

21
世纪

高等学校计算机
系列规划教材



Flash CS5 动画制作教程



李 林 苏炳均 主 编
张贵红 门 涛 副主编



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机系列规划教材

Flash CS5 动画制作教程

李 林 苏炳均 主 编
张贵红 门 涛 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

Flash 是一款集多种功能于一体的矢量图形编辑和动画制作的专业构件,本书从实用角度出发,结合精彩案例,以循序渐进的方式,由浅入深地全面介绍了 Flash CS5 的基本操作、常用工具、常用动画制作方法,包括逐帧动画、补间形状动画、传统补间动画、沿路径运动的传统补间、补间动画、遮罩动画和骨骼动画,声音和视频,以及如何用动作脚本制作交互式动画等内容。

本书适合作为高等学校计算机及相关专业课程的教材或非计算机专业学生学习计算机动画的教材,也可作为动画设计培训班的教材或参考书。

本书用到的实例源文件、相关素材文件以及其他多媒体学习资源,都可登录清华大学出版社网站下载,供查阅和学习。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Flash CS5 动画制作教程/李林等主编.--北京:清华大学出版社,2014

21 世纪高等学校计算机系列规划教材

ISBN 978-7-302-35183-2

I. ①F… II. ①李… 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(2014)第 013703 号

责任编辑:付弘宇 薛 阳

封面设计:杨 兮

责任校对:焦丽丽

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14.75 字 数:356 千字

版 次:2014 年 3 月第 1 版 印 次:2014 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:29.00 元

产品编号:053762-01

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程可以有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。



(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要真实实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机系列规划教材

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

Adobe Flash Professional CS5 是用于 Flash 动画创作和 ActionScript 开发的专业软件,它可以让您轻松地创作和编辑图形、动画、音频、视频,甚至能够创建 3D 效果和骨骼动画。它也是一个集成的程序开发环境,借助它您可以轻松快速地编写出高质量的 ActionScript 程序代码,并且可以让程序和动画完美结合以创建交互式 Flash 动画,这也是 Flash 动画的特殊优势。

同时,Adobe Flash Professional CS5 创建软件简单易用,降低了动画的学习成本和制作成本,使越来越多的人能够投入到 Flash 动画创作中来。

本书涉及的主要内容有:

第 1 章介绍 Flash CS5 的基础知识,为动画创作打下基础。

第 2 章介绍 Flash CS5 的文本布局框架,可以制作出更加丰富的文本布局。

第 3 章介绍 Flash CS5 的逐帧动画创作方法。

第 4 章介绍利用 Flash CS5 如何制作补间形状动画。

第 5 章介绍利用 Flash CS5 如何制作传统补间动画。

第 6 章介绍利用 Flash CS5 如何制作沿路径运动的传统补间动画。

第 7 章介绍利用 Flash CS5 如何制作补间动画。

第 8 章介绍利用 Flash CS5 如何制作遮罩动画。

第 9 章介绍利用 Flash CS5 如何制作骨骼动画。

第 10 章介绍如何为动画添加媒体素材。

第 11 章介绍如何通过 ActionScript 程序代码来创建交互式动画。

本书具有以下特点:

(1) 突出应用技术,全面针对实际应用。在选材上,根据实际应用的需要,坚决舍弃现在用不上、将来也用不到的内容。在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度。

(2) 本书在编排上力求由浅入深,循序渐进,举一反三,突出重点,运用口语化的语言,通俗易懂,讲求效率,内容经过多次提炼和升华,突出学习规律和学习技巧,是思维化的直接体现。

(3) 为方便学习,我们将为选用本书的读者免费提供书中实例的源代码及相关素材。

本书由李林、苏炳均任主编,负责全书的统稿工作,张贵红、门涛任副主编,其中第 1~3 章由张贵红编写,第 4、第 5、第 11 章由门涛编写,第 6~8 章由李林编写,第 9 章、



第10章由苏炳均编写。另外参加本书部分编写工作的还有陈建国、李彬、万晓云、胡志慧、刘毅、蔡宗吟、秦洪英、黄健等。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏甚至错误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2014 年 1 月

