

## Flash animation features, production methods and its use in teaching courseware

Huang An

Guangdong Business and Technology University, Zhaoqing

**Abstract:** Using the form of animation to express the change process of material movement, to describe the relative position change or movement trend between objects, has an active role in computer-aided teaching activities. This paper introduces the characteristics and production methods of Flash animation in detail, and discusses the application of animation materials in courseware design.

**Key words:** Flash tools; Animation technology; Animation material; CAI

Received: 2019-06-22; Accepted: 2019-07-01; Published: 2019-07-09

# Flash 动画的特点、制作方法及其在教学课件中的使用

黄 安

广东工商职业技术大学，肇庆

邮箱: huang\_an02@126.com

**摘 要:** 运用动画的形式来表现物质运动的变化过程、描述物体间相对位置变化或运动趋势,在计算机辅助教学活动中有着积极作用。本文详细介绍了 Flash 动画的特点及制作方法,探讨了动画素材在课件设计中的应用。

**关键词:** Flash 工具; 动画技术; 动画素材; CAI

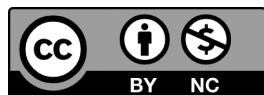
收稿日期: 2019-06-22; 录用日期: 2019-07-01; 发表日期: 2019-07-09

---

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



多媒体教学素材制作是设计 CAI 课件的基础,教学素材的质量是影响教学效果的一个主要因素。在以往的素材设计中,大多是用一段视频图像来表现实验过程、物体运动状况等。这种做法在教学实际中存在如下一些不足:这些视

频文件储存量大,携带不便;制作过程繁杂,人员及设备条件要求高;视频图像内容不能修改。因此,研究用新的技术手段和方式来表现一些运动变化的过程,设计新型高效的教学素材,是很有实际意义的。

## 1 FLASH 动画的原理及特点

Flash 是 Macromedia 公司出品的一套矢量动画绘图软件,用于制作可交互的图形动画。Flash 动画不需要复杂的编程,使用工具中内置的简单语句就可设计出互动性很强的动画,还可在其中加入声音。最终设计出的多媒体交互式动画文件品质高、体积小。

### 1.1 动画的基本原理

与其它动画设计工具一样,Flash 动画也由一系列连续动作的图片帧组成,由数个帧顺序排列来组成一个动画效果。一个动画文件中允许有一个以上的场景存在,可以设计多个动画剧情,以符合整体动画的需求,场景的使用使得复杂的交互式动画成为可能。一个场景中可以拥有各自独立的图层与帧,每个图层所使用的帧也是独立的。播放动画时,会从每个图层的第一帧开始同步播放,每个图层的帧将在播放时得到综合的效果。

组成动画的帧中,改变内容的帧叫关键帧。动画最基本的方法是 Frame by Frame,将动画过程以多个关键帧来展现。事先设计好每一个工作帧画面,在时间轴中依次插入这些帧,连续播放时就得到动画效果。Flash 最为独特的是它的渐变和任意移动路径技术,自动计算生成中间图像帧。

在 Frame by Frame 方式下,每一个关键帧都是通过人工来设计,占用很多时间和精力,效果还不一定理想。而使用渐变方式时只要产生第一帧与最后一帧的画面后,其余的中间帧就交给 Flash 处理即可。Flash 是依据时间顺序,使用内插法计算来生成一系列中间帧的,能够制作移动、缩放、旋转、色彩的渐变、物件的加速与减速、设定移动路径等动画效果。整个制作过程既简单又快捷,而且产生的文件体积很小。渐变方法可以实现起点位置到终点位置的直线运动,可以实现物件由大到小的变化过程。此外,若要使物件沿任意路径移动则可使

