

Flash 动画设计

主编 李锡泽 王 喆



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

Flash 动画设计

主编 李锡泽 王 喆



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP) 数据

Flash 动画设计/李锡泽,王喆主编. —武汉:武汉大学出版社,2015.4
ISBN 978-7-307-15431-5

I . F… II . ①李… ②王… III . 动画制作软件 IV . TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 056459 号

责任编辑:刘小娟 王小倩

责任校对:方竞男

装帧设计:吴 极

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:武汉市金港彩印有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:13.5 字数:319 千字

版次:2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-15431-5 定价:56.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

Flash 动画设计是计算机应用专业一门必不可少的课程,操作性和实践性很强,通过该课程的学习,要达到开阔思路,激发探索、创新精神,增强适应能力,提高人才素质的目的。

本书教学内容的设计思路紧紧围绕“项目分散法”,每一个大内容为一个模块,在模块中分散出许多项目。每个项目分为若干个任务,任务包括应知和应会两部分,应知为理论知识,应会为实践操作。所有项目都以提高实践操作能力,强化创新意识为目的,设置的任务能实现项目的完成。项目从简单到复杂,学生通过完成任务,提高对专业的兴趣,增强成就感,感受项目学习过程的乐趣。老师指导,学生练习,以学生为中心,实现以职业实践为主线,实际、有效地发展项目化教学活动。每个任务再分散出具体的知识点,通过一定学时的理论和实践学习完成,最终实现课程的目标。任务难易程度呈阶梯式推进,凸显职业教育特色。

本书采用项目-任务式教学法,在理论学习的基础上通过实例的教学和练习,指导学生进行实际操作,着力于学生动手能力的培养,鼓励学生发扬个性和独创精神。教学过程结合设计软件和设计操作实例,强调与实际应用设计的关系,具有专业性、趣味性、启发性和可操作性,所有任务结合社会实际,能充分激发学生学习的主动性和创新能力。

本书由李锡泽、王喆担任主编,各项目中所例举的实例大多为编者独立创意,自行设计。

在本书的编写过程中,得到了巴中市职业中学及相关领导的关心和支持,本书由唐翼、洪雅川主审,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2015 年 1 月

目 录

模块 1 二维动画制作	1
项目 1 二维动画基础	1
项目 2 动画制作软件及文件格式	5
项目 3 Adobe Flash Professional CS5.5 基础知识	8
模块总结	17
模块 2 图形对象编辑	18
项目 1 基本图形绘制	18
项目 2 高级图形绘制	37
项目 3 盛夏如画	58
项目 4 文本编辑	68
项目 5 图形导入	83
模块总结	94
模块 3 基础动画制作	95
项目 1 逐帧动画	95
项目 2 形状补间动画	110
项目 3 运动补间动画	119
项目 4 遮罩层动画	138
项目 5 引导层动画	149
模块总结	160
模块 4 交互式动画制作	161
项目 1 动作	161
项目 2 按钮	166
模块总结	171



模块 5 综合项目制作	172
项目 1 化妆品广告	172
项目 2 卡通动画短片	187
模块总结	209
参考文献	210

模块 1 二维动画制作



能力要求

通过本模块内容的学习,学生应了解动画制作的基本原理、Flash 中的基本概念及二维动画的制作过程;掌握 Flash CS5.5 的基本操作方法,能够独立地进行 Flash 文件的操作。

项目 1 二维动画基础



学习目标

动画片是一种老少皆宜的艺术形式,它有着悠久的历史。它在企业营销、广告设计等领域都得到了广泛的应用。那么,动画片是怎么诞生的呢?动画制作原理是什么呢?怎样制作一部动画片?你一定想知道吧,那就一起来了解动画相关的知识吧!

任务 1 动画制作原理



任务目标

通过任务描述和知识点的学习,完成对动画制作原理的认识和了解。

【任务描述】

此任务主要是认识和学习动画制作原理,了解动画的发展历史。

【知识链接】

动画片中人物活动的原理和故事片中人物活动的原理是一致的,都是利用人们眼睛的视觉残留作用,通过拍摄在电影胶片上的一格又一格的静态但又是逐渐变化着的画面,以每秒钟跳动 24 格的速度连续放映,造成人物活动的感觉。

什么是视觉残(暂)留作用呢?



