

高等院校艺术学门类『十三五』规划教材

影视后期特效

JINGSHI HOUQI TEXIAO

主编 杨恒 张瑞



高等院校艺术学门类『十三五』规划教材

影视后期特效

JINGSHI HOUQI TEXIAO



主 编 杨 恒 张 瑞
副主编 徐郑冰 杨亚洁 杨 毅 骆森欢

参 编 管珂艺 张 玲 邓哲林 罗莎莎
陈勇华 杨棋君 黄卫国 黄 艳



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书包括 After Effects 基础操作、合成与特效制作基础、综合实例——从地面到太空三章。本书首先对 After Effects 软件的基础操作进行讲解,然后从基础内容开始,以实例为主,详细讲解在影视制作中应用最为普遍的关键帧训练、文本动画、遮罩与蒙版、控制层与调节层、运动跟踪与稳定、抠像合成和三维合成基础,并通过实例应用到实践中。本书对读者迅速掌握 After Effects 的使用方法,进行影视特效的专业制作非常有益。

图书在版编目(CIP)数据

影视后期特效 / 杨恒, 张瑞主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2014.12

ISBN 978-7-5680-0555-5

I. ①影… II. ①杨… ②张… III. ①图像处理软件 - 高等学校 - 教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 002587 号

影视后期特效

杨恒 张瑞 主编

策划编辑: 曾 光 彭中军

责任编辑: 彭中军

封面设计: 龙文装帧

责任校对: 刘 竣

责任监印: 张正林

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027) 81321915

录 排: 龙文装帧

印 刷: 武汉科源印刷设计有限公司

开 本: 880 mm × 1230 mm 1/16

印 张: 4.5

字 数: 137 千字

版 次: 2015 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 38.00 元(含 1DVD)



华中出版

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究



目录

YINGSHI HOUQI TEXIAO

1

第一章 After Effects 基础操作

第一节 后期特效软件介绍 /2

第二节 视频相关知识点介绍 /3

11

第二章 合成与特效制作基础

第一节 关键帧训练 /12

第二节 文本动画 /15

第三节 遮罩与蒙版 /20

第四节 控制层与调节层 /28

第五节 运动跟踪与稳定 /32

第六节 抠像合成 /38

第七节 三维合成基础 /45

57

第三章 综合实例——从地面到太空

67

参考文献

第一章

After Effects 基础操作

After Effects JICHU CAOZUO



影视后期特效是伴随着影视行业的发展而逐步兴盛起来的一门技术。在人们对各类影视作品普遍有着更高画面质量要求、追求更加逼真视觉效果的前提下，影视后期特效制作应运而生。

从早期国外电影广告中的道具及模型场景制作来完成视频中的特效，到现在的利用计算机软件进行各类视频后期特效的制作加工，后期特效已经成为现在制作电影、广告等不可或缺的一个途径。它可以更方便、更直观地表达导演和创作者的意图与思路，将想法很直观地呈现给观众，并实现一些现实生活中难以实现或者根本不存在的虚拟画面，让观众大饱眼福，因而后期特效成为现在视频制作不可或缺的一种手段，并越来越受到重视。

第一节

后期特效软件介绍

1. After Effects

After Effects 是 Adobe 公司开发的一种视频剪辑及设计软件，用于高端视频特效系统的专业特效合成。它借鉴了许多优秀软件的成功之处，将视频特效合成上升到了新的高度，是目前国内进行后期制作时使用最为广泛的软件之一。

2. Combustion

Combustion 是一种三维视频特效软件，基于 PC 计算机或苹果计算机平台进行工作，是为视觉特效创建而设计的一整套“尖端工具”，其中包含了矢量绘画、粒子、视频效果处理、轨迹动画及 3D 效果合成等五大工具模块。该软件提供了大量强大且独特的工具，包括动态图片、三维合成、颜色矫正、图像稳定、矢量绘制和旋转文字特效、表现、Flash 输出等功能，具有运动图形和合成艺术的创建功能及交互性界面的改进功能，增强了其绘画工具与 3ds Max 软件的交互操作功能；可以通过 Cleaner 编码记录软件使其与 Flint、Flame、Inferno、Fire 和 Smoke 同时工作。

