

視聽資料之維護

趙文心

課程大綱

壹、前言

貳、錄影資料之維護

參、錄音資料之維護

肆、光碟資料之維護

伍、結語

視聽資料之維護

趙文心

摘要

本文主要是以筆者本身實際經驗，以「一般維護」及「維修」二大項目，來探討錄音帶、錄影帶及光碟資料等三項主要視聽資料的日常維護方式及故障的排除。

壹、前言

「視聽媒體」一詞，顧名思義，所指的是以視覺或是聽覺，或同時以視、聽兩個感官來記錄資訊與傳遞資訊的的媒體或是資料形式，它所包含的範圍非常廣泛，包括圖片、照片、幻燈片、電影片、唱片、錄音帶、錄影帶、影碟、影音光碟與多媒體光碟等(朱則剛，民 88)。在眾多形式的視聽資料當中，以錄影帶、錄音帶及各式光碟資料(主要為 CD、VCD 及 DVD)為主流媒體，目前這三種類型的資料佔國內各大圖書館視聽資料館藏很高的比例(趙文心，民 88)。

而視聽資料的維護方式不僅與書不同，就連各種不同類型的視聽資料之間也有所差異，有的資料需要較嚴格的溫濕度控制(如錄音帶、錄影帶)，有的資料則對溫濕度的要求不高(如光碟)，而且保存年限也不盡相同，因此各有不同的維護上的注意事項。但若將所有類型的視聽資料之維護方式一一列舉，除恐篇幅過大之外，恐怕亦不太實用，因此本文即以「錄影帶」、「錄音帶」及「各式光碟資料」三大類的主流媒體來談視聽資料的維護。

而在視聽資料的維護上，可區分成資料未損壞時的「一般維護」以及資料損壞時的「維修」兩大部份。「一般維護」則包括資料的保存、保養及使用時的注意事項；「維修」則是視聽資料所遭遇各種不同的損壞情形以及各種損壞該如何處理將其修復。因此本文又將視聽資料的維護再區分為「一般維護」及「維修」二大項目來做說明及探討。

貳、錄影資料之維護

一、錄影帶的一般維護

錄影帶在眾多的視聽資料類形當中算是比較脆弱的，不僅使用年限較短，而且存藏時的條件也較為嚴苛(如需要適當的溫濕度)，以及容易受磁性的影響而造成錄影帶資料永久性的損害，所以在維護上宜多加注意，而大致應注意事項茲例舉如下：

(一) 存放錄影帶的場所應注意溫濕度之控制

錄影帶對溫濕度較為敏感，若保存不慎，則很容易因為受潮而產生影帶粘合或是發霉的情形發生，因此存放時應要注意溫濕度之控制。特別是台灣溫、濕度較高，存放錄影帶的空間應有空調或除濕機來控制溫、濕度，溫度最好是維持在攝氏 20 度至 24 度之間，濕度則維持在 50%至 60%的相對濕度之間(朱則剛，民 88)。而存置的空間也應閉免在頂樓或地下室，因為頂樓可能溫度偏高，而地下室可能濕度偏高，皆不利於錄影帶之保存。

(二) 存放錄影帶的場所應注意防塵

存放錄影帶的場所必須裝置空調，除了控制溫濕度之外，也可過

濾空氣中的灰塵；地面並應鋪設地毯，以防灰塵飛揚，此外還應避免將錄影帶靠近窗戶或門等灰塵較多之處，因為錄影帶在播放時磁帶與錄放影機之磁頭有直接的接觸，沾上灰塵將會使錄影帶和錄放影機都受到損害(朱則剛、吳明德、林麗娟，民 88)。

(三) 錄影帶最好用塑膠盒裝妥

市面上所販售的錄影資料(如院線電影、節目錄影帶等)或是空白錄影帶，大致上會有二種主要的包裝方式，一種是將錄影帶放在塑膠製的外盒裡，另一種是僅以紙盒包裝，外面再封上一層膠膜。一般市售的錄影資料大多以塑膠盒包裝，此種方式較為理想，因為錄影帶是存放在一個密閉存放著較不容易受潮，並且也可以阻絕空氣中的灰塵；而市售的空白錄影帶或少部份錄影資料，則僅以紙盒包裝，若將膠膜除去，因紙盒非密閉，所以受潮及沾染灰塵的機會就增加。然而套上紙盒存放，其防潮、防塵的效果沒有塑膠盒來的好，但是也勝過直接將錄影帶暴露在外，不以任何盒子存放來得好的多。

