

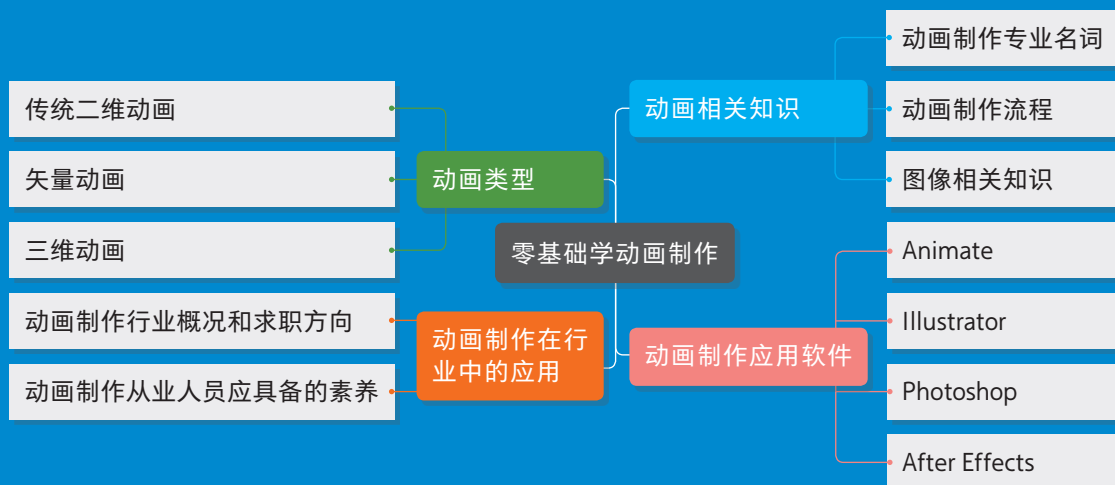
第1章

零基础学动画制作

内容导读

动画是一种艺术表现形式。本章将对动画制作的基础知识进行介绍，包括动画制作专业名词、动画制作流程等相关知识，动画类型，Animate、Illustrator等动画制作常用软件，动画制作在行业中的应用等。

思维导图



1.1 动画相关知识

动画是一种集合绘画、数字媒体、音乐等多个艺术门类的综合艺术，其定义为采用逐帧拍摄对象并连续播放形成运动的影像技术。本节将对动画的相关知识进行介绍。

1.1.1 动画制作专业名词

了解动画制作专业名词，可以帮助动画制作者更好地与团队交流协作。下面将对常用的名词进行介绍。

1. 帧

帧是影像动画中最小单位的单幅影像画面。人们在电视中看到的动画画面其实都是由一系列的单个图片构成的，相邻图片之间的差别很小，这些图片连贯在一起播放就形成了活动的画面，其中的每一幅就是一帧。

2. 关键帧

关键帧相当于二维动画中的原画，是指运动变化中具有关键状态的一帧。两个不同的关键帧之间就形成了动画效果。

3. 原画

原画是指动画创作中一个场景动作起点和终点的画面，决定了动作的走向、节奏等关键状态。需要注意的是，并不是所有动画都有原画，如定格动画等类型的动画就不存在原画的概念。

4. 逐帧动画

逐帧动画是一种传统动画，其原理是通过在时间轴的每帧上逐帧绘制不同的内容，当快速播放时，由于人的眼睛产生视觉暂留，就会感觉画面动了起来。在制作动画时，设计者需要对每一帧的内容进行绘制，因此其工作量较大，但产生的动画效果非常灵活逼真，很适合表现细腻的动画。

5. 实时动画

实时动画又称算法动画，它是通过算法来控制物体的运动，在生成图像的同时实现动画效果。实时动画是最具交互性的动画，它可以快速处理有限的的数据，缺点是速度慢。一般游戏软件多用实时动画。