3. Shake

Shake 为影视编辑者提供了创建电视和电影等精美视觉效果所需的全部工具。Shake 软件是 Nothing Real 公司在 1997 年推出的产品，并于 2002 年被苹果公司收购。之后几年，苹果公司对 Shake 不断进行升级，而在 2006 年发布 Shake 4.1 后，苹果公司曾表示将不再对其进行升级。但到了 2008 年下半年，苹果公司再次升级推出了 4.1.1 版本，不过只是进行了些小的改善。

4. Nuke

Nuke 是由 The Foundry 公司研发的一种数码节点式合成软件，已经过 10 年的发展，曾获得学院奖 (Academy Award)。Nuke 无须专门的硬件平台，但却能为使用者提供组合和操作扫描的照片、视频板及计算机生成的图像。在数码领域，Nuke 已被用于近百部影片和数以百计的商业电视和音乐电视的制作。Nuke 具有先进的、将最终视觉效果与影视的其余部分无缝结合的功能，不用考虑所需要的视觉效果是什么风格或有多复杂。

5. Digital Fusion

Digital Fusion 是非常好的视频合成软件，支持 After Effects 的 Plugin 和世界上著名的 5D 抠像 ULTIMATTE 插件。它是基于流程线和动画曲线的合成软件之一。它非常适合操作 Maya、Softimage、3D 软件的动画师使用。

它在电影、高清晰电视、广播电视制作中得到了广泛的应用。它是 PC 操作平台上第一种 64 位的合成软件，支持 64 位色彩深度的颜色校正，而且是目前 SGI 操作平台合成软件独有的技术。Digital Fusion 的网络渲染工具 Render Node 可以多线程、多任务、实时渲染。它支持 PC、SGI 等操作平台上的图像文件格式，支持 Z 通道 *.rla 图像格式文件，支持多处理器，是合成软件里速度最快、效率最高的软件之一。

后期制作的软件多种多样。接触其中一两种后便会发现，几乎所有软件的工作原理都很相似，不同的只是操作界面与制作形式。对影视后期特效制作来说，软件的使用是将画面优化处理的手段，对镜头的把握、影片风格的感觉更重要。好的后期特效需要制作者在思考这些问题的基础上，对画面进行适当的加工，而不是没有目的地、机械地复制操作。

第二节

视频相关知识点介绍

一、视频格式

视频格式是在软件中编辑视频素材必须了解的知识点。不同的视频格式不仅决定了所需加工的素材的清晰度，而且决定了该素材能否被特效软件识别，并导入其中进行加工。因此认识各种不同视频的格式非常重要。下面介绍一些常用的视频格式。

1. AVI 格式

AVI 是音频视频交错(audio video interleaved)的英文缩写。AVI 这个由微软公司开发的视频格式，在视频领域是最悠久的格式之一。AVI 格式调用方便，图像质量好，压缩标准可任意选择，是应用最广泛的格式之一。

2. MOV 格式

MOV 视频格式是 QuickTime 图像视频处理软件专用格式。QuickTime 原本是苹果公司用于 Mac 计算机上的一种图像视频处理软件。QuickTime 提供了两种标准图像和数字视频格式，可以支持静态的 PIC 和 JPG 图像格式，动态的基于 Indeo 压缩法的 MOV 格式和基于 MPEG 压缩法的 MPG 视频格式。在 After Effects 中如果要导入 MOV 格式的视频文件，必须安装 QuickTime 软件。

3. ASF 格式

ASF 格式 (advanced streaming format 格式) 是 Microsoft 为了和现在的 Realplayer 竞争而开发出来的一种可以直接在网上观看视频节目的文件压缩格式。ASF 使用了 MPEG4 的压缩算法，压缩率和图像的质量都很不错。因为 ASF 是以一个可以在网上即时观赏的视频“流”格式存在的，所以它的图像质量比 VCD 差一点，但比同是视频“流”格式的 RAM 格式要好。

