

高等教育艺术设计精编教材

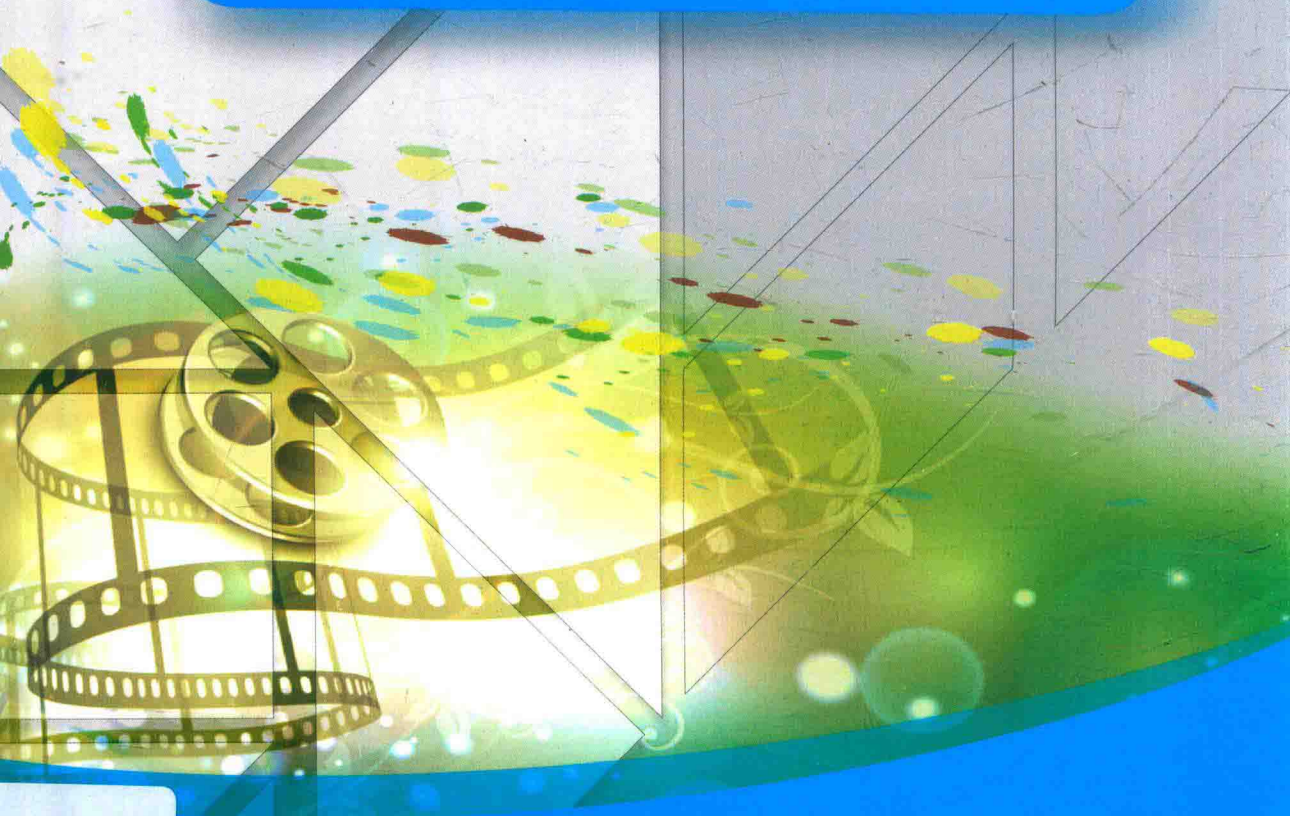


动漫设计类

Flash

动画设计

周年国 编 著



清华大学出版社



高等教育艺术设计精编教材

Flash 动画设计

周年国 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共9章,内容紧扣Flash动画设计的关键之点。第1章为入门篇,内容为Flash设计概述;第2~4章为素材篇,讲述了Flash动画素材的类型及创建、元件与实例,并以专题的方式简要讨论了Flash动画美术设计;第5~7章为动画篇,讲述了Flash基础动画的设计与制作,并以专题的方式介绍了Flash动画的运动与表现及Flash动画的镜头语言;第8章为交互篇,对ActionScript 3.0中与设计关系较为密切的内容做了简要的讲解和应用分析;第9章为综合篇,通过4个综合案例,具体介绍了Flash动画短片及交互媒体的设计与制作。

