

经广东省中小学教材审定委员会审定通过

B 版

广东省初级中学课本

信息技术

第三册

广东省教育厅教研室 编



广东高等教育出版社



湛师图书馆



A1638517

广东省初级中学课本

信息技术

第三册

B版

广东省教育厅教研室 编

主编：要志东 李文郁

编写人员：张伟铭 周莉萍 谢春玫 梁基
袁健 胡军苟 丁戈 区雪原



广东高等教育出版社

(广东省初级中学课本)

信息技术

第三册 (B版)

广东省教育厅教研室 编

广东高等教育出版社出版发行

地址：广州市天河区林和西横路

邮编：510500 电话：(020) 87553335

广东省江门市教育印刷厂印刷

地址：江门市礼乐新民橙围工业区8号 电话：(0750) 3632218

787毫米×1 092毫米 16开 8.25印张 176千字

2009年7月 第1版 2009年7月 第1次印刷

ISBN 978-7-5361-3810-0

定价：7.85元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。

前言

亲爱的同学，或许你已经会使用计算机画图软件绘画，会用“ACDSee”查看图片并进行简单的图像处理，会用PowerPoint制作多媒体作品……你是否感觉到信息技术工具是那么的丰富？它就像法力无边的宝物，只要你坚持学习和使用它，你应用信息技术的能力就会不断提高。

你想在处理图像的时候更加随心所欲，使图像更富有艺术性吗？你想把静止的画面制作成二维动画或富有立体感的三维动画吗？你想控制机器人听从你的指挥吗？那就跟随本册书来学习吧。它通过同学们日常生活中的应用实例，帮助你学会相关的操作技能，实现创意，体验创作的乐趣。

本册书共分为三章。在第一章“二维动画制作”中，你将了解到动画创作的基本过程，学习用Flash进行补间动画、图层特效、交互动画、音效处理、影片发布等制作，实现校运会的精彩回顾。在第二章“三维动画制作”中，你将学习使用Cool 3D三维动画软件，制作出具有立体动态文字、旋转立方体、多彩烟花等效果的校运会节目短片片头。在第三章“智能机器人”中，你将会看到各种各样的智能机器人，并学习通过编写流程图程序来指挥它工作，甚至还可以组织一场机器人运动会，看谁控制的机器人本领大。

那么，应该怎样来学习这门课呢？除了鼓励你个人的自主学习、探究性学习外，还提倡通过积极的合作与交流的方式进行学习。为方便你与伙伴们开展多种形式的学习活动，本书在体例上创设了相应的栏目，包括：

章首页：每一章的首页都有一段导言，叙述了本章的学习目的、学习目标和学习内容等，使你对本章有一个总体认识。

情景引言：每节前面有一段情景引言，为你创设了各种日常学习、生活中的应用情景，类似的故事可能就发生在你身边，也可能是你还没有经历而将来有可能经历的事情，让你从别人的故事中获取更多的应用体验，同时也是为了引起你的注意和思考。

问题：由情景引言中引出与正文内容相关的问题，激发你积极探究解决的办法。对于这些问题，不同的你会有不同的感觉，也许早已熟悉，也许还很陌生，没关系，请你按照随后设计的“任务”做做看。

任务与实践：根据每节学习内容设计了一些具体的、可操作的、可达成的活动任务，使你在完成任务的活动过程中实现学习目标，任务后面都有具体的过程指导，使你基本上能够参照完成。在“任务”之后，设计了相应的实践性练习，

让你对所学内容有一个巩固和应用的实践机会。

探究与拓展：有些问题在书本里头可能没有现成的答案，需要你进一步探究，在探究的过程中可以培养你的研究和创造能力。拓展中提供的内容将有助于你开阔视野，丰富解决问题的办法。

交流：本书把一些值得思考、讨论和相互评价的问题放在了交流栏目，希望你在交流中能够积极大胆地表达自己的观点，展示自己的成果，同时也要认真倾听别人的陈述，开展研讨活动。当然，除了在课堂上与同学交流外，你还可以与老师、家长或其他人交流，要学会通过积极的交流讨论来提高自己的水平。

