



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高职高专
计算机系列实用规划教材

Flash MX 设计与开发

教程与实训

主 编 刘 力 朱红祥
副主编 朴成植 董长娥

内容特点:

- 本书循序渐进,由浅入深,既有基础知识,也有高级技术开发,结构合理,符合软件学习的特点
- 本书以当今最流行的动画软件Flash MX 2004的功能为主线,配合大量的典型案例,讲解了用Flash制作动画的核心知识,使读者以最快的速度掌握该软件的功能,并熟练运用到实际工作中,达到“学以致用”的效果
- 本书可作为广大Flash爱好者入门的学习用书,也可作为有一定Flash动画制作基础的朋友进一步提高的参考用书,或者作为计算机应用培训的教学用书



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

Flash MX 设计与开发教程与实训

主 编 刘 力 朱红祥
副主编 朴成植 董长娥
参 编 冯文惠 鲁 琴 黄 树
蔡 峰 刘 琳



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书共分为9章,第1、2章对Flash MX工作环境及基本工具进行介绍;第3章对Flash MX的图像和声音的导入进行了介绍;第4章对各种动画进行了介绍;第5章对程序设计语言进行了介绍;第6章对动态网页的相关技术及应用进行了介绍;第7、8、9章对Flash与外部的联系及相关组件进行了介绍。本书循序渐进,由浅入深,既有基础知识,也有高级技术开发,结构合理,符合软件学习的特点。

本书以当今最流行的动画软件Flash MX 2004的功能为主线,配合大量的典型案例,讲解了用Flash制作动画的核心知识,使读者以最快的速度掌握该软件的功能,并熟练运用到实际工作中,达到“学以致用”的效果。

本书可作为广大Flash爱好者入门的学习用书,也可作为有一定Flash动画制作基础的朋友进一步提高的参考用书或者作为计算机应用培训的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Flash MX 设计与开发教程与实训/刘力,朱红祥主编. —北京:北京大学出版社,2006.1

(21世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 7-301-10441-3

I. F… II. ①刘…②朱… III. 动画—设计—图形软件, Flash MX—高等学校:技术学校—教材

IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第158913号

书 名: Flash MX 设计与开发教程与实训

著作责任者: 刘 力 朱红祥 主编

责任编辑: 刘 丽

标准书号: ISBN 7-301-10441-3/TP·0859

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015、发行部 62750672 编辑部 62750667

电子信箱: pup_6@163.com

排 版 者: 北京东方人华北大彩印中心 电话: 62754190

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 16印张 371千字

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

定 价: 22.00元

信息技术的职业化教育

(代丛书序)

刘瑞挺/文

北京大学出版社第六事业部组编了一套《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》。为此,制订了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向职业、项目驱动、注重实例、培养能力;在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。

一、组编过程

2004 年 10 月,第六事业部林章波主任、葛昊晗副主任开始策划这套丛书,分派编辑深入各地职业院校,了解教学第一线的情况,物色经验丰富的作者。2005 年 1 月 15 日在济南召开了“北大出版社高职高专计算机规划教材研讨会”。来自 13 个省、41 所院校的 70 多位教师汇聚一堂,共同商讨未来高职高专计算机教材建设的思路和方法,并对规划教材进行了讨论与分工。2005 年 6 月 13 日在苏州又召开了“高职高专计算机教材大纲和初稿审定会”。编审委员会委员和 45 个选题的主、参编,共 52 位教师参加了会议。审稿会分为公共基础课、计算机软件技术专业、计算机网络技术专业、计算机应用技术专业 4 个小组对稿件逐一进行审核。力争编写出一套高质量的、符合职业教育特点的精品教材。

二、知识结构

职业生涯的成功与人们的知识结构有关。以著名侦探福尔摩斯为例,作家柯南道尔在“血字的研究”中,对其知识结构描述如下:

- ◆ 文学知识——无;
- ◆ 哲学知识——无;
- ◆ 政治学知识——浅薄;
- ◆ 植物学知识——不全面。对于药物制剂和鸦片却知之甚详。对毒剂有一般了解,而对于实用园艺却一无所知;
- ◆ 化学知识——精深;
- ◆ 地质学知识——偏于应用,但也有限。他一眼就能分辨出不同的土质。根据裤子上泥点的颜色和坚实程度就能说明是在伦敦什么地方溅上的;
- ◆ 解剖学知识——准确,却不系统;
- ◆ 惊险小说知识——很渊博。似乎对近一个世纪发生的一切恐怖事件都深知底细;
- ◆ 法律知识——熟悉英国法律,并能充分实用;
- ◆ 其他——提琴拉得很好,精于拳术、剑术。

事实上,我国唐朝名臣狄仁杰,大宋提刑官宋慈,都有类似的知识结构。审视我们自己,每人的知识结构都是按自己的职业而建构的。因此,我们必须面向职场需要来设计教材。

三、职业门类

我国的职业门类分为 18 个大类：农林牧渔、交通运输、生化与制药、地矿与测绘、材料与能源、土建水利、制造、电气信息、环保与安全、轻纺与食品、财经、医药卫生、旅游、公共事业、文化教育、艺术设计传媒、公安、法律。

