

21世纪高等职业教育 计算机系列规划教材

After Effects 影视后期合成

◆ 胡垂立 肖 卓 主编
◆ 彭 梅 陈 保 何柳青 副主编



GRAPHIC IMAGE
& MULTIMEDIA



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



配备
素材、电子课件

21 世纪高等职业教育计算机系列规划教材

After Effects

影视后期合成

胡垂立 肖 卓 主 编

彭 梅 陈 保 何柳青 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书通过经典案例和4个实用综合项目,由浅入深、循序渐进地全面介绍了使用 After Effects CS6 进行影视后期合成的方法和技巧。

全书共7章,内容涵盖 After Effects 的入门基础、图层操作、动画技术、遮罩、三维合成、键控与调色、综合案例应用等知识点。本书精选的基础案例和综合项目案例,覆盖了国内市场 After Effects 影视后期合成的各种典型商业应用,包括文字动画、遮罩动画、摄像机动画、三维合成、键控、调色、常用特效等。

本书由高校教师与企业影视后期合成师合作编写,是一本校企合作完成的具有“工学结合”特色的教材,既可以作为高、中职院校和高等院校的计算机多媒体技术专业、广告设计专业、动画专业、数字媒体技术专业及其他相关专业学习影视后期合成的教材,也可以作为各类三维动画、影视后期培训班及广大影视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

After Effects 影视后期合成 / 胡垂立, 肖卓主编. —北京: 电子工业出版社, 2014.9

(21 世纪高等职业教育计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-121-24101-7

I. ①A… II. ①胡…②肖… III. ①图象处理软件—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 187830 号

策划编辑: 徐建军 (xujj@phei.com.cn)

责任编辑: 徐建军 特约编辑: 俞凌娣 张祖凤

印 刷: 北京丰源印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

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: 11.75 字数: 300.8 千字

版 次: 2014 年 9 月第 1 版

印 次: 2014 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 29.00 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。

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

服务热线: (010) 88258888。

前言

Preface

After Effects (简称 AE) 是 Adobe 公司推出的知名视频效果处理软件, 用于 2D 和 3D 合成、动画和视觉效果制作, 适用于从事设计和视频特技的机构, 包括电视台、动画制作公司、个人后期制作工作室以及多媒体工作室, 也有越来越多的人在网页设计和图形设计中使用 AE。它属于层类型后期软件, 可以非常方便地调入 Photoshop、Illustrator 的层文件; Premiere 的项目文件也可以近乎完美地再现于 AE 中, 同时, 其内部数百种预设效果和动画可以帮助用户高效且精确地创作震撼人心的电影效果、3D 动画和其他复杂动态影像。目前许多电影特效, 电视广告、片头动画都由 AE 合成。本书采用 After Effects CS6 版本, 通过一系列基础案例和 4 个综合应用案例由浅入深、循序渐进地全面介绍了使用 After Effects CS6 进行后期合成的方法和技巧。本书共 7 章, 具体内容如下:

第 1 章重点介绍了影视后期基本概念, 以及 After Effects CS6 的操作界面与面板。

第 2 章主要介绍 After Effects CS6 中图层的基本操作与基本属性。主要包括图层分类、创建图层、复制图层、分割图层、图层基本属性、图层排序、图层标记、图层开关与模式、图层混合模式等, 最后通过基础案例对前面的知识点进行综合应用与总结。

第 3 章首先介绍关键帧操作的原理与方法以及图形编辑器的用法, 最后循序渐进地通过动画基础案例和综合运用案例对知识点进行归纳与总结。

第 4 章介绍了遮罩的创建方法以及遮罩选项的用法, 通过遮罩动画案例与字幕按钮案例介绍了遮罩的使用技法。

第 5 章主要介绍三维空间基本概念, 包括坐标系统、视图、三维操作, 然后分别通过实例介绍摄像机、灯光的设置及使用技巧。

第 6 章主要介绍常用内置键控特效和 Keylight, 通过实例重点介绍 Keylight 的使用技巧。

第 7 章通过水底波浪文字、质感 LOGO、碎片文字动画、涂鸦写作等案例深入浅出地介绍了 After Effects CS6 中常用内置特效的用法以及 After Effects 所有知识技能的综合运用技巧。

本书有如下特色:

(1) 内容的选取符合国内影视、动漫、广告等专业最新的应用需求和技术趋势。本书精选的经典案例和综合项目遵循循序渐进教学规律, 易懂易学。所有操作步骤均采用 After Effects CS6 中文版本。

(2) 本书为校企合作完成的“工学结合”类教材。编写成员不仅有一线教学岗位的专职教师, 还有来自广州泽彪电视设备有限公司的后期合成师。教材选取的部分案例和项目都为企业

引进项目。

为了方便教师教学,本书配有案例素材、操作练习素材以及工程文件,请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)注册后免费进行下载,如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)。

