



中等职业学校电子信息类教材 计算机技术专业

Flash 5 应用基础

沈大林 主编

01.41-43

电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

中等职业学校电子信息类教材(计算机技术专业)

Flash 5 应用基础

沈大林 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

前 言

Flash 是 Micromedia 公司的一个非常受欢迎的产品,它是一种用于制作和编辑动画和电影的软件。用它可以制作出一种扩展名为 .swf 的动画文件,这种文件可以插入到 HTML 文档中,也可以单独成为网页。用它不但能够制作一般的动画,而且可以制作出带有背景声音,具有较强的交互性能的电影。用它制作的文件字节量很小,有利于网上传输。目前,它已成为网络动画的标准格式,是各公司和部门发布网络多媒体的首选的动态网页设计工具。

Flash 还应用于交互式多媒体软件的开发。它不但可以在专业级的多媒体制作软件 Authorware 和 Director 中导入使用,而且还可以独立地制作多媒体演示、多媒体教学和多媒体教学软件等。它代表着网页和多媒体技术发展的方向。

目前,Flash 5 是 Flash 的最新版本,它比 Flash 4 增加了许多功能,操作更方便,实用性更强。它具有较完整的面向对象的编程语言,还增加了许多函数,使 Flash 5 的交互功能大大加强。

本书共分六章,第一章带你漫游 Flash 5,使读者对 Flash 5 有一个总体的了解;第二章介绍了 Flash 5 的绘图功能;第三章介绍了 Flash 5 的输入文本与导入外部对象的功能;第四章介绍了 Flash 5 的编辑对象的功能;第五章介绍了 Flash 5 的动画制作功能;第六章介绍了 Flash 5 的 ActionScript 编程与交互式动画的制作方法。每章均配有实例和上机练习题。

本书由浅入深、由易到难、循序渐进、图文并茂,融通俗性、实用性和技巧性于一身,较好地解决了教学规律、知识结构与实用技巧之间的矛盾,有机地将它们结合在一起。按照教学规律和认知特点编写各个知识点,将重要的知识点融于实例当中,使读者在学习时,不但知其然,还要知其所以然;不但能够快速入门,而且可以达到较高的水平。同时,也能使教师得心应手地使用它进行教学。全书具有较大的信息量,有利于教学和自学。

本书较好地实现了理论与实际制作相结合。在有利于采用任务驱动的教学方式的同时,还注意尽量保证知识的相对完整性和系统性。

本书还有三个附录,提供了大量有价值的资料:按键代码、菜单命令与快捷键,以及工具箱中的工具与快捷键。

本书由沈大林主编。主要作者及统稿人有:沈大林、李瑞梅、王美奇、胡杨等。审校为洪小达。为本书提供实例和资料,翻译资料,以及参加其他编写工作的还有:朱瑞林、冯午平、祝庆鸿、丰宝兰、吕品磊、郭华、张庆森、胡宝庆、刘玉梅、李昕、徐向东、周明、孙立群、杨来英、站乔霖、王华等。在此还要特别感谢关点的大力帮助。

由于书的篇幅较少,一些 Flash 5 的精髓还没能完全介绍,尤其是 ActionScript 编程的内容介绍得还远远不够,但作为入门教材已经足够了。参加本书编写工作的全体作者都尽力使本书在字数较少的情况下,提供尽量多的知识。由于作者的水平有限,书中难免有讲述欠佳之处,甚至会有错误,望广大读者指正。

作者

2001 年 于北京

第一章 Flash 5 漫游

第一节 了解 Flash 5

一、大用途的小 Flash 5

这几年，在计算机领域，不知道 Flash 的人可以说是为数不多的。尤其是从事网页制作和多媒体制作的业内人士和爱好者，更是三句不离 Flash。

Flash 是什么呢？它的前身是美国一家很小的电脑公司生产的很小的计算机软件（Director 网络插件 FutureSplash），没有名气。1998 年，大有名气的 Micromedia 公司收购了这家小电脑公司，同时将该公司生产的 FutureSplash 继续升级发展，陆续推出了 Flash 2、Flash 3、Flash 4 和 Flash 5，使 Flash 的身价逐年倍增，成为一个非常受欢迎的计算机软件产品。Flash 5 是 Micromedia 公司于 2000 年 7 月推出的，同年 9 月正式在中国发布。

Micromedia 公司是美国一个著名的软件公司，它主要生产多媒体、网页制作和网站管理软件。大家都熟悉的软件产品有：Authorware、Director、Frehande、Dreamweaver、Flash、Firworks 等。

Flash 是一种用于制作和编辑动画和电影的软件，用它可以制作出一种扩展名为.swf 的动画文件，这种文件可以插入到 HTML 文档中，也可以单独成为网页。它不但能够制作一般的动画，而且可以制作出带有背景声音，具有较强的交互性能的电影。

说到 Flash 小，还有一个原因，这就是它可以在使用很小字节量的情况下，实现高质量的矢量图形和交互式动画的制作。用 Flash 制作的包含几十秒钟的动画和声音，只生成几千字节大小的文件；一个能够播放几十分钟 MTV 的 Flash 文件仅仅需要两、三张 1.44MB 的软盘就可以完全存放了。

Flash 系统占用的磁盘空间不大，占用的计算机资源也不大。这样小的一个软件，却有着很大的作用和影响。用 Flash 制作的动画可以在所有安装了 Shockwave Flash 插件的浏览器（Netscape Navigator 4.0 和 IE 5.0 浏览器中均安装了 Shockwave Flash 插件）中播放，这也是它之所以迅速广泛流行、大大出名的一个重要原因。另外，1998 年，Micromedia 公司公布了 Flash 动画格式文件的全部代码，方便了众多软件开发公司及其设计人员用它开发相关产品，从而更加快了它的推广与应用。各个公司和个人推出的可以制作.swf 动画文件的软件越来越多，使用.swf 动画文件制作网页和多媒体软件的公司和个人也越来越多。

