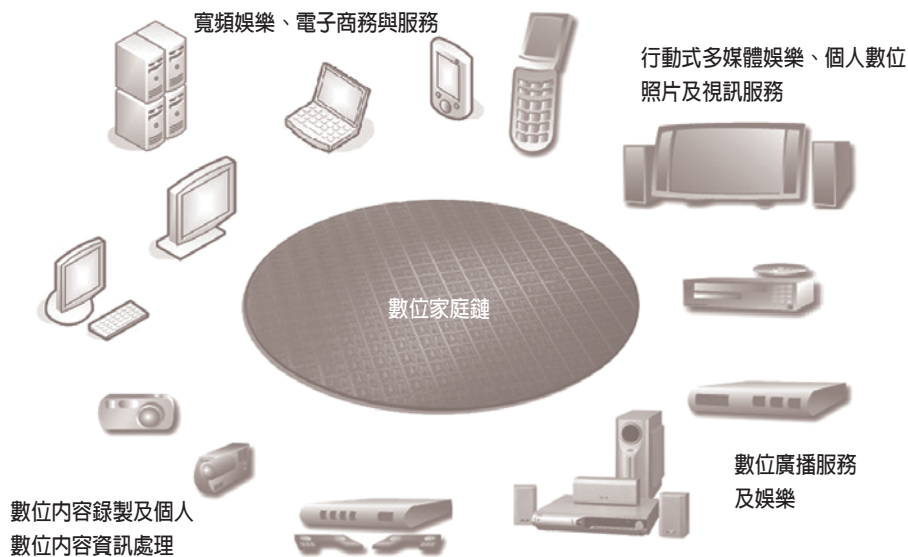


多媒體 應用系統

數位家庭鏈結



■ 陳怡凱

製作鮮活的多媒體內容並運用數位家庭的概念，
使高科技更能融入我們的日常作息中，
得以創造絕佳的便利，並帶來更高品質的娛樂。

隨著科技產業的高度發展，資訊、通訊與消費性電子產業的界限逐漸模糊，數位家庭與行動多媒體已成為3C產業未來最為關鍵的成長動力。然而數位家庭與行動多媒體要能成功，穿流其中的數位多媒體內容是關鍵之一，這些元件所整合成的多媒體系統已是近年來最熱門的話題。

由於多媒體已逐漸進入整個社會、乃至於家庭生活中，使得從電子科技界、資訊傳播界、甚至於教育界和娛樂領域，無不充斥著它的影響力。電子

科技界提到多媒體，多偏向於多媒體的硬體設備；資訊傳播界則偏重於多媒體的數位內容發展；教育界則往往著重於利用多媒體來改善教材內容及學習成效；至於娛樂領域，更是多媒體內容蓬勃發揮的地盤。

多媒體系統

多媒體系統大致可以區分成硬體基本架構端及多媒體數位內容端。整體來說，架構完整的數位家庭的基本建設，應包含具有接收數位內容能力的相關裝置（數位電視或投影機、數位機上盒、DVD播放機或錄放影機、數位相機或攝影機、桌上型或筆記型電腦、新一代多媒體平台的PDA/手機、具有中央伺服器概念的儲存產品等），連結家庭內外的寬頻閘道器，連結各項產品傳輸交流的乙太網路或無線區域網路，以形成數位家庭鏈結。

關於數位家庭鏈結的詳細資訊，有興趣的讀者可以到專業的網站找到進一步的資料：<http://www.microsoft.com/windowsxp/mediacenter/default.msp> 或 <http://www.intel.com/technology/digitalhome/>。

除了硬體基本建設的完備外，更重要的是穿流其中的多媒體數位內容。根據媒體傳達方式的差異，可細分為文字、影像、聲音、動畫、視訊等，而各種形式的媒體彼此相互整合運用後，所形成的多元表現方式稱為多媒體。

然而多媒體絕對不只是把一堆數位影像、視訊、音樂或聲音隨意拼湊成的資料，炫麗的影像、視訊及聲音不見得就能呈現出完整且有表達力的內容，只有繁複精美的電腦動畫，也未必就能讓使用者更易於接收訊息。理想的多媒體數位內容必須透過精細的規畫與設計，契合使用者的需求來完整呈現使用者所需的訊息。因此，多媒體內容規劃設計的功夫，儼然是多媒體開發過程的核心。接下來將針對數位內容的製作，以及如何有效率地壓縮數位內容以供儲存或傳輸，做進一步的說明。

數位內容製作

沒有穿流其中的多媒體內容，數位家庭內的裝置將一無是處。數位多媒體內容除了媒體業者的專業製作之外，隨著數位相機與數位攝影機的普及與風行，個人多媒體的製作與分享也慢慢地蔚為風潮。如何快速而有效地製作出個人化、豐富性的多媒體內容分享給親朋好友，更是消費者迫切的需求。

目前已經有相當多的研究與產品，可以協助使用者處理所拍的數位照片

多媒體絕對不只是把一堆數位影像、視訊、音樂或聲音隨意拼湊成的資料，炫麗的影像、視訊及聲音不見得就能呈現出完整且有表達力的內容。理想的多媒體數位內容必須透過精細的規畫與設計，契合使用者的需求來完整呈現使用者所需的訊息。