(四) 錄影帶閱畢應將帶子倒帶至最前面

錄影帶的磁帶部份(或稱帶心)的最前端是一段透明、塑膠材質的帶子，其後才是真正的磁帶部份，而這一段透明帶子的功用就是防止真正的磁帶部份受潮，以及防止磁帶被誤觸而被沾污和損毀。因此當錄影帶被觀賞使用完畢之後，應以迴帶機將帶子倒帶至最前端的部份，以防止磁帶受潮和被誤觸。若是將節目錄影帶只看到一半就不看了，而又沒有將帶子倒回最前端就拿去存藏，若這卷帶子久未被使用，那在磁帶上先前停止收看的那一小段有可能因受潮而導致畫面不清晰，嚴重者可能會因受潮而使帶子粘合無法使用，或因而被錄放影

機扯斷帶子。

(五)間隔一段時日應將所有錄影帶用雙向清潔迴帶機前後轉帶至少一次。

錄影帶如長久未經使用，若因存放地點不良或因溫濕度沒有控制好，則錄影帶會有受潮或發霉之虞。因此當錄影帶間隔一段時日沒有被使用，則應以具清潔功能的雙向迴帶機向前快轉及向後倒轉一次至若干次，以達防潮除霉之功效。而平常有較常在使用的錄影帶亦可常轉帶一下，此動作多做無妨，可以預防錄影帶受潮發霉。另外到底應該間隔多久需將錄影帶拿來轉帶呢？這並無標準，端看存放地點及環境，若溫濕度控制的好，則可間隔久一點，反之則需較為頻繁，一般大約半年一次即可。

(六)錄影帶勿靠近磁性較強的物品

錄影帶是屬於磁性資料的儲存媒體，需要注意磁化的問題。無論是儲存於抽屜、櫥櫃或書架上，其儲存設備之材質最好是使用木料或非磁性的材料(如鋁合金)，資料儲存空間同時要避免接近有會產生磁場的機具(如抽水馬達、圖書館的上退磁機等)，以免其產生的磁場而導致資料受損(朱則剛等，民 88)。若在圖書館的環境當中，工作人員特別要注意切勿誤用圖書專用的上退磁機來為貼有安全磁條的錄影帶消磁，這樣對錄影帶的損傷很大，應使用錄影帶、錄音帶專用的弱磁性消磁機才是正確的。

二、錄影帶的維修

通常錄影帶較容易遇到的故障情形，通常包括「絞帶」、「斷帶」、「外殼損壞」以及「畫面有雜訊」等項，以下略述故障之情形並說明

故障排除之方式以提供參考之用。

（一）絞帶

絞帶指的是錄影帶在播放中，因機械緣故或帶子本身的問題在錄放影機內產生絞扭的情形，而此時使用者會聽見錄放影機內有帶子絞扭時所發出的噪音，接著可能錄放影機便無法運轉播放。絞帶較輕微者可能按錄放影機上的取出鍵即可取出錄影帶，嚴重者無法以按取出鍵取出時，便要將錄放影機外殼拆卸下來從機內將錄影帶取出，更嚴重者還須將絞扭嚴重的錄影帶剪斷才能順利取出。

1. 發生在片子剛開始時

錄影帶之絞帶情形，較常發生在將錄影帶剛放入錄放影機，由於錄影帶與錄放影機的磁頭或支撐錄影帶的軸承沒有密切契合，所以就會在剛開始要播放的時候就產生了絞帶的情形。由於此時仍屬片子剛開始時，若絞帶處還在 color bar、版權宣告、預告或片頭時，尚未傷及正式的節目內容，就可直將絞帶所產生的皺折處剪掉，並用耐熱膠帶(如 Scotch Splicing tapen. No. 41)再予以粘合即可(方同生，民 73)。要使用耐熱膠帶是因為錄放影機在播放時，機器會因運轉而產生高熱，用耐熱膠帶才有適當的抗熱力，以防止膠帶受熱後脫落或是因高溫而溢出膠質而污損錄影帶。

