

**International Association of
Sound and Audiovisual Archives**
國際聲音與音像典藏協會

Technical Committee
技術委員會

Standards, Recommended Practices and Strategies
標準、建議作法與策略

IASA-TC 03
有聲遺產的維護：規範、原則與保存策略

第三版，2005年12月

本文件的目的 (The purpose of this document)

在一個逐漸數位化的環境中，眾多IASA的會員以及典藏社群經常被問及如何妥善地維護影音的遺產。為此，國際聲音與影音典藏協會(IASA)之技術委員會編撰了這份通則性的指導方針來呼應這些需求。

IASA-TC 03的目的是找出問題所在，以及提出在今日科技環境下適用於聲音與影音典藏的建議作法。這些建議是基於理想狀態和現實考量的平衡點上。目的在於幫助讀者關注於負責有關聲音典藏工作時所引發的各種議題。同時，它使用一致性專業術語，便於從事典藏的負責人員與技術人員閱讀。

此手冊英文版出版於2005年，是對IASA技術委員會在2001年9月及1997年2月所發佈的早期版本的修改本，最終版本涵蓋了最新的數位聲音典藏技術。這本手冊也參考了2009年出版的IASA-TC 04《數位有聲物件之製作與保存指導方針》(*Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects*)，TC 03主要是針對典藏的原則，而TC 04則是提供實作TC 03時，更詳細的步驟解說。[按：TC 04已於2009年出版第二版]

由於科技與市場的變遷以及該變遷對於典藏社群的重要性，關於聲音遺產維護的話題將會進一步地發展。IASA 的技術委員會將會持續地關注、討論以及對於現況產生影響。在適當的情況下，我們會發行以這本手冊為基礎的更新版本。

第三版本之撰寫團隊的成員包括George Boston、George Brock-Nannestad、Lars Gaustad、Albrecht Häfner、Dietrich Schüller 和Tommy Sjöberg，並由整個IASA的技術委員會校訂。中譯版本由黃比宜初譯，臺灣師範大學黃均人教授與中國音樂學院何迴的教授校稿，黃莉校訂。為方便讀者閱讀，經IASA技術委員會的同意，本文本後附有重要翻譯詞彙檢索。如對詮釋翻譯有所疑慮，可參閱2005年出版的TC 03英文本，下載網址為<http://www.iasa-web.org/>。

總編輯

Dietrich Schüller

2011年 冬

0. 規範考量 (Ethical considerations)

這份文件並不是為聲音典藏所有層面的規範準則。而是呈現一個在現今技術發展範疇中，有關聲音檔案紀錄、保存、存取技術層面的規範結果。

本文件指導原則的聲明歸納如下：

保存的目的在於，以目前專業工作環境所能達到的技術，將我們所擁有的資產中的資訊盡可能地傳承給我們的未來使用者。典藏的責任在於，以當前及未來之使用者的需求做為評估，並在這些需求與檔案狀況及其內容之間尋求一個平衡點。

1. 聲音典藏的任務 (The task of sound archives)

執行典藏工作有四項基本任務：

- 取得 (acquisition)
- 建檔 (documentation)
- 存取 (access)
- 保存 (preservation)

雖然典藏的主要目的在於確保人們可以持續獲得被保存的資訊，然而不可或缺的先決條件是建立一個確保檔案安全性的機制。對於大多數的文件，這意味著使用最佳的方式使原始物件遠離物理性及化學性的變化。聲音的典藏也必須確保在重播的過程中，所錄製到的訊息可以被忠實地再現，甚至再現的品質更勝於錄製的當下。

註解：

使用現今播放系統重播過去類比科技的錄音時，往往可以獲得較錄音當時更多的訊息。另外值得注意的是，基於多重因素，一些聲音典藏單位的檔案並非原始的錄音母帶，而是副本。在這種情況下，應將副本視為原始檔案。

2. 主要與從屬的資訊 (Primary and secondary information)

