

王太吉 编著
吴 仑

闪客必备

Flash MX

精彩实例详解



清华大学出版社

号 821 字 壹 壹 (意)

闪客必备

——Flash MX 精彩实例详解

本书以 Flash MX 为平台，通过大量实例，详细介绍了 Flash MX 的各种功能，包括：元件实例、影片剪辑、时间轴、动画、滤镜、遮罩、文字、声音、视频、交互、网络、安全、发布等。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事 Flash 开发的工程技术人员参考。

王太吉 吴 仑 编著

清华大学出版社

清华大学出版社

ISBN

清华大学出版社

清华大学出版社

清华大学出版社

清华大学出版社

清华大学出版社

ISBN

清华大学出版社

清华大学出版社

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书通过剖析 15 个精彩范例的制作过程,全面介绍了使用新版 Flash MX 制作各种动画效果的方法和技巧。其中包括目前网络上流行的各种视觉动画、文字特效动画,以及按钮、菜单、游戏、MTV、主页、3D 特效等内容。相信读者在学习完这些范例后,能够对 Flash MX 有一个更为全面深刻的认识,从而激发自己浓厚的学习兴趣和热情。

本书主要面向对 Flash 操作有一定基础的网络动画爱好者。本书的实例具有一定代表性,因此也可以将本书选作各大中专院校及社会培训机构相关专业的培训教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 闪客必备——Flash MX 精彩实例详解

作 者: 王太吉 吴 仑

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 田在儒

印 刷 者: 北京市密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.75 字数: 581 千字

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900643-38-9

印 数: 0001~5000

定 价: 39.00 元

前 言

只要你上网，便随处可以见到使用 Flash 制作的动画，搞笑的、讽刺的、宣传的应有尽有。那些被称为“闪客”的 Flash 发烧友们制作了大量的 Flash 动画发布在互联网中，与大家共娱乐。而一大批“网虫”们在欣赏着别人作品的同时，也希望成为众“闪客”中的一员，这一愿望得以实现的最好方法便是拥有一本好的工具书。

本书便是从这一点出发，以新版的 Flash MX 作为操作平台，通过讲述一个个精彩实例的制作过程，介绍 Flash MX 各个部分功能的使用方法。使大家既能学习制作一些典型的精彩作品，又能学习使用 Flash MX 的各种功能，可谓一举两得。

注重“实例与应用”结合的原则，是本书的一大特色，书中的每一章均是通过介绍一个或几个具体实例的制作过程，穿插讲述这些实例所涉及到的 Flash MX 功能。每个实例中所涉及的内容很多，而且都是 Flash MX 用户急于想了解的。同时作者还对一些优秀的作品实例进行分析讲解，使大家在掌握 Flash MX 全部技巧的基础上思维和创意都有质的突破。