另外在進行修剪接合時，最好先洗手、擦手或帶上手套，以免手上的汗水及油脂沾在磁帶上而使得播放時產生雜訊。而粘貼時一定要將欲接合的兩端密實的連接，不可留有空隙，也不要造成不平整或彎曲的情形。若接合不確實則容易產生另一次更嚴重的絞帶，而造成錄影帶及錄放影機兩造的損壞。

2. 發生在節目進行中

若是絞帶處發生在正式節目當中，如果絞毀的長度可以接受，即可如先前說明修剪接合的方式處理。但是在標準放映速度之下，錄影帶數公分的帶長其內容可能僅一秒鐘的內容而已，所以若錄影帶絞毀數分公，也只損失錄影帶一秒鐘的內容。也就是說絞毀的帶子若不太長，僅有數公分或十幾公分者，可能不太會影響到節目內容的整體呈現，可以自行判斷決定是否要直接修剪接合即可。若絞毀長度過長或認為損及重要內容部份，有更換之必要時，若藏有備份請即更換，若無備份則須再補購一卷新的替代。

（二）斷帶

錄影帶如剛放入錄放影機若未發生絞帶之情形即無法播放，若取出錄影帶打開錄影帶匣之護蓋時看不見錄影帶，即是錄影帶在先前即以發生斷帶，磁帶已脫落至影錄帶匣內。另外若因嚴重的絞帶則也會產生斷帶的情形。

1. 發生在帶子開頭處

斷帶最常出現在錄影帶一開頭透明的帶子和磁帶的粘合處，因為此處本來就是以膠帶粘合，所以時間一久即容易硬化而脫落，處理的方式即是將原先已硬化的膠帶剪掉，修剪平整後再以先前說明的處理的方式，以耐熱膠帶再予以粘合即可。

2. 發生在節目進行中

斷帶處如果是出現在節目進行中的話，通常是因為播放時產生絞帶後被扯斷的，所以處理方式同絞帶。如果是因為錄影帶受潮而使帶子粘合過緊，因而造成播放時被錄放影機扯斷帶子時，因無絞扭的情

形發生，即直接以耐熱膠帶粘合即可。

3. 發生在根部

如果斷帶處發生在錄影帶的根部(即是透明帶的部份與片盤的片軸脫離)時，正確的處理方式是將透明帶的部份再接回片軸的卡樁裡。但是如此正確的處理方式還頗具難度，因此亦可以替代的方式，使用寬度與錄影帶同寬的透明膠帶或耐熱膠帶，用膠帶的一端將片軸纏住，使其不易脫落，另一端再與錄影帶的透明帶粘合，如此便亦可接合。雖然這樣不是正統的處理方式，但亦是變通的方法，筆者以此法處理的這種斷帶情形的帶子至今仍尚未有鬆脫的情形發生。

(三) 外殼損壞

錄影帶若遭到外力不當的擠壓，或因摔落地面等原因，而造成外殼破裂，此時僅需要將損壞的部份更換新品即可。但在市面上似乎不易購買到錄影帶匣的零件(如外殼)，所以可將欲淘汰的錄影帶保留其各部份所需的零件，以當做零件損壞時的更換。

(四) 畫面有雜訊

錄影帶在播放時畫面如果會產生雜訊的原因，除去節目內容本身即錄製不良的情況之外，最可能因外在因素造成的有下列幾種情況：

1. 錄影帶磁帶髒污

若是因錄影帶沾染到灰塵、長期使用候有些許磁粉脫落或是一些剛孳生的黴菌等原因而造成磁代髒污的情形，遇此情形時請用具清潔功能的雙向迴帶機正轉反轉若干次，予以清潔即可。但雙向清潔迴帶機的效果仍然是有限，有時並無法將畫面有雜訊的現象完全排除，但至少可以改善情況，仍屬錄影帶保養不可或缺的器材。

