

高校 CG 教室——设计师之路

Flash MX & Plasma

二三维动画入门到精通

北京希望电子出版社 总策划
王波 等 编 著



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

高校 CG 教室——设计师之路

Flash MX & Plasma

二三维动画入门到精通

北京希望电子出版社 总策划
王波 等 编 著



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

Flash MX & Plasma 二三维动画入门到精通/王波等
编著. —北京: 中国科学技术出版社, 2003.9
ISBN 7-5046-3649-5

I.F... II.王... III.动画—设计—图形软件,
Flash MX IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 075917 号

书 名: Flash MX & Plasma 二三维动画入门到精通
总 策 划: 北京希望电子出版社
文 本 著 者: 王 波 等
责 任 编 辑: 李东震 许 慧
出版、发行者: 中国科学技术出版社 北京希望电子出版社
地 址: 北京市海淀区中关村南大街 16 号 100081
北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 100080
网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn clc@bhp.com.cn
电话: 010-62520290, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921,
62521724 (发行) 010-82675588-318, 62532258, 62562329 (门市)
010-82675588-501, 82675588-201 (编辑部)
经 销: 各地新华书店、软件连锁店
排 版: 希望图书输出中心 孙 红
印 刷 者: 北京双音印刷厂
开本 / 规格: 787 毫米×1092 毫米 1/16 31.75 印张 741 千字
版次 / 印次: 2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷
印 数: 1~5000 册
本 版 号: ISBN 7-5046-3649-5/TP·198
定 价: 49.00 元

内 容 简 介

本书共分为7章和4个附录，内容为Flash的发展概述、Flash MX基本功能、特效制作、动画合成、程序动画、实战演练、3D动画。附录中的内容为Flash MX键盘快捷键、运算符、键盘键和键控代码值、错误消息表。

本书通过16个经典实例，从多个方面循序渐进地介绍了Flash MX的应用领域、基本功能、特效制作、动画合成、程序动画和实战演练，其中既有针对初级用户的简单实例，又有针对高级用户的技巧性较强的实例，让读者从入门到提高，逐步、全面地提高Flash动画的制作水平。本书讲述著名的Discreet公司为Flash提供的网络动画解决方案——Plasma软件，介绍Flash三维效果的解决新方式。

本书适合网页及多媒体设计、制作人员阅读，同时也可作为相关人员的培训教程。

说明：本书部分实例文件可以在 www.b-xr.com 下载。

前 言

提到 Flash,想必网友都不陌生,它的每次新版本都带来了互联网互动娱乐的新发展。Macromedia 公司于 2002 年发布了 Macromedia Flash MX,并同时发布了新的 Macromedia 服务器技术,它可以辅助 Macromedia Flash MX 制作更加丰富的 Flash 动画和应用程序。

Flash MX 拥有更多的功能:视频支持、崭新的属性面板及问答面板、对图像和声音的动态装载、锚点、新的图形设计工具和调色板、应用程序和服务器的优化结合、多语言支持、可自定义的用户界面及组件等,相信新的 Flash MX 将会给网络多媒体设计带来新的革命。

全书共分为 7 章和 4 个附录,分别介绍了 Flash 的发展概述、Flash MX 基本功能、特效制作、动画合成、程序动画、实战演练和 3D 动画。附录中的内容为 Flash MX 键盘快捷键、运算符、键盘键和键控代码值、错误消息表。

