



B03電子檔案保管

大綱



❖ 緒論

- 何謂檔案保管
- 何謂檔案清查
- 相關名詞解釋
- 相關人員權責
- 相關法規

❖ 電子檔案保管目的與困難

❖ 電子檔案保管原則

- 真實性
- 可及性
- 完整性

❖ 電子檔案保管與資源庫

❖ 電子檔案保管作業

- 訂定保管規範
- 準備風險評估
- 確保電子檔案的完整性
- 管理詮釋資料
- 管理儲存媒體
- 管理內容
- 規劃緊急狀況處理

❖ 檔案管理系統特性

❖ 監控與稽核

❖ 電子檔案保管技術與未來趨勢

❖ 參考資料

緒論



- ❖ 何謂檔案保管
- ❖ 電子檔案保管的目的與困難
- ❖ 相關名詞解釋
- ❖ 相關人員權責
- ❖ 相關法規

何謂檔案保管



- ❖ 將檔案依序整理完竣，以原件裝訂或併採微縮、電子或其他方式儲存後，分置妥善存放
- ❖ 為維護檔案安全及完整，避免檔案受損、變質、消滅、失竊等，而採行之防護及對已受損檔案進行之修護
- ❖ 保管工作最重要的目的
 - 延續檔案保存的壽命
 - 提供閱覽應用的功能

資料來源：檔案入庫保管，e等公務園，<http://elearning.hrd.gov.tw/>

電子檔案保管目的與困難



- ❖ 檔案保管的目的是要確定檔案隨著時間的經過，仍能以真實且可靠的方式被使用
- ❖ 保管電子檔案的一個重大挑戰是用以讀取數位資訊的軟體和系統發生過時的問題
- ❖ 另一項保存電子檔案的困難則是產生這些電子檔案的技術將無法避免技術過期的問題

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p1

相關名詞解釋(1/3)



❖ 電子儲存

- 指檔案以電腦或自動化機具等電子設備處理，並予數位化儲存之程序

❖ 儲存媒體

- 指電子儲存使用之媒介物

❖ 電子檔案之保存格式

- 係指電子檔案儲存於機關檔案管理單位時，檔案管理系統得以存取或另存於其它離線儲存媒體所保存之電子檔案格式

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關名詞解釋(2/3)



❖ 電子檔案之呈現格式

- 係指電子檔案因開放應用之需求，得考量儲存空間、傳輸效率等因素，予以壓縮或其他適當方式處理之格式

❖ 電子影音檔案

- 係指原始檔案數位化為影像或聲音資料，儲存於電子媒體者

❖ 線上簽核

- 公文線上簽核採用電子認證者

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關名詞解釋(3/3)



❖ 簽核電子檔

- 係指線上簽核之文字化記錄工具，內容以XML語法所組成，用以記錄各簽核點之簽核結果及過程，為主要作業及憑據檔案，另稱SI檔

❖ 轉置

- 係指利用資訊系統改變電子檔案之儲存格式的過程，將各種不同檔案格式轉置為符合「文書及檔案管理電腦化作業規範」附錄8之電子檔案格式

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關人員職責(1/4)



❖ 資訊人員

- 機關中負責處理電子檔案儲存媒體之資訊人員應評估電子檔案儲存媒體之成本與效益
- 建議檔管人員採購適當之儲存媒體，協助電子檔案儲存媒體之定期檢測與必要之修復
- 定期協助檔管人員進行電子檔案可讀性之檢測
- 評估電子檔案備份與轉置之需要
- 定期協助檔管人員進行電子檔案備份與轉置
- 執行「電子檔案轉置資訊系統」的檔案隔離、病毒掃描與檔案轉置
- 產生電子檔案轉置後之品質資訊

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關人員職責(2/4)



❖ 檔案管理人員

- 規劃採購之電子檔案儲存媒體，擬定電子檔案儲存媒體採購計畫，陳權責長官審查採購計畫
- 對電子檔案儲存媒體進行註記與保存，進行電子檔案儲存媒體之定期檢測與必要之修復，請資訊人員提供必要之協助
- 應規劃機關內電子檔案適當之原生格式、歸檔格式、保存格式與呈現格式
- 在開發檔案管理資訊系統時，檔案管理人員應提供所規劃之電子檔案原生格式、歸檔格式、保存格式與呈現格式供系統開發者參考。必要時，應諮詢資訊人員或檔案管理局

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關人員職責(3/4)