每个职业大类又分为二级类，例如电气信息大类又分为 5 个二级类：计算机、电子信息、通信、智能控制、电气技术。因此，18 个大类共有 75 个二级类。

在二级类的下面，又有不同的专业。75 个二级类共有 590 种专业。俗话说：“三百六十行，行行出状元”，现代职业仍在不断涌现。

四、IT 能力领域

通常信息技术分为 11 个能力领域：规划的能力、分析与设计 IT 解决方案的能力、构建 IT 方案的能力、测试 IT 方案的能力、实施 IT 方案的能力、支持 IT 方案的能力、应用 IT 方案的能力、团队合作能力、文档编写能力、项目管理能力以及其他能力。

每个能力领域下面又包含若干个能力单元，11 个能力领域共有 328 个能力单元。例如，应用 IT 方案能力领域就包括 12 个能力单元。它们是操作计算机硬件的能力、操作计算机软件包的能力、维护设备与耗材的能力、使用计算机软件包设计机构文档的能力、集成商务计算机软件包的能力、操作文字处理软件的能力、操作电子表格应用软件的能力、操作数据库应用软件的能力、连接到互联网的能力、制作多媒体网页的能力、应用基本的计算机技术处理数据的能力、使用特定的企业系统以满足用户需求的能力。

显然，不同的职业对 IT 能力有不同的要求。

五、规划梦想

于是我们建立了一个职业门类与信息技术的平面图，以职业门类为横坐标、以信息技术为纵坐标。每个点都是一个函数，即 $IT(Professional)$ ，而不是 $IT+Professional$ 单纯的相加。针对不同的职业，编写它所需要的信息技术教材，这是我们永恒的主题。

这样组合起来，就会有 $IT((328)*(Pro(590)))$ ，这将是一个非常庞大的数字。组织这么多的特色教材，真的只能是一个梦想，而且过犹不及。能做到 $IT((11)*(Pro(75)))$ 也就很不容易了。

因此，我们既要在宏观上把握职业门类的大而全，也要在微观上选择信息技术的少而精。

六、精选内容

在计算机科学中，有一个统计规律，称为 90/10 局部性原理(Locality Rule)：即程序执行的 90% 代码，只用了 10% 的指令。这就是说，频繁使用的指令只有 10%，它们足以完成 90% 的日常任务。

事实上，我们经常使用的语言文字也只有总量的 10%，却可以完成 90% 的交流任务。同理，我们只要掌握了信息技术中 10% 频繁使用的内容，就能处理 90% 的职业化任务。

有人把它改为 80/20 局部性原理，似乎适应的范围更广些。这个规律为编写符合职业教育需要的精品教材指明了方向：坚持少而精，反对多而杂。

七、职业本领

以计算机为核心、贴近职场需要的信息技术已经成为大多数人就业的关键本领。职业教育的目标之一就是培养学生过硬的 IT 从业本领，而且这个本领必须上升到职业化的高度。

职场需要的信息技术不仅是会使用键盘、录入汉字，而且还要提高效率、改善质量、降低成本。例如，两位学生都会用 Office 软件，但他们的工作效率、完成质量、消耗成本可能有天壤之别。领导喜欢谁？这是不言而喻的。因此，除了道德品质、工作态度外，必须通过严格的行业规范和个人行为规范，进行职业化训练才能养成正确的职业习惯。

我们肩负着艰巨的历史使命。我国人口众多，劳动力供大于求的矛盾将长期存在。发展和改革职业教育，是我国全面建设小康社会进程中一项艰巨而光荣的任务，关系到千家万户人民群众的切身利益。职业教育和高技能人才在社会主义现代化建设中有特殊的作用。我们一定要兢兢业业、不辱使命，把这套高职高专教材编写好，为我国职业教育的发展贡献一份力量。

刘瑞挺教授 曾任中国计算机学会教育培训委员会副主任、教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、全国计算机等级考试委员会委员。目前担任的社会职务有：全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、北京市计算机教育培训中心副理事长。

本系列教材编写目的和教学服务

本系列教材在遍布全国的各位编写老师的共同辛勤努力下，在编委会主任刘瑞挺教授和其他编审委员会成员的指导下，在北京大学出版社第六事业部的各位编辑刻苦努力下，本系列教材终于与广大师生们见面了。

教材编写目的

近几年来，职业技术教育事业得以蓬勃的发展，全国各地的高等职业院校以及高等专科学校无论是从招生人数还是学校的软、硬件设施上都达到了相当规模。随着我国经济的高速发展，尽快提高职业技术教育的水平显得越来越重要。教育部提出：职业教育就是就业教育，也就是说教学要直接面对就业，强调实践。不但要介绍技术，更要介绍具体应用，注重技术与应用的结合。本套教材的主要编写思想如下。

1. 与发达国家相比，我国职业技术教育教材的发展比较缓慢并且滞后，远远跟不上职业技术教育发展的需求。我们常常提倡职业教育的实用性，但在课堂教学中仍然使用理论性和技术性教材进行职业实践教学。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量的优秀职业技术实训型教材。

