

安徽省高等学校“十三五”省级规划教材
工程应用型院校计算机系列教材



高等学校规划教材·计算机专业系列

Flash二维动画 设计教程

(第2版)

张 昊 张 林 吴玉红◎主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

安徽省高等学校“十三五”省级规划教材
工程应用型院校计算机系列教材



高等学校规划教材·计算机专业系列

Flash二维动画 设计教程

(第2版)

主 编 张 昊 张 林 吴玉红
副主编 杨 静 闻 佳 刘东亮 范 骏
张 源 张婷婷

编 委 (按姓氏笔画排序)

田 鉴	刘东亮	刘溢华	许 杨
李 欣	李 娟	杨 超	杨 静
吴卫兵	吴玉红	邱剑锋	邹汪平
汪澍东	宋明珠	张 引	张 林
张 昊	张婷婷	张 源	陆玉立
陆汝梅	陈建兵	陈树贤	范 骏
周守东	周 敏	胡嫣然	闻 佳
姚南针	奚小溪	高天星	黄 炎



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

内容简介

本书全面介绍 Flash CC 的基本操作和动画制作技巧,由于 Flash CC 版本不支持 ActionScript 3.0 编程,因此凡是涉及 ActionScript 3.0 编程方面的知识,本书继续沿用 Flash CS6 的版本。通过本书的学习,读者不仅可以使⽤ Flash CC 的各项功能制作动画,而且可以在 Flash 作品中加入强大的程序控制功能。

全书共 11 章,采用案例与知识点相互嵌入的方法,生动形象地将知识点展示给读者。本书主要包括 Flash CC 基础知识、图形的绘制、对象的基本操作与文本编辑、库与元件、基础动画制作、特殊动画制作、ActionScript 3.0 编程、音频及视频的导入与编辑、组件及其应⽤、输出与发布动画等内容。

本书内容丰富、结构清晰、深入浅出、图文并茂,具有很强的实用性,且每一个章节都通过循序渐进的实例引导学生学习各项基础知识,大大降低了学习难度。

本书既适合普通高等学校和高职高专院校学生作为教材选⽤,也适合对 Flash 动画制作有兴趣的读者学习和参考使⽤。

图书在版编目(CIP)数据

Flash 二维动画设计教程/张昊,张林,吴玉红主编. —2 版. —合肥:安徽大学出版社,2018.8

高等学校规划教材

ISBN 978-7-5664-1662-9

I. ①F… II. ①张… ②张… ③吴… 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(2018)第 160127 号

Flash 二维动画设计教程(第 2 版)

FLASH ERWEI DONGHUA SHEJI JIAOCHENG

张 昊 张 林 吴玉红 主编

出版发行:北京师范大学出版集团
安徽大学出版社
(安徽省合肥市肥西路 3 号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

印 刷:安徽省人民印刷有限公司
经 销:全国新华书店
开 本:184mm×260mm
印 张:18.25
字 数:338 千字
版 次:2018 年 8 月第 2 版
印 次:2018 年 8 月第 1 次印刷
定 价:58.00 元

ISBN 978-7-5664-1662-9

策划编辑:刘中飞 宋 夏
责任编辑:张明举 宋 夏
责任印制:赵明炎

装帧设计:李 军
美术编辑:李 军

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:0551—65106311

外埠邮购电话:0551—65107716

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:0551—65106311



Preface

Flash 是 Adobe 公司开发的网页动画制作软件,功能强大、易学易用,深受网页制作爱好者和动画设计人员的喜爱,目前已经成为这一领域最流行的软件之一。在高速发展的网络时代,Flash 二维动画制作早已应用在社会各个领域。随着 Flash 的风靡,各类高等院校都开设了 Flash 二维动画设计的专业课程。为帮助高校教师较系统、全面地讲授这门课程,使学生能熟练地使用 Flash 制作软件来进行动画设计,几位长期在高校从事 Flash 教学的教师,结合近年来 Flash 的发展趋势,对第 1 版教材进行了修订改版。

