

## 图书在版编目(CIP)数据

After Effects 影视特效标准教程/王京晶主编. —  
北京:知识出版社,2020.3  
ISBN 978-7-5215-0156-8

I. ①A… II. ①王… III. ①图像处理软件—教材  
IV. ①TP391.413

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 030164 号



责任编辑 何立兵  
封面设计 易 帅  
出版发行 知识出版社  
地 址 北京阜成门北大街 17 号 邮政编码:100037  
电 话 010-88390969  
网 址 <http://www.ecph.com.cn>  
印 刷 天津市蓟县宏图印务有限公司  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
印 张 18.75  
字 数 432 千字  
印 次 2020 年 3 月第 1 版 2020 年 3 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5215-0156-8  
定 价 59.00 元

本书如有印刷质量问题,可与出版社联系调换

# PREFACE 前言

After Effects 是 Adobe 公司开发的影视后期制作软件。它功能强大、易学易用,深受广大影视制作爱好者和影视后期设计师的喜爱,已经成为这一领域非常流行的软件之一。目前,我国很多院校的数字媒体艺术类专业,都将 After Effects 作为一门重要的专业课程。为了帮助院校的教师全面、系统地讲授这门课程,使学生能够熟练使用 After Effects 进行影视后期制作,我们几位长期在高职院校从事 After Effects 教学的教师和专业影视制作公司经验丰富的设计师合作,共同编写了本书。

我们对本书的编写体系做了精心的设计,按照“案例—软件功能解析—实战演练”的思路进行编排,力求通过案例使学生快速熟悉软件功能和影视后期设计思路;通过软件功能解析使学生深入学习软件功能;通过实战演练提高学生的实际应用能力。在内容编写方面,我们力求细致全面、重点突出;在文字叙述方面,我们注意言简意赅、通俗易懂;在案例选取方面,我们强调案例的针对性和实用性。

本书配套的教学资源包中包含书中所有案例的素材及效果文件。为了方便教师教学,资源包中还配备了课程说明、教案、教学课件、检测题等教学资源。另外,我们还为书中所有案例提供了配语音讲解的高清视频,以便学生顺利制作出案例效果。本书的参考学时为 58 学时,各章的参考学时参见下面的学时分配表。

章 节	课程内容	学时分配	
		讲 授	实 训
第 1 章	After Effects 入门知识	1	—
第 2 章	图层的应用	3	2
第 3 章	制作遮罩动画	3	2
第 4 章	应用时间线制作特效	3	2
第 5 章	创建文字	3	2
第 6 章	应用特效	4	2
第 7 章	跟踪与表达式	2	2





续表

章 节	课 程 内 容	学 时 分 配	
		讲 授	实 训
第 8 章	抠像	3	2
第 9 章	添加声音特效	3	2
第 10 章	制作三维合成特效	3	2
第 11 章	渲染与输出	2	—
第 12 章	案例实训	4	6
学时总计		34	24

由于编者水平有限,书中若有错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者



# CONTENTS 目录

## 第 1 章 After Effects 入门知识

- 1.1 After Effects 的工作界面 ..... 2
- 1.2 软件相关的基础知识 ..... 3
- 1.3 文件格式以及视频的输出 ..... 9

## 第 2 章 图层的应用

- 2.1 理解图层概念 ..... 18
- 2.2 图层的基本操作 ..... 18
- 2.3 图层的五个基本变化属性和关键帧动画 ..... 28
- 实战演练——运动的线条 ..... 40
- 实战演练——闪烁的星星 ..... 41

## 第 3 章 制作遮罩动画

- 3.1 初步了解遮罩 ..... 44
- 3.2 设置遮罩 ..... 44
- 3.3 遮罩的基本操作 ..... 54
- 实战演练——调色效果 ..... 68
- 实战演练——流动的线条 ..... 68

## 第 4 章 应用时间线制作特效

- 4.1 时间线 ..... 72
- 4.2 重置时间 ..... 78
- 4.3 理解关键帧概念 ..... 80





4.4 关键帧的基本操作 .....	80
实战演练——玫瑰花开 .....	88
实战演练——水墨过渡效果 .....	89

## 第5章 创建文字

5.1 输入文字 .....	92
5.2 文字特效 .....	95
实战演练——飞舞数字流 .....	101
实战演练——光效文字 .....	102

## 第6章 应用特效

6.1 初步了解效果 .....	104
6.2 模糊与锐化 .....	108
6.3 色彩校正 .....	117
6.4 生成 .....	126
6.5 扭曲 .....	139
6.6 杂波与颗粒 .....	145
6.7 模拟与仿真 .....	150
6.8 风格化 .....	154
实战演练——单色保留 .....	159
实战演练——随机线条 .....	159

