

數位 動畫創意學程

國立屏東教育大學

數位動畫創意學程

2D 動畫製作講義

授課講義

2D 動畫製作講義

開啓數位學習
心 幸福

主辦單位：教育部人顧問室文數位計畫辦公室

協辦單位：國立屏東教育大學視覺藝術系

聯絡人：陳怡貞 聯絡電話：08-7226141#8347

學程網址：<http://cclearn.npue.edu.tw/tuition/ran/>

國立屏東教育大學

數位動畫創意學程

2D 動畫製作講義

授課講義

授課教師：焦正一

國立屏東教育大學視覺藝術學系教授

第一章、工具簡介

一、基本造型工具

1.繪製正圓形

- (1) 設定筆畫和顏色
- (2) 按 **shift** 畫圓，屬性設定
- (3) 群組化
- (3) 轉換成元件

2.繪製圓角矩形

3.繪製正方形

4. 使用線段工具

- (1) 按住 **shift** 可畫垂直、水平直線
- (2) 利用直線繪製多邊形
- (3) 磁鐵貼齊物件

5.鉛筆工具

- (1) 選擇鉛筆的繪圖模式（直線、平滑、墨水）
- (2) 設定筆畫顏色
- (3) **Ctrl+Z**

6.筆刷工具

- (1) 選取適合的筆刷大小與形狀
- (2) 設定顏色
- (3) 選擇筆刷模式、鎖定填色

7.鋼筆工具

- (1) 設定筆畫顏色
- (2) 按住滑鼠左鍵並拖曳滑鼠指標，調整曲線弧度，畫 S 形、倒 S 形
- (3) 以空心箭頭工具做細部修飾

※Tip：圖形編輯

- 1.按住 **Shift** 以繪製正方形或圓形
- 2.**Ctrl+Z**=>回到前一步驟

8. 顏色工具

(1) 油漆桶工具

- a. 選擇純色，作封閉空隙選擇
- b. 填上漸層色彩，選擇物件，以右邊視窗裡的調色盤重新調整
- c. 鎖定填色（不會隨區塊的不同而填不同的顏色）
- d. 填色變形

(2) 墨水瓶

- a. 描外框線
- b. 到屬性編輯器設定筆畫的粗細及樣式、改變筆畫的顏色

(3) 填上點陣圖案(填色練習 4.fla)

- a. 按 **Ctrl+B** 重複二次，分解點陣圖
- b. 利用滴管工具選取點陣圖案
- c. 油漆桶上色

9. 箭頭工具、平滑化與直線化

- (1) 以筆刷工具塗抹，畫出一隻魚
- (2) 利用選取工具進行修改
- (3) 利用細部選取工具進行修改

※Tip：箭頭工具

1. 按住 **Shift** 及滑鼠選取修改範圍，可同時選取多個部位

10. 橡皮擦工具

- (1) 設定橡皮擦的大小和形狀
- (2) 選擇五種擦拭模式
- (3) 選擇水龍頭工具來擦拭

※Tip：變形工具

1. 按住 **Shift** 可強制維持物件縮放比例
2. 遇群組物件時，先執行 **Ctrl+B** 打散

11. 自由變形工具

- (1) 畫一矩形，作群組化
- (2) 旋轉與斜切、縮放
- (3) 打散群組
- (4) 扭曲、分封線
- (5) 以「文字練習.fla」檔案試用自由變形工具

二、編輯繪圖物件

1.套索工具

- (1) 選取不規則圖案
- (2) 以多邊形模式點選，按兩下結束

2.物件的複製與刪除

- (1) 選取
- (2) 複製
- (3) 貼上
- (4) 刪除

※複製快捷鍵：

1. Ctrl+C=>複製
2. Ctrl+D=>複製並貼上
3. Ctrl+直接拖曳=>複製

3.群組物件

修改 > 群組

※Tip：

1. Delete=>刪除物件
2. Ctrl+Shift+G=>解散群組
3. Ctrl+ G=>群組
4. 空白鍵+滑鼠=>手掌工具
5. Ctrl+J=>開啓文件屬性
6. 10.Ctrl+T=>開啓變形工具視窗

4.翻轉物件

- ※ 修改 > 變形 > 垂直翻轉
- ※ 修改 > 變形 > 水平翻轉

5.對齊與分佈

- ※ 修改 > 對齊
 - ※ 視窗 > 設計面板 > 對齊
- (1) 對齊
 - (2) 分散
 - (3) 符合大小
 - (4) 間距
 - (5) 對齊舞台

6.排列順序

- (1) 修改 > 排列
- (2) 何謂圖層?
- (3) 利用圖層調整上下位置

7.柔化物件(柔化物件.fla)

- (1) 打散群組物件
- (2) 修改 > 形狀 > 柔化填色邊緣

8. 檢視工具

- (1) 縮放工具
- (2) 手掌工具
- (3) 切換顯示比例工具

9. 輔助工具

- (1) 檢視 > 尺規
 - a. 拖曳尺規移動導引線
 - b. 修改尺規單位
 - c. 鎖定導引線、編輯導引線、貼齊導引線
- (2) 格線 > 顯示格線、貼齊格線、編輯格線
- (3) 貼齊物件，貼齊精確度：容忍度

三、文字工具

1. 輸入文字工具
2. 輸入段落文字
3. 文字屬性面板
4. 更改文字方向
5. 調整文字大小、選取文字
6. 特殊變化的文字(特殊變化文字.flc)
 - (1) 製作漸層文字效果
 - (2) 製作中空文字效果
 - a. 墨水瓶加邊
 - b. 橡皮擦、水龍頭去心
 - (3) 製作變形文字效果
 - (4) 使用輸入文字 (顯示文字邊框)