2. 本套教材总结了目前优秀计算机职业教育专家的教学思想与经验，与广大职业教育一线老师共同探讨，最终落实到本套教材中，开发出一套适合于我国职业教育教学目标 and 教学要求的教材，它是一套能切实提高学生专业动手实践能力和职业技术素质的教材。

3. 社会对学生的职业能力的要求不断提高，从而催化出了许多新型的课程结构和教学模式。新型教学模式是必须以工作为基础的模仿学习，它是将学生置于一种逼真的模拟环境中，呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题，使学生得到较真实的锻炼。

4. 教材的结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开，以综合能力的形成为目标。能力的培养既是教学目标，又是评估的依据和标准。

5. 本套的重点是先让学生实践，从实践中领悟、总结理论，然后再学习必要的理论，用理论指导实践。从这一个循环的教学过程中，学生的职业能力将得到极大的提高。

教学服务

1. 提供电子教案

本系列教材绝大多数都是教程与实训二合一，每一本书都有配套的电子教案，以降低任课老师的备课强度，此课件可以在我们网站上随时下载。

2. 提供教学资源下载

本系列教材中涉及到的实例(习题)的原始图片和其他素材或者是源代码、原始数据等文件，都可以在我们网站上下载。

3. 提供多媒体课件和教师培训

针对某些重点课程，我们配套有相应的多媒体课件。对大批量使用本套教材的学校，我们会免费提供多媒体课件，另外还将免费提供教师培训名额，组织使用本套教材的教师进行相应的培训。

前 言

Flash 是由 Macromedia 公司推出的一款多媒体动画制作软件, Flash MX 2004 是 Flash 的新版本。它是一种交互式动画设计工具, 用它可以将音乐、声效、动画方便地融合在一起, 以制作出高品质的动态效果。

Flash MX 2004 采用矢量绘图技术, 图像质量不受图像大小的影响, 且能有效控制影片文件的大小。随着网络的普及和 Flash 技术的推广, Flash 的应用领域也越来越广泛, 网页、MV、游戏、动画影片等, 无处不见 Flash 的影子。由此, 越来越多的人对 Flash 软件产生了浓厚的兴趣。本书的目的就是带领更多的 Flash 爱好者进入 Flash 动画制作之门, 创作出自己的动画作品。

本书作为学习用书, 在每一章的开头都有主要内容提示, 并明确指出本章学习的重点所在与教学目标, 并且配有本章内容总结和课后习题, 以回顾、巩固本章所学内容。在内容的安排上, 本书循序渐进, 由浅入深, 既有基础知识, 也有高级开发技术, 结构合理, 符合根据软件学习的特点。在内容的讲解上, 本书在讲解概念的同时, 结合典型的实例, 配以相应图示, 详细讲解 Flash MX 2004 的工具、命令和操作技巧的应用, 使读者学习起来更加方便。

本书共分 9 章: 第 1 章介绍 Flash MX 2004 的基本概念和工作界面; 第 2 章讲解 Flash MX 2004 的基本操作, 包括使用绘图工具绘制图形、编辑图形、文字处理等; 第 3 章讲解 Flash MX 2004 的实用技巧, 包括如何导入外部图形和视频、如何应用并编辑声音、如何创建和编辑元件与实例等; 第 4 章讲解各类动画的制作方法; 第 5 章讲解在 Flash MX 2004 中如何使用 ActionScript 语言使动画呈现出更丰富的效果; 第 6 章介绍 Flash MX 2004 在动态网页制作方面的应用; 第 7 章介绍怎样连接外部数据源, 以及怎样发布与导出 Flash 影片; 第 8 章讲解组件的应用, 主要讲解组件的基本操作和一些常用组件的使用方法; 第 9 章介绍了一些常用的外部插件在 Flash MX 2004 中的应用方法。

为了方便国内读者学习, 并尽快掌握这门软件, 本书以 Flash MX 2004 中文版讲解。本书可作为广大 Flash 爱好者入门的学习用书, 也可作为有一定 Flash 动画制作基础的朋友进一步提高的参考用书, 或者作为计算机应用培训的教学用书。

本书由淄博职业学院刘力、中华女子学院山东分院朱红祥任主编, 吉林电子信息职业技术学院朴成植、淄博职业学院董长娥任副主编。淄博职业学院刘琳编写了第 1 章, 淄博职业学院刘力编写了第 2 章, 淄博职业学院董长娥编写了第 3 章, 淄博职业学院綦峰编写了第 4 章, 苏州工业园区职业技术学院黄树编写了第 5、8 章, 辽东学院鲁琴编写了第 6 章, 吉林电子信息职业技术学院朴成植编写了第 7 章, 河南商业高等专科学校冯文惠编写了第 9 章, 全书由刘力、朱红祥老师统稿。

