

国家教育科学“十五”规划项目
高等职业技术教育IT类双证教材

Macromedia Flash MX 2004 标准教程

Macromedia 国际认证课程专用教材

ATA教育公司 总策划
高 林 主 编
黄港金 李剑敏 等 编 著



科学出版社

www.sciencep.com



Flash MX 2004

标准教程 教学配套光盘

ISSN 1548-7717 (print) ISSN 1548-7725 (online)

DOI: 10.1002/eqe.1000

Flash MX 2004 編輯說明

第 1 版 (2004 年 10 月)

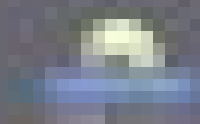
第 1 版 (2004 年 10 月)

第 1 版 (2004 年 10 月)

第 1 版 (2004 年 10 月)



第 1 版 (2004 年 10 月)



国家教育科学“十五”规划项目
高等职业技术教育 IT 类双证教材
Macromedia 国际认证课程专用教材

Macromedia Flash MX

2004 标准教程

ATA 教育公司 总策划
高 林 主 编
黄港金 李剑敏 等 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是高等职业技术教育中IT专业学生获取学历证书和国际著名IT厂商认证证书的学习用教材。另配有《Macromedia Flash MX 2004 实验手册》供本教程实验课程使用。

本书分15章4个附录,主要介绍网络动画基础、Flash MX 2004 动画设计基本操作、基本程序技巧和功能应用,特别围绕动画制作、设计讨论学生应该掌握的技术内容。全书针对基础讲解给出的应用和高级案例均来自一线教学和开发实践,特别有益于学生掌握应用Flash MX 2004 的基本技能,为进一步完成动画设计、制作和国际认证考试打下基础。全书各章附有习题。附录给出了Flash MX 2004 运算符列表、键盘按键及其代码,以及快捷键列表;特别在附录D,给出了各章习题的参考答案。

本书附赠光盘含15个目录和readme文件,读者可以首先阅读readme文件了解光盘的使用方法。15个目录分别对应本书15章,每一目录包括各章实例源程序和实例原始素材文件,供学生课堂或课外演示或上机实践使用。

本书适合高等职业技术学院在校学生和教师使用,可作为相关课程教材,特别是高等院校相关双证教学课程的专用教材。

图书在版编目(CIP)数据

Macromedia Flash MX 2004 标准教程/高林主编,黄港金等编著. —北京:科学出版社, 2004
国家教育科学“十五”规划项目教材
ISBN 7-03-013757-4

I. M… II. ①高…②黄… III. 动画-设计-图形软件, Flash MX 2004-技术教育-教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第061935号

责任编辑:王 炜 刘晓融 / 责任制作:魏 谨

责任印制:刘士平 / 封面设计:李 力

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

北京东方科龙图文有限公司制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社发行 各地新华书店经销

2004年8月第 一 版 开本:B5(720 × 1000)

2006年7月第三次印刷 印张:31

印数:6 201—7 200 字数:602 000

定价:68.00元(附赠光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换<新欣>)

国家教育科学“十五”规划项目
高等职业技术教育IT类双证教材
Macromedia 国际认证课程专用教材

编审委员会成员名单

主 编 高 林

编 委 郑祖宪 王 建 马肖风 王建国
罗晓中 鲍 洁 蒋川群 陈 敏

组织实施 李蕙敏 刘晓融

技术编审 黄静华 李蕙敏

前 言

为加快我国软件产业发展,优化经济结构,党的十六大明确提出“以信息化带动产业化,以工业化促进信息化”的要求,而软件产业的快速发展依赖软件人才的培养和合理的人才结构,软件技能型人才紧缺使职业技术教育面临巨大发展契机和挑战。根据十六大的要求,教育部、国家发展和改革委员会等九部委联合下发了《关于加快软件人才培养和队伍建设的若干意见》,在该文件中明确指出“力争五年组建一支基本适应软件产业发展需要的软件人才队伍”“职业技术学院将成为重要的软件人才培养培训基地”。

北京全美教育技术服务有限公司(ATA教育公司)积极参与中国职业技术教育的研究和改革,这些研究与改革包括信息技术类专业和课程改革、师资队伍的建设、教材建设、教学手段的更新、考试及认证等方面的改革和探索。

