

推薦序

非常高興幫阿德老師寫序，他是一位經驗豐富又樂於跟同學分享的好老師；除了具有豐富的業界經歷，這些年在大學教書，也累積了豐厚的教學經驗；由於具有動畫專業的實務經驗，教學又非常認真，頗獲同學的好評；除了他本身常常參加比賽之外，也指導同學參加各類國內外各類的動畫比賽。

這個學期很開心，邀請到阿德老師到新竹校區任教，相信一定能夠讓同學們有個充實的大學學習經驗。

中國科技大學 數位多媒體設計系主任 宋昀璐

阿德老師所寫的這本動畫書，由基本的動畫知識，到動畫創作的原理原則都有詳盡的解說與介紹，讓學員們在課堂上，除了能夠學習到 **Flash** 軟體的應用，更重要的是能夠學習動畫製作的方式與技巧；這樣以後就可以自己作 **e 卡**，或是 **msn** 的表情與大頭貼，讓自己更有魅力。

國立臺灣師範大學 進修推廣學院 鄭逸嫻

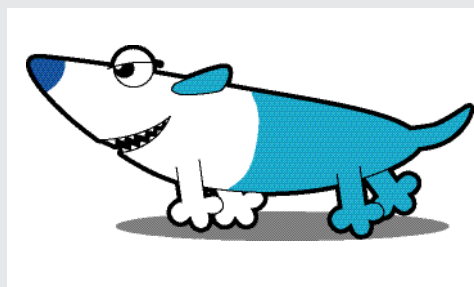
王老師的動畫書在內容上是以「動畫」的繪製技巧為主，包括了人物的設定、背景的應用等等；他將之前在動畫公司所學習到的一些動畫繪製技巧調整之後，以平實易懂的方式教導學員學習動畫的繪製；即使沒有動畫相關背景基礎的人也可以藉由他的動畫書，學習到簡單好用的動畫技巧。

中原大學 推廣教育中心 葉姿君

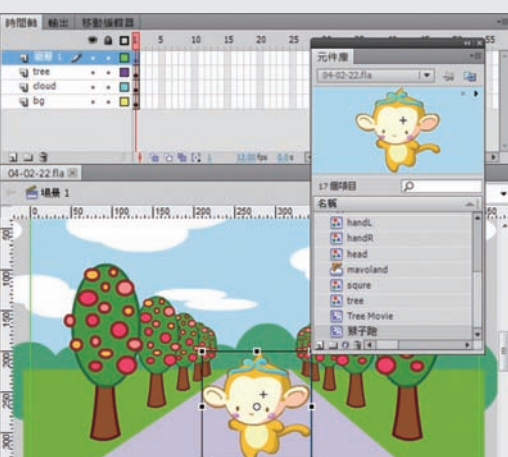
Chapter 03 虛擬角色的創作與設定

每一個動畫中都需要不同的角色，角色如何創作？如何掌握造型特徵？如何將手繪圖稿和相片製作成動畫？本章毫不保留的告訴你！

- 3-1 虛擬角色的身高比例 3-2
- 3-2 虛擬角色的臉部比例 3-5
- 3-3 虛擬角色的造型 3-6
- 3-4 手指原型理論 3-8
- 3-5 手繪圖像轉為向量圖 3-10
- 3-6 手繪角色的動畫製作 3-14
- 3-7 真人角色的動畫創作 3-21



Chapter 04 模擬鏡頭運動的背景製作技巧



Flash 中沒有攝影機的功能，所以如果需要表現出鏡頭運動的效果，就可以利用背景繪製的技巧來達到目的，這個招式可是非學不可。

- 4-1 鏡頭平移的背景 4-2
- 4-2 鏡頭前進的背景 4-17
- 4-3 水平搖攝的背景 4-27
- 4-4 垂直搖攝的背景 4-33



Chapter 07 動畫與分鏡

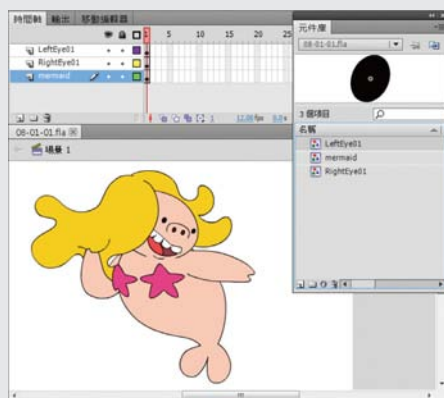
動畫的繪製需要花功夫，而分鏡腳本可以在動畫正式製作之前，就先進行動畫流程的規劃，是動畫繪製過程中，非常重要的一環，本單元中也分享了畫面的安排與超優的鏡頭效果喔！