本书由广州工商学院计算机科学与工程系的教师组织编写,由胡垂立和肖卓(哈尔滨职业技术学院)担任主编,由彭梅、陈保、何柳青担任副主编,参加编写的还有李翠花、程帆、刘珍丹等,同时,本书得到了广州工商学院计算机科学与工程系领导与同事的大力支持,在此一并表示感谢。

本书是对多年教学、影视后期制作的总结,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,难免存在一些疏漏和不足。希望同行专家和读者能给予批评指正。

编 者

目录

Contents

第 1 章 After Effects 基础	(1)
1.1 影视后期基础	(1)
1.1.1 数字合成概述	(1)
1.1.2 帧速率和场	(1)
1.1.3 分辨率与像素宽高比	(3)
1.1.4 电视制式	(4)
1.2 操作界面	(4)
1.2.1 After Effects CS6 界面介绍	(4)
1.2.2 如何快速定制工作	(5)
1.2.3 窗口功能与操作	(12)
1.3 导入素材	(19)
1.3.1 支持丰富的文件格式	(19)
1.3.2 帧速率的设置	(22)
1.3.3 导入图片序列	(23)
1.3.4 导入分层格式	(23)
1.3.5 导入带通道素材	(24)
1.4 输出设置	(25)
1.4.1 保存项目与收集文件	(25)
1.4.2 渲染输出设置	(25)
1.4.3 “渲染队列”窗口	(27)
第 2 章 After Effects 图层操作	(32)
2.1 图层基础操作	(32)
2.1.1 创建图层	(32)
2.1.2 选择图层	(35)
2.1.3 移动图层	(36)
2.1.4 复制图层	(36)
2.1.5 对层设置动画	(37)

2.1.6	层列表	(37)
2.1.7	使用快捷键访问层属性	(37)
2.1.8	设置层的基本属性	(38)
2.1.9	层的快速定位	(45)
2.1.10	层的使用与管理	(47)
2.2	图层基础案例	(57)
2.3	操作练习	(65)
第 3 章	After Effects 动画技术	(66)
3.1	动画与关键帧	(66)
3.1.1	关键帧概念及使用	(66)
3.1.2	关键帧插值	(70)
3.1.3	速度控制	(75)
3.2	动画案例	(79)
3.2.1	擦除文字	(79)
3.2.2	动感文字	(82)
3.3	高级动画案例	(87)
3.3.1	图形编辑器数值曲线案例	(87)
3.3.2	图形编辑器速度曲线案例	(89)
3.4	综合案例——小片头制作	(91)
3.5	操作练习	(96)
第 4 章	遮罩	(98)
4.1	遮罩概述	(98)
4.1.1	创建遮罩	(99)
4.1.2	遮罩选项	(101)
4.2	遮罩案例——字幕按钮制作	(106)
4.3	遮罩动画案例	(109)
4.4	操作练习	(115)
第 5 章	三维合成	(116)
5.1	三维空间基础	(116)
5.1.1	三维概述	(116)
5.1.2	三维视图	(117)
5.1.3	坐标系统	(117)
5.1.4	三维操作	(118)
5.2	摄像机设置	(119)
5.3	三维合成基础案例	(125)
5.4	灯光	(129)
5.4.1	灯光类型	(129)
5.4.2	灯光参数详解	(131)
5.4.3	三维图层灯光参数	(133)
5.5	三维合成综合案例——三维倒影文字	(133)

5.6 操作练习	(140)
第 6 章 键控与调色	(141)
6.1 键控概述	(141)
6.1.1 二元键出	(141)
6.1.2 线性键出	(142)
6.1.3 高级键出	(144)
6.1.4 Keylight	(147)
6.2 调色特效	(149)
6.3 键控与调色案例	(153)
6.3.1 Keylight 抠像	(153)
6.3.2 调色	(156)
6.4 操作练习	(159)
第 7 章 综合应用案例	(160)
7.1 水底波浪文字	(160)
7.1.1 制作流程	(160)
7.1.2 案例小结	(163)
7.2 质感 LOGO	(164)
7.2.1 制作流程	(164)
7.2.2 案例小结	(170)
7.3 碎片文字动画	(170)
7.3.1 案例制作流程	(170)
7.3.2 案例小结	(174)
7.4 涂鸦写作	(174)
7.4.1 案例制作流程	(174)
7.4.2 案例小结	(180)
7.5 操作练习	(180)

第1章

After Effects 基础

1.1 影视后期基础

1.1.1 数字合成概述

After Effects 是 Adobe 公司推出的运行于 PC 和 MAC 机上的专业级影视合成软件,也是目前最为流行的影视后期合成软件。After Effects 软件在视频后期动画和特效方面的发展与突破,一直得到了广大用户的肯定和关注,成为业界发展的标准和规范。

具体来说,After Effects 是一款整合了二维和三维的超级影视后期合成、动画创作和特效编辑的专业性非线性视频编辑软件,它可以提供工业标准的动态影像和特效制作。它被广泛应用于电影、电视、多媒体、网络视频、手机视频(或其他手持设备视频)和 DVD 编创行业中。