## 第7章 跟踪与表达式

7.1 运动跟踪 .....	162
7.2 表达式 .....	170
实战演练——跟踪老鹰飞行 .....	176
实战演练——跟踪对象运动 .....	176





## 第 8 章 抠像

8.1 抠像效果·····	178
8.2 外挂抠像·····	185
实战演练——替换人物背景·····	189
实战演练——外挂抠像·····	189

## 第 9 章 添加声音特效

9.1 将声音导入影片·····	192
9.2 声音特效面板·····	195
实战演练——为影片添加声音特效·····	199
实战演练——为都市前沿添加背景音乐·····	199

## 第 10 章 制作三维合成特效



10.1 三维合成·····	202
10.2 应用灯光和摄像机·····	219
实战演练——冲击波·····	231
实战演练——旋转文字·····	232

## 第 11 章 渲染与输出

11.1 渲染·····	234
11.2 输出·····	241

## 第 12 章 案例实训

12.1 维新影业传媒广告·····	246
课堂演练——女装广告·····	254
课堂演练——家电广告·····	255





实战演练——旅游广告 .....	256
实战演练——美食广告 .....	257
12.2 探索太空栏目宣传片 .....	258
课堂演练——奇幻自然栏目宣传片 .....	269
课堂演练——美味厨房栏目短片 .....	270
实战演练——四季赏析短片 .....	271
实战演练——音乐在线片头 .....	272
12.3 城市夜生活纪录片 .....	273
课堂演练——海底世界纪录片 .....	283
课堂演练——都市节目片头 .....	284
实战演练——健身运动纪录片 .....	285
实战演练——海上冲浪短片 .....	286



## 第 1 章

# After Effects 入门知识

本章以 After Effects CS6 为例，对其工作界面、相关的基础知识、文件格式、视频输出和视频参数设置进行了详细讲解。读者通过对本章的学习，可以快速了解并掌握 After Effects 的入门知识，为后面的学习打下坚实的基础。



### 学习目标

- After Effects CS6 的工作界面。
- 软件相关的基础知识。
- 文件格式及视频输出和视频参数设置。





## 1.1 After Effects 的工作界面

After Effects 允许用户定制工作区的布局,用户可以根据工作的需要移动和重新组合工作区中的工具箱和面板。After Effects 系列软件的工作界面基本相似,下面将以 After Effects CS6 为例详细介绍其常用的工作面板等。

### 1.1.1 菜单栏

菜单栏是绝大部分软件都有的重要界面要素之一,它包含了软件全部功能的命令操作。After Effects CS6 提供了 9 项菜单,分别为文件、编辑、图像合成、图层、效果、动画、视图、窗口、帮助,如图 1-1 所示。

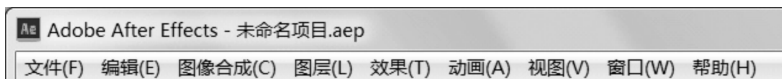


图 1-1

### 1.1.2 “项目”面板

导入 After Effects CS6 中的所有文件、创建的所有合成文件、图层等,都可以在“项目”面板中找到,并可以清楚地看到每个文件的类型、尺寸、时间长短、文件路径等。当选中某一个文件时,可以在“项目”面板的上部查看其对应的缩略图和属性,如图 1-2 所示。

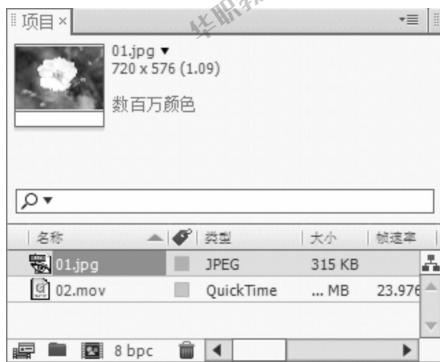
















图 1-2

### 1.1.3 “工具”面板

“工具”面板包括经常使用的工具,有些工具按钮不是单独的按钮,右下角有三角形标记的都含有多重工具选项。例如,在“矩形遮罩”工具  上按住鼠标左键不放,即会展开按钮选项,拖动鼠标可选择。

工具栏中的工具如图 1-3 所示,包括“选择”工具 、“手形”工具 、“缩放”工具 、“旋转”工具 、“合并摄像机”工具 、“定位点”工具 、“矩形遮罩”工具 、“钢笔”工具 、“横排文字工具” 、“画笔”工具 、“图章”工具 、“橡皮擦”工具 、“ROTO 刷”工具 、“自由位置定







位”工具,“本地轴方式”工具.