第 1 章介绍了 Flash 的发展史和广泛的应用领域。

第 2 章介绍了 Flash MX 的各项功能、菜单和面板的设置。

第 3 章介绍了如何使用 Flash MX 进行特效的制作,详细介绍在 Flash MX 中如何模拟一些特殊效果的思路。

第 4 章介绍了如何使用 Flash MX 进行动画合成,使读者在学习后能了解在 Flash MX 中利用分层合成的方法进行二维动画的制作。

第 5 章介绍了 Flash MX 中强大的 ActionScript 功能,及如何使用脚本语言制作出特效和交互式游戏程序。

第 6 章介绍了两个成功的商业制作案例,通过这部分的学习,能够提高对 Flash MX 的综合应用能力。

第 7 章介绍了著名的 Discreet 公司为 Flash 提供的网络动画解决方案——Plasma 软件,介绍了 Flash 的三维效果的解决新方式。

参加本书编写工作的有:刘旭辉、杨文将、吉海峰、贾超锋、怀改平、刘昕、周旋、宁可、王大智、王青、李博、崔慧敏、于伟、马宁宇、沈晖等。

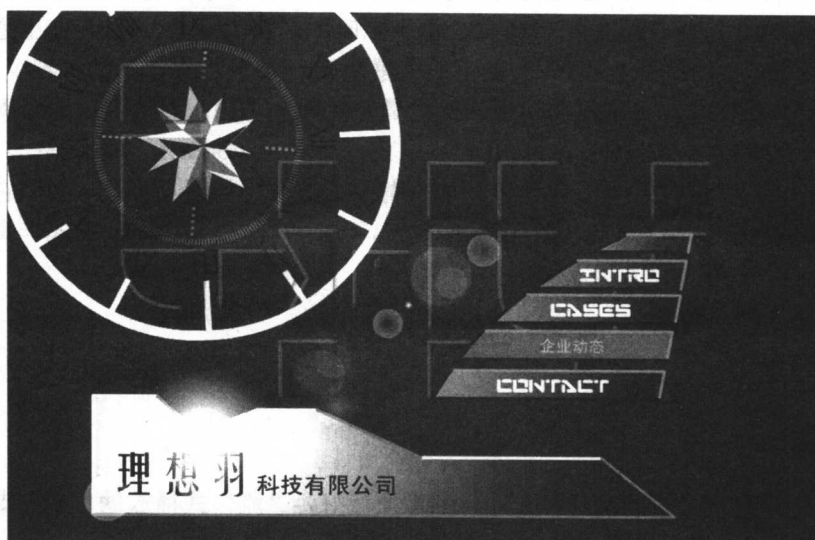
由于时间紧迫,疏漏在所难免,望广大读者批评指正。

E-mail: liangzair@263.net

作者
2003 年 6 月

目 录

第 1 章 Flash 的发展概述.....	1
1.1 Flash 的发展	2
1.2 Flash 的特点	2
1.3 Flash 的应用领域	3
1.4 Flash 的商业发展潜力	7
1.5 Flash 的未来	7
第 2 章 Flash MX 基本功能.....	9
2.1 菜单栏介绍	10
2.2 主要面板介绍	24
第 3 章 特效制作.....	32
3.1 骇客帝国背景字	33
3.2 放大镜效果	43
3.3 三维效果的灯光与投影	55
第 4 章 动画合成.....	67
4.1 钟表动画	68
4.2 色彩斑斓的花朵	72
4.3 旋转的地球	85
4.4 飞跃彩虹	103
第 5 章 程序动画.....	127
5.1 跟踪鼠标的三维字	128
5.2 有趣的打鸭子游戏	139
5.3 节日焰火	162
5.4 拼图游戏	198
第 6 章 实战演练.....	233
6.1 WACOM 数字画板演示	234
6.2 用 Flash 制作网站主页	261
第 7 章 3D 动画	366
7.1 手写字效果	368
7.2 火柴棍小人军团的行走动画	393
7.3 游动的卡通小蛇	451
附录 A Flash MX 键盘快捷键.....	485
附录 B 运算符	489
附录 C 键盘键和键控代码值	492
附录 D 错误消息表	497



