

Flash

中文版标准教程CS4

胡崧 - 主编



3300幅网页Banner及Logo图片、2450种矢量素材、2000段卡通动画、300组声音素材、范例文件、习题答案及课件

- | 精粹20类行业知识+100段动画+280道测试题+8000种素材
- | 解析动画补间、3D功能、骨骼工具及ActionScript等新技术
- | 聚焦广告、网站、音乐、游戏、教育、贺卡及动画7大应用主题



中国青年出版社

中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>




中青雄狮

本书由清华大学出版社引进，原书由美国著名出版商 Addison-Wesley 出版。本书由清华大学出版社引进，原书由美国著名出版商 Addison-Wesley 出版。本书由清华大学出版社引进，原书由美国著名出版商 Addison-Wesley 出版。

Flash

中文版标准教程CS4

主 编-胡 崧
副主编-赵咏飞 王 颖
参 编-张 昊 李 燕

 中国青年出版社
中国青年电子出版社
<http://www.21books.com> <http://www.cqchina.com>



最新数字媒体艺术规划教材

律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-59521255

E-mail: law@cypmedia.com MSN: chen_wenshi@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

Flash CS4 中文版标准教程 / 胡崧主编. —北京：中国青年出版社，2009.12

ISBN 978-7-5006-9155-6

I. ①F... II. ①胡... III. ①动画—设计—图形软件，Flash CS4—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第234240号

Flash CS4 中文版标准教程

胡崧 主编

出版发行： 中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010) 59521188 / 59521189

传 真：(010) 59521111

企 划：中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑：肖 辉 丁 伦

封面设计：辛 欣

印 刷：北京机工印刷厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：19.25

版 次：2010年2月北京第1版

印 次：2010年2月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-9155-6

定 价：32.00元（附赠1CD）

本书如有印装质量等问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

“北京北大方正电子有限公司”授权本书使用如下方正字体：

封面用字包括：方正兰亭黑系列字体

前言

网络与Flash软件

在这个飞速发展的网络时代，Flash软件无疑是一个引领网络中最新、最炫的时尚事物。如果您是一位热爱生活、追逐时尚的人，就一定不会错过网络中那千千万万的或感人至深、或疯狂搞笑的Flash动画，还有调皮可爱的流氓兔、夸张幽默的三国、动感十足的在线小游戏，以及各种由Flash精彩演绎的MV等。除此之外，随着互联网的普及和网络经济时代的到来，越来越多的专家、学者及有志之士都开始投身到网络学习的行列当中。很多人已经不满足于仅仅在互联网上浏览信息、制作简单的个人主页，而是想创建一个富有创意以及集互动性、趣味性与实用性于一身的经典动画作品或优秀网站。Flash无疑是协助大家实现这一愿望的最佳工具。

最新Flash CS4

初次接触最新版本的Flash CS4时，很多读者以为就像之前的版本一样，只不过添加了界面和新技术而已，基本功能并没有发生什么大的变化。可在实际使用过程中，每个人都会大吃一惊：版本变化之大完全出乎意料！其中ActionScript 3.0的基本使用方法发生了很大变化，甚至会令用户产生一种“恐惧感”。当然，还会有很多用户对动画补间的变化感到“不知所措”。而新增的骨骼工具、反向运动制作以及3D绘图功能使得软件的飞跃幅度变得相当大，已把矢量图的精确性、灵活性与位图、声音、动画和高级交互性融合在一起。通过以上革命性的改变，用户可以轻松通过Flash CS4创建同其他Web应用程序交互的非线性影片，也可以建立菜单导航控制、动画Logo、广告Banner、MV，甚至是极具吸引力的完整Flash交互网站。

本书内容特色

本书是Flash CS4的入门图书，以“理论知识+行业应用+案例实战+配套资源”的独特方式贯穿全书。

- **理论知识：**全书共分17章，完全根据Adobe Flash网页设计师认证考试大纲的要求进行安排，涉及软件基本操作、新增工具、绘图工具、文本工具、3D功能、时间轴、帧、库、元件、实例、动画补间，以及ActionScript 3.0等Flash常用知识点。
- **行业应用：**每章一个“行业应用知识”主题，收录与本章内容相关方向的必备一线创作信息。最后以Flash软件应用最广泛的广告、网站、MV及游戏4大行业领域为基础，全面解析各自领域的行业标准、规则、流程和注意事项，并最终展示了完整作品的创作过程。
- **案例实战：**漫无目的地学习理论知识，最后仅能简单操作软件，但无法保证创作出优秀的作品。有鉴于此，本书在每章中间均安排了多个“课堂练习”回顾之前知识点，并在每章最后以“行业作品”综合运用全章重点难点，以培养读者实际动手能力为目标。

言 前

- **配套资源：**为帮助读者深入学习软件并拓展创作更多作品，随书附赠2700个网页Banner、1500种矢量素材、1000段卡通动画、600幅Logo图片、300组声音素材、150套AI图库、所有范例素材与最终效果、教学大纲、Adobe Flash网页设计师（Web Designer）认证考试模拟试题，以及授课用电子教案。

本书读者群体

全书结构安排从易到难、语言通俗易懂，并将案例融入到每个知识点中，能帮助读者在了解理论知识的同时，提高动手能力。因此，本书非常适合于初学者和Flash动画爱好者学习使用，尤其可作为全国大中专院校和社会各级培训班的授课教材使用。希望本书能帮助不同层次的读者学习和掌握Flash CS4软件，并随心所欲地挥洒自己的创意和灵感，早日成为“闪客”家族中的高手。

