



“十二五”全国计算机专业高等教育精品课程教材
编委会专家组/审定



中文
版

Flash CS4

游戏开发教程

Programming in Flash CS4 & ActionScript 3
of Game of Computer / Frontpage / Mobile

策划◎ 创意智慧图书
著◎ 张 鹏

本书特色

- 按照教学大纲要求，理论知识揉进丰富的范例，生动直观
- 数年在一线组织教学和实践经验丰富的老师执笔编写
- 图解9类时尚游戏的基本原理、开发流程和全部源程序代码
- 稍加改进即可“据为他用”，为毕业后直接就业打下基础



京华出版社



“十二五”全国计算机专业高等教育精品课程教材

编委会专家组/审定

中文
版

Flash CS4

游戏开发教程

Programming in Flash CS4 & ActionScript 3
of Game of Computer / Frontpage / Mobile

策划◎ 创意智慧图书

著◎ 张 鹏

京华出版社

北 京

内容简介

本书是专为想在较短时间内通过课堂教学或自学，快速掌握用中文版 Flash CS4 结合 ActionScript 3.0 开发当下最为流行的、在计算机、网页、手机等平台运行的 9 类游戏的理论知识、开发流程、方法和具体程序编写步骤的优秀教科书。

本书根据教学大纲，由多年在一线组织课堂教学和社会培训的实践经验丰富的教师编写，旨在帮助读者提高和掌握 Flash CS4 开发游戏的基础知识、原理和实际编程能力及技能。

本书内容：本书由 12 章组成。第 1~2 章讲解 Flash 与 ActionScript 3.0 语言的基础知识；第 3~11 章通过 9 个典型案例（《打字测试》、《智力拼图》、《扑克对对碰》、《超级大炮》、《弹力小球》、《丛林对打》、《圣剑传说》、《超级马里奥》、《3D 赛车》），生动直观地讲授了如何用 Flash CS4 开发文字、益智、棋牌、射击、休闲、动作、角色扮演、冒险、体育竞技这 9 类游戏的理论知识与实践知识；第 12 章讲解 Flash 游戏的优化方法。

本书特色：基础知识+难点与讲解+范例开发流程图+各流程序编写方法+全部源程序代码的方式，授人以渔，直观、生动、具体，大大降低学习和编程难度，激发学生的学习兴趣 and 动手编程的欲望；通俗易懂，图文并茂，边讲解边操作。书中提供的全部源程序代码稍加改进即可为读者“据为他用”，为毕业后进入游戏一线领域就业打下基础。

适用范围：全国高等院校游戏软件专业、通信专业或计算机专业教材，广大 Flash 及 ActionScript 编程爱好者实用的自学用书。

说明：本书提供所有游戏的源程序代码下载和配套电子教案，方便学习、借鉴和修改。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 Flash CS4 游戏开发教程/张鹏著. —北京：京华出版社，2010.3

ISBN 978-7-80724-837-8

I. 中… II. ①张… III. ①动画—设计—图形软件，Flash CS4—高等学校—教材②游戏—应用程序—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP391.41②G899

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 034226 号

策 划	创意智慧图书	发 行 部	(010) 82665118 转 8016、8007
书 名	中文版 Flash CS4 游戏开发教程		(010) 82665789（传真）
作 者	张 鹏	技术支持	qinrh@126.com
责任编辑	秦仁华	编 辑 部	(010) 82665118 转 8015、8002
责任校对	朱晓舟	排 版	创意智慧图书输出中心 晓荷
责任印制	周京艳	印 刷	廊坊市时嘉印刷有限公司
出 版	京华出版社	版 次	2010 年 6 月北京第 1 版
发 行	北京创意智慧教育科技有限公司	印 次	2010 年 6 月北京第 1 次印刷
发行地址	北京市海淀区知春路 111 号理想大厦 909 室（邮编：100086）	开 本	787mm×1092mm 1/16
		印 张	12.25
		字 数	272 千字
		印 数	1-3000 册
经 销	全国新华书店	定 价	39.00 元

本书如有印、装质量问题可直接与发行部调换（联系电话：010-82665789）

“十二五”全国计算机专业高等教育精品课程教材

编 委 会

主 任：李燕萍

副主任：韩立凡 孙振业 徐 敏 袁胜昔 韩 联

宫 谦 张玉琴 胡志勇 张 鹏 任利军

委 员：李 红 杨琼飞 付良才 高艳萍 徐 琨

康英健 龚戈淬 张士平 李晓征 张永茂

王文艺 黄 炯 秦仁华 荣 光 徐烈英

张 园 周京艳 蒋湘群 刘文涛 胡志萍

邓晓云 徐 游

本书序

近年来,Flash 游戏异军突起,已然成为了游戏产业中的一支重要力量。不少业界专家认为,Flash 游戏将会成为游戏产业革新和发展的先驱。虽然与网络游戏的大投入相比,Flash 游戏的成本低、规模小,但其却在游戏市场中长期占据重要地位,并已开始向传统主机游戏发起挑战。