7-1 動畫創作的流程	7-2
7-2 鏡頭的範圍	7-6
7-3 畫面的安排	7-9
7-4 推入與推出	7-13
7-5 鏡頭的震動 -1.....	7-14
7-6 鏡頭的震動 -2.....	7-15
7-7 淡入與淡出	7-17

Chapter 08 臉部的動作與表情

表情可以豐富整個畫面的內涵，本單元中分享了各式各樣的表情繪製技巧，可以為畫面加分不少，所以絕對不可錯過。

8-1 眨眼 - 豆豆眼珠.....	8-2
8-2 眨眼 - 大粒眼珠.....	8-9
8-3 轉頭.....	8-12
8-4 點頭.....	8-21
8-5 大笑.....	8-24
8-6 微笑.....	8-28
8-7 生氣.....	8-30
8-8 哭泣.....	8-34
8-9 說話與口型	8-36
8-10 聲音檔應用	8-38

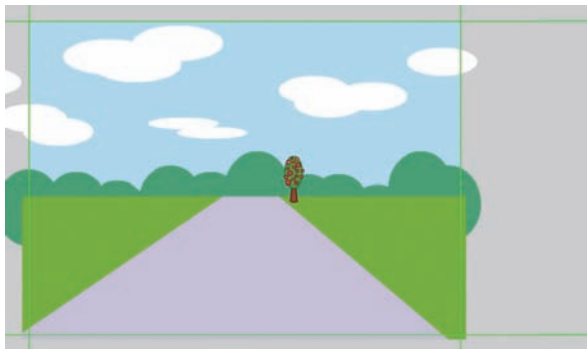


4-2 鏡頭前進的背景

上一個單元想必練習得有點辛苦。這一個單元可以輕鬆一些，並且只應用 Flash 軟體本身的繪圖工具就可以完成；要教大家創作一個能夠模擬鏡頭跟拍，一直往前進或是後退的動畫。

STEP 1：一棵樹

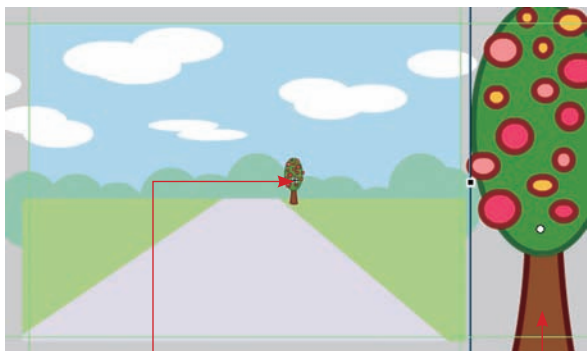
在場景四周拉出參考線之後，畫一個適當的背景，同時在遠方繪製一棵小樹。由於這棵樹會「長大」，如果圖形有外框線的話，線條也會隨著元件的放大縮小而產生變化。畫好之後，將這棵小樹 F8 轉換為圖像元件。



STEP 2：兩棵樹

將小樹再 F8 一次，轉換為影片片段元件。然後點擊小樹兩下進入編輯狀態。

點擊第 30 格影格按下 F6 建立關鍵影格，用「自由變形工具」將小樹變大樹，並且移到「場景」外。最後在兩個關鍵影格之間按右鍵，點選「建立傳統補間動畫」。(CS3 版本之前，請選擇「建立移動補間動畫」)。