本书能在短时间内与读者见面，要感谢为本书付了辛勤劳动的工作人员。由于时间仓促，笔者水平有限，疏漏之处在所难免，希望广大Flash爱好者给予批评指正。

编者



01 Flash动画相关知识

1.1 动画的基础知识	9
1.1.1 动画的定义	9
1.1.2 动画的分类	10
1.2 动画的制作流程	11
1.2.1 传统动画制作流程	11
1.2.2 Flash动画制作流程	12
1.2.3 3D动画制作流程	12
1.3 Flash动画的发展历程	13
1.4 Flash动画的基本特点	14
1.5 Flash动画的应用领域	15
1.6 优秀Flash动画作品鉴赏	17
1.7 本章小结	21
1.8 思考与练习	21

02 了解Flash CS4

2.1 熟悉Flash CS4的界面	22
2.1.1 时间轴面板	22
2.1.2 工具箱	23
2.1.3 浮动面板	24
2.1.4 编辑区	24
2.1.5 菜单栏	27
2.2 了解Flash CS4的新特性	27
2.3 从创建Flash动画文件开始	30
2.3.1 新建文件	30
2.3.2 设置文件属性	32
2.4 Flash软件基本设置	32
2.5 本章小结	33
2.6 思考与练习	33
行业应用知识 ——自定义Flash与保存网页动画	34

03 绘制图形

3.1 使用绘图工具	35
3.1.1 线条工具	35
3.1.2 钢笔工具组	36
3.1.3 矩形工具组	38
3.1.4 铅笔工具	41
3.1.5 刷子工具组	42
3.1.6 橡皮擦工具	43
3.1.7 Deco工具	44
3.1.8 课堂练习——利用绘图工具绘制卡通小猪	45
3.2 使用选取工具	47
3.2.1 选择工具	47
3.2.2 部分选取工具	50
3.2.3 套索工具	51
3.3 使用颜色工具	51
3.3.1 设置颜色	51
3.3.2 颜料桶工具组	53
3.3.3 滴管工具	55
3.3.4 课堂练习——绘制水晶按钮	55
3.4 使用查看工具	57
3.4.1 缩放工具	57
3.4.2 手形工具	57
3.5 行业作品——设计月光下的魔术师	57
3.6 本章小结	60
3.7 思考与练习	60
行业应用知识 ——了解矢量图形的绘制特点	62

04 添加文本

4.1 使用文本工具	63
4.1.1 输入文本	63
4.1.2 建立文本框	64



4.2 操作文本	66
4.2.1 设置文本属性	66
4.2.2 操作文本	67
4.2.3 分离文本	69
4.2.4 课堂练习——设计位图文字特效	70
4.3 创建和使用字体元件	71
4.4 设置多彩的滤镜效果	72
4.5 行业作品——文本Logo创意设计	76
4.6 本章小结	77
4.7 思考与练习	77
行业应用知识——Flash中缺失字体的替换	79

05 编辑对象

5.1 变形对象	80
5.1.1 任意变形	80
5.1.2 渐变变形	83
5.1.3 3D旋转和平移	85
5.1.4 课堂练习——利用变形技巧绘制比萨饼	86
5.2 调整对象	88
5.2.1 对齐对象	88
5.2.2 合并对象	89
5.2.3 修饰对象	89
5.3 管理图层	91
5.3.1 图层编辑	91
5.3.2 设置图层状态	93
5.3.3 设置图层混合模式	94
5.4 行业作品——绘制可爱卡通小牛角色	95
5.5 本章小结	99
5.6 思考与练习	99
行业应用知识——Flash中的二维和三维世界	100

06 导入素材

6.1 导入图片	102
6.1.1 导入位图	102

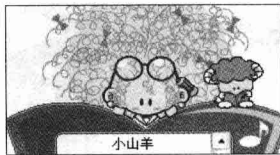
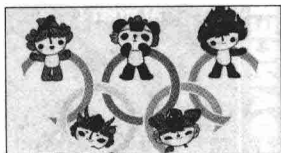
6.1.2 位图矢量化	105
6.1.3 设置位图属性	106
6.1.4 分离位图	107
6.1.5 课堂练习——制作草地上的广告牌	107
6.2 导入视频	109
6.3 导入声音	110
6.3.1 Flash中的声音	110
6.3.2 设置声音属性	111
6.3.3 声音的编辑	112
6.4 行业作品——为MV搭配音乐	113
6.5 本章小结	114
6.6 思考与练习	115
行业应用知识——Flash音频的录制方法和技巧	116

07 库、元件和实例

7.1 认识库	118
7.1.1 库面板	118
7.1.2 库的种类	119
7.2 制作元件	120
7.2.1 图形元件	120
7.2.2 按钮元件	121
7.2.3 影片剪辑元件	122
7.3 使用元件制作实例	123
7.3.1 更改实例属性	123
7.3.2 更改实例类型	124
7.3.3 替换实例	124
7.4 行业作品——制作广告动画中的元件	125
7.5 本章小结	127
7.6 思考与练习	127
行业应用知识——使用元件制作动画的优点	128

08 帧和时间轴

8.1 时间轴的基本操作	130
8.1.1 绘图纸	130



8.1.2 时间轴的显示	131
8.2 帧的操作	132
8.2.1 帧频率	132
8.2.2 帧的插入、复制与删除	133
8.2.3 帧名称、帧注释和帧锚记	134
8.3 了解逐帧动画与动画预设	135
8.3.1 逐帧动画	136
8.3.2 动画预设	136
8.3.3 课堂练习——创建跳跃的中国娃娃	136
8.4 行业作品——制作真爱频道宣传广告	138
8.5 本章小结	140
8.6 思考与练习	140
行业应用知识——逐帧动画的原理及使用技巧	141