图 1-3

### 1.1.4 “合成”窗口

“合成”窗口可以直接显示出素材组合特效处理后的合成画面。该窗口不仅具有预览功能,还具有控制、操作、管理素材、缩放窗口比例、显示当前时间、调整分辨率、添加图层线框、打开 3D 视图模式和显示标尺等操作功能,是 After Effects CS6 中非常重要的工作窗口,如图 1-4 所示。



图 1-4

### 1.1.5 “时间线”面板

利用“时间线”面板可以精确设置合成中的各种素材的位置、时间、特效和属性等,也可以进行影片的合成,还可以进行图层的顺序调整和动画关键帧的操作,如图 1-5 所示。

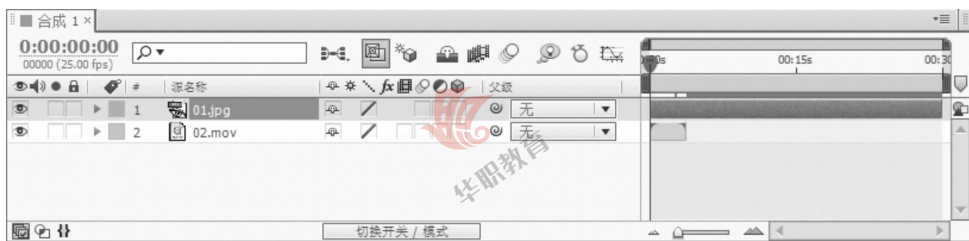


图 1-5

## 1.2 软件相关的基础知识

在常见的影视后期制作中,素材的输入和输出格式不统一,视频标准的多样化,都会导致视频产生变形、抖动等错误,还会出现视频分辨率和像素比不符合标准的问题。这些都是制作前需要了解清楚的。

### 1.2.1 模拟化与数字化

传统的模拟录像机被用来把实际生活中看到、听到的东西录制为模拟格式。如果是用模拟摄像机或者其他模拟设备(例如录像带)进行制作,那么还需要将模拟视频数字化的捕获设备。

一般计算机中安装的视频捕获卡就是起这种作用的。模拟视频捕获卡有很多种,它们之间的区别表现在可以数字化的视频信号的类型和被数字化视频的品质等方面。

Premiere、After Effects 或者其他软件都可以用来进行数字化制作。视频一旦数字化以后,即可使用 Premiere、After Effects 或者其他软件在计算机中进行编辑。编辑结束以后,





为了方便使用,也可以再次通过视频进行输出。输出时可以使用 Web 数字格式,或者 VHS、Beta SP 这样的模拟格式。

在科技飞速发展的今天,数码摄像机的使用越来越普及。因为数码摄像机是把录制文件保存为数字格式,所以可以直接把数字信息载入计算机中进行制作。最普及的数码摄像机使用的是 DV 数字格式。

相比传送模拟视频,将 DV 传送到计算机上更加简单,因为计算机和数据的通路最常见的连接方式就是使用这种格式进行传输。这个方法是最普遍、最经济、最常用的。

### 1.2.2 逐行扫描与隔行扫描

扫描是指显像管中电子枪发射出的电子束扫描电视或计算机屏幕的过程。在扫描的过程中,电子束从左向右、从上到下扫描画面。对于 PAL 制信号来说,采用每帧 625 行扫描;对于 NTSC 制信号来说,采用每帧 525 行扫描。画面扫描分为逐行扫描和隔行扫描两种方式。

逐行扫描是按顺序扫描每一行,一次扫描显示一帧完整的画面,属于非交错场。逐行扫描适合在高分辨率下使用,同时也对显示器的扫描频率和视频率的带宽提出了较高的要求。扫描频率越高,刷新速度越快,显示效果就越稳定,如电影胶片、大屏幕彩显都采用逐行扫描方式。

隔行扫描是先扫描奇数行,再扫描偶数行,两次扫描后形成一帧完整的画面,属于交错场。在对隔行扫描的视频做移动、缩放、旋转等操作时,会产生画面抖动、运动不平滑等现象,降低画面质量。

### 1.2.3 播放制式

目前正在使用的有 3 种电视制式,分别是 NTSC(National Television System Committee,美国国家电视标准委员会)、PAL(Phase Alternating Line,逐行倒相制)和 SECAM(Séquentiel Couleur A Mémoire,按顺序传送彩色与存储),这 3 种制式之间存在一定的差异。在各个地区购买的摄像机或者电视机以及其他视频设备,都会根据当地的标准来制造。如果要制作国际通用的内容,或者想要在自己的作品中插入国外制作的内容,就必须考虑制式问题。虽然各种制式相互之间可以转换,但因为存在帧频和分辨率的差异,在品质方面会有一定的变化。SECAM 制式只能用于电视,在使用 SECAM 制式的国家都有使用 PAL 制式的摄像机和数字设备。在这里要特别注意视频制式和录像带制式的不同。例如,VHS 制式的视频可以被录制成 NTSC 制式或者 PAL 制式的视频形式。