本书适合作为艺术设计专业本科及专科学生学习Flash动画设计的教材使用,同时也可供Flash动画设计从业人员学习、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

Flash动画设计/周年国编著. —北京:清华大学出版社,2017

(高等教育艺术设计精编教材)

ISBN 978-7-302-46146-3

I. ①F… II. ①周… III. ①动画制作软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第013786号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:袁芳

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62770175-4278

印装者:北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:16.75 字 数:372千字

版 次:2017年5月第1版 印 次:2017年5月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:54.00元

产品编号:056031-01

前 言

Flash 动画因其简单易学及应用广泛而备受关注。如今,经过不断的发展,Flash 已经从最初简单的矢量动画创作工具转变成为包括动画制作在内的交互媒体制作平台,在影视短片、信息动态展示、网络、游戏等领域得到了广泛应用,同时也是各大专院校艺术设计专业学生学习二维动画制作的首选工具。

市场上有关 Flash 动画制作的书籍很多,大多从技术和软件操作的角度进行讲解和说明,而较少从技术和艺术相结合的角度进行阐述。在 Flash 动画设计与制作中,技术是必需的,但归根结底技术只是手段,动画的本质是艺术、是创意,所以我们经常可以看到,很多 Flash 技术高手创作的动画作品,虽然技术手段很娴熟,视觉效果很花哨,但在艺术和创意上却乏善可陈,甚至对基本的动画原理和规律都知之甚少,因而缺乏足够的吸引力和视觉感染力。因此,对于艺术设计专业的学生学习 Flash 动画设计而言,只教授软件使用技术是远远不够的,而更应重视动画基本原理及规律的讨论和训练,本书旨在进行这方面的尝试。

虽然本书涵盖了 Flash 动画制作的关键技术,但本书的重点不在技术,而是通过大量的教学案例,使用 Flash 动画技术对动画的基本原理和规律进行尝试和实践,将技术和艺术、理论与实践进行有机地结合,不仅要让学生知道如何让物体动起来,更要让他们知道为什么要这样动,以切实地提高学生的动画设计能力,而不是做技术的“奴隶”。

Flash 动画作品往往短小精悍,但“麻雀虽小,五脏俱全”,虽然相比传统动画复杂的制作过程,Flash 动画作品制作要灵活方便得多,但 Flash 动画设计的关键步骤和具体流程与传统动画的制作在本质上是一致的。Flash 动画的具体流程主要包括策划创意、素材制备、影片制作及测试发布等,这些内容在本书均有所涵盖。

本书共 9 章,第 1 章为入门篇,从总体上对 Flash 的历史、特点、应用及创作流程做了简要的介绍。

第 2 ~ 4 章为素材篇。Flash 动画素材是指制作 Flash 影片所需的各种多媒体元素。俗话说“巧妇难为无米之炊”,在制作 Flash 影片之前,需要根据前期的策划创意,编辑和制作动画影片中所需要的各种多媒体素材。素材篇主要包括三章的内容:第 2 章着重介绍 Flash 中所使用的各种多媒体素材的特点、用途及创建方法;第 3 章着重介绍 Flash 元件的类型及创建;第 4 章以专题的形式对 Flash 动画美术设计进行简要介绍,结合技术,并更多地从艺术设计的角度探讨 Flash 动画影片素材的创建方法。

第 5 ~ 7 章为动画篇。动画制作是 Flash 影片制作的重要组成部分,是重点也是难点。动画制作不只涉及技术,更关乎创意和艺术,需要我们不断地观察、学习、积累和尝



试。动画篇主要包括三章的内容：第5章着重介绍了Flash动画设计基础，包括动画术语、基本动画的制作等；第6章以专题的形式介绍动画运动的原理与表现；第7章以专题的形式介绍了Flash动画的镜头语言，并举例介绍了Flash影片中常用运动镜头的制作。

第8章为交互篇，对ActionScript 3.0中与设计关系较为密切的内容做了简要的讲解和应用分析，这些内容较为基础，主要是面向艺术设计专业学生，使他们能够初步了解ActionScript 3.0动作脚本语言，能够实现一些简单的应用，并为今后的学习提高打下基础。