第 1 章 Flash 的发展概述

本章重点

- Flash 的发展
- Flash 的特点
- Flash 的应用领域
- Flash 的商业发展潜力
- Flash 的未来

1.1 Flash 的发展

在网络高速发展的今天,越来越多的人已经不再满意图文并茂的静态网页格式,动态网页应运而生,但是一般的动态图片和网站的背景音乐应用并不合拍。什么时候可以把多媒体应用在网站上呢?Flash 正是在这一网络发展的大背景下应运而生的,其前身是 Future Splash。Flash 1.0 版本诞生于 1996 年,由于当时的网络大背景,Flash 在出道之时并没有得到计算机行业应有的重视。Flash 真正的火爆从 Flash 3.0 版本开始的,到了 1999 年 6 月发布的 Flash 4.0 版本,其制作的动画开始大量的在网上传播,并逐渐成为了网页交互多媒体动画设计软件的标准。现在,Flash MX 以其特有的 ActionScript 脚本编程,正在以极快的速度追赶 HTML 网页标准。它改变了以往静态的、枯燥的网页形式,利用它短小精悍的文件体积和插件,利用它简单易学的操作方式,利用它“流”式播放形式丰富了我们的网络生活。

1.2 Flash 的特点

1.2.1 Flash 特点

Flash 具有矢量动画格式的文件体积小,图像质量好,“流”式播放的方式,支持多种多样的文件格式,以及简单的操作和插件播放形式的特点。

1.2.2 矢量图的概念

矢量图是计算机利用点和线的属性方式来表达的,可以通过对图像中的点进行移动和达到修改图像的目的。矢量图的特点在于图像文件小,而且对于图像的放大和缩小均不会影响图像的质量。矢量图的制作软件一般有 FreeHand、Illustrator 和 CorelDRAW。

位图是以像素的点作为存储图像的,这些像素点在图像中会显得异常绚丽。但是,当图像放大时会出现马赛克现象。而且由于位图是用像素点方式存储,所以一般来说位图图像会比矢量图稍大。当然,并不是说所有的矢量图都比位图小,如果是线条特别复杂,图像色彩内容也特别复杂的话,有时完全相同的图像矢量图也会比位图大,但这样的情况并不常发生。制作位图常见的软件是 Photoshop。

1.2.3 图像质量

由于 Flash 动画采用的是矢量图像,所以在输出动画方面更加适合于卡通动画制作,如今网络上的动画演示也以卡通动画为主。用 Flash 动画来比较 GIF 动画,Flash 动画则具有明显的优势,一是因为 Flash 动画使用矢量图像,相应的文件大小要比 GIF 动画小得多,再加上 GIF 动画只能输出 256 色,已经远远不能满足大众对动画图像的要求。而 Flash 输出动画图像为真彩,具有真正的多媒体意义。如:支持导入音乐文件、支持交互内容,等等,再也不是一般的动画制作软件所能比拟的。

1.2.4 “流”式播放

Flash 动画采用如今先进的“流”式播放技术,即用户可以边下载边观看,完全适应了当今网络的带宽问题,使得用户观看动画再也不用等待。同时,也可以在 Flash 独有的 ActionScript 脚本中加入等待程序,使动画在下载完毕以后再观看,结束了网络动画的速度隐患。另外 Flash 由于插件和文件的短小,比之 Director 更加适合在网络传播。

1.2.5 多样的文件导入导出格式

Flash 支持多样的文件导入导出,不仅可以输出 .fla 动画格式,还可以以 .avi、.gif、.html、.mov、.smil 和可执行文件的 .exe 等多种文件格式输出。即便用户不会使用这些相关软件的制作,也一样可以用 Flash 解决。

再来看看 Flash 支持导入的文件格式,大部分的位图图像格式和矢量图文件格式都可以在 Flash 中导入。还有音乐文件,Flash MX 版本已经支持 MP3 的导入和输出。制作影音俱佳的多媒体动画从此不再犯难。

1.3 Flash 的应用领域

1.3.1 制作网络广告

较早时候,NOKIA 公司在宣传自己具有振动功能手机的时候,利用 Flash 和 html 页面交互,制作了一个让整个全屏页面抖动的效果,非常震撼。在国内,这使得 Flash 技术在网络广告设计制作中崭露头角。两年前,在大型的商业网站放置 Flash 的广告,是不可想象的。而现在,新浪网、网易等国内商业网站 90% 以上的大幅网络广告均采用 Flash 技术制作。通过 Flash 的交互技术,我们甚至可以把广告设计成一个好玩的游戏,让浏览者在娱乐中感知企业形象和产品性能。

