

談多媒體節目之製作

李雲龍

國立自然科學博物館

近年來，人類科技的突飛猛進，各類資訊（information）的急遽增加，已經大大影響了人們的生活水準。而此生活水準的範疇除了指人類食、衣、住、行的改善之外，還包括了育與樂方面的提昇。為了適應與迎接不斷變化中的環境，開拓學習內容的質與量，已成為教育媒體製作應予達成的目的之一。因此，謹就淺薄經驗提供所知，尚請先進賢達不吝指正。

何謂“多媒體”節目？

談多媒體（multimedia）之前，讓我們先為幾個經常遇到的名詞做個粗略的界定。媒體（media），可以說是任何形式的資料、資源或設備，用之於人們的訊息，以達到傳播或溝通目的的媒介物。因此，隨著日新月異的科技運用，各類傳播事業的不斷擴展，產生了新聞媒體、廣播媒體、電視媒體、電影媒體……等各類各樣性質不盡相同的傳播媒體。而教育媒體（educational media）是教育性的媒體，具有教育意義和教育價值的媒體。換句話說，它是用於創造或增進學習領域的教材和設備。其所涵蓋的範圍甚為廣泛，諸如：家中欣賞的某些公視節目、學校課堂中領受的教育資源、博物館中的展示等等不一而足。教學媒體（instructional media）則是指在教學上應用的各種媒體。例如：掛圖、模型、幻燈教材、OHP（overhead projector）……等輔助教師教學的媒體。兩者在意義上沒有很大的區別，而只是由於“受教”對象的不同，有時須要顧及製作上的表達型態罷了！

多媒體節目，望文生義可以了解它是運用多種媒體的組合，以完成一項主題內容的表達方式。因此，運用圖片、實物、幻燈片、錄音機、電腦……等視聽教材中的二種或

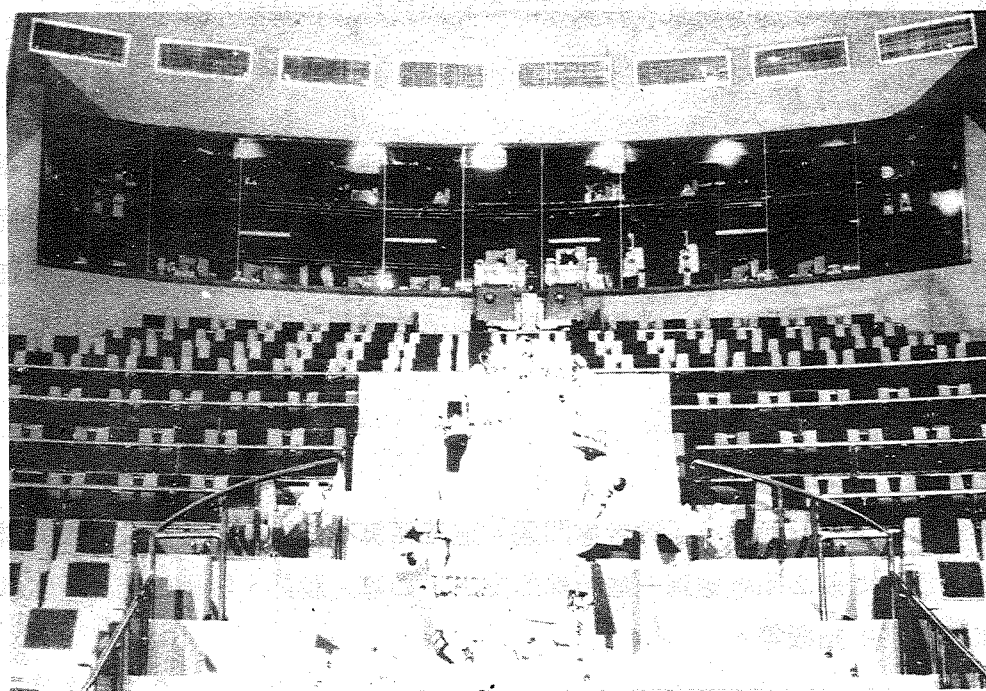
二種以上的媒體，就是多媒體。由此組成的套裝多媒體（multimedia kit）通常是為學習者提供獨立學習的組合設備。比方說，為認識「動物的分類」方法，學習者可以隨時選取一組關於動物分類的套裝多媒體。裏面可能準備了一份簡要的內容說明，並且安排一些各類動物特徵的精彩圖片或幻燈片、也許配有一卷可幫助辨別動物聲音的錄音帶、也可能因內容需要而備有像貝殼、各類皮毛等的實物來輔助學習。還有就是師範大學生物系為慶祝四十週年校慶所舉辦的生態系和兩生爬蟲類特展，其中就運用了活體、標本、圖片等各類媒體，把一間十公尺餘的教室佈置成一個小小的自然景觀，讓觀眾在有限的空間中認識了臺灣地區的生態環境。