本章检查站与扼要回顾：在每章的后面，列出了部分题目，供你在学完本章后检查一下自己掌握和应用的情况，并学会对所学内容进行回顾反思，盘点一下掌握了哪些知识技能与方法，达到了怎样的程度，感悟到了哪些道理，从而调整与确定自己下一步的学习策略和学习目标。

综合活动：信息技术课的价值在于应用，设置该栏目就是为了让让你活学活用信息技术，运用学过的知识技能解决学习、生活中的实际问题，以此来提高自己获取信息、处理信息、合作探究解决问题的综合实践能力。

你看，我们的学习内容是那么丰富有趣，我们的学习方式是那么多彩多姿，还等什么，让我们一起来学习和掌握信息技术，开创信息社会里学习生活的新天地！

编 者

2009年3月



目录

第一章 二维动画制作	1
第一节 Flash 动画探秘	2
一、认识 Flash 动画	2
二、Flash MX 的操作环境	5
第二节 采集和创作动画素材	8
一、独特的绘图工具	8
二、绘制图形元件	9
三、外部素材的导入	12
第三节 补间动画让物体动起来	14
一、帧与动画的构成	14
二、大小变化的动作动画	16
三、颜色变化的动作动画	19
四、位置变化的动作动画	20
第四节 魅力图层让动画更精彩	24
一、认识 Flash 中的图层	24
二、用引导层实现轨迹运动	25
三、用遮罩层给图片加相框	29
第五节 神奇元件让动画听我的	32
一、制作影片剪辑元件	32
二、应用按钮元件	35
第六节 动感音效与影片发布	38
一、声音的插入与编辑	38
二、动画影片的发布	40
第七节 综合活动：Flash 动画大赛	42
一、活动任务	42
二、活动过程	42
三、作品交流与评价	47
本章检查站	48
本章扼要回顾	51

目录



第二章 三维动画制作	52
第一节 三维动画初探	53
一、走进 Cool 3D	53
二、认识三维动画	57
三、生成三维动画文件	60
第二节 动感立体的文字	62
一、旋转、移动和缩放文字对象	63
二、管理帧	66
三、变换文字色彩	67
第三节 随心所欲的形状与纹理	72
一、初识形状与几何工具栏	72
二、了解纹理	73
三、自定义纹理	75
第四节 变幻莫测的特效	79
一、认识特效	79
二、使用烟花特效	80
三、给作品添加声音	82
第五节 综合活动：创作自己的三维动画	86
一、活动任务	86
二、活动过程	86
三、作品交流与评价	88
本章检查站	89
本章扼要回顾	91
第三章 智能机器人	92
第一节 认识智能机器人	93
一、走进智能机器人的世界	93
二、关注智能机器人的发展	95
三、了解智能机器人的分类	97



目录

第二节 学会与智能机器人沟通	98
一、流程图和程序流程图	99
二、图形化编程	100
三、VJC 软件的使用	100
第三节 指挥你的智能机器人	105
一、让智能机器人“学走路”	105
二、让智能机器人“寻光明”	109
三、让智能机器人“看世界”	113
第四节 综合活动：看谁的机器人本领大	117
一、活动任务	117
二、活动过程	118
三、成果交流与总结	119
本章检查站	120
本章扼要回顾	122
部分中英文术语对照	123



第一章

二维动画制作

同学们还记得动画片《大闹天宫》和《米老鼠与唐老鸭》吗？它们都是用手工绘制出来的传统动画。现在随着电脑特技和数字技术的发展，形成了电脑动画，如《狮子王》、《宝莲灯》、《海底总动员》等。与传统动画需逐帧制作、耗时费力相比，电脑制作动画变得简单高效，动画的表现形式更加丰富逼真。而且随着动画制作软件的发展，现在创作动画不再是神秘或遥不可及的事，通过学习你也能成为一名小动画师，创作出动画贺卡、流行 MTV、动漫故事和互动游戏等各式各样富有想象力和创意的动画作品。