接着,大型企业和国内知名的网络媒体争相举办各种 Flash 设计大赛,创造性地推介和宣传自己的产品。如 Intel 公司的“Flash 创意大赛”、《大众网络报》和双敏公司的“Flash 课件大赛”等。其中由宝洁薄荷海飞丝举办的 Flash 广告创意大赛最为火爆。在宝洁公司举行的 Flash 闪客广告大赛的两个月期间,共收到网友作品近 300 个。其中优秀作品真可谓构思新颖、独具匠心。这一成功的活动策划,堪称以 Flash 技术为媒介的广告典范。在“网络广告先锋”网站举办的第三届网络广告大赛,有一半以上的优秀作品都是用 Flash 技术制作的。这表明,Flash 这种表现手法已被广大网络广告设计者所认同和掌握。

国际上,2001 年初,Macromedia 成立了 Flash 广告联盟,该联盟的首要任务是推广一种加在 Flash 广告中附加“点选码”追踪工具的运用,而这一工具提供了标准程序,更容易追踪 Flash 的广告浏览路径,让他们测量广告效果。目前,该联盟已经获得广泛的支持,包括 DoubleClick 在内的著名网络管高商,均已加入这一联盟。

图 1-1 为三星公司在推出 anycall 手机时所制作的网络广告。

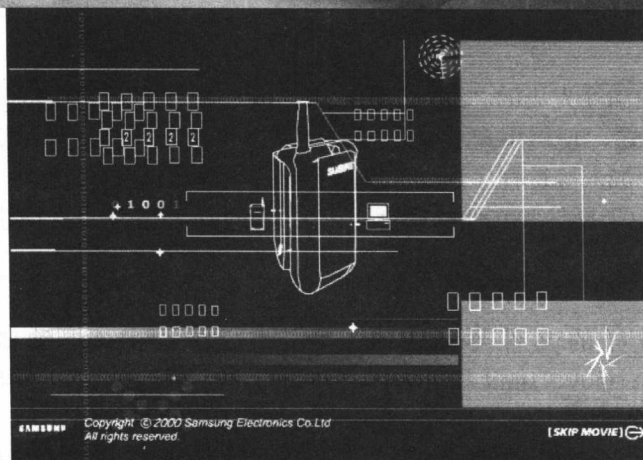


图 1-1 anycall 手机网络广告

1.3.2 电视节目的制作

由于 Flash 制作的动画具有制作周期短、效率高、易于多人合作及学习上手较快等特点,近两年来,也有不少的电视节目的制作中使用到 Flash 技术,图 1-2 为中央电视台《科技博览》栏目制作的 WACOM 数位板的结构及科学原理展示动画。

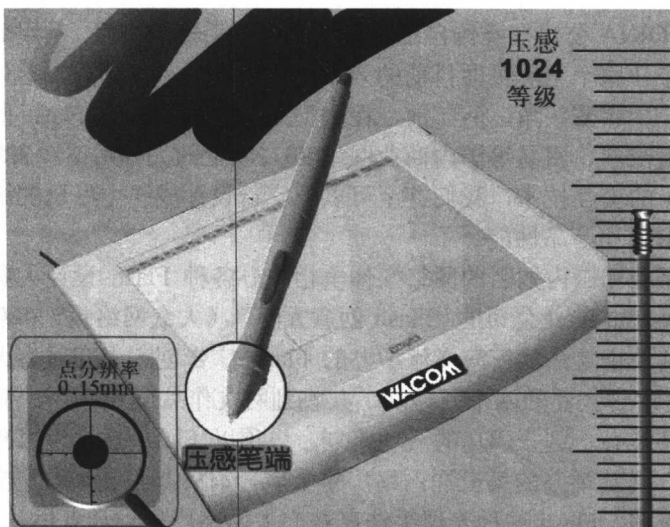


图 1-2 WACOM 数位板展示动画

1.3.3 二维动画的制作

由于 Flash 动画采用了图层这一原理的制作方式,便于动画的多层合成,而且具有相同的元素在动画的制作中可重复使用以及文件量小等特点,较之传统二维动画的制作工艺更加便于操作。现在许多的二维动画也采用了 Flash 软件来进行制作,图 1-3 为参与制作的《儿童新标准英语》中的二维动画。



