



“十四五”职业教育国家规划教材



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高等职业教育计算机系列教材

Animate CC

平面动画设计与制作案例教程

田启明 主 编
刘向华 张得佳 李 娟 副主编
陈 瑜 徐兴雷 李 靖 池万乐 参 编
郑金铭 刘传亲 穆妮热·凯合尔曼

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了使用 Animate CC 制作动画的方法和技巧。全书共 7 章,内容涵盖 Animate CC 动画制作的基本原理、基本流程、组成元素、绘制图形、动画技术、媒体文件应用、脚本制作交互动画、元件、组件、滤镜、透视、骨骼、分镜头脚本、动作的预备与缓冲、影视语言在 Animate CC 中的应用、电子杂志翻页组件、网站的结构设计等知识点。本书精选的 19 个导入案例和 6 个综合项目涵盖了国内市场 Animate CC 动画技术的各种典型应用类型:电子贺卡制作、广告制作、MV 制作、游戏制作、网站制作和电子杂志制作等。本书由高校一线教师与企业动漫设计师合作编写,是一本多校合作、校企合作完成的具有“工学结合”特色的教材。

本书可作为高等职业院校、应用型本科院校和中等职业院校的计算机应用技术专业、数字媒体技术专业及其他相关专业学习平面动画制作课程的配套教材,也可作为各类动画制作培训班的教材及广大动画爱好者的学习参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Animate CC 平面动画设计与制作案例教程 / 田启明主编. —北京:电子工业出版社, 2023.7
ISBN 978-7-121-44858-4

I. ①A… II. ①田… III. ①动画制作软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.414

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 005420 号

责任编辑:徐建军 文字编辑:王 炜

印 刷:

装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:18.5 字数:497.3 千字 彩插:3

版 次:2023 年 7 月第 1 版

印 次:2023 年 7 月第 1 次印刷

印 数:2 000 册 定价:59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010) 88254570, xujj@phei.com.cn。

前言

Animate CC 是一款非常流行的平面动画制作软件,被广泛应用于电子贺卡制作、广告制作、MV 制作、游戏制作、网站制作、电子杂志制作等领域。本书分为 7 章,通过 19 个导入案例和 6 个综合项目由浅入深、循序渐进地介绍了使用 Animate CC 制作动画的方法和技巧。

第 1 章是 Animate CC 入门。通过制作一个“运动的小车”导入案例,介绍使用 Animate CC 制作动画的特点、基本原理、基本流程、组成元素、Animate CC 界面,以及帧的操作等相关知识。

第 2 章是电子贺卡制作。先通过“都市街道”“春天来了”“特效文字”3 个导入案例来讲解各种绘图工具的使用方法、元件的建立与编辑方法、图层的基本操作方法和场景的应用方法。然后通过“中秋贺卡”综合项目介绍制作电子贺卡类 Animate CC 作品的相关知识技能。

第 3 章是广告制作。先通过“新年快乐”“动态山水画”“闪闪的红星”“蝴蝶飞”4 个导入案例来讲解 Animate CC 中逐帧动画、补间动画、遮罩动画和引导动画的制作方法 & 技巧。然后通过“防治环境污染公益广告”综合项目介绍制作公益广告类 Animate CC 作品的相关知识技能。

第 4 章是 MV 制作。先通过“小青蛙”“走路的小青蛙”“宝宝动感相册”3 个导入案例来讲解动画角色的绘制技巧、角色运动的制作技巧、声音的编辑处理技巧。然后通过“《两只老虎》MV”综合项目介绍制作 MV 类 Animate CC 作品的相关知识技能。

第 5 章是游戏制作。先通过“猫鼠游戏”“飘雪动画”“猴子看香蕉”“花瓣动画”4 个导入案例来讲解使用 ActionScript 3.0 动作脚本制作交互动画的方法 & 技巧。然后通过“打飞机游戏”综合项目介绍制作游戏类 Animate CC 作品的相关知识技能。

第 6 章是网站制作。先通过“预载动画”“网站导航”“会员注册表”“洗衣机广告视频”4 个导入案例来讲解常用组件的创建和使用方法、网站相关函数的使用方法、视频导入和编辑的方法 & 技巧。然后通过“旅行者网站”综合项目介绍制作网站类 Animate CC 作品的相关知识技能。

第 7 章是电子杂志制作。主要通过“《生活秀》电子杂志”综合项目介绍电子杂志制作的流程,电子杂志中常用的动画效果、杂志模板和杂志图标制作技巧、杂志合成等知识技能。

本书主要有如下特色。

(1) 融入思政元素,提升育人成效。每个项目精心设计思政目标,“闪闪的红星”“中秋贺卡”等项目案例自然融入二十大精神等思政元素,让学生通过学习项目和案例,提升爱党爱国、文化自信、精益求精等思政素养。

(2) 内容的选取符合国内动漫市场前沿的应用需求和技术趋势。本书精选的导入案例和综合项目对应于电子贺卡、广告制作、MV 制作、游戏制作、网站制作、电子杂志制作等国内市场 Animate CC 动画技术的主流应用方向,所有导入案例和综合项目的操作步骤均采用 Animate CC 2018 完成。本书还特别介绍了一些新功能,例如,角色动画中“骨骼工具”的运用、电子

杂志中影片剪辑的混合模式的使用及电子杂志组件的使用等。

(3) 本书是一本多校合作、校企合作完成的具有“工学结合”特色的教材。本书的编写成员不仅有来自多个学校一线教学岗位的专职教师,还有来自企业的 Animate 动漫设计师。本书选取的导入案例和综合项目都由编写成员多次讨论而定,部分项目为企业引进项目。

(4) 本书采用“导入案例+综合项目”驱动式的组织形式去覆盖 Animate CC 动画设计与制作的常用知识技能,导入案例采用“案例效果—重点与难点—操作步骤—技术拓展”的形式来组织,综合项目采用“项目概述—项目效果—重点与难点—操作步骤—技术拓展”的形式来组织。导入案例和综合项目的内容遵循“从易到难”“从直观到抽象”的顺序来安排,符合高职类学生从具体到抽象的认知规律。

(5) 数字化资源丰富。为了方便读者学习,本书为项目和案例配备了 101 个实践操作步骤的微视频;为了方便教师教学,本书提供了各章的多媒体课件、25 个源文件和 102 个素材。

本书的编写成员有来自国家示范性高职院校——温州职业技术学院的田启明、刘向华、张得佳、徐兴雷、李靖和池万乐,内蒙古化工职业学院的李娟,温州科技职业学院的郑金铭,永嘉县职业中学的刘传亲,阿克苏职业技术学院的穆妮热·凯合尔曼,以及工作于企业一线的动漫设计师陈瑜等。田启明负责本书的整体策划和写作框架的制定,并负责编写第 2 章;张得佳负责编写第 1、7 章及 3.6 节和 3.7 节;刘向华负责编写前言及 4.1、4.6、6.1 节和 6.2、6.4~6.7 节;李靖负责编写 3.1~3.5 节;徐兴雷负责编写第 5 章;陈瑜、李娟、郑金铭、刘传亲和穆妮热·凯合尔曼负责编写 4.2~4.5 节;池万乐负责编写 6.3 节。