第 1 章 Flash CS5 基础入门	1
1.1 Flash 可以做什么	1
1.2 Flash CS5 的操作界面	1
1.2.1 菜单栏	4
1.2.2 主工具栏	4
1.2.3 工具箱	5
1.2.4 时间轴	6
1.2.5 场景和舞台	7
1.3 Flash CS5 基础	9
1.3.1 与 Flash 文档相关的文件类型	9
1.3.2 帧	10
1.3.3 元件与实例	12
1.3.4 选取对象	14
1.3.5 对对象的其他操作	15
1.3.6 文档操作	17
1.4 Flash CS5 工具的使用	19
1.4.1 线条工具、刷子工具和颜料桶工具的使用	20
1.4.2 线条实例——绘制树叶	21
1.4.3 椭圆工具和矩形工具的使用	28
1.4.4 钢笔工具的使用	30
1.4.5 Deco(装饰性绘画)工具的使用	34
1.4.6 绘制骏马	37
1.5 Flash 绘画总结	40
第 2 章 Flash CS5 文字动画	41
2.1 文本工具概述	41
2.1.1 文本工具的相关概述	41
2.1.2 利用文本工具输入文字	41
2.1.3 文本制作实例——霓虹灯文字	42
2.2 设置字符属性	44
2.2.1 相关知识	44
2.2.2 字符属性设置	45

2.3 段落设置	47
2.3.1 相关知识	47
2.3.2 设置首行缩进	47
2.4 设置文本类型	48
2.4.1 相关知识	48
2.4.2 传统文本	49
2.4.3 TLF 文本	50
2.5 对文字进行变形	50
2.5.1 传统文本整体变形	50
2.5.2 TLF 文本整体变形	50
2.5.3 对文字局部变形	51
2.6 对文字使用滤镜	52
2.6.1 投影滤镜	52
2.6.2 模糊滤镜	53
2.6.3 斜角滤镜	53
2.7 文字实例	54
2.7.1 静态字之鲜花阴影字	54
2.7.2 静态字之空心鲜花字	56
2.7.3 动态字之淡入淡出变形字	57
2.7.4 动态字之变色字	59
2.7.5 Flash CS5 排版	61
第3章 逐帧动画	63
3.1 逐帧动画的特点及用途	63
3.2 绘图纸	64
3.3 逐帧动画实例	65
3.3.1 打字效果	65
3.3.2 吹蜡烛的小鸭	68
3.3.3 逐帧动画广告	69
3.3.4 手写字效果	71
3.3.5 草原上奔跑的骏马	77
第4章 制作补间形状动画	80
4.1 创建补间形状动画	80
4.2 设置补间形状动画的缓动效果	81
4.3 使用形状提示控制补间形状动画	82
4.4 实例4-1——文字变形	83
4.5 实例4-2——雨滴	84
4.6 实例4-3——摇曳的烛光	86

第 5 章 制作传统补间动画	89
5.1 创建传统补间动画	89
5.2 设置传统补间动画的缓动及旋转	91
5.3 制作传统补间动画的注意事项	92
5.4 补间形状动画和传统补间动画的对比	94
5.5 实例 5-1——跳动的足球	94
5.6 实例 5-2——日出日落	96
5.7 实例 5-3——电子相册	100
第 6 章 沿路径运动的传统补间动画	103
6.1 创建沿路径运动的传统补间动画	103
6.2 应用沿路径运动的传统补间动画的技巧	104
6.3 实例 6-1——秋叶飘飘	105
6.4 实例 6-2——银河系	106
6.5 实例 6-3——滚球	109
第 7 章 制作补间动画	111
7.1 创建基于对象的补间动画	111
7.1.1 创建补间动画	111
7.1.2 创建对象补间的基本规则	112
7.1.3 处理补间动画范围	113
7.2 实例 7-1——西瓜球	114
7.3 实例 7-2——禁止吸烟	117
7.4 补间动画和传统补间之间的差异	119
7.5 使用动画预设	120
7.6 实例 7-3——珍爱生命	121
第 8 章 制作遮罩动画	123
8.1 创建遮罩	123
8.2 构成遮罩层和被遮罩层的元素	125
8.3 遮罩层作为动画层	125
8.3.1 实例 8-1——图像切换效果	125
8.3.2 实例 8-2——电影字幕	130
8.3.3 实例 8-3——放大镜	131
8.3.4 实例 8-4——小桥流水人家	132
8.3.5 实例 8-5——温故知新	134
8.4 被遮罩层作为动画层	136
8.4.1 实例 8-6——乐山大佛	136