1.1.2 动画制作流程

制作动画时，一般要遵循以下流程。

1) 构思动画

在制作动画之前，需要先对动画有所构思，比如如何使用软件实现相应的效果。

2) 添加编辑素材

构思完成后，就可以绘制并添加素材文件，并调整其排列顺序和持续时间，添加特殊

效果，如滤镜等。

3) 使用ActionScript增加交互性

通过ActionScript可以控制媒体元素的行为方式，增加交互性。

4) 测试并发布

制作完成后测试动画，查找并纠正错误。测试完成后就可以将其发布，以便在网页中进行播放。

1.1.3 图像相关知识

图像是动画制作中的常用素材。了解图像的有关知识可以加深对动画制作的理解。本节将对图像的相关知识进行讲解。

1 矢量图与位图

根据图像显示原理的不同，可以将图像分为矢量图和位图两种类型。

1) 矢量图

所谓矢量又称向量，是一种面向对象的基于数学方法的绘图方式，在数学上定义为一系列由线连接的点。用矢量方法绘制出来的图形叫作矢量图。由于这种保存图形信息的方式与分辨率无关，所以无论放大或缩小，图像都具有同样平滑的边缘及一样的视觉细节和清晰度。图1-1、图1-2所示为矢量图放大前后的对比效果。

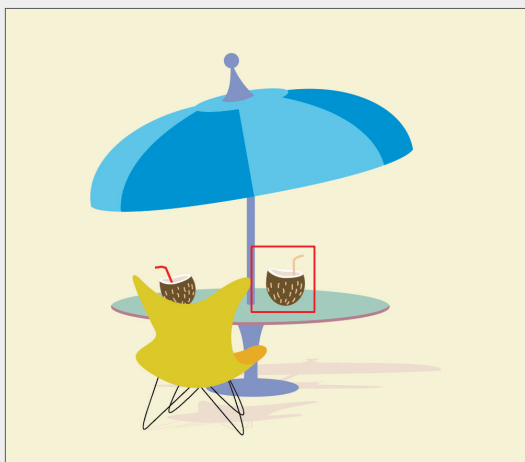


图 1-1

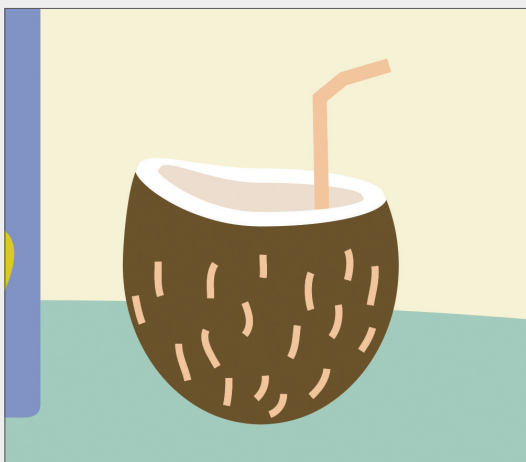


图 1-2

矢量图放大后图像不会失真，文件占用空间较小，适用于图形设计、文字设计、标志设计、版式设计等领域。但矢量图难以表现色彩层次丰富的逼真图像效果。常见的矢量图绘制软件有CorelDRAW、Illustrator等。

2) 位图

位图也称像素图，由像素或点的网格组成，通过这些点可以进行不同的排列和颜色以构成图样。当放大位图时，可以看见构成整个图像的无数个方块，这些小方格被称为像素点。图1-3、图1-4所示为位图放大前后的对比效果。

