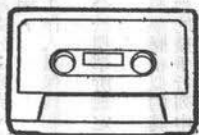


# 庫帶音錄式卡立建

Dave Colburn著

譯 珠 鴻 黃



數年前，荷蘭的非利浦（Philips）公司在錄音的領域裏開拓出新的境界——卡式錄音機的問世，這種錄音機攜帶方便，性能與傳統的錄音機幾乎相近。

構成卡式錄音機的重心是一個密封的匣式磁性錄音帶盒，此項設計將傳統的由一個圓盤到另一個圓盤開放的形式變為一個密封式的小盒子，同時大盤子變為小盤子，錄音帶的寬度也由四分之一英寸減為八分之一英寸，存在一個小盒子裏。

第一部在美國市場出現的卡式錄音機是西元一九六四年，它以Norelco「Carry-Corder」商標問世，不久之後，一項銷售合約成立，鼓勵其他廠商操作此項卡式（小盒子）設計，到目前為止，生產卡式錄音機的廠商約有五十餘家，款式有二百餘種。

非利浦公司錄貨合約政策最大的成果是「瞬即標準化（Instant Standardization）」的實現。過去，立體聲響的四個波道和八個波道的匣式錄音帶是不能交換使用的，除非它裝有特殊的調整器；傳統的由一個圓盤到另一個圓盤式的普通音響的和立體音響的，也不得互相交換播送；但卡式錄音機，不但是普通音響和立體音響可相互轉播，而且是在任何一部卡式錄音機上都可播送，不會因波道不同而產生怪聲怪調的毛病。這項特點是卡式錄音機廣為教育界採納的原動力。除此之外，教育家們對它發生興趣的原因是：小孩子也會操縱、使用方便、不需要穿錄音帶、價格低廉、攜帶簡便、和密封的錄音帶盒。上述種種同時也成為它在教育資料的領域中迅速發展的原因之一。

專家們製作的卡式錄音帶教材的數目正日益增

多，本文僅對於有意自己製作教材者提供一些建議和暗示。每個學校有它們獨特的學生、教法和需要，儘管你和你的同仁缺乏豐富的錄音經驗，但或許你們就是貴校所在地區最優秀的教材製作者。製作之前，應先瞭解困難和問題的所在，以下就卡式的錄音機、播放機、錄音帶及其錄音的技巧、製作標籤、典藏和工作人員與學生的訓練等逐一加以討論。

## 一、卡式錄音機

卡式錄音機的使用者有二種，一是老師，一是學生。購置之前，應先瞭解使用的對象及有無特殊的用途，下列為添置時的幾項建議：

- (一) 購置經濟能力許可內最好的一種，一般好的卡式錄音機的價格從美金五十元至一百元間。
- (二) 音調要清晰，咬字要清楚；深沉和混濁的調子不易聽清楚，多數卡式錄音機的頻率是八十至八千周波。
- (三) 馬達需有足够的力量運轉費時較長的錄音帶。
- (四) 錄音帶的置入與取出應容易，同時要便於清理。

下列為選購時應詳查的數個地方：

- (一) 開、關鈕：應安在最容易看到的位置，運轉要靈活，它可能和「音量」同一個鈕，形式上有的是「桿」式的，有的是「按鈕」式的。一般「開」和「播放」使用同一個鈕，當轉動「播放」的鈕時，電源自動打開，同樣地，「關」和「停」安裝在一處。

(二) 音量控制鈕：裝置地要顯而易見，轉動的幅度應大到可供自由調整，標記要清楚，以便錄音時預先控制。

(三) 自動音量控制器：這種裝備並不是絕對必要，有時且可省去，它最大的作用是錄音時對音量的大小能自動調整，如聲音太大，它會自動減小，聲音太弱時則自動調升，如此自始至終可錄出最理想的音量，對於會議、教室裏的研討會等的錄音頗為方便，但此項裝備感度靈敏，不適用於用來製作母帶，因此最好能另有個鈕來控制此項裝備。