※Tip：文字工具

1. Ctrl+F3=>開啓文字屬性面板

四、影像與視訊

1. 匯入影像檔案至舞臺 (從「點陣圖檔」資料夾)
2. 匯入視訊檔案至舞臺 (貴州藏字石.avi 檔)
3. 點陣圖的去背(點陣圖去背.flc)
 - (1) 打散群組物件
 - (2) 利用索工具中的魔術棒模式、多邊形模式，做去背

重要名詞解釋：

- 影格 □
- 關鍵影格 ●
- 空白關鍵影格 ○

※ Tip：影格的編輯

1. F5=>新增影格(延續上個關鍵影格的影像)
2. F6=>新增關鍵影格(關鍵影格可以指定影格的動作，在二個關鍵影格間，自動產生連續的影格。)
3. F7=>新增空白關鍵影格(用來清除前面影格當中的元件)
4. Shift+f5=>刪除影格
5. Shift+f6=>清除關鍵影格(將原本設定為關鍵影格的影格，還原成不具有關鍵性動畫內容的一般空白影格)

五、製作補間動畫(blank01 fla)

1. Ctrl+L 開啓元件庫
2. 拖曳背景元件至舞臺
3. 在第 20 格新增影格
3. 按下 Enter 播放動畫
4. 插入新增圖層
5. 將小豬元件拖曳至舞臺
6. 在第 20 格新增關鍵影格，移動小豬
7. 在第 1 格設定移動補間動畫
8. 按下 Enter 測試

六、編輯影格(影格練習 fla)

1. 在第 20 格新增空白關鍵影格
2. 置入小牛元件
3. 按 Shift+F5，將選取的影格刪除
4. 將 Layer1 更名為”小牛”
5. 調整影格檢視模式(極小到大)
6. 調整預覽影格內容

七、場景的編輯(場景練習 fla)

1. 視窗 > 設計面板 > 場景
2. 新增場景
2. 編輯場景
3. 刪除場景
4. 文件屬性設定，設定畫布大小、背景顏色等

第二章、動畫製作

一、動畫元件製作

1. 圖像元件

- (1) 將繪圖物件轉換成元件
修改 > 轉換成元件...
- (2) 新增圖像元件
插入 > 新增元件...

※Tip：動畫元件

1. Ctrl+F8=>建立新元件
2. F8=>轉成圖像元件
3. Ctrl+E=>切回主場景

2. 影片片段(動畫元件製作.fl))

- (1) 新增元件，取名為「嘴動作」，選影片片段
- (2) 將嘴的圖像元件拖曳到舞台
- (3) 新增關鍵影格，把嘴上下拉長
- (4) 製作移動補間動畫
- (5) 將臉及「嘴動作」置入場景中，測試動畫

3. 按鈕元件

- (1) 簡易按鈕製作(參考「按鈕元件完成.swf」)
 - a. 建立按鈕元件
 - b. 在編輯區中，使用圓形工具，繪製按鈕圖形
 - c. 新增關鍵影格並修改按鈕顏色，重覆三次
 - c. 切回主場景，並將製作好的按鈕拖曳至主場景中
 - d. Ctrl+Enter
- (2) 動態按鈕製作
 - a. 建立按鈕元件
 - b. 繪製 logo，並放置在正中間的位置
 - c. 新增空白關鍵影格，打上 Kinginfo，每個英文字母都不同色
 - d. 新增空白關鍵影格，以矩形工具繪製感應區
 - e. 切回主場景，並將製作好的按鈕拖曳至主場景中
 - f. Ctrl+Enter
- (3) 動態聲音按鈕製作 (S001、S002)

- a.延續上例，按鈕元件中新增圖層，命名為音效
- b.匯入 S001、S002
- c.在滑入影格中，按 F6，並置入 S001
- d.在按下影格中，按 F6，並置入 S002
- e.刪除感應區影格
- f.回到場景，置入完成的按鈕元件
- g.Ctrl+Enter

※Tip：編輯音效

利用屬性面板中自訂模式，來編輯分封線，修改左右聲道的音量曲線控制點，來調整音量大小。

二、逐格動畫（逐格動畫.flu）

- 1.在 2-4 影格，新增關鍵影格
- 2.對每個影格，調整元件位置，最後按 Enter
- 3.按下描圖紙功能鍵觀察動作

三、移動補間動畫（移動補間.flu）

- 1.選取第 10 影格位置，新增關鍵影格
- 2.在第 10 影格位置，移動及放大元件
- 3.選取第 1 影格，調整屬性面板的補間動畫為移動、旋轉、加減速的設定。
- 4.新增圖層，匯入背景音樂，調整屬性面板，同步為開始、重複為 999 次

四、導引線的運用（增加導引線.flu）

- 1.增加導引線圖層
- 2.在導引線圖層，利用鉛筆工具繪製元件移動的路徑
- 3.在導引線圖層，新增影格，然後鎖定圖層
- 4.在小鳥圖層，新增關鍵影格
- 5.選取小鳥圖層第 1 影格貼齊路徑、及最後一個影格貼齊路徑
- 6.建立移動補間動畫
- 7.按 Ctrl+Enter 測試電影

五、形狀補間動畫 1（形狀補間.flu）**※轉換效果：**

- 1.分佈式：圖形外觀的變化比較流暢
- 2.角度式：圖形外觀的邊角及週線不致消失

- 1.將三角形拉入場景中，打散
- 2.在第 20 格新增空白關鍵影格
- 3.將圓形拉入場景中，打散
- 4.設定形狀補間動畫
- 5.設定形狀補間動畫、加減速、轉換效果