目前，Flash 已成为网络动画的标准格式，是各公司和部门发布网络多媒体的首选网页设计工具。Flash 代表着网页和多媒体技术发展的方向，尤其是在网页制作方面，它已成为网页设计人员的宠物，几乎没有什么网页不使用 Flash 技术的。Flash 与 Dreamweaver、Firworks、Dreamweaver、Frehande 等软件配合使用，可以快速制作精彩的网页和创建有特色的网站。

Flash 不但用于网页制作，而且还应用于交互式多媒体软件的开发。它不但可以在专业级的多媒体制作软件 Authorware 和 Director 中导入使用，而且还可以独立地制作多媒体演

示、多媒体教学和游戏等,这一趋势与日俱增。

二、Flash 5 对系统的要求与安装

1. Flash 5 对系统的要求

(1) 486 以上的微处理器。最好使用 Intel Pentium 20 MHz 以上的 CPU 或相同档次的 CPU。

(2) 在 Windows 95 和 Windows 98 操作系统中需要 16 MB 内存,在 Windows NT 4.0 操作系统中需要 24 MB 内存。最好 64 MB 以上。

(3) 8-Bit VGA 视频卡、声卡、鼠标或兼容的其他输入设备。最好显示器的分辨率在 800×600 以上。

(4) 至少有 40 MB 的硬盘可用空间。最好有 CD-ROM 驱动器。

(5) 安装了 Windows 95、Windows 98、Windows 2000、Windows NT 4.0 或 Windows NT 5.0 等操作系统。

(6) 如果要使用 Flash 的帮助页面和浏览 Flash 制作的网页,应安装 IE4.0、Netscape Navigator 4.0 或更高版本的浏览器。

(7) 如果运行 ActiveX Controls 控件,需要安装 IE 3.0、Netscape Navigator 3.0 或更高版本的浏览器。

(8) 如果使用 Flash Player Java Edition 播放 Flash 电影,则必须使浏览器的 Java-enabled 功能有效,即使 Java 浏览器有效。

(9) 如果需要安装 Java 播放器、FsCommand 播放器、Microsoft ActiveX 控件,可以在 Flash 5 安装文件夹下面的“Players”子文件夹中找到。

2. Flash 5 的安装

(1) 在 CD-ROM 中插入 Flash 5 正式版光盘或在网上下载 Flash 5 的压缩包。下载试用版 Flash 5 压缩包的网址是: <http://www.Micromediacina.com>、<http://www.netease.com> 或 <http://www.ouryour.com/Flash.htm>。

(2) 单击 Windows 桌面的“开始”→“运行”菜单命令,调出“运行”对话框。再单击该对话框内的“浏览”按钮,在光盘中找到“Setup.exe”文件,再单击“确定”按钮,即可开始安装 Flash 5。

(3) 对于下载的 Flash 5 压缩包,可单击“我的电脑”图标,找到 Flash 5 试用版的自解压缩包,双击该压缩包,即可开始安装 Flash 5。

(4) 安装完毕后,重新启动计算机,即可使用 Flash 5。

第二节 Flash 5 的基本工作环境与基本概念

运行 Flash 5 后,屏幕显示如图 1.1 所示(经常会多一些其他面板,图中的小球是后画的),这就是 Flash 5 的基本工作环境。它包括了标题栏、菜单栏、常用工具栏、舞台(Stage)、工具箱(Toolbox)、时间线(Timeline)窗口等。

一、菜单栏与常用工具栏

在这里我们并不是要读者完全掌握菜单栏各菜单命令(或菜单选项)、常用工具栏和

工具箱中各图标按钮（工具）的作用，而是进行简单地介绍，让读者对它们有一个整体地了解。同时，也可以在简单了解的基础之上，进行尝试性地操作。这些都有利于以后的学习。

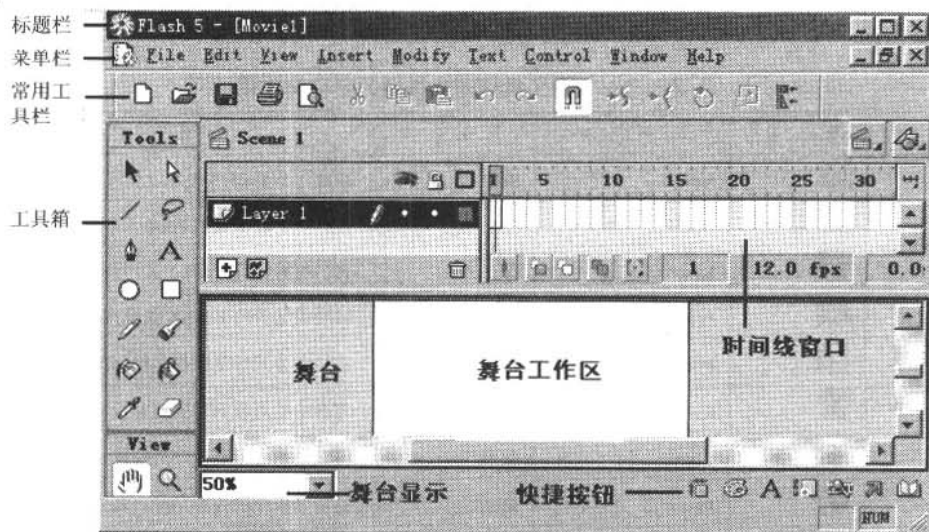


图 1.1 Flash 5 的基本工作环境

1. 菜单栏

菜单栏在标题栏的下边。菜单栏有九个主菜单选项。单击主菜单选项，会调出它的子菜单。单击菜单之外的任何地方或按 Esc 键，则可以关闭已打开的菜单。主菜单选项有：File（文件）、Edit（编辑）、View（查看）、Insert（插入）、Modify（修改）、Text（文本）、Control（控制）、Window（窗口）和 Help（帮助）。