本书主要将 Flash CC 作为学习的主版本,同时对原先的 Flash CS6 中涉及编程语言的内容进行阐述;在体系结构方面,沿用第 1 版,按照“课堂案例—软件功能解析—课堂练习—课后习题”这一思路进行编排,力求通过课堂案例演练,使学生快速熟悉软件功能和动画设计思路,并通过软件功能解析使学生深入学习软件功能和制作特色,拓展学生的实际应用能力;在内容编写方面,力求细致全面、重点突出;在文字叙述方面,尽量言简意赅、通俗易懂;在案例选取方面,强调案例的针对性与实用性。

本书共 11 章,从 Flash 基础动画的制作到 Flash 交互式动画的制作,内容详实、深入浅出、通俗易懂。每个任务中都加入了大量的实例,以便读者能够更好地掌握基础理论知识,并在每个任务后添加了技能测试的环节,以帮助读者巩固所学知识。

本书不仅可作为高等教育、各职业学校和培训班的教材,而且也适合各类网页设计人员、计算机爱好者和动画制作爱好者自学使用。

本书由铜陵学院张昊、安徽三联学院张林、安徽建筑大学吴玉红担任主编,由安徽工业职业技术学院杨静、安徽大学江淮学院闻佳、安徽工业职业技术学院刘东亮、安徽建筑大学范骏、安徽医学高等专科学校张源、安徽机电职业技术学院张婷婷担任副主编,参与编写的还有中国科学技术大学姚南针,安徽大学邱剑锋,铜陵学院高天星、胡嫣然、李欣、刘溢华、宋明珠、吴卫兵、杨超、周敏,合肥师范学

院张引,池州学院陈建兵、许杨,安徽大学江淮学院黄炎,淮南联合大学李娟、汪澍东,池州职业技术学院邹汪平,安徽工业职业技术学院陈树贤、陆汝梅、陆玉立、田鉴,安徽工业经济职业技术学院周守东、奚小溪等。

本书第1、4章由张林编写,第2、7、10、11章由张昊编写,第3章由许杨编写,第5章由杨静编写,第6章由刘东亮编写,第8章由闻佳编写,第9章由范骏编写,张昊、张林负责全书的统稿和定稿工作,吴玉红对全书编写进行了顾问指导。田鉴、刘溢华、李欣、李娟、杨超、吴卫兵、邱剑锋、邹汪平、汪澍东、宋明珠、张引、张婷婷、张源、陆玉立、陆汝梅、陈建兵、陈树贤、周守东、周敏、胡嫣然、姚南针、奚小溪、高天星、黄炎等在本书的编写过程中提供了大量的案例和素材,在此一并表示感谢。

最后,虽然作者在编写本书的过程中投入了大量的时间和精力,但难免有疏漏之处,诚请各位读者批评指正。

编 者

2018年5月



Contents

第 1 章 Flash CC 基础知识	1
1.1 Flash CC 及其安装	1
1.2 Flash CC 的操作界面	3
1.3 Flash CC 的基本操作	6
第 2 章 图形的绘制	11
2.1 绘图基础	11
2.2 用工具箱中的工具绘图	12
2.3 设置绘图环境	17
2.4 位图的应用	21
2.5 图层和面板的使用	26
第 3 章 对象的基本操作与文本编辑	44
3.1 操作对象	44
3.2 变形工具	49
3.3 对齐对象	52
3.4 改变对象的叠放顺序	54
3.5 组合和分离对象	55
3.6 编辑文本	57
第 4 章 库与元件	66
4.1 库	66
4.2 元件	67

第5章 基础动画制作	80
5.1 帧	80
5.2 制作运动渐变动画	84
5.3 制作形状渐变动画	89
5.4 制作逐帧动画	90
第6章 特殊动画制作	111
6.1 引导动画的制作	111
6.2 遮罩动画的制作	114
6.3 骨骼动画的制作	116
6.4 场景	120
第7章 ActionScript 3.0 编程	139
7.1 ActionScript 3.0 和 Action 面板	139
7.2 ActionScript 3.0 术语	148
7.3 ActionScript 3.0 语法	151
7.4 设置帧动作	154
7.5 设置按钮动作	154
7.6 设置动画片段动作	155
7.7 控制主动画	156
7.8 控制动画片段	159
7.9 变量和表达式	162
7.10 函数	167
7.11 在脚本中控制动画流向	171
第8章 声音及视频的导入与编辑	200
8.1 声音的导入与编辑	200
8.2 视频的导入与编辑	207
第9章 组件及其应用	218
9.1 Flash 的 UI 组件	218