表 1-1 列出了基本模拟视频制式和典型连接方式。

表 1-1

播放制式	国家	水平线	帧频
NTSC	美国、加拿大、日本、韩国等	525 线	29.97 帧/秒
PAL	澳大利亚、中国及欧洲、拉美国家	625 线	25 帧/秒
SECAM	法国及中东、非洲大部分国家	625 线	25 帧/秒





### 1.2.4 像素比

不同规格的电视像素的长宽比都不一样,在计算机中播放时,使用方形像素比;在电视上播放时,使用 D1/DV PAL(1.09)像素比制作,以保证在实际播放时画面不变形。

选择“图像合成>新建合成组”命令,在弹出的对话框中设置相应的像素比,如图 1-6 所示。

选择“项目”面板中的视频素材,选择“文件>解释素材>主要”命令,弹出如图 1-7 所示的对话框,在这里对导入的素材设置透明度、帧速率、场和像素比等。



图 1-6



图 1-7

### 1.2.5 分辨率

普通电视和 DVD 的分辨率是 720px×576px。软件设置时应尽量使用同一尺寸,以保证分辨率的统一。

过大分辨率的图像在制作时会占用大量制作时间和计算机资源,过小分辨率的图像则会在播放时清晰度不够。

选择“图像合成>新建合成组”命令,或按 Ctrl+N 组合键,在弹出的对话框中进行设置,如图 1-8 所示。



图 1-8





### 1.2.6 帧速率

PAL 制电视的播放设备使用的是每秒 25 幅画面,也就是 25 帧/秒,只有使用正确的播放帧速率才能流畅地播放动画。过高的帧速率会导致资源浪费,过低的帧速率会使画面播放不流畅,从而产生抖动。

选择“文件>项目设置”命令,或按 Ctrl+Alt+Shift+K 组合键,在弹出的对话框中设置帧速率,如图 1-9 所示。



图 1-9

#### 提示

这里设置的是时间线的显示方式。如果要按帧制作动画,则选择帧方式显示,这样不会影响最终的动画帧速率。

选择“图像合成>新建合成组”命令,也可以在弹出的对话框中设置帧速率,如图 1-10 所示。

选择“项目”面板中的视频素材,选择“文件>解释素材>主要”命令,在弹出的对话框中改变帧速率,如图 1-11 所示。



图 1-10



图 1-11



### 提示

如果是动画序列,则需要将帧速率设置为 25 帧/秒;如果是动画文件,则不需要修改帧速率,因为动画文件包括帧速率信息,并且会自动被 After Effects 识别,如果修改这个设置就会改变原有动画的播放速度。

## 1.2.7 安全框

安全框是画面可以被用户看到的范围。“显示安全框”以外的部分电视设备将不会显示,“字幕/活动安全框”以外的部分可以保证被完全显示。


单击“选择参考线与参考线选项”按钮,在弹出的列表中选择“字幕/活动安全框”选项,即可打开安全框参考可视范围,如图 1-12 所示。



图 1-12

## 1.2.8 场

场是隔行扫描的产物,扫描一帧画面时由上到下扫描,先扫描奇数行,再扫描偶数行,两次扫描完成一幅图像。由上到下扫描一次叫作一个场,一幅画面需要两个场扫描来完成。25 帧/秒图像,由上到下扫描需要 50 次,也就是每个场间隔 1/50s。如果制作奇数行和偶数行间隔 1/50s 的有场图像,则在隔行扫描的 25 帧/秒的电视上显示 50 幅画面。画面多了自然就流畅,跳动的效果就会减弱,但是场会加重图像锯齿。

要在 After Effects 中将有“场”的文件导入,选择“文件>解释素材>主要”命令,在弹出的对话框中进行设置即可,如图 1-13 所示。

### 提示

这个步骤叫作“分离场”,如果选择“上场优先”,并且在制作中加入后期效果,那么在最终渲染输出时,输出文件必须包含场,才能将“下场”添加到后期效果;否则“下场”就会被自动丢弃,图像质量也只是一半。

在 After Effects 中输出有场的文件的相关操作如下。

按 Ctrl+M 组合键,弹出“渲染队列”面板,单击“最佳设置”按钮,在弹出的“渲染设置”对话框的“场渲染”选项的下拉列表中选择输出场的方式,如图 1-14 所示。

