



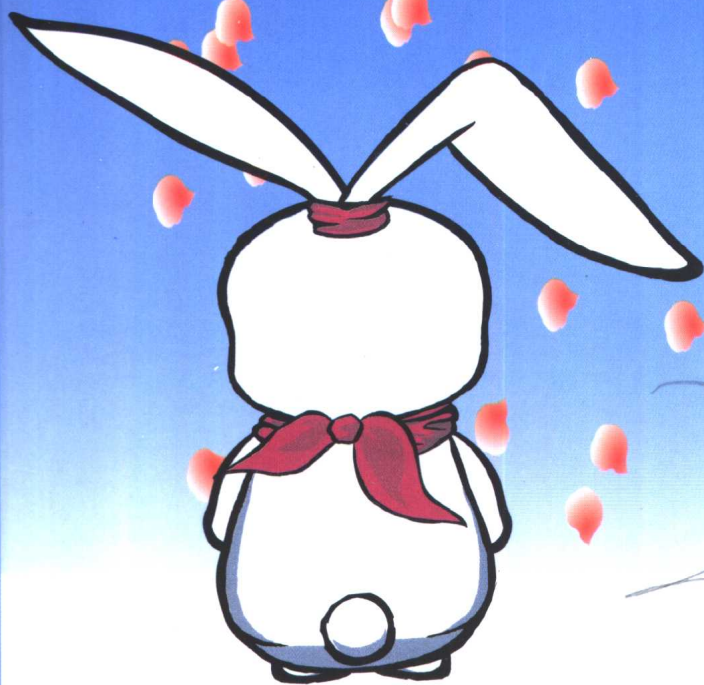
Flash 创意设计实例教程

TP391.41
333D

工



全新的卡通动画设计理念
丰富的卡通设计实例
详尽的实战经验



刘 涛 编著

Flash

创意设计实例教程



清华大学出版社

Flash 创意设计 实例教程

刘 涛 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是一本介绍制作 Flash 动画作品的书籍,与一般的图书所不同的是,它将展现一种全新的动画设计理念——卡通动画设计。

全书共分为 13 章,分别讲解了动画的多种类型、卡通动画造型的绘制方法和风格、动画的原理和构思、设计具有吸引力的角色和背景、动画的摄影方法和制作流程、创造唇形和声音同步的效果、设计加速运动、设计卡通人物的动作、创作动画小品和 MTV 动画作品、创建动作脚本控制的影片剪辑、发布影片,以及动画的其他工具的应用等。

本书运用了大量的卡通制作技巧方面的全彩色范例,示范如何利用 Flash MX 的动画工具创建吸引人的、具有商业价值的卡通动画作品。本书将带领读者进入一个梦幻般美丽的卡通动画的创意世界,读者不会再被枯燥的技术术语和陈旧的范例所困扰。

本书非常适用于初中级读者阅读,也可供高校美术专业或自学者作为参考教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Flash 创意设计实例教程

作 者: 刘 涛

策划编辑: 应 勤

责任编辑: 刘 颖

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

[http:// www. tup. com. cn](http://www.tup.com.cn)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者: 世界知识印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 21.25 **彩插:** 2 **字数:** 505 千字

版 次: 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 8 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-076-3

印 数: 4001~5500

定 价: 38.00 元(含 1 张光盘)

前 言

Flash 拥有创造革新性动画的能力，这是一个不争的事实。近几年 Flash 已经成为制作具有吸引力的网站最重要的工具，绚丽多彩的动感网页，千变万化的光标效果，让你拍手称赞。但是，本书中所讲的动画和上述动画不是同一种类型的动画，本书是关于趣味的故事性动画和游戏动画制作的书籍，是以创造趣味为目的的，这和制作网页上的动画特效是不一样的。

一部 Flash 作品有很多形式，它可能是你很熟悉的，用线条勾勒外形的漫画图形；或者是用渐变色绘制的动画小品；或者是音乐 MTV 动画；或者是一个互动式的游戏。本书用大量生动有趣的实例讲解 Flash 动画的制作过程，提供给读者学习动画制作需要的资料，目的就是为了让读者寓教于乐。