2. 錄放影機磁頭髒污

另外造成畫面有雜訊的因素，也可能是因為錄放影機的磁頭髒污，遇此情形時最簡單的方法就是利用錄放影機清潔帶來清潔磁頭，而且最好是使用乾式的清潔帶(即無須在清潔帶中注入清潔液，直接放入錄放影機內播放即可)來處理，但是乾式清潔帶在使用上有次數的限制，通常一卷清潔帶僅提供五十次的使用，使用滿五十次之後請更換新品再使用，如超過次數還一直使用的話，反而會對錄放影機的磁頭造成損傷。

但是如果使用清潔帶仍無法徹底將磁頭清潔乾淨時，則可將錄放影機外殼拆卸下來，以磁頭清潔劑來清潔磁頭，步驟如下：

- (1)將錄放影機外殼之螺絲以十字起拆下。
- (2)以磁頭清潔液噴灑磁頭，一邊噴灑一邊用手將磁頭快速轉動，以使清潔液充份噴灑到磁頭的每一部份。
- (3)用軟質布(如鹿皮、羌皮或是視聽器材之專用清潔布等)將磁頭擦拭乾淨。
- (4)最後再用磁頭清潔液噴灑磁頭，再加強清潔一次。
- (5)待風乾五至十分鐘之後才可再使用錄放影機。

步驟(2)、(3)可重覆進行幾次，以將磁頭徹底清潔乾淨。另外當錄影帶畫面產生雜訊時，有時是很難去判斷到底是錄影帶髒污還是錄放影機的磁頭髒污，所以最好的方法就是兩種處理方式都併用，讓錄影帶和錄放影機都可獲得清潔保養的機會；要不然則可以先清潔錄影帶，清潔完畢後先試著播放看看，若雜訊情況已消失則可不用再清潔磁頭，若仍存在則再繼續清潔錄放影機的磁頭。

3. 磁帶毀損

若磁帶因受磁力影響，或使用次數太多，或年代太久造成磁粉嚴重脫落，或因絞帶而使磁帶刮傷而造成磁帶永久性的傷害時，就沒有辦法以磁帶清潔的方式來修復了。若因磁帶毀損而造成畫面有雜訊的部分僅有局部，而此時則可參考「絞帶」時的處理方式，看是要將損毀的部份修剪接合，若毀損的部份是屬大範圍或是全面性而不堪使用時，則該錄影帶若留有備份則予以更換；若無備份則只有淘汰再補購一卷。

(五)帶子轉不動

帶子轉不動除了斷帶、絞帶之外，還有可能是因為帶子過緊的因素，而會造成帶子過緊的原因如下：

1. 帶子受潮

有時錄影帶因為受潮的關係，造成帶子與帶子之間的粘合，若情況還好時帶子還能轉動觀賞，但錄放影機會產生因錄影帶和錄放影機之機件(如磁頭)摩擦所發出高頻的聲音；再嚴重一點畫面就會產生水波紋；最嚴重就是帶子轉不動不能看了。解決的方法就是將帶子用可清潔子的雙向迴帶機正反轉各若干次予以清潔除濕，若還不能解決就以備份影帶更換或是再補購。

2. 零件不良

有時錄影帶因本身零件或組裝時有瑕疵，造成帶子過緊轉動不順，情況與受潮時類似。解決的方法首先可以先將錄影帶上的螺絲旋鬆一點，但仍不影響外殼間的接合的程度，有時錄影帶即可轉動播放了。若此法行不通，則可把錄影帶拆開來將零件予以更換試試看，若

仍然運轉不順時，就以備份影帶更換或補購。而零件之取得則是可將欲淘汰的錄影帶保留其各部份所需的零件，以當各式零件損壞時更換的來源。

參、錄音資料之維護

錄音帶與錄影帶都是屬於磁帶式的磁性資料，因此錄音帶的維護方式其實與錄影帶大同小異，在此僅例大項，解釋之內文則可參考「錄影帶」相同(或類似)項目之描述，即可類推至錄音帶上，實無須在此贅述。

一、錄音帶的一般維護

- (一)存放錄音帶的場所應注意溫濕度之控制
- (二)存放錄音帶的場所應注意防塵
- (三)錄音帶最好用塑膠盒裝妥
- (四)錄音帶聽畢應將帶子倒帶至最前面
- (五)間隔一段時日應將所有錄音帶用錄放音機前後轉帶至少一次
- (六)錄音帶勿靠近磁性較強的物品

