

第十五章

我國電子檔案推動策略

The Promotion Strategy of Electronic Records in Taiwan

趙培因

Pei-In Chao

檔案管理局檔案資訊組 組長

Division Director, Archives Information Division,

National Archives Administration

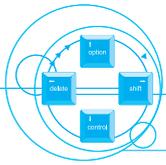
壹、前言

二十世紀末電腦科技的蓬勃發展，各國政府積極推動電子化作業，使得各政府機關因應時代潮流，將行使公務必為的公文書多改採電腦作業，部分業務亦改以資訊系統管理，致使機關內原生電子檔案大量增加，如何有效管理，並因應電子檔案生命週期不同階段，考量其不同處理方式，乃各機關有待努力的方向。

檔案管理局有鑑於電子檔案管理是檔案管理的潮流與趨勢，各先進國家檔案中央主管機關皆積極進行相關研究，為先期瞭解可能遭遇的問題，遂進行有關法規制定及技術之研究。

貳、電子檔案定義及範圍

有關電子檔案之定義甚多，茲摘錄在檔案領域較具代表性者，簡述如下：

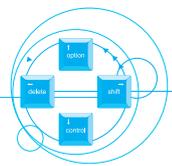


- 一、國際檔案理事會電子檔案委員會對電子檔案（**Electronic Records**）定義[註1]：
電子檔案是一種透過數位電腦進行操作、傳輸或處理的文件。
- 二、美國國家檔案文件署對電子檔案定義[註2]：任何資訊其所紀錄的格式，只有電腦能處理，以及能滿足聯邦文件 44 U.S.C. 3301 的定義。
- 三、澳洲國家檔案局對電子檔案定義[註3]：由電子設備產生或維護的文件。
- 四、我國檔案管理局對電子檔案定義：
 - （一）檔案名詞彙編電子檔案（**Electronic Records**）的定義：指由數值『0』與『1』組成之電子形式，且符合我國檔案法第二條第二款[註4]及檔案法施行細則第二條[註5]所界定檔案之範圍，並為機器可讀式，適合電腦儲存、處理及傳輸之紀錄文件。
 - （二）機關電子檔案管理作業要點電子檔案定義：電子檔案指完成線上簽核之非機密電子文件[註6]，且符合檔案法第二條第二款及檔案法施行細則第二條所界定檔案者。

綜觀而論，電子檔案定義多雷同，惟部分定義因應實際業務需要，在範圍上加以限縮。

參、電子檔案面臨的徵結問題

我國各政府機關在推動自動化過程中，逐年增加的電子表單、電子檔案、電子郵件、資訊系統等，漸有取代紙本檔案、面對面或電話連繫溝通方式、人工行政業務之情勢；惟電子型式處理業務的作為有別於傳統人工作業思維，電子檔案亦異於傳統紙本檔案。在業務電子化後，面臨最大的挑戰是電子檔案內容資料必須透過某種格式儲存於載體，閱讀時必須透過載體來呈現，這種資料與載體密不可分的特性，在資訊科技軟硬體快速銳變下，嚴重影響電子檔案的長期保存及應用；加上電子檔案易於修改、複製的特性，使得如何有效管理電子檔案，以確保其安全性、完整性、正確性及可及性，成為世界各先進國家面臨的一項難題。



肆、美國、澳洲電子檔案推動策略與概況

一、美國

美國國家檔案文件署(National Archives and Records Administration, 簡稱 NARA)有鑒於資訊科技對檔案管理影響至鉅,於 1998 年即著手於電子檔案的研究,並規劃電子檔案典藏計畫(Electronic Records Archives, 簡稱 ERA 計畫),分由六個研究團隊進行專案研究,於 2003 年修改 1997-2008 年檔案發展策略(Ready Access To Essential Evidence),將“電子檔案得以被控管、保存,並能符應長期使用需求”列為其重要目標之一,並訂定指標如下:[註7]