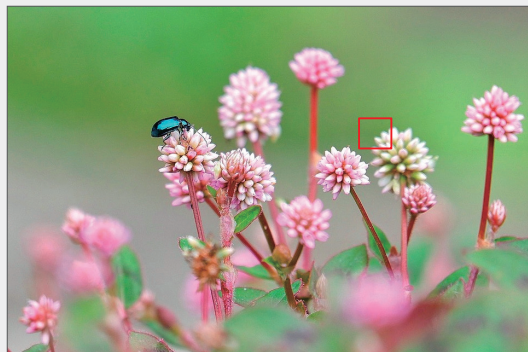


图 1-3

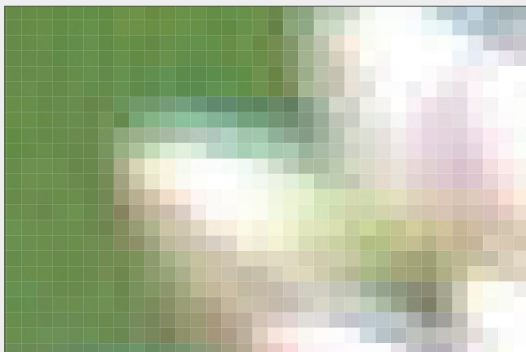


图 1-4

像素点是图像中最小的图像元素。一幅位图图像包含的像素可以达到百万个，因此，位图的大小和质量取决于图像中像素点的多少。通常来说，每平方英寸的面积上所含像素点越多，颜色之间的混合就越平滑，同时文件也就越大。缩小位图尺寸是通过减少像素来实现的。常见的位图编辑软件有Photoshop、Painter等。

2 像素和分辨率

像素和分辨率控制了计算机图像的尺寸和清晰度。

1) 像素

像素是用来计算数码影像的一种单位，是构成图像的最小单位，是图像的基本元素。放大位图图像时，即可以看到像素，如图1-5、图1-6所示。构成一张图像的像素点越多，色彩信息越丰富，效果就越好，文件所占空间也越大。



图 1-5

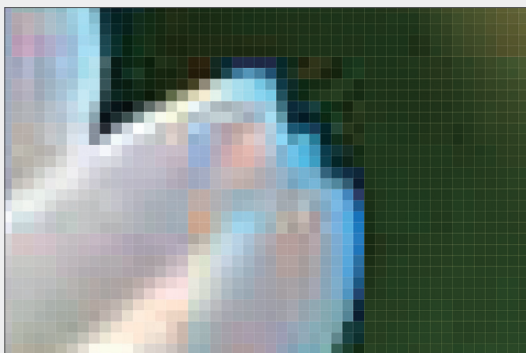


图 1-6

2) 分辨率

图像的分辨率可以改变图像的精细程度，直接影响图像的清晰度，即图像的分辨率越高，图像的清晰度也就越高，图像占用的存储空间也越大。分辨率一般可以分为图像分辨率、屏幕分辨率和打印分辨率三种。

- **图像分辨率：**指图像单位长度内所含像素点的数量，单位是“像素每英寸”（ppi）。
- **屏幕分辨率：**指显示器上每单位长度显示的像素或点的数量，单位是“点/英寸”（dpi）。

- **打印分辨率**：指激光打印机（包括照排机）等输出设备产生的每英寸油墨点数（dpi）。

图1-7、图1-8所示分别为不同分辨率的图像效果。



图 1-7



图 1-8

1.2 动画类型

常见的动画可以分为传统二维动画、矢量动画和三维动画三种类型。本节将对这三种动画类型进行说明。

1.2.1 传统二维动画

传统二维动画是最古老的动画形式之一，它是通过绘制原画和中间画制作静态图像，再利用人眼的视觉暂留现象，将连续的静态图像经过逐帧地拍摄编辑，在屏幕中进行播放。比如《大闹天宫》《雪孩子》《狮子王》等作品均为传统二维动画。图1-9所示为《大闹天空》中的一幕。



图 1-9

1.2.2 矢量动画

矢量动画属于二维动画的一种，它是通过计算机来制作动画，如使用Animate软件制作出的SWF格式的动画，即为矢量动画。该类型的动画具有无限放大不失真、占用存储空间小等优点，但较难制作复杂真实的画面效果，一般为抽象卡通风格，如图1-10所示。



图 1-10

1.2.3 三维动画

三维动画是目前最常见的动画种类，它是通过三维动画技术模拟真实物体，以生动形象的形式表现复杂的内容。三维动画具有更真实的表现力，如图1-11所示。除了动画领域外，三维动画还适用于教育、医学、军事等领域。比如《秦时明月》《大圣归来》《玩具总动员》等作品均属于三维动画。



图 1-11

1.3 动画制作应用软件

随着数字技术的发展，动画制作者可以选择计算机中的专业软件制作动画。常用的动画制作应用软件包括Animate、Illustrator、Photoshop等。

1.3.1 Animate

Animate的前身为Flash，是一款专业的二维动画制作软件。该软件支持Flash SWF、HTML5 Canvas等多种文件格式，且学习门槛较低，易上手，适用于动画制作、网络广告等多个领域。图1-12所示为Animate软件的启动界面。