本书特色

- 知识点讲解透彻。笔者根据多年教学和工作经验的积累,用通俗的语言和生活中的场景去解释 Flash 游戏制作中的专业知识,易教易学。
- 实例丰富。本书提供了 9 个完整的游戏实例,每个实例都是某类型游戏的典型代表,并按照开发难度由浅入深的顺序安排实例的讲解。
- 理论和实践结合紧密。本书将 Flash 游戏开发的理论知识完全溶解于实例的制作,每个实例分为实例说明、图形制作方法、脚本难点解析、程序流程图、代码编写等几个部分讲解,逐步渗透 Flash 游戏开发的各种知识。
- 图文并茂。书中大量使用图片的方式进行知识点的讲解,目的希望读者能够更加有效的吸收和掌握。
- 适用范围广。本书既可作为高校游戏软件专业、通信专业和计算机专业课程教材,同时也适用 Flash ActionScript 编程人员自学用书。书中各章节都附有习题及上机操作,这些内容不仅仅是为了便于学生复习思考,更主要的是作为课堂教学的一种延续。书中所附的某些设计性的习题可用来组织学生进行讨论。

本书内容

本书分为 12 章。第 1~2 章讲解 Flash 与 ActionScript 语言的基础知识;第 3~11 章通过打字测试、智力拼图、3D 赛车等 9 个完整实例,讲解 Flash 游戏开发的各种技能与理论知识;第 12 章讲解 Flash 游戏的优化方法。

读者对象

- 高校游戏软件专业、通信专业和计算机专业师生
- Flash 动画制作人员
- ActionScript 语言编程人员
- 有一定面向对象的语言基础的编程人员
- Flash 游戏开发的爱好者
- 学习网页游戏编程的读者

本书能够顺利完成，感谢李伟、王雪梅、王东、高明明、李季等几位教师为本书提出的宝贵建议；感谢冯胜利、刘大勇、刘佳、李淇越等游戏开发工程师对本书的实例进行了多次验证，修正了初稿中的一些不合理代码；感谢李林军、李野、雷志梅、王婷婷、刘雨波、卢玉伟等几位学生对初稿的认真阅读与学习，并从学生的角度提出的一些见解，使这本书可读性和实用性更强。

由于时间紧迫，笔者虽尽全力，但书中难免会出现不足、甚至有纰漏之处，欢迎广大读者指正，以便今后修订。

在使用本书过程中的任何问题请直接与 zhangpeng_book@126.com 联系。

编 者

《中文版 Flash CS 4 游戏开发》教学大纲

一、课程性质

游戏、通信或计算机专业课

二、预修课程

计算机应用基础、某一门常用的程序设计语言（如 ActionScript、C、C++、Java 等）

三、教学目的

通过本课程的教学，使学生掌握游戏的基本概念，掌握开发设计的基本原理、技巧和方法，并能够利用 Flash ActionScript 语言编写常见的游戏程序，同时还具有一定的程序调试能力，为日后进入游戏的一线开发队伍打下坚实的基础。

四、基本内容

游戏的基本概念；游戏应用开发、编程框架、文字控制、图像显示、音效播放、记录存储、高级组件等方面的基础知识与技能；各类游戏的基础知识与开发方法。

五、基本要求

1. 了解游戏的基本概念。
2. 熟悉 ActionScript 集成开发环境。
3. 掌握各种游戏的定义、特点、分类、用户群及开发要求。
4. 掌握 ActionScript 游戏开发的具体过程、实际操作和实际难题的解决方法。
5. 通过实践操作，逐步掌握 ActionScript 的编程框架、文字控制、图像显示、音效播放、记录存储等开发知识。

六、总学时分配表

（总学时 72，其中授课 26，具体安排见下表）

内 容		讲授	实验	备注
第 1 章	概述	2	0	
第 2 章	ActionScript 编程基础	2	0	
第 3 章	开发文字游戏	2	4	
第 4 章	开发益智游戏	2	4	
第 5 章	开发棋牌游戏	2	4	
第 6 章	开发射击游戏	2	4	
第 7 章	开发休闲游戏	3	6	
第 8 章	开发动作游戏	3	6	
第 9 章	开发角色扮演游戏	3	6	
第 10 章	开发冒险游戏	2	6	
第 11 章	开发体育游戏	2	6	
第 12 章	Flash 游戏的优化	1	0	
合计		26	46	总学时为 72 学时

