

目前唯一靠谱的互联网互动开发解决方案。

激战

Flash ActionScript 3

Web脚本互动开发登峰之路

蔡山 编著

Flash设计师

Flash程序员

Flash富媒体设计师

Flash动漫设计师

ActionScript 3

入门与进阶

改变您的职业
生涯和开发观念

十年经验无私释放

商业上线项目
从创意到输出

2D 3D
矢量互动 视频互动
互动广告 在线游戏
单机交互 服务器通信
PC版 移动版

清华大学出版社



TP391.41/9

2013

Flash ActionScript 3

Web脚本互动开发登峰之路

蔡山 编著



北方工业大学图书馆



C00340257

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书旨在与互动设计、互动开发的从业人员以及 Web 开发爱好者交流、探讨 ActionScript 3.0 在 Web 互动领域的实战技巧以及一些业内新出现的高级技法。

本书内容涉及了与 ActionScript 3.0 开发相关的一些基础入门知识, 也包括了针对与高级开发相关的诸多高效框架的深入介绍, 诸如 tweenLite、Box2D、Away3D、Amfphp 等, 书中辅有大量优质代码与实例供读者研习, 让读者透彻理解书中要点。作者在多个实例讲解中均采用了他本人所提倡的“拆解辅助训练法”, 一步一步由浅入深地将一些颇有难度的技术实例条分缕析地呈现在读者的眼前。

本书共分 8 章, 第 1 章介绍了 Flash 的前景和项目开发流程; 第 2、3 章分别介绍 ActionScript 3.0 开发的基础知识和高级技巧; 第 4 章介绍 ActionScript 3.0 中的数据交互细节; 第 5、6 章分别介绍了 Box2D 和 Away3D 这两个著名框架; 第 7 章讲解用 ActionScript 3.0 如何调用多媒体设备; 第 8 章讲解了使用 ActionScript 3.0 开发安卓应用程序以及转换为 HTML 5 的技巧。

本书作者一直从业于知名互联网技术公司, 任技术总监多年, 在互动开发方面积累了相当丰富的经验, 本书系其开发技巧的厚积薄发之作。

本书适合具有了初步的 Flash 设计知识的设计人员或者有一定 ActionScript 3.0 编程能力的开发人员阅读, 特别适合那些希望掌握 ActionScript 3.0 这种互动开发语言的读者作为入门及深入学习的参考。

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

激战 Flash ActionScript 3——Web 脚本互动开发登峰之路 / 蔡山编著. —北京: 清华大学出版社, 2013

ISBN 978-7-302-32718-9

I. ①激… II. ①蔡… III. ①动画制作软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 130869 号

责任编辑: 栾大成

装帧设计: 杨玉芳

责任校对: 胡伟民

责任印制: 杨 艳

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者: 北京鑫丰华彩印有限公司

装订者: 三河市兴旺装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 188mm×230mm 印 张: 27.75 插 页: 1 字 数: 696 千字

版 次: 2013 年 9 月第 1 版 印 次: 2013 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 59.00 元

产品编号: 053483-01

自序

Web 开发的发展过程中流派纷呈、高手涌现，各种编程语言、各类服务器、各类数据库、各类插件以及不胜枚举的开发框架让人眼花缭乱以致无所适从。从学术的角度看，这或许是件好事情，百花齐放能促进交流与竞争，会带动 Web 开发朝着更高效、更严谨的方向发展。但是换一个角度看，这对于很多程序员尤其是刚进入 Web 开发领域的程序员而言，选择某一种开发语言开始学习的初衷有时候可能纯粹就是为了谋得一份工作，时间上的投入产出性价比对他们而言很是重要！而面对诸多的技术方向，如何高效地学习、优化学习曲线是一个很现实的问题。

一本好的教材通常能让你省去很多弯路，能让你短时间内领悟高深的思维方法和鲜为人知的技巧。我学习的时候就是感觉遇到的好书极少，等走过这漫长的艰辛自学道路后，便愈发地觉得有必要动手来写这本能为他人的学习带来愉悦的书籍！

不想成为 CTO 的程序员不是好的程序员。所以，IT 职场上同样要志当存高远、脚踏实地地开展学习，力争在精通一门开发语言后触类旁通洞悉其他 Web 开发语言的精髓以补强自身功力，借此拥有在纷繁的开发任务中能快速分析并明智决断的能力。互动开发中你也可以领略到代码的唯美，通过对代码的学习你可以悟到很多对生活有启迪的思维模式。