09 创建动画

9.1 制作基本动画	142
9.1.1 补间动画	142
9.1.2 传统补间	143
9.1.3 补间形状	144
9.1.4 课堂练习——创建雨后渐现的彩虹	145
9.2 制作高级动画	148
9.2.1 引导线动画	148
9.2.2 遮罩动画	149
9.2.3 反向运动	150
9.2.4 课堂练习——心跳的回忆之画心	151
9.3 行业作品——制作现代汽车Banner	153
9.4 本章小结	159
9.5 思考与练习	159
行业应用知识——Flash动画制作准则和技巧	161

10 ActionScript基础

10.1 了解ActionScript	162
10.1.1 ActionScript常用术语	162
10.1.2 常见添加脚本的对象	165

10.2 编辑ActionScript	165
10.2.1 动作面板	166
10.2.2 脚本面板	168
10.3 使用基本动作	168
10.3.1 时间轴控制	168
10.3.2 浏览器/网络	169
10.3.3 影片剪辑控制	171
10.3.4 课堂练习——调入动画外部文本	172
10.4 行业作品——制作电子设备宣传动画	174
10.5 本章小结	180
10.6 思考与练习	180
行业应用知识——学习ActionScript的注意事项	182

11 ActionScript高级交互

11.1 ActionScript常规语法	184
11.1.1 基本语法	184
11.1.2 数据类型	186
11.1.3 操作符	187
11.1.4 变量	190
11.2 ActionScript程序控制	191
11.2.1 目标路径	191
11.2.2 条件语句	191
11.2.3 循环语句	192
11.3 ActionScript函数	193
11.3.1 函数的分类	193
11.3.2 事件处理函数方法	194
11.4 ActionScript对象	196
11.4.1 使用内置对象	196
11.4.2 创建自定义对象	199
11.4.3 对象属性	200
11.5 ActionScript核心类与包	200
11.5.1 创建类	201
11.5.2 使用包	202
11.5.3 课堂练习——制作图片画廊效果动画	205
11.6 行业作品——创建网页悬停动画广告	211



11.7 本章小结	215
11.8 思考与练习	215
行业应用知识——显示编程	216
12 使用组件	
12.1 了解组件概念	218
12.2 自定义组件	219
12.2.1 设置单个组件的属性	219
12.2.2 设置全局样式	220
12.3 使用常用组件	221
12.3.1 用户界面组件	221
12.3.2 视频组件	230
12.3.3 课堂练习——制作视频动画	231
12.4 行业作品——设计Flash课程考试多媒体电子教案	232
12.5 本章小结	234
12.6 思考与练习	234
行业应用知识——组件在Flash游戏中的应用	236
13 动画的发布	
13.1 作品的测试与优化	237
13.1.1 作品的优化	237
13.1.2 作品的测试	237
13.2 导出动画	238
13.2.1 SWF动画	238
13.2.2 EXE的整合	240
13.2.3 GIF动画	241
13.3 发布设置与预览	241
13.3.1 指定输出类型	241
13.3.2 发布选项设定	242
13.3.3 发布预览	244
13.4 行业作品——测试并发布动画	245
13.5 本章小结	246
13.6 思考与练习	246
行业应用知识——Flash动画的更多优化技巧	248

14 Flash广告设计

14.1 Flash广告应用及其标准尺寸	249
14.2 Flash广告设计项目实战	251
14.2.1 制作初始画面	251
14.2.2 制作主动画	255

15 Flash网站构建

15.1 Flash网站构建相关知识	260
15.1.1 Flash网站和单个Flash作品的区别	260
15.1.2 Flash网站的技术核心	260
15.2 Flash网站构建项目实战	261
15.2.1 设计Flash网站片头	261
15.2.2 创建Flash网站模板	266

16 Flash MV创作

16.1 Flash MV创作的基本流程	270
16.2 Flash MV创作项目实战	271
16.2.1 前期设定	271
16.2.2 元件设计	273
16.2.3 配合前奏	275
16.2.4 衔接分镜	277

17 Flash游戏开发

17.1 Flash游戏开发的常规模式	285
17.2 Flash游戏开发项目实战	286
17.2.1 遨游太空射击游戏	286
17.2.2 激情跳舞毯游戏	290

附 录

附录1 教学大纲	296
附录2 Adobe Flash动画设计师认证考试模拟试题	299

01

Flash CS4中文版标准教程

Flash动画相关知识

考点摘要

- 动画的定义和分类
- Flash动画的应用领域
- 动画制作的基本流程
- Flash动画的基本特点
- 网络动画产业与发展
- 优秀Flash动画作品鉴赏

本章概述

Flash CS4是最新的矢量化的Web交互式动画制作工具，它用于创建在Web上发布的交互式动画。迄今为止，已有数以亿计的设计人员和开发者使用Flash编辑环境向网络发送内容，而且Flash的设计者和开发者的数量还在急剧上升。本章将介绍Flash的发展过程与特点、动画制作的基本流程以及Flash动画的应用领域。

1.1 动画的基础知识

赋予无生命的物体、图像或者绘制的图片等以生命的活力，就是动画的原始内涵。一般而言，动画采用非直接源于现实生活的形象表达运动的艺术。在动画中，运动的幻觉通过快速显示静态画面或者画面序列来实现。

