

全能培训

FLASH MX 2004

动画设计教程

《全能培训》编委会 主编
刘永 编著



出版集团·四川电子音像出版中心

丛 书 序 言

读者对象

《全能培训》丛书内容丰富，图文并茂，语言流畅，通俗易懂，可操作性强；面向广大电脑初学者和爱好者，非常适用参加电脑应用技能培训，是各类计算机培训班，高等职业学院，中等职业学校，成人教育，大中小学青少年学习计算机的理想教材。

如果你是一名电脑的初学者，《全能培训——电脑综合应用教程》、《全能培训——电脑组装与维护教程》、《全能培训——网络综合应用教程》将是你最佳的选择，这三本初级培训教程将快速带你进入电脑全能基础应用领域。

而一旦你掌握了电脑的基础知识和常用软件的应用，就可以学习《全能培训——文秘与办公自动化教程》来处理日常的复杂办公事务，进而成为一名优秀的文秘；学好《全能培训——局域网组建与维护教程》会令你轻松自如地架设各种类型的局域网，解决局域网所发生的种种问题与故障，这是一名网管所必备的技能；《全能培训——网页设计与网站建设教程》会让你成为一名优秀的网页设计师。

作为高级培训教程《全能培训——Photoshop CS 广告设计教程》和《全能培训——Flash MX 2004 动画设计教程》，读者需要具备一定的设计行业基本知识，通过高级教程的创意构思与艺术构成的学习，再结合其精彩的案例教学，读者很快会成为出色的广告设计师和动画设计师。

主要内容

《全能培训》丛书内容丰富实用，案例精彩互动，涵盖了计算机实际应用和培训教学的诸多方面，丛书首批内容分为初级、中级和高级培训 3 个层次，共涉及 8 个领域：

初级培训教程

《全能培训——电脑综合应用教程》

本书通过基础篇、系统篇和实用篇三个循序渐进的阶梯，讲解了从计算机的组成到软件应用，从 DOS 基本命令到 Windows XP 维护与管理，从 Internet 基础

应用到局域网构建，从计算机日常维护到计算机病毒防护的全部内容。

书中同时穿插了编者的实战经验，使读者不会在一些不常用的功能上浪费时间，并且在介绍操作方法的范例中使用了前卫、时尚的元素，让你很快地与时代潮流接触，进入现代的电脑世界。

《全能培训——电脑组装与维护教程》

本书从如何组装一台电脑开始，首先介绍了电脑的基本组成和配件选购，接着从实战组装一台电脑角度出发，重点讲解了电脑的硬件组装，操作系统与驱动程序的安装，流行应用软件的安装、使用与设置，电脑常用外设的安装，以及如何组建电脑网络和小型局域网。

电脑的维护则重点阐述了电脑硬件故障与维护、电脑软件故障与维护、电脑网络故障与维护，最后为读者介绍了如何优化你的电脑，包括硬件优化、BIOS优化、操作系统优化、应用软件优化和网络优化。是一本非常全面的初级培训教程。

《全能培训——网络综合应用教程》

本书分为三大部分 15 个章节来讲述网络综合应用的全方面知识与应用。在知识篇，讲述了互联网基础和上网途径；在应用篇，则重点讲解了 IE 浏览与高级设置、E-mail 收发邮件与各种工具的使用、资源搜索与技巧、文件传输、网络下载与常用软件介绍、BBS 与新闻组以及局域网的组建和电子商务的基本知识；在维护篇，为读者分析了常见网络故障及其解决方案，最后对网络安全问题进行系统的防范指导。是一本非常全面的初级培训教程。

中级培训教程

《全能培训——文秘与办公自动化教程》

以办公自动化的实现为主线，首先介绍了文秘与办公自动化的基本知识和系统组成；接着阐述了 Word 2002 文档编辑、Excel 2002 表格处理、PowerPoint 2002 演示文稿的制作；再结合文秘办公的特点，重点讲解 Word、Excel、PowerPoint 在文秘行业中的实际应用案例，以及 Office XP 各组件之间的综合应用。

为适应网络化的发展，书中还介绍了网络化办公的应用以及办公自动化系统的管理和维护，这是一本针对文秘办公定制的培训教程。

《全能培训——局域网组建与维护教程》

本书主要分为局域网组建知识篇、实战篇和维护篇三大部分。知识篇主要介绍了局域网的基础知识、组建局域网的准备工作和一些典型局域网组建方案；实战篇首先阐述了 Windows 对等网、Windows 2000 Server C/S 网的组建，以及局域网接入 Internet 的各种方式和比较，重点讲解了家庭网、宿舍网、网吧和中小型办公网等四种典型局域网的组建方案和组建步骤；最后维护篇是从网络安全、网络管理等角度阐述了局域网的维护知识和经验。