由于作者水平所限, 书中难免有不足之处, 恳请读者批评指正。

编 者

2005 年 11 月

目 录

第1章 Flash MX 2004 简介..... 1

1.1 Flash 创作环境的系统需求..... 1

1.2 Flash 播放器的系统要求..... 1

1.3 Flash 的安装..... 1

1.4 Flash MX 2004 中的基本概念..... 5

1.4.1 矢量图和位图..... 5

1.4.2 “流”技术网页发布..... 5

1.4.3 “帧”的概念..... 5

1.4.4 对象和元件..... 6

1.4.5 场景和影片..... 6

1.5 Flash MX 工作界面..... 6

1.5.1 舞台和工作区..... 7

1.5.2 场景..... 8

1.5.3 时间轴..... 8

1.5.4 图层..... 9

1.5.5 工具箱..... 9

1.5.6 浮动面板和库面板..... 10

1.6 本章小结..... 13

1.7 课后习题..... 13

第2章 Flash MX 基本使用指南..... 14

2.1 工具箱的使用..... 14

2.2 使用绘图工具绘制图形..... 15

2.2.1 绘制简单的几何图形..... 15

2.2.2 绘制自由图形..... 19

2.2.3 轮廓和填充区的属性..... 23

2.3 编辑图形..... 30

2.3.1 使用工具箱的工具进行
图形编辑..... 31

2.3.2 菜单命令的图形编辑..... 41

2.4 文本处理..... 55

2.4.1 文本工具..... 55

2.4.2 文本属性面板..... 55

2.5 本章小结..... 59

2.6 实训..... 60

2.7 课后习题..... 63

第3章 Flash MX 的实用技巧..... 65

3.1 使用元件、实例和库资源..... 65

3.1.1 元件类型..... 65

3.1.2 创建元件..... 66

3.1.3 编辑元件..... 68

3.1.4 实例属性的设置..... 69

3.1.5 库资源的使用..... 72

3.2 导入外部图像和视频..... 76

3.2.1 导入外部图像..... 76

3.2.2 导入视频..... 76

3.3 声音文件的处理..... 81

3.3.1 导入声音..... 81

3.3.2 编辑声音..... 82

3.3.3 在电影中添加声音..... 85

3.3.4 为按钮添加声音..... 86

3.3.5 导出声音..... 87

3.4 本章小结..... 89

3.5 课后习题..... 90

第4章 动画制作..... 91

4.1 Flash 动画的基本概念..... 91

4.1.1 逐帧动画..... 92

4.1.2 关键帧动画..... 92

4.2 逐帧动画..... 92

4.2.1 Flash 中绘制的图形
逐帧动画..... 92

4.2.2 位置移动逐帧动画..... 94

4.2.3 连续图像的逐帧动画..... 97

4.3 运动渐变动画..... 99

4.3.1 位置渐变动画..... 99

4.3.2 缩放动画..... 106

4.3.3 旋转动画	110	6.1.1 CGI 技术	174
4.3.4 效果渐变	112	6.1.2 ASP 技术	175
4.4 形状渐变动画	117	6.1.3 JSP 技术	175
4.4.1 形状渐变	117	6.1.4 PHP 技术	175
4.4.2 使用形状提示	121	6.1.5 4 种技术的对比	176
4.5 遮蔽动画	124	6.2 Flash 影片与外界信息互传	176
4.6 综合应用	137	6.2.1 输入文本区域	176
4.7 声音	143	6.2.2 动态文本区域	177
4.7.1 导入声音	144	6.3 XML 技术在 Flash 中的应用	178
4.7.2 添加声音	144	6.3.1 XML 简介	178
4.7.3 编辑声音	145	6.3.2 Flash MX 中的 XML 应用	179
4.7.4 声音效果属性	146	6.4 本章小结	182
4.7.5 压缩声音	147	6.5 课后习题	183
4.8 本章小结	148	第 7 章 Flash 与外部联系	184
4.9 实训	148	7.1 外部数据源的连接	184
4.10 课后习题	150	7.1.1 发送变量到远程数据或 从远程数据源载入变量	184
第 5 章 理解 ActionScript 语言	152	7.1.2 发送消息到外部环境或 接收外部环境的消息	187
5.1 基本概念	152	7.2 发布和导出电影	192
5.2 变量	152	7.2.1 发布文件	192
5.3 数据类型	153	7.2.2 发布预览	200
5.4 对象控制类动作	155	7.2.3 导出电影和图片	200
5.5 流程控制类动作	159	7.3 本章小结	201
5.6 外部效果类动作	160	7.4 课后习题	201
5.7 函数的自定义	161	第 8 章 Flash 组件	203
5.8 程序控制	162	8.1 组件入门	203
5.8.1 条件语句	162	8.1.1 组件的安装	203
5.8.2 循环语句	163	8.1.2 组件的类别	204
5.9 使用 ActionScript 创建交互电影	164	8.2 使用组件	205
5.9.1 控制电影播放	165	8.2.1 组件面板	205
5.9.2 创建复杂的交互控制	167	8.2.2 组件检查器面板	205
5.10 代码调试	169	8.2.3 属性面板	205
5.10.1 动作脚本编译器的介绍	169	8.2.4 库面板	206
5.10.2 调试脚本	172	8.2.5 添加组件	206
5.11 本章小结	172	8.2.6 组件事件	206
5.12 课后习题	173	8.3 常用库组件	207
第 6 章 Flash 与动态网页	174		
6.1 动态网页技术	174		