二、錄影帶的維修

- (一)絞帶
- (二)斷帶
- (三)外殼損壞
- (四)聲音有雜訊
- (五)帶子轉不動

肆、光碟資料之維護

光碟資料的種類有很多種，以目前較為常見者包括 CD、VCD 和 DVD 等，光碟資料由於容量大、體積小之外，其存藏的環境控制並無須嚴格規定，而且使用及保存年限較長，因此漸漸的會成為最主流的媒體。

一、光碟資料的一般維護

由於光碟保存時仍須嚴格的溫濕度控制，所以在錄影(音)帶存放的條件之下(溫度：攝氏 16-20 度；相對濕度 32%至 38%之間)絕對適合光碟資料存放，因此在維護時所應注意的反而不是存放上的問題，而是使用上應注意污損的問題，大致例舉說明如下：

(一)避免用手接觸資料面

手上的汗水或油脂若沾在光碟的資料面上，可能會造成資料讀取時的不完整，若是音樂性光碟則容易產生跳針的現象，而影音光碟則容易產生畫面有馬賽克的現象，或者有定格不動的情形發生。所以取拿光碟資料時應以手指扣住光碟片邊緣的方式，且須注意應避免將手接觸到資料面。

(二)取用時請小心切勿造成刮痕或裂痕

光碟的資料面材質較為脆弱，尤其以 DVD 更是如此，很容易因為輕微的摩擦而造成刮傷在取拿光碟資料。因此使用時經常會因為不經意的讓資料面碰觸或摩擦到其他物體而產生刮痕，而此刮痕亦會影響資料的讀取，若刮痕太深則會對光碟產生無法修復的永久性的傷害，所以取用時請小心注意切勿造成刮痕。

另外有的壓克力製的光碟片匣與光碟片會卡的較為緊密，取拿時

應依照正確的方式先按壓光碟片匣中間與光碟片卡住的圓形部份，再以手指緊扣光碟片的邊緣將光碟取出，若不是按正確的方法拿取而是以暴力硬扳，則很容易造成光碟片的內圈(即中間的那個小圓圈)的周圍產生裂痕，若是裂痕過長已觸及到資料面時，則可能會造成整張光碟片皆無法讀取，其損傷是相當嚴重的，DVD 因材質更為脆弱更容易產生這種情形，使用時不得不慎。

(三)可上保護劑使之不易受污及刮傷

市售的光碟保護劑號稱可保護光碟片較不容易受到污損及刮傷，甚至可以用來修復細小的刮痕，雖然其效果有限，但是基於多一份防護就多一份保障的心態之下，光碟資料在剛購入之時即可在光碟片的資料面上塗一層保護劑，以多少保護一下光碟資料。而此類之保護劑是如藥膏一樣是稠狀的物體，只有一點點就可以塗抹一片光碟片，且為附贈塗抹用的軟質布。

另外有一種保護膠膜是以靜電的方式附著在資料面上，其保護效果較佳，但因成本較高，一張保護膜單價就要數十元，且以靜電的方式附著很容易撕取，所以較不適合可外借使用的圖書館使用，因其成本太高並且可能容易被讀者撕取做為私用，故而幾乎少有圖書館使用這種保護措施。

(四)定期清潔擦拭資料面

光碟資料在被使用一段時間之後，或多或少資料面都會有手指的指紋、油脂或其他髒污產生，因此可以定期保養光碟資料，以清潔液或發泡式的清潔劑噴灑在光碟片的資料面上，再以不會傷及資料面的軟質布來擦拭，或以自動清潔器來將髒污去除。而自動清潔器則是

以馬達的運轉帶動光碟片的轉動，再與軟質布接觸以達到代替用手擦拭的動作，但仍然要自行滴入清潔液。

二、光碟資料的維修

光碟資料的故障情形較為單純，除去本身資料在燒錄製作時有瑕疵之外，最常遇到之情況是為「資料面髒污」及「刮傷」，另外也有少部分的可能是光碟播放機的「讀寫頭髒污」，以下略述這三項故障之情形並說明故障排除之方式以提供參考之用。