人体的视觉器官在看到的物像消失后,仍可暂时保留视觉的印象。经科学家研究证实,视觉印象在人的眼中大约可保持 0.1s。如果两个视觉印象之间的时间间隔不超过 0.1s,那么当前一个视觉印象尚未消失,而后一个视觉印象已经产生,并与前一个视觉印象融合在一起时,就形成视觉残(暂)留现象。

医学已证明,人类具有“视觉暂留”的特性,就是说,人的眼睛在看到一幅画或一个物体后,它在 1/24s 内不会消失。利用这一原理,在一幅画还没有消失前播放下一幅画,就会给人造成一种流畅的视觉变化效果。

每个单幅画面被称为帧(fps)。

电影《白雪公主和七个小矮人》由美国迪斯尼公司出品,其宣传海报如图 1-1 所示。历时 3 年制作完成,于 1937 年 1 月 13 日问世,是世界电影史上第一部长篇动画片。该影片时长 83min,如果计算整部动画片的图片数量,可以得出这样的公式:

$$\begin{aligned} 83\text{min} \times 60\text{s} &= 4980\text{s} \\ 4980\text{s} \times 24\text{fps/s} &= 119520\text{fps(图画)} \end{aligned}$$



图 1-1 《白雪公主和七个小矮人》宣传海报

通过“视觉暂留”的原理,我们利用每秒 24 帧的动画播放速度就可以得出 83min 的动画片是由 119520 张图片组合而成的。这些图片还不包括没有利用上的纸张,可见动画片的图片数量是非常庞大的。但当时的迪斯尼公司却在极度缺乏人力、物力、财力的基础上创作出了这么优秀的动画电影。

电影采用了每秒 24 幅画面的速度拍摄、播放,电视采用了每秒 25 幅(PAL 制,中央电视台的动画就是 PAL 制)或 30 幅(NSTC 制)画面的速度拍摄、播放。如果以低于每秒 24 幅画面的速度拍摄、播放,影片就会出现停顿现象。在 Flash 中默认帧频为每秒 12 帧(fps),这个播放速度比较适合于网络,如图 1-2 所示。

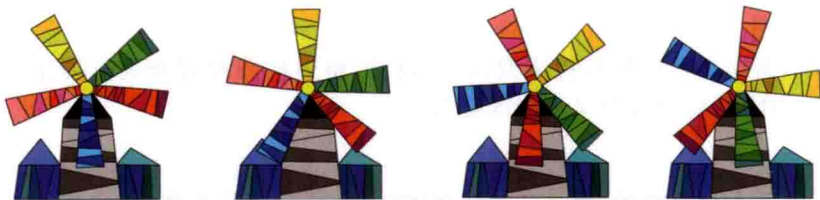


图 1-2 风车的图片按一定的速度播放(每秒 12 帧)就动了起来

【任务拓展】

动画艺术作为一种独立的艺术形式出现,已经有了近百年的历史。其最早的记录出现在几千年前西班牙北部的一个山洞里,洞内的壁画中出现了长有八条腿的野猪画像,这是人类最早记录动态影像的一种雏形;19 世纪末到 20 世纪初,动画的功能比较简单,仅仅为了娱乐观众;到了 20 世纪 30 年代,动画逐渐成为电影的一种新型样式,越来越受到重视,例如,迪斯尼公司制作了第一部有声动画片《蒸汽船威利号》,在该片中观众们首次见到了米老鼠的形象。

任务 2 动画制作过程



任务目标

通过任务描述和知识点的学习,完成对不同二维动画制作过程的了解,并对动画的分类进行知识整合。

【任务描述】

此任务主要是学习传统动画的制作过程。学习相关知识后能够对动画的制作大体有所了解,并能一步步开始入手,进行动画的设计、制作,为以后的学习奠定基础。

【知识链接】

动画分类没有一定的规律,但从制作技术和手段来看,动画可分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机为主的电脑动画;从动作的表现形式来看,动画大致分为接近自然动作的“完善动画”(动画电视)和采用简化、夸张的“局限动画”(幻灯片动画);从空间的视觉效果来看,动画又可分为二维动画(如《宝莲灯》)和三维动画(如《怪兽公司》);从播放效果来看,动画可以分为顺序动画(连续动作)和交互式动画(反复动作);从每秒播放的幅数来看,动画分为全动画(每秒 24 幅)和半动画(每秒少于 24 幅)。我国的动画公司为了节省资金往往用半动画做电视片。对于不同的人,动画的创作过程和方法可能有所不同,但其基本规律是一致的。

