

十

設計與應用科技 (中四至中六)

學習資源

創意數碼媒體

選修單元

2

媒體素養

數碼媒體設計

數碼媒體製作

設計與應用科技 (中四至中六)

選修單元：二

創意數碼媒體

[學習資源]

支援設計與應用科技(中四至中六)課程
資源系列



香港特別行政區政府
教育局課程發展處科技教育組

香港九龍塘沙福道19號西座 W101室

2010 年重印兼訂正

項目顧問

鄭嘉慧 女士 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系系主任

作者

陳錦光 先生 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系講師
許嘉文 先生 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系講師
孔兆秋 先生 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系講師
李柏基 先生 香港專業教育學院 (官塘) 多媒體及互聯網科技系講師
黃卓欣 女士 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系講師

協作

岑詠雯 女士 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系教學助理
曾憲鵬 先生 香港專業教育學院 (官塘) 印刷及數碼媒體系工場導師

項目統籌

李日全先生 職業訓練局高峰進修學院高級訓練顧問
曾兆華先生 職業訓練局高峰進修學院訓練顧問

英-中翻譯

職業訓練局高峰進修學院

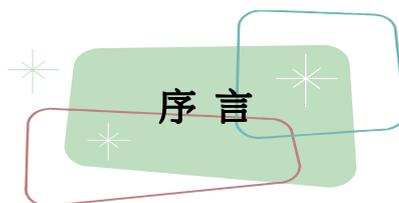
本學習資源版權，除在鳴謝頁所列舉的圖片外，全屬於香港特別行政區政府教育局擁有

© 版權所有 2009

除在鳴謝頁所列舉的圖片外，學校可自行複製本學習資源作非牟利教育用途。

任何情況下使用本學習資源，需作出鳴謝，教育局保留本學習資源版權。

未經香港特別行政區政府教育局事先允許，不得複製全部或部分、貯存、另存任何格式或形式。

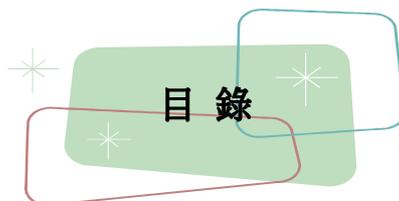


為支援「設計與應用科技」（中四至中六）的推行，教育局課程發展處科技教育組製作了一套學與教資源。

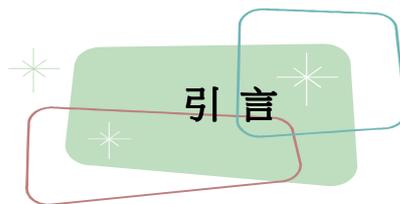
本學與教資源的製作目的，是提供有關「設計與應用科技」（中四至中六）必修及選修部分所需的知識，以支援課程的學與教。一套八本的學與教學習資源包括教師手冊及學生學習資源部分，涵蓋「設計與應用科技」（中四至中六）的每一學習範疇及單元。

如對本學與教資源有任何意見及建議，請致函：

香港九龍塘沙福道19號西座 W101室
教育局課程發展處科技教育組
總課程發展主任(科技教育)



引言	
第一章 - 媒體素養	1
1.1 數碼媒體傳意	2
1.2 數碼媒體產品和有關行業	17
1.3 社會、經濟和科技因素	26
第二章 - 數碼媒體設計	38
2.1 概念發展	39
2.2 一般視覺構圖法則	46
2.3 數碼媒體創作的的基本傳意設計原則	61
第三章 - 數碼媒體製作	76
3.1 項目規劃和意念的演示方法	77
3.2 視聽器材的操作	94
3.3 應用軟件	113
主題為本學習課業	128
● 設計作業 - 全球暖化	129
● 設計作業 - 學校標誌的動畫	132
● 設計作業 - 學校生活錄像	138
● 個案研究 - 推廣香港運動	142
評估課業	145
● 測驗	146
● 設計作業	150
● 實踐課業	151
有用網址	153
詞彙表	156
鳴謝	160
附錄	161
● PhotoShop的基本功能	162
● 平面動畫Flash的基本功能	178
● 立體動畫（三個實習課業）	188



引言

資訊科技為藝術家提供了許多創作選擇，是人類在以往無法想像的。然而，資訊科技只是先進的工具，而非意念的來源。實際上，創造的過程依賴內容，雖則內容並非唯一因素。

本單元將向學生介紹傳統創作和數碼創作的方法。雖然許多學生都已具備操作數碼媒體軟件的技能，他們仍需學習如何創意及專業地使用數碼媒體，體現他們的概念和構思。

學習本單元後，學生將具備創作數碼媒體作品的實際基礎和概念。數碼工具已由過去被用於製作過程，發展到現在被用於設計過程。話雖如此，無論使用甚麼媒體，最終的目是標創作最好的作品。本單元的重點將兼顧實際和理論觀點。



第一章 — 媒體素養

定義

媒體素養是指採用不同的媒體模式、類型和形態來作人與人之間的溝通，而溝通牽涉信息的存取、分析、評鑑和產生。本章包括以下課題：

- 1.1 數碼媒體傳意
- 1.2 數碼媒體產品和有關行業
- 1.3 社會、經濟和科技因素

科技 / 設計概念

此課題包含學習材料和活動，以幫助學生：

- 了解不同的處境下，各種傳意模式和階段；
- 辨識利用數碼媒體傳意的特點；
- 比較本地與全球市場中不同的數碼媒體產品；
- 從社會（包括文化及歷史）、經濟和科技角度，評鑑媒體事業發達的社會所面對的正反意見。

科技發展

雖然本章不要求學生運用一些特別軟件，但他們應了解使用不同媒體作通信時的過程與成果。建議學生多作探索與研究，以明白實際的情況，這能有助他們領會每一種媒體的優劣之處。

1.1 數碼媒體傳意

本節內容包括：

1. 人機互動的基本概念
2. 數碼媒體用戶介面的設計
3. 人們如何處理資訊
4. 人、機器和系統如何互動

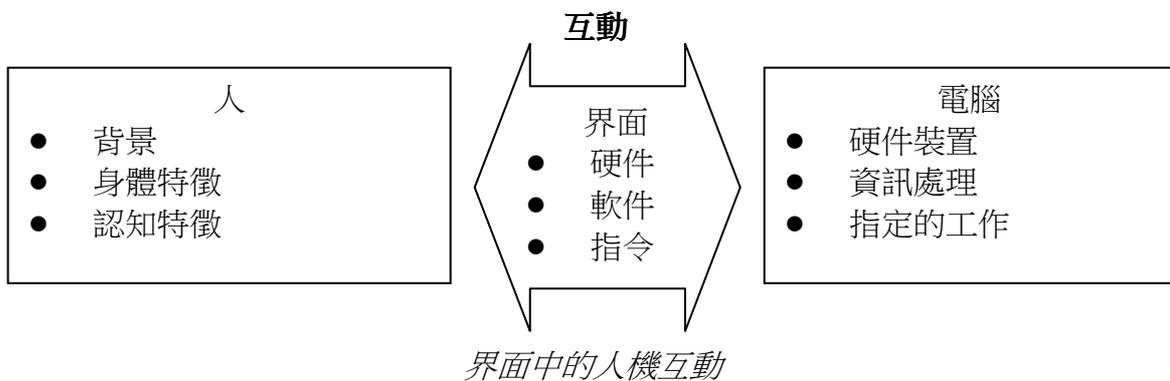
學習本節後，學生應能理解人類信息處理過程是如何完成，以及人、機器和系統如何透過介面互相通信。

1.1.1 人機互動

數碼媒體製作中的**人機互動** (Human Computer Interaction, HCI) 作為一學術領域，是為了研究如何改進軟件產品，與及著眼於電腦與用家之間的**互動**。

HCI 可被定義為「有關供人使用的**互動式電腦系統設計、評鑑和實行，以及研究其周遭現象的學科。**」(Association of Computing Machinery, ACM 人機互動課程發展小組)

除了用家與電腦之間的介面，HCI 更涉及更多範疇，包括電腦方面的硬件和軟件，用家方面的背景和特徵。



介面是一個軟件或硬件層，使用家能在電腦上執行工作。以下是一些例子。

軟件介面：

以下是一個圖標，供用家刪除物件



Adobe PhotoShop 軟件的圖像

硬件界面：

例如一部電腦賽車模擬器上的方向盤。

賽車遊戲運動平台 - 香港專業教育學院
(青衣分校) 多媒體及互聯網科技系



指令界面：

例如屏幕上的信息顯示，告訴你下一步可做的事或要求你輸入的資料



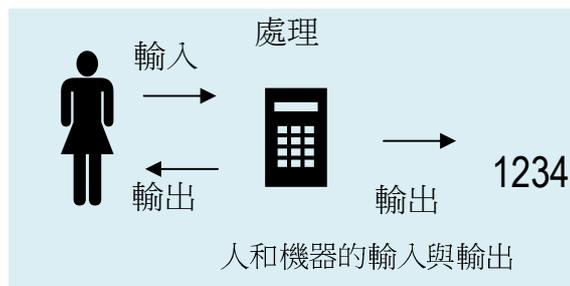
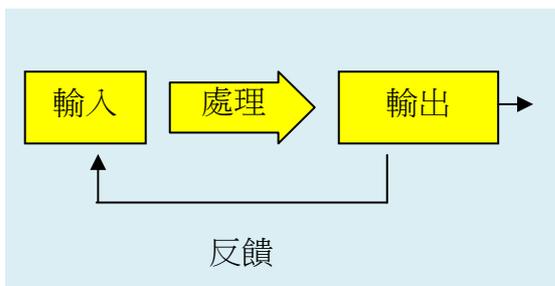
W

intab 軟件的圖像

內 容 特 寫

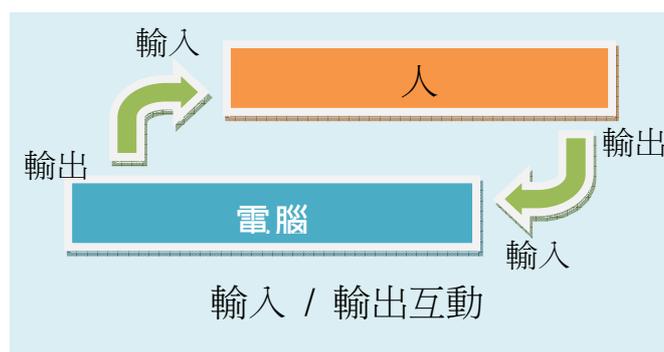
人機界面與互動

通常由三部分組成：輸入、處理與輸出。輸入數據，然後處理，然後把處理後的數據輸出。以下是一個人使用計算機等有關例子。



內容特寫		
界面中的人機互動		
下表顯示出人和機如何透過界面互動。請說出他們互動的形式，並探究其原因和方法。		
人	↔	界面
<ul style="list-style-type: none"> • 背景：年齡、教育、文化、嗜好等 • 身體特徵：身體上的缺憾、慣用左手或右手、健康狀況等 • 認知特徵：處理數據的思維過程、學習能力、概念性技能等 	互動	<ul style="list-style-type: none"> • 硬件：由人操作的裝置，如鍵盤、滑鼠、顯示器等 • 軟件：使用的程式或顯示 • 指令：用家跟從的命令和規則
	↔	電腦
	互動	<ul style="list-style-type: none"> • 硬件裝置：任何硬件 • 資訊處理：系統處理數據和資訊的方法 • 指定的工作：甚麼工作有待完成？

人或電腦的部分項目可以同時是輸入和輸出頻道。舉例來說，眼睛作為人的其中一個項目，可以用來接收視覺信號或信息的，同時也可通知系統來處理該信號或是信息。同樣地，顯示器在不同的情況下，可以是電腦的輸入裝置（觸式屏幕），也可以是電腦的輸出裝置。



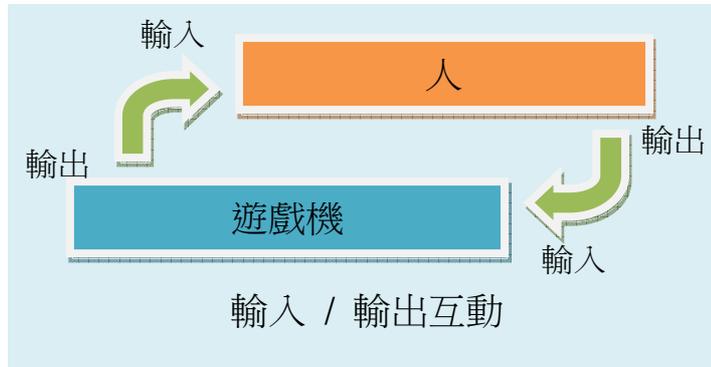
再者輸入和輸出是相對性的，用家輸出數據，實則轉變為電腦的輸入數據。經處理用家的輸出後，電腦會輸出數據或信號，但這對於用家而言則屬其輸入項目。此循環會以互動的形式持續不斷。

因此，事物被視為輸入還是輸出裝置，應看其功能，而不是其本質。

停 一 停 想 一 想

遊戲硬件界面與附件

遊戲界面是一款最普通的人機界面。遊戲與其硬體各軟體結合為一體，提供一情景予用家。與一般電腦界面差不多，最明顯以及經常用到的遊戲機人機界面是類似一般電腦介面。某一方的輸出，正是另一方的輸入，反之亦然。



為了增加遊戲的樂趣，一些特別的附件可用來代替傳統的遊戲輸入設備，如操控桿。

- 例如鼓槌的鼓就可用作打鼓遊戲的輸入設備。



除上述的例子外，你能舉出兩種其他採用此種輸入和輸出互動方法的數碼媒體嗎？它是如何令到用家與電腦 / 機器互動的？

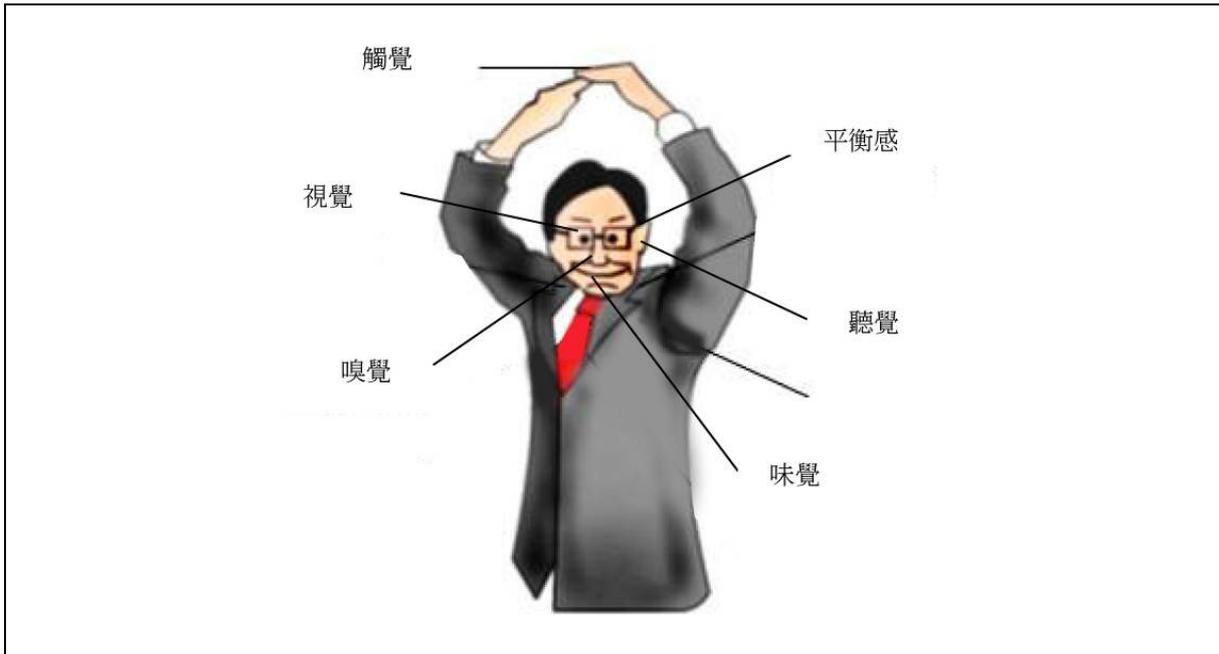
1.1.2 人與人之間的傳意

一個人與外界的互動是透過接收（即輸入）和發出（即輸出）資訊來實現的。人類主要透過感官來作輸入，透過控制效應器來作輸出。一般常人均具六種感官。

內 容 特 寫

人的六種感官

- **視覺**：以眼睛和視覺系統來看東西。
- **聽覺**：以耳朵和聽覺系統來聽東西。
- **觸覺**：身體上的皮膚「觸碰」到其他事物時所引起的感覺。
- **嗅覺**：透過鼻孔和連接腦部的鼻腔導氣管來聞東西。
- **味覺**：以口腔和舌頭來嘗味。
- **平衡感**：由聽覺系統中的前庭來負責的「平衡」官能。



效應器

人類一般的效應器是四肢、手指、眼睛、頭和發聲系統，它們都能被我們任意控制。

效應器：人的輸出

- 聲音
- 動作



內 容 特 寫

平衡感與娛樂

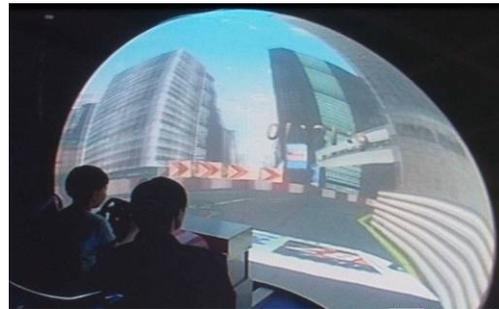
除了視覺與聽覺外，平衡感也越來越多地應用在增強娛樂體驗的逼真感，以下是一些常見的例子。

(a) 動感影院

動感影院利用具有特殊置身其中效果的立體投影系統，為觀眾帶來與一般電影院不同的獨特體驗。香港迪士尼樂園的米奇幻想曲是一個好例子，透過當中的立體視覺旅程，你能重溫迪士尼動畫影片的難忘片段。

(b) 模擬器系統

模擬器系統是指模仿一些實物、事情或過程的系統，在這模仿之中，往往需要把一個有形的或抽象的系統中的關鍵特徵或行為習性一再呈現。以下的例子是一個由青衣專業教育學院的學生開發出來的模擬駕駛遊戲系統。該系統包括模塑中環和灣仔的環境，以便了解不同情況和相關行動後的最終效果。



賽車遊戲運動平台 - 香港專業教育學院（青衣分校）多媒體及互聯網科技系

(c) 震顫式遊戲控制器

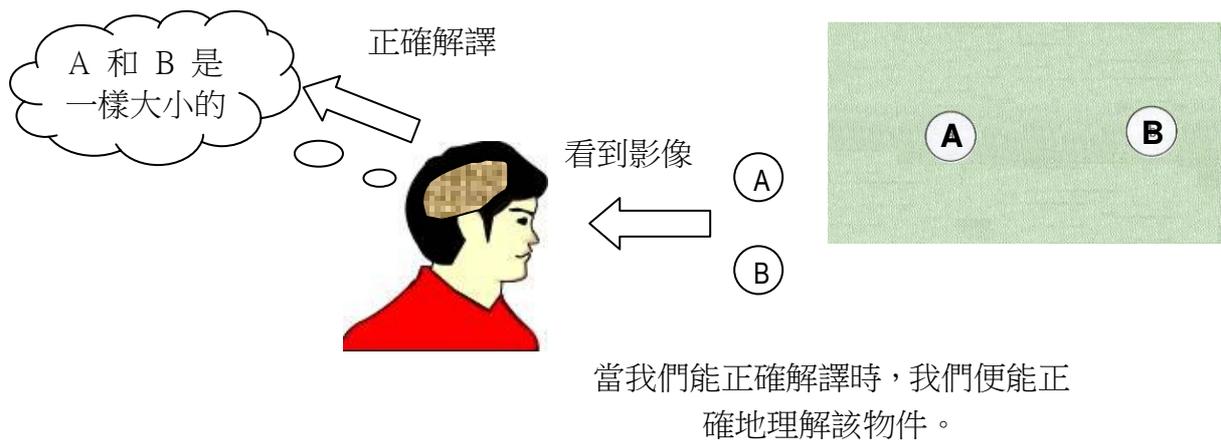
震顫式遊戲控制器具有感應運動的能力，能讓用家透過加速測量儀和光學感應器，來移動和瞄準屏幕上的物件，從而操控及與它們互動。



視覺感知

我們透過「知覺」來看東西，我們「感覺到」它們。眼睛的結構只是為我們提供了傳送信息往腦部的「硬件」。然而，這些信息是須要被腦部“解譯”的；這樣，腦部所理解到的事物，便會與實際的生活情境，或我們熟悉的情境十分相近。這個“解譯”的過程稱為*感知*。

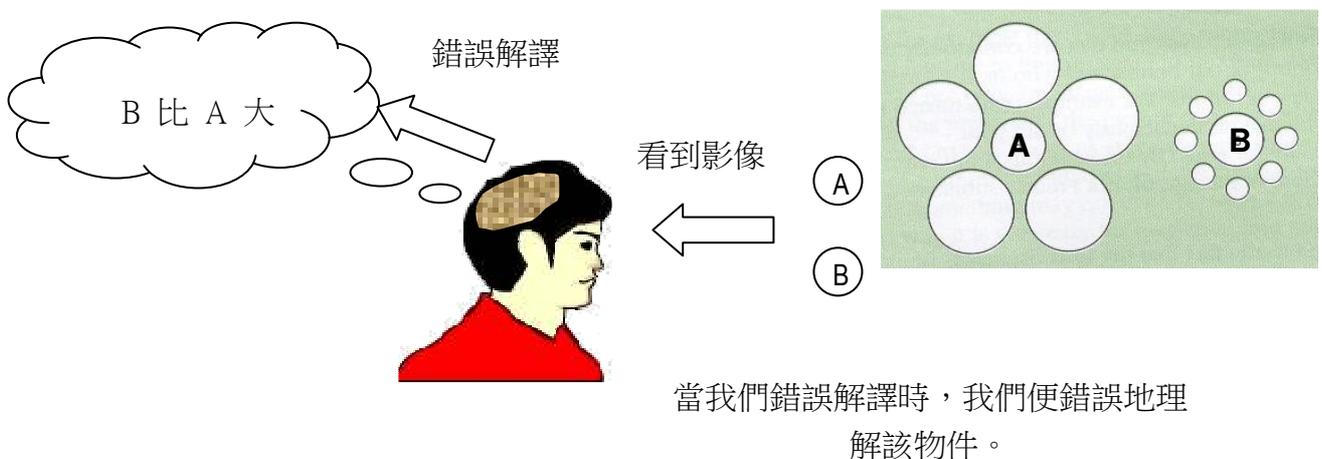
簡言之，當我們接收了信號或影像，在明白並接納該信息前，我們會加入自己的理解（解譯）。



不過在此過程中，我們可能會錯誤地理解或解譯事情；這時便會產生出特別或有趣的結果。

舉例來說，我們認為某一事物應如此；但實際上，它並不是我們所想的那樣。

同樣地，我們會認為某一事物不應如此；但實際上，它正是那樣。換句話說，我們會「看見」一些不在場的東西。例如我們會「看見」一些移動中的東西，但是它們實質並沒有移動。另外，我們會因為淺色的背景而誤以為一個物件「較暗」。

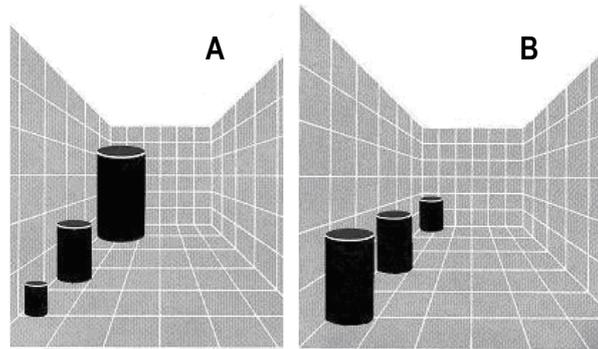


若此情況出現，我們便稱之為「錯覺」。雖然錯覺會帶給我們「錯誤」的信息，但是在藝術、動畫和表達概念上，我們反而有時可利用這點來達到「較佳」的效果。

停 一 停 想 一 想

(a) 簡單解釋人類以眼睛觀看事物時的感知能力。

(b) 圖 A 和圖 B 各自有三個圓柱體在其中。哪一幅圖內的三個圓柱體看起來都是相同大小？試以人類視覺感知理論來解釋你的見解。



1.1.3 源頭對目的地

源頭是通信與資訊處理過程中的一個基本概念。源頭是一些能把信息數據編碼，透過一個渠道來傳遞該資訊給另一個（或更多）受眾的物件。目的地則是指源頭或某一物件發出信息和資訊所要傳遞到的地方。

內 容 特 寫
<p>源頭對目的地</p> <p>聲音是一個說明何謂源頭的好例子。機械能的擾動產生聲音，然後以聲波透過物質來傳播開去。聲音具有波的特性，即頻率、波長、周期和速度。人類是透過聽覺來感應聲音的。一般而言，聲音能被人們聽見，且通過空氣來傳播振動。人類和大部分動物是用耳朵來聽聲音的，所以耳朵是一個目的地的例子。</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <p>源頭 → 目的地 →</p> <p style="margin-left: 150px;"> </p> <p>聲波</p> </div> <p>光的來源很多，最普通的光源就是熱源，如太陽光等。在動畫裡，我們創造出虛擬太陽光，來照亮虛擬的場景；那麼，光就是源頭，而場景中的人和物便是目的地了。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> </div>

1.1.4 發送方對接收方

發送方跟源頭很相似，它也是透過一渠道，轉化信息和資訊給一個或更多的接收方。

在信息理論中，接收方指的是通信渠道的接收端，它會接收來自發送方，但已解碼的信息和資訊。接收方有時已把解碼器裝置在內。

內 容 特 寫	
<p>廣播也可算是發送方，它透過聲頻或視頻信號的發送，來把節目傳播給受眾。受眾可以是一般公眾，或公眾中一大部分的人，如兒童或年輕人。</p> <p>數碼媒體接收器是一個用於家居娛樂的裝置，它能把一個家庭影院系統連接到電腦網絡上，來提取媒體檔案如音樂、圖片和視像檔案。這樣，人們可用它來瀏覽以樹型排列的檔案，以及用元數據 (metadata) 來組織媒體檔案。另外，接收器能讓我們使用家中的電視、收音機和電腦等娛樂系統，來播放不同的媒體如電影或音樂。</p>	

停 一 停 想 一 想	
<p>iPhone 是一款支援多媒體和互聯網的手提電話，它由蘋果公司設計，並於二零零六年推出發售，其功能除發送短訊和視像語音信箱外，還包括拍照和播放媒體。該機亦提供互聯網服務，包括電郵、瀏覽網頁和區域無線上網。iPhone 能依據歌曲、演出者、專輯、視訊、播放清單、內容類型、作曲者、播客、有聲書籍和匯編，來替其媒體櫃排序。用家的輸入則是透過輕觸一塊多功能觸感屏幕上的虛擬鍵盤和按鈕來進行。</p> <p>你認為還有哪種媒體具有發送方和接受方的功能？</p>	

1.1.5 信息載體 / 渠道 / 媒介

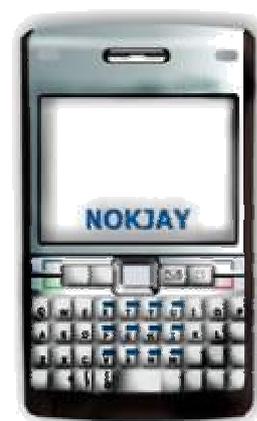
(a) 信息載體

信息載體或儲存器是用來發送和保存來自手提電話、留言服務和可移動式電腦如手提電腦、電子手帳(PDA)和遊戲機的已記錄信息、語音郵件、影像和錄像的。

停 一 停 想 一 想

短訊服務 (SMS)

這是一種透過手機來發送和接收簡短文字信息的方法。雖然 SMS 能支援多種信息廣播的類型，但大部分短訊均是手機與手機之間的文字收發。



除了 SMS 之外，還有哪種媒體具有信息載體的功能？

(b) 渠道

渠道指的是貫通兩個末端之間的路徑。數碼媒體中的渠道，指的是通信渠道（信道）、影像渠道和媒介渠道。

在通信系統中，信道是某一媒體用來把資訊由發送方傳達給接收方的路徑。

彩色數碼影像是由像素 (pixel) 所組成，而像素則由不同的基本顏色混合而成。一條渠道在這裡指的是一種由基本顏色組成，並與彩色影像大小相同的灰度／單彩影像。舉例說，一個從標準數碼相機拍下的影像，會有紅、綠和藍三條渠道，而一個灰度／單彩影像則只有一條渠道。

內 容 特 寫

RGB 渠道

一個 RGB 影像包含三條分別為紅、綠、藍的渠道，運作方式類似於肉眼辨別顏色的感光細胞。這三原色光模式常被應用在電腦顯示器和影像掃描器上。



這是一個由三個灰度／單彩影像組成的 24-位元影像，當中包含三條各自為 8-位元的紅、綠和藍渠道。



這是原本的 RGB 影像中的紅色渠道，當中的紅衣看起來會較它在其他兩條渠道裡的更為明亮。



這是那個 RGB 影像中的綠色渠道，當中綠色的部分看起來會較為明亮。



這是那個 RGB 影像中的藍色渠道。

(c) 媒介 (medium)

媒介是指能用來通信的途徑，屬於有形物質的媒介可以是畫布上的顏料、頁面上的油墨、錄影帶、電影膠卷和磁／光碟上的二進制碼。依據媒介自身的格式，它可分為模擬或數碼式。

內	容	特	寫
<p>模擬對數碼媒體</p> <p>模擬媒介包含由連續不斷的變量所代表的信號或資訊，它們能傳遞持續的變化。一股電流、波浪、光束、聲音和自然界中大部分的事物都是模擬性質的。膠唱片便是一模擬媒體，它是透過自身的坑紋與唱針的接觸來播放音樂。</p> <p>數碼媒介所包含的信號或資訊，是以數字來代表，並經過電腦處理。與模擬媒介不同，它不能傳遞連續的變動，而在不連續的級別之間，有著明顯的數值差異。大部分現代電子產品都是數碼的，例如一張光碟是透過不同長短的劃線，來反射從讀寫頭而來的激光束，以播放存貯在碟上或電腦硬件中的音樂或影像資訊。</p>			 <p>膠唱片：模擬媒體</p>  <p>光碟：數碼媒體</p>

1.1.6 編碼對解碼

在通信裡，代碼是把資訊如字母、單詞或片語，從原本的形式轉換為另一種形式或象徵的規則。在處理資訊時，編碼是把由源頭來的資訊，轉變為以便通信的符號之過程。相反，解碼則是編碼的逆向過程，即把符號還原為接收方所能明白的資訊。二進制編碼系統和美國信息交換標準碼 (ASCII) 是現今最常用的數據通信媒介碼。

內 容 特 寫

二進制編碼系統

與人的腦部差不多，電腦擁有百多萬個細小而互相連繫的線路和開關；在運作時，它們需要形成一閉合線路，以啟動各項程序。電腦是利用二進制數系來思考的，即每個步驟都是「二元」或「成對」的。它是以對等且對立的形式來接收各項指令的，例如：

- (a) 開或關
- (b) 正或負
- (c) 有或無
- (d) 光或暗
- (e) 是或非

二進制	十進制
0	0
1	1
10	2
11	3
100	4
101	5
110	6
111	7
1000	8
1001	9
1010	10

電腦當然不能像我們一樣明白上述各詞語的意思。為了讓電腦明白某一項指令，我們便必須把詞語翻譯為二進制數字或「位元」。位元以 0 和 1 的格式來表示，與大部分電器的電源開關相仿。

美國信息交換標準碼 (ASCII)

美國信息交換標準碼簡稱 ASCII 是一種把英文字母、數字及符號轉變為二進制編碼的編碼方法。我們以 ASCII 碼來代表出現於電腦、媒體設備以及其他文字處理裝置中的文字。大部分現代的字元編碼方法，都是由 ASCII 中演變出來。

幾乎每部個人電腦、終端機、打印機和其他通信設備都用上了 ASCII。其最初版本是以 7-位元數字來代表一百廿八個字元的，亦即是以一串七個的 0 和 1 來代表一個字元。在 ASCII 中，小寫「a」以 1100001 來代表的，而大寫「A」則是 1000001，如此類推。ASCII 的後繼者可因應運用 8-位元數字來代表更多的字母和符號。

```
!"#$%&'()*+,-./  
0 1234567 89: ;<=>?  
@ABCDEFGHIJKLMNO  
PQRSTUVWXYZ[\]^_  
' abcdefghijklmno  
pqr s tuvwxyz{|}~
```

1.2 數碼媒體產品和有關行業

數碼媒體產品是無處不在的。他們已不再像十年前般，被視為奢侈品，現在，甚至有許多人把它視為必需品。本節將介紹下列的數碼媒體產品：

- (a) 電腦及視像遊戲
- (b) 數碼電視
- (c) 電子圖書
- (d) 流動電話
- (e) 互聯網

1.2.1 電腦及視像遊戲

使用電視屏幕顯示的視像遊戲是電腦遊戲的一個類別。而電腦遊戲則是電子遊戲的其中一類。

電腦和視像遊戲可分為：電腦遊戲、街機遊戲、電視遊戲(console game)、手提遊戲機和網絡遊戲。

內 容 特 寫

電腦遊戲

不管甚麼品牌，只要是以電腦操作的遊戲，就是電腦遊戲。它們的輸入設備通常都是鍵盤和滑鼠。某些情況下，亦會用到操控桿或軌跡球。輸出設備一般包括熒幕屏和揚聲器。輸出亦可連接到電視機等等。



街機遊戲

街機遊戲是在獨立裝置內的遊戲。它們亦稱為硬幣操作遊戲(coin-operated games)。輸入設備一般根據遊戲主題而特製。例如槍擊遊戲的槍，駕駛遊戲的車輪和腳踏。而輸出設備則一般是內置於街機遊戲機內的熒幕屏。

電視遊戲

電視遊戲也被稱為盒子遊戲 (Box game)，因為他們的硬件一般呈盒子形。電視遊戲的輸入設備多是標準控制器，有些更是為遊戲特別而設。輸出設備通常是家庭的電視機，有時是電腦熒幕屏和顯示投影機。



Microsoft Xbox 360

PlayStation3

手提遊戲

手提遊戲是指在任何地方，都可以拿在手上玩的遊戲機，這跟那些必須連接到電腦或電視機剛好相反。輸入設備多是按鈕和方向控制器。輸出裝置則是遊戲機上的小屏幕，如流動電話，或數字手錶。與其他的遊戲機不同，手提遊戲機多由電池供電，以提高它的流動性。因此它們的處理能力有限，而直至 NDS 和 PSP 推出之前，手提遊戲的時間一般都比較短。



PSP



Nintendo DS

網絡遊戲

網絡遊戲是在互聯網上的遊戲。它們可以通過個人電腦、PlayStation3、Xbox360、掌上電腦、流動電話等連接。網絡遊戲被認為是在互聯網上連接人類的應用科技，而不是一種遊戲類型。

電腦遊戲產品的元素

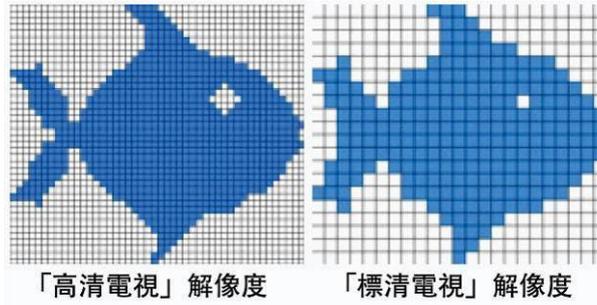
電腦遊戲，有時被當作「虛擬產品」或服務，而非物質上的產品或服務。電腦遊戲一般有四個共同元素：

元素	描述
表達：	電腦遊戲的主題與現實有不同形式和程度的相關。它可以用作模擬學習，例如駕駛，也可以只為參與故事內容作娛樂，如養育兒童或打擊敵人。
互動：	電腦遊戲讓玩家與遊戲，甚至玩家和玩家之間互動。玩家可以在指定時間內競爭，回答越來越困難的問題，或跟其他玩家「戰鬥」。
	 <p>Tetris</p>
衝突：	類似戲劇和電影中的故事，電腦遊戲提供主角（即玩家）不同的衝突。玩家必須解除這些衝突或障礙，完成任務以達致目標。
安全：	正如先前提到的，電腦遊戲是虛擬產品。玩家遇到的衝突或障礙都只是心理上的體驗，不會直接傷害玩家。 話雖如此，但仍可能對玩家有一些副作用。例如，過長時間或過於頻繁地凝視屏幕可能會傷害玩家的眼睛。

1.2.2 數碼電視

標準清晰度電視（或「標清電視」）使用模擬信號作廣播。數碼電視是利用數字信號發送和接收圖像、聲音和音樂的。相比模擬電視，數碼電視能達到更高質量的圖像和聲音。

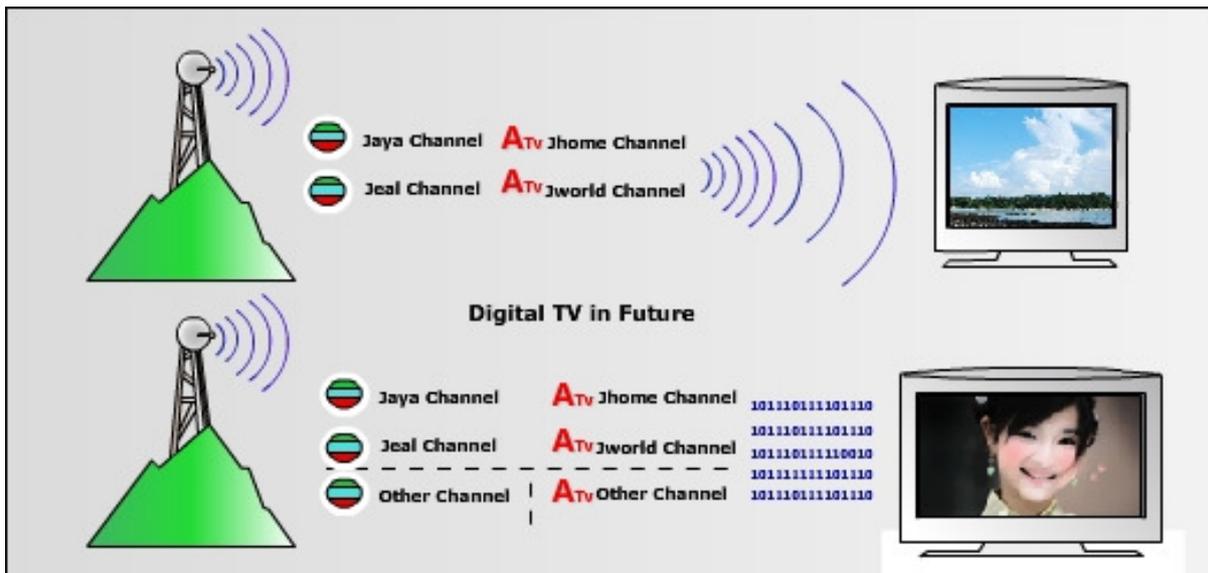
作為數碼電視的一份子，高清晰度電視（或「高清電視」）廣播系統已於 2007 年 12 月引進香港。高清電視為香港觀眾提供雙倍於傳統電視系統的線性解像度。因此，高清電視比模擬電視和普通 DVD 的顯示更精細。此外，高清電視的廣播標準技術採用 16:9 寬高比，即高清電視圖像的寬度是 16 個單位和高度是 9 個單位。



高清電視信號來源

對於越來越受歡迎的大屏幕（液晶體顯示器）和投影儀，標準清晰度電視的低質量在相比下變得明顯。為了提高電視圖像質量，高清電視兼容的電視機，配合高清電視的廣播信號是必需的。典型的高清信號來源如下：

- (a) 在香港，高清電視是透過空中廣播網絡提供。接收高清信號需要高清電視調諧裝置。它可以是獨立或內置的調諧裝置，但新的高清電視機大多是內置調諧裝置。



- (b) 許多有線電視公司配以公司提供的調諧裝置（機頂盒），都可以通過數碼廣播服務來提供高清電視節目。
- (c) 視像遊戲機（如 Xbox，PlayStation 3 和 Xbox 360 遊戲機）和數碼媒體盒（如 Apple TV）都可以輸出高清信號。
- (d) 許多市面上的電腦視像卡或電視卡已經可顯示圖像或視頻，透過 HDMI 或 DVI 界面輸出到高清電視機。



電腦電視卡

- (e) 藍光光碟 (Blu-ray Disc)，25GB 到 50GB 儲存量的光碟，已足夠作為儲存高清視頻內容的媒體。



藍光光碟

1.2.3 電子圖書

電子圖書，或「電子書」，是與排版印刷書籍相似的電子文件。電子圖書可以在個人電腦、掌上電腦或專用硬件設備上閱讀，如電子圖書閱讀器或電子圖書設備。



用戶以電子圖書閱讀裝置瀏覽電子書頁

電子書籍的好處

- (a) 作家和出版商可能會製作不同格式的電子書籍。讀者、用戶或觀眾可以選擇適合他們觀看設備的文件格式。
- (b) 讀者可查閱透過文字字符串搜索的電子圖書中之各部分。這個功能令電子書籍比傳統印刷品有了更大的優勢。它方便讀者在詞典、參考書、以及某些種類的教科書之間相互參照。
- (c) 電子書籍需要較少的物理儲存空間。只要有足夠的內置記憶體，一個設備便可以儲存數以千計，甚至數以百萬計或更多的電子書籍。
- (d) 複製電子書籍的成本通常比印刷書籍低。
- (e) 由於儲存空間和生產成本有限，電子書籍可以隨著時間不受印刷數量所限地提供給讀者。作者可透過版權費獲得收入。讀者亦可以較易接觸到舊時的書籍。
- (f) 電子書籍可以用電子方式提供：下載電子書只需要幾秒鐘，比得到紙張書本要快得多。

停 一 停 想 一 想

電子書籍有許多優點。但弊處呢？試分成小組討論並把弊處列出。

1.2.4 流動電話



流動電話（手機）是為傳遞人類語音和數據通信的流動電子設備。數據通信包括短信服務（或「短信」Short Messaging Service, SMS）、電子郵件、互聯網連接等。除了通信，現今許多流動電話都配備了其他功能，如攝影和錄像功能等。

對大多數香港人來說，以手機通信已經是日常生活的一部份。在許多國家，手機的數量已超越了固網電話。而事實上，許多家庭都沒有再安裝固網電話了。在美國及香港，大約一半的兒童人口已經擁有了手機。

內 容 特 寫	
<h3>3G（第三代）流動電話</h3> <p>3G 是「第三代」的簡稱。這是流動電話的技術標準。3G 是由於它徹底改變了流動行業後而命名的：網絡經營者能提供更大的網絡容量。網絡經營者可以為它們的客戶（即最終用戶）提供更多的服務，如廣域的無線語音電話、視像電話和寬頻無線數據。</p>	
<h3>個人電子手帳 (Personal Digital Assistant, PDA)</h3> <p>個人電子手帳是手提電腦的一種。它可以用作流動電話、計算器、日誌、上網工作站、電子郵件、文字處理和試算表、錄像機、地址簿、條碼掃描器、收音機等。</p>	



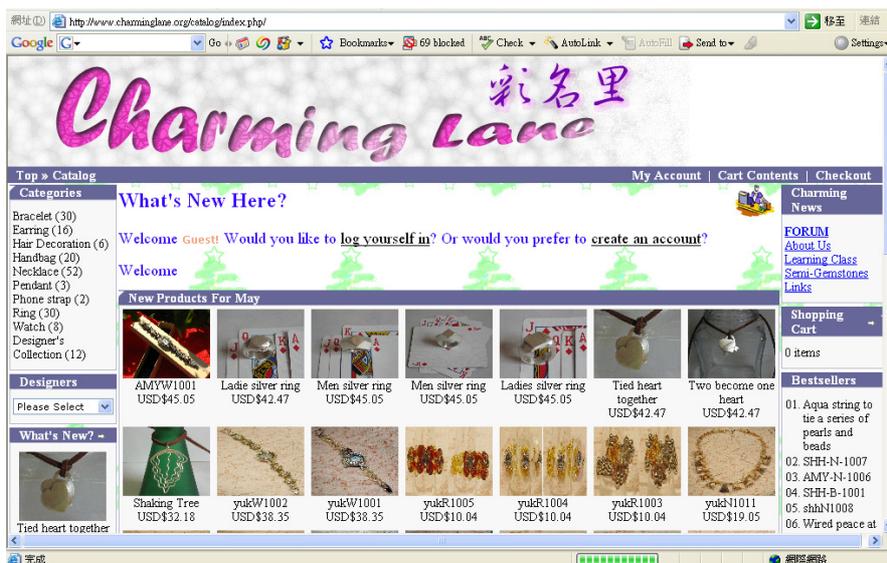
1.2.5 萬維網 (WWW)

今天的青少年可能會因錯過目睹一場革命而感到遺憾：互聯網已從一個普通百姓遙不可及的技術，到近幾年間變成不可或缺的生活必需品。現今的青少年可能曾經看到，但未必使用過下列的通信方法。通信：使用信件和固網電話。研究：利用圖書館資源。所有上述的方法現在已經可以用電子郵件和新的軟件輕易做到。

如今，人類可以利用網頁來顯示文字、圖片和其他多媒體，而萬維網就正是互聯網的其中一項服務。網站透過超連結聯繫在一起。人類可以輕易地從一個網站「遊歷」到另一個網站，而不受地域限制。人類現在要面對的問題是過量的信息，而不再是沒有可用的信息了。



我們可以從網頁得到大量的信息。(www.peak.vtc.edu.hk)



典型的網上商店



(a) 網站設計和原型

設計一個網站必須考慮三個因素。首先，最重要的是內容是否目標讀者想要的。其次，如何展示內容，即網站圖像、文字、錄像等的吸引力。第三，網站的技術能否被接受---它可能並不是最先進的技術。例如，一個設計優秀的網站可能不怎麼受歡迎，因為它需要 10 分鐘才能下載。

第一個因素需要的是撰稿人；第二個是設計師；第三個則需要技術員。

停 一 停 想 一 想

設計人員必須確保該網站內物件的大小合理，從而使網上瀏覽者可以在合理的時間內把物件下載。此外，與印刷材料一樣，網站內容亦必須以一個明確和合乎邏輯的方式表達出來。

同樣，類似傳統的媒介，如印刷材料，一些網站包含了範圍廣泛的信息，如 Wikipedia.org 和 Yahoo.com，而一些則著重於某一項目、事件或人物等。例子包括照片共享網站、音樂下載網站和偶像網站。英國足球明星大衛碧咸的個人網站便是其中一個例子。

如果你要為你的學校設計一個網站，你會放置甚麼信息？又會如何計劃建構這個網站？

(b) 萬維網的昨天、今天和明天

網站是數碼設計領域的巨星。萬維網在過去十年中發展迅速，今天它仍然不斷地演進。90 年代末期，網站只顯示文字和簡單圖像。如今，他們可以包含全框架視像、高品質的音效、容易得多的互動和導航系統供下載和上載。網站將來可以用來幹甚麼呢？又有誰知道呢？

內 容 特 寫

部落格

「部落格」(Blog) 即「網路日誌」，亦即網站格式的日誌。這類型的網站使博客 (bloggers) (部落格的主人) 能用文字、圖像、聲音等表達自我。一些部落格是博客的個人日記；有些則是特定議題的論壇。部落格讀者可以在部落格發表評論進行互動交流。

參考: www.xanga.com



YouTube

「YouTube」是指「Your Tube（電視）」。這是一個視像共享的網站，供用戶上傳視像短片作分享。

在 YouTube 的影片是多樣化的。例如有電影剪輯、電視片段、音樂視像、部落格視像和原創短片。

參考: www.youtube.com

Facebook

Facebook 是有組員臉孔（照片）和個人資料的一本書。有了這本書，其成員可以很容易地認識（如果組織是新成立）或記住（如果該組織被解散）其他成員。Facebook 網站是使用這個構思的社交網站。Facebook 允許新朋友和老朋友出現在一個全球性的虛擬聚會場所。

參考: www.facebook.com

iTune

iTune 是數碼媒體播放器軟件。它可以管理蘋果的 iPod 和 iPhone 內容。客戶可以通過網站（iTune 商店）購買和下載歌曲、視像短片、遊戲和書籍等到他們的設備。

用戶可以通過網站（iTune 商店）下載歌曲、視像短片和遊戲

1.3 社會、經濟和科技因素

本節將比較本地和全球市場上不同的數碼媒體產品。鑑於現今社會有著各種各樣的媒體，我們將會從社會、經濟和技術方面討論其優點和缺點。

1.3.1 傳統媒體

今天，媒體可以分為兩種 — 數碼和傳統（或遺留下的）。正如上一節所述，數碼媒體是指電腦和視像遊戲、數碼遊戲、電子書籍等。傳統媒體指的是互聯網變得無處不在之前而唯一的溝通和表達形式。例如印刷出版、收音機、電影、電視和電話。當然，他們仍然被人採用，雖則其影響力和益處已經大不如前。

(a) 印刷出版

印刷出版的例子幾乎可在任何地方找到：書籍、報紙、傳單和海報等。它們都是常用的大眾傳播媒介。

(b) 收音機

當收音機是世界上嶄新的傳播媒介時，由於它使用無線傳播聲音信號而被稱為「無線電報」。收音機至今仍然是一個廣受歡迎的大眾傳播媒介。

(c) 電影

攝錄機被廣泛應用於電影、商業廣告和獨立短片上。

(d) 電視

電視 (Television, TV) 廣播能在沒有電線的情況下遠程（「Tele」代表「遠程」）傳輸聲音和圖像信號（「Vision」代表「視像」）。第一代的電視畫面只能以黑白顯示。隨著技術進步，電視畫面才發展成彩色廣播。