8.3.1 Button 组件.....	207	9.1.3 在 Flash MX 中导入特效文件.....	220
8.3.2 CheckBox 组件.....	208	9.1.4 实训.....	221
8.3.3 ComboBox 组件.....	209	9.2 声音特效插件.....	221
8.3.4 Label 组件.....	210	9.2.1 界面介绍.....	222
8.3.5 List 组件.....	210	9.2.2 编辑声音.....	222
8.3.6 RadioButton 组件.....	212	9.2.3 音频特效.....	223
8.3.7 ScrollPane 组件.....	213	9.3 3D 特效插件.....	225
8.3.8 Window 组件.....	214	9.3.1 界面介绍.....	225
8.4 自定义组件.....	216	9.3.2 实训.....	230
8.5 本章小结.....	216	9.4 本章小结.....	231
8.6 课后习题.....	216	9.5 课后习题.....	232
第 9 章 外部插件的运用.....	218	附录 动作脚本 (ActionScript)	
9.1 字体图形特效软件 SWiSH.....	218	词典.....	233
9.1.1 SWiSH 的界面.....	218	参考文献.....	239
9.1.2 SWiSH 的使用.....	219		

第1章 Flash MX 2004 简介

教学提示：本章主要讲解了 Flash MX 2004 的系统配置需求及安装方法，Flash 播放器的系统要求，以及 Flash MX 2004 中的基本概念和工作界面。

教学要求：了解 Flash MX 2004 的系统配置要求和安装方法，掌握其中的基本概念，熟悉软件的工作界面，为后续的实例操作和演练技巧打下基础。

1.1 Flash 创作环境的系统需求

安装 Flash MX 的电脑系统配置至少达到以下最低配置。

(1) Windows 下的系统配置：600 MHz Intel Pentium III 处理器，Windows 98 SE、Windows 2000 或 Windows XP 操作系统，128 MB 以上内存(建议使用 256 MB)，190 MB 可用硬盘空间。

(2) 在 Macintosh 下的系统配置：500 MHz PowerPC G3 处理器，Mac OS X 10.2.6，128 MB 以上内存(建议使用 256 MB)，130 MB 可用硬盘空间。

1.2 Flash 播放器的系统要求

在浏览器中播放 Flash 影片需要下列软件。

Microsoft Windows 95，Windows 98，Windows Me，Windows NT 4.0，Windows 2000 或者 Windows XP。在 Windows 系统中，需要有与 Netscape 4(或更高版本)配合使用的 Netscape 插件。要运行 ActiveX 控件，需要 Microsoft Internet Explorer 4 或更高版本(Windows 95，Windows 98，Windows Me，Windows NT 4.0，Windows 2000，Windows XP)。在 Windows 系统上需要 AOL 7、Opera 6。