### 提示

如果使用这种方法生成动画,在电视上播放时出现因为场错误而导致的问题,那么说明素材使用的是“下场”,需要选择动画素材后按 Ctrl+F 组合键,在弹出的对话框中选择“下场优先”。

如果出现画面跳格是因为 30 帧转换 25 帧产生帧丢失,那么需要选择 3:2 Pulldown 的





一种场偏移方式。

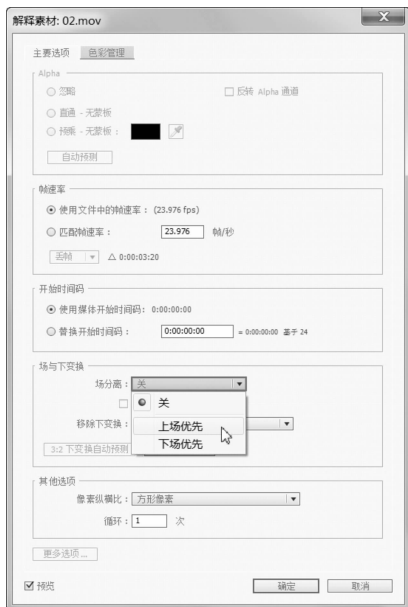


图 1-13



图 1-14

### 1.2.9 动态模糊

动态模糊会产生拖尾效果,使每帧画面更接近,以减少每帧之间因为画面差距大而引起的闪烁或抖动,但这需要牺牲图像的清晰度。

按 Ctrl+M 组合键,弹出“渲染队列”面板,单击“最佳设置”按钮,在弹出的“渲染设置”对话框中设置运动模糊,如图 1-15 所示。



图 1-15

### 1.2.10 帧混合

帧混合是用来消除画面轻微抖动的方法,有场的素材也可以用来抗锯齿,但效果有限。在 After Effects 中帧混合设置如图 1-16 所示。

按 Ctrl+M 组合键,弹出“渲染队列”面板,单击“最佳设置”按钮,在弹出的“渲染设置”





对话框中设置帧混合参数,如图 1-17 所示。

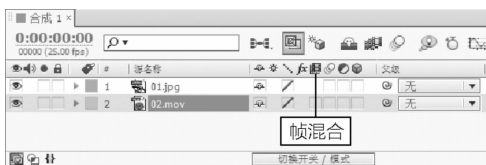


图 1-16



图 1-17

### 1.2.11 抗锯齿

锯齿会使图像粗糙,不精细。提高图像质量是解决锯齿的主要办法,但有场的图像只能通过添加模糊、牺牲清晰度来抗锯齿。

按 Ctrl+M 组合键,弹出“渲染队列”面板,单击“最佳设置”按钮,在弹出的“渲染设置”对话框中设置抗锯齿参数,如图 1-18 所示。

对于矢量图像,可以单击  按钮,一帧一帧地对矢量重新计算分辨率,如图 1-19 所示。



图 1-18

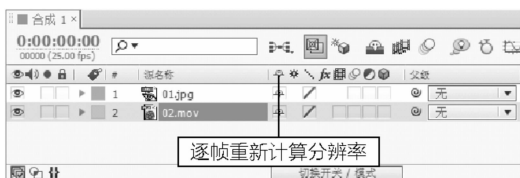


图 1-19

## 1.3 文件格式以及视频的输

在 After Effects 中,有图形图像文件格式、常用视频压缩编码格式、常用音频压缩编码格式等多种文件格式。在 After Effects 中,还可以设置视频输出参数对视频进行输出。







### 1.3.1 常用图形图像文件格式

#### 1 GIF 格式

GIF(Graphics Interchange Format, 图像互换格式)是 CompuServe 公司开发的存储 8 位图像的文件格式,支持图像的透明背景,采用无失真压缩技术,多用于网页制作和网络传输。

#### 2 JPEG 格式

JPEG(Joint Photographic Experts Group, 联合图像专家组)是采用静止图像压缩编码技术的图像文件格式,是目前网络上应用最广的图像格式,支持不同程度的压缩比。

#### 3 BMP 格式

BMP(Bitmap)最初是 Windows 操作系统的画笔所使用的图像格式,现在已经被多种图形图像处理软件所支持和使用。它是位图格式,有单色位图、16 色位图、256 色位图、24 位真彩色位图等。

#### 4 PSD 格式

PSD 是 Adobe 公司开发的图像处理软件 Photoshop 所使用的图像格式,它能保留 Photoshop 制作流程中各图层的图像信息,越来越多的图像处理软件开始支持这种文件格式。