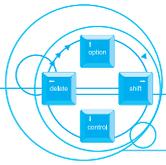
- (一) 2008 年 NARA 文件中心能接受和處理電子檔案
- (二) 2008 年 80%排定典藏的電子檔案, NARA 需能擷取使用。
- (三) 2008 年 80%典藏的電子檔案能在相當水準的服務下被管理。
- (四) 2008 年電子檔案能在被移轉到 NARA 的第 35 日內可使用。
- (五) 2008 年管理典藏的電子檔案費用以 megabyte 為單元下降。

在 ERA 計畫中,將研析棘手的保存問題,定義電子檔案不同生命週期的需求,找出可行的解決方法,其方法將能支援電子商務、電子化政府及下一代國家資訊架構,並與美國政府的資訊科技發展方向整合。

ERA 系統的運作里程碑如下:[註8]

第一階段(1988~2000年):先針對 NARA 的 Mission 及 Vision 的要求,進行需求定義及可行性分析,經研析結果確定可行,遂於 2001 年正式宣佈啟動 ERA 計畫。

第二階段(2001~2004年):展開觀念的探索,經研析結果決定採 OAIS(Open Archives Information System)參考模型為其主要架構,分為饋入工作區(Accessioning Workbench)、典藏保存區(Archival Repository)、參考工作區(Reference Workbench)三塊虛擬工作區;饋入工作區將機關、國會、總統及捐贈者收集來的各式電子檔案進行閱讀、檢測、文件描述及轉換為典藏格式,存入典藏保存區;典藏保存區保存內容含括收集時的資



訊、電子檔案原始格式、永久存放的格式及分類存放；當大眾、商業、其他政府及聯邦機構欲使用檔案時，參考工作區負責尋找文件、辨識敏感內文、進行敏感文件編輯及配合使用者需求將文件呈現於不同媒體上。其中典藏保存區為能符應不受資訊軟硬體變化、長期保存需求，採 Knowledge-based Grids 架構，複雜度尤甚。

第三階段（2005~2011 年）：進行觀念發展及初期產品的開發，在 2005 至 2006 年將進行審選簽訂合作契約及選擇系統設計作法，2007 年至 2011 年將採滾動式進行實作及支援工作。

ERA 計畫範圍包含各種媒體上的數字、圖形、文字等電子檔案的產生、維護、使用及銷毀，實施種類含括資訊系統、電子郵件及網站等，範圍極廣。

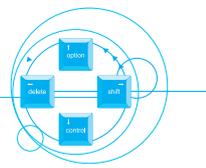
二、澳洲

澳洲政府發展電子檔案策略係由中央訂定標準（AS ISO 15489）、作業原則及參考作業步驟，提供各機關自行發展開發建置系統，基本作業注意事項簡述如下：

[註9]

- （一）訂定策略：小機關訂簡單策略，大機關可訂多重策略，策略規劃時要考量組織資訊環境，如：有多少資訊系統、資訊系統整合的可能性、電子檔案有哪些型式等規劃一有效的策略及作業程序。
- （二）訂定負責人或負責單位：建議由機關首長（CEO）擔任，惟大多數機關授權給資訊主管(CIO)。
- （三）系統設計：此系統應包含在 Recordkeeping system 內，設計時應規劃命名原則、電子訊息系統，並需參考相關文件管理標準。
- （四）使用者教育訓練：此訓練對象應含括機關內所有成員，不論職階高低，訓練內容應含括介紹文件重要性、哪些是數位化文件、各層員工職責、實作、安全性及詮釋資料。
- （五）外來文件的處理方式。