❖ 檔案管理人員（續）

- 定期檢測電子檔案可讀性、備份與轉置
- 會同資訊人員規劃機關電子檔案轉置策略，包括 擇定適當之轉置格式、轉置作法及驗證方式等
- 確認轉置系統產出之檔案與原始檔案內容品質相符
- 製作「電子檔案轉置清單」
- 負責典藏由轉置系統產生之檔案，並將檔案複製於管理資訊系統中

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關人員職責(4/4)



❖ 承辦人員

- 應依規定，在歸檔時，將電子檔案之原生格式轉為可接受之歸檔格式
- 協助調查機關現有之電子檔案檔案類型與格式

❖ 委外廠商

- 建置資訊系統或維護電子檔案儲存媒體時，得視需要授權專業廠商為之，專業廠商應提供儲存媒體之檢測週期

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

相關法規



- ❖ 檔案電子儲存管理實施辦法
- ❖ 文書及檔案管理電腦化作業規範
- ❖ 機關檔案保管作業要點
- ❖ 檔案微縮儲存管理實施辦法

資料來源：許芳銘，電子檔案管理策略與運作指引，民國99年。

電子檔案保管原則



❖ 真實性

- 檔案被當作證據的權威性
- 真實性是指採用一些方法確保電子檔案在產生後或傳遞過程中不會被不當操控、修改或竄改
- 可鑑別及確保電子檔案產生、蒐集及修改過程的合法性

❖ 完整性

- 確保儲存電子檔案的內容、詮釋資料及儲存結構之完整，且未遭到竄改或偽造

❖ 可及性

- 檔案被當作證據的信賴感

電子檔案保管原則



❖ 檔案管理制度與實務必須導致如下特性

- 真實性：檔案被當作證據的權威性
- 可靠性
- 完整性
- 可應用性
- 可及性：檔案被當作證據的信賴感

檔案保存特性：真實性



- ❖ 真實性：一個具真實性的檔案須被證實
 - 如其所宣稱的目的
 - 如其所宣稱的由所建立或送出的人來建立或送出
 - 如其所宣稱在某時間建立或送出
- ❖ 為確保檔案的真實性，組織應將其檔案政策與制度予以落實並文件化。檔案政策與制度控制檔案的形成、接收、傳遞、保管與清理，以確保形成檔案者可被分辨且是被授權的
- ❖ 檔案被保護以避免未經授權的增加、刪除、修改、使用與隱藏

檔案保存特性：可靠性



- ❖ 可靠的檔案意涵著其內容可被信任是活動與事實的完整及正確記載，得做為後續活動所參考的證據
- ❖ 檔案必須在事件發生時或馬上不久後，就被對此事實有完全瞭解的人或營運過程中的設備記錄下來

檔案保存特性：完整性



- ❖ 檔案完整性代表檔案是完整且未經修改的
- ❖ 必須建立防護措施，以避免檔案被非經授權地修改
- ❖ 檔案管理政策與制度必須說明檔案在形成後，在什麼狀況之下，對檔案的增加或註釋是被允許的，以及誰被授權來執行此等動作
- ❖ 對檔案進行任何被授權的詮釋、新增或刪除都必須是被敘明且可追蹤的

檔案保存特性：可應用性



- ❖ 檔案的可應用性代表其可被置放、取出、呈現及解釋。其可被其後的營運活動所呈現
- ❖ 檔案的情境連結必須具備瞭解形成與使用此檔案的異動所需的資訊。在較廣的營運活動或功能情境中，需能識別此檔案
- ❖ 必須維護檔案間的關連，以說明一連串的活動

可靠的電子檔案保存場所



❖ 一個可靠的檔案保存場所應確保下列事情：

- 提供長期及已承諾的方式保存數位資源
- 符合或超出在管理、存取及安全上的標準
- 能被稽核是否確保適當的效能及品管

❖ 兩種型態：

- 集中式的機構典藏管理：
 - 由檔案建立者負責維護
 - 或非集中式機構典藏管理，檔案建立者將資料的保管權轉移給值得信任的第三方機構
- 網路式的信任數位資料庫：數個類似的典藏機構整合其資源，並分擔管理電子檔案的職責

參考文獻：International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p34

電子檔案保管作業



- ❖ 訂定保管規範
- ❖ 準備風險評估
- ❖ 確保電子檔案的完整性
- ❖ 管理詮釋資料
- ❖ 管理儲存媒介
- ❖ 管理內容
- ❖ 備份與備援
- ❖ 規劃緊急狀況處理

訂定保管規範



- ❖ 對於任何一個可靠的數位保管計畫，最基本的基礎是要提供一份清楚且合理的保存政策文件
- ❖ 應該特別關注以下議題：
 - 數位保存所帶來的好處
 - 數位保存計畫的範圍和目標
 - 對一個成功的數位保管程序應包含的有關法律面、技術面、業務面及基礎建設面的需求
 - 維持計畫所需的費用及資源
 - 數位保存所需的人員及其職責