4. WMV 格式

WMV 格式是一种独立于编码方式的、在 Internet 上实时传播多媒体的技术标准。微软公司希望用其取代 QuickTime 之类的技术标准及 WAV、AVI 之类的文件扩展名。WMV 的主要优点在于：可扩充的媒体类型、本地或网络回放、可伸缩的媒体类型、流的优先级化、多语言支持、扩展性等。

5. NAVI 格式

如果发现原来的播放软件突然打不开此类格式的 AVI 文件,那就要考虑是不是碰到了 NAVI。NAVI 是 new AVI 的缩写,是一个名为 Shadow Realm 的“地下组织”发展起来的一种新视频格式。它是由 Microsoft ASF 压缩算法的修改而来的(并不是想象中的 AVI),NAVI 改善了原始的 ASF 格式的一些不足,追求低压缩率和高图像质量,拥有更高的帧率。可以这样说,NAVI 是一种去掉视频流特性的改良型 ASF 格式。

6. 3GP 格式

3GP 格式是一种 3G 流媒体的视频编码格式,主要是为了配合 3G 网络的高传输速度而开发的,是目前手机中最为常见的一种视频格式。

简单地说,该格式是“第三代合作伙伴项目”(3GP)制定的一种多媒体标准,使用户能使用手机享受高质量的视频、音频等多媒体内容。其核心由高级音频编码(AAC)、自适应多速率(AMR)和 MPEG-4 和 H.263 视频编码解码器等组成。目前大部分支持视频拍摄的手机都支持 3GP 格式的视频播放。

7. REAL VIDEO 格式

REAL VIDEO 格式一开始定位在视频流应用方面,也可以说是视频流技术的始创者。它可以在用 56K MO-DEM 拨号上网的条件下实现不间断的视频播放,当然,其图像质量和 MPEG2、DIVX 等相比会稍显逊色。

8. MKV 格式

MKV 格式是一种后缀为 MKV 的视频文件,常出现在网络上。它可在一个文件中集成多条不同类型的音轨和字幕轨,而且其视频编码的自由度也非常大,可以是常见的 DivX、XviD、3IVX,甚至可以是 RealVideo、Quick-Time、WMV 这类流式视频。实际上,它是一种全称为 Matroska 的新型多媒体封装格式。这种先进的、开放的封装格式已经展示出非常好的应用前景。

9. FLV 格式

FLV 格式是 flash video 的简称。FLV 流媒体格式是一种新的视频格式。由于它形成的文件极小、加载速度极快,使得网络观看视频文件成为可能,它的出现有效地解决了视频文件导入 Flash 后,使导出的 SWF 文件体积庞大,不能在网络上很好地使用等问题。

二、视频分辨率

视频分辨率是各类显示器屏幕比例的常用设置,常见的屏幕比例其实只有三种,即 4:3、16:9 和 16:10,还有一个特殊的 5:4。

三、视频制式

各国采用的电视信号制式不同、录像画面的分辨率不同、录像记录压缩的算法不同等原因,使全球存在 NTSC 制式与 PAL 制式两种常见的制式。

(1) NTSC 制式。它是全球电视系统委员会制式标准,其帧频为每秒 29.97 帧(约为 30 帧),标准的数字化 NTSC 电视标准分辨率为 720 像素×480 像素,24 比特的色彩位深,画面的宽高比为 4:3。该电视标准用于美国、加拿大、日本等国家,以及中国香港和中国台湾等地区。

(2) PAL 制式。它是联邦德国 1962 年制定的彩色电视广播标准。德国、英国、中国(不含港、澳、台)、澳大利亚、新西兰、印度、巴基斯坦等国家采用 PAL 制式。PAL 制式每秒 25 帧,标准数字化 PAL 电视标准分辨率为 720 像素×576 像素,24 比特的色彩位深,画面的宽高比为 4:3。