(四) 音調控制鈕：此鈕與第(三)相同，可有可無，事實上，在錄音的過程中，它並沒有作用，僅在播放時發揮功效。

(五) 數字指示器：一卷帶子上錄有多樣內容時，此器是不可缺少的。

(六) 「停」、「播放」、「錄音」、「倒轉」、「快速前進」的控制器：它們有二種形態，一是單桿式或「T」字型，這種供教師們使用較為方便；另一是按鈕式或鋼琴鍵式的，供學生使用較為方便。所選購的錄音機必須要有「快速前進」和「倒轉」的控制器。麥克風上應裝有遙控器，如此，錄音時可由此控制「停」或「播放」，對於會議或學術研討會的錄音甚為方便，但以此錄製母帶仍稍嫌感度過敏。

### 二、卡式播放機

卡式播放機僅能播放已錄製的帶子，沒有錄音的功能，站在充實設備和播放錄音資料的立場，它的添置應優先於錄音機，因為它價廉，操縱容易，

同時學生沒有洗掉教材的危險。它的裝備通常有「播放暫停」、「快速前進」、「倒轉」等鈕和「交流」及「直流」輸電器，它的特點是重量輕和構造致密。

卡式播放機的格式大抵有兩種：一是水平式的，一是豎立型的，據一般經驗，豎立型的對學生較為合適，因水平式的貼上標籤後，會影響操作，同時容易破碎。

以往大多數的播放機沒有「倒轉」鈕的裝置，但它的作用極其重要，倘若沒有它，當聽完帶子要倒轉回去時，需經過下列一連串的步骤：首先要將帶子取出，翻個面，裝進去，操縱「快速前進」，轉完後，再度取出，翻個面，放進去，方能重播。

其他應有的裝備是輸出擴音器或輸出插座；輸出插座有各種不同的形式，最普遍的是小孔插座，此型可和耳機的插銷配合使用。購置時應注意播放機、錄音機和耳機上的插座要能與插銷互相配合，才能使用。

卡式播放機和錄音機同樣以乾電池為供電的主流，另附有交流輸電器，此種附件也是必備的，因為乾電池經常在消耗完時，引起很大的不便。

### 三、卡式錄音帶

一般廠商製作教育用的卡式錄音帶日益興起，新的課題在市面源源而出，查尋最新版的視聽教材目錄，以選擇適合自己課程的教材。

空白的帶子因尺寸不同，播放的時間隨之而異，常見的型式如下：

C-10：全長費時10分鐘，每面5分鐘。

C-20：全長費時20分鐘，每面10分鐘。

C-30：全長費時30分鐘，每面15分鐘。

C-40：全長費時40分鐘，每面20分鐘。

C-60：全長費時60分鐘，每面30分鐘。

C-90：全長費時90分鐘，每面45分鐘。

C-120：全長費時120分鐘，每面60分鐘。

\*C代表卡式(Cassette) 即小盒子之意，其

後的數字指示帶子運轉時全部所花的時間，卡式錄音帶盒子的大小永不改變，因之它的長短只能由帶子本身的厚薄加以控制。C-90和C-120不適合教育用，因帶子本身太薄，C-10或稍短的帶子是教育界所推薦的。卡式錄音帶的價格是以組成的各種配件為決定的要素，而不是以帶子的長短作決定的，費時較短各種帶子間，價格相差懸殊，一般教育出版事業所發行的較為公道。購買錄音帶時，應注意的是，市面上所標售的價格昂貴的，並非是真正最佳的帶子。C-10通常作為需時較少的數學練習的教案；C-30和C-60則用之於較長的教案。

卡式錄音帶盒結成的形式有二種：一種是密封式，另一種是以小螺絲鎖扣而成，前者的設計不能即刻修理，通常有一定的保險期；後者在發生故障時可即刻將螺絲釘打開加以修護，但它們也有出廠的保險期限。

要優先考慮「易於獲得和便於利用」，然後才考慮「經費」，如果計畫一卷帶子上只要錄一課，應先購得充分數量的帶子，因為在教育資料中心常常發生下列二種情況：

(一) 正要利用的剎那，所需的那一課正好在另一



面時，這會帶給學生落空的感觉，進而減少學習的興趣，因為倒轉一卷三十分鐘的帶子，在多數的播放機上需時約二分分鐘以上，六十分鐘的帶子則需四分鐘左右。

(一)一套課程中，如是好幾課同錄在一卷帶子上，可能發生同一時間內，有二個以上的學生，需要利用同一錄音帶學習不同的課程，假若一卷錄一課，學生可同時使用該套教案，否則就無法同時利用。