起初的学习动机可能是为了解决吃饭问题，步入殿堂后我们可以把学习当作启迪智慧的法门加以实践。条条道路皆可殊途同归，同样，开发网站没有人说一定要用某一种语言，也没有任何一门开发语言敢说自己是 Web 开发领域的最强音。就如同人的好坏要盖棺论定一样，程序语种也都各自在继续发展演变，一时的优劣不能说明问题，每种语言都有其自身的特色和长处，都拥有自己的支持群体和粉丝，毕竟我们的目的都是一样的，就是做出好的网站，或是做出优秀的基于 Web 的应用程序，最终能够给用户带来更好的网络体验。

写这本书的初衷也包括想让读者能找到一本能够从前端到后端渐进式介绍网站建设步骤的书籍。让读者层层深入地理解各个环节涉及到的技术和细节。本书的另一个目的是让更多的正在学习 Web 开发或正打算学习 Web 开发的人士不再觉得迷茫不再觉得孤独，这里我们选用了 20 位正在从事 Web 研发的程序员与您述说他们的成长历程。大部分的 Web 开发人员都是自学成才的，他们当中有少数人拥有计算机专业背景，更多的则不是。学习 Web 开发和学习其他计算机编程技能一样，假以时日，您定能体验到其中的学习乐趣，其间您也必定会经历问题难解时的无助，本书在为您打气的同时也将为您提供一个技

术咨询的平台，让更多的人不再半途而废，也不再畏难而退，我们相信再坚持一会胜利就要到来。

本书实际上也贯穿了一位没有计算机专业背景的我成为 Web 开发高手的过程！这个过程相信对诸多的自学人士都有相当的启示和借鉴，每个人都有不同的学习方法和接受新事物的方式，思维的调整和方法的优化有时候就是制胜的关键。

我们将重点讲解 Flash 的开发技巧作为网站前端设计的重点。而 PHP 的讲解中将为大家呈现网站后端开发的精彩。PHP 与 Flash 的完美融合会让大家领略到编码开发中的唯美艺术！代码之美也是那么让人陶醉！

我使用过的开发语言包括 PHP、ASP.NET、JavaScript、JSP、Objective-C、VBA 等，其中 ActionScript 3 是在学习过程中给我带来快乐颇多的一门语言。目前各类开发语言都在相互学习借鉴，吸取其他阵营中的优点来补强自己。所以往往在学习一门语言的过程中能看到其他语言的影子。学习 ActionScript 3 的过程中您就能看到很多 Java 语法的印记。

学习的道路上要懂得自己找乐子，实现一个案例后可以尝试在别人面前炫耀并展示一下，借此获取一些成就感，哪怕是微薄的成就感也会非常有助于您在自学的道路上走得更远。同时，多与人交流是增进自己功力的重要手段。我一直以来都积极地在身边为同事提供培训咨询服务，在培训过程中愈加深刻地理解到教学相长的道理，教别人的同时您也能从中吸纳领悟到很多新的东西、获得更多的新信息或者宝贵的灵感。

如果您有志成为一名开发人员，甚至一名开发高手，那么英语的学习是不可以停滞的。要多看多听英文资料，积极拓展词汇量。毕竟我们搞开发工作的过程中都是在用英文编写代码、用英文在和计算机对话沟通，如果词不达意，会让您的代码晦涩难懂。一方面不便于后期维护；另一方面也可能造成在后期调试的时候遭遇诸多痛苦。而且工作中要考虑有可能会由其他人来接替您继续编写某项任务的代码，其他的开发人员如果发现您写的代码的可读性糟糕透顶，他接下来的工作便会异常艰难。如果我们去接手别人的开发工作，我们当然不希望自己的前任是这样的开发人员，“己所不欲勿施于人”，那么我们在工作之初就应该多注意自身代码的编写规范了。

学习一门编程语言的过程其实和做其他事情并获得成功的道路是同理的，中间需要付出的努力以及所需要的心智一般是无二的。多年来我一直对佛教中提到的“明心见性，破迷开悟”心向往之，觉得人生的最高追求应该是为了获取透彻的智慧而孜孜以求。“戒、定、慧”的法门在我自学的道路上也给出了明确的印证，通过学习 ActionScript 3 让我

