

内
附
光
盘



After Effects 4.0

影像处理宝典

张世昌 著



special visual effect

After Effects 4.0



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



After Effects 4.0

影像处理宝典

张世昌 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

After Effects 4.0 是目前 PC 与 Mac 机上流行的制作电影特效的软件，它可以在不使用高端工作站的前提下，轻松制作出令人赏心悦目的电脑特效。本书介绍了 After Effects 4.0 强大的制作合成功能和特效功能。书中通过一步一步地操作讲解，引导用户轻松地进入 After Effects 4.0 的奇幻世界中。本书不仅面向美术工作者及专业的动画设计师，而且兼顾了广大的动画设计爱好者，是一本不可多得的好书。

本书繁体字版由上奇科技股份有限公司出版，版权归上奇股份有限公司所有。本书简体字中文版授权清华大学出版社出版，其专有出版权属清华大学出版社所有。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

北京市版权局著作权合同登记号：图字 01-1999-3021 号

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

书 名：After Effects 4.0 影像处理宝典

作 者：张世昌

出版者：清华大学出版社(北京清华大学学研楼, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者：国防工业出版社印刷厂

发行者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：18 字数：380 千字

版 次：2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-900625-16-X

印 数：0001~5000

定 价：98.00 元(含光盘)

2000/04

序

电视和电影的制作方式已经从传统的线性编辑向数字式的非线性编辑转变。我们在电影院里看到的许多电影特技都是通过电脑的制作实现的,像影片Titanic中看到的海豚,就是在DEC工作站上合成的。电视制作也早就开始使用电脑来完成许多特殊效果的制作了,最简单的应用莫过于用电脑来完成电视节目的片头、及令人眼花缭乱的电视广告的制作。所有这些都说明,数字化生活已经提前在媒体上实现了,动画制作更是在数字媒体上占有重要的席位。这是因为在许多领域中,如广告、多媒体光盘和影视,随着视听欣赏品位的不断提高,对电脑动画的数量和质量的要求正在呈几何级数增长。

因为在电脑上制作动画要完成大量的计算,所以电脑动画所要求的硬件层次较高。从前电脑动画制作一般都是在基于价格极高的SGI的图形工作站上完成的,小一点的工作室根本负担不起。但是随着PC与Mac不断完善,SGI一统天下的局面已经不复存在,电脑动画也随之走下神坛,飞入寻常百姓家。After Effects 就是在这个时候出现的,它架构在PC及Mac之上,专门用于制作平面动画。使用它可以轻松地制作出令人叹为观止的动画效果。它的功能包含了剪接、影音合成、滤镜效果以及强大的动画功能,可以制作出电影等级的水准。在美、日等数字媒体发达的国家,该软件的应用相当普遍,在美国还有数家公司专门从事After Effects插件的开发。

本书的第1章介绍了一般动画设计的流程。第2章比较全面地介绍After Effects 4.0的菜单与窗口。第3章着重介绍Project和Composition窗口的使用。第4章介绍动画设置的基本概念。第5章与第6章介绍较为复杂的动画的合成过程。第7章引入了层的概念同时介绍通道的应用。第8章全面地展示了After Effects 4.0特殊效果的应用。第9章介绍奇妙的粒子运动。第10章主要介绍跟踪这一动画制作内容。第11章详细地阐述音效合成的概念。第12章将前面所讲述的内容,通过一个典型案例——概念手机动画的实现过程进行复习与巩固。本书的最后一章介绍了动画制作流程中最后一步——动画的输出。

本书通过专业训练的方式一步步引导用户学习、消化和吸收After Effects的精髓。相信通过本书的学习,任何人都可以轻松地创作出有创意的动画。最后感谢本书的原作者,台湾的张世昌先生以及台湾上奇科技的大力支持。

由于时间匆促,改编中的错误与不当之处在所难免,敬请各界读者批评指正。

1999年12月

目 录

第1章 制作流程 1

- 1.1 动画概念 3
- 1.2 动画制作流程 7
- 1.3 After Effects 所起的作用 8
- 1.4 After Effects 的制作流程 9
- 1.5 如何制作出精彩的动画 11
- 1.6 After Effects 的系统要求 13