《全能培训——网页设计与网站建设教程》

首先从网页设计师角度阐述了一些关于网页设计与网站建设的基本理论与设计知识，接着由浅入深地介绍了 Flash MX 2004、Dreamweaver MX 2004、Fireworks MX 2004 在网页设计和网站建设方面的强大功能，并以精彩的案例讲解了它们之间的综合应用。

最后讲述了网站综合开发方面的知识，重点分析了韩国商业站点的开发和推广经验。这是一本结合了网页设计艺术与软件技术的中级培训教程。

高级培训教程

《全能培训——Photoshop CS 广告设计教程》

这是一本设计艺术与软件技术完美结合的专著，首先从设计行业角度阐述了广告设计的基本理念、创意构思和艺术构成；其次系统地介绍了 Photoshop CS 的主要功能与实战技巧；接着在介绍标志设计、海报设计、卡通漫画设计、网页动画设计、广告艺术字体设计等理论知识基础上，重点讲解了国内外设计行业内经典案例的创意构思和详细制作步骤；最后从色彩、印刷工艺、网络出版等角度阐述了广告设计的后期制作，并以一个 Photoshop 结合 CorelDRAW 共同完成的综合案例作为总结；附录中还收录了 ACCD 考试大纲和模拟试题。

本书作为广告设计行业高级培训教程，抛弃了以往软件说明式的写作方式，从行业知识、创意构思、艺术设计、软件技术等角度入手，培养读者作为一名设计人员所应具备的素质和技能，接着以国内外经典设计案例作为教学内容，首先分析其创意与构思，再结合 Photoshop CS 技术重新演练制作，在领略大师们的作品同时提高自身的设计水准。

《全能培训——Flash MX 2004 动画设计教程》

《In The Closet》、《Dangerous》、《Dangerous-Final》、《拳皇百道 3》等等这些精彩的原创 Flash 你看过吗？

要知道，这些精美的作品可是“闪客帝国”原创爬行榜 TOP10 大师们的杰作哦！通过本书和配套光盘，读者可以领略到这些 TOP10 原创佳作。

本书分为知识篇、精通篇和案例篇三大部分：在知识篇部分，首先介绍了作为一名动画设计人员所应具备的基本素质、软件技能以及动画设计艺术构成等基本知识；精通篇部分则通过对 Flash MX 2004 主要功能、使用技巧、实战经验的详细介绍，在结合大量精彩的原创作品的基础上，重点阐述了 Flash 动画设计、Action Script 脚本动画设计和 Flash 高级动画设计；在最后的案例篇部分，则全面地讲解了“闪客帝国”原创爬行榜 TOP10 作品的制作全过程，零距离地接触大师们的设计艺术。

本书是 Flash 动画设计高级培训教程，很好地融合了动画设计的艺术和 Flash 软件的技术，这是一本不可多得的好书！

结束语

愿凝聚着几十位作者、编辑和多媒体软件开发人员的汗水和心血而成《全能培训》丛书帮您搭上通向美好职业的高速快车！

同时欢迎广大读者和业内人士与我们交流并提出宝贵意见：jinking_stdio@sohu.com
fogxm@163.com

《全能培训》丛书编委会
2004 年 6 月

目 录

Flash MX 2004 动画设计教程 知识篇

第 1 章 动画设计概述

学习目的	2
本章要点	2
课堂讲解	2
1.1 动画设计概述	3
1.1.1 传统动画片的生产过程	3
1.1.2 计算机动画	4
1.2 二维动画	5
1.2.1 二维动画与三维动画区别	5
1.2.2 二维动画的特点	7
1.2.3 二维动画的处理过程	7
1.3 常用动画设计软件介绍	8
1.4 Flash MX 2004 的应用	11
1.4.1 Flash 动画应用	11
1.4.2 Flash 多媒体软件开发	12
1.4.3 Flash 其他应用	13
1.5 国内知名 Flash 网站	14
本章小节	18
课后习题	18