在澳洲政府機關中，電子檔案管理已有具體成果者，當屬維多利亞省公文書局 (Public Records Office of Victoria，簡稱 PROV)。



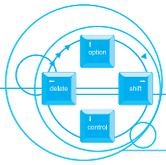
PROV 於 1995 年開始進行電子檔案管理的研究，提出維多利亞電子檔案策略 (Victorian Electronic Records Strategy，簡稱 VERS) 計劃，建置該局系統，系統架構分文件徵集 (Record Capture)、保存 (Repository)、探索 (Discovery) 三部分，在文件徵集時，必須能銜接前端流程，接受不同媒體、不同型式文件及詮釋資料，以封裝方式保存，保存內容含括本文 (Content)、結構 (Structure) 及脈絡 (Context)，為因應長期保存，運用轉置 (Migration) 及更新 (Refresh) 方式處理，當使用者找尋檔案時，系統利用搜尋工具 (Finding Aids) 自脈絡資訊中，找出檔案間關聯，以及詮釋資料、文件內容。

澳洲政府的電子檔案策略實施範圍為數位化文件，凡使用電腦產生或維護的文件皆屬之，包含其來龍去脈資訊，故相關的資訊系統、電子郵件及網站等為其管理範圍。

伍、我國電子檔案推動作法與現況

我國檔案管理局成立較晚 (民國九十年十一月二十三日成立)，迄今僅二年有餘，各項工作皆急起直追，檔案管理局鑑於各政府機關公文多經由電子形式製作及電子交換作業，惟囿於未規劃電子檔案之安全性及法律信證等相關措施，各機關多採列印紙本簽陳核閱，並未善加利用及儲存電子檔案，遂針對電子檔案蒐集、確認、形成、保管、清理、應用、稽核、安全等問題，邀請具備文書管理、檔案管理及資訊管理的專家學者，費時一年半，研訂「機關電子檔案管理作業要點」，並於九十二年七月十六日頒定，以作為機關電子檔案管理作業遵循依據。該要點側重於電子檔案的完整性、真實性、可及性，由於牽涉到許多資訊科技，為確保要點內容的可行及週延，同時成立了「電子公文檔案管理系統試辦計畫」。

前揭試辦計畫係由行政院研究發展考核委員會、行政院文化建設委員會、台北市政府、台北縣政府、宜蘭縣政府及檔案管理局六個機關共同進行，以不同機關建置不同作業範圍之系統進行試辦作業，由各試辦機關相關之資訊及檔案管理人員組成工作小組，不定期召開會議，就試辦範圍、方式進行檢討及經驗交流。



為瞭解試辦成效，檔案管理局特委託學者進行試辦評估作業，就各機關執行過程中之建置進度、建置瓶頸、介面需求、運作情形、運作問題、是否有效管理電子檔案及建議修改法規內容等，進行分析探討，作為規劃未來系統功能調整及辦理相關法規修訂之參據。

陸、我國電子檔案推動策略與作法

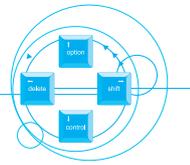
由於電子檔案特性異於紙本檔案，管理方式與資訊科技緊密關連，其面臨的徵結問題－安全性、完整性、正確性、可及性及長久保存等，皆為現今資訊技術難以處理的問題，惟電子檔案管理乃檔案管理作業之時勢所趨，且為電子化普及之先進國家不可不面對的重要課題，茲就我國電子檔案推動策略與作法闡述重要項目如下：

一、實施範圍：

依據檔案法對檔案的定義及檔案管理局檔案名詞彙編對電子檔案的定義觀之，電子檔案涵括範圍極廣，舉凡政府機關（構）、學校電子化的公文、電子郵件、資訊系統、網站、影音數位化檔案等皆屬之，由於不同性質的電子檔案，其格式、內容、用途、結構及背景資訊迥異，管理方式不同，為先期解決當前所面臨之電子檔案問題，檔案管理局在機關電子檔案管理作業要點中，將現階段電子檔案管理範圍界定為完成線上簽核之非機密電子檔案，並針對該等檔案之內容、特性、儲存媒體及背景環境等項目，訂定其詮釋資料項目、命名原則，且進行系統開發測試，期為後續擴大實施項目的參考。

