

21世纪计算机科学与技术实践型教程

金升灿 主编
杨家毅 张运香 副主编
白建明 主审

Flash CS6动画制作

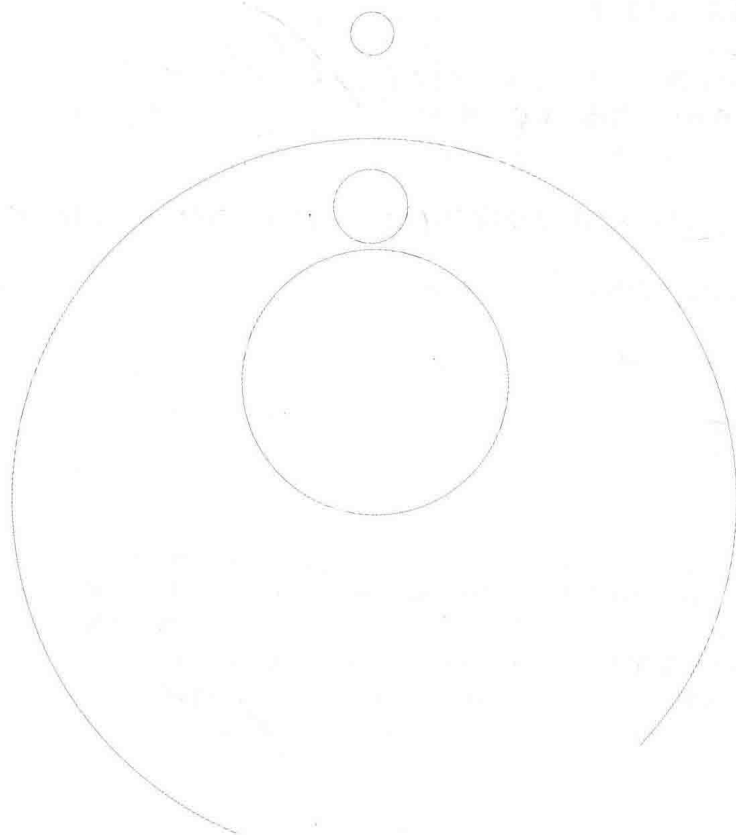


清华大学出版社

金升灿 主编
杨家毅 张运香 副主编

Flash CS6动画制作

机
科
学
与
技
术
实
践
型
教
程



清华大学出版社
北京



内 容 简 介

本书以零起点的读者为主要对象,以 Flash CS6 作为开发平台,从实用角度出发,结合丰富的实例,介绍了制作动画的常用方法和技术,可以作为 Flash 动画制作课程的入门教材。本书详细阐述了利用 Flash 制作动画的方法,介绍了 Flash CS6 提供的新功能、新技术以及 ActionScript 3.0 环境下的脚本程序设计方法。

全书分为 15 章,主要内容包括 Flash 简介、传统补间动画、工具的使用、补间动画制作、引导线动画、形状补间动画、遮罩动画、逐帧动画、骨骼动画、3D 动画、文本使用、元件和实例、声音和视频应用、Flash 组件、动作脚本基础、动作脚本进阶、动画优化与发布、综合实例。各章内容以制作动画技术为主线,从自学和教学的实用性、易用性出发,用典型实例,边讲(学)边练的方式介绍了制作动画的方法。每章均提供了思考题和上机操作题。

在本书提供的配套光盘中,包括书中所有实例的源文档和影片文件以及相关的素材。

本书既可作为高等院校和高职高专院校计算机动画制作课程的入门教材,也可作为计算机培训辅导用书,还可作为广大计算机爱好者学习 Flash 动画制作的自学用书和参考书。

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

Flash CS6 动画制作/金升灿主编. —北京:清华大学出版社,2017
(21 世纪计算机科学与技术实践型教程)
ISBN 978-7-302-44998-0

I. ①F… II. ①金… III. ①动画制作软件—高等学校—教材 IV. ①TP317.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 216127 号

责任编辑:谢琛 李晔

封面设计:何凤霞

责任校对:白蕾

责任印制:李红英

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:25.25 字 数:581 千字

附光盘 1 张

版 次:2017 年 1 月第 1 版 印 次:2017 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:48.00 元