动画的制作主要包括以下几个过程。

1. 企划及脚本

动画制作公司、发行商及相关产品的开发商(如玩具制造商),共同策划应该开发怎样的动画片,预测此种动画片有无市场价值,研究动画片的开发、周期、资金的筹备措施等多个问题。

脚本是叙述一个故事的文体纲要的文学剧本,根据该剧本要求设计出反映动画片大致概貌的各个片段及分镜头剧本。



2. 造型设计

动画家根据剧本要求对人物造型、场景设计、整体构图和背景进行创作。造型整体基于脚本来创作,既要有特点又不能太复杂。

3. 原画

将剧本中的人物或动物、道具交给原画师,原画师将这些人物、动物等的关键动作绘制出来。注意:这里指的是关键动作,而不是每一个动作,原画师应将人物刻画得富有生命感、活灵活现。

4. 动画

动画师是原画师的助手,他的任务是使角色的动作连贯,将原画师所绘制的关键动作之间的动作插入补齐,这就是动画。

5. 描线和上色

将原画、动画稿用流畅的线条描在动画纸上,进行扫描。然后将扫描到电脑里的动画线稿用软件按照定好的颜色进行上色。

6. 品质管理

品质管理也就是进行质量把关,任何产品都有质量要求,动画片也不例外。生产一部动画片有诸多的工序,如果某一道工序没有达到相应的要求,肯定会影响后续的生产工作,因此在每一工序都应有一个负责质量把关的人。

7. 后期制作

将动画制作完成后,进行总体的后期制作,包括剪辑、配音、字幕等。

上述过程是传统的动画生产流程,现代动画生产流程和其在步骤上类似,但在处理方法上却大不相同,最根本的区别是引入电脑。

【任务拓展】

二维动画制作流程如图 1-3 所示。

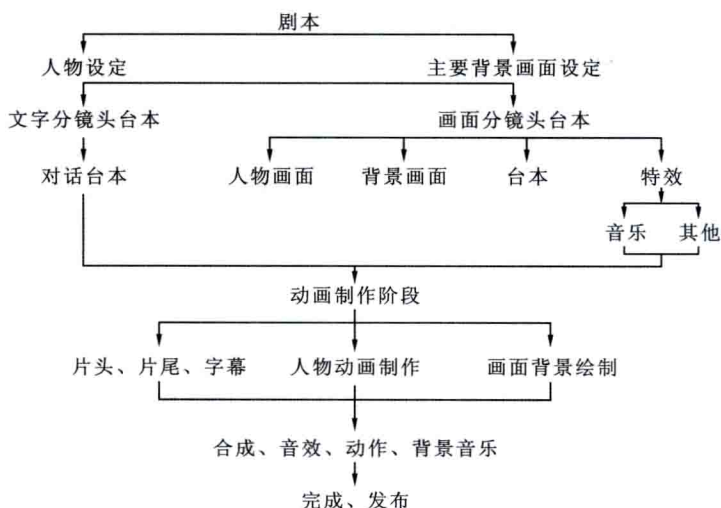


图 1-3 二维动画制作流程图



课后练习

1. 动画是根据什么原理产生的? 动画或电影的帧频为多少?
2. Flash 默认帧频为多少?
3. 传统的动画制作过程分为哪几个?

项目2 动画制作软件及文件格式



学习目标

本项目通过学习二维动画制作软件和二维动画的文件格式,掌握 Adobe Flash Professional CS5.5 的软件相关知识和文件格式。

任务1 二维动画制作软件



任务目标

通过任务描述和知识点的学习,完成对二维动画制作软件的认识及了解 Flash 动画设计的三个基本功能。

【任务描述】

此任务主要是介绍制作二维动画片所涉及的软件,重点学习本教材所用的软件 Adobe Flash Professional CS5.5,让学生能够了解所应用的软件的历史和特点。

【知识链接】

当今动画制作行业,正在从传统的动画制作方法向电脑制作动画方向发展,这是电脑信息社会到来的大势所趋。如何把握住时代的脉搏,寻找一套简便易学的专业二维动画制作软件,也许是每个中国动画工作者梦寐以求的事。