对于视频动画创作者来讲,After Effects 可谓是一款魅力四射的超强工具,正是它成就了行业中前所未有的低价而又专业的后期特效制作系统,满足了创作者高品质动画与合成特效的需求,在数码视频艺术的创作上提供了无限可能性,成为了视频创作者不可或缺的重要工具。詹姆斯·卡梅洛的电影力作“AVATAR”(中文译名《阿凡达》)便大量用到了 After Effects。

2010 年,一条动感强烈的频道宣传片《CCTV 相信品牌的力量——水墨篇》在中央电视台的所有频道中热播,其中便是用 After Effects 进行合成的。

1.1.2 帧速率和场

1. 帧速率

帧是影片中的一幅单独图像。无论电视或电影都是利用动画的原理使图像产生运动的。视

频(动画)是一种将一系列差别很小的画面以一定速率连续放映而产生出运动视觉的技术。根据人类的视觉暂留现象,连续的静态画面可以产生运动效果。构成动画的最小单位为帧(Frame),即组成动画的每一帧都是一幅静态画面。

帧速率(FPS)表示视频中每秒包含的帧数,PAL制影片的帧速率是25帧/秒;NTSC制影片的帧速度是29.97帧/秒;电影的帧速率是24帧/秒;二维动画的帧速率是12帧/秒。

2. 场

在使用视频素材时,会遇到交错视频场的问题。它严重影响着最后的合成质量。大部分视频编辑合成软件中都对场控制提供了一整套的解决方案。

要解决场问题,首先必须对场有一个概念性的认识。在将光信号转换为电信号的扫描过程中,扫描总是从图像的左上角开始,水平向前行进,同时扫描点也以较慢的速率向下移动。当扫描点到达图像右侧边缘时,扫描点快速返回左侧,重新开始在第1行的起点下面进行第2行扫描,行与行之间的返回过程称为水平消隐。一幅完整的图像扫描信号,由水平消隐间隔分开的行信号序列构成,称为一帧。扫描点扫描完一帧后,要从图像的右下角返回到图像的左下角,开始新一帧的扫描,这一时间间隔叫做垂直消隐。对于PAL制信号来讲,采用每帧625行扫描。对于NTSC制信号来讲,采用每帧525行扫描。扫描方法分为隔行扫描和逐行扫描。隔行扫描是指电子枪首先扫描图像的奇数行(或者偶数行),当图像内所有的奇数行(或偶数行)全部扫描完成后,再使用相同的方法扫描偶数行(或奇数行)。逐行则是每行图像依次扫描的方法。

大部分的广播视频采用两个交换显示的垂直扫描场构成每一帧画面,这叫交错扫描场。交错视频的帧由两个场构成,其中一个扫描帧的全部奇数场,称为奇场或上场;另一个扫描帧的全部偶数场,称为偶场或下场。场以水平分隔线的方式隔行保存帧的内容,在显示时首先显示第1个场的交错间隔内容,然后再显示第2个场来填充第1个场留下的缝隙。计算机操作系统是以非交错形式显示视频的,它的每帧画面都由一个垂直扫描场来完成。电影胶片类似于非交错视频,它每次是显示整个帧的。

解决交错视频场的最佳方案是分离场。合成编辑可以将视频素材进行场分离。通过从每个场产生一个完整帧再分离视频场,并保存原始素材中的全部数据。在对素材进行变速、缩放、旋转、效果等加工时,场分离是极为重要的。未对素材进行场分离。画面中有严重的毛刺效果。视频编辑合成软件通过场分离将视频中两个交错帧转换为非交错帧,并最大限度地保留图像信息。

在选择场顺序后,观察影片是否能够平滑地进行播放。如果出现了跳动的现象,则说明场的顺序是错误的。

对于采集的视频素材,一般情况下都要对其进行场分离设置。另外,如果要将计算机中完成的影片输出到用于电视监视器播放的领域,在输出时也要对场进行设置。输出到电视机的影片是具有场的。没有场的影片可以添加场。例如,使用三维动画软件输出的影片,在输出的时候没有输出场,录制到录像带上,在电视机上播出的时候,就会出现这个问题。这时可以为其在输出前添加场。可以在渲染设置中进行场设置,也可以在特效操作中添加场,如图1.1所示。

