



21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

# After Effects 影视特效与合成

张为凯 李怀鹏 主 编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

# After Effects 影视特效与合成

张为凯 李怀鹏 主 编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

影视特效与合成技术是目前世界上最流行的计算机应用技术之一,被广泛地应用于电影、电视、游戏、多媒体、建筑等行业。在我国,影视特效技术正处于一个飞速发展的阶段,而 After Effects 正是进行影视特效与合成的利器,是目前拥有用户群最多的影视后期制作软件。

本书结合实例,由浅入深,较全面地讲解了使用 After Effects 进行影视后期制作的整个过程,同时也详细地讲解了 After Effects 与 Maya、3D、Boujou、Photoshop 等软件结合进行影视制作的流程。此外,本书还包含了 After Effects 几个常用的外挂插件的使用实例。

本书图文并茂、引人入胜,适合作为影视制作、动漫、多媒体等专业的教育教学用书,也是值得电影、电视及多媒体制作工作者收藏的珍贵资料。

### 图书在版编目(CIP)数据

After Effects 影视特效与合成/张为凯,李怀鹏主编. —北京:北京大学出版社,2009.3

(21 世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-14458-9

I. A… II. ①张…②李… III. 图形软件, After Effects—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 005929 号

书 名: After Effects 影视特效与合成

著作责任者: 张为凯 李怀鹏 主编

总 策 划: 第六事业部

责任编辑: 孙 明

标准书号: ISBN 978-7-301-14458-9/J · 0219

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: [pup\\_6@163.com](mailto:pup_6@163.com)

印 刷 者: 北京大学印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 15.25 印张 6 页彩插 351 千字

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

---

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

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 前 言

随着数码技术的迅速发展和人们对数字视频技术要求的不断提高,使数字特效影像的处理变得越来越重要。现在,After Effects 技术不但成为专业影视后期制作人员、多媒体技术开发人员和影视编辑等相关专业教学人员的必备技能,而且在日常生活中也开始普及应用。

After Effects 是 Adobe 公司推出的一款专业的视频合成软件,到目前其软件版本已经达到 CS4。在众多的影视后期特效与合成软件中,After Effects 在很多国家和地区备受推崇,并拥有众多专业与非专业的用户群,是前途最光明的影视后期软件之一。After Effects 在制作动态影像设计上是不可或缺的辅助工具,是视频后期合成处理的专业非线性编辑软件。After Effects 软件广泛应用于电影、广告、多媒体以及网页等的后期处理,时下最流行的一些电脑游戏大多都使用它进行合成制作。随着版本的不断升级,After Effects 增加了许多强大的新功能,并且加强了与 Adobe 其他软件的整合,使得 After Effects 功能越来越强大,与其他软件和影像格式兼容性越来越强。

本书的编者都是在高校多年从事教学的一线教师,无论在 After Effects 实践应用,还是在 After Effects 教学方面都积累了一定的经验,书稿的形成不但是编者多年实践经验沉淀的结果,而且也是多年影视后期编辑教学的总结。

概括来说本书主要有以下特色。

(1) 本书内容分为初级篇(第1章~第7章)和高级综合案例篇(第8章~第11章)两大板块,以便照顾不同层次的读者;本书以实用为原则,将 After Effects 嵌入到影视制作的 workflow 中来讲解,使读者学完本书就可以了解影视后期制作的技术流程,基本能参加实际的相关工作。

(2) 本书为案例教程,初级篇通过多个不同的案例来使读者掌握 After Effects 的各种基本功能;高级综合案例篇通过 After Effects 与其他软件的协调 workflow 来使读者学习到影视后期制作的高级技巧。

(3) 在介绍 After Effects 的各项功能时全部结合案例,步骤详细并配有清晰的操作步骤图片,有利于读者快速、准确地掌握 After Effects 的使用方法和技巧。

(4) 在案例操作的设计上,凭借作者多年的教学经验,本书设计了案例说明、案例步骤、本章小结和习题等内容,不仅能使读者更好地掌握案例操作步骤,而且更易于理解 After Effects 的功能和应用技巧。