在本章中，我们将了解动画创作的基本过程，掌握 Flash 补间动画、图层特效和交互动画的制作技巧，以及动画音效的处理和动画影片的发布方法。



- Flash 动画探秘
- 采集和创作动画素材
- 补间动画让物体动起来
- 魅力图层让动画更精彩
- 神奇元件让动画听我的
- 动感音效与影片发布
- 综合活动：Flash 动画大赛

第一节 Flash 动画探秘

激动人心的学校运动会圆满结束了，同学们还沉浸在热烈的比赛气氛中，大家你一言我一语，描述着自己所看到的精彩画面。班主任黄老师宣布：“下周一的班会课我们一起总结运动会的情况，体育委员王进，你准备一下吧！”课后，王进犯了愁，忙找宣传委员陈佳商量。“现在流行做动画，我们就将运动会上的精彩镜头做成 Flash 动画，怎么样？”陈佳提议。“当然好！可是……”王进挠着头，不好意思地说：“我还不知道什么是 Flash 呢。”陈佳却信心十足地说：“不要紧，有我呢！”



问题

- (1) 什么是 Flash 动画？它具有哪些特点？
- (2) Flash 动画制作软件的操作环境是怎样的？

一、认识 Flash 动画

动画实际上就是由一幅幅存在一定动作关联的图像组成的，它利用人眼的“视觉暂留”特性，通过连续不断地播放产生运动的效果。虽然目前电脑技术使动画不必再像以往那样在摄影台上一帧一帧地拍，可自动生成变化图像，但动画的这种特性没有改变，仍然是逐帧生成，连续放映。

利用 PowerPoint 可以制作一些具有动态效果的幻灯片，而利用 ImageReady 也可以制作一些动感有趣的 Gif 动画，但由于受其软件技术的限制，实现的动画效果往往比较单调。如果要产生流畅、富于变化的动画效果，如图 1-1，则还需要借助其他专业的动画制作软件，如 Gif Animator、Flash、Cool 3D、3DS MAX 等，其中 Macromedia 公司出品的 Flash 则是目前使用最广泛的二维动画专业制作软件之一。

1. Flash 动画的特点

Flash 是一种交互的矢量动画制作工具，相对于其他动画而言，Flash 动画主要具有以下显著特点：

(1) 矢量图形。利用 Flash 提供的绘图工具绘制的图形都是矢量图形，因此对图形的任何放大都不会使其失真，对动画文件的大小也不会有影响。

(2) 交互式动画。一般的动画制作软件只能制作标准的顺序动画，如 Gif Animator、3DS MAX 等，此类动画只能连续播放。而 Flash MX 借助 Action



(a) 网页动画广告横幅



(b) 动画小插图



(c) 动画电子贺卡



(d) 动画 MTV

图 1-1 Flash 动画

Script的强大功能，可以制作出复杂的交互式动画，方便用户对动画进行控制。

(3) 流式播放技术。Flash 采用了流式播放技术，能一边播放一边传输数据，实现了动画的快速显示，缩短了等待的时间。

2. Flash 动画的应用

由于具有上述突出的优点，Flash 动画成为目前网络上非常流行的一种动画形式。利用 Flash 不仅可以制作动画短片，还能制作网页中的标题、广告、贺卡、游戏、MTV 影片、产品演示、教学课件等各式各样、丰富多彩的动画作品。现在 Flash 动画已成为人们生活和工作中不可缺少的一种媒体。

3. 精彩炫目的动画赏析

在光盘或硬盘中存在着许多文件，如何识别和播放 Flash 动画文件呢？

(1) Flash 动画文件的格式。Flash 动画有两种常用的文件格式，文件扩展名分别为 fla 和 swf。扩展名为 fla 的文件是 Flash 的源文件格式，该格式文件可以在 Flash 中编辑处理。扩展名为 swf 的文件是 Flash 输出的标准动画文件，该格式文件可以通过播放程序 Flash Player 来播放或把它插入到网页上进行浏览。