8.4.2 实例 8-7——烈火中重生	137
8.4.3 实例 8-8——万花筒	138
8.5 Alpha 通道遮罩	140
8.5.1 创建 Alpha 通道遮罩	140
8.5.2 实例 8-9——探照灯	141
8.6 交互式遮罩	143
8.7 遮罩制作的技巧	143
第 9 章 制作骨骼动画	144
9.1 创建骨骼动画	144
9.1.1 定义骨骼	144
9.1.2 选择骨骼	145
9.1.3 删除骨骼	145
9.1.4 创建骨骼动画	146
9.1.5 IK 骨架动画配合其他补间动画	147
9.2 设置骨骼动画属性	147
9.2.1 设置缓动	147
9.2.2 IK 运动约束	148
9.2.3 设置链接点速度	150
9.2.4 设置弹簧属性	151
9.3 制作形状骨骼动画	151
9.3.1 创建形状骨骼	151
9.3.2 绑定形状	152
9.4 操纵骨骼和连接对象的注意事项	153
第 10 章 为 Flash 动画添加媒体素材	155
10.1 在 Flash CS5 中使用声音的基础知识	155
10.1.1 导入声音	155
10.1.2 添加声音到影片帧中	157
10.1.3 查看声波	157
10.1.4 为按钮匹配声音	158
10.2 Flash CS5 的声音设置	159
10.2.1 事件声音和声音流	159
10.2.2 声音效果	160
10.3 使用 Flash CS5 视频	161
10.3.1 创作内嵌视频的 Flash 影片	161
10.3.2 创作播放本地外部视频的 Flash 影片	164

第 11 章	ActionScript 2.0 编程基础	167
11.1	ActionScript 的发展简介	167
11.1.1	ActionScript 简介	167
11.1.2	ActionScript 的发展历史	168
11.2	ActionScript 2.0 脚本基础	168
11.2.1	Flash CS5 的动作面板简介	168
11.2.2	ActionScript 2.0 的基本语法	170
11.2.3	程序流程控制	184
11.3	ActionScript 2.0 实例	189
11.3.1	实例 11-3——加载进度条的制作	189
11.3.2	实例 11-4——制作时钟	191
11.3.3	实例 11-5——下雨效果	194
11.3.4	实例 11-6——RGB 颜色混合演示	196
11.3.5	实例 11-7——涂鸦板制作	198
11.3.6	实例 11-8——悟空变身	204
11.3.7	实例 11-9——手电筒效果	206
11.3.8	实例 11-10——网页菜单制作	207
11.3.9	实例 11-11——拼图游戏	211
11.3.10	实例 11-12——交互式电子相册制作	215
参考文献		221

Flash CS5 基础入门

1.1 Flash 可以做什么

1. 动画

Flash 是美国的 Macromedia 公司于 1999 年 6 月推出的优秀网页动画设计软件。它是一种交互式动画设计工具,用它可以将音乐、声效、动画以及富有新意的界面融合在一起,以制作出高品质的网页动态效果,包括横幅广告、联机贺卡和卡通画等。

2. 游戏

许多游戏都是使用 Flash 构建的。游戏通常结合了 Flash 的动画功能和 ActionScript 的逻辑功能。Flash 游戏代表有:仙剑类《飘渺仙缘》、角色扮演《十年一剑》、策略类《三十六计》等。

3. 用户界面

许多 Web 站点设计人员习惯于使用 Flash 设计用户界面。它可以是简单的导航栏,也可以是复杂得多的界面,还可以是用户网站,Flash 网站又称纯 Flash 网站或者 Flash 全站,是指利用 Flash 工具设计网站框架通过 XML 读取数据的高端网站。与其他通过 HTML、PHP 或者 Java 等技术制作的网站不同,Flash 网站在视觉效果、互动效果等多方面具有很强的优势,被广泛地应用在房地产行业、汽车行业和奢侈品行业等高端行业等。