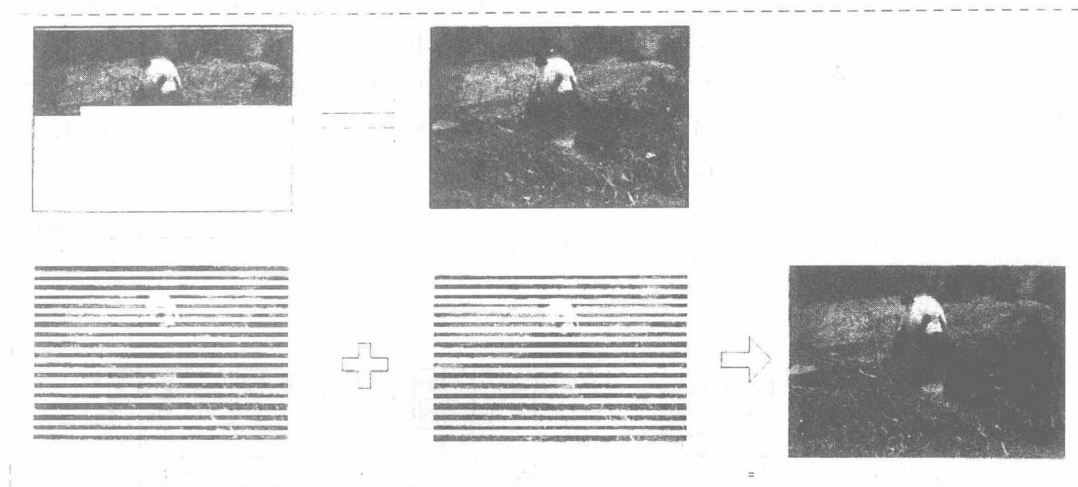


图 1.1 “场”设置

1.1.3 分辨率与像素宽高比

1. 分辨率

对于视频质量来说，影像质量不仅取决于帧速率，每帧画面的清晰度也极为重要，而该项指标通常由分辨率决定，表示方法为：水平分辨率值×垂直分辨率数值。

分辨率是指每帧画面内所包含图像点的数量，这些图像点则被称为像素。像素是组成图像的最小的单位，画面尺寸相同的情况下，分辨率越大，图像越细腻，越清晰，否则模糊不清。

可以用两个整数的比来表示，也可以用小数来表示，如 4:3 或 1.33。

高清，意思是“高分辨率”。一般所说的高清，有四个含义：高清电视、高清设备、高清格式，高清电影。高清电视，又叫 HDTV，是由美国电影电视工程师协会确定的高清晰度电视标准格式。一般所说的高清，代指最多的就是高清电视了。电视的清晰度，是以水平扫描线数作为计量的，是人们针对视频画质提出的一个名词，可以提供相对于传统电视技术更为清晰图像质量。

高清（HD）与标清（SD）是两个相对的概念，是尺寸的差别，而不是文件格式上的差异，如图 1.2 所示。

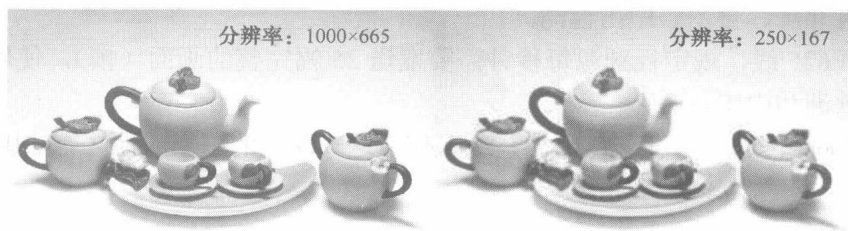


图 1.2 高清和标清的差异

高清简单理解起来就是分辨率高于标清的一种标准。分辨率最高的标清格式是 PAL 制式，可视垂直分辨率为 576 线，高于这个标准的即为高清，尺寸通常为 1280 像素×720 像素或者 1920 像素×1080 像素，帧宽高比为 16:9。

2K 和 4K 是标准在高清之上的数字电影格式,分辨率分别为 2048 像素×1365 像素和 4096 像素×2730 像素。目前,RED ONE 等高端数字电影摄像机均支持 2K、4K 的标准。HDTV 是 High Definition Television 的简称,翻译成中文是“高清晰度电视”意思。HDTV 技术源于 DTV (Digital Television)“数字电视”技术,HDTV 技术和 DTV 技术都采用数字信号,而 HDTV 技术则属于 DTV 的最高标准,拥有最佳的视频、音频效果。

2. 像素宽高比

像素宽高比是指图像中一个像素的宽度和高度之比。帧宽高比是指图像的一帧的宽度与高度之比。“像素宽高比”的设置如图 1.3 所示。

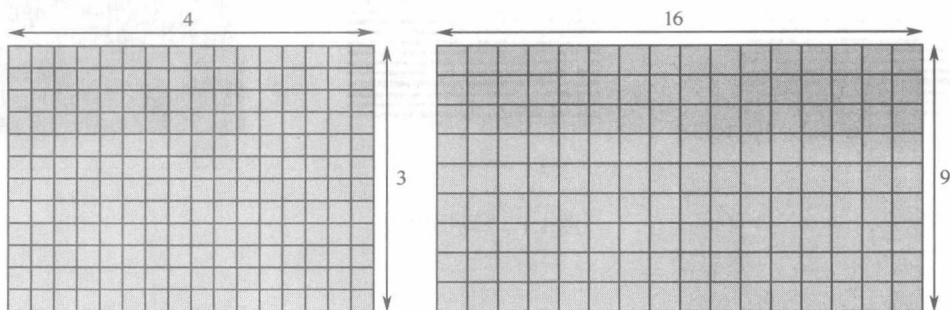


图 1.3 “像素宽高比”的设置

不同显示设备在播放视频画面时的像素宽高比有所差别。因此,当某一现实设备在播放与其像素宽高比不同的视频时,就必须对图像进行矫正操作,否则播放的视频画面会产生变形。

一般来说,计算机显示器使用正方形像素来显示图像,而电视机等视频播放设置则使用矩形像素进行播放。

1.1.4 电视制式

电视制式是传送电视信号所采用的技术标准。基带视频是一个简单的模拟信号,由视频模拟数据和视频同步数据构成,用于接收端正确地显示图像,信号的细节取决于应用的视频标准或制式(NTSC/PAL/SECAM)。