用自定义路径的方式,新增一个路径图层,在该图层上绘制移动路径,命令物件按照指定的路径行走。

## 1.2 FLASH 动画的原理及特点

Flash 集中了图形、动画设计领域众多软件的精华,有着与 Photoshop 相当的绘图功能以及图形效果处理能力,具有类似 CorelDraw 的矢量图设计功能,提供了类似 Photoshop 等软件划分图层的先进技术。Flash 工具在动画设计方面具有业内领先的优势,主要有以下特点:(1)支持多种输入与输出文件格式。Flash 支持多种源文件格式,包括常见的 bmp、jpg、gif、avi、wav 等多媒体文件,通过 Import 操作可以从外部输入这些文件,来丰富动画的制作。Flash 输出的动画格式为 Shockwave Flash (SWF),通过 Export 操作,也可以输出为其它一些常用序列图、动画格式的多媒体文件,满足不同应用的需要。(2)动画品质高,体积小。与通过 Microsoft Image Composer 软件制作的 GIF 动画相比,Flash 使用的是矢量图形,具有更高的品质,还能嵌入以及声音,且产生后的文件体积远小于 GIF 文件。Flash 能够根据事先定义好的物件起止位置和大小,或任意运动轨迹通过内插法计算得出一系列中间帧,简化了设计周期,使得动作变化更流畅。(3)交互功能强大。Flash 除了能制作交互式按钮外,主要通过 Action 动作指令和内建函数,实现强大的交互能力。在 Actions 中可使用变量和函数以及 If、Loop 等条件判断语句,通过自身的程序语言,就能设计非常复杂的交互式动画。为了提高交互性,Flash4.0 更提供了文本输入编辑功能,允许使用者通过输入信息的方式控制场景的播放流程,并做进一步的处理、分析和反馈。(4)丰富的资料库。Flash 工具以资料库的形式提供了很多种物件形态,包括图形、群组、文字、点阵图和角色图标(Symbol)物件,方便建构画面的内容。我们可以把工作中经常用到的图案、声音、甚至动画片段作为 Symbol 来使用,并可以自行扩充和管理资料库。

## 2 动画素材在计算机辅助教学中的作用

动画设计过程相对简单,制作速度快,修改方便,不需要添置专用设备,

任课教师和 CAI 设计人员易于掌握,易于使用,方便教学一线人员设计出针对性强的教学素材;Flash 动画具有品质高,能加入声音信息,表现力丰富,交互控制能力强大的优点,用来表现特定教学情景,形式生动活泼,能够增强教学效果;用 Flash 生成的互动式动画体积很小,采用流技术边下载边播放,便于教学人员携带;Flash 生成的文件是带保护功能的,可以加上版权标志信息,这就维护了教学设计人员的权益,提高他们的积极性。

Flash 动画有多种使用方法,利用 Flash 影像播放器可以直接在计算机上播放;可以利用 Flash 工具提供的多种格式文件输出功能,生成为 Gif 等其它格式的动画或图形序列,为传统的 CAI 课件开发工具所使用。Flash 动画最主要的应用领域是在基于 Web 的 CAI 课件中,通过在浏览器上安装 Flash 插件,直接在网页中使用 Flash 动画。

Flash 动画的这些特点,值得教学设计人员加以重视。在以往 CAI 课件设计中有很多功能小单元,它们有多个声音、图形、文字组成,我们可以将这些多媒体文件组合成矢量动画的形式加以封装和保存,既减少了多媒体文件数量,又方便对多媒体素材的管理,简化了课件的设计过程。最重要的是,利用 Flash 工具可以为一段教学情景设计出交互能力很强的动画素材,极具应用价值。

动画素材可以直接应用在教学上,可以应用于 CAI 课件的设计。在基于 Web 的教学环境中,Flash 动画更能体现出独特的实用价值。

### 3 结语

Flash 动画素材表现力强,制作过程相对简单,有着鲜明的特点,在教学活动中能够发挥积极作用。在实际工作中也需要考虑到动画的特点和适用范围,选择合适的教学内容用动画的形式来表现,不能一味求新,忽视视频素材的作用。

### 参考文献

- [1] 殷虹. Flash 动画制作 [M]. 北京:中国铁道出版社,2005.
- [2] 彭丽英. 多媒体基础教程 [M]. 北京:科学出版社,2004.
- [3] 王诗依,吴珏,陈英. FLASH 动画制作及应用分析 [J]. 电脑知识与技术,

2012 ( 27 ) : 195-197.

- [ 4 ] 李林. 《Flash 动画制作》课程教学改革探讨[ J ]. 职业教育研究, 2008 ( 3 ) : 132-133.