總之，這類多媒體的組合教材設計，在圖書館、博物館、各地文化中心、視聽資料或教育媒體中心、學校等機構，是宜於普遍推廣與發展的教育方式。

另外，就是目前臺灣“市場”上所風行的各項工商展示及機關單位的簡報表達，都喜歡以“多媒體”節目呈現。而在此處所言的“多媒體”就指的是以幻燈片為主所播映出來的節目。因此，它可以是簡單的只運用二部幻燈機，配上基本音響設備即可“演”出。也可以是複雜的連接數十部幻燈機、特殊效果機、電影機、甚至是模擬用的特殊設備等來呈現。把一個映像或兩個以上的映像（multi-image）呈現在一個銀幕或兩個以上的銀幕（multi-screen）。例如，國內最早使用多媒體設備而成功放映的節目，可算是國父紀念館所推出，行政院新聞局所企畫的“中華民國成功的故事”。目前這個節目採用了二十四部幻燈機、和一些製造效果用的輔助設備如泡沫機、閃光燈、萬花筒、繡球機、色燈炬、偏光轉盤……等，生動地放映於三個銀幕上。另外在中正機場的航空館中，也有一個別出心裁的設計，就是把整個多媒體放映室設計成飛機座艙，銀幕成一馬蹄型，觀眾席位排列中間，兩邊各有六部幻燈機分別投映於三個銀幕上，正面則是由三部幻燈機投映在單銀幕上，模擬出乘機遨翔，欣賞美麗景緻的感覺。還有就是國立自然科學博物館中的太空科學劇場，裏面大小型幻燈機、特效機、電影放映機等計達五十餘部，可於直徑達二十三公尺的圓頂式銀幕上，表現出移位、變焦、轉動、淡化、變光、廣角、狹角等各種放映效果。如能充分予以利用，必能輔助軟體內容達到製作多媒體節目的極致表現。



圖一 國立自然科學博物館第一期建設中的太空科學劇場設施



圖二 劇場中後放映室的多媒體設備

製作多媒體節目應考慮些什麼？

一、目的 (purpose)

目的是我們製作所有教育媒體節目首先要考慮到的前題。這個目的並不是用來解釋為什麼要做此節目，而是希望這個節目能為我們達成什麼樣的目的。比方說，看完這個節目能改變意見、能增廣見聞、能激發學習興趣等。

二、觀眾 (audience)

這套多媒體節目是提供小朋友觀賞呢？還是準備放映給大學生看？或者甚至是演給大多數的民衆觀看？對象不同，製作節目的深度也絕對不同。

三、放映場所 (venue)

不同的放映場所，也將影響不同的製作方式。例如，在視聽教室中放映給五十位學生看的節目，和在劇場內要放映給三百位觀眾看的節目，甚或是在某展示場所而要放映給來去流動性高的人群看的節目，其製作的型態與處理手法是迥然不同的。

四、製作期限 (time)

一套多媒體節目被允許有多少時間來完成，這是項不得不考慮的問題。隨意舉例而言，介紹「青蛙的穿刺法」和介紹「青蛙的生活史」，這兩種題材的製作時間就完全不同。前者可能只須將主體關鍵性的表達清楚，即能使目的達成。後者則可能必須注意主體的變化性外，還須特別留意及“張羅”副體環境的陪襯，才能較有效地達成應有的教育效果。

五、製作預算 (budget)

預算是節目製作上所少不了的考慮問題。這筆預算不是僅僅限於底片錢或錄音帶等的材料費，而可能還必須考慮到一些特殊的支出，如專人設計、設備的補充、或甚至請直昇機來協助空中拍攝等。

考慮的事項愈慎密，則節目的製作水準愈能充分掌握，製作目的亦較能達到預期所求。

如何著手製作多媒體節目？

由於篇幅所限，無法對各種不同的“多媒體”節目一一陳述及分析，因此謹就範圍較狹的幻燈／多媒體節目提出討論。

一、確定製作主題

主題是製作節目的中心思想，有了主題才能發展內容，進而決定此主題是否合適以多媒體來呈現。

二、擬定節目時間

依照學習經驗知道，無論如何精彩的軟體節目，如果只是以二部幻燈機、單銀幕的設備來表達四十分鐘的內容，任何人都會對它發出：時間太長了！的嘆語。因此，合宜的擬定出一個節目時間，將大大有助於後續的製作工作。