2002年4月,教育部正式批准“中国职业技术教育IT课程改革项目”立项;2004年2月,教育部等六部委联合启动“制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”,计划在全国确定500多所职业技术学院作为技能型紧缺人才示范性培养培训基地,建立校企合作进行人才培养的新模式,促进人才供需结构调整,为企业培养急需的技能型人才。ATA公司为该工程的计算机应用与软件技术专业提供了完整的培养培训方案。2003年11月,全国教育科学“十五”规划国家级课题《IT领域高职课程结构改革与教材改革的研究与实践》的子课题“高职产学合作计算机专业课程设计研究与实践”开始启动,ATA公司作为企业方参与课题研究,并且在课题项目组和编审委员会的指导下,开发出“高等职业技术教育IT类双证”系列教材、教学参考书及教学辅助材料。

本套教材针对IT认证课程开发,将国内外著名IT厂商的权威认证课程引入中国职业技术教育,使学生在校期间即可学习认证课程,获得著名IT厂商认证证书,提高就业竞争力。教材中所授知识与IT成熟主流技术保持同步,使学生毕业后,具有较好的文化素养和岗位适应能力。

本套教材坚持能力本位的设计原则,把提高学生的职业能力放在突出重要的位置,建立技术标准,加强实践教学和技术训练环节,增强学生的实际应用

能力；将满足企业的工作需求作为课程及教材开发的出发点，以职场工作环境为背景，全力提高教育的针对性和适应性；教学内容与时俱进，通过校企合作等形式，开发最新鲜、最为主流的教学内容，使学生熟练掌握主流技术和成熟技术，了解新知识、新技术、新流程和新方法，实现专业教学基础性与先进性的统一；并且本套教材都是针对国内外著名 IT 厂商的权威认证课程开发的，学生在掌握技术的同时，参加 IT 厂商认证考试，让学生在校就可获得 IT 厂商原厂认证证书，为学生就业提供更多的机会。

本套教材全部由具有多年从业经验的双师型优秀骨干教师开发编写，他们熟悉高等职业技术教育的特点，有多年的教学经验，大量的实战经验，而且具备丰富的企业管理和项目管理经验。本套教材全部包括电子教案，既适合院校教学过程，也适合学员自学掌握。

藉系列教材付梓之时，感谢读者选用了本套教材，在使用本套教材过程中，如果遇到任何问题，或是任何意见和建议，请随时反馈给我们，我们将在今后的工作中，进行完善和改进。

北京全美教育技术有限公司

（ATA 教育公司）

www.atalearning.com

2004 年 5 月

目 录

第 1 章 网络动画基础与 Flash 软件基础	1
1.1 网络动画的分类和特点	1
1.1.1 比较 GIF 动画和 Flash 动画	2
1.1.2 Flash 动画的原理和应用	3
1.2 创建 Flash 动画的基本流程	7
1.2.1 新建影片并设置属性	7
1.2.2 规划影片布局	10
1.2.3 组织影片素材	13
1.2.4 创建动画和添加交互元素	15
1.2.5 编写 ActionScript 2.0 脚本	16
1.2.6 测试和预览动画	17
1.2.7 发布和导出	18
1.3 Flash 软件基础	19
1.3.1 关于 Flash MX 2004 和 Flash MX 2004 Professional 2004	19
1.3.2 安装和卸载 Flash MX 2004	22
1.3.3 有关 Flash MX 2004 的界面介绍	24
1.3.4 舞台、工作区和场景	27
1.3.5 有关时间轴的操作	30
1.3.6 动画编辑环境	32
 小 结	34
 思考练习题	35
第 2 章 掌握 Flash 绘图技巧	36
2.1 使用 Flash 绘图工具	36
2.1.1 几何图形工具	37
2.1.2 手绘图形工具	37
2.1.3 任意变形工具	43
2.1.4 填充和外框工具	47
2.1.5 移动和选择工具	50
2.1.6 视图工具	52
2.1.7 其他工具	52
2.2 使用 Flash 绘图辅助手段	54

2.3 关于 Flash 绘图的特点.....	55
2.3.1 线条/填充的区别和转换.....	55
2.3.2 Flash 绘图的二维层迭关系	58
2.4 使用和管理颜色	60
2.4.1 添加颜色样本	60
2.4.2 导出颜色样本	61
2.4.3 自定义纯色	61
2.4.4 创建渐变色	63
2.5 处理图像	65
2.5.1 导入位图图像	65
2.5.2 将位图转换为矢量图	67
2.5.3 分离并修改位图	68
2.5.4 使用位图填充形状	69
2.5.5 设置位图图像的属性	71
 小 结	71
 思考练习题.....	72
第 3 章 添加文本	73
3.1 输入和编辑文本	73
3.2 设置文本属性	75
3.2.1 指定文本类型	75
3.2.2 设置文本格式	77
3.2.3 设置段落格式	78
3.2.4 创建文本的超级链接	80
3.2.5 关于字体	81
3.3 调整文本形状	83
3.3.1 分离文本	84
3.3.2 使文本变形	85
 小 结	86
 思考练习题.....	87
第 4 章 控制 Flash 舞台上的图形对象.....	88
4.1 选择和确认对象	88
4.2 修改 Flash 图形对象的属性	91
4.2.1 缩放和旋转操作	91
4.2.2 移动位置	93

