

21 世纪面向工程应用型
计算机人才培养规划教材

陈子超 主编

Flash CS5

动画制作综合教程



清华大学出版社

21 世纪面向工程应用型计算机人才培养规划教材

Flash CS5 动画制作综合教程

陈子超 主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书系统介绍了使用 Flash CS5 制作动画的原理、方法和实际应用。内容根据循序渐进的原则安排,力求系统、精简、高效、实用。全书共 12 章,前 8 章为“基础篇”,内容包括动画基础、Flash 动画制作原理、元件、图层、音频运用、交互控制原理、ActionScript 应用等,让读者系统、高效地掌握 Flash 动画的制作原理和方法;后 4 章为“应用篇”,内容包括 Flash MV 制作、动画短片制作、广告制作、课件制作等,注重提高实战能力。本书配套的电子资源提供了书中实例的素材文件、源文件(fl a)、播放文件(swf)和配套教学视频文件。本书可作为高等院校、职业院校相关专业学生的授课教材使用,也可作为网页设计人员、广告设计人员、动漫设计人员、教师以及广大二维动画爱好者的参考书籍,同时还可以作为各类培训班的参考教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Flash CS5 动画制作综合教程/陈子超主编. —北京:清华大学出版社,2011.9

(21 世纪面向工程应用型计算机人才培养规划教材)

ISBN 978-7-302-25467-6

I. ①F… II. ①陈… III. ①动画制作软件,Flash CS5—高等学校—教材
IV. ①TP391.41

责任编辑:高买花

责任校对:李建庄

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:20 字 数:498 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版 印 次:2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:36.00 元

产品编号:040100-01

Flash 是非常优秀的二维动画制作软件,用它制作的 swf 文件已经传遍了整个网络,并且成为网络的新兴载体。它迅速在网络及网络以外的领域蔓延,并在商业领域得到了充分发挥。Flash 片头、Flash 广告、Flash MV、Flash 网站、Flash 游戏及 Flash 教学课件等随处可见,已经成为广告、传媒、网络、教学、生活、娱乐中必不可少的一部分。

自从 Adobe 公司收购 Macromedia 公司后,将其享誉盛名的 Macromedia Flash 更名为 Adobe Flash,并先后推出多款重量级矢量动画制作软件,其中 Adobe Flash Professional CS5 是该公司于 2010 年 5 月最新发布的一款功能最为强大的动画制作软件。本书以理论和实例相结合的方式,介绍 Adobe Flash Professional CS5 的基本功能、动画制作原理和动画制作实战。本书是作者多年教学经验的结晶,书中内容经过不断锤炼、高度浓缩和精简,具有极强的系统性、针对性和实用性。

1. 本书内容介绍

书中第 1 至 8 章为“基础篇”,按照循序渐进的原则,结合实例制作,系统地介绍 Flash 动画制作的原理和方法;选择的制作实例都能在 1 至 2 学时内完成,便于课堂教学安排;大约只需 20 学时,即可完成“基础篇”全部 8 章内容的学习,系统掌握 Flash 的基本功能及其运用。第 9 至 12 章为“应用篇”,注重提高动画创作的实战能力。各章教学知识点分布情况如下:

第 1 章介绍动画基础知识,包括动画常识、动画制作流程、画面构图、镜头表现、动画基本力学原理以及人物、动物、自然现象的运动规律和画法等。

第 2 章介绍 Flash CS5 的基础知识,包括 Flash CS5 的功能、用途、操作界面、文件操作、绘图工具及其运用等。

第 3 章介绍 Flash 动画制作的基本原理,结合实例分别介绍逐帧动画、补间运动动画、补间变形动画的制作方法。

第 4 章介绍库、元件、实例的概念和用法,结合制作实例分别介绍图形元件、影片剪辑元件、按钮元件的制作方法。

第 5 章结合实例分别介绍引导线图层、遮罩图层、动画预设的概念和用法。

第 6 章介绍音频的导入、属性设置及其应用——Flash MV 制作简介。

第 7 章介绍动画交互控制的原理,结合实例分别介绍动画播放进程控制和场景转换控制的实现方法。

第 8 章介绍 ActionScript 的基本概念、常用动作脚本代码以及 ActionScript 实际应用。

第 9 章结合实例介绍 Flash MV 的制作原理和方法。

第 10 章结合实例分别介绍 Flash 网络广告、电视广告、LED 广告等制作原理和方法。

第 11 章结合实例介绍 Flash 动画短片的制作原理和方法。



第12章结合实例分别介绍Flash语文课件和数学课件的制作原理和方法。

2. 本书主要特色

(1) 系统性强

内容安排注重系统性,根据循序渐进的原则,由易到难安排知识点和制作实例。读者只要按照第1至8章的顺序,一步步学习书中的内容并完成相应的实例制作,就能系统掌握Flash动画制作的原理和方法。