4. 灵活消息区

设计人员使用 Web 页中的这些区域显示可能会不断变化的信息,例如:餐厅 Web 站点上的灵活消息区域(FMA)可以显示每天的特价菜单。

5. 丰富 Internet 应用程序

它可以是一个日历应用程序、价格查询应用程序、购物目录、教育和测试应用程序,或者任何其他使用丰富图形界面提供远程数据的应用程序等。

1.2 Flash CS5 的操作界面

1. Flash 的发展简介

Flash 的前身叫做 FutureSplash Animator,由美国乔纳斯·盖伊在 1996 年夏季正式发行,并很快获得了微软和迪斯尼两大巨头公司的青睐,之后成为这两家公司的最大客户。

FutureSplash Animator 的巨大潜力吸引了当时实力较强的 Macromedia 公司的关注,

于是在 1996 年 11 月,Macromedia 公司仅用 50 万美元就成功收购了乔纳斯·盖伊的公司,并将 FutureSplash Animator 改名为 Macromedia Flash 1.0。

经过 9 年的升级换代,2005 年 Macromedia 公司推出 Flash 8.0 版本,同时 Flash 也发展成为全球最流行的二维动画制作软件,同年 Adobe 公司以 3.4 亿美元的价格收购了整个 Macromedia 公司,并于 2010 年发行 Flash CS5。从此 Flash 发展到了一个新的阶段。

2. Flash CS5 的界面介绍

(1) 欢迎界面

启动 Flash CS5,进入如图 1-1 所示的初始用户界面,其中包括如下 5 个主要板块。

- “从模板创建”。从软件提供的模板创建新文档。
- “打开最近的项目”。快速打开最近一段时间使用过的文件。
- “新建”。新建 Flash 文档。
- “扩展”。用于快速登录 Adobe 公司的扩展资源下载网页。
- “学习”。Adobe 公司为用户提供的学习资料。



图 1-1 初始用户界面

其中“新建”栏中 ActionScript 3.0 和 ActionScript 2.0 两个选项分别指新建文档使用的脚本语言种类。需要注意的是,Flash CS5 中的新功能只能在脚本语言为 ActionScript 3.0 的 Flash 文档中使用。

(2) 操作界面

单击图 1-1 中的  ActionScript 3.0 选项,新建一个 Flash 文档,进入如图 1-2 所示的默认操作界面,Flash CS5 的操作界面由以下几部分组成:菜单栏、工具面板、时间轴、舞台、属性面板