Flash 5 菜单的形式与其他 Window 软件的菜单形式相同，都遵循以下的约定：

（1）菜单中的菜单项名字是深色时，表示当前可使用；是浅色时，表示当前还不能使用。

（2）如果菜单名后边有省略号“...”，则表示单击该菜单项后，会弹出一个对话框，要求选定执行该菜单命令的有关选项。

（3）如果菜单名后边有黑三角符号“▶”，则表示该菜单项有下一级联级菜单，将给出更进一步的选项。

（4）如果菜单名左边有选择标记“✓”或“•”，则表示该项已选定。如果要删除标记（不选定该项），可再单击该菜单项。“✓”表示可以复选，“•”表示一组菜单项中只可以单选。

（5）菜单项右边的组合按键名称，表示执行该菜单项的对应热键，可以在不打开菜单的情况下直接执行菜单命令，加快了操作的速度。在附录中，给出了菜单项与相应热键的对应关系表。

2. 常用工具栏

为了使用方便，Flash 5 把一些常用的操作命令以图标按钮的形式组成一个常用工具栏，如图 1.2 所示。图标按钮都有对应的操作命令。也就是说单击常用工具栏中的某一个图标按钮与单击相应的菜单命令或单击工具箱中的图标按钮，其效果是一样的。



图 1.2 常用工具栏

常用工具栏中各个按钮的作用如表 1.1 所示。

表 1.1 常用工具栏图标按钮的名称与作用

序 号	图 标	英 文 名 字	中 文 名 字	作 用
1		New	新建	新建一个 Flash 5 电影文件
2		Open	打开	打开一个已存在的 Flash 5 电影文件
3		Save	保存	将当前编辑的 Flash 5 文件存入磁盘
4		Print	打印	将当前编辑的 Flash 5 图像打印输出
5		Print Preview	打印预览	按打印方式预览要打印输出的内容
6		Cut	剪切	将选中的对象剪切到剪贴板中
7		Copy	复制	将选中的对象复制到剪贴板中
8		Paste	粘贴	将剪贴板中的内容粘贴到指定位置处
9		Undo	撤销	撤销刚刚完成的一步操作
10		Redo	重做	重新进行刚刚被撤销的一步操作
11		Snap to Object	吸附到对象	单击后, 可进入“吸附”状态。此时, 对绘制图形、移动对象都可以准确定位。而且设置动画路径时, 能够自动将对象吸附到路径上。但不适合于微量调整
12		Smooth	平滑	单击后, 可使选中的曲线或图形外形更加平滑, 多次单击具有累积效果
13		Straighten	伸直	单击后, 可使选中的曲线或图形外形更加平直, 多次单击具有累积效果
14		Rotate	旋转	单击后, 可改变舞台中对象的旋转角度和倾斜角度
15		Scale	比例	单击后, 可改变舞台中对象的大小尺寸
16		Align	排列	用来将舞台中多个选中的对象按设定的方式排列对齐

二、工具箱

1. 工具箱的四个部分

Flash 5 的工具箱如图 1.3 所示, 它提供了用于图形绘制和编辑的各种工具。工具箱主要分为以下四个区域:

(1) “Tools” (工具区): 它放置了 14 个绘制图形、输入文字和编辑图形的工具, 用鼠标单击某个图标工具按钮, 即可激活相应的操作功能。

(2) “View” (查看区): 有两个工具, 用来调整舞台编辑画面的观察位置和显示比例。

(3) “Colors” (颜色区): 用来确定图形的线条和填充物的颜色。

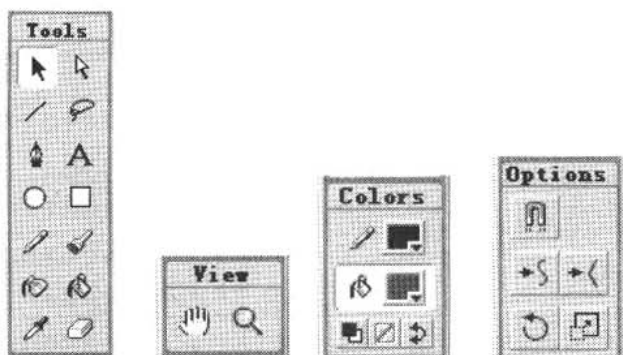


图 1.3 Flash 5 的工具箱

(4) “Options” (选择区): 位于颜色区的下边, 其中放置了用于对当前激活的绘图工具进行设置的一些属性按钮和功能按钮。这些内容是随着用户选用的绘图工具的变化而变化的。每个绘图工具都有自己相应的属性设置, 在绘图或编辑时, 应当在选中绘图或编辑工具后, 对其属性进行适当设置, 才能顺利达到预期的效果。