個人多媒體的製作與分享慢慢地蔚為風潮，目前已經有相當多的產品，可以協助使用者處理所拍的數位照片與影片。以數位相片為例，拍攝者常會面臨到局部曝光不足、紅眼等問題，透過電腦軟體的自動或半自動編修，都可以快速獲得改善。



局部曝光不足（上圖）及改善後的效果（下圖）



高反差色偏（上圖）及改善後的效果（下圖）

內容製作軟體公司的網站找到進一步的資料：www.ulead.com.tw，www.adobe.com.tw 或 www.macromedia.com。

數位內容壓縮

當數位內容製作完成後，如何有效率地儲存或傳輸就是接下來最大的問題。近年來由於儲存媒體容量及網路頻寬的提升，數位影像的壓縮儲存（通常使用 JPEG）及數位音訊的壓縮與儲存（通常使用 MP3、

與影片。以數位相片為例，拍攝者時常會面臨到一些拍攝上的問題，如局部曝光不足、高反差色偏、紅眼等常見問題，透過電腦軟體的自動或半自動編修，都可以快速獲得改善。

但是除了處理這些數位相片上的問題外，也可把照片經過分析及整理後，製作成投影片秀的方式，也就是把數位照片變成視訊的格式做連續的播放，並且可以在產生投影片秀時加上鏡頭平移／縮放的特效，以增加投影片秀的趣味。更甚者，還可以在處理照片時，先針對照片進行人臉或物體的偵測，然後再根據照片裡面的人臉或物體，來做鏡頭平移／縮放的特效，更增添投影片秀的吸引力。

此外，也可以為投影片秀加上音樂，並在加上喜歡的音樂前，先針對音樂進行節拍及特性的分析，可供投影片秀中照片轉換的參考時間點或轉場特效快慢的參考依據，以增添所製作投影片秀的張力。

近年來除了數位相機市場蓬勃發展外，使用數位攝影機記錄生活點點滴滴或拍攝重要場合的應用，也越來越普及。但是要能夠拍出品質穩定的視訊畫面，對初學者來說實在不容易，因此也不斷地發展出針對一般初學者所拍攝的數位視訊來做處理的演算法。

例如對視訊做場景偵測，協助拍攝者做出拍攝視訊的初步分類，並且可以針對每個場景自動做出分析，看看是不是有畫面晃動太嚴重，或是畫面亮度太暗或太亮等問題。然後再透過自動或半自動的方式協助使用者調整視訊的品質，以輸出可分享給親朋好友的 DVD-Video。

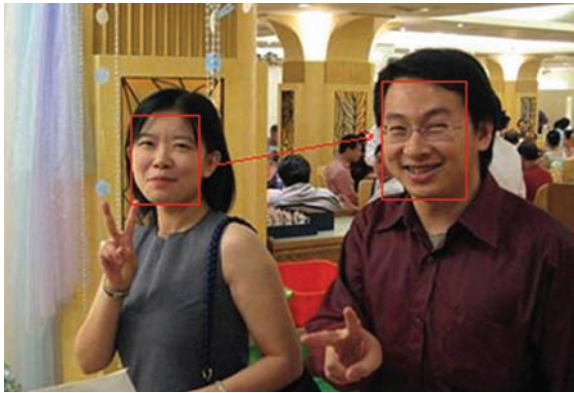
關於多媒體數位內容的製作，有興趣的讀者可以到專業數位



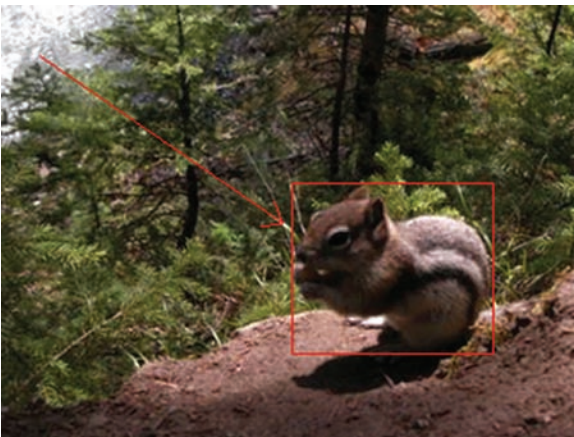
紅眼問題（上圖）及改善後的效果（下圖）

AAC、AC-3等壓縮規格)，目前已經不是太大的問題了。

主要的問題則是在數位視訊的壓縮，尤其是在高解析度視訊已經來臨的現在，一幅寬1920、高1080未壓縮的高解析度畫面，大約需要6MBytes



紅色框是偵測到照片中人臉的部分，製作投影片秀時，可以藉由鏡頭平移的特效把鏡頭的重心由左邊的人臉移到右邊人臉，產生較佳的視覺效果。



紅色框是偵測到的主題，可以藉由鏡頭縮放的特效，把鏡頭由全景拉近到主題的位置，產生彰顯主題的視覺效果。

(6百萬位元組)的儲存空間。換言之要儲存1分鐘的視訊，需要約10GBytes(十億位元組)的儲存空間。以目前標準的DVD碟片容量4.7GBytes來算，大約只能儲存半分鐘不到的視訊，由此可見視訊壓縮的迫切性與重要性。