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p22

準備風險評估



- ❖ 任何保管的決定應該致力於將電子檔案在規定期限內無法存取的風險降到最低
- ❖ 一個風險評估旨在分析電子檔案無法再使用時的危險及失去電子檔案時的衝擊或後果
- ❖ 風險評估的結果應該用來決定所有保管行動的迫切性
 - 若評估結果顯示屬於低風險，接下來的行動只是決定何時進行下一次評估
 - 若評估結果乃高風險，則必須立刻去除或降低其威脅

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p23

確保電子檔案的完整性



- ❖ 數位資訊的完整性來自於能確保該資訊不會在未經授權或未留下紀錄的情況下被竄改
- ❖ 數位保管的終極目標是保留電子檔案當初被產生及保持的原貌
- ❖ 有一種判斷完整性的作法是在檔案存在資料庫時先計算它的驗合值 (**checksum**)，並在檔案移轉後比較此驗合值是否相同

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p25

管理詮釋資料



- ❖ 詮釋資料的維護不只是發生在產生檔案的時後，還需要記錄任何主動或被動的保管過程
- ❖ 不同於有關檔案產生與使用的詮釋資料，與保管相關的詮釋資料特別提供數位保存的程序，並應聚焦於以下重點：
 1. 確定出處
 2. 確認物件的真實性
 3. 描述數位物件被建立的技術環境
 4. 追蹤保管的各式活動
 5. 確定數位物件的智慧財產權及其他權力
- ❖ 保管的詮釋資料必須與所描述的數位物件互相連結

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p26

儲存與保管



- 辦理電子檔案儲存時，應依電子檔案格式表及電子媒體規格表選擇適當者為之
- 配合電子檔案之保存年限，評估保存維護成本，適時辦理電子檔案之轉置、更新、模擬及封裝，並優先採取轉置之方式。進行前項作業時，應先製作二套以上備份，分置於不同地點保管
- 各機關保存電子檔案時，應進行電子媒體之檢測與維護，確保其安全

電子檔案格式標準



- 電子檔案格式表所列格式係以保存為目的，如為開放應用，得考量儲存空間、傳輸效率等因素，予以壓縮或其他適當方式處理，目視清晰為原則
- 機關如因業務特性需求，採非表列格式者，應考量保存年限內電子檔案存取使用問題

電子檔案保存格式(1/2)



類型	格式	說明
文字檔	XML	一、開放性標準。 二、電子公文傳遞交換格式。
	PDF	業界認定可攜性文件格式。
	ODF	一國際標準（ISO/IEC26300:2006）。 二XML開放性架構，具可攜性文件格式。
圖片檔	JPEG	一、如檔案係以影像掃描製作，一律採全彩，壓縮品質為75%以上，解析度300 DPI以上。 二、開放性標準。
	SVG	開放性標準。
聲音檔	MP3	開放性標準。
	WAV	開放性標準。
視訊檔	MPEG-2	開放性標準。
	AVI	專屬軟體。
	H.264	開放性標準。

電子檔案保存格式(2/2)



工程圖檔	IGES	美國國家標準（ANSI Y14.26M）。
	DXF	開放性標準。
	STEP	國際標準（ISO/IEC10303）。
文字影像檔	JPEG	彩色影像：採全彩，壓縮品質為 75% 以上，解析度 200 DPI 以上。
	TIFF	灰階影像：採解析度 200 DPI 以上。
	TIFF	一、黑白影像：採CCITT G4標準，解析度 300 DPI 以上
	PDF	業界認定可攜性文件格式。
	WDL	國內開發之可攜性文件格式。
	PNG	一、索引色影像：採 256色ZIP 非破壞性壓縮，解析度 300DPI 以上。 二、線上簽核使用追蹤修訂功能時，採用本格式產生簽核頁面。
數位墨水	ISF	一手寫簽核資料採用本格式以筆跡方式存檔。 二筆跡檔案業界認定開放性標準。

管理儲存媒體(1/3)



- ❖ 儲存檔案和詮釋資料的媒體必須被管理及依需要做更新
- ❖ 儲存系統進行備份及爲了提供防護措施，存放所有資料的多重複本是必要的
- ❖ 儲存媒體的多樣性可降低資料對整體技術的依賴

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p28

管理儲存媒體(2/3)