体味到了编程中的很多哲理和智慧，通过阅读国外高手的文章我们可以吸纳不少异域的睿智。

在这本关于 Flash 开发的书籍里，我将引入自己的培训技巧“拆解辅助训练法”来帮助大家一步一步掌握互动开发的技巧并增强自己的学习能力。其实“拆解辅助训练法”大家曾经都体验过，如同在中小学体育课上，老师会先教我们几个简单动作，当我们把每个动作都熟练以后再让我们把这几个简单动作串联起来，最后就构成了一套复杂动作的训练。我们都曾从这类训练方法中受益，那么在编程开发的学习上，我们也可以很好地利用这个方法达到事半功倍的学习效果。

Flash 不是一个用来制作 JPG 图片或 PNG 图片的工具，它是用来做动画的；Flash 不是一个简单地做时间轴动画的工具，它可以为用户带来丰富的互动体验。所以，为了能尽显 Flash 的功用，也为了提高您自己的含金量，那么学习 Flash 开发是必须的，学习 ActionScript 是必然的。目前 Flash 开发或是游戏开发方面的职位需求很大，需求方给出的薪资待遇也不容小觑，所以说学习 Flash 开发必定会为您的职业发展道路增色不少！

ActionScript 之于 Flash，就如同 VBA 之于 Office 软件，它是让软件发挥更大功用的脚本语言。通过编写 ActionScript 能实现很多 Flash 美工设计人员在时间轴动画上无法实现的效果和功能。如果不使用 ActionScript，那么您在 Flash 的使用上只不过是用到它的功能中的冰山一角。本书将不会从 Flash 最基础的界面认识开始讲起，如果您对 Flash 基本界面、菜单、时间轴、关键帧、图层等完全没有概念，那么建议您在阅读本书之前先看看相关基础教材。如果您可以利用 Flash，不论是哪个版本（Flash CS3，Flash CS4，Flash CS5，Flash CS5.5），做出基于时间轴的简单动画，对 FLA、SWF 文件格式有了一定的认识，那么您就可以开始阅读本书了。

内容纲要

1. 无论爱与不爱，她依旧还会存在
 - Flash 的生存空间
 - Flash 仍在不断改进
 - 明天的 Flash
 - Flash 互动项目开发流程
2. ActionScript 基础技巧

- 一个简单的案例
 - 在时间轴上编写代码的技巧
 - 利用代码控制影片剪辑的更多知识
 - 使用 swfobject 在网页上呈现 Flash 作品
 - JavaScript 与 ActionScript 3 通信
- ### 3. ActionScript 高级开发技巧
- 事件侦听的详细解读
 - 游戏互动开发基础知识（键盘、鼠标、滚轮的代码控制）
 - 自定义事件的高级运用
 - 为影片剪辑指定 AS 类
 - 文档类的编写
 - 类的使用技巧：继承 extends
 - Tween 缓动：TweenLite + TweenMax+ TimelineLite 的使用技巧
 - ActionScript 绘图基础知识与 Bitmap 相关技巧
 - SWF 文件之间的双向通信
 - 团队开发的协同技巧
- ### 4. RPC+PHP 数据交互
- ActionScript 3 通过 PHP 上传和下载图片
 - ActionScript 3 借助 AMFPHP 与 PHP 通信
 - ActionScript 3 通过 AMFPHP 把图片保存到服务器
 - ActionScript 3 利用 AMFPHP 读写 MySQL 数据库
 - ActionScript 3 与 JSON 技术的整合
 - ActionScript 3 读取 XML 文档信息
 - ActionScript 3 获取天气预报数据实例
- ### 5. Flash 物理引擎 Box2D 讲解
- 创建 b2World(Box2D 世界)
 - 理解刚体的定义和属性
 - Box2D 与 Flash 整合
 - 多种类型的关联用法

- 碰撞的处理机制
 - 控制物体的运动
6. Flash 3D 引擎 Away3D 讲解
- 3D 视图与场景
 - 相机的运用
 - 基本几何形状
 - 操控三维物件
 - 三维物体贴图以及灯光控制
 - 3ds Max 建模后与 Away 3D 整合、Away 3D 与 Flash 的有机结合
7. Flash 与多媒体设备的通信调用
- ActionScript 3 调用麦克风互动
 - ActionScript 3 摄像头互动
 - ActionScript 3 视频互动游戏开发介绍
8. Flash 开发移动设备应用程序
- Flash 开发 Android 平台程序
 - Flash 处理功能键交互
 - Flash 处理多点触摸
 - Flash 处理重力感应
 - Flash 处理 GPS 数据
 - Flash 开发 HTML5 互动游戏