此外，如一卷帶子的兩面錄同一課程，使用時可省去「倒轉」的步驟，這樣不僅可延長錄音帶的壽命，同時可增加播放機使用的年限。

#### 四、錄音

假若你是首次嘗試錄音的工作，你會想到該如何去作，下列十點是我們的建議：

(一)不要擔心自己的聲音，也不必為學生會不會喜歡您的聲音而煩惱，要以如何錄製才能幫助學生作最佳的學習的態度為重。避免呼吸聲太大，最重要的是每一句要唸得清楚。

(二)熟悉錄音機的每個鈕或鍵，反覆練習操縱，直到在黑暗中也能控制自如為止，詳知嘴和麥克風在各種不同的距離間，配合各個不同刻度的音量鈕，以形成不同的音量。當你能熟練控制機器，即可開始錄音。

(三)錄音的地方要安靜，因麥克風感應靈敏，聲音很容易就被錄進去。錄音時，接觸或移動麥克風都會產生不必要的聲音。要避免此項無謂的干擾，最好的方法是將麥克風懸掛在天花板上，錄音時，將它與嘴的距離保持六英寸。

(四)學習編接重錄；當你錄錯時，應立即按「倒轉」一小段，播放聽聽，直到正確的那段的最後一字出現，再立即按「停」。稍後，按安錄音時所需的各項鈕與鍵，約停一秒鐘，重新開始錄製應改正的句子。

(五)「音量鈕」應擺在足可供應「播放」時可以聽得清晰、明朗的聲音的刻度，因透過耳機的聲音會顯得稍微低沉一點。

(六)作好播音稿的綱要；綱要上敘明每一步驟的大綱和每部問應敘述的話，它將有助於辨別難於辨認的修正符號或易於混淆的地區。需要開始錄音的地方就作「進行」的符號。稿件和綱要間要反覆練習幾次，如此將有益於錄音工作的順利進行。

(七)預留足夠的時間讓學生學習操作指定的事項，據筆者所知，有位教案製作者曾經作過實驗，他以左手去完成指定事項所需的時間，恰好相當於動作較慢的同學所需的時間。倘若指定的事項應花的時間很多，可在錄音帶上分段告訴學生將機器按「停」，然後依次逐步進行。

(八)錄音時間的長短要以聽眾或學習者為準，多數廠商所出售的帶子，每課所需的時間是十二到二十五分鐘。如果是為學齡前和國小低年級學生而製作的教案，每課最好不超過十五分鐘，國小中年級和高中年級的可達三十分鐘。在C-300的帶子上，每一面所錄的資料最好不超出十三分鐘，同樣地，在C-100則以不超出二十六分鐘為佳，如超出這些界限，常會發生難於轉錄或複製的現象；各家廠商出品不同，一卷C-100的帶子每一面可錄的時間也許正好十五分，或許長到十八分鐘，但有些則少於所

標示的時間，如轉錄的帶子比母帶稍短，轉錄的資料就不全，所以在製作母帶時，依上述的原則稍加製作，即可免除這項缺陷。儘管你是位業餘的教材製作者，但你的作品還是會有人需要的，所以製作時請遵循「保證可供轉錄」的原則。錄好的帶子要標明所需的時間，以便教授時可控制時間，標明的時間單位以秒為宜。

(九)假使你真的想自己製作教材，而且已有脚本，那末你的工作同仁就是協助達成此項構想和完成製作程序的最好的幫手，即使是學生，只要加以訓練仍可派上用場。

(十)你所錄製的帶子，你會以為只有你自己需要，但往往別人也要利用，因此，錄製時一定要考慮到「可供轉錄」。

#### 五、維護工作的零件和工具

此外，錄好的帶子要隨即貼上內容標籤，以免有時因不小心而把它洗掉。

許多零件和工具可使得維護工作順利進行，以下僅列舉數種：

- (一)空盤：預備數個以螺絲釘鎖扣而成的空盤，供錄音帶盒破損時補換之用。
- (二)螺絲釘子（普通的和十字形的）。
- (三)尖嘴鉗。
- (四)工業用酒精。
- (五)棉花籤。
- (六)剪接錄音帶用膠帶。
- (七)刀片或影刻刀。
- (八)膠帶打字器和四分之一英寸寬不同顏色的打