(3) SECAM 制式。SECAM 制式又称塞康制,是一个首先用在法国模拟彩色电视系统、8MHz 宽的调制信号。1966 年由法国研制成功,属于同时顺序制。它有三种形式的 SECAM: SECAM(SECAM-L),用在法国;

SECAM-B/G 用在中东地区；SECAM D/K 用在俄罗斯和西欧的一些国家。

四、使用 After Effects 进行多元素合成

技术要点：各种格式文件的叠加使用。

（一）实例概述

本例系统地介绍了 After Effects 常用的各种文件格式的导入方式，以及素材的管理和替换。本例将通过制作一个类似于小 MV 的视频短片来介绍 After Effects 的一些基础功能。

（二）制作步骤

1. 文件的导入

【步骤 1】启动 After Effects 软件，选择菜单命令图像合成 / 新建合成组，新建一个合成，命名为“多元素合成”，在预置中将宽设置为 1280 像素，将高设置为 720 像素。像素纵横比为方形像素，帧速率为 25 帧 / 秒，持续时间设置为 3 秒。新建合成组“多元素合成”如图 1-1 所示。

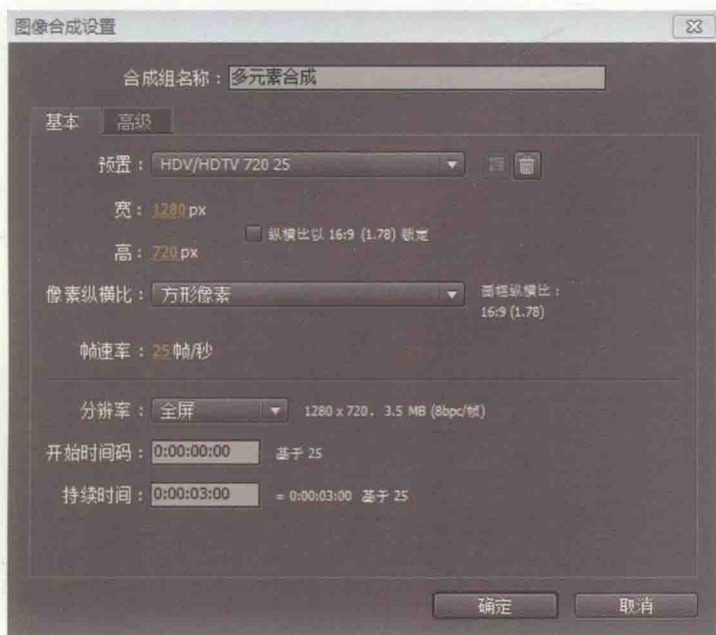


图 1-1 新建合成组“多元素合成”

【步骤 2】选择菜单命令文件 / 保存，保存项目文件，命名为“多元素合成”。

【步骤 3】选择菜单命令文件 / 导入 / 文件或直接在项目窗口的空白处双击，打开导入文件窗口，在查找范围窗口选择“太极”，选择序列文件首个文件“taiji.1200.tga”，勾选 tga 序列选项，系统将以序列文件方式导入素材。单击打开按钮导入这个 tga 序列。

【步骤 4】导入背景文件和音频文件，由于接下来导入的文件为“mov”格式的视频文件，所以要确保已经装入 QuickTime 软件。直接在项目窗口的空白处双击，打开导入文件窗口，在查找范围窗口选择“太极”文件夹打开，选择第一个文件“taiji.1200.tga”，然后勾选 Tag 序列选项，系统将以序列文件方式导入素材，这样全部文件就导入到项目窗口中了。