目前市场上有上千种关于 Flash 动画制作的书籍，其中有大部分都是着重讲解 Flash 的动能，在综合性和技术性方面较强。但是本书有其独特的优点，它着重强调了 Flash 在网络上的娱乐性和它叙述故事的能力，强调了 Flash 制作动画的创意性思维。本书在介绍大量技术性内容的基础上，强调卡通动画的原理性知识和制作卡通动画的创造性思想，掌握动画制作的技巧和培养用户在制作动画作品时所需要的洞察力。可以说，本书既是一本学习 Flash 应用的教科书，又是一本有关动画制作的基础教程。

本书共分 13 章，具体内容如下：

第 1 章和第 2 章从如何正确地观看卡通电影开始，讲述 Flash 动画的制作流程；

第 3 章开始学习如何使用 Flash 绘图工具绘制卡通造型；

第 4 章着重研究塑造动画造型的方法和动画的风格问题；

第 5 章讲述如何在动画中应用幽默手法，分解 Flash 动画，探索动画奥秘；

第 6 章开始学习设置动画角色和处理背景效果；

第 7 章学习在卡通动画电影中使用摄影镜头效果和场景转换效果；

第 8 章处理动画中非常重要的语音和画面同步问题，并解决面部表情问题；

第 9 章开始教读者学着制作进阶的动画练习了；

第 10 章和第 11 章应用完整的实例具体讲解动画小品和动画 MTV 的制作步骤；

第 12 章讲解最让读者头疼的 Action 问题，并且使用 Action 制作有趣的游戏；

第 13 章讲 Flash 电影的发布问题。

本书语言通俗易懂，结构合理，操作步骤明确；图像漂亮、清晰；案例经典，其中不仅讲解了基本的动画原理、动画人物绘制技巧和动画创意思想，同时还使用了许多经典实例进行讲解，不仅使读者可以掌握基本的 Flash 动画制作，而且可以掌握动画制作的原理和创意思维，使读者的动画制作水平提高一个档次。本书适用于广大爱好动画制作的初学者，因为其中的小实例将教会你应用软件的方法和制作动画的技巧；即使你是一个非常专业的动画设计师，本书也将会帮助你创作出专业的动画作品，提高你的动画制作水平。

在阅读本书时请注意：本书是以 Windows XP 操作系统为平台编写的，其中的软件界面类似于苹果机(MAC)界面，这是因为安装了 Style XP(该软件用户可以从网上下载)界面修改软件更改了显示器属性外观之后的结果，其操作使用对读者阅读本书并无影响。

本书由刘涛编写，并得到了田瑞航、梁丽华等人的帮助，在此表示感谢，同时也感谢清华大学出版社的应勤编辑，为本书的策划和组织提出了很多非常好的建议。由于时间仓促，作者水平有限，书中难免会出现错误，欢迎读者朋友批评和指正。