1.3 Flash 的安装

Flash 的安装步骤如下。

(1) 运行安装程序后弹出如图 1.1 所示的欢迎安装的对话框。

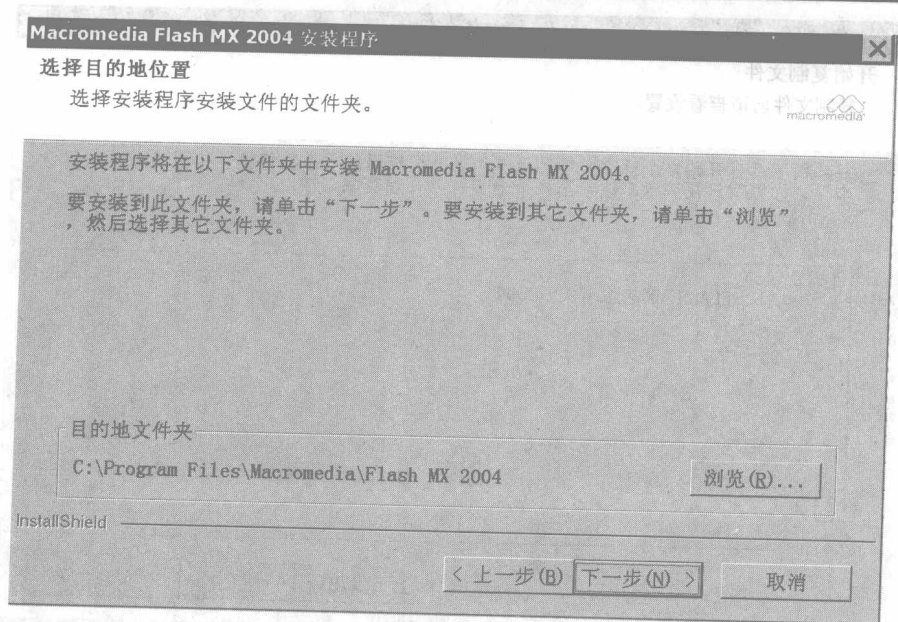


图 1.3 【选择目的地位置】对话框

(4) 单击【下一步】按钮，弹出【安装 Macromedia Flash Player】对话框，如图 1.4 所示。

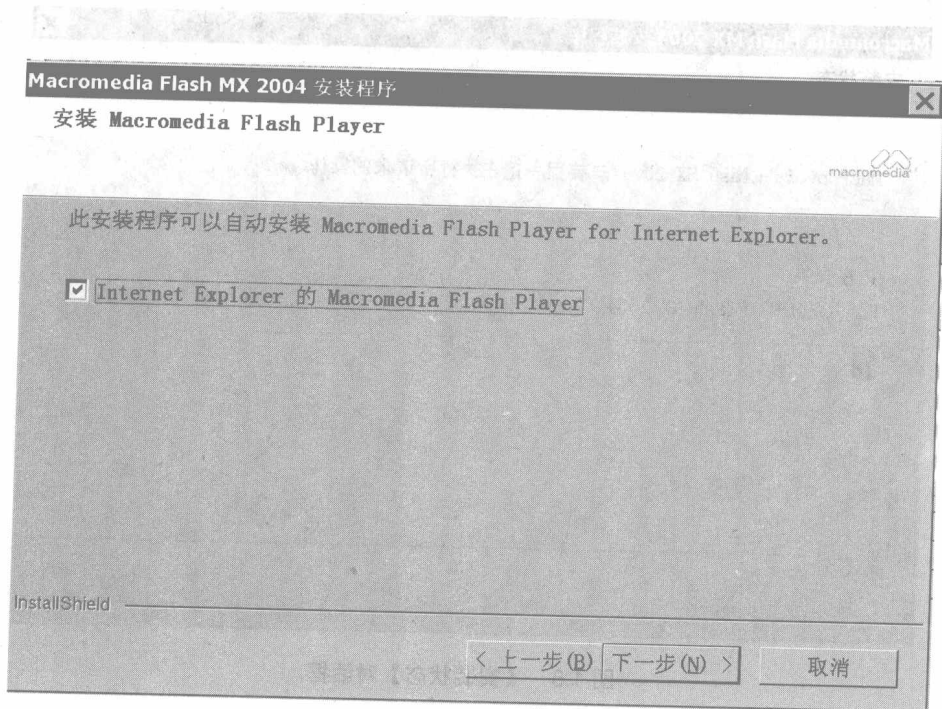


图 1.4 【安装 Macromedia Flash Player】对话框

(5) 单击【下一步】按钮，弹出【开始复制文件】对话框，如图 1.5 所示。

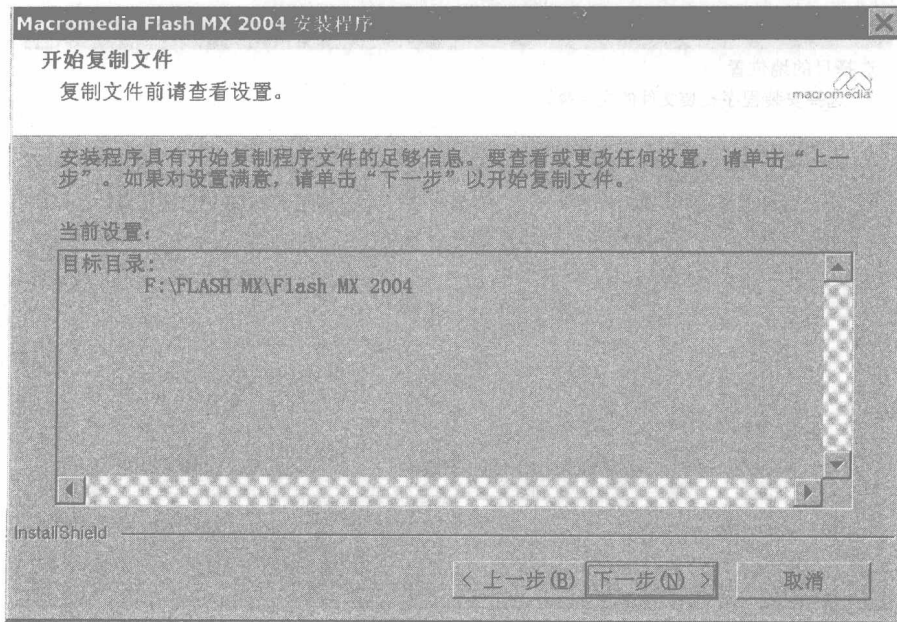


图 1.5 【开始复制文件】对话框

(6) 单击【下一步】按钮，弹出【安装状态】对话框，如图 1.6 所示。

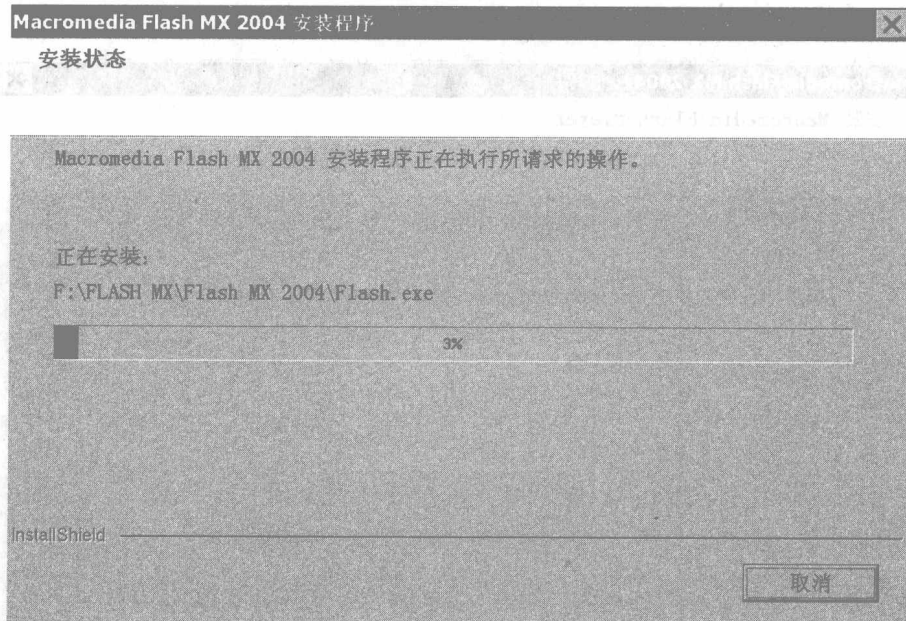


图 1.6 【安装状态】对话框

(7) 安装完毕，弹出如图 1.7 所示的对话框，提示安装完毕。

(8) 最后单击【完成】按钮，完成安装。

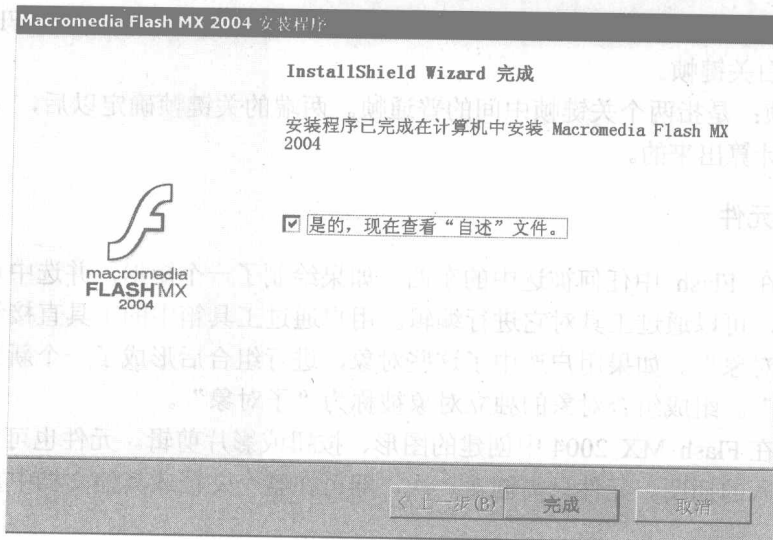


图 1.7 提示安装完毕

1.4 Flash MX 2004 中的基本概念

本节主要讲解 Flash MX 2004 中的常用术语的基本概念。

1.4.1 矢量图和位图

计算机绘图主要有矢量图和位图。因为它们的结构不同，所以不能进行直接的互换。Flash 主要以矢量图像创建和产生动画。

