

香港知名闪客为您深入剖析Flash ActionScript编程内核



飞思数码设计院

CORE Technology



闪客实战 — Flash 高级编程



编著
颜金杪 KCLY小土豆工作室
飞思科技产品研发中心

监制



随书光盘内容
为书中所有范
例源文件及精
彩Flash游戏



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



ActionScript

飞思数码设计院

闪客实战 Flash 高级编程

编著
监制

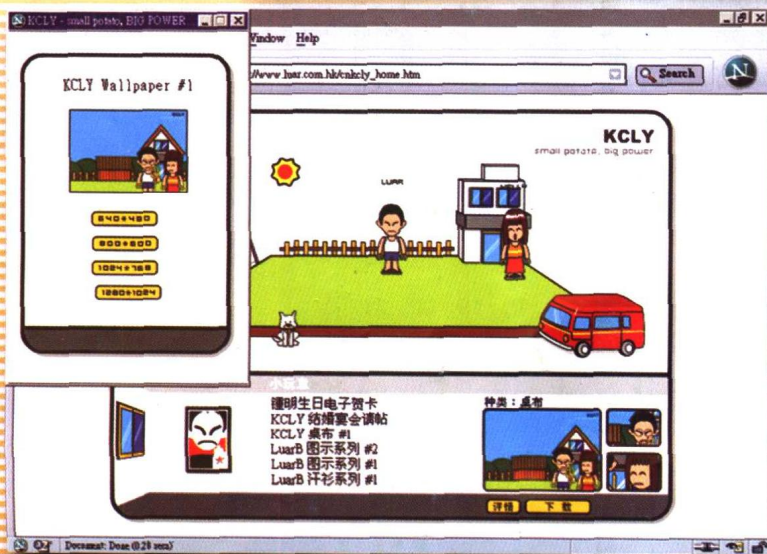
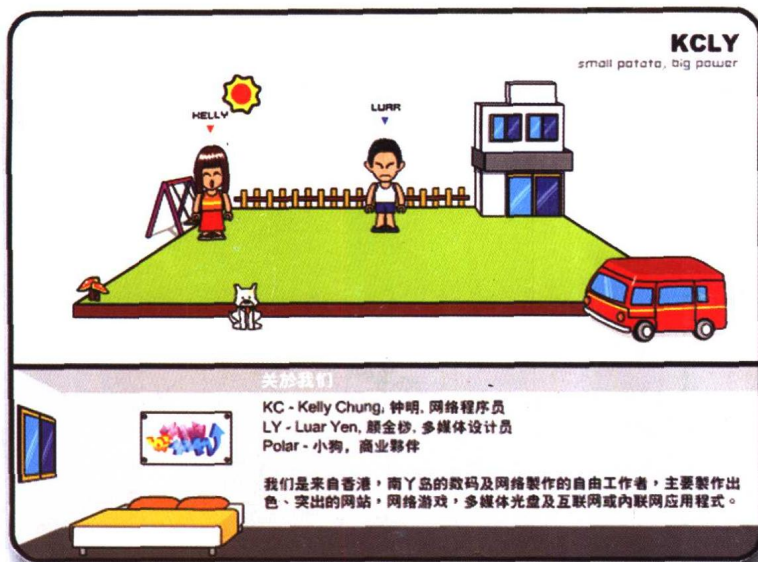