❖ 以下是關於儲存媒體的重要指引：

- 儲存媒體應正確地使用，未使用時應放置於盒內
- 非必要時，不要將儲存媒體置留在電腦裝置中，因長時間連接至電腦將造成過熱或裝置的傷害
- 媒體不應接觸到液體、灰塵或煙，也不要讓它過熱或直接曝曬在陽光下
- 不論型態，所有的媒體都應以垂直的方式存放，最好能提供上鎖及防火機制
- 具有磁性的媒體需遠離磁場來源，包含電子設備
- 若媒體被儲存在溫控環境下，取出使用前，需放在工作區域至少**24**小時以上。因為該媒體需適應環境溫度的改變，以免受到不同溫度和相對濕度的不利影響

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p29

管理儲存媒體(3/3)



- ❖ 爲了防止媒體受損，電腦裝置應定期進行維修和清理
- ❖ 定期檢查所有的儲存裝置是一項重要的事，建議六個月爲一個檢查週期

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p29

電子媒體規格表



媒體	規格	說明
CD-ROM	採黃皮書標準，檔案結構為ISO9660 Level 3或UDF，資料規格為Mode 1。	國際標準
DVD-ROM	採單面單層(DVD-5) 或單面雙層(DVD-9)儲存結構。	開放性標準
磁帶	採LVD或Ultra_wide SCSI介面，以DDS、DAT或DLT格式儲存。	
硬碟	採FAT32或NTFS硬碟檔案格式，且可支援USB1.1/2.0之傳輸介面。	開放性標準

管理內容



- ❖ 因為電子檔案總是會隨著新檔案加入系統而擴充，當新的資源加入時，必須確保檔案的安全與防護。
- ❖ 須建立及維護相關的作業程序，以便當數位儲存系統的內容發生改變時，能確保不會影響檔案的完整性。
- ❖ 管理的內涵也必須確保所有檔案的複製備份都受到妥善保管，以因應資料在緊急狀況遺失的事件。

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p30

檔案管理系統的特性



❖ 可靠性（ **Reliability** ）

- 藉由產生與維護系統作業的檔案，將系統的可靠性記錄下來
- 檔案系統應積極回應因營運所需的改變，但這些改變不能影響系統中檔案的特性
- 當檔案從一個系統移轉到另一個系統時，也應以不影響檔案特性的方式為之

❖ 完整性（ **Integrity** ）

- 應建立存取監控、使用者鑑別、授權銷毀及安全控管等控制措施，以避免未獲授權的不當存取、銷毀、篡改、或移動檔案
- 此等控制措施可常駐於檔案系統內或建置於特殊的外部系統
- 任何系統故障、升級或定期維護，都不會影響檔案的完整性

❖ 符合性（ **Compliance** ）

- 檔案系統應符合來自現行營運、法規環境、及社會大眾對組織的期待等各種需求

❖ 全面性（ **Comprehensiveness** ）

- 檔案系統應管理來自組織、或部門中全面範圍營運活動的檔案

❖ 系統化（ **Systematic** ）

- 檔案應以系統化方式產生、維護及管理。檔案建立及維護實務應透過檔案系統及營運系統的設計與作業加以系統化

檔案管理系統之運作



- ❖ 定期蒐集所有營運活動涵括範圍的檔案
- ❖ 組織檔案時，應以能反應建立檔案者之營運過程的方式進行
- ❖ 保護檔案，以避免未經授權的修改與清理
- ❖ 定期運作，以做為記錄於檔案的相關活動的主要資訊來源
- ❖ 提供相關檔案及詮釋資料的迅速存取

檔案管理過程與控制措施



- ❖ 決定哪些文件應被蒐集至檔案系統
- ❖ 決定檔案之保存期限
- ❖ 檔案之蒐集
- ❖ 點收
- ❖ 分類、編目
- ❖ 入庫與保管
- ❖ 應用
- ❖ 追蹤
- ❖ 清理
- ❖ 檔案管理過程之文件化

監控與稽核



- ❖ 符合需求與否的監控應定期進行，以確保檔案系統之程序與過程，均遵循組織政策及需求，並達到預期成果。此外，也應藉此檢視組織效能與使用者對系統的滿意度
- ❖ 法規環境可要求由外部組織進行監控與稽核
- ❖ 如發生不適用或沒效率的情況，應修改檔案系統與檔案管理過程
- ❖ 系統符合需求與否的監控結果應被記錄與保存