檔案持有的資訊包括：

- 主要資訊：即聲音本身，以及
- 以多種型態呈現的輔助或從屬資訊。

主要與從屬的資訊皆是聲音遺產的一部分。兩者的相對重要性取決於檔案的內容、載體的類型以及現今與未來使用者的需求。然而，一旦聲音的內容從原始載體轉換成為保存用途，從屬資訊會成為是主要資訊身分表徵(authentication)的決定性因素(參見第五節)。

註解：

在許多情況下，載體本身即是具有文化保存價值的物件，比如大量生產的唱片。此外，像是從屬資訊的手寫筆記等，可能是構成聲音檔案不可或缺的一部分(原始載體和相關資料)。典藏的任務便是要評估對未來使用者而言檔案需要如何保存，然後再施以適當的保存策略。

3. 聲音載體的不穩定性及脆弱性 (The instability and vulnerability of audio carriers)

對於傳統以紙張為材料的檔案，長期保存原始載體是較容易的(除了少數例外)。一般來說，聲音載體(除了大量複製載體的金屬原版)的預期壽命會比品質佳的傳統紙質材料來得短。

此外，相較於傳統的文本檔案，聲音的載體更容易因為處理不當及疏於維護、設備的故障或儲存的不善而造成毀損。由於資料訊息的高密度性，導致數位載體較類比載體更容易受損且流失訊息。不論是數位或是類比，一旦載體受到儲存不善或操作不當的損害，資料訊息將因此遺失。

註解：

一項載體的風險程度取決於載體的脆弱性、播放系統的特性與維護、操作人員的專業技術以及儲存空間的品質。風險程度的範圍從高風險地經常需藉由傳統機械式拾音系統播放的LP黑膠唱片，至相對風險較低、較少被使用且多藉由維護良好設備來播放的類比四分之一英吋聚酯帶子(polyester tape)。

4. 格式的過時 (Obsolescence of formats)

a. 類比

類比格式在今日是屬於過時的系統，一方面是因為其載體及硬體的生產數量皆不如往昔，另一方面是產品的支援性也大幅地減低。

b. 數位

尚未有任何專為聲音開發的數位錄音系統能夠長久且穩固地占有市場，更不用說用於典藏用途。除了音頻光碟(audio CD)、音頻影音光碟(DVD audio)及迷你光碟(MiniDisc)，其他的數位音頻格式皆在市場上短暫出現後即過時，留下許多狀況依舊良好的載體卻找不到播放的機器。近年來音頻儲存的方式明顯的轉變從特定的音頻格式，如R-DAT (可錄式數位音頻磁帶)和CD-R (可錄式音頻光碟)，到電腦環境下用數據儲存內容的格式。原則上，檔案格式、操作系統以及電腦儲存的介面也會有過時的問題，但在專業環境下，它處理的問題比取決於消費市場的數位音頻格式來的容易。

註解：

R-DAT和CD-R (audio)是在音響領域被市場接受以數位目標格式為典藏用途的第一代數位錄音系統。但兩者系統皆尚未達到典藏所要求的穩定性。做為一種格式，R-DAT已經過時，且存留的檔案皆受限於未來不易取得播放設備及維修零件。雖然CD-R仍然被廣泛使用，但對保存聲音檔案而言，目前使用的可錄式CD和DVD，仍必須正視其潛在的危險性(參照IASA-TC 04，8.1)。因此，技術委員會強力建議使用儲存於電腦系統的適當檔案格式，並遵循可以保持資料完整性的相關規範(參照第十、十二與十三節，以及IASA-TC 04，6.1.2)。

5. 資訊的維護 (Safeguarding the information)

a. 有關載體的保存

雖然大部分音頻載體的使用生命無法無限期地延展，但在載體仍可使用時，應盡力維護其狀況。

保存的檔案必須依其使用目的地，儲存在適當的環境中，盡可能地分開主要及從屬資訊，並定期維護及清潔。定期的維護包括測試類比載體的聲音，以及數位載體的檔案完整性。此外，用來處理及播放聲音的設備必須符合載體實際的需求。保存的方式包括盡可能減少母帶/典藏原件的使用，而以複製檔提供存取。

b. 有關資訊的後續複製

由於載體及硬體的使用壽命有限，為了讓保存的檔案在長久的未來仍能被取得，當必要時必須將檔案內容複製至新的載體或系統裡。

在類比領域，主要資訊在每一次複製的過程中，都會有某些程度上的減損，而在數位領域則能夠讓資訊在複製或移動檔案的過程中，提供無損失的可能性(參見第十二節)。為了將類比載體的主要資訊作長久的保存，首先必須將類比訊號轉換成數位訊號。