(5) 本书提出了 After Effects 正确的影像处理观念,在学习软件时不再有复杂繁多的命令。只要按照案例操作步骤,系统地学习 After Effects 的各项功能与技巧,就能达到学习目的,满足影像特效合成需求。

(6) 特效的使用是提高工作效率和理想化处理影像合成所必须掌握的技巧,是每个熟练掌握 After Effects 学习者必备的技能,因此本书提供了 After Effects 特效详解。

建议初学者依照本书的章节顺序来练习,当然也可以选择感兴趣的章节。这样无论是

视频合成的初学者，还是富有经验的视频艺术设计的从业者，都可以从本书中获得启发，学习到更加精妙的进阶技巧。本书特别精选了一部分案例效果图及现有的影视特效合成的优秀作品，列于本书前的彩插中，便于读者欣赏。

最后希望 After Effects 的学习者不要死记案例步骤，要举一反三，利用案例拓展思维，这样才能真正地掌握 After Effects 的各项功能与技巧。

本书由青岛理工大学李怀鹏负责统稿和审校，青岛高新职业学校张为凯负责具体编写。另外，此书的结稿与青岛理工大学、青岛高新职业学校、青岛源动力科技培训学校的相关领导的大力支持是分不开的，在此一并表示感谢！

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免会有不足之处，欢迎读者批评指正。

编者  
2009年3月

# 目 录

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第1章 After Effects 介绍 .....      | 1  |
| 1.1 后期合成与后期特效技术在影视领域的应用 .....   | 2  |
| 1.2 After Effects 的界面介绍 .....   | 4  |
| 1.2.1 After Effects 简介 .....    | 4  |
| 1.2.2 After Effects 的界面组成 ..... | 4  |
| 本章小结 .....                      | 8  |
| 习题 .....                        | 8  |
| 第2章 层、遮罩和蒙版 .....               | 9  |
| 2.1 After Effects 的层 .....      | 10 |
| 2.1.1 层的概念 .....                | 10 |
| 2.1.2 层的应用和属性 .....             | 10 |
| 2.2 遮罩 .....                    | 12 |
| 2.2.1 遮罩的概念 .....               | 12 |
| 2.2.2 遮罩的应用与特征 .....            | 12 |
| 2.3 蒙版 .....                    | 17 |
| 2.3.1 蒙版的概念 .....               | 17 |
| 2.3.2 应用案例 .....                | 17 |
| 2.4 形状和形状层 .....                | 18 |
| 2.4.1 案例说明 .....                | 18 |
| 2.4.2 操作步骤 .....                | 19 |
| 本章小结 .....                      | 27 |
| 习题 .....                        | 27 |
| 第3章 动画与时间 .....                 | 28 |
| 3.1 动画的基础知识 .....               | 29 |
| 3.2 应用案例 .....                  | 31 |
| 3.2.1 “弹跳的小球”案例 .....           | 31 |
| 3.2.2 “延伸的箭头”案例 .....           | 35 |
| 3.2.3 “轻舞飞扬”案例 .....            | 37 |
| 3.2.4 “梦幻”案例 .....              | 38 |
| 3.2.5 “慢镜头”案例 .....             | 44 |
| 本章小结 .....                      | 45 |
| 习题 .....                        | 45 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 第4章 基础特效应用 .....                                     | 46 |
| 4.1 分形噪波特效案例——晃动的舞台幕布 .....                          | 47 |
| 4.1.1 设置 Fractal Noise 参数 .....                      | 47 |
| 4.1.2 为幕布注入色彩及调节对比度 .....                            | 49 |
| 4.1.3 Mask(遮罩)羽化效果及插入字体 .....                        | 50 |
| 4.2 综合案例——绚丽光影动态背景 .....                             | 50 |
| 4.2.1 设置 Fractal Noise 参数 .....                      | 51 |
| 4.2.2 应用 Polar Coordinates(极坐标)特效实现放射效果 .....        | 52 |
| 4.2.3 应用 Radial Blur(放射模糊)特效 .....                   | 53 |
| 4.2.4 应用 Colorama(彩色光)特效 .....                       | 54 |
| 4.2.5 应用 Grid(网格)特效 .....                            | 54 |
| 4.2.6 应用 Ramp(渐变)特效 .....                            | 56 |
