成多个帧。图层就像层层相叠的底片，每个图层包含出现在“舞台”上的不同的图像。

(1) 图层：在时间轴的图层组件中，可以建立图层、增加引导层、插入图层文件夹以及删除图层、锁定或解开图层、显示或隐藏图层、显示图层外框等。

(2) 帧：用于存放图像等内容，随着画面的交替变化，产生动画效果。

(3) 播放头：通过帧间移动，可以播放或录制动画。

5. 场景与舞台

场景与舞台是对动画中的对象进行编辑和修改的地方，是 Flash CS6 最主要的编辑区域。

在当前界面中，用于设置动画内容的整个区域称为“场景”。但最终动画会显示场景中矩形区域内的内容，这个区域称为“舞台”。舞台之外的灰色区域则称为“工作区”，如图 1-1-13 所示。在舞台中可以直接绘图，或导入外部文件进行编辑。播放最后生成的 Flash 文件时（SWF 文件），播放的内容只限于显示在舞台区域内的对象，其他区域的对象将不会在播放时出现。

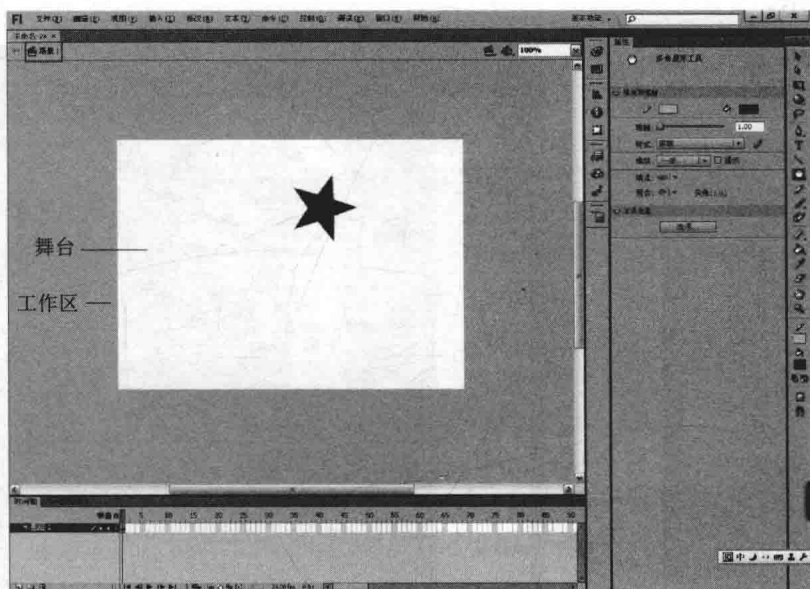


图 1-1-13 场景中的舞台



6. 面板与面板组

面板组（或面板集）用于管理 Flash 面板，它将很多面板都嵌入同一个面板中。通过面板组，用户可以对工作界面的面板布局进行重新组合，以适应不同的工作要求，如图 1-1-14 所示。很多面板都可以在“窗口”菜单下找到。

“属性”面板位于操作界面右方，根据所选择的动画元件、对象或帧等对象，会显示相应的设置内容。比如，需要设置某形状的属性时，可以选择该形状，然后在“属性”面板中设置属性即可，如图 1-1-15 所示。

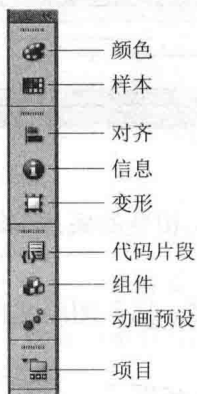


图 1-1-14 面板组



图 1-1-15 “属性”面板

“库”面板用于存储和组织 Flash 中的各种元件、位图、声音和视频等。通过“库”面板可以新建和删除元件、组织各种库项目、查看项目在 Flash 中使用的频率、设置项目的属性，以及按类型对项目进行排序，如图 1-1-16 所示。

7. 个性化设置

为了提高工作效率，使软件最大限度地符合个人操作习惯，用户可以对 Flash CS6 进行个性化设置。比如首选参数、快捷键设置等。首选参数和快捷键的个性化设置分别如图 1-1-17 和图 1-1-18 所示。

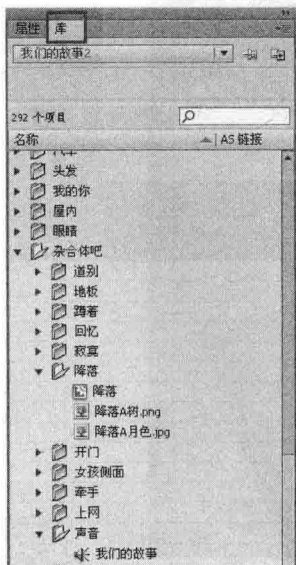


图 1-1-16 “库”面板

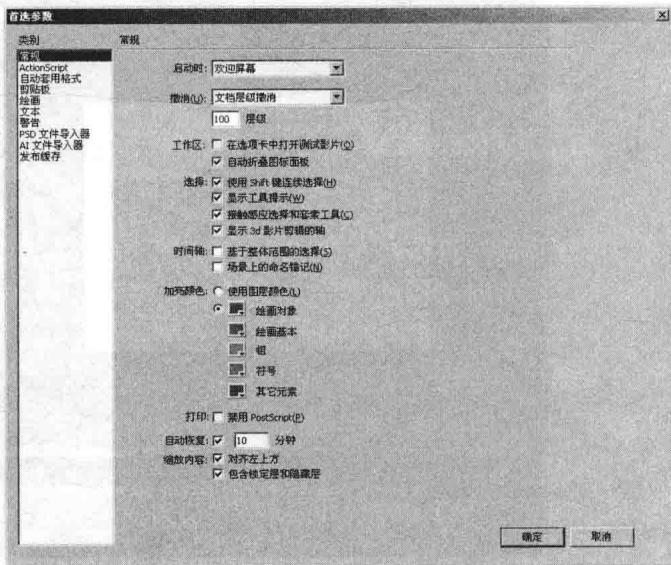


图 1-1-17 “首选参数”个性化设置