第9章为综合篇，通过4个综合案例，具体介绍了Flash动画短片及交互媒体的设计与制作。

随着软件技术的发展，Flash每年都会发布新版本，如今Flash已进入CC的云时代，并于2015年12月1日被更名为Adobe Animate CC，但万变不离其宗，基本内核甚少改变。本书主要基于Flash CC 2014进行讲解，这样做也是为了能够承前启后，兼顾各种版本，但由于书中内容更注重Flash动画设计与制作的概念、原理和方法等核心内容，除了交互媒体部分的ActionScript 3.0，这些内容与具体的Flash版本关系并不大，因此可以说本书的内容是跨版本的，具有较为广泛的适用性，这也是本书写作的出发点和期望达到的目标之一。

尽管编者付出很大的努力，不当之处在所难免，敬请读者指正。

编 者

2017年1月

目 录

人 门 篇

第 1 章	概述	3
1.1	Flash 的发展历史	3
1.2	Flash 的特点	3
1.3	Flash 的典型应用	4
1.3.1	网页动态元素	4
1.3.2	网络广告	4
1.3.3	动画短片	5
1.3.4	交互媒体	6
1.4	Flash 的创作流程	8
1.4.1	策划创意	8
1.4.2	素材制备	8
1.4.3	影片制作	8
1.4.4	测试发布	8

素 材 篇

第 2 章	Flash 动画素材的类型及创建	13
2.1	矢量图形	13
2.1.1	矢量图形的特点	13
2.1.2	Flash 矢量图形的绘制	14
2.1.3	矢量图形的导入	33
2.2	位图图像	35
2.2.1	位图图像的特点	35
2.2.2	使用 Flash 处理位图图像	35
2.2.3	导入 Photoshop 文件	35
2.3	文本	36
2.3.1	文本的创建	36
2.3.2	文本的编辑	36
2.3.3	嵌入文本	37
2.3.4	对文本进行分离操作	37
2.4	声音	38
2.4.1	声音的导入	39



2.4.2	声音的添加	39
2.4.3	声音的编辑	40
2.4.4	声音的同步	40
2.5	视频	41
练习		42
第3章	元件与实例	43
3.1	元件的类型	43
3.1.1	图形元件	43
3.1.2	按钮元件	43
3.1.3	影片剪辑元件	43
3.2	元件的创建与编辑	44
3.2.1	元件的创建	44
3.2.2	元件的编辑	45
3.3	元件实例	46
3.3.1	元件与元件实例	46
3.3.2	编辑元件实例的属性	47
3.4	库资源与共享	54
练习		55
第4章	专题：Flash 动画美术设计	56
4.1	Flash 动画的美术风格	56
4.1.1	写实风格	56
4.1.2	动漫风格	56
4.1.3	民族风格	57
4.1.4	抽象风格	57
4.1.5	拼贴风格	58
4.2	Flash 动画角色设计	58
4.2.1	Flash 动画角色造型设计的要求	59
4.2.2	Flash 动画角色造型设计的内容	60
4.3	Flash 动画场景设计	62
练习		63

动 画 篇

第5章	Flash 动画设计基础	67
5.1	Flash 动画原理与常用术语	67
5.1.1	帧	67
5.1.2	帧频	67
5.1.3	时间轴	68



5.1.4	图层	69
5.1.5	场景	70
5.2	Flash 基本动画的制作	71
5.2.1	逐帧动画的制作	71
5.2.2	形状补间动画	73
5.2.3	补间动画与传统补间动画	75
5.2.4	沿路径运动	78
5.2.5	滤镜动画	86
5.2.6	蒙版动画	87
5.2.7	骨骼动画	89
练习		95
第 6 章	专题：运动与表现	96
6.1	Flash 动画运动设计风格	96
6.1.1	写实风格的运动设计	96
6.1.2	夸张风格的运动设计	97
6.1.3	抽象风格的运动设计	97
6.2	动画运动设计的基本原理	98
6.2.1	运动速度的快慢与节奏	98
6.2.2	运动的空间范围与轨迹	107
6.2.3	变形：挤压与拉伸	116
6.2.4	惯性运动	118
6.2.5	预备运动	121
6.2.6	运动的跟随与交叠	123
6.3	自然运动的过程与规律	126
6.4	抽象动画的运动语言	138
6.5	动画运动设计的要求	140
练习		141
第 7 章	专题：镜头语言	143
7.1	Flash 动画影片的构成：镜头、场景及情节	143
7.2	Flash 动画的镜头语言	143
7.2.1	镜头的画幅	143
7.2.2	镜头的景别	144
7.2.3	镜头的角度	146
7.2.4	运动镜头	149
7.2.5	镜头的组接	168
7.3	分镜头脚本	169
练习		175