六、形狀補間動畫 2

- 1.輸入 72 點大小，橙色的數字 1，打散
- 2.點選影格 15，按 F7，製作藍色的字母 A，打散
- 3.點選關鍵影格 1，製作形狀補間動畫
- 4.點選關鍵影格 1，執行修改 > 形狀 > 增加形狀提示點
- 5.移動形狀提示點 a、b、c、d 在四個角落
- 6.點選關鍵影格 15，改變形狀提示點的位置

※Tip：形狀補間動畫之形狀提示點

1. Ctrl+Shift+h=>新增形狀提示點，請配合貼齊物件來使用
2. 使形狀提示點變為非紅色，才算完成
3. 刪除提示點時，對提示點按下滑鼠右鍵即刪除提示點即可

七、色彩變化

- 1.在場景中輸入文字，並轉成圖像元件
- 2.新增關鍵影格
- 3.選取第 10 影格，改變元件位置，並調整元件色調(屬性編輯區)
- 4.選取第 1 影格，設定移動補間動畫

八、淡入及淡出(淡入及淡出.fl a)

- 1.分別選取第 5 格及第 10 格影格，新增關鍵影格
- 2.選取第 1 格影格，移動元件至場景左方，並設定 Alpha 透明度為 0
- 3.選取第 10 格影格，移動元件至場景右方，並設定 Alpha 透明度為 0
- 4.分別選取第 1 格及第 5 格影格，設定移動補間動畫

九、漸層色彩(漸層變化.fl a)

- 1.打散圖片兩次
- 2.新增圖層，並命名為漸層
- 3.使用魔術棒工具將湖水部份選取，執行剪下
- 4.在漸層圖層執行原地貼上的功能
- 5.開啓調色盤，替湖水填上放射狀顏色
- 6.在圖片圖層按 F5，在漸層圖層按 F6
- 7.在第 10 影格利用填色變形工具改變湖水的漸層效果
- 8.設定形狀補間動畫

十、建立文字連環炮效果

- 1.使用文字工具，輸入 EXPLOSION
- 2.按下 Ctrl+B 一次
- 3.選擇插入 > 時間軸特效 > 特效 > 爆破
- 4.設定時間軸特效的內容，並更新預覽畫面
- 5.點選舞台上的文字元件，按滑鼠右鍵點選修改時間軸特效
- 6.點選舞台上的文字元件，按滑鼠右鍵點選在原地編輯

十一、透光文字效果

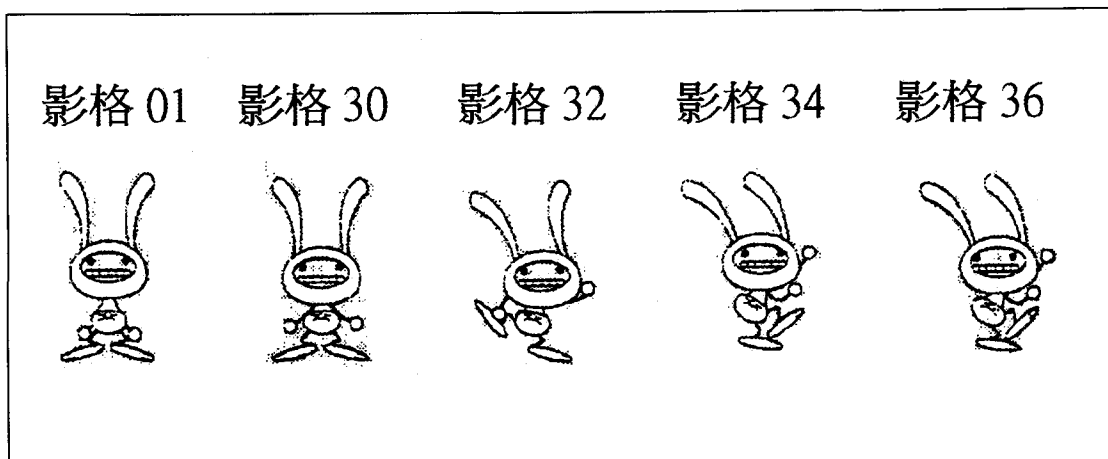
1. 製作黑色場景，建立文字物件，白色 80 級字，FLASH MX，並按 Ctrl+B 打散，將每個單字轉成圖像物件，於第 30 格畫格按下 F5
2. 將每個單字放在單一圖層中，並執行剪下及在原地貼上的方式保持原貌
3. 新增光線圖層，繪製黑白漸層的梯形光線物件(請注意需與文字大小配合)，在畫格 7 (共有 7 個單字) 按下 F6，並將光線物件利用變形工具作 180 度旋轉
4. 在光線圖層畫格 2 按 F6，利用變形工具從右往左縮減光線物件的尺寸
5. 在光線圖層畫格 6 按 F6，並將光線物件利用變形工具作 180 度旋轉
6. 在光線圖層畫格 3 按 F6，利用變形工具從右往左縮減光線物件的尺寸
7. 在光線圖層畫格 5 按 F6，並將光線物件利用變形工具作 180 度旋轉
8. 在光線圖層畫格 4 按 F7，畫一圓形物件，填入黑白放射性漸層
9. 在光線圖層畫格 1，將元件庫中 F 元件置入與光線物件齊，並打散並打散 F 元件，重覆同樣的步驟，直到光線圖層畫格 7 與 X 元件齊為止
10. 將光線圖層 7 個畫格的物件轉成圖像元件，並命名為 FL、LL、AL、SL、HL、ML、XL，接著將光線圖層刪除
11. 選取 F 至 X 圖層的第五畫格，按下 F6，建立移動漸變，個別點選畫格 1 的屬性列，選擇色彩項目的 Alpha 為 30
12. 新增 FL、LL、AL、SL、HL、ML、XL 等圖層，並將這些圖層插入在相