目前世界上的彩色电视机主要有以下三种制式。

NTSC: 每帧 525 线,规定视频源每秒钟需要发送 30 幅完整的画面(帧),使用这一制式的国家和地区有北美、日本、中国台湾。

PAL: 每帧 625 线,规定视频源每秒钟需要发送 25 幅完整的画面(帧),使用这一制式的国家和地区有欧洲和中国。

SECAM: 顺序传送和储存彩色电视系统,使用这一制式的国家或地区有法国。

1.2 操作界面

1.2.1 After Effects CS6 界面介绍

单击“开始”→“程序”→“Adobe After Effects CS6”命令,即可运行 Adobe After Effects

CS6。默认启动后的工作界面主要包括以下几个部分：菜单栏、工具栏、项目窗口、合成窗口、时间线窗口、音频→信息面板、预览面板、特效和预置面板。其启动后的工作界面如图 1.4 所示。

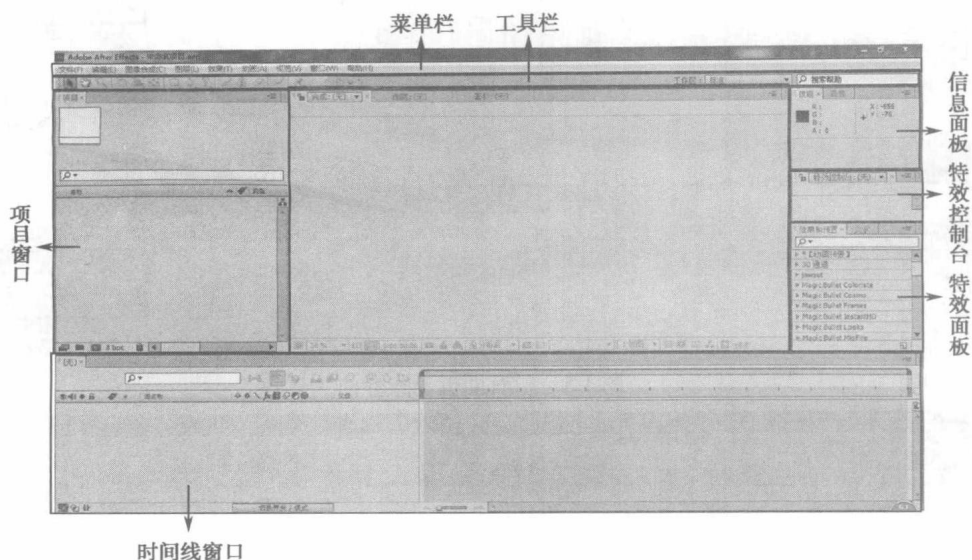


图 1.4 启动后的工作界面

1.2.2 如何快速定制工作

单击菜单“窗口”→“工作区域或界面风格”命令，查看子菜单，可以发现 After Effects CS6 预置了下面几种工作空间方案。

- 全部面板：这个界面显示所有可用的面板，包含的功能元素最丰富。
- 动画：方便创建动画。
- 特效：方便创建特效。
- 简约：最精简，界面元素最少，适合显示面积小但对软件相当熟悉的用户。
- 动态跟踪：运动轨迹跟踪，适合对关键帧进行编辑处理。
- 绘图：适合创作绘画作品。
- 标准：默认工作界面。
- 文字：适合创建文字效果。
- 浮动面板停靠：浮动面板，所有面板不停靠，而是可以自由放置。

选择以上任何一种都可以应用该界面方案，通过体验这些工作空间方案，用户可以发现它们各有千秋，适合不同场合，也说明了 After Effects 的强大功能，非常关注用户体验。

以下为几种工作空间方案的界面，如图 1.5～图 1.7 所示。

1. 改变工作界面中区域的大小

After Effects CS6 工作界面中的窗口面板较多，在实际操作中经常要调整某些窗口或面板的大小，例如想仔细查看合成窗口中的视图画面时，就需要将合成窗口放大，而当时间线中的图层较多时，将时间线窗口拉高放大，操作起来就方便一些。改变工作界面中区域的大小可以使用鼠标拖动，或者部分使用快捷键调整。