产品编号:067253-01

《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》

编辑委员会

主 任：陈 明

委 员：毛国君 白中英 叶新铭 刘淑芬 刘书家
汤 庸 何炎祥 陈永义 罗四维 段友祥
高维东 郭 禾 姚 琳 崔武子 曹元大
谢树煜 焦金生 韩江洪

策划编辑：谢 琛

《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》

序

21 世纪影响世界的三大关键技术是：以计算机和网络为代表的信息技术；以基因工程为代表的生命科学和生物技术；以纳米技术为代表的新型材料技术。信息技术居三大关键技术之首。国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针，要求在所有领域中迅速推广信息技术，导致需要大量的计算机科学与技术领域的优秀人才。

计算机科学与技术的广泛应用是计算机学科发展的原动力，计算机科学是一门应用科学。因此，计算机学科的优秀人才不仅应具有坚实的科学理论基础，而且更重要的是能将理论与实践相结合，并具有解决实际问题的能力。培养计算机科学与技术的优秀人才是社会的需要、国民经济发展的需要。

制定科学的教学计划对于培养计算机科学与技术人才十分重要，而教材的选择是实施教学计划的一个重要组成部分，《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》主要考虑了下述两方面。

一方面，高等学校的计算机科学与技术专业的学生，在学习了基本的必修课和部分选修课程之后，立刻进行计算机应用系统的软件和硬件开发与应用尚存在一些困难，而《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》就是为了填补这部分鸿沟。将理论与实际联系起来，结合起来，使学生不仅学会了计算机科学理论，而且也学会应用这些理论解决实际问题。

另一方面，计算机科学与技术专业的课程内容需要经过实践练习，才能深刻理解和掌握。因此，本套教材增强了实践性、应用性和可理解性，并在体例上做了改进——使用案例说明。

实践型教学占有重要的位置，不仅体现了理论和实践紧密结合的学科特征，而且对于提高学生的综合素质，培养学生的创新精神与实践能力有特殊的作用。因此，研究和撰写实践型教材是必须的，也是十分重要的任务。优秀的教材是保证高水平教学的重要因素，选择水平高、内容新、实践性强的教材可以促进课堂教学质量的快速提升。在教学中，应用实践型教材可以增强学生的认知能力、创新能力、实践能力以及团队协作和交流表达能力。

实践型教材应由教学经验丰富、实际应用经验丰富的教师撰写。此系列教材的作者不但从事多年的计算机教学，而且参加并完成了多项计算机类的科研项目，把他们积累的经验、知识、智慧、素质融合于教材中，奉献给计算机科学与技术的教学。

我们在组织本系列教材过程中，虽然经过了详细地思考和讨论，但毕竟是初步的尝试，不完善甚至缺陷不可避免，敬请读者指正。

本系列教材主编 陈明

2005 年 1 月于北京

前 言

Flash 作为一款优秀的动画制作软件,一面世就受到动画制作者的喜爱。Flash CS6 以友好的界面使动画设计制作者倍感亲切,强大的功能使设计制作者在设计制作个性化动画时更加得心应手,而简单易用使初学者也能在较短时间内轻松上手,并制作出充满个性的动画。这一切使 Flash 在众多动画制作软件中脱颖而出,成为最受人们欢迎的动画制作软件之一。

Flash 8 曾经作为最经典的版本,完全可以满足教学和学习动画制作的需要。随着 Flash 软件技术的发展和不断升级,Flash CS6 不但增加了许多新功能和新技术,在软件界面设计上更为人性化,制作动画的操作也更为方便,成为一款经典的动画制作软件。

迅速掌握 Flash 动画的制作技术和技巧,已成为动画制作爱好者的迫切需求。本书作者根据多年讲授 Flash 动画制作的教案,精心编排和设计了各章内容。在介绍实例制作过程时,力求语言简捷精练、思路清晰,结合丰富的插图,使读者能够一目了然。本书注重动画制作思路和方法的介绍,使读者能够快速掌握动画设计制作的方法,既适合初学者学习,也适合有一定 Flash 动画制作经验的设计制作者使用。

