

# 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雛型平台開發過程中，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履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，例如水利署，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