(2) 内容精简

制作实例经过严格筛选,各章节选择的实例力求与读者在各阶段的水平相适应,难度和制作时间适中,避免知识点重复,便于读者在较短的时间内完成实例制作并掌握相关的原理和方法,提高学习效率。大约只需20学时即可完成“基础篇”的学习,具备动画创作的能力。

(3) 实用性强

在“应用篇”中,结合高校特点和当前社会需要,分别介绍Flash MV、广告、动画短片、多媒体课件等各种动画作品的制作方法。实践证明,采用本教材开展教学,学员可在较短的时间内系统掌握Flash动画制作的原理和方法,并能制作出较高水平的短片、广告、课件或MV作品。

3. 配套电子资源的使用

本书配套的电子资源提供了实例的制作素材、源文件(fla)、播放文件(swf)以及操作演示视频文件等,读者可从清华大学出版社网站(<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>)下载学习和参考。

4. 本书适用对象

本书可作为高等院校或职业技术学院的动漫设计、网页设计、广告设计、课件设计、数字媒体等专业课程的授课教材使用,也可作为上述各专业的从业人员、教师以及广大二维动画爱好者的参考书籍,同时还可以作为各类培训班的参考教材。

参加本书编写工作的除封面主编外,还有李婕静、岑健林、区荣炎、林晓东、吴莹琳、蒋莉、林秋明、余丽、梁剑锋、莫孙宁、林炫君、黄秋霞、林巧能、刘丽玲、姚钦明、林晓欣等。

编 者

2011年7月

I 基 础 篇

第 1 章 动画基础知识	3
1.1 动画常识	3
1.1.1 什么是动画	3
1.1.2 动画的特性	3
1.1.3 动画的分类和实现方式	5
1.1.4 动画的制作流程	5
1.1.5 Flash 动画与传统动画的比较	7
1.2 画面构图和镜头表现	7
1.2.1 构图	7
1.2.2 透视	10
1.2.3 镜头表现	14
1.2.4 镜头的景别	16
1.3 动画基本力学原理与时间、节奏	18
1.3.1 动画基本力学原理	18
1.3.2 人物侧面走的画法	23
1.3.3 人物侧面跑的画法	23
1.3.4 人物的侧面跳跃	25
1.3.5 动物侧面走的运动规律	26
1.3.6 动物侧面跑的运动规律	27
1.3.7 鸟飞翔的运动规律	29
1.3.8 自然现象的运动规律	29
习题	37
第 2 章 Flash CS5 基础	38
2.1 Flash CS5 概述	38
2.1.1 Flash CS5 简介	38
2.1.2 Flash CS5 的用途	38
2.1.3 Flash CS5 的功能	40
2.2 Flash CS5 文件操作	42

2.2.1	Flash CS5 操作界面	42
2.2.2	Flash CS5 文件操作	46
2.3	绘图工具及运用	49
2.3.1	绘图工具与图形绘制	49
2.3.2	图形编辑	54
	习题	59
第3章 Flash 动画制作原理		60
3.1	逐帧动画	60
3.1.1	小鸟摆动翅膀	60
3.1.2	数字倒数	62
3.2	运动动画	66
3.2.1	移动的小球	66
3.2.2	小鸟飞翔	68
3.3	变形动画	71
3.3.1	图形互变	71
3.3.2	图文互变	74
3.3.3	文字互变	76
3.3.4	贺卡制作	78
	习题	80
第4章 元件		81
4.1	库、元件和实例	81
4.1.1	库面板	81
4.1.2	元件和实例	81
4.1.3	元件的创建与编辑	83
4.2	图形元件	84
4.2.1	图形元件的特点	84
4.2.2	图形元件制作	84
4.3	影片剪辑	85
4.3.1	影片剪辑的特点	85
4.3.2	影片剪辑制作	85
4.4	按钮元件	91
4.4.1	公用按钮库的运用	92
4.4.2	按钮制作与编辑	92
	习题	95
第5章 图层		96
5.1	引导线图层	96

