

第1章 为什么要使用Flash

所谓多媒体，顾名思义，就是使用多种媒体形式来传递信息、思想或者观念以满足效果多样的要求。运动、声音、交互和时间是多媒体的基本元素。生活本身就是最高级的多媒体环境。

希望体验生活的每一种感觉是人类的天性。虽然人们喜欢欣赏漂亮的图画，但是较之在微风拂面之际聆听波涛拍岸，观赏一轮红日升起在海平面上的感觉，再漂亮的图画仍不免显得苍白。人们喜欢沉醉于自己偶像的最新 CD 唱片，但是这种感觉终究不如欣赏现场演出来得痛快。没有什么比采用尽可能多的效果更能打动人，而多媒体就是试图以数字形式来模拟现实的技术。

虽然数字多媒体已经出现数年，但是直到光盘驱动器集成到个人计算机之后，它才盛行起来。在这之前，因为硬件的限制，很难产生出令人满意的多媒体效果。这是因为组成多媒体的元素，如图片、声音和动画需要大量的磁盘空间。因此，从许多方面来讲，能容纳 640MB 的光盘激发了多媒体技术的革命。在这期间，多媒体对于许多计算机用户已成为一种生活方式，同时也使得程序和游戏变得更加激动人心和扣人心弦。事实上，在今天，多媒体已经成为许多程序不可缺少的功能。

1994年，又一场革命开始了，那便是 World Wide Web(万维网)。虽然科技和教育工作者已有多年使用 Web 的经验，但是一般公众则刚刚开始了解到其魅力之所在。另一方面，虽然世界各地的计算机用户都想上网去访问世界范围内的大量计算机，但实际的信息传递却不免让人有些失望。因特网在很大程度上是纯文本的媒体，这与计算机用户后来所逐渐熟知的多媒体显然相距甚远。

但是，不久，Web 中就可以引入图形了。用户总是对纯文本的页面不感兴趣。然而，图形的引入却影响了 Web 冲浪的连接速度。为了解决此问题，为使用 GIF 和 JPEG 标准的图像，人们引入了浏览器，从而使得图形甚至一些动画可以添加到 Web 页，而不会使 Web 页变得过大，影响下载速度。

但是，对于初次接触到多媒体的新手，仍然有不尽人意的地方。图形规模必须小，且数量较少，至于声音的添加(暂且不考虑同步声音)，不是不可能就是无法实现。用户交互也几乎不存在。Web 页仅仅是静态文档的简单集合。利用额外的带宽，创建成熟的多媒体 Web 页看起来是一个遥不可期的梦。在如此多的限制之下，怎样才能将引人入胜的图形、同步的声音和交互作用综合到一个多媒体之中呢？

要在 Web 上完成多媒体传递技术将不得不依赖于尽可能少地占用带宽，即综合使用图形、声音和所有元素的各种压缩技术。

那么，请跟我们来，进入 Macromedia Flash 世界吧！

1.1 速度

Macromedia 的 Flash 综合了许多有力的思想和技术，使得用户可以在 Web 上传递完整的多媒体演示文稿。

Flash之所以能成为一个令人难以置信的 Web 开发工具, 在于它将矢量图形作为默认图形模式。矢量图形是由数学方程式或者由包含有关对象的大小、形状、颜色、轮廓和位置等信息的矢量所定义的对象。这是处理图形的一种有效方法, 并产生的文件相对较小, 即便在处理复杂的画面时也是如此。而且, 矢量图形是与分辨率无关的, 这意味着一个针头大小的矢量图形在放大到整个屏幕时也会保持相同的文件大小且不会影响显示质量。

传统的(尤其是Web上的)图形主要以位图的形式传递。虽然这种传递方式很有效且常常具有很强的艺术美感, 但是它容易受带宽的影响, 因此不具备矢量图形的优点。例如, 位图图形文件几乎总是比相应的矢量图形文件要大(即便它们看起来很相似), 且图形的尺寸随物理大小的增加而增加。位图的结构决定了这一差别(见图1-1)。