编者

2003 年 1 月

目 录

第1章 动画创作源泉——欣赏动画.....1	2.5.2 编辑声音.....41
1.1 如何观赏动画片.....2	2.6 存储文件与输出动画.....45
1.1.1 形形色色的动画片.....2	第3章 Flash 绘图基础和技巧.....46
1.1.2 从观赏动画中得到启迪.....4	3.1 认识 Flash 绘图的特性.....47
1.1.3 传统动画片与 Flash 动画.....7	3.1.1 Flash 绘图的辅助工具.....47
1.1.4 全动画与有限动画.....9	3.1.2 位图和矢量图.....48
1.2 Flash 动画的发展状况.....10	3.1.3 线条和填充色.....49
1.2.1 Flash 动画的优点.....10	3.2 素描和彩绘创建图像.....50
1.2.2 Flash 动画的未来前景.....12	3.2.1 认识绘图工具箱.....50
1.3 快速浏览 Flash 界面.....14	3.2.2 采用素描.....50
1.3.1 Flash 软件的程序窗口.....14	3.2.3 采用彩绘.....56
1.3.2 Flash 的 Movie 窗口.....15	3.3 线条和色彩创建图像.....58
1.4 Flash 软件的基本操作.....18	3.3.1 用线条创建图像.....58
1.4.1 Flash MX 的主界面.....18	3.3.2 用彩绘创建图像.....61
1.4.2 新建、打开和保存文件.....22	3.4 使用文本工具.....63
1.4.3 设置文档属性.....24	3.5 使用钢笔工具.....65
1.4.4 设置标尺和网格线.....25	3.6 使用位图图像.....67
1.4.5 导入文件.....25	第4章 塑造 Flash 动画角色造型.....71
1.4.6 控制图像显示比例和质量.....26	4.1 造型基础练习.....72
1.4.7 输出文件.....28	4.2 形式各异的 Flash 动画.....74
第2章 Flash 动画制作基础.....29	4.2.1 平面动画.....75
2.1 动画制作流程的概述.....30	4.2.2 立体动画.....76
2.2 设置舞台属性.....31	4.3 独特风格的背景图.....78
2.2.1 建立新文件.....31	4.4 色彩的运用.....80
2.2.2 设定舞台尺寸和颜色.....32	4.4.1 油漆桶工具.....80
2.3 安排电影场景.....32	4.4.2 自定义渐变色.....80
2.4 设定动画效果.....34	4.4.3 修改渐变填充效果.....84
2.4.1 插入动画成员.....34	4.4.4 以图形填充对象.....85
2.4.2 插入组件.....35	第5章 动画的原理构思.....87
2.4.3 设定和预览动画.....36	5.1 幽默手法的运用.....88
2.5 声音的处理.....39	5.1.1 创作单张幽默漫画.....88
2.5.1 导入与设定声音.....39	

5.1.2 幽默的策略	88	7.4.3 一种场景派生另一种场景	143
5.2 分解 Flash 动画	90	第 8 章 声音的同步和编辑技术	145
5.2.1 Motion 动画和 Shape 动画	90	8.1 声音同步技术概论	146
5.2.2 单张图片构成的帧动画	94	8.2 语音分解	147
5.2.3 带有组件的动画	96	8.3 语音同步	150
5.3 动画的风格化	97	8.4 应用 Sound Forge 软件	152
5.3.1 真实与夸张的风格	97	8.5 嘴型及表情变化	157
5.3.2 简单与复杂的风格	99	第 9 章 动作的美感进阶设计	161
5.3.3 有限动画的风格	100	9.1 关键帧和时间线	162
5.4 构思动画片	100	9.1.1 关键帧	162
5.4.1 灵感的源泉	101	9.1.2 时间线	162
5.4.2 疯狂的构思	101	9.2 加速和减速运动	168
5.4.3 编写脚本	101	9.3 手动渐变和倾斜运动	170
5.4.4 串联情节的纪录	101	9.4 对象运动的传输动作技术	182
第 6 章 角色设置和背景处理	104	9.4.1 速度模糊化	182
6.1 角色的设置	105	9.4.2 重量和物质	185
6.1.1 拼凑动画人物的角色	105	9.4.3 对立的动作	192
6.1.2 用人物的外形反映特征	106	9.4.4 伸展和挤压	192
6.1.3 运用夸张变形来塑造角色	107	9.5 人物造型美感研究	194
6.1.4 用衣着和色彩来表现角色	108	第 10 章 动画实例制作——小品	199
6.2 背景的设置	109	10.1 构思动画主题	200
6.2.1 选择一种背景风格	109	10.1.1 自编剧本和设计角色	200
6.2.2 不同作品背景应用实例	110	10.1.2 改变一个已经存在的故事	201
6.2.3 用层来产生运动的错觉	113	10.2 动画剧情介绍	201
6.2.4 用 Photoshop 制作背景	118	10.3 动画实例的制作过程	206
第 7 章 动画的摄影和场景转换	123	第 11 章 动画实例制作——MTV	226
7.1 摄影镜头的类型和应用	124	11.1 获取和添加音乐	227
7.2 摄影技术的应用	127	11.2 制作动画的图形组件	234
7.2.1 剪辑动画	127	11.3 制作音乐前奏的动画	236
7.2.2 缩放镜头	128	11.4 制作 MTV 歌曲的动画	247
7.2.3 摇摆镜头	129	第 12 章 动画的交互功能和 游戏制作	255
7.2.4 跟踪摄影和推位摄影	132	12.1 Flash MX 语言编程的基础	256
7.2.5 制作特殊镜头感的动画	133	12.1.1 插入脚本语言的模式	256
7.3 轮廓图的应用	139		
7.4 场景的转换	139		
7.4.1 场景淡出和场景淡入	140		
7.4.2 Photoshop 处理的特效转换	141		