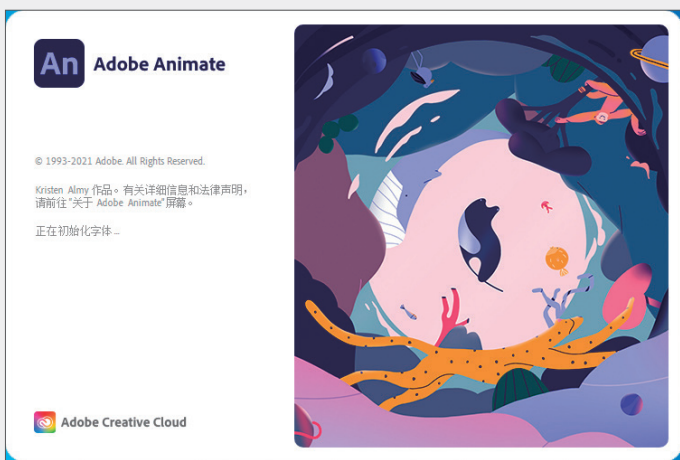


图 1-12

1.3.2 Illustrator

Illustrator是Adobe公司推出的专业矢量绘图软件。该软件最大的特点在于钢笔工具的使用，操作简单且功能强大。它集成文字处理、上色等功能，广泛应用于插图制作、印刷品（如广告传单、小册子）设计与制作等方面。图1-13所示为Illustrator软件的启动界面。



图 1-13

1.3.3 Photoshop

Photoshop软件与Animate、Illustrator软件同属于Adobe公司，是一款专业的图像处理软件。该软件主要处理由像素构成的数字图像。在应用时，用户可以直接将使用Photoshop软件制作的平面作品导入至Animate或Illustrator软件中协同工作，以满足日益复杂的动画制作需求。图1-14所示为Photoshop软件的启动界面。

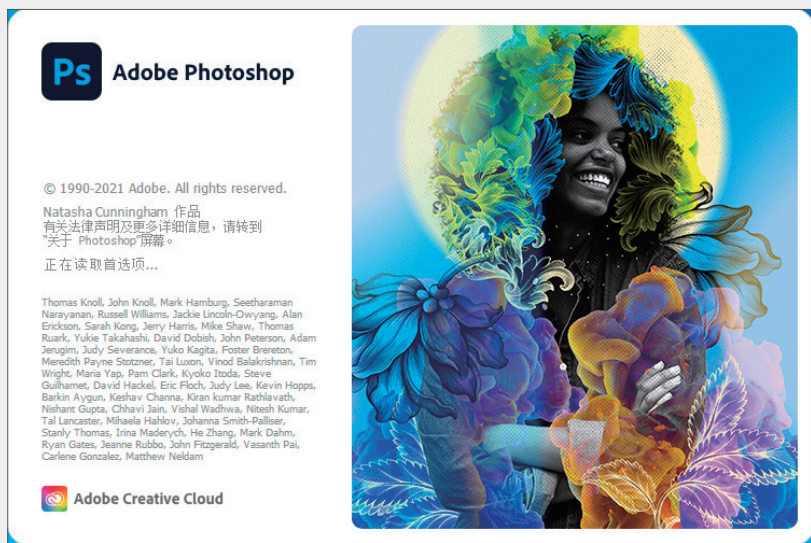


图 1-14

1.3.4 After Effects

After Effects是一款非线性特效制作视频软件，多用于合成视频和制作视频特效。该软件可以帮助用户创建动态图形和精彩的视觉效果，与三维软件和Photoshop软件结合使用，可以制作出更具视觉表现力的三维动画效果。图1-15所示为After Effects软件的启动界面。



图 1-15

1.4 动画制作在行业中的应用

动画制作作为一项蓬勃发展的文化产业，具有极强的生命力和活力。本节将对动画制作的行业概况及从业人员应具备的素养进行介绍。

1.4.1 动画制作行业概况和求职方向

1 动画制作行业概况

随着科技的发展，动画行业的市场规模在不断扩大，人员需求更是逐年增长，同时观众对动画作品的需求也在逐渐增加，对于从业人员的要求更高。动画制作与技术的发展息息相关。随着新技术的出现，动画制作的技术应用也在不断扩展，为动画行业的发展带来更多方向。总的来说，作为一项朝阳产业，动画行业的前景非常广阔。