与使用数学方程式的矢量图像不同, 位图是由放置在网格结构或图案中的许多点(或称为像素)按照从左至右的顺序组成。这些像素通常很小, 所以从远处看, 组成位图图案中的像素没有间隙地混合在一起。但是, 如果放大图像, 细小的方形像素将变得很明显。位图中的每个像素都有与其颜色相关的辅助信息。大多数图像都包含几千、几十万甚至几百万的像素。显然, 图形越大, 所包含的像素也越多。因此, 即便是一个高为100个像素, 宽为100个像素的一个很小的位图也不得不存储10 000个像素的信息。从这里你就可以看到矢量图形的好处了。虽然矢量图形文件具有占用空间小的优越性, 但是某些图形效果却是位图所独有的。幸运的是, Flash支持位图图形。并且因为它使用最新的压缩技术, 所以能帮助你在使用位图图形时同样能将文件保持在最小。

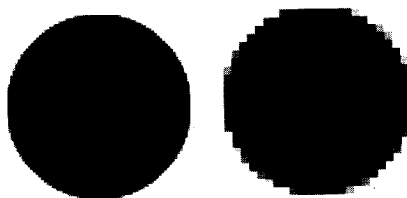


图1-1 放大的矢量圆(左)和放大的位图圆(右)的比较

Flash的开发手段还有助于在维持很小的文件的同时创建复杂的多媒体演示文稿。因为诸如矢量图形、位图和声音等元素在一部电影中通常不止使用一次, Flash允许你只制作一种对象, 这样你就可以在别的地方重新使用它, 而无须在每次需要的时候都重新创建, 这种功能有助于保持文件较小。例如, 如果你的Flash演示文稿中有十处需要使用一个10KB的位图徽标, 看起来好象需要100KB(10KB使用10次)的文件空间。但是, Flash仅要求一个10KB徽标的实际拷贝; 其它的9个徽标只是其主要文件的引用。虽然这些“引用”看起来就像是实际的文件, 但是每个引用仅需要不到100字节。这样, 就节省了将近90KB的文件大小, 这在Web上是可观的。可以对矢量、位图、声音和其它元素使用此强大的功能。

最后一个帮助Flash创建可在Web上快速加载的多媒体的因素是“流式内容”。暂且不管它的其它好处, 单是没有了这种功能, Flash可能就无法用于Web。

流式内容是用于Web的必要技术。在此之前, 带宽问题使得用户在所有内容下载之前无法查看或接听文件。但是, 工程师们意识到用户并非同时看或听一个文件中的每一个字节, 事实上, 用户往往是逐步接收的。例如, 当阅读一本书时, 你一次仅能看一页。因此, 如果你所要读的书在Web上传递, 你可能希望只阅读开始的几页, 而其余的内容在后台下载。如果必须要等待整本书完全下载才能阅读, 你可能会放弃这个站点而单击别处。

Flash的流式功能意味着即便是带有声音、动画和位图的大型文件也可以几乎同步实时放映。如果你的计划精确, 你的观众可以在Web上观看10~15min的演示, 而不会注意到后台正在下载内容。

1.2 Web标准

大多数Web开发人员都证明浏览器和软件商一边经常吹捧 Web标准，一边又定义自己的Web标准。自然，我们都有自己定义标准的方式，而这在浏览器本身尤为突出。你可能遇到过这样的情形：花费数个小时创建了满意的 Web页，其间插入了图形并添加了一些 JavaScript以进行简单的交互，你在最喜欢的浏览器上查看自己的成果，感觉很不错，和自己所预想的一样。但是，当你通过自己最不喜欢的浏览器来查看时，情况却完全不一样了。这太令人沮丧了，不但与你所希望的效果大相径庭，且 Web页产生一个又一个的 JavaScript错误。你精心设计的可交互的 Web页成了浏览器不兼容的牺牲品。于是你不得不重新回到画图板前，重新为你的Web页劳神费力。

当Web继续以突飞猛进的速度发展的同时，通用标准的缺乏继续阻碍着许多强大功能的出现。许多开发人员宁愿固守旧的规章，也不愿意冒风险创建新的功能以解决不兼容的问题。

不仅如此，还有同一产品的不同版本之间的兼容问题。例如， Netscape和MicrosoftIE 4.x和5.x浏览器都在原有的3.x版本的基础上增设了许多功能并进行了诸多改进。虽然你可以利用新版本的强大功能来开发一个 Web页，但是在3.x版的浏览器中查看你的成果将会看到一个毫无趣味的Web页。因此，希望吸引大量观众的开发人员将不得不创建相同内容的多个版本，而这显然是一件极其费时的的工作。