(2) Flash 动画文件的播放。



任务

从光盘中打开精选的 Flash 动画作品“运动会.swf”、“母亲节.swf”、“诗.swf”，观赏后相互交流讨论：

- (1) 这些作品的主题是什么？是如何表达的？
- (2) 这些作品有设计独特和你想学习的地方吗？

我们在网络上浏览到的 Flash 动画通常都是 swf 格式文件，因此必须先安装插件 Macromedia Flash Player 后才能播放，该插件是一个免费的共享软件，可以从 Macromedia 公司的网站（www.macromedia.com）上下载。

播放 swf 动画的方法有两种。

方法一：直接用 Flash 系统的 Flash Player 播放程序播放。

用鼠标右键单击动画影片文件，在快捷菜单中选择“打开方式”命令中的“Macromedia Flash Player”，也可以直接双击影片文件打开，如图 1-2(a) 所示。

方法二：在 Internet Explorer 浏览器上播放。

用鼠标右键单击动画影片文件，在快捷菜单中选择“打开方式”命令中的“Internet Explorer”，如图 1-2(b) 所示。



(a) 在 Flash Player 播放程序上播放

(b) 在 IE 浏览器上播放

图 1-2 swf 文档的打开方式



交流

(1) 在互联网中，收集一些你认为优秀的 Flash 动画，并与同学们共同赏析，说说这些动画作品的精彩之处。

(2) 学习借鉴别人的动画作品，围绕“运动会精彩回顾”主题，说说有哪些动画效果是你想实现的，用文字或图的形式描述出来。



【场景】

二、Flash MX 的操作环境

了解 Flash 动画的特点后，大家一定迫不及待，想自己动手试试了。别急，让我们先认识 Flash 的工作环境。

1. 启动 Flash

启动 Flash MX，进入 Flash MX 的操作界面，如图 1-3 所示。

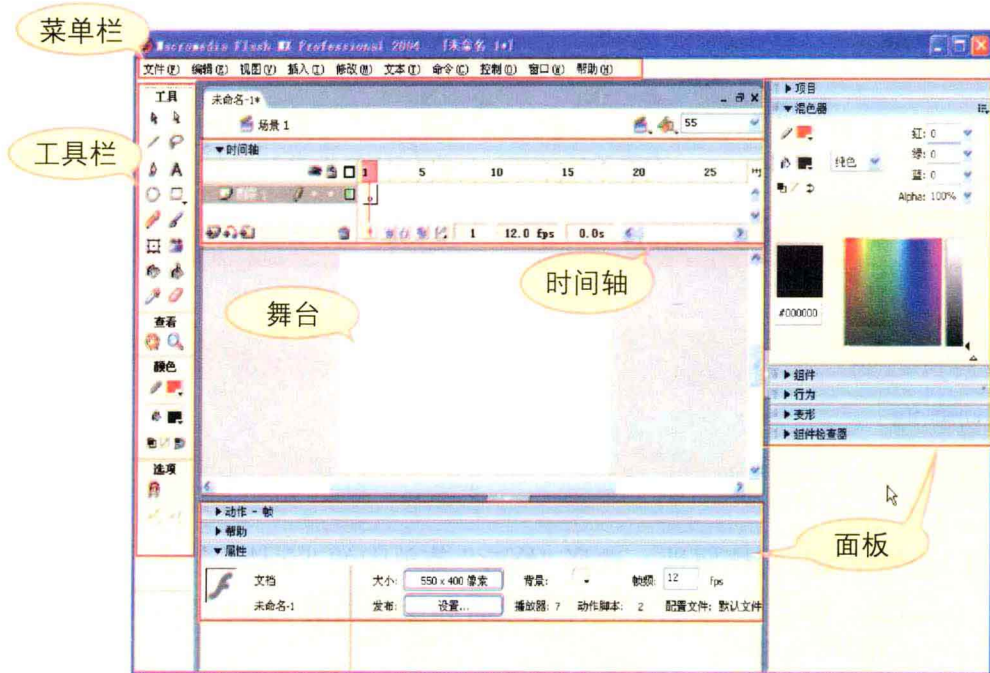


图 1-3 Flash MX 的操作界面



2. Flash 界面

Flash为我们提供了一个直观易学的工作环境，其操作界面主要包括：

(1)时间轴。时间轴的主要组件是图层、帧和播放头。播放头指示在舞台中当前显示的帧。在时间轴的底部，显示了所选的帧编号、当前帧频、到当前帧为止的运行时间等状态信息。