本书各实例游戏的类型、制作各实例所需要掌握的核心理论知识与技能见下表。

实例游戏的类型与对应核心知识点对应表

游戏实例名称	所属的游戏类型	对应的核心知识
《打字员》	文字游戏	1. 随机数字的产生 2. 文本与字符串的显示 3. 键盘的监听与响应
《智力拼图》	益智游戏	1. 数组的使用 2. 键盘输入信息的获取
《扑克对对碰》	棋牌游戏	1. 鼠标的监听与响应 2. 图形按钮的制作 3. 资源文件的动态加载
《超级大炮》	射击游戏	1. 图形的旋转计算 2. 影片播放的控制 3. 定时器的使用 4. 一般的碰撞检测
《弹力小球》	休闲游戏	1. 图层的应用 2. 鼠标拖拽功能的实现 3. 复杂的数学模拟计算 4. 精确的碰撞检测
《丛林对打》	动作游戏	1. 遮罩层的使用 2. 图像的透明度的设置 3. 局部的碰撞检测 4. 多个按键的同时输入 5. 图像翻转的实现 6. 图层位置的调换
《圣剑传说》	角色扮演游戏	1. 基于图块的游戏场景 2. “摄像机跟随”的实现 3. 动态绘图操作
《超级马莉》	冒险游戏	1. 引导层的使用 2. 系统公共元件的使用 3. 开机界面的制作 4. 声音的播放 5. XML 文件的动态加载
《3D 赛车》	体育游戏	1. 三维绘图操作 2. 三维运动的控制

目 录

第一章 概述.....	1
第一节 Flash 基础知识.....	1
一、Flash 的发展.....	1
二、Flash 的应用领域.....	2
三、Flash 的特点.....	2
第二节 Flash CS4 的新增功能.....	2
第三节 Flash 游戏的市场前景.....	3
一、Flash 的普及.....	3
二、Flash 游戏的优势.....	3
三、网页游戏的兴起.....	4
第四节 实例预览.....	5
本章小结.....	9
思考与练习.....	9
第二章 ActionScript 编程基础.....	10
第一节 概述.....	10
一、面向过程的编程.....	10
二、面向对象的编程.....	11
第二节 ActionScript 简介.....	11
第三节 面向对象的编程思想.....	12
一、类.....	12
二、类的派生与继承.....	13
三、类的访问机制.....	14
第四节 程序流程图的绘制.....	15
本章小结.....	17
思考与练习.....	17
第三章 开发文字游戏.....	18
第一节 概述.....	18
一、文字游戏的特点.....	18
二、文字游戏的分类.....	19
三、文字游戏的用户群体.....	19
四、文字游戏的开发要求.....	19
五、文字游戏的发展史.....	20
第二节 《打字测试》文字游戏开发.....	21
一、操作规则.....	21
二、本例效果.....	21
三、开发流程（步骤）.....	22

四、具体操作.....	22
本章小结.....	30
思考与练习.....	30
第四章 开发益智游戏.....	31
第一节 概述.....	31
一、益智游戏的特点.....	31
二、益智游戏的用户群体.....	32
三、益智游戏的分类.....	32
四、益智游戏的开发要求.....	33
五、益智游戏的代表.....	33
第二节 《智力拼图》游戏开发.....	34
一、操作规则.....	35
二、本例效果.....	35
三、资源文件的处理.....	36
四、开发流程（步骤）.....	36
五、具体操作.....	36
本章小结.....	43
思考与练习.....	43
第五章 开发棋牌游戏.....	44
第一节 棋牌游戏概述.....	44
一、棋牌游戏的特点.....	44
二、棋牌游戏的用户群体.....	45
三、棋牌游戏的分类.....	45
四、棋牌游戏的开发要求.....	46
五、网络棋牌游戏平台.....	46
第二节 棋牌《扑克对对碰》游戏开发.....	47
一、操作规则.....	47
二、本例效果.....	47
三、资源文件的处理.....	47
四、开发流程（步骤）.....	47
五、具体操作.....	48
本章小结.....	55
思考与练习.....	55
第六章 开发射击游戏.....	56
第一节 概述.....	56
一、射击游戏的特点.....	56



二、射击游戏的用户群体	57
三、射击游戏的分类	57
四、射击游戏的开发要求	57
五、射击游戏的发展史	58
第二节 《超级大炮》射击游戏开发	60
一、操作规则	60
二、本例效果与资源文件处理	60
三、开发流程（步骤）	60
四、具体操作	61
本章小结	115
思考与练习	116
第九章 开发角色扮演游戏	117
第一节 概述	117
一、角色扮演游戏的特点	117
二、角色扮演游戏的分类	118
三、角色扮演游戏的用户群体	118
四、角色扮演游戏的开发要求	119
五、角色扮演游戏的发展史	119
第二节 《圣剑传说》角色扮演游戏开发	121
一、操作规则	121
二、效果	121
三、资源文件的处理	122
四、开发流程（步骤）	122
五、具体操作	123
本章小结	139
思考与练习	139
第十章 开发冒险游戏	140
第一节 概述	140
一、冒险游戏的特点	140
二、冒险游戏的分类	140
三、冒险游戏的用户群体	141