將主要資訊從原始的載體中轉移，會引發人們對之後聲音之身分表徵產生存疑。對未來的使用者而言獲得檔案的渠道，只能經由新的載體或系統取得主要資訊聲音檔案的複製檔。一旦載體衰退或系統過時，聲音檔主要資訊的取得可能只能使用從原始載體複製出來的檔案，如此一來從屬資訊就變得格外地重要。因此，典藏的過程同時也必須將原始的檔案中，從屬資訊的訊息進行有系統地記錄，並使這些訊息能連同主要資訊一併被取得。藉此，未來的使用者也可以確認其主要資料的身分表徵。

6. 選擇最佳的副本以及載體的再製 (Selection of best copy and carrier restoration)

如果可獲得多個聲音檔案的副本，則應選擇最佳版本做為未來保存之用。此外，必須謹慎和適當地進行清理及尋求訊號還原的最佳化。

註解：

藉由大量複製的載體，特別是物理式與光學式載體，不同的副本會因為先前處理及儲存資料的方式不同，造成播放品質差異。因此，擴大搜索最佳副本的範圍至全國甚至全球，可能會是最佳方案。

狹義地來說，典藏持有品像是不可複製的錄音，往往可以取得兩個或更多的版本。例如，原始的載體(磁帶、錄音帶、即時自製唱片{instantaneous disc})，以及從原件拷貝出來的典藏母帶。那些典藏母帶或更新的載體，雖然可能可以受到更妥善的保存，但會因為早期較差的轉檔技術，造成較差的聲音品質；或是在類比複製的過程中，無可避免地流失一些訊息。因此，各個可用副本的品質必須一再地相互核對。常見的情況是，從保存極佳的早期母帶擷取出來的聲音，往往比類比典藏母帶的複製版本來得更好。

在清理及再製檔案的過程中，務必以極為慎重地的態度去面對重要檔案的復原，因為稍有不慎，極有可能造成檔案惡化，甚至整個載體被銷毀。因此，在使用任何已屬於古董或是已非常稀有的載體，務必將使用其原件的使用率降到最低。若載體本身已壞損嚴重，強行用來播放時，裡面的檔案將有可能因此全部喪失。基於這種狀況，為了維護聲音的內容，有必要在第一次播放載體時，在可能成功轉製的情況下，立即儲存一份副本，以免之後的傳輸會變質。此外，立即複製的副本應做為之後參數的檢驗基準。

7. 原始載體最佳化訊號擷取 (Optimal signal retrieval from original carriers)

為了獲得最佳擷取之類比錄音訊號，最好使用新一代維護良好的設備，以確保聲音減損的程度可以降至最低。當以舊有的格式播放時，必須客觀地參照特定的規格以符合播放的參數(如速度、播放等化值、音軌格式等)。播放系統最好也能搭配正確的參數來播放，而任何數值的更動，拷貝原始錄音時就必須設定好。為了使原始載體的可能性傷害降到最低，播放系統必須經常被維護，並保持在最佳狀態。除此之外，以及預防潛在的問題，專門用來檢測系統的工具也應盡可能使用。

對於數位原件，同樣的原則也適用。必須注意的是，雖然或多或少會有格式的兼容性，但使用不同的系統擷取同一個載體時，仍可能出現不同的差異。為了能檢測出這些問題，在播放時進行監聽是必要的。

此外，在數位格式裡嘗試擷取一些不同的代碼訊息(sub-code)，可能會出現格式不兼容的情形。

註解：

如果一份類比聲音檔案錄音規格參數的客觀資訊已遺失，正確的重播參數將不容易取得。正如在其他領域的歷史研究，必要時謹慎地使用近似值是允許的。但原則上，這種行為仍須被避免。主觀的處理只適用於副本存取。