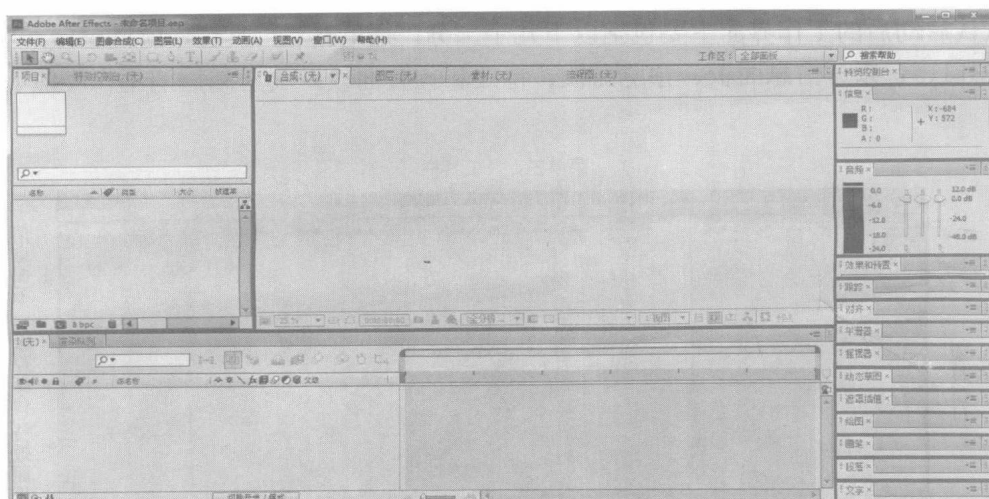


图 1.5 所有面板工作界面

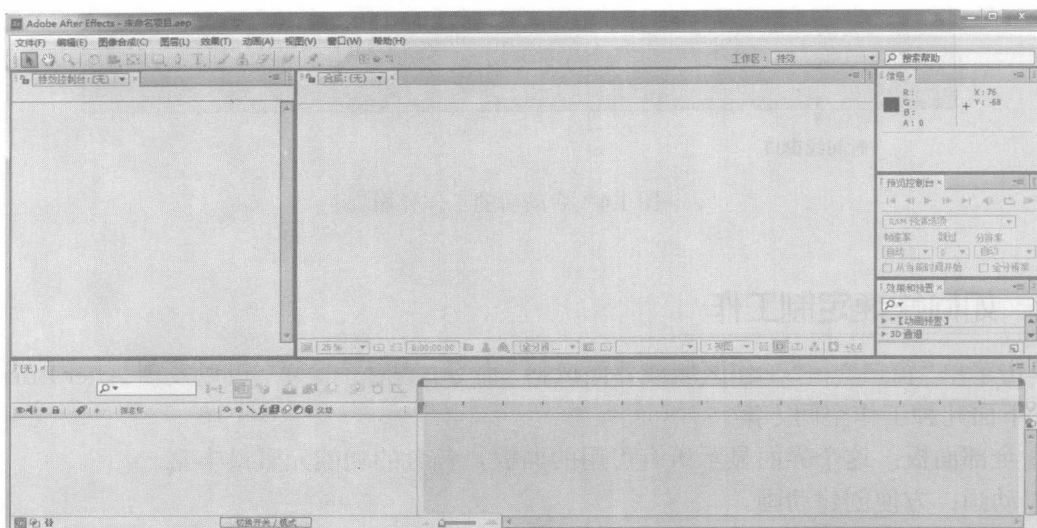


图 1.6 “特效”工作界面

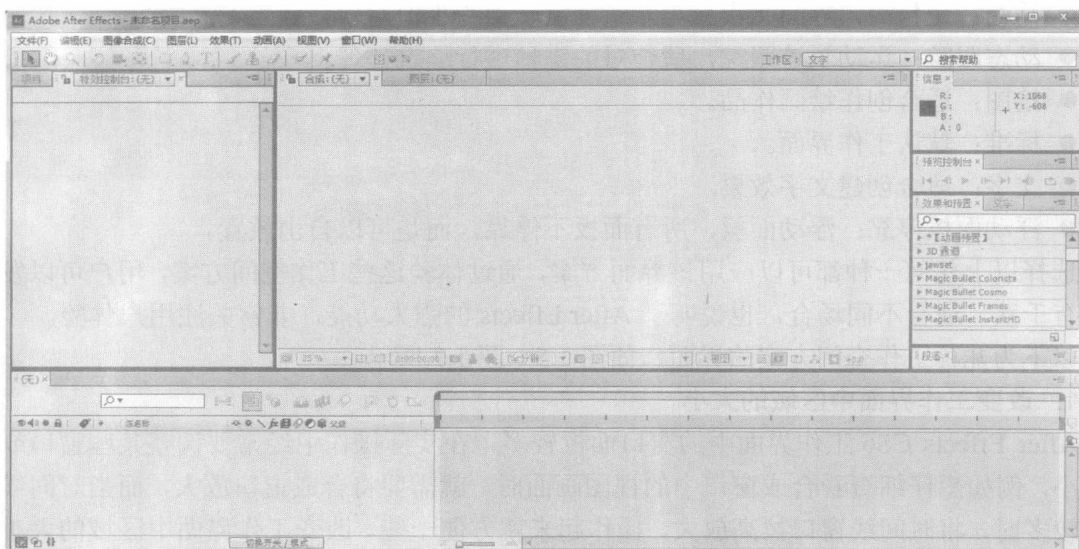


图 1.7 “文字”工作界面

(1) 手动调整界面区域大小。

① 将鼠标指针移至项目窗口和合成预览窗口之间时，其指针会发生变化，此时按住鼠标左右拖动，可以横向改变项目窗口和合成预览窗口的宽度，如图 1.8 所示。



图 1.8 横向调整区域大小

② 将鼠标指针移至合成预览窗口和时间线窗口之间时，其指针会发生变化，此时按住鼠标上下拖动，可以纵向改变合成预览窗口和时间线窗口的高度，如图 1.9 所示。

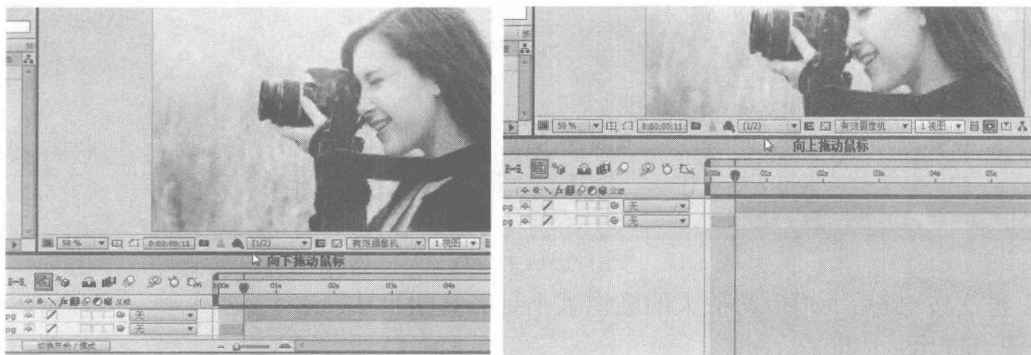


图 1.9 纵向调整区域大小

③ 将鼠标指针移至项目窗口、合成预览窗口和时间线窗口三者之间时，其指针会发生变化，此时按住鼠标上下左右拖动，可以横向和纵向同时改变项目窗口、合成预览窗口和时间线窗口的大小，如图 1.10 所示。