1.1.1 动画的定义

动画从字面上看就是会动的画。看看如图1-1所示的这一组图片，如果把它们连续播放将会形成一个很有趣的动画。

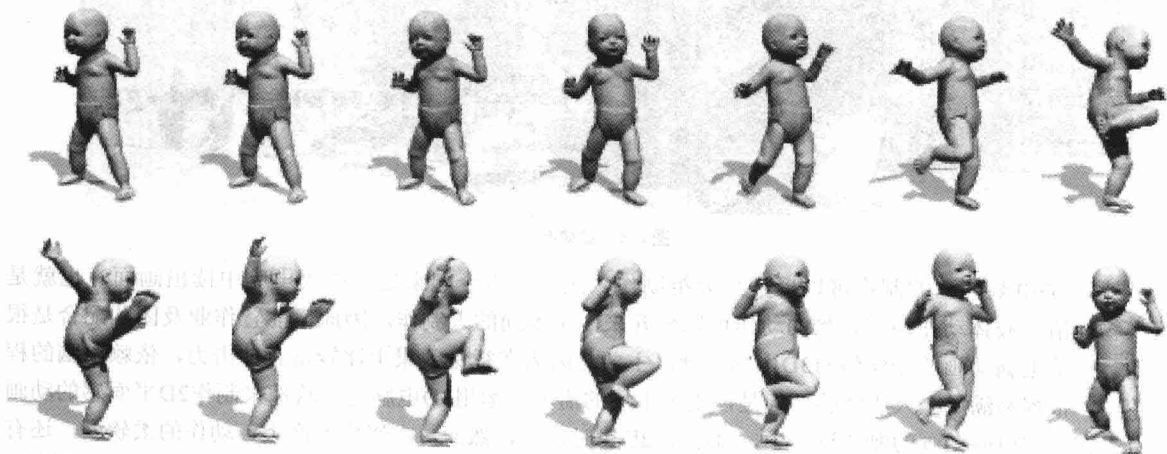


图1-1 连续播放的静态图片

动画大师诺曼·麦克拉伦曾说过：动画不是“会动的画”的艺术，而是“画出来的运动”的艺术。而“动画”英文Animation，按照国际通用的解释是“逐帧拍摄或制作而成的影片”。Animation这个英文单词，其字源anima拉丁语的意思是“灵魂”，animare则有“赋予生命”的意义。animat因此被用来表示“使……活起来”的意思。它更广义的解释是：把一些原先不具生命的（不活动的）东西，经过影片的制作

作与放映之后，成为有生命的（会动的）东西。动画其实只是一种影片类型，它既包括给儿童看的卡通片，也包括给成人看的政治寓言，以及抽象的艺术短片，或复杂的科技与技术表现等。因此，现代动画理论对于“动画”的定义是“利用逐帧拍摄或制作连续放映而成的影片或视觉艺术”。

根据人眼睛的特点，当图片连续播放的速度达到每秒25张时，我们就感觉不到这是静止的图片，而会以为这是真实的运动。这不仅是动画片的原理，也是影片的原理。因此从广义上讲，影片、电视都可以称为动画片。

1.1.2 动画的分类

电脑动画可以分为2D及3D，主要的区别在于制作软件及制作概念的不同，而不是以最后的影像呈现是否具有立体感来决定。2D电脑动画比较接近传统的手绘动画制作模式，需要引入绘画素描的概念，也就是说把这一套制作流程全搬到电脑里来，如图1-2所示。3D电脑动画的制作流程类似著名的动画“粘土世界”，概念来自于摄影及定格拍摄技术，由于被拍摄物体是电脑内虚拟空间的立体模型，必须先制作人物模型及场景，然后再用虚拟摄影机拍摄，其间运用的概念包括空间感、运镜、景深、走位及声光效果，因此其动画的制作过程比较像是在虚拟的片场中拍影片，如图1-3所示。

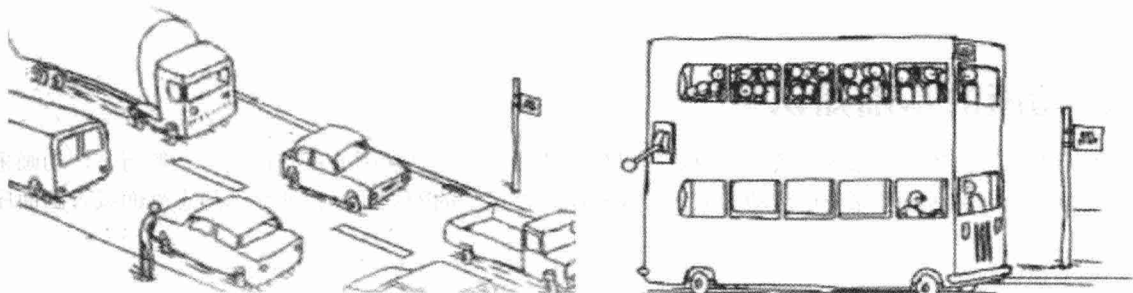


图1-2 2D动画

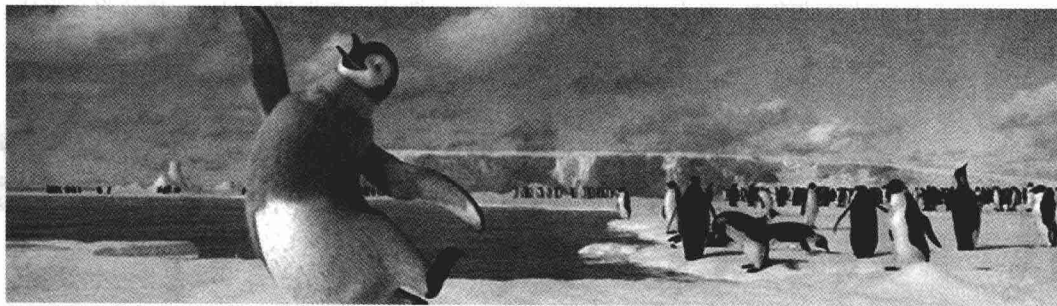


图1-3 3D动画

另外，3D电脑动画的制作可以拆开来分组制作，然后再组合起来送到中央电脑中读出画面。也就是说，人物表情、肢体动作还有背景的动作可以分开来，由不同的人制作。因此，前置作业及团队配合是很重要的。目前电脑动画的制作偏向3D电脑动画，主要是因为视觉效果上比较富有冲击力，依赖电脑的程度比较高，很容易满足个人成就感。但是，由于市场的需求，运用3D电脑动画软件来制作2D平面感的动画也大有人在。在电脑动画的制作过程中，3D会比2D费时费工，然而，在影像的产生、动作的柔软度，还有场景画面的调度上，3D就优越许多。电脑动画符合工业化所讲究的自动化生产、劳力集中、资本集中的原则。传统动画卡通的制作是需要许多画师的集合，形成生产线，依照制度化准则有效地完成一幅幅连续画面，然后再一帧一帧拍到影片上。电脑刚好可以胜任这种高技术性且单调的工作，因此，在动画的制作上采用电脑科技，是必然的趋势。

