

北京科海培训中心

After Effects

高级技术与应用实例

李瑞芳 刘忱 编著



科学出版社



北京科海培训中心

After Effects 高级技术与应用实例

李瑞芳 编著

科学出版社

2002

内 容 提 要

这是一本适合具有一定影视制作基础的读者所使用的参考书。书中集作者积累的教学和创作经验于一体,将 After Effects 从软件的概念、使用方法、注意事项到实例制作与演示过程各个方面,进行讲解,重点讲述了 After Effects 4.x 中的高级应用技术。内容包括运动跟踪技术、高级抠像技术、粒子运动场技术、视频音频特效,以及运动数学语言工具脚本的分析与应用等。并在配套光盘中提供了与各章实例相对应的素材、项目文件和渲染文件。

全书内容丰富,实用性强,是读者提高影视后期制作编辑能力的智囊宝藏,适用于从事视频处理、多媒体制作、广告设计及相关专业技术人员学习、参考与借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

After Effects 高级技术与应用实例/李瑞芳编著. —北京:
科学出版社, 2001.10

ISBN 7-03-009830-7

I. A… II. 李… III. 图形软件, After Effects
4.X—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 070379 号

15562-105

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

北京门头沟胶印厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年1月第一版

开本: 787×1095 1/16

2002年1月第一次印刷

印张: 22.25

印数: 1—5000

字数: 541 120

定价: 38.00 元

前 言

Adobe 公司出品的 After Effects 4.x 系列是专业的数字视频合成编辑软件，可以在各种平台下与硬件配合使用。专业影视制作人员加上专业系统就可制作出广播级的视频节目，业余爱好者在普通微机上配备 1 块廉价的捕获卡或压缩卡，同样也可以制作出专业级的视频节目。

在数字视频编辑或者个人数字视频编辑领域，Adobe 公司的 Premiere 以其强大的非线性编辑功能而著称，Premiere 软件为普及数字视频技术立下了汗马功劳。而 After Effects 软件，则是面向广播级数字视频合成处理的专业工具，它在 Premiere 软件的基础上又提高了一步，它是 Adobe 公司又一强大的数字视频编辑合成工具和个人数字视频处理的重要工具。Premiere 和 After Effects 系列软件相得益彰，所以有人将它们称之为姊妹软件。

Premiere 软件采用了视频轨道的合成方法，适合于非线性编辑处理，特别是它采用了在视频 A、B（或视频 1A、1B）轨道叠加 S 轨道或叠加视频 X 轨道的方式，因此具有十分强大的划像功能。

After Effects 系列软件由于采用控制素材层的方法，所以十分适合于用层的方式进行数字视频合成。对素材层进行控制操作时，After Effects 不仅具有几何属性方面的控制能力，也具有蒙版、效果等方面的控制能力，在蒙版和抠像效果控制等方面颇具灵活性，因而具有十分强大的数字视频合成所需的抠像功能。

这是一套专门介绍 After Effects 4.x 系列软件技术丛书，共分基础应用篇和高级应用篇两册，基础应用篇于 2000 年 9 月出版，本书为高级应用篇。这套丛书综合了笔者长期使用和研究该软件的经验 and 心得体会。相信读者经过学习实践后，能够熟悉并且了解该软件的使用方法，从而进入数字视频编辑合成处理的殿堂，为数字视频和动画制作开辟一个新天地。

数字视频所涉及的范围广、内容多，并且新的数字视频处理软件和新技术层出不穷，由于笔者水平有限，书中错误和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