四、冒险游戏的开发要求	141
五、冒险游戏的发展史	141
第二节 《超级马里奥》冒险游戏开发	144
一、操作规则	144
二、效果	144
三、资源文件的处理	144
四、开发流程（步骤）	145
五、具体操作	146
本章小结	164
思考与练习	165
第十一章 开发体育游戏	166
第一节 概述	166
一、体育游戏的特点	166
二、体育游戏的分类	167
三、体育游戏的用户群体	167
四、体育游戏的开发要求	167
五、体育游戏的发展史	168
第二节 《3D 赛车》体育游戏开发	169
一、操作规则	169
二、效果	169
三、资源文件的处理	169
四、开发流程（步骤）	170
五、具体操作	170
本章小结	179
思考与练习	179
第十二章 Flash 游戏的优化	180
第一节 Flash 画面的优化	180
第二节 ActionScript 脚本的优化	181
第三节 使游戏更具魅力	183
本章小结	184
思考与练习	184

第一章 概述

本章内容提要

本章由 6 节组成。首先介绍 Flash 软件的发展简历，接着介绍 Flash CS4 新增加的功能、市场前景、本书 9 个实例实际运行效果图预览。最后是小结和作业安排。

本章学习重点和考试要点

- Flash 基础知识
- Flash CS4 新增功能
- Flash 游戏的市场前景
- 实例预览

本章教学环境：多媒体教室

学时建议：2 小时（其中讲授 2 小时，实验 0 小时）

近些年，随着技术的进步，Flash 游戏越来越受到玩家的喜爱。Flash 游戏逐渐具备了与大型网络游戏分庭抗礼、一争高低的能力。

第一节 Flash 基础知识

关键点：①发展、②领域、③特点。

Flash 是由 Macromedia 公司所开发的网络动画制作软件，利用 Flash 工具，网页设计者可以将音乐、动画、人机交互等多种功能融合在一起，制作出高品质的动态网页效果。

一、Flash 的发展

20 世纪 90 年代初期，很多人已经不满足于互联网的静态死板浏览模式，希望能欣赏到更为生动新颖的网页效果。在这种市场需求下，FutureWave 公司开发了一种名为 Future Splash Animator 的二维矢量动画和绘图的工具软件，并很快得到了福克斯（Fox）、迪斯尼（Disney）和微软（Microsoft）等公司的认可，这些公司也成为 Future Splash 的主要客户。

1996 年底，Future Splash 技术被 Macromedia 公司重金收购，将其改名为 Flash，并于 1997 年初发布了第一个版本。不过由于网络技术的限制，Flash 1.0 和 Flash 2.0 都没有得到市场的认可。

1998 年，Macromedia 公司推出了 Flash 3.0，并以其简便灵活的开发模式，逐渐获得了业界的认可，成为了交互式矢量动画的标准。随着，Flash 新版本的不断推出，使得 Flash 技术不断地前进，Flash 动画与游戏已在很多领域得到了广泛的应用，并引领着数字化媒体和 Internet 开发的发展。



二、Flash 的应用领域

目前, Flash 技术处于交互网页设计的最前沿, 已经被全球的开发人员所信赖, 成为网页动画、影视、游戏开发的最重要工具。

Flash 的应用领域非常广泛, Flash 设计者可以进行电子贺卡、MTV、动画短片、电子商务、网站片头、网络广告、电子课件、交互游戏等很多方面的开发。甚至在消费电子、移动设备、视频、电视等领域, 开发者也常常使用 Flash 技术。

5.0 以上版本的 IE 浏览器都自带了 Flash 播放插件, 这使得 Flash 技术得到更广泛地传播。现在, 无论是艺术家还是普通的爱好者, 都可以从 Flash 中寻找展现自己的舞台, 相信这些专心从事 Flash 事业的朋友们, 会在不久的将来给我们带来更多的惊喜。

三、Flash 的特点

Flash 技术在网络动画或游戏产品中具有很多优势, 其功能特点如下所述:

1. 产品文件小巧精致, 非常适合在网络上传输。
2. 动画使用矢量图形, 可以进行任意地尺寸缩放, 且不影响图像质量。
3. 动画采用流式技术, 可以边下载边播放, 从而减少了用户的等待时间。
4. 软件具有很强的交互性, 用户可通过鼠标或键盘的操作, 来真正享受网络虚拟世界所带来的愉悦。
5. 软件的制作成本低廉, 在 Flash 强大功能的支持下, 制作 Flash 动画或游戏软件无需投入太多的资金与时间精力。