9.2 创建表单	230
9.3 创建快捷菜单	234
9.4 实现查找功能	236
第 10 章 输出与发布动画	242
10.1 优化动画	242
10.2 测试动画	244
10.3 发布动画	250
10.4 输出动画	259
第 11 章 综合案例	263
11.1 Flash 动画创作的主要流程	263
11.2 案例 1:制作传统补间动画	263
11.3 案例 2:使用逐帧制作小鸟飞翔动画	268
11.4 案例 3:《卖瓜郎》动画制作	270
11.5 角色动作调整	278
11.6 后期输出处理	281
参考文献	283

第1章

Chapter 1

Flash CC 基础知识

【学习目的】

本章通过对 Flash CC 的界面及基本操作做简单的介绍,使读者对其有一个整体的认识。

【学习重点】

- 了解 Flash CC 的基本知识。
- 熟悉 Flash CC 的源文件和影片格式。
- 熟悉 Flash CC 的工作界面。
- 熟悉 Flash CC 的基本操作。

1.1 Flash CC 及其安装

Flash 是美国 Macromedia 公司出品的用于矢量图形编辑和动画制作的专业软件,后来被 Adobe 公司收购。利用该软件制作的动画文件尺寸要比位图动画文件(如 GIF 动画)的尺寸小得多,用户不但可以在动画中加入声音、视频和位图图像,而且可以制作交互式的影片或者具有完备功能的网站。

Flash 被广泛用于多媒体领域。在 Authorware 及 Director 中,都可以导入 Flash 动画。Flash 之所以在因特网上能够风靡一时,主要由于它具有以下特点:

- ① Flash 采用矢量绘图技术。
- ② Flash 最终压缩生成 .swf 动画文件。
- ③ Flash 采用流式播放技术。
- ④ Flash 通过脚本语言可以实现交互性动画,随后通过 Dreamweaver 可直接嵌入网页的任一位置。这样用户使用起来就非常方便。
- ⑤ Flash 借助于网络传播,所需的费用比较低廉,投入的成本比较低。

1.1.1 Flash CC 简介

Flash 的前身为 FutureSplash Animator,由美国的乔纳森·盖伊在 1996 年正式发行,此后很快获得广大用户的认可,并逐渐发展二维动画设计的主流软件。

经过不断发展,Flash 从最原先的 Flash 1.0 逐步升级到现在最新的 Flash CS6,而 Flash CC 是目前使用最为广泛的动画编辑软件,故本书对 Flash CC 的内容进行重点讲解。

在 Flash CC 中可以制作出扩展名为 .swf 的动画文件。在这种动画中,可以加入声音和交互的效果来增加表现力。Flash CC 的创作是在 Flash CC 文档(即保存时文件扩展名为 .fla 的文件)中进行的,在完成 Flash 内容后,就可以发布它,同时会创建出一个扩展名为 .swf 的文件。在 Flash Player(Flash 安装时自带的播放器)中可以运行 .swf 文件。图 1-1 和图 1-2 所示分别为 Flash CC 的源文件及其影片实例。



花,fla

图 1-1 .fla 文件



花,swf

图 1-2 .swf 文件

1.1.2 Flash CC 的安装

Flash CC 的安装与其他软件的安装类似。插入安装光盘后双击执行 setup.exe 文件,加载安装程序后按照安装提示逐步完成整个安装过程。

安装成功之后,双击桌面的 Flash CC 图标,进入初始用户界面,如图 1-3 所示。单击 ActionScript 3.0 选择创建一个新的 Flash 文档。