本书是国家级精品课程配套教材,读者可以登录华信教育资源网注册,免费下载本书的导入案例和综合项目素材文件、源文件、教学课件和操作视频,也可以扫描二维码下载本书课件和案例素材,如果有问题可在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail: hxedu@phei.com.cn)。



本书课件



案例素材

“导入案例+综合项目”教学法正处于经验积累和改进过程中,虽然编者在探索教材建设方面做了许多努力,也对书稿进行了多次审校,但由于编写时间及水平有限,书中难免存在一些疏漏和不足之处,希望同行专家和读者能够给予批评与指正。

编 者

目 录

第 1 章	Animate CC 入门	1
1.1	概述	1
1.1.1	本章导读	1
1.1.2	Animate CC 制作动画的特点	1
1.1.3	Animate CC 界面	2
1.1.4	Animate CC 动画制作的基本原理	5
1.1.5	Animate CC 动画制作的基本流程	6
1.1.6	Animate CC 动画的组成元素	6
1.1.7	Animate CC 动画的种类及特点	7
1.2	导入案例：运动的小车	7
1.2.1	案例效果	7
1.2.2	重点与难点	7
1.2.3	操作步骤	7
1.2.4	技术拓展	9
1.3	习题	15
第 2 章	电子贺卡制作	16
2.1	概述	16
2.1.1	本章导读	16
2.1.2	绘图工具介绍	16
2.1.3	绘图常用的操作技巧	17
2.2	导入案例：都市街道	17
2.2.1	案例效果	17
2.2.2	重点与难点	17
2.2.3	操作步骤	18
2.2.4	技术拓展	23
2.3	导入案例：春天来了	28
2.3.1	案例效果	28
2.3.2	重点与难点	28
2.3.3	操作步骤	29
2.3.4	技术拓展	32
2.4	导入案例：特效文字	41

2.4.1	案例效果	41
2.4.2	重点与难点	42
2.4.3	操作步骤	42
2.4.4	技术拓展	44
2.5	综合项目：中秋贺卡	47
2.5.1	项目概述	47
2.5.2	项目效果	48
2.5.3	重点与难点	48
2.5.4	操作步骤	48
2.5.5	技术拓展	61
2.6	习题	64
第3章	广告制作	66
3.1	概述	66
3.1.1	本章导读	66
3.1.2	Animate CC 动画制作的基本原理	66
3.1.3	Animate CC 动画制作的基本方法	67
3.1.4	Animate CC 动画制作的设计技巧	68
3.2	导入案例：新年快乐	68
3.2.1	案例效果	68
3.2.2	重点与难点	69
3.2.3	操作步骤	69
3.2.4	技术拓展	71
3.3	导入案例：动态山水画	73
3.3.1	案例效果	73
3.3.2	重点与难点	73
3.3.3	操作步骤	73
3.3.4	技术拓展	78
3.4	导入案例：闪闪的红星	80
3.4.1	案例效果	80
3.4.2	重点与难点	80
3.4.3	操作步骤	80
3.4.4	技术拓展	82
3.5	导入案例：蝴蝶飞	83
3.5.1	案例效果	83
3.5.2	重点与难点	83
3.5.3	操作步骤	84
3.5.4	技术拓展	88
3.6	综合项目：防治环境污染公益广告	89
3.6.1	项目概述	89

3.6.2	项目效果	90
3.6.3	重点与难点	91
3.6.4	操作步骤	91
3.6.5	技术拓展	107
3.7	习题	110
第4章	MV制作	112
4.1	概述	112
4.1.1	本章导读	112
4.1.2	Animate CC 声音文件介绍	112
4.1.3	Animate CC MV 的特点与应用	113
4.2	导入案例：小青蛙	113
4.2.1	案例效果	113
4.2.2	重点与难点	113
4.2.3	操作步骤	113
4.2.4	技术拓展	116
4.3	导入案例：走路的小青蛙	118
4.3.1	案例效果	118
4.3.2	重点与难点	118
4.3.3	操作步骤	119
4.3.4	技术拓展	122
4.4	导入案例：宝宝动感相册	131
4.4.1	案例效果	131
4.4.2	重点与难点	131
4.4.3	操作步骤	131
4.4.4	技术拓展	141
4.5	综合项目：《两只老虎》MV	144
4.5.1	项目概述	144
4.5.2	项目效果	145
4.5.3	重点与难点	145
4.5.4	操作步骤	145
4.5.5	技术拓展	170
4.6	习题	176
第5章	游戏制作	177
5.1	概述	177
5.1.1	本章导读	177
5.1.2	动作脚本概述	178
5.1.3	“动作”面板介绍	178
5.2	导入案例：猫鼠游戏	179
5.2.1	案例效果	179

5.2.2	重点与难点	180
5.2.3	操作步骤	180
5.2.4	技术拓展	183
5.3	导入案例：飘雪动画	187
5.3.1	案例效果	187
5.3.2	重点与难点	187
5.3.3	操作步骤	187
5.3.4	技术拓展	190
5.4	导入案例：猴子看香蕉	195
5.4.1	案例效果	195
5.4.2	重点与难点	196
5.4.3	操作步骤	196
5.4.4	技术拓展	200
5.5	导入案例：花瓣动画	201
5.5.1	案例效果	201
5.5.2	重点与难点	202
5.5.3	操作步骤	202
5.5.4	技术拓展	205
5.6	综合项目：打飞机游戏	205
5.6.1	项目概述	205
5.6.2	项目效果	206
5.6.3	重点与难点	206
5.6.4	操作步骤	206
5.6.5	技术拓展	211
5.7	习题	212
第6章	网站制作	214
6.1	概述	214
6.1.1	本章导读	214
6.1.2	组件概述	214
6.1.3	Animate CC 组件简介	215
6.1.4	Animate CC 中的视频	215
6.2	导入案例：预载动画	216
6.2.1	案例效果	216
6.2.2	重点与难点	216
6.2.3	操作步骤	216
6.2.4	技术拓展	219
6.3	导入案例：网站导航	221
6.3.1	案例效果	221
6.3.2	重点与难点	221

6.3.3	操作步骤	221
6.3.4	技术拓展	230
6.4	导入案例：会员注册表	231
6.4.1	案例效果	231
6.4.2	重点与难点	232
6.4.3	操作步骤	232
6.4.4	技术拓展	239
6.5	导入案例：洗衣机广告视频	242
6.5.1	案例效果	242
6.5.2	重点与难点	242
6.5.3	操作步骤	242
6.5.4	技术拓展	246
6.6	综合项目：旅行者网站	248
6.6.1	项目概述	248
6.6.2	项目效果	248
6.6.3	重点与难点	251
6.6.4	操作步骤	251
6.6.5	技术拓展	265
6.7	习题	267
第7章	电子杂志制作	268
7.1	概述	268
7.1.1	本章导读	268
7.1.2	电子杂志的概念	268
7.1.3	电子杂志的应用	269
7.2	综合项目：《生活秀》电子杂志	269
7.2.1	项目概述	269
7.2.2	项目效果	269
7.2.3	重点与难点	270
7.2.4	操作步骤	270
7.2.5	技术拓展	282
7.3	习题	286