Flash 又被称为闪客,是由 Macromedia 公司推出的交互式矢量图和 Web 动画的标准,后被 Adobe 公司于 2007 年收购。

网页设计者使用 Flash 创作出既漂亮又可改变尺寸的导航界面及其他奇特的效果。Flash 的前身是 Future Wave 公司的 Future Splash,是世界上第一个商用的二维矢量动画软件,用于设计和编辑 Flash 文档。1996 年 11 月,美国 Macromedia 公司收购了 Future Wave 公司,并将其改名为 Flash,后又被 Adobe 公司收购。Flash 通常也指 Macromedia Flash Player(现 Adobe Flash Player)。2012 年 8 月 15 日,Flash 退出 Android 平台,正式告别移动端。

Adobe Flash Professional CS5.5 是一个创作工具,设计人员和开发人员可使用它创建演示文稿、应用程序,以及支持用户交互的其他内容。Flash 项目可以包含简单的动



画、视频内容,复杂的演示文稿、应用程序,以及介于这些对象之间的任何事物。总而言之,使用 Adobe Flash Professional CS5.5 制作出的个体内容就称为应用程序(或 SWF 应用程序),尽管它们可能只是基本的动画。

【任务拓展】

Flash 动画设计的三大基本功能是整个 Flash 动画设计知识体系中最重要,也是最基础的,包括:绘图、编辑图形,以及补间动画和遮罩。这是三个紧密相连的逻辑功能,并且这三个功能自 Flash 诞生以来就存在。

1. 绘图

Flash 包括多种绘图工具,它们在不同的绘制模式下工作。许多创建工作都开始于像矩形和椭圆这样的简单形状,因此能够熟练地绘制它们、修改它们的外观,以及应用填充和笔触是很重要的。Flash 提供了 3 种绘制模式,即合并绘制模式、对象绘制模式和基本绘制模式。它们决定了“舞台”上的对象彼此之间如何交互,以及怎样编辑它们。默认情况下,Flash 使用合并绘制模式,但是可以启用对象绘制模式,或者使用“基本矩形”或“基本椭圆”工具,以使用基本绘制模式。

图 1-4 为 Flash 软件绘制的卡通造型人物。



图 1-4 Flash 软件绘制的卡通造型人物

2. 编辑图形

绘图和编辑图形不仅是创作 Flash 动画的基本功,也是进行多媒体创作的基本功。只有基本功扎实,才能在以后的学习和创作道路上一帆风顺。使用 Flash 进行绘图和编辑图形——这是 Flash 动画创作的三大基本功的第一位。在绘图的过程中要学习怎样使用元件来组织图形元素,这也是 Flash 动画的一个巨大特点。Flash 中的每幅图形都开始于一种形状,形状由填充(fill)和笔触(stroke)两个部分组成,前者是形状里面的部分,后者是形状的轮廓线。如果可以记住这两个组成部分,就可以比较顺利地创建美观、复杂的画面。

3. 补间动画和遮罩

补间动画是整个 Flash 动画设计的核心,也是 Flash 动画的最大优点,它有运动补间和形状补间两种形式。学习 Flash 动画设计,最主要的就是学习补间动画设计。在应用影片剪辑元件和图形元件创作动画时,有一些细微的差别,应该注意完整把握这些细微的差别。



任务2 二维动画文件格式



任务目标

通过任务描述和知识点的学习,完成对二维动画文件格式的了解。

【任务描述】

此任务主要是学习 Flash 相关的文件格式,对二维动画的文件格式有所了解,能认识它们的特点并加以应用。

【知识链接】

1. GIF

GIF 分为静态 GIF 和动画 GIF 两种,扩展名为 .gif,是一种压缩位图格式,支持透明背景图像,适用于多种操作系统。GIF 的“体型”很小,网络上很多小动画都是 GIF 格式。

2. SWF

SWF 是 Adobe 公司的动画设计软件 Flash 的专用格式,是一种支持矢量和点阵图形的动画文件格式,被广泛应用于网页设计、动画制作等领域。SWF 文件通常也被称为 Flash 文件。