字膠帶。

(b) 絕緣膠布。

(f) 電源延長線，但須備有適當的插頭和插座，以便唧接錄音機及聆聽設備。

### 六、製作標籤

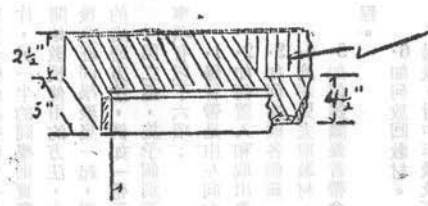
典藏卡式錄音帶的有效方法之一是像典藏書籍一樣，將它豎立在架子上。這種方法，可由卡式錄音帶盒上或錄音帶盒外的塑膠盒上所貼的標籤查尋所要的帶子。採用這種方法所要的工具是四分之一英寸寬的色帶打字器和背附有膠的標籤。由色帶打字器打出來的標籤字體清楚，容易讀。卡式錄音機因結構的形式不同，因之擺放帶子的形式也有差別，使用上述方法貼標籤時應注意，會不會因而妨礙帶子在錄音機內的置入和取出。

成套的課程要擺在一起，標明第一課，第二課等等，它將有助於學生的查尋；相關的資料應留有足夠的空間，以便合併存放。貼標籤最理想的方法是準備八種或八種以上不同顏色的色帶，以區別不同的程度或教案。這樣對於使用後的歸架幫助更大。

### 七、典藏

卡式錄音帶典藏的方式視不同的需要而異，在 Villacorta 小學有些錄音帶和書籍或其他有關的資料存置在一塊。如果以開架式的方法典藏，學生使用的頻率和資料本身的流動率必然很高，為便於上架和修護，資料歸還時，最好集中到一定的櫃架，由工作人員自己上架。

下列是三種典藏的方法。



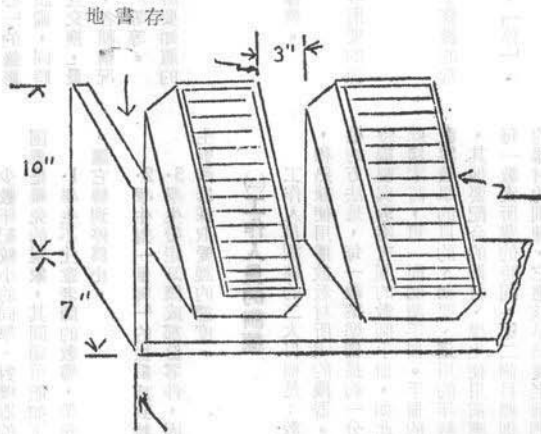
時英6/31約度深寬的存儲所視度寬而式形的帶音錄 (一註) 定

帶音錄存放於適僅、一圖

### 八、卷上及工升入頁的成卷

#### (一) 單式抽階

此種抽階式儲架，係由木料製成，其結構簡單，且易於搬動。其高度約為 10 英寸，寬度約為 7 英寸，深度約為 3 英寸。此種儲架可存放多盒錄音帶，且可隨時取出使用。



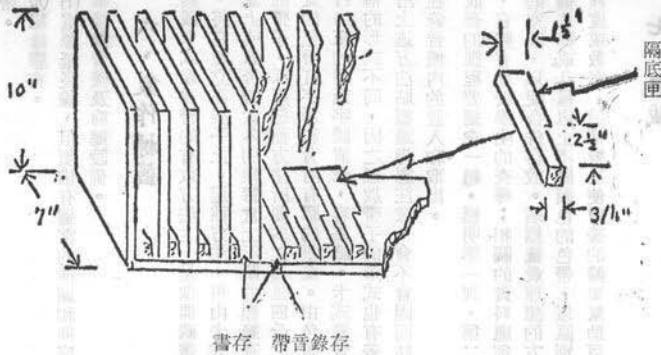
一或錄書本一於用適則圖此，況情的子帶卷幾好成錄書本一於用適式形的一圖、二圖

五十至三十納容可約架全，子帶卷

面，在裏其計是帶效其計。  
 為頭耐穿，這其是帶七寸的；此種實用帶子數目  
 定每七寸五：(錄音帶式式五寸，其開口與  
 其計是帶七寸的；此種實用帶子數目  
 定每七寸五：(錄音帶式式五寸，其開口與  
 其計是帶七寸的；此種實用帶子數目  
 定每七寸五：(錄音帶式式五寸，其開口與