第1章

Animate CC 入门

教学目标：

知识目标：了解动画制作的基本原理和步骤，掌握常用的动画元素及动画种类，熟悉 Animate CC 的界面及制作流程。

能力目标：能基于 Animate CC 完成动画项目从创建、制作到保存并输出的完整过程，能根据项目要求进行“文档属性”和“舞台”的设置。

思政目标：通过本章案例的讲解，增强文化自信、岗位认同，强化积极进取、终身学习的意识。

教学重点与难点：

熟悉 Animate CC 的界面，掌握动画制作的一些基本步骤和设置方法。

1.1 概述

1.1.1 本章导读

本章主要介绍使用 Animate CC 制作动画的特点、界面、基本原理、制作流程，以及动画组成要素和常用的动画种类，并通过一个“运动的小车”导入案例让读者初步学习动画的基本制作方法。通过本章的学习，读者可以对 Animate CC 的主要操作界面有一个初步的认识，并加深对动画制作的理解。

1.1.2 Animate CC 制作动画的特点

使用 Animate CC 制作的动画之所以能被广泛应用于网页设计、网页广告、网络平面动画制作、多媒体教学、小游戏设计、产品展示和电子相册等诸多领域，是因为它的尺寸小、表现力强、互动性好，便于在网络上传输、播放和下载。

(1) Animate CC 制作的动画尺寸小。这是因为 Animate CC 动画主要由矢量图形组成，通过对这些图形进行变化和运动产生了动画效果。矢量图形与位图图形相比，具有缩放不失真、所需存储容量小等特点，因而使 Animate CC 动画在尺寸相对较小的情况下仍能保持很高的图形质量。

(2) Animate CC 制作的动画表现力强。这是因为 Animate CC 不但具有强大的绘图功能，能轻松绘制各种图形效果，而且还具有自动生成动画的能力，使 Animate CC 制作动画的过程变得更加简单。

(3) Animate CC 制作的动画互动性强。这源于对动作脚本的应用,从而使用户可以制作出人机交互的动画。

(4) Animate CC 制作的动画便于在网络上传输、播放和下载。这是因为当用户制作完成一个.flc 源文件后,通常把源文件导出或发布为.swf 文件,在导出或发布的同时会压缩、优化动画元素,减小存储容量,以便于传输。而.swf 文件具有“流”媒体的特点,可边下载边观看。

(5) Animate CC 制作的动画在支持 Flash SWF、AIR 格式的同时,还支持 HTML 5 Canvas、WebGL 格式,并能通过可扩展架构支持包括 SVG 在内的几乎任何动画格式。

1.1.3 Animate CC 界面

使用 Animate CC 制作动画的基本技法很容易被掌握,其功能强大且十分灵活。它的编辑场景就像一个大舞台,由“图层”和“时间轴”组成纵横交错的空间,通过影片剪辑、按钮、图形元件组成演员阵容,在场景中的各个关键帧上以“逐帧动画”“形状补间动画”“运动补间动画”为基本设置,借助“遮罩”“路径引导”等技巧,扮演着各式各样的角色。配合动作脚本语句的强大功能,更可演绎出一幕幕精彩纷呈的动画。下面介绍 Animate CC 的工作界面。

1. Animate CC 的起始页

执行“开始”→“程序”→“Adobe Animate CC”菜单命令,或者双击桌面上的  图标,打开 Animate CC 的起始页,如图 1.1 所示。

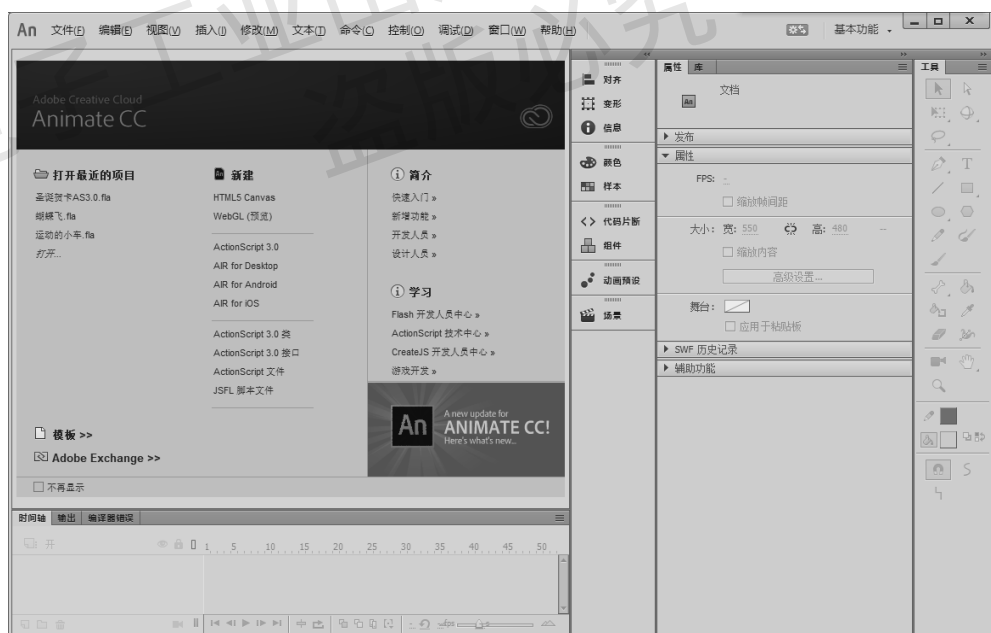


图 1.1 Animate CC 的起始页

2. Animate CC 的动画制作主界面

执行“新建”→“ActionScript 3.0”菜单命令,进入 Animate CC 的动画制作主界面,如图 1.2 所示。

Animate CC 的动画制作主界面有以下常用操作区域:工具箱、文档选项卡、时间轴、舞台,以及常用工具面板中的“属性”面板、“颜色”面板和“库”面板等。它们的功能介绍如下。



图 1.2 Animate CC 的动画制作主界面

(1) 工具箱。工具箱提供了 Animate CC 常用的绘图工具，从上到下可分为 4 个区域，分别为工具区、查看区、颜色区、选项区。工具区提供了绘制图形所用的各种工具；查看区用于移动和缩放舞台；颜色区用于设置工具的笔触颜色和填充颜色；选项区用于设置所选工具的一些属性，属性随选中工具的不同而不同。工具箱如图 1.3 所示，图标右下方有倒三角的工具，表示还有下拉菜单，如“钢笔工具”和“矩形工具”。