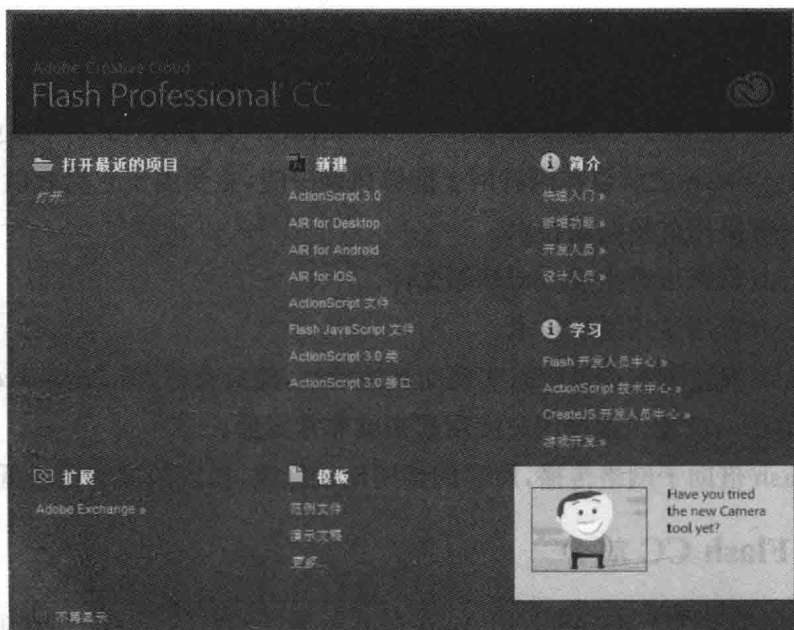


图 1-3 初始用户界面

1.2 Flash CC 的操作界面

在创建新文档之后,进入到 Flash CC 开始页中,弹出 Flash CC 的工作界面,如图 1-4 所示。

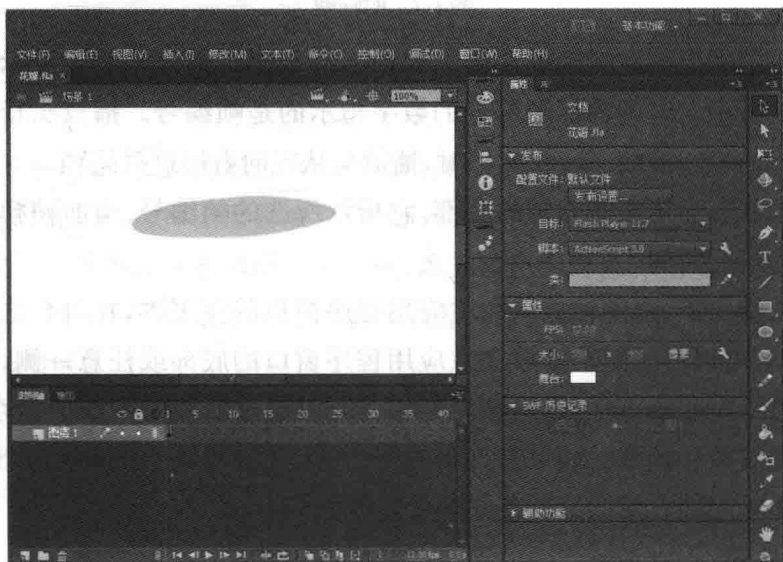


图 1-4 Flash CC 工作界面

1. 标题栏

标题栏显示了 Flash 的版本以及当前用户正在制作的文档的标题和名称。

2. 菜单栏

Flash CC 的功能都可以通过在菜单栏中选择相应的菜单项来实现。其菜单栏如图 1-5 所示。



图 1-5 菜单栏

3. 场景栏

场景栏显示当前正在编辑的场景名,在这里可以快速地切换场景编辑窗口和元件编辑窗口,并且可以对舞台进行大小缩放,如图 1-6 所示。



图 1-6 场景栏

4. 时间轴

时间轴的主要组件是图层、帧和播放头,如图 1-7 所示。它主要用于组织和控制文档内容在一定时间内播放的图层数和帧数。与胶片一样,Flash 文档也将时长分为帧。图层就像堆叠在一起的多张幻灯胶片一样,在舞台上一层层地向上