图 1-3 儿童新标准英语动画

1.3.4 信息产品的多媒体交互试用演示

Flash 软件从 5.0 版本发展到现在的 MX 版本,出现了一种专门为制作 Flash 动画所使用的语言: ActionScript, 这一功能的出现使得 Flash 制作的动画的交互性大为增强,现在的 Flash MX 软件在制作多媒体方面与任何一款多媒体制作软件相比较都不逊色,使用 Flash 技术制作出的产品交互试用演示可以使一些高级信息产品得到更好的推广。现在经常可以看到 Flash 制作的产品交互试用演示 Flash 出现在公司的网站上或产品展示会中展台上的计算机中,为客户更好地了解产品搭建了桥梁,图 1-4 是作者为恒基伟业公司的产品商务通制作的交互试用演示 Flash,图 1-5 是为奥林巴斯的数码相机 C-3030 制作的产品交互试用演示 Flash。

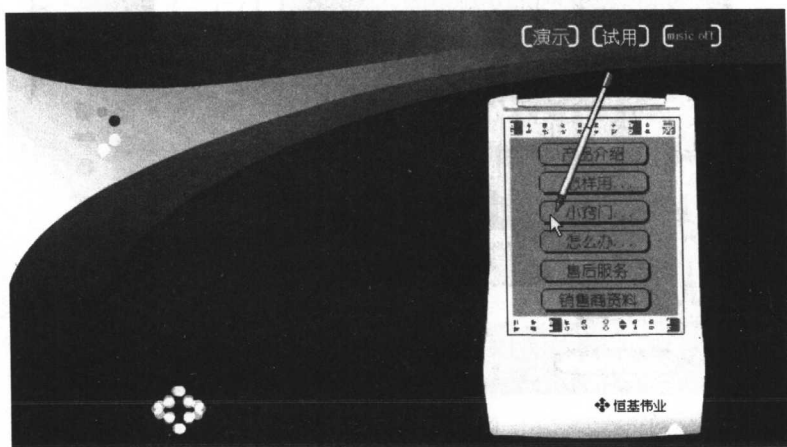


图 1-4 商务通的交互试用演示

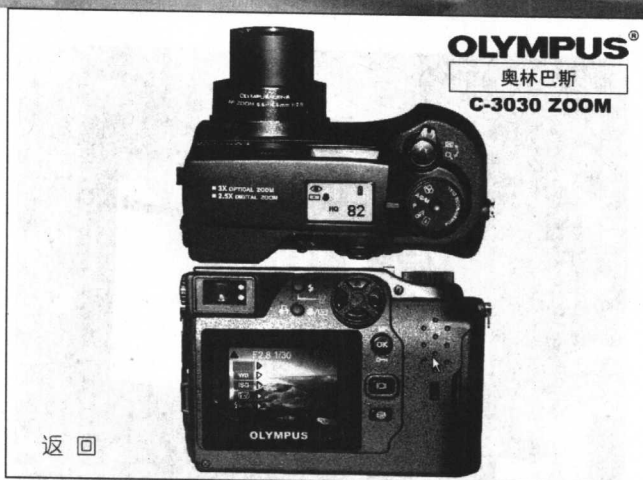


图 1-5 C-3030 产品交互试用演示

1.3.5 游戏的制作

由于 Flash 强大的 ActionScript 编程功能,使得使用 Flash MX 软件可以制作出越来越有意思的游戏,并凭借其制作的文件容量小、下载速度快的特点,在网上迅速地流传开来,成为许多网友计算机中必备的休闲娱乐的小游戏,许多商家也抓住这一商机,将自己的产品包装成人性的卡通角色,制作成 Flash 游戏,并制作成光盘赠与客户,或放置在公司网站上提供免费下载,图 1-6 是为联想的促销活动赠送客户的 Flash 游戏光盘所制作的空中接物游戏。