KCLY小土豆工作室
产品研发中心

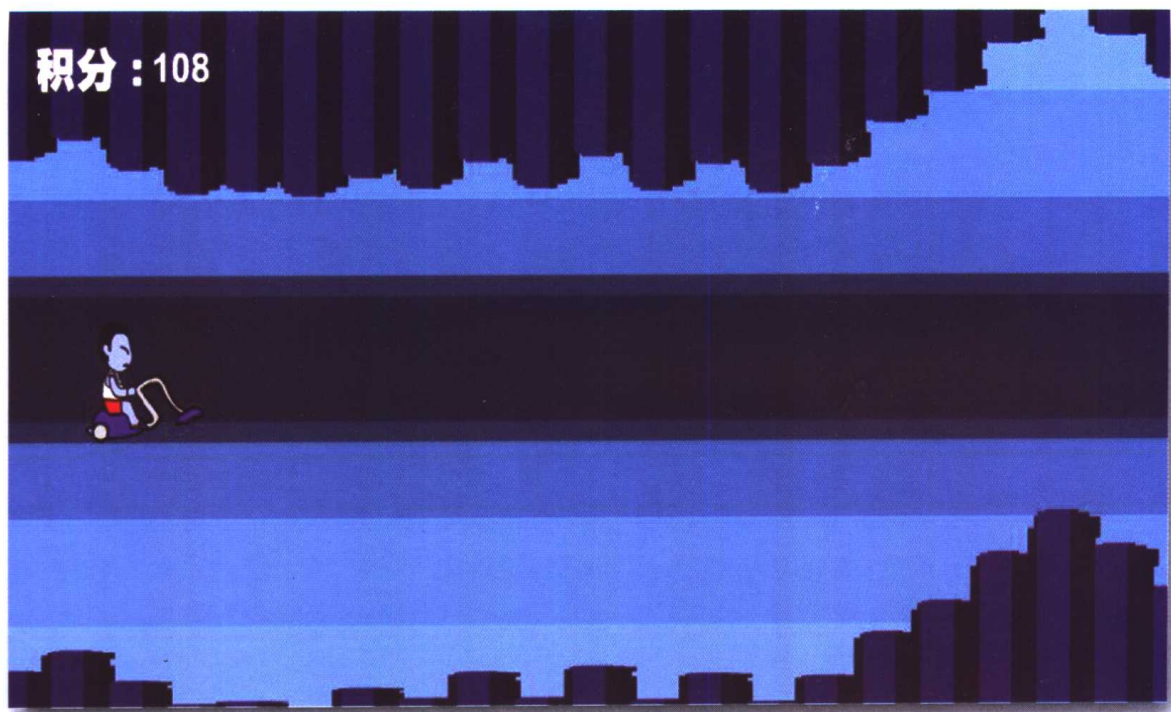
电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

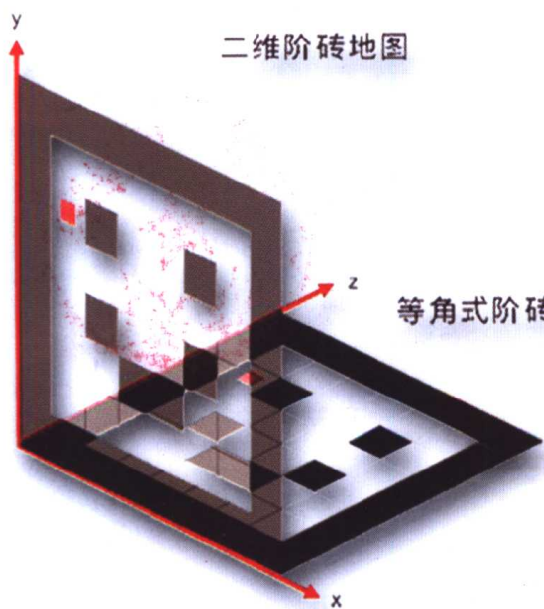
北京·BEIJING



积分 : 108



二维阶砖地图



等角式阶砖地图

2002 - 12

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

testing

clear save



内容简介

本书是专业级的 ActionScript 编程教材，由香港知名闪客颜金杪（网名 Luar）主笔编写。全书共分 7 章。第 1 章和第 2 章讲述了一些 ActionScript 编程上必须注意的事项、技巧与进阶编程概念等。第 3 章至第 7 章是实战部分，主要讲解 Flash 应用知识：如何将概念写成 ActionScript；将别的学科知识，例如数学和物理，结合到 ActionScript 中；并以作者的网站为范例介绍了完整的制作过程。在介绍程序编写的部分，还包括了输入与输出的过程。最后介绍了如何发布及保护 Flash 影片。随书光盘内容为书中所有范例源文件及几个小游戏。