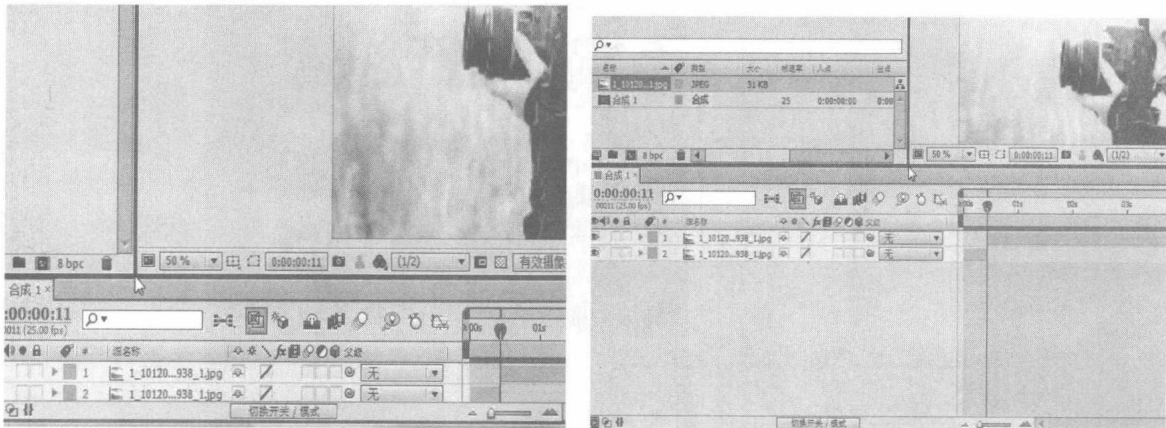


图 1.10 横向和纵向改变区域大小

(2) 使用快捷键调整界面区域大小。

① 在对合成预览窗口视图的缩放操作中, 按<键可以将合成窗口中的图像缩小, 如图 1.11 所示。

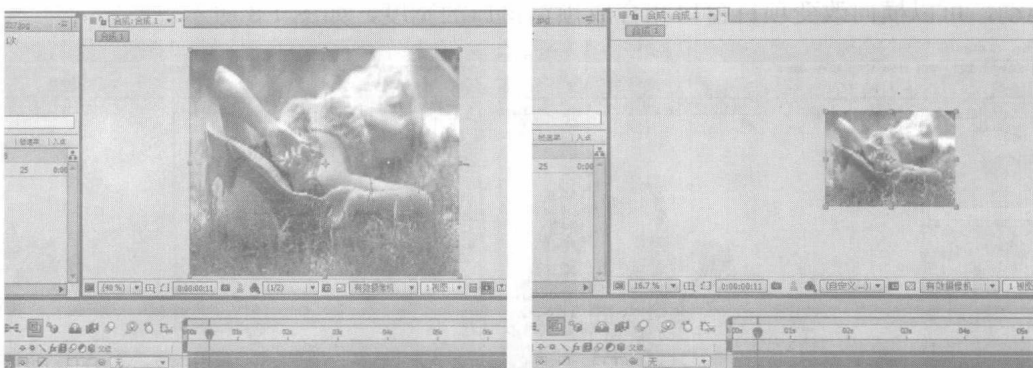


图 1.11 使用<键缩小合成窗口中的图像

② 按>键可以将合成窗口中的图像放大, 如图 1.12 所示。

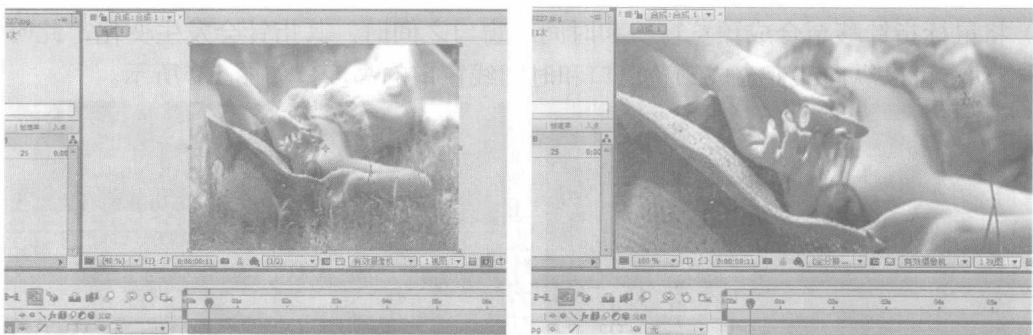


图 1.12 使用>键放大合成窗口中的图像

③ 再次按<键后, 可以将放大的图像缩小到需要的尺寸。

知识点提示:

双击工具栏中的  工具, 可以将图像缩放至能在合成窗口中完全显示的尺寸大小, 而双击工具栏中的  工具, 则以 100% 的比例显示图像。