2. 工具区和查看区中工具按钮的基本作用

“Tool”工具区和“View”查看区中工具按钮的名称与作用如表 1.2 所示。

表 1.2 “Tool”工具区和“View”查看区中工具按钮的名称与作用

序 号	图 标	英 文 名 字	中 文 名 字	热 键	作 用
1		Arrow	黑色箭头 (选取)	V	选择舞台中的对象, 然后可以移动、改变对象的大小和形状
2		Subselect	白色箭头 (结点选择)	A	选择矢量图形 (不包含实例对象), 增加和删除矢量曲线的节点, 改变矢量图形的形状等
3		Line	直线	N	绘制各种长度和不同角度的矢量直线段
4		Lasso	套索	L	选择不规则区域或多个对象
5		Pen	钢笔	P	采用贝赛尔绘图方式绘制矢量曲线图形
6		Text	字符	T	输入和编辑字符和文字对象
7		Oval	椭圆	O	绘制椭圆形或圆形的线条框或有填充物的矢量图
8		Rectangle	矩形	R	绘制矩形或正方形的线条框或有填充物的矢量图
9		Pencil	铅笔	Y	绘制任意形状的矢量曲线图形
10		Brush	笔刷	B	像毛笔刷一样绘制任意形状和粗细的矢量曲线图形
11		Ink bottle	墨水瓶	S	改变矢量线段、曲线以及图形外框线的属性
12		Paint bucket	油漆桶	K	给矢量线围成的区域填充彩色或图像内容

续表

序 号	图 标	英 文 名 字	中 文 名 字	热 键	作 用
13		Dropper	吸管	I	将舞台中选择的对象的一些属性赋予相应的面板
14		Eraser	橡皮擦	E	擦除舞台上的图形和图像对象
15		Hand	移动手	H	在舞台上通过鼠标拖拽, 来移动编辑画面的观察位置
16		Zoom	放大镜	M, Z	可以改变舞台工作区及其内对象的显示比例

三、舞台大小与颜色的设置

1. 什么是舞台

舞台 (Stage) 是绘制图形和编辑图形、图像的矩形区域, 也是创建电影动画的区域。图形、图像画面和电影动画的展示也可以在舞台上进行。在创建或编辑一段 Flash 电影时, 我们离不开舞台。像导演指挥演员演戏一样, 一定要给他们一个排练演出的场所, 这在 Flash 中被称为舞台。

舞台中有一个白色的矩形区域, 它是舞台工作区, 只有在舞台的工作区内的对象才能够作为电影输出和打印。舞台工作区内还可以加入网格线, 舞台工作区上边和左边还可以加入标尺, 它们可用来帮助定位舞台中的对象。

2. 如何设置舞台工作区的大小与颜色

(1) 单击 “Modify” (修改) → “Movie” (电影) 菜单命令, 调出 “Movie Properties” (电影属性) 对话框, 如图 1.4 所示。

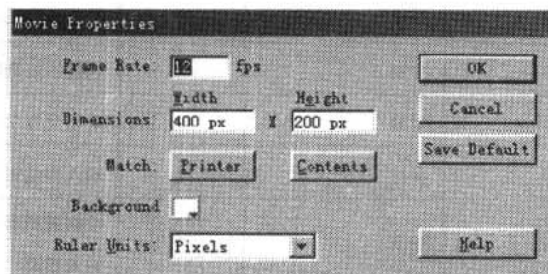


图 1.4 “Movie Properties” (电影属性) 对话框

(2) 在 “Dimensions” (大小) 栏的 “Width” (宽度) 文本框内输入舞台工作区的宽度, 在 “Height” (高度) 文本框内输入舞台工作区的高度, 默认单位为像素。舞台工作区的大小最大可设置为 2880×2880, 最小可设置为 18×18。

(3) “Ruler Units” (标尺单位) 下拉列表框用来选择舞台上边与左边标尺的单位, 可以选择英寸、像素、厘米和毫米等。

(4) 单击 “Background” (背景) 图标按钮, 弹出颜色面板, 如图 1.5 所示。单击颜色面板中的一种色块, 即可设定舞台工作区的背景颜色。

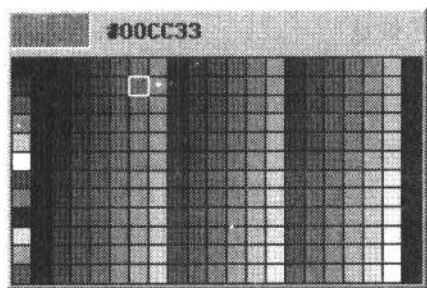


图 1.5 颜色面板

(5) 设置完 Flash 电影属性后, 如果要保存这种设置, 使它成为默认状态, 可单击“Save Default”按钮。

(6) 单击“OK”按钮, 完成设置, 退出“Movie Properties”对话框。

四、调整舞台工作区的显示比例与位置

1. 如何调整舞台工作区的显示比例

调整舞台工作区的显示比例有三种方法。

(1) 在舞台的左下方, 有一个可改变舞台工作区显示比例的列表框, 如图 1.6 所示。利用该列表框, 可以选择列表框内的选项, 来改变舞台工作区的显示比例。该列表框也是一个文本框, 可以在该文本框内输入比例数据, 来改变舞台工作区的显示比例。

该列表框内各选项的作用如下:

- 单击“100%”(或其他百分比例数)选项, 可以按 100%比例(或其他比例)显示。
- 单击“Show Frame”菜单选项, 可以按舞台工作区的大小自动调整舞台工作区的显示比例, 使舞台工作区能够完全显示出来。
- “Show All”菜单选项, 可以按舞台内所有对象完全被显示出来, 自动调整舞台工作区的显示比例。

