



## 檔案知識+

### 電影片的片基材質與常見種類簡介



圖1 電影片的主要尺寸圖例

圖片來源：National Film & Sound Archive 網站

電影片或稱膠卷，是一種用來記錄動態影像的載體。自十九世紀末被發明以來，因其材質與規格歷經變革且種類繁雜，因此除非具備豐富的電影片處理經驗，否則在辨識上往往讓人感到困惑，為能讓檔案管理人員在處理電影片類檔案時，得以正確辨識與描述，本文將簡要介紹電影片的尺寸、片基材質與種類，並說明各類材質的特性與不同種類電影片之用途，以提供電影片保存維護工作之參考。

國家發展委員會檔案管理局檔案典藏組副研究員 孫如杰

#### 壹、電影片的尺寸

電影片的發展過程中，製造商為了順應不同市場與需求而生產出許多不同種類的膠卷，而膠卷寬度的尺寸即是最常用來劃分其種類的標準。由於尺寸大小會影響影像品質、攝影機器的大小、以及製作一部電影的價格，因此同一尺寸用來拍攝的影像內容範疇通常具有相同屬性，下表簡要歸納電影片的主要尺寸與常見影像內容範疇，並提供生產年代(表1)。

表1 電影片的尺寸與影像內容範疇

電影片尺寸	常見影像內容範疇	生產年代
35毫米	普遍用於拍攝劇情電影、商業廣告或電視劇。	1890s~至今
16毫米	較常用於教育、新聞與紀錄片。	1923~至今
8毫米	因較為輕巧且價格也相對較低，常見用來做為家庭紀錄或業餘攝影玩家使用，膠卷上普遍沒有聲軌。	1932~1990s
	柯達公司於1965年推出同尺寸的改良規格，稱為超8毫米，並以獨立片匣方式包裝。	1965~至今

#### 貳、主要片基材質

用來作為電影片片基的透明塑料，主要可分為硝酸纖維素 (cellulose nitrate)、醋酸纖維素 (cellulose acetate) 與聚酯 (polyester) 三大類，以下介紹這三類片基材質特性：

##### 一、硝酸纖維素

電影片於1890年前後發明時，硝酸纖維素是當時唯一足夠強韌耐用可供電影攝影機及放映機使用之透明塑膠，以此作為片基的硝酸纖維素膠卷，一般簡稱為「硝酸片」。雖然其強韌且柔軟，但硝酸片基卻具有易燃的缺點，如果儲藏在潮濕或過熱的環境下，其化學性質非常不穩定。硝酸片一旦燃燒後，除了待其燃燒殆盡，幾乎無法完全撲滅，也由於它的高度易燃性，於1950年代被醋酸纖維素片基完全取代後停產。





#### 辨識重點提醒

- 於1930年代以後製造的硝酸片，膠卷邊緣通常會印上“NITRATE”字樣(圖2)。
- 大多數1950年代以前製造的電影片都是硝酸片。
- 除了發明初期的特例，僅用於35毫米(註1)。

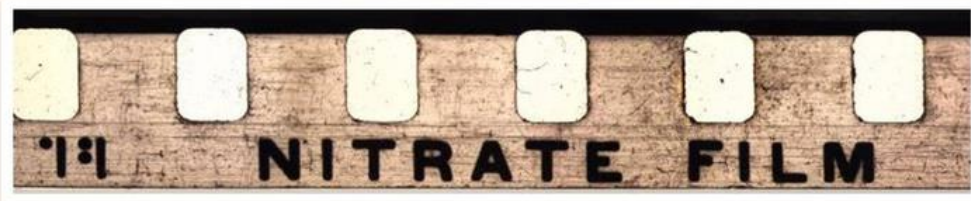


圖2 硝酸片膠卷邊緣NITRATE字樣

圖片來源：National Film & Sound Archive 網站

## 二、醋酸纖維素

醋酸纖維素是發展用來取代硝酸纖維素，自1909年起，數種新的醋酸片基逐漸被發展作為電影片的片基，最早期從雙醋酸纖維素 (cellulose diacetate) 開始，嗣於1930年代前後，相繼開發出具有較好韌性與低吸濕特性的醋酸丙酸纖維素 (cellulose acetate propionate) 與醋酸丁酸纖維素 (cellulose acetate butyrate)，但仍然不適合用於電影片。最終，於1940年代晚期，才成功開發出足夠強韌且柔軟的三醋酸纖維素 (cellulose triacetate)，並成為至今仍被使用的電影片片基，而以上各類片基一般通稱為「醋酸片」，也因為此類電影片相對於硝酸片較不易燃，在使用及保存上比硝酸片安全，又稱為安全片 (safety film)，1950年代後的電影片普遍使用此類片基。