5.1.1 引导线图层的用途	96
5.1.2 引导线图层的运用	96
5.2 遮罩图层	99
5.2.1 遮罩图层的用途	99
5.2.2 遮罩图层的运用	100
5.3 动画预设	107
5.3.1 动画预设和动画模板	107
5.3.2 动画预设的运用	107
习题	112
第 6 章 音频的运用	113
6.1 音频的导入与设置	113
6.1.1 音频的导入	113
6.1.2 音频的属性设置	113
6.1.3 音频的输出设置	115
6.2 Flash MV 制作原理	117
6.2.1 图片运用和切换效果	117
6.2.2 歌词字幕制作	120
6.2.3 动态字幕制作	125
习题	131
第 7 章 动画交互控制	132
7.1 动画交互控制原理	132
7.1.1 Flash 动画的默认播放设置	132
7.1.2 Flash 动画交互控制原理	133
7.2 用按钮控制动画进程	133
7.2.1 蜜蜂采蜜 2	133
7.2.2 马儿跑 2	138
7.2.3 小狗漫步 2	141
7.3 用按钮控制场景转换	142
7.3.1 新建场景与场景设置	142
7.3.2 场景转换与控制	143
习题	152
第 8 章 ActionScript 应用	153
8.1 ActionScript 概述	153
8.1.1 ActionScript 简介	153
8.1.2 动作面板和脚本窗口	153
8.2 常用动作脚本代码	155

8.2.1	时间轴控制脚本代码	155
8.2.2	浏览器/网络脚本代码	156
8.2.3	影片剪辑控制脚本代码	157
8.2.4	变量	159
8.2.5	常量	160
8.2.6	函数	161
8.2.7	属性	164
8.2.8	对象	166
8.2.9	条件循环语句	171
8.3	ActionScript 应用	173
8.3.1	拖动的探照灯	173
8.3.2	下雨	176
8.3.3	下雪	178
习题		180

II 应用篇

第9章	Flash MV 制作	183
实例1	隐形的翅膀	183
实例2	巧合	198
习题		212
第10章	广告制作	213
实例1	稻花香	213
实例2	远航乡纯	223
实例3	五粮液	232
实例4	轩尼诗 XO	246
实例5	LED 广告	260
习题		263
第11章	动画短片制作	264
实例1	亲情在于沟通	264
实例2	心灵物语	270
习题		272
第12章	课件制作	273
12.1	语文课件制作	273
实例1	按笔画顺序书写汉字	273
实例2	字形分析	275

实例 3	月食	280
实例 4	为形近字找拼音	282
12.2	数学课件制作	288
实例 1	三角形内角和	288
实例 2	平行四边形面积计算	293
实例 3	三角形面积计算	296
实例 4	梯形面积计算	300
实例 5	多边形面积计算	304
习题		308



I 基础篇

动画基础知识

1.1 动画常识

1.1.1 什么是动画

动画,源自 Animate 一词,即“赋予生命”、“使……活动”之意。广义来说,把一些原先不具生命的、不活动的对象,经过艺术加工和技术处理,使之成为有生命的、活动的影像,即为动画。动画的英文单词为 Animation,主要解释为 the process of making animated films (摘自《朗文英语词典》),是一种制作程序和工艺流程,实际上是指“动画片的制作过程和整个工艺”。

所以,当我们提到动画这一概念时,要从技术与艺术的两个角度来全面理解。动画制作是一门技术与艺术紧密结合的课程。

作为一种空间和时间的艺术,动画的表现形式多种多样,但万变不离其宗。有两点是共同的:

(1) 逐格(帧)拍摄(记录)。

(2) 创造运动幻觉(利用人的偏好作用和生理上的视觉残留现象)。

动画是通过连续播放的静态图像所形成的动态幻觉来实现的,这种幻觉源于两方面:一是人类生理上的“视觉暂留”,二是心理上的“感官经验”。“视觉暂留”是指人类生理上的视觉暂留现象,而“心理偏好”则指视觉感官经验中,人们趋向将连续、类似的图像在大脑中加以组织,进而将此信息能动地识别为动态图像,使两个孤立的画面之间形成顺畅的衔接,把连续图像认同为不同位置的同一对象,从而产生视觉动感。