如果正确执行标准则不会出现此问题，标准使得创建一种通用的 Web页成为可能。Flash通过使用它自己的插件来处理此问题，该插件为浏览器提供特殊功能。虽然不是人人皆有Flash插件，但是众多的因特网用户肯定会有（并且如果他们没有，也很容易下载和安装）。而且，诸如Audi、Casio Electronics、Disney和Paramount Pictures(仅列举几个)的主要组件都使用它们自己站点的技术。最重要的是，大多数浏览器的当前（和将来）版本都包括Flash插件，而Windows和Macintosh操作系统的当前版本都已预装了Flash插件。试想如果Flash未成为一种标准，该是一种怎样的情形？

而这对于Flash开发人员来说意味着什么呢？显然，这意味着他们一旦根据自己所喜欢的设计方案和交互性能创建出多媒体演示文稿，则无论使用什么浏览器或者哪种版本，其外观和运行情况都不会发生改变。

显然，这对于开发人员真是一个令人欣喜的好消息。

1.3 交互性和修饰性

人们发现几乎没有什么事物比运动和交互更富有吸引力。一只蝴蝶或一部令人喜爱的动画片会长久地吸引小孩。没有人会为看到一块岩石而兴奋不已，而一部包含有各种岩石爆炸的卡通片却会对人们具有魔力。还有就是人们对于按钮的一种偏好。且看一看儿童玩具，现在，按钮似乎突然多了起来（例如遥控装置或立体音响系统）。人们都喜欢用动作来激发一个响应，即便这个响应不是像人们所希望的那样也如此。这可能是因为它使人们感觉自己很强大，处于一种控制他人的状态。但是，重要的是将这种或那种功能赋予他人，而Flash便能做到这点。Flash可创建一种由用户控制的体验，而这种体验将直接取决于你用Flash所创造的交互性能。

用Flash可以创建按钮以显示信息、播放声音、跳到电影中的不同位置以及响应鼠标事件。用Flash设计的电影可以按照预先定义的速度放映，也可以遵循观看人员所输入的路径进行放映。Flash 4通过一个基本的但却很强大的脚本编辑引擎支持 if-and-then交互，这意味着你的电

影可以下列方式放映：“如果按钮A按下，则进行动作1，否则(或者其它情况，例如如果按钮B、C或D按下)，进行动作2。”

你所使用的手段越具有吸引力，观众就越投入，从而所保留下来的信息量也就越大。除了前面已提到的元素，还有一个因素在Flash演示效果中发挥重要作用，那就是声音。

声音的效果在很大程度上决定了我们对事物的响应。没有它，即便是再强烈的视觉效果也还是显得不足。Flash允许你用声音来加强用户的感受，添加声音效果或者将屏幕上的动作加上音轨，所有这些将为观众带来真正难忘的感受。

1.4 易用性

与上面的声音内容一样，更酷的是，所有的这些元素创建起来都比较容易。用Flash可以创建一个成熟的多媒体作品，并配以交互和按钮，而无须打开另一个图形程序或者用HTML编辑任何内容。并且你创建出来的作品适用于任何安装了Flash插件的浏览器。

Flash提供了广泛的工具用于图形的创建，从而使你可以创建出具有专业水准的图形，而无须学习新的技巧或技能。虽然这些工具与其它矢量绘图程序相似，但是Flash对于某些绘图任务的处理却十分独特，它允许你自己进行一些调整。如果你以前使用过绘图程序，那么无须担心，你会很快熟悉并掌握Flash绘图工具的使用。而即便你以前没有使用过绘图程序，也不必畏惧。请记住，简单易用是Flash的宗旨。

当使用Flash的绘图工具不够时(例如当你需要一个位图图形时)，可以借助于Flash强大的导入功能。这样，你可以在自己喜爱的绘图或照片编辑程序中创建美术作品，然后将它导入并在你的电影中。

而且，Flash中时间线的使用使得动画很容易控制，也就是说，你可以很容易地确定某一特定元素何时、何处出现以及出现多长时间。

1.5 极少的设计限制

在Web出现的初期，版式和设计很少受到关注。大多数Web页只具有彩色背景、几张居中的图形以及一些文本。简而言之，就是视觉上不很吸引人，但却比较有效(就某种程度而言)。后来，浏览器中帧和表的引入，使得Web页的创建成为一门艺术。一夜之间，复杂的Web页成为一种标准。而这却并非很容易实现，因为虽然Web设计的方法有很多种，而浏览器却依然只停留在图形的演示这一层次上。