本书配带光盘，其中收录了书中所有范例的原始文件及最终效果图，供读者在学习过程中练习和参考。

另外，对书中应当注意和应当强调的知识，采用醒目的图标注释方式加以说明，以引起读者的重视。本书中用到的图标注释及其含义如下：



提醒注意，在制作过程中容易出错的地方给出的提示。



作者经验，在书中穿插介绍一些作者平时积累的制作经验。



参数介绍，对于一些比较难理解的参数给出较详细的注释。

本书由美林工作室的王太吉、吴仑编写。本书在写作过程中得到了于淼的大力协助，在此表示感谢。

感谢您阅读本书，书中如有错误或不当之处，请大家随时批评指正。

电话：(0532)5813411 E-mail: yckj@public.qd.sd.cn

编 者
2002 年 5 月

目 录

第1章 基础知识	1
1.1 动画和图形、图像	2
1.1.1 电脑动画	2
1.1.2 矢量图形	2
1.1.3 位图图像	3
1.2 Flash 动画的特点	4
1.3 运行 Flash MX 的计算机配置要求	5
1.4 Flash MX 的操作界面	5
1.5 Flash MX 的功能简介	7
1.6 小结	8
第2章 绘制甲壳虫汽车	9
2.1 绘制甲壳虫汽车轮廓	10
2.1.1 绘制车身	10
2.1.2 绘制车窗及车灯	17
2.1.3 制作车轮	21
2.2 给甲壳虫汽车填充颜色	22
2.3 小结	31
第3章 文字特效的实现	32
3.1 制作基本影片 1	33
3.1.1 使用文字工具制作英文字母	33
3.1.2 设置文字翻转的动画	34
3.1.3 设置文字溜走动画	41
3.2 制作文字由远及近闪现、消失的动画	43
3.3 组合影片并制作指示器	46
3.3.1 组合影片	46
3.3.2 制作指示器	46
3.4 在主场景中合成文字效果	49
3.5 小结	52

第 4 章 制作流星雨动画	53
4.1 制作流星电影片段	54
4.2 制作时钟	59
4.3 导入位图制作背景动画	63
4.4 合成片段制作动画	66
4.5 小结	73
第 5 章 制作旋转发散的星云	74
5.1 制作基本的电影片段	75
5.2 使用影片嵌套制作发散效果	80
5.2.1 叠加片段	80
5.2.2 旋转“叠加”	82
5.2.3 制作星云效果	85
5.3 制作主场景	87
5.4 小结	92
第 6 章 制作缤纷落叶效果	93
6.1 制作树叶翻转落下的动画片段	94
6.1.1 制作树叶翻转的动画	94
6.1.2 制作树叶落下的动画	96
6.2 设置主场景	98
6.2.1 设置主场景的背景	98
6.2.2 合成动画设置音效	100
6.3 小结	101
第 7 章 龙卷风效果制作	102
7.1 制作泥片翻转和旋转的影片剪辑	103
7.1.1 制作泥片	103
7.1.2 设置泥片翻转	105
7.1.3 设置泥片旋转动画	107
7.2 制作泥片的散置及阴影效果	110
7.3 制作风吹字现的龙卷风效果	113
7.4 场景后处理	117
7.5 小结	120
第 8 章 使用 Actions 制作花朵飞舞	121
8.1 使用矢量转化功能制作花朵符号	122

8.2	制作基本的影片剪辑.....	123
8.3	设定 Actions 动作指令	128
8.4	小结	135
第 9 章	制作按钮连接	136
9.1	制作基本动画元素.....	137
9.1.1	制作跳动的音乐指示器.....	137
9.1.2	制作按钮	143
9.1.3	制作摩托车渐显效果.....	146
9.2	使用动作指令控制影片剪辑的出现	147
9.2.1	设置主场景	147
9.2.2	设定动作语句	152
9.3	小结	154
第 10 章	缩略图按钮的生成.....	155
10.1	导入位图制作基本电影片段.....	156
10.2	制作按钮	157
10.2.1	制作活动浏览按钮.....	157
10.2.2	制作大图浏览按钮.....	161
10.3	制作浏览面板	162
10.4	在主场景中完成效果合成.....	165
10.5	小结	170
第 11 章	制作智力测验游戏.....	171
11.1	制作游戏开始界面.....	172
11.2	制作测验游戏场景.....	181
11.2.1	制作测验游戏场景中的符号	182
11.2.2	布置第 1 个测验问题场景.....	183
11.2.3	布置第 2 个测验问题场景.....	186
11.2.4	布置第 3 个测验问题场景.....	187
11.3	制作游戏结局场景.....	188
11.3.1	制作胜利后的画面.....	188
11.3.2	制作失败后的画面.....	190
11.4	添加智能验证程序.....	190
11.4.1	制作计数器.....	191
11.4.2	为第 1 个测验问题场景添加动作指令	191
11.4.3	为第 2 个测验问题场景添加动作指令	193