因此,狭义的动画可定义为:融合了电影、绘画、木偶等语言要素,利用人的视觉暂留原理和心理偏好作用,以逐格(帧)拍摄的方式,创造出一系列运动的富有生命感的幻觉画面,即为动画。

1.1.2 动画的特性

动画是以绘画为基础的影视形式,但它绝不单纯地依赖绘画,它综合文学、绘画、音乐、表演、摄影等艺术手段共同创作,涉及的门类众多,因而形成了自己特殊的创作规律,这种规律就形成了它的特性。

由于动画片经常采用神话、童话、寓言、科学幻想等各种样式的文学作品,通过夸张的形

式加以体现,所以剧情和动作的虚拟与夸张,便成为动画艺术的一种特殊手段。不仅在故事内容上,在角色造型、形体语言上都充分去展现夸张的手法,使影片生动活泼、妙趣横生,博得观众的喜爱。

其次,动画作为一种艺术形式,它能充分发挥人们的想象力和创造力,使真人实物难易表现的东西可以通过动画片这种形式表现出来。从变化的艺术手法上来阐述动画的特性。与其他的影视手段相比较,动画是最随心所欲、变化万千的。除了人的思维,它不受任何条件的局限,只要能想得到,动画师就会通过手里的画笔,勾画出一个精彩的世界。尤其是随着现代三维动画的进一步发展,使许多创意思想变为可能。全三维动画片《霍顿与无名氏》和《美食总动员》等就为观众带来了不同的视觉感受。

再次,从幻想、虚构的手法来阐述动画的特性。动画影片之所以引人入胜,是运用独有的特性、天马行空的叙事方式,将现实中不可能的场面表现出来。动画制作也不受天气季节等因素影响,画面表现力没有摄影设备的物理限制,可以将动画虚拟世界中的摄影机看做是理想的电影摄影机,而制作人员相当于导演、摄影师、灯光师、美工、布景,其最终画面效果的好坏与否仅取决于制作人员的水平、经验和艺术修养,以及动画软件及硬件的技术局限。

动画的特性,体现在它是一种更能超越生活,凌驾于现实之上的艺术形式。所谓动画影片当然就是画出来的电影,角色表演是靠动画师们一张张画出来的,或许它不像真人表演那样细致、逼真,但动画却能比真人的表演夸张一倍、二倍甚至十倍。动画片的“角色”不是真人扮演的,而是通过绘画手段画出来的,甚至环境也是画出来的;它的拍摄方法不像故事片那样连续性立体的拍摄,而是逐格的、平面的拍摄,能够完成实拍不能完成的镜头,这可能使它达不到真人表演所能够表达的感情深度,也达不到故事片所能够容纳的容量。但也正因为如此,它具有其他任何别的艺术形式所不能代替的艺术特性,具有自己独特的表现规律。

早期的纯二维手绘动画所表现的艺术效果,无论是对表演来说,还是对于如今盛行的电脑动画来说都是望尘莫及的。即使在科技发展日新月异的今天,纯二维手绘动画也因其独特的魅力而成为传媒钟爱的一种表现方式。许多被人们津津乐道的公益广告、节目包装、形象代言,就是因为运用了二维手绘动画,而使它更加趣味盎然、熠熠生辉,也更深刻地留在了观众的心中。现在的电脑动画同属于动画片种,它的特性与二维动画相比同样具有夸张、超越现实的表现力。任何一种形式的艺术都有它的长处与短处,二维动画或许不能像电脑制作的三维动画那样表现立体的实物以及视觉上的空间感,但它在角色性格的塑造、表情以及肢体语言的形象程度上都是高于三维动画的。

随着时代的发展,科技的进步,越来越多的二维动画被三维动画所代替,但作为动画的两种表现形式,两者都具备动画艺术独特的夸张、超现实特性。喜爱动画的观众也不会倾向单独的某一种形式,而是希望动画艺术能够把两者结合,使得影片更真实、视觉艺术效果更强烈。强烈的、有趣的、奇妙的和出人意料的,这些通过夸张、变化、幻想、虚构和超越现实的表现手法所达到的艺术效果,使得动画片已经走向了更广阔的天地。如今,动画早已不再是孩子们的专利,越来越多的成年人也能在动画作品中找到属于他们的乐趣。从某种意义上讲,正是动画本身的特性赋予了动画作品特有的灵性,也正是因为具有这样与众不同的灵性,动画片将在艺术的天空里乘着梦的翅膀飞得更远!