(e) 電話

與前四個媒體不同，電話能夠互動通信。它能遠距離傳遞聲音。



停 一 停 想 一 想

比較人類在以前（譬如 30 年前）和今天如何捕捉圖像。

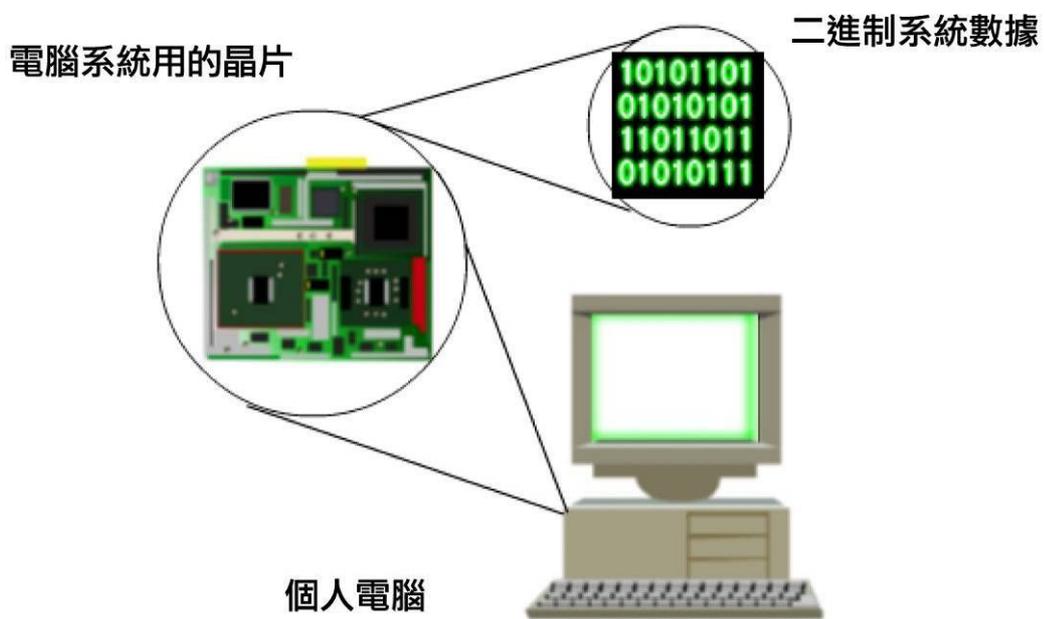
停 一 停 想 一 想

跟你的小組成員，一起比較人類在以前（譬如 20 年前）和今天分別如何發表自己的想法。並簡單匯報結果。

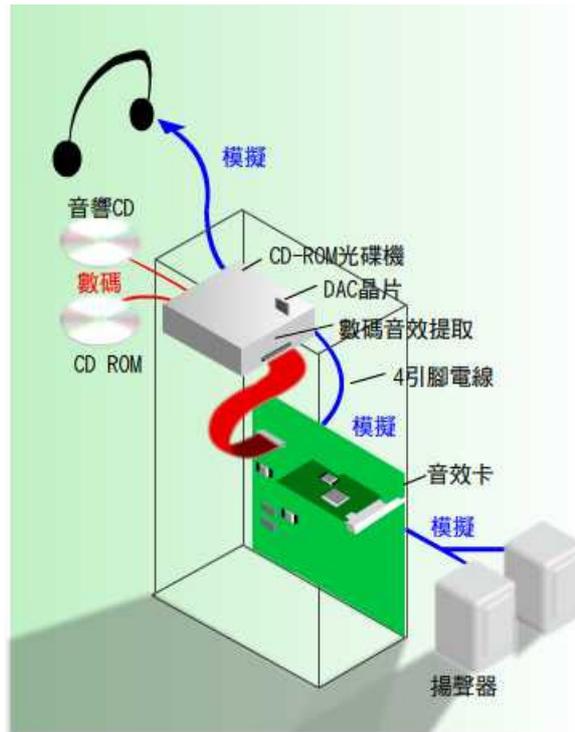
1.3.2 數碼媒體

數碼媒體和現代電腦是分不開的。「數碼」是指利用數字「0」和「1」來代表不同程度的電子信號。

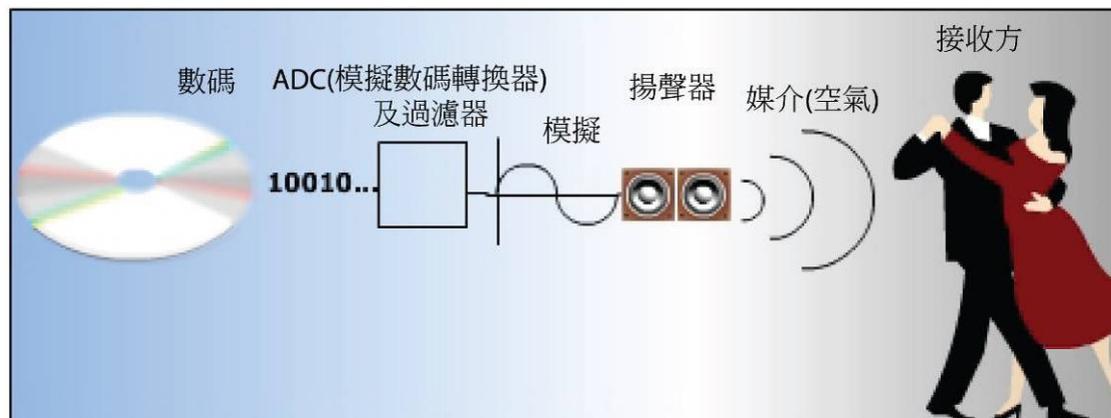
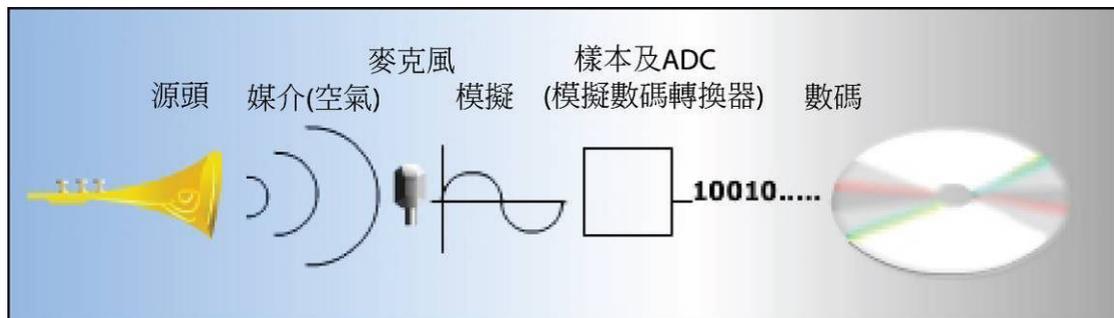
數字媒體設備能把信號編碼，如轉化音頻和視像，至不同的「0」和「1」組合作儲存。然後數碼媒體播放器會進行解碼，將信號轉化為人類明白的形態，如圖像和聲音。



新的數碼媒體系統的主要零件



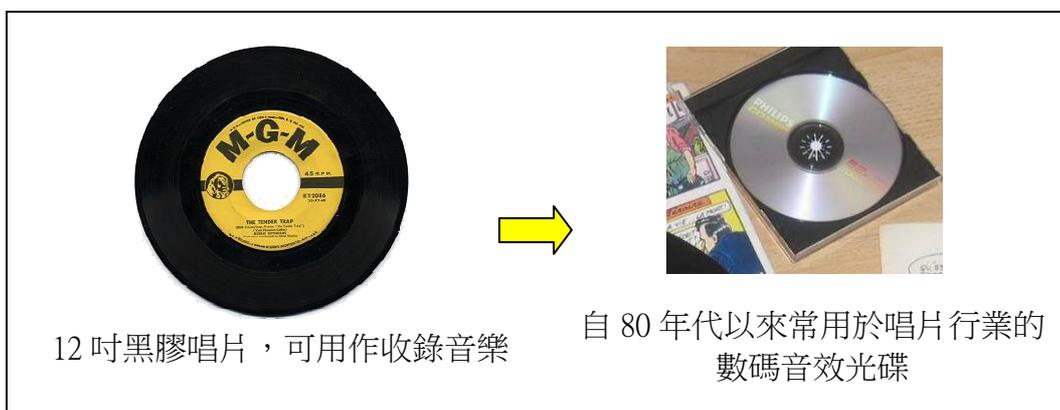
雖然音頻數據用數碼的形式儲存在音頻光碟、光碟和 DVD 中，但最終仍然可輸出模擬數據。



音頻信號的記錄和播放

1.3.3 傳統媒體對數碼媒體

數碼媒體至今仍能取代傳統媒體。它們共同存在。雖然互聯網、電腦和流動電話已是人類日常生活的必需品，但報紙、書籍和固網電話仍然是普通百姓重要的溝通渠道。



數碼媒體的優勢

數碼媒體的優勢分別在於技術、經濟和社會。

(a) 技術方面：

- ▶ 易於操縱和無限的、無損質量的數據複製
- ▶ 輕鬆產生，儲存、編輯和傳遞數據，不管它是一份完整文件或部分文件
- ▶ 更高的互動性。例如人類可以選擇不同的拍攝角度收看電視上的足球比賽入球

(b) 經濟方面：

- ▶ 幾乎在任何地方，任何時間和低成本地修改數碼媒體產品和資料
- ▶ 幾乎在任何地方，任何時間和低成本的條件下獲取最及時的信息

(c) 社會方面：

- ▶ 人類透過聊天室、即時通訊、在線視頻遊戲、視頻會議等，使世界各地的人能更方便的溝通
- ▶ 知識全球化的迅速發展
- ▶ 分散的工作地點，如在遠程辦公室或留在家裡工作

內 容 特 寫

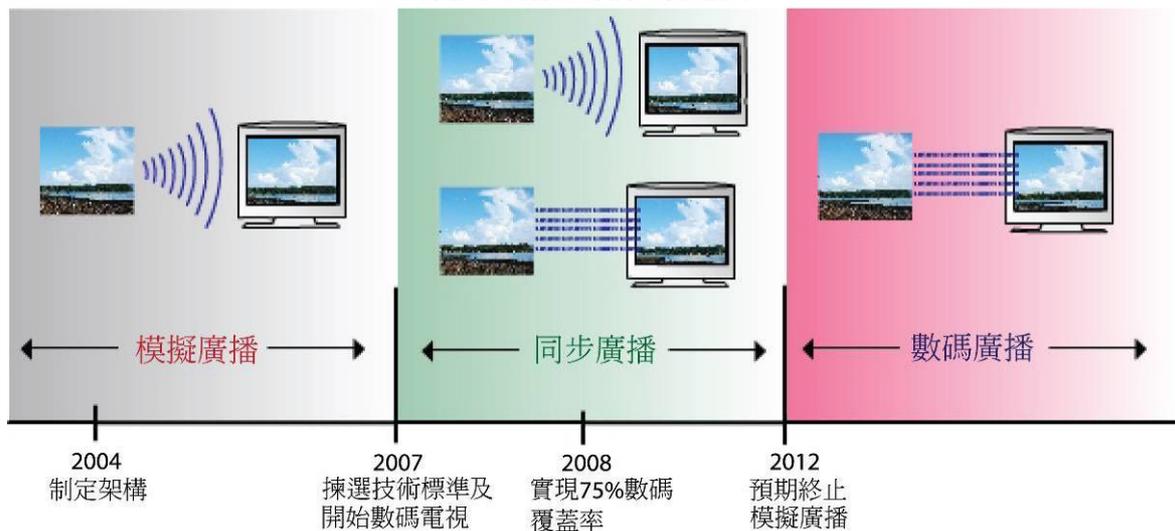
數碼電視---變化的一個實例

數碼電視以數碼形式通過無線電通信（即陸地的）、衛星、有線或寬頻網絡廣播電視信號。顧名思義，數碼電視傳遞離散的數碼信號（信息位元），而傳統的電視則傳遞連續的模擬信號。數碼電視能消除接收的問題（如「雙影像」或干涉），提高畫面質素。

數碼電視的好處：

1. 避免「鬼影」接收
2. 寬屏畫面
3. 標準清晰度電視（標清）和高清晰度電視（高清）節目
4. 高品質音頻和環迴音響
5. 多頻道節目
6. 為聽覺受損的人而設的字幕
7. 以「現在」和「下一個」的節目資訊，提供電子節目導航（EPG）
8. 以同一天的節目資訊，提供屏幕節目指南頻道
9. 多角度觀看
10. 互動電視服務，如家庭購物及電腦遊戲
11. 數據廣播服務，如財務數據、最新氣象信息和交通新聞

數碼電視實行時間表



數碼電視實行時間表

停 一 停 想 一 想

過去，漫畫家以鉛筆，然後用墨水筆或掃刷來繪畫草圖。如今，藝術家以數碼方法繪製作品。

試從成本、設備、消耗時間和交付格式，分析和比較傳統的手工繪製動畫和數碼動畫生產的工作程序。



手工繪製動畫



立體動畫

(i) 透過互聯網的數碼出版新趨勢

出版是將文獻或資料提供給公眾的過程。在過去，出版主要是指印刷品，如書籍和報紙。如今，出版已延伸到網站、部落格和論壇等。

部落格是常見的通信工具之一，特別是對青年而言。一些藝術家，甚至政府官員會透過部落格發表自己的意見和新聞。



數碼媒體亦進駐到教育界。全球已經有許多高等院校有自己的網上學習平台。學生們可以下載學習材料、作答測驗、討論和提交功課。

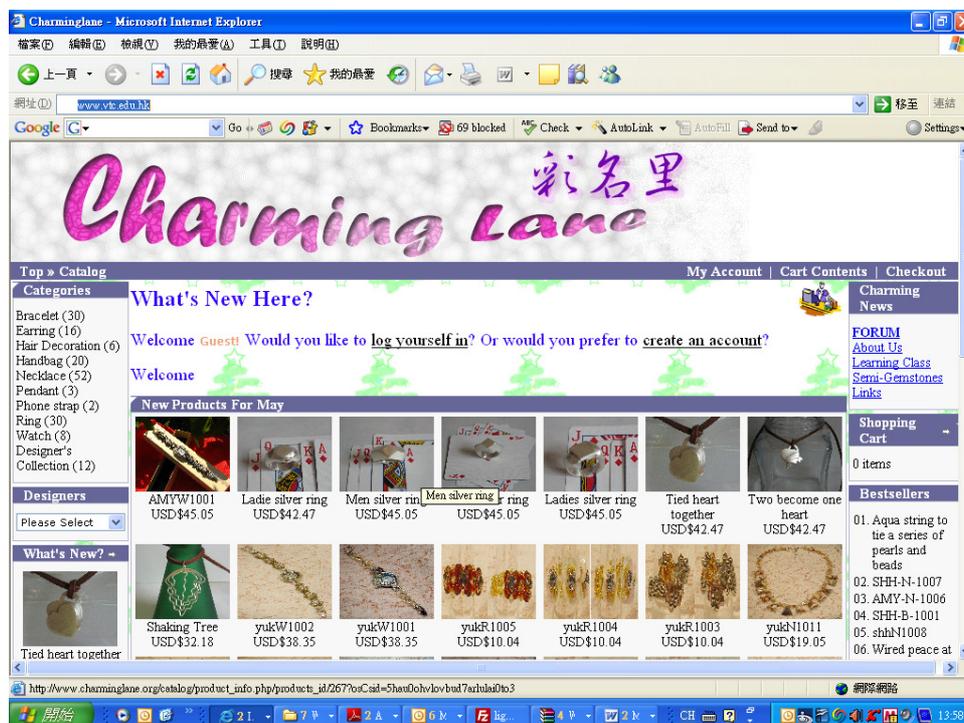
(職業訓練局 WebCT 學習平台，webct.vtc.edu.hk)



(ii) 以流動電話購物和通信

雖然現今手機非常受歡迎，比起其他年紀的人，手機購物在青少年中更受歡迎。

青少年以流動設備來傳遞聲音和其他形式的媒體，如短訊、圖片交流和瀏覽社交網站(如 Facebook)。



瀏覽 <http://shopping.yahoo.com> 以研究流動購物過程和比較電子商務過程。

(iii) 互動電視

看電視是香港市民近 40 年來日常生活的一部份。傳統上，電視只有一個方向：觀眾接收。互動電視把故事改寫了。

互動電視如何互動？觀眾可以：

- ▶ 從選項中選擇節目（甚至節目的一部分），並於任何時間收看，而不受預設時間表所限制
- ▶ 透過投票或其他方法影響故事的結局
- ▶ 透過電腦甚至流動電話從互聯網觀賞節目，而不一定以無線或有線電視網絡收看，電視節目都可以在互聯網隨時隨地供觀眾收看。

（參考：www.now.com.hk）



停 一 停 想 一 想

傳統媒體已經過時？

數碼媒體的流行，如互聯網、流動電話和輕攜式電視在數年間迅速增加。這是否意味著傳統媒體，如報紙、雜誌和電視廣播已經過時呢？

停 一 停 想 一 想

個案研究-檢視您的生活

要了解數碼媒體的影響，你可以用日記檢視您的日常生活。使用下面的示例，以日記記錄你一星期內使用傳統和數碼媒體的情況。

日期	時間	媒體	數碼／傳統媒體	內容	價錢
23/10 (Sat)	1:00pm- 1:30pm	DVD	數碼	黎明演唱會 20xx	HK\$199
	1:45pm- 2:00pm	報紙	傳統	經濟	HK\$6
	3:00pm- 5:30pm	電腦	數碼	互聯網	HK\$0

一周後，對下列的細節作總結：

- (a) 計算每天平均在各個媒體上花了多少時間。
- (b) 計算你在傳統媒體和數碼媒體分別花了多少錢。
- (c) 確認你在數碼或傳統媒體所使用的時間和金錢。跟你的預期相符嗎？
- (d) 辨識你所使用媒體的模式，如地方、態度、目的、個人或集體使用等。

1.3.4 數碼媒體重大技術進展年表

在過去 20 至 30 年間，技術變革的速度可能是歷史上最高的。也許沒有人能夠正確地預測技術開發在未來 20 至 30 年將會放慢或加快。但有一點可以肯定的是，由於數碼媒體越來越普及，許多行業（如娛樂界和大眾傳播媒介）要重新考慮他們的商業模式。

隨著數碼媒體的迅速發展，出現了所謂 3C 融合，即電腦 (Computer)、通信 (Communication) 和消費 (Consume) 的一體化。此外，還有一個結合媒體、通信和廣播行業的趨勢。

新型電腦

(a) 掌上遊戲機

顧名思義，掌上遊戲機應該小得足夠讓玩家手持和玩視像遊戲。因此，它應是輕便、可攜，並集所有功能於一身（附有屏幕和揚聲器於單一設備）。

與其他手提電子設備相似，掌上遊戲機在不斷發展，並加入了其它特性和功能，如拍照、外置記憶體、大屏幕、改良版揚聲器、網上遊戲購買（下載）和音頻播放。



The Nintendo DSi

(b) 穿戴式電腦

有些電腦可以穿戴於用戶的身上。穿戴式電腦已經應用到醫療、娛樂等不同領域。在醫療上，穿戴式電腦可用作行為模塑和健康監測。在娛樂上，頭戴式顯示器是其中一個例子。



(c) 多觸式顯示器

觸摸式顯示器技術已經存在一段很長的時間。最近的一個應用是微軟表面 (Microsoft Surface)，它是一個桌面顯示器，容許幾個人（在沒有滑鼠或鍵盤的情況下），獨立或同時工作。



微軟表面 (Microsoft Surface)



(d) 電子紙張

今天，電子圖書、電子雜誌和電子報紙可以通過電子圖書閱讀器或電子圖書設備進行閱讀，如個人電腦、掌上電腦和專用的硬件設備。隨著技術進步，一個作為電子材料專用的非常薄的硬件設備正在被開發。預計這將為人類的閱讀習慣帶來巨大的影響。

(e) 第四代流動電話

儘管 3G 仍然是市場上的一種新興技術，其下一代- 4G 技術（也稱為 Beyond 3G ）已經來臨。由於它有更高的數據傳輸速率，及允許用家隨時隨地透過語音、數據和多媒體串流進行通信，所以被認為是第四代無線通信。

停 一 停 想 一 想

數碼媒體對消費者習慣的影響

數碼媒體促使電子商務發展，即通過互聯網進行貿易（產品和服務）和支付（產品、服務和金錢）。多年來，電子商務涉及各種媒體，包括數據、文字、網頁、互聯網電話、互聯網桌面視像等。

下表比較了傳統商務和電子商務：

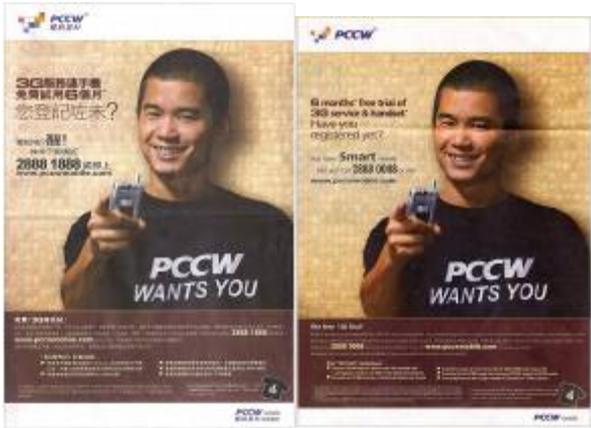
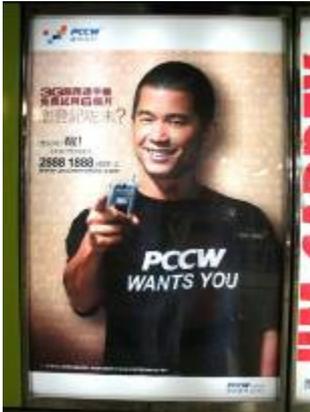
性質	傳統商務	電子商務
產品資訊	雜誌和傳單	網站和網上目錄
企業通信	信、電話和傳真	電子郵件和網站
所需員工	銷售員	電腦專家
付款方式	現金、信用卡和易辦事	信用卡和 pay pal
產品	貨物實物和服務	貨物實物，服務和軟件商品
營業時間	個別不同	任何時間 (24x7)

研究 Amazon.com 網站，看看這個以電子商務為基礎的公司，透過甚麼數碼媒體來建立其網上銷售業務。數碼媒體的例子有光盤、數碼圖像、數碼視像、電子圖書系統、視像遊戲、互聯網、流動電話、數碼電視和數字音頻等等。

1.3.5 媒體的合用性

在傳播媒體中，「合用性」是指合適的通信方法。它也可以指有效地利用媒體進行傳播或揭露事件，如海報或網站。

合用性不僅是媒體或技術的問題，也包括設計師需要傳送給公眾的信息。其定義因人而異。因此，採用不同觀點和照顧方法是必要的。此外，不同組合的媒體可用於多元文化社區，如香港，來形成不同的可用方案。

內 容 特 寫	
<p>電訊盈科的廣告</p> <p>廣告界廣泛地使用傳統媒體和數碼媒體。傳統媒體的廣告例子有：印刷廣告傳單、機架卡、電影、電視、購物手推車、巴士站長椅、雜誌、報紙、巴士和飛機。數碼媒體的廣告例子有：網絡橫額廣告 (Web banners) 和流動電話屏幕。</p> <p>電訊盈科（或「電盈」）是一個廣泛使用廣告媒體的好例子。</p>	
	
<p>巴士廣告</p>	<p>大街上的廣告</p>
	
<p>報章廣告</p>	<p>港鐵燈箱廣告</p>



電視廣告

其他途徑包括本身網頁廣告及其他網站廣告。

停 一 停 想 一 想

每年都有許多來自世界各地的遊客來港。他們當中有許多人完全不明白本地的語言，如繁體和簡體中文（書面）、粵語及普通話（口語）和英文（書面和口語）。數碼媒體如何能幫助這些遊客？例如，可以開發設備來幫助他們嗎？



香港國際機場



第二章 — 數碼媒體設計定義

如果媒體是一種傳訊工具，良好的規劃便應是媒體發展能否成功的關鍵因素。學生必須了解數碼媒體發展的基本概念和守則。本章包括以下課題：

- 2.1 概念發展
- 2.2 視覺構成的一般規則
- 2.3 在製作數碼媒體中，傳意設計的基本原則

技術/設計概念

此課題包括學習材料和活動，使學生能

- (a) 描述文字、聲音、靜態及動態影像/圖形，和動畫/錄像在數碼媒體傳意中的相互關係
- (b) 創作能高效率和有效/有意義地傳達信息與資料的構思
- (c) 運用一般視覺構圖法則於數碼媒體設計
- (d) 依據傳意設計的基本原則，評鑑不同數碼媒體產品的可用性、易讀性和互動性

技術發展

數碼媒體有不同的技能和工具。學生必須透過適當的軟件，了解數碼媒體的基本發展和技術。學生必須學習製作平面或立體數碼影像及拍攝錄像。



2.1 概念發展

簡單來說「數碼媒體設計」就是用電腦來設計。電腦使設計師能夠以省時、具成本效益的方式工作及生產。電腦和互聯網技術讓來自世界各地的設計師能夠交流意念和做法，及擴大專業網絡。

除技術外，優秀的設計亦需富創意和創新。

2.1.1 設計過程與設計概念

設計過程是一個解決問題的過程。在過程中，設計師利用個人的創意和創新來開發解決方案，解決其客戶的需要。方案可以是一件產品、一種服務、一個標誌或其他形式。設計概念是解決方案的雛形，還未有具體的細節。

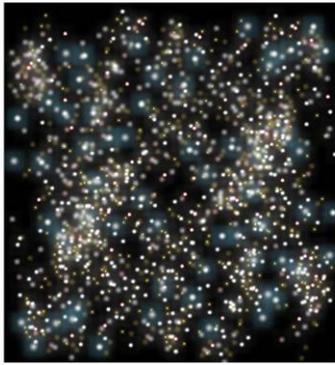
優質的設計概念能顧及實用和美學等問題，為設計在發展過程中提供了一個可行的框架，同時反影出本身的設計概念以作進一步的發展。而電腦則可加快這個費時的過程。

2.1.2 符號學

符號學泛指使用記號傳遞信息給觀眾。每個記號有特定的意義。記號可分為以下三種，包括：

- ▶ **符號**
符號是代表一個物理事物（如「蘋果」代表水果）或邏輯事物（如「蘋果」在美國代表一間資訊科技公司，在香港和台灣則代表一家報社）的記號。事物和所代表的記號之間或可能不讓人感受到兩者的直接聯繫。
- ▶ **圖標**
圖標亦是一個記號，與所代表的事物有近似的圖形特徵。例如：一幅有一個蘋果的圖畫具有蘋果的主要特徵。
- ▶ **標誌**
標誌是一個顯示某個事實或狀況的記號。例如：在人類健康方面，胸口痛可能代表不同的健康問題，如胃灼熱；煙霧可能意味著有火災源頭。

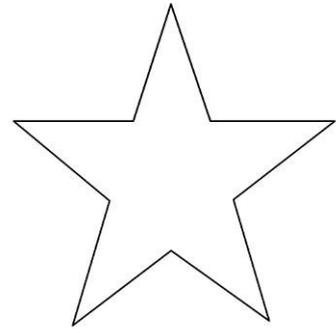
內 容 特 寫
<p>符號學</p> <p>記號在日常生活中無處不在。例如：宇宙中有很多行星或物體，它們把光反射，令地球的人類得以看見。人類稱這類行星和物體為「星」（符號），並使用某些圖形代表星（圖標）來溝通。當「星」的軌跡有任何變化，有些人可能會認為這種變化暗示一些事情（標誌）。</p>



晚上的自然天空圖片



卡通星的圖標



手繪星形圖標

符號學的主要原則

- (a) 標誌的運用因文化的差異而不同，本身並沒有所謂自然的含義或定義。
- (b) 標誌可以帶有超過一層的意義。事物本身存在，並由文字、標誌等描述，但這並不表示事物因文字、標誌而得以存在。

停 一 停 想 一 想

符號學助人與人的溝通

符號學幫助商人與別人溝通和向人推銷。試參考利賓納和雅虎思考以下問題：

- (a) 為甚麼用紫色？
- (b) 紫色帶有甚麼意思？
- (c) 紫色是否令產品有了聲望？
- (d) 紫色能否告訴人「我們的品牌有趣味」。



2.1.3 符號、圖標及標誌

符號學亦被稱為「記號學」，即研究記號、標記和符號。它涉及記號和符號的意思及用法。

很多人把符號學看作一門有關人類學的學科，並能應用於自然科學，如生物符號或動物符號學。

(a) 符號

符號是代表物理或邏輯的事物（意念、概念或抽象概念）的記號（物件或字符）。例如：在香港的交通系統，紅色的八角形代表「停止」。配合香港雙語的環境，在圖形以外加上中文字「停」和英文字「STOP」作解釋。



「停止」交通標誌

符號隨著時間逐步形成。例如：左面的長方形符號在很久以前曾在香港使用，提醒司機留意有沒有學生經過。而現在所使用的，是一個三角形中，有兩個孩子正在步行的標誌。



內 容 特 寫		
<p>符號</p> <p>數值系統是一個符號的例子，將數量的概念記錄成「數字」。 中國人的陰陽符號看起來絕對不陌生，它代表了陰陽的共存和包容。</p>		
 <p>陰陽符號</p>	 <p>醫藥符號，象徵細菌的基因</p>	 <p>雙喜符號用雙倍「數量」反映中國人的概念，婚嫁是一個喜慶事件。</p>

(b) 圖標

圖標是一個記號，包含相似的圖形特徵，因此可以表示所代表的事物（物件或行為）。在資訊科技範疇，圖標在軟件中廣泛使用。例如：1.44MB 軟盤代表儲存的檔案，一個打開的文件夾代表文件已開啟。



停 一 停 想 一 想

試描述以下圖標的功能。

香港天文台在二零零七年發行了一套天氣的圖標，方便與公眾溝通。

陽光充沛	間有陽光	短暫陽光	間有陽光 幾陣驟雨	短暫陽光 有驟雨			
多雲	密雲	微雨	雨	大雨	雷暴		
天色良好	天色良好	天色良好	天色良好	天色良好	天色良好	大致多雲	天色大致 良好
大風	乾燥	潮濕	霧	薄霧	煙霞		
熱	暖	涼	冷				

(c) 標誌

標誌是表示事實或狀況的記號。和指示性圖標不同，它的傳意較間接和含蓄。

內 容 特 寫	
<p>標誌顏色</p> <p>顏色具有指示的作用。例如：「紅色」是感情最強烈的顏色，因此在很多警報系統中，以「紅色」代表最嚴重。</p>	

2.1.4 意符及意指

(a) 意符

意符是一個表示另一個事物的圖形，即「意指」。意符可以是圖形、文字或其他。

(b) 意指

意指即意符所指示的對象。

指示符號本身沒有任何含意，其意義受環境所支配。換言之，一個意符可帶有多個意思，或指示多項事物。例如：一個「停止」路標要求駕駛人士在路標前停下來。但若將同樣的標誌放在課室，則表示要求學生停止交談。



內 容 特 寫	
<p>意符及意指</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p>以上海報說明原 iPod 海報可以用以闡述符號學。</p>	



- (a) 意符 = 文字
 - (i) 「iPod」及「該 i 代表.....」
- (b) 意符 = iPod 概念
 - (i) 蘋果公司的便攜式數碼播放器設計和標誌
 - (ii) 中央滾輪周圍的簡單用戶界面設計
 - (iii) 內置硬盤存儲多達 15000 首歌曲或 25000 幀照片
 - (iv) 簡單意念和時尚外表
- (c) 象徵記號
 - (i) 髮型、手勢、姿態 - 年輕時尚的人
 - (ii) 舞動 - 享受 iPod 的音樂
- (d) 圖標記號
 - (i) 白色數碼播放器
 - (ii) 剪影---沒有倒影、也沒有照明，能適合每個人
- (e) 標誌記號
 - (i) 高對比顏色：黑色（人）和白色（iPod）- 強調 iPod 為焦點所在
 - (ii) 鮮明顏色 - 代表的士高的燈光（予人新鮮、動感、快樂感覺）

停 一 停 想 一 想

在香港的形象標誌，政府以強大而活靈活現的飛龍描述。試分析所使用的符號。



影像來自香港政府網頁(www.gov.hk)

停 一 停 想 一 想

隊伍標誌

運動隊的標誌是重要的圖形符號和指示物。一個優質的符號和顏色組合，賦予整個隊伍生命力，建立隊伍和球迷的歸屬感。不必說，來自品牌的商品，即全年收入數以十億計的的獎金亦會隨之而來。

英國曼聯足球會是一個成功的例子。試列舉更多例子。

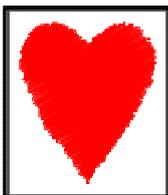
2.1.5 指示意義及隱含意義

圖形符號及指示物可透過指示意義及隱含意義連接起來。

指示意義指的是一個字本身的含意。例如：字典將「紅」定義為顏色，包括某些屬性。

隱含意義則指一個字因為個人或社會背景所衍生的含義和隱藏的意思。文字的指示意義和隱含意義可以同時存在。例如：「紅」本質上是一種顏色，它的含意可以包括危險、幸福、血液等。

內 容 特 寫	
<p>指示意義及隱含意義</p> <p>指示意義是最基本的標誌意義。例如，「玫瑰」一詞指一種花。</p> <p>隱含意義帶有更深的衍生意義。例如：「玫瑰」尤其是紅色一種，象徵激情和愛情。</p>	

停 一 停 想 一 想
<p>試描述下列標誌的指示意義和隱含意義。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> </div>

2.2 視覺構圖的一般法則

設計是一種為特定目的，選擇並組織元素而成的演示。以下是視覺構圖的一般法則：

- (a) 比例
- (b) 框架
- (c) 交叉線
- (d) 群集規則
- (e) 形狀辨認
- (f) 顏色及
- (g) 紋理和模式

2.2.1 比例 - 黃金比率

在設計環境中，比例量度了視覺元素之間的相對大小和位置。黃金比率或平均值是一種最常見的比例。黃金比率在數學上以「 φ 」來表示。黃金比率的平均值在藝術和設計上大約是 1.6180339887。

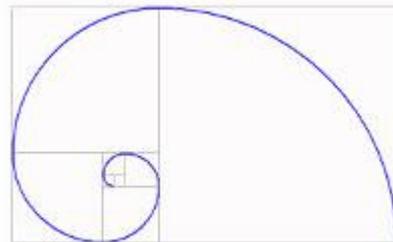


把黃金平均值格線應用於單一影像

數學的黃金比率和斐波納契數列是密切相關的。



黃金比率

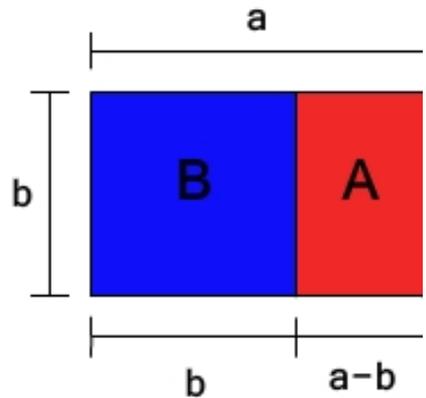


斐波納契數列

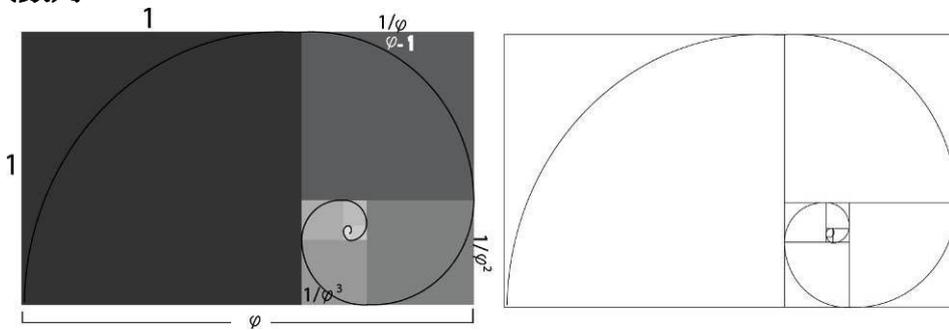
內 容 特 寫

黃金比率

長方形 BA 是一個黃金矩形。b:a 的比例是 $1:\varphi$ 。如果移除正方形 B，長方形 A 便成為另一個黃金矩形。比例大約為 1.6180339887。



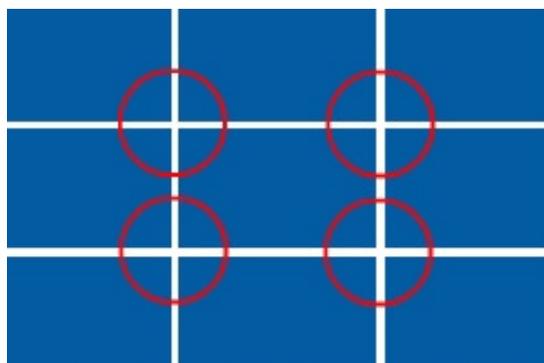
斐波那契數列



斐波那契螺旋亦稱為「黃金螺旋」。螺旋由四分之一圓相切與每個正方形的內部構成。正方形的長度與下一個較小正方形的長度便是黃金比率。

2.2.2 比例 - 三等分法

根據三等分法，每幅相關的圖片應以四格線(即兩縱向和兩橫線)分開。主要的元素應放在四格線的相交點，這是一個黃金比率的簡化版。





這張日落的相片攝於千島湖區，運用了三等分法的原則拍攝。

內 容 特 寫

三等分法

三等分法主張不對稱，可應用於下列情況：

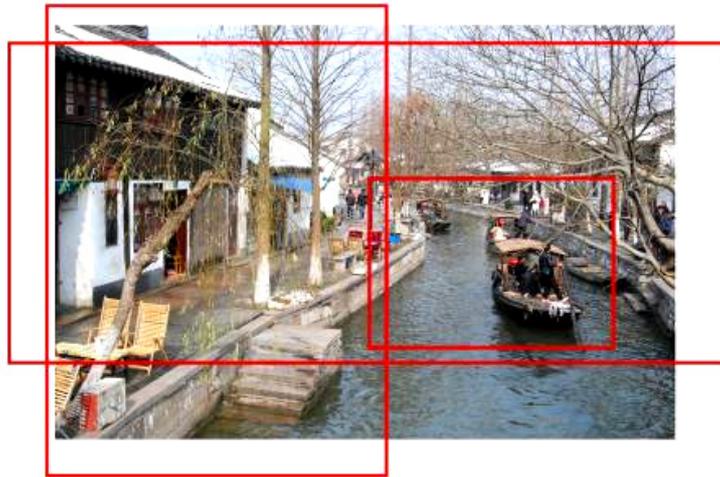
將一個影像以 1:2 比例分開。

下面左邊的圖片予人一份靜態和較呆板的感覺。右邊運用了三等分法的圖片，變得較均衡。



2.2.3 框架

每個影像都是有限的，且受框架所控制。框架可令單一靜態或一個動態影像，產生一個與原來完全不同的意念。



從不同的角度為圖片加上框架

人類大腦具有形象組裝功能。如果單一或一系列的靜態圖像在一個人眼前迅速移動，這個人的大腦便會將這些移動的圖像結合成一個移動的畫面。在數碼媒體製作中，所有影像均以一系列的靜止的框架構成，而每一個單一的框架都是數碼媒體製作的主要單位。

框架透過平面媒體顯示立體圖像。只要選用適當的顏色、圖形、影像、空間和文本，便可營造一種深度。

內 容 特 寫	
<p>框架</p> <p>圖片的主要元素有時可以在周圍框上框架。例如：下圖觀眾集中注意的位置，岩石四周的水突出了岩石的中心位置。</p>	

下圖的拱門是一個令觀眾集中注意的自然框架。



停 一 停 想 一 想

框架

沒有主線物件對象的圖片很難打動觀眾。在這種情況下，框架有助將觀眾的注意力帶到作者希望的重點上，減少被四周不重要物件分散注意力的可能性。

選擇一些平板的圖片，並為每張圖片選取框架。

2.2.4 交叉線 (對角線構圖)

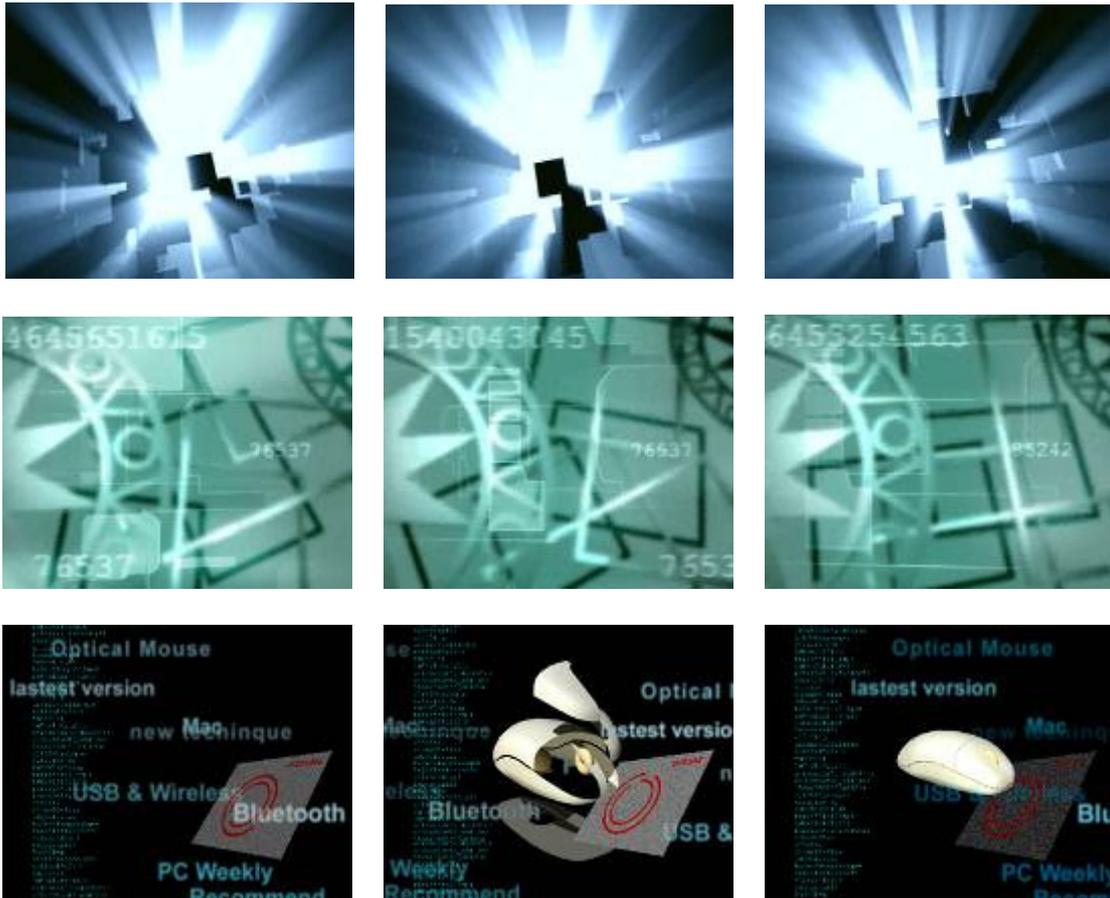
黃金比率的另一個簡化版是「交叉線」，引導觀眾的注意力。為了更能吸引觀眾的注意力，交叉線可以由圖片遠端開始或結束。

(a) 交叉線 - 水平、垂直、對角、會聚及曲線

交叉線可以是直線（橫向、縱向、對角和會聚線）或曲線。圖片加了交叉線，可以變得更有活力和更生動。交叉線可以按指定模式編排，製造視覺的重點、界定空間、形成視覺層次，及暗示方向。

(b) 交叉線 - 動態圖像序列

交叉線經常用於動態影像設計，如電影、錄像、動畫。交叉線不是純粹直線，亦可以與其他效果，如不同的形狀、顏色和尺寸同時使用。



內 容 特 寫

交叉線 – 動態圖像序列

亞洲電視（或「亞視」）新聞在開始的動畫運用了交叉線。





2.2.5 群集規則

群集規則常用於印刷材料和發展網站佈局。將項目群集能有助讀者按邏輯將項目歸類。通過對齊、設計、接近空白位置，以及和其他技術可以做到群集。

內 容 特 寫
<p>群集規則 – 對齊</p> <p>職業訓練局網站左邊的功能表 http://www.vtc.edu.hk/vtc/web/template/text.jsp?fldr_id=196&lang=tw顯示了對齊的效果。</p> <p>功能表的左上角有假設的起點，假設靠左對齊。與左軸最接近的功能（「VTC 資料網頁」、「VTC 資料網頁」、「機構成員」等）屬同一組；較深一層的功能（「理事會」、「高級首長人員介紹」等），則屬於另一組。</p>



群集規則 – 設計

對所有數碼媒體來說，設計都是非常重要的因素。這不但與外觀有關，而且整體來說與最終的產品有關。

亞視新聞節目在單一道向演示不同的資訊便是一個例子。



群集亦可應用在角色扮演 (或「RPG」) 及實時策略 (或「RTS」) 中。



影像來自魔獸世界的足球經理 2008 和命令與征服

群集規則 - 接近空白位置

欲以接近位置群集，便需要在項目和對比效果間劃上分格線。空白位置是常用的例子。

停 一 停 想 一 想

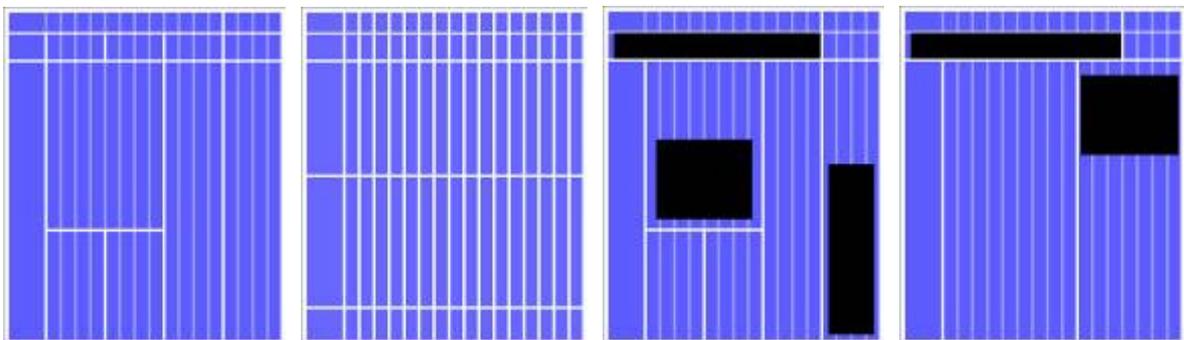
名片設計

有些人希望在名片上展示大量個人資料。這樣做對名片有甚麼影響？設計師可如何解決此問題？



「群集規則」- 網格系統

網格系統可將演示空間分成網格。每個網格便變成小型的設計領域。這系統尤適用於多頁的文件設計。報紙是一個典型的例子：性質相近的新聞，如財經新聞，會放在同一頁。



網格系統適用在各類型的設計

停 一 停 想 一 想

對齊

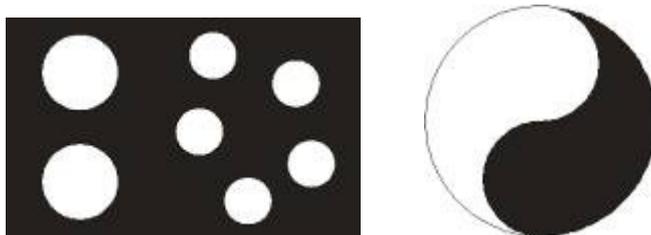
雅虎香港和雅虎中國兩個網站載有很多資訊：新聞、連結、廣告、金融市場的數據等，為了提高用戶主導性，這兩個網站都運用了群集規則。然而，兩者外觀和感覺截然不同。

- ▶ 解釋這兩個網站的不同之處。
- ▶ 從雜誌、廣告或網站列舉同樣應用了群集規則的例子。

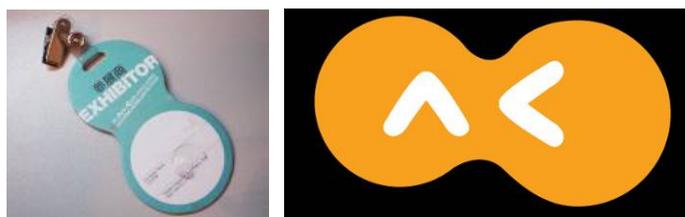
2.2.6 形狀辨識

形狀是一個「載體」，將基本的信息或意思的「形式」傳達給觀眾。物件的「形式」是一個為人類大腦提供識別或確認此物件的工具。

形狀辨識界定了組成的空間，加強外形—背景關係：形狀的大小及其周圍的空間。這種關係影響了人對形狀的感知。



2006 第三屆香港動漫節的入場證便是一個形狀辨識的例子。入場證的形狀與遊戲博覽會的標誌相同，為參展商和參觀人士帶來一種強烈的感染力。



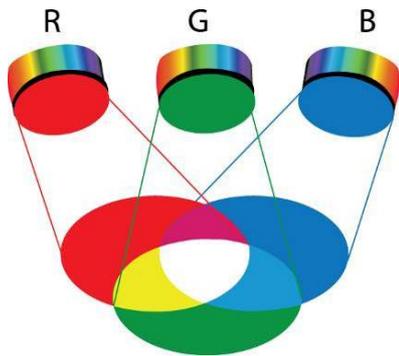
內 容 特 寫
<p>形狀辨識</p> <p>當一個人看到一個圓圈，這個人便會嘗試辨識形狀。太陽？月亮？硬幣？另外，正方形有四個角落，四邊長度相等。這種形狀不太可能是天然的。人類的認知範圍因此或許狹隘。總之，選擇正確的形狀和形式對人類溝通有所幫助。</p> <div style="text-align: center;"> <p>圓形 正方形</p> </div>