1.2 动画的制作流程

在介绍动画制作之前，先大概介绍一下动画的制作流程，并比较一下电脑制作和传统制作的异同。电脑动画和传统动画在制作流程上面其实是差不多的，大概都可以分成“前置作业”、“动画制作”以及“后制作”。“前置作业”包括了故事剧本、分镜脚本、美术场景指定、型式指定以及对白录音。

在“前置作业”部分，传统动画制作与电脑动画制作大同小异，也几乎没什么不同，如果说真有不同的话，那就是已经有软件可以帮助制作分镜表以及场景了。“后制作”则包括了颜色指定、影印描线、着色、总检、摄影、冲片、剪接、套片、配乐、音效、试片以及最后的上映。在后制作方面，现在也都全面电脑化了，因此也没有很大的差异了。

最大的差异在于“动画制作”这个部分。传统的动画制作，是将画面绘于胶片上，因此一部20分钟的动画可能就需要高达两万多片胶片，而使用电脑上色，就可以节省大量的胶片和颜料。传统的上色胶片容易损坏刮伤，或是因为层次过多，而造成画面整个暗下来，所以使用胶片的传统动画不能超过7层。此外电脑上色速度快，容易修改。传统手工是人海战术，平均一人一天可以上色约70~100张，而电脑则超过数倍，并且用胶片上色还需要有许多置放晾干或烘干的地方和设备，电脑则没有这个问题。此外用电脑制作动画，甚至可以不用摄影机，全部在电脑上就可以搞定了。

1.2.1 传统动画制作流程

传统动画制作流程与电脑动画制作流程最大的不同在于传统动画需要以传统手绘的方法将原稿一张一张地绘制到画片上，再使用摄影器材将一张一张画片拍摄到胶片上，之后利用播放器材放映胶片，使原本静止的影像产生动作从而形成动画，需要很多人力物力。日本大多数的卡通片仍是采用传统的动画制作模式，在前置作业完毕以后，着色的部分以及过场的部分都交由劳工成本比较低的国家来进行制作。

在制作阶段，主要将分镜表进一步画成接近“原画”的草稿。动画与原画是不同的概念，原画设计是动画影片的基础工作，其中每一镜头的角色、动作、表情相当于影片中的演员。所不同的是设计者不是将演员的形体动作直接拍摄到胶片上，而是通过画笔来塑造各类角色的形象并赋予他们生命、性格和感情。

动画片中的动画一般也称为“中间画”，这是针对两张原画的中间过程而言的。动画片动作的流畅、生动，关键要靠“中间画”来完善。一般先由原画设计者绘制出原画，然后动画设计者根据原画规定的动作要求以及帧数绘制中间画。原画设计者与动画设计者必须具有良好的配合才能顺利完成动画片的制作，如图1-4所示。

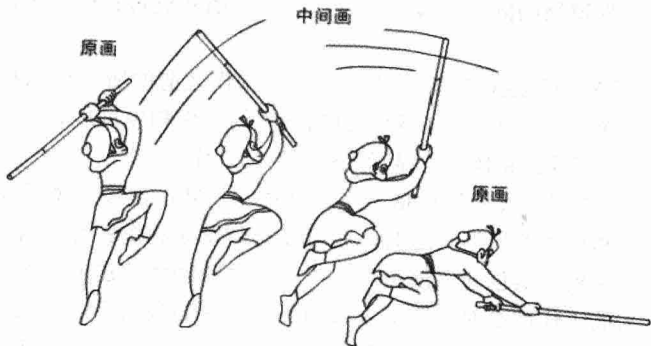


图1-4 原画与中间画

动画绘制需要的工具一般有：拷贝箱工作台、定位器、铅笔、橡皮、颜料、曲线尺等。方法是：按原画顺序将前后两张画套在定位器上，然后再覆盖一张同样规格的动画纸，通过台下拷贝箱的灯光，在两张原画动作之间先画出第一张中间画（称为第一动画），然后再将第一动画与第一张原画叠起来套在定位器上，覆盖另一张空白动画纸画出第二动画，依此方法，绘制出两张原画之间的全部动作。

1.2.2 Flash动画制作流程

Flash动画影片制作的过程可分为6步：1.由编导确定动画剧本及分镜头脚本；2.美术动画设计人员设计出动画人物形象；3.美术动画设计人员绘制、编排出分镜头画面脚本；4.动画绘制人员进行绘制；5.导入到Flash进行制作；6.剪辑配音。

在分镜头画面脚本绘制过程中，应养成填表的好习惯，在表格中注明画面的景别。画面景别使用的专业术语有：大特写、特写、近景、中景、全景、远景、全远景、纵深景等。

Flash动画和传统的动画还有一个很大的区别：由于Flash的动画基本都是由计算机运算而形成，因此文件容量非常小，很适合于在网络上传播。我们将其称为矢量动画。

在Flash出现以前，也有其他电脑动画软件，不过它们大多都是采用传统动画的概念，需要绘制大量的图片。而Flash则是采用新的方法，使动画的制作难度大大降低。例如我们需要创建一个人物由远及近的动画，那只需要绘制动画的开始——远处的人物，以及动画的结束——近处的人物，如图1-5所示。然后给它们之间添加一个运动方式（在Flash中称为补间），即，让Flash按这种方式计算它们之间的运动过程。