第二节 Flash CS4 的新增功能

目前, Flash 的最高版本为 CS4。Flash CS4 在上一版本的基础上, 增加了很多新功能, 这些功能如下所述:

● 基于对象的动画

Flash CS4 可使用基于对象的动画, 这种动画将补间(两幅关键画面间的补充画面)直接应用于对象。可对运动路径进行贝赛尔曲线调整。

● 3D 转换

Flash CS4 拥有全新 3D 平移和旋转工具, 可以使 2D 对象在 3D 空间中进行移动或旋转, 并可进行局部或全局的三维变换。

● 使用 Deco 工具和喷涂刷实现程序建模

Deco 工具可以辅助设计人员快速地创建类似于万花筒的填充效果, 而喷涂刷则可以在指定区域随机地喷涂。

● 元数据(XMP)支持

Flash CS4 使用全新的 XMP 面板, 可以向 SWF 文件(Flash 产品文件)添加元数据(元数据可向编译器提供如何编译程序的信息)。

● 针对 Adobe AIR™ 进行创作

Adobe AIR(全称 Adobe Integrated Runtime)是一个跨操作系统的应用程序运行平台, 它利用现有的 Web 开发技术(Flash, Flex, HTML, JavaScript, Ajax)来构建 Internet 应用程序。

Flash CS4 的用户,可借助 Adobe AIR,实现交互式桌面程序创作。

- **全新的 Adobe Creative Suite® 界面**

Flash CS4 提供更为直观的界面操作模式,有效地提高了开发者的工作效率。

- **反向运动与骨骼工具**

Flash CS4 可使用链接对象来创建“链条动画”效果,也可以使用骨骼工具来调整对象的形状。当骨骼运动时,与该骨骼相关联的皮肤(普通图形对象)将自动产生形状和位置的变化。

- **动画编辑器**

Flash CS4 使用全新的动画编辑器来控制关键帧(动画的关键画面)参数,这些参数包括旋转、大小、缩放、位置和滤镜等。

- **动画预设**

Flash CS4 可以预建动画启动项目,用户可从大量预设中进行选择,从而节省动画创作时间。

- **支持 H.264**

Flash CS4 可以播放 H.264 编码格式的视频。

第三节 Flash 游戏的市场前景

关键点: ①普及、②优势、③兴起。

近年来,Flash 游戏异军突起,已成为了游戏产业中的一支重要力量。很多业界专家认为,Flash 游戏将会成为游戏产业革新和发展的先驱。

一、Flash 的普及

目前,全球已有 98%的可上网的台式机安装了 Flash Player (Flash 文件的播放器);大约 70%的财富百强企业网站拥有 Flash 内容;超过 200 万的设计者和开发者正在使用 Flash 开发工具;已有 6500 万手机和消费电子设备支持 Flash 动画,而且这些数字还在不断地增加。Flash 动画标准已在全球普及,并引领着数字化媒体和 Internet 开发的发展。

Flash 标准的普及也进一步推动了 Flash 游戏产业的发展,毫无疑问,Flash 游戏蕴藏着巨大的市场空间,未来前景一片光明。

二、Flash 游戏的优势

虽然与网络游戏的大投入相比,Flash 游戏的成本低、规模小,但其却在游戏市场中长期占据重要地位。而且近些年,Flash 游戏甚至表现出相当强劲的势头,并已开始向传统主机游戏发起挑战。这一切都归因于 Flash 游戏的独特魅力和吸引力:

1. 短小精悍

Flash 游戏大多简单、轻松,不用下载庞大的客户端,只要打开 IE 浏览器,很快即可进入游戏,其关闭和切换也十分方便。在紧张的工作之余,进行 Flash 游戏可以放松神经,调节心情,因此该游戏也尤其受到众多年轻白领的青睐。

2. 创意无限

Flash 游戏的制作成本低,这使得创意成为了游戏成功的关键。“小成本、大创意”是 Flash



游戏开发的基本要求。很多 Flash 游戏画面简略,但却拥有巨大的粘性,令无数玩家爱不释手。

3. 广告效应强

广告收入是很多互联网企业的主要经济来源之一。Flash 游戏吸引着大量的玩家,并具有极大的广告效应。2007 年,美国游戏内置广告市场 69.5%的收入来自于互联网的小游戏。Spill 集团的统计数据表明,一个中等点击量的 Flash 小游戏每周可以产生 1000 美金的广告收入。正是源源不断地广告收入,推动了 Flash 游戏的不断创新。

4. 不受平台的限制

Flash 游戏的可移植性强,可以在计算机、移动设备、视频电视等设备上运行,比传统电脑或视频游戏更为便捷,Flash 游戏将会变得几乎无所不在。

三、网页游戏的兴起

网页游戏(Web Game)起源于德国,又称 Web 游戏,这种游戏运行于网络浏览器上。网页游戏不需要下载客户端程序,用户可在任何地方、任何时间、任何可以上网的计算机上,体验网页游戏所带来的快乐。网页游戏的开启、关闭、切换也十分的方便。网页游戏灵活便捷,容易操控,深受广大上班族的喜爱。