本书的编写得到许多同仁的大力支持，王盈雪、李慈航、姚建、郑瑞琴、李友、鞠奉吉、李成儒、徐小兵、杨秀芬、杨文阁等也参加了本书的编写和整理工作，在此表示衷心感谢。

作者于戏红闲斋

2001 年 5 月

目 录

第 1 部分 After Effects 4.x 软件高级技术

第 1 章 高级运动控制	1
1.1 运动跟踪基础	1
1.1.1 运动跟踪器窗口	2
1.1.2 定义所需区域	3
1.1.3 定义跟踪设置	5
1.2 跟踪不同运动类型	7
1.2.1 跟踪位置	7
1.2.2 跟踪旋转	8
1.2.3 跟踪位置和旋转	9
1.2.4 使用仿射边角定位跟踪	10
1.2.5 使用透视边角定位跟踪位置	11
1.3 高级跟踪的实施方法	13
1.3.1 高级运动跟踪实施方法	13
1.3.2 校正运动跟踪漂移	15
1.3.3 手工调整	17
1.4 其他高级运动控制	18
1.4.1 平滑运动路径和速度	18
1.4.2 增加随机性	20
1.4.3 模拟变焦透镜	22
1.4.4 稳定运动	23
第 2 章 高级抠像特效	27
2.1 高级抠像技术简介	27
2.1.1 抠像特效类型和遮片工具	28
2.1.2 使用背景色	29
2.1.3 调整抠像控制	30
2.1.4 抠像特效的使用顺序和组合	30
2.2 线性颜色抠像特效	31
2.2.1 线性颜色抠像特效的控制窗口	32
2.2.2 应用线性颜色抠像特效的基本方法	33

2.2.3 保持某种颜色的方法	35
2.3 使用提取抠像特效	36
2.3.1 提取抠像特效的控制窗口	36
2.3.2 使用提取抠像特效的方法	37
2.4 差别遮片特效	40
2.4.1 差别遮片特效的效果控制窗口	40
2.4.2 使用差别遮片特效的方法	41
2.5 颜色差别抠像特效	43
2.5.1 颜色差别抠像特效的效果控制窗口	43
2.5.2 使用颜色差别抠像特效的基本方法	45
2.6 颜色范围特效	47
2.6.1 颜色范围抠像特效的效果控制窗口	47
2.6.2 使用颜色范围抠像特效的基本方法	48
2.7 溢出抑制器工具	49
2.8 其他遮片工具	50
2.8.1 阿尔法层次通道工具	50
2.8.2 把遮片的灰度区域转变为纯黑色或纯白色区域	51
2.8.3 堵塞器工具	53
2.8.4 垃圾遮片和保留遮片	56
第3章 视频和音频特技效果	59
3.1 特技效果基础	59
3.2 新增加的视频特技效果	59
3.2.1 凹凸气泡	60
3.2.2 边角定位	62
3.2.3 位移贴图	63
3.2.4 波动	68
3.2.5 漩涡效果	70
3.2.6 波浪弯曲	71
3.2.7 闪电	74
3.2.8 辉光	79
3.2.9 分散	85
3.2.10 时间位移	86
3.3 新增加的弯曲特技效果	91
3.3.1 贝济埃曲线	91
3.3.2 网格体弯曲	93
3.3.3 整形	95
3.4 新增加的3D通道效果	99
3.4.1 3D Channel Extract	99

3.4.2 Depth Matte	99
3.4.3 Depth of Field	100
3.4.4 Fog 3D	100
3.4.5 ID Matte	101
3.5 新增加的音频特技效果	101
3.5.1 通用的音频频率	101
3.5.2 预览音频层	101
3.5.3 Flange & Chorus	102
3.5.4 高低通滤波器	103
3.5.5 音阶表	104
3.5.6 参数 EQ	104
3.5.7 混响	105
3.5.8 音质或音调	105
第 4 章 高级粒子特技效果	106
4.1 基本概念和基本流程	107
4.1.1 基本概念	107
4.1.2 一般使用流程	108
4.1.3 参数简介	110
4.2 粒子生成器	110
4.2.1 粒子的构成和生成方式	111
4.2.2 如何生成粒子	112
4.3 替代默认粒子	119
4.3.1 使用素材层贴图的图像元素	119
4.3.2 使用素材层贴图的步骤	120
4.3.3 确定时间偏移的原则	121
4.3.4 用文字字符替代色点	125
4.4 粒子行为控制	129
4.4.1 粒子行为及其控制因素	129
4.4.2 重力对粒子行为的影响	132
4.4.3 斥力和引力对粒子的影响	133
4.4.4 使用屏障容纳粒子	135
4.4.5 Affects 参数对粒子的影响	136
4.5 属性映射器	141
4.5.1 使用属性映射器的基本步骤	142
4.5.2 颜色通道与粒子属性的关联	145
4.5.3 使用 Min 和 Max 参数滑动条	151
4.5.4 使用运算符	152
4.6 贴图层的创建	155