第2章 窗口介绍与基本操作 15

- 2.1 编辑窗口 17
- 2.2 工具面板 19
- 2.3 对话框 21
- 2.4 下拉式菜单与快捷键 21

第3章 Project 和 Composition 的使用 25

- 3.1 认识 Project 窗口 27
- 3.2 Preferences 对话框的设置 30
- 3.3 输入文件素材 32
- 3.4 认识 Composition 窗口 34
- 3.5 Time Layout 窗口的使用 36
- 3.6 图层的应用与编辑修改 40

第4章 动画的设置——将 Photoshop 的文件变成动画 43

- 4.1 Keyframe 的概念 46
- 4.2 动作路径与数值曲线的应用 49
- 4.3 预览的使用 53
- 4.4 旋转的应用 56
- 4.5 透明度的使用 58



4.6	比例的缩放	59
4.7	制作成电影	60

第5章 合成的应用（一）与3D动画的结合 67

5.1	3D 动画	69
5.2	3D 与图像的合成	73
5.3	影子的处理	77
5.4	Motion Blur 效果	82

第6章 合成的应用(二)与Premiere 图像的结合 85

6.1	Premiere 简介	87
6.2	Mask 的应用	90
6.3	消除隔行扫描线	94
6.4	去背前的修正	95
6.5	去背的效果	98
6.6	背景的结合与颜色校正	102

第7章 图层效果和Channel的变化 105

7.1	图层混合模式	107
7.2	通道效果的应用	113
7.3	图层与通道的混合应用	118

第8章 特殊效果 127

8.1	Adjust Effects	129
8.2	Blur and Sharpen Effects	132
8.3	Channel Effects	134
8.4	Distort Effects	138
8.5	Image Control Effects	141
8.6	Perspective Effects	143
8.7	Render Effects	145
8.8	Stylize Effects	147
8.9	Text Effects	151
8.10	Time Effects	152
8.11	Transition Effects	153
8.12	Video Effects	156



第9章 粒子运动的设置

157

- 9.1 粒子运动简介 160
- 9.2 粒子运动的应用(一)飘雪 170
- 9.3 粒子运动的应用(二)下雨 174
- 9.4 粒子运动的应用(三)飞舞的蜂群 176
- 9.5 粒子运动的应用(四)瓶中粒子 179

第10章 跟踪效果的应用

183

- 10.1 单点跟踪的应用 185
- 10.2 四点透视的应用 193
- 10.3 效果与跟踪的应用(一)Write-on 199
- 10.4 效果与跟踪的应用(二)Particle Playground 203
- 10.5 Motion Stabilizer 209