Flash MX 2004 动画设计教程 精通篇

第 2 章 Flash MX 2004 初步了解

学习目的	20
本章要点	20
课堂讲解	20
2.1 Flash MX 2004 新增功能	21

2.1.1 Flash MX 2004 新特性	21
2.1.2 Flash MX Professional 2004 专有特性	24
2.2 Flash MX 2004 界面介绍	26
2.2.1 工作界面	26
2.2.2 工具箱	28
2.2.3 时间线	29
2.2.4 浮动面板	32
2.2.5 属性面板	32
2.2.6 舞台	33
2.3 常用面板	34
本章小结	37
课后习题	37

第3章 Flash 参数设置与动画设计

学习目的	40
本章要点	40
课堂讲解	40
3.1 Flash 参数设定	40
3.1.1 参数属性设定	40
3.1.2 快捷键设定	43
3.2 常用基本概念及应用	44
3.2.1 帧及应用	44
3.2.2 图层及应用	46
3.2.3 场景及应用	47
3.2.4 元件及应用	47
3.2.5 动画	48
3.2.6 交互	49
3.2.7 位图与矢量图	49
3.2.8 素材	50
3.3 组件及应用	50
3.3.1 组件的变化	50
3.3.2 常用组件	51
3.3.3 新增组件应用案例	57
3.4 Action Script 中的有关术语	62
案例制作	66
3.5 案例制作 1: 制作一个简单的动画	66

3.5.1 设定舞台场景	66
3.5.2 创建动画中的元素	69
3.5.3 测试动画	72
3.5.4 影片的保存、输出与发布	73
本章小结	75
课后习题	75

第4章 Flash MX 2004 动画设计

学习目的	78
本章要点	78
课堂讲解	78
4.1 帧动画	79
4.1.1 插入关键帧	79
4.1.2 插入空白关键帧	80
4.1.3 连续关键帧	81
4.1.4 如何复制、移动、删除帧	82
4.2 如何制作逐帧动画	83
4.2.1 什么是逐帧动画	83
4.2.2 调用洋葱皮工具	83
4.2.3 如何导入逐帧动画	84
4.3 逐帧动画制作案例	85
4.3.1 绘制立柱和背景墙	85
4.3.2 制作文字的动态输入效果	87
4.3.3 制作文字的凹凸效果	89
4.4 如何制作补间动画	92
4.4.1 补间动画的种类	92
4.4.2 制作动作补间动画	92
4.5 形状补间动画制作案例	94
4.5.1 绘制背景	95
4.5.2 绘制主角——两只恐龙	96
4.5.3 制作变形动画	97
4.5.4 设置动画视觉效果	100
4.6 如何制作导线层动画	101
4.6.1 导线层动画的概念	101
4.6.2 路径方向的导线层动画	101
4.7 如何制作蒙板（遮罩）动画	106

4.7.1 蒙版动画制作方法	106
4.8 如何制作文字动画	111
4.9 如何给 Flash 添加声音	112
4.9.1 声音的导入	113
4.9.2 为按钮添加声音	116
4.9.3 声音的链接	116
4.9.4 使用声音编辑控制器	117
4.9.5 关键帧处的声音的起与止	118
4.9.6 压缩声音输出	119
4.9.7 声音输出原则	121
案例赏析	121
案例赏析 1:《迈迷的 MV》	121
案例制作	123
案例制作 1: 用 Flash 制作一个逐帧动画	123
案例制作 2: 用 Flash 制作一个蒙版动画	125
本章小结	127
课后习题	127

第 5 章 Action Script 脚本动画设计

学习目的	130
本章要点	130
课堂讲解	130
5.1 Action Script 基础	131
5.1.1 Action Script 中的语法	132
5.1.2 如何使用代码提示	136
5.1.3 数据类型	140
5.1.4 运算符	146
5.1.5 关于变量	152
5.1.6 程序控制	157
5.1.7 Action Script 中对象的属性与设置	159
5.2 Action Script 面板介绍	163
5.3 Action Script 简单应用	164
5.3.2 为帧添加动作	165
5.3.3 为按钮添加动作	166
5.3.4 为电影剪辑添加动作	167
案例赏析	169

案例赏析 1: 随机小球运动	169
案例制作	173
案例制作 1: Action Script 实现动态模糊效果	173
案例制作 2: 实现 Flash 动态背景的方法	175
本章小结	177
课后习题	178