本书作者完全展示独家制作内幕，针对闪客在设计中经常遇到的问题及操作技巧进行全面的剖析，适合有一定基础的闪客作为进阶宝典。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

闪客实战——Flash 高级编程/颜金杪，KCLY 小土豆工作室编著. —北京：电子工业出版社，2003.3

（飞思数码设计院）

ISBN 7-5053-8423-6

I. 闪... II. ①颜...②K... III. 动画-设计-图形软件, Flash IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 108756 号

责任编辑：王树伟 杨 鸽

印 刷：北京民族印刷厂

出版发行：电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

经 销：各地新华书店

开 本：787×1092 1/16 印张：28 字数：672 千字 附光盘 1 张 彩插 1

版 次：2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

印 数：6 000 册 定价：48.00 元（含光盘）

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系。联系电话：(010) 68279077



前言

关于本丛书

21 世纪是数字多媒体的时代，其中备受瞩目的应该就是计算机图形设计技术。当前的文化艺术领域也在广泛利用计算机图形设计功能，最典型的例子就是曾经风靡全球的电影《泰坦尼克号》。现在，计算机图形设计已经是很多领域中必不可少的一项技术。而每当面对国外著名设计师的精彩设计时，我们只能惊叹其构思的巧妙和设计的精美。那么，什么时候我们才能够赶上世界一流的水平？这一点需要我们认真地反省！出版高品质的电脑图形设计书籍是培养出世界级著名设计师的基础。

综观当前整个电脑图形技术书籍市场，我们会发现这片领域已经是相当的成熟，各类图形技术的书籍琳琅满目。不过同时我们也发现大部分书籍只是停留在基础的层次上，对于有一定基础知识的读者来说，要想提高到更高的层次，就会遇到一个难以突破的瓶颈。

“飞思数码设计院”是电子工业出版社计算机研发部全新规划的、为国内电脑图形设计爱好者量身定做的一套中高级电脑图形设计精品图书。本系列图书将精心组织国内优秀设计人员编写，力求保证图书的高质量，同时还将从在电脑图形设计领域具有领先技术的日本、韩国等地引进最畅销的精品图书并进行改编。“飞思数码设计院”将兼顾电脑图形设计技术的深度和广度，同时着力淡化所使用软件的版本，让本系列图书成为电脑图形技术领域的精品，使其拥有更加长久的生命力，以开创出具有高、精、尖概念的电脑图形设计书籍的全新理念。

我们真诚希望“飞思数码设计院”系列丛书可以为更多读者带来广阔的学习空间，并希望我们的努力能够为国内的设计师队伍建设做出一些贡献。我们期待着您能为我们的努力提出您的意见，同时，我们也在等待着您的加入。

关于本书

掌握 ActionScript 的语法很容易，只要打开 Flash 帮助中的 ActionScript 字典，跟着用法提示使用便可。但是怎样使设计的概念通过一条条 ActionScript 代码变成一个 Flash 影片，在网络上展示出来，就是一个思考与技巧的问题。很多闪客已经熟悉了 Flash 面板上所有的工具，能够制作出色的动画、音乐影片，甚至游戏，但却不能再提高，踏进闪客高手的行列，因为 ActionScript 编程是他们的门槛。本书的目的就是带领 Flash 新手，跨过这道门槛。所以这本书不仅是入门书，而且是一本普通闪客都能看得懂的高级教材。

本书共分 7 章，分别讲解了 ActionScript 编程必须注意的事项、技巧与进阶编程概

念等。实战部分讲解了 Flash 的应用知识, 如何将设计概念转变成 ActionScript; 如何将其他学科知识, 例如数学和物理, 结合到 ActionScript 中, 形成一个完整的实战案例。最后还讲解了如何发布及保护 Flash 影片。