2.2.7 顏色

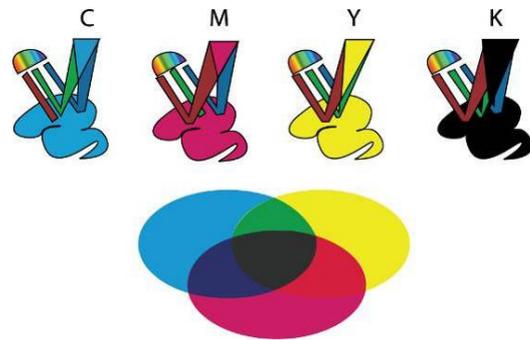
人的肉眼可以識別七百萬種顏色。其中一些顏色和顏色關係很和諧，但另一些可能會刺激到眼睛。人類可以使用每種顏色的屬性來達到設計的目的。

顏色模式有兩種，稱為消減和添加。添加模型以透光顯示顏色。這種顏色稱為三原色(RGB)。紅色、綠色和藍色以不同方式結合以複製不同的顏色。

消減顏色以印刷油墨與反射光顯示，稱為印刷色(CMYK)。顏色是由不同的顏色混合而成，換言之，吸收了波長，並反射了其他，是混合油彩、染料、油墨和自然著色劑的原則。



添加顏色〈三原色〉紅、綠、藍



消減顏色〈印刷色〉青紅黃黑

內 容 特 寫			
三原色與印刷色			
R 255 G 255 B 255	R 0 G 0 B 0	R 255 G 0 B 0	R 240 G 110 B 168
C 0% M 0% Y 0% K 0%	C 75% M 68% Y 67% K 90%	C 0% M 99% Y 100% K 0%	C 1% M 72% Y 1% K 0%

顧名思義，三原色(RGB)模式主要是基本添加的，包括紅(Red)、綠(Green)和藍色(Blue)。把相等強度的紅、綠和藍色混合起來的結果是白色。配合不同強度的顏色，便可得到不同的顏色。顏色的強度範圍從 0 到 255。最低強度（不發光）是零，最高為 255。

同是顧名思義，印刷色(CMYK)模式的基礎是消減主要顏色，即青色(Cyan)、紅色(Magenta)，黃色(Yellow)和黑色(Black)。因此，其他顏色是以不同的強度混合這四種顏色而成。顏色的強度由 0% 到 100%。印刷色的色域(gamut)與三原色不同。因此，轉換三原色和印刷色之間的圖像（兩個方向）可能在某些情況下不適用。

停 一 停 想 一 想

數碼圖像給合頻道

數碼圖像是與不同頻道，如三原色和印刷色結合的。試分解下面圖片的頻道，並解釋你使用了哪種顏色模型。



2.2.8 紋理與模式

紋理是平面或立體模型的細節。模式則是平面或立體模型的重複形狀或單位的紋理。對稱、重複、對比、餘像和負後像是一些常見的紋理和圖案應用技術。

(a) 對稱

對稱或平衡指的是結構元素平衡或相反的視覺。透過均等的視覺上平衡造型和/或顏色，給予觀眾一種平衡、穩定和有秩序的感覺。



對稱是現今所知最古舊的正式鋪排



立體的輻射對稱

(b) 重覆

重覆就是有计划、不間斷和有規律地重覆顯現設計元素，這能給予觀眾一種靜止和寂靜的感覺。

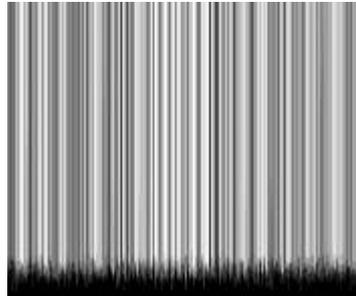


重覆是設計元素的循環顯現

重覆一般用於動畫設計和角色模型。例如：一個角色的頭髮由重覆參考模型而成。



參考影像



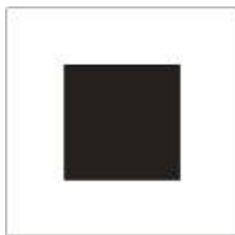
參考紋理



立體角色模型

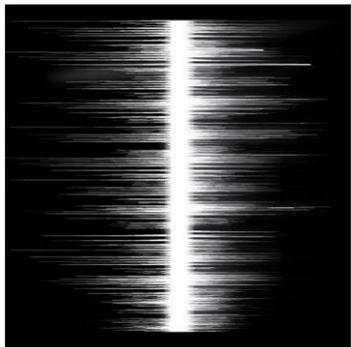
(c) 對比

對比是效果差異的運用。我們可以通過大小、顏色、字體造成對比。



(d) 餘像

餘像，亦稱為「鬼影」，指觀眾看過一件物件，視線上離開該物件後，仍然可以看到該物件。這是一種錯覺。動畫和電影工作中亦有類似的原理，稱為「視覺暫留」。

停 一 停 想 一 想	
<p>餘像</p> <p>跟隨以下步驟感受「餘像」：</p> <ul style="list-style-type: none">(a) 看著一件物件；(b) 閉上眼睛；(c) 重開眼睛。 <p>看著中央的線，並眨眼，該線應會「變得」闊大。</p>	

(e) 負後像

負後象指因為過份刺激眼睛，令眼睛失去敏感度。

在很多時候，當眼睛接觸過度刺激的影像後，會「自動」稍作離開 - 這種移動是相當輕微的，觀眾亦可能沒有察覺到。然而，如果影像太大，這輕微的移動並不受用，眼睛（更準確說是一些眼睛的「錐細胞」）可能疲勞，並停止回應大腦任何顏色。

如果眼睛轉而看白色的範圍，即使附近的細胞正常運作，這些有關的錐細胞可能無法完全恢復回應大腦。鄰近的正常細胞因此比較那些錐細胞發送更強的信號到大腦。最終大腦把收到的顏色演繹成相反的顏色，於是形成負後像。

2.3 數碼媒體創作的的基本傳意設計原則

商業或非商業機構普遍以圖形設計傳達信息。設計師的設計必須有條理地傳達這些信息，使人留下深刻的印象。因此，設計師須具備傳意設計知識的基本原則、技能和直覺。

2.3.1 文字

讓文本和字母交替出現，引發觀眾注意信息（包括字詞、短語或句子）的意義是一種常用的技巧。另外，在有對話的劇本，這種交替亦可提示發言者在何時需要時調整聲音（或其他必要的聲線或動作）。

內	容	特	寫
<h3>樣式和影像的應用</h3> <p>對大多數人來說，全屏幕或全頁文字是相當沉悶的。換言之，這不能有效地傳遞信息。其中一個改善這種情況的方法是加入圖像，讓觀眾可以喘一口氣，有時間來消化信息。</p>			
			
<p>滿佈文字的海報，感覺很沉悶</p>		<p>相片和影像是需要的</p>	

停 一 停 想 一 想	
<p>影像樣式</p> <p>樣式是視覺資料。所有樣式裡的線、點、形狀和紋理都必須與設計中的其他元素融合。</p> <p>以上的海報，樣式的移位有助海報的構成。</p>	

2.3.2 聲音

聲音可以分為實在的或抽象的。

實在的聲音能將特定的意思帶給觀眾。這是參照及支持日常生活。例如：人說話的聲音和環境的聲音是實在的。

另一方面，抽象聲音並沒有甚麼功能。它是用來加強信息的感情。一個成功的信息可以運用抽象聲音來勾起觀眾的情緒。

內 容 特 寫
<p>音頻</p> <p>音頻常被視為信息的一個組成部分。動態圖像設計師除了圖像外，還可能負責設計和編輯音頻序列部分。因此，動態圖像設計師必須學習和累積聲音效果在時間和影響上的經驗。</p>

2.3.3 影像與圖像

影像可以有效地表達信息。圖像和動畫是常用的影像模式。

(a) 影像的概念元素

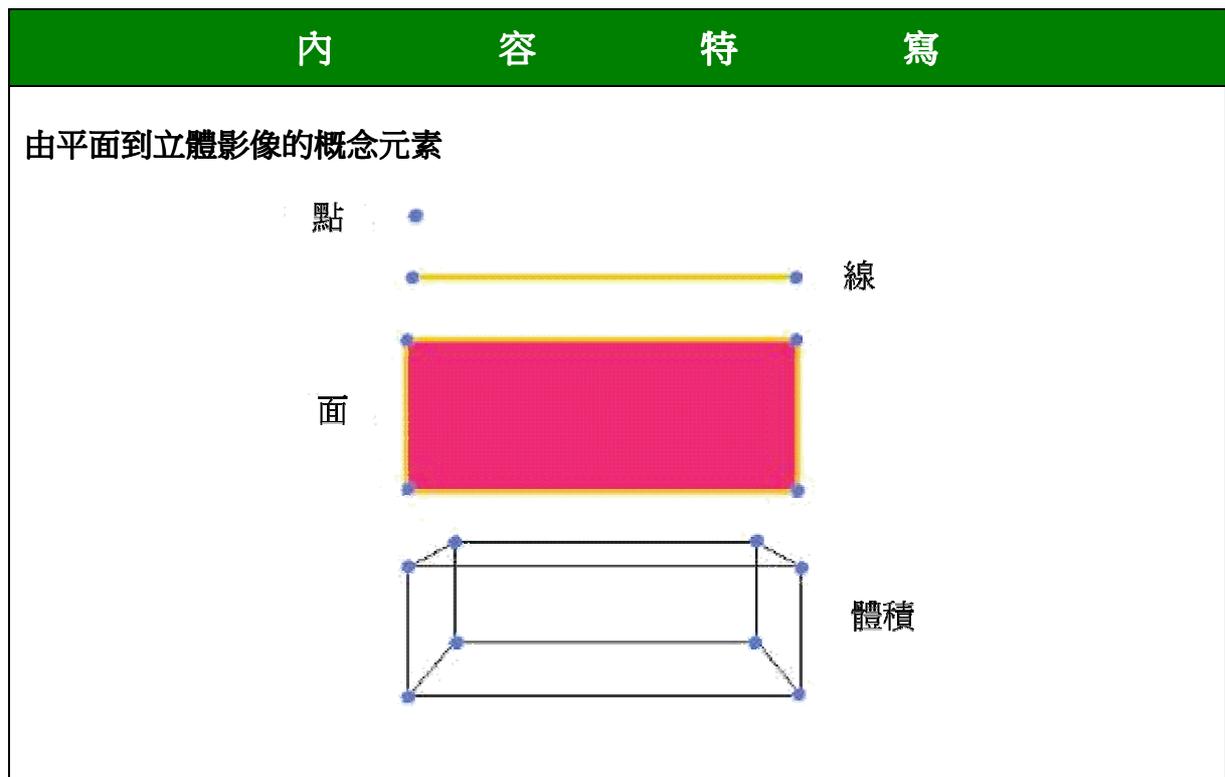
設計的基本結構由基本元素組成，即點、線、面和體積。

影像和圖像最基本的單位是點。點在概念上是零長度、零寬度和零高度，否則，一點便會變成為線、面積或體積。點一般以小圓點表示。

線是由無數的點組成。線在概念上是零寬度和零高度，否則，一條線便會變成面積或體積。線最簡單的形式是直線。線的形式是多變的：當一條線稍為彎曲便形成一個形狀。如果一條線有一定的長度，亦可以稱為「線段」。

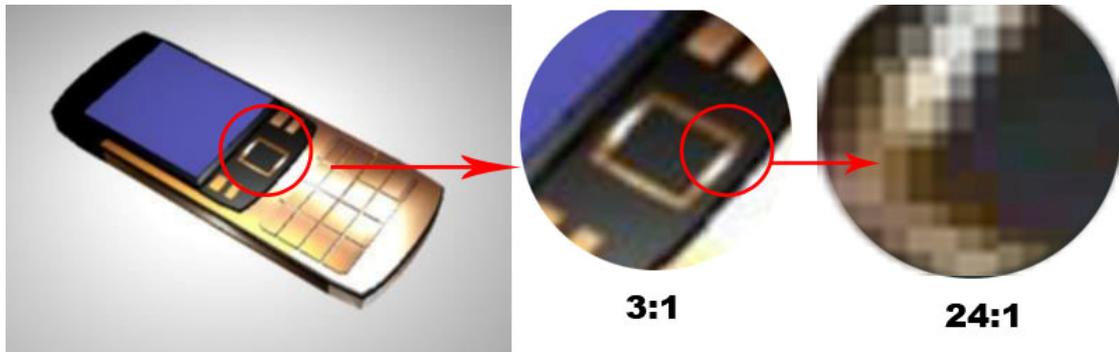
面是一個平面（2D）。平面在概念上是零高度，否則，便會變成體積。平面可以是開放（沒有明確尺寸）或封閉（有明確尺寸，即受一條或以上的線所包圍）。

體積是立體的圈物。



(b) 電腦圖像介紹**(i) 點陣圖像**

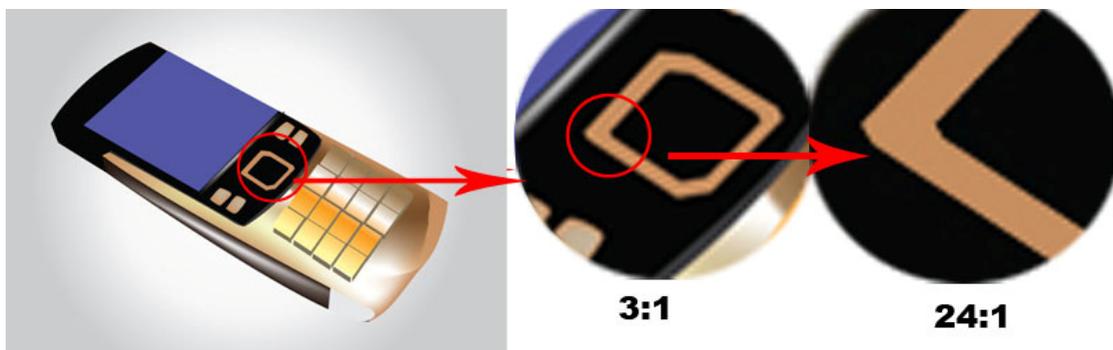
柵格圖像是一種點的模式或一個點位圖 (bit map)，通常稱為點陣圖像，可以透過電腦屏幕、紙張或其他媒體瀏覽。柵格圖像可以以不同格式 (如 BMP 和 JPEG) 儲存在電腦檔案中。



點陣圖像不同程度放大

(ii) 向量圖像

向量圖像包括線、正方形、長方形、圓形等，以數學公式顯示。每個圖像元素的完整性和特性都會保留在電腦數據庫內，並且可以加以組合。因此，向量圖像可以被個別地選擇、修改和調整大小。



向量圖像不同程度的放大

(c) 電腦圖形處理**(i) 圖像剪裁和調整**

圖像可以現存方式或通過剪裁或調整作特定用途。

內 容 特 寫

圖像剪裁

設計師可以將圖像裁剪成不同形式，如長方形、圓形、正方形和三角形，和以不同大小、邊長和縮放以配合演示。

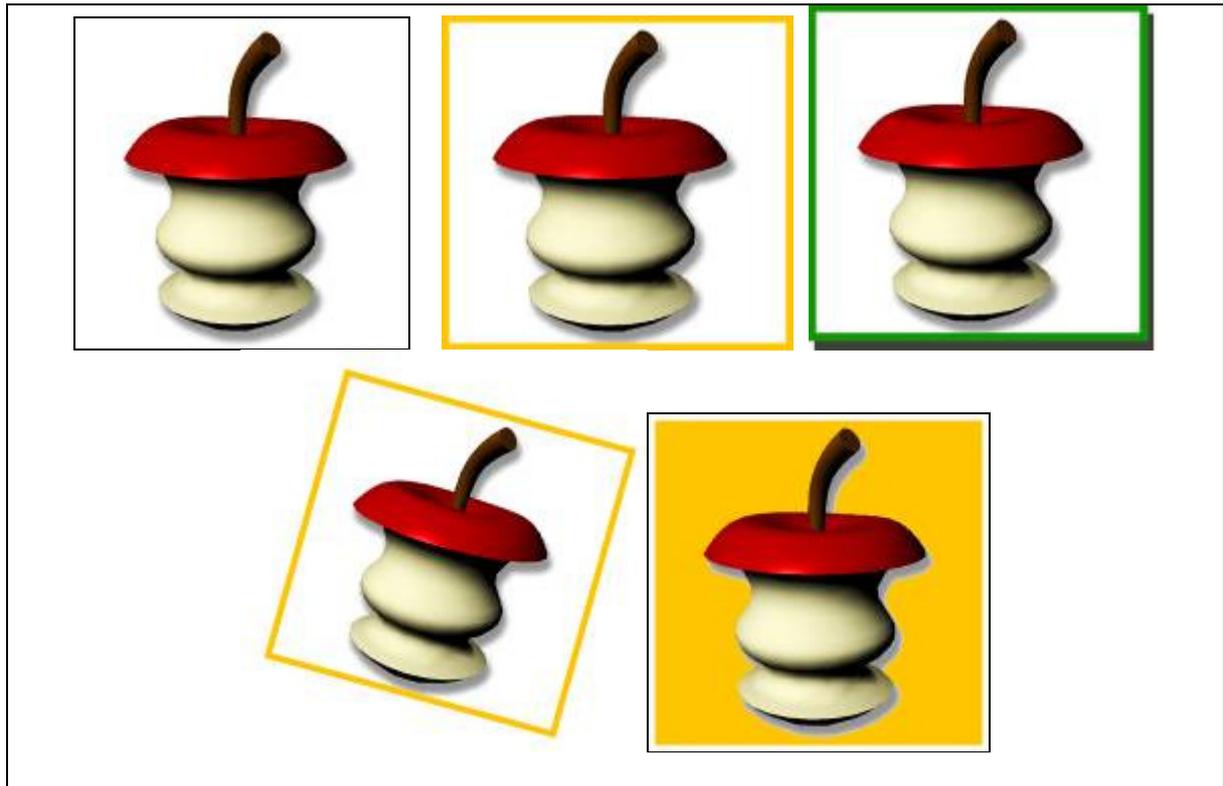


原有相片



圖像調整

無論是書頁、網頁、錄像和動畫，恰當的調整能夠提升影像或圖像的價值，並賦予整個設計生命。例如：設計師可以在圖片中加上外框，為圖片的物件加上一層陰影，或加上背景顏色或傾斜圖片。



(ii) 表面和維數

圖像也可透過陰影、擠壓和模擬加以操作。較實在的陰影可以用來模擬直射光，而柔和的陰影則可以模擬補光。擠壓物件能為觀眾提供浮動的效果，而透過利用不同方向的光源，可產生不同的效果。

內 容 特 寫

香港有線電視有限公司的標誌

下面香港有線電視有限公司的標誌顯示了不同的效果。



平面



陰影



擠壓

停 一 停 想 一 想

企業特徵或標誌不是純粹為一件產品，而是為整間公司而存在的。有些公司可能會在相同的標誌設計，使用不同的平面圖案。但這些變化必須包含企業的特徵。

辨別其他香港的企業特徵



公司標誌的例子



2.3.4 錄像

錄像技術在數碼媒體環境是指以數碼技術製作一系列圖片，透過捕捉、記錄、處理、儲存、傳輸、重建來顯示動作。電視系統是第一代的錄像技術。隨著數碼媒體愈來愈流行，錄像已經成為一個家庭的活動。

(a) 標準清晰度與高清晰度

標準清晰度（簡稱「標清」）傳統上有兩個常用的標準視頻信號，即 NTSC 和 PAL。

NTSC 代表國家電視系統委員會，在北美洲、日本和大多數拉丁美洲國家相當流行，是一個模擬電視廣播系統。NTSC 系統讓 487-線以影格速率為每秒 30 張(簡稱「FPS」)顯示，像素的比例是 1:0.9。

PAL 是逐行倒相 (Phase Alternating Line) 的英文縮寫，它是另一種較常見的模擬電視廣播系統，主要在歐洲和世界其他地區使用。PAL 以 576-線顯示，影格速率為 25 FPS，其像素的比例是 1:1.067。

兩者的寬高比為 4:3。最高寬度解像度是 720 像素。

高清晰度（或「高清」）是比標清更新的數碼錄像格式。高清的本寬高比為 16:9，像素為 1920×1080，攝錄可以 24 或 60 FPS 進行。

(b) 錄像編輯

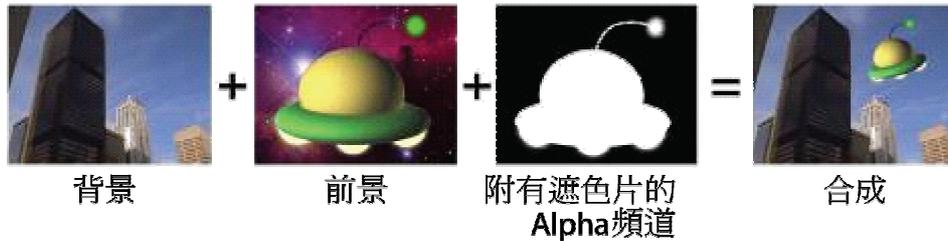
錄像編輯是裁剪、整理和鞏固一段或更多錄像圖片的活動。當中包含相片、故事、音樂等重組工作。這是一門藝術(或起碼是一個重要的過程)，決定了製成的最後錄像的結果。

編輯技能和技術詳細資料，可參閱第 3.3.4 章

(c) 錄像合成和交融

合成、「遮罩」是電影業的術語，指的是將兩個或更多的影像合成到一個框架內。

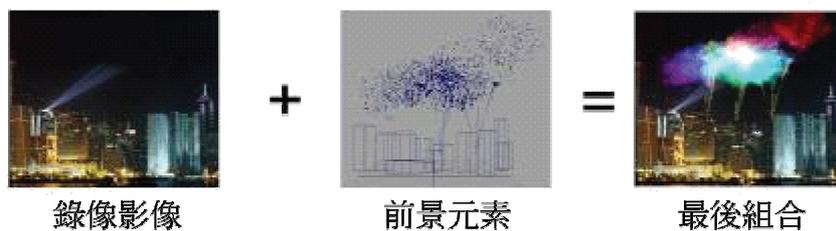
傳統上，合成是通過遮色片或遮罩造成的。遮色片是一個灰階的模板圖像，保護部分圖片免被溶解。將沒有遮色片的圖像組合稱為「圖像融合」。融合有不同的類型，如增加和差異。



內 容 特 寫
<p>魔法小葫蘆</p> <p>這齣電影由 2007 年電影製作中心和迪士尼公司所製作，當中混合了魔術葫蘆和其他角色與現實生活的活動。</p> <p style="text-align: right;">參考: www.centro.com.hk</p>

(d) 錄像特別效果

影片的特別效果經常會牽涉電腦製成的圖像加工，尤其是立體電腦製作元素。具有優質特效的錄像需考慮到物件規模、照明質素、氣氛或情緒，相機的角度等。成功的特效與其他成功的活動相似，必須具備良好的規劃，即最少須有一個詳細的故事骨架。



(e) 錄像色彩校正

色彩校正指的是調整顏色（或「色溫」），藉以提高錄像的質量或達至特定的目的。色彩校正可應用於攝影、電視、電影和其他數碼媒體。

很多後期製作軟件會為用戶提供過濾器來調整影像的色彩平衡度、飽和度和色調。關於顏色的主要問題包括加亮、中調和陰影。



色彩校正前



色彩校正後

(f) 藍屏拍攝

「藍屏拍攝」或「色鍵」把背景圖像插入——或術語所謂的「鍵入」——平面彩色背景，從而混合兩個或多個圖像一起。

有時候使用綠屏。



藍屏拍攝



複合虛擬影象

2.3.5 動畫

(a) 動畫介紹

動畫在日常生活中無處不在，如電視節目、商業廣告和電影，為兒童、甚至成年人帶來歡樂。

動畫如何運作？全憑視覺暫留。視覺暫留是一種生理現象，將一系列影像「連接」在一起，使肉眼感受到動感。人類的肉眼接收影像的時間，比實際影像投射到視網膜的稍長。快速移動的影像幾乎持續不斷地投射到視網膜。這種現象為所有連續媒體建立了感觀基礎。

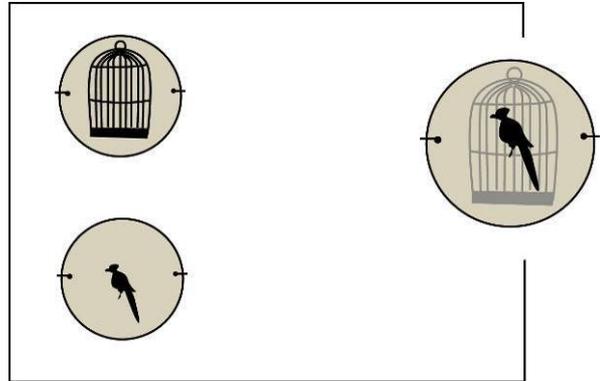
動畫電影或影像與很多藝術一樣，都是通過幻影轉盤、手翻書、線條動畫和存貯格動畫的手工製作。今時今日，亦得力於數碼技術。

更多有關動畫技能和技術，可參考第 3.3.5 章。

內 容 特 寫

幻影轉盤

幻影轉盤是一件運用細繩轉動和視覺暫留的玩具。下面第一和第二張圖片繪在一張咭紙的兩面，分別顯示一隻鳥和一個鳥籠。如果咭紙圍繞縱軸轉動，便會出現一個如第三張圖所示的合併圖像。



手翻書

手翻書是內含一系列圖片的書本。每張圖片與下一張圖片逐漸改變。快速翻動這本書時，書中的圖片便會有動作感了。

《Kineograph》，John Barnes Linnet，1886 作品



線條動畫和存貯格動畫

線條動畫和存貯格動畫是一種為人熟悉，但頗費時的動畫手法。把圖片一張一張繪畫在紙張或透明的賽璐珞片（或「存貯格」）上。再把每張圖片攝在菲林上。

《阿蟲出城記》〔Mr. Bug Goes to Town〕，Anton Loeb，Fleischer 公司，1941 作品



(b) 不同類型的動畫製作

(i) 定格動畫

定格動畫逐幀拍攝對象，而每幀捕捉對象的姿態，與前一幀只有非常輕微的改變。定格動畫適用於黏土動畫、剪紙動畫、實體動畫等。1933年維利斯·歐布賴恩所出品的電影《金剛》，便是一個例子。



內 容 特 寫

黏土動畫

黏土動畫是一種定格動畫。拍攝的對象是由黏土或類似的可塑性材料製成之塑像。在（1989-1995）英國的《超級無敵掌門狗》便是一個例子。



剪紙動畫

剪紙動畫亦是一種定格動畫。這類動畫的物體是紙、布等做成的平面部份。到今天，剪紙動畫物體可以是數碼製作掃描圖像或向量圖形。電視連續劇《衰仔樂園》（1992年至今）便是一個剪紙動畫的例子。

實體動畫

實體動畫指的是無生命的物體製作，由塑膠玩具建築實體積木（如樂高）便是一個例子。

(ii) 平面動畫

平面動畫與定格動畫一樣，傳統上屬於以手工逐幀製作，但時至今日可以用電腦技術取代。動畫製作軟件有點陣圖和向量動畫兩種類型。

平面動畫的製作教程可參考附錄



一連串平面動畫

(iii) 立體動畫

立體動畫在過去的幾十年迅速發展，現已被廣泛使用，例如：故事片電影、錄像、電腦遊戲及電視廣告。

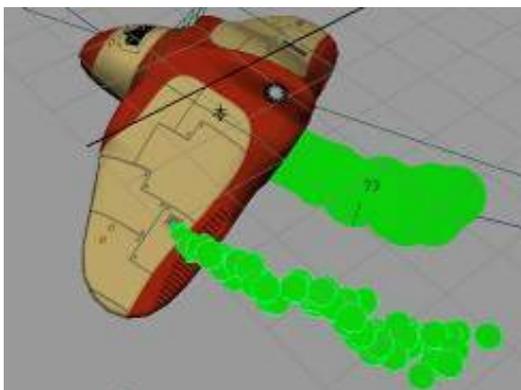


一連串立體動畫

(c) 先進的立體動畫科技

(i) 動畫動作力學

立體動畫系統通過模擬對象動作製作動畫。首先，用軟件界定對象的物理特性，如質量和密度。模擬軟件隨後運用外在力量〔如風力和地心吸力〕，模擬所需要的動作。

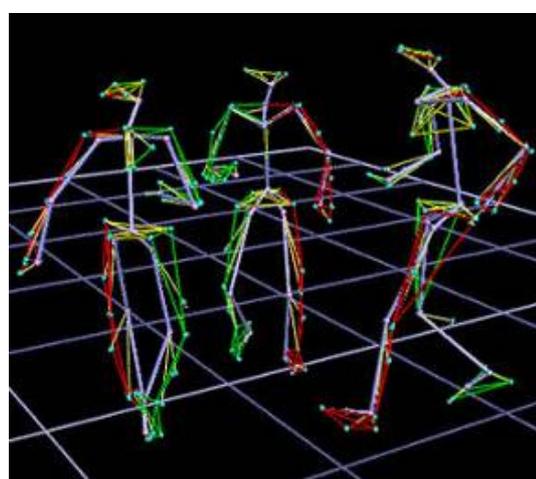
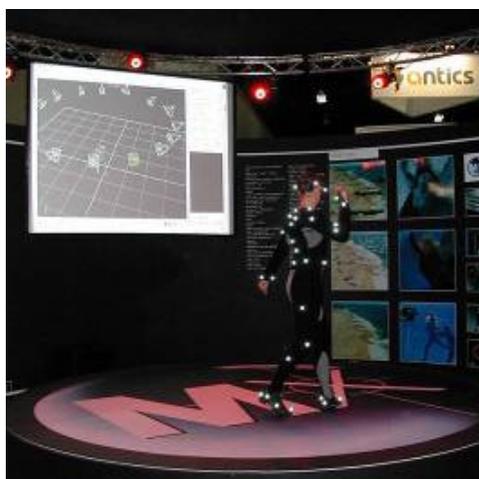


例如：一個球跌下樓梯的情況可以模擬為一種碰撞。動作力學技術亦可用於「軟身的物體」。例如：衣服和頭髮的形狀如何因應其物理特性改變的過程亦可以被模擬。彼思動畫製作室在《怪獸公司》中，為一個角色製作了超過二百萬條的電腦頭髮。

(ii) 動作捕捉

動作捕捉指的是捕捉或紀錄物件的動作以作為稍後的動畫，而物件一般指演員。演員需穿上配有感官裝置的衣服。當演員在裝有感應器的範圍內移動時，動作和立體座標便可以捕捉或紀錄。

感應裝置可以是磁力裝置，發出磁力脈衝或因反射而發出光脈衝。即使沒有主要的幀或動畫家插補，動作捕捉系統仍能捕捉所有的幀。數據量亦因此而特別的大。



內 容 特 寫

動作捕捉電影：《北極快車》

《北極快車》由索尼圖形圖像運作公司製作及在二零零五年推出。該製作結合全數碼動畫及配合極先進的動作捕捉技術。演員須在有多部照相機的電影製片廠演出。演員所捕捉的數據會紀錄在虛擬角色中。

參考：<http://polarexpressmovie.warnerbros.com/index.html>

停 一 停 想 一 想

平面和立體動畫發展迅速，尤其在過去幾年的電影、電視遊戲和廣告。

為以下其中一個題目，準備進行 3 至 5 分鐘的演示：

- (a) 你最喜愛的動畫短片或
- (b) 你最喜愛的遊戲開場

演示應：

- (a) 短小
- (b) 只有一個主題
- (c) 實用

此外，請說明動畫運用甚麼特別效果和編輯方法。



第三章 一 數碼媒體製作

定義

本章透過以下課題，介紹數碼媒體製作的程序、發展和工作流程：

- 3.1 項目規劃和意念演示方法
- 3.2 視聽器材的操作
- 3.3 應用軟件

技術/設計概念

這些課題有助學生：

- (a) 確定數碼媒體製作的需求
- (b) 概述和區分在數碼媒體製作中不同的組合方塊
- (c) 管理數碼媒體製作的活動
- (d) 以適當的視覺、音響設備和應用軟件，製作簡單的數碼媒體作品

技術發展

市面上有不同類型的視聽軟件及設備。

完成這章後，學生將可有：

- (a) 此等套裝軟件和設備的基本操作技能
- (b) 在不同的環境中，捕捉媒體產品的基本知識



3.1 項目規劃和意念演示方法

在展開多媒體項目前，設計師對項目的範圍和內容，應至少擁有一個粗略的意念。他應考慮將訊息傳遞給目標受眾的最合適方法。

3.1.1 製作時間表

設計師應制訂製作時間表，顯示項目里程碑與成品及其到期日。以下是一個網站開發項目的範例：

網站開發項目的製作時間表

到期日	行動
20xx 年 5 月 30 日	項目小組成員的傳閱聯絡方法
20xx 年 9 月 26 日	安排項目執行辦公室
20xx 年 6 月 17 日	安排與客戶/團隊項目會議，和收集初步用家要求
20xx 年 7 月 3 日	編譯策略性概要和工作圖
20xx 年 7 月 3 日	編譯時間表
20xx 年 7 月 15 日	分析用家需求
20xx 年 7 月 15 日	製作故事板
20xx 年 7 月 16 日	確定項目成品要求
20xx 年 7 月 20 日	制定項目製作標準和編譯技術概要
20xx 年 7 月 22 日	草擬合約，編譯封面和網站建議書
20xx 年 7 月 24 日	向客戶提交建議書以供檢視，和安排客戶簽署建議書
20xx 年 7 月 25 日	編譯模板說明
20xx 年 8 月 10 日	把模板轉成網頁
20xx 年 8 月 15 日	與創作總監討論兼容性問題
20xx 年 8 月 20 日	編寫程式
20xx 年 8 月 20 日	編寫屏幕顯示
20xx 年 8 月 28 日	進行系統測試
20xx 年 9 月 5 日	進行用戶驗收測試



到期日	行動
20xx 年 9 月 8 日	提交測試報告
20xx 年 9 月 20 日	提交培訓文件
20xx 年 9 月 20 日	提交用戶手冊
20xx 年 9 月 30 日	推出網站
20xx 年 10 月 1 日	慶祝推出產品

3.1.2 甘特圖

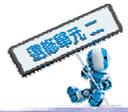
甘特圖是一個圖象項目時間表。它為項目利益相關者提供項目開始、結束日期及任務相依性。以下是一個遊戲發展項目的範例：

週數	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
文獻研究	■	■	■												
設計			■	■	■	■	■	■							
層次			■	■											
角色				■	■	■	■								
場景					■	■	■	■							
工具						■	■	■							
建模					■	■	■	■	■						
動畫									■	■	■	■			
編製程式									■	■	■	■			
測試												■	■	■	■
項目演示														■	■

3.1.3 項目資源計劃

項目資源計劃記錄執行項目所需的資源。以下是一個範例：

設備	四部配有遊戲引擎及開發套件與環境的電腦
工具	(a) 用作建模的 Maya (b) 用作遊戲設計的 Virtools (c) 用作遊戲開發的 C++ 和 Virtools SDK (d) 用作立體模型數碼化的身體掃描器 (e) 用作動畫設計與開發的運動捕捉系統



3.1.4 記錄簿

記錄簿協助項目經理監督以至最終管理整個項目的進展。項目小組成員必須定期填寫自己的記錄表，每週或每兩週。

記錄簿可包含以下信息：

- (a) 在最後報告時段內完成的任務
- (b) 將要完成的任務，或「待辦事項清單」
- (c) 背景研究資料的結果（可選擇不填寫）
- (d) 已收集的文件和參考材料（可選擇不填寫）
- (e) 產生的意念（可選擇不填寫）



項目記錄紙

項目名稱：	
項目監督：	
組員：	
週數：	
日期：	

活動和進展：

記錄簿樣本

3.1.5 編寫劇本

數碼媒體製作的劇本，猶如戲劇製作的劇本般那樣重要。一個好的劇本，能令讀者對製作有透徹的了解。此外，編寫劇本是一項結合視覺和文字內容（視頻製作），或聲音效果和文字（音頻製作）的詳細策劃。因此，為了取得最佳的效果，劇本的格式和語言必須以讀者為中心、並容易理解。

停 一 停 想 一 想

- (i) 編寫一份關於學校開放日的五分鐘劇本、內有五個角色（或者一個簡短紀錄片或喜劇）、場景清單和規劃
- (ii) 製作此影片

(a) 怎樣進行研究

研究是一個收集資料的過程。它可能是一份文件或一個現實生活的研究。文獻研究是指從文件，如書籍、雜誌、報紙和時事通訊等收集資料。現實生活研究，則是指日常觀察及採訪等。

一個好研究，能豐富整體故事與製作。

以下是一些常見的術語：

拍攝	連續圖像
場景	電影中一個特定的時間和地點
幕	串成電影中主要部份的一系列場景
情節點	這是電影故事的一個轉折點，影響着眾角色的命運

以下的劇本編寫例子來自一套電影：

電影名稱：南海十三郎

原著/編劇：杜國威

導演：高志森

根據 1997-98 年度香港優秀電影劇本集—南海十三郎

(劇本出版：香港電影編劇家協會)

事項	內容	場景
第一幕	(i) 南海才子江譽鏐自少聰明過人，性格自我。 (ii) 年青時入讀香港大學醫學院，舞會上遇見女同學 Lily，驚為天人，一見鍾情，不惜從香港追求致上海。 (iii) Lily 父母反對兩人交往，江譽鏐失意流落上海街頭。 (iv) 江譽鏐回到廣州，著迷粵劇，認識名伶薛覺先。 (v) 江譽鏐送上作品【寒江釣雪】。	場景 1-16
情節點一	薛覺先到訪江譽鏐及其父江太史一家，受到熱情款待，大讚江譽鏐文才，邀請撰辭，江譽鏐欣然接受，改藝名南海十三郎。	場景 16
第二幕	(i) 十三郎為薛覺先撰辭，大受歡迎，一鳴驚人，紅遍省港澳。 (ii) 十三郎發現侄女江少儀在夜總會當舞女，出手相助，介紹她當上電影明星。 (iii) 十三郎脾氣古怪，難找助手，得遇青年唐滌生，相交相知，結為師徒。 (iv) 二戰爆發，十三郎用激將法令唐滌生到香港發展，成就一代著名粵劇編劇。 (v) 十三郎到軍隊後援勞軍，與人結怨，受人排擠，工作日少。 (vi) 梅仙介紹他當電影編劇，十三郎不滿作品被人亂改，發生衝突，事業每下愈況，失敗連連，十三郎窮途末路。	場景 17-36
情節點二	(i) 十三郎失意潦倒，再遇初戀情人 Lily，見她嫁給富商，大受刺激。 (ii) 十三郎似瘋非瘋，從正在開行中火車跳下，頭部受創，身受重傷。 (iii) 傷癒的十三郎，神智不清，精神時好時壞。	場景 37-39
第三幕	(i) 十三郎父母年老無力照顧瘋癲的十三郎，送他落香港生活。 (ii) 十三郎重遇薛覺先，卻不願受他恩惠。 (iii) 十三郎重遇唐滌生，唐願意照顧，不料唐突然猝死，十三郎受刺激被送入精神醫院 (iv) 出院後掛單寺院，得悉父母死去 (v) 十三郎更加瘋癲，終日流浪街頭，最後老死街頭	場景 40-56

根據《南海十三郎》劇本整理

- (b) 怎樣進行採訪
- (i) 採訪的階段
- (1) 確定採訪的目的
 - ▶ 我需要哪些資料？
 - ▶ 供這些資料的最合適人選是誰？
 - (2) 進行背景研究
 - ▶ 尋找新角度
 - (3) 計劃那個採訪
 - ▶ 計劃如何與初見面的人打開話匣子
 - ▶ 計劃如何溶冰
 - ▶ 寫下要問的問題
 - (4) 使用閒談
 - ▶ 以閒聊方式令談話氣氛更具人情味及窩心
 - ▶ 避免令談話變得機械化，如同一個問答環節
 - (5) 提出雙方共同關注的問題
 - (6) 建立互信，是一個好的採訪先決條件
 - (7) 避免詢問任何私人問題，這或會弄得被訪者尷尬
 - (8) 若需要錄音或錄影，須預先獲得核准
- (ii) 問題的種類
- (1) 開放式與封閉式問題
 - ▶ 開放式的問題：你可否介紹一下自己？
 - ▶ 封閉式的問題：你在比賽中贏取過甚麼獎項？
 - (2) 開場問題
 - ▶ 易於作答；和
 - ▶ 加強應答者的自我形象
 - (3) 跟進問題
 - ▶ 應為被動試探，例如「喔…我明白了」
 - ▶ 應作出反應，例如「真的嗎…真有趣！」
 - ▶ 在自己的說話中，重複應答者的答案。
 - (4) 事實問題
 - ▶ 「你多大？」
 - (5) 數字問題
 - (6) 反射問題
 - ▶ 評論/自我加強的方式
 - ▶ 「你似乎很喜歡教學。」
- (iii) 更多事項
- (1) 從訪問中學習
 - (2) 考慮道德問題
 - (3) 注意身體語言
 - (4) 保持眼神接觸
 - (5) 在處境場地下進行採訪

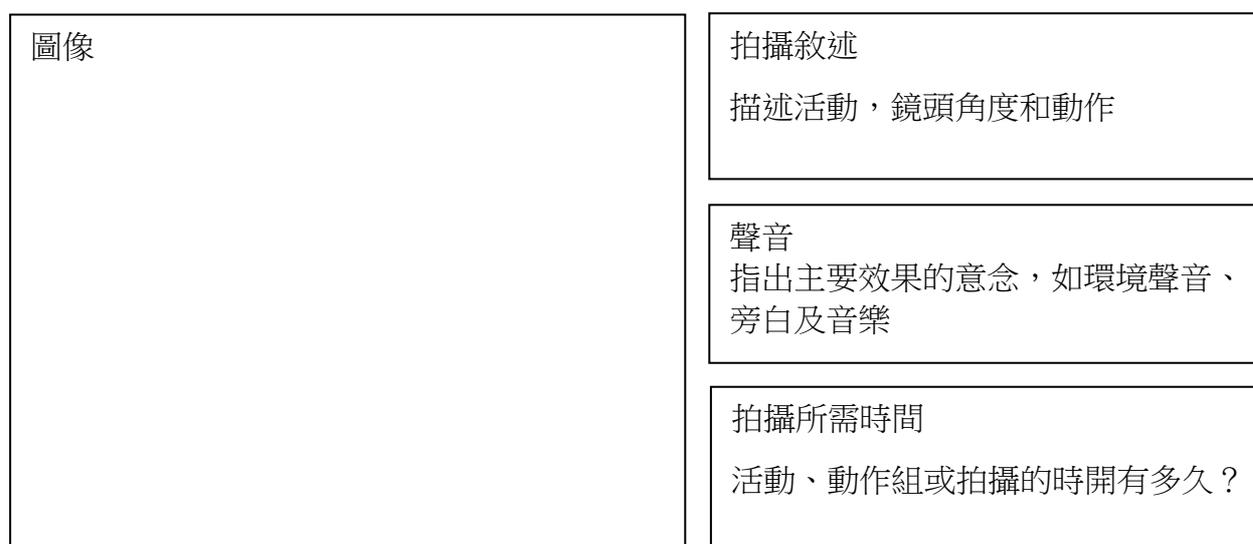
3.1.6 故事板製作

設計師和/或總監利用電影和/或動畫作為視覺語言，藉以將項目的目標傳遞給別人。因此，他們必須知道如何利用場景內每一個鏡頭。

(a) 單格故事板的基本結構

故事板需要清楚介紹以下內容：

- (i) 攝影機取景，角度和運動 [詳情請參閱第 3.2.3 (「錄像拍攝」)]
- (ii) 拍攝所需時間
- (iii) 聲音和對話



(b) 故事板表的基本結構

單格故事板不能講述整個故事，但一個包含多格的故事板頁表卻可做到這一點。這張表描述故事的流程。以下是一個項目製作的故事板表例子。

項目名稱：_____

頁：_____

拍攝：_____

聲音

所需時間

拍攝 _____

聲音

所需時間

拍攝 _____

聲音

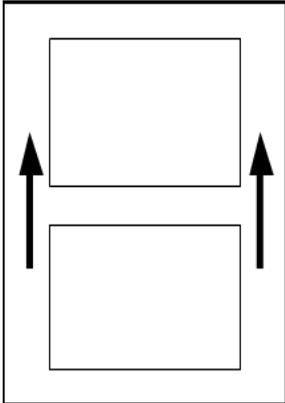
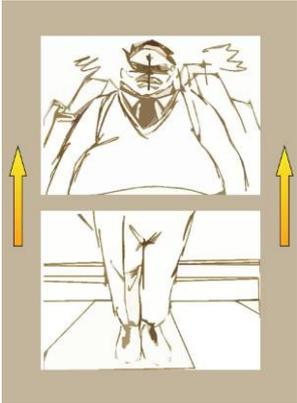
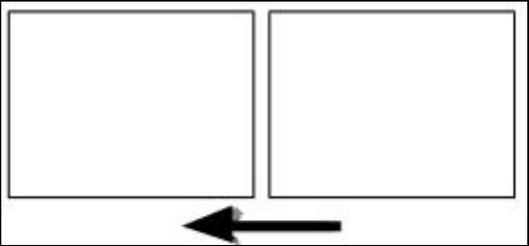
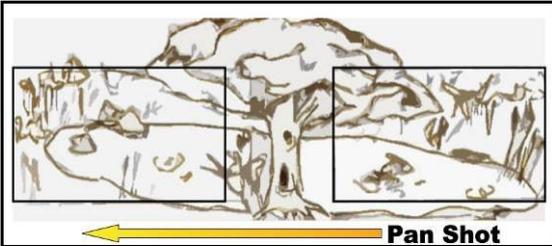
所需時間

拍攝 _____

內 容 特 寫
<p>《怪獸公司》：從故事板至成果</p> <p>故事板是一個簡單的圖形演示，例如劇本素描，以顯示故事的關鍵活動。</p>

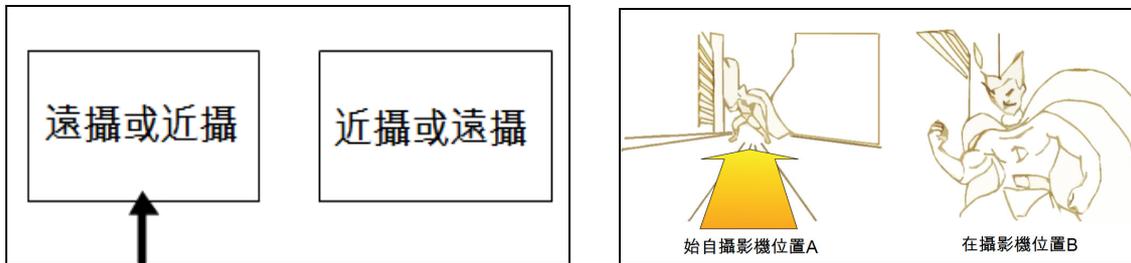
(c) 攝影機移動的指示

一直以來，電影和動畫製作，都使用故事板來協助設計團隊的原型製作和跟着的最終原型產品之轉化。故事板可以從左至右，或以相反方向來閱讀。在許多情況下，以促進設計團隊間的溝通，故事板會根據預計的攝影機移動調度，並配以適當的定向箭咀來繪製。

內 容 特 寫
<p>移軸拍攝（垂直搖攝）</p> <p>移軸拍攝指固定攝影機沿垂直軸心上的移動。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>水平拍攝（水平搖攝）</p> <p>水平拍攝指固定攝影機沿水平軸心上的移動。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

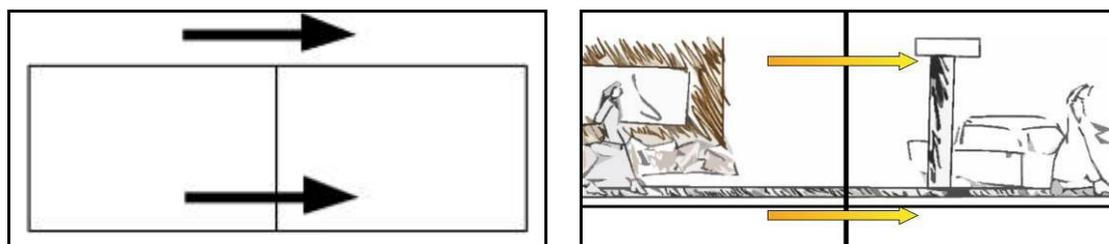
前後推軌拍攝

推軌拍攝指攝影機由一個主題往前（攝影車移進）或往後（攝影車移出）的移動。



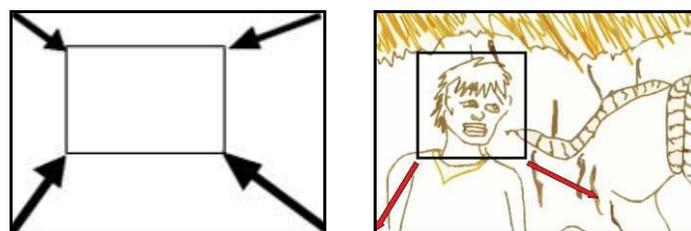
追蹤推軌拍攝

推軌拍攝追蹤一件物體或一個人的移動。



拉近放大/拉遠縮小

拉近拍攝，把鏡頭顯示的範圍（更闊的範圍）縮小至以某一特定部份（焦點）。
拉遠拍攝，則以相反模式進行拍攝。



停 一 停 想 一 想

製作過程

- (a) 與兩或三位同學組成一組
- (b) 寫下製作的主題
- (c) 利用故事板表達意念
- (d) 在班上演示你們的意念

3.1.7 場景設計

(a) 甚麼是場景設計？

場景設計、「舞台設計」、「佈景設計」或「製作設計」是一門創作舞台場景的藝術或過程。

「舞台圖像」是為一個戲劇而製作的舞台裝飾。它並非獨立的個體，而是配以道具、演員、形狀和顏色的一個組合。它應能表達戲劇及場景的意念及吸引觀眾。

(b) 場景設計的重要性

一個良好的場景設計，能為戲劇提供合適的表演環境，並為觀眾欣賞戲劇而營造出恰當的氣氛。

內 容 特 寫

場景設計的目的

- (a) 為觀眾提供視覺線索、歷史背景和事件發生的提示
- (b) 通過地理位置，反映演員們的心理狀態或想法
- (c) 令場景過渡更流暢
- (d) 反映人物的社會地位
- (e) 為戲劇提出補充資料