第11章 声音处理

213

- 11.1 声音的控制 215
- 11.2 声音的编辑 220
- 11.3 声音的特殊效果 222
- 11.4 声音的输出 223

第12章 综合应用——概念手册

225

- 12.1 工作计划 227
- 12.2 制作素材 229
- 12.3 Title 及衬底的制作 235
- 12.4 内容的合成编辑 242

第13章 制作电影与输出

247

- 13.1 图像压缩与格式 252
- 13.2 Video 图像的输出生 264
- 13.3 制作电影的小技巧 270

附录 常用专有名词

277

After Effects 4.0

第1章 制作流程

1.1 动画概念

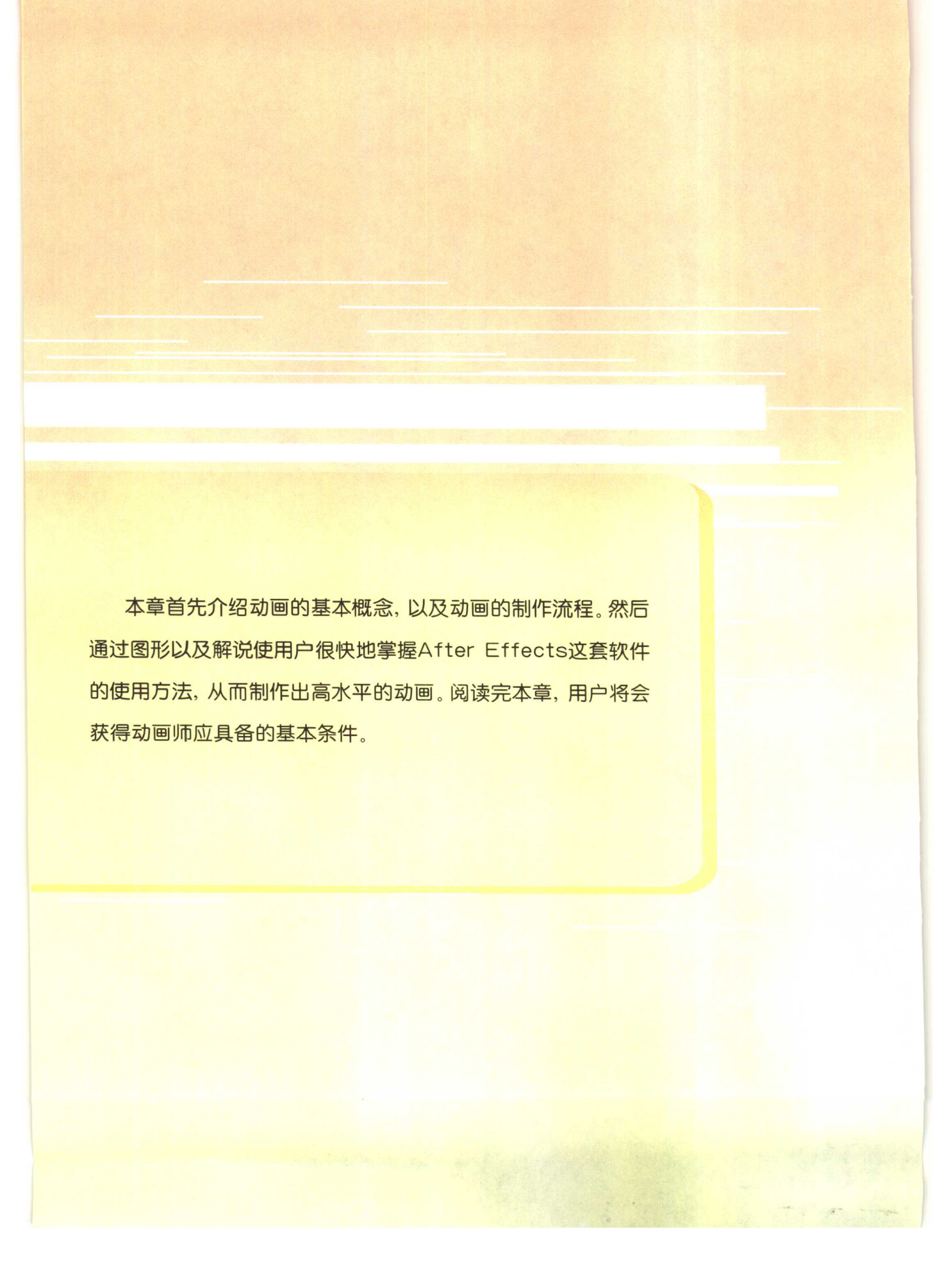
1.2 动画制作流程

1.3 After Effects 所起的作用

1.4 After Effects 的制作流程

1.5 如何制作出精彩的动画

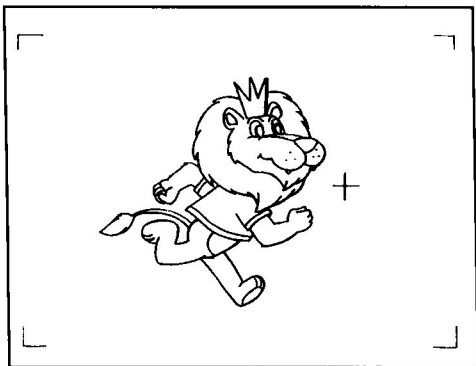
1.6 After Effects 的系统要求



本章首先介绍动画的基本概念, 以及动画的制作流程。然后通过图形以及解说使用户很快地掌握After Effects这套软件的使用方法, 从而制作出高水平的动画。阅读完本章, 用户将会获得动画师应具备的基本条件。

1.1

动画概念



传统手绘动画

动画早期是由手工绘制，再经过拍摄而形成影片的，例如常见的卡通影片。由于计算机科技进步快速，人们开始利用计算机来取代传统的手工绘制。通过计算机的处理，除了制作传统卡通以外，还可以制作近年来极受瞩目的3D动画，以及一些特殊效果。例如，无法拍摄或具有危险性的画面。

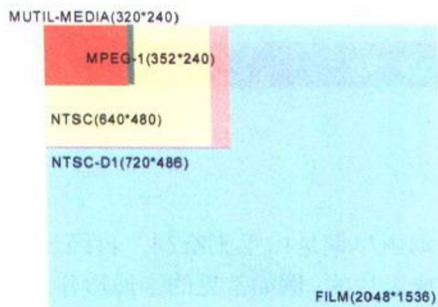


电脑绘制的3D动画

动画影片的形成原理很简单，它是由一连串快速的连续画面，在人的眼睛产生视觉暂留的现象，使人感觉图像在动。至于播放的速度应该多快，则取决于不同的媒体所制定的标准。对电影(Film)来说，播放速率是每秒24帧；而电视(Video)则为每秒30帧；游戏、多媒体等没有太大的限制，完全根据需要或硬件来决定，例如，常见的gif动画完全根据创作者的喜好。