11.4.4	为第 3 个测验问题场景添加动作指令	194
11.4.5	为结局场景添加动作指令	196
11.5	小结	196
第 12 章 制作网页菜单		197
12.1	绘制掌上电脑外观	198
12.2	制作按钮和动画等符号	204
12.2.1	制作侦测按钮	204
12.2.2	制作掌上电脑背景灯控制按钮	205
12.2.3	制作掌上电脑的初始化按钮	207
12.2.4	制作多色背景灯	208
12.2.5	制作初始动画片段	209
12.2.6	制作顶级菜单	211
12.2.7	制作次级菜单中的按钮、箭头和进度条	212
12.3	组装层级菜单设置动作指令	215
12.4	组装掌上电脑	219
12.5	小结	229
第 13 章 制作机械手臂菜单		230
13.1	制作眼球、MTV 标志	231
13.2	制作机械模型	237
13.2.1	制作机械手臂模型	237
13.2.2	制作按钮及菜单	251
13.3	使用 Actions 指令实现机械手臂菜单和按钮的响应	260
13.4	小结	274
第 14 章 主页的制作		275
14.1	制作基本的符号	276
14.1.1	制作背景	276
14.1.2	制作按钮	280
14.1.3	制作简单的图形文字和动画	284
14.2	菜单和动画的制作	290
14.2.1	制作圆环动画	290
14.2.2	制作萤火动画	298
14.2.3	制作多级菜单	301
14.3	在主场景中合成主页	306
14.3.1	设置主场景	306



14.3.2	制作主页面	312
14.3.3	制作下载进度指示器	322
14.4	小结	326
第 15 章	制作《泰坦尼克号》MTV	327
15.1	绘制演员及道具	328
15.1.1	绘制男女主角	328
15.1.2	绘制船体的各部分造型	330
15.2	制作男女主角的动画	335
15.2.1	制作男主角在船上绘画的动画	335
15.2.2	制作男主角发现女主角后回头的动画	338
15.2.3	制作男主角拿画在走的动画	340
15.2.4	制作男主角将画交给女主角的动画片断	341
15.2.5	制作男主角拥抱的动画片段	343
15.2.6	男主角在船头兜风的动画片段	343
15.2.7	制作男主角在船沉没前的动画片段	344
15.2.8	制作男主角跳船的动画片段	345
15.2.9	制作男主角在海中的动画片段	346
15.2.10	制作男主角沉入海底的动画片段	347
15.2.11	制作女主角在船上走动的动画片段	349
15.2.12	制作女主角在看画的动画片段	350
15.2.13	制作女主角拥抱的动画片段	351
15.2.14	制作女主角在船头兜风的动画片段	351
15.2.15	制作女主角在水中的动画片段	352
15.2.16	制作女主角在哭泣的动画片段	354
15.3	制作辅助道具的动画	355
15.3.1	制作小鸟飞翔的动画片段	355
15.3.2	制作配角走动的动画	357
15.3.3	制作绘制肖像的动画片段	358
15.3.4	制作船体破裂的动画片段	359
15.4	制作动画镜头	360
15.4.1	镜头 1——船在海中航行	360
15.4.2	镜头 2——男主角在绘画	361
15.4.3	镜头 3——男女主角相遇	362
15.4.4	镜头 4——男主角看到女主角后的反应和绘制肖像画	362
15.5	后期合成	363
15.6	小结	366

第 16 章 利用外挂制作 3D 特效.....	367
16.1 Swift 3D 界面简介.....	368
16.2 Vecta 3D 简介.....	373
16.3 制作一个综合三维网站片头实例.....	374
16.3.1 利用 Vecta 3D 制作盒子旋转动画.....	375
16.3.2 利用 Swift 3D 制作立体黄金文字旋转动画.....	379
16.3.3 在 Flash MX 中进行合成处理.....	381
16.4 小结.....	383