网页游戏通过浏览器屏蔽了网络通信细节,使得游戏开发者无需购买昂贵的网游引擎,从而节省了游戏开发的费用,降低了网游制作的门槛。网页游戏开发者可以将更多精力,投入到游戏的内涵和创意中。

近两年,网页游戏进入了发展的“黄金期”,市场上新的作品不断问世,呈现出“井喷”的发展态势。网页游戏具有低成本、回报快等优点,不少开始运营的产品都获得了较好的收益。

带宽速度和网页可承受能力的不断进步,为网页游戏的发展提供的保障。网页游戏是网络游戏产业内的一支生力军,而且是网络游戏的一次简化性的革命。

Flash 以其良好的编程环境和适应网络的特点,成为网页游戏的主流开发工具之一。目前,国内已经产生一批优秀的 Flash 网页游戏,例如《热血三国》、《武侠世界》、《梦幻红楼》、《昆仑 OnWeb》等,这些游戏的画面如图 1-1 所示。

《热血三国》

《武侠世界》

梦幻红楼

昆仑 OnWeb

图 1-1 Flash 网页游戏代表

第四节 实例预览

本书通过 9 个具体的实例，来讲解 Flash 游戏制作的各种知识。每个实例都是某类游戏的典型代表，而且本书将根据各个实例制作的难易程度来安排讲解的顺序，希望能由浅入深地讲解 Flash 开发知识。各实例的运行效果如下所述：