4.6.1 创建贴图层	155
4.6.2 创建和使用 RGB 贴图层	157
第 5 章 运动数学语言工具	160
5.1 运动数学关键帧助手工具窗口	160
5.2 运动数学语言脚本	162
5.3 运行和编辑现有的脚本	165
5.3.1 运行 Copy Values 脚本	166
5.3.2 运行 Effect Point 脚本	168
5.3.3 运行 Blink 脚本	172
5.3.4 使音频和属性修改同步	174
5.3.5 模拟运动视差及其他效果	175
5.3.6 模拟弹跳过程	178
5.3.7 模仿弹簧运动	179
5.3.8 把一个层指向另一个层	183
5.3.9 转换边角定位运动	184
5.3.10 缩放所有的层	186
5.3.11 在两个运动层之间附着一个层	188
5.3.12 音频与属性的互相转换	190
5.4 脚本创作基础	192
5.4.1 赋值语句和运算符	193
5.4.2 变量、常数和数字	193
5.4.3 向量	194
5.4.4 层属性函数和数学函数	196
5.4.5 条件语句	197
5.4.6 循环	198
5.4.7 注释	199
5.4.8 测试脚本	200
5.5 各种窗口下拉式列表框	201
5.5.1 素材层、属性和通道下拉式列表框	201
5.5.2 语言元素下拉式列表框	202

第 2 部分 数字视频的编辑合成实例

第 6 章 抠像技术应用	203
6.1 抠像概念简介	204
6.1.1 传统的抠像技术	204

6.1.2 现代的抠像技术	204
6.2 高级抠像技术	206
6.2.1 普通抠像	206
6.2.2 复杂动态抠像	209
6.2.3 理解和设置 Track Matte	213
6.2.4 复杂动态抠像技术原理	215
6.2.5 复杂抠像的制作过程	220
第 7 章 粒子运动场技术的应用	245
7.1 高级粒子运动场效果	245
7.2 细说粒子运动场效果	246
7.2.1 粒子生成器介绍	246
7.2.2 Cannon (加农式) 粒子生成器的特点与应用示例	250
7.2.3 Grid (网格) 粒子生成器的特点及应用示例	268
7.2.4 Layer 和 Particle Exploder (层和粒子爆炸器) 的特点及应用示例	276
7.3 用粒子效果制作动画	284
第 8 章 运动数学语言	302
8.1 运动数学语言介绍	302
8.1.1 特有函数和特殊规定	303
8.1.2 运动数学语言的特点	304
8.2 解释现有脚本	304
8.2.1 Apply from Effect Point 脚本	305
8.2.2 Blink 脚本	309
8.2.3 有关音频和层属性的脚本	312
8.2.4 复制相对值脚本	316
8.2.5 重力脚本	320
8.2.6 弹簧和双弹簧脚本	326
8.2.7 Point At 脚本	332
8.2.8 横跨脚本	334
8.2.9 其他脚本	338

附录 运动数学语言的各种元素列表

附录 1 属性函数列表	342
附录 2 替代函数列表	343
附录 3 数学函数列表	344

附录 4 常数列表	345
附录 5 数学运算符列表	346
附录 6 逻辑操作符列表	347

第 1 部分 After Effects 4.x 软件高级技术

这一部分详细介绍了 After Effects 4.x 软件高级版本中的使用技术,包括运动跟踪技术、高级抠像技术、粒子运动场技术及运动数学语言等。此外,还介绍了高级版本新增加的一些视频和音频效果的使用方法。

第 1 章 高级运动控制

After Effects 4.0 软件高级版本新增加了 3 个用于控制运动的助手功能:运动控制助手、属性控制助手以及跟踪控制助手。使用这些控制助手,你可以自动建立和修改关键帧,因而能提高运动画面的处理速度,加快工作进度。虽然你仍可以使用标准版中指定单独关键帧的方法来建立本章所描述的运动或效果,但为了提高处理质量和速度,请使用关键帧助手来自动进行这些处理,这允许你对所选择的属性快速地处理并且生成新的属性值。

在 After Effects 系列软件中,运动是通过改变素材层的某个属性,以使素材层随时间变化而产生动画效果。因此,高级运动控制也就是利用一些可以控制关键帧属性变化的工具,实施对素材层运动的高级控制,从而获得比标准版更加精确的、高效的动画运动处理和

1.1 运动跟踪基础

运动跟踪技术类似于视频编辑中的动态抠像,可以实现特技跟踪键的功能,是进行高级视频编辑时经常要使用的一项技术。在 After Effects 4.0 的高级版本中,这项技术是由 Motion Tracker (运动跟踪器)来实现的。