3. AVI

AVI 英文全称为 Audio Video Interleaved,即音频视频交错格式。它是将语音和影像同步组合在一起的文件格式。它对视频文件采用了一种有损压缩方式,但压缩比较高,因此尽管画面质量不是太好,但其应用范围仍然非常广泛。AVI 支持 256 色和 RLE 压缩。AVI 信息主要应用在多媒体光盘上,用来保存电视、电影等各种影像信息。

4. FLA

FLA 文件通常被称为源文件,它可以在 Flash 中打开、编辑和保存。它在 Flash 中的地位就像 PSD 文件在 Photoshop 中的地位,所有的原始素材都保存在 FLA 文件中。由于它包含所需要的全部原始信息,所以体积较大。FLA 文件最好是保留,方便下次直接编辑。



课后练习

1. 我们所学的二维动画软件是什么? 是哪个公司出品的?
2. 常见的二维动画文件格式有哪些?



项目 3 Adobe Flash Professional CS5.5 基础知识



学习目标

本项目主要学习 Adobe Flash Professional CS5.5 软件的有关基础知识,包括界面操作和有关工具的使用方法,文件的设置,以及动画基本概念的理解和操作。学会该基础知识,能够掌握面板知识,并且能够灵活地对文档进行操作,学习认识帧、图层和元件。

任务 1 界面操作



任务目标

通过任务描述和知识点的学习,完成对 Adobe Flash Professional CS5.5 面板的初步认识,并能够准确地辨认出各种不同面板的名称和功能。

【任务描述】

此任务主要是对 Adobe Flash Professional CS5.5 的界面知识进行讲解和学习,包括开始项和工作界面的介绍,对整个面板知识进行细致的学习。

【知识链接】

1. 开始项

执行【开始\程序\Adobe Flash Professional CS5.5】命令,启动 Flash 程序,如图 1-5 所示。

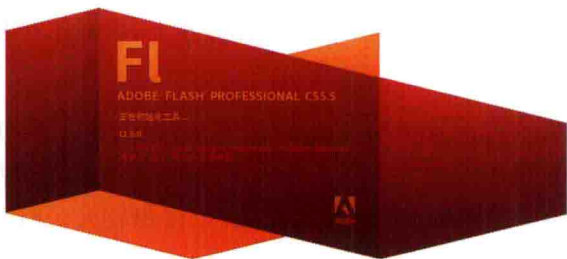


图 1-5 启动 Adobe Flash Professional CS5.5

初次启动 Flash 程序时,会自动进入开始页,如图 1-6 所示。

从模板创建:列出了 Flash 常用的模板类型,单击列表中的模板类型创建新文件。

打开最近的项目:用于打开最近操作过的项目,只需单击文件名即可打开文件或通过单击“打开”按钮,弹出“打开文件”对话框打开文件。

新建:列出了 Flash 可以创建的文件类型,单击列表中的文件类型即可快速新建文件。

隐藏欢迎屏幕操作:单击左下角“不再显示”,下次启动 Flash 程序时将不会打开“欢迎屏幕”,而是直接进入 Flash 操作界面。



图 1-6 Flash 开始页

恢复欢迎屏幕显示操作:执行【编辑\首选参数】命令,在“常规”栏中设置启动时显示“欢迎屏幕”。

2. 工作界面

Flash 工作界面由菜单栏、工具箱、时间轴、舞台、浮动面板和属性面板等组成,如图 1-7 所示。

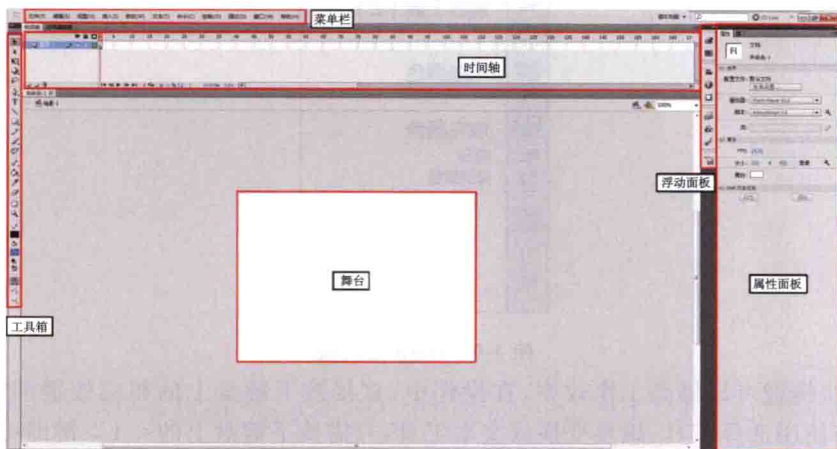


图 1-7 Flash 工作界面



(1) 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下面,如图 1-8 所示,用户可以根据需要,选择相应菜单下的命令,几乎 Flash 里的所有命令在这里都可以找到。