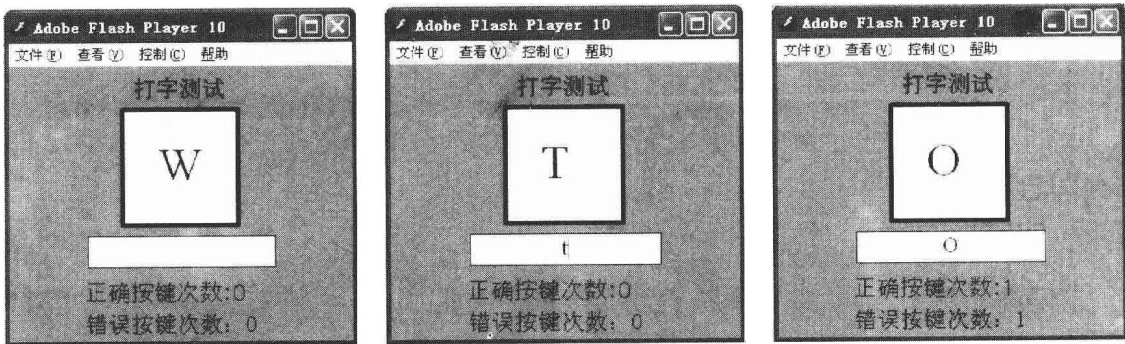


图 1-2 实例 1《打字员》的运行效果

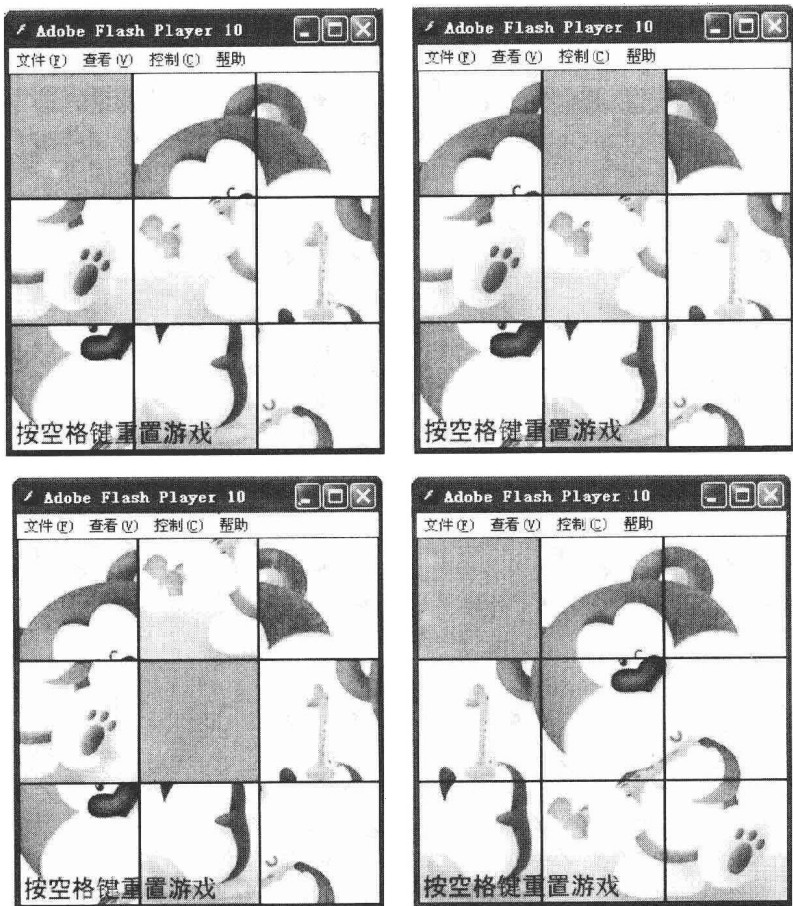


图 1-3 实例 2《智力拼图》的运行效果

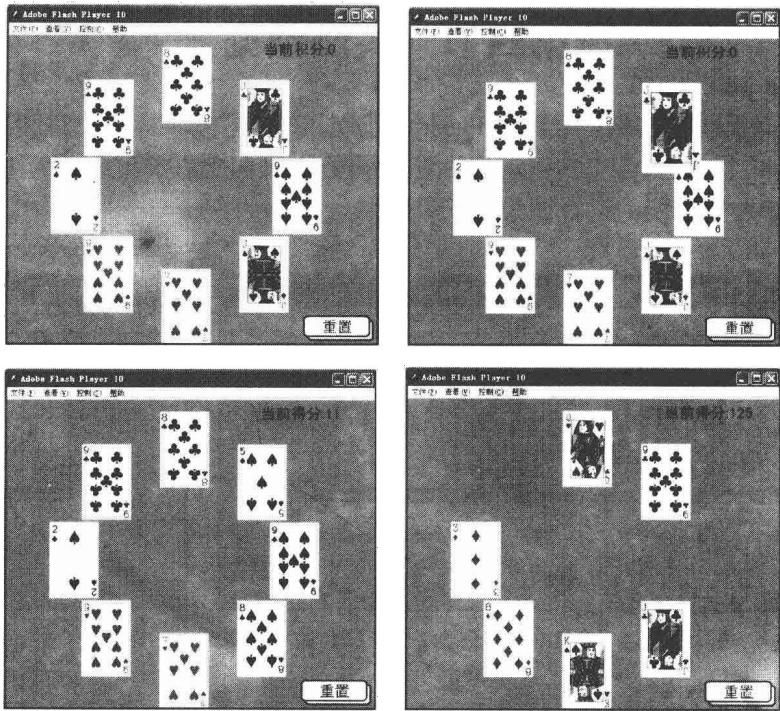


图 1-4 实例 3《扑克对对碰》的运行效果