(2)舞台。在窗口中间的一块白色区域就是舞台，我们可以在舞台上绘制、编辑和测试动画。舞台之外的灰色区域的内容在作品中是不显示的，整个工作区域（白色和灰色区域）称为场景，Flash 文档在新建时就已预设好了一个场景。

(3)面板。为方便使用，Flash MX 将预设的操作面板放在窗口的右边，属性面板、帮助面板和动作面板放在窗口的下面。我们可通过属性面板来查看或修改和当前选定对象相关的设置，所有面板都可以展开和合起。

3. Flash 文档属性的设置



任务

打开并比较不同用途的 Flash 文档在舞台尺寸、背景颜色、帧频等属性参数设置方面的差异，并填写表 1-1。体会在实际创作时，如何依据动画的用途和内容设定舞台的尺寸，为动画提供最佳的演出环境。

表 1-1 不同用途的 Flash 文档的属性参数比较

属性面板项目	尺寸 _ 宽(px)	尺寸 _ 高(px)	背景颜色	帧频(fps)
默认值				
网页 Banner.fl a				
插图动画.fl a				
电子贺卡.fl a				

(1)查看 Flash 文档属性。选择“修改”菜单中的“文档”命令，打开“文档属性”对话框，如图 1-4 所示，即可查看和修改当前 Flash 文档的舞台尺寸、背景颜色、帧频等参数。

文档属性面板中的“帧频”是指每秒播放的帧数，它表示动画播放的快慢。由于人眼的视觉暂留时间是 0.05~0.1 秒，所以当帧频为 12~24 fps（fps 代表帧 / 秒）时，播放的效果是最佳的。

(2)对比各种 Flash 文档的属性参数。首先运行 Flash 程序，并创建一个新的 Flash 文档，观察屏幕下方的文档属性面板，了解并记录 Flash 文档默认



的尺寸、背景颜色、帧频等参数。然后分别打开“网页 Banner.flas”、“电子贺卡.flas”、“插图动画.flas”等 Flash 源文件，如图 1-5 所示，比较并记录各种不同用途的 Flash 文档属性。