第1章 基础知识

📖 电脑动画

📖 矢量图形与位图图像

📖 Flash 动画的特点

📖 计算机的配置要求

📖 Flash MX 的功能简介

Flash MX 是一款制作二维动画的软件，用 Flash MX 制作的二维动画是一种矢量动画。矢量动画是什么呢？通俗地讲就是动画文件的体积较小，而且不论如何放大、缩小，矢量动画都能保持清晰的画面。鉴于以上优点，Flash 动画被广泛地运用在网页中。以前因为受网络传输速度的限制，网页中一般很少放置动画文件，这是因为在 Internet 中浏览网页的时候，浏览器要将网页中的文件全部下载以后，才能将结果显示在计算机显示屏上。而一般动画文件的体积都较大，如果要全部下载下来，会费时很长。但 Flash 动画却有着得天独厚的优势，当浏览者在网络中观看 Flash 动画的时候，采用的是边下载边播放的方式，相当于电视的实况转播，所以观看 Flash 动画的时候不会遇到时断时续的现象。

Flash 这款软件使用起来较简单，不要求具备很专业的计算机知识，只要有基本的计算机使用常识，就可以学习、使用这款软件来制作动画。在学习 Flash MX 之前，先介绍一些与 Flash 动画有关的基础知识，为以后的学习铺平道路。

1.1 动画和图形、图像

每个人都有在电视上观看动画片的经历。动画片与电影比较起来，人物的动作要夸张一些，甚至可以做出一些非常规的动作来，这就是动画片的魅力，也是动画片的特点。传统的动画片是人们经过手工绘制出一幅幅连续的画面，然后将这些画面连接起来播放，那么就形成了动画的效果。这是因为人类具有视觉暂留的特性，就是说人的眼睛看到一幅画或一个物体后，视觉影像在 1/24 秒内不会消失。利用这一原理，在一幅画的视觉影像还没有消失之前播放出下一幅画，就会给人造成一种流畅的视觉变化效果，这就是动画形成的基本原理。而电影采用了每秒 25 幅（PAL 制）或 30 幅（NSTC 制）画面的速度拍摄播放，基本适应了人的视觉暂留特性，所以电影看起来就非常真实。而动画片一般以每秒低于 24 幅画面的速度播放，因此就会出现动作比较夸张的效果。

1.1.1 电脑动画

节省了手工绘制动画时所需的大量时间和精力，减轻了人们的工作量，同时也创作出了许多人工所无法完成的动画效果，这就是电脑动画的特点。电脑动画是人们在计算机的帮助下，完成关键画面或者关键造型的绘制、着色，然后利用计算机对两幅关键帧进行插值计算，自动生成中间画面，这就是整个电脑动画的制作过程。

前面提到过，Flash 动画之所以流行是因为它采用矢量图形的形式，下面详细介绍一下矢量图形。

1.1.2 矢量图形

矢量图形是指用一系列的直线段或其他造型来描述一幅图像，通常它是以指令的形



式存在, 这些指令描绘出图像中的直线、矩形、弧线、圆的大小和外形。如果在字处理器中打开矢量图形文件, 会发现它很像一段程序。例如, 一个半径为 60mm, 圆心坐标为 $x=1\text{mm}$ 、 $y=2\text{mm}$ 的圆, 就可以用命令 `circle (60, 1, 2)` 来体现, 该命令用 ASCII 码记录存储。矢量图适合于简单线形图的表示, 像造型、阴影和色彩简单的图像。矢量图形采用直线段和曲线段进行描述, 其中的直线段和曲线段为矢量, 当然图形中还包括颜色和位置信息。例如一幅叶子图形, 可以用通过点的曲线段来描述其轮廓形状, 颜色则包含边界颜色和内部颜色, 如图 1-1 所示。