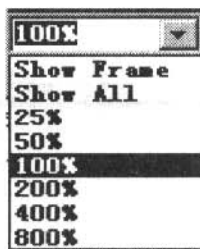


图 1.6 改变舞台工作区显示比例的列表框

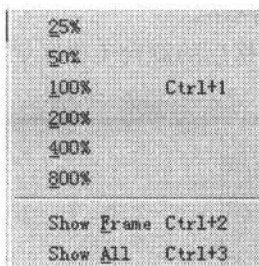


图 1.7 “Magnification”子菜单

(2) 单击“View”→“Magnification”菜单命令, 调出其子菜单, 如图 1.7 所示。利用这个子菜单, 也可以调整舞台工作区的显示比例。

(3) 使用放大镜工具: 单击工具箱内的放大镜工具, 则工具箱内“Option”栏内会出现和两个图标按钮。单击图标按钮后将鼠标指针移到舞台中, 单击鼠标左键, 即可将舞台工作区放大。单击图标按钮后将鼠标指针移到舞台中, 单击鼠标左键, 即可将舞台工作区缩小。

此外, 如果单击放大镜工具后, 将鼠标指针移到舞台工作区内拖拽鼠标, 形成一个矩形, 这个矩形区域中的内容将会撑满整个窗口。

2. 改变舞台工作区的显示位置

屏幕窗口的大小是有限的,有时画面中的内容会超出屏幕窗口可以显示的面积,这时可以使用窗口右边和下边的滚动条,把我们想看到的部分移动到窗口中。还有一种方便的方法,就是使用“抓手”工具。

单击工具箱内的“抓手”工具,再将鼠标指针移到舞台,此时鼠标指针变为小手状,按下鼠标左键并拖拽,就可以看到整个舞台工作区随着鼠标的拖拽而移动。

还有一种方法可以激活手抓工具,就是无论当前选中的是什么工具,只要按住空格键不放,此时鼠标指针变为小手状,然后用鼠标拖拽舞台,即可移动舞台工作区。

五、舞台中的网格和标尺

在舞台中,为了使对象准确定位,可以给舞台的上边和左边加入标尺,在舞台工作区内可以显示网格,网格和标尺不会随电影动画输出。

1. 显示与隐藏标尺和网格的方法

(1) 单击“View”(查看)→“Rulers”(标尺)菜单选项(使该菜单选项左边有对勾出现),会在舞台上边和左边出现标尺。再单击“View”→“Rulers”菜单选项,可取消该菜单选项左边的对勾,同时取消标尺。

(2) 单击“View”→“Grid”(网格)可以调出它的子菜单,如图 1.8 所示。再单击该子菜单中的“Show Grid”(显示网格)菜单选项,会在舞台工作区内显示网格。

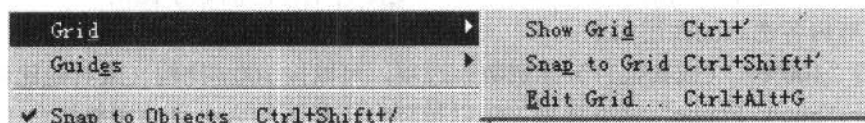


图 1.8 “Grid”(网格)子菜单

在有网格的情况下,单击子菜单中的“Show Grid”菜单选项,可取消该菜单选项左边的对勾,同时取消网格。

加入标尺和网格后的舞台工作区如图 1.9 所示。

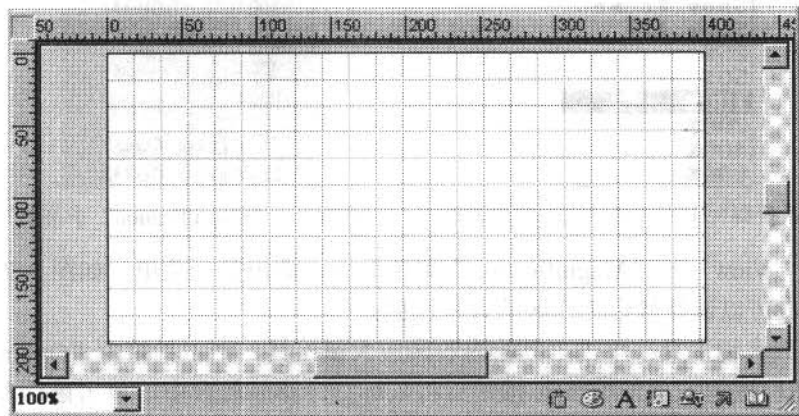


图 1.9 舞台的标尺与网格

2. 紧靠网格与编辑网格

(1) 单击图 1.8 所示子菜单中的“Snap to Grid”(紧靠网格)菜单选项,使该选项左边

出现对勾。这样有利于对齐要绘制和移动的图形等对象。

(2) 单击图 1.8 所示子菜单中的“Edit Grid”(编辑网格)菜单选项,调出“Grid”对话框,如图 1.10 所示。利用该对话框,可以对网格进行编辑。该对话框中各选项的作用如下:

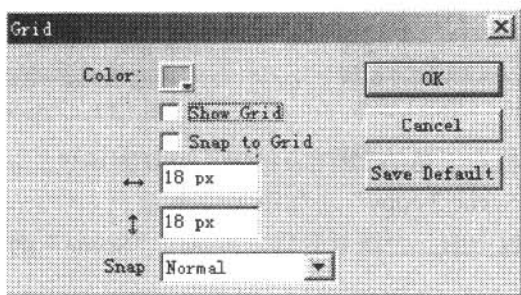


图 1.10 “Grid”对话框

- “Color”图标按钮:单击它可以调出如图 1.5 所示的颜色面板,利用该面板可以设置网格线的颜色。

- “Show Grid”(显示网格)复选框:它与图 1.8 所示子菜单的“Show Grid”菜单选项的作用一样。

- “Snap to Grid”(紧靠网格)复选框:它与图 1.8 所示子菜单的“Snap to Grid”菜单选项的作用一样。

- “↔”文本框:输入网格的宽度,单位为像素。

- “↑↓”文本框:输入网格的高度,单位为像素。

- “Snap”列表框:该列表框内的各选项是用来配合“Snap to Grid”(紧靠网格)复选框使用的,以确定紧靠网格的程度。选项有:“Normal”(普通)、“Must be close”(必须靠拢)、“Can be distant”(能够间隔的)和“Always Snap”(永远紧靠)。