對應圖層上方

13. 安排每個字母光線元件與單字元件的位置，將 FL、LL、AL、SL、HL、ML、XL 從元件庫中依序拉出，製作時可將不需要的圖層隱藏起來。
14. 在 FL 圖層畫格 10、畫格 30 按下 F6，並製作移動漸變，點選畫格 1 及畫格 30 的屬性列，選擇色彩項目的 Alpha 為 0，LL、AL、SL、HL、ML、XL 等圖層均是一樣作法
15. 安排每個圖層的播放順序，將 F 圖層至 H 圖層依序向右逐漸遞增二個畫格
16. ML 圖層向右移 28 畫格，M 圖層向右移 30 畫格，XL 圖層向右移 34 畫格，X 圖層向右移 36 畫格
17. Ctrl+Enter 測試

十二、角色動畫(兔子.fl))

1. 新增圖層，將 waiting 元件置入場景中，在第 30 格影格設定關鍵影格
2. 在第 32 格影格設定關鍵影格，按下 Ctrl+B，利用變形工具中的旋轉與裁切，調整 waiting 元件關節位置
3. 在第 34 格影格設定關鍵影格，利用鋼筆工具繪製手腳，調整 waiting 元件手腳位置
4. 在第 36 格影格設定關鍵影格，移動眼睛及嘴巴的位置
5. 第 40 格影格設定空白關鍵影格，置入 speeding1.png 元件於場景中
6. 在第 41 格影格設定關鍵影格，把 speeding1 元件置入場景左邊
7. 在 42-51 格間清除影格，在第 52 格影格設定關鍵影格，把 speeding1 置入場景右邊
8. 在第 53 格影格設定關鍵影格，把 speeding1 置入往場景中間移動
9. 在第 56 格影格設定空白關鍵影格，把 waiting 元件置入場景，並往右變形
10. 在第 57 格影格設定關鍵影格，把 waiting 元件置入場景，並往左變形
11. 重覆步驟 9-10
12. 在第 61 格影格設定空白關鍵影格，把 waiting 元件置入場景



第三章、FLASH 的音效介紹

Flash 中可匯入的聲音檔格式包括 MP3、AIFF、WAV，但無法匯入 MIDI 檔。可以透過音樂編輯軟體，開啓 MIDI 檔之後，再轉存成 WAV 或 MP3 即可。

影格屬性與聲音設定

聲音	設定聲音有無、檔案名稱。
效果	設定聲音的效果，包括左聲道（只有左聲道會發出聲音）、右聲道（只有右聲道會發出聲音）、從左到右淡出（左聲道移到右聲道）、從右到左淡出（右聲道移到左聲道）、淡入（聲音音量由小變大）、淡出（聲音音量由大變小）、自訂可使用「編輯分封線」，建立聲音的淡入和淡出點。
同步	設定影音同步，分爲事件、串流、開始、停止。
重複	設定聲音迴圈及重複次數。
重複播放	聲音會不斷重反複播放。

聲音的同步設定

事件	聲音完全載入之後才可播放，且會一直播放到聲音檔結束，與所附屬的影格數無關，聲音可重疊播放。並不會受到影格結束的影響而停止播放。
串流	前幾個影格的資料已下載足夠時，就會開始播放，聲音邊下載邊播放，音效的長度會平均分給每一個影格，且會強制串流聲音和時間軸同步，若聲音來不及傳送將會自動漏格，當影格結束或影片停止則聲音亦停止，聲音可重疊播放。當網路塞車時，音效和影格下載的速度不一致時，會產生以下的情況： <ul style="list-style-type: none"> ● 影格下載速度大於聲音時，就算影格播放完畢，聲音還沒放完，也會被強迫停止。 ● 聲音下載速度大於影格時，當聲音下載完成，但是動畫影格還沒下載完成。其餘的影格會被忽略，就會產生跳格現象。
開始	和事件基本上是一樣的，唯一的差別是，當聲音開始播放，若相同的聲音已播放，則將不再重複播放。可避免同一音效重疊播放，適合背景音樂使用。
停止	聲音停止播放。

一、替動畫加入音效（音效製作檔案夾）

可從網路下載，連結至 <http://www.flashkit.com/>，進入 Sound FX，點選 Top100，再選擇 Boing，並試聽及下載其 mp3 格式。

Flash 無法匯入 MID 檔，不過可以透過其他的軟體，把 MIDI 轉成 WAV 格式，再匯入 Flash，例如：WinGroove、Midi2Wav、MIDInight Express 等。WinGroove 的連結網址 <http://www.cc.rim.or.jp/%7Ehiroki/english/wgdl.html> 中的 Fullset version，安裝軟體後，選擇 WG Player 播放軟體即可使用。

Flash 的聲音功能，可編輯音量大小、剪裁聲音等。另外，在 Flash 裡的音效具有“事件”及串流等二種同步控制類型，倘若要在互動按鈕裡面加入音效，或者要在影片上加入反覆播放的一段背景音樂，請選用“事件”類型，如果要製作 MTV 影片，請用“串流”類型，大部份的情況下，同步類型選擇“事件”就對了。

1. 匯入聲音 (皮球.fl) a.