本书不是 ActionScript 字典, 不会覆盖全部 ActionScript 编程概念, 本书的重点是介绍如何将概念转成制成品, 介绍最常用和最实用的知识。本书不讲解深涩的编程知识, 也不是沉闷的编程入门理论, 读者通过学习并结合后面的实战部分, 可以提高 Flash 制作和 ActionScript 编程的水平。掌握 ActionScript 的读者或是编程人员可以跳到第 3 章至第 7 章开始阅读, 遇到不明白的 ActionScript 概念问题, 可以翻阅第 1 和第 2 章。至于 ActionScript 新手, 建议先阅读第 1 章和第 2 章。希望认识 Flash MX 新功能的, 建议阅读第 2 章的新事件处理函数、侦听器 (Listener)、制作组件 (Component) 等。

书中例子的源文件 (fla) 均收录在光盘中, 但建议读者最好还是自己输入代码, 以加深印象。本书在教授编程的过程中, 还会讲解一些错误的方法。通过从错误中学习, 读者印象会更加深刻, 并能提高自行解决问题的能力。这是本书与其他同类书的不同之处。

本书讲述的内容主要以 Flash MX 为主, 但教授的东西, 部分适用于 Flash 5, 还涉及了一些思考概念性方面的知识。书中实例的创作工具版本分别为 Flash 5 和 Flash MX, 播放器版本分别为 Flash 5 和 Flash 6。书中提到 Flash MX 时, 代表该工作、功能或文件, 必须在 Flash MX 里进行, 书中提到 Flash 6 时, 代表该影片要发布为 Flash 6 格式, 才支持一些新代码, 同时要用 Flash Player 6 的播放器才可以欣赏。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写, 由香港 KCLY 小土豆工作室颜金杪主笔, 参加本书编写工作的人员还有钟明、李家梁、梁立言、林子邦、钟勇、林升源、颜淑芳和颜淑芬等, 在此一并表示感谢。

由于编者知识所限, 加上编写时间紧促, 如有错漏, 烦请读者赐教。本书服务网站飞思在线 <http://www.fecit.com.cn> 和作者网站 <http://www.luar.com.hk/flashbook/> 上有更新文稿、修正文件、Flash 范例、业界消息等。我们的联系方式为:

咨询电话: (010) 68134545 68131648

答疑邮件: support@fecit.com.cn luar@luar.net

网 址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net> <http://www.luar.com.hk>

答疑网址: <http://www.fecit.com.cn/question.htm>

通用网址: 计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思科技产品研发中心
颜金杪
香港特区 KCLY 小土豆工作室



目 录

第 1 章	ActionScript 基础.....	1
1.1	良好的编程习惯.....	1
1.1.1	图层 (Layer) 管理.....	1
1.1.2	库 (Library) 管理.....	6
1.1.3	元件、变量的命名技巧.....	8
1.1.4	Script 的放置.....	10
	帧 Script.....	10
	按钮 Script.....	12
	影片剪辑 Script.....	13
1.1.5	ActionScript 的执行速度.....	18
1.2	了解 Flash 的内部层次结构.....	21
1.2.1	_root, _level, _global.....	21
	_root.....	21
	_level.....	21
	_global.....	21
1.2.2	level 与 target 的区别.....	22
	level.....	22
	target.....	23
1.2.3	绝对路径 (_root) 与相对路径 (_parent).....	25
	绝对路径.....	25
	相对路径.....	25
1.2.4	动态路径.....	27
1.2.5	整个层次结构.....	27
	影片剪辑在 Flash 创作工具中人工地加到舞台中.....	27
	利用 duplicateMovie() 和 attachMovie() 复制.....	28
	利用 createEmptyMovieClip() 创建.....	30
	加载外部 swf.....	31
1.2.6	全局 (Global) 位置与本地 (Local) 位置.....	33
	影片剪辑位置.....	33
	鼠标位置.....	37
1.3	链接 (Linkage).....	38
1.3.1	影片剪辑.....	39
1.3.2	声音.....	41