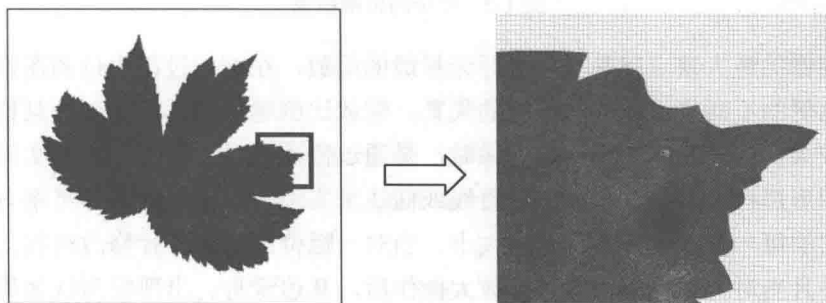


图 1-1 叶子的矢量图形

矢量图形的最大特点就是可以进行无量级的缩放, 而且图形不会失真。一般矢量图形要比位图图像所占的空间小。当要修改一个矢量图形时, 可以编辑描述其形状的直线和曲线, 也可以对其进行移动、放大、缩小、改变颜色等。矢量图形与分辨率无关, 可以用不同的分辨率在输出设备上对其进行输出, 而不会影响其输出质量。那么什么是位图图像呢? 下面来进行介绍。

1.1.3 位图图像

位图图像是大多数图像软件 (如 Photoshop、Paintshop) 所采用的格式, 通过各种各样的颜色圆点来描述, 一般称这些圆点为像素。油漆工在日常生活中使用喷枪将无数细小的颜色颗粒喷到墙面上, 其实很像用 Photoshop 制作位图图像。位图图像是由若干个不同位置的不同颜色的像素构成, 是目前最为常用的图像表示方法。位图意味着将一幅图像分为许多小格子, 格中的每一点就是图像的像素, 其值就是像素的亮度和色彩值。显然, 小格子划分得越密, 对应的图像分辨率就越高, 图像质量也越好。通常, 位图产生的图像比较细致, 层次和色彩也比较丰富, 照片和数字化视频处理多基于此种方式。像计算机的屏幕显示, 本身就是用位图方式产生的。如图 1-2 所示就是一幅位图图像。

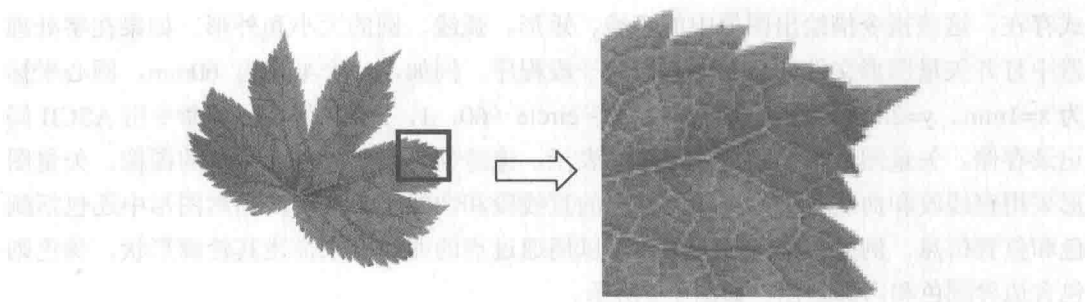


图 1-2 叶子的位图图像

位图图像的最大缺点就是不能进行无量级的缩放，在缩放过程中位图图像根据所使用的缩放比例的不同将造成不同程度的失真，缩放比例越大失真越大。而且位图图像所占的空间较大。当要修改一幅位图图像时，是通过修改组成它的像素点来实现的，而不是像矢量图形那样通过修改组成它的直线或曲线来实现。位图图像与分辨率有关，因为用来描述它的每一个像素都有特定的大小。当对一幅位图图像进行修改时将会影响其外观质量。并且当对一幅位图图像进行放大操作后，其边缘将会出现锯齿状效果；相反，当对一幅位图图像进行缩小操作后，其边缘将会变模糊。