#### 5 FLM 格式

FLM 是 Adobe Premiere 输出的一种图像格式。Premiere 将视频片段输出成序列帧图像,每帧的左下角为时间编码,以 SMPTE 时间编码标准显示,右下角为帧编号,可以在 Photoshop 中对其进行处理。

#### 6 TGA 格式

TGA(Tagged Graphics)文件的结构比较简单,属于一种图形、图像数据的通用格式,在多媒体领域有着很大影响,是计算机生成图像向电视转换的一种首选格式。

#### 7 TIFF 格式

TIFF(Tag Image File Format)是 Aldus 和 Microsoft 公司为扫描仪和台式计算机出版软件开发的图像文件格式。它定义了黑白图像、灰度图像和彩色图像的存储格式,格式可长可短,与操作系统平台以及软件无关,扩展性好。

#### 8 DXF 格式

DXF(Drawing-Exchange Files)是用于 Macintosh Quick Draw 图片的格式。

#### 9 PIC 格式

PIC(Quick Draw Picture Format)是用于 Macintosh Quick Draw 图片的格式。

#### 10 PCX 格式

PCX(PC Paintbrush Images)是 Z-soft 公司为存储画笔软件产生的图像而开发的图像文件格式,是位图文件的标准格式,也是一种基于 PC 绘图程序的专用格式。





### 11 EPS 格式

EPS(Encapsulated Post Script)语言文件格式包含矢量和位图图形,支持绝大部分图形和页面排版程序。EPS 格式用于在应用程序间传输 PostScript 语言图稿。在 Photoshop 中打开其他程序创建的包含矢量图形的 EPS 文件时,Photoshop 会对此文件进行栅格化,将矢量图形转换为像素。EPS 格式支持剪贴路径,支持多种颜色模式,但不支持 Alpha 通道。

### 12 SGI 格式

SGI(SGI Sequence)是基于 SGI 平台的文件格式,可以用于 After Effects 7.0 与其他 SGI 上高端产品间的文件交换。

### 13 RLA/RPF 格式

RLA/RPF 是一种包括 3D 信息的文件格式,通常用于三维软件在特效合成软件中的后期合成。该格式中包括对象的 ID 信息、z 轴信息、法线信息等。RPF 相对于 RLA 来说,包含更多的信息,是一种较先进的文件格式。

## 1.3.2 常用视频压缩编码格式

### 1 AVI 格式

AVI(Audio Video Interleaved)格式即音频视频交错格式。所谓“音频视频交错”就是将视频和音频交织在一起进行同步播放。这种视频格式的优点是图像质量好,可以跨多个平台使用;缺点是体积过于庞大,压缩标准不统一。因此,高版本 Windows 媒体播放器播放不了采用早期编码编辑的 AVI 格式视频,而低版本 Windows 媒体播放器又播放不了采用最新编码编辑的 AVI 格式视频。

### 2 DV-AVI 格式

目前非常流行的数码摄像机就是使用 DV-AVI(Digital Video AVI)格式记录视频数据的。它可以通过计算机的 IEEE 1394 端口传输视频数据到计算机,也可以将计算机中编辑好的视频数据回录到数码摄像机中。这种视频格式的文件扩展名一般也是 .avi,所以人们习惯地叫它为 DV-AVI 格式。

### 3 MPEG 格式

MPEG(Moving Picture Expert Group,动态图像专家组)是常见的 VCD、SVCD、DVD 使用的格式。MPEG 文件格式是运动图像的压缩算法的国际标准,它采用有损压缩方法,从而减少了运动图像中的冗余信息。MPEG 的压缩方法说得更加深入一点就是保留相邻两幅画面绝大多数相同的部分,而把后续图像和前面图像中冗余的部分去除,从而达到压缩的目的。目前 MPEG 格式有 3 个压缩标准,分别是 MPEG-1、MPEG-2 和 MPEG-4。

◎MPEG-1:针对 1.5Mb/s 以下数据传输速率的数字存储媒体运动图像及其伴音编码而设计的国际标准,也就是通常所见到的 VCD 制式格式。这种视频格式的扩展名包括 .mpg、.mlv、.mpe、.mpeg 及 VCD 光盘中的 .dat 等。

◎MPEG-2:设计目标为高级工业标准的图像质量以及更高的传输速率。这种格式主要应用在 DVD/SVCD 的制作(压缩)方面,同时在一些 HDTV(高清晰电视广播)和一些高要