2 动画制作求职方向

掌握动画制作理论和操作技能，可以从业于动画制作公司、广播电视部门、影视制作公司、广告公司、教育机构、网络公司、企事业单位等，从事动画师、原画师、动漫造型设计、插画制作、游戏设计等工作。

1.4.2 动画制作从业人员应具备的素养

动画制作从业人员应具备以下素养。

- 能够独立创作完整动画，具有良好的创意思维。
- 熟悉动画制作流程，具备一定的绘画基础和良好的艺术修养。
- 对色彩与画面的控制能力强。
- 能够熟练运用手绘板，掌握Flash、After Effects、Photoshop、Premiere等软件的使用方法。
- 具有较强的学习能力和团队意识。



课堂实战 了解定格动画

定格动画是一种特殊的动画形式，它是通过逐帧拍摄对象后连续播放，使其呈现出一种真实与卡通结合的效果。定格动画一般都会会有一个鲜明的角色对象，可以通过黏土、橡胶、毛毡、石膏、木偶等材料制作。图1-16所示为《小羊肖恩》中的一幕。



图 1-16

定格动画在制作上较为烦琐，自由度较低，一般不适合制作复杂动画；但是与其他动画类型相比，定格动画的制作门槛低，投资也较为低廉。随着数字技术的发展，定格动画的准入门槛也随之降低，越来越多的人可以自行制作定格动画。

课后练习 对比各类型动画

通过观看不同类型的动画作品，对比传统二维动画、矢量动画、三维动画及定格动画的优劣。

技术要点

- 观看不同类型的动画作品。
- 对比其中的故事情节，探究其制作方法及异同点。
- 对比不同类型动画作品的优劣，找到它们的长处与不足之处。

中国动画之水墨动画

中国动画起源于20世纪20年代，而水墨动画诞生于1960年。水墨动画是极具中国特色的动画，由中国艺术家首创，它将传统的中国水墨画引入到动画制作中，使动画呈现出水墨画般的艺术效果，其中具有代表性的作品包括《小蝌蚪找妈妈》《牧笛》《鹿铃》《山水情》等。

- 《小蝌蚪找妈妈》：1960年由上海美术电影制片厂制作的中国第一部水墨动画片。该片取材于画家齐白石创作的鱼虾等形象，开创了水墨动画的先河。图1-17所示为该片中的画面。
- 《牧笛》：继《小蝌蚪找妈妈》后的中国第二部水墨动画片。该片是1963年上海美术电影制片厂在《小蝌蚪找妈妈》的基础上打磨制作而成的，更具中国水墨画的意境美。图1-18所示为该片中的画面。



图 1-17

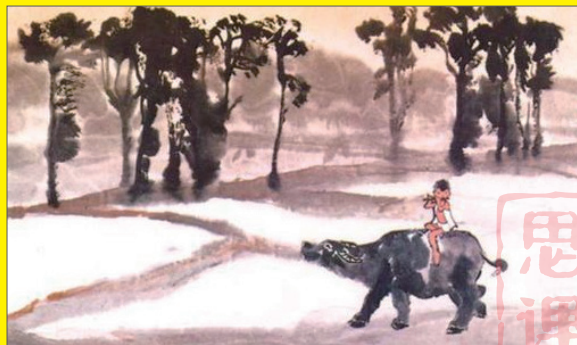


图 1-18

- 《鹿铃》：该片由上海美术电影制片厂根据庐山“白鹿洞书院”流传的传说创作，与《牧笛》水墨动画相隔约20年，全片清雅、淡然，展现了人与自然和谐相处的美好愿景。图1-19所示为该片中的画面。
- 《山水情》：该片是获奖最多的水墨动画，也是上海美术电影制片厂的收官之作。其画面如诗般空灵飘逸，极具中国韵味。图1-20所示为该片中的画面。



图 1-19



图 1-20