12.1.2 熟悉 ActionScript.....	259	13.4.1 输出 Flash Movie	
12.2 制作按钮	261	电影文件	310
12.2.1 制作按钮动画	261	13.4.2 输出 Windows AVI	
12.2.2 给按钮添加命令	265	电影文件	312
12.3 影片片段活用.....	269	13.4.3 输出 QuickTime	
12.4 利用键盘控制.....	275	电影文件	313
12.5 制作炸弹打飞船的游戏.....	280	13.4.4 输出 Animated GIF	
12.5.1 制作前的思考	280	动画文件	315
12.5.2 游戏实例制作	284	13.5 输出图像.....	316
第 13 章 Flash 作品的发布与应用	302	13.5.1 输出图像的方法.....	316
13.1 阅读文件大小.....	303	13.5.2 常用图像格式的选择.....	318
13.2 精简文件体积.....	305	13.6 用互联网发布作品.....	323
13.3 测试下载速率.....	307	13.6.1 域名	323
13.4 输出影片	310	13.6.2 预载入动画	323
		13.6.3 发布网页	326

第 1 章 动画创作源泉——欣赏动画

本章要点:

动画艺术作为一项正在普及的艺术形式，风靡整个网络世界，什么是 Flash 动画？电脑制作的 Flash 动画和普通的电视动画的区别到底有多大？Flash 的发展前景到底如何？它的软件是怎样操作的？相信在学习电脑动画之前，你一定会产生这些疑问，那么就让我们一起进入 Flash 的电脑动画世界，去探寻 Flash 动画的奥秘。在本章中，将会介绍关于 Flash 动画的基本常识和基本操作，相信你对 Flash 动画不会再感觉陌生。

本章内容包括:

- 如何观赏动画片
- Flash 动画的发展状况
- 快速浏览 Flash 界面
- Flash 软件的基本操作



1.1 如何观赏动画片

提起动画片，年龄稍大的人可能会联想到中国的木偶动画、剪纸动画和水墨动画，而年轻人就会联想到日本的卡通动画和美国的三维动画片，早期迪斯尼公司的《米老鼠和唐老鸭》，近期日本动画大师宫崎峻创作的《千与千寻》等，这些风格迥异、创意超凡的动画片，构成了我们周围形形色色的动画世界。

1.1.1 形形色色的动画片

卡通动画无所不在，电视、电影、网络都充斥着卡通动画。动画是一系列连续的绘画，传统的动画需要绘制出动画形象动作变化的每一张图像，而每一张都和它前面的图像有少许的差别。精彩的动画带给人们极佳的视觉美感和艺术享受，如图 1.1 所示。小女孩是《龙猫》中的动画形象，她的一组连贯的爬窗动作，需要绘制多张连续不同的画面来实现。



图 1.1 女孩爬窗动作

电影是一种喜闻乐见的艺术形式，非常容易被广大青少年或者成年人所接受，中国的动画片的兴起，跟日本漫画在中国的普及分不开，秀美俏丽的人物形象，充满时代气息，加上曲折动人的故事情节，编织着无数青少年心中的梦想。随着动画产业的兴起和发展，这方面也涌现出不少动画制作大师和优秀的动画作品，例如宫崎峻的《风之谷》，充满了奇幻的色彩，可以说是一种 S.P(科幻)罗曼的作品，如图 1.2 所示。