- a. 將網路下載的聲音檔匯入元件
- b. 新增一圖層，並置入場景中

二、MP3 音樂使用(美麗.mp3)

1. 修改音效的起點與終點：調整音樂的起點與終點的刻度，擷取音效的某一部份，完成後按播放鈕。
2. 修改音效的音量大小：音量曲線（上方為左聲道，下方為右聲道）都是設定在最大音量的狀態下。在音量曲線上，按一下滑鼠左鍵，就可以增加控制點，拖曳控制點就可以調整音量的大小。

三、聲音開關按鈕製作 (音效控制.fl)

1. 新增影片片段元件，命名為開關。
2. 將圖層命名為聲音，並置入 music02，在第 10 格影格，按 F6
3. 在聲音圖層第 1 格影格，設定同步效果為開始，重複 0 次、第 10 格影格，設定同步效果為停止，重複 0 次。
4. 新增標籤圖層，選取第 1 格影格，設定標籤名稱為“play”，選取第 10 格影格，按 F6，設定標籤名稱為“stop”
5. 新增動作圖層，第 1 影格設定動作：
stop();
6. 新增喇叭圖層，將喇叭按鈕元件置入場景中，第 1 影格選取喇叭按鈕元件，設定動作：
on (release) {
gotoAndStop("stop");

```
}
```

7. 選取喇叭圖層第 10 影格，按 F6，選取喇叭按鈕元件，並設定動作：

```
on (release) {  
  gotoAndStop("play");  
}
```

8. 新增音波圖層，將音波元件拖曳到場景中，選取第 10 影格，按 F7，並繪製關閉音效圖示。

9. 回到場景中，新增開關圖層，並置入開關元件，按 Ctrl+Enter 測試動畫

第四章、動作指令 (ActionScript) 介紹

一、在影片中加入互動功能的方式有三種

1. 套用別人事先寫好的行為指令(Behavior)
2. 套用別人事先開發好的組件(Component)
3. 使用別人事先開發好的樣版(Template)

二、用於 Flash 工具的 JavaScript 程式

Flash 工具本身也能藉由的 JavaScript 加以擴充，例如多邊形工具，就是用 JavaScript 寫成的。

另外，Flash 的行為指令和時間軸特效指令，也都是由外部的 JavaScript 檔案寫成的。

三、ActionScript 的術語

1. 函數(Function)：指令後面一定會跟著小括號，例如把播放磁頭移到第 10 格影格並且停止的指令是” gotoAndStop(10);
2. 運算子(Operator)：即運算符號，例如數學式子裡的=、+等都是運算子，而數字 2004 和 7 及字母 b 都是運算元，例如指令 a=2004+(4+b);
3. 類別(Class)：每個物件的功能和特性都分別由對應的類別所定義，例如按鈕的外觀雖然是不同的個體，但操作方式及行為卻是相同的，所以歸在 Button 類別中
4. 物件(object)：可以被程式控制的對象，例如有些看不見的物件，像是表時間與日期的 Date 物件、控制聲音的 Sound 物件等
5. 實體(Instance)：依據類別(或元件)建立出來的實物，稱為實體(Instance)。例如把每個放在舞台上的按鈕、影片片段的元件，都是按鈕類別或者影片片段類別的實體
6. 方法(Method)：指的是物件的功能，例如，String(字串)物件具備從一個字串中取出某幾個字元的 Substr()方法，也就是取出子字串功能
7. 屬性(Property)：代表物件的特質，例如，可以透過設定某個物件的_x 屬性，來改變該物件的 x 軸座標
8. 常數(Constant)：常數指的是內容不會改變的元素

電腦程式在執行過程中，也常需要記下一些資料備用。在程式暫存資料的地方稱為變數(variables)。使用變數時並不需要事前宣告，只需要在動畫當中設定變數名稱與內容，變數就可以生效了。當使用者關閉動畫後，變數內

容就會自動消失。假設我們想要宣告一個準備用來暫存用戶成績，名稱叫做 score 的變數 => `var score`;我們可以在宣告變數的同時設定它的值，例如 => `var score=90`;執行程式後，電腦就會在記憶體中保留一塊區，將它標示為 score，並且存入數字為 90。

變數名稱的命名原則：

- 變數的名稱第一個字必須以英文字母開頭，錯誤示範：66cubie。
- 變數名稱中間不能有空格，錯誤示範：nice day。
- 使用有意義的變數名稱，盡量不要使用像 A_1, X, Y001 之類曖昧不明的名稱。
- 變數的名稱裡面不能使用除了"_"（底線）和"\$"以外的符號，錯誤示範：`nice=day`。
- ActionScript 會區別識別字 (identifier) 的大小寫，所以"Flash"和"flash"將被視為同不同的變數名稱。
- 不能使用和關鍵字相同的名稱，例如，"var", "add", "new"...等等，以免程式無法執行。關鍵字指的是有特殊意義的保留字。
- ActionScript 會區別識別字(Identifier)的大小寫，所以 Flash 與 flash 態分別代表二個不同的變數名稱，不過，還是要儘量避免此命名方式。

四、範例練習

1. 汽車顏色展示(汽車顏色展示 fla)

- (1) 新增背景圖層，利用鋼筆工具繪製背景圖
- (2) 選取第 7 影格按 F5
- (3) 新增按鈕圖層，將元件庫中所有按鈕置入第一影格
- (4) 新增汽車圖層，並調整圖層位置到最下面，選取 2-7 影格，按 F7
- (5) 選取汽車圖層的第 1 格影格，將白色的車圖片引入場景中，並啟動資訊面板(Ctrl+I)，將座標軸設為 0,0
- (6) 重覆上述動作，依紅、黃、黑、綠、銀、藍等顏色的車圖片引入場景中
- (7) 新增動作圖層，選取第一個影格，加入 `Stop()`的動作
- (8) 選取白色按鈕元件，在元件上加入：`on (release) { gotoAndStop(1)}`
- (9) 並重覆上述動作，但需注意 `gotoAndStop()`的影格要改變

註解：On(release)=>事件發生於按一下滑鼠的動作(click)