六、场景、符号、实例和库

Flash 中有三个非常重要的概念:“场景”(Scene)、“符号”(Symbol)和“实例”(Instance)。初步介绍如下:

1. 场景

在 Flash 电影中,舞台只有一个,但在演出过程中,可以更换不同的场景。

(1) 增加场景的方法:单击“Insert”(插入)→“Scene”(场景)菜单命令。增加场景后,舞台和时间线均会更换成新的,可以创建另一场电影。在舞台的左上角会显示出当前场景的名称。单击舞台右上角的快捷按钮,可以选择场景。

(2) “Scene”面板:单击“Modify”(修改)→“Scene”菜单命令,可以调出“Scene”面板,如图 1.11 所示。利用该面板,可以显示、新建、复制、删除场景,以及给场景更名。

- 单击“Scene”面板右下角的图表按钮,可新建场景。例如新建第三个场景后,默认的场景名字为“Scene 3”。此时,“Scene”面板如图 1.12 所示。

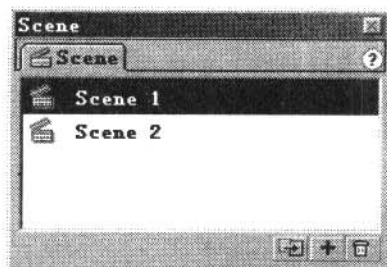


图 1.11 “Scene”（场景）面板

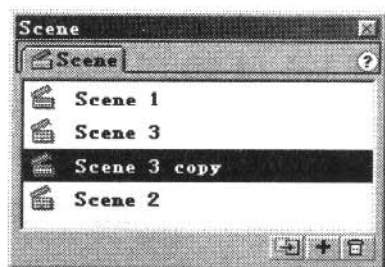


图 1.12 “Scene”（场景）面板

- 单击“Scene”面板右下角的图按钮，可复制场景。例如复制“Scene 3”场景后，默认的场景名字为“Scene 3 copy”。如图 1.12 所示。

- 单击“Scene”面板中的一个场景名称，再单击“Scene”面板右下角的图按钮，即可将选中的场景删除。

- 双击“Scene”面板内的一个场景名称后，即可给场景更名。

- 用鼠标拖拽“Scene”面板内的场景图标，可以改变场景的前后次序。在正式播放动画时，是按照场景的顺序依次播放的。

2. 符号 (Symbol)

在电影中常会遇到一个演员要出场多次，甚至一个场景中也要多次出现，做许多不同的事情。我们制作动画时，也会遇到某个对象 (Object) 在不同场景中多次出现和在舞台中多处出现的情况。

如果把每个对象都分别制作，这样既费事又会增加动画文件的字节数。为此，Flash 设置了一个库面板，将这样的对象 (Object) 放置其中，形成“符号”。在需要符号对象上场时，只需用鼠标将符号拖拽到舞台中即可。一个动画可以放置多个相同符号复制的对象，但在库中与之对应的符号只有一个。

Flash 5 中有多种符号，其中主要有三种：图形符号、电影片段符号和按钮符号。符号存放在库 (Library) 面板中。

3. 实例 (Instance)

符号拖拽到舞台中后形成的对象并不是符号，通常将舞台中的这个由符号生成的对象称为实例，即符号的复制样品。

实例与符号具有不同的特性。一个动画可以放置多个相同符号复制的实例对象，但在库中与之对应的符号只有一个。在对符号进行编辑修改后，符号的属性（例如符号的大小、颜色等）改变时，由它生成的实例也会随之改变。当实例的属性改变时，与它相应的符号和由该符号生成的其他实例不会随之改变。在对实例进行编辑修改后，相应的符号不会随之变化。

对于其他 Flash 电影所带的库内的符号，也可以在新的 Flash 动画中使用，就像使用它本身所带的库中的符号一样。

符号是指一种可以重复使用的图像、动画或按钮。实例是指符号在舞台工作区的应用。在 Flash 动画的制作中，会经常使用符号与实例，应引起读者的充分重视。

4. 库 (Library) 面板

库面板是用来存放符号与素材的面板。库面板有多个，各种库面板内的符号与素材均可供用户使用。

(1) 库面板的种类：有动画本身的库面板，有多个动画共享的库面板，有 Flash 5 自带的六个存放不同符号的库面板。这六个库分别是：“Buttons”（按钮）、“Learning Interaction”（学习作用）、“Graphics”（图形）、“Movie Clips”（电影片段）、“Smart Clips”（创造片段）和“Sounds”（声音）库。“Smart Clips”（创造片段）库主要有单选钮、复选框和菜单等符号。

(2) 调出库面板的方法：单击“Window”（窗口）→“Library”（库）菜单命令，即可调出动画本身的库面板。单击“Window”→“Common Libraries”（普通库）菜单命令，调出它的下一级子菜单，再单击该子菜单中的菜单命令，即可调出相应的库面板。

单击“File”→“Open as Library”（打开库）菜单命令或单击“File”→“Open as Shared Library”（打开共享库）菜单命令，可以调出相应的对话框，选中 Flash 动画文件，再单击“打开”按钮，即可调出相应动画的库或共享库。

(3) 了解库中的符号：单击其中一个符号，即可在库面板上边的窗口（符号预览窗口）内看到符号的形状。要了解符号的动画效果和声音效果，可单击库面板上边窗口右上角的  按钮。如果要暂停播放，可单击  按钮。