三、擬定表現手法

製作節目如同寫作文章，應該開門見山的平鋪直敘？還是當以輾轉變化的前隱後喻？……這些都會影響節目中的段落安排及分配。

四、訂定製作流程

流程圖將包括全部製作過程的主要工作項目與順序，同時編定各工作要項的完成期限，以使製作任務能如期達成。

簡述製作要項

一、脚本

1. 撰寫文稿

當脚本內容涉及較學術性的專門領域時，文稿的內容最好交由所謂的學者專家處理為妥。當然，如果節目製作者本身是名教師，而所製作的節目也只是用於教學上的輔助教材而已，那麼製作過程上的困擾亦將相形減小。

2. 轉化旁白

雖然有些幻燈節目只靠音樂襯托，而沒有旁白。但是以一般的節目製作情形來看，仍然是以配有旁白的音帶居多。因此，在我們將文稿轉化為旁白稿之時，宜留意幾點：

① 口語化——寫旁白不同寫文章，不是讓人「看」的，而是要讓大家「聽」的，所以一定要注意口語。

② 無聲的旁白——幻燈節目並非廣播節目，有些說明可以畫面替代。因此，旁白的目的是用來補充畫面之不足或加強畫面之說明而製作的。

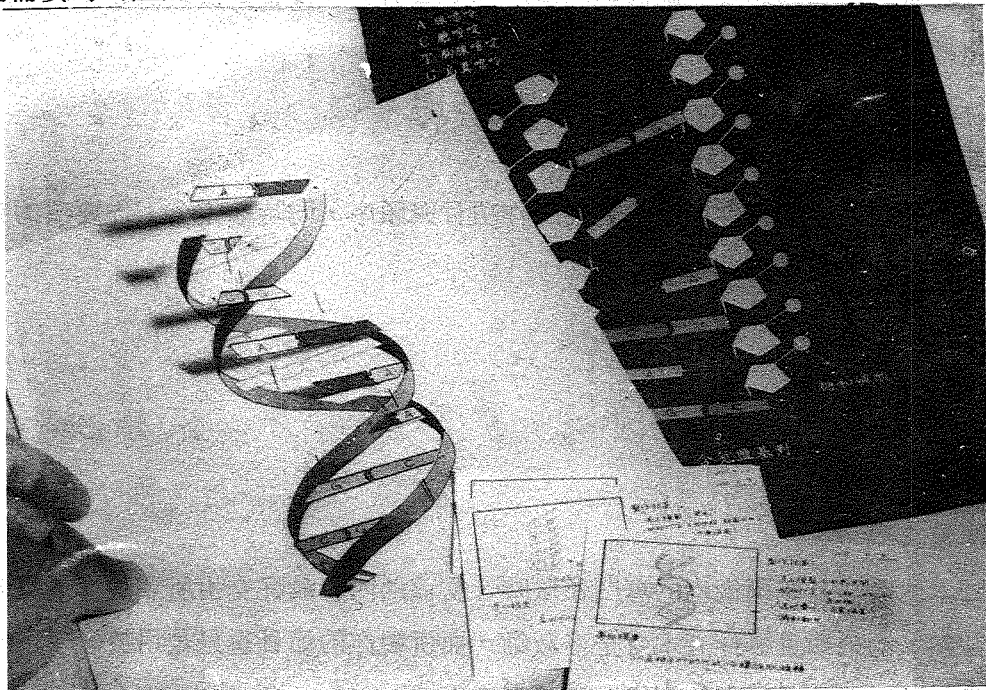
③ 語文——不同的語言有其不同的結構。因此，在處理地方語言或外文語言時，宜採重新編排的意譯會比直譯來得恰當。

3. 故事說明

這是將欲放映的節目事先計畫成紙上的作業，也就是所謂的故事卡（storyboard）。格式不侷，只要把想表達的事——包括旁白、音效、畫面、時間等各種變幻構想，儘可能的具體寫下來，以俾製作過程中的提要與備忘之用。