4.2.3 翻转对象	94
4.2.4 颜色变化	99
4.3 层迭对象	103
4.4 对齐对象	104
4.5 复制和粘贴对象	108
 小 结	109
 思考练习题	109
第 5 章 创建形状渐变动画	110
5.1 形状渐变动画的变化特征	110
5.2 添加帧和关键帧	113
5.3 制作形状渐变动画	114
5.3.1 创建由于形状本身发生变化而产生的动画	114
5.3.2 创建由于形状的位置发生变化而产生的动画	119
5.3.3 创建由于形状的颜色和透明度发生变化而产生的动画	121
5.3.4 创建由于形状的大小发生变化而产生的动画	124
5.3.5 创建由于形状的综合属性发生变化而产生的动画	127
 小 结	132
 思考练习题	132
第 6 章 创建运动渐变动画	133
6.1 运动渐变动画的变化特征	133
6.2 创建运动渐变动画	136
6.2.1 使用组对象创建运动渐变动画	136
6.2.2 使用文本对象创建运动渐变动画	139
6.2.3 使用实例对象创建运动渐变动画	144
6.3 通过时间轴特效快速创建动画	151
6.3.1 变形/转换特效	152
6.3.2 操作帮助	155
6.3.3 时间轴效果	158
6.4 关于对象的转换操作	164
 小 结	165
 思考练习题	165
第 7 章 控制动画的渐变过程	166
7.1 形状渐变动画的控制	166

7.1.1 形状渐变控制原理	166
7.1.2 添加形状提示	167
7.2 运动渐变动画的控制	171
7.2.1 添加运动引导层	171
7.2.2 复制帧和引导多层	175
7.2.3 修改运动渐变动画的调节选项	182
 小 结	186
 思考练习题	187
第 8 章 制作遮罩动画	188
8.1 操作 Flash 中的层	188
8.1.1 添加层	188
8.1.2 设置层属性	191
8.2 创建遮罩动画	192
8.2.1 设置遮罩层	193
8.2.2 制作文本遮罩	198
8.2.3 创建动态遮罩	201
8.2.4 通过脚本实现遮罩效果	214
 小 结	218
 思考练习题	219
第 9 章 发布和导出 Flash 作品	220
9.1 关于 Flash 动画文件格式	220
9.1.1 Flash 源文件格式	220
9.1.2 Flash 影片文件格式	220
9.1.3 HTML 文件格式	221
9.1.4 Windows 放映文件格式	221
9.2 发布 Flash 动画	221
9.2.1 发布 SWF 影片	221
9.2.2 发布包含 Flash 影片的 HTML 文件	223
9.2.3 发布 GIF 文件	227
9.2.4 发布 JPEG 文件	233
9.2.5 发布 PNG 文件	234
9.2.6 发布 Quick Time 影片	237
9.3 导出 Flash 动画	239
9.3.1 导出图像	239

9.3.2 导出影片	241
9.4 制作可独立播放的 Flash 多媒体作品	245
 小 结	248
 思考练习题	248
第 10 章 掌握元件和实例的应用	249
10.1 元件/实例的意义和类型	249
10.1.1 关于元件的中心点	253
10.1.2 元件和实例的关系	259
10.1.3 元件和实例的切换	260
10.1.4 转换实例的类型	261
10.2 修改实例的属性	266
10.3 在影片之间复制库项目	269
 小 结	270
 思考练习题	270
第 11 章 制作 Flash 按钮并设置超级链接	271
11.1 按钮的帧状态	271
11.2 创建动态按钮	275
11.3 制作隐形按钮	284
11.4 使用按钮创建导航栏	291
11.4.1 创建按钮菜单	292
11.4.2 使用 Flash 行为给按钮添加超级链接	293
11.4.3 编写正确的路径和链接目标	297
11.5 和 Dreamweaver 结合链接框架目标	298
 小 结	309
 思考练习题	309
第 12 章 添加音频和视频	310
12.1 关于 Flash 可导入的声音格式	310
12.2 在影片中使用声音	311
12.2.1 区别事件声音和数据流声音	312
12.2.2 给按钮添加声音效果	316
12.2.3 使用声音编辑控件	321
12.2.4 开始或停止播放声音	323
12.3 设置声音的导出选项	326