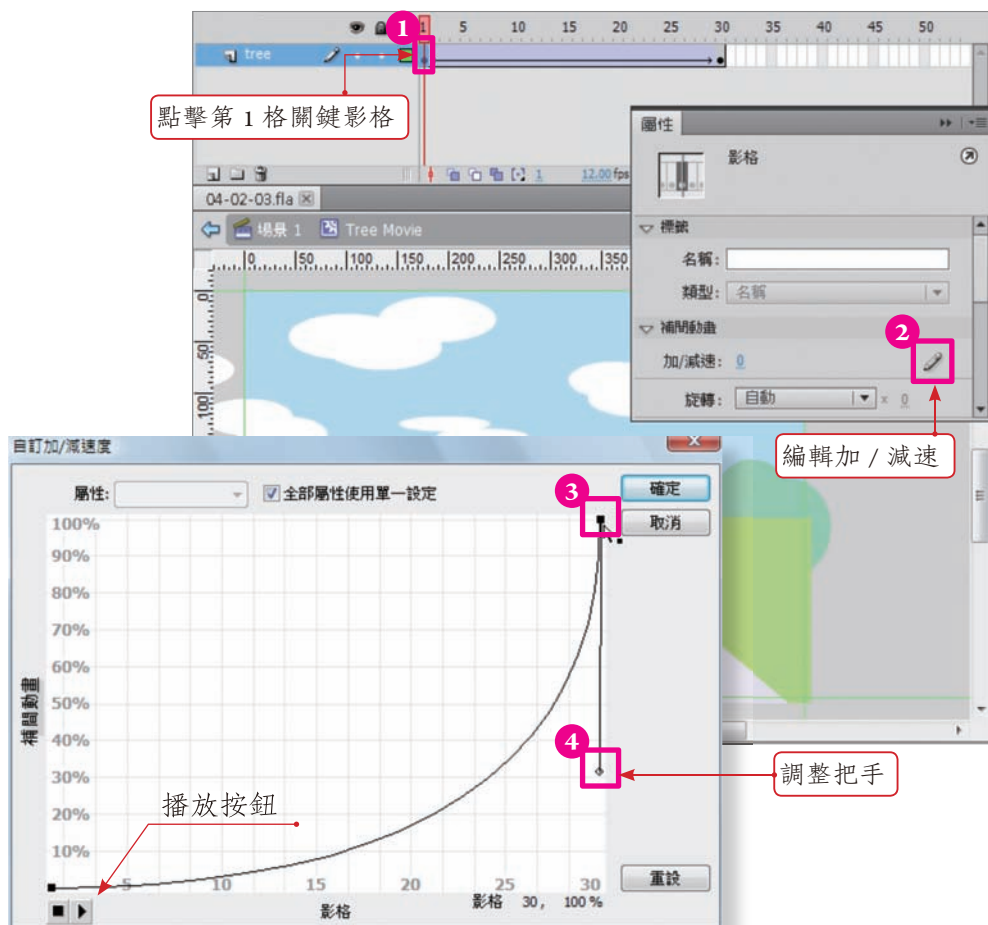
第 1 格關鍵影格的位置

第 30 格關鍵影格的位置

STEP 3：調整速度

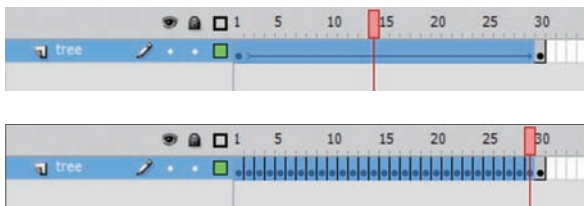
目前的速度是比較平均的；但是這種具有遠近變化的動畫，速度如果能夠由慢漸快，會比較合乎常理，所以需要調整補間動畫的速度：

1. 首先點選第 1 格關鍵影格，並開啟「屬性」設定視窗；
2. 點擊「加減速」右邊的「鉛筆」按鈕，開啟「編輯加 / 減速」的視窗；
3. 點擊兩端的「錨點」，會有「把手」出現；移動「把手」調整曲線；
4. 調整後，可以按「播放鈕」預覽動畫的速度。完成時，按下「確認」鈕關閉視窗。