系統性地擷取數位元件裡的代碼訊息，時常會忽略維護有用的從屬資訊，尤其是存在原始R-DAT的錄音檔案。主要原因是因為代碼訊息的不相容性，讓許多播放器及介面無法支援。到目前為止除了原始格式外還沒有研發出進一步保護此種資訊的辦法。相容性問題也時常發生在播放可燒錄或可複寫的光碟上。

值得關注地還包括，由於缺乏專業的知識和適當的設備，導致一些近年來數位化計畫無法適當地擷取原始檔案的訊息。

8. 不經處理轉換至新的目標格式 (Unmodified transfer to a new target format)

當舊有的規格要轉換成新的格式時，我們應盡量使聲音不受到任何人為的改變或“改善”（如去除雜訊等）處理。基本上，所有的動態範圍及頻率響應都要能夠完整地轉錄。

很重要的一點，必須了解錄音內容本身只是聲音檔案的一部分。其他一些意想不到及無意間獲得的效果(雜訊、扭曲變形的聲音)也算是聲音檔案的一部分，這些有可能是受限於當時的錄音技術，或是對原始訊號的操作不當(如clicks)或儲存不當。這些皆必須精確地被保存，因為這有可能會影響到日後轉檔時，數位解析度的選擇（參見第十節）。

必須注意的是，一些不準確的原始錄音，像是在類比與數位磁帶錄音中未經精確校正的磁頭，只能藉由重新播放原始磁帶的程序來校準。系統未經精確校正是類比磁帶錄音常見的問題，尤其當錄音的器材並未定期由專業技師來維護，如：方位誤差(Azimuth Error)。與原始錄音的磁帶軌道只要些許的校準不準確，像是R-DAT磁帶，就有可能造成相當大且應是可避免的錯誤。

透磁轉印(Print-through)，¹會儲存到附著在類比磁帶所造成的附帶效果，只能在原始的檔案做保存上的改進，以減少原始帶產生轉印的減損。

在轉檔的過程中，有必要詳細地記錄下所有的參數及程序。

9. 轉檔技術的改進 (Improvements in transfer technologies)

在未來，原始檔案的轉檔技術會愈來愈進步。尤其是在擷取原始載體的改進上。原始的類比錄音可能會包含了一些在主要資訊的原本頻率範圍之外的從屬資訊，或許有助於調整原始錄音的不準確性，但大部分現有的轉檔技術都會無可避免地遺漏掉這份訊息。

由於主要與從屬資訊的擷取技術會日益進步，數位解析度可達到的程度也不斷提升，所有轉檔應當被視為初步行為。因此，原始載體與重播系統仍必要盡可能地保存。然而，雖然未來重新轉檔的可能性必須被考量，但現階段仍應以最高標準來執行轉檔。因為在未來這也可能會是最後一次轉檔。

¹ Print-through：透磁轉印。類比錄音磁帶的磁粉轉印到臨近的磁帶上，造成低電平的提前或錯後回聲(pre-echo/post-echo)。

註解：

最新的轉檔技術是使用較少接觸點的光學雷射來播放物理性的載體。有關類比磁帶的速度波動資訊(wow and flutter, 低頻雜訊與高頻雜訊)可以於再現偏壓頻率的變化中發現。使用這方面資訊來校正主要資訊的作法，現階段是可行的，且有可能在未來會成為轉檔的例行公事。

10. 數位目標格式與解析度 (Digital target formats and resolution)

數位編碼系統(格式)與數位的解析度是未來要發展的重點。但儘管如此，即使是為了保存資料內容，仍須強調這個編碼系統必須是開放使用的，而不只限定於某個特定的廠商。在資料的安全性及監控程序上，以數位檔案的形式會優於數位串流的形式(R-DAT、CD-Audio)。

由於數位格式在其解析度上有取樣頻率與數位字元長度的限制。對於原本即以數位儲存的信號而言，其原始解析度必須遵從設定的數位儲存格式，對類比元件而言，選擇上則是可以有彈性的。原則上，高解析的數位品質會有助於類比訊號內容的細節呈現。