叠加,每个图层都包含一个显示在舞台中的不同图像。



图 1-7 时间轴

文档中的图层列在时间轴左侧的列中。每个图层中包含的帧显示在该图层名右侧的一行中。时间轴标题部分的数字指示的是帧编号。播放头指示当前在舞台中显示的帧。播放 Flash 文档时,播放头从左向右通过时间轴。

时间轴状态显示在时间轴的底部,它指示所选的帧编号、当前帧频以及到当前帧为止的运行时间。

在默认情况下,时间轴显示在主应用程序窗口的左下部,在舞台之下。其位置可以变动,可以将时间轴停放在主应用程序窗口的底部或任意一侧,或在单独的窗口中显示时间轴,也可以隐藏时间轴。可以通过调整时间轴的大小,更改可以显示的图层数和帧数。如果有许多图层,无法在时间轴中全部显示出来,则可以通过使用时间轴右侧的滚动条来查看其他的图层。

5. 工具箱

工具箱包括了 Flash CC 中所有绘图工具和选择工具,以帮助生成和编辑图像,如图 1-8 所示。根据绘图功能的不同,工具箱分成 4 个部分,分别为工具区、查看区、颜色区和选项区。工具区有 17 个工具,查看区有 2 个工具,颜色区有 4 个工具。