2. 制作视频

【步骤 1】制作视频，选择工具 （选择并移动工具），将“taiji.tga”拖放到“多元素合成”时间线上，如图 1-2 所示。

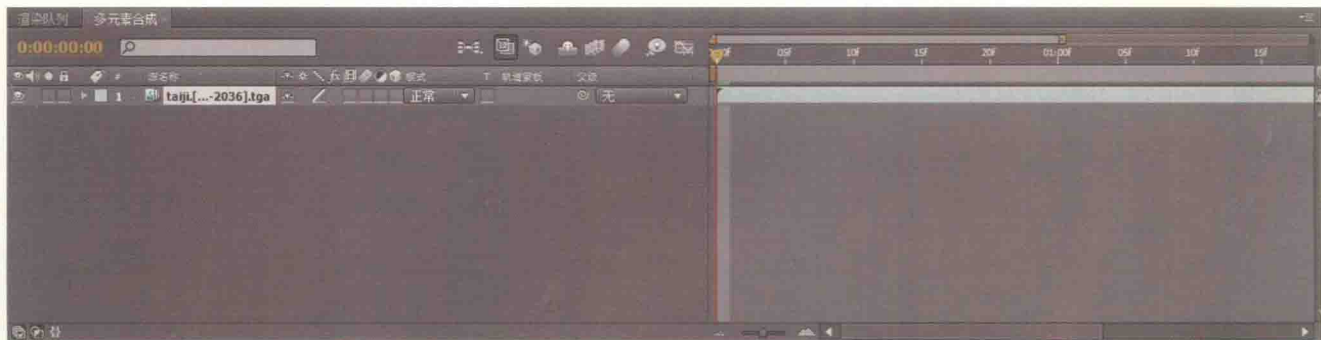


图 1-2 将“taiji.tga”拖放到“多元素合成”时间线上

【步骤 2】在时间线中，选中素材，并按组合键“Ctrl+D”两次，将素材在同一位置复制两次，如图 1-3 所示。



图 1-3 复制素材两次

【步骤 3】在时间线上，选择第 2 层的素材，单击前面的小箭头，展开“变换”选项，在位置属性修改其数值，使素材向左移动，如图 1-4 所示。



图 1-4 移动第 2 层素材

移动第 2 层素材的效果如图 1-5 所示。

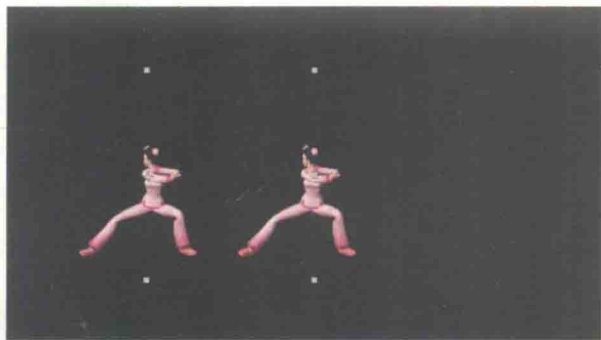


图 1-5 移动第 2 层素材的效果

【步骤4】同样的方法，选中时间线上第3层素材，单击前面的小箭头，展开“变换”选项，在位置属性，修改其数值，使素材向右移动。移动第3层素材效果如图1-6所示。

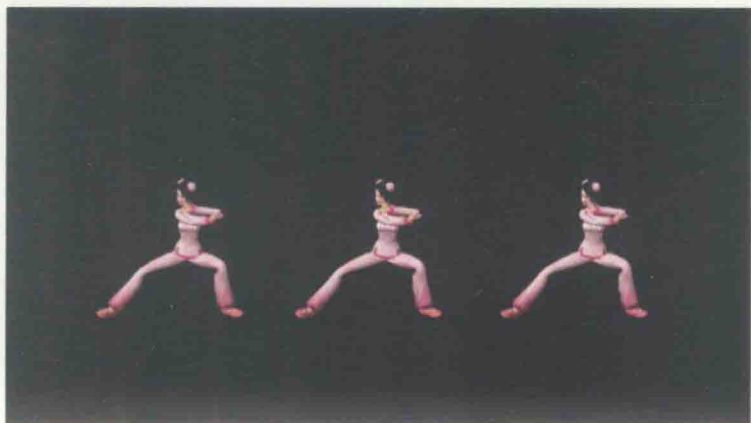


图 1-6 移动第3层素材效果图

【步骤5】在项目窗口，将“光圈”拖入时间线最下面，并单击前面的小箭头，展开“变换”选项，修改其比例和透明度属性。