1.2 Flash 动画的特点

Flash 动画之所以能够在网络中大放异彩，这与其卓越的特点是分不开的，下面简单地将 Flash 动画的特点介绍一下。

➤ 文件的数据量小

网民们都知道，数据传输速度一直是互联网的瓶颈，特别是对于拨号上网的用户，更是如此。因为使用调制解调器（俗称“猫”）上网的用户，每秒钟传输的数据量也就是几 KB。因此，如何减少文件的数据量，一直是人们关注的问题。Flash 基于矢量图形标准实现动画，只需用少量的矢量数据就可以描述一个相当复杂的对象，与以往所采用的位图相比，数据量大大下降，只有几千分之一。因此非常适合网络上使用，有效地解决了多媒体与大数据量之间的矛盾。

➤ 图像不失真

由于矢量图像可以做到真正的无量级放大，因此，图像不仅始终可以完全显示，而且不会降低图像质量。而一般的位图，当放大它们的时候，就会看到一个锯齿状的色块。

➤ “流式技术”使观看没有断续感

Flash 动画采用了“流式技术”的播放形式，因此在观看动画时，不用等到动

画文件全部下载到本地后才能观看，而是“即时”观看。虽然后面的内容还没有完全下载，但前面的内容同样可以播放。这实现了动画的快速播放，减少了等待时间。

➤ 易学好用

Flash 的可视化界面非常直观，其基本操作一看就会。同时，Flash 的功能也很强大，这体现在交互式动画的制作上，它有丰富的 ActionScript 可供使用。这样无需编写任何程序，就可以实现大量的动态交互效果。

➤ 直观观看

在网景的 Netscape Navigator 4.0 和微软的 IE 5.0 中已经带有播放 Flash 的插件，使用它们的用户能够在网上直接观看 Flash 动画。

1.3 运行 Flash MX 的计算机配置要求

Flash MX 对计算机的软件和硬件都有一定的要求，低于这个标准，Flash MX 运行起来就会不正常或者根本无法安装和运行，如表 1-1 所示。

表 1-1 Flash MX 的配置要求

硬 件	
处理器	英特尔 Pentium 200 MHz 以上或者相当速度的处理器
内存	64 MB 以上 (128 MB 标准配置)
硬盘	85 MB 以上可用硬盘空间
显示器、显示卡	支持 16 位增强色，分辨率达到 1024×768 像素
其他	光驱、声卡等多媒体套件
软 件	
操作系统	Windows 98 SE、Windows ME、Windows NT 4.0、Windows 2000 或者 Windows XP

1.4 Flash MX 的操作界面

安装完毕 Flash MX 以后，安装程序自动在程序组中添加运行 Flash MX 的快捷方式，选择弹出菜单中的“开始”|“程序”|Macromedia Flash MX |Flash MX 项，即可以进入到 Flash MX 的操作界面中，如图 1-3 所示。

Flash MX 的操作界面在默认方式下共包括六大部分。

- 菜单栏：这是一个标准的 Windows 风格的菜单栏，操作 Flash MX 各种功能的命令均列于其中。
- 工具条：放置 Flash MX 中常用的工具。看起来虽然不是很多，但使用它们却

可以绘制出各种复杂的矢量图形。在本书的第 2 章中，可以领略到这些工具的强大功能。



图 1-3 Flash MX 的操作界面

- 时间轴窗口：在 Flash MX 中制作动画，设置图层均是在此窗口内完成的。做完了本书所有的动画实例后，也就知道其在 Flash MX 中举足轻重的地位了。
- 绘图区：其便是 Flash MX 对外的一个窗口。各种 Flash 图形、动画都要在这个区域中表现。
- 属性面板：Flash MX 将其所有对象的属性均放在此属性面板中，便于集中管理。
- 各个功能面板：为对象设置颜色、Actions，放置各种符号的库等均以浮动功能面板的形式出现，使用时将它们打开，不使用时关闭，大大节省了使用空间。

Flash MX 操作界面中的各个功能面板并不是固定不变的，可以对面板进行隐藏、移动等操作。如单击面板上部的灰色条，面板将显示或者隐藏。当面板顶部的三角形按钮箭头向右时，面板中的内容是隐藏的；当三角形的按钮箭头向下时，面板中的内容是显现的，如图 1-4 所示。