重要提示

电视播放的速率分成两种规格：一是NTSC；一是PAL。NTSC是美国制定的标准，每秒30帧(30fps)，沿用于台湾、北美和日本等地。而PAL则是欧洲国家使用的标准，每秒25帧(25fps)，沿用于香港、中国内地和新加坡等地。



制作动画必须注意各种不同的格式

了解播放速率以后，接着介绍制作动画影片的帧的大小。有关帧的大小，也根据媒体的不同而有所差异，一般常见格式的有以下几种：

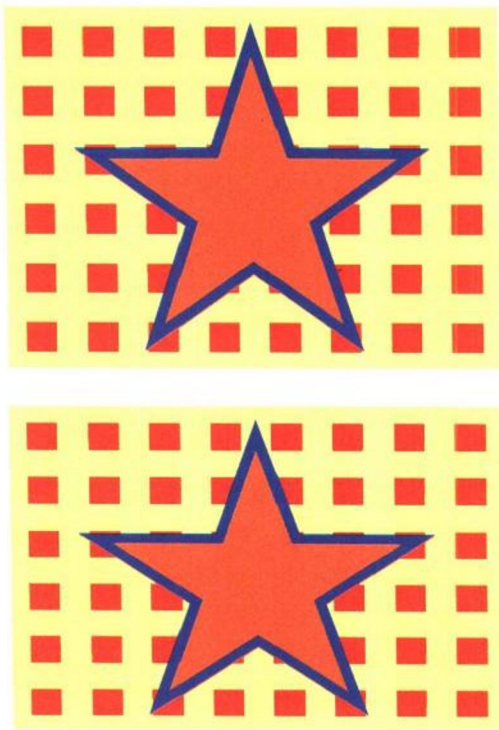
电影格式： 2048*1536(pixel)

电视格式： NTSC640*480 和

D1-NTSC720*486 两种

MPEG-1 格式： 352*240

多媒体常用格式： 320*240



由于 pixel ratio 的不同，影像明显被压扁

要注意的是其分辨率(resolution)与印刷品的要求不同，其标准为72pixels /inch。至于制作时应该选择使用哪一种帧的格式，应根据输出设备而定。对电视(Video System)来说大致分为NTSC square pixel 和 D1-NTSC 两种标准。必须先确认清楚，否则可能会造成图像文件太大，或者变形的问题。

重要提示

D1-NTSC 是依据 ITU-R(CCIR)601 的标准所制定，规定 Digital Video 的帧的格式为 720*486，pixel ratio 为 0.9，即图像的像素(pixel)并不是正方形，而是被压扁的。所以图像在数字化后，在使用计算机制作时是比较扁的，当输出时又会被还原。反之若是使用计算机制作一个圆球时，必须先改变其比例，以防输出时变成椭圆形。

上述帧的格式即每一个帧(Frame)的大小。但是对电视播放系统来说,每个帧又分成两个图像区域(Field),所以在电视上所看到的每帧图像,其实是经过两次的扫描而组成一个帧。



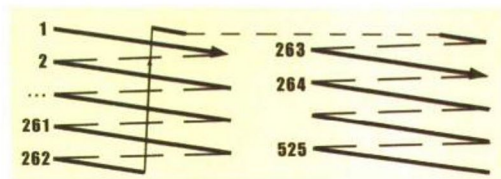
由 Video 捕捉进来的图像会有扫描线,当拍摄的物体动作越快,扫描线错开的情况也越明显



经过去扫描线的处理,图像错开的情形不见了,通常去背前先用该功能进行处理

重要提示

一般电视是以隔行扫描(interlaced)的方式显示图像。对 NTSC 的标准来说,每一帧为 525 条扫描线,分两次扫描,每次为一个图像区域(262.5 条扫描线),如图所示。如果由影片拍摄,其本身并没有图像场的现象。但是因为影片播放速率为 24(fps),所以当它转换成电视 30(fps)时,会将其缺少的 6 帧,根据图像场的形式分配到图像当中,从而也会有图像场产生。





