

多媒體導論與應用-第三版

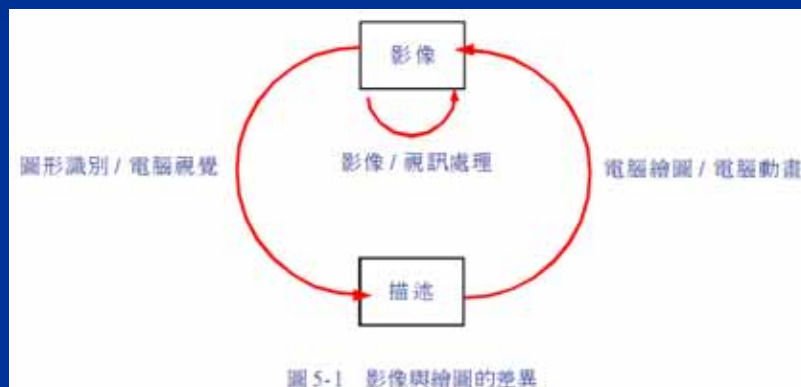
第 5 章 動畫媒體

- 5.0 序論
- 5.1 動畫簡介
- 5.2 GIF動畫
- 5.3 2D動畫
- 5.4 3D動畫
- 5.5 虛擬實境
- 5.6 課後練習



5.0 序論

影像與繪圖的差異



5.1 動畫簡介

- 視訊 vs 動畫
 - 實體與幻想的對決
 - 『後製作』搭起合作的橋樑
- 傳統卡通動畫 vs 電腦輔助動畫
 - 手繪自然感與耐力的考驗
 - 平面動畫與立體動畫的異同

5.1 動畫簡介

電腦輔助動畫

- Tin Toy(1988)
- Terminator II(1991)
- Jurassic Park(1993)
- Ants, Titanic(1998)
- Toy Story 2,
Star Wars(1999)
- Shrek(2001)

傳統卡通動畫

- 美女與野獸
- Lion King(1994)
- 日本宮崎駿系列作品

5.1 動畫簡介

傳統動畫設計

- 編劇
- 撰寫腳本，包含主角造型特色
- 設計故事板或決定『關鍵畫框』位置

5.1 動畫簡介

傳統動畫製作

- 依景物的層次分開製作
- 繪製變動部分
- 組合背景與主體等

5.2 GIF動畫

- 單一檔案來儲存連續的多張影像內容
- 適合以網頁瀏覽器觀看
- 製做成本低，步驟較簡易



F7842A 多媒體導論與應用-第三版

7

5.2 GIF動畫

- 無法與「聲音」結合
- 只能使用256色的色盤
- 無失真式影像壓縮比偏低，不利網路傳輸

F7842A 多媒體導論與應用-第三版

8

5.3 2D動畫

- 向量式
 - 數學模型，精確計算
 - 計算耗時，誤差掌握不易
 - 原始資料壓縮比通常較高
- 點矩陣式
 - 數位化資訊，縮放易產生失真
 - 可進行影像特效
 - 適合紋理貼圖

5.3 2D動畫

1. 物體模塑 (Modeling)
2. 性質(Material) 賦予
3. 時間軸上決定關鍵畫框 (Key Frame)
 - 決定攝影機位置
 - 隨時間來決定腳色出現位置與時機
4. 畫面預演 (Preview) 必要時重複步驟 3
5. 動畫錄製 (Generation)

5.4 3D動畫

- 最常藉由**三視圖**在平面螢幕上展現
- **透視投影**最能顯現物體的遠近效果
- 可藉由基本元件，經**布林運算**、掃掠、形變等技術組合而成
- 最終的基本單元，多為**網格化**的三角或四角片
- 不固定形體的元件最難處理

5.4 3D動畫

立體模型塗彩顯像問題

- **骨架外框**的顯示效果雖然可視為預覽的一種方式，但無法克服隱線與隱面問題
- 常數法塗彩—每個面都是純色
- 表面法塗彩—考慮面與光線角度關係
- 頂點法塗彩—考慮頂點與光線角度關係

↓
計算成本增加，品質提昇

5.4 3D動畫

擬真塗彩

- 光跡追蹤與熱輻射成像法
- 考慮光線的反射、折射等效果
- 計算成本大幅增加



5.4 3D動畫

立體動畫製作

- 編劇完成腳本
- 化妝師－模塑各類角色特徵
- 武術指導－角色的移動與轉場（動畫師）
- 燈光師－場景打光著色
- 攝影師－運鏡找特寫
- 剪接師－後製作

5.5 虛擬實境

- 不照劇本演出
- 擬真感，透過空間巡訪來實踐

- 互動性-即時反應
- 融入感-多元化使用者介面
 - 頭戴顯示器
 - 立體眼鏡
 - 感應手套或3D滑鼠
 - 力回饋搖桿

5.5 虛擬實境

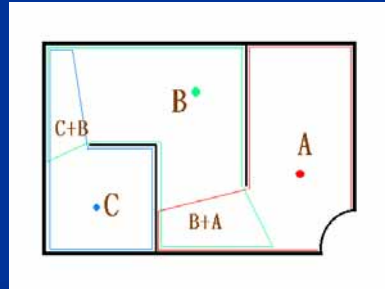
環場全景圖

- 模塑價值，真實感營造不易
- 瀏覽必須滿足『互動式』需求
- 提供全景圖線上瀏覽，除了製作成本可大幅降低，第一印象容易建立。

5.5 虛擬實境

環場全景圖製作

- 維持360度水平拍攝，避免光線過度變化
- 取點考量需能夠涵蓋整個空間，以避免視野死角
- 自然地切換取景點



5.5 虛擬實境

台北市政府廣場



5.5 虛擬實境

多層次物體模型

- 在不影響視覺品質效果下，依物體距離觀察者的遠近，來選擇不同精細程度的物體模型，以降低整體計算成本，好讓虛擬實境系統可以達到即時互動要求。
- 紋理貼圖是另一種節省整體計算成本的常用技巧



較粗略骨架模型



較精細骨架模型

5.6 課後練習

1. 分別簡述傳統卡通動畫與電腦輔助動畫的原理，並比較兩者間的差異
2. 何謂虛擬實境？何謂互動式多媒體系統？
3. 試解釋關鍵畫框的作用原理與重要性
4. 試利用傳統相機或是數位相機，搭配接圖軟體，製作出一張 360 度的環場全景圖
5. 從網路上下載播放軟體，使電腦能夠瀏覽含有 VRML 3D 物件模型的網頁

5.6 課後練習

6. 試解釋動畫製作軟體為何要提供畫面預演的功能
7. 試比較向量式圖形與點陣式圖像有何差異
8. 物體在背光面自然就會出現陰影，試就2D與3D動畫的特性，分別說明如何模擬出這樣的效果
9. 試著列舉目前市面上還有哪些用在虛擬實境系統中，可以用來做人機互動介面的輔助工具？
10. 目前在多媒體應用展覽當中，常會出現諸如「模擬飛行」、或是「電車go」作秀戲碼，試比較其中的原理