| 4.2.7 应用 Compound Blur(混合模糊)特效 .....                 | 57 |
| 4.2.8 应用 Mask(遮罩) .....                              | 57 |
| 4.2.9 增加 Fractal Noise 层实现画面动态效果 .....               | 58 |
| 4.2.10 再次使用 Mask(遮罩)羽化 .....                         | 59 |
| 4.3 综合案例——晴空万里 .....                                 | 60 |
| 4.3.1 设置 Fractal Noise 参数 .....                      | 60 |
| 4.3.2 通过建立摄像机层获得图像透视效果 .....                         | 61 |
| 4.3.3 应用 Mask(遮罩)获得纵向羽化效果 .....                      | 62 |
| 4.3.4 应用 CC Toner 特效及 Levels 特效为天空注入颜色 .....         | 63 |
| 4.3.5 应用 Shine(扫光)特效 .....                           | 63 |
| 4.3.6 应用 Hue/Saturation 特效调节色彩饱和度 .....              | 64 |
| 4.3.7 建立 Lens Flare 镜头眩光层结合 Ramp 渐变特效 .....          | 65 |
| 4.4 综合案例——电闪雷鸣的雨夜 .....                              | 67 |
| 4.4.1 创建乌云密布的天空 .....                                | 67 |
| 4.4.2 应用 CC Power Pin 特效获得透视效果 .....                 | 68 |
| 4.4.3 应用 CC Toner 色彩特效及 Levels 特效调节图像的色彩及明暗度 .....   | 69 |
| 4.4.4 应用 Mask(遮罩)获得纵向羽化效果 .....                      | 70 |
| 4.4.5 应用 Hue/Saturation 特效和 CC Toner 特效调节色调和明暗 ..... | 71 |
| 4.4.6 应用 CC Rain (下雨)特效创建下雨特效层 .....                 | 73 |
| 4.4.7 应用 Advanced Lightning(高级闪电)特效创建闪电特效层 .....     | 74 |
| 4.5 特别案例——美女变石像 .....                                | 75 |
| 4.5.1 RE:Flex 插件的作用和特点 .....                         | 76 |
| 4.5.2 RE:Flex 特效的实例应用 .....                          | 76 |
| 本章小结 .....                                           | 78 |
| 习题 .....                                             | 78 |
| 第5章 光效制作 .....                                       | 80 |
| 5.1 “极光”案例 .....                                     | 81 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 5.1.1 案例说明 .....          | 81         |
| 5.1.2 案例步骤 .....          | 81         |
| 5.2 “飞旋的光线”案例 .....       | 87         |
| 5.2.1 案例说明 .....          | 87         |
| 5.2.2 案例步骤 .....          | 87         |
| 5.3 “心电图光谱仪”案例 .....      | 92         |
| 5.3.1 案例说明 .....          | 92         |
| 5.3.2 案例步骤 .....          | 93         |
| 5.4 “无线电波探测仪”案例 .....     | 96         |
| 5.4.1 案例说明 .....          | 96         |
| 5.4.2 案例步骤 .....          | 97         |
| 本章小结 .....                | 102        |
| 习题 .....                  | 102        |
| <b>第 6 章 粒子特效制作</b> ..... | <b>103</b> |
| 6.1 “雪花降落”案例 .....        | 104        |
| 6.1.1 案例说明 .....          | 104        |
| 6.1.2 案例步骤 .....          | 104        |
| 6.2 “文字变粒子”案例 .....       | 110        |
| 6.2.1 案例说明 .....          | 110        |
| 6.2.2 案例步骤 .....          | 111        |
| 本章小结 .....                | 114        |
| 习题 .....                  | 114        |
| <b>第 7 章 文字特效制作</b> ..... | <b>115</b> |
| 7.1 “文字层”案例 .....         | 115        |
