

檔案管理局

「電子檔案長期保存技術平台建置案」

98 年度結案報告

V2.04

目 次

壹、前言	3
貳、專案績效	4
一、建置電子檔案長期保存知識庫雛型系統	4
二、建置電子檔案長期保存運作雛型平台	5
參、問題追蹤管控	9
肆、投入人力資源	10
伍、問題與建議	11
一、問題檢討	11
二、改善事項	13
陸、建議事項	13
一、持續辦理電子檔案技術教育訓練	13
二、開發媒體資產管理雛型系統	14
三、電子檔案長期保存運作雛型平台工具擴充	14
四、推廣電子檔案線上百科與知識庫雛型系統	15
五、加強國際合作，特別是兩岸交流	15
附件一. 歷次會議記錄	
附件二. 電子檔案長期保存技術平台-轉置個案實驗報告	

圖表目錄

圖表 1 問題處理狀況統計表.....	9
圖表 2 專案成員人力投入統計表.....	11

壹、前言

本專案之主要目的係結合電子公文檔案生成之技術、生命週期與環境特性，兼顧電子檔案保存之真實性及可靠性需要，透過系統實作方式，驗測封裝檔案及各類型電子檔案格式之轉置作法，訂定轉置之標準作業程序及相關配套措施，據以發展適合我國檔案管理需求之電子檔案長期保存架構，並成立技術服務中心，提供各級政府機關電子檔案相關技術諮詢服務之管道，及接受機關委託協助執行電子檔案模擬及轉置等作業，以解決國家及機關電子檔案移轉(交)及長期保存可能面臨之保管、應用及安全等問題。

98 年度主要目標為建置電子檔案長期保存知識庫雛型系統，建置電子檔案長期保存運作雛型平台，研提電子檔案長期保存運作架構，並實作 3 個機關線上簽核電子檔案及紙本檔案掃描影像檔轉置作業，研發整合 3 種檔案格式轉置工具。本報告彙整以上工作成果，就執行過程所遭遇之問題提出檢討建議，提供 貴局瞭解本案本年度的工作內容重點及所面臨問題，俾利專案後續規劃執行之參考。

貳、專案績效

本案係延續檔案管理局(以下簡稱 貴局)所規劃之「國家檔案數位服務計畫」(97 至 100 年)，以永續保存政府電子檔案為宗旨，使得政府檔案資訊得以有效利用，據以落實檔案 e 化的發展，配合實務修正電子檔案相關法規之定義。

98 年度之專案目標，係進行「電子檔案長期保存知識庫雛型系統」及「電子檔案長期保存運作雛型平台」之建置，並召開 1 次專家學者會議，邀集電子檔案及資訊安全等相關領域之專家學者，辦理電子檔案長期保存技術平台建置構想書（包含知識庫雛型系統及雛型平台之規劃作法）審查作業，並將專家學者意見納入後續(99 至 100 年) 擴充需求規劃。

茲就 98 年度工作項目之重點產出說明如下：

一、建置電子檔案長期保存知識庫雛型系統

(一)完成整合 貴局既有之電子檔案線上百科系統與電子檔案相關領

域專家資料查詢（專家黃頁），提出知識庫雛型系統規劃及營運作法。本年度已完成電子檔案線上百科系統新版開發及上線；並開發文檔系統資訊站，提供公文檔管系統現況填報、檔案轉置修復經驗及設備報廢公告等功能，便利機關同仁透過本系統蒐集、分享電子檔案相關資訊。

(二)完成知識庫雛型系統功能如下：

1. 軟硬體設備資訊新增、異動功能：提供機關輸入軟硬體設備等相關資訊，包括公文檔案管理系統版本、系統上線時間、軟硬體環境（設備型號、作業系統、系統軟體、應用軟體名稱及版本等）、系統開發廠商、電子儲存媒體類型，以及相關軟硬體轉置與修復經驗等資訊，並設計權限控管機制及相關稽核紀錄。
2. 軟硬體設備查詢、列印功能：提供以機關代碼、設備型號、作業系統、應用軟體名稱及版本等條件及關鍵字查詢，系統可顯示符合之摘要及詳細資料，並提供單筆資料列印功能。
3. 系統公告新增、異動功能：提供機關公告欲淘汰或報廢的老舊設備，當系統公告新增、異動時，同步以電子郵件方式通知本局相關同仁，並設計權限控管機制及相關稽核紀錄。