(1) 矢量图：是一种由图形所需的坐标、形状、颜色等几何与非几何数据集合组成的图形。矢量图占用空间很小，进行编辑修改也很方便，显示与实际显示的分辨率无关。

(2) 位图：在计算机图形学中也可以叫做点阵图，是由许多像素点组成的，它的像素点排列形状为矩形，对于每一个像素，都有特定的坐标和颜色值。点阵图的清晰度依赖于分辨率。

1.4.2 “流”技术网页发布

流媒体 (Streaming Media) 是一种新兴的网络传输技术，指在互联网上实时顺序地传输和播放视/音频等多媒体内容的连续时基数据流，流媒体技术涉及流媒体数据采集、视/音频编解码、存储、传输、播放等领域。

用“流”技术发布的网页可以即时打开，边下载边观看，速度比较快。

1.4.3 “帧”的概念

在 Flash 中，帧是构成动画作品的基本要素。按功能的不同，可将帧分为 3 种类型：关键帧、空白关键帧和过渡帧。

(1) 关键帧：是指决定一段动画的必要帧，一般在动画的开始点、控制转折点和结束点。用户可以在关键帧之间填充帧，不用画出每一个帧，就可以生成流畅的动画。

(2) 空白关键帧：是指什么内容也没有的关键帧，简称空帧。新建一个 Flash 文档，首先产生的是空白关键帧。

(3) 过渡帧：是指两个关键帧中间的普通帧。两端的关键帧确定以后，中间的普通帧都是由计算机计算出来的。

1.4.4 对象和元件

对象是指在 Flash 中任何被选中的东西。如果绘制了一个矩形，并选中这个矩形，它就是一个对象，可以通过工具对它进行编辑。用户通过工具箱中的工具直接绘制出来的对象称为“独立对象”。如果用户选中了这些对象，进行组合后形成了一个新的对象，则称为“组合对象”。组成组合对象的独立对象被称为“子对象”。