交互篇

第8章	Flash 交互媒体设计基础	179
8.1	AS 3.0 基础	179
8.1.1	“类”的概念	179
8.1.2	动作脚本的添加	179
8.1.3	点语法	180
8.1.4	目标路径	180
8.1.5	变量	181
8.1.6	表达式与运算符	182
8.1.7	函数与方法	184
8.1.8	事件、事件处理函数和事件侦听器	184
8.2	影片播放控制	185
8.2.1	stop() 和 play()	186
8.2.2	gotoAndStop() 和 gotoAndPlay()	186
8.2.3	其他时间轴控制语句	186
8.3	影片剪辑的操控	189
8.3.1	影片剪辑实例属性的动态设置	190
8.3.2	调用影片剪辑的方法	190
8.3.3	影片剪辑实例的动态添加	191
8.3.4	影片剪辑实例颜色的动态设置	192
8.4	条件语句	193
8.5	循环	194
8.5.1	for 循环	195
8.5.2	使用 Event.ENTER_FRAME 事件实现循环	196
8.5.3	使用计时器类 Timer 实现循环	199
8.6	使用多媒体	204
8.6.1	使用文本	204
8.6.2	装入外部图像和 SWF 文件	205
8.6.3	使用声音	210
	练习	214

综合篇

第9章	综合案例分析	217
9.1	Flash 动画短片设计——《春节》	217
9.2	Flash 广告设计	237
9.3	Flash 网站设计	242
9.4	Flash 小游戏设计——扎气球	248
	练习	257

参考文献	258
------	-----

入门篇



第1章 概 述

1.1 Flash 的发展历史

Flash 的前身是 Jonathan Gay 所开发的 FutureSplash Animator, 由简单的工具和时间轴组成, 是早期网上流行的矢量动画创作软件。FutureSplash Animator 在 1996 年被 Macromedia 公司所收购, 更名为 Flash。在 2000 年发布的 Flash 5.0 中首次引入了完整的脚本语言——ActionScript 1.0, 将 Flash 推向了多媒体交互和 Web 应用开发领域, 而不再仅仅局限于动画制作的范围。

2006 年 Macromedia 公司被 Adobe 公司收购, 2007 年 Adobe 公司推出了全新的 Flash CS 3, 与 Photoshop 及 Illustrator 实现了无缝对接, 并整合推出了 ActionScript 3.0。如今 Flash 已进入 CC 的云时代, 并于 2015 年 12 月 1 日被更名为 Adobe Animate CC, 加强了对 HTML 5 等网络格式的支持, 但基本内核没有改变。

为适应 Flash 版本的最新发展, 本书主要基于 Flash CC 2014 进行讲解, 但由于书中内容更注重 Flash 动画设计与制作的概念、原理和方法等核心内容, 除了交互媒体部分的 ActionScript 3.0, 这些内容与具体的 Flash 版本关系并不大, 因此可以说本书的内容是跨版本的, 具有较为广泛的适用性, 这也是本书写作的出发点和期望达到的目标之一。图 1-1 所示为 Adobe Flash CC 2014 的开启画面。