拖动面板顶部的灰色条，可以将面板移动至任何一处，如图 1-5 所示。

如果想恢复默认状态的界面，只要选择菜单栏中的 Windows | Panel Sets | Default Layout 命令，界面就恢复原貌了。

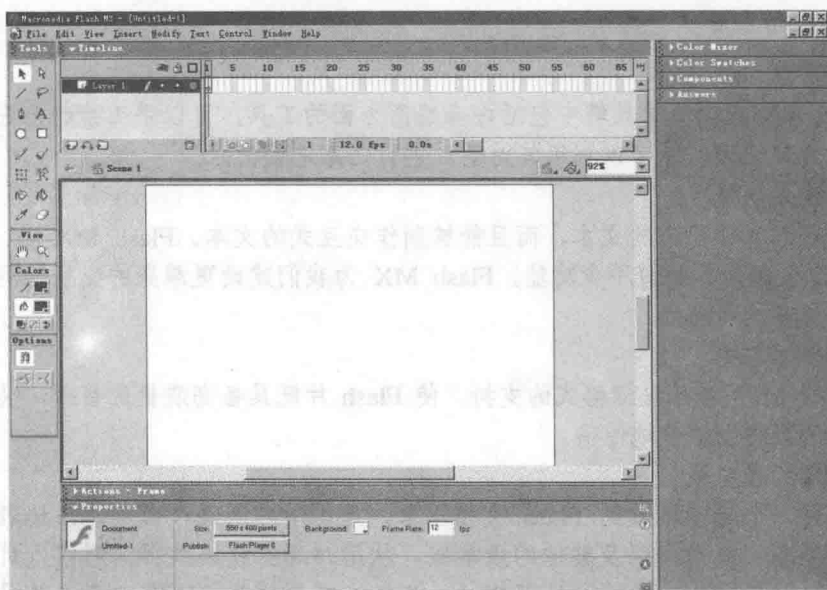


图 1-4 隐藏浮动面板内容

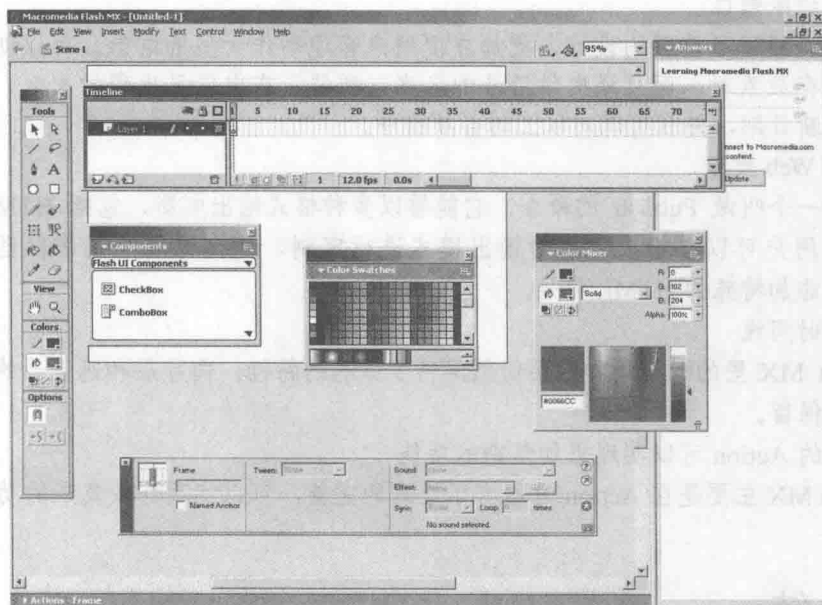


图 1-5 移动浮动面板

1.5 Flash MX 的功能简介

Flash MX 是 Flash 的最新版本，其功能较以前的版本更加强大，下面简单将 Flash