(1) 工具区。

选择工具:选择和移动舞台上的对象,可以改变对象的大小和形状等。

部分选取工具:用来抓取、选择、移动和改变形状路径。

任意变形工具:对舞台上选定的对象进行缩放、扭曲、旋转与倾斜等。

3D 旋转工具:在 3D 空间中旋转影片剪辑实例。

套索工具:在舞台上选取不规则的区域或多个对象。

钢笔工具:绘制直线和光滑的曲线,调整直线长度、角度及曲线的曲率。

文本工具:创建、编辑字符对象和文本窗体。

线条工具:绘制直线段。

矩形工具:绘制矩形向量色块或图形。

椭圆工具:绘制各类圆形。

多角星形工具:绘制各种多边形图形。

铅笔工具:绘制任意形状的矢量图形。

刷子工具:绘制任意形状的矢量色块或图形。

颜料桶工具:改变色块颜色。

墨水瓶工具:用来对封闭的区域填充颜色。

滴管工具:将舞台图形的属性赋予当前绘图图形。

橡皮擦工具:擦除舞台上的图形。

(2) 查看区。

手形工具:移动舞台画面以便更好地观察。

缩放工具:改变舞台画面的显示比例。

(3) 颜色区。

笔触颜色按钮:选择图形边框和线条的颜色。

填充颜色按钮:选择图形要填充区域的颜色。

黑白按钮:系统默认笔触颜色为黑色,填充颜色为白色。

交换颜色按钮:可将笔触颜色和填充颜色进行交换。

(4) 选项区。

不同的工具有不同的选项,可通过“选项”区为当前选择的工具进行属性选择。

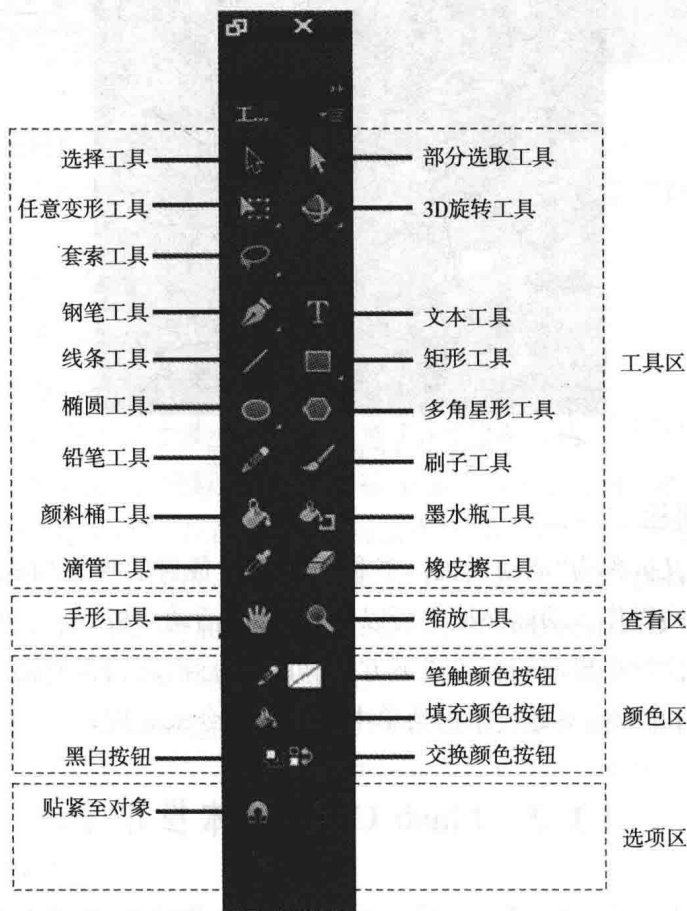


图 1-8 工具箱

工具箱的默认位置是在工作界面的右边,但用户可以按照自己的喜好来放置。方法是:点住工具栏上没有按钮的空白处,拖拽工具箱至目标位置;或者在空白处用鼠标双击,工具箱就会弹出成为“工具”浮动面板,再次双击可以恢复。菜单栏中“窗口”下拉菜单中的“工具”命令可以控制工具箱的显示或隐藏。

6. 舞台

舞台是用户在创建 Flash 文档时放置图形内容的矩形区域,这些图形内容包括矢量插图、文本框、按钮、导入的位图图形或视频剪辑等。用户可以在工作时放大或缩小舞台的显示,更改舞台的视图,舞台的最小缩小比率为 8%,最大放大比率为 2000%。舞台的默认颜色为白色,因此动画的背景色也为白色。如果要改变舞台的背景色,可以执行菜单栏中“修改”下拉菜单中的“文档”命令或通过快捷键“Ctrl+J”,在弹出的“文档设置”对话框中,设置各项属性,如图 1-9 所示。

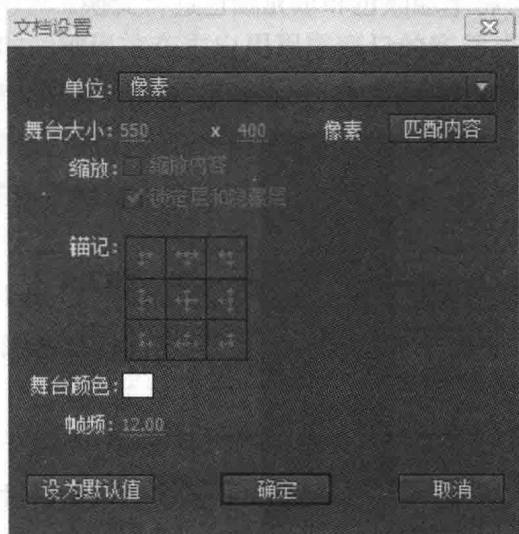


图 1-9 “文档设置”对话框

7. 功能面板

功能面板又被称为“活动面板”,各种面板有着各自的独特功能,可帮助用户完成各种不同的操作。功能面板之所以又被称为“活动面板”是因为它们都是“活动”的,其默认位置在界面的右边或下方,也可用鼠标拖动到界面的任意位置。功能面板的显示和隐藏,可通过单击菜单中的相应命令来完成。