最后介绍时间代码(Timecode),它用来记录图像的时间和位置,其标准帧的格式为 HH: MM: SS: FF(即,时:分:秒:帧),例如,00: 01: 25 11 代表图像所在位置为1分25秒11帧。

重要提示

一般NTSC的图像以每秒30帧来计算,但是因为NTSC的播放机器实际转速为每秒29.97帧,所以时间代码又分成了含失帧时间代码(Drop frame)和无失帧时间代码(Non-drop frame),含失帧时间代码用 HH: MM: SS: FF 来表示。PAL 则无此现象。

1.2

动画制作流程

制作动画影片必须要经过许多操作步骤，主要包括以下几个方面：

- (1) 脚本
- (2) 前期拍摄
- (3) 后期制作处理

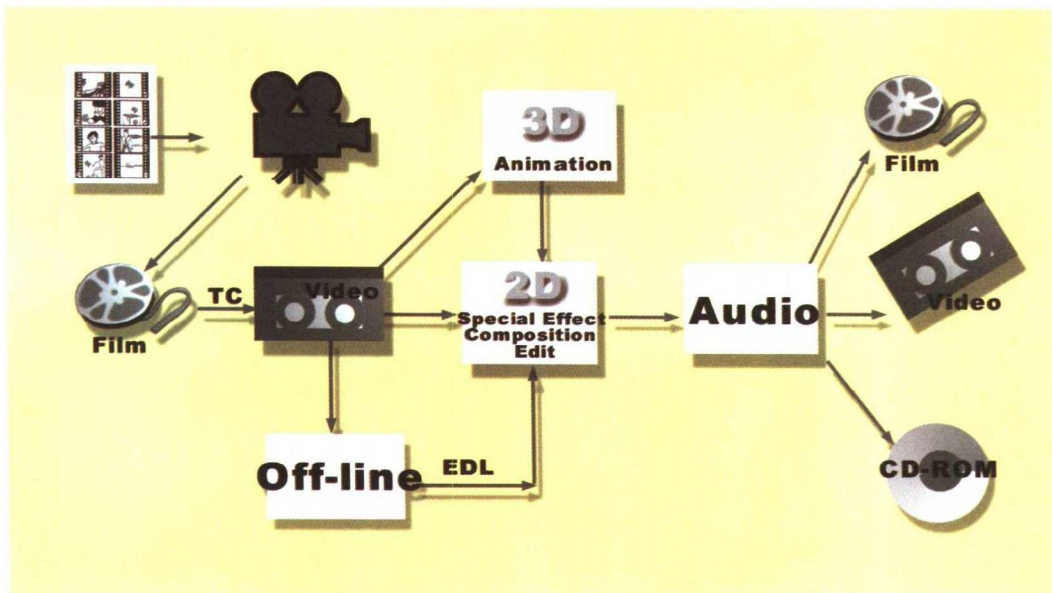
脚本(Script)主要用来确定如何拍摄影片，以分镜的方式处理，是拍摄时重要的依据。

一部影片通常会分成前期制作和后期制作两部分。前期制作通常指拍摄前的准备工作及拍摄的一连串工作，若影片为纯动画，则省略前期制作部分。而后期制作则包含影片的冲洗、图像的数字化、3D 动画