相關系統操作手冊請參閱附件一；系統管理手冊請參閱附件二；系統文件請參閱附件一。

二、建置電子檔案長期保存運作雛型平台

(一)研提電子檔案長期保存運作架構

1. 涵蓋系統保存、轉置、模擬、驗證等技術範圍。
2. 提出雛型平台所需硬體設備與系統軟體需求，俾利 貴局另案

採購。

(二)實作線上簽核電子檔案轉置作業(說明如附件二)

1. 完成實作 2 個線上簽核封裝檔(楠梓加工出口區管理處與台灣電力股份有限公司)及 1 個紙本掃描影像檔格式轉置作業(高鐵局)，將未封裝處理或不符合法規格式之檔案，轉置為符合法規之封裝檔格式。
2. 依轉置作業實作結果，評估執行轉置作業封裝檔格式、轉置步驟、驗證方法，及應保留之 Metadata 格式，以確保電子檔案之真實性、完整性及可及性，並據以訂定電子檔案轉置作業程序、配套措施及相關建議事項。

(三)試作電子檔案長期保存運作雛型平台

1. 完成整合現行電子檔案長期保存相關工具：包含進行電子檔案格式判讀、轉置、安全管控、格式評估驗測等工具。
2. 完成文字影像檔格式轉置作業：評估轉置工具並進行 3 種檔案格式轉置實作，包括將 TIFF 格式轉置為 JPEG 格式，WDL 格式轉置為 PDF 格式，H.264 格式轉置等工作任務，並驗測檔案完整性、真實性、可及性，依轉置實作結果提出檢討報告，包括轉置作業程序、驗測作法、配套措施及建議事項。

(四)訂定電子檔案長期保存實驗室作業規範

規劃電子檔案長期保存實驗室所需軟硬體設備(施)，轉置、模擬、系統保存、研討室及電腦機房等各區域空間配置，實驗室所需電力、通訊、電話等需求，研提「電子檔案長期保存實驗室規劃書」，並安排實地參訪中國人民大學，瞭解其實驗室規劃作法、空間配置、人力資源、作業程序及硬軟體設備等現況，蒐集實驗室相關需求與規範，並估算實驗室建置所需經費，以利後續實驗室軟硬體設施之採購及建置事宜。

(五)召開專家學者會議

1. 第 1 場：

(1) 日期：民國 98 年 8 月 13 日。

(2) 主題：構想書審查

(3) 內容：說明專案規劃方向如下：

- A. 配合作業要點與協調相關專案（例如生命週期研究案）擬定檔案長期保存標準作業程序（參考美國 ERA 與其他國家作法）。
- B. 電子檔案轉置、模擬、保存基礎技術研究與實驗，以採用 Commercial Off-The-Shelf (COTS)、穩定的 Open Source、以及技術轉移為主，並注意新技術的發展。
- C. 開發技術平台雛型，針對指定機關進行實驗、試作，並將經驗回饋平台開發。
- D. 知識庫雛型系統開發：評估、建議、選擇一套可與 MediaWiki 相容的 Open Source KMS 系統，依據檔管局需求擴充與延伸功能。
- E. 實驗室規劃：參考世界各國類似實驗室規劃與管理，擬定實驗室管理規定與作業流程。

2. 第 2 場：

(1) 日期：民國 98 年 11 月 9 日

(2) 主題：數位資產管理系統構想

(3) 內容：提出適用於各政府機關、各學校、國營事業。並可應用於以下範圍進行討論：

- F. 數位資產管理：例如電子檔案長期保存與檢調應用。
- G. 數位典藏：數位典藏館與線上檢索。
- H. 數位學習：可提供線上影音學習。
- I. 異地備援：搭配雲端運算提供虛擬儲存位置。
- J. 並選擇三項成熟度較高的產品，包括 EnterMedia、DSpace 及 Razuna 進行研究與討論。

參、問題追蹤管控

專案執行過程中，凡於專案月會、專家學者會議、Email 或電話指示辦理事項，皆列入問題追蹤控管範圍，問題之處理方式及結案皆於月會提出報告，供 貴局掌控相關議題之參考。自 98 年 4 月至 11 月中旬，本公司陸續處理相關問題，累計結案之問題數已達 13 件，其中或有長期規劃之重點提醒或需持續關注之議題，無法於短時間內結案，惟本公司後續仍會依據專案工作進度持續進行相關問題之處理。茲彙整 98 年度問題處理狀況如下表。