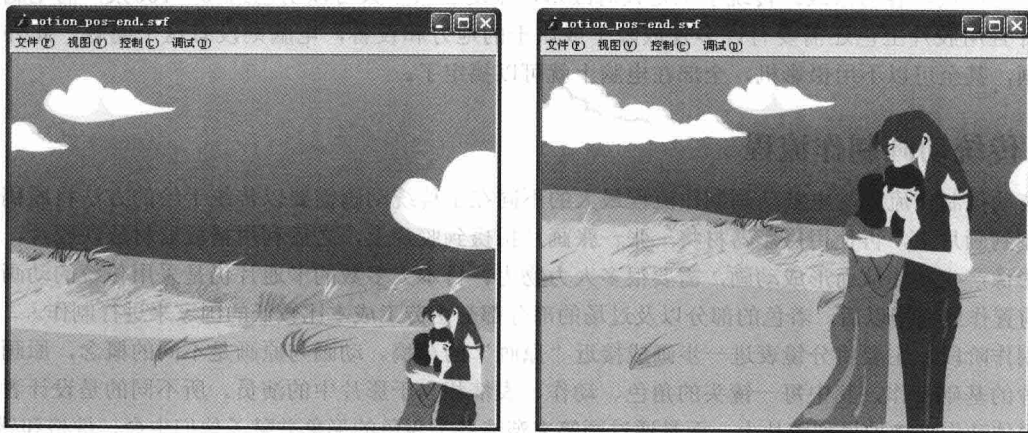


图1-5 远处和近处的人物

1.2.3 3D动画制作流程

在3D动画中，计算机动画的制作过程可以分为以下几个步骤：预先制作过程、制作过程和后期制作过程。这也是大多数动画软件遵循的固定步骤。但是，在具体的实施过程中，可以采用不同的形式及不同形式的组合变化来完成。

- **预先制作过程：**“预先制作过程”就是计算机动画制作之前的所有构想和规划。换句话说，也就是打算将动画制作成一个什么样子。这个阶段包括剧本的协作和项目规划管理等非视觉性的工作。另外，还包括故事板的制作和项目总体外观显示等视觉性的工作。

- **制作过程：**3D动画的“制作过程”包括一系列具体的步骤：建模、激活和渲染着色。首先建立三维场景中的人物、物体和环境的模型。这时，就可以充分发挥制作者潜在的创造力和想像力，充分地运用三维软件中现存的建模工具创建“演员”。一旦演员和物体的建模工作完成，就可以将它们统统搬上“舞台”。接下来的工作就是对“演员”采用不同技术的激活手段，包括设置关键帧、路径、关联和动力学等。总之，必须对“演员”的动作进行数字化的运动采集。动画的结果可以通过数字式的“翻书方式”在屏幕上进行预览。

- **后期制作过程：**建模和激活完毕以后，就可以进行渲染着色等后期制作过程的相关工作了。计算机的渲染一般是借助于摄像机、灯光和材质纹理来完成的。

1.3 Flash动画的发展历程

Flash是目前最优秀的网络动画编辑软件之一,从简单的动画效果到动态的网页设计、短篇音乐剧、广告、电子贺卡、游戏的制作,Flash的应用领域日趋广泛。毋庸置疑,它引领着整个网络动画时代。

在Flash出现之前,对于网页上所播放的动画,基于网络的带宽不足和浏览器支持等原因,我们有两种选择:一是借助软件厂商推出的附加在浏览器上的各种插件,观看特定格式的动画,效果并不理想;一是观看GIF格式图像实现的动画效果,由于只有256色,加之动画效果的单调,已经不能满足浏览者的视觉需求,大家更强烈地希望网上的内容更丰富、精彩、富有互动性。

早期,Macromedia公司利用自己在多媒体软件开发上的优势,对收至麾下的矢量动画软件Future Splash进行了修改,并赋予其一个闪亮的名字——Flash。由于网络技术的局限,Flash 1.0和Flash 2.0均未得到业界的重视。1998年,Macromedia公司推出了Flash 3.0,其与同时推出的Dreamweaver 2.0和Fireworks 2.0被称为Dream Team,即网页三剑客。1999年Macromedia公司推出了Flash 4.0,Flash技术在网页动画制作中得到了更广泛的应用,并逐渐被广大用户认识和接受。2000年,Flash 5.0掀起了全球的闪客旋风,把矢量图的精确性和灵活性与位图、声音、动画和交互性巧妙融合,功能有了显著增强,能够独立制作出具有冲击力效果的网页和个性化的站点。图1-6所示为含有Flash技术的迪士尼中国网站。