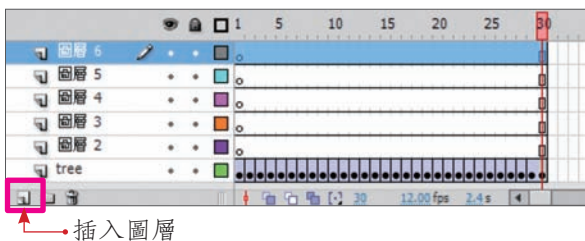


STEP 4：建立關鍵影格

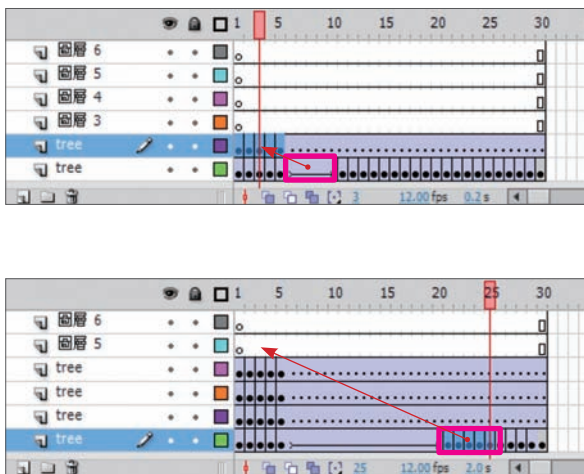
接下來要讓道路兩旁的路樹綿密些。直接點擊兩個關鍵影格的中間位置「兩次」，會選取所有影格，按下 F6 讓所有的影格都轉換為關鍵影格。

**STEP 5：新增空白圖層**

接下來要挪移這些關鍵影格，增加樹木；點擊時間軸下緣的「插入圖層」按鈕，新增 5 個空白的圖層，準備放置樹木。

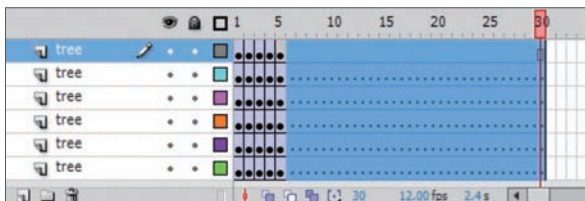
**STEP 6：移動關鍵影格**

選取第 6 到第 10 格關鍵影格，放開滑鼠；將滑鼠按在任何一個已被選取的關鍵影格上，影格的四周會有「點點」出現，不要放開滑鼠，直接拖拉關鍵影格到上一個圖層。依此類推，直到每一個圖層都有 5 個關鍵影格。這個的作用就是讓原本的一顆樹變成許多樹。



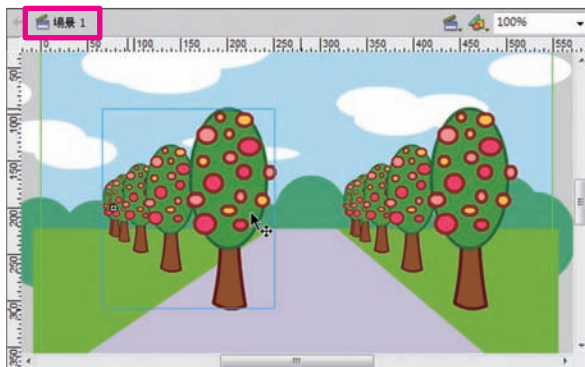
STEP 7：刪除沒有用的影格

影格調整好之後，旁邊的影格就沒有用了。框選第6格以後的所有影格，按下 **Shift + F5** 刪除影格；然後就可以按 **Ctrl + Enter** 看一下效果如何囉。