註解：

近年來，以檔案格式儲存聲音的方式已成為主流，而.wav和BWF則成為標準的格式。這些格式已正式地被技術委員會認可(參照IASA-TC 04, 6.1.2.1和8.1.2.2)。

目前，類比/數位的轉換器可提供192千赫(kHz)取樣頻率與24位元(bit)振幅的標準。對於類比訊號而言，IASA建議最低的數位解析度為48千赫與24位元，96千赫與24位元的解析度已被許多典藏機構廣泛採用。以較好的規格轉出聲音檔案附帶的聲響(參見第八節)，有利於未來製作擷取副本時以數位訊號處理方式來移除。至於演說的錄音，由於關係到子音的瞬間特性，必須施以處理音樂錄音製品的相同方式。

11. 數據簡化 (Data reduction)

作為一項普遍被接受的原則，當原始類比或線性的數位錄音選定數位目標格式時，減損感知編碼(lossy coding, 有損編碼)²的數據簡化格式(時常被誤稱為「壓縮」)是不允許被使用的。使用數據簡化方式來轉檔，會無可挽回地流失掉部分主要的資訊。這種「有損」的數據簡化或許聽起來與無損(線性)的信號並無差異或非常接近，但在數據進一步地被使用時，將會遇到很大的限制。這些典藏原則也適用於錄製意圖被典藏的創作錄音。但是，如果典藏的內容送來時是數據簡化過的錄音，即非線性格式，仍必須忠實地保持這些內容。毫無異議，必須要使用無損失，可完全轉換還原的方式。

² perceptual coding：感知編碼。利用接收信號人的感覺特性，省略不必要的信息，以壓縮信息量。

註解：

數據簡化是傳遞音頻信號傳播最有利的工具。但它的使用違反了盡可能保存主要資訊的原則。被簡化的數據無法將信號恢復其原始的聲響狀態，此外，也會進一步限制錄音檔案的使用，例如使用原始的聲音於一個新的編輯工作，會因為串聯感知編碼素材造成品質劣化。

在原始資料已是簡化格式的錄音例子裡，當碰到原有檔案有其特定的格式時，像是MiniDisc或是類似系統，設備過時的問題就會浮現(參照IASA-TC 04，5.6.10)。

12. 數位典藏的原則 (Digital archiving principles)

數位典藏必須遵守以下核心的原則：

- 任何做為典藏用途的數位副本，必須與原始輸入的檔案做核對(核實)，以免除無法糾正的錯誤，並盡可能減低可糾正錯誤的數量。錯誤狀態的報告也必須被製作與保存以便日後監測。然而，由外部來源獲得的數位錄音可能會包含一些無可糾正的錯誤；同樣地，這些錯誤的報告也必須予以保留。
- 每一項包括數位錄音的載體皆必須定期地檢查其資料的完整性。
- 當錯誤的次數明顯增多時，無論如何，在無法糾正的錯誤發生之前，數位的内容必須盡快被複製至新的載體。(Refreshment)
- 數位内容必須在舊的載體、格式以及(或)硬體過時前，盡快被複製。(Migration)
- 非常重要的一是必須維持至少兩個數位保存的副本，並以額外的副本做適當存取之用。保存的副本也應盡可能地存放在不同的地方。

不論數位典藏工作是否已被執行，上述的核心原則一定要遵守。最好是將檢查的動作設為自動模式，再搭配電腦控制系統與自動化設備，如DMSSs(第十三節)。如果不可行，則必須將手動檢查視為重要的例行公務。

註解：

究其實質，這些原則與給類比領域的建議是相同的。兩者根本的區別於，數位領域在質量方面允許完整的錄音被客觀地驗證。定期進行資料完整性的檢測則為數位保存例行公事中的核心義務。數位的載體與系統有可能在任何時刻毫無預警地當機。因此，每一份數位典藏檔案有必要擁有一個以上的副本(備份副本)，最好分別儲存在不同的地方。此外，藉由數位科技減少數位檔案風險的策略也大有幫助，特別是在主要典藏品、使用者以及備份檔案之間透過網路連結。