1.3.3	解决链接令下载进度失效的问题	42
	影片剪辑的解决方法	43
	声音的解决方法	44
1.3.4	字体	44
1.4	常用语法	46
1.4.1	一般指令	46
	if...else if...else 命令	46
	for 命令	48
	while 命令与 do...while 命令	50
	Array 对象	51
	随机数 (Random)	55
	排序 (Sorting)	57
	set()与 eval()	61
1.4.2	MovieClip 对象	63
	MovieClip 属性	63
	影片剪辑的产生	66
	影片剪辑的卸载	76
	swapDepths()	78
	hitTest()	79
1.4.3	Math 对象	81
	基本四则运算	81
	Math 对象方法	83
	数学常数	84
1.4.4	String 对象	84
	计算字符串的字数	84
	抽取字符串某部分成为一个新字符串	85
	将字符串拆分成数组	86
	在字符串中寻找某字词	87
第 2 章	ActionScript 进阶	89
2.1	函数 (Function)	89
2.1.1	函数的功用	89
2.1.2	向函数传递参数	90
2.1.3	从函数返回值	92
2.1.4	函数的本地变量	95
	本地变量	95
	常规变量	95
2.1.5	目标路径问题	96

函数路径与调用者路径	96
函数所处理的常规变量或对象的路径	98
2.2 如何编写可重复使用的程序	99
2.2.1 帧 Script	99
2.2.2 函数	102
2.2.3 影片剪辑事件	105
2.2.4 Flash MX 事件处理函数	106
2.2.5 覆盖 (Override)	111
2.3 原型 (Prototype)	113
2.3.1 什么是原型	113
2.3.2 MovieClip 对象的原型	114
扩建对象方法	114
控制所有对象	116
Flash 5 版本和 Flash MX 版本的区别	118
2.3.3 String 对象的原型	120
2.3.4 扩建静态对象 (Static Object) 的方法	121
2.4 侦听器 (Listener)	122
2.4.1 以时间轴 (Time-Based) 为基础编程	122
2.4.2 以事件 (Event-Based) 为基础编程	123
2.4.3 自定义事件来源	125
2.5 组件 (Component)	129
2.5.1 使用组件	129
使用 ScrollBar 组件	131
解决 ScrollBar 组件失效问题	133
使用 ScrollPane 组件	134
安装其他组件	138
2.5.2 自制组件	141
基本入门	142
制作自定义鼠标组件	145
第 3 章 应用程序开发基础	155
3.1 Flash 的能力范围	155
3.1.1 Flash 的强项	155
3.1.2 Flash 的弱点	156
3.1.3 与其他软件比较	158
3.2 输入系统	159
3.2.1 鼠标控制	159
双击	159

鼠标移动速度.....	161
检查鼠标按键状态.....	164
按住鼠标键不释放.....	166
制作实例：穿越隧道.....	168
3.2.2 键盘控制.....	171
单键操作.....	171
组合键操作.....	172
制成组件.....	175
在网页中使键盘控制有效.....	181
3.2.3 声音视频控制.....	182
麦克风（Microphone）对象简介.....	183
相机（Camera）对象简介.....	185
3.3 输出系统.....	189
3.3.1 数据表达手法.....	189
文本形式：TextField 对象与 TextFormat 对象.....	189
能量棒.....	194
图像形式：绘画方法（Drawing API）.....	195
3.3.2 计时.....	205
时间轴与 getTimer().....	205
前进式计时器.....	207
后退式计时器.....	208
组件制作进阶.....	211
3.3.3 声音.....	220
事件音效.....	221
背景音乐.....	228
三维音效.....	234
3.3.4 多语言版本.....	247
利用影片剪辑的关键帧.....	247
Unicode.....	250
第 4 章 数学和物理与 ActionScript 结合.....	251
4.1 物理模拟.....	251
4.1.1 运动.....	251
速度与加速.....	251
不同物体运动.....	253
4.1.2 碰撞.....	258
球体对平面.....	259
球体对球体.....	266