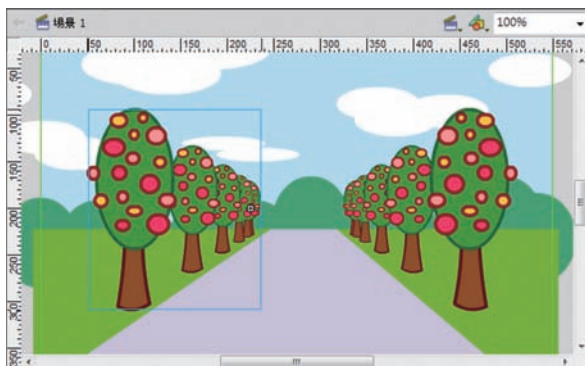
**STEP 8：複製樹木**

點擊兩次樹木以外的區域，或是直接按「場景」按鈕回到場景的編輯狀態。

按著 **Alt + Shift** 將樹木水平複製到左邊。

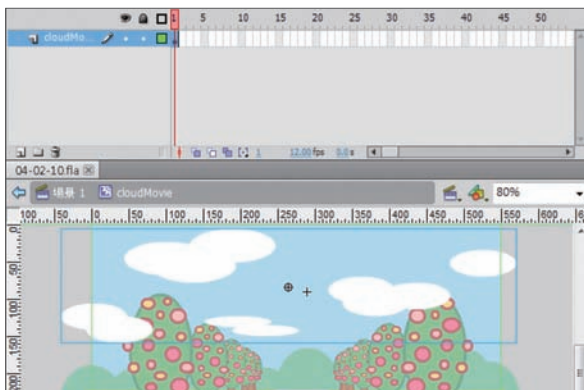
**STEP 9：複製 / 水平翻轉**

執行功能列「修改 / 變形 / 水平翻轉」。如此一來，道路兩旁就長滿了路樹。可以測試影片一下，現在就比較壯觀了。

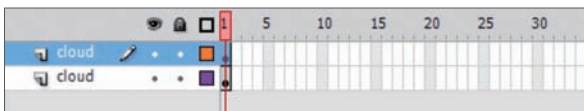


STEP 10：簡易的連續雲

由於「雲」比較鬆散，沒有接縫的問題，可以直接進行循環動畫的設定；選取所有的雲朵，按下 F8 轉換為「圖像」元件。再 F8 一次轉換為「影片片段」。然後點擊 2 次進入編輯的狀態。

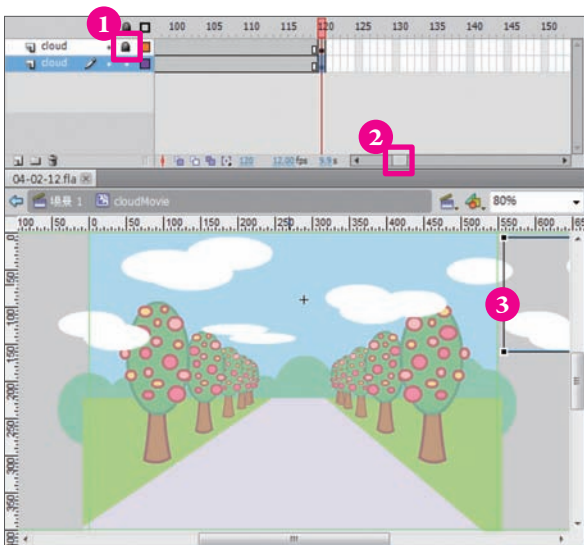
**STEP 11：複製影格**

新增一個圖層，然後將「雲」的影格複製並貼到新的圖層上；這樣就有兩層同樣的雲。

**STEP 12：動畫設定 -1**

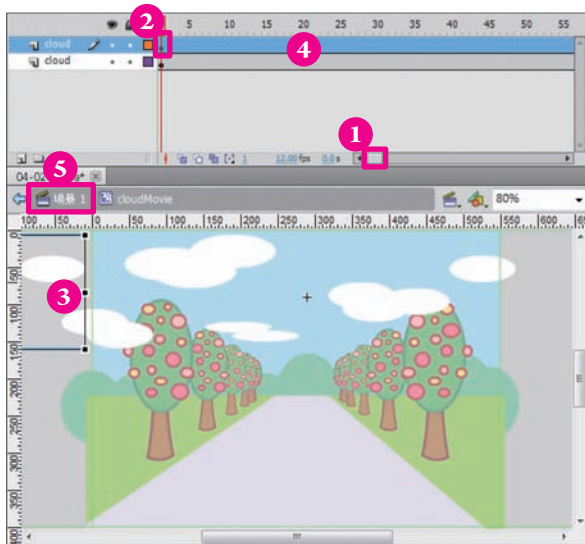
假設「雲」10 秒鐘循環一次；在 12 FPS 的速率時，就需要 120 格的長度；

1. 將上層的圖層鎖住；
2. 往右移動時間軸下緣的控制鈕，直到第 120 格的位置顯現；將第 120 格轉換為關鍵影格；
3. 然後將下層的雲往右邊拉出「場景」的範圍之外。