图1-7为修改“光圈”的比例和透明度。“光圈”的效果如图1-8所示。



图 1-7 修改“光圈”的比例和透明度

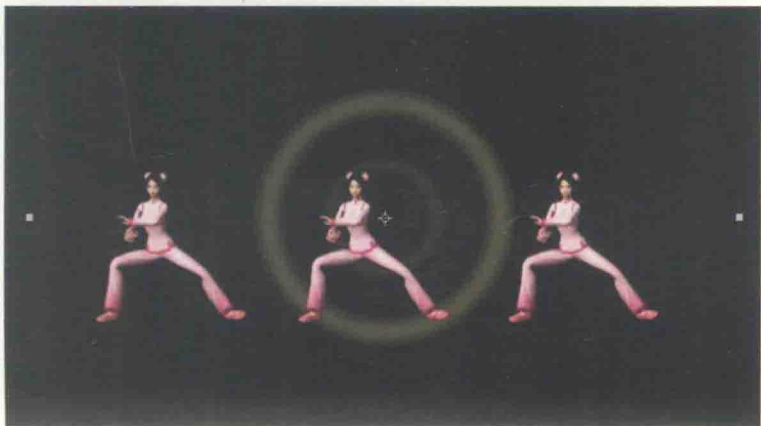


图 1-8 “光圈”的效果

【步骤6】在项目窗口，将“蓝光”拖入时间线最下面，并按组合键“Ctrl+D”两次，将素材在同位置复制两次。然后根据需要单击前面的小箭头，展开“变换”选项，修改各项数值，得到最终效果。“蓝光”效果如图1-9所示。



图 1-9 “蓝光”效果

【步骤 7】按键盘上的“0”键预览最终效果动画。

五、输出与渲染

在完成素材的编辑加工后，将做好的视频最终输出渲染出来，并存储为想要的视频格式。这是整个制作过程的最后一步。

【步骤 1】选择需要渲染输出的合成，选择菜单命令图像合成 / 制作影片，在弹出的渲染队列窗口中进行渲染和输出的设置。

【步骤 2】在渲染影片前，需要对其渲染和输出设置进行调节，以满足最终输出要求。After Effects 为影片的导出设置了一些模块供选择使用。单击渲染设置右边的最佳设置，会弹出一个渲染设置的窗口，可以根据需要对其中的属性进行相应的调整和修改。“渲染设置”窗口如图 1-10 所示。

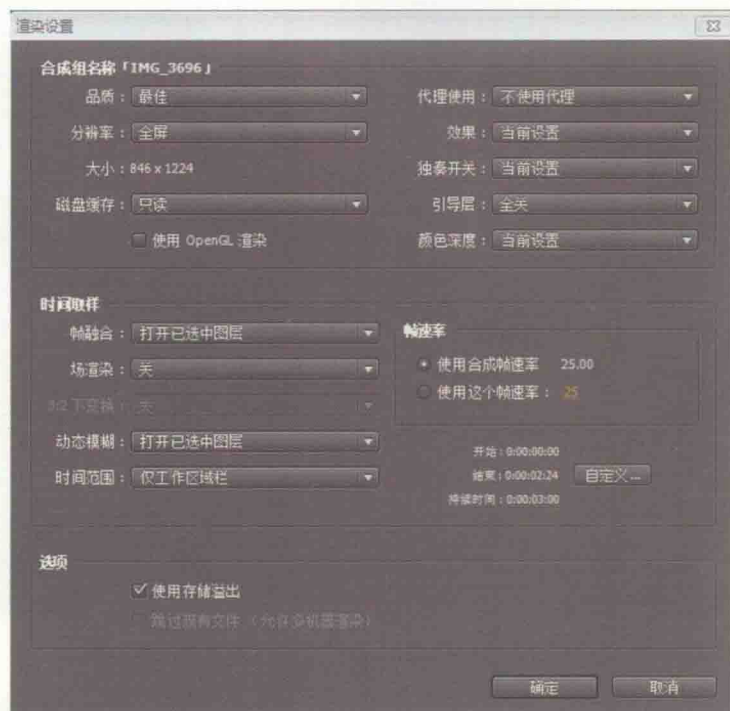
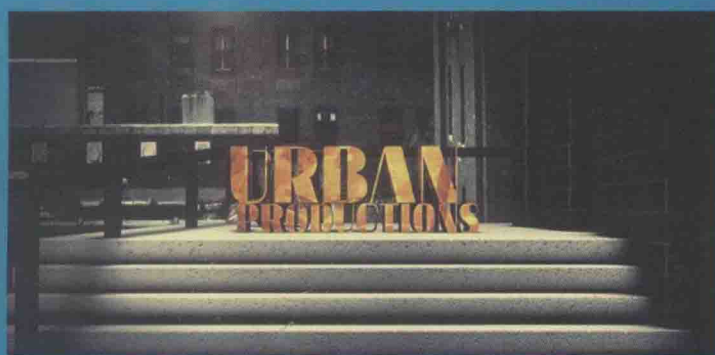