| 7.1.1 案例说明 .....          | 115        |
| 7.1.2 案例步骤 .....          | 116        |
| 7.2 “飞旋舞动的文字”案例 .....     | 121        |
| 7.2.1 案例说明 .....          | 121        |
| 7.2.2 案例步骤 .....          | 122        |
| 7.3 “手写字”案例 .....         | 123        |
| 7.3.1 案例说明 .....          | 123        |
| 7.3.2 案例步骤 .....          | 123        |
| 7.4 “三维文字”案例 .....        | 126        |
| 7.4.1 案例说明 .....          | 126        |
| 7.4.2 案例步骤 .....          | 126        |
| 7.5 “文字锈迹剥落”案例 .....      | 133        |
| 7.5.1 案例说明 .....          | 133        |
| 7.5.2 案例步骤 .....          | 133        |
| 本章小结 .....                | 143        |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 习题                                            | 143 |
| 第 8 章 电影片头制作——制作好莱坞科幻大片风格的片头案例                | 144 |
| 8.1 案例说明                                      | 145 |
| 8.2 案例步骤                                      | 146 |
| 8.2.1 蜂巢标志物模型的建立                              | 146 |
| 8.2.2 使用 Photoshop 与 After Effects 联合制作生物动画部分 | 154 |
| 8.2.3 在 After Effects 中制作特效并合成                | 163 |
| 8.2.4 After Effects 的三维空间                     | 168 |
| 8.2.5 电影片名字幕制作                                | 174 |
| 8.2.6 “破碎的眼睛”制作                               | 178 |
| 本章小结                                          | 181 |
| 习题                                            | 181 |
| 第 9 章 电视片头制作——制作经典新闻电视片头案例                    | 182 |
| 9.1 案例说明                                      | 182 |
| 9.2 案例步骤                                      | 183 |
| 9.2.1 制作背景动画与特效                               | 183 |
| 9.2.2 制作 3D 文字动画                              | 197 |
| 本章小结                                          | 204 |
| 习题                                            | 204 |
| 第 10 章 抠像技术                                   | 206 |
| 10.1 抠像软件 Keylight 简介                         | 207 |
| 10.2 案例应用                                     | 207 |
| 10.2.1 “车窗外风景”案例                              | 207 |
| 10.2.2 “金发女郎”案例                               | 209 |
| 10.2.3 “飞行员”案例                                | 212 |
| 10.2.4 “播音员”案例                                | 215 |
| 本章小结                                          | 219 |
| 习题                                            | 219 |
| 第 11 章 三维追踪与合成                                | 220 |
| 11.1 案例说明                                     | 221 |
| 11.2 案例步骤                                     | 221 |
| 11.2.1 使用 Boujou 软件的跟踪与摄像机反求功能                | 221 |
| 11.2.2 使用 Maya 软件进行建模和分层渲染                    | 225 |
| 11.2.3 使用 After Effects 合成图像                  | 231 |
| 本章小结                                          | 233 |
| 习题                                            | 233 |
| 参考文献                                          | 234 |