(也称为“属性”检查器)等,如图 1-2 所示。

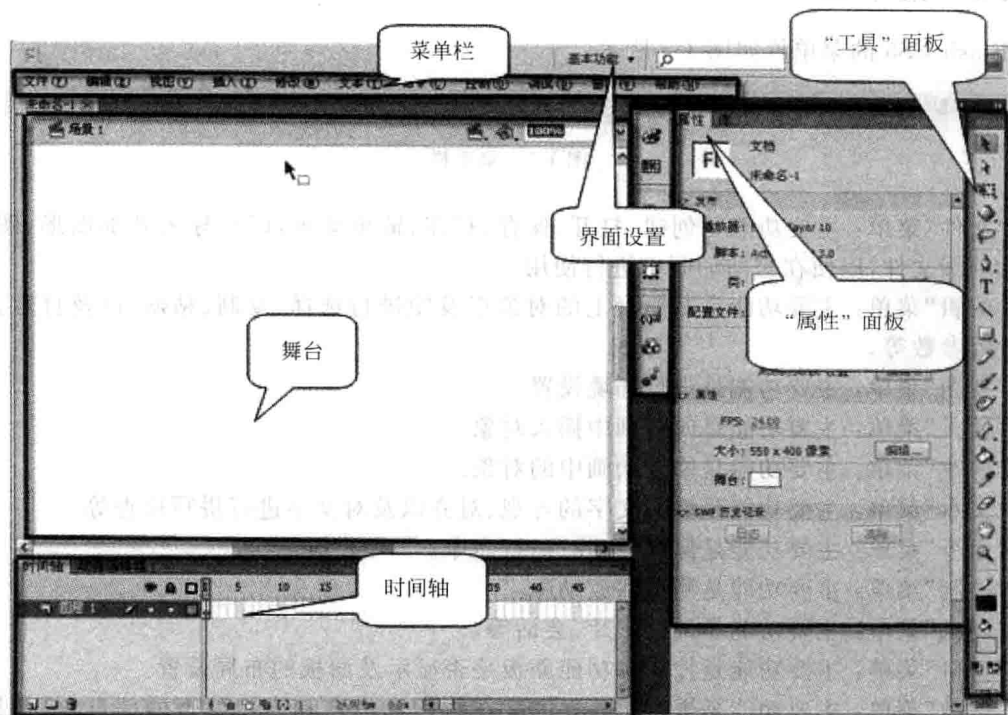


图 1-2 操作界面

Flash CS5 的界面较人性化,并提供了几个可供用户选择的界面方案,单击图 1-2 中的“界面设置”选项即可选择界面方案,如图 1-3 所示。

单击“窗口”|“工作区”|“传统”命令,可以变化窗口为传统方式,如图 1-4 所示。

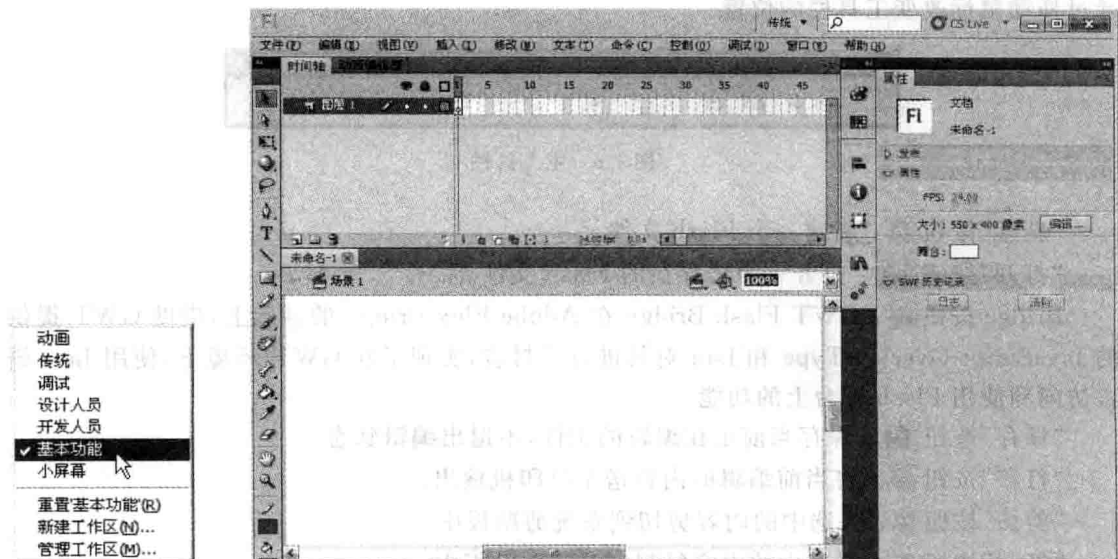


图 1-3 界面方案

图 1-4 传统的窗口布局

1.2.1 菜单栏

Flash CS5 的菜单栏如图 1-5 所示。



图 1-5 菜单栏

“文件”菜单：主要功能是创建、打开、保存、打印、输出动画，以及导入外部图形、图像、声音、动画文件，以便在当前动画中进行使用。

“编辑”菜单：主要功能是对舞台上的对象以及帧进行选择、复制、粘贴，以及自定义面板、设置参数等。

“视图”菜单：主要功能是进行环境设置。

“插入”菜单：主要功能是向动画中插入对象。

“修改”菜单：主要功能是修改动画中的对象。

“文本”菜单：主要功能是修改文字的外观、对齐以及对文字进行拼写检查等。

“命令”菜单：主要功能是保存、查找、运行命令。

“控制”菜单：主要功能是测试播放动画。

“调试”菜单：主要功能是调试影片、会话等。

“窗口”菜单：主要功能是控制各功能面板是否显示及面板的布局设置。

“帮助”菜单：主要功能是提供 Flash CS5 在线帮助信息和支持站点的信息，包括教程和 ActionScript 帮助。

1.2.2 主工具栏

为了方便使用，Flash CS5 将一些常用命令以按钮的形式组织在一起，置于操作界面的上方。选择“窗口”|“工具栏”|“主工具栏”命令，可以调出主工具栏，如图 1-6 所示，还可以通过拖动鼠标改变工具栏的位置。



图 1-6 主工具栏

“新建”按钮 ：新建一个 Flash 文件。

“打开”按钮 ：打开一个已存在的 Flash 文件。

Bridge 按钮 ：GWT Flash Bridge 在 Adobe Flex Bridge 的基础上，借助 GWT 提供的 JavaScript Overlay Type 和 Jsni 对其进行了封装，实现了在 GWT 环境下，使用 Java 语言访问和使用 Flash 平台上的功能。

“保存”按钮 ：保存当前正在编辑的文件，不退出编辑状态。