(c) 怎樣製作場景設計？

(i) 視覺研究

為了確保戲劇的藝術完整性，在戲劇的場景設計前，應先研究戲劇的主題及風格。

《三岔口》，暗殺者房子的傢具佈置以舊式為主。這種懷舊風格，反映了其原始和漂泊的生活。

參考影片：三岔口（2005年）

停 一 停 想 一 想

以下哪項設計前的研究方法，最適合設計一所具老上海氣息的大舞廳？為甚麼？

- (a) 互聯網搜索
- (b) 到上海旅行
- (c) 文獻檢索
- (d) 圖書館找尋

(ii) 場景視像化

場景視像化是原型的一種。它能促進項目團隊在實際製作前的理解與分享。場景視像化有四種方法，即徒手草圖、相片拼貼、微型和電腦構成圖像（或「CGI」）。

每種方法也有其優點和缺點。

內 容 特 寫

不同場景視像化的長處及短處：

- (a) 徒手草圖：它是最靈活的方法，適合具有良好繪圖設計技巧的設計師採用。

參考電影：第五元素（1997年）

- (b) 相片拼貼：當所有裝備已準備就緒，便可節省大量製作時間。現時，如 Photoshop 等套裝軟件常用於處理圖像拼貼。

參考電影：也許（2003年）

- (c) 微型圖書繪畫術：由於所需的時間長，故這種方法是一種不太普及的選擇。話雖如此，對於展示現場拍攝的自然災害場景，它仍是一個合符經濟原則的方法。

參考電影：獨立日（1996年）

- (d) CGI（電腦構成圖像）：這是一個非常方便且受歡迎的方法。CGI 提供立體虛擬場景，能造簡潔和清晰的視像效果。CGI 準確的比例和細緻的質感，能大大減少含糊不清及令人誤解之處。CGI 特別適用於大規模製作，以及牽涉許多動作的演示。

參考電影：星球大戰（1986年）



(iii) 燈光

由於燈光色彩能帶動人的情感，故其在場景設計運用是一個重要的課題。設計師可以通過顏色調，營造出一個理想的戲劇氣氛。舉例說，恐怖故事通常會使用綠色基調的燈光。

停 一 停 想 一 想

- (a) 解釋為何《PTU 機動部隊》(2003 年)使用藍色基調的燈光來表達夜間的感覺。
- (b) 解釋能否使用淡黃色的燈光。為甚麼？

參考電影：PTU 機動部隊 (2003 年)

(iv) 場面調度

法文 Mise-en-Scène，即場面調度，它包涵不同的意義但定義並不統一。例如，它可以解作「場景安排」或「設計和安排畫面」。它涵蓋的位置設計、道具、演員服裝設計，以及有關補充角色資料的附加道具。

參考電影：黑社會 (2005 年)

內 容 特 寫

場面調度

場面調度是重要的場景設計技巧。《黑社會》(2005 年)就是一個顯示良好室內陳設安排的例子。

場面調度有助提供

- (a) 足夠的攝影機角度，以供拍攝；
- (b) 足夠的空間，以放置拍攝設備；
- (c) 視象層次作構圖；和
- (d) 前台和後台的景深效果。

3.1.8 道具安排

(a) 甚麼是道具？

道具是戲劇舞台上的一件物件。道具是劇中人物們所使用的小物件，如眼鏡和書籍。如桌椅等較大的物品，則被認為佈景的一部份。

(b) 為甚麼道具設計十分重要？

道具被視為「無聲的演員」，有助向觀眾訴說故事。例如，警員手中的手槍，是一項主持正義的工具。相反，強盜手上的手槍，則是犯罪活動的象徵。道具背後隱藏的複雜含意，使道具設計成為一項極具挑戰性的工作。例如，手槍在《無間道》（2002年）中，擔當了重要的角色。



參考電影: 無間道 (2002年)

(c) 怎樣設計道具？

(i) 人體工程學

根據國際人體工程學協會（2007年定義），人體工程學是在考慮過與人類相關的科學資料，如物件、系統與環境等因素後，所設計給人類使用的物品。

人體工程學是一門提升人類生產力的應用科學，透過特別設計的設備，盡量減少操作者的疲勞和不適。人體工程學也稱為生物技術，人體工程和人體因素工程。詳情可瀏覽 <http://en.wikipedia.org/wiki/Ergonomic>。

參考電影: 千機變 (2003年)

(ii) 顏色與質感

顏色與質感是兩項神奇的工具，能令道具設計發揮預期的作用。例如，在《情癲大聖》（2005年）中，佛雕像便是由發泡膠製作而成！加入顏色和質感效果，使之轉化成為一個古舊、風化的銅像。

參考電影:情癲大聖 (2005年)

(iii) 材料

基於安全理由，電影或戲劇中的危險武器，通常以仿製品來代替。例如，刀是由 EVA 發泡膠所製造。這種發泡膠是一種輕巧、防震的材料，但在塑造形狀時則相當堅固。



內 容 特 寫
<p>材料：</p> <p>適合製作道具的材料眾多。以下問題可以協助作出決定：</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 材料是否輕便並易於運輸？ (b) 材料是否易於轉化成理想的形狀？ (c) 材料是否耐用？ (d) 材料是否防水？ (e) 材料是否耐熱？ (f) 材料是否防震？



(iv) 簡化

製造裝飾過多的道具，可能會延遲製作。為了令雙方取得平衡，可以考慮以下建議：

- ▶ 以現成產品來製造道具；
- ▶ 應用模組設計概念，以簡化工作流程；和
- ▶ 把道具分成不同部份，供擁有相應專業知識的工匠來製造。

在《紫雨風暴》（1999年）中有一個生化武器保護容器。這容器是由許多噴上銀色油漆的模組所組成的。

參考電影:紫雨風暴 (1999年)

3.2 視聽產品的操作

市場上有很多不同類型的視聽器材。一個好設計師，應具備操控這些設備的基本技能，並對於在捕捉不同環境中的媒體產品有基本的知識。

3.2.1 錄音

聲音是每齣電影、影片、動畫，甚至一連串靜態圖像的演示中不可缺少之效果。製作人以聲音來製造氣氛，引領觀眾的情緒走向既定方向。

完成製作後，可利用電腦軟件或齊備的聲音圖書館，將聲音加入作品中。然而，在大多數情況下，也是現場收音的。

在錄音時，為錄取的聲音選擇適當的音量或聲壓級、採樣率和解像度（位元深度）尤為重要。



不同種類的數碼錄音機

內 容 特 寫

錄音

聲壓級以分貝（或 dB）來量度。這是一種計算聲壓級別與參考值比率之對數形式。

採樣率或頻率是每秒所取的樣本數目。如採樣率更高的話，已錄得的聲響在數碼表現方面準確性更高（每秒取得更多數目的樣本），以取得更高的準確性。如 CD 質素的音頻，每秒採樣的數目是 44,100 個，可準確地複製高達 20,500 赫茲的聲頻。人類聽覺範圍介乎 18,000 赫茲和 20,000 赫茲之間。

(a) 錄音設備

現場收音的質素會影響畫面的成敗。要進行現場收音，必須具備一些基本的音響設備。



一些用於北京 2008 奧林匹亞奧運會廣播的錄音麥克風。

停 一 停 想 一 想

錄音

- ▶ 舉出一些專業錄音設備。
- ▶ 舉出一些常用於新聞廣播的聲頻設備。

(b) 麥克風放置

麥克風或「咪」，應置於適當位置，以取得最佳的錄音效果。例如：

(i) 頭頂上



(iii) 夾麥克風



(ii) 在下面





- (i) 咪通常置於頭頂上，以更易及更快控制咪的活動。
- (ii) 「底部」是另一個常用來放置咪的位置。若演員需要走動，可以放置咪的空間便會相當有限。
- (iii) 咪也可藏於演員的衣服中。

內 容 特 寫
<p>聲級</p> <p>在錄音時，必須不斷監測聲級，以把錄取的聲音保持在適當的音量水平：在最低水平（無聲）以上及最高水平（破音點）以下。</p>
<p>提示：手機可能會影響聲音信號。因此在進行錄音時，在場人士應關掉手機。</p>

3.2.2 攝影

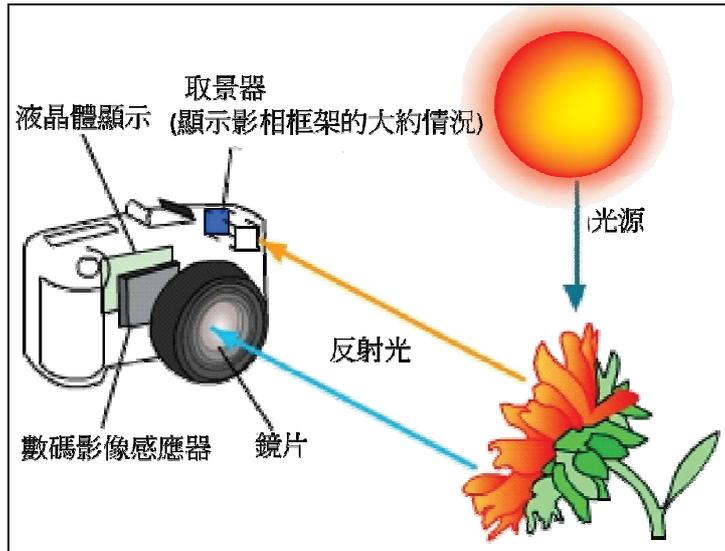
「攝影」是由 phos（光線）和 graphis（繪畫或繪圖）兩個希臘字組成的。換句話說，其意思是「以光線繪圖」。

攝影的產品是照片，簡稱「相」。「圖片」和「圖像」兩個字詞越來越普遍，尤其自數碼攝影出現流行後，這兩用語便更流行。

(a) 小型數碼相機

「小型相機」或自數碼攝影出現後的「小型數碼相機」，體積小巧、易於攜帶 — 最小的稱之為「微型」。

想要輕巧便需要作出取捨，體積小巧的相機往往欠缺一些先進的功能，圖像質素亦會較低。例如，在許多情況下，數碼照片以 JPEG 圖像壓縮模式來儲存。儘管此等相機大多配備閃光燈，但閃燈功率偏低，只能近距離產生作用。



(b) 相機操作

(i) 拍攝模式

相機拍攝模式有多種。最基本的兩種是自動及手動。小型數碼相機甚至提供近距、夜間、派對環境及運動拍攝模式等。



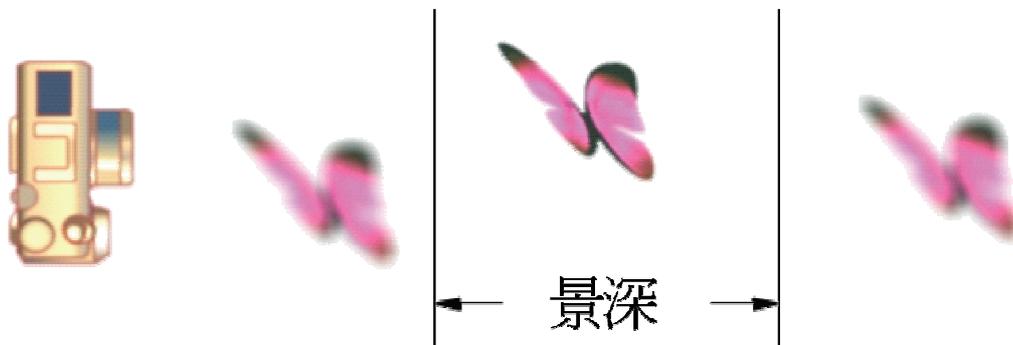
(ii) 快門 (快門速度)

快門速度測量攝影時快門開啟時間的長短。通過開啟快門，讓光線進入菲林 (傳統相機) 或圖像感應器 (數碼相機)。

內 容 特 寫	
<p>快門</p> <p>快門速度以秒來測量。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #FFD700; margin: 0;">快門速度</p> <div style="background-color: #808080; padding: 5px; text-align: center;"> <p>多光</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/15</p> <p>1/30</p> <p>1/60</p> <p>1/125</p> <p>1/125</p> <p>1/250</p> <p>1/500</p> <p>1/1000</p> <p>少光</p> </div> </div>

(iii) 光圈/景深

景深（或 DOF），是指相片內物件最近與最遠點之間的總距離。景深範圍內的景物會很清晰（焦點），而其他景物則顯得模糊。



(iv) 曝光

曝光是指拍攝時進入菲林或圖像感應器的光線量。

曝光多寡受所使用媒體之感光度所控制。對於傳統菲林，感光度是指菲林速度。曝光是感光材料暴露於光線下的時間與程度。前者由快門速度控制，後者則受鏡頭光圈所影響。

$$\text{光圈} + \text{快門速度} = \text{曝光值}$$

(v) 白平衡

對人類而言，白即是白。對於數碼相機，「白」是一個與其它已計算的色彩（識別）有關的色值。一些數碼相機，白平衡是一個自動功能，而對另一些來說則需人手調校。

(vi) 色溫

色溫是利用藍光與紅光（不計算綠光）的比率，來量度光源質素單位。色溫的計量單位是 Kelvin (K)。較高色溫度的光線，藍色較綠色看重，後者是一種冷光。

3.2.3 影片拍攝

數碼攝影機的種類多元化。這些機器大多支援高清晰度視像（HDV）。至於存儲方法，8 厘米燒錄 DVD 光碟、MiniDV 錄像帶、MicroMV 錄像帶，記憶卡和硬碟機都見於市場。



為不同類型用戶而設的攝影機

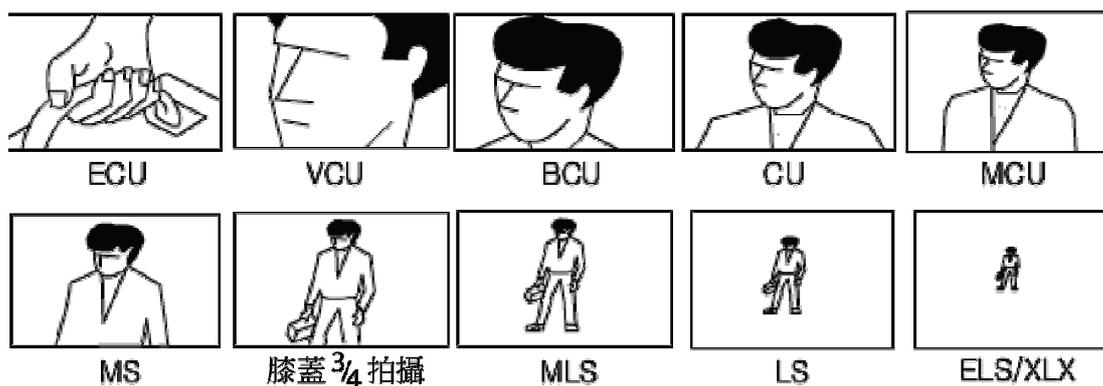
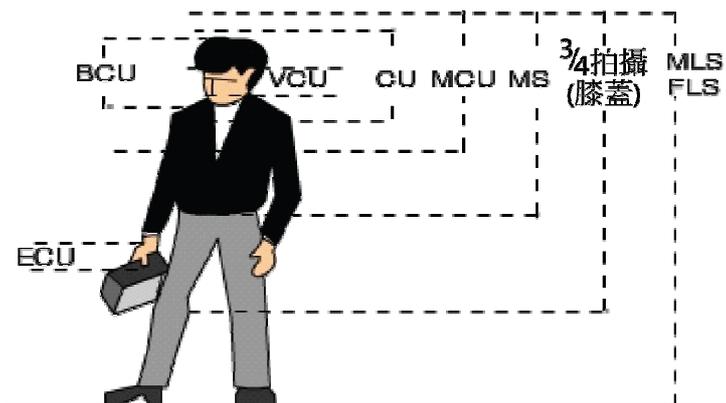
(a) 以錄像拍攝說故事

一個單一的鏡頭，已足夠講述一個精彩的故事。成功的故事拍攝，很大程度上是依賴鏡頭的大小及位置。此外，構圖完滿的鏡頭，可以創建一個有邏輯和動態序列，為其後的錄像剪接鋪路。

(b) 鏡頭大小

以下六個固定拍攝鏡頭也有各自的敘事和心理效果。

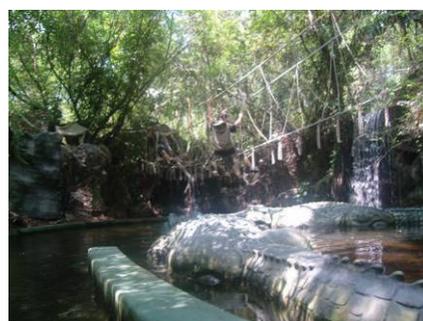
- ▶ 大遠景（ELS）
- ▶ 遠景（LS）
- ▶ 中遠景（MLS）
- ▶ 中特寫（MCU）
- ▶ 特寫（CU）
- ▶ 大特寫（ECU）



內 容 特 寫

大遠景 (ELS)

使用大遠景的銀幕，一般都滿載建築物、風景或人物，它們的比例都較小。大遠景常被用作連串拍攝中的首個或末個的鏡頭，作為建立鏡頭。



遠景 (LS)

在遠景鏡幕中的物體很小，人的高度與銀幕相約。拍攝鏡頭相對穩定，可移動位置而毋須重新取鏡。因此，遠景多用於拍攝全身。



中遠景 (MLS)

一個中遠景框架中，通常可顯示身高四、五尺的物體，餘下的空間極小。



中特寫 (MCU)

中特寫 (MCU) 框架中的物體，通常頗大，如拍攝一個人胸部以上的畫面，已差不多填滿整個銀幕。這是常見的拍攝比例。



特寫 (CU)

特寫框架中的物體相對地大。人頭或大小相約的物體，已能填滿整個框架。特寫的比例與影片中的其他框架相關，惟沒有一個指定的定義。



大特寫 (ECU)

大特寫框架中的物體相當大。在大多這類鏡頭中，細小物體或人體的某部份，特別是面部，已能填滿整個銀幕。



(c) 攝影機角度

鏡頭可從目標物的相若、較高或較低水平進行拍攝。後兩種鏡頭，分別稱為「低角度」和「高角度」。拍攝主體和客體的關係，可透過取景角度反映。框架角度用以構建引人注目的視覺元素。

內 容 特 寫	
<p>正常/視線水平</p> <p>攝影機置於觀眾的視線水平。</p>	
<p>高角度</p> <p>攝影機明顯置於高於物件的水平。</p>	
<p>低角度</p> <p>攝影機置於稍低於物件的水平。</p>	

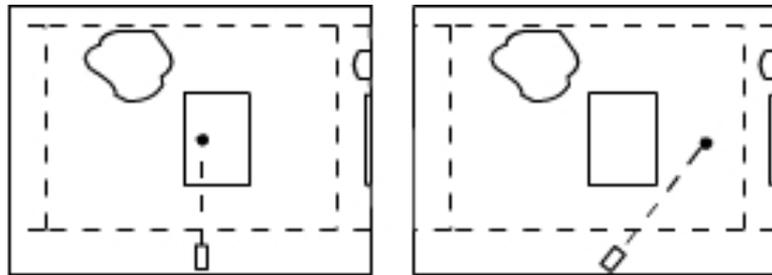
(d) 攝影機移動

攝影機的移動會改變觀眾的視野。這些移動能代表主體的運動，或觀眾的動作。攝影機的動作，也可解作攝影機與物體的距離和位置之變化，如搖攝、移軸、追蹤拍攝和縮放。

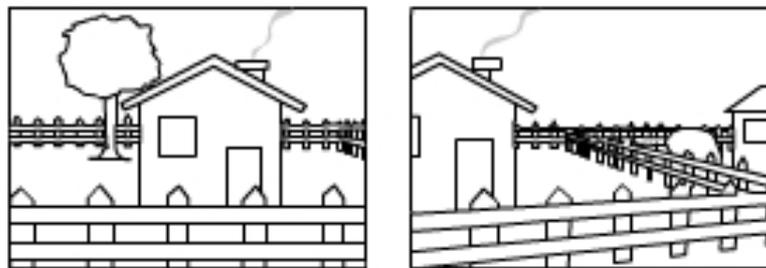
內 容 特 寫

搖攝

一個固定位置的攝影機鏡頭橫向左右水平旋轉。



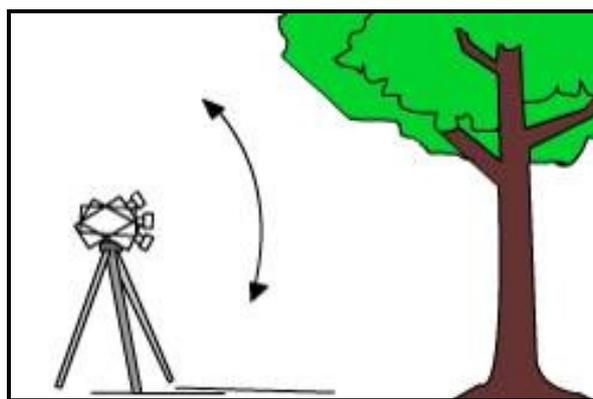
(a)



(b)

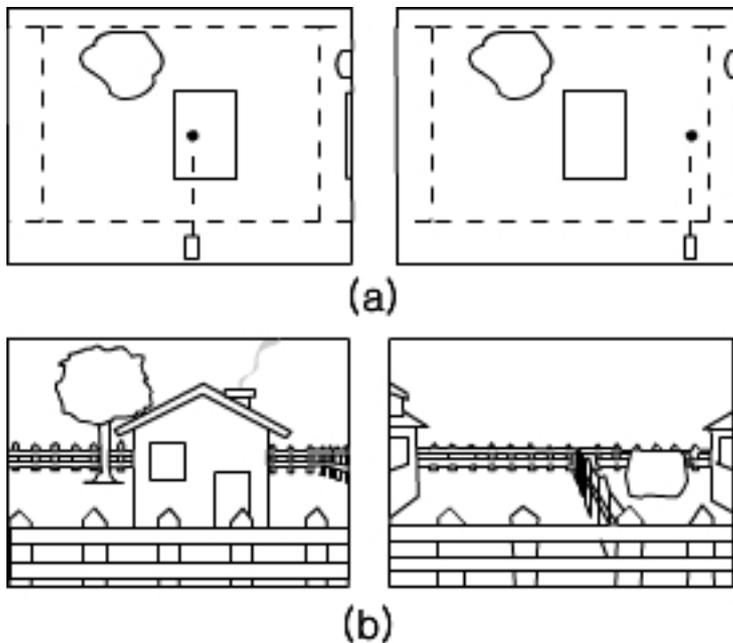
移軸

「移軸」或「搖動攝影機」是指個固定位置的攝影機鏡頭上下移動。



追蹤

「追蹤」指的是攝影機隨主體移動。



縮放

縮放讓物體從遠移近（放大），或由近至遠（縮小）。縮放還可做就在場景應用誇張手法。拉近拍攝造成較大的透視變形，縮小造成的變形則較少。



停 一 停 想 一 想

想像一位女士在早上騎著單車上班 — 幾個連續鏡頭：「女士」

1. 抵達她工作的大樓
2. 離開單車
3. 把單車拴在單車鎖座
4. 脫下手套
5. 脫下頭盔
6. 把手套塞進頭盔
7. 走進大樓

每一個單一細節對於整體的連續鏡頭，也十分重要。

從表面上看，一個好的拍攝分配應該

1. 百分之五十為特寫及大特寫
2. 百分之二十五為中景
3. 百分之二十五為遠景

因此，「女士」的序列可以細分如下：

1. 遠景：抵達大樓
2. 中景：離開單車
3. 特寫：停泊及把單車拴在單車鎖座
4. 大特寫：脫下手套
5. 大特寫：看著她的雙手，脫下手套，把手套塞進頭盔
6. 特寫：把頭髮弄直，看著大樓
7. 中及遠景：將頭盔挾臂彎內，走進大樓

(e) 構圖及框架

構圖即在場景以既定的方式，安排元素來傳遞信息和含義。

(f) 頭頂空間

頭頂空間即模兒頭頂與框架上緣之間的空間。



(g) 視線空間

視線或說話空間，是模特兒頭部與頭部面向的邊緣之間的空間。空間應足夠讓模特兒看似望著某物某人，或與某人交談。

(h) 反拍鏡頭

反拍鏡頭是從身後攝影機的拍攝鏡頭。通常用於兩人對話的情況。



(i) 觀點鏡頭

觀點（或 POV）鏡頭從人物的角度來拍攝。它把觀眾代入該人物中，創造一個主觀觀點。

停 一 停 想 一 想

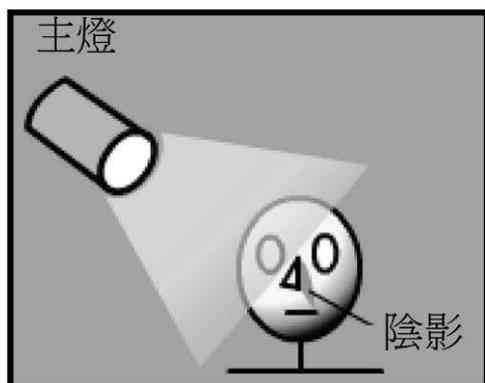
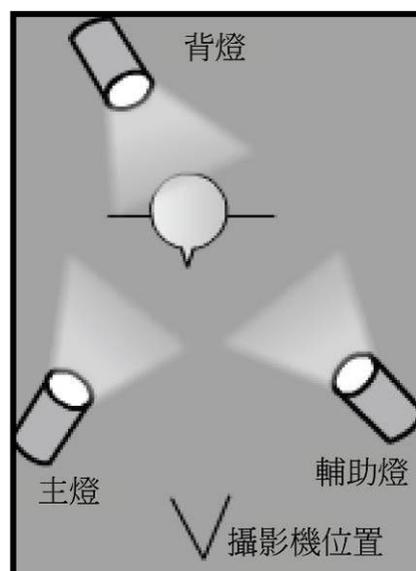
- (i) 兩位同學組成一組；
- (ii) 運用學到的攝影機和學到的相機技巧拍攝你的組員。

3.2.4 燈光設備

燈光不僅能使攝影機和攝錄機運作，還可為照片或錄像締造出理想的氛圍或情緒。

三點打燈法

三點打燈法是傳統敘事拍攝的標準燈光技術。它利用三個光源來創造深度。背光能把主題與背景區分開來，製造出深度。主燈能突出對象。輔助燈則可減少由主燈造成的陰影。

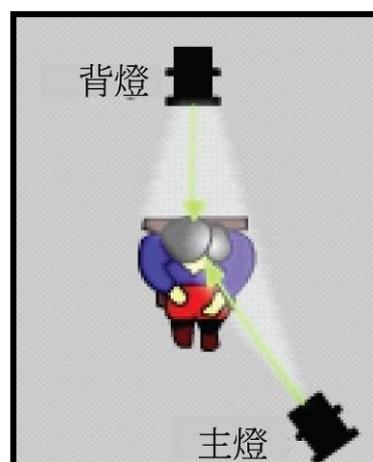


主燈

主燈是吸引觀眾注意力的關鍵或基本光源。

背光

背光是從後而來的光源。它把主體從背景中突顯出來，呈現在觀眾眼前。



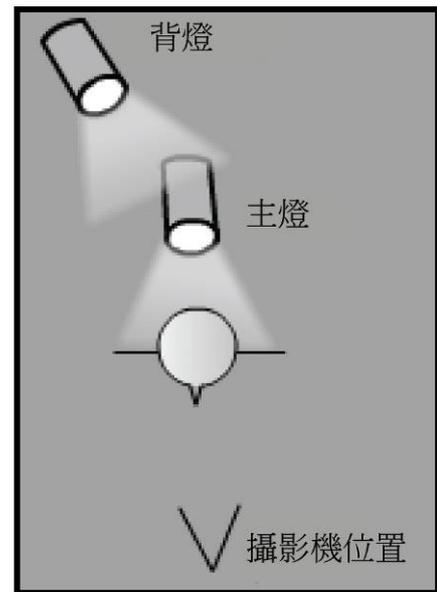


輔助燈

輔助燈能填補光線，因此會令主光所製造的陰影變得柔和。相對於主光，它的光線更分散，且沒有那麼強列及集中。

廓光

輪廓光屬於背光系列的一份子，它能勾畫出對象的輪廓，強調緣邊。



(a) 燈光對比

當受光線與黑暗面放在一起時，比例、區別或效果的「對比」隨即鮮明可見。「高對比」，即較大的反差，可透過黑暗場景中低色調的主燈光營造出來。這一般用於恐怖電影中。「低對比」，即反差較小的，則多用於製造自然的燈光效果。

內 容 特 寫	
<p>高色調主燈光</p> <p>高色調主燈光是一種燈光編排，其輔助燈的強度與主燈相約。運用了這種技巧的圖像，畫面通常非常光亮，且主題祇會帶有極少陰影。</p>	
<p>低色調燈光</p> <p>「低色調燈光」是一個補光極少的燈光編排，能創造出高對比度的圖像。</p>	
<p>過度曝光</p> <p>若通過相機的 CCD 感光元件的光線過度，便會出現過度曝光。由於影片上過度曝光的圖像白色部份不含甚麼內容，因此可能無法儲存。</p>	

(b) 燈光顏色—顏色的意義

許多金融機構和醫院的標誌使用藍色。很多快餐店的標誌則用橙色。為甚麼？這其實是為了展示顏色背後的微妙情感與不同感覺。有色的燈光，常用來顯示場景的時間。舉例來說，藍色多用來表示寒冷的冬天，黃色則用以表達炎熱的夏季。特定的顏色也可以創造既定的氣氛，隨故事的發展牽動觀眾的情緒。（請參閱第 3.2.2 節—相片—色溫）

(c) 色溫

色溫以 Kelvin (K) 為計量單位，是可見光線的一個屬性或特徵。它可用於攝影、錄像製作、出版或其他領域上。色溫較低的顏色偏紅，而色溫較高的顏色則較藍。

內 容 特 寫
<p>有趣的是，色溫較低的顏色被稱為「暖色」，如紅色和黃色，令人聯想至火及太陽。在現實中，火和太陽卻意味著高溫。同樣地，色溫較高的顏色被稱為「冷色」，如藍色和綠色，令人聯想至水和冰。在現實生活中，水和冰卻表示低溫。</p>

內 容 特 寫
<p>拍攝提示</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 要求被訪者望向採訪者，而非望向攝影機 (b) 從稍微偏左或偏右的角度拍攝被訪者，而非直攝 (c) 把攝影機移往被訪者以拍攝較大的畫面，而非利用縮放功能作放大拍攝 (d) 安排被訪者坐在沒有輪子的椅子上，避免造成噪聲 (e) 要求到場人士在拍攝期間保持肅靜，避免製造噪音，例如在口袋裡的零錢或鑰匙會發出叮鈴噹啷的聲音 (f) 在採訪前向被採訪者提供一些將要討論議題的基本概念，而非在正式採訪前預先採訪一次，這會令被訪者在真正採訪時變得不自然 (g) 在發問首個問題前，讓攝影機先轉動數秒 (h) 在採訪過程中，放鬆及聆聽，毋須點頭或作出任何其他姿勢

3.2.5 儲存及格式

以數碼擷取的圖像和錄影必須以數碼格式來儲存。故存儲格式和裝置很重要。

(a) 圖像儲存裝置

流動存儲裝置，是用來儲存小型數碼相機所拍攝的圖像的。隨著技術進步，存儲裝置的實際尺寸變得越來越小，容量則越來越大。



CompactFlash 卡
(CF-I)



記憶棒



SD 卡



xD 卡



微型 SD 卡



微型 SD(右)



微型光碟 (左)



USB 快閃硬碟



多媒體卡(MMC)



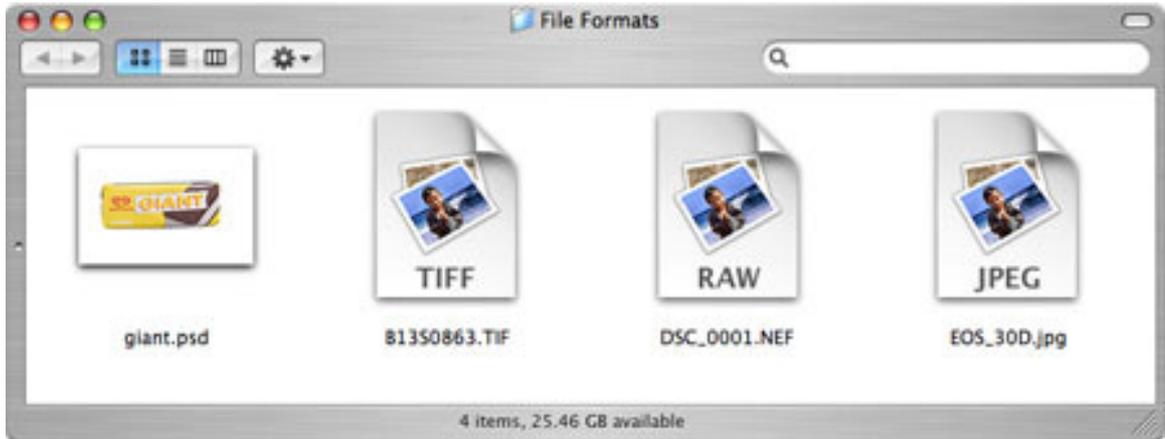
Microdrive (CF-II)



SmartMedia

(b) 檔案格式及解像度

常用的無損的文件格式有許多。大多數的數碼相機也支援這種及更多其他格式，來儲存相機擷取的圖像。用戶可以通過由像素構成的電腦甚至電視機屏幕，觀看這些圖像。相機拍攝圖像的最大像素，稱之為「解像度」。



(c) 視像儲存裝置

在市場上，有多種數碼攝錄機。它們大多數支援高清晰度視像（HDV），並各自有不同的存儲方法，如 8 厘米燒錄 DVD 光碟、MiniDV 錄像帶、MicroMV 錄像帶，記憶卡或硬磁碟。

(d) 視像格式

以數碼攝錄機拍攝的視像影片，均可以以不同格式來儲存，如 Quicktime（MOV）、Window Media Player（.AVI）、RealNetworks（rm）及 MPEG2（.mpg2）。

許多播放器及互聯網也支援 MOV 及 AVI 檔案。rm 檔案是一個串流視像格式，可同時播放與下載內容。MPEG2（.mpg2）檔案的質素高，適用於高解像度顯示，如 DVD 格式。

3.3 應用軟件

執行多媒體項目，需要不同的軟件以製作及編輯圖像、聲音、動畫、動作影片等；由屏幕擷取圖像；和轉化文件格式。本節將討論一些用於圖像、聲音剪輯、動畫和視像軟件的技術。

3.3.1 圖像剪輯

Photoshop、PhotoImpact、Fireworks 及 Paint Brush 是光柵圖像軟件的例子。它們用於製作優質的點陣圖像。CorelDraw、Illustrator、FreeHand 和 Designer 是向量圖像軟件的例子。它們用以製作向量圖像。詳情參閱常用圖像設計軟件附錄，如 Adobe Photoshop。

(a) 圖像檔案格式

圖像檔案格式，是組織和存儲圖像數據的標準，尤其是對攝影作品來說。大多數的圖像檔案也是光柵數據，其他多為向量數據（幾何）。向量圖像在顯示時，需要進行光柵化，使之變成像素。

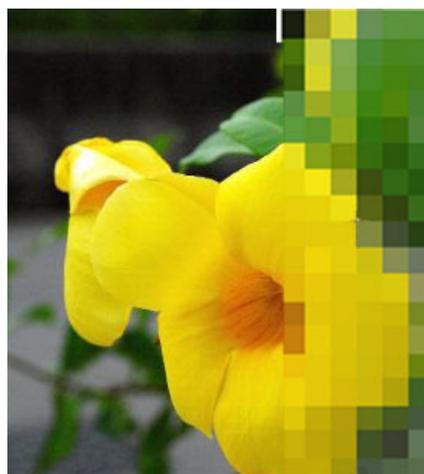
(b) 圖像檔案大小

圖像檔案的大小，以位元來量度。一般來說，檔案大小因應像素數目及色彩深度遞增而增加。一個 8 位元（1 位元組）的像素，可以存儲多達 256 種顏色，而一個 24 位元（3 位元組）的像素，則可儲存 1,600 萬色。24 位元彩色圖像，是「全彩色」。

內 容 特 寫

圖像檔案與大小的關係

聯合圖像專家小組（「JPEG」或「JPG」）是一種有損格式。幾乎所有數碼相機也支援提供 24 位元：紅、綠、藍各佔 8 位元的 JPEG 格式。JPEG 檔案的大小相對較小。



花朵圖像以損壓縮比率依次（從左至右）進行壓縮

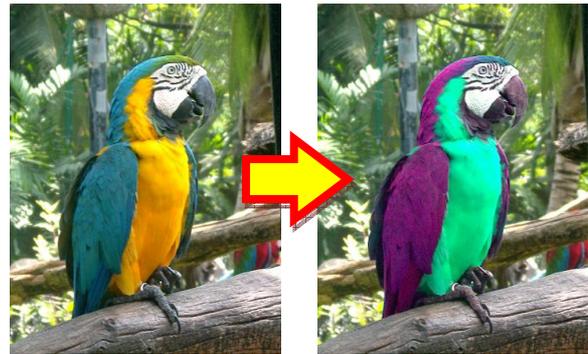
(c) 圖像操作

圖像編輯就是指編輯或改變數碼相片、傳統模擬相片或插圖的圖像。具體來說，編輯傳統模擬圖像稱為「相片修飾」。它利用噴槍以修飾相片，或以傳統藝術媒體修改插圖。

數碼圖像編輯是利用電腦進行的。數碼圖像並不僅是由數碼相機所拍攝的相片，更包括數碼圖像的膠片、負片和經掃描器擷取的打印相片。

(d) 選擇性的色彩改變

圖像還可以對顏色進行編輯修改。一些彩色圖像編輯工具，可互相轉換圖像中具體事物的顏色。



選擇性的色彩改變；左圖為原來圖像

(e) 色彩調整

顏色的變化，也可以是淡入及淡出，或利用曲線或其他工具改變色調的效果。圖像色彩平衡值是可以修改的，尤其是對以日光型菲林在室內拍攝，或錯誤使用白平衡的相片。



色彩調整

(f) 對比校正及變亮

圖像的對比度也可進行修改，令圖像變亮或變暗。這技術甚至可以將亮度低於某亮度閾值的像素自動變亮，而圖像的其餘部份則不受影響。



對比校正的例子

- (g) 特別效果
變形、藝術、幾何及質感以及組合等特別效果，也可以匯入圖像中。



特別效果的相片

3.3.2 圖像設計及桌面排版

桌面排版，或「Desktop publishing (DTP)」，是指在不管出版規模的情況下，利用個人電腦為基礎的頁面佈局軟件，以彙編出版文件。請參閱常用圖像設計軟件附錄，如 Adobe Photoshop。

- (a) 佈局設計
- (i) 頁面
佈局設計的頁面是一個有既定面積，可利用編輯軟件，並以所見即所得編輯和瀏覽頁面。A4 和信紙是兩種常用的紙張大小。
 - (ii) 印刷組成部份
文字、自然掃描圖像及人為或創造性圖像，是網頁內的三大組成部份。
 - (iii) 佈局
根據美學準確地把設計元素加入頁面稱為「佈局」。
 - (iv) 圖像設計
每一件藝術品都是圖像、排版或動態圖像的結合。平面設計師專責創製圖像，以供印刷或電子媒體出版之用，如小冊子和廣告。他們還可兼顧排版、插圖和網頁設計等工作。
 - (v) 排版
排版是以圖象方式把原本教材排在紙張或其他媒體上。在桌面排版普及前，印刷材料一般由印刷店內的排字工人以人手，配合機器甚或在沒有機器協助下進行排版。

(b) 數碼媒體

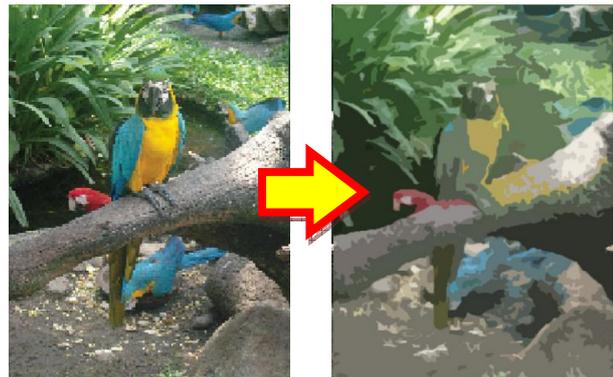
數碼媒體是可供觀眾或最終用戶使用的電子或機電格式媒體。相反，傳統的印刷媒體，則毋須透過電子方法來操作，但傳統材料或會以電子方式製作而成。

(c) 網頁設計

網頁設計是指一系列從構思和規劃以至建模及執行的過程。簡言之，它是在網頁上演示意念的整個生命週期。

(d) 描摹插圖

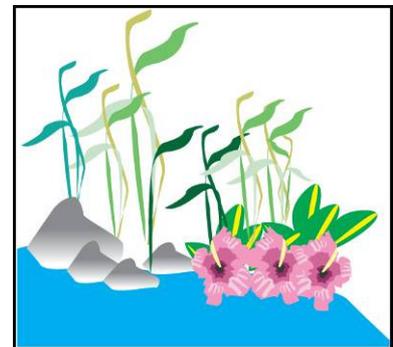
這是 Illustrator 軟件的一項功能，以描圖筆繪圖，或利用電子光柵圖像繪創建圖像。



應用描摹功能前後的圖像

(e) 創製符號

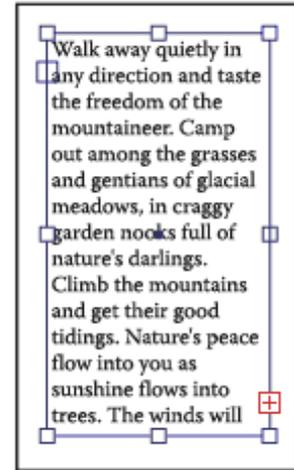
Illustrator 允許用戶透過軟件的物件，如路徑、複合路徑、文本對象，光柵圖像、網格物件和物件的任何組合來創製符號。



以符號類工具創製的插圖

(f) 文字

在桌面排版中，有多種處理文本的方法。例如，以行及列編排文字；文本可於一個形狀或沿路徑內建立；以及文本可視作圖像物件來處理。字體和行距也可以選擇。



溢流文本

停 一 停 想 一 想

識別以下兩個圖片所應用的 Adobe Photoshop 工具。



數碼影像的建立



數碼繪畫

3.3.3 視像軟件

視像軟件是用來編輯視像的序列。它讓用戶匯入和匯出影片、剪輯和貼上視像剪輯片段，並加入特殊效果和過場效果。有些軟件甚至可讓用戶為影片編碼，以製作 DVD、網上影片、手機影片和視像 podcast。請參考索引「用戶指南」，如 Ulead Video Studio 及 Microsoft MovieMaker，以尋找更多功能。

傳統方法如 A/B 卷編輯，是「非線性編輯」。數碼方法也被稱為「非線性編輯」。透過剪輯、溶化、擦拭等功能加入過場效果，是基本的視像編輯技術。

內 容 特 寫

剪輯

剪輯是刪除序列中不必要的部份。



開始

完成

溶化

溶化就是透過控制兩幅圖像的曝光度，把一幅圖像逐漸過渡至另一幅圖像。

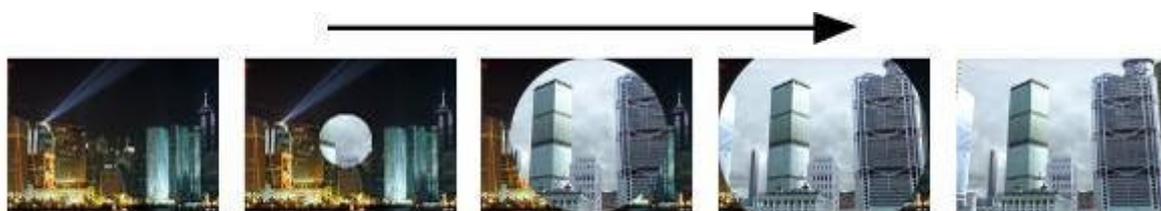


開始

完成

擦拭

擦拭是一幅圖像以明顯的邊緣，逐漸從一個空間過渡至另一圖像。在邊緣當中，擴展中的圓形最為常用。



開始

完成



開始

完成

- (a) 聲音編輯
聲音編輯是編輯音樂、語音和其他錄音，包括但不限於加入迴聲、放大和減少噪音。
- (b) 波形
聲音在視覺上可以用「波形」來表達：聲音越響亮，波幅越大。波形能幫助編輯找出需要修改的部份。



3.3.4 動畫軟件

動畫軟件是用以建立移動圖像或動畫的。總的來說，電腦動畫可分為兩種，即立體模型的停格動畫，以及平面插圖的逐格動畫。

立體動畫的物體或模型都是在屏幕上創製的。平面插圖的物體或插圖，則分別建立在透明層上。平面人物的四肢、身體、眼睛、鼻子、嘴巴等開始面貌，都由動畫師決定，並在主畫格上顯示，而結束則顯示在另一主畫格中。兩個景象（或主畫格）之間的過渡由軟件處理。這過程稱為「漸變」或「柔變」。請參閱附錄「常用動畫軟件的操作」，如 Autodesk 3D Max 及 Adobe Flash。

(a) 動畫-立體工作流程

創製立體動畫的先決條件，是要為人物、道具或物體建立立體模型。隨後，應為模型定下材料、質感和表面屬性，如顏色。該模型可置於一個配備攝影鏡頭和燈光效果的環境中，製作出一個「場景」。