4.2	阶砖式游戏.....	273
4.2.1	地图.....	274
	绘制地图.....	274
	加入角色.....	277
4.2.2	背景滚动.....	282
4.2.3	等角式阶砖 (Isometrics)	291
4.2.4	深度排列 (Z-sorting)	295
4.3	路径查找 (Path Finding)	297
4.3.1	基础.....	297
	斜线移动.....	298
	直角移动.....	304
4.3.2	Robust Tracing (鲁棒追踪)	305
	绘制地图.....	306
	设置目的地.....	309
	编写路径查找程序.....	310
	控制角色移动.....	317
	结论.....	319
4.3.3	A*.....	319
4.3.4	总结.....	331
第 5 章	案例研究: 个人日程系统.....	333
5.1	系统制作.....	333
5.1.1	月历系统.....	335
	绘制月历界面.....	335
	编写月历函数.....	340
5.1.2	输入系统.....	344
	绘制输入系统界面.....	344
	编写按钮 Script	347
5.2	Local Shared 对象.....	347
5.2.1	Flash 5 的存储方法	348
	fscommand:save.....	348
	执行 DOS 指令.....	348
5.2.2	Local Shared 对象.....	349
	创建 Local Shared 对象.....	349
	存储及读取 Local Shared 对象.....	351
5.2.3	存储系统制作.....	351
5.3	调试影片.....	356
5.3.1	在创作工具下调试影片	356

trace()	356
调试器	357
5.3.2 从远程位置调试影片	363
5.3.3 更新 Flash Player	365
5.4 影片的发布	366
5.4.1 发布设置	366
网页	366
浮水印: Stage.onResize	368
放映文件	370
5.4.2 防止作品被转载	371
loadMovie	371
检查 swf 文件的 URL	371
时间限制	371
5.4.3 保护代码	372
第 6 章 案例研究: KCLY 网站	373
6.1 设计网站	373
6.1.1 网站结构	373
6.1.2 角色	376
绘制角色	376
制作动画	382
6.1.3 家具	384
6.1.4 浏览菜单	386
6.2 开始画面	388
6.2.1 弹出方格	388
6.2.2 下载中	390
下载进度棒	391
下载中的动画	393
6.3 栏目内容	396
6.3.1 浏览系统	396
栏目按钮及按钮提示	396
弹出窗口	398
6.3.2 角色步行	400
角色由远至近, 先垂直走、后横行的移动	405
角色由近至远, 先横行、后垂直走的移动	406
编写函数 stopwalk	406
编写深度排列程序	407
6.3.3 载入内容	408

6.3.4	按钮及滚动条	413
6.3.5	联络表单	416
	传送前检查	416
	后台脚本语言	418
6.3.6	白天与黑夜	419
6.3.7	总结	420
第 7 章	总结：朝两个高阶方向走	421
7.1	面向对象编程	421
7.2	多人实时连线系统	427
附录 A	出色的 Flash 网站	429
A.1	10 个我喜欢的 Flash 实验网站	429
A.2	10 个我喜欢的 Flash 公司网站	429
A.3	10 个我喜欢的 Flash 游戏和动画网站	430
附录 B	Flash 外挂工具网站	433
B.1	综合	433
B.2	放映文件	433
B.3	制作屏幕保护	434
B.4	图像声音视频文件转换为 swf	434
B.5	三维图像转为 swf	434
B.6	Socket Server	434

第 1 章 ActionScript 基础

“ActionScript 基础”一章主要讲解 ActionScript 编程概念。对于新手，打好基础、养成良好的编程习惯是非常重要的，也可以为今后的进阶讨论做好准备，所以请新手仔细阅读。

1.1 良好的编程习惯

能够利用 ActionScript，写出心中想要的效果，顺利执行，没有 Bug，这就算是良好的编程吗？其实这还不够。运用良好的编程技巧编出的程序需要具备以下条件：