图 1.2 《风之谷》

动画影片还有另外的类型，纯平面绘画加上三维软件制作背景和动画，两者的融合，构成了我们常说的二维动画片。这一类型的动画影片的代表有《失落的帝国——亚特兰蒂斯》，大家可以观摩，感受其中的奇妙之处。

还有一种纯三维立体动画影片，它不是通过手工绘图的方式制作的，而是通过在三维软件里面建模、附材质、打灯光、渲染等方式制作的，这一类动画片可以模拟出逼真的场景和人物，又可以创造出夸张的风格影片，创作的空间比较大，如图 1.3 所示，对于《怪物史莱克》中的这个邪恶的国王，你是不是记忆深刻？



图 1.3 《怪物史莱克》

上述所讲的几种影片，电影和电视是它们的播放载体，制作起来需要花费大量的人力、物力、财力和时间，下面来观摩另外一种与它们截然相反的动画——Flash 动画。

Flash 动画以其自身体积小、生成动画比较容易、制作简单、可发挥性强等特点，风靡了整个网络，几乎占领了整个网络动画领域。Flash 动画之所以吸引人，一个最主要的原因是，它能创造出上千种风格迥异的动画。图 1.4 所示为中国首届 Pentium® 4 处理器电脑 Flash 动画创意大赛上的参赛作品，清新的、现实的、怪异的、搞笑的，Flash 闪客动画制作尽在其中。