# 第1章 After Effects 介绍



## 教学内容及目标

本章介绍了后期合成与后期特效技术的应用领域及其在影视领域中的重要作用，并对后期合成与特效软件 After Effects 的功能和界面进行了较为详细的介绍。



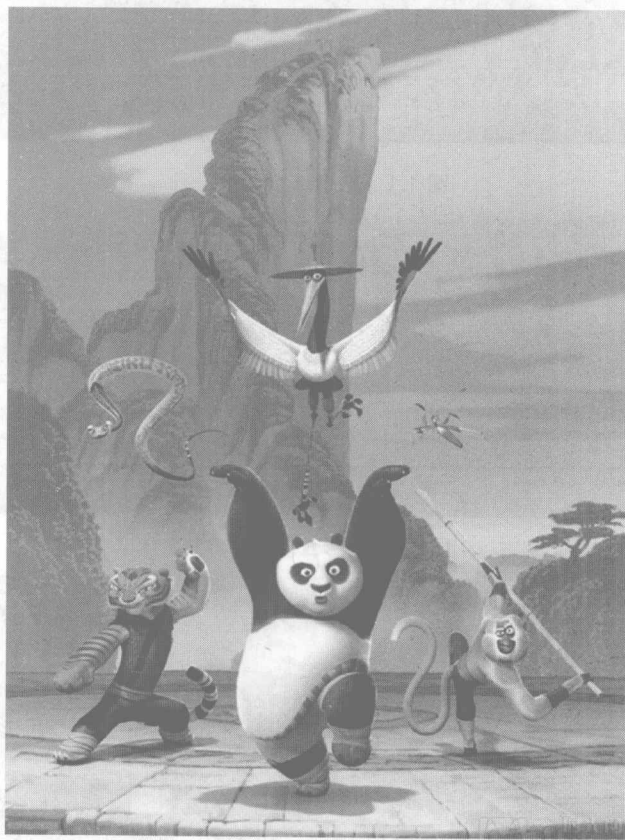
## 教学要求

结合具体影片来讲解本章的相关知识，欣赏相关影片，写出观后感。



## 教学建议课时数

2~3 课时。



章首图 电影《功夫熊猫》

在观看电影、电视或其他视频作品时，可以看到很多现实生活中不可能出现的画面。它们是通过什么手段来实现的呢？答案是通过后期合成与后期特效技术实现的，其中计算机特技就是一个最为重要的组成部分。

## 1.1 后期合成与后期特效技术在影视领域的应用

目前，后期合成与后期特效技术在电影、电视剧、电视广告、电视栏目包装、游戏设计、建筑动画以及各种宣传片的制作领域中的运用最为广泛。在影片的后期制作中，经常把拍摄、抠像、跟踪、三维动画、合成、各种粒子特效、光线特效、调色、平面设计等技术综合应用，从而获得不可思议的视觉效果。

(1) 后期合成与后期特效技术在电影中的应用如图 1.1、图 1.2 和图 1.3 所示。



图 1.1 电影《指环王》



图 1.2 电影《木乃伊 3》



图 1.3 电影《生化危机 3》

(2) 后期合成与后期特效技术在电视广告中的应用如图 1.4 所示。



图 1.4 国外电视广告

(3) 后期合成与后期特效技术在电视栏目包装中的应用如图 1.5、图 1.6 所示。



图 1.5 MTV 片头



图 1.6 TV 片头

(4) 后期合成与后期特效技术在动画片中的应用如图 1.7 所示。

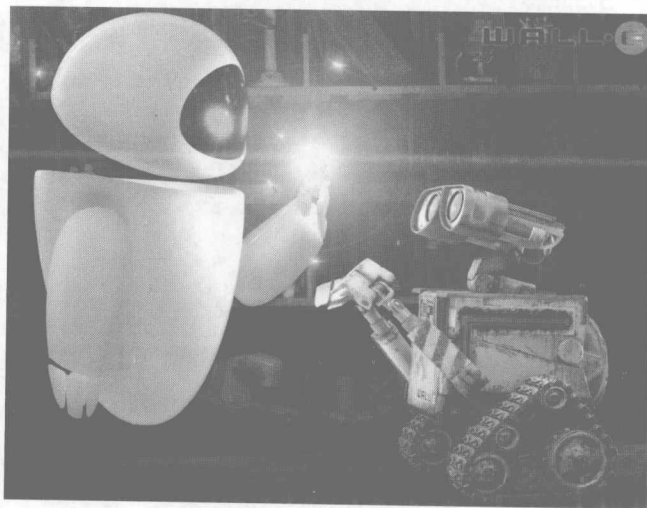


图 1.7 动画电影《机器人总动员》

## 1.2 After Effects 的界面介绍

### 1.2.1 After Effects 简介

After Effects 是 Adobe 公司的一款专业视频后期处理软件,其强大的功能已经使其成为电影、录像、DVC 和 Web 的制作动画图形和视觉效果的标准软件。After Effects 使用各种精密工具并与 Adobe 领先的设计应用程序紧密集成,以各种媒体类型交付优质的作品。使用者可以从头开始设计,也可以基于数百种可完全自定的预设和模板跳跃式地设计项目,简洁的用户界面便于读者随时使用。

After Effects 发展到今天,其版本已经达到 CS4。与大家熟悉的 Adobe 公司另一款影视编辑软件 Premiere 相比, Premiere 偏重剪辑,而 After Effects 更擅长对各种视频的特效处理。强大的自身功能和品类繁多的各种支持插件,使得 After Effects 在中高端专业视频领域有着强劲的竞争力和大量的用户。尤其是它和 Adobe Premiere® Pro、Adobe Encore™ DVD、Adobe Audition™、Photoshop® CS 和 Illustrator® CS 软件的集成功能,可以很方便地为视频效果制备并合成素材。