目 录

第 1 章 无论爱与不爱，她依旧还会存在	1
1.1 Flash 的生存空间	2
1.2 Flash 仍在不断改进	4
1.3 明天的 Flash	6
1.4 Flash 互动项目开发流程	7
第 2 章 ActionScript 基础技巧	11
2.1 一个简单的案例	12
2.2 在时间轴上编写代码的技巧	19
2.3 利用代码控制影片剪辑的更多知识	47
2.4 使用 swfobject 在网页上呈现 Flash 作品	72
2.5 JavaScript 与 ActionScript 3 通信	84
第 3 章 ActionScript 高级开发技巧	87
3.1 如何调用影片剪辑里面的函数	88
3.2 影片剪辑如何调用主时间轴上的函数	88
3.3 影片剪辑之间如何相互访问	89
3.4 在时间轴上实现 Flash 动画效果的代码	93
3.5 初识 ActionScript 3 类文件	98
3.6 游戏互动开发基础知识	103
3.7 影片剪辑自定义属性	121
3.8 学习自定义事件	122
3.9 类的使用技巧：继承 extends	124
3.10 了解包外类	138
3.11 类文件的路径问题	139
3.12 SWC 文件的使用	143
3.13 自定义事件类	146

3.14	事件侦听的强引用与弱引用	148
3.15	文档类和时间轴之间的代码关系	151
3.16	SWF 文件的加载和通信	154
3.17	ActionScript 绘图基础知识与 Bitmap 相关技巧	161
3.18	Bitmap 相关技巧	169
3.19	对位图使用滤镜	175
3.20	如何加载外部图片到舞台上来	176
3.21	Flash 加载本地图片到舞台上来	179
3.22	影片剪辑的碰撞测试技巧	183
3.23	Tween 缓动: TweenLite + TweenMax + TimelineLite 的使用技巧	192
第 4 章	RPC+PHP 数据交互	213
4.1	ActionScript 3 读取 XML 文档信息	226
4.2	使用 yahoo API 获取天气	233
第 5 章	Flash 物理引擎 Box2D 讲解	241
5.1	创建 B2World(Box2D 世界)	244
5.2	理解刚体的定义和属性	247
5.3	BOX2D 与 Flash 整合	249
5.4	控制物体的运动	252
5.5	碰撞的处理机制	256
5.6	多边形和组合体的绘制	271
5.7	在刚体间建立鼠标关联	275
5.8	在刚体间建立距离关联	279
5.9	在刚体间建立绳索关联	282
5.10	在刚体间建立旋转关联	283
5.11	在刚体间建立平移关联 Prismatic Joint	284
5.12	在刚体间建立直线关联 line Joint	285
5.13	在刚体间建立滑轮关联 pulley Joint	285
5.14	在刚体间建立传动关联 gear Joint	286
5.15	在刚体间建立焊接关联 weld Joint	288
5.16	浮力效果	289

第 6 章	Flash 3D 引擎 Away3D 讲解.....	293
6.1	3D 视图与场景	294
6.2	设置视图和渲染.....	295
6.3	认识 Sprite3D.....	309
6.4	组合几何体.....	312
6.5	摄像机控制器.....	316
6.6	三维世界里的光影	323
6.7	认识 Embed 标签.....	325
6.8	认识 SkyBox	327
6.9	实现我们的小宇宙	329
6.10	如何发布使用 Stage3D 技术的 SWF	348
第 7 章	Flash 与多媒体设备的通信调用.....	351
7.1	ActionScript 3 调用麦克风互动	352
7.2	ActionScript 3 摄像头互动	357
7.3	ActionScript 3 视频互动游戏开发介绍	360
第 8 章	Flash 开发移动设备应用程序.....	381
8.1	Flash 开发 Android 平台程序.....	382
8.2	Flash 处理功能键交互.....	387
8.3	Flash 处理重力感应.....	389
8.4	Flash 处理多点触摸.....	393
8.5	Flash 处理 GPS 数据	397
8.6	应用程序状态判断	399
8.7	本地数据库 SQLite	401
8.8	Flash 开发 HTML5 互动游戏.....	407
8.9	Sprite Sheet 的用法	419