此種抽階式儲架，係由木料製成，其結構簡單，且易於搬動。其高度約為 10 英寸，寬度約為 7 英寸，深度約為 3 英寸。此種儲架可存放多盒錄音帶，且可隨時取出使用。





的需所級年高、中、三圖  
錄書本一是都常通，案教  
種這。子帶卷五十到十成  
內子架的式擋進插匣底隔  
音錄卷三裝可子匣個每，  
帶音錄護保帶連為、二註  
寬的存保起一盒膠塑的盒  
為減可盒膠塑存不如，度  
。時英一之分二

## 八、學生及工作人員的訓練

### (一) 學生的訓練

給予學生適度而完整的訓練，是求成功的使用視聽資料教學必備的條件。Villacorta 學校，上課的第一週，一班接着一班將學生帶到資料中心，每班的半數的學生觀看「如何使用資料中心」的錄影片，另一半的同學則實際參觀該中心的設備，同時開始教授使用的方法，之後，兩組再相互交換，最後全班同學聚集一起，講解使用過程中，各種情況的處理方法，例如「帶子斷了要怎麼辦」等等。

第二週，施予個別訓練，每位學生所要知道的事項有以下六項：

1. 錄音帶是由左向右轉動的。
  2. 如何置入和取出錄音帶。
  3. 如何換縱各個鈕、鍵及何時開始操縱。
  4. 到那兒去取教材。
  5. 如何辨識錄音帶盒上的標籤及找尋所要的課程。
  6. 如何放回教材。
- 過後，對中年級及高年級的學生授予修護的常識如：
1. 從錄音帶的中段開始使用的程序：「停」、「倒轉」、「停」、「播放」。
  2. 無聲：查看錄音帶的上、下面是否放錯，或是從尾端開始，還是音量開得太低。
  3. 帶子不走：（錄音帶方位正確，電源已經開啓的情況，也許是帶子卡住；此時就把帶子還給老師，另換其他錄音帶及教材。

4. 如帶走到一半聲音突然停了，就將機械停下，報告老師，此時也許是帶子捲進絞盤。
5. 少量的錄音帶跑出機器外時，用鉛筆轉動錄音帶的軸心輪慢慢轉回。
6. 如發現右邊牽引軸不轉，將電源關掉，報告老師。

少數年紀較小的同學，對機器的操縱有特殊的困難是難免的現象，其問題可能如下：

1. 學生不注意老師的教導，帶卷空白的錄音帶，讓它轉到停爲止。
2. 學生對「倒轉」的操縱感到特別難學。
3. 學生帶走耳機或部份零件，因此必須建立學生對機器採取愛護的態度。

### (二) 工作人員的訓練

工作人員訓練的二大目標是：教案能廣爲使用，和熟練使用播放教材所需的機器。達成第一個目標的方法是，每一教案準備長約一分鐘的樣本，同時編製與教案有關的教師手冊，如此，則老師們聆聽樣本時，可一面閱讀手冊。手冊的內容包括有該教案教學的目的、綱要、適用的年級，使用的過程，其他要配合的器材、學生使用前應受的訓練，用每一教案所費的時間。第二個目標則是教案所使用器材的訓練，它應該早培養老師們的信心與能力，去和學生共同開始使用教案，並以此作爲終極的鵠的。達成的方法是給予多方面的瞭解和經驗。它的典型的演示步驟，包括以下幾項：