“打印”按钮 ：将当前编辑的内容送至打印机输出。

“剪切”按钮 ：将选中的内容剪切到系统剪贴板中。

“复制”按钮 ：将选中的内容复制到系统剪贴板中。

“粘贴”按钮 ：将剪贴板中的内容粘贴到选定的位置。

“撤销”按钮：取消前面的操作。

“重做”按钮：还原被取消的操作。

“贴紧至对象”按钮：选择此按钮进入贴紧状态，用于绘图时调整对象准确定位；设置动画路径时能自动粘连。

“平滑”按钮：使曲线或图形的外观更光滑。

“伸直”按钮：使曲线或图形的外观更平直。

“旋转与倾斜”按钮：改变舞台对象的旋转角度和倾斜变形。

“缩放”按钮：改变舞台中对象的大小。

“对齐”按钮：调整舞台中多个选中对象的对齐方式。

1.2.3 工具箱

工具箱提供了图形绘制和编辑的各种工具，分为“工具”、“查看”、“颜色”、“选项”4个功能区，如图1-7所示。选择“窗口”|“工具”命令，可以显示和隐藏“工具箱”。在默认工具箱中单击某个工具，可以将其选中。工具箱中还包含几个与可见工具相关的隐藏工具。工具图标右侧的箭头表明此工具下有隐藏工具。单击并按住工具箱内的当前工具，然后选择需要的工具，即可选定隐藏工具。

当指针位于工具上时，将出现工具名称和它的键盘快捷键，此文本称为工具提示。从界面首选项的“工具提示”菜单中选择“无”，可以关闭工具提示。

显示和选择隐藏工具，如图1-8所示。

在工具箱中，将指针置于包含隐藏工具的工具上方，然后单击鼠标按钮。当隐藏工具出现时，选择一个工具。

1. “工具”区

“工具”区提供选择、创建、编辑图形的工具。

“选择工具”：用于选择和移动舞台上的对象、改变对象的大小和形状等。允许用户选择文本和图形框架，并使用对象的外框来处理对象。如果单击将鼠标指针悬停在图像上时出现的内容手形抓取工具（圆环），则无须切换到“直接选择工具”就可以处理框架内的图像了。

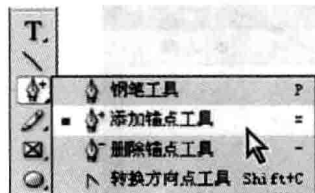


图 1-8 显示和选择隐藏工具

“部分选取工具”：用于抓取、选择、移动和改变形状路径。允许用户选择框架的内容（例如置入的图形），或者直接处理可编辑对象（例如路径、矩形或已经转换为文本轮廓的文字）。

“任意变形工具”：用于对舞台上选定的对象进行缩放、扭曲、旋转变形。

“3D 旋转工具”：用于在三个维度上对对象进行缩放、扭曲、旋转变形。

“套索工具”：用于在舞台上选择不规则的区域或多个对象。



图 1-7 工具栏