第 6 章 Flash MX 2004 高级动画设计

学习目的	180
本章要点	180
课堂讲解	180
6.1 文字特效与时间轴	180
6.1.1 时间轴的操作	181
6.1.2 时间轴特效	183
6.2 打字效果的制作	189
6.2.1 创建文档及导入位图	190
6.2.2 创建载入提示文字及影片剪辑	190
6.2.3 创建按钮	190
6.2.4 创建键盘面板	192
6.2.5 添加按钮动作脚本	194
6.3 高级交互动画	195
6.3.1 基础知识	196
6.3.2 动态导航的制作	197
6.3.3 鼠标事件的应用	203
6.3.4 获取鼠标位置	210
6.4 图形特效动画的制作	214
6.4.1 用 Flash 制作水波特效	214
6.4.2 用 Flash 制作雪花特效	218
6.4.3 用 Flash 制作雨滴特效	220
6.4.4 用 Flash 制作星空特效	222
案例赏析	225
案例赏析 1: 小小作品——《过关斩将 2》	225
案例赏析 2: 《刀剑》	225
案例制作	226
案例制作 1: 用 Flash 制作一个高级交互式动画	227
案例制作 2: 用 Flash 制作一个图形特效动画	230

本章小结	232
课后习题	232

Flash MX 2004 动画设计教程 案例篇

第7章 经典动画设计赏析与制作

学习目的	234
案例赏析	234
7.1 案例赏析 1:《Dangerous》	234
7.1.1 构思	236
7.1.2 时间掐算与帧频	236
7.1.3 制作舞姿及动作	237
7.1.4 导入 MAYA 渲染运动背景画面	238
7.1.5 制作边框	239
7.1.6 制作运动门	239
7.1.7 案例小结	240
案例制作	240
7.2 案例制作 1:《拳皇百道 3》	240
7.2.1 构思	242
7.2.2 时间掐算与帧频	242
7.2.3 制作人物动作	243
7.2.4 将人物导入场景	246
7.2.5 制作背景	249
7.2.6 声音处理	250
7.2.7 合成	251
7.2.8 导出影片	257
7.3 案例小结	257
7.4 作者简介	258
7.4.1 作者介绍	258
7.4.2 作品网址	258
7.4.3 主要作品一览	259

第8章 优化与发布动画

学习目的	264
本章要点	264

课堂讲解	264
8.1 如何优化作品	264
8.1.1 优化影片	264
8.2 视频的导出设置及如何测试作品	266
8.3 如何导出影片	268
8.4 如何发布与预览动画	272
8.4.1 制定输出类型	272
8.4.2 发布与预览	275
案例制作	279
本章小结	281
课后习题	281

附录

附录 1: Flash MX 2004 快捷键一览表	282
附录 2: Macromedia Qualified Flash User 认证考试范围	283
附录 3: Macromedia Qualified Flash User 认证考试试题	284
1、认证考试试题	284
2、认证考试试题答案	288
附录 4: Action Script 词典	288

01

第1章 动画设计概述

学习目的

- 了解动画基本制作过程
- 了解动画设计基础知识
- 掌握动画的制作原理与流程
- 掌握常用动画设计软件及其之间的区别

本章要点

- 动画设计创意及流程简介
- 动画设计概述
- 常用动画设计软件介绍
- Flash MX 2004 的应用

课堂讲解

动画的发明早于电影。从 1820 年英国人发明的第一个动画装置，到本世纪 30 年代 Walt Disney 电影制片厂创作的著名的米老鼠和唐老鸭，动画技术从幼稚走向了成熟。动画采用夸张拟人的手法将一个个可爱的卡通（Cartoon）形象搬上银幕，因而动画片也称为卡通片。

当我们观看电影、电视或动画片时，画面中的人物和场景是连续、流畅和自然的。但当我们仔细观看一段电影或动画胶片时，看到的却是一幅幅画面。只有以一定的速率把胶片投影到银幕上才能有运动的视觉效果，这种现象是由视觉残留造成的。动画和电影利用的正是

人眼这一视觉残留特性。实验证明，如果动画或电影的画面刷新率为每秒 24 帧左右，也即每秒放映 24 幅画面，则人眼看到的是连续的画面效果。

1.1 动画设计概述

1.1.1 传统动画片的生产过程

传统动画片的生产过程主要包括如下的几方面：

1、脚本及动画设计

脚本是叙述一个故事的文字提要及详细的文学剧本，根据该剧本要设计出反映动画片大致概貌的各个片断，即分镜头剧本。

然后，对动画片中出现的各种角色的造型、动作、色彩等进行设计，并根据分镜头剧本将场景的前景和背景统一考虑，设计出手稿图及相应的对话和声音。

2、关键帧的设计

关键帧也称为原画，它一般表达某动作的极限位置、一个角色的特征或其它的重要内容，这是动画的创作过程。

3、中间帧生成

中间帧是位于关键帧之间的过渡画面，可能有若干张。在关键帧之间可能还会插入一些更详细的动作幅度较小的关键帧，称为小原画，以便于中间帧的生成。有了中间帧，动作就流畅自然多了。