（一）資料面髒污

若是音樂性光碟產生跳針的現象，而影音光碟產生畫面有馬賽克、或者定格不動等情形發生時，請從光碟機中將光碟片取出，並查看其資料面是否有髒污或是刮痕，若判斷是為髒污所致，則處理方式則同前述之一般維護方式，以清潔液或發泡式的清潔劑噴灑在光碟片的資料面上，再以不會傷及資料面的軟質布來擦拭，或以自動清潔器來將髒污去除。

（二）刮傷

故障情形與上述「資料面髒污」相同，若經查看判斷是為刮痕所致，若僅是細微之刮傷可用保護劑來做修補，即是在光碟片的資料面上的刮痕處塗一層保護劑，再以軟質布在刮痕處細細研磨，其原理則如「補土」一般，以保護劑將細微刮痕研磨的較平整之後，再利用保護劑將刮痕填平以恢復光碟資料正常的反射功能，以利光碟機讀寫頭的讀取。但以此方式處理效果有限，不易明顯的看出其修護的成效，因此也可用專業之 CD 翻新處理器來修補。

當資料面的刮痕較深，或細微刮痕以保護劑處理之後仍無效果

者，可以利用 CD 翻新處理器(或稱 CD 修護機)來做修補，這是以機器處理的方式先將受損的光碟片塗上一點研磨劑，以馬達帶動研磨輪在光碟片上研磨，研磨時間端看刮痕的深度的不同而有所不同，通常是 5-15 分鐘即可；研磨完畢後此時資料面表面呈現霧狀，接著再將光碟片塗上一點拋光劑，再以拋光輪對光碟片進行拋光直到光碟片資料面霧狀消失回復到原來如鏡射般光亮的狀態即可，通常亦是要經過 10 分鐘左右的拋光。

(三)讀寫頭髒污有時音樂性光碟會產生跳針的現象，而影音光碟會產生畫面有馬賽克、或者定格不動等情形，是因為光碟機的讀寫頭沾染上灰塵，但這種情況則較少發生。而處理的方式主要在於光學讀寫頭的清潔，而可用來清潔的物品則包括：

1. 光碟機清潔碟片
2. 磁頭清潔劑(即保養錄放影機磁頭之清潔劑，同樣可以用來清潔讀寫頭)
3. 除塵用具(如毛刷、氣刷、高壓空氣噴罐、小型吸塵器)

上述三項物品之使用，除了第一項光碟清潔碟片可以直接以「播放」的方式來做清潔之外，其餘二項都將光碟機外殼拆開，以清潔劑噴灑在讀寫頭上，或以除塵用具接去除讀寫頭上的灰塵。因光碟機為精密的電子機具，除以上述等方式排除最易解決的讀寫頭髒污的問題，其他問題則對未受過機電專業訓練的人恐怕力有未殆

伍、結語

本文基本上可說是筆者曾任職於圖書館視聽資料部門數年來對

於視聽資料維護的實際經驗與心得，因此並無引述太多的文獻資料，僅以一己之經驗與心得與大家分享，也希望各位先進不吝指正。另外本文所述之各項維護及維修的方法都相當的簡易，因為筆者並無機電專業之背景，相信這些方式一般大眾都能很容易的理解和處理。但容易歸容易這樣的處理方式及內容以筆者之經驗卻已足敷視聽資料日常維護之大部分需求，所以在此筆者相當樂於將一些淺白的經驗與心得與各位分享。

另外妥善的維護視聽資料可以延長其使用年限，對圖書館則可增加資料被讀者使用的機會，以及利於資料的典藏與保存，所以日常確實的落實視聽資料是不論是對個人或是對一些資料存藏單位(如圖書館、檔案館等)都是相當重要的，值得大家重視及實踐！

參考書目

1. 方同生。非書資料管理(四版)。台北市：弘道，民 73。
2. 朱則剛。視聽資源的利用。台北市：國家圖書館，民 88。
3. 朱則剛, 吳明德, 林麗娟編著。視聽資料管理。台北縣蘆洲市：空大，民 88。。
4. 趙文心。大學圖書館非書資料服務讀者滿意調度研究。未出版之碩士論文，淡江大學教育資料科學研究所碩士論文，台北縣淡水鎮，民 88。