求视频编辑、处理上面也有应用。这种视频格式的文件扩展名包括 .mpg、.mlv、.mpe、.mpeg、.m2v 及 DVD 光盘中的 .vob 等。

◎MPEG-4: MPEG-4 是为了播放流式媒体的高质量视频而专门设计的,它利用很窄的带宽,通过帧重建技术压缩和传输数据,以求使用最少的数据获得最佳的图像质量。MPEG-4 最有吸引力的地方在于它能够保存接近于 DVD 画质的小体积视频文件。这种视频格式文件的扩展名包括 .asf、.mov、.DivX 和 .avi 等。

#### 4 H.264 格式

H.264 是由 ISO/IEC 与 ITU-T 组成的联合视频组(JVT)制定的新一代视频压缩编码标准。在 ISO/IEC 中该标准被命名为 AVC(Advanced Video Coding),作为 MPEG-4 标准的第 10 个选项,在 ITU-T 中被正式命名为 H.264 标准。

H.264 和 H.261、H.263 一样,也是采用 DCT 变换编码加 DPCM 的差分编码,即混合编码结构。同时,H.264 在混合编码的框架下引入新的编码方式,提高编辑效率,更贴近实际应用。

H.264 没有烦琐的选项,而是力求“回归基本”。它具有比 H.263 更好的压缩性能,又具有适应多种信道的能力。

H.264 应用广泛,可满足各种不同速率、不同场合的视频应用需要,具有良好的抗误码和抗丢包的处理能力。

H.264 的基本系统无须使用版权,具有开放的性质,能很好适应 IP 和无线网络的使用环境,这对目前互联网传输多媒体信息、移动网中传输宽带信息等都具有重要意义。

H.264 标准使运动图像压缩技术上升到一个更高的阶段,在较低带宽上提供高质量的图像传输是 H.264 的应用亮点。

#### 5 DivX 格式

DivX 是由 MPEG-4 衍生出的另一种视频编码(压缩)标准,也就是通常所说的 DVDrip 格式,它采用 MPEG-4 的压缩算法,同时又综合 MPEG-4 与 MP3 各方面的技术,就是使用 DivX 压缩技术对 DVD 盘片的视频图像进行高质量压缩,同时用 MP3 和 AC3 对音频进行压缩,然后将视频与音频合成并加上相应的外挂字幕文件而形成的视频格式。其画质接近 DVD,而体积只有 DVD 的几分之一。

#### 6 MOV 格式

MOV 是美国 Apple 公司开发的一种视频格式,默认的播放器是苹果的 Quick Time Player。MOV 具有较高的压缩比率和较完美的视频清晰度,但是最大的特点还是跨平台性,即不仅能支持 Mac OS,而且能支持 Windows 系列。

#### 7 ASF 格式

ASF(Advanced Streaming Format),它是微软为了和现在的 RealPlayer 竞争而推出的一种视频格式,用户可以直接使用 Windows Media Player 对其进行播放。ASF 使用了 MPEG-4 的压缩算法,因此压缩率和图像的质量都很不错。

#### 8 RM 格式

RM(Real Media)是 Networks 公司制定的音频视频压缩规范。用户可以使用 RealPlayer





和 RealONE Player 对符合 Real Media 技术规范的网络音频/视频资源进行实时播放,并且 Real Media 根据不同的网络传输速率制定出不同的压缩比率,从而在低速率的网络上进行影像数据实时传送和播放。这种格式的另一特点是用户使用 RealPlayer 或 RealONE Player 播放器在不下载音频/视频内容的条件下实现在线播放。

## 9 RMVB 格式

RMVB 是一种由 RM 视频格式升级延伸出的新视频格式,它的先进之处在于打破了原 RM 格式那种平均压缩采样的方式,在保证平均压缩比的基础上合理利用比特率资源,即静止和动作场面少的画面场景采用较低的编码速率,这样可以留出更多的带宽空间,而这些带宽会在出现快速运动的画面场景时被利用。这样在保证静止画面质量的前提下大幅提高运动图像的画面质量,从而使得图像和文件大小之间达到巧妙的平衡。

### 1.3.3 常用音频压缩编码格式

#### 1 CD 格式

当今音质最好的音频格式是 CD。在大多数播放软件的“打开文件类型”中,都可以看到 \*.cda 文件,这就是 CD 音轨。标准 CD 格式的采样频率是 44.1kHz,速率是 88Kb/s,量化位数是 16 位,CD 音轨可以说是近似无损的,因此它的声音非常接近原声。

CD 光盘可以在 CD 唱片机中播放,也能用计算机里的各种播放软件来重放。一个 CD 音频文件是一个 \*.cda 文件,这只是一个索引信息,并不真正包含声音信息,所以不论 CD 音乐长短,在计算机中看到的 \*.cda 文件都是 44 字节长。