對於每個既指定動作，動畫師或設計師須把開始和結束景象固定在主畫格中，並以動畫軟件處理兩主畫格間的過場部份。經改良和測試後，才能把圖像製作成最終的模樣。



步驟一：設計精確的立體模型



步驟二：添加基礎顏色



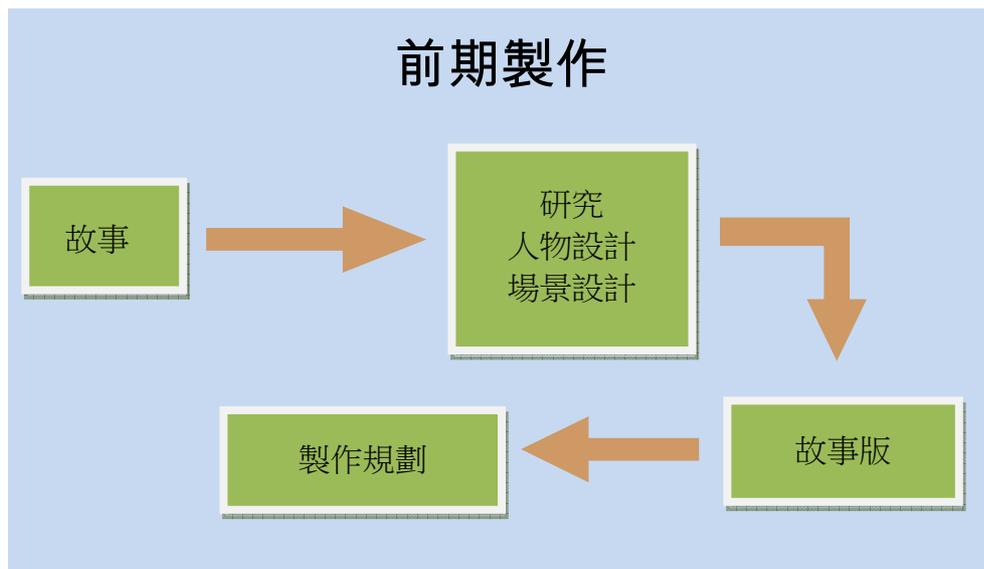
步驟三：在模型上加入材料及質感



步驟四：以攝影鏡頭和燈光效果創製一個環境

(i) 前期製作階段

前期製作階段會為項目奠下基礎。它涵蓋概念化、規劃，包括研究、撰稿、項目規劃（成本、範圍和時間）、故事、場景初步設計與人物等。



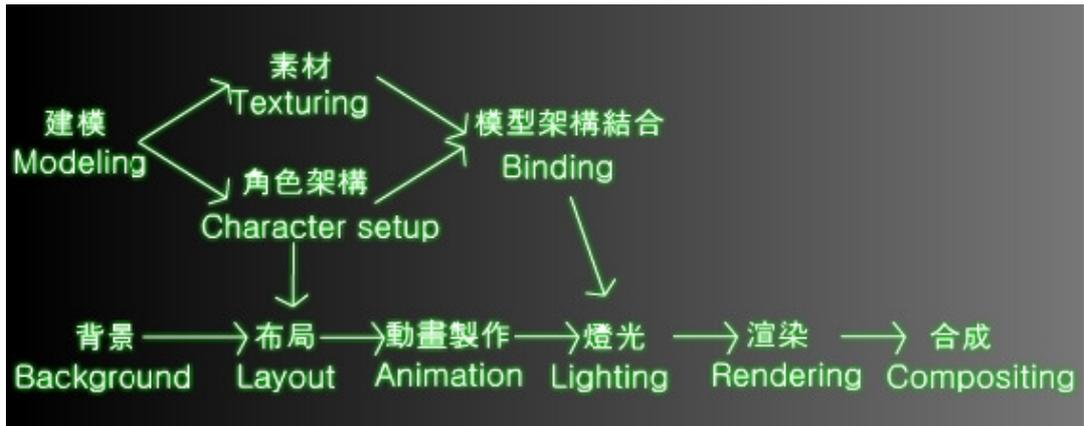
前期製作過程



(ii) 製作階段

製作階段包括建模，裝配，動畫，著色和渲染。建模是為人物、物體、場境及環境建立模型。虛擬建模工具可用於雕刻物體；立體數碼化器則可用於擷取實物的形狀。

建模後，須為立體人物加上虛擬骨骼，以製作動畫。「骨骼動畫」或「骨架」是電腦動畫的一種技術。



製作流程

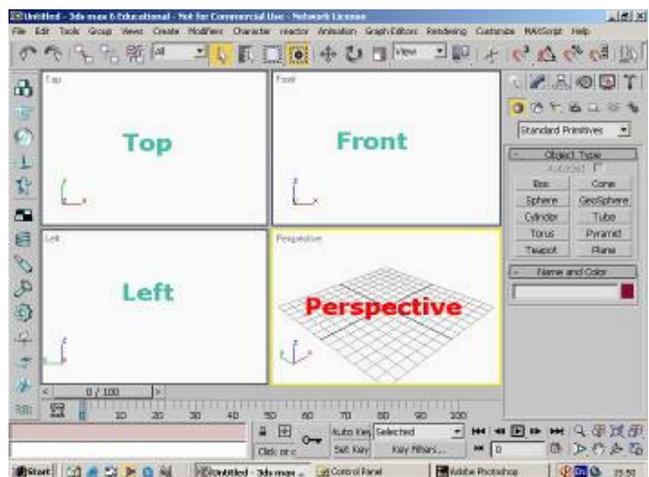
(iii) 後期製作階段

在加入彩色效果後、展示在觀眾前，圖像還需透過不同的後期製作技術加工處理，如修飾、變形和色彩校正。此外，序列亦需進行編輯，例如加入聲音。

(b) 製作方法

(i) 立體動畫的工作環境

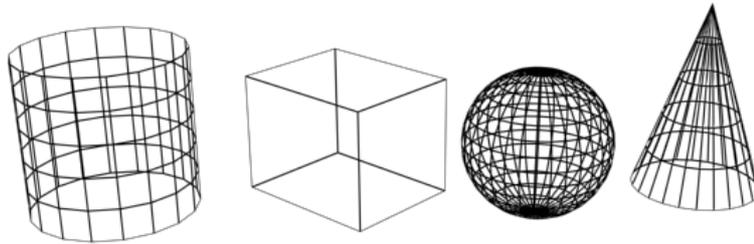
立體和平面動畫製作的主要分別在於它們的工作環境。立體動畫用於立體空間；在平面上，立體動畫則是一個平面的空間。



立體物體通過運動、旋轉及在 X，Y 和 Z 軸的縮放來創製而成。

(ii) 幾何圖元

立體動畫的創作是由建模開始的。所有立體動畫軟件，都能供用戶創建具備幾何圖元的簡單幾何形狀。這些圖元是最基本的建模物體，包括立方體、球體、圓柱體和圓錐體。

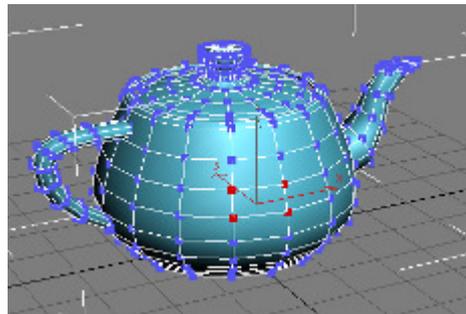


幾何圖元：圓柱體、立方體、球體和圓錐體

(iii) 多邊形建模

多邊形建模，是立體動畫軟件為表面建模提供的最常見技術之一。

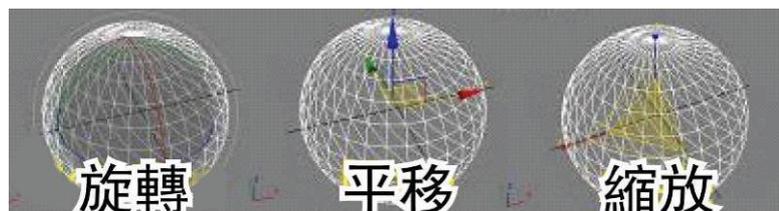
多邊形建模透過在物體表面應用多邊形塑造物體，以供表達或以類近方式來描述。頂點是立體空間的一點。兩個頂點形成一條邊緣。三邊則形成一個三角形，如最簡單的多邊形。



多邊形建模：由頂點和邊緣確定界線的多邊形

(iv) 立體中的轉換

在立體坐標系統中， X 和 Y 軸成一平面，其中 Z 是垂直的。物體可進行的運算或共同「轉換」為平移、旋轉和縮放。

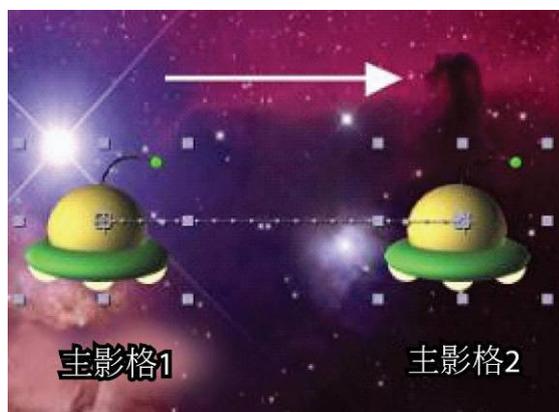


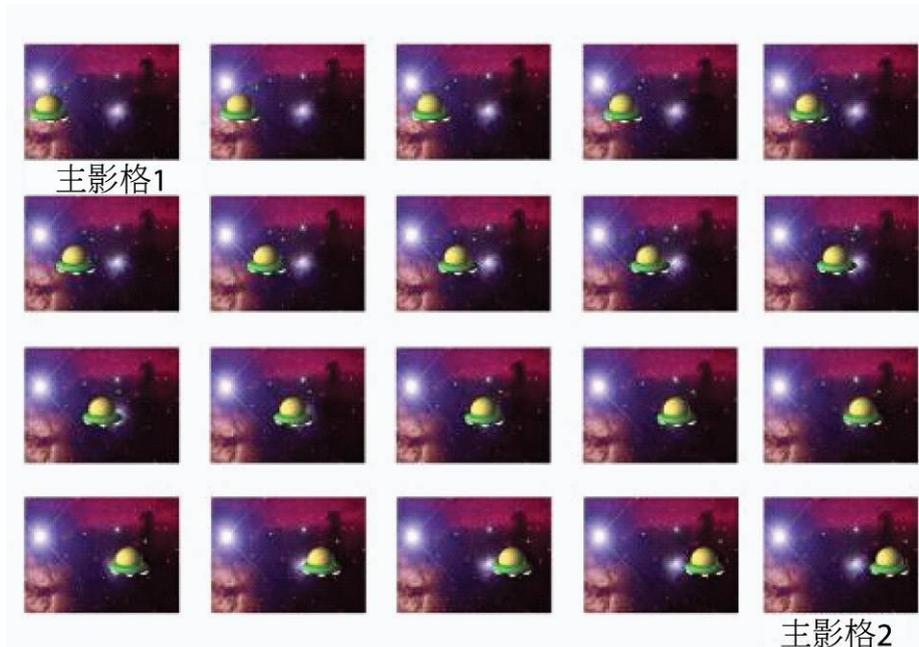
基本立體變換

內 容 特 寫
<p>移動</p> <p>「轉移」或「移動」是一個物體的位置變化。用戶必須為軟件提供距離和方向變化的資料，讓軟件執行指令。</p>
<p>旋轉</p> <p>旋轉是物體表面方向之變化。大多數軟件都需要用戶提供一個旋轉軸，以執行指令。這要求源自歐拉旋轉定理。</p>
<p>比例</p> <p>縮放是物體尺寸的變化。物體縮放沿三條軸線來進行，即 X、Y 和 Z 軸。若沿軸線所作的尺寸改變是由同一乘以因子而造成，即屬統一縮放。若縮放因子是零的話，物體便會變成一點。</p>

(1) 立體中的變換—主畫格和中間畫格

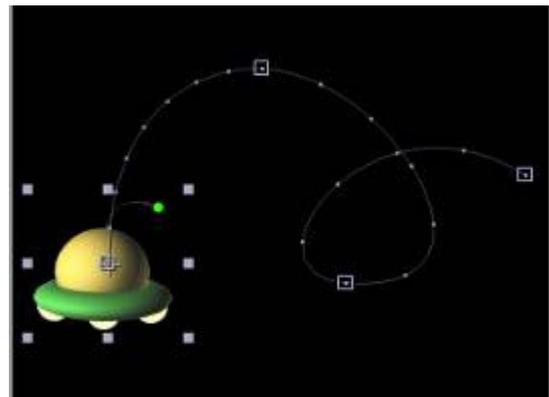
主畫格是一個動作或變化的開始與結束畫格。中間格(in-between)是主畫格間的畫格。許多數碼動畫軟件，如 Flash、3D Max 及 Maya，也能透過用戶提供的之中間格，來完成一個動作。序列由多個動作或變化構成，故包含眾多主畫格。





(2) 立體的變換—運動路徑和畫格率

動畫可以簡單如沿路徑移動物體，例如線性「運動路徑」。畫格率是在指定時間內播放的畫格數量。



路徑動畫

(v) 著色手法：材料和質感

著色手法指的是在物體上應用材料和質感，使之更逼真。材料是指用於物體表面上著色的屬性，如顏色、反射、折射、透明度和高光。



三種不同材料應用在同一立體模型上

有時候，為了營造更逼真的外觀，會在材料上應用相片或其他圖案，即「質感貼圖」。



三種不同材料與質感貼圖應用在同一立體模型上

(vi) 燈光

燈光是立體場景的重要元素。它讓人們看清立體世界內的物體，並為場景設定既定的氣氛。



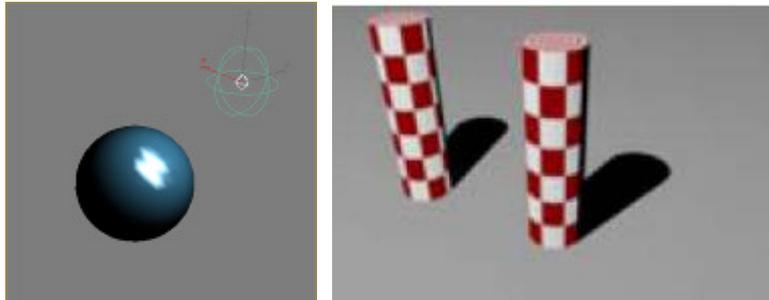
燈光令動畫場景更逼真。

立體中的燈光可以分為聚光燈，太陽燈和射燈。聚光燈或燈泡是散裝光源。它以放射狀發亮。太陽燈、平行燈或方向燈是射向同一方向的平行光源，猶如太陽或一個遙距光源。聚光燈類似射燈，但其光線射向特定方向形成一個錐形。

內 容 特 寫

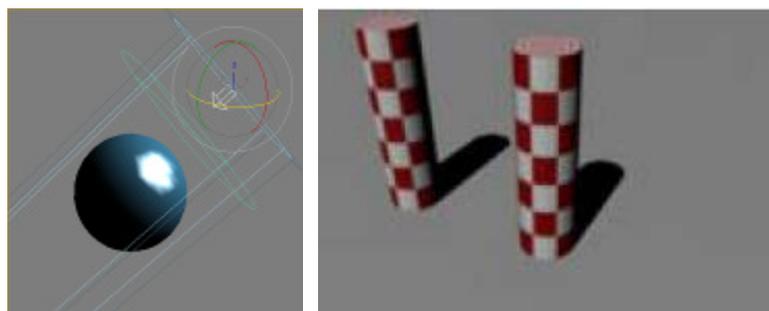
燈泡光

光線射向所有方向



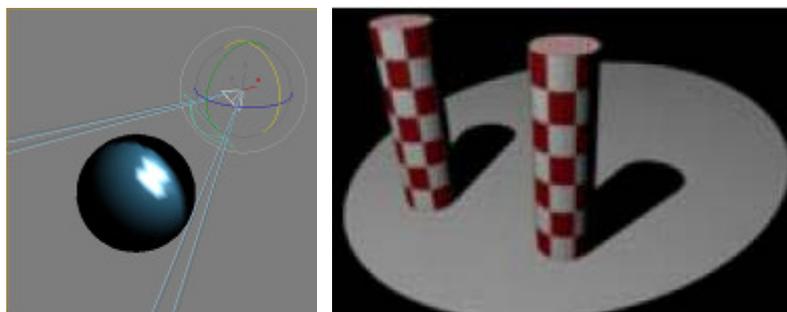
方向光

平行光的光線射向個單一方向。



射燈

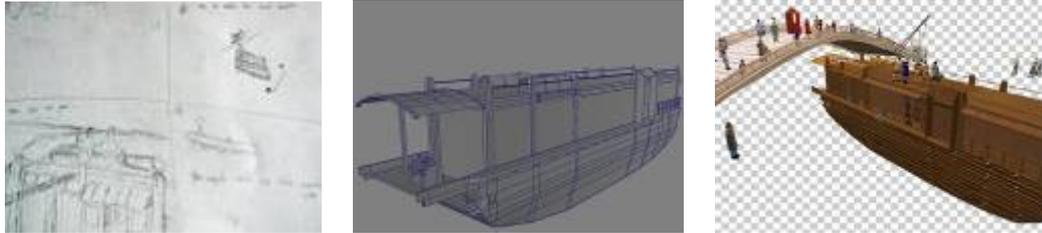
光線形成一個錐體



(vii) 渲染手法

渲染是立體動畫的重要技巧。它指透過把立體模型的結構線視圖轉成陰影平面圖像，而創製最終作品或動畫的過程。實際上，渲染手法常與其他技術一起使用。

渲染是製作過程中最後重要步驟。它完成模型的外觀及動畫。渲染手法可用於電影和電視製作，以製造特別效果及設計視像化。



製作過程由意念、模型製作、燈光和動畫設定開始，並以渲染效果作結。

主題為本學習課業

主題為本學習課業是聚焦於技術和設計的學習活動。通過探索，學生可以獲得個人化的經驗，並發展創新和創業精神的性格。

此單元的學習方法加入了設計作業和個案研究。設計作業是解決問題的活動，個案研究則能鼓勵學生調查某些事物，這兩種辦法都十分依賴實踐活動。除此之外，學生也有機會透過閱讀、產品分析、訪談、觀察和討論進行技術研究。

學生在面臨真正的挑戰時，可能會更認真地探索各種可能性。學習活動除了為學生提供有意義的學習內容，同時亦讓學生享受及發展擁有和投入的感覺。

以主題為本的學習活動在此單元是可相互聯繫的，如個案研究、設計課業和實踐練習。例如：

- ▶ 調查和實驗工作
- ▶ 個人和團體的活動
- ▶ 評鑑現有媒體製作
- ▶ 思考並處理問題
- ▶ 直接指導、示範和討論

以主題為本的學習活動數量可由教師自由根據學生的個人能力而決定。能力較高的學生可以進行更多的活動。能力較低的學生則可相對地作出調整。

設計作業方式

設計作業需要更多的時間來完成是很正常的，因為學生需要時間來應用他們的知識和經驗。這是一個讓學生發展產品以滿足他們真正的需求和慾望的好機會。

作業應是一個沒有框架的挑戰。它應該挑戰現有的思維方式和行為，並且應足夠開放而不會局限於任何特定領域或層面。學生通過工作以及設計過程，可以取得真正的技術思考和活動的經驗。

設計作業應該定為不同的難度水平。學生應根據其能力和過去的經驗，被分配到適當水平的項目。

個案研究方式

個案研究在本單元中的目標，是培養學生創新、研究和溝通的技巧。學生可以提交報告或通過口頭報告來展示自己的作業。老師應鼓勵學生應用每一個個案研究的過程，來進行創新和設計自己的作業。

撰寫和口頭報告都是重要的活動。

設計作業 — 全球暖化

首先要求學生研究一幅海報實例，然後讓他們運用課堂中學習過的多媒體軟件製作一幅海報，以帶出主題為全球暖化的信息給讀者。

預期的學習成果

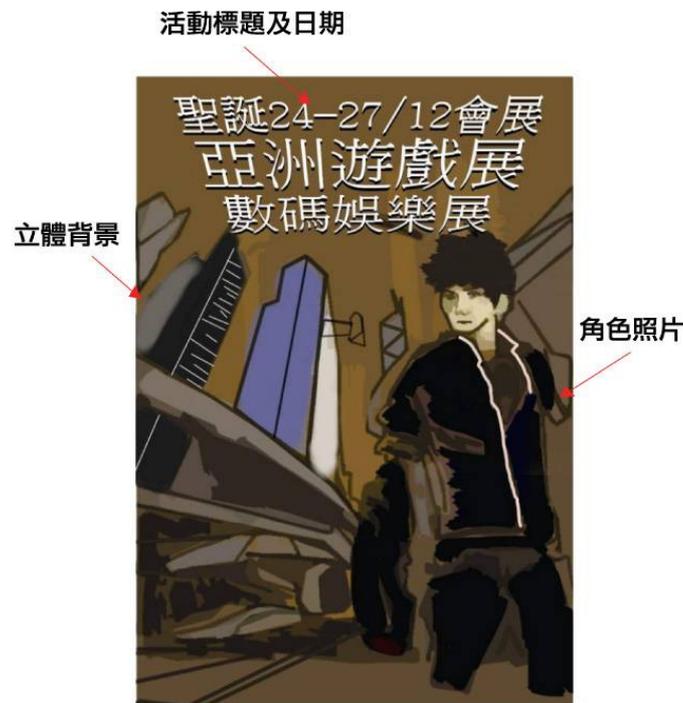
學生應能：

- ▶ 學習電腦圖像的基本理論和技術
- ▶ 學習製作影像的基本技術
- ▶ 認識一些電腦圖圖像的應用情況

建議學生使用以下工具來完成此設計作業：

軟件：PhotoShop, Illustrator, Painter

實例研究：



(海報例子—說明亞洲遊戲展海報的原理)

於英國工作的 Andrew Lee 為推廣二零零五年亞洲遊戲展設計了一張海報。讓我們先了解他創作的部分過程，與此同時，與你介紹作業的細節。

1) 創意思維

首先，Andrew 考慮把香港呈現為一個未來都市，以表達此高科技展覽將於香港舉行。因此，他選擇以擁有很多現代化高樓大廈的中環，為海報設計的背景。此外，他打算加入大量有關電腦和遊戲的設計元素於海報內，以突顯遊戲展的中心思想。

有關設計作業的提示：

試以腦震盪的方法，思考有關全球暖化的不同元素。然後，指出全球暖化所帶來了哪一方面禍害，例如環境惡化、危害人類或動物的生存。最後，運用你的想像力把關鍵的元素結合出一個印像來。

2) 研究

Andrew 在大眾對未來城市和遊戲發展的看法上，進行了廣泛的研究；從而令海報將會採用的風格和色調更易於掌握。此外，他決定以 PhotoShop 和 Maya 為製作軟件。

有關設計作業的提示：

觀摩別人的設計，可說是開始創作的一個好途徑。第一步，你應該搜集一些有關全球暖化的照片或海報，相近題目如環境保護的資料也會有用。

3) 起草圖

Andrew 以搜集得來的照片試作一幅設計草圖，從而找出其設計的優缺點。此外，設計草圖也是一個很好的溝通工具，設計師可用草圖來跟客戶講解自己的構思。

有關設計作業的提示：

除了配置你所揀選的照片來構圖外，你應預留空位來放置一個人物角色，用以吸引觀眾的注意。海報應是 A4 尺寸，可以是直向或橫向形式。設計草圖可以繪圖軟件如 PhotoShop 或 Firework 來製作。

4) 人物角色設計

歌星古巨基被選作海報的主角人物，Andrew 遂為他設計一獨特的形象，使他看來像一個遊戲角色。因此，Andrew 著手繪畫出自己對此角色的構思。



有關設計作業的提示：

為你的海報設計一個卡通人物，用以帶出全球暖化此主題信息。你可參考過往的海報卡通人物如清潔龍一家，來創作自己海報的主角。然後，你可運用繪圖軟件來畫出此角色。

5) 照片潤飾

為了呈現未來城市這一幻想世界，Andrew 把中環的照片潤飾一番，此步驟能使海報裡的中環看來不再一樣。



有關設計作業的提示：

你可嘗試運用不同的濾鏡來修飾照片，或是改變其彩度和飽和度也會收效。請緊記利用不同的圖層來製作不同的構圖部分，這會使日後的修改更為容易。

6) 文字造型

Andrew 為海報加入標題「二零零五年亞洲遊戲展」，他利用陰影和光暈等特別效果來作文字造型，好讓標題更為奪目。一般而言，大標題會安放於海報的頂部。

有關設計作業的提示：

你須加入「全球暖化危害我們的世界」此標題於海報內，並且緊記選用合適的字型和字體大小來設計標題。

7) 合成

最後，把海報的各個構圖部分合成，並且輸出為一個靜態影像壓縮標準 (JPEG) 檔案。



設計作業 — 學校標誌的動畫

A) 引言

總體展望

許多公司都會為形象和品牌設計標誌。如果標誌設計成功，它便可以幫助宣傳。Nike 的標誌是一個很好的例子。有些公司可能會使用動畫來推廣他們的標誌。例如，彼思(Pixar) 使用兩盞燈 (Luxo Jr.) 。

這作業引導學生通過標誌動畫，學習設計和生產的過程。

預期學習成果

學生應能：

- ▶ 更好地理解標誌動畫製作的設計概念
- ▶ 使用三維動畫軟件創造趣緻和有趣的動畫
- ▶ 了解三維動畫的基本工作流程製作，如建模、動畫及渲染

以下軟件可幫助學生完成作業：Flash , 3Ds Max, Maya 和 HexaSuper5 。

個案研究：彼思動畫製作室的企業標誌動畫

彼思動畫製作室（美國）的小跳檯燈就是一個很好的標誌動畫例子。因為小跳檯燈很有趣，所以能夠吸引觀眾。

背景故事：

這個標誌的意念來自 Luxo Jr---Pixar 於 1986 年製作的電腦動畫短片。它證明新成立的公司亦能生產動畫。



B) 製作

作業摘要

學生將需要製作一段 10 秒的立體標誌動畫，在立體動畫軟件的幫助下推廣他們的學校。

每個項目都有自己獨特的需求。設計者可以選擇自己的工作流程。但總體而言，所有的工作流程在某些方面都是差不多：先制定構思然後起草。然後創作立體模型並增加色彩和紋理。最後，應用動畫和渲染。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
① 前期製作			② 創作資源			③ 動畫及改良			④ 最後渲染	
取得作業摘要 進行腦震盪以產生意念 發展故事板			創作立體模型			製作動畫 改良及微調			最後影片渲染	

動畫製作的工作流程

第①階段 - 前期製作

▶ 發展意念

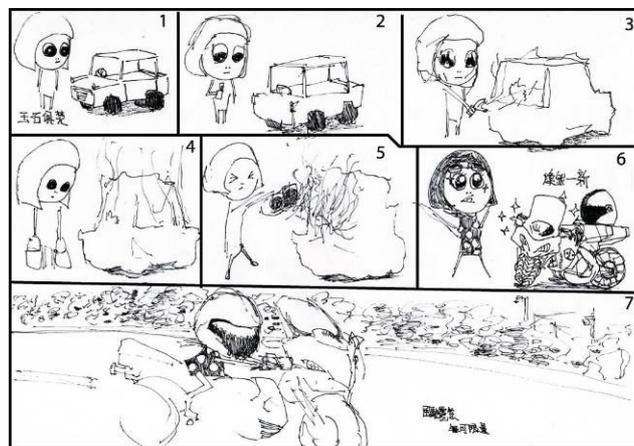
學生應在製作開始前規劃和設計。亦應收集背景和實地調查工作的資料，例如：

1. 學校標誌的設計概念；
2. 學校的歷史和它與標誌的關係；和
3. 學校的精神。

在收集資料後，學生必須決定動畫要傳達給觀眾的**信息**。

▶ 故事板

故事板把構思出來的情節轉化成故事格式，使整體結構和信息發展一目了然。



您可以使用鉛筆草圖來為你的的動畫故事製作故事板。

第②階段 - 創造資源

學生將利用立體電腦動畫製作軟件來建立一個立體模型的動畫。學生可以使用常用軟件，如3ds Max，Maya，XSI和Blender。參閱附錄「平面動畫Flash的基本功能」以學習有用的製作技術。

▶ 標誌和類型

在立體的領域，標誌和類型是非常重要的主題。在簡單的情況下，只須擠壓重點標誌和文字，便能使之有深度。

1) 創作標誌外型

學生可以使用立體軟件的形狀工具來設計標誌外型，及以文本工具來製作文字。

2) 匯入 Adobe Illustrator 文件到立體軟件

或者，學生可以匯入 Adobe Illustrator 文件 (AI 檔) 到立體軟件來設計標誌外型。

3) 把外型擠壓成立體標誌

擠壓標誌的外型來製作立體標誌。



▶ 創造立體物件

也可以使用**幾何函數庫(Geometric Primitives)**，或使用**多邊形建模(Polygon Modelling)**來創作其他模型。

▶ 設立攝錄機

攝錄機可以設立以進一步拍攝動畫的過程。



第③階段 - 創作動畫

立體模型動畫可以通過關鍵格(keyframing)達成，即把立體以關鍵格記錄，並以軟件填補中間格(in-betweens)。學生們可製作標誌動畫如下：

▶ **攝錄機動畫**

攝錄機動畫常用於動畫。學生可以調整攝錄機的位置、攝錄機的旋轉及使用其他的屬性，包括大小和鏡頭焦距。

▶ **立體模型轉換**

轉換動畫，例如物件的位置、輪換和規模，可用於立體模型。

▶ **其他**

本課程中，學生可通過改變各種參數，例如擠壓或斜角(bevels)功能，來製作立體動畫。



第④階段 - 渲染和輸出

在一個作品完成前，圖片的順序必須經過渲染以形成立體場景。下列項目必須在最後的過程中確定：

▶ 時間輸出

這是序列被渲染的時間。較長時間，會得出較大的文件，以及需要更長的渲染時間。

▶ 輸出尺寸（解像度）

輸出尺寸或解像度受序列的目的所影響。例如，一個標準香港電視廣播的動畫，輸出尺寸需要符合 PAL 制式，即 768 x 576 像素。

▶ 輸出格式

輸出格式的選擇取決於渲染階段。電影輸出可使用視窗媒體格式 (avi) 或 QuickTime 格式 (mov)。不論甚麼格式，每個文件都應指定壓縮選項，以減少文件的大小。

設計作業 -- 學校生活錄像

本作業嘗試製作一個學校生活錄像，並在學校或網上播放。

今天，製作錄像是很簡單的事。隨著廉價的數碼攝錄機、電腦和編輯軟件一一面世，你可以製作五分鐘的戲劇引子甚或一套足本的電影。影片不僅是一種娛樂，它也是一個通信媒體，使信息傳遞給觀眾。有些人可能利用它作教育用途或其他藝術表演。

您可以使用數碼照片、錄像、音樂、音效、配音、標題和特殊的視像效果以通過自己的電影傳達信息。電影有許多類型，而它們每一套都是獨特製作而成的。然而，他們都經過同樣的程序：前期製作、製作和後期製作。

我們提議學生可使用以下工具完成作業：

- ▶ 軟件：Movie Maker，Video Studio，iMovie 和 Premiere。
- ▶ 硬件：Digital Video

預期學習成果

學生應能：

- ▶ 學到處理攝影、拍攝、錄像和音頻的基本製作知識，並簡要地了解行業的工作流程
- ▶ 了解聲音和視像結合的融合和技術

第 1 階段：前期製作

電影的前期製作階段是指形成構思和初步規劃，而沒有具體或科學的定義。它可以是簡單地收集該項目團隊的印象、吸引的想法及所能構思到畫面。另一方面，這階段可能已經有了一個完整的**劇本**、**詳細情節**、**選角**等。構思是每部電影的核心。沒有基本構思，就永遠製作不成電影。

- ▶ **劇本**是視像的書面計劃。其作者是「編劇」。
- ▶ **故事板**是故事的圖像表達。這是最終產品的一個初步、原始的視像或想像。
- ▶ **選角**是專為錄像而挑選的演員。

三個演員類型

- ▶ 一級角色是故事的主角。
- ▶ 二級角色儘管在故事裡不是重點，卻發揮著重要作用。
- ▶ 三級或額外的角色，可能甚至沒有任何對白。

拍攝時間表

拍攝時間表是一個詳細的項目時間表，用以說明拍攝的詳細安排。

拍攝時間表	
反吸毒節目	
日期:	5月15日(星期日)
地點:	家裡
聯絡:	黃瑪莉
時間	活動/拍攝
8:00	到場及準備 - 會議室
9:00	聯絡李大偉及場務主任 場務主任解釋節目程序
	1 LS 背景有人
	2 MS 場務主任發指示
	3 CU 發指引示
11:00	場地準備 - 場務辦公室
12:00	聯絡李大偉及場務主任

在許多情況下，電影的質量在其前期製作中，會跟時間成正比。在拍攝前制定一個具體的目標，有助節省項目組員大量的時間和精力，如拍攝團隊想要準確拍攝的，而不是過量拍攝而需要後期的編輯。

發展思路

制定初步計劃的構思時，有些部份是必須的。第一個是計劃的主題。哪些信息透過節目來溝通？誰是目標觀眾？怎樣才能把想法最好地傳達給觀眾？如果沒有節目的設計和構思，即主題、處理、視覺潛質和可行性，節目的構思將永遠不能實行。

主題

一個主題，應至少從兩個角度考慮，即內容和結構。傳達怎樣的信息和為什麼它對觀眾重要，是我們需要回應的很重要的問題。

處理

一旦確定了主題，接下來的問題是：如何展示節目的構思。

視覺潛質

主體的視覺潛勢是製作的一個綜合部分。更具視覺效果的主題往往比那些較少的更易接受。

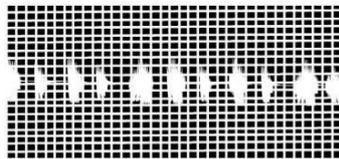
可行性

可行性決定了節目建議的命運：不可行的計劃絕不應出現。一個可行的初步研究應強調掌握主題的能力和可用的資源來支援製作。

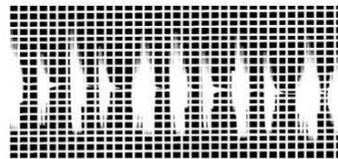
第二階段：製作

視像化概念是讓項目小組參與製作階段的關鍵。今天的數碼攝錄機已經能夠捕捉圖像和聲音，並製作電影水平的作品。

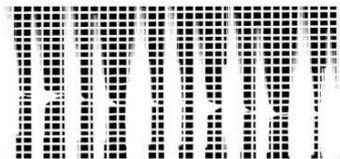
錄音水平



過低錄音水平
信號太弱，表示
噪音容易增加。



正確錄音水平
波的峰值高，但沒有越
過界限，所以應該有好的
動態範圍。



過高錄音水平
這是徹底的失敗。信號
會被扭曲，錄音將非常
不穩定。

影像的捕捉是一門藝術。攝影師在錄影時應分析圖片中應該包含甚麼，不應該包含甚麼；是否有足夠的光線；以及相機有沒有記錄到聲音。

通過框架合成



劣

同步線使注意力分散



較佳

人物和背景之間沒有任何干擾



劣
沒有空間



劣
過量空間



較佳
正確位置

拍攝前的規劃可以幫助工作人員決定拍攝場面中甚麼是重要的、應拍攝的，甚麼不重要且無須拍攝。否則，便需拍攝整個部份，以免錯過任何關鍵時刻。以劇本展開正式製作標記著電影從抽象邁向現實。

第3階段：後期製作

後期製作，或「後期」(post)，是完成各項拍攝後的工作。這是作品發佈前的最後階段。後期製作包括了不同的任務，如下載錄像到電腦，並使用 Movie Maker，Ulead，iMovie 等進行編輯。這些軟件能讓用戶修剪視像短片；添加關鍵框架之間的過渡；片段的排序；添加音樂、聲音效果和旁白；添加標題；應用特殊效果等。

應注意的是

- (a) 下載劇本是實時的活動，需要與視像同樣長的時間來完成
- (b) 在硬盤儲存視像會消耗空間。每 5 分鐘的視像大約需要 1 GB 的儲存空間。



個案研究 -- 推廣香港運動

此個案研究主要是讓學生分析多媒體產品，在香港經濟市場的使用程度。跟著，他們要進行研究，以便自行策劃一個使用多媒體工具和產品來建立網站的作業，從而進行一項市場推廣運動。這次，我們選擇香港旅遊發展局網站為實例作研究之用，而作業的目的正是推廣香港旅遊。

預期學習成果

學生應能：

- ▶ 體驗創作活動並明白其性質
- ▶ 發展他們在作業中應用的創意思維和態度
- ▶ 以小組形式投入需要創意思維的作業活動中
- ▶ 參與創作活動或從中獲得體驗
- ▶ 提高有效傳達意念的能力

學生可選用任何媒體工具來製作和演示其作業。

背景

香港旅遊發展局（旅發局）是政府資助機構，在二零零一年四月一日根據法例成立。她是由一九五七年根據法例成立的香港旅遊協會（旅協）改組而成。

旅發局的主要職能是宣傳和推廣香港成為世界級的旅遊勝地，以及提升旅客在香港的旅遊體驗。

旅發局的使命，是要盡量提升旅遊業對香港社會及經濟的貢獻，並致力鞏固香港作為別具特色、最令人嚮往的世界級旅遊勝地的地位。

香港旅遊發展局網站提供的資訊

香港旅遊發展局網站（<http://www.discoverhongkong.com/login.html>）告知大家有關香港旅遊業中發展迅速的各項節目、活動和盛事。它以不同顏色的標籤來代表不同的資訊部分，並且按部就班地連結各式各樣的資訊如文字、圖像、照片、錄像和動畫。

該網站首先介紹有關香港的基本資訊如旅遊簽證服務或是交通設施，當中各網頁之間的連結安排恰當，以便讀者以圖像方式瀏覽資料。

因香港被喻為「購物天堂」，所以網站接著便標示出本港不同的購物中心，並提供相關的地圖以方便旅客遊覽。

隨後，該網站介紹本港不同的好去處、餐飲地點、文化遺產遊覽或節日活動，當中附有很多照片以展示本港的風光和景點。此舉很重要，能有助吸引那些從未到過香港的外國人。此外，網站亦提供合適的行程計劃給不同的旅客如商務、家庭或情侶旅客以作參考之用。

品牌廣告

為了推廣香港，我們適宜採用多媒體科技以達成此目標，其中包括傳統媒體和數碼媒體。在提供資訊方面，每一種媒體均有其專長和特性；此外，不同媒體各有其服務對象。

▶ 電視廣告

現今，透過電視廣告來作宣傳是十分有用的方法；對於觀眾來說，它的影響很有效且無孔不入。



▶ 錄像

最近，一個提供不同錄像短片的 YouTube 網絡平台建立起來 (<http://hk.youtube.com/hongkongtc>)。當中，一些短片是旅發局製作的廣告，另一些是本港節慶的紀錄片，還有一些介紹了本港吸引人的事物。錄像短片有效地為網絡瀏覽者提供一個有關香港的全面視野，你能透過這些取材不同的短片來認識香港。

▶ 攝影

在旅發局網站裡的互動園地有一圖片廊，你能透過當中的照片欣賞到本港最美麗的景色，從不同時間、角度所拍攝得來的美景盡入眼簾。

▶ 印刷品

海報、傳單和橫幅等都很有說服力的印刷宣傳品，旅客們能在自己的本土報章和雜誌看到這些印刷圖像。



這是一些宣傳香港的傳統媒體，各式各樣的印刷品如海報、傳單和橫幅均採用到，旅客和本地人在本港每一角落都可看到它們。



- ▶ 贊助
這是一種推廣商品、產品和節目的廣告方法，不論是採用傳統還是數碼媒體，其主要目的是令有關事物更廣為人知，舉例有「亞洲航空展」、「渣打馬拉松」和「亞太區少棒聯盟錦標賽」。
- ▶ 電子心意卡
在旅發局網站的互動園地中，還有一處地方讓大家發送電子心意卡予親友，內裡提供了很多卡面設計讓你選用，你還可以加入文字和問候語，並透過相關的網絡平台，傳送該信息到世界各地的朋友。當中還有一些動畫卡能展現香港的盛事如農曆新年節慶，七彩繽紛的卡通影片很容易引人注目，且有配樂在內。透過這些寶貴又便利的推廣工具，你能隨時發送心意卡去邀請海外朋友來港觀光。



評估課業

評估有兩個主要的目的，即「為學習而評估」和「評估學習」。

「為學習而評估」使用學習和教學意見來讓學習更加有效，並改善教學策略。這是一個形成性評估因為它的影響學習和教學模式。形成性評估應每日進行，並應注意每一個學習細節。

「評估學習」決定學習步伐。這是一個總結性評估，因為它能總結學生學到了多少。總結性評估需要定期審查，如每年進行，以檢查學到了多少。

形成性評估跟持續性評估不同。人們認為它比總結性評估（許多學校在過去都使用）更可取。形成性評估對於改善教學決策和產生回饋以改善學習特別有效。

相對於形成性評估的目的是鼓勵學生從實踐和經驗中學習；總結性評估，其中包括公開考試和校本評估，仍然是整個評估框架的一部分。

與此同時，內部評估和公開評估應有所區別。

內部評估是學校教師對在整個為期3年的高中課程的學習和教學過程而作的評價。公開評估則是進行所有社區內同樣學術水平的學生的評估。

在香港中學教育文憑的框架下，香港考試及評核局（考評局）監督了內部評估，並進行公開評估。內部評估比較形成性，而公開評估則較為總結性。同時，校本評估已被納入公開評估，以便加強形成性評估或香港中學教育文憑範圍內的「為學習而評估」。

測驗

- (1) 在玩電腦遊戲時，對其相關的互動，以下哪一項是正確的？
- (a) 玩遊戲的人和電腦硬件
 - (b) 玩遊戲的人和遊戲軟件
 - (c) 玩遊戲的人和遊戲內容（即其故事）
 - (d) 以上三項皆為正確

- (2) 右側所示的哪一項可被認為是界面？

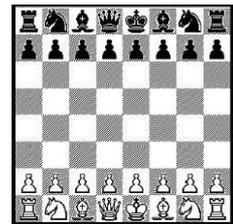
- (a) (A).
- (b) (B).
- (c) (C).
- (d) 以上三項皆為正確



(A) 圖標

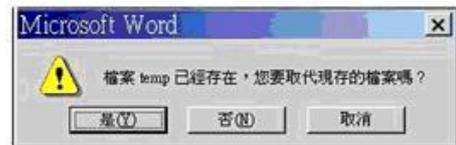


(B) 操控桿



(C) 棋盤圖案

- (3) 右側所示的對話框是用來：
- (a) 作為 Facebook 的一個形式
 - (b) 通知用家一些事情
 - (c) 開始一段電腦與用家之間的對話
 - (d) 以上三項皆為正確

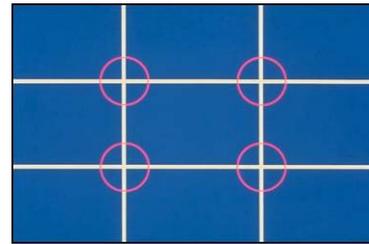


對話框

- (4) 數碼信號是以哪種形式記錄的？
- (a) 0 與 1
 - (b) 1 與 2
 - (c) 2, 4, 8, 64, 128...
 - (d) 逐一畫格
- (5) 下列哪一項不屬於傳統媒體？
- (a) 電話
 - (b) 無線電廣播／收音機
 - (c) 有線電視
 - (d) 報章
- (6) 下列哪一項是電子三原色？
- (a) 綠、黃和紅
 - (b) 紅、黃和藍
 - (c) 藍、紅和綠
 - (d) 綠、藍和黃

(7) 右側所示的畫面／景框被四條直線所切割，當中形成四個交叉點，這是：

- (a) 三等分法
- (b) 黃金比率
- (c) 群集
- (d) 網格系統



(8) 圖標是指：

- (a) 與所代表的事物只有任意關係的記號
- (b) 指示出一項事實或一種狀況的記號
- (c) 與所代表的事物相像的記號
- (d) 以上皆非

(9) 指示意義和隱含意義之間的分別是甚麼？

- (a) 一個記號最基本或表面的意思是指示意義，其深藏的意思則為隱含意義
- (b) 一個記號最基本或表面的意思是為隱含意義，其深藏的意思則為指示意義
- (c) 指示意義和隱含意義均是意符
- (d) 指示意義和隱含意義均是符號

(10) 以下哪一項不是設計的概念元素？

- (a) 線
- (b) 點
- (c) 面
- (d) 圖案

(11) 為了保持同一場景裡，兩個鏡頭的連貫性，我們必須跟隨以下哪一法則？

- (a) 三等分法
- (b) 一百八十度想像線
- (c) 以上皆是
- (d) 以上皆非

(12) 背光的用途是：

- (a) 把主體從背景突顯出來
- (b) 吸引觀眾的注意
- (c) 清除主體的陰影
- (d) 使氣氛更濃厚

(13) 把攝影機由右至左移動而得的鏡頭變化稱為：

- (a) 傾斜／上下掃拍
- (b) 搖鏡頭／左右掃拍
- (c) 追蹤／軌道拍攝
- (d) 漸進鏡／迅速移近／放大



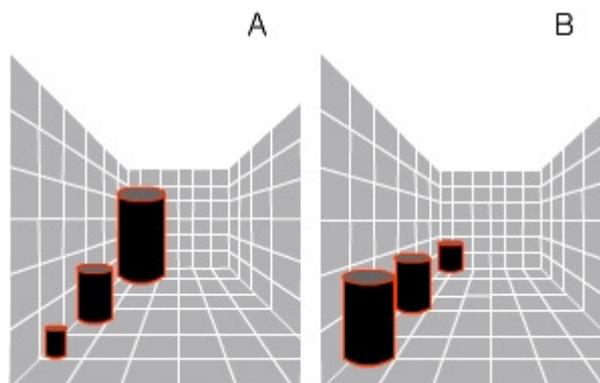
- (14) 在拍攝電影時，把所需鏡頭記述下來的繪圖和速寫稱為：
- (a) 故事板
 - (b) 蝕刻素描
 - (c) 視像化
 - (d) 劇本
- (15) 以下哪一種手法能使兩個場景柔和地過渡，即當第一個漸漸消失時，第二個便會漸漸出現？
- (a) 淡出
 - (b) 擦去
 - (c) 溶解
 - (d) 切開／定拍／停拍

短題目

(1) 簡單解釋人類以眼睛觀看事物時的感知能力。

(2) 圖 A 和圖 B 中各自有三個圓柱體。
哪一幅圖內的圓柱體看起來是相同大小？

以人類視覺感知理論來解釋你的見解。



(3) 在不同的情況下，我們會採用不同的基本顏色組別，即 RGB 和 CMYK。以下表相同的形式，說明各組別名稱的字母代表著甚麼，和每個組別各自用在哪裡？

組別	代表甚麼？	用在哪裡？
RGB		
CMYK		

(4) 甚麼是人類的平衡感？列舉例子來討論我們如何應用在數碼多媒體環境中。

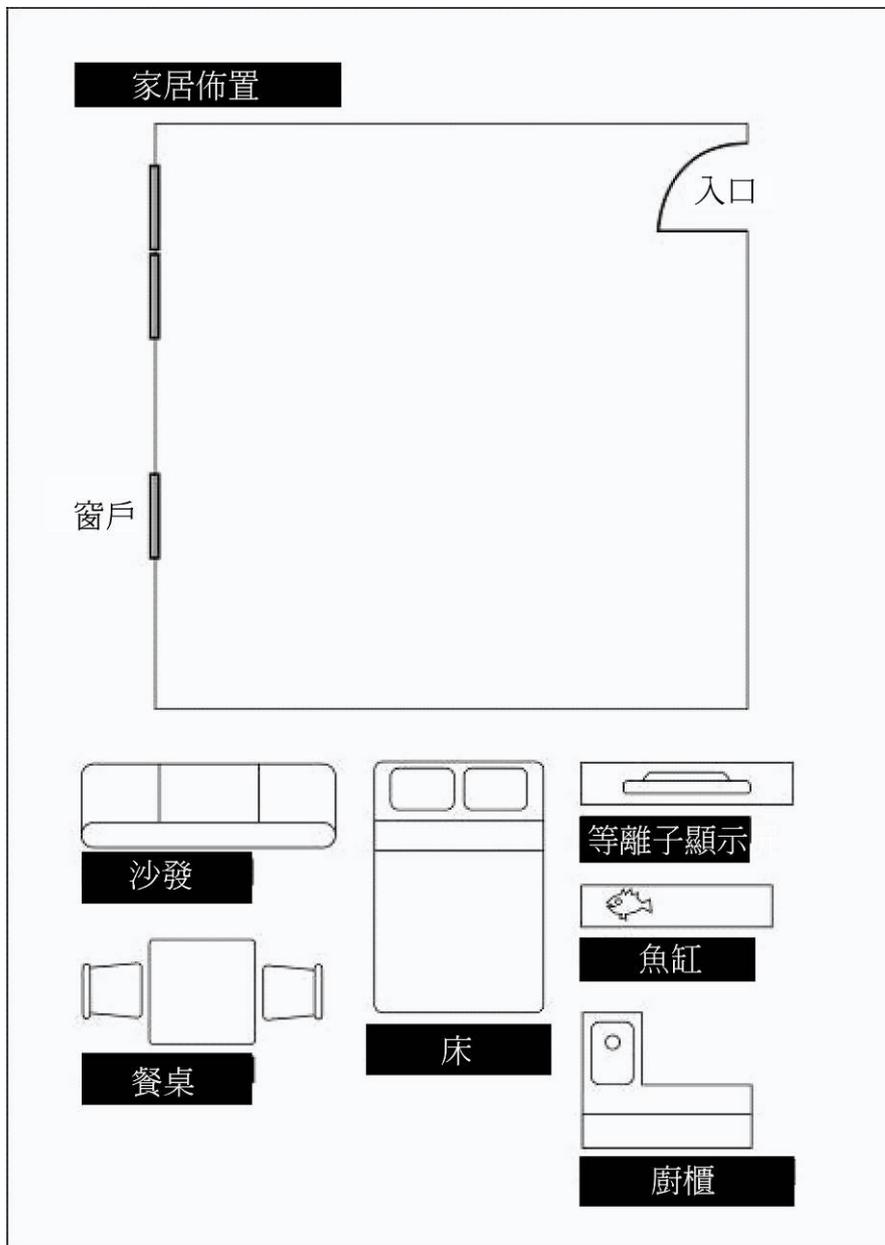
(5) 過去三十年，隨著電腦和視像遊戲越來越普及，相關的次文化形成了。解釋為何電玩文化和有關銷售能迅速增長。