二、系統技術面：

一般公文檔案管理資訊系統功能包括公文製作、公文流程管理、電子交換及檔案管理等，為符應電子公文檔案的安全性、完整性、正確性、可及性及長久保存要項，電子公文檔案管理資訊系統功能除具備前述功能外，尚需衡酌增加下列項目：



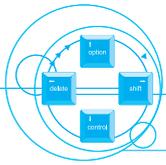
- (一) 公文線上簽核。
- (二) 簽核過程的人員系統權限控管或電子簽章及憑證、時戳管理。
- (三) 點收作業時，加註 GCA 機關憑證。
- (四) 案件、案卷夾詮釋資料的紀錄。
- (五) 電子檔案轉置(migration)[註10]、更新(refresh)[註11]、模擬(emulation)[註12]、封裝(encapsulation)[註13]等保存機制。
- (六) 鑑定作業增加技術鑑定機制。
- (七) 移轉時的電子檔案封包、加密處理。
- (八) 線上調閱、瀏覽應用時，加註浮水印或其他必要防偽處理功能。
- (九) 數位內容儲存管理作業。

檔案管理局以現今商品化資訊技術，已開發設計一套完整資訊系統，後續將提供各機關使用，此為電子檔案管理第一期目標；同時併行第二期作業，結合學者專家專案研究，以全面性思考，配合電子檔案生命週期，從生成、保存、應用等不同階段，提出完整因應的處理對策，並配合網格分散計算儲存（Grid Computing）、知識本體（Ontology）等技術，籌劃建立以知識為基礎的電子檔案長期保存架構，以延長檔案使用年限，並期使電子檔案在現在或未來任何電腦系統上，得以正常擷取政府公文檔案的知識，構成完整電子檔案作業的環境。故將研訂攝集(Ingest)、資料管理(Data Management)、儲存管理(Archival Storage)、使用(Access)及檔案保存格式等作業標準及作法，以強化各機關管理電子檔案。

三、推動作法：

檔案管理局開發設計的電子公文檔案管理資訊系統，已提供五個機關試用中，本（九十三）年底前將進行系統試用評估作業，並依據評估結果，調整修改設計，明年配合全國檔案資訊系統計畫中之行政機關檔案管理電子化指標，進行全面推廣作業，預定於九十五年底，百分之八十五的行政機關具有檔案管理資訊系統，其中有進行非機密公文線上簽核的機關，其資訊系統皆能管理電子檔案。

由於管理電子檔案牽涉到甚多資訊技術及不同作業程序，為避免各機關各自



發展系統造成誤導，檔案管理局將建立檔案資訊系統驗證制度，藉由驗證過程，確保各機關的檔案資訊系統功能完整正確。

四、管理面要素：

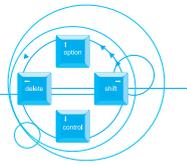
由於資訊軟硬體生命週期短暫，技術變化快速，依據莫爾定律[註14]平均每十八個月電腦處理器更新一代，故電子檔案管理方式必須創新思維，例如：保存年限之判定，除以檔案價值考量外，必須考量電子儲存媒體的特性及技術性；電子檔案易於複製修改，必須考量其安全性及人民隱私權；為能延長檔案使用年限，必須考量轉置等作為；因應資訊科技環境變化，管理方式可能有所調整，故電子檔案管理所需經費不貲，管理方式必須採漸進滾動式作業。為節省作業摸索期程，以及統合運用資源節省作業成本，檔案中央主管機關檔案管理局需身先士卒，建立作業標準，協助各機關管理電子檔案。

由於電子檔案自生成時，即需保存相關資訊，管理過程中人員需具備高度資訊素養，故相關作業涉及檔管人員、資訊人員及公文承辦人員等，為有效管理作為，在機關內電子檔案管理召集人應由跨單位的長官擔任，檔管人員因應時勢所需，需加強資訊教育，以發揮綜效。