After Effects 支持很多文件格式的导入,包括 BMP、AI、PSD、JPG、GIF、MOV、IFF、AVI、MPEG、RLA、RPF、TIF 等,其中 RPF 和 RLA 为三维软件生成的带有三维信息通道的图像格式,这是高级影视合成必需具备的功能,其所支持的输出格式更加繁多。

### 1.2.2 After Effects 的界面组成

After Effects 的界面和 Adobe 家族的其他设计软件界面很相似,操作简便,易于掌握。从标准工作界面上看,其主要由项目窗口、工具栏、时间线窗口、特效窗口和合成项目预览窗口等组成,如图 1.8 所示。

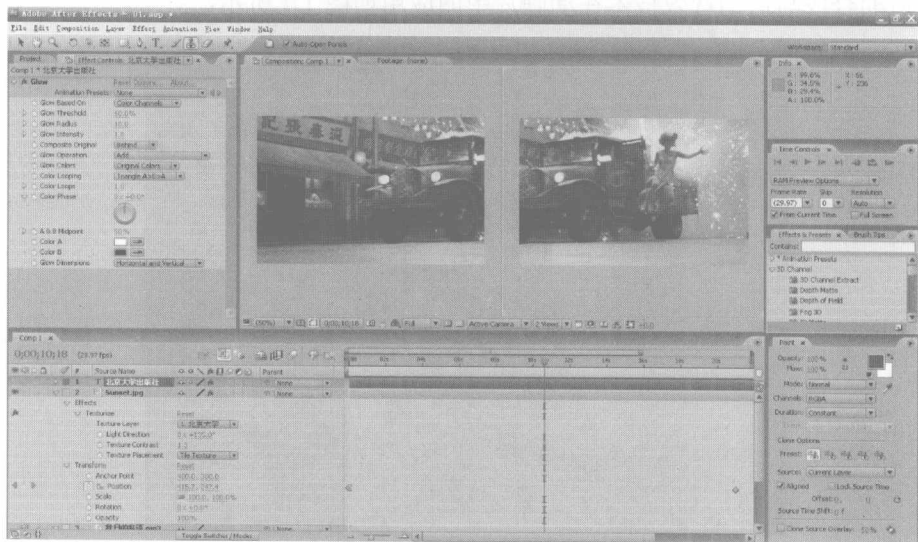


图 1.8 After Effects 界面

## 1. Project 项目窗口

项目窗口是用于管理素材和项目，导入和管理合成文件的一个窗口。在这个窗口中，可以清楚地看到每个文件的类型、尺寸大小、时间长短、文件路径等信息，如图 1.9 所示。

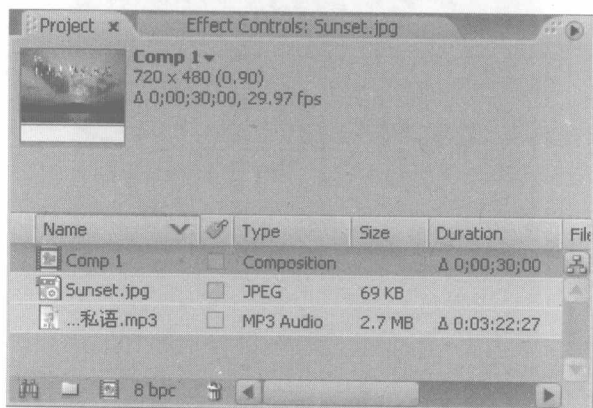


图 1.9 Project 项目窗口

## 2. Tools 工具栏

工具栏提供了对合成窗口中的对象进行操作的各种工具。After Effects 的影视特效处理功能主要依附于各种插件，而对工具则使用的不多，所以工具栏中的工具较少，主要工具有：选择工具、抓手工具、缩放工具、旋转工具、照相机工具、轴心点工具、矩形遮罩工具、钢笔工具、文字工具、画笔工具、图章工具、橡皮工具、自身坐标系统模式、世界坐标系统模式和视图坐标系统模式，如图 1.10 所示。

