

檔案管理局

「電子檔案長期保存技術平台建置案」

98 年度專案成果報告

目 錄

一、	前言	3
(一)	背景說明	3
(二)	目標	3
二、	電子檔案長期保存知識庫離型系統成果報告	4
(一)	簡介	4
(二)	規劃構想	5
(三)	系統架構及功能	6
(四)	預期效益	13
(五)	建議事項	14
(六)	資料蒐集及驗測範圍	14
三、	電子檔案長期保存運作離型平台成果報告	27
(一)	平台說明	27
(二)	平台建置目的	27
(三)	平台架構及系統功能	27
	1. 平台架構	27
	2. 系統功能	28
	3. 系統未來擴充性	28
(四)	品質驗證方式	29
(五)	實作結果	30
(六)	實驗結果	45
(七)	預期效益	46
(八)	建議事項	46
四、	電子檔案格式轉置成果與檢討報告	47
(一)	電子檔案轉置	47
(二)	專家學者審查會議	61
	1. 第 1 場(構想書審查)：	61
	2. 第 2 場(數位資產管理系統構想)：	62
(三)	電子檔案長期保存實驗室作業規範(草案)	62
(四)	電子檔案轉置作業程序、配套措施及相關建議事項	69
	1. 轉置作業程序	69
	2. 配套措施及相關建議事項	70

圖表目錄

圖表 1 知識庫雛型系統系統架構圖	6
圖表 2 系統架構說明表	7
圖表 3 知識庫雛型系統功能表	9
圖表 4 外掛模組說明	11
圖表 5 電子檔案線上百科資料來源說明	12
圖表 6 電子檔案長期保存運作雛型平台功能示意圖	28
圖表 7 影像檔案轉置(TIFF to JPEG) 紀錄表	31
圖表 8 可攜式文字檔案轉置(WDL --> PDF)紀錄表	33
圖表 9 轉置作業程序表	70
圖表 10 中國人民大學學院實驗室簡介-8	93

一、前言

(一)背景說明

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。

(二)目標

98 年度主要目標為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，並實作線上簽核電子檔案及 3 種文字影像檔格式轉置作業。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 貴局瞭解本案今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。

二、電子檔案長期保存知識庫雛型系統成果報告

(一)簡介

知識庫雛型系統的目的係提供各機關人員、一般民眾、或相關領域專家學者一個分享電子檔案長期保存相關知識與經驗的平台。本系統在本階段（民國 98 年）實作上整合目前 貴局的電子檔案線上百科、領域專家資料查詢，提供文檔系統現況填報、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。

目前「電子檔案線上百科」與「領域專家資料」都是以 Open Source 的 MediaWiki 做為基礎開發，本知識庫系統必須整合前述兩個系統。就本團隊研究分析結果，具體建議改採全世界使用率最高、功能最齊備、系統彈性最大的 Open Source 內容管理系統 Joomla 為基礎，開發本知識庫雛型系統，同時將「電子檔案線上百科」與「領域專家資料」轉置至本系統，使其成為整合系統，具有下列主要優點：

- 1.降低投資成本，整合系統僅需使用同一套設備，減少軟硬體設備投資。
- 2.降低維護管理負擔，整合系統可以在同一管理介面進行系統管理工作。
- 3.資料/資訊共享更容易，可提高整合度，降低整合成本。

4.提高使用者操作容易度，整合系統在使用者來看只有一套系統，相同的外觀與操作方式，易學易用。

(二)規劃構想

要實現前述整合系統的設計模式，首先必須考量「電子檔案線上百科」與「領域專家資料查詢」現有資料的轉置，可以區分為兩個部分說明：

- 1.內容轉置：目前「電子檔案線上百科」與「領域專家資料」均儲存在 MySQL 資料庫內，與 Joomla 完全相同。資料轉置可以採取批次轉置（透過資料表匯出/匯入方式）或者採用人工逐筆重新輸入方式。因為前述兩個系統目前資料不多，本團隊採用後者進行資料轉置，目前已完成全部資料轉置與核對，並完成系統上線。
- 2.會員資料轉置：雖然前述兩個系統雖然會員人數不多，但是基於會員方便性考量，新系統應考量將舊系統使用者帳號納入，讓舊系統之使用者可沿用原帳號/密碼登入新系統；另文檔系統資訊站係整合 貴局的 Sun One Directory Server 進行驗證。

現行規劃之帳號驗證機制，係當使用者登入時，先進入 Joomla! 資料庫搜尋使用者並驗證其身份，若無法通過驗證或找不到使用者，則開始執行連結 LDAP 驗證程序，通過 LDAP 驗證程序的會員，可直接連結文檔系統現況資訊站，不必再輸入一次帳號/密碼；未通過

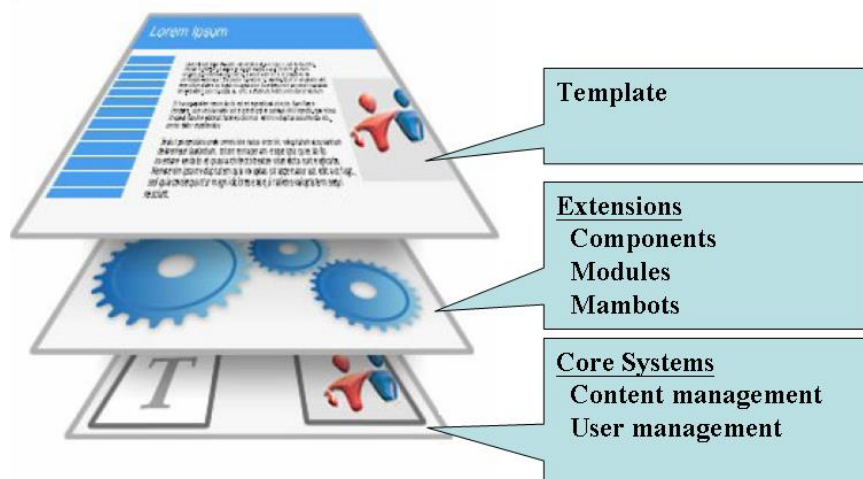
LDAP 驗證的帳號，則進入 MediaWiki 的驗證程序。

本系統整合後主要功能/次功能都將以層級式 (Hierarchical) 選單 (Sidebar menu) 方式顯示在系統首頁，使用者要使用哪一種功能只需要點選(click)選單內容即可，操作方式與大多數網站的操作方式一致，而且整合系統功能在單一介面呈現，操作簡便。