二、攝影

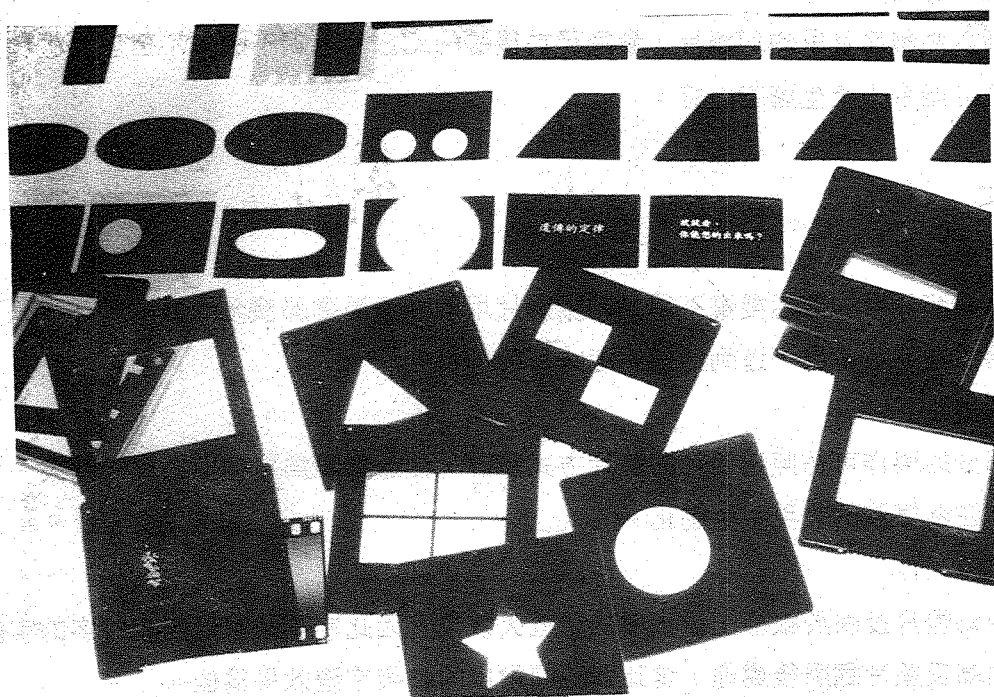
攝影是門藝術，也是門技術。學“按”快門很容易，但是要能適當的按下快門後而能得到需要的幻燈片，則並不是短時間之內可以領悟學會的。因此，在這兒將不談基礎



圖三 故事卡上的圖樣設計，經過美工處理，製成適於翻製的尺寸。



圖四 依照不同的畫面要求，運用各種鏡頭與軟片進行拍攝工作。



圖五 自製或購置現成的變化圖框，配合多彩的色片組合，可使製作效果更富變化

性的攝影要領，謹就多媒體的攝影特點提出討論。

1. 適當鏡頭

使用廣角鏡頭是用來說明畫面、介紹場景時之用，比較不易使觀眾看到“一”個主題，而且由於廣角鏡頭會使畫面變形，造成觀者的失真感，除非特殊需要，否則不適宜在製作多媒體節目中佔據過多的拍攝比例。而特寫鏡頭能表現的優點就較多，它能使人一目瞭然，產生精密的效果，由其細緻、深刻的描繪，帶給觀者視覺上的一種新奇感覺。因此，特寫方式的表達不失為製作多媒體節目的一個特點。