設計作業

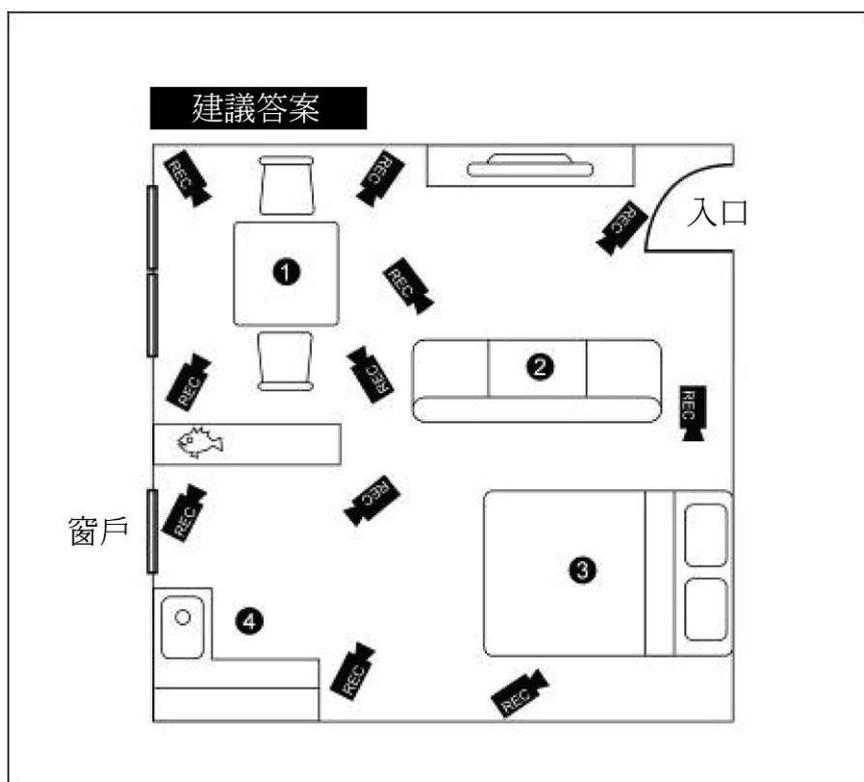
- (1) 錄像和編輯作業：以照片說故事
每位學生必須創作一系列照片來陳述一個故事。系列的照片應由五至七張照片組成，並以數碼相機拍攝得來。所有照片必須是原創、非由素材組合而成和未編修過。照片的檔案格式應是 JPEG，大小為 640x480。
- (2) 錄像和編輯作業：抽象演繹
拍攝一段長三分鐘，有關日常生活環境的錄像。學生在拍攝時，應從情境脈絡中，擷取其抽象元素，令錄像的內容看來沒有一般象徵性功用。透過攝影機的內置功能來編輯一系列鏡頭，描繪出自己的日常生活環境，但要避免顯露出有關的情境脈絡。錄像的開頭須有一標題，而結尾須有創作者的名稱。
- (3) 攝影作業一：框架
學生要創作一組六張探究自然或人工形態／狀的照片。作品須表明如何利用框架手法來作有關形狀、線條和圖案的構圖。學生除須顧及主體的形狀外，亦得考慮主體與框架之間所構成的形狀。
學生可選用以下其中一個主題：
 1. 大自然的圖案
 2. 生命的節奏
 3. 城市的圖案
- (4) 攝影作業二：蒙太奇(拼貼)照片
以下列其中一項目為主題，學生要創作一張蒙太奇照片：
 1. 恐懼——對某事物有不尋常或病態的懼怕
 2. 蛻變——形態、特徵狀況的變化
 3. 衰敗——分解
 4. 不可思議卻是真實
- (5) 道具和場景：十年後的辦公室
學生以三至四人為一組，對現時的辦公室佈置進行研究。根據搜集得來的資料，討論十年後的辦公室佈置應會如何。點列出小組的討論結果，並在下面的空位，繪畫出構想中的辦公室佈置。

實踐課業

想像一下你是電影的藝術總監。現在你需要為一對夫婦設計一間房間。你會如何安排家具，令攝影師有足夠的拍攝角度運作。



建議答案



場面調度

有許多安排的可能性，而上圖是最好的。電影多以角色為中心。角色在扮演時應給予其最舒適的活動空間以供發揮。這可能是在廚房裡做飯、坐在沙發上、或床上聊天。在大多數情況下，有一個以上的攝錄機以確保足夠的拍攝角度及保持觀眾的注意力。

此外，景深是以攝錄機描述故事的一個重要技術。前景物件可以做到這一點。仔細考察整個佈局，應能找到在四個被編碼的戲劇區內，一些前景和背景的有趣關係。



有用網址

題目	網址	簡介
數位學園	http://www.ulead.com.tw/learning/video4/page1.htm	解釋數碼錄像製作
淺談數碼影像 (一) - 何謂數碼影像	http://big5.cgan.net/science/publish/others/FIGURE1.HTM	解釋數碼影像，從而講解由圖像轉變為數字的過程。
網上短片 DIY	http://www.hkedcity.net/article/mediaed_learning/030612-003/note.phtml?type=	講解製作短片的步驟，例如由策劃，拍攝，剪接，音響加工到壓縮上載等等。
香港需要怎樣的媒體(藝術)教育?	http://res.hkedcity.net/general/0003/46/88/1307625114.htm#IIa	陳智達先生對香港媒體教育發展作一番討論。
透視媒體威力	http://www.hkedcity.net/article/mediaed_learning/030123-009/index.phtml?type=mediaed	內文作多角度探討媒體對社會的影響，深入淺出。
推動傳媒教育	http://swik.socialnet.org.hk/swikportal/DesktopDefault.aspx?tabIndex=3&tabid=50&ItemID=545	由張志儉博士撰寫，對傳媒教育及其在港發展的一篇文章。
人機介面與互動入門	http://proton.phys.tku.edu.tw/UNIX/Dm/rdh02.html	引導讀者進入「人機互動」領域的入門性讀物。
人機互動 / 工業設計的另一個發展點	http://xocial.free.fr/research/hci.htm	網頁專題文章
人機互動	http://www.nsc.gov.tw/newfiles/popular_sciences.asp?add_year=2003&popsc_aid=267	唐國豪先生撰寫的專題報導
攝影造景- 實戰篇	http://www.cau-aqua.net/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=38	文章透過水族攝影，講構圖造景技巧。
文化符碼在創意生活產業上的應用	http://www.creativelifelife.org.tw/creative/creat_artist.php?article_id=46	雲林科技大學工業設計系講師 王清良教授所撰寫的文章
黃金比例	http://ihome.cuhk.edu.hk/%7Eb105713/article/goldenratio.html?s2	由香港中文大學物理系本科生 - 龐宇軒同學撰寫
黃金數 0.618	http://www.lktmc.edu.hk/%7EEmathematics/history/golden.htm	以故事和歷史講解黃金比例
商業三維動畫短片製作揭秘	http://www.pconline.com.cn	由短片製作者講解製作動畫短片的步驟及附圖介紹
動畫製作	http://www.suite101.com/	解釋動畫製作的過程
拍攝角度	http://www.hippasus.com/resources/viscomp/index.html	介紹攝像機拍攝角度
數碼媒體製作	http://www.suite101.com/	解釋數碼媒體製作的構思
CAD 3D 渲染	http://www.rhino3d.com/	解釋 3D 製作的過程



題目	網址	簡介
CAD 3D 渲染	http://www.tutorialized.com/tutorials/3DS-MAX	解釋 3D 製作的過程
合成和視覺設計元素	http://www.scienceandart.org/	辨識組成和視覺設計要素
十字線 (Cross line)	http://www.photozone.de	十字線(Cross line)的介紹
數碼故事演說、 基本視覺合成概念	http://www.hippasus.com/resources/viscomp/index.html	辨識數碼故事演說、基本視覺合成概念
影格	http://www.photozone.de	介紹影格技術
人類和電腦的互 動資源	http://www.hcibib.org/	解釋人類和電腦之間的互動
圖像平衡	http://photoinf.com/	介紹視覺合成的法則
互動藝術: DIGITI	http://www.kenjiko.com/	介紹互動藝術- DIGITI (香港數碼藝術家 Kenji Ko)
iPhone 科技	http://www.apple.com	介紹 iPhone 科技
Lode 的電腦圖像	http://student.kuleuven.be	解釋電腦圖像
黃金比率	http://photoinf.com/	介紹黃金比率
香港天文台	http://www.hko.gov.hk	說明圖形的簡單和優雅如何傳遞天氣信息摘要
媒體影響	http://www.aber.ac.uk/media/	Daniel Chandler 符號學的、指示意義、隱含意義、與神話的入門 (Semiotics for Beginners Daniel Chandler, Denotation, Connotation and Myth)
攝影大賽	http://contests.fotki.com/	攝影大賽介紹
計劃多媒體項目	http://alex.eled.duth.gr/ipml/multi/project/project.html	解釋多媒體數碼項目的計劃
專業傳意	http://digitalmedia.oreilly.com/	數碼媒體的專業傳意介紹
Ray 的文學介紹	http://www.eng.fju.edu.tw/English_Literature/terms/denotation.htm	介紹美國及英國的文學研究
記錄歷史	http://www.recording-history.org/HTML/tech.php	錄音技術介紹
符號學和意指	http://web.aiweb.cn/info/1/246.html	定義符號學和意指
意符和意指	http://changingminds.org/explanations/critical_theory/concepts/signifier_signified.htm	定義符號學和意指
故事的開始到完成	http://multimedia.journalism.berkeley.edu/tutorials/reporting/starttofinish/	解釋故事的開始到完成
數碼圖像拍攝	http://www.imphotorepair.com/digitalcameratips.html	解釋數碼照片的技術



題目	網址	簡介
三等分法	http://www.hippasus.com/resources/viscomp/index.html	介紹三等分法的基本概念
影像拍攝	http://www.medialab.tv/services/production/vidshoot.htm	解釋影像拍攝技術
視像化遊戲系統	http://mit.vtc.edu.hk/	介紹了在香港專業教育學院〔青衣分校〕多媒體及互聯網科技系的視像化系統
Wii 系統	http://www.wii.com	介紹 Wii 技術

有用參考網址

香港教育城	http://www.hkedcity.net
香港數碼港數碼媒體中心	http://www.cyberport.hk
亞馬遜 Amazon.com	http://www.amazon.com/
Cgvisual.com	http://www.cgvisual.com/
Digital Media news & Views	http://www.digitalmediathoughts.com/
香港教育城	http://www.hkedcity.net/
Inside digital media	http://www.insidedigitalmedia.com/index.php
The answer .com	http://www.answers.com/
The Digital Media Association	http://www.digmedia.org/
維基百科	http://en.wikipedia.org/

詞彙表

名詞	描述
三原色光模式 RGB	RGB 有三個分別為紅、綠、藍的頻道，肉眼辨別顏色的感光細胞能接收到這種信息。這三原色光模式常被應用於電腦顯示器和影像掃描器裡。
三等分法 The rule of thirds	直線將畫面切割成三等份，橫線也將畫面切割成三等份，它們所形成的四個交叉點通常是畫面的“焦點”，以安置重要的視覺元素。
互動性 Interactivity	電腦程式與其用家透過對話來達致互動的程度。
文本 Text	一段包含多樣字形、字符、符號或句子的文章。
文字造型 Typography	這是指設計字體的技藝，即對字型、大小、每行文字的長度、行距和字母間隔的選擇。
平衡 Equilibrium	設計中所說的平衡和對稱，是指構圖內的各元素均取得視覺平衡。
合成 Compositing	在電影製作中，合成是指把兩個或以上影像結合在同一影格(幀)上。
序列 Sequence	動態圖像中的（一組）連貫影像。
形態／造型 Form	任何可見之事物均具形態／造型。在數碼媒體中，這泛指二維／平面影像、三維／立體影像和文字造型。
步進掃描 Progressive Scan	這是顯示、儲存或傳送動態影像的方法，當中每幅畫面的線條都是順序被掃描的。
奇數場 Odd field	在標準清晰度視頻信號裡，顯示器實際是掃描兩次以顯示一幅畫面；在第一次掃描時，所顯示出畫面的奇數掃描線的資訊便是奇數場。
空白區 Whitespace	空白區一般指涉構圖中實體周圍的空間，這是頁面上沒有記號的部分，即圖案之間的空位、頁邊的空處、裝訂線位、欄之間的空位、每行文字或數字和圖片之間的空位。
阿爾法頻道 Alpha Channel	結合影像和背景以產生半透明外貌的一個過程。
指示意義 Denotation	指的是一個字本身的含意。例如：字典將「紅」定義為顏色，包括某些屬性。
故事板／分鏡腳本 Storyboarding	這是一系列能幫助描繪劇本的圖畫與文字。
界面 Interface	這是一附加軟件或硬件，能讓用家透過電腦來執行工作。
效應器 Effector	從生物學來說，這是指人體力氣的輸出，如聲音和運動。

名詞	描述
框架 Frame	用來圍住畫像、鏡子等東西的飾邊或框。
記號 Sign	這是附有意義的信息中最小的單元，任何能用來傳意的事物如影像都可以是記號。
高清晰度 High Definition (HD)	高清晰度電視是一數碼廣播（電視）系統，它比起標準清晰度電視制式，更能提供高解像度的畫面。
偶數場 Even field	在標準清晰度視頻信號裡，顯示器實際是掃描兩次以顯示一幅畫面；在第二次掃描時，所顯示出畫面的偶／雙數掃描線的資訊便是偶數場。
動畫影像分鏡 Animatics	動畫化的故事板是用來測試廣告片、試映電影片段，和為視像遊戲規劃概略的範本。
動態／動作／運動捕捉 Motion capture	這是為了製作三維（立體）動畫，用來記錄不同動作的數碼技術。
動態／動作／運動路徑 Motion path	一套動畫通常會有物件在空間移動，這個動作可被看為沿著一條（線性的）“動態／動作／運動路徑”移動。
國家電視標準委員會(美國) National Television System Committee (NTSC)	於加拿大、日本、台灣和美國等地區所使用的模擬電視（廣播）系統，其幀頻為每秒三十／幀。
符號 Symbol	在數碼媒體當中，符號能對文本和其他動態活動作生動的詮釋。
符號學 Semiotics	符號學泛指使用記號（sign）傳遞信息給觀眾。每個記號有特定的意義。
逐行倒相 Phase Alternating Line (PAL)	本身是指一色彩調頻系統，應用於香港和英國等地區的電視（廣播）系統中，其幀頻為每秒廿五幀。
透視法 Perspective	這是一種在（二維）平面描繪出（三維）立體空間感的技巧。
場面調度 Mise en scenes	在製作戲劇或拍攝電影之前，在攝影棚內／舞台上，對表演者的編排和道具的佈置。
視像化 Visualization	回想或形成意象圖。
註釋 Annotations	提供批判性評論或解說文字的行動或過程。

名詞	描述
黃金比率 Golden Ratio	在各式大小比例中，黃金比率最常被採用於設計領域裡。一個矩形的長闊比率若是 1.61803，它被認為是最悅目的。
意指 Signified	意符所涉及的概念。
意符 Signifier	具有表意能力的任何事物，如文字、表情或影像。
溶解 Dissolve	當從一個鏡頭到另一個鏡頭逐漸轉接時，兩個畫面在轉接中暫時性的重疊。
解碼 Decoding	編碼的逆向活動／過程，即把代碼／符號還原為接收方能明白的資訊。
過場 Transitions	混和與組合不同錄像片段所應用的技巧。
隔行／交錯式掃描 Interlaced Scan	這是陰極射線管顯示器的一種掃描模式，即由左上角掃描至右下角，（電子束）首先掃描所有奇／單數行，然後是所有偶／雙數行。（所有奇數行的掃描形成第一幀，所有偶數行的掃描形成第二幀，兩幀一起便組成一個完整的畫面。）
電影／劇情簡介／情節摘要 Synopsis	對某一主題／題材扼要地論述其重點，通常指涉電影的細節。這比一般的摘要較為深入，旨在提供對該課題的一個客觀概念，或會只介紹主題而省卻枝節。
劃變 Wipe	這是一種鏡頭轉接方法，其中第二個畫面以某種幾何形狀出現，逐漸替代第一個畫面。
圖符／圖標 Icon	一種意符看似意指的標記／標誌，如圖畫或影像。
對齊 Alignment	對齊是文字或圖片依照頁面、欄位、表格或定位／跳格鍵的排列方法。
製作時間線 Production timeline	一個組織好的大綱與計劃。
赫 Hertz	頻率的單位，它是每秒中的週期性變動重複次數的計量。
影片剪輯 Film editing	把一個（或）以上的鏡頭連接而成一片段，然後再把各片段組成一整套影片。
數碼單鏡反光相機 DSLRs	數碼單鏡反光相機依據（傳統）底片／膠卷單鏡反光相機來設計，同樣具有由鏡片（和五稜鏡）所構成的反光系統。
標準清晰度 Standard Definition (SD)	標準清晰度電視是一電視系統，它符合 PAL 或 NTSC 制式的標準，但不能提供更高解像度的畫面。
標誌 Indexes	一種標誌，其意符（結果）是由於其意指（原因）而造成的，即如（火能產生煙霧，所以）煙霧指示出有火。

名詞	描述
編碼 Encoding	這是把由源頭來的資訊，轉變為以便通信的符號之過程。
錄像／視頻 Video	這是指能擷取、記錄、處理、儲存、傳送和重現一連串靜止影像，以展現動態場景的電子科技。
隱含意義 Connotation	指一個字因為個人或社會背景所衍生的含義和隱藏的意思。文字的指示意義和隱含意義可同時存在。例如：「紅」本質上是一種顏色，它的含意可以包括危險、幸福、血液等。
關鍵畫面 Key frames	關鍵畫面是指那些能標明某一動作／運動的起始和終結的畫面，該活動的性質如方位、透明度、規模之改變也包括在內。
攝影機穩定器 Steadicam	這是一種手提攝影裝置，內置減震器，攝影師能像穿盔甲一般，把它套在身上，無論如何走動，都能穩定地拍攝景物。



鳴謝

作者對以下人士/組織答允准許使用其相片及影像，致以衷心的謝意:

- 在GNU「Free Documentation License」下使用 第14, 17, 29, 57, 57及95頁的相片。

我們已就所用的相片及影像，盡力確認有關的版權。如有意外的版權抵觸，我們謹致歉意，並樂意就版權事宜與擁有者商討合適的安排。

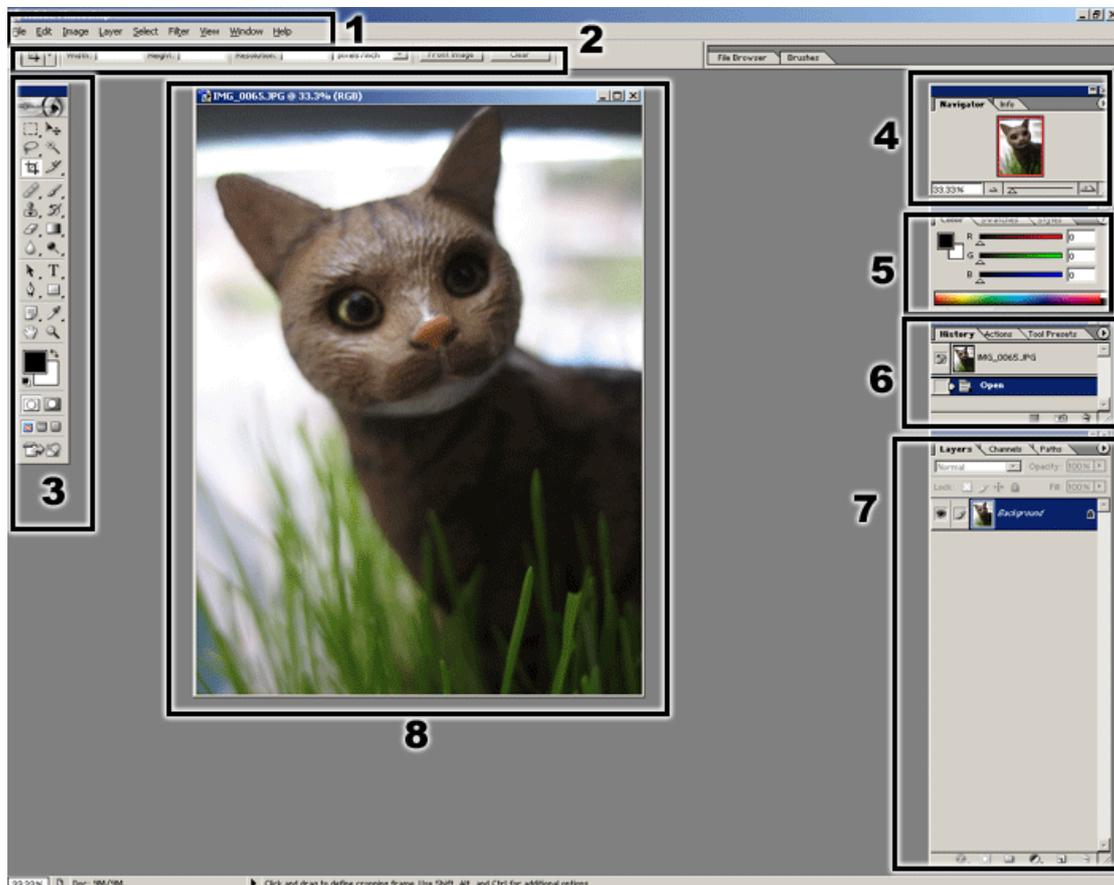


附 錄

(本學習資源引用之產品商標，均屬於其合法註冊公司／機構持有。)

附錄 - PhotoShop 的基本功能

A. Photoshop 介面：



- 1) **功能表**：功能表含有不同的功能。它們以不同題目分類。例如「Layers」功能表內含需執行圖層功能的指令。
- 2) **選項列**：選項列中提供使用工具時的不同選擇
- 3) **工具箱**：工具箱中的工具可用作圖像的建立及編輯

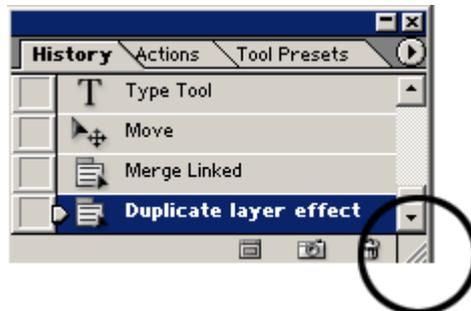
浮動視窗：助你監測及修改圖像

- 4) **資訊浮動視窗**：提供浮標位置下的顏色值（color values），並因應所使用工具的有用量度值
- 5) **色票浮動視窗**：提供現時前背景及後背景的顏色值（color values）。你能利用滑桿根據幾個不同的顏色模式編輯前景和背景顏色。你亦能以視窗底部顏色矩陣（spectrum of colors）中顯示的顏色作前景或背景顏色。

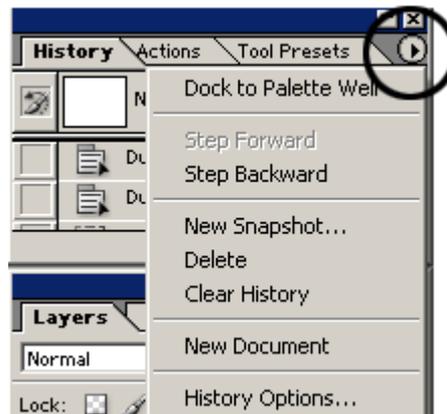
- 6) **步驟記錄**：你可利用步驟記錄回看圖像的先前狀態、刪除圖像的狀態和從某個狀態或快照中建立一個新檔案。
- 7) **圖層浮動視窗**：這裏展示出所有圖像中的圖層、圖層組 (layer sets) 及圖層效果 (layer effects)。利用不同的按鍵可建立、隱藏、顯示、複製和刪除層數，更可透過圖層浮動視窗子選單或圖層功能表做出更多指令。
- 8) **檔案視窗**：你的圖像會顯示於檔案視窗。根據螢幕顯示模式，檔案視窗可能包括標題欄和滾軸。

B. 顯示浮動視窗：

- 1) 於浮動視窗的任何一個角落按下拖曳改變視窗尺寸。並非每個視窗都能改變尺寸的。



- 2) 按下浮動視窗右上角的三角按鍵 展開子選單。

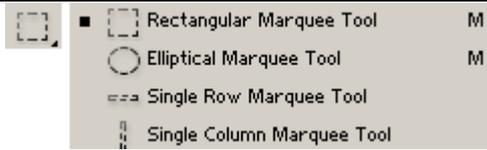


- 3) 若只想顯示浮動視窗的標題，可按放大或縮小鍵，或雙點擊浮動視窗的標題欄。你仍可於縮小的浮動視窗中展開選單。



C. 工具箱：

當第一次開啟應用軟件，工具箱會顯示於螢幕的左邊，一些工具會包含出現在「context-sensitive tool options bar」的選項。工具組包括文字組、選取組、漸層/油漆桶組、繪筆組、樣本組、編輯組、移動組、備註組及畫面顯示組。利用其他工具可更改前景及背景色、進入 Adobe Online、改變工作畫面顯示模式，及將檔案以 ImageReady 或 Photoshop 替換開啟。



畫面選取工具組 (marquee tools) 利用矩形、橢圓、水平單線及垂直單線選取畫面。



移動工具組 (move tool) 可移動選取區 (selections)、圖層及參考線 (guides)。



套索工具組 (lasso tools) 提供徒手、多邊形(平滑邊)及磁性*(snap-to)的選取。



魔術棒工具 (magic wand tool) 可選取相類顏色的部份。



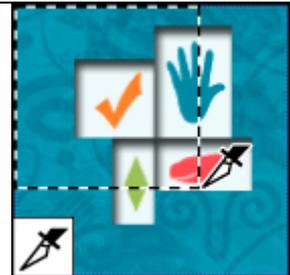


裁切工具 (crop tool) 切割圖像。



- Slice Tool K
- Slice Select Tool K

切割工具組 (slice tool 分割) 圖像。



- Healing Brush Tool J
- Patch Tool J

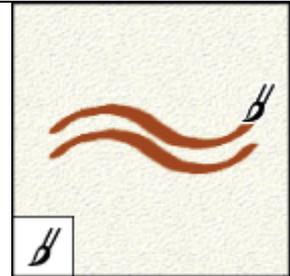
修復筆刷工具組 (healing brush tool) *利用樣本 (sample) 及圖案修復圖像的缺憾。



- Brush Tool B
- Pencil Tool B

畫筆工具 (brush tool) 繪畫擦拭筆觸。

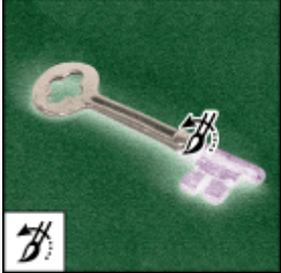
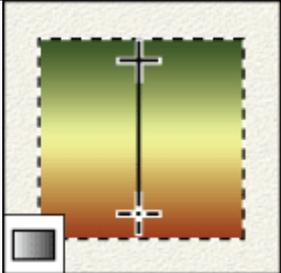
鉛筆工具 (pencil tool) 繪畫硬性筆觸。

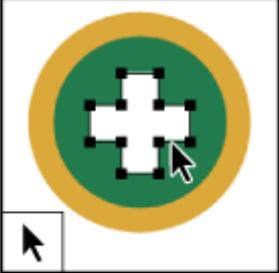
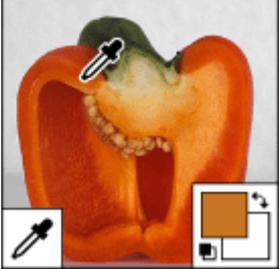


- Clone Stamp Tool S
- Pattern Stamp Tool S

仿製印章工具 (clone stamp tool) 利用圖像樣本繪畫。

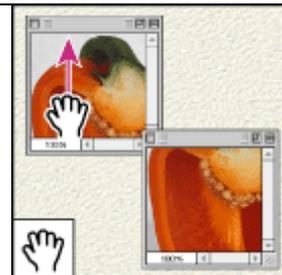


 <ul style="list-style-type: none"> ■  History Brush Tool ■  Art History Brush 	<p>步驟記錄筆刷工具 (history brush tool) *於現有的圖像中繪畫出複製的狀態或快照的圖像。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Eraser Tool ■  Background Eraser Tool ■  Magic Eraser Tool 	<p>魔術橡皮擦工具 (magic eraser tool) 將已填色部份變為透明。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Gradient Tool ■  Paint Bucket Tool 	<p>漸層工具 (gradient tools) 建立線性、放射性*、角度*、反射性及菱形的漸層及兩色混合。 油漆桶工具 (paint bucket tool) 將相類顏色部份填滿為前景顏色。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Blur Tool ■  Sharpen Tool ■  Smudge Tool 	<p>模糊化工具 (blur tool) 令圖像的邊緣模糊化。 銳利化工具 (sharpen tool) 削尖圖像的邊緣。 指尖工具 (smudge tool) 塗污影像內的資料。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Dodge Tool ■  Burn Tool ■  Sponge Tool 	<p>加亮工具 (dodge tool) 照亮圖像區域。 加深工具 (burn tool) 令圖像變黑。 海棉工具 (sponge tool) 改變圖像顏色飽和度。</p>	

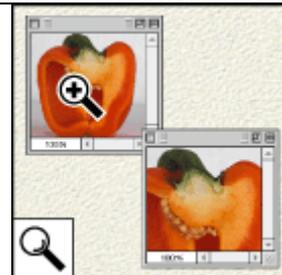
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Path Selection Tool ■  Direct Selection Tool 	<p>路徑組件選取工具 (path selection tools) *在選取部份顯示定位點、方向線及方向點。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Horizontal Type Tool ■  Vertical Type Tool ■  Horizontal Type Mask Tool ■  Vertical Type Mask Tool 	<p>文字工具組 (type tools) 在圖像上加文字。</p> <p>文字遮罩工具* (type mask tools) 選取文字的形狀。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Pen Tool ■  Freeform Pen Tool ■  Add Anchor Point Tool ■  Delete Anchor Point Tool ■  Convert Point Tool 	<p>筆型工具 (pen tools)* 讓你畫出流暢的線條。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Rectangle Tool ■  Rounded Rectangle Tool ■  Ellipse Tool ■  Polygon Tool ■  Line Tool ■  Custom Shape Tool 	<p>自定形狀工具 (custom shape tool) *讓用家於列表中選擇形狀。</p>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■  Eyedropper Tool ■  Color Sampler Tool ■  Measure Tool 	<p>滴管工具 (eyedropper tool) 吸取所選圖像的顏色樣本。</p>	



手型工具 (hand tool) 於視窗內移動圖像。



縮放顯示工具 (zoom tool) 放大或縮小圖像顯示。



顏色設定
(Color settings)

使用中的前景色顯示於上層工具箱。背景色顯示於下層工具箱。



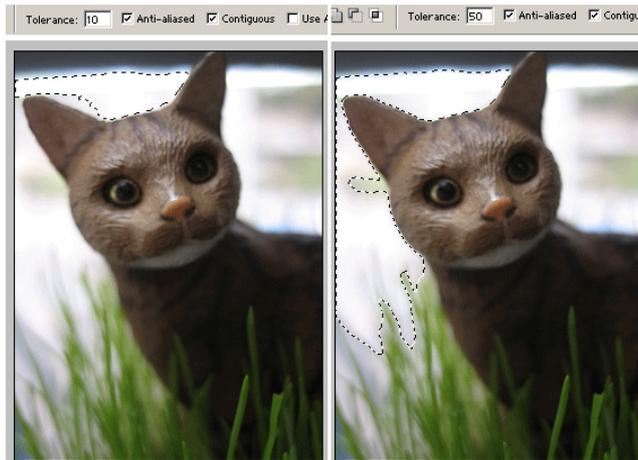
快速遮色片模式 (Quick Mask mode)

快速遮色片模式讓你不需透過色版浮動視窗 (Channels palette) 亦能編輯所選取的作為遮色片。

D. 進行選取：

方法一：利用魔術棒工具

魔術棒工具讓你自動選取同一色調顏色區（例如紅色的花），用家不用勾畫圖像輪廓。調較顏色容許度可控制需選取的顏色部分。



方法二：利用選取工具

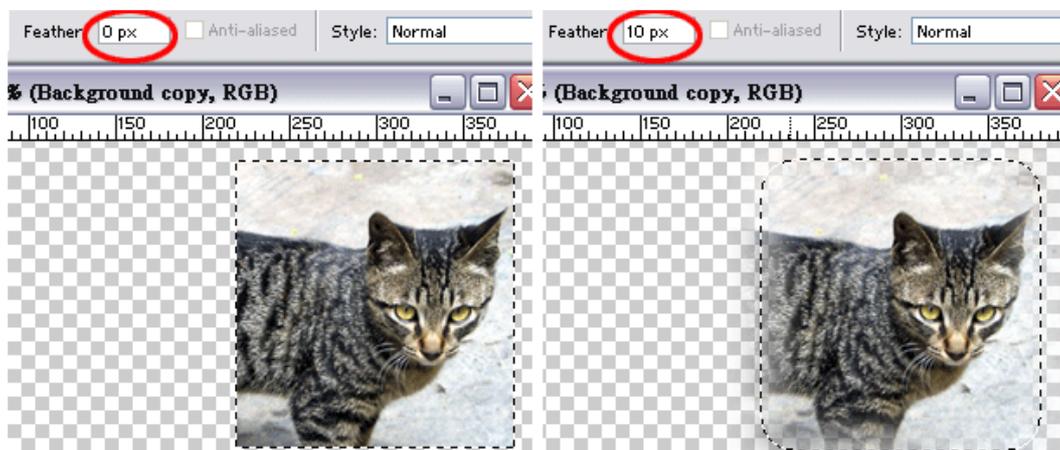
選取工具可選取矩形、橢圓形、水平單線及垂直單線。由選取邊框的角落開始點選。

矩形選取工具  選取矩形範圍。

橢圓選取工具  選取橢圓範圍。

水平  或垂直  選取工具選取一像素粗幼的單線範圍。

你可以利用清除鋸齒或羽化設定使直邊變平滑。於選項列中調較羽化程度。使用圓角矩形或橢圓形時可把清除鋸齒功能開啟或關閉。



方法三：利用套索工具

套索工具及多邊形套索工具讓你繪出邊界平直的形狀或徒手繪出選取輪廓。利用磁性套索工具，特定圖像的邊緣會被選取為選取範圍的邊框。

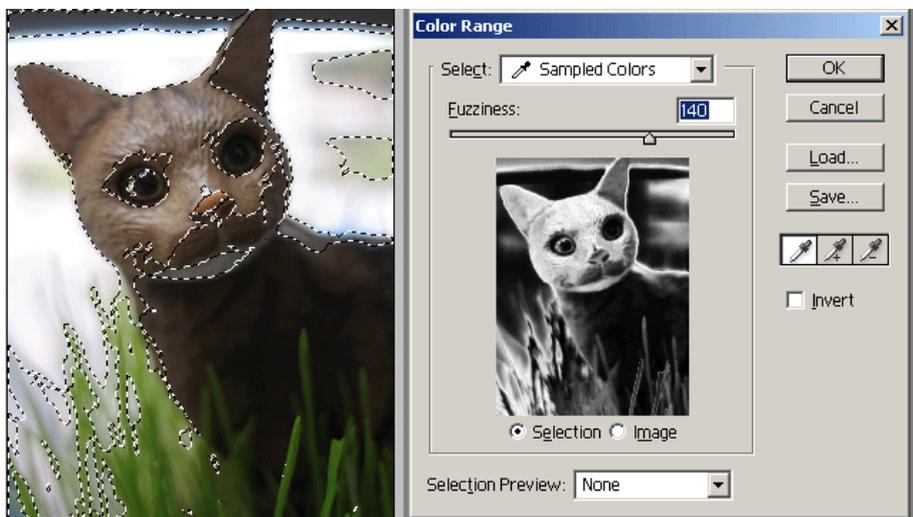
磁性套索工具專供在與背景對比度高的情況下，快速選取邊緣複雜的物件。



方法四：利用選取 > 色彩範圍…

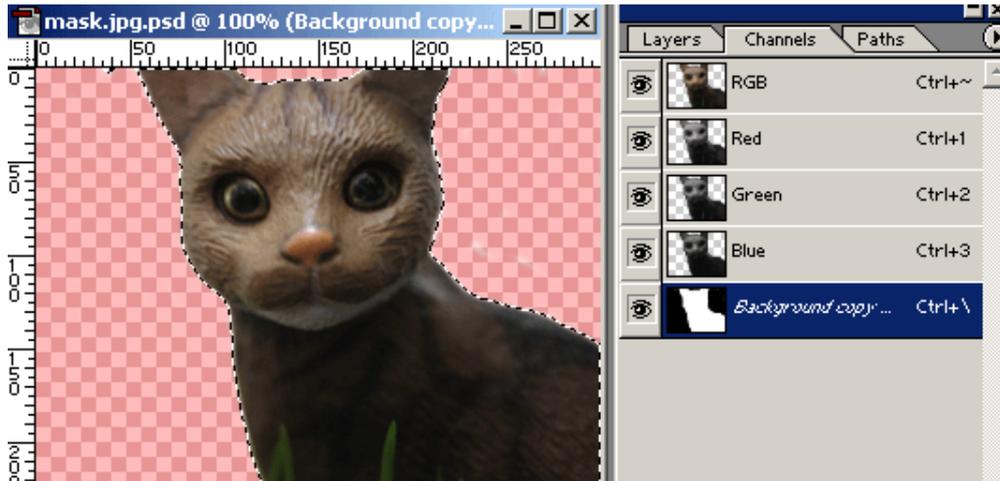
色彩範圍指令可在整個圖像或選定範圍內選取指定顏色或顏色組合。若想替換選取，需於指令前先取消所有選取。

可重覆利用色彩範圍去改良現有的選取。例如要選取青色中綠色的部分，在色彩範圍中對話框揀選青色，按下確定。再開啟色彩範圍對話框，揀選綠色。（結果是隱約的，因為這技術從顏色混合之中選擇顏色。）



方法五：利用

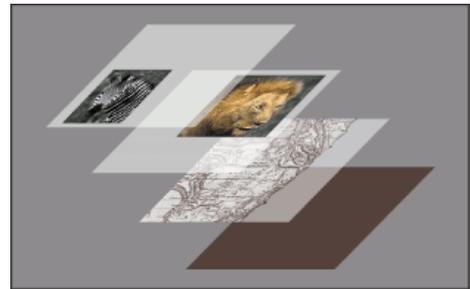
遮色片可控制一圖層或圖層組合內不同區域的顯示及隱藏。透過改變遮色片，可製造不同效果，而不影響圖層上的像素。其後可套用遮色片作永久改變或不經套用改變而直接刪除遮色片。



E. 過濾：

1. 關於圖層

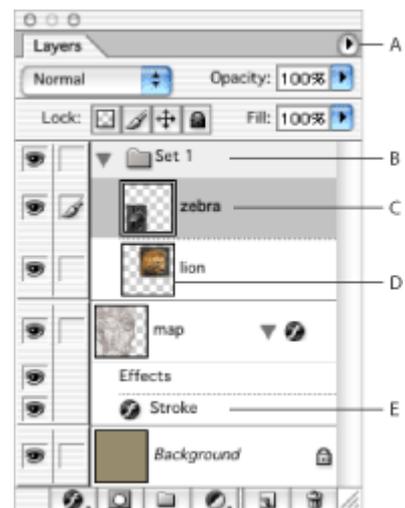
圖層令你可在一個影像上工作時不影響其他影像。想像圖層就像多塊醋酸纖維堆在一起。當一層沒有影像時，可看透視底下的幾層。你可透過改變圖層的上下次序和特性來改變影像的組合。其他特別的功能，例如調整圖層、填充圖層及圖層樣式更可讓你造出精緻的效果。



圖示透明的部份如何讓你看到底下的圖層

2. 圖層浮動視窗

圖層浮動視窗展示出圖像中所有圖層、圖層組及圖層效果。你可利用浮動視窗上的按鍵新增、隱藏、顯示、複製及刪除圖層。更多指令可於圖層浮動視窗子選單及圖層選單中選擇。



Photoshop 圖層浮動視窗：A. 圖層浮動視窗子選單 B.圖層組 C.圖層 D.圖層縮圖 E.圖層效果

3. 關於背景圖層

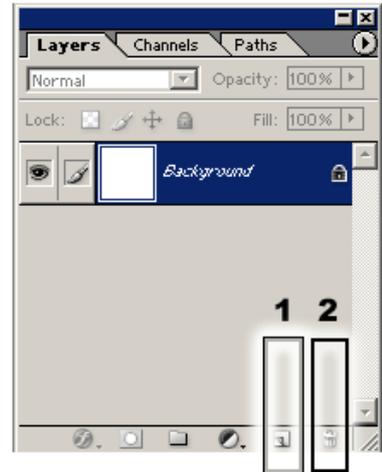
當建立一個白色或有色背景的圖像時，在圖層動視窗最底的圖像就是背景。一個圖像只可有一背景。您不可能改變背景混和的方式，或者它的不透明度。然而，您能轉換背景成規則圖層。

當您建立一個內容透明新圖像時，該圖像沒有背景圖層。最底的圖層沒有被壓抑；你能移動它到圖層的任何位置，並且改變它的不透明度及混和方式。

4. 新增圖層及圖層組

你可建立一個空白的圖層及添加內容，或為既有的內容新增圖層。當建立新圖層時，它會出現於圖層浮動視窗中，選取的圖層之上，或於選取的圖層組內。

圖層組能助你組織及管理圖層。利用圖層組，你可輕易一整體地將一群圖層轉移、添加特性遮罩及減少過多的圖層浮動視窗。但你不能在現有的圖層組內建立新的圖層組。



- 1.新增圖層
- 2.刪除圖層

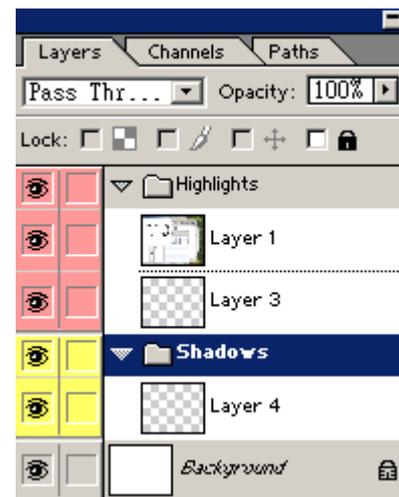
5. 展示圖層內容

你可運用圖層浮動視窗選擇隱藏或顯示圖層內容、圖層組及圖層效果。你亦可選擇內容顯示的透明度。

單擊圖層、圖層組及圖層特效旁的眼睛圖示可隱藏檔案視窗中的內容。再單擊可重新顯示內容。



1. 於圖層浮動視窗中選擇圖層或圖層組。
2. 拖曳該圖層到新增圖層, 或拖曳該圖層組到新增圖層組。

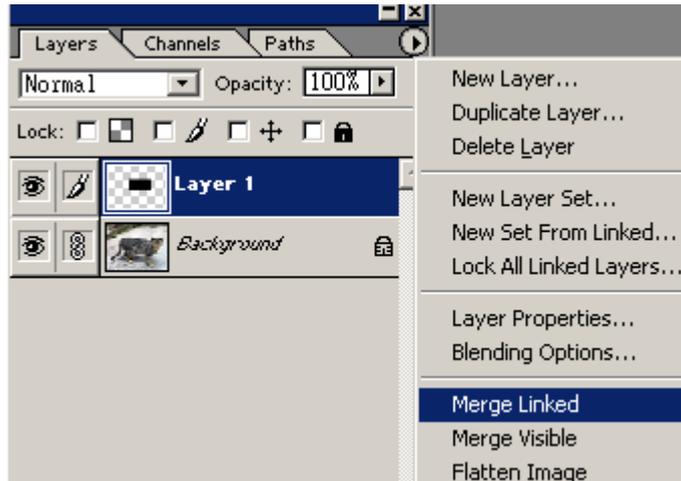


6. 複製圖層

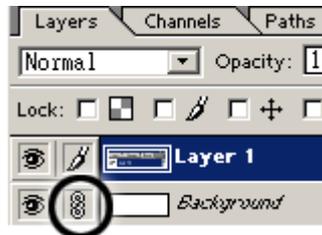
複製圖層是複製圖像內容及圖像的簡單方法。若兩個檔案解析度不同，複製的圖層內容可能會放大或縮小。

7. 連結圖層

透過結合兩個或以上的圖層，你可一併移動圖層中的內容。你亦可複製、貼上、排列、合併、變型，及從結合的圖層中建立裁減組。



1. 從圖層浮動視窗中選取圖層或圖層組
2. 立刻點擊你所想結合的圖層左邊的狀態列。一個圖標會於該欄出現。



8. 鎖定圖層

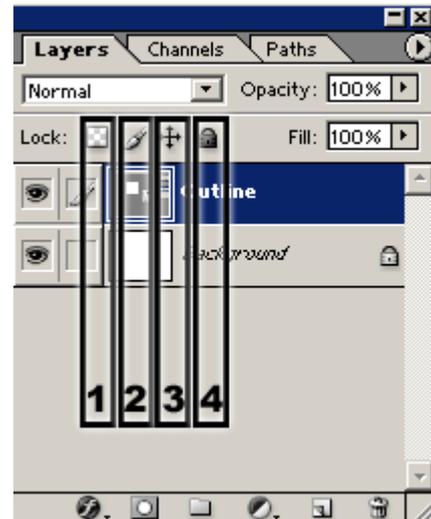
你可全部或部份鎖定圖層，保護圖層中的內容。當圖層被鎖定，鎖定圖標將於圖層名稱的右邊出現。當圖層被全部鎖定，鎖定圖標將以實心顯示。如果是部份鎖定，鎖定圖標會以空心顯示。

鎖定圖層或圖層組的所有內容：

1. 選取圖層或圖層組
2. 做以下其中一項：
 - ▶ 在圖層浮動視窗中點擊鎖定全部 (Lock All)

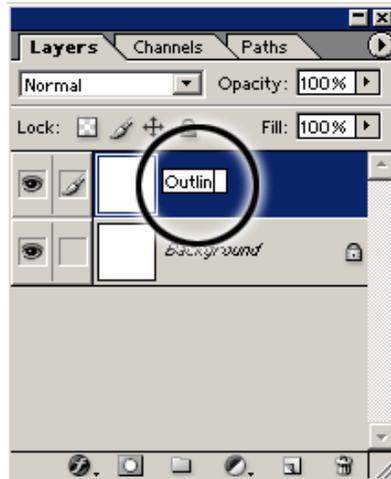
鎖定圖層的部份內容：

- ▶ 鎖定透明圖層 (Lock Transparency) 限制只可編輯對圖層中不透明的部分。這個做法等同舊版本 Photoshop 中保存透明度的功能。
- ▶ 鎖定圖像 (Lock Image) 防止使用繪畫工具修改圖層像素。
- ▶ 鎖定位置 (Lock Position) 防止圖層像素被移動。



9. 重新命名圖層

為圖像加入圖層時，若根據圖層的內容重新命名，能助你更有效辨認出不同圖層。



雙點擊圖層或圖層的名稱，然後輸入新命名。

10. 柵格化圖層

你不能於含有向量內容（例如文字，型狀及向量遮罩）或有衍生資料（例如填充圖層）的圖層上使用繪筆工具或濾鏡。然而，你可柵格化圖層，將內容變為平整的光柵圖像。

11. 合併圖層

當你完成圖層的內容後，你可將它們合併，為圖像建立雛型。所有重疊的透明部份會維持透明。合併圖層助你管理圖像的尺寸。

你亦可仿製圖層。仿製讓你能於目標圖層中合併多個圖層的內容而不損毀其他圖層。一般來說，所選取的圖層會仿製印於該圖層之下。

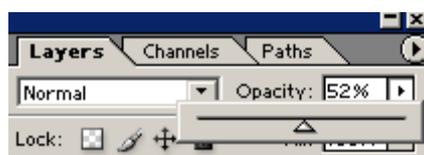
12. 平整所有圖層

平整圖像會令所有可見的圖層合併於背景，這可大大減低檔案大小。平整圖像會刪除所有隱藏圖層，及將透明部份變為白色。大部份情況下，用家不會平整檔案，除非已完成編輯該圖層。

要確保所有想保留的圖層已設為顯示。選擇圖層 > 平整圖像

13. 設定圖層不透明度

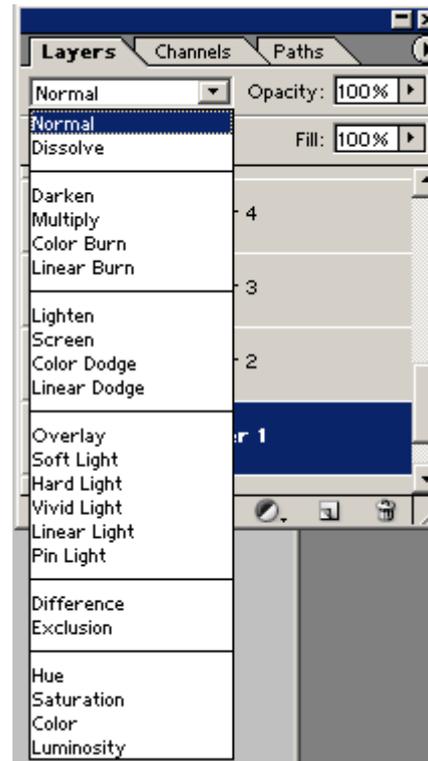
圖層的不透明度決定對下一圖層的遮蔽及顯露程度。1%不透明度看似透明；而100%不透明度，則圖層為實色。



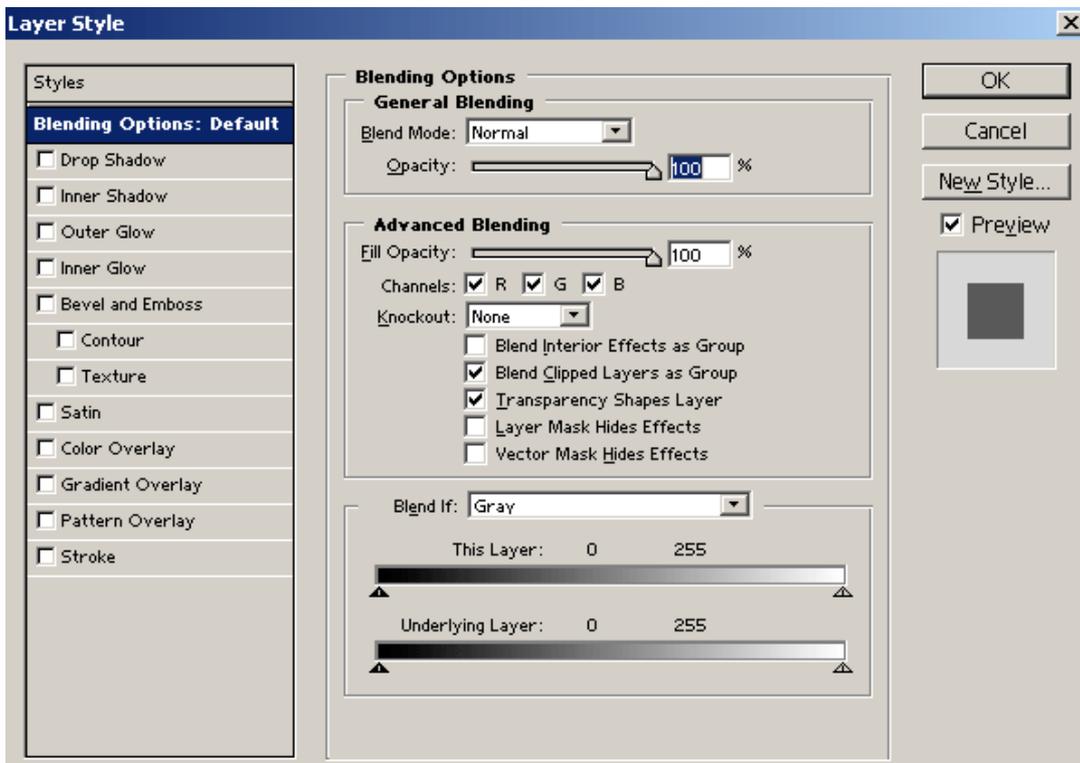
14. 選擇混色模式

圖層的混合模式影響它的像素及圖像的像素混和。你可透過不同的混和模式建立不同色彩效果。

圖層組的混色模式預設為「穿過」(Pass Through)，意思是圖層組本來是沒有混色內容的。當你選擇圖層組不同的混色模式時，圖像的次序亦會改變。所有圖層組的圖層會先被混合。然後，混合的圖層組會被分成單一圖像，及利用所選的混色模式混合餘下的圖像。所以，若你為圖層組選擇「穿過」以外的混色模式，圖層組內將沒有施加於該組以外圖層的調整圖層或混色模式。