图 1-10 “渲染设置”窗口

第二章

合成与特效制作基础

HECHENG YU TEXIAO ZHIZUO JICHU



第一节

关键帧训练

一、实例概述

本实例介绍了 After Effects 软件中关键帧动画的创建方法。关键帧动画是通过时间线上两个关键点上不同的状态或参数值，由计算机采用特定的插值方法计算得到的动画。本节将通过一段动画合成，来练习如何创建关键帧动画，并通过曲线编辑器来控制动画中关键帧的属性。

二、制作步骤

【步骤 1】按组合键“Ctrl+N”，新建合成，命名为“旋转的风扇”，参数设置如图 2-1 所示。

【步骤 2】导入素材“天花板.jpg”和“电风扇.psd”，将它们插到时间线上，把“天花板.jpg”置于底层，“电风扇.psd”置于顶层，如图 2-2 所示。



图 2-1 新建合成“旋转的风扇”参数设置



图 2-2 导入素材“天花板.jpg”和“电风扇.psd”

【步骤 3】设置关键帧动画，选中图层 1 “电风扇.psd”，使用工具栏中的定位点工具将图层的定位点移动至电风扇的圆心处。打开其旋转属性，在时间线开始处添加第一个关键帧，设置参数为 0，然后在时间线 6 秒处添加第二个关键帧，设置参数为“16x +0.0°”，单击内存预演按钮或按键盘上的 0 键，观察电风扇旋转的动画，如图 2-3 和图 2-4 所示。