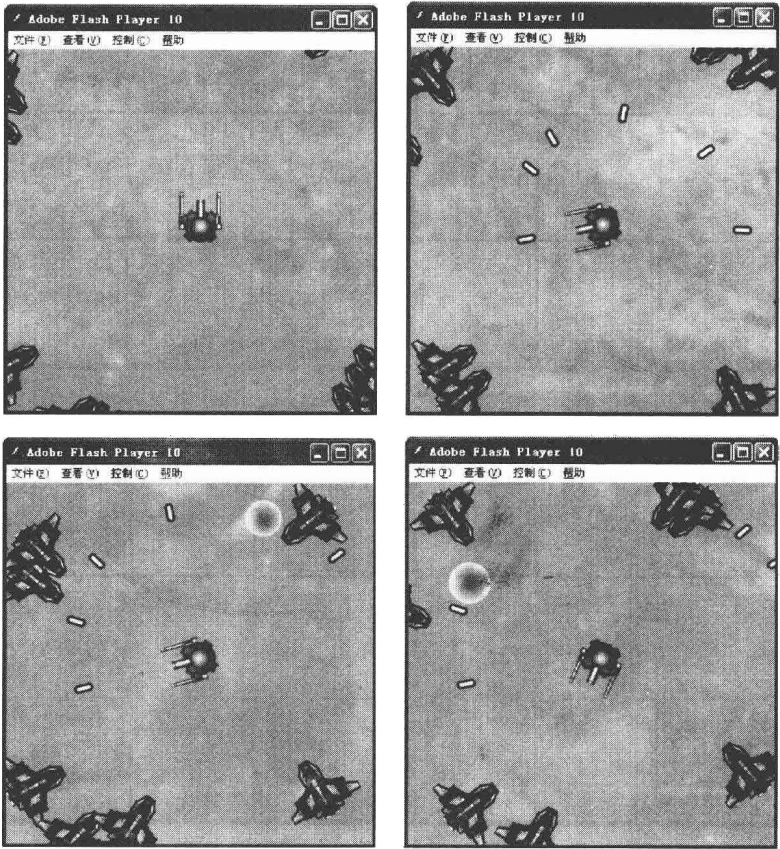


图 1-5 实例 4《超级大炮》的运行效果

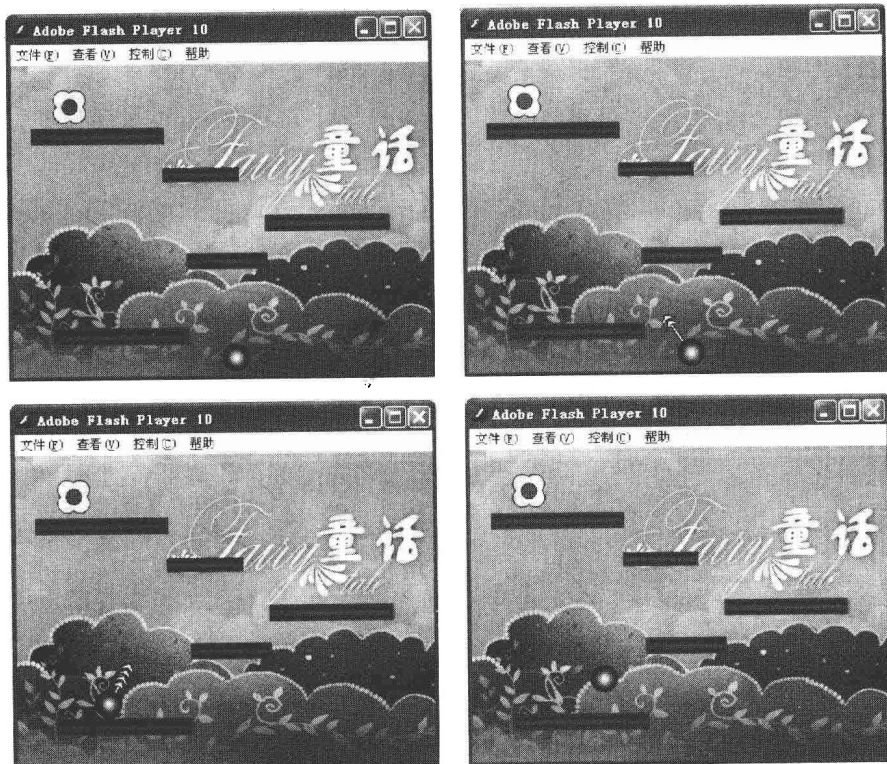


图 1-6 实例 5《弹力小球》的运行效果

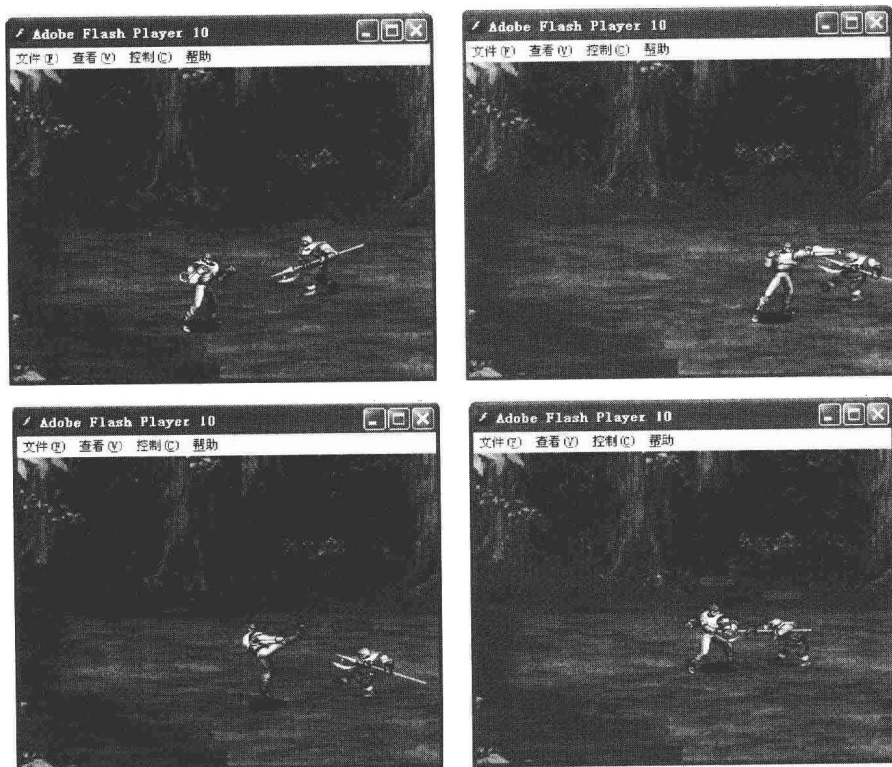


图 1-7 实例 6《丛林对打》的运行效果