監控與稽核



- ❖ 監督與稽核檔案系統的三個理由：
 - 確保符合組織建立的標準；
 - 確保在必要時，檔案可作為法庭審理的證據；
 - 改善組織的效能。
- ❖ 組織內一般營運活動的細節會定期地、並在其正常的營運活動過程中，被記錄且儲存於檔案系統中
- ❖ 進行監控有助於確保檔案系統的連續性法定職責。監控過程可被記載以提供是否符合組織採行的政策、程序、及標準的證據
- ❖ 適當的合格人員最能監督符合性，並獨立向高階管理階層報告。最好是由設計與實作監控程式的人員或者是由負責管理檔案的人員來執行符合性的監控
- ❖ 應該以組織檔案管理政策所同意與設定的區間來定期進行監控

監控與稽核



❖ 符合性稽核：設計得當的任何檔案系統，必須隨時備妥以下的組織證據：

- 檔案特質的了解；
- 針對檔案所做的保護與安全安排；
- 營運過程與技術，及適當的實作。

❖ 證據的效力

- 當文件被提出作為法庭審理的證據時，檔案管理者必須清楚法律改變的可能性。假如因竄改、不適任或不適當的系統功能或故障，而導致檔案的完整性與真實性在法庭上被質疑，則在法庭上賦予文件的證據效力或價值可能會喪失或減少，因而造成該案例的損害。
- 檔案管理者必須隨時備妥證據，以展現與證明組織在系統的整個生命週期中，均符合立法、政策與程序。可以經由系統過程中對檔案的監控與稽核來獲得這個證據

❖ 效能監控：必須依標竿的期望與需求來定期且週期地衡量

電子檔案保存考量因素



- 檔案的內容、檔案的穩定性、檔案間的相關性、檔案的來源與出處以及檔案的關連性
- 封裝最基本的功能在於將電子檔案以及描述該數位資訊的詮釋資料一起包裹起來

電子檔案稽核安全



- 各機關每年應辦理電子檔案稽核作業一次，並驗證電子檔案清查、鑑定、銷毀及移轉作業之辦理情形，且將稽核結果作成紀錄
- 應由機關檔管人員會同資訊人員辦理電子檔案之清查、技術鑑定、銷毀、移轉及稽核作業
- 檔案管理系統執行電子檔案確認、備份、轉置、銷毀、移轉、異動電子檔案內容與詮釋資料、更動使用者權限、檢視非法存取情形時，均應保存相關作業紀錄
- 電子檔案傳送過程得加密處理

規劃緊急狀況處理



- ❖ 數位儲存系統必須同時防範天然和人為的災害
- ❖ 一個完整的企業持續性計畫應包含以下要素：
 - 提供員工詳細的指引，以因應不同型態的緊急狀況
 - 提供關鍵職員及所有緊急服務的詳細連絡資訊，包含委外承包商的災害復原專家
 - 提供指引以便從備份複製品進行數位內容的復原
 - 提供軟硬體及基礎建設的完整說明，以利管理數位物件，使組織在需要時可更換設備或新軟體
 - 提供保管程序的重要文件(如：作業程序手冊)的複本
 - 能存取電腦系統運作所需軟體的複本
- ❖ 災害測試可以讓員演練相關的回應措施，並發掘計畫中的缺失與差距

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p30

電子檔案長期保存實驗室



- ❖ 研發轉置、模擬等電子檔案長期保存相關技術與工具，並進行實作與驗測，訂定標準作業程序及驗測方式，俾提供機關執行作業之參考
- ❖ 提供電子檔案相關技術諮詢服務之管道，協助機關解決電子檔案所面臨之保存、應用及安全等問題
- ❖ 提供電子檔案模擬、轉置、修復及各項驗證作業程序諮詢服務，俾利協助機關執行相關作業
- ❖ 電子檔案技術服務中心
<http://erlp.archives.gov.tw>

電子檔案保管技術與未來趨勢(1/2)



- ❖ 數位保存是一個快速演變的領域，也伴隨著新的工具和技術持續地發展
- ❖ 全世界的機構主要關心的是能以符合成本效益的作法來管理持續大量增加的數位資料

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p47,52

電子檔案保管技術與未來趨勢(2/2)



❖ 以下領域將發展新的工具和技術：

- 語意分析和自動分類的新技術，以更多自動化完成分類編目工作
- 支援嚴謹的保存計畫，包括線上技術監控服務和進階的風險評估方法
- 興起全球網路的登錄檔案的格式及其資訊的完整範圍，以便支援長期保存
- 檔案轉置工具的國際標竿
- 改良的模擬工具

參考文獻： International Records Management Trust ,
"Module 4:Preserving Electronic Records",2009,p54

參考資料



- ❖ e等公務園，「檔案入庫保管」，民國**101**年。
- ❖ 許芳銘，「電子檔案管理策略與運作指引」，民國**99**年。
- ❖ **International Records Management Trust ,“Module 4:Preserving Electronic Records”,2009**
- ❖ **ISO 15489**