1.1.3 动画的分类和实现方式

动画艺术的分类多种多样,有些分类是随着工具、观念的更新而改变的,但大体可以有如下分类:

- 按照制作工艺和材料的不同,可分为:二维手绘动画(包括二维胶片动画和有计算机参与处理的二维动画)、二维计算机动画、全三维计算机动画、二维与三维结合计算机动画、材料动画等。
- 按照商业化与艺术化的结合程度不同,可分为:商业性二维动画和三维动画(影院动画以此为主)、水墨或油画动画等其他各种实验性动画、广告宣传动画、科学教育动画等。
- 按照影像载体与传播呈现方式的不同,可分为:影院媒体动画、电视媒体动画、个人动画作品、网络动画等。
- 按照应用领域的不同,可分为:商业影视动画、游戏动画、电影特效动画、电视广告动画、手机动画、网络交互动画等。
- 与现代动画接近的各种传统艺术形式,如:手翻书、皮影戏、木偶、走马灯等。

不同形式的动画片,实现方式不同。如果根据制作工艺分类,又可分为以下几大类:

- 传统胶片拍摄的二维动画,如我国早期的动画片《大闹天空》、《三个和尚》等。
- 半手工半计算机制作的二维动画,是指手工绘制加计算机上色合成的动画制作方式,常用软件包括 Animo、Softimage 等,这是目前大部分商业影视动画采用的制作方式。
- 全三维计算机动画,常用软件包括 Maya、Softimage 等,是目前发展速度最为迅速的动画制作方式。
- 二维矢量动画,常用软件是 Flash,是迅速发展中的动画制作方式,由于其低成本,高速度的特点,广泛应用于电视系列动画的制作。
- 逐格偶性动画采用泥偶、布偶或综合材料等制作,常用一些实验性很强的制作手法,如剪纸动画、沙土动画、木刻动画等。

1.1.4 动画的制作流程

动画大家族种类繁多,如二维(传统)、三维、偶片(定格)、Flash 等,不管是哪种类型的动画,其流程基本分为前期、中期、后期三个部分。由于各种类型基于的材料和工具、工作方式的不同,具体流程也就不一样,三维和 Flash 类都是计算机应用后才出现的类型。

1. 传统二维动画制作流程

这里以传统二维动画为主简单说明一下动画制作的流程。

(1) 前期

筹备工作,需要制定动画片的制作风格、制作内容、制作时间及制作管理方式,完成剧本、组建剧组、造型场景道具设计、美术风格设计、动作风格设计、故事板(分镜头)设计、声音形象设计等具体工作。

(2) 中期

制作素材阶段,包括视觉素材及声音素材。视觉方面,根据前期的准备工作,进行镜头

设计、分场美术气氛、原画、中间画、动画、背景绘制、上色、特效制作等工作。声音方面,收集音效、角色配音、挑选或创作音乐等工作。

(3) 后期

组合阶段,把中期制作收集的素材按前期的方案进行组合,制成成片,包括视觉合成,影片剪辑,声音混录、输出等工作。

随着计算机的普及,现在动画片的后期基本依靠计算机来完成。

一般来说,按电脑软件在动画制作中的作用分类,电脑动画有电脑辅助动画和造型动画两种。电脑辅助动画属二维动画,其主要用途是辅助动画师制作传统动画,而造型动画则属于三维动画。

2. 电脑动画与二维动画的差别

二维电脑动画制作,同样要经过传统动画制作的相关步骤。不过电脑的使用,大大简化了传统动画中、后期的工作程序,方便快捷,提高了效率。这主要表现在以下几方面:

(1) 关键帧(原画)的产生

关键帧以及背景画面,可以用摄像机、扫描仪、绘画板等实现数字化输入(中央电视台动画技术部是用扫描仪输入铅笔原画,再用电脑生产流水线后期制作),也可以用相应软件直接绘制。动画软件都会提供各种工具,方便用户的绘图。这大大改进了传统动画画面的制作过程,可以随时存储、检索、修改和删除任意画面。传统动画制作中的角色设计及原画创作等几个步骤,一步就完成了。