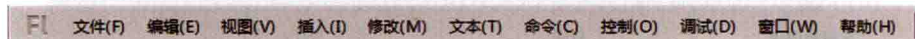


图 1-8 Flash 菜单栏

(2) 工具箱

工具箱一般位于工作区的左侧,包括绘图工具、查看工具、颜色工具和选项工具,如图 1-9 所示。“绘图”是图形绘制的各种常用工具;“查看”包括手形工具和缩放工具;“颜色”是笔触和填充的颜色;“选项”是选中某种工具后其相应的选项,其作用是改变相应工具对图形处理的效果。



图 1-9 Flash 工具箱

通过快捷键可以提高工作效率,在操作中,直接按下键盘上的相应按键即可使用工具,如正在使用选择工具,想要变换成文本工具,只需按下键盘上的<T>键即可。

注:在工具箱上端有个向右的展开按钮,当单击该按钮时,工具箱会收起或展开。



(3) 时间轴

时间轴由帧与图层组成,Flash 的时间控制都是在这里完成的。在时间轴上密布着各种与之有关的功能按钮,如图 1-10 所示。只有掌握了时间轴,动画才能产生节奏,才能看到丰富多彩的 Flash 作品。

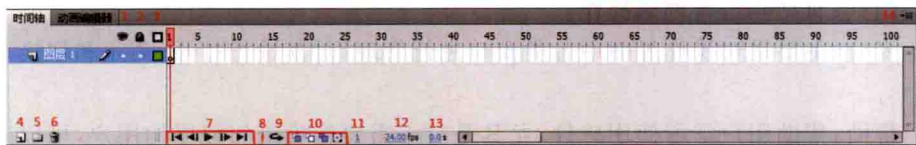


图 1-10 Flash 的时间轴

1—显示或隐藏图层;2—锁定或解除锁定图层;3—图层显示为轮廓;4—新建图层;5—新建文件夹;

6—删除图层;7—播放控制器;8—帧居中;9—循环;10—绘图纸外观工具;

11—当前所在帧;12—帧频;13—当前运行时间;14—选项区

(4) 舞台

舞台也叫场景,用于绘制、编辑和测试动画,其中,矩形的大小决定了成品尺寸的大小。

舞台中的白色区域为可视区域,白色区域中的内容就是动画输出后能看到的内容;灰色的区域为后台,在灰色区域放置的元件或图形输出后不会显示出来。

(5) 浮动面板

浮动面板位于舞台右侧,浮动面板的布局可以根据用户自己的需求来自由组合。另外,还有一些浮动面板,可以在“窗口”菜单中切换其显示与隐藏状态。只要在“窗口”菜单下单击相应的面板名称,就可以实现浮动面板的显示与隐藏。

(6) 属性面板

属性面板位于舞台右方,也属于浮动面板之一,元件、按钮、影片剪辑及工具箱中的工具、舞台的属性都可以在这里进行设置。属性面板也是最常用的面板。

提示:

舞台右上角的 100% 标记主要是舞台画布的大小比例。

【任务拓展】

菜单栏的详解

① 文件:主要用于文件的新建、打开、关闭和保存等常用操作。另外,利用该菜单的“导入”“导出”命令,可以将外部素材导入 Flash 中,也可以将 Flash 中制作的作品导出为其他软件可以使用的格式类型。

② 编辑:用于对制作内容的相关操作,如复制、粘贴对象等。另外,该菜单也可以实现对帧的复制与粘贴,还可以在软件使用前进行首选参数的设置。

③ 视图:用于对舞台显示内容进行取舍,也可以对运行环境的外观进行设置。

④ 插入:完成新元件、新图层的插入及各类型补间动画的设置,也可以完成各种类型帧的插入操作。该菜单在 Flash 动画制作过程中,使用的频率非常高。