图 1-6 空中接物游戏

1.3.6 网站

作为一种为网络而设计技术标准,使用 Flash 制作网站更是得心应手,现在 Flash 更加

强与各种图形图像软件的接口功能,完全使用 Flash 制作网站已经是很容易的了,图 1-7 是摩托罗拉公司的产品手机 A6288 的网站。



图 1-7 手机 A6288 网站

1.4 Flash 的商业发展潜力

无论对于哪种公司,年轻人都将是他们最有潜力的消费群体,而 Flash 正是很多年轻人所喜欢的载体,也是他们所乐于采用的沟通渠道。作为一种传播媒体,与电视、报纸不同,Flash 具有非常高的自由度与互动特性,这更使得人们乐于接受。再从商业角度看,Flash 动画的不可预测性使它优于其他的广告手段。通过其特有的互动性,每个人都可以选择不同的结尾,这样非常容易吸引广告受众继续看下去。将 Flash 用于电视或网络的广告,今后将很有利于商业公司的发展,是帮助其取得成功的有效途径。

过去只能吸引“眼球”的 Flash 现在被开发出了商业价值。SONY 公司录制了一张 Flash 音乐专辑,微软公司 WIN CE 新版发布会的演示动画采用了 Flash 高手老蒋制作的《新长征路上的摇滚》,江苏电视台等电视机构已经为商业 Flash 动画开出了 200~600 元/秒的价格。

1.5 Flash 的未来

很多网络电器制造商都正在尝试把 Macromedia Flash 的播放器技术加进他们的设备。不仅因为其易于被消费者所接受,而且因为它是一个大平台,设计者可随意的创作。我们在 Flash MX 中增加了强大的功能,例如 ActionScript 语言和 XML 数据转移,Flash 可以为这些设备编写应用程序,这可能成为一个标准。

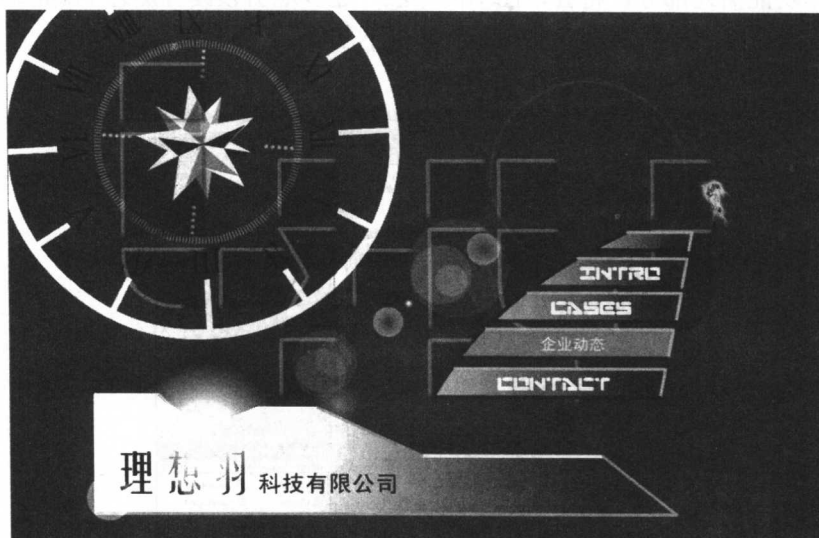
设想一下,如果有一天,在冰箱的扁平显示器上,正以动画的方式显示牛奶的液面正



在变低的情形，你会有何感想呢？

你可以为设备的操作编写一个导航系统，显示在电器的面板上。它可以由富有创造力的 Flash 设计者来编写，而不是用 C 语言来实现。

今天，有超过 60 万的 Macromedia Flash 技术开发者，同时伴随几百几千件有创意的 Flash 作品产生，因此，其发展的前景可以说是真正无穷的！



第2章 Flash MX 基本功能

本章重点

- 菜单栏介绍
- 主要面板介绍

Flash MX 中的新功能主要表现在易用性和创新性方面, Flash MX 集成了业界标准的设计工具和更高级的控制, 使设计人员有了更好地表现自己创意的应用程序, 可以创建丰富的交互内容。