全书分 15 章,主要内容如下。

- 第 1 章 介绍 Flash 有关的知识和工作界面;
- 第 2 章 介绍传统补间动画的制作方法和开发 Flash 动画的步骤;
- 第 3 章 介绍 Flash 提供的各种工具的使用;
- 第 4 章 介绍利用补间动画制作常用动画的方法;
- 第 5 章 介绍引导线动画的制作方法;
- 第 6 章 介绍形状补间动画、遮罩动画、逐帧动画的制作方法;
- 第 7 章 介绍骨骼动画和 3D 动画的制作方法;
- 第 8 章 介绍文本的输入和文本动画的制作方法;
- 第 9 章 介绍元件和实例;
- 第 10 章 介绍声音和视频的应用;
- 第 11 章 介绍 Flash 组件的使用方法;
- 第 12 章 介绍常用的脚本(ActionScript 3.0)命令及用脚本控制影片的方法;
- 第 13 章 介绍动作脚本的一些高级功能,包括影片剪辑、按钮和键盘控制的方法;
- 第 14 章 介绍测试作品和作品的输出与发布;
- 第 15 章 介绍 Flash 网站的制作和 MTV 的制作方法。

各章内容以制作动画技术为主线,从自学和教学的实用性、易用性出发,用典型的实例,边讲(学)边练的方式介绍了制作动画的方法。每章均给出了学习建议,提供了思考题和上机操作题。

配套光盘中提供了所有范例的源文档和影片文件以及相关的素材。内容如下:

- \实例\ : 各章范例的源文档和影片文件;
- \素材\视频\ : 视频素材;
- \素材\图片\PNG\ : PNG 位图素材;
- \素材\图片\剪辑图\ : Office 剪辑图库中的矢量图;
- \素材\图片\位图\ : 位图素材;
- \素材\图片\动画\ : GIF 动画素材;
- \素材\图片\图片序列\ : 图片序列;
- \素材\音乐\ : 声音素材;
- \扩展组件\ : Flash 扩展组件。

本书既可作为高等院校和高职高专院校 Flash 动画制作课程的入门教材,也可作为计算机培训辅导用书,还可作为计算机爱好者学习 Flash 动画制作的自学用书和参考书。

本书由佳木斯大学金升灿担任主编,并负责统稿,杨家毅和张运香担任副主编,张博、彭雪峰、周丽韞、葛锐、李帅等参加编写,白建明担任主审。各章具体分工如下:

金升灿编写第 9 章和第 12 章;杨家毅编写第 3 章和第 13 章;张运香编写第 2 章、第 6 章和第 10 章;张博编写第 4 章和第 5 章;彭雪峰编写第 7 章和第 8 章;周丽韞编写第 14 章和第 15 章;葛锐编写第 11 章;李帅编写第 1 章。佳木斯大学白建明教授认真细致地审阅了全部书稿,并提出了修改意见,在此表示感谢。

由于作者水平有限,书中难免会有疏漏和不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

2016 年 9 月

目 录

第 1 章 Flash 简介	1
1.1 认识 Flash	1
1.1.1 Flash 是什么	1
1.1.2 Flash 能做什么	1
1.1.3 Flash 的特点	2
1.1.4 Flash 的应用领域	3
1.2 Flash 简介	4
1.2.1 Flash 软件的基本功能	4
1.2.2 动画设计制作基本功能	5
1.3 了解 Flash 中的基本概念	5
1.3.1 位图和矢量图	5
1.3.2 帧和图层	6
1.3.3 元件、库和实例	6
1.3.4 关键帧	7
1.3.5 帧频	7
1.3.6 Flash 中常用的文件类型	7
1.3.7 ActionScript	7
1.4 Flash CS6 的工作界面	7
1.4.1 界面简介	7
1.4.2 基本操作窗口	9
1.4.3 动画制作辅助工具	12
1.4.4 文档属性	13
1.4.5 首选参数设定	14
1.4.6 快捷键的设定	15
思考题	16
操作题	17