1.3 Flash CC 的基本操作

对于初学者来说,掌握 Flash CC 制作动画的工作流程,应当从掌握 Flash 影片文档的基本操作方法入手。

1. 影片的建立

执行“文件”下拉菜单中“新建”命令,可以建立影片,如图 1-10 所示。

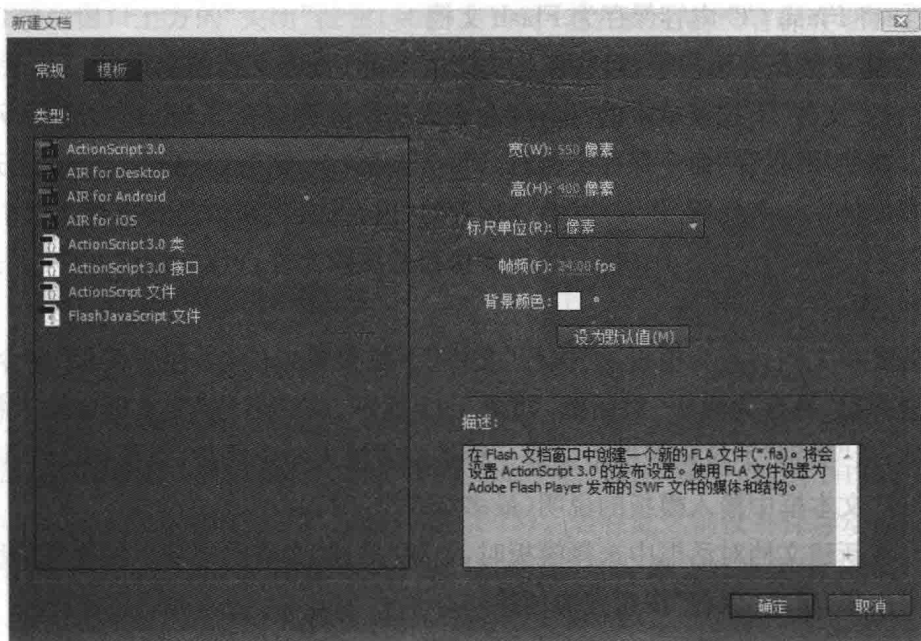


图 1-10 “新建文档”对话框

2. 文档属性的建立

执行“修改”下拉菜单中的“文档”命令,弹出“文档设置”对话框,如图 1-9 所示。

“文档设置”对话框中参数的含义如下:

标题:设置 Flash CC 文档的标题。

描述:创建影片进行简单的描述。

舞台大小:舞台的尺寸最小可设定成宽 1 px(像素)、高 1 px,最大可设定成宽 2880 px、高 2880 px。系统默认的尺寸单位是 px,可以自行输入 cm(厘米)、mm(毫米)或 in(英寸)等单位的数值,也可以在“标尺单位”下拉列表框中选择。

匹配打印机:匹配打印机,让底稿的大小与打印机的打印范围相同。

匹配内容:匹配内容,将底稿缩放成和画面上的对象大小一样。

舞台颜色:可以选择动画的背景颜色。

帧频:设置动画的播放速度。单位为 fps(帧/秒),默认值为 24 fps。

标尺单位:用来设置标尺的单位,包括像素、英寸、英寸(十进制)、点、厘米、毫米。默认设置为像素。

3. 影片的保存

保存动画文件的方法随保存文件的目的不同而不同,主要有以下几种:

① 使用当前名称和位置保存 Flash 文档。

- ② 使用不同的名称或位置保存文档。
- ③ 恢复到上次保存的文档版本。
- ④ 将 Flash CC 内容保存为 Flash 文档。
- ⑤ 将文档保存为模板,以便将该文档用作新 Flash 文档的起点。

执行“文件”下拉菜单中的“保存”命令或按快捷键“Ctrl+S”,可以保存 Flash 文件。在使用“保存”命令保存文档时,Flash 会执行一次快速保存,将新信息追加到现有文件中。在使用“保存为”命令保存时,Flash 会将新信息安排到文件中,并在磁盘上创建另外一个新文件。如果要保存并压缩文件,可以执行“文件”下拉菜单中的“保存并压缩”命令。

若要将文档另存为模板,则执行“文件”下拉菜单中的“另存为模板”命令,此时就会弹出“另存为模板”对话框,如图 1-11 所示。在“名称”文本框中输入模板的名称;从“类别”下拉列表框中选择一种类别或输入一个名称,以便创建新类别;在“描述”文本框中输入模板的说明(最多 255 个字符)。