Flash MX 的新功能还给开发人员带来了稳定而强大的应用程序开发环境。开发人员可以使用高级脚本和调试工具、内置代码参考和预定义组件等, 加快应用程序的开发和使用。

本书在基本功能简述部分, 将会以图示的方法, 逐步地引领读者熟悉 Flash MX 软件的工作界面和基本功能, 从而为后续的实例制作打下基础。

Flash MX 软件的界面布局如图 2-1 所示。



图 2-1 界面布局

2.1 菜单栏介绍

2.1.1 File 菜单

File 菜单中的命令主要用于打开和保存文件以及输入输出素材等, 如图 2-2 所示。

New	Ctrl+N
New From Template...	
Open...	Ctrl+O
Open as Library...	Ctrl+Shift+O
Close	Ctrl+W
Save	Ctrl+S
Save As...	Ctrl+Shift+S
Save as Template...	
Revert	
Import...	Ctrl+R
Import to Library...	
Export to Library...	Ctrl+Alt+Shift+S
Export Image...	
Publish Settings...	Ctrl+Shift+F12
Publish Preview	
Publish	Shift+F12
Page Setup...	
Print Preview	
Print...	Ctrl+P
Send...	
1 ballshad2 fla	
2 魔术2 fla	
3 E:\softwave\...\puzzle8 fla	
4 start fla	
Exit	Ctrl+Q

图 2-2 File 菜单

New (新建): 用户可以建立一个新文件。

New From Template (基于模板新建文档): 从 Flash 提供的模板中建立一个文档。

Open (打开): 打开一个 Flash 文件。

Open as Library (打开库): 打开一个 Flash 文件中的库。

Close (关闭): 关闭正在编辑的文件。

Save (保存): 保存文件。

Save As (另存为): 把文件另存为其他文件。

Save As Template (另存为模板): 把文件另存为模板。

Revert (恢复): 把文件恢复为最近一次保存的文件。

Import (输入): 输入文件。

Import to Library (输入到库): 输入一个文件到库里。

Export Movie (输出影片): 输出 Flash 影片。

Export Image (输出图片): 输出图片。

Publish Settings (发布设置): 允许用户选择要导出的文件格式, 并且指定不同文件格式的导出设置。

Publish Preview (发布预览): 预览要发布的文件, 如图 2-3 所示。

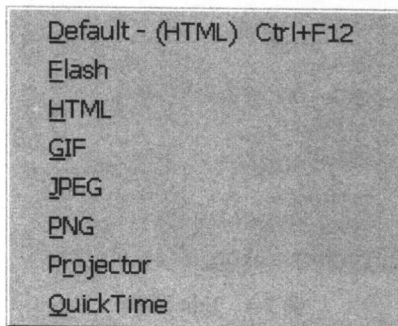


图 2-3 发布预览

Default-(HTML): 发布为网页文件进行预览。

Flash: 发布为 Flash 文件进行预览。

HTML: 发布为网页文件进行预览。

GIF: 发布为 GIF 文件进行预览。

JPEG: 发布为 JPEG 文件进行预览。

PNG: 发布为 PNG 文件进行预览。

Projector: 发布为 EXE 文件进行预览。

QuickTime: 发布为 MOV 文件进行预览。

Publish (发布电影): 对文件进行发布。

Page Setup (打印设置): 打印设置。

Print Preview (打印预览): 对文件的打印进行预览。

Print (打印): 对文件进行打印。

Send (发送): 发送文件到指定的邮箱。