15. 關於圖層特效及樣式



Photoshop 和 ImageReady 提供各種各樣的特效--例如陰影、光暈、斜角、覆蓋和筆劃--讓您迅速改變圖層的內容顯示。圖層特效與圖層內容連接。當你移動或編輯圖層內容時，特效也相應地修改。例如，如果你於文字圖層運用下落式陰影，當你編輯文字時，陰影將自動改變。

應用的特效會成為圖層的樣式。當圖層有樣式時，在圖層浮動視窗中，圖層名稱的右邊會顯示「f」圖標 。你可在圖層浮動視窗擴展樣式觀看及編輯所有特效。

當你儲蓄自定樣式時，它會成為預設樣式。樣式會於圖層樣式浮動視窗出現，並且當點擊滑鼠時便可應用。Photoshop 和 ImageReady 提供各種各樣的預設樣式滿足不同的用途。



圖示沒有樣式的圖層



圖示設有樣式的圖層

注意：不能在背景、鎖定圖層及圖層組應用圖層效果及樣式

沒有特效	下落式陰影	內陰影	外光暈
內光暈	斜角與浮雕	上釉	色彩覆蓋
漸層覆蓋	圖樣覆蓋	筆劃	



16. 移除圖層效果

你可從圖層樣式中移除單一的效果，及從圖層中移除樣式。

從樣式中移除效果

在圖層浮動視窗中，擴展圖層樣式觀看它的所有效果。拖曳該效果到刪除按鍵。

17. 切換圖層樣式至圖層

若要自選或微調圖層樣式，可將圖層樣式切換至圖像圖層。切換後，你能透過繪筆或應用指令和濾鏡改善效果。然而，因你改變原本的圖像圖層，你不能再在原本的圖層中編輯圖層樣式，而且圖層樣式亦不可再更新。

注意：透過此方法建立的圖層可能不能完全配合圖層樣式的圖像。在 Photoshop 中，當你建立新圖層時可能會有警告提示。

切換圖層樣式至圖層

在圖層浮動視窗中，選擇含有你所想揀選的圖層樣式的圖層，選取圖層>圖層樣式>建立圖層

附錄 - 平面動畫 Flash 的基本功能

第 1 部份：圖像和文字的預備

A. 在 Flash 建立新的文件

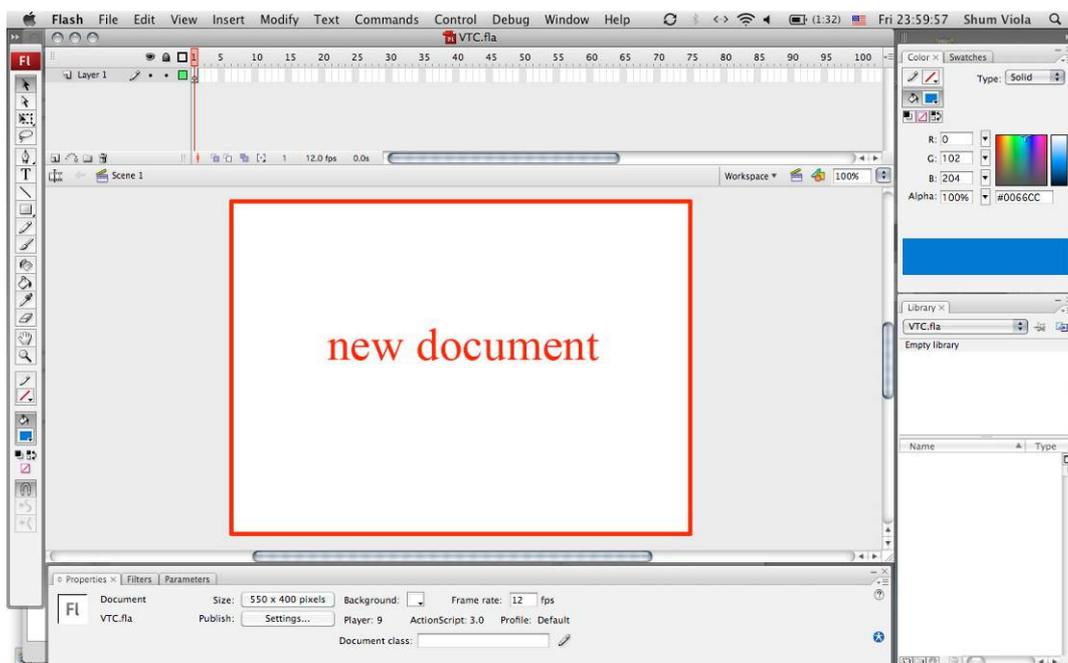
方法 1:

1. 選擇開新的 Flash 檔案 「Flash File (ActionScript 3.0)」



方法 2:

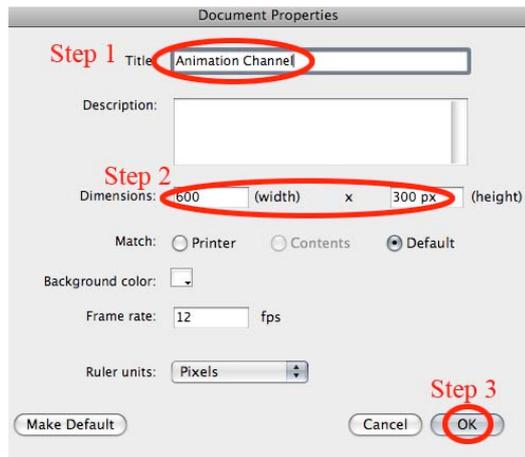
1. 選擇 File > New. 從「General」標籤挑選 Flash File (ActionScript 3.0)。



2. 選擇 Modify > Document。



3. 設定文件如下圖所示。

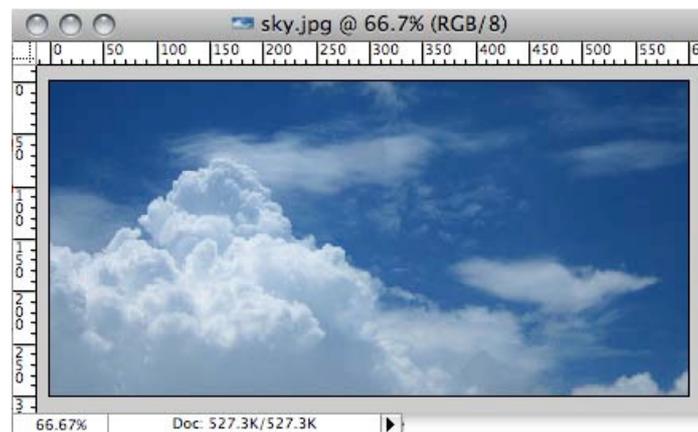


標題(Title): Animation Channel

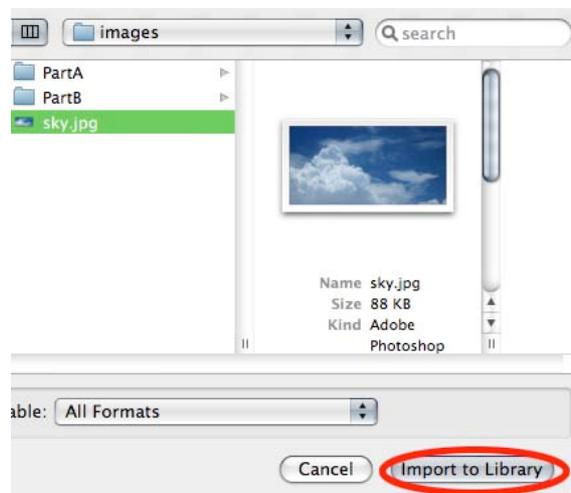
尺寸(Dimension): 600 像素 x 300 像素(pixels)

B. 從其他應用程式輸入圖像

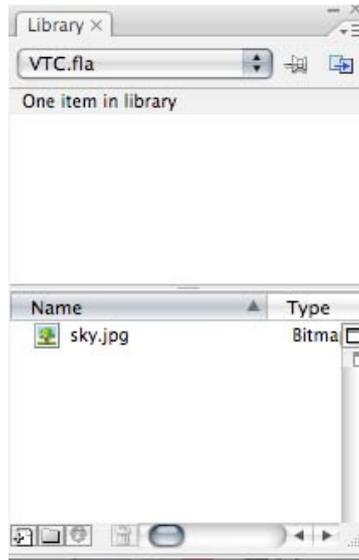
1. 以 Photoshop 準備一幅圖像，尺寸為闊 600 像素和高 300 像素。



2. 返回 Flash 並選擇 Import > Import to Library... 然後在你的電腦瀏覽此圖像。

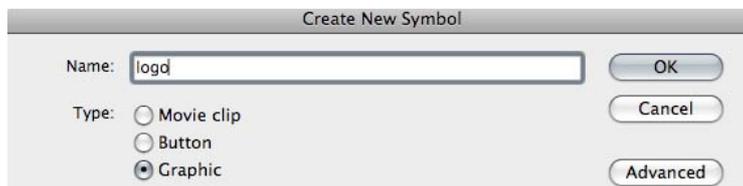


3. 圖像應已自動輸入至 Flash 元件庫(library) ，如下。



C. 在 Flash 繪畫物件

1. 要在 Flash 繪製圖像，強烈建議用戶使用 「symbol」 來容納圖像。
2. 要建立元件，選擇 Insert > New Symbol... 把元件(symbol)命名為「logo」並設定行為指令為「圖像」。



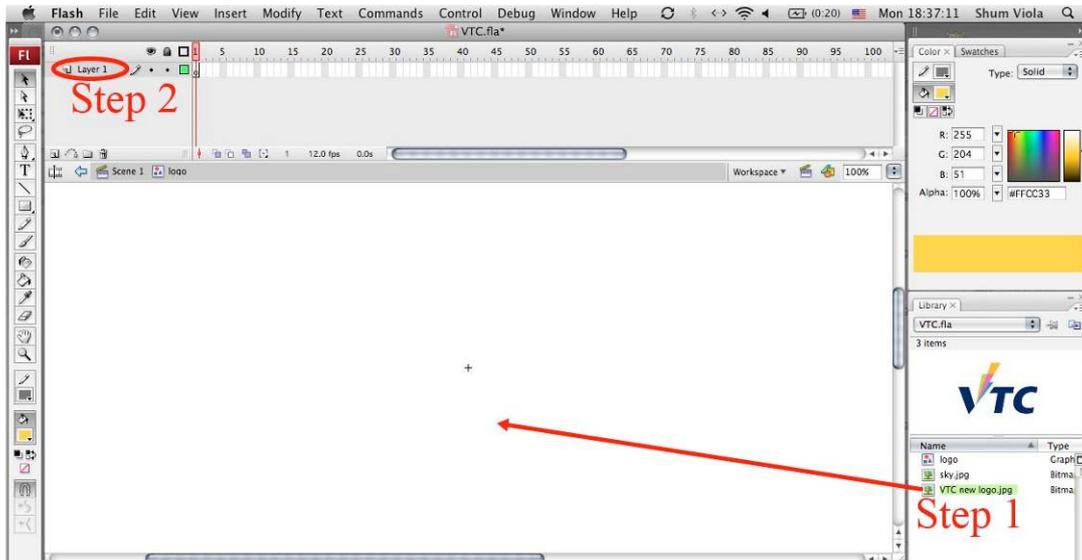
3. 元件「logo」自動於元件庫被選擇並可以在畫布上繪畫。



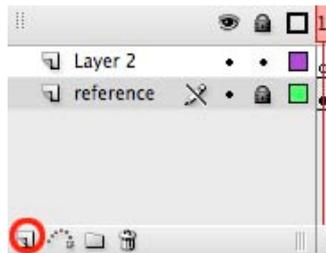
4. 在「工具列」，「鉛筆工具」 和「筆刷工具」 和「橢圓形工具」 提供了繪畫工具。
5. 選擇 Import > Import to Library... 並挑選參考圖像以描摹。
這是參考：



6. 拖移圖像到默認圖層。雙擊「Layer 1」來把重新命名默認圖層為「reference」。



7. 鎖定「reference」圖層並點選「Insert Layer」 建立新圖層。



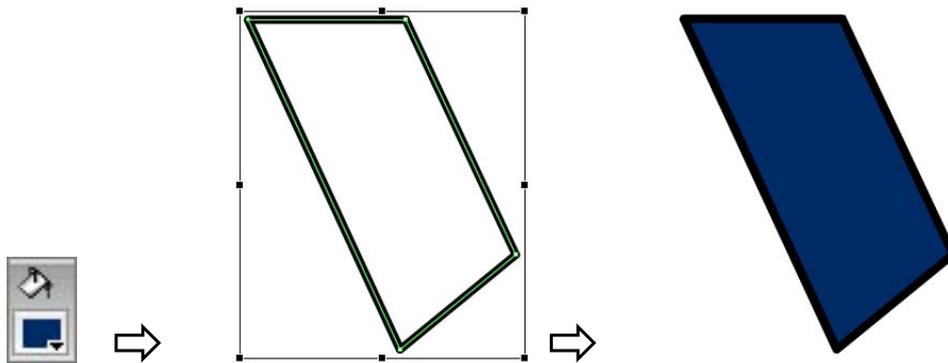
8. 重新命名「Layer 2」為「vtc」並點選此圖層的第 1 格。



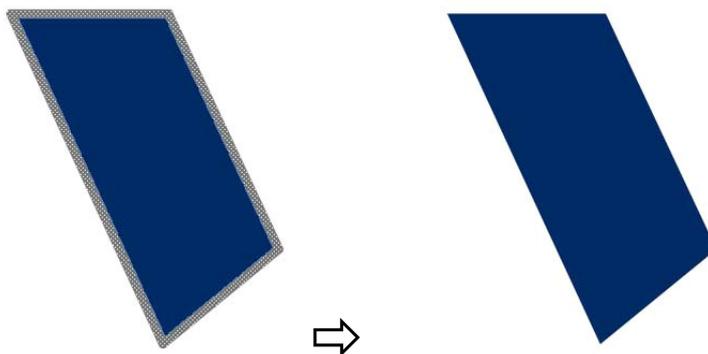
9. 使用「Pen Tool」在「vtc」圖層繪畫「V」。筆畫、顏色和風格可以於工作台底部的屬性設定。



10. 「油漆桶工具」 可以在整合的軌跡內填色。顏色可以於「工具列」的「填色顏色」選擇。

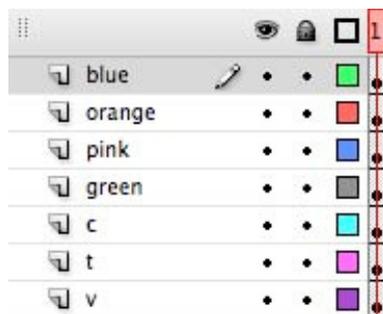


11. 使用「選擇工具」以點選筆畫（如下）並把它刪除。



12. 建立圖層「t」和「c」並在各圖層描摹標誌。

13. 重複建立圖層並繪製三角形彩虹於各圖層並把它們以顏色命名。



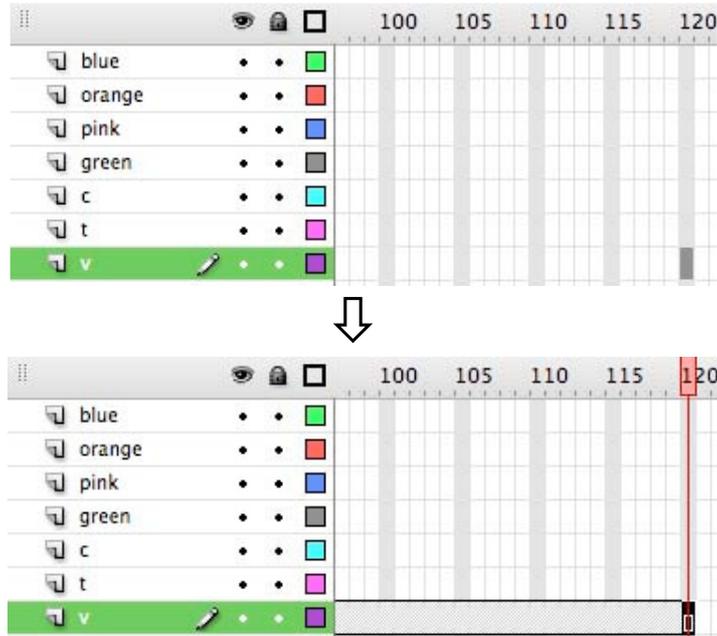
14. 拖移「reference」圖層到時間軸的垃圾桶。



第 2 部份: 把元件動畫化

A. 設定旋轉動畫

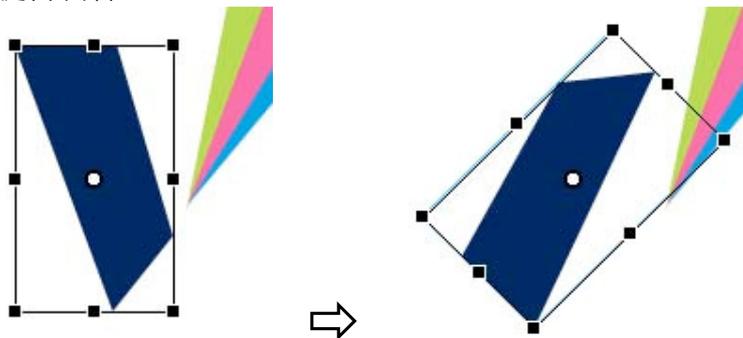
1. 點選圖層「v」的第 120 格加以突出，然後選擇 Insert > Timeline > Frames 以加插影格。



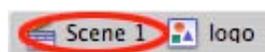
2. 選擇 Insert > Timeline > Keyframe。
3. 點選圖層「v」的第 1 至 120 影格任何一格。選擇 Insert > Timeline > Create Motion Tween。有關的列會變成紫色而且出現一個箭咀。



4. 選擇 Modify > Transform > Rotate And Skew。
5. 到第 1 格並旋轉物件。



6. 點選左上角的「場景 1」以從畫布帶到主場景。Flash 只允許於場景測試動畫。



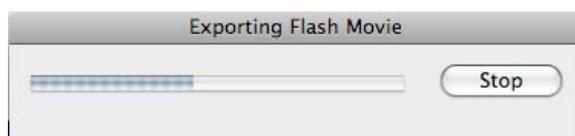
7. 拖移元件「logo」到主場景以播放動畫。



8. 元件「logo」自動被加至圖層 1。選擇 Insert > Timeline > Frame 以加入 120 影格於「場景 1」。

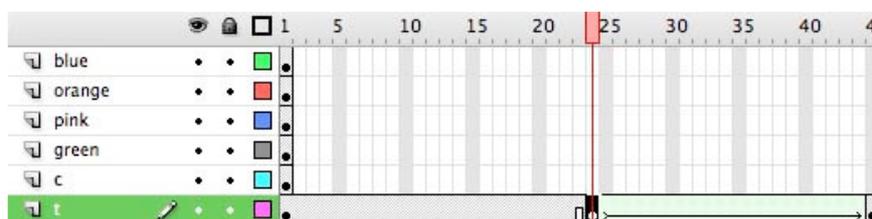
9.

10. 選擇 Control > Test Movie。

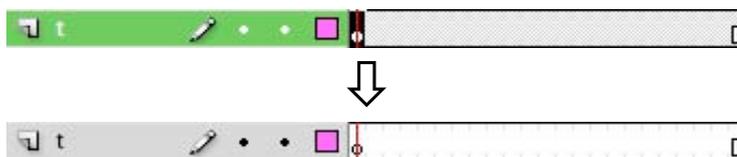


11. 現在到圖層「t」。在此圖層，選擇 Insert > Timeline > Frame 以加入影格到第 45 格。加插關鍵影格於第 24 格和第 48 格。

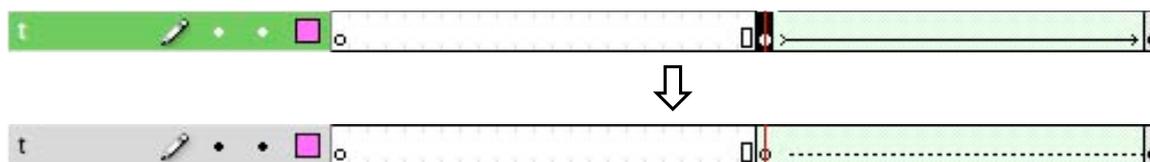
12. 選擇 Insert > Timeline > Create Shape Tween。



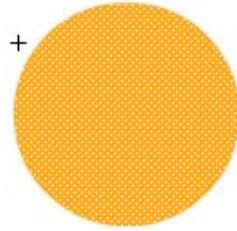
13. 點選第 1 格然後以刪除功能刪除圖層「t」的第 1 格。



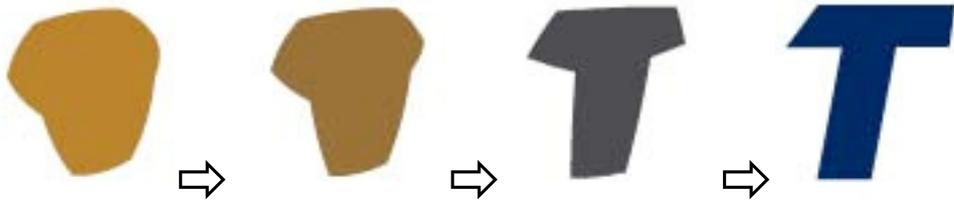
14. 繼續選擇圖層「t」並刪除第 24 格的物件「t」。



15. 使用「橢圓形工具」繪製圓形並在第 24 格以黃色填滿。



16. 再次測試動畫。以下是動畫的快照:



17. 嘗試為圖層「c」製作動畫。

以下是示範:



提示: 製作此動畫只需使用側轉變形工具。

18. 在圖層「green」, 於第 72 格, 80 和第 120 格新增關鍵影格。

19. 在 72 和 80 之間新增移動漸變, 然後移動綠色三角形到畫布外。



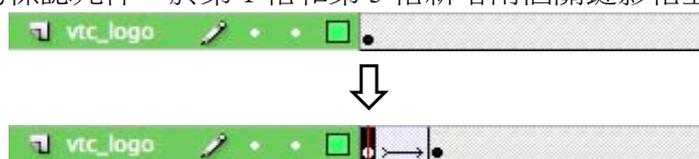
20. 再次測試動畫。綠色三角形現在進入影格。

21. 重複步驟 17 和 18 於粉紅、橙和藍色三角形並應該用時間偏置(with time offset)。

22. 再次測試動畫。

23. 點選左上角的「場景 1」以返回主場景。

24. 選擇畫布上的標誌元件。於第 1 格和第 5 格新增兩個關鍵影格並建立移動漸變。



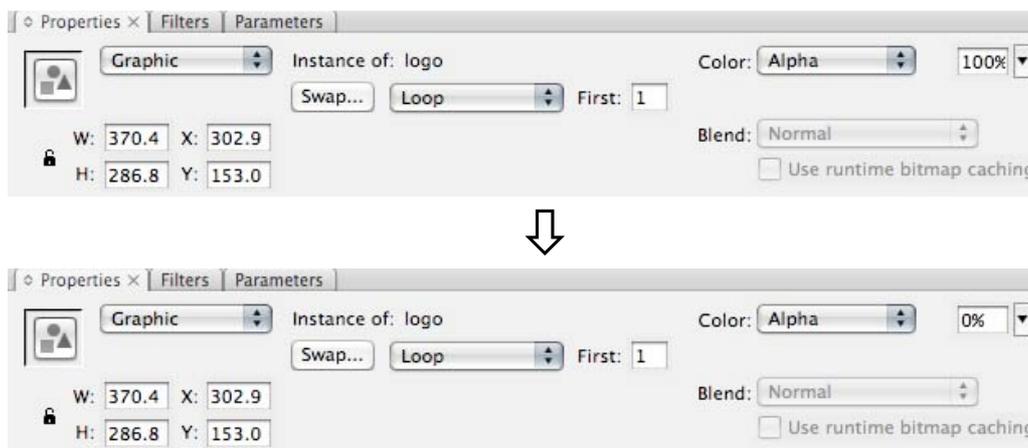
25. 再次點選畫布上的元件，屬性自動顯示元件的屬性。



26. 撥動顏色類型到「Alpha」。



27. 改變「顏色」參數到 0。



28. 再次測試動畫，標誌淡入。

29. 於動畫結尾重複步驟 23 至 27 於動畫結尾。淡出效果亦會套用在動畫中。

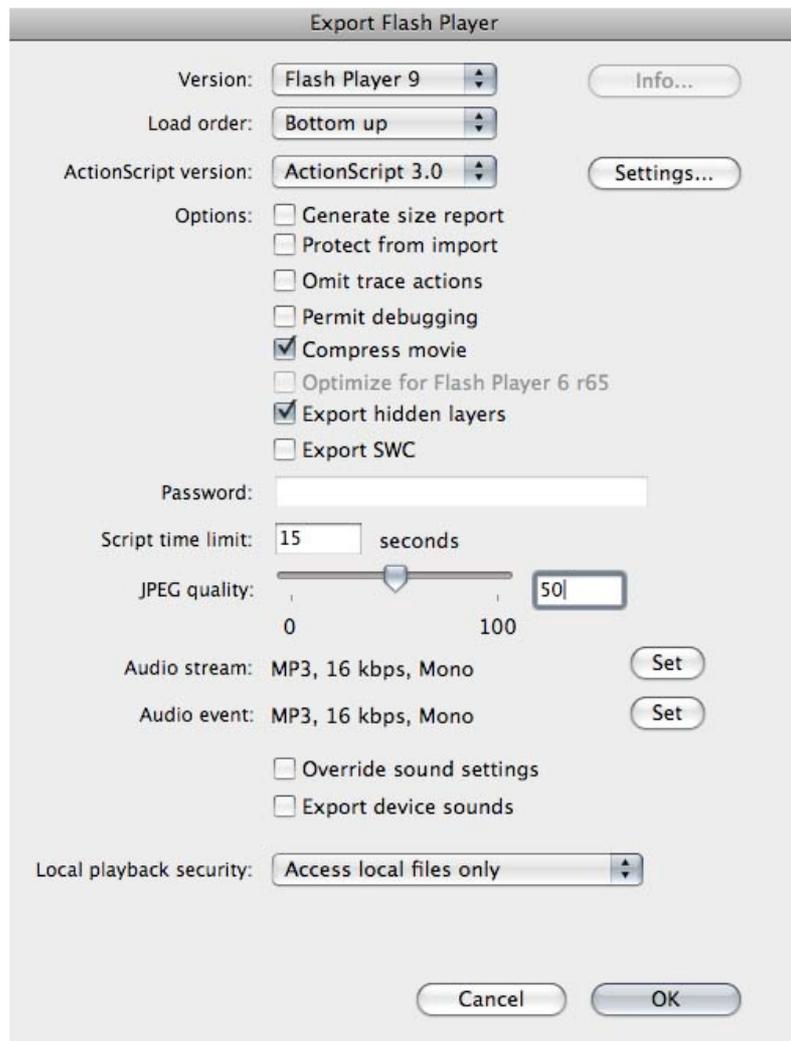
30. 再一次測試動畫。



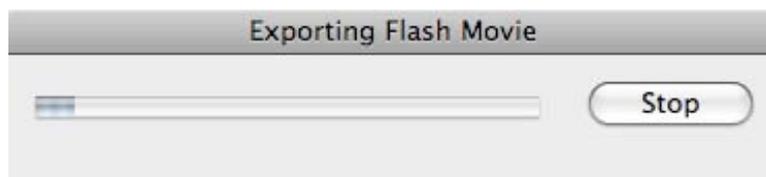


第3部份: 輸出動畫

1. 選擇 File > Export > Export Movie...
2. 儲存為「vtc_logo.swf」並按「OK」。
3. 嘗試以下設定：



4. 進度列出現並於完成後消失。



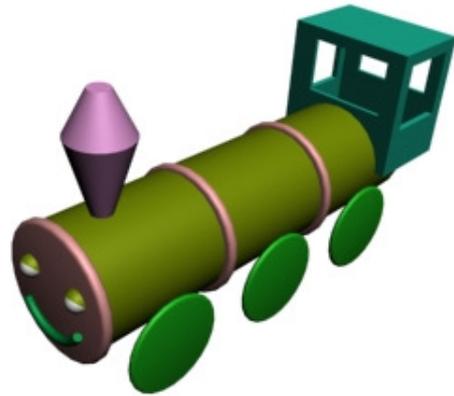
5. 完成。

附錄 - 立體動畫（三個實習課業）

實習課業一：幾何圖形

完成這節課堂後，你應該能：

- 1) 使用幾何圖形以建立簡單而有效的模型
- 2) 操控物件參數以改良模型物件
- 3) 了解工具的運用：複製及陣列
- 4) 使用布爾運算
- 5) 以附加、群組和連接來組合物件



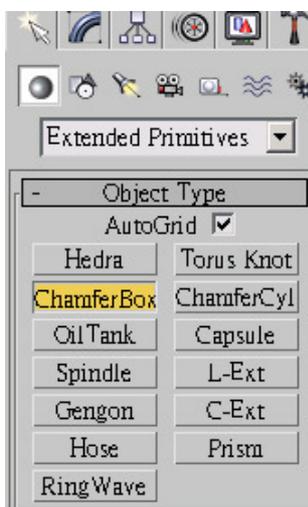
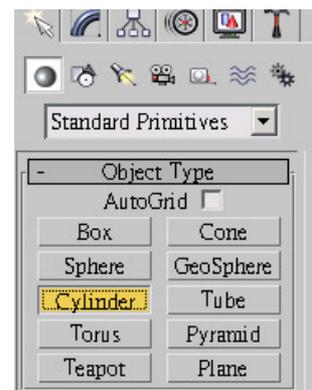
甚麼是幾何圖形？

所有電腦立體建模程式提供一系列的工具有以創造固定結構的簡單形狀，稱為幾何圖形，例如：立方體、球體、圓柱、錐體和圓環。他們是建模程式 C 的標準形狀，用簡單預定的數學描述，輕易建立和操控。幾何圖形能透過微調、附加和混合來改變或塑造更複雜的物件。

▶ 開始

1. 重設檔案。
2. 到建立視窗 (Create Panel) 和建立圓柱 (Cylinder)。
3. 在正觀 (Front Viewport) 點擊和建立一個半徑 30 單位和高度 -210 單位的圓柱。
4. 到 Modify 視窗 改變參數如下：

半徑 (Radius):	30
高度 (Height):	-210
高度段 (Height Segments):	1
面 (Sides):	24



5. 改變圓柱的名字：修改視窗 (Modify Panel) 上部的 Train Body (Object name edit box)。
6. 到選擇工具建立視窗和從拉下選單選擇：「Extended Primitive」 (Extended Primitive 包含一系列的複雜圖形)。
7. 選擇 ChamferCyl (斜面圓柱)，然後點擊 AutoGrid 選框以允許 AutoGrid (自動格網)。

(AutoGrid 能讓你透過生產和活化一個已被點擊的臨時建設面的法線 (Normals)，自動創造物件於其他物件的表面。)

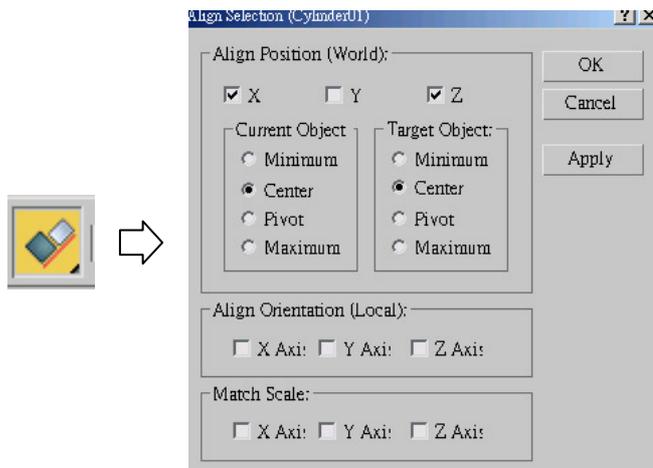
甚麼是法線？

法線 (NORMALS)

不同表面的法線可以指向不同方向。

法線是介定面或頂點所指處的向量。法線的方向表明了面式或頂端的前面，或表面。

- 8) 在正觀，拖移越過圓柱的前面。當你越過時，臨時格網會出現。
- 9) 在修改視窗修改參數如下：
 - 半徑: 32.5
 - 高度: 5.0
 - 內圓角: 2.5
 - 內圓角段: 4
 - 面: 24
- 10) 重新命名物件為「Train Body Rim」。
- 11) 選擇了「Train Body Rim」物件，點擊主工具列的排列工具 (Align Tool) 按鈕。選擇「Train Body」物件和排列選擇對話盒 (Align Selection Dialog)。



- 12) 關掉「auto grid」 (自動格網)。



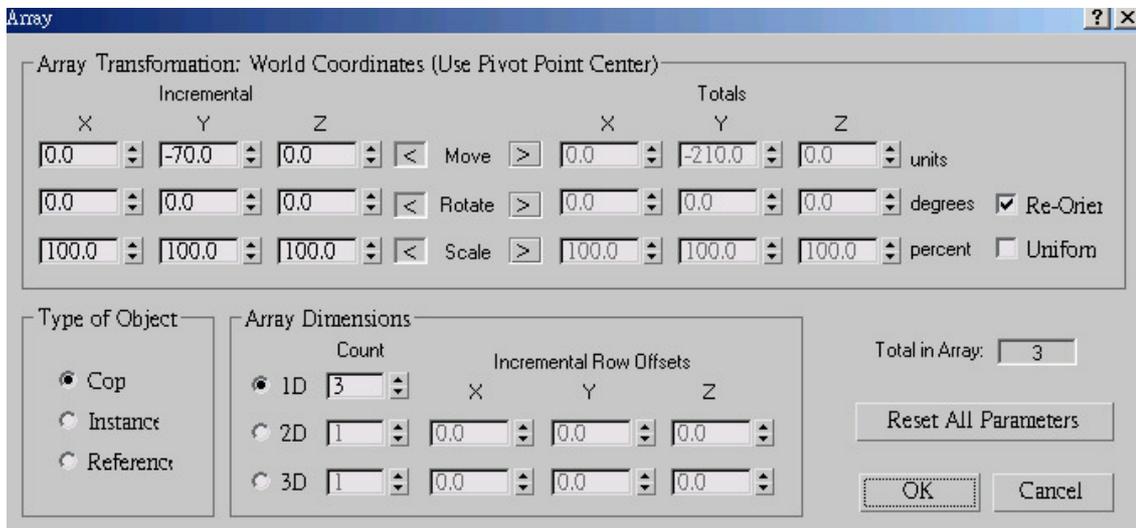
13) 建造盒子 (Box) 和修改它的參數為：
 長度: 50 闊度: 70.0 高度: 70

14) 重新命名盒子為「Train Cabin」和把它放在「Train Body」的末端。

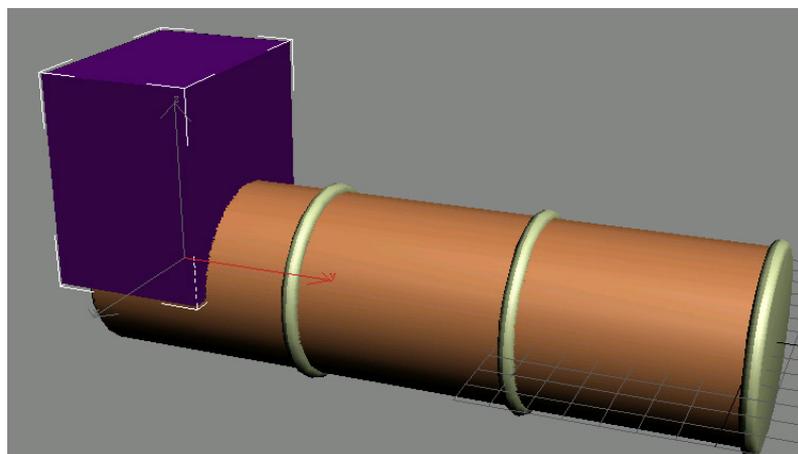
► 了解陣列

15) 選擇「Train Body Rim」物件

16) 點擊陣列 (Array) 圖像和改變它的參數為：



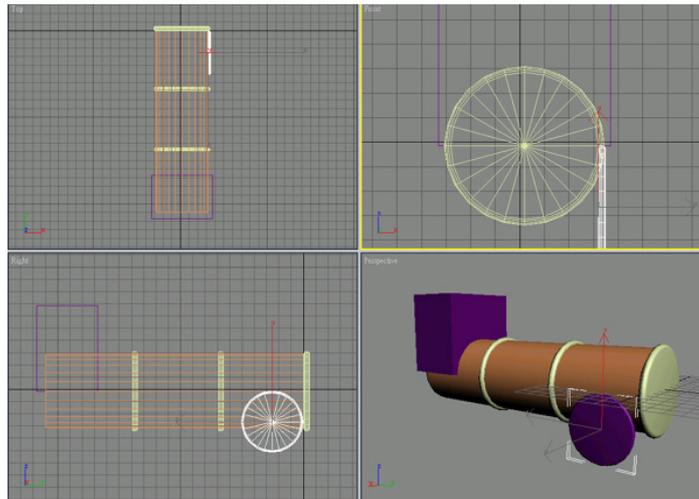
設定增加值 (incremental value) 為 -70 和將「Train Body Rim」沿著圓柱軸複製。



- 17) 在左觀 (Left Viewport)，建立一個斜面圓柱，它的參數為
- | | |
|-------|------|
| 半徑: | 25.0 |
| 高度: | 3.0 |
| 內圓角: | 1.5 |
| 內圓角段: | 3 |
| 面: | 24 |

► 重新命名物件為「Train Wheel」

- 18) 排列「wheel」如下:

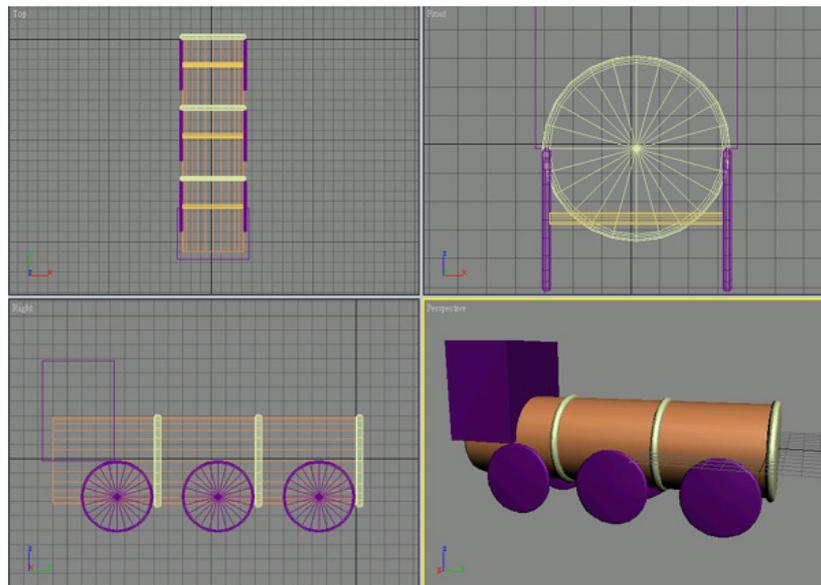


- 19) 在左觀建立圓柱，數值如下:
- | | |
|------|------|
| 半徑: | 2.0 |
| 高度: | 60.0 |
| 高度段: | 1 |
| 面: | 12 |

► 重新命名圓柱為「Axle」

- 20) 使用排列工具 (Align tool) 令「Axle」和「Train Wheel」置中
- 21) 複製「Train Wheel」和把它移到「Axle」的另一旁
- 22) 排列新的「wheel」到「Axle」的另一面
- 23) 選擇兩個「wheel」和「Axle」並從群組拉下選單 (Group pull down menu) 中選擇群組 (Group)。將群組命名為「Wheel Assembly」。

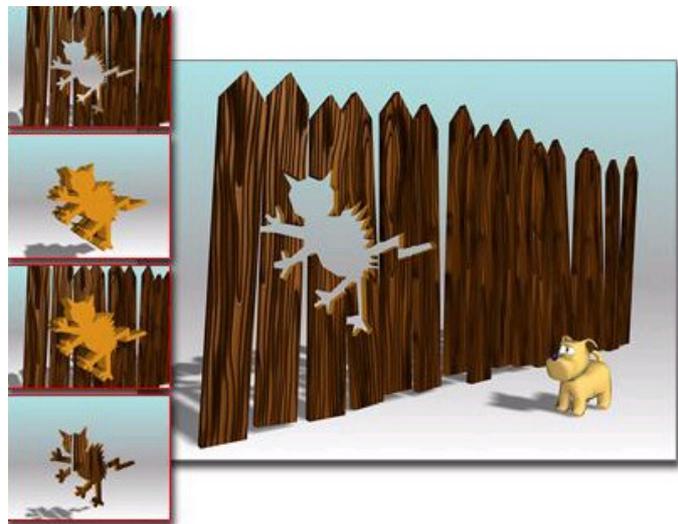
24) 為「Wheel Assembly group」建立陣列，使「Train Body」的旁邊都裝備了三輪組合。



► 使用布爾運算建立計程車：

了解布爾

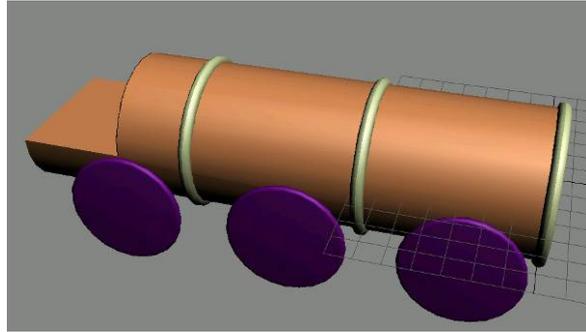
布爾物件以布爾運算結合兩個物件。在軟件中，布爾物件由兩個物件重疊而成。原本的兩個物件是運算符 (operand) (A 和 B)，而布爾物件自己本身就是運算結果。總共計有三個運算：聯合 (Union)、交錯 (Intersection) 和差異 (different)。



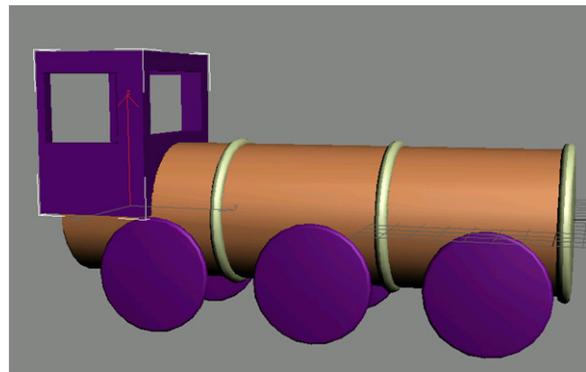
25) 複製「train Cabinet」和於顯示視窗 (Display Panel) 隱藏新的「Cabinet」。

26) 在複合 (Compound Tab) 選擇「Train body」和布爾複合物件 (Boolean Compound Object) 圖像。

27) 挑選運算符 B (Operand B) 按鈕和選擇「Train Cabin」物件。



28) 於顯示視窗顯示所有 (Unhide all) 和配合布爾的運用完成如下的「Train Cabinet」:



多邊形是一種可變形物件。多邊形對於建立複雜物件非常有用。你可以把幾何圖形轉為可修改多邊形。

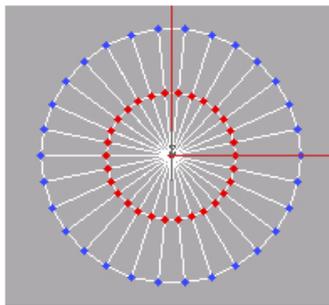
建立多邊形以簡單幾何開始，使它變成可修改多邊形，然後移動頂點並擠壓和縮放該多邊形以塑造你想獲得的形狀。

實習課業二：多邊形建模

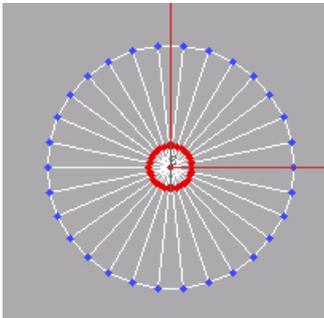
1. 在正觀，拖移圓柱，設定為以下的尺寸：

半徑:	150
高度:	100
高度段:	2
頂面段 (Cap Segments):	2
面:	30

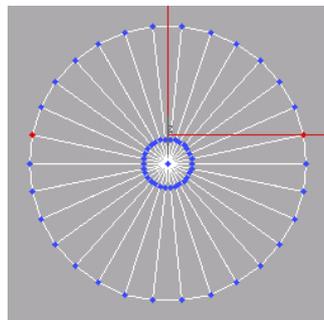
2. 在修改視窗，右點擊圓柱疊和選擇 「Convert To: Convert to Editable Polygon」。
3. 到「vertex sub-object level」。從選取區 「flyout」選擇「Circularcap」，點選圓柱頂內環的頂點。



4. 以非一致縮放工具(Non-uniform Scale tool)，縮小頂點範圍。

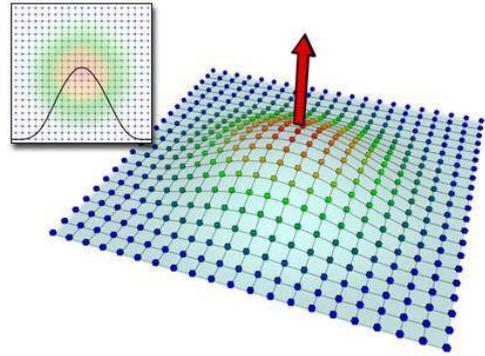


5. 在正觀，選擇圓柱邊界的頂點，即比中段頂點上一層的。

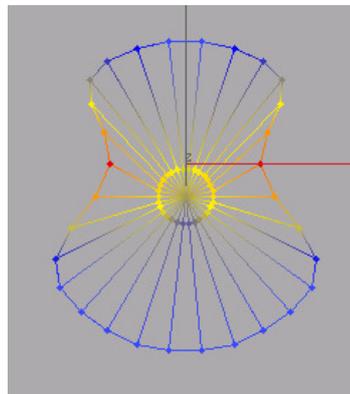


6. 使用「Soft Selection」和設定「falloff」到 125。

「Soft Selection controls」使「sub-object selection」表現得如被「磁場」包圍。在磁場內，被反選的細分物件 (sub-object) 被扭曲時會變得順滑，效果隨著距離減少。「falloff」在選擇範圍四周的顏色傾斜度變得明顯。



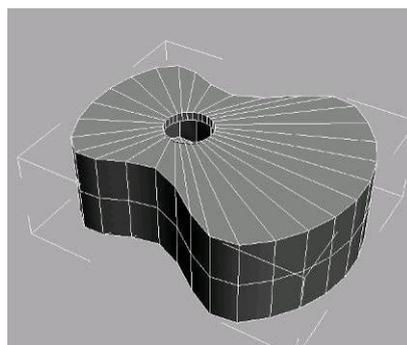
7. 不一致地縮放頂點到圓柱的中端，直至它如結他型。



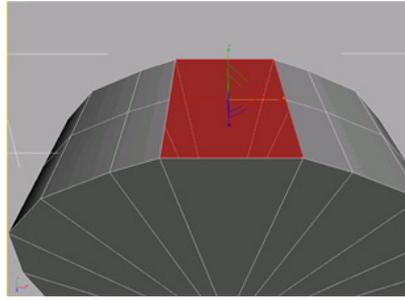
8. 在正觀，移動內圓到結他的上半部。

9. 移到底觀，選擇內圓的頂點。點擊「Collapse」以使頂點下塌為一頂點。

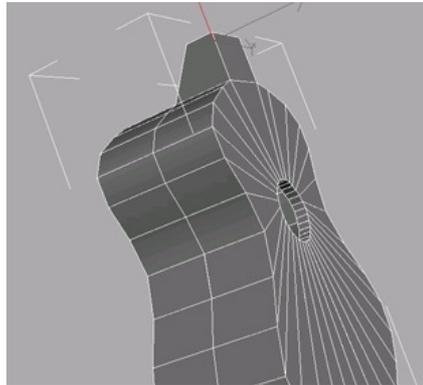
10. 到多邊形細分物件層次。選擇結他正面內圓的多邊形。在「Edit Geometry rollout」，點擊擠壓(Extrude)，鍵入數值 -5，和按「Enter」。按「Delete」以為結他開洞。