设计人员知道，通过裁剪、分片和精确定位图形，可以模拟打印出的页面的效果。这是一种很流行的设计Web页的方法，但终究很有限。因为仍然缺乏某些关键手段，例如准确的定位以及层的使用以使Web页具有立体感。

大多数浏览器在它们的4.0版本中通过引入动态HTML(或称为DHTML)来解决这些问题，动态HTML允许进行精确的定位、综合了层以及许多其它常用功能。虽然这些功能很强，但是仍然存在一些问题。其中之一就是需要熟知DHTML和脚本编辑方法。虽然有些设计工具使得处理变得容易，但它们本身有时却十分晦涩难懂。而且兼容性依然是一个问题，4.0版本以前的浏览器不识别DHTML(暂且不考虑浏览器本身对DHTML处理的不同问题)；因此，你将花费大量时间来创建另一个版本以适应这些旧版本的浏览器。并且，前面已提到，许多设计人员只得为最不常用的3.x版本的浏览器设计Web页。

而Flash的内容在设计上却几乎不受限制。可以在 Web 页上的任何位置精确地定位图形元素，可以层叠元素，还可以创建 Flash 的轮廓显示形式以接收用户信息。而且，Flash 还具有透明功能，这使得你可以设计版面的深度，并使得它们在视觉上更具吸引力。你甚至可以使用一种非平铺式的屏幕背景。

使用Flash可以很容易实现具有打印效果的精彩布局。而且，可以设计动画并使它可进行交互。甚至可以选择放弃Flash的多媒体功能。

所有这些功能最关键的一点好处就是实现起来很容易。你只需将图形放置在 Web 页，添加一些交互(如果你愿意)，然后确保无论你的观众选用哪一种浏览器来进行观看，都与你所希望的效果一样。

1.6 多样性

Flash可以处理所有大小和比例的作品。例如，可以用它创建具有很多很酷的图形、窗体元素和交互的完整的多媒体 Web 站点，也可以只用它来创建一个导航栏或者横幅。演示文稿或电影几乎可以实现所需要的任何功能，例如信息工具、广告、按钮或者哪怕只是一种在 Web 站点设置背景音乐的方法。还可以将它用在一个公司站点中或者放映你上次度假的幻灯片，其中可以包括音乐和有趣的变调。总之，设计方案是没有止境的。

Flash很容易与HTML集成，因此几乎可以无缝地将它结合到你的 Web 页中。这意味着Flash不需要特殊的方法来进行超链接、打开一个新的浏览器窗口或者通过使用 HTML来完成任何一项工作。要实现其它更高级的交互，Flash可以与JavaScript和VBScript结合。但是，需强调的一点是，无须使用这些附加的脚本编辑功能就可以创建一个多媒体站点。用Flash进行脚本编辑可使创建的作品响应浏览器或者 Web 页上的任何HTML元素所产生的动作。

1.7 广泛的可视性

因特网是未来的通信工具。即便是现在，它也允许我们欣赏世界各地的视频、传递带有图片的信息以及拨打 IP 电话和召开国际会议。但是，不是每个人都连了因特网，而且，即便是，也不是每个人都能连上。



图1-2 左图是在Web上传递的Flash内容；右图是通过其单机放映程序传递的Flash内容

虽然设计Flash是为了创建一种紧凑的可快速下载的多媒体软件（这使得Web成为一项完美的技术），但是并没有规定必须在因特网上传递什么样的Flash内容。任何用Flash创建的内容在导出时都既可以作为一种用于Web的多媒体电影，也可以作为在Windows和Macintosh计算机上观看的视频软件，甚至可作为以软盘或光盘形式分发的单机程序（见图1-2）。

有了Flash，你传递的内容不再是乏味单调或者静态的。Flash易于使用，且功能强大，可进行交互，并且通俗有趣。哪怕你再不具备创造性，你也会为自己用Flash创造的成果感到吃惊。你会感到别人对你的作品很满意，而你也可能成为一个令人难忘的人物呢！