4、描线上色

动画初稿通常都是铅笔稿图，将这些稿图进行测试检查以后就要用手工将其轮廓描在透明胶片上，并仔细地描上墨线、涂上颜料。动画片中的每一帧画面通常都是由许多张透明胶片叠合而成的，每张胶片上都有一些不同对象或对象的某一部分，相当于一张静态图像中的不同图层。

5、检查、拍摄

在拍摄前将各镜头的动作质量再检查一遍，然后动画摄影师把动画系列依次拍摄记录到电影胶片上。十分钟的电影动画片，大约需要一万张图画。

6、后期制作

有了拍摄好的动画胶片以后,还要对其进行编辑、剪接、配音、字幕等后期制作,才能制作一部完整的动画片。由此我们可以看出,传统动画的设计制作过程相当复杂。从设计规划开始,经过设计具体场景、设计关键帧、制作关键帧之间的中间画、复制到透明胶片上、上墨涂色、检查编辑,最后到逐帧拍摄,其消耗的人力、物力、财力以及时间都是巨大的。

1.1.2 计算机动画

1、计算机动画

动画与运动是分不开的,可以说运动是动画的本质,动画是运动的艺术。从传统意义上说,动画是一门通过在连续多格的胶片上拍摄一系列单个画面,从而产生动态视觉的技术和艺术,这种视觉是通过将胶片以一定的速率放映的形式体现出来的。一般说来,动画是一种动态生成一系列相关画面的处理方法,其中的每一幅与前一幅略有不同。计算机动画是采用连续播放静止图像的方法产生景物运动的效果,也即是用计算机产生图形、图像运动的技术。

计算机动画的原理与传统动画基本相同,只是在传统动画的基础上把计算机技术用于动画的处理,并可以达到传统动画所达不到的效果。由于采用数字处理方式,动画的运动效果、画面色调、纹理、光影效果等可以不断改变,输出方式也多种多样。

2、计算机动画的发展

随着计算机图形技术的迅速发展,从 60 年代起,计算机动画技术也很快发展和应用起来。计算机动画区别于计算机图形、图像的重要标志是动画使静态图形、图像产生了运动效果。计算机动画的应用小到一个多媒体软件中某个对象、物体或字幕的运动,大到一段动画演示、光盘出版物片头片尾的设计制作,甚至到电视片的片头片尾、电视广告,直至是大型计算机动画片如《晴空战士》等。



图1-1 动画片《晴空战士》

3、计算机动画的特点

从制作的角度看,计算机动画可能相对较简单,如一行字幕从屏幕的左边移入,然后从屏幕的右边移出,这一功能通过简单的编程就能实现。计算机动画也可能相当复杂,如影片《侏罗纪公园》。



图1-2 影片《侏罗纪公园》

动画制作软件是由计算机专业人员开发的制作动画的工具,使用这些工具不需要用户编程,通过相当简单的交互式操作就能实现计算机的各种动画功能。虽然制作的复杂程度不同,但动画的基本原理是一致的。从另一方面看,动画的创作本身是一种艺术实践,动画的编剧、角色造型、构图、色彩等的设计需要高素质的美术专业人员才能较好地完成。

总之,计算机动画制作是一种高技术、高智力和高艺术的创造性工作。

4、计算机动画的基本原理

根据运动的控制方式可将计算机动画分为实时动画和逐帧动画两种。实时动画是用算法来实现物体的运动。逐帧动画也称为帧动画或关键帧动画,也即通过一帧一帧显示动画的图像序列而实现运动的效果。根据视觉空间的不同,计算机动画又有二维动画与三维动画之分。

1.2 二维动画

1.2.1 二维动画与三维动画区别

二维画面是平面上的画面,在纸张、照片或计算机的屏幕上显示,无论画面的立体感有多强,终究只是在二维空间上模拟真实的三维空间效果,如图 1-3 所示。

一个真正的三维画面,画中的景物有正面,也有侧面和反面,调整三维空间的视点,能