12.4 使用 Flash 行为控制声音	327
12.4.1 从库中加载声音	328
12.4.2 播放/停止声音	330
12.4.3 加载 MP3 流文件	333
12.5 导入视频	335
12.5.1 关于视频导入的格式	335
12.5.2 使用视频导入向导	336
12.5.3 创建视频特效	344
12.5.4 使用行为控制视频	348
 小 结	351
 思考练习题	351
 第 13 章 了解 ActionScript 2.0 基础知识	 352
13.1 关于 ActionScript 2.0	352
13.1.1 面向对象的编程语言	352
13.1.2 有关 ActionScript 的基本术语解释	354
13.1.3 语法规则和标点符号	356
13.1.4 数据类型	359
13.1.6 运算符	366
13.1.8 建立程序逻辑	375
13.2 掌握动作面板的使用方法	391
13.2.1 动作面板界面控件	393
13.2.2 设置动作脚本首选参数	394
13.3 使用参考面板和代码提示获得脚本帮助	395
 小 结	399
 思考练习题	399
 第 14 章 应用 ActionScript 2.0 编写脚本	 400
14.1 Flash 脚本编写格式要求	400
14.1.1 选择对象和指定触发事件	400
14.1.2 编写代码段并设置正确的参数	404
14.1.3 检查代码格式和编写脚本批注	406
14.2 通过脚本控制影片剪辑	408
14.2.1 使用行为控制影片剪辑	409
14.2.2 使用内置方法控制影片剪辑	413
14.2.3 动态改变影片剪辑对象的属性	418

14.3 应用常见对象	423
14.3.1 应用日期对象	424
14.3.2 应用声音对象	426
14.3.3 应用颜色对象	428
14.3.4 应用鼠标对象	430
14.3.5 应用文本域对象	433
14.4 传递和接收变量	436
 小 结	438
 思考练习题	438
第 15 章 使用组件	440
15.1 关于组件的原理	440
15.1.1 使用组件面板	440
15.1.2 修改组件属性	441
15.2 应用 UI 组件	444
15.2.1 应用和修改 Button 组件	444
15.2.2 应用和修改 CheckBox 组件	447
15.2.3 应用和修改 ComboBox 组件	449
15.2.4 应用和修改 Label 组件	454
15.2.5 应用和修改 List 组件	455
15.2.6 应用和修改 Loader 组件	455
15.2.7 应用和修改 NumericStepper 组件	457
15.2.8 应用和修改 ProgressBar 组件	457
15.2.9 应用和修改 RadioButton 组件	459
15.2.10 应用和修改 ScrollPane 组件	461
15.2.11 应用和修改 TextArea 组件	461
 小 结	464
 思考练习题	464
附录 A 运算符列表	465
附录 B 键盘按键及其代码值	467
附录 C Flash MX 2004 快捷键	469
附录 D 思考练习题参考答案	474

第 1 章

网络动画基础与 Flash 软件基础

本章学习任务

- ➔ Flash 动画的原理、特点和应用
- ➔ Flash MX 2004 创作的一般流程
- ➔ Flash MX 2004 开发环境

本章教学时间 3 课时

配套光盘示例 本章教学以演示为主，所以在本书配套光盘\chap1 活页夹中包含了若干 Flash 影片，方便教师进行演示。在本章各节中也会对演示文件所需要达到的目的做详细说明。打开 chap1 活页夹中的 arts fla 文件可以帮助教师对照讲解 Flash 软件基础知识。

本章通过实例演示的方式介绍了 Flash 动画的原理、特点和应用；分析了 Flash MX 2004 创作的一般流程；对于 Flash MX 2004 的开发环境也做了较为全面的介绍，用户掌握这些内容之后，将会对 Flash MX 2004 有高屋建瓴的认识，为以后的具体创作打下坚实的基础。

1.1 网络动画的分类和特点

对于网页元素而言，动画总是比普通的静态图像更富于表现力。Macromedia Flash 软件开发的初衷，就是要帮助用户创建新一代灵活、小巧、表现力强的动画。在 Macromedia Flash 中可以集成视频、文本、音频和图形等，它是普及最为广泛的软件平台。全球有超过一百万的专业用户在使用 Flash，而 97% 的 Internet 访问者都可以播放 Flash 内容。

在 Macromedia 推出新版本的 Flash MX 2004 和 Flash MX 2004 Professional 2004 之后，Flash 又成为创建和发布独具魅力的 Rich Content 和应用程序的业界标准。使用 Macromedia Flash 可以创建的内容包括交互营销和演示程序、电子教学、应用程序的用户界面等。它所发布的内容可以在不同的桌面系统和设备上播放。Macromedia Flash 支持所有主流系统平台和大多数流行设备。