(2) 中间画面的生成

利用电脑对两幅关键帧进行插值计算,自动生成中间画面,这是电脑辅助动画的主要优点之一。这不仅精确、流畅,而且将动画制作人员从烦琐的劳动中解放出来。

(3) 分层制作合成

传统动画的一帧画面,是由多层透明胶片上的图画叠加合成的,这是保证质量、提高效率的一种方法,但制作中需要精确对位,而且受透光率的影响,透明胶片最多不超过4张。在动画软件中,也同样使用了分层的方法,但对位非常简单,层数从理论上说没有限制,对层的各种控制,如移动、旋转等,也非常容易。

(4) 着色

动画着色是非常重要的一个环节。电脑动画辅助着色可以解除乏味、昂贵的手工着色。用电脑描线着色界线准确、不需晾干、不会窜色、改变方便,而且不因层数多少而影响颜色,速度快,更不需要为前后色彩的变化而头疼。动画软件一般都会提供许多绘画颜料效果,如喷笔、调色板等,这也 very 接近传统的绘画技术。

(5) 预演

在生成和制作特技效果之前,可以直接在电脑屏幕上演示一下草图或原画,检查制作过程中的动画和时限以便及时发现问题并进行修改。

(6) 库图的使用

动画中的各种角色造型以及它们的动画过程,都可以存在图库中反复使用,而且修改也十分方便。在动画中套用动画,就可以使用图库来完成。

1.1.5 Flash 动画与传统动画的比较

1. Flash 动画

Flash 动画相对于传统动画来说,优势非常明显。

Flash 动画对电脑硬件要求不高,一般的家用电脑就可以成为专业动画制作平台。Flash 软件操作简单,易学,初学者可以在几天之内就可对 Flash 软件操作有一定的掌握。Flash 动画制作者不一定要有美术基础,只要有创作的灵感,就可以通过图片、文字、音乐的形式表现出来。

发布后的 Flash 动画体积小,便于网络传播。一般几十兆的 Flash 源文件,输出后的播放文件也就几兆,体积小,容量大。Flash 动画已经成为网络动画的霸主。

Flash 动画中的元件概念避免了很多重复劳动,相同的动作和形象转换成元件后,可以方便反复利用,不会影响输出后文件的大小。特别是在团队制作的时候,把重复利用的形象制作为元件,可以避免因制作人员水平不齐带来的“跑形”问题。

Flash 动画中的图层概念使得操作简便快捷,角色的各个部件可以放在不同的图层分别制作动画,修改非常方便,避免了所有图形元件都在一个层内,一旦调整修改就费时费力的问题。

2. 传统动画

传统动画要求绘制者有一定的美术基础,并懂得动画运动规律。

传统动画是集体工作,分工明确,有完整的制作流程。因工序多,制作人员多,也导致了它的成本投入非常大。

经过多年的完善,传统动画有了一套程式化的动画理论,它总结出了各种物体的运动规律,运动时间,可以帮助动画工作者轻松面对工作。这也是 Flash 动画需要借鉴传统动画的地方。

3. Flash 动画与传统动画携手合作

传统动画原理是一切动画的基础,二维动画,三维动画都遵循这个原理。Flash 动画结合了传统动画原理后如虎添翼,物体运动自然流畅,更增加了生活气息。Flash 操作简便,投入低,也让它成为一些专业动画公司的首选软件。各种 Flash 原创大赛,更推动了 Flash 动画的发展。在中国,Flash 动画已经从稚嫩逐步走向成熟,越来越多的业余制作者加入到职业“闪客”的大军,他们运用鼠标、绘图板,绘制中国 Flash 动画的明天。

一个人,一台电脑,创作出一部 Flash 动画片已经不是什么梦想!在动画制作中,Flash 创作者既是导演,也是原画师,又是动画师,……一直到动画完成发布,一个人身兼数职,想怎样创作就怎样创作,一切尽在自己的掌握之中。

1.2 画面构图和镜头表现

1.2.1 构图

构图是动画设计的艺术理论基础,要学习动画,就必须了解构图知识。

构图是一种思维过程,它从自然存在的混乱实物中找到秩序。构图是一个组织的过程,