④ 将鼠标移至合成窗口中, 按`键可以将合成窗口放大至 After Effects 界面内的最大尺寸, 如图 1.13 和图 1.14 所示。



图 1.13 调整区域大小前的界面



图 1.14 使用`键调整区域大小后的界面

⑤ 再次按`键可以将最大化的合成窗口恢复到原来的尺寸。可以看出，使用<和>键只能缩放合成窗口中的图像大小，而使用`键可以缩放合成窗口区域的大小。

知识点提示：

使用`键可以对界面中的各个窗口或面板区域进行缩放，前提是要把鼠标移至想要缩放的区域上面，激活当前面板或者窗口，然后按`键即可。

2. 分离面板

(1) 在项目窗口的右上角菜单中选择“浮动面板”命令，如图 1.15 所示。

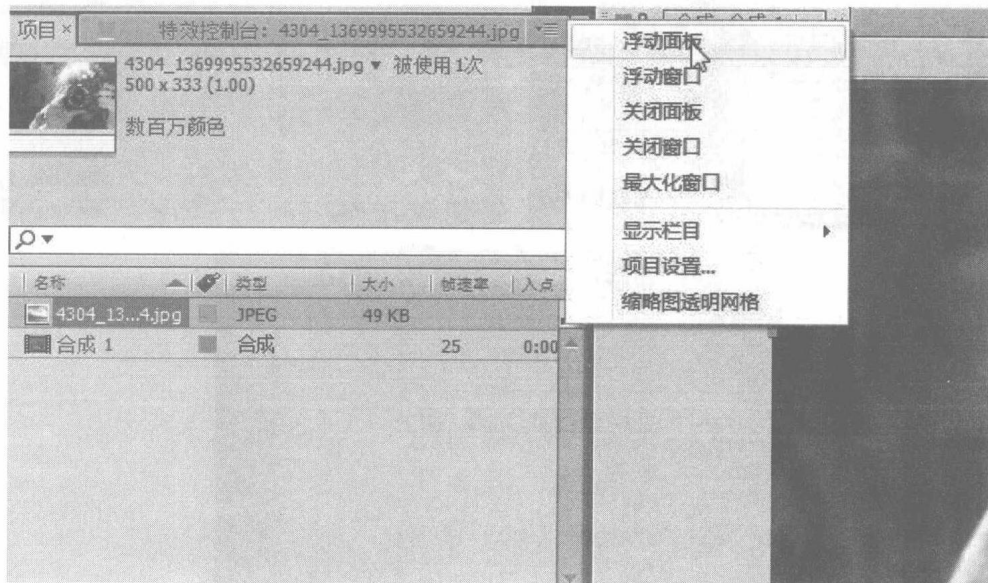


图 1.15 在项目面板右上角菜单中选择“浮动面板”命令

(2) 执行命令后项目窗口被分离出来，如图 1.16 所示。