一般而言，資料壓縮可以區分為無失真型壓縮與失真型壓縮。前者會百分之百保留資料的原形，但節省的空间較少，因為在不捨棄資訊的情況下，能夠壓縮的資料量非常有限。後者則會捨棄資料，以便達到較高的壓縮比率。

我們慣用的視訊壓縮有MPEG-1(主要運用於VCD)、MPEG-2(主要運用於SVCD/DVD及數位電視)、MPEG-4(主要運用於手持式裝置，如行動電話、PDA、個人媒體播放器等)、H.264(主要運用於高解析度視訊HD-DVD、BD-DVD，以及手持式數位電視廣播)等視訊壓縮規格。

這些壓縮技術都是採用失真型壓縮：透過時間移動補償，空間上的數位餘弦轉換，量化，變動長度編碼或算數編碼，來達成高壓縮比的視訊壓縮，又不影響到輸出視訊品質的目的。透過這些高效能的視訊編碼，才能把嘔心瀝血製作出來的數位內容，更有效率地儲存或散播出去。

關於多媒體數位內容的壓縮，有興趣的讀者可以到下列網站找到進一步的資料：<http://www.mpeg.org/>，<http://www.m4if.org/>，或<http://www.mp3-tech.org/>。

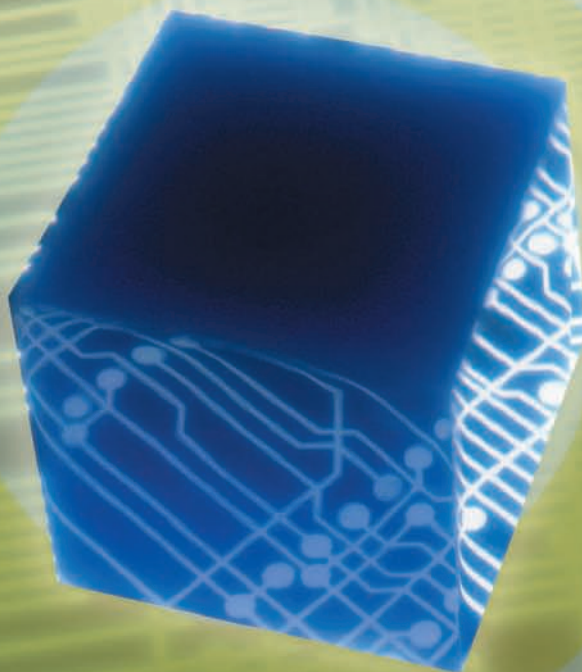
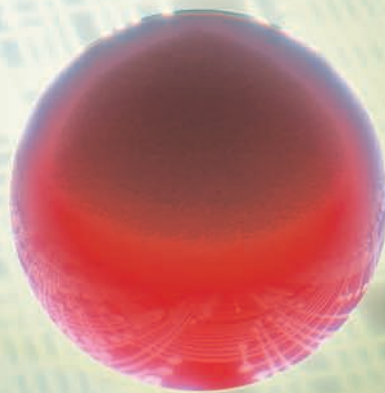
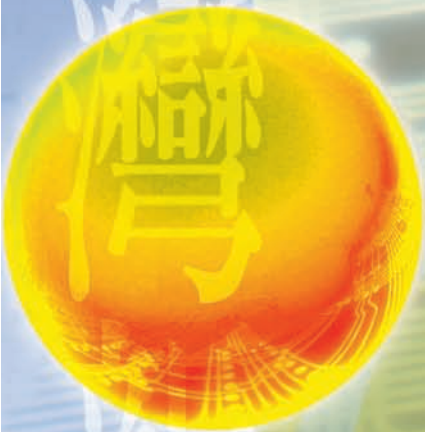
現今數位軟硬體基礎架構已逐漸完備，數位家庭與多媒體的運用是未來幾年的兵家必爭之地。然而再好的技術最終仍是以豐富人類的生活為宗旨，因此如何製作出鮮活的多媒體內容，並運用數位家庭的概念，使高科技能更加融入日常作息中，創造出絕佳的便利，並帶來更高品質的娛樂，將是多媒體勝出的關鍵與未來各界努力的目標。 □

目前數位影像及音訊的壓縮儲存，已經不是問題，數位視訊的壓縮則仍是個問題。一般而言，資料壓縮可以區分為無失真型壓縮與失真型壓縮。前者會百分之百保留資料的原形，但節省的空间較少。後者則會捨棄資料，以便達到較高的壓縮比率。

陳怡凱

晨星半導體公司

台灣
新發現
現



剛出爐的麵包 最香

好 康 的 報 給 大 家 知

您的國科會研究計畫有新發現要與國人分享嗎？

請洽：國科會科教處編輯科

電話：(02)27377539

傳真：(02)27377248

我們有專人為您撰稿！

有「台灣新發現」專欄為您服務！