柒、結語

目前各先進國家檔案中央主管機關已投入大量經費著手研究電子檔案問題，檔案管理局在經費人力資源有限狀況下，將參酌先進國家研究成果，跳躍進行後續研發工作，本年初透過專案研究，委託學者專家進行「電子檔案長期保存技術之研究」，並於現代檔案管理研討會，邀請產官學界專家共同探討此議題，期透過研討方式喚起各界重視電子檔案管理，同時為加強檔案管理人員資訊能力，將陸續辦理相關資訊課程，以因應電子檔案管理業務。

檔案管理局後續將建構電子檔案整體研究架構，並研提中程計畫，以有系統漸進式逐步擴大電子檔案試行範圍，惟電子檔案管理，實屬刻不容緩、難度極高

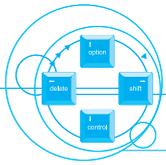


的重大挑戰，在現有良好檔案管理資訊化環境下，期望再加突破，以使我國檔案管理工作躍居世界先進之林。

【原刊載於檔案管理局出版之現代檔案管理研討會議題報告彙編（九十三年九月）】

注釋：

- 註 1: International Council on Archives, Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective, Paris:ICA, 1997。
- 註 2: National Archives and Records Administration, NARA Regulations: 36 CFR Part 1234, USA, amended on May 16, 2001。
- 註 3: National Archives of Australia, Digital Recordkeeping, Australia, May 2004。
- 註 4: 檔案法第二條第二款為「檔案：指各機關依照管理程序，而歸檔管理之文字或非文字資料及其附件。」
- 註 5: 檔案法施行細則第二條為「本法第二條第二款所稱文字或非文字資料及其附件，指各機關處理公務或因公務而產生之各類紀錄資料及其附件，包括各機關所持有或保管之文書、圖片、紀錄、照片、錄影（音）、微縮片、電腦處理資料等，可供聽、讀、閱覽或藉助科技得以閱覽或理解之文書或物品。」
- 註 6 檔案名詞彙編電子文件（Electronic Documents）的定義：「指文字、聲音、



圖片、影像或其他媒體型式之資料，以電子或其他以人之知覺無法直接認識之方式，所製成足以表示其用意之紀錄，並以電腦儲存、處理及傳輸者。」

註 7: National Archives and Records Administration, Ready Access To Essential Evidence, USA, Revised 2003。

註 8: Kenneth Thibodeau, NARA's ERA Program Presentation to the National Digital Strategy Advisory Board Library of Congress, USA, June 28, 2004。

註 9: National Archives of Australia, Digital Recordkeeping, Australia, May 2004。

註 10: 轉置：電子檔案管理系統之軟硬體過時或失效，需進行軟硬體格式轉換，以便日後可讀取之作業程序。(機關電子檔案管理作業要點，檔案管理局，2003,8)

註 11: 更新：為防止儲存媒體過時或失效，將電子檔案內容從一儲存媒體複製至新的儲存媒體。(機關電子檔案管理作業要點，檔案管理局，2003,8)

註 12: 模擬：於現有的技術環境下，將數位資料回復其原始作業環境，藉以呈現原有資料。(機關電子檔案管理作業要點，檔案管理局，2003,8)

註 13: 封裝：將電子檔案及詮釋資料，以包裹方式儲存之。(機關電子檔案管理作業要點，檔案管理局，2003,8)

註 14: 莫爾定律是由英特爾創辦人 Gordon Moore 在 1965 年首次定下的定律，該定律宣稱，特定大小晶片裡的電晶體數大約每年就會加倍，後來在 1975 年重新定為每兩年加倍，當時英特爾的一位高層 David House 則指出，電腦效能每隔 18 個月就會加倍一次，一般即謂其為莫爾定律，已成電子及電腦產業裡演進的金科玉律。

參考網站:

- 1、<http://www.archives.gov>， July 2004。
- 2、<http://www.archives.gov.au>， July 2004。
- 3、<http://www.archives.gov.tw>， July 2004。