STEP 13：動畫設定 -2

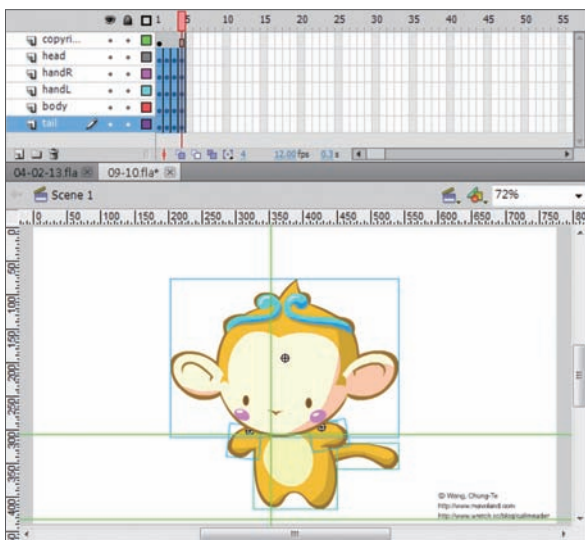
1. 將時間軸移回第 1 格關鍵影格；
2. 點擊上層的關鍵影格；
3. 將上層的雲往左邊拉出「場景」的範圍之外；
4. 選取兩個雲的圖層，按右鍵「建立傳統補間動畫」。
5. 要記得回到場景喔！

**STEP 14：拷貝正面跑**

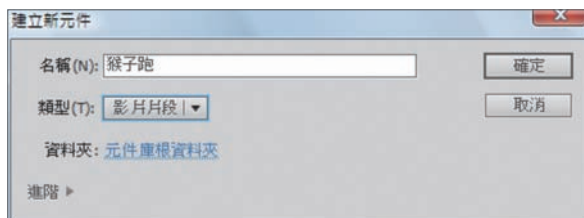
數位檔案最大的好處就是「拷貝、貼上」；現在背景繪製完成了，少了人物；

開啟本書光碟 9-10 正面跑的檔案；直接框選跑步相關的圖層影格；然後按右鍵，選擇「複製影格」。

複製完成後，可以關閉正面跑的檔案。

**STEP 15：Ctrl + F8**

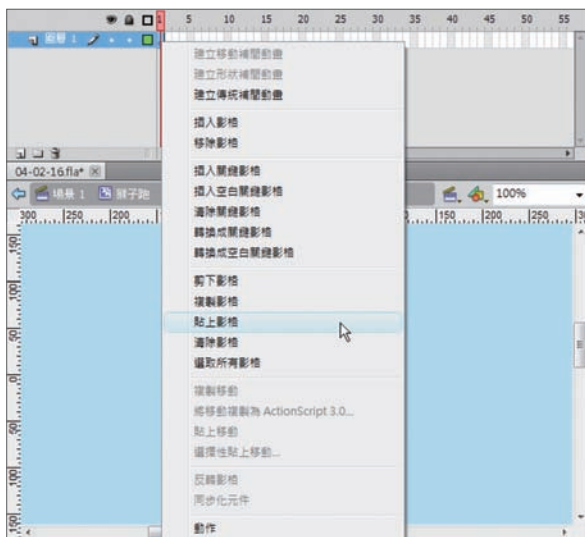
回到背景的檔案；按下 Ctrl + F8 「建立新元件」；類型為「影片片段」。



STEP 16：貼上影格

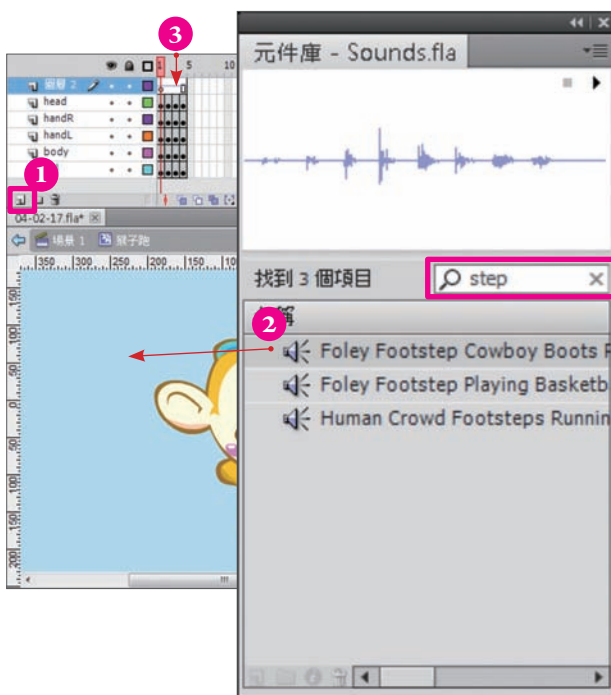
按下「確定」按鈕之後會呈現一個空的元件編輯狀態；這是因為 **Ctrl + F8** 是從無到有，建立一個全新的元件；而前面教過的 **F8** 則是已經畫好圖像之後，再將圖像轉換為元件。