2. 多樣角度

各種變化不同的角度拍攝，可使節目的編排更形靈活，也能使同一被攝體的連貫性拍攝，造成富於變幻的動感。

3. 塑造氣氛

攝影除了應達到真實的紀錄目的外，有時也必須為了美化畫面而拍攝。尤其在多媒體節目的各段落間，不妨增添幾張美化的過場畫面，會使整個節目看來輕鬆些。

4. 統一色調

拍攝多媒體節目用的幻燈片，最忌諱前後張的幻燈片色調不一，不但容易破壞連貫性，而且可能令人產生唐突之感。

三、美工

1. 卡通漫畫

多媒體節目用的卡通漫畫不須如拍攝影片用的卡通漫畫那麼多的分解動作，只要重點式的將主題特色繪出，達到活潑與趣味目的即可。

2. 圖表設計

此部分的製作可仿照透明片的疊片方式設計，使通常較為單調與嚴肅的圖表、數字等說明，在多媒體的表現中生動化。

3. 字幕製作

由於幻燈片投映於銀幕上後，增加了放大效果，因此字幕通常以照相打字的字體，經過黑白高反差片翻照後處理，會比費時間繪出的藝術字體效果為佳。

四、配音

1. 錄製旁白

錄音室、錄音設備、播音員都是影響錄製旁白品質的因素外，還有就是錄製者與播音者間的工作默契，搭配得當，將為後續的剪接工作省事不少。

2. 音樂音效

音樂音效的選擇是配音工作中費時最多的部分，往往一小節的音樂、音效，必須花上十倍以上的時間決定。因此，這部分的製作期限不當以錄製的工作時間標準來限定。

3. 錄音設備

因錄音機的設計不同，所以有許多不同的聲軌。但是不論何種錄音機的形式，都要預留一個音道來錄製多媒體節目的訊號。

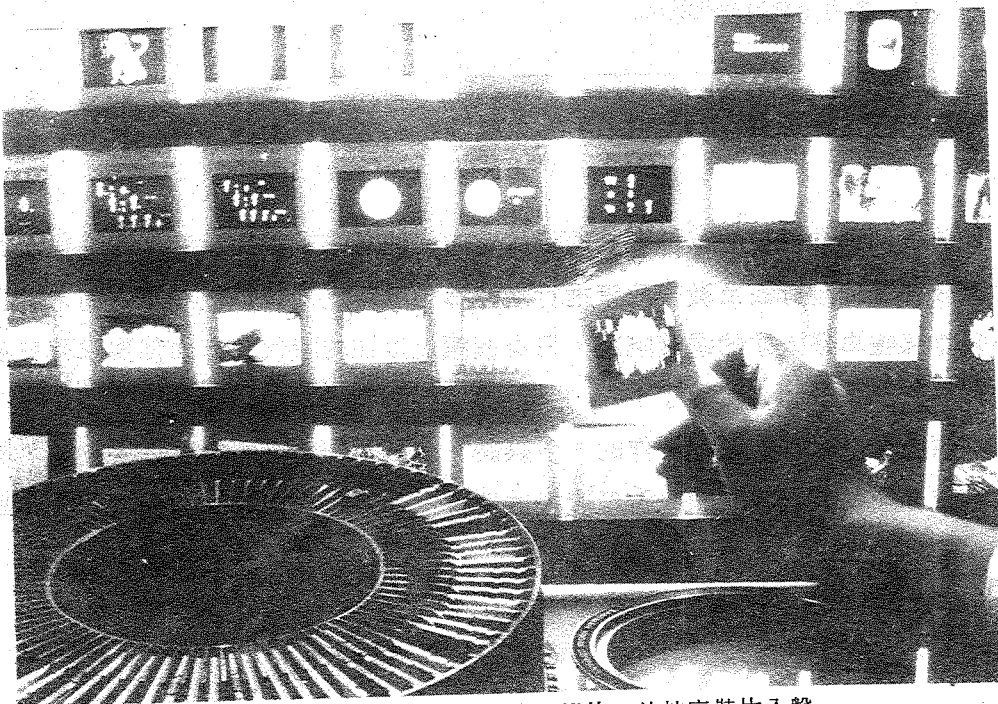
五、編序

1. 燈箱選片

有的人稱燈箱為看片枱，也有的人稱其為選片枱，無論怎麼稱呼，最後的選片工作必須有此設備來協助。

2. 裝片入盤

將揀選後的幻燈片編妥順序號碼，依照腳本的預期程序，一一置入片盤中，並將片盤的編號明註於外，以防忙中之錯。



圖六 選出陳列於看片枱上的幻燈片，並按序裝片入盤。

3. 同步錄製

幻燈片、錄音帶此時都已製作完成，接著只要藉著電腦的操作指令，打出準備變化的效果與順序的信號後，即可輸入錄音帶中的預留音軌。



圖七 將放映設備與電腦連線後，進行編序與同步輸入，使得節目於放映時只要啟動開關，即可全部自動化演出。

結 語

目前是個邁向科技改革性變動的時代，如何使專業訓練及教育，和時代不脫節？除了寄望教育課程設計家及教育政策推行者的魄力改革之外，以現在國內尚未“正規”培訓出教育媒體專業人才的過渡階段，只有偏賴比以往的時代各方面都要求得更多的教育工作實行者——教師來溝通了！

本篇內容僅對目前盛行製作的“多媒體”節目，作一概略性整理。期望“樂”衷此道的教育界朋友共為我們的學習環境提供機會，使學生能由快樂的學習中獲得學習的快樂。

參考資料

1. 張霄亭：教育工學研究，七十二年十月。
2. 陳淑英：視聽教育與教育工學，七十四年三月。
3. 王愷文譯：教育科技領導人才所遭遇的學術挑戰，視聽教育雙月刊，七十三年。
4. 楊榮祥：電視教學節目製作的基本認識，科學教育雙月刊，第 37 期。
5. Tony Clynick 主講：幻燈／多媒體節目之製作，中國視聽教育學會主辦／多媒體研習會。
6. Jerrold E. Kemp：PLANNING & PRODUCING AUDIOVISUAL MATERIALS, 1980.
7. Heinich, Molenda, Russell；INSTRUCTIONAL MEDIA, 1985.
8. Ludwig Braun：REPORT ON EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 1983.4.
9. Michael F. Kenny and Raymond F. Schmitt, IMAGE, 1983.