- 日后易于管理及更新。
- 可携性、可重复使用性及可扩充性。
- 代码越短越好。
- 程序执行速度。
- 源文件（.fla）别人看得懂。

以上的条件，在 ActionScript 语法教学的过程中是学不到的，因为这是关系到编程习惯的问题，是从不断工作、反复试验和失败中所累积的经验。

学习高质量 ActionScript 编程，应该由培养良好的编程习惯开始，因为一旦养成不良的编程习惯，就很难戒掉。

1.1.1 图层（Layer）管理

时间轴（Timeline）是 Flash 的一个核心部分。它由单个图层（Layer）组成，在图层里可以安排图形（Graphic）、按钮（Button）或影片剪辑（MovieClip）出场的次序，加入声音、帧 Script、帧标签（Frame Label），还可以使用遮罩层（Mask）、引导层（Motion Guide）。

图形在图层越低的地方，就代表图形在影片中的层次越低，越容易被其他较高层次的图形遮盖住。在时间轴越左边的图形，代表越早在影片中出现。因此在动画 MV 的 Flash 中，经常可以见到图层如图 1-1 所示，好像一个递升的阶梯。

善于使用图层文件夹（Layer Folder），将性质相似的图形集合起来，方便管理，更可以缩减时间轴的“厚度”。如图 1-2 所示。

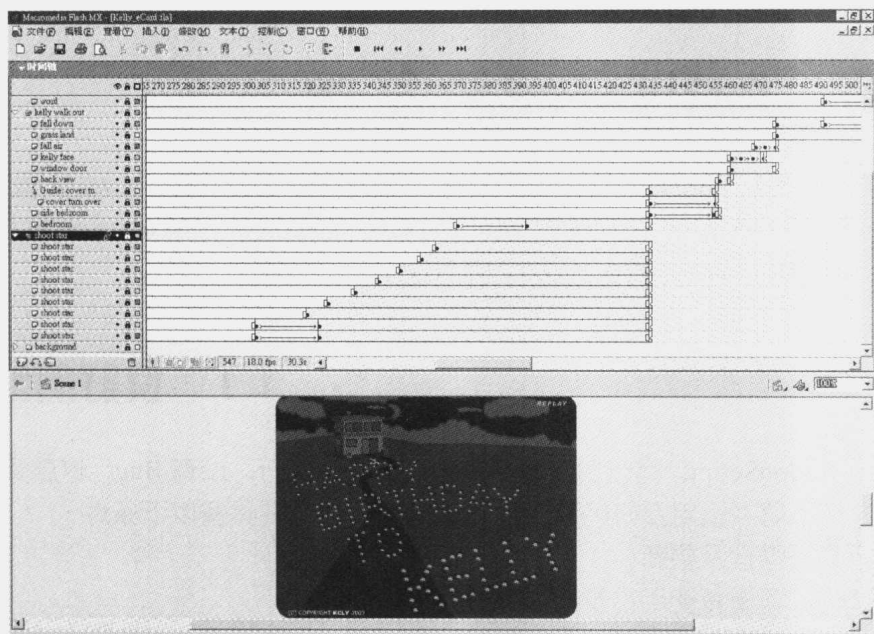


图 1-1 在制作动画 MV 时，时间轴有上百个图层是非常普通的

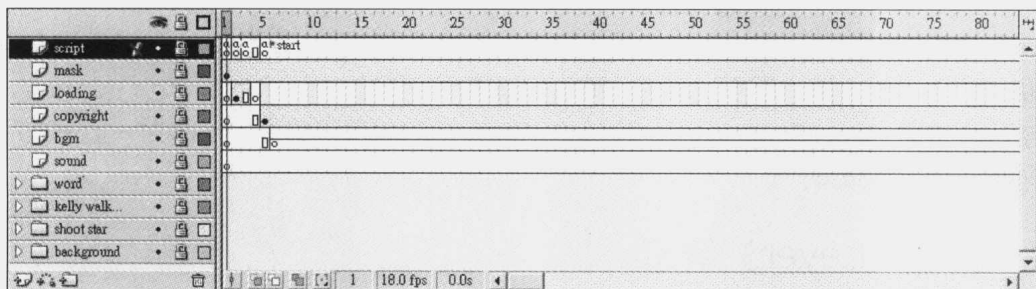