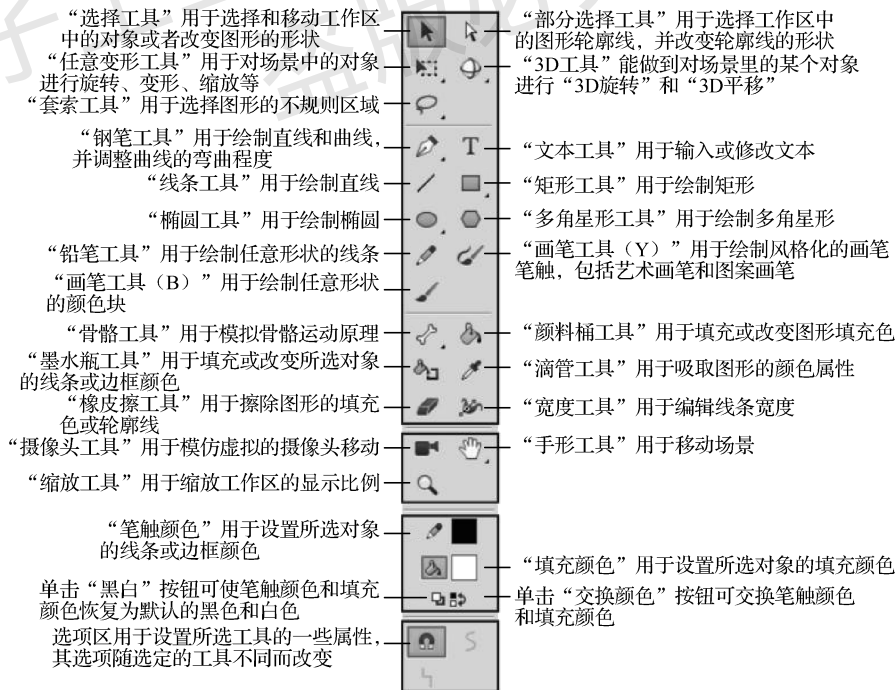


图 1.3 工具箱

(2) 文档选项卡。有了文档选项卡，可以方便地在各个文档之间快速切换，如图 1.4 所示。



图 1.4 文档选项卡

(3) 时间轴。时间轴可以调整影片的播放速度，并把不同的图形文件放在图层的相应帧里，以安排影片内容的播放顺序。“时间轴”面板分为图层区和时间帧两部分，如图 1.5 所示。左侧是图层区，其中有 3 个按钮：眼睛、小锁和方框，分别用来控制图层的显示状态，眼睛按钮用于打开和关闭控制图层内容的可显示状态，小锁按钮用于锁定图层，方框按钮用于让图层以线框方式显示。图层区用来控制图层的添加、删除、选中等操作，双击“时间轴”面板的标题栏可以折叠。右侧是时间帧，上面有许多小格子，每个格子代表 1 帧，在 5 的倍数帧上有数字序号，而且颜色也深一些，动画就是由许多帧组成的，在帧上面有一条红色的线，这是时间指针，表示当前的帧位置，同时，在下面的时间帧状态栏中也有一个数字表示当前的关键帧。

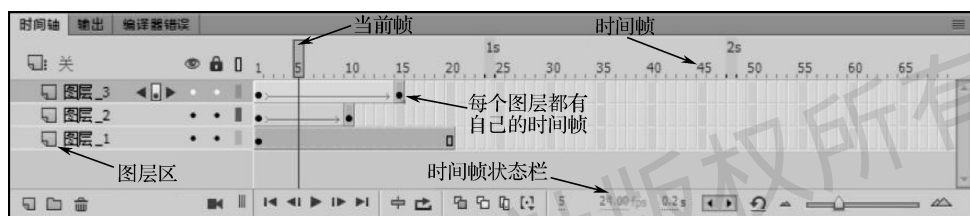


图 1.5 “时间轴”面板

(4) 舞台。这是重要的可编辑区域。在这里可以直接绘图，或者导入外部图形文件进行编辑，再把各个独立的帧合成在一起，以生成动画作品。需要注意的是，位于舞台外的动画内容在播放时不被显示。

(5) “属性”面板。该面板用于设置或查看当前选定项（时间轴、舞台上的对象和工具箱中的工具）的属性，如图 1.6 所示。“属性”面板里的内容取决于当前选定的内容。

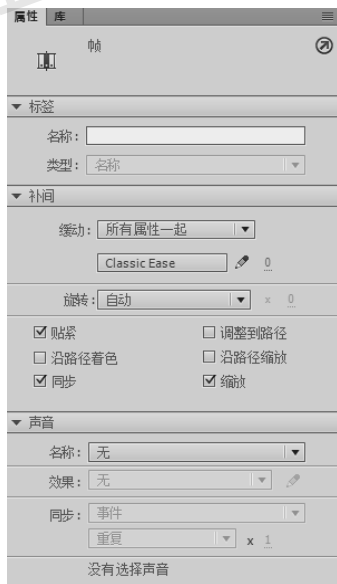


图 1.6 “属性”面板

(6) “颜色”面板。该面板用于设置图形的填充颜色或线条颜色，它包括“颜色”和“样本”两个面板，如图 1.7 和图 1.8 所示。在“颜色”面板中，用户可以调制图形的颜色，包括

纯色、渐变色和位图填充；“样本”面板可为图形选择系统提供的颜色。借助这两个面板，在 Animate CC 中可以调制出用户需要的各种颜色。

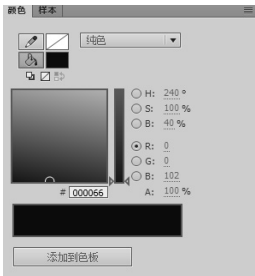


图 1.7 “颜色”面板

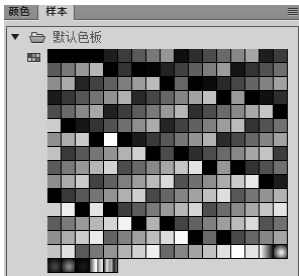


图 1.8 “样本”面板

(7) “库”面板。该面板如同一个存放 Animate CC 动画素材的仓库，如图 1.9 所示。仓库中存放着从外部导入的音乐、位图、视频，以及在 Animate CC 中创建的各种元件。当制作动画需要这些素材时，直接从仓库中把素材拖放到舞台里即可。存放在仓库中的素材可以被多次使用。



图 1.9 “库”面板

除以上介绍的 7 个常用操作区域外，在 Animate CC 中还有“动作”面板、“对齐”面板、“信息”面板、“变形”面板、“组件”面板等。关于这些面板的使用，将在具体的案例中进行讲解。



提示

在绘制图形时，如果用户希望舞台尽量大，则可以先按【F4】键关闭不用的面板，然后按【Ctrl+F2】组合键打开工具箱。另外，打开或关闭“动作”面板的快捷键是【F9】；打开或关闭“对齐”面板的组合键是【Ctrl+K】；打开或关闭“信息”面板的组合键是【Ctrl+I】；打开或关闭“变形”面板的组合键是【Ctrl+T】。