問題單處理狀況	98 年 4 月	98 年 5 月	98 年 6 月	98 年 7 月	98 年 8 月	98 年 9 月	98 年 10 月	98 年 11 月
本月新增問題數	3	3	2	3	10	1	1	0
本月結案問題數	0	2	1	1	3	1	5	10
累積未結案數	3	4	5	7	14	14	10	0
累積結案數	0	2	3	4	7	8	13	23
問題總數	3	6	8	11	21	22	23	23
結案率	0	33%	37%	36%	33%	36%	56%	100%

圖表 1 問題處理狀況統計表

肆、投入人力資源

自 987 年 4 月至 11 月止，本公司總計有 15 位同仁相繼投入本案，累積投入人時達 4444 人時。專案成員人力投入統計整理如下表。

專案成員	98 年 4 月	98 年 5 月	98 年 6 月	98 年 7 月	98 年 8 月	98 年 9 月	98 年 10 月	98 年 11 月	累積投入 人時
邵新中	48	48	48	48	40	80	80	80	472
高川凱	32	96	160	168	168	168	160	160	1112
游俊龍	32	8	8	16	32	16	16	16	144
鄭浩安	40	32	48	48	56	56	40	80	400
黃皓倫	64	140	112	0	0	0	0	0	316
張淑娥	0	16	32	40	40	56	64	40	288
陳建中	0	32	16	0	0	0	0	0	48
蔡政威	0	32	16	0	16	0	0	0	64
林建偉	0	0	16	8	0	0	0	0	24
黃鎮岳	0	0	16	8	0	0	24	24	72
林祐瑜	0	0	24	160	160	176	176	180	876
李昊宇	0	0	0	56	160	176	40	24	456
謝允浩	0	0	0	56	80	176	40	40	392
李棟耀	0	0	0	16	48	40	48	48	200
曾治民	0	0	0	0	72	80	120	160	432
凌君豪	0	0	0	0	0	0	0	160	160

投入 總人時	216	404	496	624	872	1024	808	1012	5456
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	------	------

圖表 2專案成員人力投入統計表

伍、問題與建議

本公司雖在公文及檔案管理領域具有多年開發歷史，實務經驗豐富，但相較於近年來電子文件呈現指數成長的趨勢，隨著開發廠商百家爭鳴、百花齊放，數位科技發展與突破速度越來越快，然而相對的，各種保存與維護管理議題卻是接踵而出，面對這些挑戰，在專案團隊參與了各機關訪談與各項研究之後，專案小組體認到數位資訊的保存，不能再以過去傳統的思維模式，真正遇到問題了再去思考解決問題的方法，數位管理如果未能做預防性的措施、通盤性的思考與採用前瞻性的策略，保存機關未來在數位保存上，可預見會面臨到空前的危機。

以下整理本年度專案執行過程所面臨之問題與建議如下，作為下年度實驗室建置與實施改善之參考。

一、問題檢討

- (一) 本公司以往在公文與檔案管理上，著重專案實務經驗，較欠缺與學界的互動，在本次專案中舉辦了二次專家學者會談會，並經由貴局指導，廣泛的和各個檔管領域菁英有了接觸，從中收獲甚多，學者所給予的建議，也成為後續研究發展的基礎，明年度實

驗室成立後，更應保持此良好互動模式，傾聽前輩所給予的見解，從中獲益。

(二) 在電子檔案長期保存離型平台開發過程中，需進行三個單位轉置作業，在聯繫的過程當中，原本有極高意願的單位卻因為其他因素打了退堂鼓。觀察這些單位退卻的原因，不外乎不希望其內在管理的問題暴露在外界眼前，”擔心”影響單位聲譽、或寧可相信合作廠商在未來會替其解決所碰到的問題，放任問題繼續存在。由此可知，在明年度建立獨立實驗室與民國 100 年服務中心的重要性，透過立場超然單位的成立，可以有效化解單位立場間的對立，重新將面對問題擺在第一線。

(三) 在與試轉單位接洽的過程中，可以發覺國內在轉置工具的研究上需加快腳步，才能解決各單位實際面對的問題。本年度專案的目標之一，是將 TIFF 格式轉置為 JPG 格式，以及 WDL 轉置成 PDF 格式等工具軟體研究開發，但洽詢的目標單位卻提出不同的需求。例如台電的目標是將 DOC 檔案格式轉置為 TIFF 格式，以符合現有影像調閱系統；經濟部楠梓加工出口區也是委託將 DOC 檔案格式轉置為 TIFF 格式，以及 WDL 轉為 TIFF 格式。依據專案團隊的判斷，在往後可能面臨的政府組織再造過程中，若不能提供國內單位更快、更有效、更便宜可用的轉置工具，則單位好