运动跟踪器实现运动跟踪的原理是:通过在最开始帧指定范围中的像素与该运动中每个后续帧的像素相匹配,来实现运动跟踪。例如,假设你有一段镜头,其内容是一个光头人在行走,但是你需要在此人的头上增加一顶帽子,这时就可以使用运动跟踪器将这个人的头部上面隔离开来,并且在第一层中跟踪它的运动,然后添加第二层,在第二层中绘制帽子图像。

这样,你就可以通过在一段已有的视频上加一幅静态图像,再经过运动跟踪器工具的处理,将它们合成为新的视频片段。注意,新视频片段不是经过实拍获得的,是经过动态抠像技术合成得到的。实现这个过程必须有两个素材层,而且在被跟踪的层上需要定义两个区域和一个跟踪点。

下面先从运动跟踪器窗口开始介绍运动跟踪的基本技术。首先介绍运动跟踪器窗口的基本结构。

1.1.1 运动跟踪器窗口

运动跟踪器窗口类似于层窗口，见图 1-1。在运动跟踪器窗口中显示的是已选择的需要跟踪的层。如果需要定义跟踪区域，则必须设置一个特征区域、一个搜索区域和一个跟踪点。通过设置开始点和结束点，就可以定义跟踪的时间范围。

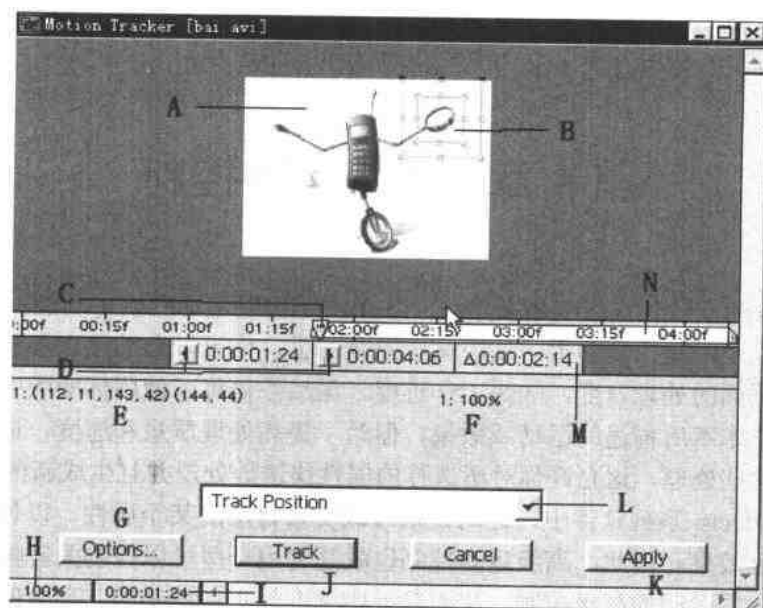


图 1-1 运动跟踪器窗口

图中标号为 A~N 的区域分别代表各种调整控制功能：

- A. Image area (图像范围)：显示正在跟踪的图像。
- B. Tracking regions (跟踪区域)：指定正在跟踪的搜索区域、特征区域以及跟踪点。
- C. Current-time marker (播放头)：显示正在跟踪层的当前时间。为了确定跟踪区域，播放头必须放在运动跟踪器工作区域的切入点处。
- D. In and Out (开始和结束)：这两个按钮分别用于设置当前时间的切入点和切出点。
- E. Tracking coordinates (跟踪坐标)：第一组圆括号中的数字指出特征区域边角的层坐标，第二组圆括号中的数字指出跟踪点的 X 和 Y 坐标。
- F. Tracking accuracy percentage (跟踪精度百分比)：指出当前时间各个特征区域被跟踪的精确程序。
- G. Options (选项) 按钮：单击这个按钮将打开 Motion Tracker Options (运动跟踪选项) 对话框，见图 1-2。在这里，你可以进一步仔细设定跟踪设置。
- H. Magnification display (缩放比例)：正在该窗口中显示的层的当前缩放比例，如果要放大，可在主键盘上同时按下 (+) 号键和 Control 键。若要缩小，可在主键盘上按下减号 (-) 键和 Control 键。
- I. Time display (时间显示)：显示层的当前时间。

- J. Track/Stop（跟踪/停止）按钮：单击该按钮开始或停止跟踪。单击 Track 按钮，开始跟踪该按钮变成 Stop 按钮；单击 Stop 按钮，停止跟踪，该按钮变成 Track 按钮。
- K. Apply（应用）按钮：单击该按钮生成关键帧并且关闭运动跟踪器窗口。