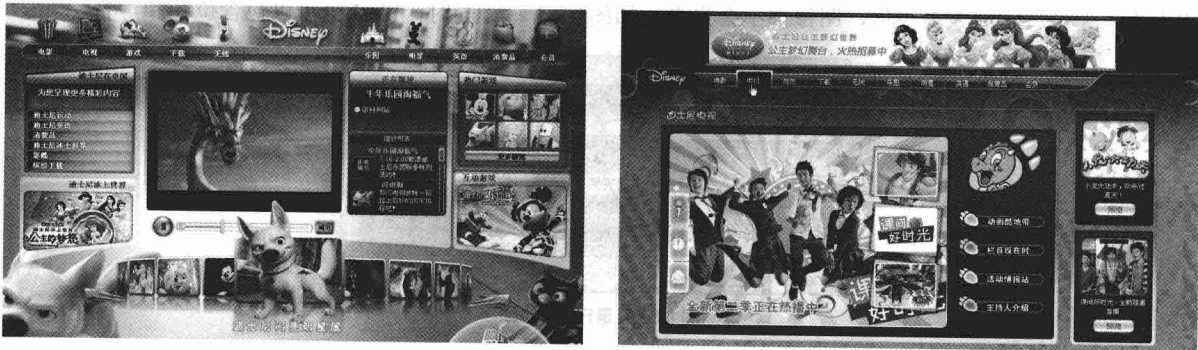


图1-6 迪士尼中国网站

从Flash 5.0版本开始,可以支持对XML和Smart Clip(智能影片剪辑)。ActionScript的语法已经开始发展成为一种完整的面向对象的语言,并且遵循ECMAScript的标准,就像JavaScript那样。后来,Macromedia公司又陆续发布了新一代的网络多媒体动画制作软件——Flash MX,2003年秋推出Flash MX 2004。这些激动人心的产品给国内网民,尤其是网页制作人员和多媒体动画创作人员带来了不小的冲击。Macromedia为Flash加入了流媒体(flv)的支持,使Flash可以处理基于on6v编解码标准的压缩视频。

2005年,Flash发展到了Flash 8.0版本,与前面的版本相比,它具有更强大的功能和灵活性。从8.0版本开始,Flash已不能再被称为矢量图形软件,因为它的处理能力已延伸到了视频、矢量、位图和声音。

2006年,Macromedia公司被Adobe收购,由此带来了Flash的巨大变革。2007年和2008年发布的Flash CS3、CS4版本,与Adobe公司的矢量图形软件Illustrator和被称为业界标准的位图图像处理软件Photoshop完美结合在一起,三者之间不仅实现了用户界面上的互通,还实现了文件的相互转换。当然,更重要的是,这两个版本的Flash支持全新脚本语言ActionScript 3.0。ActionScript 3.0是Flash历史上的第二次飞跃,从此以后,ActionScript终于被广泛认可为一种“正规的”、“完整的”、“清晰的”面向对象语言。新的ActionScript包含上百个类库,这些类库涵盖了图形、算法、矩阵、XML、网络传输等诸多范围,为开发者提供了一个丰富的开发环境基础。

如今,Flash发展到了最新的Flash CS4版本,对于网页设计师而言,Flash CS4是一个完美的工具,用于设计交互式媒体页面或主题相关的专业开发多媒体内容,它强调对多种媒体的导入和控制,针对高级的网络设计师和应用程序开发人员,如图1-7所示。与前面的版本相比,它具有更强大的功能和灵活性,无论是创建动画、广告、短片或整个Flash站点,Flash CS4都是最佳选择。



图1-7 Flash CS4

1.4 Flash动画的基本特点

同其他动画技术相比，Flash技术的特点主要集中在以下几个方面。

1. 矢量动画

Flash的图形系统是基于矢量的，制作时只需存储少量的矢量数据就可以描述一个看起来相当复杂的对象，其占用的存储空间同位图相比具有更明显的优势，非常适于低带宽的互联网。使用矢量图形的另一个优点为，无论将它放大多少倍，图像都不会失真，如图1-8所示。同时，Flash也可以包含位图和声音。

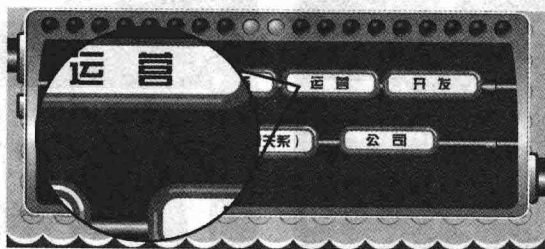


图1-8 矢量Flash动画

2. 插件方式播放

Flash使用插件方式工作，即用户只要在浏览器端安装一次插件，以后就可快速启动并观看动画。而且，在IE和Netscape后期版本中还内置了对Flash流式动画的支持。这些使得用户观看Flash更为方便。

3. 流媒体动画

Flash播放器在下载Flash影片时采用流媒体方式，可以边下载边播放，不用等文件全部下载后观看。而且Flash播放器非常小，不仅可以在线下载并且还能直接安装，任何浏览器都可以顺利观看。

4. 交互功能

Flash具有强大的交互功能，这不仅给网页设计创造了无限的创意空间，还使得利用Flash构建整个梦幻站点成为可能。Flash提供了丰富的ActionScript指令设定环境。其中，使用的ActionScript具备比较完整的程序语言构架，因此Flash动画可以产生很好的交互性。当然，这也意味着学习者必须具备一定的程序编写经验，才可以真正得心应手地完成开发目的。图1-9所示的就是一个Flash导航交互动画。



图1-9 Flash交互动画

Flash可以与Java或其他程序融合在一起，并在不同的平台和浏览器中播放，它还支持表单交互，使用Flash制作的表单网页广泛应用于流行的电子商务领域。

1.5 Flash动画的应用领域

Flash软件因其容量小、交互性强、速度快等特性在网页矢量动画设计领域内占有重要的地位。以矢量图像为基础,利用Flash建立互动网站,制作各种类型的影片、导航工具、多媒体网站等,同时被广泛应用于最近被称为网络艺术(Web Art)的新兴艺术环境中的多媒体制作中,它赋予网络无限的生命力。

Flash具有跨平台的特性,因此无论用户处于何种平台,只要安装了支持的Flash播放器,就可以保证它们的最终显示效果一致,而不必像在以前的网页设计中那样为IE或NetScape各设计一个版本。同Java一样,它有很强的可移植性。最新的Flash还具有手机支持功能,可以让用户为自己的手机设计喜爱的功能。当然首先必须要有支持Flash的手机,同时它还可以应用于Pocket PC。