#### 辨識重點提醒

- 膠卷邊緣通常印有“SAFETY”字樣(圖3)。
- 8毫米與16毫米的電影片僅有醋酸片。
- 會產生醋酸症劣化，釋出醋酸氣味。



圖3 醋酸片膠卷邊緣SAFETY字樣

圖片來源：Preservation Self-Assessment Program網站

## 三、聚酯

於1950年代中期，柯達公司開始銷售以聚酯作為片基的電影片，此種材質是至今最強韌且化學性質最穩定的片基，以此材質製造的膠卷即稱為「聚酯片」。因為它的高張力，使它較不容易因不當處理而導致物理性的損傷。但也因為該強韌不易斷裂之特性，若運用於電影攝影機發生絞片時，會有導致損毀機械零件的風險，因此未使用於攝影用底片，而普遍用於35毫米的發行拷貝。此外，聚酯片不像硝酸片與醋酸片，無法使用接片膠水黏接，而需要以接片膠帶或超音波接片機接合。在相同典藏環境下，聚酯片具有比其它片種較長的保存壽命，適合用於長期保存。聚酯片膠卷邊緣通常印有製造商的專利名稱，例如：柯達公司為Estar、杜邦公司為Cronar。



#### 辨識重點提醒

- 膠卷邊緣通常會印製造商的專利名稱。
- 沒有醋酸症劣化的缺點。
- 相較其它片基較為強韌，不容易被撕破或因機械操作受損。
- 聚酯片僅能用膠帶或超音波接片機接合。

表2 片基材質使用年代及尺寸

片基材質	使用年代	使用尺寸
硝酸片	1893-1950年代初期	35毫米
醋酸片	1909-至今	35毫米、28毫米、16毫米、9.5毫米、標準 8毫米、超8毫米(註2)
聚酯片	1950年代中期-至今	35毫米、16毫米、部分超8毫米

資料來源：The Film Preservation Guide, 9

#### 四、檢測方式

除前述提及之辨別資訊，如遇某些膠卷邊緣沒有字樣，又缺乏年代或其它可供辨識的特徵時，可藉由以下兩種檢測方式來辨別材質：

##### (一) 偏光片檢測 (polarization test)

此檢測用於辨識聚酯片，方法是將檢測之電影片夾於兩片具有偏光特性的濾光片之間，並透過光源或置於光桌檢視。如果看到紅色與綠色的干擾色，看起來像是肥皂泡泡上的彩虹光，即是聚酯片。如果沒有干擾色且看起來暗淡，則為醋酸片或硝酸片(圖4)。

##### (二) 透光檢測 (Light Piping Test)

將成卷的電影片面相光源或置於光桌上，並由片側朝向光源觀看時，聚酯片會比醋酸片或硝酸片讓更多的光線通過，其中硝酸片將明顯的不透光(圖5)。



圖4 偏光片檢測  
圖片來源：filmCare.org網站



圖5 聚酯片(左)、醋酸片(右)  
圖片來源：Preservation Self-Assessment Program網站

#### 參、電影片的種類與製作相關素材

除了尺寸與片基材質之外，電影片另可依用途區分為以下三個主要類別：

##### 一、攝影用底片 (Camera Films)

攝影用底片使用於電影攝影機作為拍攝原始影像之用，又分有負片 (negative) 與反轉片 (reversal film)。負片於沖洗後的影像是肉眼觀察到的場景顏色及明暗的反轉色調，必須轉印在其它種類的電影片上才能提供正常觀看用。反轉片可直接經沖洗取得與拍攝場景色彩相同的正像。

##### 二、沖印廠用電影片 (Laboratory Films)

###### (一) 中間片

中間片是一種電影後製過程中用於製作複本、剪輯、特效與字幕的各類膠卷統稱，其中包含中間正片 (interpositive) 與中間負片 (internegative) 等；藉由使用中間片，可避免重複剪接原始底片，具有保持原始底片完整的功能。