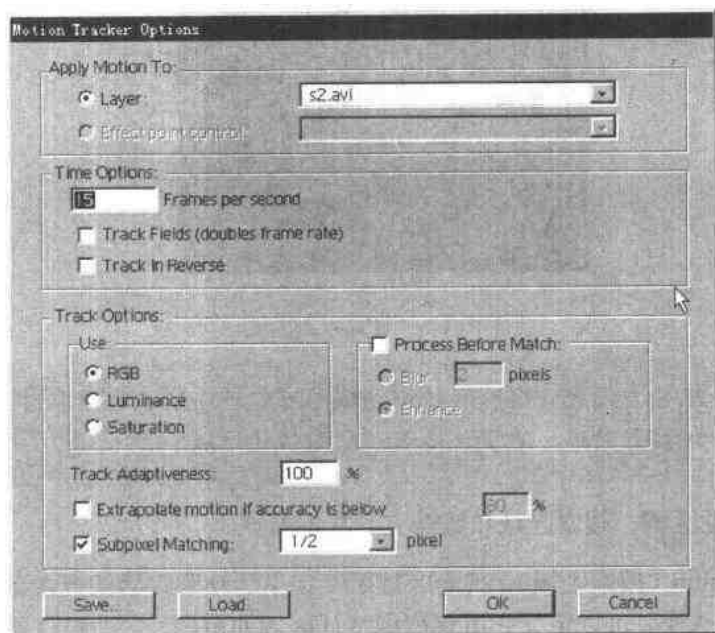


图 1-2 Motion Tracker Options 对话框

- L. Motion Type（运动类型）下拉式列表框：从这个下拉式列表框中，可以选择你需要跟踪的运动类型，如：位置、旋转、位置和旋转、仿射边角定位（affine corner pin）或者透视边角定位（perspective corner pin）。
- M. Duration of Motion Tracker（运动跟踪器的持续时间）：显示当前正被跟踪的工作区域的持续时间。
- N. Motion Tracker work area（运动跟踪器工作区域）：显示在切入点开始跟踪以及自动在切出点停止的位置，黑色条代表跟踪范围。

利用上述各项控制功能，可以确定进行运动跟踪所必需的特征区域、搜索区域和跟踪点，并且设置必要的参数等。

1.1.2 定义所需区域

在进行运动跟踪之前，必须在运动素材层上定义三个必要的区域：搜索区域，特征区域以及跟踪点，这是进行运动跟踪所需的基本要求。特征区域和搜索区域都必须位于帧画面的矩形之中，每个区域各带有 8 个处理柄，你可以通过拖动处理柄调整每个区域的大小。

跟踪点在图中显示为十字线，运动跟踪器把第二层的位置（即效果控制点）附加在这个跟踪点上。一般情况下，把跟踪点放置在特征区域的中心，但也不是必须放置于此，你可以把它放置在层内的任意位置上。无论放在哪里，跟踪点都跟随特征区域运动。

在图 1-3 中，A 表示搜索区域，B 表示特征区域，C 表示跟踪点。

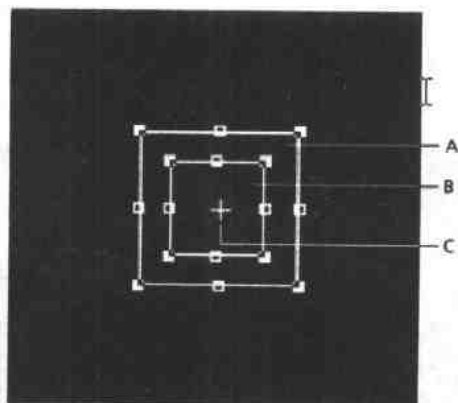


图 1-3 设置跟踪区域



注意

应努力使搜索区域和特征区域尽可能地小，只有这样才能使运动跟踪器更精确、更快速地跟踪所选择的区域。

下面说明特征区域、搜索区域和跟踪点的基本要点。

- **Search region (搜索区域)**: 搜索区域用于定义运动跟踪器的搜索范围，调整搜索区域方框的大小，可以定义它所包围的特征区域的范围，运动跟踪器则根据特征区域范围在后续帧中定位被跟踪对象或区域。在不同帧之间，运动对象的运动方向或速度变化越突然，运动跟踪器从一帧到下一帧需要精确地寻找并匹配像素的搜索区域就越大。因此，这个方框必须足够大才能够涵盖特征区域从一帧到下一帧之间的最大运动范围。尽管增加搜索区域将相应地增加跟踪时间，但对于搜索区域来说，面积大一点总比小一点要好。