当在新建文档对话框中选择模板时,上述“描述”文本框中输入的模板说明便会显示出来,单击“保存”按钮完成创建。

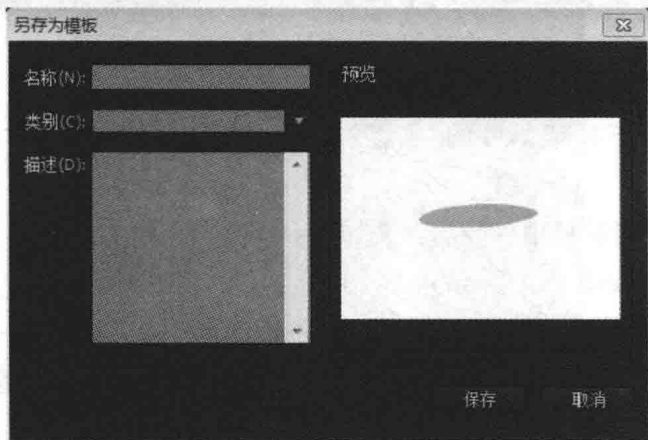


图 1-11 “另存为模板”对话框

4. 影片的测试和导出

对一个完成的影片文件,执行“控制”下拉菜单中“测试影片”命令或按快捷键“Ctrl+Enter”,即可对影片进行测试预览;也可以执行“文件”下拉菜单“发布预览”中的“Flash”命令,这将自动生成同名的 *.swf 文件并在 Flash 播放器中播放。

若影片测试成功并且制作完成,则可对其进行导出。其程序是:执行“文件”下拉菜单“导出”中的“导出影片”命令,就会弹出“导出影片”对话框,然后,指定导出影片的文件夹,输入导出影片的文件名,再单击“保存”按钮,导出影片即可。导出的影片文件类型是播放文件,其扩展名为 .swf。

5. 影片的关闭

影片的关闭可以执行“文件”下拉菜单中的“关闭”命令(如图 1-12)或单击 Flash 舞台窗口上方的“关闭”按钮(如图 1-13)。若在此之前没有保存动画文件,则会弹出一个保存提示对话框,单击“是”按钮,即可保存文档并关闭 Flash 文档窗口,但整个 Flash CC 界面窗口并不关闭。

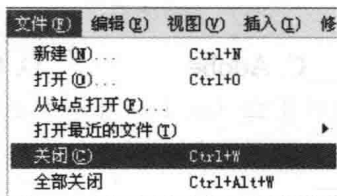


图 1-12 “关闭”命令

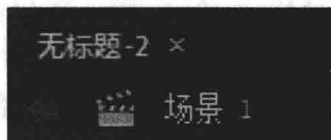


图 1-13 “关闭”按钮

6. 退出 Flash CC

退出 Flash CC,可以执行“文件”下拉菜单中的“退出”命令(如图 1-14)或单击 Flash CC 窗口右上角的“关闭”按钮(如图 1-15)。若在此之前没有保存动画文件,则会弹出一个保存提示对话框,单击“是”按钮,即可保存文档并关闭 Flash 文档窗口,当关闭所有的 Flash 文档窗口后,即退出 Flash CC。

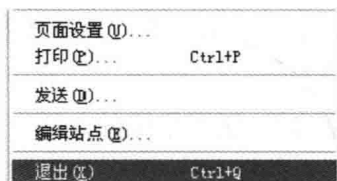


图 1-14 “退出”命令



图 1-15 “关闭”按钮

本章小结

本章主要介绍了 Flash CC 的基础知识,包括 Flash CC 的发展史、软件的安装与启动、新版本的工作环境以及一些基本操作方法等内容。各种工具及面板的熟练运用是学习 Flash 的关键。读者在学完本章后,一定要通过不断地练习来掌握各种工具和面板的使用方法,以期制作出生动的动画效果。

课后练习

一、填空题

1. 时间轴的主要组件有_____、_____和_____。