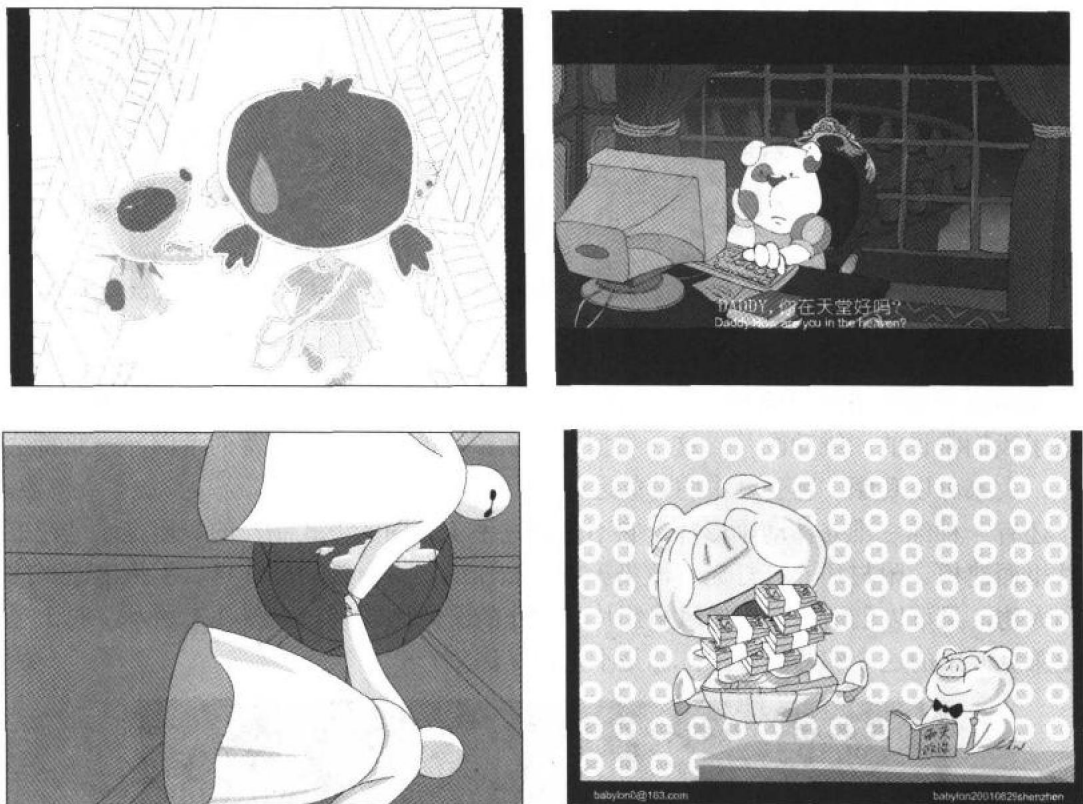


图 1.4 Flash 动画大赛作品

1.1.2 从观赏动画中得到启迪

或许你观赏动画时只是想获得视觉上的满足，或者是被曲折动人的故事情节所吸引，但是，如果你打算成为一个小有成就的动画设计师，我建议，在观赏动画影片的时候要注意一些技巧。

1. 在观看动画电影的时候，一定要学会思考

你有没有注意动画制作人员是如何制作出动画移动的效果的呢？注意过他们是如何表现动画角色的体积和重量的感觉的吗？注意过动画角色是如何创作出来以便于动画制作的吗？注意到了角色的性格是如何表现的吗？注意过如何用不同类型和粗细的线条告诉人们

前景和背景的区别的吗？带着诸如此类的问题去欣赏动画，你将会逐渐向专业型迈进。

2. 注意动画角色移动的方式

举一个例子，人物走路的样子，可以很容易告诉观赏者他们是谁，让两个角色沿着一条路走，如果动画制作得好的话，就可以知道关于他们的很多信息：是年轻的还是年老的，他们是聪明的还是笨拙的，是强壮的还是虚弱的，是快乐的还是悲伤的，人物的性格很容易就表达出来了。

3. 分辨静止与运动

在看动画片的时候，一定要分清楚什么东西在运动，什么东西是静止的。有一些效果运用了大量的静止镜头，有很吸引人的姿态却没有运动，你有没有考虑到动画制作者是怎样实现这种效果的呢？所以，在观看电影的时候，应该注意：动画片是怎样实现长时间画面运动，而观赏者却不会觉察这样一个事实。眨几下眼睛，手颤动几下，背景的树和云微小的变化，都会感觉到极富有生命力，这是怎样实现的呢？一个专业的动画设计师在观看动画的时候，这些问题他都是应该想到的。

举一个具体的实例，当一个角色在说话，你看到的只是一双眼睛，一张嘴巴在动吗？到底他们在做什么？到底他们在和谁谈话？角色们在做什么？眼睛动的时候他们的嘴巴有没有动？当角色眨几下眼睛的时候，它们的嘴巴又动了吗？如果弄不清楚，我给你推荐一个好办法，用超级解霸录制一个电影的片断，一遍一遍反反复复地观看它。更好的是逐帧放映，在观看的时候你一定要注意，角色和对象每隔多久才会发生实质性的变化。比如，脸部的形状有没有改变，镜头只是简单地推移吗？图像仅仅只是简单的运动吗？

如图 1.5 所示，这是一个 Flash 动画片《安迪·开普》的一个镜头，从这个图像中，我们知道安迪·开普回家晚了，在门外和妻子对话，虽然我们只在画面中看到安迪紧张地翕动着嘴唇说话这样一个很简单的动作，但我们仍可以体会到画面中包含的更多信息。



图 1.5 《安迪·开普》

4. 分辨前景与背景

前景与背景的不同,一般情况下,是通过轮廓线的粗细和色彩的不同来表现的。一部优秀的动画电影,应该让观赏者很清楚地分清前景与背景的不同,而观赏者也希望动画的角色可以从背景中明确地区分出来,而区分背景和前景的方式,一般有 3 种途径:颜色的不同,轮廓线的粗细,运动与静止。

如图 1.6 所示,动画人物走在城市的大街上。为了和背景区分,用了这样一种方法:绘制背景时,用平涂添色,颜色纯度降低到 80%。而绘制前景人物时,使用渐变填色,色彩纯度非常饱和,这样看这张图像的时候,前景上的这个打扮酷酷的女孩,一定给你深刻记忆了。再如图 1.7 所示,蓝色的雪地里,一只黄色的鸭子是不是分外显眼?