第 2 章 传统补间动画	18
2.1 Flash 动画设计思想	18
2.1.1 库	18
2.1.2 时间轴	19
2.1.3 舞台	19
2.1.4 场景	20
2.2 制作传统补间动画的三个要素	20
2.3 常用的 5 种基本动画	25
2.3.1 移动位置的动画	25
2.3.2 改变大小动画	27
2.3.3 旋转动画	27
2.3.4 变化颜色动画	28
2.3.5 改变透明度动画	29
2.3.6 基本动画的组合举例	29
2.4 制作 Flash 动画的步骤	31
2.5 帧的概念	32
2.5.1 帧的基本概念	33
2.5.2 帧的基本操作	33
2.6 制作动画的常用技术	36
2.6.1 动画对象的出现及消失处理	36
2.6.2 对象大小及坐标	38
2.6.3 导入图形和图像	40
2.7 图层的使用	41
2.7.1 图层控制区的操作	41
2.7.2 洋葱皮工具的使用	42
2.8 动画实例	43
思考题	45
操作题	45
第 3 章 工具的使用	46
3.1 工具面板	46
3.2 图形的绘制与编辑	47
3.2.1 绘制线条	47
3.2.2 绘制几何图形	50
3.2.3 编辑文本	55
3.3 填充与编辑图形	57
3.3.1 填充颜色	57

3.3.2 编辑图形	60
3.4 选择对象	63
3.4.1 套索工具	63
3.4.2 选择工具	64
3.4.3 部分选取工具	65
3.5 视图工具	66
3.5.1 缩放工具	66
3.5.2 手形工具	66
3.6 调整工具	66
3.6.1 3D 旋转工具	66
3.6.2 3D 平移工具	67
3.6.3 骨骼工具	68
3.6.4 绑定工具	70
3.7 常用技巧	71
3.7.1 调整对象的位置	71
3.7.2 特殊形状的制作	72
3.7.3 对象的旋转与变形	72
3.7.4 多个对象的对齐和均匀分布	73
3.7.5 组合对象与分离对象	77
思考题	78
操作题	78
第 4 章 补间动画制作	80
4.1 制作补间动画的要素	80
4.2 常用的几种基本动画	82
4.2.1 移动位置的动画	82
4.2.2 缩放动画	83
4.2.3 倾斜动画	84
4.2.4 旋转动画	85
4.2.5 变化颜色的动画	85
4.2.6 更改透明度的动画	86
4.2.7 3D 旋转动画	86
4.2.8 显示路径的补间动画	87
4.3 动画编辑器	89
4.3.1 动画编辑器面板	89
4.3.2 使用动画编辑器制作动画	90
4.3.3 动画编辑器的基本操作	91
4.3.4 设置补间动画缓动	92

4.4	动画实例	93
4.5	补间动画中帧的操作	98
	思考题	100
	操作题	100
第5章	引导线动画	101
5.1	引导线动画的制作	101
5.2	引导线为圆形和矩形路径	103
5.2.1	沿着圆弧移动的动画	103
5.2.2	沿着圆周移动的动画	104
5.2.3	引导线为矩形路径的动画	105
5.3	常用的引导线制作方法	106
5.3.1	弹跳路径的制作	106
5.3.2	文字造型路径	106
5.3.3	图形的轮廓作为路径	107
5.4	常用的引导线动画制作技术	108
5.4.1	不同对象共享同一条导引线	108
5.4.2	更换引导线动画对象	109
5.4.3	沿着引导线画线	110
5.4.4	沿着路径方向旋转的动画	111
5.5	场景管理	113
5.6	动画举例	114
	思考题	115
	操作题	115
第6章	补间形状、遮罩和逐帧动画	116
6.1	补间形状动画	116
6.1.1	补间形状动画的制作	116
6.1.2	使用形状提示	117
6.1.3	形状提示举例	119
6.2	遮罩动画	120
6.2.1	遮罩的制作方法	120
6.2.2	常用的遮罩动画	121
6.3	逐帧动画	128
6.4	动画举例	129
6.4.1	导入动画为逐帧动画	129
6.4.2	透明度在遮罩动画中的应用	130
6.4.3	笔触作为遮罩的应用	132