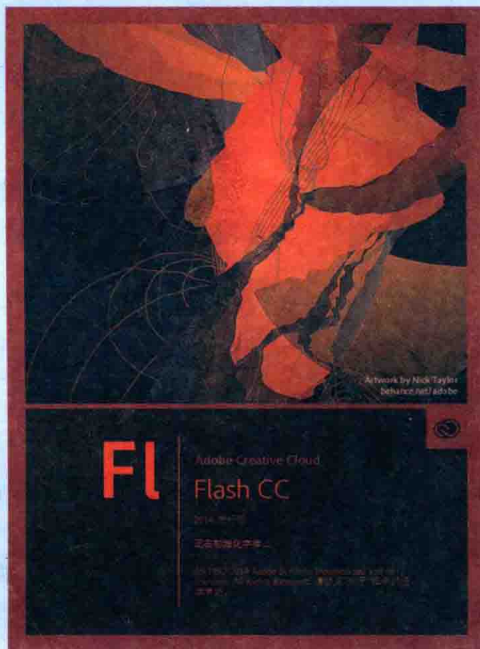


图 1-1 Adobe Flash CC 2014 的开启画面

1.2 Flash 的特点

Flash 之所以能够在很短的时间里风靡全球, 与其自身鲜明的特点是分不开的。Flash 的特点主要体现在以下几个方面。

1. 基于矢量

Flash 是基于矢量的二维动画和交互媒体创作软件。矢量图形是用数学方法加以描述的, 与用像素点阵表示的位图相比, 矢量图形可以无限地放大缩小, 同时, 与位图文件相比, 矢量图形文件要小得多, 正因为如此, Flash 影片的文件都非常小, 特别适合创作通过网络传播的内容。



2. 多媒体交互

Flash 不只是一个动画制作工具,同时也是一个多媒体集成与创作工具,应用 Flash 可以将矢量图形、位图图像、文本、动画、声音、视频等加以综合集成,并可通过 ActionScript 脚本语言为影片添加交互性,将它们进行有机地融合。交互性是 Flash 影片与传统动画作品的一个重要区别。

3. 面向网络

由于采用矢量和流媒体技术,Flash 影片都比较短小精干,制作简易、成本低,且可以实现流式播放,可以边下载边播放,无须长时间等待,因此特别适合进行网络传输,再加之强大的交互设计能力,使得 Flash 被广泛应用于网络动画和网站的设计与制作,成为当今最为流行的网页设计软件之一。正因为适合通过网络进行传输,Flash 作品的影响力可以跨越地域和国界的限制。随着移动互联网的发展,Flash 针对移动终端的应用也越来越广泛、越来越成熟。

Flash 作品不仅可以通过网络进行传播,同时也可以可以在电视甚至电影中播放,因而应用领域十分广阔。

1.3 Flash 的典型应用

Flash 的应用十分广泛,常见的如网页动态元素的制作、网络广告的制作、动画短片的设计制作、交互媒体的设计与开发等。

1.3.1 网页动态元素

Flash 常用于动态标志 (Logo)、动态图标 (Icon)、动态文本、动态按钮、动态导航条等网页动态元素的制作。由于文件小,制作容易,下载迅速,而且可以添加交互性和声音,相对于其他格式 (如 GIF 动画),Flash 制作网页动态元素更生动、更具吸引力。如今,Flash 已当仁不让地成为网页动态元素制作的首选工具。图 1-2 所示为 Flash 动态徽标的设计,图 1-3 所示为 Flash 动态导航条的设计。



图 1-2 Flash 动态徽标的设计

1.3.2 网络广告

网络广告的设计制作是 Flash 的一大应用领域,由于具有交互性和多媒体综合的特征,Flash 已成为网络广告制作发布的主要工具。针对网络广告的制作,Flash 还提供了符合各种尺寸标准和用途的网络 banner 广告模板,极大地方便了网络广告的制作,详见 9.2 节。图 1-4 所示为 Flash 网络广告的设计。



图 1-3 Flash 动态导航条的设计



图 1-4 Flash 网络广告的设计

1.3.3 动画短片

使用 Flash 创作的动画短片包括故事短片、音乐 MV、动态信息展示、电视节目片头及网站片头等。Flash 制作简易,创作自由,可以充分发挥创作者的想象力和艺术表现力,“闪客”高手们所创作的各种短小精干、幽默风趣、艺术性和娱乐性并重的动画短片风靡网络,让人们见识了 Flash 动画的魅力,为 Flash 积聚了大量人气。图 1-5 所示为著名“闪客”老蒋的 Flash MV 作品《新长征路上的摇滚》,娱乐性与艺术性并重;



图 1-6 所示为中国中央电视台 (CCTV) 出品的 Flash 系列短片《快乐驿站》,幽默、风趣,充满想象力;图 1-7 所示为 Flash 动态信息展示短片《奇怪的日本》,形象、生动、有趣,制作精美,充分体现了 Flash 动态信息展示的魅力。



图 1-5 Flash MV 作品《新长征路上的摇滚》
(作者:老蒋)