1.1.4 Animate CC 动画制作的基本原理

动画是指物体在一定时间内发生的变化过程，包括动作、位置、颜色、形状、角度、透明度等。在计算机中用一张张图片来表现这段时间内物体的变化，每张图片被称为一帧（以后就用帧表示图片）。当这些图片以一定的速度连续播放时，我们因“视觉暂留”的视觉生理现象就产生了图片连续运动的“幻觉”，所以“每格画面与下一格画面之间所产生出来的效果，比每格画面本身的效果更为重要”。我们肉眼看到图片后，“视觉暂留”约为 1/16 秒，在其还没

有消失前播放下一格画面,就会产生一种流畅的视觉变化效果。电影胶片的播放速率是 24 帧/秒 (fps)。在计算机中,只要设置 Animate CC 动画变化前第一帧和变化后最后一帧的图片(两个关键帧),计算机就会自动生成中间的过渡帧(补间动画),大大减轻了动画的制作量,使得动画制作由传统的手动制作转变为计算机合成,从而为动画制作开创了一片新天地。另外,Animate CC 还提供了路径引导、遮罩等功能,可以制作出具有特殊效果的动画。

1.1.5 Animate CC 动画制作的基本流程

制作一部 Animate CC 动画作品犹如拍一部电影,每个环节都会影响最终的动画效果,所以我们要先了解制作一部 Animate CC 动画作品的完整过程。

1. 前期

(1) 主题策划。用精练的语言描述未来动画作品的概貌、特点、目的、工艺技术的可能性及动画作品将会带来的社会影响和商业效应。

(2) 素材搜集。根据前期准备有目的地搜集图片、声音、文字、视频等素材,既可以通过网站下载,也可以通过分离其他动画中的元素来获得。

(3) 故事脚本。故事脚本也称文学剧本,是按照电影文学的写作模式创作的文字剧本,要求故事结构严谨、情节具体详细,包括人物性格、服饰道具及背景等细节描述。

(4) 分镜头设计。包括画面的镜头调度、场景变化、段落结构、色调变化、光影效果等视觉呈现,以及相应的文字指示、时间设定、动作描述、对白、音效、镜头转换方式等文字补充说明。

2. 中期

(1) 造型设计。根据脚本的内容设计动画作品中的造型。造型设计包括标准造型、转面图、比例图(包括角色与景物之间的比例、角色与角色之间的比例、角色与道具之间的比例)、服饰道具分解图。

(2) 场景设计。场景设计包括各个主场景的色彩气氛、平面坐标图、立体鸟瞰图、景物结构分解图。

(3) 镜头画面设计。镜头画面设计就是对分镜头画面的放大。之所以称其为“放大”,是因为在放大时要思考镜头形态的合理性、画面构成的可能性及空间关系的表现性。它是工作蓝图,其中包括背景绘制和原画设计动作时的依据及思维线索、画面规格、背景结构关系、空间透视关系、人景交接关系、角色动作起止位置及运动轨迹和方向等因素。

(4) 动画制作。利用 Animate CC 提供的图形绘制与动画制作功能来完成动画。此步骤完成的好坏取决于用户的绘画功底及对 Animate CC 的熟练使用程度。

3. 后期

(1) 镜头组接和录音。按照分镜头画面设计的要求将相应的镜头进行组接(在传统的二维动画中还要进行校对拍摄和剪辑),根据设计的要求配上相应的对白、背景音乐及特效音乐。

(2) 测试与优化。测试是对制作好的动画细节、动画片段、声音与动画内容进行调整,使整个动画流畅、和谐。优化是对动画的最终播放——网上播放效果进行调整,将动画完美地展现在观众面前。

(3) 作品发布。将制作好的动画导出或发布为所需的文件格式,如网络上常用的.swf 格式。

1.1.6 Animate CC 动画的组成元素

Animate CC 中用到的动画元素被称为对象,包括以下 6 类。

(1) 矢量图形。组成 Animate CC 动画的基本元素，使用工具箱可以绘制所需要的矢量图形。

(2) 位图图形。从外部导入的图片，经过适当的编辑修改后，可以加入 Animate CC 动画中。

(3) 声音。从外部搜集并导入的声音文件，可以加入 Animate CC 动画中。

(4) 视频。从外部搜集并导入的视频文件，可以加入 Animate CC 动画中。

(5) 群组。在 Animate CC 中可以把分散的图形转换为一个整体来操作，这个整体就称群组。

(6) 元件和元件实例。元件是在 Animate CC 中可重复使用的一种动画元素，而元件实例是元件在动画中的具体应用。元件分为图形元件、影片剪辑元件和按钮元件。

1.1.7 Animate CC 动画的种类及特点

在 Animate CC 中有两类动画：一类是逐帧动画；另一类是补间动画。

(1) 逐帧动画。逐帧动画又被称为帧帧动画，指在连续的关键帧上绘制或放置不同的对象或对象的不同状态，当播放头快速地在关键帧上移动时，将会形成连续的动画效果。该类动画用来实现无法用补间动画实现的效果（如动画角色细腻的动作变化），但一般不推荐频繁使用，因为关键帧的增加将加大动画文件的容量。

(2) 补间动画。补间动画只要制作好前后两个关键帧上的画面，中间各帧可由计算机自动生成。补间动画具有文件尺寸小、制作快捷方便、变化连贯等特点。补间动画又可分为运动补间动画和形状补间动画，关于这两类补间动画的特点将在第3章中给予详细说明。

1.2 导入案例：运动的小车



运动的小车

1.2.1 案例效果

本节讲述“运动的小车”案例。本案例全部通过 Animate CC 来制作，动画中的小车会从公路的左边行驶到公路的右边，效果如图 1.10 所示。



图 1.10 “运动的小车”效果

1.2.2 重点与难点

“文档属性”和“舞台”的设置，几种常见帧的操作，以及两种绘图模式的使用方法。

1.2.3 操作步骤

1. 设置文档属性

(1) 首先启动 Animate CC，然后单击“属性”面板中的“高级设置”按钮 **高级设置...**，打开“文档设置”对话框，修改其中的参数，如图 1.11 所示。



图 1.11 “文档设置”对话框

(2) 按【F4】键关闭所有面板，再按【Ctrl+F2】组合键打开工具箱，双击“手形工具”按钮自动调整大小。

(3) 执行“文件”→“保存”菜单命令将新文档保存，命名为“运动的小车”。

2. 绘制车轮

(1) 单击工具箱中的“椭圆工具”按钮和“对象绘制”按钮，然后修改工具箱中的“笔触颜色”为“黑色”，“填充颜色”为无。

(2) 按住【Shift】键，单击“椭圆工具”按钮，在舞台中绘制一个正圆形。单击工具箱中的“缩放工具”按钮，单击“选项区”的“放大”按钮，放大刚刚绘制的正圆形，并在其内部绘制两个正圆形，一个套一个，一个比一个小。单击“选择工具”按钮，绘制一个矩形框，选中 3 个正圆形。按【Ctrl+K】组合键打开“对齐”面板，单击“水平中齐”按钮和“垂直中齐”按钮，使 3 个正圆形的圆心重合。