點擊第 1 格影格；按右鍵，選擇「貼上影格」，將猴子跑步的關鍵影格貼上。

**STEP 17：腳步聲**

替猴子加腳步聲；點擊「視窗 > 內建元件庫 > 聲音」開啟 Flash 內見的聲音庫；開啟之後有一長串的聲音檔，在「搜尋」的欄位輸入想要的名稱；這裡輸入「step」之後，剩下 3 個腳步聲相關的聲音檔；如果沒有喜歡的聲音，可以按下 X 看到全部的聲音檔；再不行的話，就要自己錄囉 XD

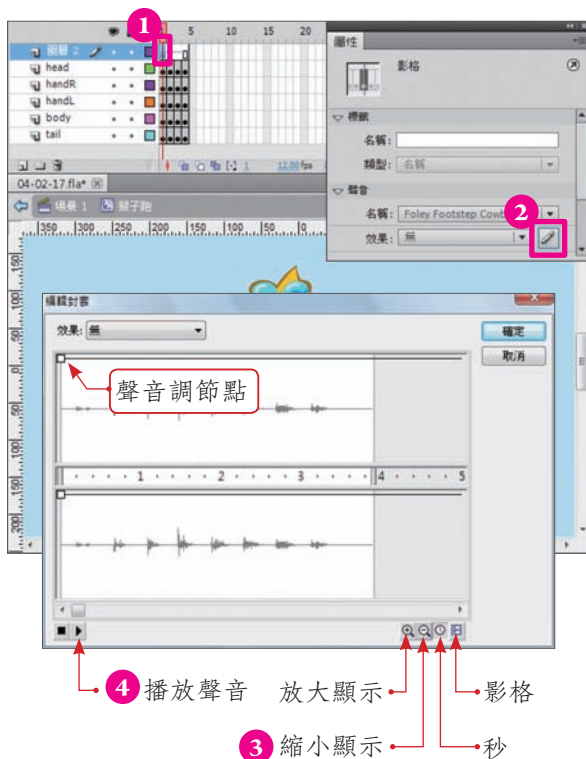
1. 新增一個空白的圖層；
2. 將第 1 個腳步聲的檔案抓到場景中，放開滑鼠；
3. 就可以看到關鍵影格上有聲波的圖形。



STEP 18：編輯腳步聲

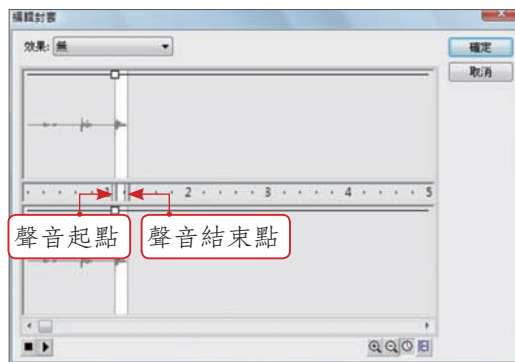
這一段跑步只有 4 格，但是聲音有 3.9 秒，需要修剪一下：

1. 點擊聲音的「關鍵影格」；
2. 點擊「屬性」的「聲音」編輯按鈕，開啟編輯視窗；
3. 這段聲音檔比較長，點擊「縮小顯示」的按鈕，顯示所有的聲音以利修改。
4. 點擊「播放聲音」按鈕，確認想要的聲音位置。

**STEP 19：聲音修剪**

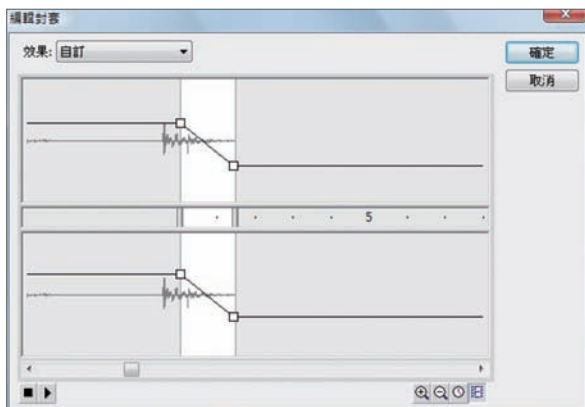
在兩個聲道中間，可以控制聲音播放的範圍；調整中間的控制軸，讓腳步聲只留下第 3 個腳步聲。