图 1.6 走路的女孩



图 1.7 雪地里的鸭子

除了色彩,在绘图的时候采用刻画轮廓线也能起到突出前景的作用,如图 1.8 所示,未加粗人物的轮廓线,那么楼梯和人物的服装部分就很难区分了。如图 1.9 所示,加粗人物的轮廓线条以后,你就会很容易地将动画人物和场景区分开。



图 1.8 轮廓线区分图一



图 1.9 轮廓线区分图二

看过很多很多的动画影片后,你有没有真正仔细地去研究过它们呢?

1.1.3 传统动画片与 Flash 动画

制作传统的动画片,都是由美工人员事先绘制好一个一个连续动作的图片,制作成影片胶卷以后,大约以每秒钟 25~30 张的速度播放。因为人类眼睛具有视觉暂留特性,所以这些快速播放的图片就会在人的大脑里形成动画的效果。图 1.10 所示的两个连续的静止图片,播放的时候,在我们的脑海里面,感觉到鸭子是从一个点开始,做了很多的动作,才

转移到雪地的下一个靠近我们的点上的,如图 1.11 所示。

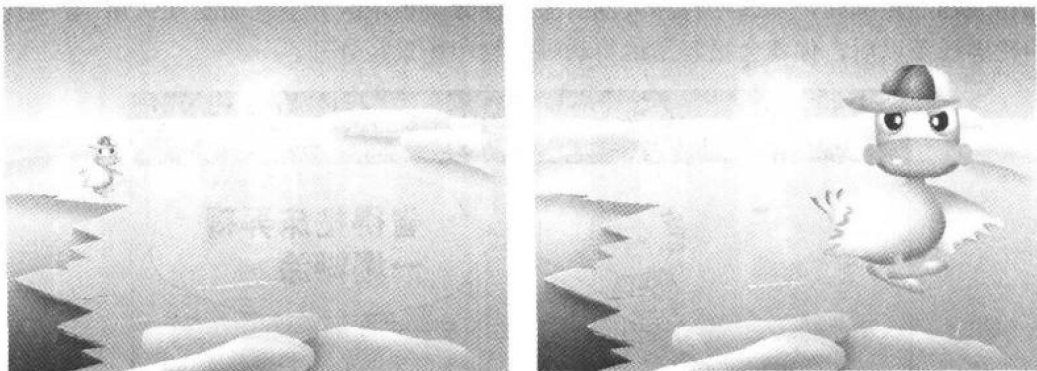


图 1.10 两张静止图片

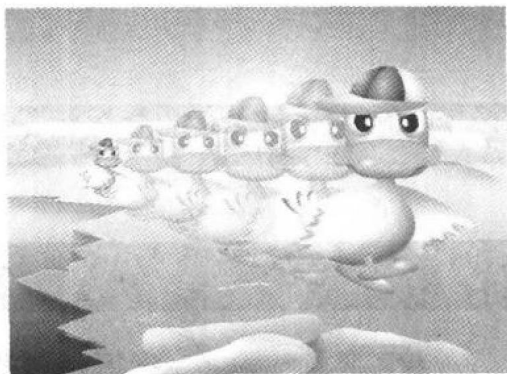


图 1.11 位移移动

当然,为了使动画片播放连贯,我们可以把每一次的位移过程都画出来,我们把上述的一格格的图片叫做 Frame(画格),也叫做“帧”。Flash 中也有帧,Flash 的动画原理也是将动画的内容安排成一格格的帧来播放。

传统的动画片和网上的 Flash 动画,制作的流程是不一样的。普通的动画制作程序比较复杂,先是要创作一个脚本,决定动画片要做什么内容;然后再设计角色,就像挑演员,用什么样的角色,人物还是动物合适;角色制作好了,就要设计背景,动画的主角放在什么样的背景当中最合适;接下来开始制作动画;后面的工作需要在电脑上完成,包括扫描图片、电脑上色、电脑剪辑、配乐以及配音;制作完以后还需要试片,看看是否有需要修改的部分,最后才决定完成与否。