1. Flash网页动画

用Flash制作的动画文件适于网络传输,因为其在线播放运用了流式技术,即文件下载到一定的进程时,Flash文件开始播放,剩下的部分将在播放的同时下载。随着网络的逐渐渗透,基于客户端-服务器的应用设计也开始逐渐受到欢迎,并且一度被誉为最具前景的方式。但是,这种方式开发者可能要花更多的时间在服务器后台处理能力和架构上,并且将它们与前台(Flash端)保持同步。现在,Flash动画的使用已经占有一定的比率,而完全使用Flash开发的网站也都已屡见不鲜,如图1-10所示。

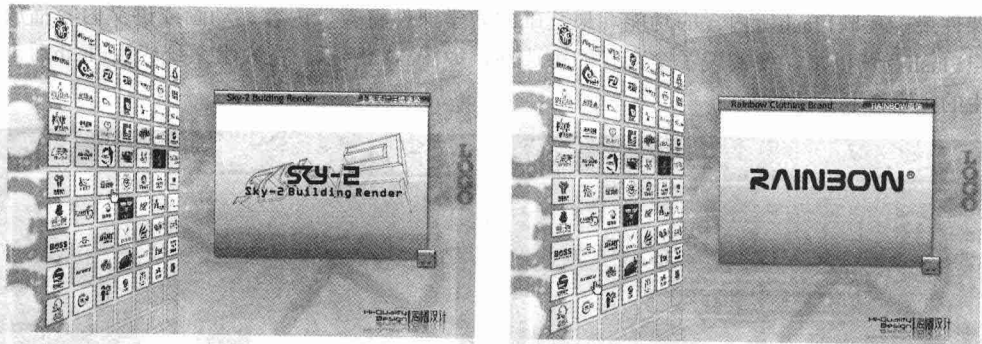


图1-10 Flash网站

事实上,现在只有少数人掌握了使用Flash建立全Flash站点的技术,因为它需要更高的界面维护能力和整站架构能力。但它带来的好处也非常明显:全面的控制;无缝的导向跳转;更丰富的媒体内容;更体贴用户的流畅交互;跨平台和客户端的支持;以及与其他Flash应用方案无缝连接集成等。

2. Flash游戏

Flash动画软件是目前制作网络交互动画最优秀的工具,支持动画、声音及交互功能,具有强大的多媒体编辑功能。当前,Flash游戏主要涉及中、小型游戏,这主要在于其很大一部分都受限于CPU能力和大量代码的管理。图1-11所示的是Flash小游戏。

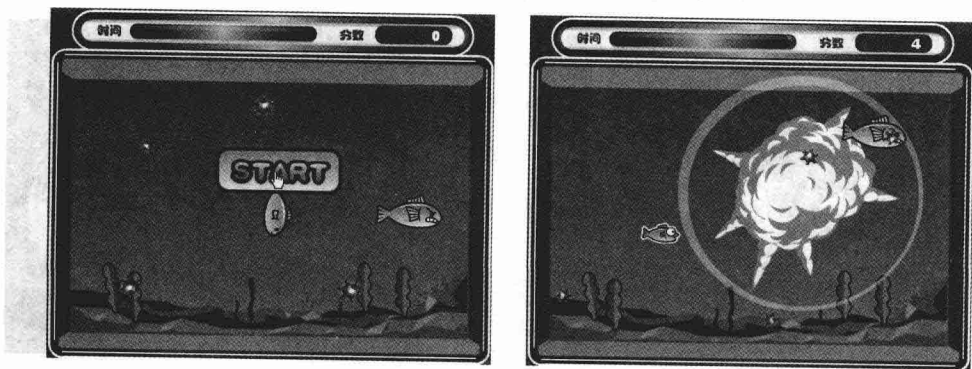


图1-11 Flash游戏

3. Flash MV

Flash在其他方面也有较为广泛的应用,但以娱乐目的为主,最常见的是MV。Flash不仅在动画方面更为出色,还可以添加音效,给人以更多的感官体验,如图1-12所示。



图1-12 Flash MV

4. Flash教学课件

教学课件最能反映Flash所内含的功能。最基础的教学课件将教学内容、动画或讲义内容播放为声音文件。但是自Flash登场以来,便实现了交互式的可选性,如图1-13所示。在教学系统应用Flash后,无疑会极大增强学生的主动性和积极性。

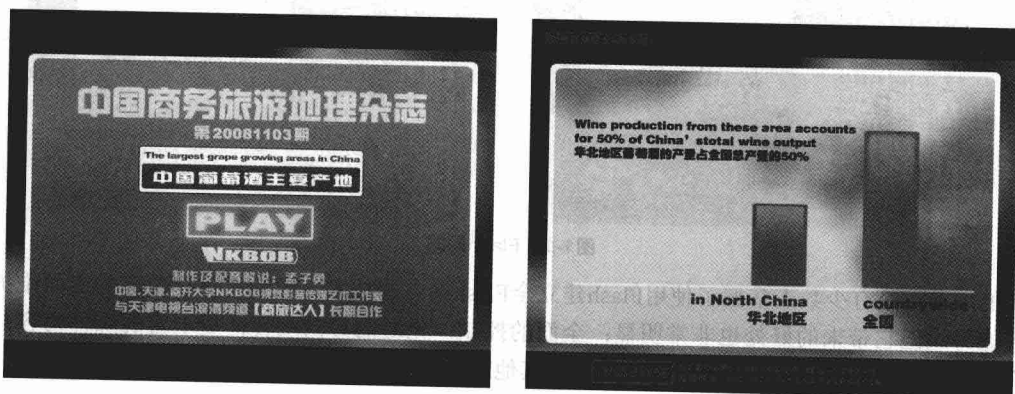


图1-13 Flash 教学课件

5. Flash电子贺卡

曾经一度受欢迎的单一的文本或静态电子贺卡,如今已经被Flash电子贺卡替代了,Flash可以制作包括多媒体在内的交互式邮件。典型的Flash电子贺卡如图1-14所示。



图1-14 Flash 电子贺卡