13. 數位大容量儲存系統 (Digital mass storage systems)

經過廣泛地測試後，數位大容量儲存系統(DMSS)已被主要的典藏機構安裝來儲存大量的聲音檔案。此種系統可以自動執行的任務包括檢查資料的完整性、更新以及最終，可以最少人力轉移檔案(參照IASA-TC04，6.1.3)。

註解：

有些聲音檔案的組織(主要是廣播電台)已經成功建立數位大容量儲存裝置。數位大容量儲存系統具有「永久」保存可能性，並以新的遠端方式進行存取儲存的既有資料。目前，一些國家的典藏機構和研究中心也即將引入這一系統。但由於今日數位大容量儲存系統需要巨大的投資成本，小的典藏單位現階段是負擔不起這樣的系統。然而，較小型的系統，隨著硬體價格不斷下跌而變得較負擔得起。可以預測的是，軟體的價格也會隨著下降，使得大量規模的檔案與收藏品，以至個人物品，皆可以自動數位化方式儲存。

14. 數位大容量儲存系統建構之前的因應方案：小規模數位儲存的操作方式 (Solutions before DMSSs become affordable: Small Scale manual approaches to digital storage)

為了避免聲音內容從有即時危險性的原始載體流失的風險，許多聲音檔案無法等到數位大容量儲存系統的設置後，才開始複製資料至數位載體。

到目前為止，以下的數位目標系統/格式曾被運用在這種情況下：R-DAT、CD-R光碟(音頻格式以及資料格式)和電腦數據紀錄系統，如數位線性磁帶(DLT)或開放式線性磁帶(LTO)。

註解：

原本廣泛應用於轉換成類比音頻為數位目標格式的R-DAT，因為格式過時而大大失去其原有市場。此外，鑒於可獲得更高的數位解析度，此格式已變得不再有吸引力。雖然同樣是如此，CD-R(音頻)格式卻因為其價格上較能被接受，至今仍被廣泛地使用，特別是在規模較小的機構。但由於缺乏標準以及兼容性的問題，CD-Rs和DVD-Rs的可信度只能在經過充分測試後才能被認可。這是一項費時，且測試上意味著軟、硬體都需要投入大量的資源。因此，IASA不建議使用任何可錄式CDs和DVDs做為儲存檔案的唯一數位目標格式，因為無法承受這樣的測試程序(參照IASA-TC 04，8.1)。

使用電腦搭配磁帶格式為基礎的系統，包括利用短線或離線來擷取的DLT和LTO，會導致更大的代價，這主要是由於磁帶機的成本。對於較小的儲存量，使用硬碟機(HDD)已成為負擔得起。然而必須注意的是，相對於數位大容量儲存系統的自動儲存系統，使用較低成本的硬體及軟體，會需要大幅度地增加的人力來彌補其手動的存取方式，並同時含有載體的風險以及人事的費用(參照IASA-TC 04, 7)。

15. 保存性後設資料 (Preservation metadata)

除了描述性(descriptive)、管理性(administrative)以及結構性(structural)的後設資料，一組保存性的後設資料是必備來評估一個錄音的技術參數，以及為保存管裡做適當的結論。

保存性後設資料應包含以下完整細節：

- 原來載體的格式以及保存狀況
- 播放原始載體的設備以及其參數
- 數位解析度、檔案格式資訊和所有使用的設備
- 參與過程的操作者
- 校驗(checksum) – 以數位編碼確證檔案
- 從屬資訊來源的詳細介紹

註解：

後設資料，常被形容為「關於資料的資料」，是在數位的環境中，一份詳細且特有的延伸編目工作。然而，當與數位典藏品相關，就有必要區分它們的使用和控制。保存性後設資料是一項資訊的陳述，目的是用來管理所保存的數位檔案，並會補充及納入為數位典藏品建立的描述性、管理性以及結構性的後設資料。保存性後設資料將會是保存和管理任何數位典藏品的關鍵成份，並且必須支援未來保存的策略。後設資料可以儲存在其所描述的原始資料中(如支持描述性標頭的文件格式)、從原始資料中獨立出來的(如外部目錄)或獨立但與原始資料相互關聯(如一個檔案可以與一個儲存架構中的數位物件相連結)。每個策略都有其優點及缺失，因此同時使用這些策略是可行且可取的。