2. 控制動畫的播放（控制動畫的播放.flx）

- (1) 新增動作圖層，選取第一個影格，加入 `Stop()` 的動作
- (2) 選取動作圖層第 30 格影格，按 F6，加入 `gotoAndPlay(2)`;
- (3) 新增按鈕圖層，並從元件庫中置入 2 個按鈕元件至場景中
- (4) 選取播放按鈕，在元件上加入 `on (release) { play() }`
- (5) 選取暫停按鈕，在元件上加入 `on (release) { stop() }`
- (6) `Ctrl+Enter` 測試

3. 影片導覽器（影片導覽器資料匣）

- (1) 製作背景圖層
- (2) 新增按鈕圖層，並將所有按鈕置入場景中
- (3) 選取 `movie1` 按鈕，在元件上加入
`on (release) {loadMovieNum("movie1.swf", 1)}`
- (4) 選取 `movie2` 按鈕，在元件上加入
`on (release) {loadMovieNum("movie2.swf", 1)}`
- (5) 選取 `movie3` 按鈕，在元件上加入
`on (release) {loadMovieNum("movie3.swf", 1)}`
- (6) 選取 `the end` 按鈕，在元件上加入
`on (release) {unloadMovieNum(1)}`
- (7) `Ctrl+Enter` 測試

註解：1. `on (release) {loadMovieNum("movie1.swf", 1)}` => 按下按鈕後，載入 `movie1.swf` 到階層 1 的位置，也就是讓 `movie1` 重疊在 `movie_index` 上方

2. `on(滑鼠事件)`：為實體按鈕(`Button Instance`)的指令，用來設定滑鼠的操作事件。

3. `release`：在感應區內放開滑鼠按鍵。

4. 跟隨滑鼠指標移動(跟隨滑鼠指標.fl)a)

- (1)將圖層命名為小鳥，從元件庫中置入小鳥動畫元件
- (2)選取第二個影格，按 F5
- (3)選取小鳥動畫元件，在屬性面板中設定實體名稱為 bird
- (4)新增動作圖層，在第 1 個影格加入以下的動作：

```
x1 = _xmouse;    (設定變數 x1 = 滑鼠指標的 x 座標)
y1 = _ymouse;    (設定變數 y1 = 滑鼠指標的 y 座標)
x2 = getProperty(_root.bird, _x);  (設定變數 x2 = 主場景 bird 元件的 x 座標值)
y2 = getProperty(_root.bird, _y);  (設定變數 y2 = 主場景 bird 元件的 y 座標值)
x3 = x1-x2;      (設定變數 x3 = 滑鼠指標與 bird 元件的 x 軸差距)
y3 = y1-y2;      (設定變數 y3 = 滑鼠指標與 bird 元件的 y 軸差距)
x4 = x3/10;      (設定變數 x4 = x3/10)
y4 = y3/10;      (設定變數 y4 = y3/10)
setProperty("_root.bird", _x, x2+x4);
(設定主場景當中 bird 元件的 x 座標=x2+x4 的數值)
setProperty("_root.bird", _y, y2+y4);
(設定主場景當中 bird 元件的 y 座標=y2+y4 的數值)
```

- (5)選取動作圖層的第 2 個影格，按 F7，加入以下的動作：gotoAndPlay(1);
- (6) Ctrl+Enter 測試

本案例說明：

1. 知道游標位置

`_xmouse`

`_ymouse`

2. 知道小鳥的位置

全域函數 > 影片片段控制 > `getProperty`

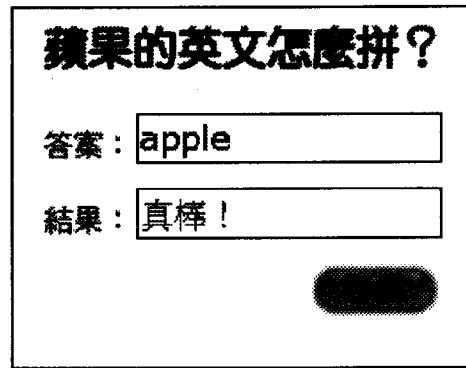
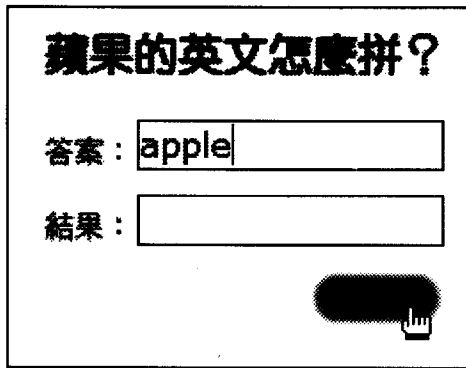
`getProperty(對象, 屬性)`

3. 將兩點位置的差距補上

全域函數 > 影片片段控制 > `setProperty`

`setProperty(對象, 屬性, 數值)`

5.製作問答測驗影片



- (1)新增圖層，分別為文字圖層、按鈕圖層、Action 圖層
- (2)在文字圖層中，鍵入蘋果英文怎麼拚？及答案、結果
- (3)利用文字工具將文字欄位類型選擇為輸入文字
- (4)設定文字欄位的實體名稱為 ans_txt、result_txt
- (5)在按鈕圖層，製作答題按鈕
- (6)在 action 圖層，點選第一格影格開啓動作面板，輸入

```
ans_txt.text = "請在此輸入答案";
```

- (7)點選答按鈕，點選第一格影格開啓動作面板，輸入

```
on (release) {
  if (ans_txt.text.toLowerCase()=="apple"){
    result_txt.text="真棒!";
  }else{
    result_txt.text="再試一次! ";
  }
}
```