图 1-6 《快乐驿站》



图 1-7 《奇怪的日本》

1.3.4 交互媒体

Flash 交互媒体制作包括全 Flash 网站、Flash 游戏、Flash 课件、Flash 手机应用等。Flash 制作的交互媒体与其他交互技术所开发的交互媒体相比在多媒体的应用和界面的丰富性、表现力和吸引力上都更胜一筹。图 1-8 所示为全 Flash 制作的网站,图 1-9 所示为 Flash 游戏设计,图 1-10 所示为 Flash 课件设计。



图 1-8 全 Flash 制作的网站



图 1-9 Flash 游戏设计



图 1-10 Flash 课件设计



1.4 Flash 的创作流程

相比传统动画复杂的制作过程，Flash 动画作品制作要灵活方便得多，这是 Flash 动画制作的一大优势。Flash 动画的创作过程一般要经过策划创意、素材制备、影片制作及测试发布等四个阶段，在此先作一简单介绍，具体内容会在后面的章节中详细阐述。

1.4.1 策划创意

策划创意是根据创作目的对 Flash 影片所做的整体规划和设计，是影片能否取得成功的关键所在。Flash 动画作品的策划创意工作包括创意剧本的编写、整体风格设定、角色设定、分镜头脚本绘制、场景设计等。

1.4.2 素材制备

根据整体创意和前期规划为作品创建并导入各种形式的素材，并按照需要将它们制作成相应的元件。

1.4.3 影片制作

根据前期策划创意的需要，依据分镜头脚本将准备好的各种素材在 Flash 中进行动画的制作与集成，以定义它们的展现方式和过程，并通过 ActionScript 为影片添加交互性。

1.4.4 测试发布

通过测试可以验证影片是否按预期工作，查找并修复所遇到的错误。在影片整个创建过程中应不断对其测试。可以在 Flash 中进行测试，或者在浏览器中进行测试，还可以在 AIR 文件的模拟器（针对桌面或移动设备）中进行调试，以测试 AIR 文件的最终发布效果，如图 1-11 所示。

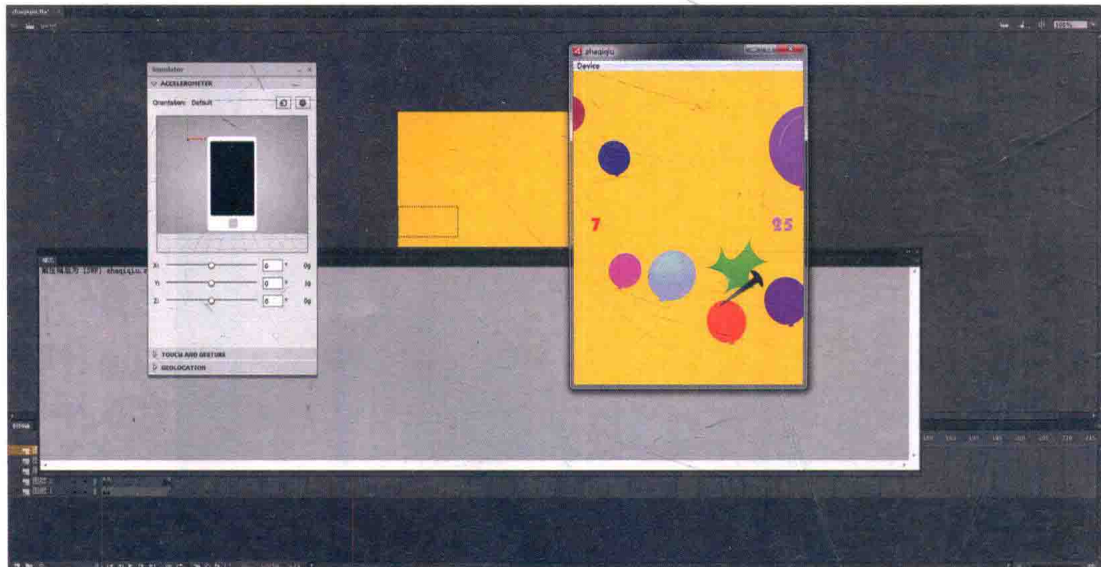


图 1-11 在 AIR Debug Launcher（移动设备）中进行测试