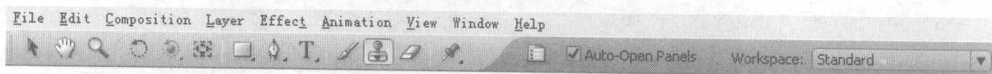


图 1.10 工具栏

## 3. Timeline 时间线窗口

时间线窗口是 After Effects 效果合成的最重要窗口之一，可以调整素材层在合成图像中的位置、素材长度、叠加方式、合成图像的范围及层的动画和各种效果，如图 1.11 所示。

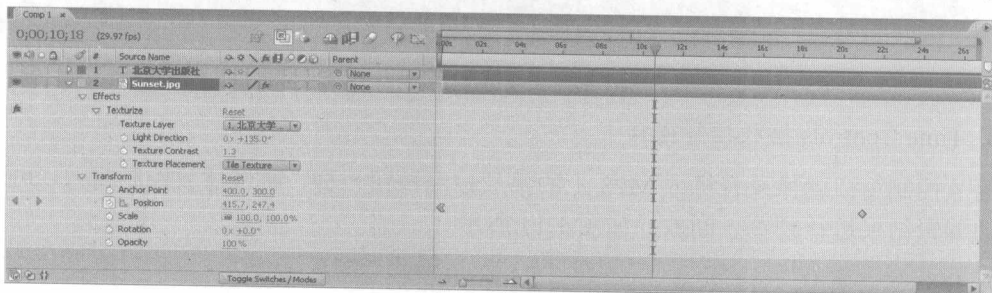


图 1.11 时间线窗口

## 4. Effect Controls 特效窗口

特效窗口是用来控制特效参数调节的一个窗口，所有的参数调节都可以在此完成，并

且能够记录参数关键帧，如图 1.12 所示。

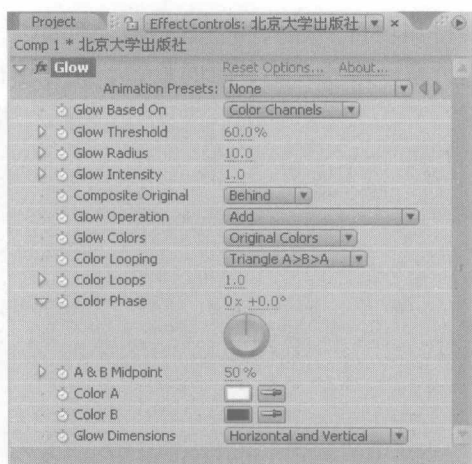


图 1.12 Effect Controls 特效窗口

## 5. Composition 合成项目预览窗口

合成项目预览窗口也可称为监视器窗口，主要用来观看合成项目的合成效果，窗口下面有对窗口进行调整设置的按钮，可以对窗口的数量、显示方式、显示时间等方面进行设置，如图 1.13 所示。