脚本

的制作、合成、特效处理、剪接、配乐及最后输出成影片或录像带。以常见的广告CF为例，其制作流程大致如下图所示。



1.3

After Effects 所起的作用



在绿色背景下拍摄的画面



经过去背处理后的画面

After Effects本身就是一套完整的动画软件，可以利用一些简单的图片来制作动画，就如同一些简单的多媒体动画。

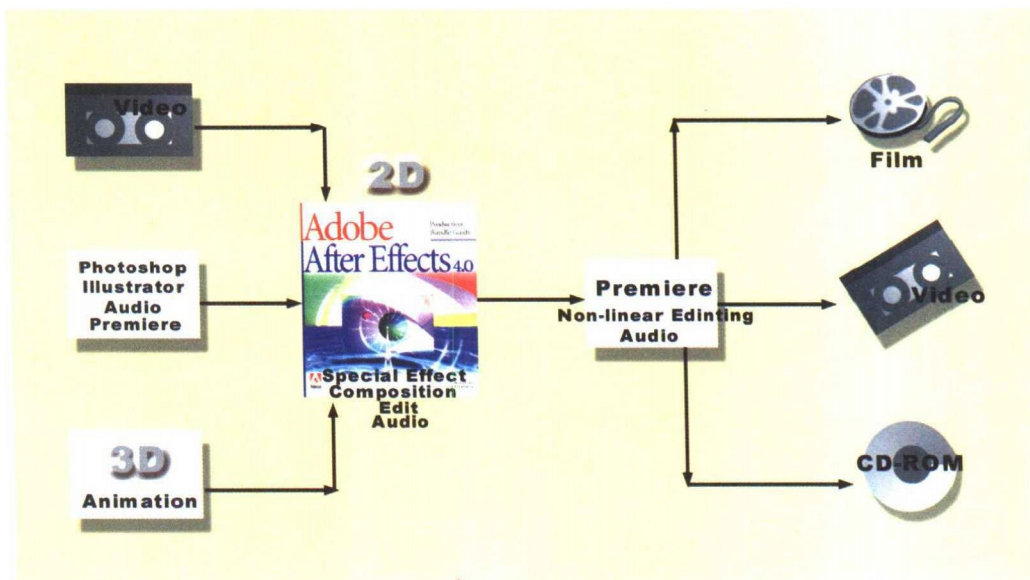
然而After Effects在一些较高水平的动画影片制作中，也扮演相当重要的角色。常利用它来作为合成的工具，或者用来增加一些特殊的效果。它能在拍摄一连串图像同时做去背的工作，然后和另一段图像做结合，即所谓的合成；也能在拍摄一连串的图像同时做色调的改变、变形，或是其他许多的视觉效果。重要的是它具有制作成电影画质的水准，以及一些与Video结合的工具。这不是一般多媒体软件所能做到的，可以说它是一套非常专业的动画软件。



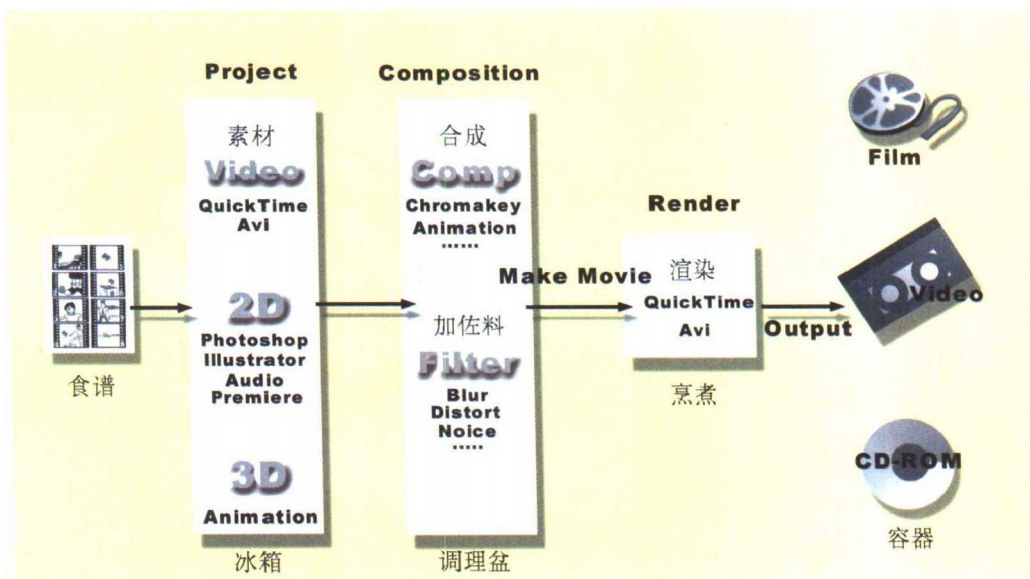
与电脑图像进行结合

1.4 After Effects 的制作流程

After Effects 的制作流程属于动画的后期制作工作部分, 可以将它做个简单的说明, 如图所示:



After Effects 在后期制作所扮演的角色



After Effects 的操作流程

脚本就如同食谱，可以依照食谱来准备各种不同的材料，即 After Effects 中的素材(Footage)，然后将买来的材料，保存于冰箱中，即 After Effects 中的计划区(Project)。接下来必须依照菜色来准备调理的盆，这正是After Effects中的合成区(Composition)，将各种不同的材料依照调理顺序放进盆中，并加以佐料，也就是 After Effects 中的特效和滤镜。最后把菜肴烹煮，即渲染区(Render)；选择适当的器皿来放这道菜，即选择输出的载体。