第 1 章 无论爱与不爱，她依旧还会存在

关键词：Flash Player AIR HTML5 互动开发

随着网民人数的剧增，更多的商业客户开始越发重视网络这个宣传展示平台，网络广告近些年也呈快速发展之势。在网络广告的诸多形式中，Flash 广告已经为公众所熟知，其画面的华丽、动效的炫酷、便捷的互动一直为大家所认同。而 Flash 无客户端网络游戏也如雨后春笋般遍地开花，这一方面让更多的网友体验到了 Flash 互动带来的乐趣，另一方面又让诸多游戏运营商开始思考 Flash 技术能带来的新的商业模式。虽然 HTML5 横空出世，Flash 却依然坚挺，在性能、功能、开发效率、兼容性等方面的优势仍然是诸多 Flash 开发人员坚守 Flash 阵地的内心动力。

1.1 Flash 的生存空间

1997 年 Flash 开始出现在中国，由于其技术门槛低、开发成本低，所以吸引了众多的业余爱好者投身进来。而后更是有越来越多的擅长图像设计、艺术创意的人加入到这个阵营中来。Flash 在 2005 年前后在中国经历了一个飞速繁荣的发展阶段。在全球的可连接互联网的 PC 电脑中，Flash Player 目前仍拥有 95% 以上的覆盖率，Flash Player 和 Adobe AIR 使企业能够跨多个数字接触点高效地交付丰富的客户体验。通过 Flash Player 和 AIR，内容可以轻松一致地在浏览器和本机操作系统之间移动，到达用户所选择的设备上。由于 Adobe 运行时（runtime）共享一个相同的代码库，开发人员可以通过 AIR 和 Flash Player 重用代码来部署内容。



Adobe Flash Player 让您无需安装，即可毫不费力地跨浏览器和操作系统版本将应用范围覆盖超过 13 亿人，也让很多依托硬件的游戏如 PS3、XBOX 都只能望其项背。

Flash 在移动平台上日趋受到排挤，可能已经走到尽头了。但是在台式机、笔记本这类个人电脑上以及桌面系统（desktop）中仍然有她的一席之地。HTML 5 是非常不错的新技术，但是在诸多方面仍然漏洞重重，例如对于重视版权的内容供应商而言，将视频文件地址直接暴露给用户是不可忍受的。全球最大的视频网站——youtube 仍然在使用 Flash Player 作为它的视频播放器。Flash 游戏目前也仍然占据着在线游戏市场的重大份额。如果真的有一天我们完全要抛弃 Flash 而拥抱 HTML 5，这一天的到来还有些遥远。

很多运营商的确在尝试将原有的 Flash 应用程序转移到 HTML 5 版本上去，他们朝着这个方向做了大量的工作。而结果也让他们自己感到困惑，因为 HTML 5 只在新型浏览器中被支持，而在传统的旧浏览器中 HTML 5 不被支持，Flash Player 却没这问题。为了能将作品传递到所有的用户群，他们不得不兼顾两头。而且如果以前的 Flash 应用程序中含有大量的炫酷动画效果、复杂的遮罩效果以及三维互动效果，那么在转化为 HTML 5 的过程中会困难重重。

如果有一天 HTML 5 完善了对音频、视频的支持，并且拥有一个可视化的编辑器能方便地设计制作基于时间轴的内容，那么它就真的可以取代 Flash 了。但是目前它还没有这个功能，而且非常不幸的事情发生了：就在大家对 HTML 5 寄予高度厚望时，HTML 5 自身的标准制定却出现了严重的分化。2012 年 7 月份，同为 HTML 5 制定者的网页超文本技术工作小组 WHATWG 和万维网联盟 W3C 表示无法继续合作，前者希望制定一个能够跟随市场或技术动态的标准；后者则要确立一个绝对化的标准，一旦正式颁布再也不允许修改。