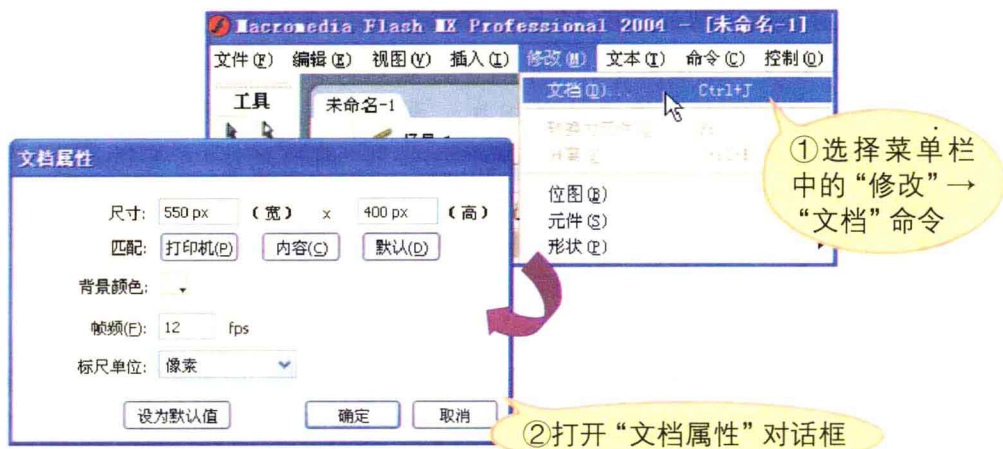


图 1-4 文档属性



(a) 网页 Banner



(b) 电子贺卡



(c) 插图动画

图 1-5 各种不同用途的 Flash 文档



交流

如果要让动画影片刚好满屏显示 (1 024 × 768 像素)，文档尺寸应如何设置呢？



第二节 采集和创作动画素材

“原来 Flash 的功能这么强大，事不宜迟，我们现在就开始做动画吧！”王进心急地催促道。陈佳笑了：“先别忙，制作前要先准备好动画的素材，我们先整理一下同学们交上来的运动会相片，再用 Flash MX 提供的绘图工具画相框、灯光，并且将这些素材保存为图形元件……”“图形元件？”王进心中不禁又产生了新的疑问。



问题

- (1) Flash 中有哪些独特的绘图工具？
- (2) 什么是图形元件？在 Flash 中如何绘制和编辑图形元件？
- (3) 如何将外部素材导入到 Flash 文档中？

在动手制作动画前，首先要围绕动画的主题采集和整理所需的素材。素材的准备包括各场景画面所需要的元素：图形、图像、文字、声音、视频等。这些素材我们可以通过使用扫描仪、数码相机或上网等多种方式搜集，也可以用 Photoshop、Flash 等绘图工具自己创作。

一、独特的绘图工具

Flash MX 专门提供了一套功能齐全的绘图工具，学过 Photoshop 的同学对这些工具应该不会感到陌生吧。仔细观察，我们会看到在 Flash 中还有一些独特的工具，如图 1-6 所示。

选择工具：处理对象时，首先用选择工具选中对象，然后才能对其进行操作

任意变形工具：可实现操作对象的大小变化和旋转变形

墨水瓶工具：用来改变线条的颜色和类型

填充变形工具：可实现对填充颜色内容的缩放和旋转变形

对齐对象工具：也叫吸附物体工具，可帮助精确地制作圆形和正方形，还可以在调整对象时准确定位



图 1-6 Flash MX 绘图工具



要注意的是，在 Photoshop 中常用的“刷子”、“橡皮擦”、“颜料桶”等工具在 Flash 中具有特殊的功能，这些功能在动画绘图中非常有用。



探究

你能通过窗口下方的“帮助面板”，深入了解“选择工具”、“填充变形工具”、“墨水瓶工具”、“刷子工具”、“橡皮擦工具”和“颜料桶工具”的特殊功能吗？

二、绘制图形元件

认识了 Flash MX 的绘图工具后，现在让我们一起动手，亲自体验其独特的绘图魅力吧！



任务

同学们自己设计和绘制一个图形相框，参照图 1-7。

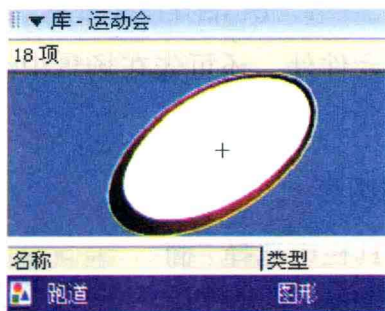


图 1-7 图形相框

1. 新建文档

创建一个 Flash 文档，并命名为“运动会.fla”，将背景颜色设为蓝色。

2. 创建图形元件

动画制作的过程类似于拍摄电影，在不同的时刻会出现不同的角色，而角色在 Flash 中一般称为元件。元件可以是文字、图形、声音、按钮，甚至是一个动画片段，我们最好将这些用到的对象创建为元件，尤其是重复使用的对象，将它作为一个独立的元素存放在库中以方便管理和使用。

在 Flash 中主要有三种类型的元件：图形元件、影片剪辑元件和按钮元件。其中图形元件是最简单、最常用到的 Flash 元件，它适用于存放静态图片。

创建图形元件：

选择“插入”菜单中的“新建元件”命令，在弹出的对话框中输入元件名称“跑道”，选择行为选项“图形”，确定后进入图形元件编辑界面，如图 1-8 所示。