調整聲音的時候，可以按「播放聲音」的按鈕聽聽看，是否符合需求。

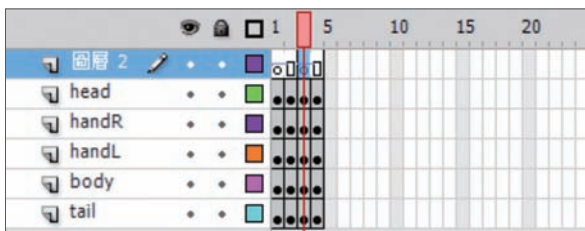


STEP 20：聲音微調

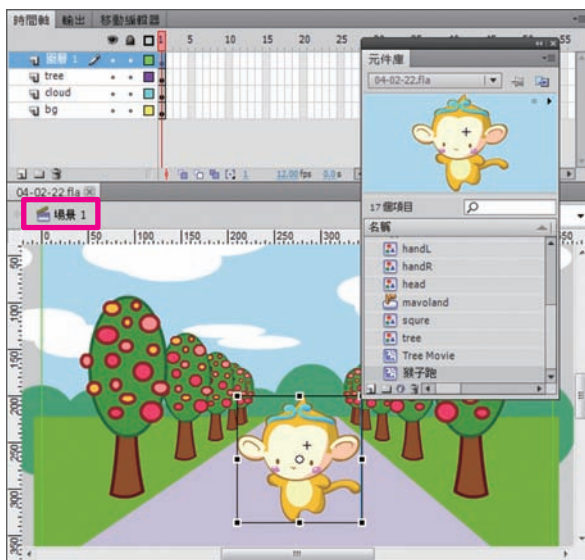
點擊「放大顯示」讓聲波的位置更明確一些；由於跑步的動作是2格1步，聲音不要太長，使用「影格」的方式檢查，將聲音控制在2格之內；如果覺得聲音太大，也可以增加聲音的調節點進行控制。

**STEP 21：複製聲音**

複製聲音的第1格關鍵影格，然後貼到第3格影格上，讓左右腳著地時都有聲音。

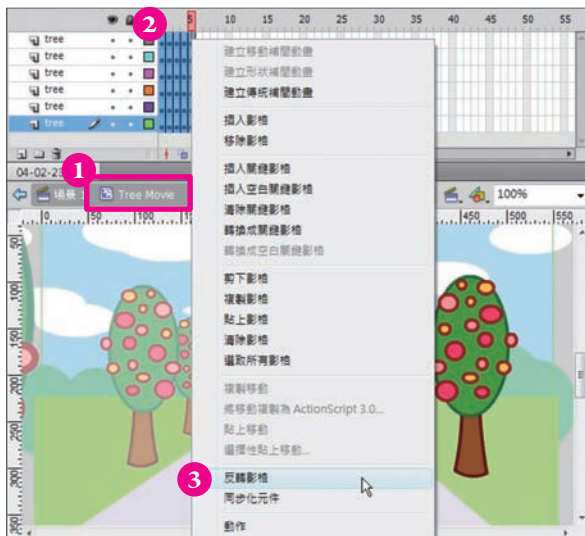
**STEP 22：跑步**

1. 點擊「場景」的按鈕，回到場景的編輯狀態中；
2. 開啟「元件庫」；
3. 將猴子跑步抓到場景中。
4. 完成之後，進行測試，會發現猴子倒退跑～囧
5. 別緊張，看下一頁唄。



STEP 23：反轉影格

1. 連續點擊「樹木」兩次，進入編輯狀態；
2. 框選所有影格；
3. 按右鍵選取「反轉影格」；
4. 完成後，回到「場景」；
5. 按下 **Ctrl + Enter** 測試跑步的動畫。



STEP 24：8K 的動畫

在播放檔的功能列點選「檢視 > 頻寬設定」就可以看到動畫檔的詳細資料；有沒有發現，檔案非常小；以這個動畫為例，放了聲音還有 3 隻小猴子，才 8K，很神奇唄。這就是 Flash 的特點，主要就是「向量圖」和「元件」的概念。在 Flash 當中重複使用元件只會增加一點點檔案的大小，所以多多利用「元件」的特性就能夠讓您事半功倍，還能減少檔案的大小，實在太神了。