不容易建立起來的數位資產，可能在後續經費困窘下，被迫放棄。

二、改善事項

建置 Mantis 系統，建立與 貴局問題追蹤與控管溝通管道：

本年度專案實施期間， 貴局在追蹤項目的控管上對專案團隊作法屢次表達希望能有所改進，事實上，部份追蹤問題在公司內部雖已由團隊成員執行中，但因需做長期實驗，卻無適當管道做回報，以至於讓 貴局認為專案團隊疏忽了這些項目。為了改善這個問題，本公司於九月開始採用 Mantis 系統，讓團隊成員隨時回報執行進度與解決方式，藉此系統進行問題追蹤與管控，希望能利用本系統讓專案負責人對於各工作項目之掌控將更為順遂。

陸、建議事項

一、持續辦理電子檔案技術教育訓練

在機關的檔案管理上，普遍有個問題，就是檔管人員不懂資訊，而資訊人員又不了解檔案管理的內容，彼此之間經常發生雞同鴨講的現象。電子檔案管理上，需要兩者緊密結合。尤其現階段機關內部的對於電子檔案長期保存技術，普遍認知仍不夠深入，要適時讓各機關主動發掘內部電子檔案管理之關鍵議題，俾利制定電子檔案長期保存相關策略，建議未來針對機關檔管及資訊人員，經常性舉

辦個別不同的教育訓練，讓彼此建立有效溝通之基礎。

二、開發媒體資產管理雛型系統

在檔案的保存處理上，除了正規機關及國家檔案外，利如水利局，部份單位所產生的業務檔案才是中心，未來在這些相關檔案的管理上，可以考慮應用電子檔案管理的技術，對各單位的業務執行，產生更大更廣的效益。

在明年度的規劃中，專案團隊提出以 DSpace 為研究標的 (<http://www.dspace.org/>)，先以實驗室內部使用，進行實驗室媒體管理，再擴及 貴局後，將使用經驗推廣至全國。

三、電子檔案長期保存運作雛型平台工具擴充

依 98 年度實地訪談結果，機關電子檔案存在很多非附件九所規範之格式，相關檔案格式轉置作業，在 貴局規劃工具開發進程上，今年度已開發三種可用轉置工具，99 年規劃進行 DOC 轉置為 ODF、WMV 轉置為 MPEG-2 格式，100 年規劃將 GIF 轉置為 JPEG、AAC 轉置為 MP3 格式，但就以試辦單位(台電、楠梓)實務需求而言，又嫌不足，在第一次專家學者會議中，專家學者也提出多項轉置需求疑問(如附件四，杭學鳴委員所提，建議直接將 WMV 轉置為 H.264，以及將 MP3 轉置為 AAC 格式)，明年實驗室成立後，可加快開發與

測試腳步，以滿足機關檔案管理上的需求。

四、推廣電子檔案線上百科與知識庫雛型系統

鑑於各機關大多尚未意識到電子檔案長期保存之管理議題，專案團隊提出多種 Joomla 可行性工具，包括廣告看板、回應表(Wish list)、新聞聯播(RSS)訂閱與發行、電子報、投票、留言板等，都可運用在系統推廣上，並鼓勵各機關檔管人員提供轉置經驗與電子檔案保存構想，用徵文競賽方式，豐富主題檔案線上百科問答系統內容及建立使用者客群，作為未來開發行銷推廣之參考。

五、加強國際合作，特別是兩岸交流

對岸在近幾年內經濟突飛猛進，偃然成為世界強權大國，除經濟與軍事外，其在檔管也投入龐大經費人力，進行電子檔案長期保存相關策略、法規、標準、技術、工具及運作平台之研究與開發建置，專案團隊也在今年特別參訪了中國人民大學等研究機構(如附件六)，藉以取得最新資訊。其作業規範、規格條件等，雖仍缺乏細步設計內容與運作，但後續仍有其參考價值之必要。

附件一. 歷次會議記錄

附件二. 電子檔案長期保存知識庫雛型系統-線上百科系統管理手冊

附件三. 電子檔案長期保存知識庫雛型系統-系統文件

附件四. 「長期保存檔案轉置 SVG 格式以支援檢調應用之研究」可
行性分析報告(V1.04)

附件五. 電子檔案長期保存技術平台-轉置個案實驗報告