16. 策略 (Strategy)

所有預定要長期保存的聲音內容遲早將被轉移到數位儲存的貯藏庫。由於轉換過程是費時且耗費成本，策略上就應遵循個別典藏情況，以及一個典藏機構的特定政策。

一般來說，應優先考慮那些文件，分別是：

- 有立即性的風險，和/或
- 商業系統不支持的部分，和/或
- 有經常性的需求。

以下的類比載體是被認為內在有其不穩定性，因此應該被備份的：

- 蠟筒 (cylinders)
- 各類即時錄音唱片 (instantaneous discs)
- 尤其是「漆膠」唱片 (lacquer discs)

- 醋酸鹽基的錄音帶 (acetate tapes)
- 所有速度的播放盤式帶(open reel tapes)，和任何類型的卡式錄音帶(cassette tapes)。
- 任何有明顯衰退跡象及先天性不穩定的載體(即「黏化的徵兆」)，或因不當處理及儲存造成的惡化現象(如物理變形、發霉等)。

數位載體也必須被視為可能會因為衰退而絕跡，尤其如果載體從來沒有被檢查其資料的完整性。幾種格式已有明顯表面化學分解的跡象，其結果將影響所包含資料的完整性。

除了載體退化，近期的研究也發現，相關重播設備的陳舊過時及欠缺也可能造成同樣的情況，並對未來訊息的再現造成更大的威脅。實際而論，除了光碟外，所有的類比及具特殊性的數位音頻格式都已經過時了。如何持續取得重播的設備將成為一個大問題。因此強烈建議聲音典藏的單位因應其收藏來檢查他們的設備，並立即採取行動以確保未來可有足夠的現代設備(參照第七節)，來最佳化播放整個館藏。

供存取的備份資料應盡可能的複製。然而，相對於檔案的轉移，這種供存取或出版的副本，可依照客戶的需求進行速度修正、濾波等修改。也可採數據簡化方式以符合使用者的需求。此外，在轉移典藏原始檔案時，有必要建立所有參數以及進程序的詳盡文件。

註解：

有一個例外，必須指出的是，上述清單並不代表載體的優先次序。載體的優先次序必須讓每個典藏物品經過載體的測試後才能決定。這將取決於個別載體的老化情況、是否有合適的播放設備，或是影響程度較小，複製副本材料的存在與否。

唯一的例外是，必須優先考慮到「漆膠」或「醋酸鹽基」的唱片。即使這些唱片仍舊可以播放，他們有可能會在毫無預警下突然發生嚴重地破裂或龜裂等危險。這是由於漆層與支撐底盤之間的連接不斷地劣化，這種變化是漆層的收縮所產生的。因此，漆膠唱片應該是最優先考慮要備份的計畫。

格式的過時與測試設備的市場萎縮有關，包括檢測(校準)磁帶、磁帶盤以及其附屬配件，例如空白的捲軸、接合帶及空白段。強烈建議立即採取行動，確保整個收藏品的最佳傳輸環境。

17. 合作 (Co-operation)

我們強烈鼓勵典藏單位彼此間有關保存工作的訊息交流，尤其是讓訊息傳達到沒有能力維護過時的硬體，無法將其持有的藏品數位化，更遑論未來要進行永久性地保存這些數位資料庫的小型典藏單位。這些資料應包括有關保存工作的所有層面。

註解：

極大部分關於語言與人類多樣性文化的影音檔案世界遺產是存放在比較小的機構。由於普遍缺乏資金，這些機構嚴格地來說無法被視為是典藏機構。此外，有相當數量具有國際重要性的資料仍由收藏它們的學者或私人所持有。當他們了解載體問題及較大型典藏機構所採許的行動時，這些小規模典藏應有優先處理的必要。在某些情況下，較大的典藏機構可以協助規模較小的機構進行保存的工作。國家和國際的合作是必要的。擁有數位大容量儲存系統的國家檔案館應考慮集結收藏小規模聲音文獻，直到數位保存成為普遍負擔得起。