11. 選擇結他頂部的兩個多邊形，沿 X 軸地把它們不一致縮放。



12. 選擇結他頂部的多邊形，以數值 40 進行擠壓。縮放和移動多邊形。



13. 當橋身的頂部多邊形仍然被選擇時，以數值 250 為橋身進行擠壓。
14. 使用「Bevel」功能以完成結他。

實習課業三：動畫和渲染

每當我們開啟電視或進入戲院時，在電視節目或電影開始前，我們通常輕易地觀看到立體商標動畫。一個好的商標動畫設計可以幫助重溫觀眾對該機構的記憶。

目的:

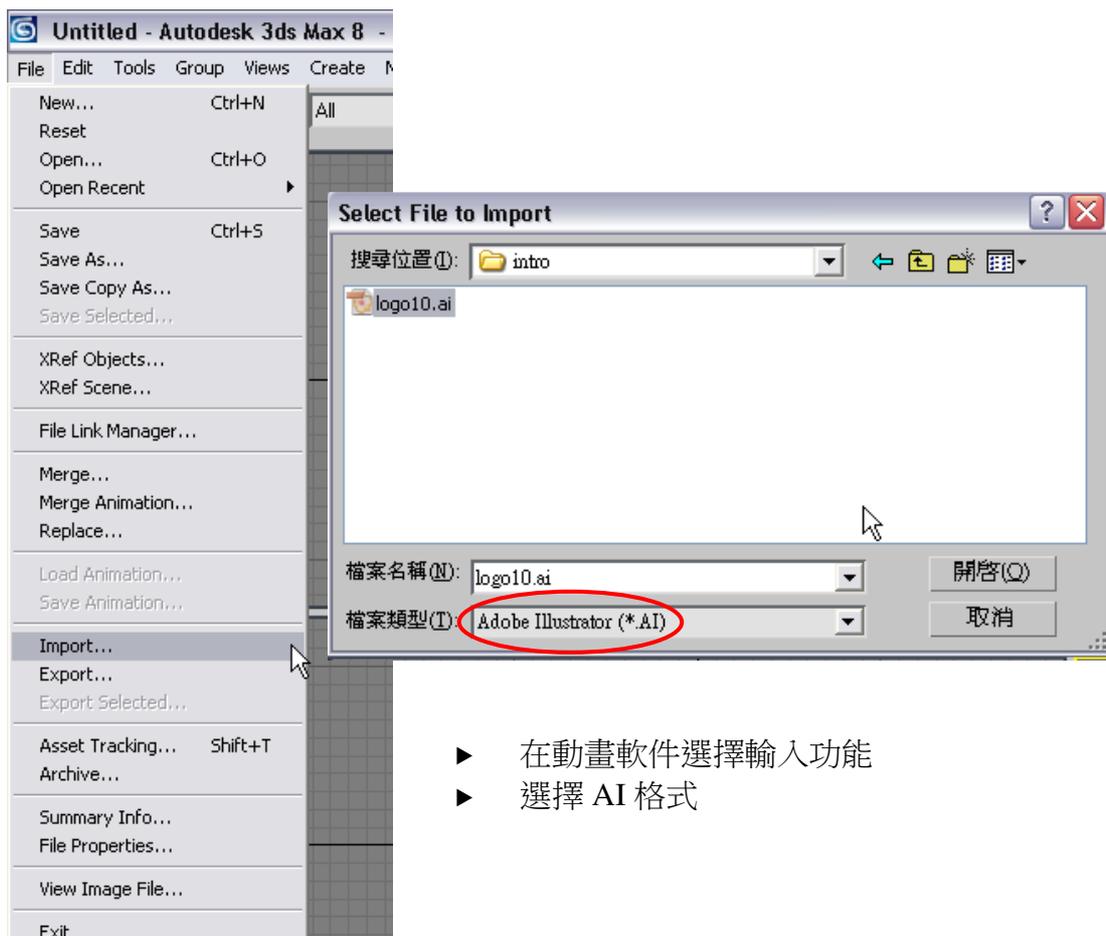
完成這節課堂後，你應該能：

- 1) 了解立體動畫的基本製作流程
- 2) 創建自己的立體標誌
- 3) 創建一個立體相機
- 4) 完成簡單的立體標誌動畫

準備工作：

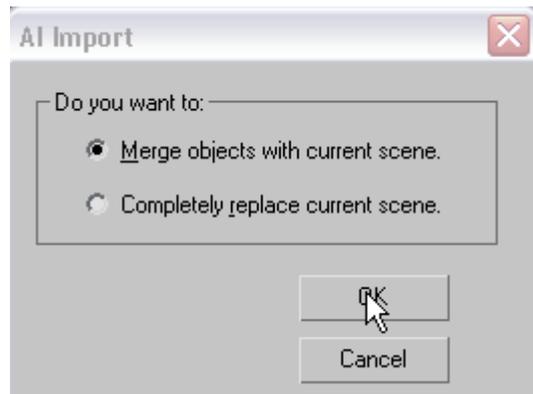
- 1) 設計標誌
- 2) 在 Adobe Illustrator 繪製標誌
- 3) 以 AI 格式(第 8 版或之前)儲存

步驟 1: 輸入 AI 檔案到 3ds Max

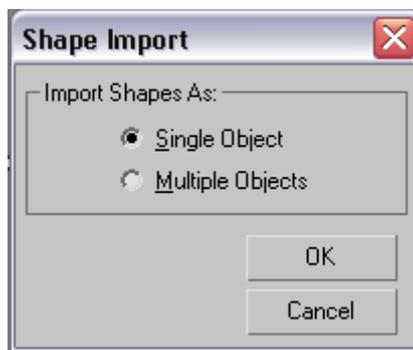


- ▶ 在動畫軟件選擇輸入功能
- ▶ 選擇 AI 格式

- ▶ 當你選擇 AI 檔後，一個彈出視窗出現並要求你作選擇。如果在你的場景內沒有其他物件，你可以選擇第一選項「Merge objects with current scene」和 點擊「OK」。

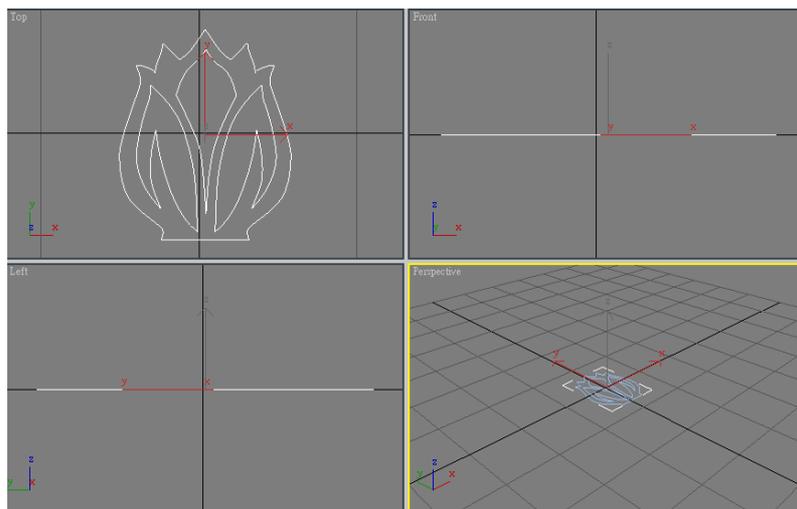


- ▶ 另一選項出現時和選擇第一選項「Single Object」。



選擇「Single Object」可以幫助你把標誌元件群組為一個單一物件。

- ▶ 標誌已被輸入到立體環境作為「Editable Spline」。



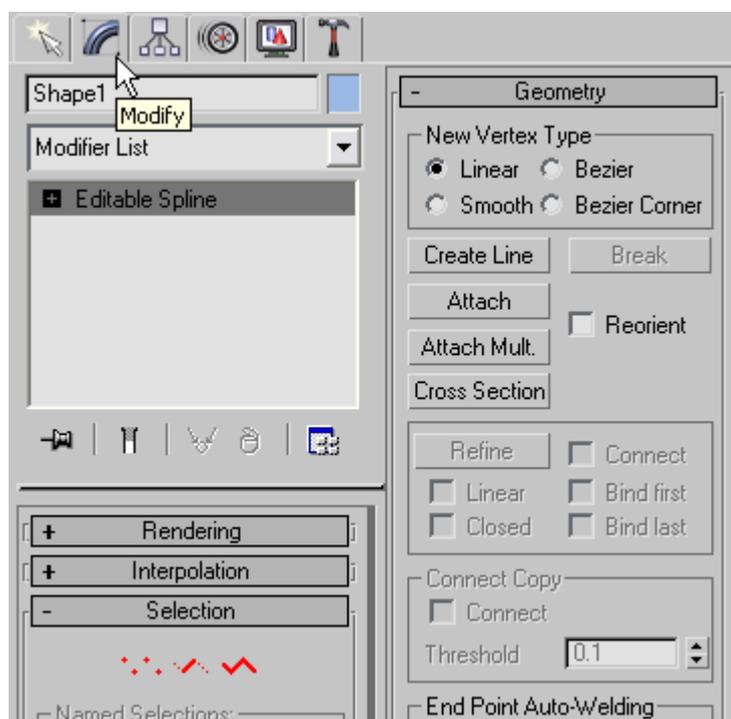
若太細小時，如是者，請把它放大!!!



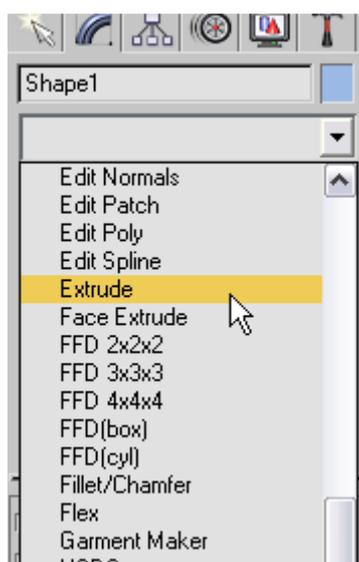
步驟 2: 把線條轉化成立體幾何

標誌已被輸入到立體環境，然後我們將把它轉化為立體物件。

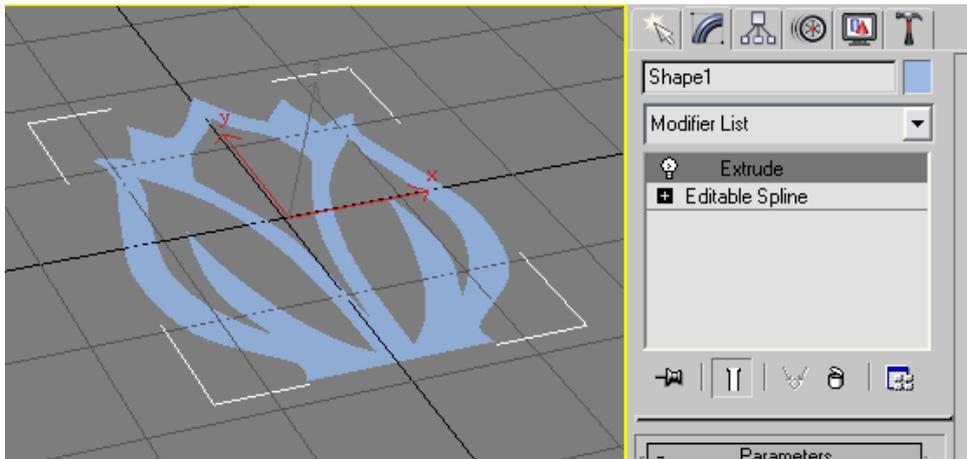
- ▶ 點擊修改視窗，你可以看見標誌是一個「Spline」。我們將把它改變成立體幾何。



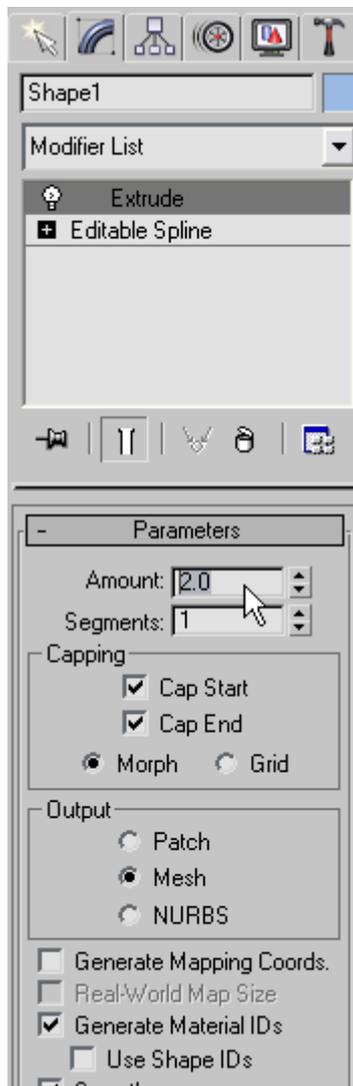
- ▶ 點擊修改表 (Modifier List) 按鈕，你可以找到不同修改方式。請選擇「Extrude」。



- ▶ 標誌已轉成幾何，你可以看見標誌的表面。



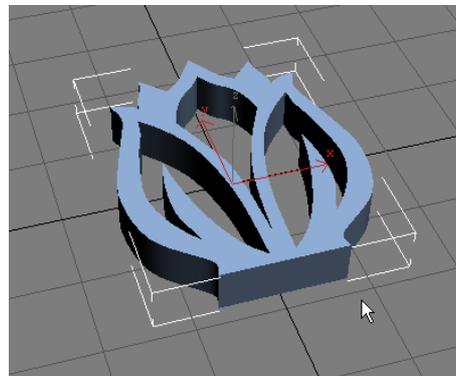
- ▶ 使它變成立體物件，我們需要修改「Extrude modifier」的參數以增加形狀的深度。



選擇了「Extrude modifier」後，我們可以修改參數：

數量 (Amount) : 2

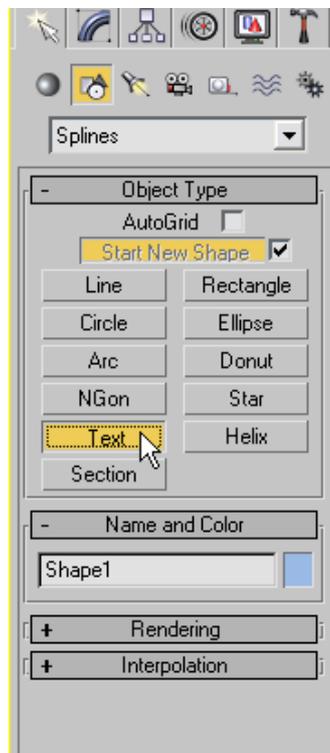
—它設定擠壓的深度為 2 個單位。



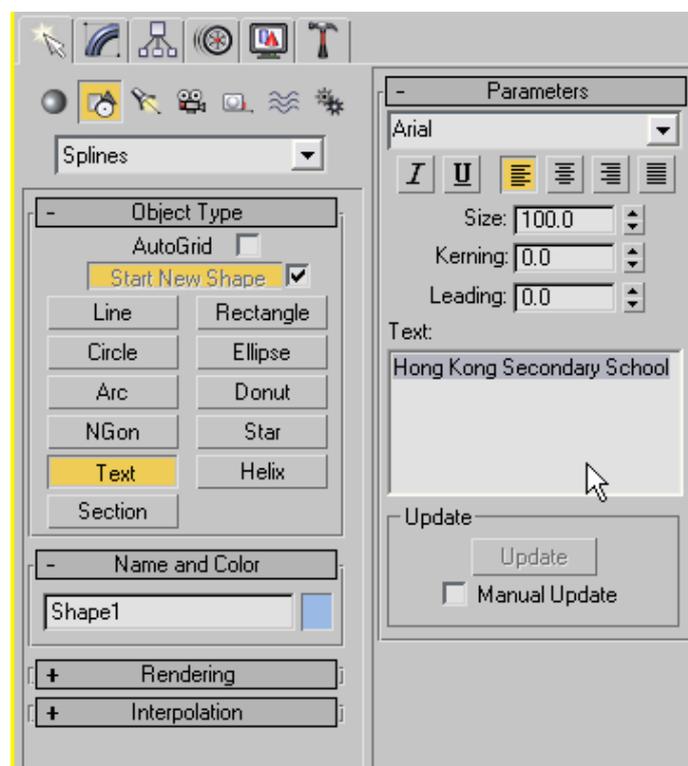
我們已把線條轉化為立體物件了!

步驟 3: 建立文字

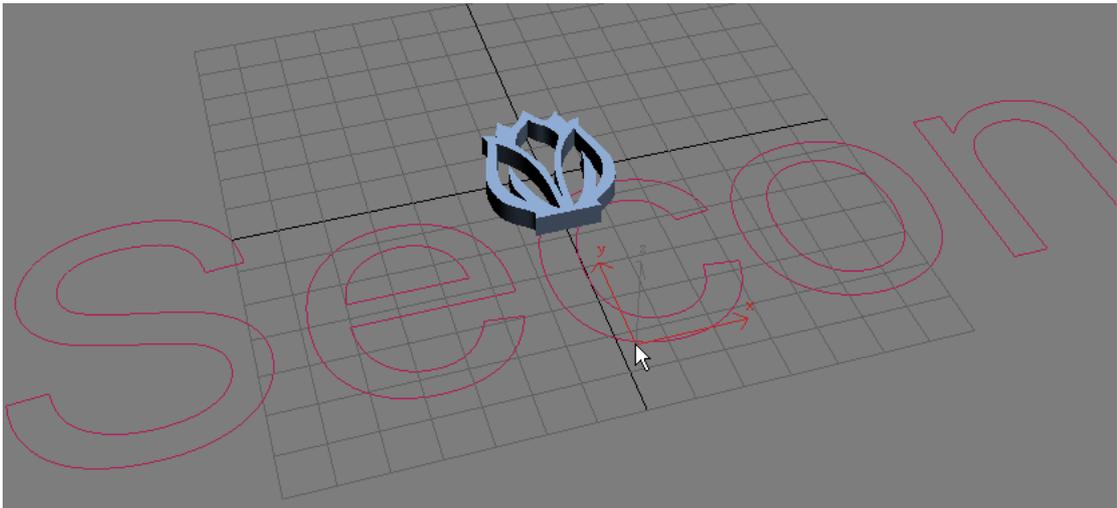
- ▶ 選擇建立視窗和點擊「Shape」模式 ，然後選擇「Text」選項來建立文字。



- ▶ 你可以在「Text」方格內輸入文字和根據喜好改變字型。

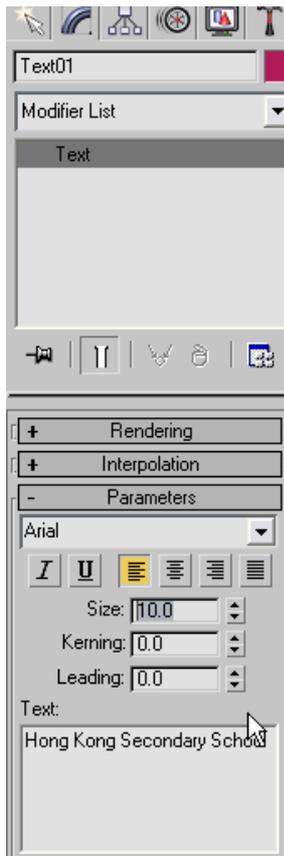


- ▶ 點擊顯示坪 (viewport) 文字便會在此出現。



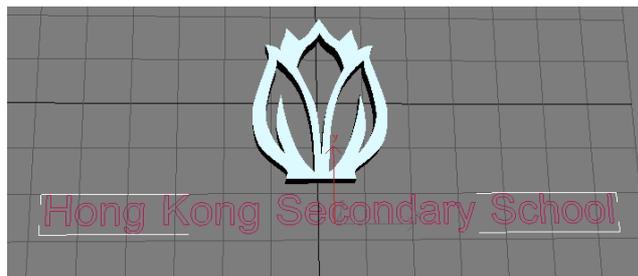
若它過大，我們需要在修改視窗改變它。

- ▶ 開啟修改視窗和修改文字參數。



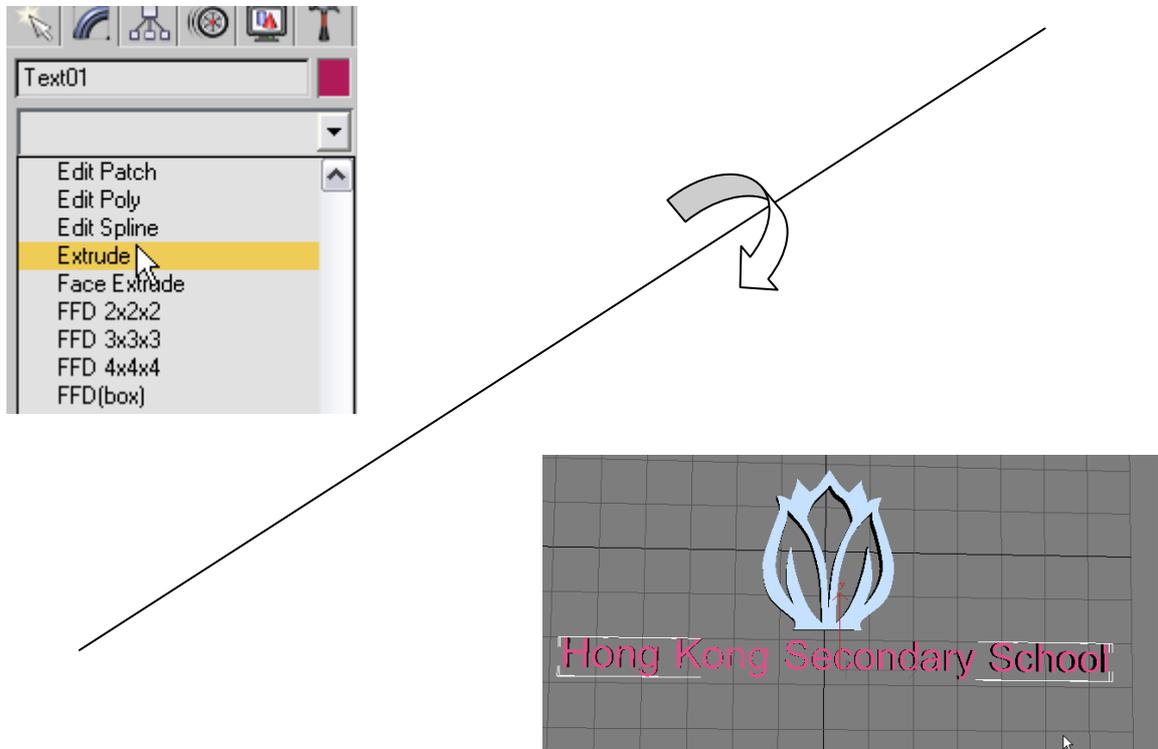
你可以修改文字參數：

- 尺寸 (Size): 設定文字高度
- 突出 (Kerning): 設定字與字之間的距離
- 引領 (Leading): 設定行與行之間的距離
- 文字 (Text): 修改文字內容



步驟 4: 使用「Extrude」修改器以創造立體文字

- ▶ 在修改視窗，選擇「Extrude modifier」以創造立體幾何。



3D 標誌和文字都已完成。如果想作出修正，你可以在修改視窗改變參數。

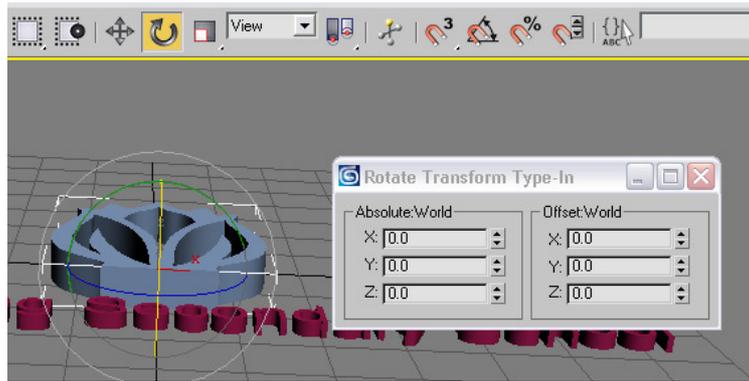
步驟 5: 建造攝影機動畫

在此環節，我們會使用關鍵影格 (Keyframe) 來創造攝影機的動作。立體攝影機為場景拍攝，提供一個可控制的觀賞角度。它給予了整體場面控制有如立體圖像感受的。

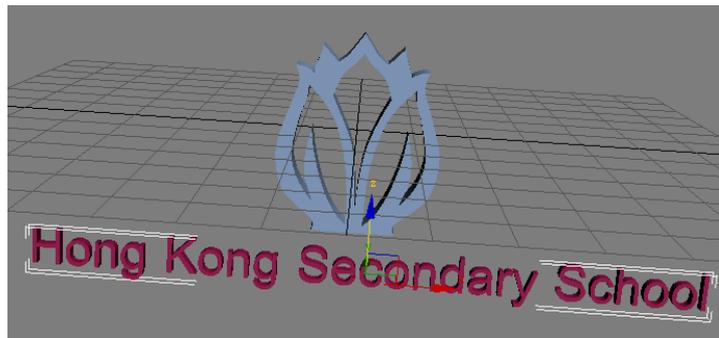
準備工作：

沿 X 軸把標誌旋轉 90 度。

- ▶ 選擇標誌和右點擊旋轉 (Rotation) 按鈕 ，然後在「Rotate Transform Type-in」方格輸入「90」。



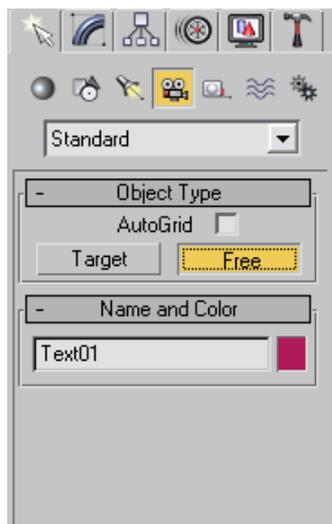
- ▶ 使用同樣方法旋轉和改變文字的位置。



步驟 6: 建造立體攝影機

我們會在正觀建造一架攝影機。

- ▶ 在指令視窗 (Command Panels), 選擇 Create > Cameras > Free。

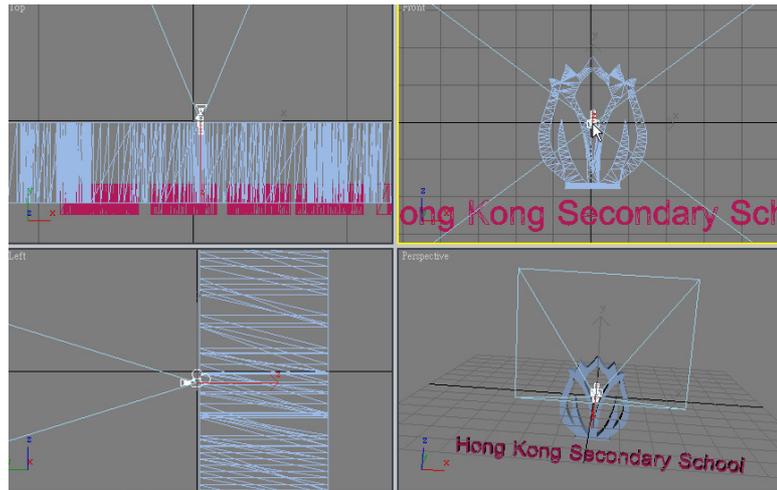


這次，我們選用自由攝影機

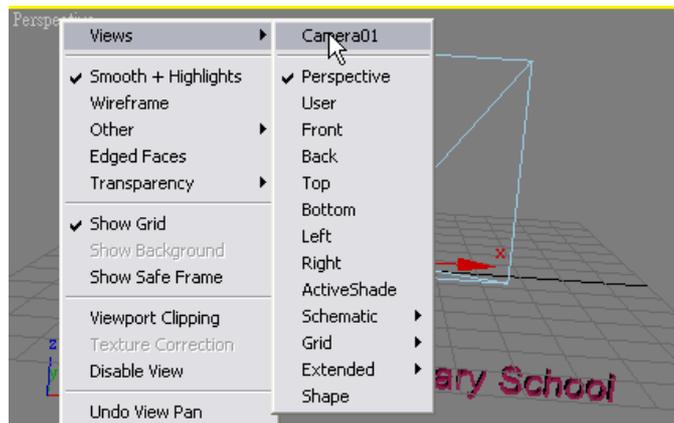
你可以擺設兩款攝影機：

- 目標攝影機 (Target camera) :
目標攝影機觀看目標物件的範圍。當你擺設目標攝影機時，你會看見兩個部份的圖像，代表攝影機和目標 (白色盒子)。
- 自由攝影機 (Free camera) :
自由攝影機觀看攝影機對著的範圍。當你擺設自由攝影機時，你會看見一個圖像，代表攝影機和它的場景。

- ▶ 當自由攝影機被突出 (highlighted) 時，點擊正觀。



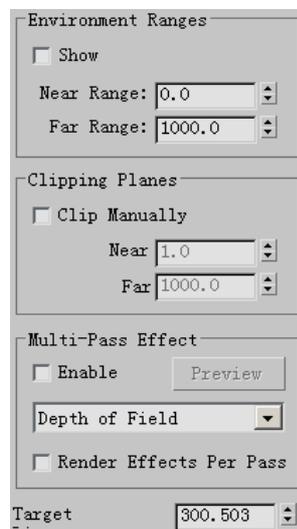
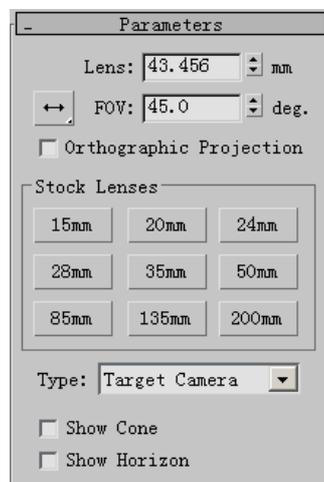
- ▶ 觀看攝影機的觀點。
如果你想從透視觀轉到攝影機觀，右點擊顯示坪的左角和選擇 views > Camera 01 (快速鍵 C)



你正在觀看「Camera 01」的觀點。

攝影機參數:

- ▶ 「Lens」和「FOV」:





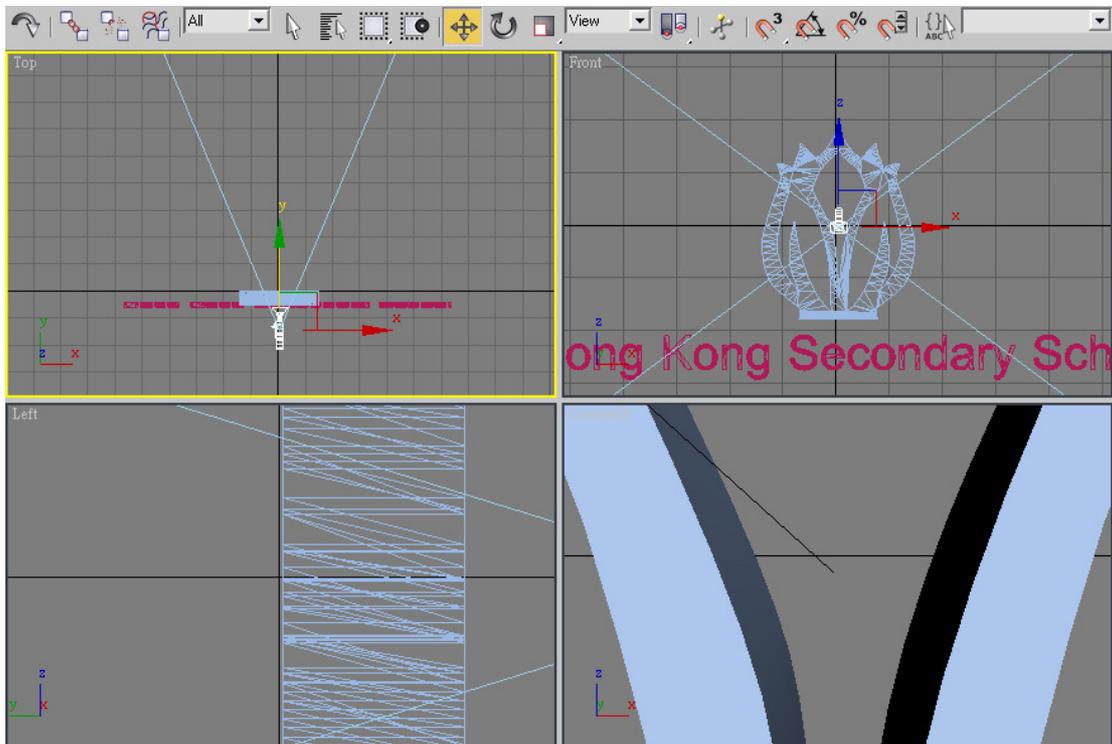
鏡片 (Lens) 和視野 (FOV) 是一起運作的；以毫米改變鏡片設定同時會改變攝影機的視野。在真正的攝影機，鏡片和視野功能並存，但不同的攝影機和鏡片設定會引致不同的視野配量。其它影響視野的因素是圖像的寬高比，通常以 X/Y 表示。

- ▶ 視野量度按鈕 (FOV measurement buttons)
 -  視野以水平量度，這是量度視野的標準方法
 -  視野以垂直量度
 -  視野以對角線量度。

步驟 7: 建立攝影機動畫

我們將設定攝影機動畫。

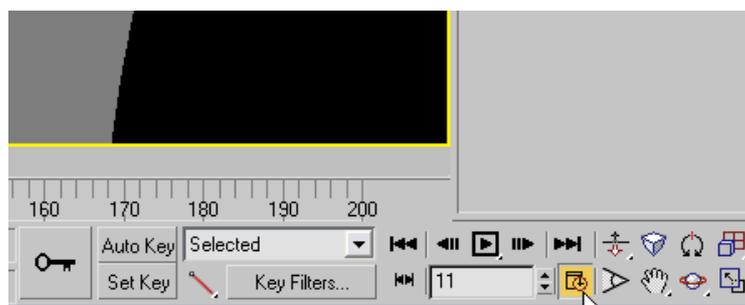
轉到正觀和以移動按鈕選擇攝影機。當你移動攝影機，你從「camera 01」觀看到影像是因應移動不斷更新的。

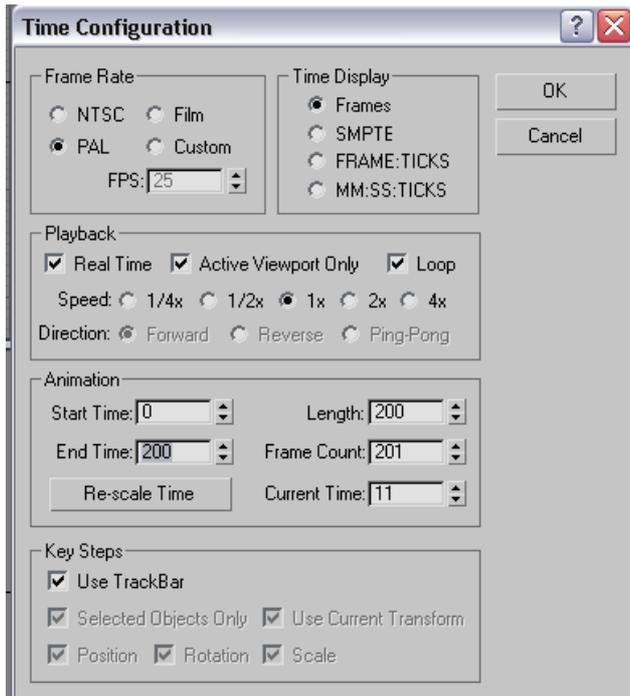


► 設定時間軸持續期間 (Timeline duration)

我們需要改變時間軸持續期間由 100 到 200。動畫是以快速改變一系列靜態圖畫而形成的。在電影和電視行業，我們以「影格/秒」來表示每秒顯示的圖畫數量。它代表了圖片改變的速度。在香港，電視系統使用每秒 25 影格。如果我們想製作 10 秒的動畫，時間軸應為：25 影格 x 10 秒 = 250 影格時間。

點擊右下角的「時間結構」(Time Configuration) 按鈕





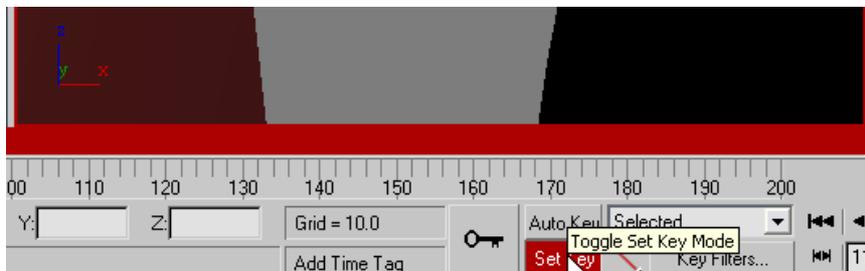
在時間結構對話：

- 1) 改變影格速度 (Frame Rate) 系統為「Pal」
- 2) 改變結束時間 (End Time) 為 200
(以一個 8 秒動畫來計算)
- 3) 點擊「OK」以確定新的設定

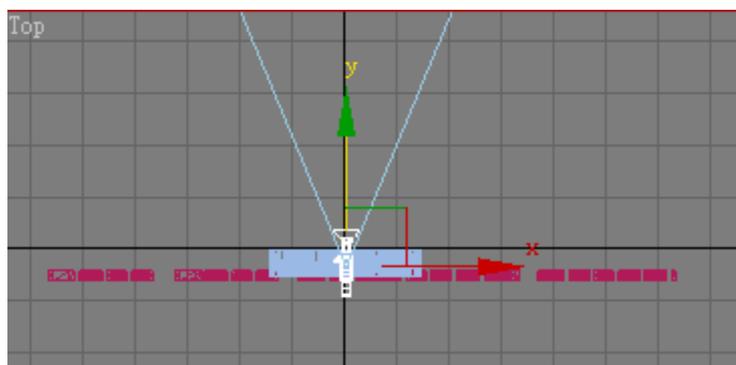
► 建立動畫

在 3D 動畫軟件，你可以使用兩種方法來建立動畫「 - Auto Key」和「Set key」。在「Auto Key」模式，所有改變都會被記錄和自動創作動畫。在 Set Key 模式，你需要在改變任何參數後作出確認。在我們的動畫，我們使用「Set Key」模式。

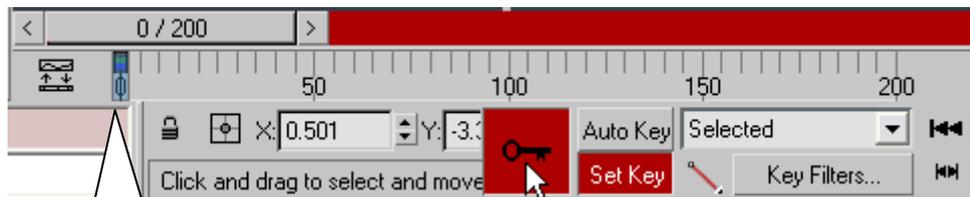
在視窗底部，選擇「Set Key」按鈕



在瞰觀改變攝影機的位置，把它移近標誌。

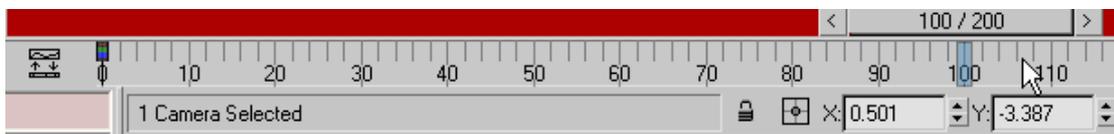


點擊「Set Keys」  以設定第一格關鍵影格。

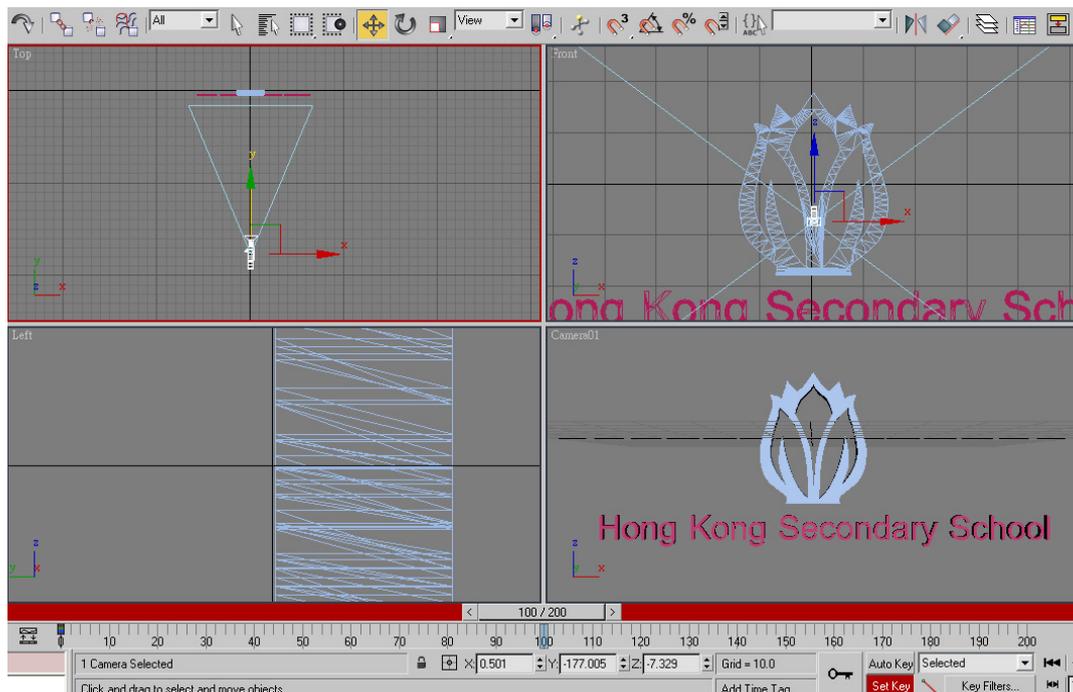


第一格關鍵影格

我們將製作 4 秒動畫，改變時間軸指示到 100 格。



向後移動攝影機 (瞰觀) 直至在「Camera 0」1 可以看到整個標誌。同樣，調整正觀的位置。



點擊「Set Keys」  一次以確定關鍵影格。

現在，你可以按「play animation」按鈕，觀看剛才製作的動畫。

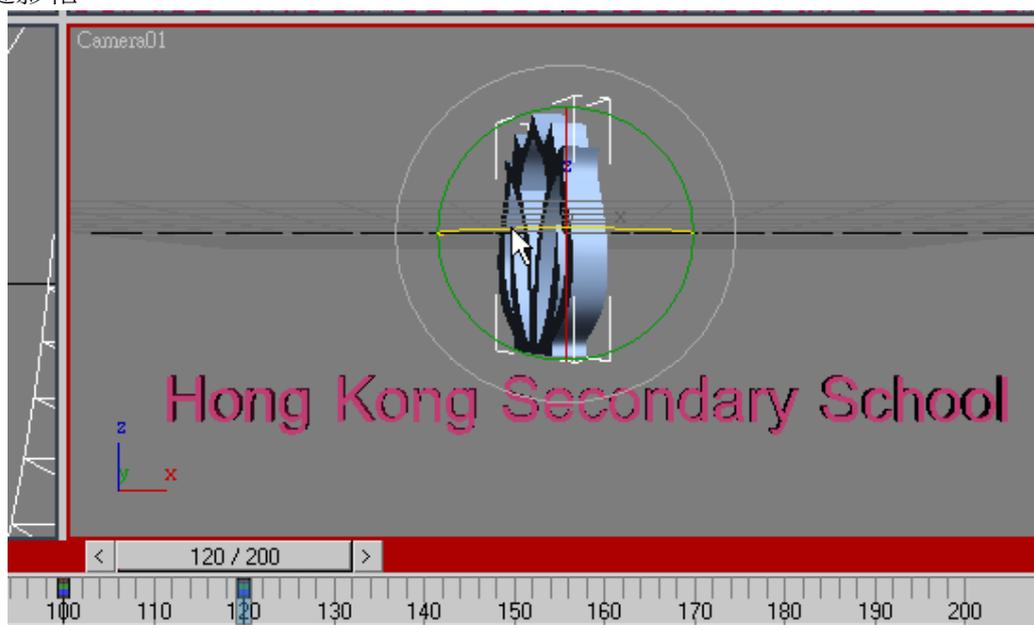


步驟 8: 創作標誌旋轉動畫

我們將為標誌創造旋轉動畫。

- ▶ 到第 100 格，即攝影機停止的一格。選擇標誌和點擊「Set Keys」按鈕  以建立第一格關鍵影格。

- ▶ 到第 120 格，旋轉標誌  和點擊「Set Keys」 以建立第二格關鍵影格。



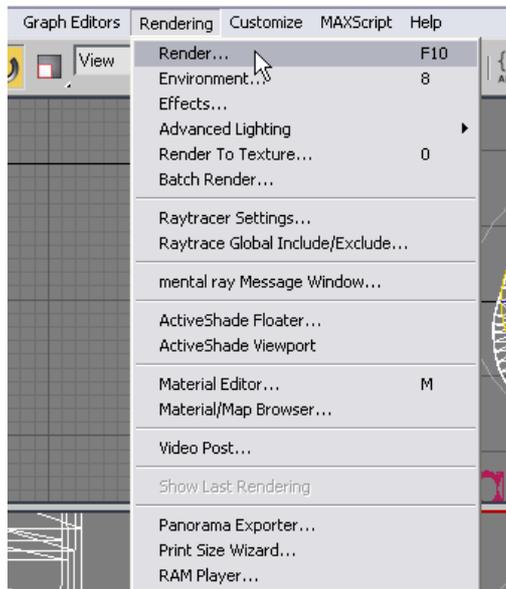
- ▶ 到第 120 格，旋轉標誌  到原來角度和點擊「Set Keys」 以建立最後關鍵影格。

完成剛才的攝影機動作後，我們便完成了標誌動畫。你可以運用同樣的方法來設計屬於你自己的標誌動畫!!!

步驟 9: 最後渲染

要輸出標誌動畫，我們需要渲染 (render) 圖片。

從選單選擇 *Rendering > render* 或點擊「Render Scene Dialog」按鈕。



渲染場景對話 (*The Render Scene Dialog*)

一般視窗 (Common Panel) 是你設定最後輸出動畫參數的地方。它包含不同的影格規定：解像度 (每幀圖片的尺寸)、輸出時間 (片長)、儲存路徑等...

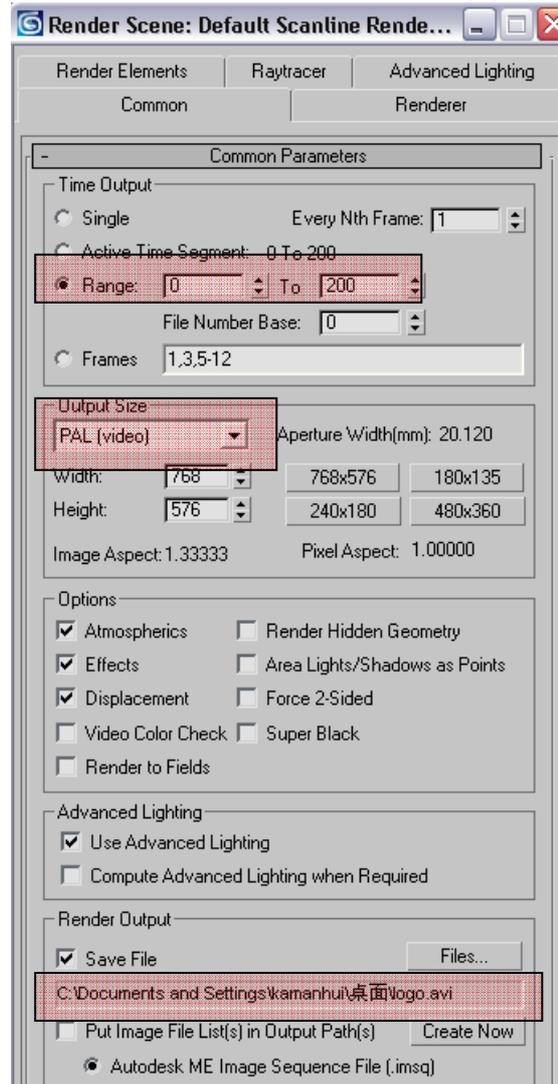


1) 輸出時間

- ▶ 單獨 (Single)：只渲染目前的影格
- ▶ 活動時間段 (Active Time Segment)：渲染在目前軌道列 (Track Bar) 上的影格
- ▶ 範圍 (Range)：根據你選擇的開始和結束影格進行渲染

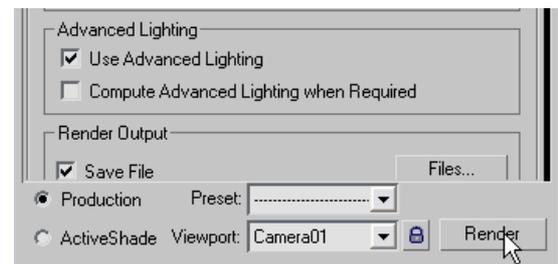
2) 輸出尺寸：以解像度和寬高比來斷定最終渲染圖片

- ▶ 預定拉下選單 (Preset drop-down list) - 此選單提供大量工業影像格式



3) 輸出渲染：指定輸出路徑和選擇影片/圖片格式。

4) 點擊「Render」按鈕以輸出動畫。





香港特別行政區政府教育局
課程發展處科技教育組

職業訓練局
高峰進修學院製作