元件是指在 Flash MX 2004 中创建的图形、按钮或影片剪辑。元件也可以包括从其他应用程序中导入的插图。元件只需创建一次，即可在整个文档或其他文档中重复使用。

1.4.5 场景和影片

场景用来做动画的“场地”。

影片指多个场景连成的一段完整的 Flash 动画。

1.5 Flash MX 工作界面

当用户成功启动 Flash MX 2004 后，将会看到 Flash MX 2004 的操作界面，如图 1.8 所示。在该操作界面中，包括标题栏、菜单栏、常用工具栏、绘图工具栏、时间轴窗口、舞台和面板集等。在本节中将简要地介绍其中主要的部分，以使用户能够对 Flash MX 2004 有简单的了解。

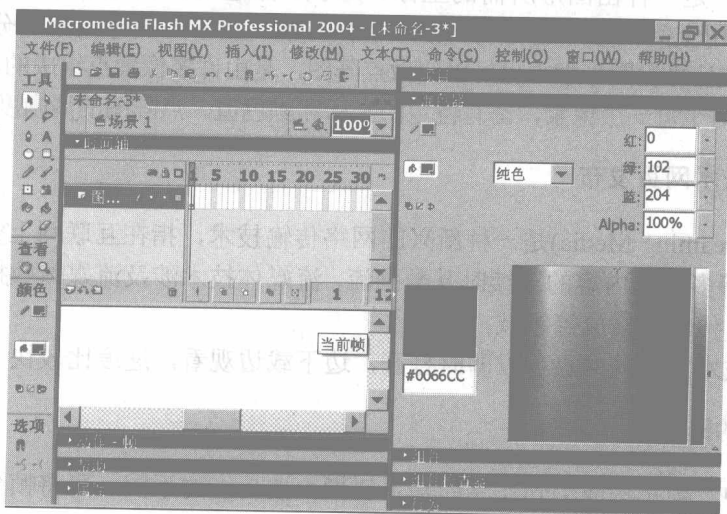


图 1.8 Flash MX 2004 用户操作界面

1.5.1 舞台和工作区

【舞台】位于工作界面的正中间部位，是放置动画内容的区域，包括矢量插图、文本框、按钮、导入的位图图形或视频剪辑等，如图 1.9 所示。

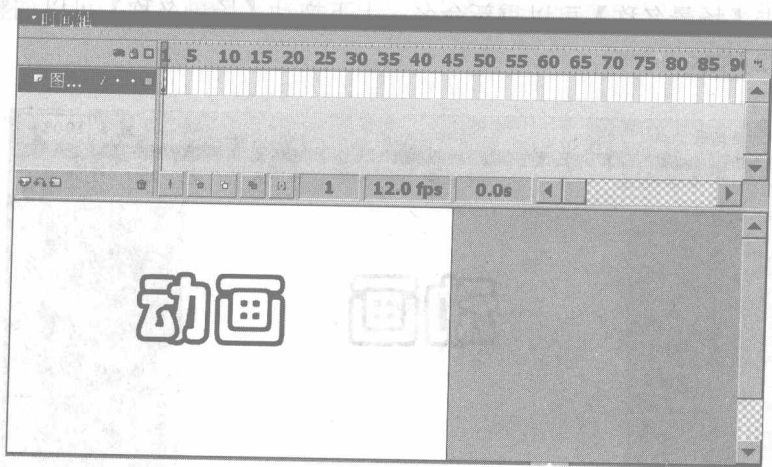


图 1.9 舞台

可根据需要改变【舞台】显示的比例大小，在【时间轴】右上角的【显示比例】中设置显示比例，最小比例为 8%，最大比例为 2000%。在下拉菜单中有 3 个选项，【符合窗口大小】选项用来自动调节到最合适的舞台比例大小，【显示帧】选项显示当前帧的内容，【显示全部】选项显示整个工作区中包括在【舞台】外的元素，如图 1.10 所示。

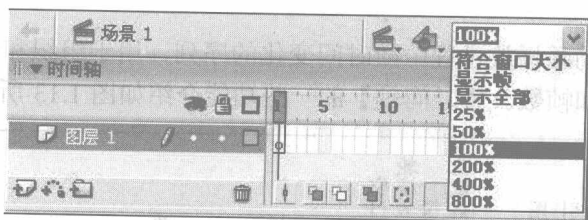


图 1.10 舞台显示比例

要显示围绕舞台的工作区，可从菜单栏中选择【视图】|【工作区】命令，工作区以淡灰色显示，如图 1.11 所示。

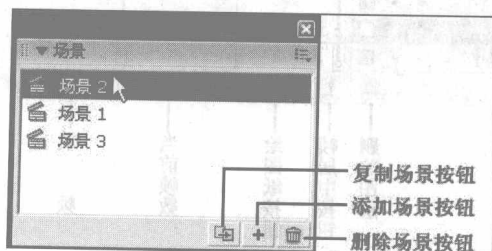


图 1.11 工作区