1. 老師們觀摩教學者如何與少數學童進行教案

2. 指導者講解適合於學生的各項細節。  
 3. 老師們分成五或六個人一組，輪流依照教案演習。

4. 老師們各自回到原來的崗位，依據已經錄製完成的教學者與學生進行另一教案的錄音帶，作初步分析，並將分析結果紀錄在各人的記事簿上。

5. 教學者邀請老師們評論他們的經驗，並提出問題。

6. 教學者鼓勵老師們在近期內和他們自己的學生開始照教案進行。

### 九、錄音帶的修護

雖然卡式錄音帶是在嚴格的品質管制下製造的，但偶而仍有小部份發生毛病，為防範未然，諾蘭聯合學區 (Rowland Unified School District) 設立一所錄音帶銀行，儲存每位老師製作的母帶，該銀行不僅為整個學區提供教案，同時保證存入的錄音帶絕不會遭到偷竊、搶劫或因機器毀損而遺失，學區內任何一所學校，如有錄音帶發生毀損或遺失，只要寄上空白的帶子到銀行的教育資料組 (Educational Media Department)，隨即寄回所指定希望得到的教案。這種方法堪稱修護錄音帶最容易的辦法，然而有些小問題可在校內就地解決，特別舉以下修護時應注意事項以供各學校參考：

(一) 必備零件：最容易修護的卡式錄音帶是以螺絲釘鎖扣的形式，到目前為止，諾蘭學區只購置這種錄音帶。打開盒蓋和修護時應備有四樣工具：  
 1. 八分之一吋的螺絲起子。  
 2. 鑷子。

3. 連接膠帶。  
 4. 刀片。

(二) 卡住：如果錄音帶卡住，也就是盤子不能自由轉動，最好是拿個空盤轉回，但有時需要打開盒蓋，撥開卡住的帶子方能解決，假如你嘗試這項工作，應小心每個配件的位置，如果你是第一次打開錄音帶盒，最好將每個配件的所在位置畫個草圖，以便裝回，從事此項工作的要訣是盒子要擰得很平。

(三) 帶子繞在絞盤上：帶子跑出帶盒，繞到墊盤，再捲入機器上的情況經常發生，當這種現象發生時，不要慌，它看來似乎很嚴重，其實不然，處理的方法是，首先關掉機器，拔掉電源，稍候按下「播放」鍵，輕輕拉動帶子即可解決，假若仍拉不出來，仔細看看究竟是何處夾住，再拉拉看，如真的不能解決，最簡單的方法是將錄音帶割斷，由兩頭分別拉出，而後由兩端的轉盤中各拉出一部份，以確知盒內的帶子沒有毛病，再將兩頭的帶子接上。

(四) 偶而一小段帶子跑出帶盒：用一號或二號鉛筆，轉動錄音帶盒的軸心輪，即可將帶子收回。  
 (五) 錄音帶翻摺：錄音帶偶會有翻摺的現象，這種情形，也許會有怪聲發生，也可能一點兒聲音也沒有，最大的徵狀是錄音帶本身光滑的那面朝外，修理的方法是打開錄音帶盒，來回轉動，尋找翻摺的地方，加以矯正。

(六) 清理播放機的播音頭和錄音機的錄音頭：錄音機的錄音頭和播放機的播音頭應經常拿棉籤沾酒精加以刷洗，處理時可按「錄音」或「播放」的鈕或鍵。

(七) 自己不能修理的錄音帶的處置方法：許多製作卡式錄音帶的工廠，在出貨時附有保證使用的期限，在此期限內，倘若帶子損壞，而你自已不能修理，最好聚滿十小盒，裝成一大盒，寄還工廠，以便調換。(譯自 "Building A Cassette Tape Bank: Everything you wanted to know", A-V GUIDE April, 1971)

### 徵稿簡約

一、本刊竭誠歡迎外稿。

二、本刊是一本融合圖書館學、視聽教育及資料檢索為一體的刊物，凡有關此三方面的

論著、書評、目錄、趣味短文、個案研究或圖片都非常歡迎。

三、文體最好用白話文，如附有圖片更佳。

四、譯稿請附原文，並註明原文出處。

五、說明性表格照片及圖畫等，請加註編號與說明，並指示文中的位置。

六、來稿請逕寄：臺北市金華街淡江文理學院教育資料科學月刊社。

七、稿件經採用後，稿酬從優，並於刊出後儘速奉上。

李壽康