而 Flash 制作动画的流程就快多了,和一般的动画片一样,制作之前还是需要创作出一个出色的脚本,然后制作动画角色。在这一步骤当中,背景、音乐、图形等所有的动画成员都将制作完毕;接下来就可以制作动画了,最后是测试动画,修改一下就可以输出动画和出版到网页或者是光盘上了。

对比起来,是不是觉得运用 Flash 软件制作动画简单多了,因为 Flash 本身就是一个制作动画的专业软件,很多简单动画制作的功能只需要你用鼠标单击一下,就可以完成动画的过程,当然要比手工制作快得多了。

1.1.4 全动画与有限动画

全动画是完整动画，完整动画是动画的高级部分，通常需要单独画出动画动作的每一帧，而每一帧和前面的一帧相比较，又只有很细微的差别，这样做的目的是使动画中的动作看起来非常平滑。制作完整动画非常耗费时间和物力，所以运用完整动画最多的领域，是在电影电视中，每制作一部完整动画电影，都需要考虑到制作时间和资金的问题。迪斯尼出品的动画片如《米老鼠和唐老鸭》、《兔八哥》和《汤姆和杰瑞》等，所有的这些动画片都使用了全动画。尽管它们的动画当中也都使用了大量的静止镜头，而一旦当一个角色移动的时候，它的所有的部分都要有变化。在动作的每一个帧当中，角色的身体和面孔每一根线条都被重新画过了，这样使得动画的流畅性更明确了，这是逐帧全动画的标志。

大部分的 Flash 动画都是有限动画，与全动画相比，有限动画是根据这样一种想法来制作的：尽量少做新图，重复利用有限的图。在 Flash 动画当中，如何使制作的动画看起来比较美观，如何在故事中快速表达幽默含义，这是动画的精髓，而精确地完成全动画的动画效果，其实不那么重要。

Flash 作品主要在互联网上发布，作品的质量是第一位，使用完整动画将会增加很多的关键帧，无疑会给计算机带来超负荷的负担，所以在 Flash 中制作动画的时候，最好不要运用完整动画。因为在 Flash 播放器中动画的播放速度无法得到保证，所以这种逐帧的全动画一般很少出现在 Flash 动画制作当中。即使某个动画在一台计算机上播放得很好，它也可能在另外一台计算机上播放得不连贯，特别是在速度较慢的计算机上，或者声音和动画可能会不同步，这样的对话和画面就不可能匹配了。

用 Flash 绘图比目前市场上的许多动画制作工具都简单，许多动画制作人员在 Flash 中制作基本插图，并使用高级的动画制作工具来完成。某些动画制作人员也在使用 Flash 制作全动画，但是他们通常将完成的影片导出成另外一种格式，比如 QuickTime 或者是 AVI(Audio Video Interleave 音频视频混合)，或者导出到胶片和录像带上，就可以在 Flash 以外使用了，并没有直接使用 Flash Player 来播放全动画。

有限动画去掉了大部分的移动细节，因为这一点，不同的动画形象动起来的时候，只有很小的区别。在有限动画中，角色的移动通常是从右往左，或者从左往右地移动，几乎没有什么发生在进出场景的方向，它们经常在场景中从屏幕的一端走到另外一端，跟摄影机保持相同的距离。典型的有限动画，更多的侧重于通过对话、音效效果和镜头的移动来展开故事情节。

我们来举一个有限动画的实例，在设计一个人物的角色的时候，可以把人物的每一个部分单独放置在一个浮动层上，互相独立地观看，如图 1.12 所示。比如，身体放置在一层上，你可以在另外的一层上调动胳膊的动作；在另一层上，又可以设置面部的表情动作，如图 1.13 所示，只要旋转一下胳膊就可以变换动作，而其他部分都没有变化。这就是有限动画的特点，没有太复杂的动作，利用重复的资源比较多。