(3) 单击工具箱中的“线条工具”按钮，按住【Shift】键，在小圆形的直径上水平绘制一条直线。选中直线和中间的小圆形，单击“对齐”面板上的“垂直中齐”按钮，效果如图 1.12 中第 1 张图所示。

(4) 单击“选择工具”按钮，选中直线，按【Ctrl+T】组合键打开“变形”面板，在内输入“45”，单击 3 次“重制选区和变形”按钮，效果如图 1.12 中第 2 张图所示。单击“选择工具”按钮，选中舞台的所有线条，按【Ctrl+B】组合键将图形打散。选中多余线条并删除，效果如图 1.12 中第 3 张图所示。

(5) 修改“填充颜色”为“黑色”，然后单击“颜料桶工具”按钮，填充车轮为“黑色”，用同样的方式填充车轮中心的小圆形为“灰色”，效果如图 1.12 中第 4 张图所示。



图 1.12 车轮的绘制过程

(6) 单击“选择工具”按钮，选中绘制好的车轮，按住【Alt】键拖动车轮到适当的位置，可以复制出另一个车轮。

 **提示** 在单击“椭圆工具”按钮或“矩形工具”按钮绘制图形时，同时按住【Shift】键可以绘制出正圆形或正方形。在单击“选择工具”按钮时，同时按住【Shift】键可同时选中多个线条或对象。

3. 绘制车身

(1) 单击工具箱中的“矩形工具”按钮, 取消选择“对象绘制”按钮, 然后修改工具箱中的“笔触颜色”为“黑色(#000000)”, “填充颜色”为无。

(2) 单击“矩形工具”按钮, 在舞台中绘制 1 个大矩形和 4 个小矩形, 效果如图 1.13 所示。单击“选择工具”按钮, 当鼠标指针变成形状时, 调整矩形右边线。单击“椭圆工具”按钮, 绘制正圆与矩形的边线相交。单击“选择工具”按钮, 删除车轮与矩形相交的多余线条。

(3) 修改“填充颜色”为“红色”, 然后单击“颜料桶工具”按钮, 填充车身为“红色”, 用同样的方式填充车灯为“黄色”, 小车的最终效果如图 1.14 所示。

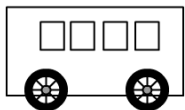


图 1.13 绘制矩形

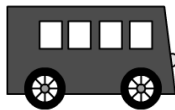


图 1.14 小车的最终效果

(4) 双击时间轴上层图 1 的名称, 将“图层 1”改名为“小车”。然后单击图层区的“新建图层”按钮, 插入一个新的图层, 并把图层的名称改为“公路”。将“公路”图层拖到“小车”图层的下方。

4. 绘制公路

(1) 双击“手形工具”按钮, 自动调整舞台的大小。单击“公路”图层的第 1 帧。单击工具箱中的“矩形工具”按钮, 修改工具箱中的“笔触颜色”为“黑色”, “填充颜色”为无, 绘制一个大矩形边框。单击“线条工具”按钮, 绘制两条直线, 效果如图 1.15 所示。

(2) 修改“填充颜色”为“绿色(#66FF33)”, 然后单击“颜料桶工具”按钮, 填充公路两旁为“绿色”, 用同样的方式填充公路为“灰色”。双击“公路”图层的矩形框, 选中所有线条删除, 公路的最终效果如图 1.16 所示。



图 1.15 绘制矩形及线条



图 1.16 公路的最终效果

5. 使小车运动起来

(1) 单击“小车”图层的第 20 帧, 按【F6】键, 插入一个关键帧。当鼠标指针变成形状时, 向右移动第 20 帧的小车到公路的最右边。单击“小车”图层的第 1 帧, 移动小车到公路的最左边。用鼠标右键单击“小车”图层第 1~20 帧之间的任意帧, 在弹出的快捷菜单中选择“创建传统补间”命令。

(2) 单击“公路”图层的第 20 帧, 按【F5】键, 插入一个普通帧。

6. 保存测试影片

按【Ctrl+S】组合键保存文件, 按【Enter】键可测试动画在时间轴上的播放效果, 按【Ctrl+Enter】组合键打开 Flash Player 播放影片, 小车就会从公路的左边行驶到右边。

1.2.4 技术拓展

1. 文档属性的设置

新建 Animate CC 文档后, 第 1 步是设置“文档属性”, 包括舞台的大小、背景的颜色和

帧频等。设置“文档属性”可以通过执行“修改”→“文档”菜单命令，打开如图 1.11 所示的“文档设置”对话框，修改其中对应的参数，单击“确定”按钮即可。

2. 舞台的设置

在编辑和绘制动画内容时，适当地设置舞台，可以方便用户操作。

(1) 缩放舞台的方法。Animate CC 中的图形大多数为矢量图形，缩放操作并不会影响图形的显示质量。在编辑动画时，适当地放大舞台，有利于对图形细节进行处理；适当地缩小舞台，有利于对图形整体效果的把握。缩放舞台的方法有以下几种。

① 单击工具箱中的“缩放工具”按钮，然后在舞台中单击。在默认情况下，当选“缩放工具”时，“选项区”选中的是“放大工具”按钮，此时单击它将放大舞台。如果要切换到缩小模式，则可单击“选项区”的按钮，此时单击它将缩小舞台。

提示 在使用“缩放工具”按钮时，如果“选项区”为放大模式，则按住【Alt】键并单击将缩小舞台；同样，在缩小模式下，按住【Alt】键并单击将放大舞台。

② 要放大指定的区域，可单击“缩放工具”按钮，在舞台中单击并拖动出一个矩形框，Animate CC 将自动设置放大显示比例，使被矩形框覆盖的区域填满整个窗口。

③ 要缩放舞台以使其完全适合给定的窗口空间，可执行“视图”→“缩放比率”→“符合窗口大小”菜单命令。

④ 要显示当前帧中的全部内容（包括舞台外部的内容），可执行“视图”→“缩放比率”→“显示全部”菜单命令。

⑤ 要显示整个舞台，可执行“视图”→“缩放比率”→“显示帧”菜单命令。

⑥ 打开舞台右上方的“缩放”下拉列表框，从中选择不同的选项，可以快速调整舞台的大小。

⑦ 使用组合键【Ctrl+】和【Ctrl+】，可以快速地调整舞台大小。

(2) 移动舞台的方法。如果希望在不修改缩放比例的情况下，查看舞台中的其他部分，则可单击工具箱中的“手形工具”按钮，然后单击并拖动舞台即可。

提示 按住空格键，可以在工具箱中的其他工具按钮和“手形工具”按钮之间快速切换。

(3) 在舞台中使用网格线和辅助线的方法。在舞台中使用网格线和辅助线，可以方便地绘制图形或把对象放到指定位置，这对合理布局动画元素非常有用。

① 要想显示或隐藏网格线，可执行“视图”→“网格”→“显示网格”菜单命令。要想修改网格线的颜色、网格间距及对象是否贴紧网格对齐等，可执行“视图”→“网格”→“编辑网格”菜单命令，打开“网格”对话框，如图 1.17 所示。