库下边的窗口内列出了库中的所有符号图标和名称等。该窗口内的  图标按钮表示一个文件夹。双击它可以打开文件夹，在  图标按钮的下边显示出该文件夹内的符号图标和名称等。再双击它，又可以关闭文件夹。

(4) 库面板的两种显示方式：单击库中右侧滚动条上边的  图标按钮，可将库水平扩展，以显示符号类型和制作日期等更多的符号信息，如图 1.13 所示。单击水平扩展的库内右侧滚动条上边的图标按钮 ，可将库在水平方向缩小。

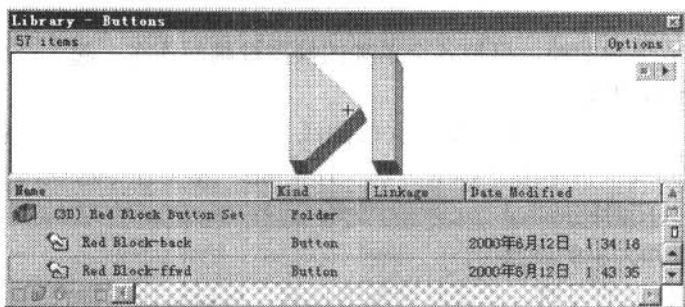


图 1.13 水平扩展的库

七、舞台中的快捷按钮

1. 舞台右上方的两个快捷按钮

- (1)  图标按钮：单击它会弹出一个菜单，显示出所有场景的名称，供用户选择。
- (2)  图标按钮：单击它会弹出一个菜单，显示出所有符号的名称，供用户选择。

2. 舞台右下方的七个快捷按钮

单击这些快捷按钮，可以调出各种操作的面板。这些面板是浮动的，即可以用鼠标拖拽面板的标题栏来移动它们的位置。另外，这些面板可以组合和分开。用鼠标拖拽面板的标签，移出面板区域，即可分开面板；用鼠标拖拽面板的标签，移到另外一个面板区域的内部，可以组合几个面板。单击面板中的标签，即可完成在一组面板中面板之间的切换。Flash 系统已将同类的一些面板组合在一起了。

(1)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Info”(大小与位置)控制面板。利用它可以精确调整选中对象的大小与位置。

(2)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Mixer”(调色)面板。利用它可以改变选中的一些对象的颜色和透明度等。

(3)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Character”(字符)面板, 利用它可以改变选中字符和文字对象的颜色、字体、字号等属性。

(4)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Instance”(实例)面板, 利用它可以改变选中实例对象的属性。

(5)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Movie Explorer”(电影探索者)面板, 利用它可以采用目录方式显示当前电影中, 每个场景的组成结构, 而且还有其它许多功能。

(6)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Object Actions”(对象行为)面板, 利用它可以给对象加入行为, 即在指定的事件(例如鼠标单击、鼠标移到对象之上等)发生时产生相应的动作(例如停止电影的播放和使电影重新播放等)。

(7)  快捷图标按钮: 单击它会调出“Library”面板(调出库面板), 利用它可以显示库中的符号内容和对库中的内容进行编辑等。

八、时间线

1. 什么是时间线

时间线是 Flash 5 进行动画创作和编辑的主要工具, 它通常位于舞台与常用工具栏之间。时间线(Timeline)就好像导演的剧本, 它决定了各个场景的切换以及演员出场、表演的时间顺序。Flash 把动画按时间顺序分解成帧, 在舞台中直接绘制的图形画面, 或者从外部导入的图像, 均可形成单独的帧, 再把各个单独的帧图像画面连在一起, 合成动画。

2. 打开或关闭时间线

单击“View”(显示)→“Timeline”(时间线)菜单命令选项, 使该菜单选项左边出现对勾, 即可打开时间线; 再单击“View”→“Timeline”菜单命令选项, 使该菜单选项左边的对勾取消, 则可关闭时间线

3. 时间线位置和大小调整

用户可以根据自己的习惯, 改变时间线的位置。可以将他与舞台组合成一个窗口, 也可以用鼠标拖拽时间线到其他位置, 将时间线形成一个单独的窗口。

如果希望时间线窗口完全独立, 可单击菜单“Edit”(编辑)→“Preferences”(参数选择)菜单命令, 调出“Preferences”(参数选择)对话框, 再单击“General”(普通)标签。然后, 单击该对话框内的“Disable Timeline Docking”复选框。选中它后, 时间线窗口即可独立出舞台窗口。

还可以用鼠标拖拽时间线窗口的边框, 调整时间线的大小。

4. 时间线的组成

每一个动画都有与它相应的时间线。调出 Flash 5 中的一个实例(即制作的动画例子), 此时的时间线如图 1.14 所示。

由图可以看出, 时间线窗口可以分为左右两个区域, 左边是图层控制区域, 右边是时间线控制区域。向右拖拽时间线窗口的分隔条, 可以调整两个区域的大小, 还可以将时间线控制区域隐藏起来。