WHATWG 专注于发展标准的 HTML 5 格式及相关技术，并且可以不断地修正标准中的错误。而 W3C 则想根据自己的开发进程制作出“标准版”HTML 5 标准，颁布之后不允许更改，错误也无法修正。所以 W3C 和 WHATWG 决定分离，各自对自己的 HTML 5 标准负责。标准一旦分化，开发者将再次面对 Web 的混乱，曾以跨平台优势而存在的 HTML 5 划时代意义也就不复存在。更坏的结果是，这早已不只是 WHATWG 和 W3C 之间的纷争，巨大的市场价值，正蛊惑着每个参与者涉水其中。一直躲在背后的微软、苹果、Google 等几大 IT 巨头是这个标准的开路者，还是掘墓者？究竟谁才是 HTML 5 真正的主宰？这是一场充满刀光剑影、激烈程度堪比政治斗争的多方势力较量。W3C 开始安抚开发者了，它宣布在 2014 年将先拿出一个“推荐标准”，2022 年再正式颁布。

由此看来，如果您现在就开始用 HTML 5 想完成一个面向互联网 PC 电脑的商业作品，您可能在设计阶段在本地预览效果不错，一旦部署在互联网上、用不同的浏览器查看时各个浏览器里的画面都有可能不同，因为各个浏览器产商所提供的浏览器对 HTML 5 的各个特征的支持是不尽相同的。也就是说，你如果使用了 HTML 5 的某个功能，这个功能在一些浏览器中或许就不能被运行起来。那么你的噩梦从此开始，不停地调试，不停地修改，在不同的浏览器下反复测试……，而 Flash 作品没有这个问题！



针对移动平台，Flash Player 可能已经穷途末路了，但是 Flash 作为一个工具而言却仍然生命力强劲！事实是，我们几乎可以利用 Flash CS6 来制作任何东西。我们可以选择用 SWF 格式将作品直接发给客户，我们也可以选择用 AIR 格式将程序打包发布在移动设备上，我们还能利用 Flash CS6 将做好的程序直接输出为 HTML 5 格式。Flash 在时间轴动画方面积累了大约 15 年的经验和技巧，这让她成为了动画设计人员绝佳的工具和工作环境。ActionScript 3 语言也是一门结构清晰、非常易用的脚本语言。如果您觉得 Adobe 公司将走向衰败，那么您终会有一天幡然醒悟自己的判断失误。

没有什么工具可以做得比 Flash 更好了。目前没有，以后也未必会有。

如果您懂得使用 Flash 而想开发设计一些针对移动设备的应用程序，那么选择 Flash CS6 吧。

1.2 Flash 仍在不断改进

Adobe 公司仍在不断致力于 Flash Player 的优化与改进，新的强大功能源源不断地被添加进来，让人目不暇接。这一切都让试图超越它的潜在竞争对手望洋兴叹。

1. 并发 (ActionScript 工作线程)

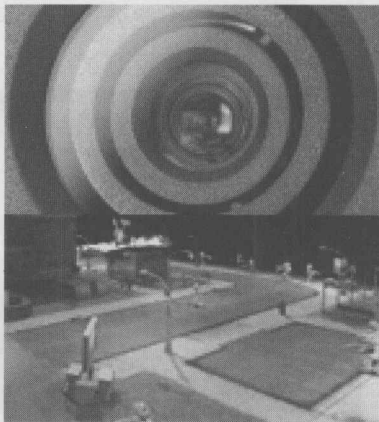
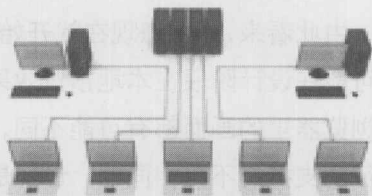
通过将任务 (高延迟操作和长时间运行计算) 分载到并发运行的后台“工作线程”来利用更多计算机资源，从而创建响应更快的内容。

2. 针对 StageVideo 的网络摄像头支持

利用 GPU 加速渲染网络摄像头视频流以提高性能。

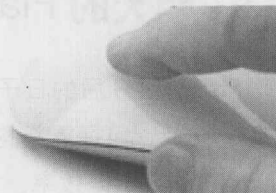
3. Stage3D 加速图形渲染

探索 Adobe 高性能 2D/3D GPU 硬件加速图形渲染的新架构，为应用程序高级渲染提供了低级 Stage3D API。



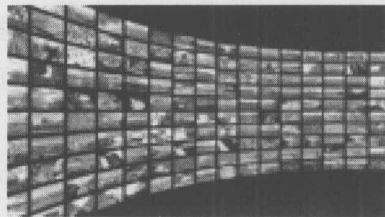
4. 增强的鼠标控制和相对坐标功能

针对新的内容类别制作身临其境的全景游戏，其中包括需要利用无限滚动、鼠标锁定、相对坐标以及右键和中键事件的第一人称视角游戏。



5. 高质量视频编解码器+多线程视频解码

通过渐进式下载、HTTP 流或 RTMP 流，提供高达 1080p 的高清(HD)质量视频，足以媲美当今最佳的视频编解码器，包括网络上最流行的视频格式 On2 VP6、On2 VP6-S 和行业标准 H.264。提供流媒体和实时交互视频，改进了播放性能并提高了 Windows、Mac OS 和 Linux 系统上运行的高比特率内容的帧速率。