6.4.4	形状补间动画的应用	133
6.4.5	用毛笔绘制图片边框的动画	135
6.4.6	从上向下展开图片的动画	137
6.4.7	卷页动画的制作	138
6.4.8	融合过渡切换图片	140
	思考题	142
	操作题	142
第 7 章	骨骼动画和 3D 动画	143
7.1	骨骼动画	143
7.1.1	骨骼动画类型	143
7.1.2	制作骨骼动画	147
7.2	3D 动画	152
7.2.1	3D 旋转工具和 3D 平移工具	152
7.2.2	制作 3D 动画	154
	思考题	158
	操作题	159
第 8 章	文本的使用	160
8.1	“文本工具”的使用	160
8.2	使用传统文本	160
8.2.1	输入文本	160
8.2.2	设置文本属性	161
8.2.3	传统文本的动画举例	163
8.3	使用 TLF 文本	164
8.3.1	输入文本	164
8.3.2	设置文本属性	165
8.3.3	区域文本容器的链接	167
8.3.4	TLF 文本与传统文本间的转换	168
8.3.5	TLF 文本动画举例	169
8.4	常用于文本的特效	169
8.4.1	分离文本	169
8.4.2	文字特效	170
8.4.3	文字分布到各图层	172
8.4.4	文本添加滤镜效果	173
8.5	图形文字的应用	174
8.6	动画举例	175
8.6.1	文字片头动画	175

8.6.2	文字遮罩动画	177
8.6.3	彩虹文字效果	178
8.6.4	文字广告效果制作	179
8.6.5	利用动画预设制作文本动画	181
8.7	关于 TLF 文本的说明	183
	思考题	183
	操作题	183
第 9 章	元件、库和实例	184
9.1	元件	184
9.1.1	元件的类型	184
9.1.2	创建元件的方法	185
9.1.3	更改元件的类型	186
9.1.4	直接复制元件	186
9.1.5	图形元件和影片剪辑元件的区别	187
9.2	库	188
9.2.1	库	188
9.2.2	公用库	189
9.2.3	库的操作	189
9.3	实例	192
9.3.1	实例的基本操作	192
9.3.2	实例属性的设置	194
9.3.3	实例的滤镜设置	198
9.4	制作按钮元件	199
9.5	按钮的制作技术	200
9.6	按钮的应用	202
9.7	利用按钮创建超级连接	211
9.8	制作按钮的注意事项	215
	思考题	215
	操作题	215
第 10 章	声音和视频的应用	217
10.1	在动画中添加声音	217
10.1.1	导入声音	217
10.1.2	添加声音	218
10.1.3	声音属性的设置	220
10.2	查看声音文件和编辑声音	221
10.2.1	查看声音文件属性	221

10.2.2	压缩声音	222
10.2.3	自定义声音效果	223
10.2.4	导出声音	224
10.3	为按钮添加声音	225
10.4	视频的应用	226
10.4.1	嵌入视频到影片	226
10.4.2	使用播放组件加载播放外部视频	230
10.4.3	制作 FLV 视频文件	232
10.5	用行为控制声音和视频播放	235
10.5.1	用行为控制声音的播放	236
10.5.2	用行为控制视频的播放	239
10.6	用“代码片断”播放视频和声音	240
10.6.1	控制播放外部声音文件	240
10.6.2	控制播放外部视频文件	241
10.7	应用声音和视频的注意事项	243
	思考题	243
	操作题	243
第 11 章	Flash 组件	245
11.1	组件简介	245
11.2	Flash 组件的应用	245
11.2.1	使用组件	245
11.2.2	Flash 内嵌组件的应用	246
11.3	扩展组件的应用	255
11.3.1	Flash 扩展管理程序	255
11.3.2	图片展示组件(slide show)	257
11.3.3	声音控制	259
11.4	使用组件的说明	261
	思考题	261
	操作题	262
第 12 章	动作脚本基础	263
12.1	脚本和动作面板	263
12.2	控制动画的播放	266
12.2.1	添加动作脚本	266
12.2.2	基本动作控制	266
12.2.3	使用“助手模式”	271
12.3	动画举例	275