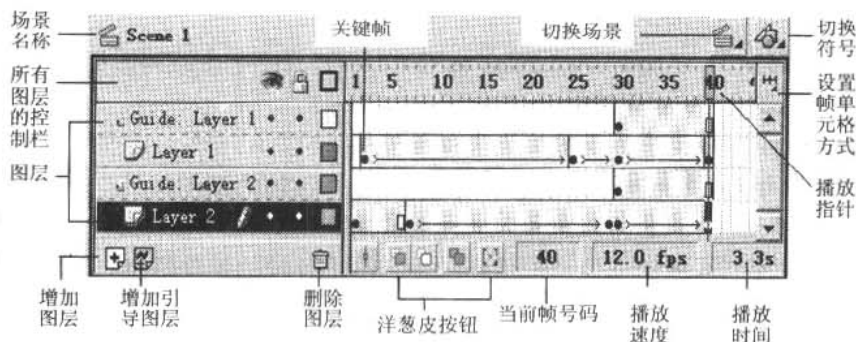


图 1.14 时间线窗口

5. 图层控制区域

所谓图层就相当于舞台中演员所处的前后位置。图层靠上，相当于该图层的对象在舞台的前面。在同一个纵深位置处，前面的对象会挡住后面的对象。

图层控制区域在时间线的左边，它主要用来进行各图层的名称、显示/隐藏、锁定/解锁和外框线显示的操作。

(1) 图层控制区域上边第一行的三个图标按钮是用来对所有图层进行属性控制的。将鼠标指针移到图标按钮之上，会显示出该图标按钮的相应的英文提示。三个图标按钮的名称与作用如下：

- (Show/Hide All Layers)：单击它，可以在显示所有的图层和隐藏所有图层之间切换。图层被隐藏后，图层的这一列会显示出一个红色的叉子 图标按钮，图层中的所有对象会在舞台中消失。

- (Lock/Unlock All Layers)：单击它，可以在给所有的图层加锁和给所有的图层解锁之间切换。

图层加锁后，图层中这一列会显示 图标按钮，图层中的对象不能够再进行编辑加工，也不能够再绘制图形、输入文字和导入图像等。

- (Show All Layers as Outlines)：单击它，可以在使所有图层的对象只显示外框轮廓线和原样显示所有图层的对象之间切换。

只显示外框轮廓线时，这一列会显示 图标按钮；显示原样时，这一列会显示 图标按钮，图层不同时， 的颜色会不一样。

(2) 图层控制区域的下边的图层工作区，其内有许多行，每行表示一个图层，其中的图标按钮用来表示该图层的属性信息和切换图层的状态。

图层的属性有图层的名称 (Layer Name)、类型和状态等。单击图层控制区域中的图标按钮，可以改变图层的状态。

图层工作区按列化分，从左到右有“图层名称”、“显示/隐藏”、“锁定/解锁”和“外框轮廓线”四列，如图 1.13 所示。单击各图层中各列图标时，只对该图层起作用。

- “图层名称” (Layer Name) 列：双击图层中的该列的图层名称处，即可更改图层的名称。系统会给出图层的名称，即“Layer”加自动排列的序号。

- “显示/隐藏”列：单击该列图标，可以切换该图层的显示 / 隐藏状态（红色叉子 或小黑点 ）。

- “锁定/解锁” (Lock/Unlock All Layers) 列：单击该列图标（ 或小黑点 ），可

以切换该图层的锁定 / 解锁状态。

● “外框轮廓线” (Show All Layers as Outlines) 列: 单击该列图标 ( 或 )，可以切换是否仅显示舞台中该图层图形的外框。

6. 时间线控制区域

时间线控制区域在时间线的右边，它主要用来进行各帧的操作。

(1) 时间线控制区域上边的第一行是时间线帧数标示区，用来标注随时间变化所对应的帧号码。时间线控制区域的下边是帧工作区，它给出各帧的属性信息。其内也有许多行，每行也表示一个图层。

(2) 在一个图层中，水平方向上划分为许多个单元格，每个单元格表示一帧画面。单击一个单元格，即可在舞台中将相应的对象显示出来。单元格中有一个小黑点的表示是关键帧（即动画中起点、终点或转折点的帧）。

(3) 在时间线窗口中还有一条红色的竖线（图 1.13 中，红色的竖线在第 40 帧处），这条竖线表示当前帧，把它称为播放指针，它指示了舞台工作区内显示的是哪一帧画面。可以用鼠标拖拽它，来改变舞台显示的画面。

可以看出，时间线通过帧和图层来组织并控制电影的内容和播放顺序等。时间线中最重要的内容是帧、图层和播放指针。

九、时间线中各图标按钮和信息框的作用

图层控制区域和时间线控制区域的下面一行有一些图标按钮和信息框。将鼠标指针移到图标按钮之上，会显示出该图标按钮的相应的英文提示。

1. 图层控制区域三个图标按钮的作用

图层控制区域最下边一行中三个图标按钮的作用如下：

(1)  “add Layer”（增加图层）图标按钮：单击它，可以在选定图层的上面，再增加一个新图层。

插入图层还可以采用如下方法：将鼠标指针移到要插入的图层上，单击鼠标右键，调出它的快捷菜单，再单击菜单中的“Insert Layer”菜单命令，即可在该图层之上插入新图层。

选定图层的方法是用鼠标单击图层控制区域中的某一个图层。

如果要改变图层的前后位置，可用鼠标上下拖拽图层。

(2)  “add Guide Layer”（引导图层）图标按钮：单击它，可以在选定图层的上面新增一个引导图层。关于引导图层的作用，将在以后的章节中介绍。

(3)  “Delete Layer”（删除图层按钮）图标按钮：单击它，可以删除选定的图层。删除图层还可以采用如下方法：

将鼠标指针移到要删除的图层上，单击鼠标右键，调出它的快捷菜单，再单击菜单中的“Delete Layer”菜单命令，即可删除该图层。

2. 时间线控制区中各图标按钮的作用

时间线控制区最下边一行中各图标按钮的作用如下：

(1)  “Center Frame”（帧居中）图标按钮：单击它，可以改变时间线控制区的显示范围，将当前帧（播放指针所在的帧）显示到控制区窗口中间。

(2)  “Onion Skin”（洋葱皮）图标按钮：单击它，可以在时间线上制作了一个连续的多帧区域，将多帧区域区域内的各帧所对应的对象内容同时显示在舞台上，即洋葱皮显示