注意

在层的切入点位置时，只能在运动跟踪器窗口定义搜索区域。当需要重新设置搜索区域时，你可以为运动跟踪器设置一个新的切入点。

- **Feature region (特征区域)**: 这是运动跟踪器用它来定位跟踪对象或区域范围，调整其方框大小可以准确地定义你需要跟踪的对象元素。
- **Track point (跟踪点)**: 跟踪点用于以被跟踪层的跟踪区域来确定第二层的定位点，移动跟踪点的“十”字线可以准确地确定第二层和跟踪范围之间的依附关系，通过指定跟踪点并且将它们拷贝到第二层的位置属性上来生成关键帧，当你回放时，将看到第二层已经被拴在第一层的跟踪点上。

如果你将跟踪点附属到在一个效果而不是第二层上，运动跟踪器则把关键帧复制到指定的效果控制点上。你可以把这个效果点放置在图像的任意位置上，当跟踪旋转或跟踪移动且旋转时，跟踪点的十字线是看不见的。

如果要同时移动全部的搜索区域、特征区域和跟踪点，应在特征区域的处理柄之间拖动。要移动特征区域而不移动跟踪点，应按下 Alt 键并且拖动特征区域。

1.1.3 定义跟踪设置

使用运动跟踪器选项对话框（见图 1-2）可以指定第二个层或者效果，还可以定义其他的跟踪设置。下面详细说明该对话框中各个选项的含义。

这个对话框共有三大部分：**Apply Motion To**（为谁应用运动）、**Time Options**（时间选项）以及 **Track Options**（跟踪选项）。

Apply Motion To 部分只有两个下拉式列表框，它们是：

- **Layer（层）** 用于指定依附于跟踪点的第二层。
- **Effect Point Control（效果点控制）** 用于指定依附于跟踪点的效果。注意，只能依附那些属于有位置属性的效果。

Time Options 部分有一个输入框和两个复选框，它们是：

- **Frames per second（帧/每秒）** 这是指定跟踪帧速率的输入框，通常跟踪帧速率应该与素材的帧速率相匹配，也就是与合成影像的帧速率相匹配。如果你正在将运动图像依附到跟踪范围上，就要保证使两个层之间的帧速率相匹配。
- **Track Fields（跟踪场）** 这是保证隔行视频的两个视频场都可以跟踪运动的复选框，选中 **Track Fields** 复选框将使帧速率加倍，以保证两个视频场都被跟踪。
- **Track In Reverse（反向跟踪）** 该复选框用于实现在时间上反向跟踪。例如，如果正在跟踪一个视频上似乎落后并且在屏幕外移动的对象，你就可以把跟踪视频定义在对象消失的位置上，然后在时间上反向跟踪。

Track Options 部分的选项可分成三组：**Use** 组，**Process Before Match** 组，以及其他复选框和输入框组，见图 1-4。

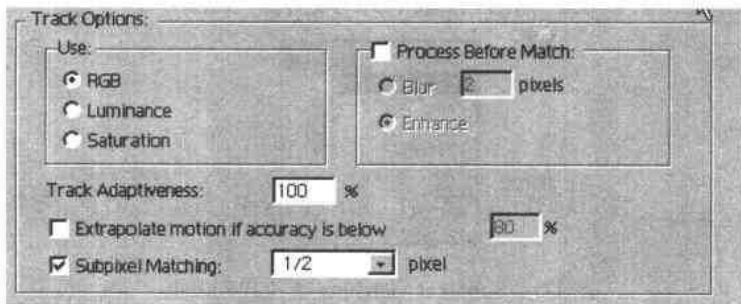


图 1-4 Track Options 选项设置

- **Use（使用）组** 其主要作用是确定跟踪的比较方法，该方法用于在后续帧中跟踪对象。其中有三个单选按钮：**RGB** 根据全部三个色彩通道进行跟踪，**Luminance（亮度）** 在跟踪区域比较亮度值的差别，**Saturation（饱和度）** 在跟踪区域查看存在的颜色饱和程度。
- **Process Before Match（在匹配之前处理）** 主要是加强跟踪的能力。通常情况下，如果不选 **Process Before Match**，则该组参数不被激活。在激活状态时，有两个单选