語法說明

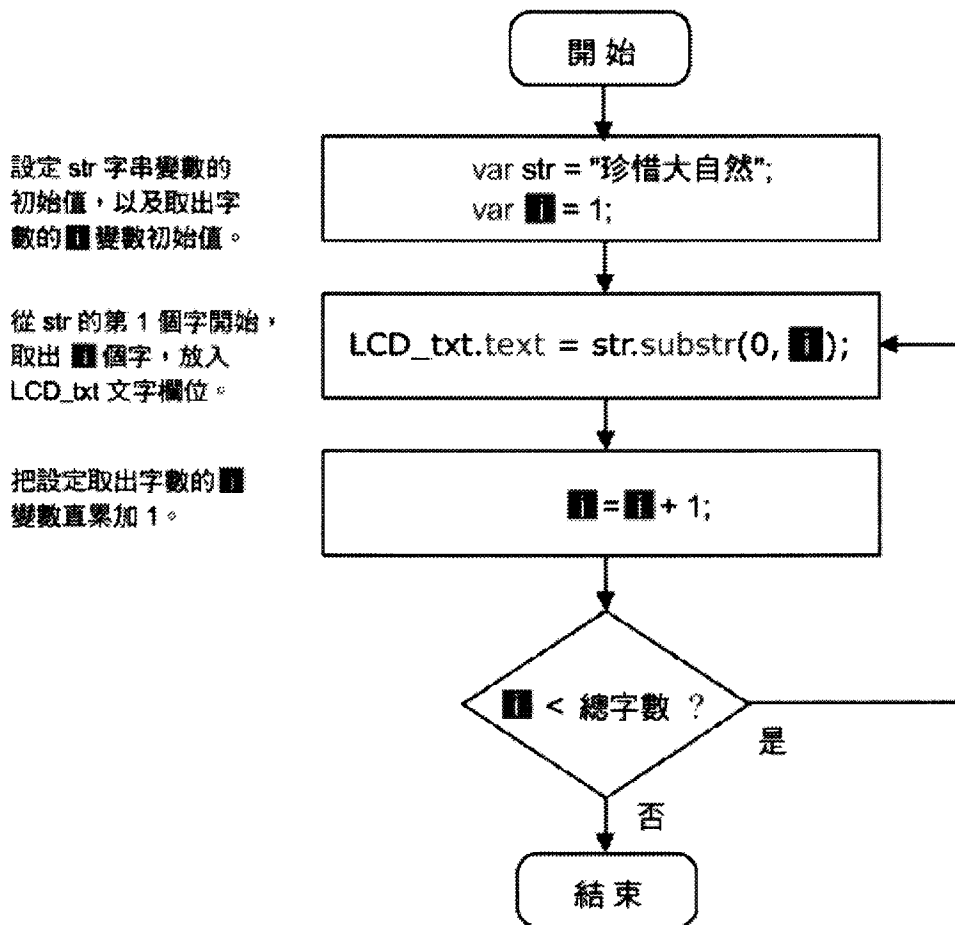
```
if (ans_txt.text == "apple")
{ // 判斷兩者是否相等，
  要使用兩個“=”
  result_txt.text = "真棒! ";
} else {
  // 如果兩者不相等，
  // 就在 result_txt 欄位輸
  出「再試一次！」
  result_txt.text = "再試一
  次! ";
}
```

註解：1.設定動態或輸入文字內容語法：欄位實體名稱.text="字串內容";

2.在 ActionScript 中，要判斷條件的成立與否，可運用 if...else 條件判斷式

3.toLowerCase()，將資料改為小寫字母的方式傳回

6.打字機效果



(1) 在文字圖層，使用文字工具，文字類型為動態文字，實體名稱為 LCD_txt，文字大小及字型自行設定

(2) 新增 action 圖層，並設定三個關鍵影格

a. 關鍵影格 1：var i=1;

```
var str="珍惜大自然";
```

```
var txtLen=str.length;
```

b. 關鍵影格 2：LCD_txt.text=str.substr(0,i);

c. 關鍵影格 3：if(i<=txtLen){

```
  i++;
```

```
  gotoAndPlay(2);
```

```
}else{
```

```
  stop();
```

```
}
```

把文字內容存入 text 變數中，並取得內文長度

逐一從 str 變數中取出 i 個字，顯示在 LCD_txt 欄位

如果變數 i 小於或等於文字的長度，就執行迴圈內容，執行完後即停止動畫
i++ → i=i+1

- (3) 調整打字速度：將 **action** 圖層最後一個影格，拖放到第 10 格影格，然後點選文字圖層的第 10 格影格，按下 F5

第五章、遮罩影像的製作

一、何謂遮色片？

遮色片是圖層的一種變化，可以用來遮蓋位於該圖層以下的圖層內容。任何圖層都可以設定成“遮色片”圖層，但是影片中至少要包含兩個圖層才能做出遮色片效果。

二、範例練習

1.彩色文字變化

- (1)新增圖像元件一，鍵入 Flash MX 打散及填色，使其成為彩色字
- (2)新增圖像元件二，鍵入 Flash MX 打散及填色，使其成為灰色字，當作下層文字
- (3)新增圖像元件三，鍵入 Flash MX 打散及填色，使其成為深灰色字，當作文字陰影
- (4)新增圖像元件四，畫一圓形圖像，當作遮罩
- (5)回到場景，在圖層 1 中，對第 30 畫格，按下 F5，並把下層文字圖像元件置入
- (6)新增彩色字圖層，為圖層 2，在畫格 1 中將文字陰影及彩色字圖像元件置入
- (7) 在彩色字圖層上面，新增遮罩圖層，為圖層 3，將遮罩圖像元件置入，並在畫格 1 與畫格 15 中建立移動漸變，按住 shift 讓遮罩圖像元件從左滑至右，並在畫格 30 按下 F6，按住 shift 讓遮罩圖像元件從右滑至中間
- (8) 在圖層 3，按滑鼠右鍵，選擇遮罩指令，按 Ctrl+Enter 測試