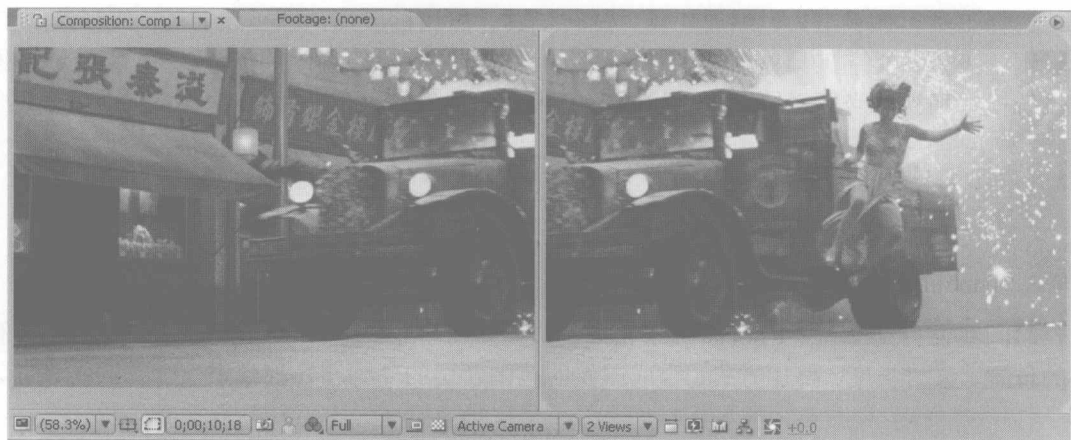


图 1.13 合成项目窗口

## 6. Time Controls 播放控制窗口

播放控制窗口就像录音机或 MP3 上的播放控制按钮一样，通过播放控制窗口，可以对项目的编辑结果进行预览、回放，如图 1.14 所示。

## 7. Info 信息窗口

信息窗口主要显示鼠标所在当前编辑的图像素材位置的色彩数值信息，它标出 X 坐标轴和 Y 坐标轴的值与 RGB 的色彩值，如图 1.15 所示。

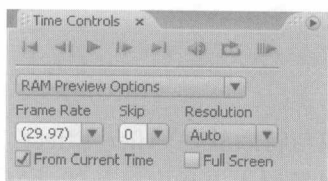


图 1.14 Time Controls 播放控制窗口图

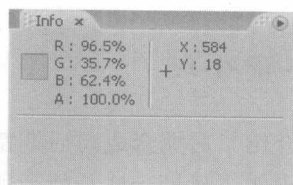


图 1.15 Info 信息窗口

## 8. Audio 音频信息窗口

音频信息窗口主要显示当前编辑的音频素材的数值信息及主要音量、单个声道音量的快速调整控制，如图 1.16 所示。

## 9. Character 文字设置窗口

文字设置窗口主要为创建和修饰文字提供支持，通过文字设置窗口，可以对字体的样式、风格、色彩等进行设置，如图 1.17 所示。

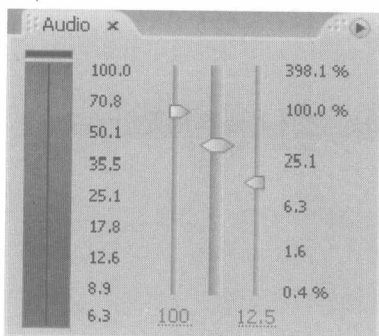


图 1.16 Audio 音频信息窗口

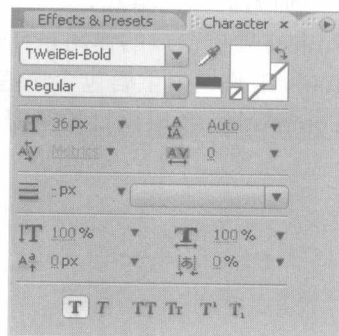


图 1.17 文字设置窗口

## 10. Effects & Presets 特效库窗口

特效库窗口主要用来存放特效，在进行特效添加时，只要在特效库中找到需要的特效，直接拖放到指定的素材上即可，如图 1.18 所示。

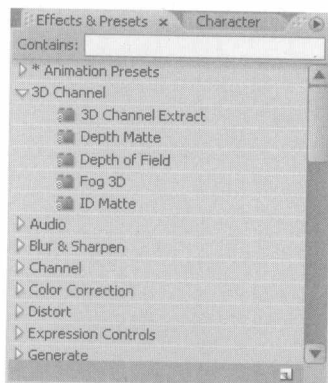


图 1.18 Effects &amp; Presets 特效库窗口



## 本章小结

本章介绍了后期合成与后期特效技术以及后期合成与特效软件 After Effects 的功能和界面，并说明了后期合成与特效所包含的主要技术，以及对本书后面章节的学习内容进行概括。



## 习 题

1. 后期合成与后期特效技术主要应用在哪些领域？它主要是哪些技术的综合应用？
2. After Effects 是哪个公司的产品？它的界面主要包含哪些窗口？
3. 观看本章介绍的电影与其他视频作品，写出这些作品主要应用了哪些后期制作技术。
4. After Effects 支持的导入文件格式主要有哪些？其中哪些格式是三维软件生成的带有三维信息通道的图像格式？
5. Project 项目窗口的作用是什么？
6. Tools 工具栏中主要包含哪些工具？
7. Composition 合成项目预览窗口又称为什么窗口？它的主要作用是什么？