18. 維護檔案的基礎知識 (Maintaining the knowledge base of archives)

一份聲音的檔案相當程度上必須依賴設備以及處理方法，來小心地保存文件以及提供檔案的存取。因此，典藏工作必須要求自我擁有所需的技能和知識，並保持在一個高的標準。

因此，典藏中心必須要求自己以及其工作人員隨時掌握專業領域最新的科學和技術訊息。這將包括有關如何從載體擷取主要與從屬資訊，以及改善保存與修復的方式。

IASA 技術委員會：

Lars Gaustad，挪威 (主席)
Kevin Bradley，澳洲 (副主席)
Drago Kunej，斯洛維尼亞 (秘書)
Nigel Bewley，英國
George Boston，英國
George Brock-Nannestad，丹麥
Alain Carou，法國
Matthew Davies，澳洲
Jean-Marc Fontaine，法國
Ian Gilmour，澳洲
Albrecht Häfner，德國
Clifford Harkness，英國
Matthias Helling，德國
Franz Lechleitner，奧地利
Allan McConnell，美國
Michael Merten，比利時
Stig Lennart Molneryd，瑞典
Dietrich Schüller，奧地利 (榮譽主席)
Ted Sheldon，美國
Tommy Sjöberg，瑞典
Lloyd Stickells，英國
William Storm，美國
Zoltan Vajda，匈牙利
Nadja Wallaszkovits，奧地利

重要翻譯辭彙檢索

A

Access	存取
Acetate tape	醋酸鹽基的錄音帶
Acquisition	取得
Amplitude	振幅
Analogue	類比
Archives	典藏 (單位)
Authentication	身分表徵
Azimuth Error	方位誤差

B

Bias frequency	偏壓頻率
----------------	------

C

Carrier	載體
Cassette	卡式錄音帶
Checksum	校驗
Compatibility	兼容性
Compression	壓縮
Copy	副本；備份；複製
Correction	修正
Cylinder	蠟筒

D

Data	數據；檔案；資料
De-noising	降噪
Distortion	失真
DMSS	數位大容量儲存系統
Documentation	建檔
Document	檔案；物件；文件
Digital	數位
Digital audio streams	數位聲音串流格式
DLT	數位線性磁帶(Digital Linear Tape)

E

Equalization	等化類比及磁帶錄音的頻率曲線
--------------	----------------

F

Filtering	濾波
Flutter	指盤帶錄音帶轉速過快而產生的高頻雜訊
Format	格式；規格
Frequency	頻率

I

Information	資訊
Instantaneous disc	即時錄音唱片
Integrity	完整性

L

Lacquer disc	漆膠唱片，通常指的是黑膠(LP)唱片之前的七十八轉唱片
Leader	盤帶的空白段
Linear	線性
LTO	開放式線性磁帶(Linear Tape-Open)

M

Metadata	後設資料
Matrices	唱片的原版
Migration	檔案被複製、移動至不同格式的載體
Misalign	錯位，未經精準確校正的磁頭

N

Noise	噪聲
-------	----

O

Obsolescence	過時
Optimize	最佳化

P

Parameter	參數
Perceptual coding	感知編碼
Preservation	保存
Primary information	主要資訊
Print-through	透磁轉印

R

Reduction	簡化
Refreshment	檔案被複製至相同格式的新載體

Resolution 解析度

S

Safeguarding 維護

Secondary information 從屬資訊

Signal 訊號

Splicing 盤帶的接合帶

Sticky shed syndrome 黏化的徵兆

Strategy 策略

Sub-code 代碼訊息

T

Tape 磁帶

Target format 目標格式

Track format 磁道格式

V

Vulnerability 脆弱性

W

Wow 指盤帶錄音帶轉速過慢而產生的低頻雜訊。