1.1.1 比较 GIF 动画和 Flash 动画

在 Flash 动画出现之前, 网页动画基本上以 GIF 动画为主, GIF 动画的特点包括:

- 文件量小, 适于在窄带网络上传输。
- 制作简易, 使用 GIF Animator、Animator Shop 和 Fireworks 等都可以制作 GIF 动画。由于 GIF 是逐帧动画, 所以, 它的基本创建方法是在绘制完所有帧的画面之后, 在制作软件中排列组合。如图 1-1 所示。



图 1-1 使用 Fireworks MX 2004 创建 GIF 动画

 **提示** 动画实例文件见本书配套光盘\chap1\animation.gif。

但是, GIF 动画的特点也使得它天然地具有很多缺陷, 这些缺陷包括:

- 只能使用 256 色, 表现不够细致。
- 逐帧动画, 只能包含有限的几帧, 如果做得太长, 则将使文件量急剧增大。
- 不能包含声音效果。
- 不具备交互功能。
- 只能单调地循环播放, 缺乏交互机制。

因此, 人们希望开发出一种更加优秀的网络动画格式, 它至少应该具有以下特点:

- 文件量相对较小, 可以在传输速率较慢的网络上播放。
- 可以采用包括声音在内的各种多媒体表现手段, 充分吸引浏览者的目光。
- 具有完善的交互功能, 能够对浏览者的访问动作做出即时反馈, 甚至允许与服务器端的数据库连接, 根据不同的用户生成定制页面。

Flash 动画的出现完全满足了以上要求。这种动画格式采用了矢量动画的形式,

文件量较小,并且和 RealPlayer 格式的影片一样,支持“流媒体”播放形式,即允许用户一边下载,一边播放,因此,Flash 动画可以流畅地在窄带网络上传输。此外,最新的 Flash 动画支持导入多种声音和视频文件,并添加了丰富的多媒体交互表现手段,可以帮助用户创建更加优秀的网络动画作品。

1.1.2 Flash 动画的原理和应用

Flash 动画是主要为网络应用开发的交互式矢量图形动画格式。网页设计人员使用 Macromedia Flash 可以创建站点导航控件、动画徽标、旗帜广告等。如图 1-2 所示的网页中就包括了多个使用 Flash 制作的动画广告。

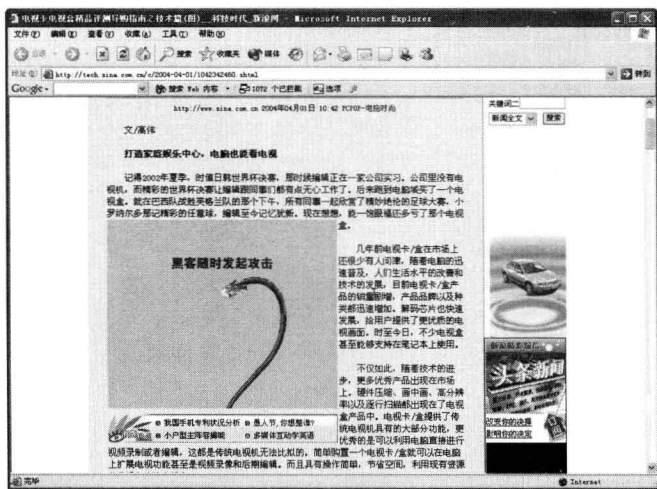


图 1-2 Flash 动画广告实例

 **提示** 在浏览站点时,如果不能确定某元素是否为 Flash 动画,可以将鼠标移动到对象上,然后单击鼠标右键,普通图片或 GIF 动画将出现“显示图片”命令,而 Flash 动画则至少会显示“关于 Macromedia Flash Player 7”命令。如图 1-3 所示。实例文件见本书配套光盘\chap1\hulusi.swf。

和其他传统动画格式相比,Flash 动画有非常突出的特点,主要体现在以下几个方面:

1. Flash 动画是矢量动画,因此它的文件量小、放大时也不会发生锯齿现象。图 1-4 就显示了在放大状态下的动画,它没有出现锯齿变化。

为什么矢量动画的文件量相对较小,并且没有锯齿现象?

任何在计算机屏幕上显示的图像,无论其来源如何,都被定义为像素栅格。一般说来,计算机图像有两种:位图图像和矢量图形。位图图像是由像素构成的,而像素是计算机能访问的最小单位,所以,将扫描照片或捕捉到的视频剪辑以位图图像格式保存能较好地再现原貌。但是,位图图像的细致程度取决于像素的数量,因