12.4	利用脚本设置属性	281
12.4.1	实例的常用属性	281
12.4.2	获取实例的属性	284
12.4.3	鼠标的属性	284
12.5	利用脚本实现交互	285
12.5.1	动态更改属性	285
12.5.2	控制属性的更改	287
12.5.3	控制逐帧动画的播放	291
12.5.4	载入外部文件	295
12.5.5	导航到一个 URL	300
12.6	fscommand 函数的应用	301
	思考题	305
	操作题	305
第 13 章	动作脚本进阶	306
13.1	脚本基础知识	306
13.1.1	类、包的概念	306
13.1.2	创建对象	307
13.1.3	处理对象	308
13.1.4	类的应用	308
13.1.5	脚本程序的构成	313
13.2	处理事件	315
13.2.1	鼠标事件	316
13.2.2	键盘事件	320
13.2.3	时间事件	325
13.2.4	帧循环事件	326
13.2.5	文本事件	327
13.3	脚本程序控制语句	329
13.3.1	分支语句	329
13.3.2	循环语句	331
13.4	自定义函数	332
13.5	常用的函数	333
13.5.1	动态添加影片剪辑	333
13.5.2	碰撞检测方法	341
13.6	设置滤镜	345
	思考题	348
	操作题	348

第 14 章 动画的优化与发布	349
14.1 测试 Flash 动画作品	349
14.2 优化 Flash 动画作品	351
14.2.1 优化动画	351
14.2.2 优化动画中的元素	352
14.2.3 优化动画中的文本	352
14.2.4 优化动画中的色彩	352
14.2.5 优化动画中形状的曲线	352
14.3 导出 Flash 作品	353
14.3.1 导出图像	353
14.3.2 导出声音	353
14.3.3 导出影片	354
14.4 发布 Flash 作品	355
14.4.1 设置发布格式	355
14.4.2 ActionScript 设置	358
14.4.3 预览发布	359
14.4.4 发布 Flash 作品	360
思考题	360
操作题	360
第 15 章 综合实例	361
15.1 个人网站制作	361
15.1.1 制作主页面	362
15.1.2 制作子页面	365
15.1.3 修饰页面	373
15.2 《雪绒花》MTV 制作	374
15.2.1 制作场景“封面”	375
15.2.2 制作场景“播放”	376
15.2.3 设置控制播放的按钮	380
15.2.4 制作动感画面	384
思考题	384
操作题	384
参考文献	385

第 1 章 Flash 简介

内容提要

本章介绍 Flash 软件相关的基础知识;Flash 软件的基本功能和 Flash 动画设计的基础知识;Flash 动画设计的基本概念;Flash CS6 工作环境的设置及常用功能面板的显示与隐藏。

学习建议

在学习本章时,了解 Flash 的相关概念和应用;熟悉 Flash 软件工作界面及工作环境的设置方法;重点掌握 Flash 软件的启动、退出和文件的基本操作。学习时注意对话框和面板的不同。

1.1 认识 Flash

1.1.1 Flash 是什么

Flash 是一种集动画创作与应用程序开发于一身的创作软件,是由美国 Macromedia 公司开发的二维动画制作软件,现已被 Adobe 公司收购。通常包括 Flash(用于设计和编辑 Flash 文档)和 Flash Player(用于播放 Flash 文档)。

Flash 有三重含义。

- (1) Flash 英文本意为“闪光”;
- (2) 是全球流行的计算机动画设计软件;
- (3) 代表用 Flash 软件制作的流行于网络的动画作品。

Flash 是一种交互式矢量多媒体技术,它的前身是 Future Splash,早期网络上流行的矢量动画插件。由 Macromedia 公司收购 Future Splash,将其改名为 Flash 2,并发展到 Flash 8。目前已由 Adobe 公司收购,最新版本为 Flash CS6、Flash CC。现在网络上已经有成千上万个 Flash 站点,可以说 Flash 已经渐渐成为交互式矢量动画的标准,成为未来网页制作的主流软件。

1.1.2 Flash 能做什么

Flash 也指一种网络上新兴的流行动画格式,它是矢量的,即使放大也不会出现变形