2.製作文字遮罩

- (1) 從電腦中的範例圖片滙入圖片至元件庫
- (2) 將文件大小改成與圖片尺寸相同，在屬性列中的背景顏色改為黑色，到第 20 格影格按 F5
- (3) 新增一個文字圖層，到場景左上方鍵入 FLOWER，在第 20 格影格按 F6，將 FLOWER 拉至右下方

- (4)在文字圖層套用移動漸變效果，按滑鼠右鍵，選擇遮罩指令，按 Ctrl+Enter 測試

3. 火花遮罩製作

- (1)建立星星圖像新元件，利用多邊星型工具繪製一星星，並在第 10 格影格按 F6，建立移動漸變，選擇順時針旋轉 3 次
- (2)建立火花影片片段新元件，將星星元件拖拉至場景右下方中，在第 30 格影格按 F6，並將星星元件拖拉到場景左上方，並縮小尺寸，建立移動漸變
- (3)新增四個圖層，並選取圖層 1 的所有影格，按 Alt 鍵拖拉至其他四個圖層
- (4)移除影格其他四個圖層的畫格，以 5 的遞增方式順序減少
- (5)點選每個圖層的最後一格影格，移動物件，使其有散開的效果
- (6)回到場景中，在屬性列中的背景顏色改為黑色
- (7)在畫格 1 中，繪製一漸層色彩的矩形，第 30 格影格按 F5
- (8)新增火花圖層，將火花影片片段元件置入場景右下方中，按滑鼠右鍵，選擇遮罩指令，按 Ctrl+Enter 測試

4. 自製按鈕捲軸（按鈕捲軸.flas）

- (1)新增按鈕圖層，將元件庫中的上按鈕及下按鈕元件置入場景中
- (2)建立影片片段新元件，命名為文字，將 Tween1 置入該元件畫面的中心點之下，點選畫格 20，按下 F6，並將 Tween1 垂直往上移動至中心點之上，並建立移動漸變指令，然後在第 1 畫格執行 Action 指令，stop();
- (3)回到場景中，新增文字圖層後，將文字元件放在 TV 螢幕的下方位置
- (4)為了只讓文字顯示在螢幕視窗上，必須加入一個遮罩畫面。新增遮罩圖層，從元件庫拉出遮罩元件到場景中，並與原螢幕視窗重疊，執行遮罩指令
- (5)點選文字元件，將文字元件實體命名為 content
- (6)點選上按鈕元件，執行 Action 指令：


```
on (press) {  
    tellTarget("/content"){  
        nextFrame();  
    }  
}
```

(7)點選下按鈕元件，執行 Action 指令：

```
on (press) {  
    tellTarget("/content"){  
        prevFrame();  
    }  
}
```

(8)Ctrl+Enter 測試

5.自製拖曳捲軸（拖曳捲軸.fla）

- (1)新增顯示框圖層，並將元件庫中的顯示框及捲軸元件置入場景
- (2)新增滑動桿圖層，並將元件庫中的滑動桿元件置入場景，點選滑動桿元件，將元件實體命名為 bar
- (3)新增文字圖層，並將元件庫中的文字置入場景，點選文字元件，將元件實體命名為 content，
- (4)點選滑動桿圖層的畫格 1，執行 Action 如下：

```
bar_y=getProperty("/bar",_y);  
setProperty("/content",_y,(350-bar_y));
```

拉 bar 的 y 軸=元件實體 bar 的 y 軸

元件實體 text 的 y 軸= 350- bar 元件的 y 軸

(5)點選 bar 元件，執行 Action 如下(以滑動桿的中心點來設定拖曳距離)：

```
on (press) {
```

```
startDrag("",false,250,38,250,308);
```

```
}
```

```
on (release) {
```

```
stopDrag()
```

```
}
```

按下鈕後，開始拖曳，範圍在座標 250,38 至 250,308 (座標範圍設定請按 Ctrl+I)

放開滑鼠後，停止拖曳

(6) 新增遮罩圖層，從元件庫拉出顯示框元件到場景中，並與原顯示框重疊，執行遮罩指令

(7)Ctrl+Enter 測試

第六章、ICON 與 AUTORUN 光碟製作

何謂 AUTORUN 光碟？意即當光碟放入光碟機後，不需要讀取光碟內的執行檔，光碟機就會自行播放。

而 Windows 系統又是如何判別自動讀取的功能呢？其實 Windows 會在光碟中尋找一個叫做“Autorun.inf”的檔案，只要光碟中有這個檔案出現，就表示此光碟有自動執行的功能。

不過對於音樂 CD 的自動播放又有另一種說詞，因為 CD 的格式不同一般資料光碟，所以 Windows 就自動動 Windows 的 CD Player 來播放音樂，這也是一種 Autorun 的形式。

(一) ICON 製作

- 1.以 Flash 或其他繪圖軟體製作 Autorun 的圖樣，並儲存為 png 之格式。
- 2.將該檔案以 Photoimaptct 開啓，並另存為 ICO 格式(Windows 圖示)

(二) 製作 Autorun 檔案

- 1.新增記事本，在記事本中鍵入：

```
[autorun]
open=run.exe
icon=momo.ico
```

(open=目錄名稱.exe，icon=圖示名稱.ico)

- 2.完成後儲存檔名為，autorun.txt
- 3.將 txt 的副檔名變更爲 inf 的格式

(三) 將以上所製作的檔案燒錄在光碟後即可 (momo.ico、autorun.inf、run.exe)