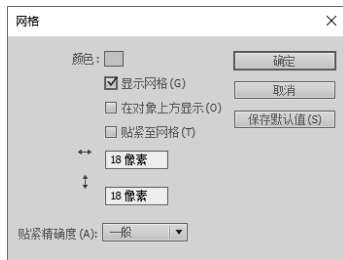


图 1.17 “网格”对话框

② 使用辅助线。执行“视图”→“标尺”菜单命令，在舞台的上方和左方将显示标尺。

将鼠标指针移动到上标尺，单击并向下拖动，可拉出一条水平辅助线，重复该操作可拉出多条水平辅助线。用同样的方法单击并拖动左标尺可以拉出竖直辅助线。拉出辅助线后，可将对象放置在辅助线处，对象将会自动贴紧辅助线。如果要移动已有的辅助线，则可直接用鼠标对其拖动。如果要锁定辅助线，则可执行“视图”→“辅助线”→“锁定辅助线”菜单命令，锁定后的辅助线不能移动。如果要编辑辅助线，则可执行“视图”→“辅助线”→“编辑辅助线”菜单命令，打开“辅助线”对话框来设置辅助线的颜色、贴紧精确度等，如图 1.18 所示。如果要清除辅助线，则可执行“视图”→“辅助线”→“清除辅助线”菜单命令。



图 1.18 “辅助线”对话框

3. 帧的操作

通过前面的学习可以知道，舞台是对动画元素进行查看、编辑和修改的地方，组成 Animate CC 动画的元素都位于帧上。Animate CC 动画中的帧主要分为关键帧（包括空白关键帧）和普通帧，对帧的操作在时间轴上完成，如图 1.19 所示。



图 1.19 时间轴

(1) 关键帧。首先在不同的关键帧上定义动画的变化，然后在 Animate CC 中做一些设置就可以自动生成动画了。如在“运动的小车”案例中，小车的运动就是通过设置“小车”图层第 1 帧和第 20 帧小车的不同位置，然后创建传统补间动画生成的，如图 1.20 所示。关键帧可分为有内容的关键帧和空白的关键帧。在空白的关键帧上没有任何内容，在时间轴上用空心圆表示，有内容的关键帧用实心圆表示。要向某个关键帧添加内容，应先单击该帧，将播放头移到该帧，然后在舞台中绘制或拖入对象即可。如果要编辑某帧的内容，则也要先将播放头移到该帧，再编辑内容。

(2) 普通帧。普通帧的作用是延续关键帧的内容。如在“运动的小车”案例中，“公路”（背景）图层的第 2~20 帧都是普通帧（见图 1.20），延续的是第 1 帧关键帧的内容，这是因为公路是静止的，不需要改变。



图 1.20 “运动的小车”案例的时间轴

(3) 插入关键帧和普通帧的方法。用鼠标右键单击某帧，即可弹出一个快捷菜单，选择其中的“插入关键帧”或“插入空白关键帧”命令来插入关键帧。插入关键帧后，前一个关键帧的内容会自动延续到插入的关键帧上，在两个关键帧之间会自动生成普通帧。如果要延续某关键帧的内容，插入普通帧，则选择“插入帧”命令。



提示 按【F6】键可插入一个关键帧，按【F7】键可插入一个空白关键帧，按【F5】键可插入一个普通帧（在本书中也称为扩展帧）。在制作动画时，只能在关键帧上添加或修改对象。

(4) 设置帧的显示状态。时间轴上帧的显示状态并非一成不变，也可以根据实际需求为帧设置不同的显示状态。其方法是单击“时间轴”面板右上角的“帧的视图”按钮，弹出下拉菜单，在该菜单中选择任意选项即可控制帧的显示状态。

(5) 选择帧。当需要对帧进行操作时，需要先选中帧；此外，当需要在舞台上对帧上的对象进行操作时，也需要先选中帧。要选择单个帧，只需在时间轴上单击该帧所在的位置即可（选中帧后，被选中的帧会以反黑显示，帧上的对象也会在舞台中被选中）；要选择不连续的帧，只需按住【Ctrl】键，单击要选择的帧即可；要选择同一图层上连续的多个帧，可以先按住【Shift】键，再单击要选择的首帧和末帧，此时中间所有的帧都会被选中（也可以在需要选择的帧上单击并拖动鼠标进行选择）；要选择不同图层上相同位置的帧，可以按住【Shift】键，单击前后两个图层相同位置的帧（也可以单击并拖动鼠标进行选择）；要选择不同图层上某一区域的所有帧，可以按住【Shift】键，单击区域两个对角顶点位置上的帧，此时两个对角顶点之间的所有帧都会被选中（也可以单击并拖动鼠标进行选择）。

(6) 复制帧。当复制帧时，源帧上的所有对象都会被复制到目标帧上，且在舞台中的位置也相同。复制帧的方法有 3 种：①选择要复制的帧，执行“编辑”→“复制”菜单命令，再选择目标帧位置，执行“编辑”→“粘贴到当前位置”菜单命令；②选择要复制的帧，按住【Alt】键，单击选中的帧并拖动，即可将选中的帧复制到目标帧位置；③先用鼠标右键单击要复制的帧，在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令，再用鼠标右键单击目标帧位置，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令。

(7) 移动帧。当移动帧时，源帧上的所有对象都会被移动到目标帧上。移动帧的方法有 3 种：①先选择要移动的帧，执行“编辑”→“剪切”菜单命令，再选择目标帧位置，执行“编辑”→“粘贴到当前位置”菜单命令；②选择要移动的帧，单击选中的帧并拖动，即可将选中的帧移动到目标帧位置；③先用鼠标右键单击要移动的帧，在弹出的快捷菜单中选择“剪切帧”命令，再用鼠标右键单击目标帧位置，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令。

(8) 删除帧。在制作动画时，对于某些不符合要求或已经不需要的帧，可以将其删除。选中要删除的帧，在选中帧的位置单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“删除帧”命令，即可将所选帧全部删除。

(9) 清除帧。清除帧是指清除帧中的内容，即清除帧在舞台上的对象。清除帧的方法是用鼠标右键单击要清除的帧，在弹出的快捷菜单中选择“清除帧”命令。清除帧可以将有内容的关键帧转换为空白关键帧。

(10) 翻转帧。翻转帧将颠倒被选帧在时间轴上的左右顺序，从而改变播放顺序。翻转帧的方法是先选中要进行翻转的帧的范围，然后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“翻转帧”命令。

(11) 设置帧频。帧频是指每秒播放的帧数，即动画播放的速度，单位是帧/秒（fps）。在 Animate CC 环境中，默认帧频是 24 帧/秒，即每秒播放 24 帧。帧频越高，动画播放的速度越快，画面显得越流畅。将帧频设置为 24 帧/秒以上，人的肉眼看到的动画效果就同电影差不多了。但在配置较差的计算机上播放动画时，帧频设置过高会影响播放效果。帧频既可以在“属性”面板中的帧频项中进行设置，也可以在“文档属性”对话框中进行设置。