###### (二) 聲底片

專門用來記錄聲音的片種。

##### 三、拷貝片 (Print Films)

拷貝片又分為工作拷貝 (work print)、校正拷貝 (answer print) 以及發行拷貝 (release print)，功能各有不同。

###### (一) 工作拷貝

用於剪接過程的任何影像或聲軌拷貝片，通常為正像，用途是為了在最終剪接點確定之前，可保持原始底片的完整性。

###### (二) 校正拷貝

依據剪接點完成剪輯包含影像與聲音並經配光 (timing) 後，於印製正式發行拷貝前供製片人確認用的拷貝片。

###### (三) 發行拷貝

最終提供正式發行與放映的拷貝片。



圖6 常見電影片種類  
圖片來源：National Film & Sound Archive 網站



以上介紹僅是一個辨識電影片種類的基礎概念，與電影片規格或種類有關的資訊與學問還非常多，若在保存管理此類檔案的工作中，遇到無法辨識的案例時，建議可以多利用**影像永久保存學會** (Image Permanence Institute)、**柯達公司** (Kodak)、**澳洲國家影音檔案館** (National Film and Sound Archive) 的官方網站，或是透過搜尋一些英文關鍵字，例如film identification、film base、film Gauge，相信不難找到許多可以輔助辨識的參考資訊。

註釋：

- 註1. 1890年代初的醋酸片尺寸不一定是35毫米，惟推測臺灣應無此類發明初期之電影片。  
註2. 9.5毫米與28毫米由法國百代公司開發，較常使用於歐洲國家。

參考資料：

1. National Film Preservation Foundation (U.S.). (2004). The film preservation guide: The basics for archives, libraries, and museums. San Francisco, Calif: National Film Preservation Foundation.
2. Eastman Kodak Company. (2007). The essential reference guide for filmmakers. New York: Eastman Kodak Company.
3. Film Preservation Handbook," National Film and Sound Archive Website, <<http://nfsa.gov.au/preservation/handbook/film-identification-and-handling/film-identification/>> (5 Feb. 2016)
4. "Format ID Guide: Film," Preservation Self-Assessment Program Website <<https://psap.library.illinois.edu/format-id-guide/film>> (5 Feb. 2016)
5. "Film Base Identification," FilmCare.org Website, <<https://www.filmcare.org/>> (5 Feb. 2016)

本文檔案下載： 知識No105.pdf

本頁最後更新日期：105.3.15

本頁點閱瀏覽次數：2

105期專區

檔案瑰寶

檔案知識<sup>+</sup>

檔案搶先報

回本期首頁

資訊專區

徵稿訊息

各期電子報查詢

回最新一期首頁

會員專區

訂閱電子報

取消電子報

下載專區

簡報及桌布下載

精華版下載

歡迎您對檔案樂活情報提出寶貴建議，請聯絡：[alohas@archives.gov.tw](mailto:alohas@archives.gov.tw)

列印

上一頁

回頂端

#### 認識我們

- 本局概況
- 局長
- 施政計畫與成果
- 大事紀
- 顧客服務白皮書
- 出版品及報告
- 聯絡我們
- 政府資訊公開

#### 國家檔案

- 國家檔案管理制度
- 典藏概要及精華檔案
- 國家檔案應用
- 國家檔案保存維護中心
- 檔案樂活情報
- 檔案支援教學網

#### 機關服務

- 文書服務
- 機關檔案管理
- 金檔獎暨金質獎
- 教育訓練
- 諮詢溝通

#### 便民服務

- 檔案申辦服務
- 參訪申請
- 電子檔案技術服務
- 過時資訊設備捐贈
- 應用系統
- 訂閱電子報
- 徵稿訊息
- 諮詢溝通
- 志工團地
- 相關網站

#### 文檔法規

- 文檔法規架構圖
- 檔案法(含解釋函)
- 相關子法
- 作業規定
- 相關法令網站



隱私權、著作權及資訊安全政策宣告 | 政府資訊公開 | 徵稿訊息 | 訂閱電子報 |

24220新北市新莊區中平路439號(北棟)9樓  總機：(02)8995-3700  傳真：(02)8995-6469

本網站最佳瀏覽解析度為 1024\*768

瀏覽人次:25422 更新日期:105.3.9