#### 提示

不能直接复制 CD 格式的 .cda 文件到硬盘上播放,需要使用像 EAC 这样的抓音轨软件把 CD 格式的文件转换成 WAV 格式的文件。如果光盘驱动器质量过关而且 EAC 的参数设置得当,那么基本是无损抓音频,推荐大家使用这种方法。

#### 2 WAV 格式

WAV 是微软公司开发的一种声音文件格式,它符合 RIFF (Resource Interchange File Format) 文件规范,用于保存 Windows 平台的音频资源,被 Windows 平台及其应用程序所支持。WAV 格式支持 MSADPCM、CCITT ALAW 等多种压缩算法,支持多种音频位数、采样频率和声道,标准的 WAV 格式文件和 CD 格式文件一样,也是 44.1kHz 的采样频率,88Kb/s 的速率,16 位量化位数。

#### 3 MP3 格式

MP3 格式诞生于 20 世纪 80 年代的德国,是指 MPEG 标准中的音频部分,也就是 MPEG 音频层。根据压缩质量和编码处理的不同分为 3 层,分别对应 \*.mp1、\*.mp2、\*.mp3 这 3 种声音文件。



**提示**

MPEG 音频文件的压缩是一种有损压缩, MPEG-3 音频编码具有 10:1~12:1 的高压缩率, 同时基本保持低音频部分不失真, 但是牺牲了声音文件中 12~16kHz 高音频部分的质量来换文件的尺寸。

相同长度的音乐文件, 用 MP3 格式来存储, 一般其大小只有 WAV 格式文件的 1/10, 而音质次于 CD 格式或 WAV 格式的声音文件。

**4 MIDI 格式**

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 格式由 MIDI 继承而来, 它允许数字合成器和其他设备交换数据。MIDI 文件并不是一段录制好的声音, 而是记录声音的信息, 然后再告诉声卡如何再现音乐的一组指令。一个 MIDI 文件每存 1 分钟的音乐只用 5~10KB。

MIDI 文件主要用于原始乐器作品, 流行歌曲的业余表演, 游戏音轨以及电子贺卡等。\*.mid 文件重放的效果完全依赖声卡的档次。MIDI 格式的最大用处是在计算机作曲领域。\*.mid 文件可以用作曲软件写出, 也可以通过声卡的 MIDI 口把外接乐器演奏的乐曲输入计算机中, 制成 \*.mid 文件。

**5 WMA 格式**

WMA (Windows Media Audio) 格式音质要强于 MP3 格式, 更远胜于 RA 格式, 它和日本 YAMAHA 公司开发的 VQF 格式一样, 是以减少数据流量但保持音质的方法来达到比 MP3 压缩率更高的目的, WMA 的压缩率一般可以达到 1:18 左右。

WMA 的另一个优点是内容提供商通过 DRM (Digital Rights Management) 方案如 Windows Media Rights Manager 7 加入防复制保护。这种内置的版权保护技术限制播放时间和播放次数甚至播放机器等, 这对被盗版搅得焦头烂额的音乐公司来说是一个福音, 另外 WMA 还支持音频流 (Media Stream) 技术, 适合网络上在线播放。

WMA 格式在录制时可以对音质进行调节。同一格式, 音质好的可与 CD 媲美, 压缩率较高的可用于网络广播。

**1.3.4 视频输出的设置**

按 Ctrl+M 组合键, 弹出“渲染队列”面板, 单击“输出组件”选项右侧的“无损”按钮, 弹出“输出组件设置”对话框, 在对话框中对视频的输出格式及其相应的编码方式、视频大小、比例以及音频等进行输出设置, 如图 1-20 所示。

格式: 在“文件格式”下拉列表中选择输出格式和输出图序列, 一般使用 TGA 格式的序列文件, 输出样品成片使用 AVI 和 MOV 格式, 输出贴图使用 TIF 和 PIC 格式。

格式选项: 输出图片序列时, 选择输出颜色位数; 输出影片时, 设置压缩方式和压缩比。





图 1-20

### 1.3.5 视频文件的打包设置

在一些影视合成或者编辑团体软件中用到的素材可能分布在硬盘的各个地方,因而在另外的设备上打开工程文件时会碰到部分文件丢失的情况。如果要把素材一个一个找出来并复制显然很麻烦,而使用“打包”命令可以自动把文件收集在一个目录中打包。

这里主要介绍 After Effects 的打包功能。选择“文件>收集文件”命令,在弹出的对话框中单击“收集”按钮,可完成打包操作,如图 1-21 所示。



图 1-21