4. 两种绘图模式的使用

Animate CC 动画主要是由矢量图形组成的，矢量图形的组成要素为线条和填充，它们都

是分散的,这样有利于方便地调整图形的形状,如在“运动的小车”案例中,就是使用“选择工具”按钮来调整小车车身的。但是,分散的图形不利于对图形整体进行操作,图形之间很容易连在一起。单击“对象绘制”按钮后,绘制出的图形就是一个整体,如当绘制车轮时,就单击了“对象绘制”按钮。另外,以后还要学习群组、元件实例等,它们都是整体对象,如果要调整其中的矢量图形,那么单击“选择工具”按钮后,双击图形就可以对图形进行编辑了。

Animate CC 提供了合并和对象绘制两种模式来绘制图形,具体说明如下。

(1) 合并模式。在此种模式下绘制出的图形都是分散的,如果两个图形相交,则先画的图形会被后画的图形覆盖,移动一个图形会永久改变另一个图形,如图 1.21 所示。采用此种模式,在选中某种工具时,要通过单击来使“对象绘制”按钮处于弹起状态。



图 1.21 在合并模式下绘制的图形

(2) 对象绘制模式。在此种模式下绘制出的图形都是整体的,图形之间即使相交,也不会相互影响,如图 1.22 所示。采用此种模式,在选中某种工具时,要通过单击来使“对象绘制”按钮处于按下状态。



图 1.22 在对象绘制模式下绘制的图形

提示 本书在绘制图形时,多采用合并模式。因为在该模式下,线条相交的地方会分成线段,便于使用“选择工具”按钮来进行选中、移动、调整和删除等操作。另外,在合并模式下,对于封闭的区域,也可以方便地使用“颜料桶工具”按钮来填充颜色。

5. “对齐”面板的使用

执行“窗口”→“对齐”菜单命令,或者按【Ctrl+K】组合键,都可以打开“对齐”面板,如图 1.23 所示。对于舞台上选中的对象,使用“对齐”面板可以使其相互对齐或相对于舞台对齐,还可以使舞台上的对象具有相同的高度和宽度。“对齐”面板中按钮的功能介绍如下。

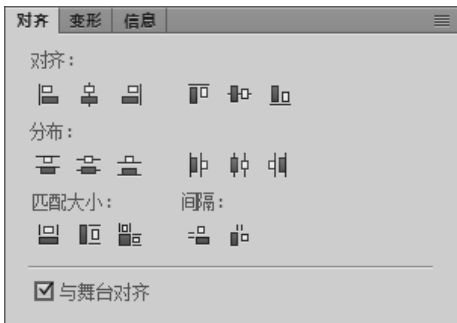


图 1.23 “对齐”面板

(1) “与舞台对齐”复选框。当勾选该复选框时,将以整个舞台为基准调整对象的位置,如使对象相对于舞台左对齐、右对齐或居中对齐。当该复选框处于未被勾选状态时,则对齐是

以各对象的相对位置为基准的。

(2) “左对齐” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象以最左端的对象为基准对齐；当勾选“与舞台对齐”复选框时，使对象以舞台最左端为基准对齐。

(3) “水平中齐” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象以集合的垂直线为基准居中对齐；当勾选“与舞台对齐”复选框时，使对象以舞台的中心点为基准居中对齐。

(4) “右对齐” 。使所选对象以最右端的对象为基准对齐。

(5) “上对齐” 。使所选对象以最上方的对象为基准对齐。

(6) “垂直中齐” 。使所选对象以集合的水平中线为基准垂直对齐。

(7) “底对齐” 。使所选对象以最下方的对象为基准对齐。

(8) “顶部分布” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象在水平方向上端间距相等；当勾选“与舞台对齐”复选框时，以舞台上下距离为基准调整对象之间的水平间距。

(9) “垂直居中分布” 。使所选对象在水平方向中心距离相等。

(10) “底部分布” 。使所选对象在水平方向下端间距相等。

(11) “左侧分布” 。使所选对象在垂直方向左端距离相等。

(12) “水平居中分布” 。使所选对象在垂直方向中心距离相等。

(13) “右侧分布” 。使所选对象在垂直方向右端距离相等。

(14) “匹配宽度” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象的宽度变为与最宽的对象相同；当勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象与舞台一样宽。

(15) “匹配高度” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象的高度变为与最高的对象相同；当勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象与舞台一样高。

(16) “匹配宽和高” 。当没有勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象的宽度和高度变为与最高和最宽的对象相同；当勾选“与舞台对齐”复选框时，使所选对象的宽度和高度变为与舞台的宽度和高度相同。

(17) “垂直平均间隔” 。使所选对象在垂直方向距离相等。

(18) “水平平均间隔” 。使所选对象在水平方向距离相等。

6. “变形”面板的使用

执行“窗口”→“变形”菜单命令，或者按【Ctrl+T】组合键，都可以打开“变形”面板，如图 1.24 所示。使用“变形”面板可以缩放、旋转、倾斜舞台上被选中的对象。虽然 Animate CC 中的“任意变形工具”也有类似的功能，但“变形”面板擅长的是精确地设置缩放比例、旋转和倾斜的角度。“变形”面板也可以撤销前面的操作，使对象恢复变形前的样子。“变形”面板还可以复制对象。

(1) 缩放对象。在“宽度”和“高度”文本框中输入缩放比例并按【Enter】键。

(2) 旋转对象。选中“旋转”单选按钮，在文本框中输入旋转角度并按【Enter】键。

(3) 倾斜对象。选中“倾斜”单选按钮，在文本框中输入水平、垂直倾斜的角度并按【Enter】键。

(4) 重选选区和变形。选中要复制变形的对象，设置旋转角度，然后单击“重选选区和变形”按钮，单击一次可复制出一个变形后的图形，单击多次可复制出多个。

(5) 撤销变形。只要单击“取消变形”按钮，就可使舞台上的对象恢复最初的状态。



图 1.24 “变形”面板

7. “信息”面板的使用

执行“窗口”→“信息”菜单命令，或者按【Ctrl+I】组合键，都可以打开“信息”面板，如图 1.25 所示。在“信息”面板中可以查看或修改舞台上对象的宽度、高度，还可以查看或更改舞台上对象的位置。



图 1.25 “信息”面板

1.3 习题

1. Animate CC 动画有什么特点？
2. Animate CC 中常用的面板有哪些？打开它们的快捷方式是什么？
3. Animate CC 动画的基本原理是什么？
4. 制作 Animate CC 动画的基本流程是什么？
5. 利用本章所学的知识制作一只滚动的皮球。
6. 利用本章所学的知识制作天空中飘动的朵朵白云。
7. 利用本章所学的知识制作黑夜里划过天空的流星。