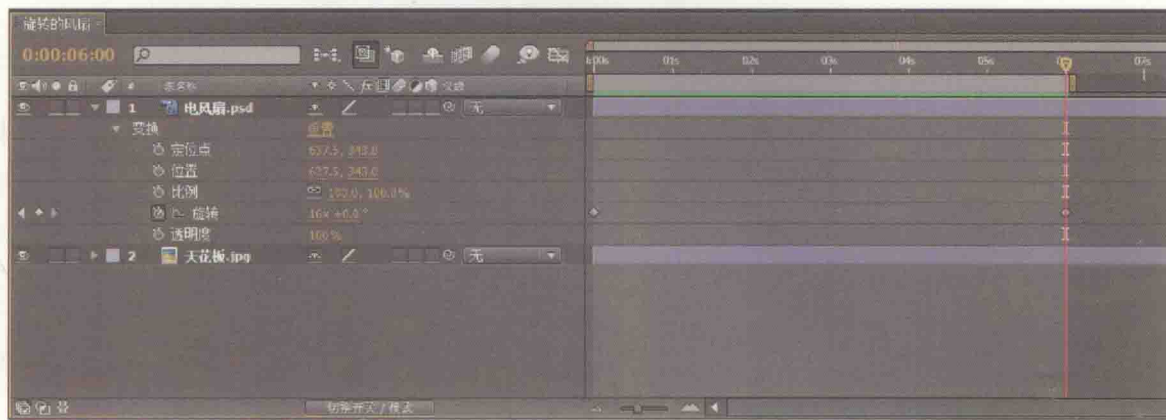


图 2-3 添加第二个关键帧并设置参数

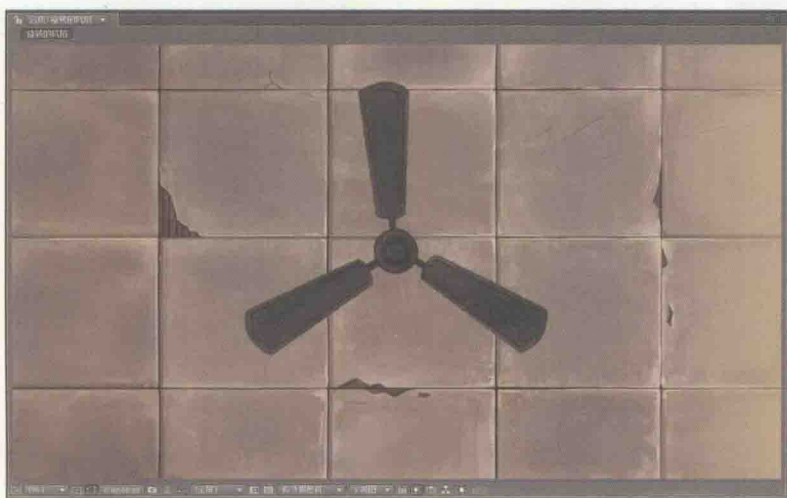


图 2-4 电风扇旋转的动画(突然停下)

【步骤 4】通过观察发现，电风扇在 6 秒处会突然停下。下面通过关键帧的曲线编辑器，让电风扇缓缓地停下。选中图层 1 的旋转属性，打开曲线编辑器 ，如图 2-5 所示，选中第二个关键帧，单击屏幕下方的“柔缓曲线入点”，让关键帧动画的直方图变成如图 2-6 所示的曲线形态。再次预览电风扇旋转动画。这一次电风扇会随曲线的变化，渐渐地停止转动，还可以转动图中的黄色杠杆，改变曲线的形态，使关键帧动画更加自然生动。

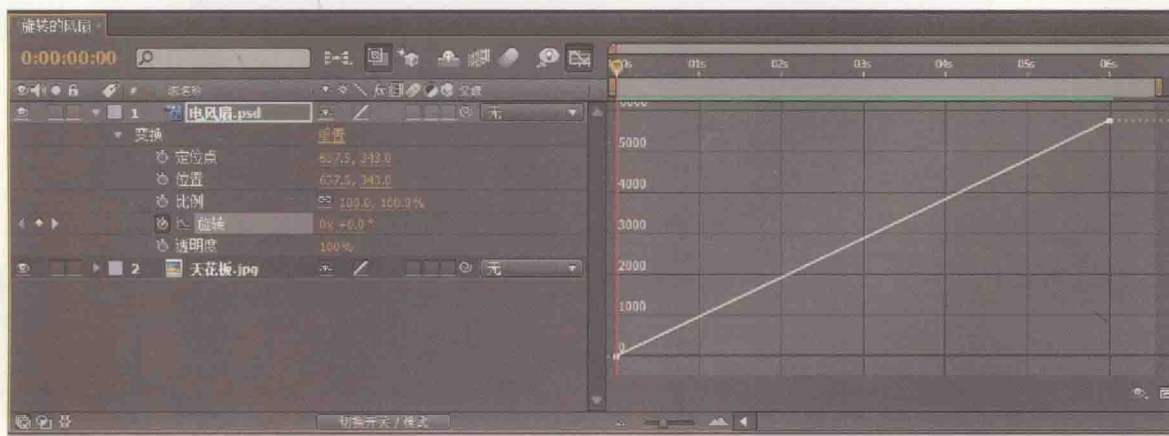


图 2-5 打开曲线编辑器并选中第二个关键帧