图 1-2 使用图层文件夹，时间轴图层变得更有系统

单击时间轴右边的“帧视图”按钮，弹出快捷菜单，如图 1-3 所示。选择【较短】命令，可以缩减每个图层的厚度，空出更多的画面空间，如图 1-4 所示。

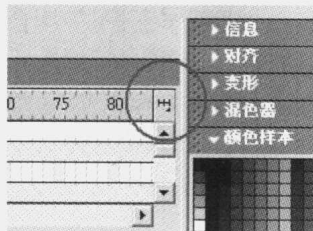


图 1-3 帧视图按钮

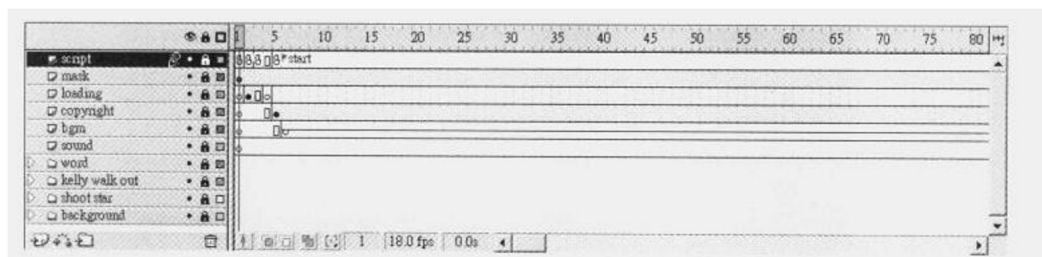


图 1-4 缩短后的图层资料

虽然 Flash 跟 Director 软件不同, 在每个图层, 可以放多个元件 (Symbol), 但最好避免这样做, 因为这会引起管理上的极大不便。

一个元件一个图层, 每个图层都应该命名清楚, 方便理解图层中放了什么元件, 便于日后寻找, 如图 1-5 所示。



图层数目的多少对 swf 文件大小影响很小, 甚至没有影响。

除此之外, 一个元件一个图层还有以下好处:

- 利用【拷贝帧】功能, 可以集中处理指定元件, 将图层中的元件复制到时间轴的另一处或另一个 Flash 文件时, 能保留其所有属性。如图 1-6 所示。

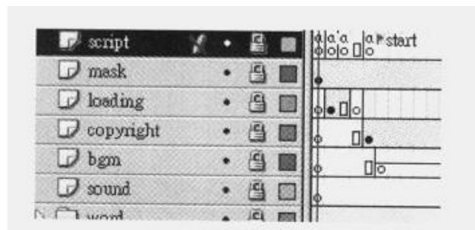


图 1-5 清楚命名的图层

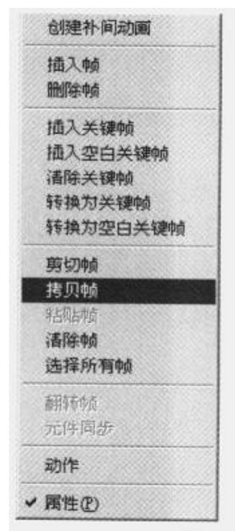


图 1-6 拷贝帧

- 合理运用“显示/隐藏所有图层”和“锁定/解除锁定所有图层”, 可以选取需要的元件。锁定其他图层, 只解开需要的图层, 按【Ctrl】+【A】键全选, 就可以在众多流星中, 找到需要的那颗流星。如图 1-7 所示。