按钮可以选择，它们可以对图像使用 **Blurs**（模糊）或者 **Enhance**（增强）方法来提高搜索能力。

模糊方法在处理匹配之前需指定模糊的像素数量，模糊可以暂时减少素材的噪音，帮助生成更好的跟踪。

增强方法则加入图像的边界，使得它们更容易跟踪。



注意

这个模糊只是为了跟踪的目的才出现，在跟踪之后素材必须被恢复到其原始的清晰度，通常设置 2~3 个像素可以帮助生成更好的跟踪，特别是对有纹理或者有噪音的素材。

第三组由其他两个复选框和一个输入框构成，它们是：

- **Track Adaptiveness**（跟踪适应性） 这是控制原始帧和跟踪帧如何匹配输入框，在输入框中输入 100% 的值意味着运动跟踪器将更新一个帧到下一个帧的特征信息。输入 0% 值则意味着在匹配每个后续帧时，运动跟踪器只对原始图像使用特征信息。如果在被跟踪帧中你跟踪的对象改变了形状、颜色或者亮度，就要使用较大的数值。如果在所有的帧中跟踪的对象没有变化或者如果只存在次像素漂移问题，就要使用较小的数值。
- **Extrapolate motion if accuracy is below**（如果准确度较低则外推运动） 这个复选框用于指定某个容忍度百分比，该百分比是当运动跟踪器外推隐藏对象运动时所确定的，如果精度百分比降低到指定容忍度之下，当对象被隐藏或者被其他对象遮盖时，运动跟踪器通过其他对象外推特征区域的位置。例如，当你跟踪一个人后面的一只狗时，若某些帧没有出现狗，运动跟踪器可能会根据人的位置估计出狗的位置。
- **Subpixel Matching**（次像素匹配） 这是用于确定次像素匹配的复选框，你可以在其后面的下拉式列表框中选择像素的几分之几，见图 1-5。

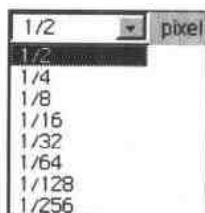


图 1-5 Subpixel Matching 下拉式列表框

特征区域的每个像素被划分成更小的组分，运动跟踪器通过从一个帧到下一个帧之间匹配像素和像素的更小组分来跟踪所选择的特征区域，组分越小，运动跟踪器跟踪所选区域就越精确，选择特征区域尺寸时，选择更小的像素组分可能明显地增加跟踪时间。

该对话框还有两个按钮，它们分别是：

- **Save**（保存） 该按钮将保存数据文件，该文件包括当前选择的各个选项，如特征区域、搜索区域和跟踪点的位置以及该层的任何跟踪范围的数据。
- **Load**（加载） 单击这个按钮将装入以前保存的设置值以及该层的跟踪数据。

1.2 跟踪不同运动类型

运动跟踪器窗口有一个 Motion Type（运动类型）下拉式列表框，见图 1-6。

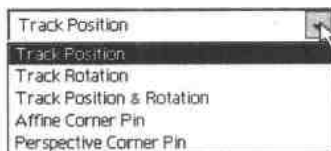


图 1-6 Motion Type 下拉式列表框

利用这个列表框，可以选择跟踪五个不同类型的运动，即 Rotation（旋转）、Position（位置）、Rotation & Position（旋转和位置）、Affine Corner Pin（仿射边角定位）和 Perspective Corner Pin（透视边角定位）。对于每种运动，你必须至少定义一个跟踪区域。如果你在不同的跟踪类型之间切换，运动跟踪器将保存你已经定义的跟踪点，并且在下次选择这个跟踪类型时把它们显示在校正位置上。

下面先简单介绍各种运动类型的基本应用情况，然后再详细介绍如何跟踪不同类型运动。

1.2.1 跟踪位置

通过跟踪位置运动确定所依附的素材层位置，你可以把一个素材层或某个效果附加到被跟踪区域的单个点上。图 1-7 所示为跟踪位置的结果：上面显示的是原始视频素材：一个砚台在飞动；下面显示的是单点跟踪位置运动的结果：跟踪点是在飞动的砚台上依附了一对发光的白色翅膀层（这个层是在 Photoshop 软件中建立的）。



原始视频



单点跟踪位置运动

图 1-7 单点位置跟踪示例