6. 渐进式应用程序加载

缩短启动时间，实现快速的用户体验。Flash Player 在下载时执行 SWF 内容。

7. Flash Player 高速缓存

使用开放源代码 Flex 框架等公用平台组件构建应用程序，缩小 SWF 文件大小并缩短应用程序下载时间。Flash Player 可以将公用组件放入本地高速缓存，然后供任何域的 SWF 文件使用。

8. 周期定时器

通过消除对不同浏览器定时器实时的依赖性，实现一致的跨平台行为，降低 CPU 使用并延长电池寿命。以任意帧速率回放视频，增加回放保真度。

9. 消除锯齿引擎(Saffron 3.1)

借助增强的 Saffron 和消除锯齿引擎，享受消除锯齿后更高的文本性能和质量，对于亚洲字符呈现尤为明显。笔触字体支持降低了内存要求。

10. 动态生成声音

使用增强的声音 API 生成音频并创建新的音频应用程序类型，如混音器和音序器、游戏实时音频，甚至音频观测仪，实时处理、过滤和混合音频。

新增的功能限于篇幅就不悉数列举了，详情可以浏览：<http://www.adobe.com/cn/products/flashplayer.html>。

1.3 明天的 Flash

Flash 在今后的日子里会将创新重点专注在游戏和视频两个行业。游戏领域会提供非常多的支持，包括重新构造 Flash Player AVM 虚拟机、增强 ActionScript 语言、大幅提升 Flash Player 执行效率、提供更全面的 GPU 加速支持、解放游戏内的鼠标右键，以及众多的游戏制作工具合作，等等。

通过 Adobe AIR 将 Flash 打包为移动平台的 native app 将是重点支持内容，同时，Adobe 收购了 PhoneGap，具有将 HTML5 通过 PhoneGap 打包为移动平台的 native app 的能力。

时下 Adobe 已经推出全新版本的 Flash Professional CS6 制作工具(该版本具有直接输出 HTML 5 代码的能力)，全面增强的 Flash Builder 开发工具，同时也推出更为强大的针对 Flash 游戏开发的 Performance Profiling 工具集合，方便开发人员测试、改进他们的代码。Flash 在 HTML 5 的快速发展下，将逐步把重心从受众较广的浏览器插件转移到更加纯粹的开发领域，其源文件通过收购的 PhoneGap 可以直接转为 HTML 5 跨平台发布。可以预见，移动终端将会出现更多由 Flash 开发的应用，这也是 Adobe 一直在强调“HTML 5 不是挑战而是机遇”的原因。

从 Flash Player 11.2 这个版本起，Adobe 为播放器加入了静默更新机制，用户播放器版本的更新可以自动在后台完成，而无须频繁提示用户更新。从大环境角度讲，各种硬件的不断变革、各种游戏形式的品质要求会快速推进 Flash Player 的更新换代。

Adobe 会比以前加大对 HTML 5 开发设计工具的研发投资，目前已经公布的相关产品有 Adobe Edge、Adobe Muse 和 PhoneGap。将来还会进一步增强 Dreamweaver 和 JQuery Mobile 的整合，完善跨设备屏幕的同步调试工具 Adobe Shadow，推出全新的强大的 JavaScript 在线编辑器等。

Adobe 已经注资 Away3D，成立 Away 基金会，致力于为线上和移动游戏应用开发开源框架。这充分说明 Adobe 看好 Flash 3D 在台式电脑和移动端的发展前景，正在大力增加相关领域的投资，力图把更优秀、更强大的游戏体验带给在线游戏和移动客户端！Away3D 引擎是由 Away 基金会管理的目前最重要的软件资源。其他许多相关的资源，如 AWD 格式，Away 物理引擎和 Prefab3D 将被列入基金会的资源范围。这些相关资源都拥有自己的社区和开发团队。在未来几个月，基金将会为这些资源领域引入重大的改善，如