(三)系統架構及功能

1.系統架構及功能

系統架構分成三層：核心系統(Core Systems)、延申功能 (Extensions)、以及版型套件(Template)三個層次架構。



圖表1 知識庫雛型系統系統架構圖

序號	名稱	中譯	說明
1.	Templates	版型	網頁外觀，以 CSS 控制版型位置。Joomla 提供為數可觀的套用版型免費使用。可設定不同版型，並可修改 CSS/HTML、並可指派不同連結不同版型。

2.	Components	元件	一個擁有完整功能的獨立軟體，如電子報、照片管理、論壇等等。
3.	Modules	模組	模組是元件的延伸小功能或 Joomla! 內建小功能，它能控制一些簡單的功能項目及網頁版型的位置。
4.	Mambots	自動化程式	處理一些網站作業任務的功能。例如 Email Cloaking：包括所有在內容中的 Email 處理。
5.	Content Management	內容管理	處理網站內容，可新增、刪除、修改，設定發佈/不發佈及內容分類、內容封存。
6.	User Management	使用者管理	網站使用者權限管控。

圖表2 系統架構說明表

電子檔案長期保存知識庫雛型系統的功能除了系統本身的架構功能外(指 Core Systems 與 Template、請參見圖表 2 系統架構說明表)，在本案包括了線上百科與專家黃頁系統所有操作功能，與知識庫雛型系統功能(提供各機關公文系統相關設備登錄、異動，以及老舊設備汰換紀錄的登錄作業)，請參見圖表 3 知識庫雛型系統功能表)

功能編號	功能名稱	功能說明	備註
ERALPP-FUN-A100	登入	使用者登入系統	
ERALPP-FUN-A101	忘記您的密碼？	忘記密碼，系統將會 Email 到您註冊時使用的信箱	
ERALPP-FUN-A102	忘記您的帳號？	忘記帳號，系統將會 Email 到您註冊時使用的信箱	
ERALPP-FUN-A103	註冊	註冊一個新帳號	
ERALPP-FUN-A104	主選單	網頁主選單	
ERALPP-FUN-B105	首頁	點選後回到首頁	
ERALPP-FUN-B106	FAQ	系統線上說明	
ERALPP-FUN-B107	網站連結	相關參考資料網站連結	
ERALPP-FUN-C100	電子檔案長	本專案細部說明	

功能編號	功能名稱	功能說明	備註
	期保存		
ERALPP-FUN-C101	知識庫	提供使用者新增硬體設備及硬體汰舊資訊	
ERALPP-FUN-C102	技術架構	離型平台技術架構說明	
ERALPP-FUN-C103	轉置技術	轉置技術說明	
ERALPP-FUN-C104	模擬技術	模擬技術說明	
ERALPP-FUN-C105	系統保存技術	系統保存技術說明	
ERALPP-FUN-C106	技術平台	技術平台介紹	
ERALPP-FUN-C107	生命週期管理機制	生命週期管理機制說明	
ERALPP-FUN-D100	電子檔案技術研究	電子檔案技術研究內容	
ERALPP-FUN-D101	本局 97 年度工作成果	97 年度各工作成果及內容說明	
ERALPP-FUN-D102	電子檔案委外研究	各電子檔案委外研究案內容說明	
ERALPP-FUN-D103	檔案資訊資源管理	檔案資訊資源管理各章節說明	
ERALPP-FUN-E100	教育訓練與實作	教育訓練及實作項目	
ERALPP-FUN-E101	97 年度教育訓練	97 年度教育訓練成果說明	
ERALPP-FUN-E102	98 年度教育訓練計畫	98 年度預計教育訓練計畫說明	
ERALPP-FUN-E103	檔管系統驗證作業	檔管系統驗證作業說明及執行方法	
ERALPP-FUN-E104	數位內容封裝	數位內容封裝概論	
ERALPP-FUN-E105	數位學習課程	數位學習課程說明	
ERALPP-FUN-F100	重要參考資料	各項檔案管理參考資料	
ERALPP-FUN-F101	電子檔案技術教室	電子檔案技術教室	
ERALPP-FUN-F102	檔案名詞彙編	檔案名詞依分類說明	

功能編號	功能名稱	功能說明	備註
ERALPP-FUN-F103	檔案法規園地	檔案相關法規說明	
ERALPP-FUN-G100	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。	
ERALPP-FUN-G101	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。	
ERALPP-FUN-G102	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。	

圖表3 知識庫雛型系統功能表

編號	外掛名稱	說明
1.	Authentication - Joomla	驗證功能 - Joomla 內建驗證引擎
2.	Authentication - LDAP	利用 LDAP 伺服器來處理會員認證(LDAP 是一種目錄服務，就像是通訊錄一樣，他也可以拿來做帳號整合。)
3.	Authentication - OpenID	搭配一個 OpenID 來處理使用者認證作業 (需要 PHP5)
4.	Authentication - GMail	處理使用 GMail 帳號的會員認證
5.	Content - Page Navigation	增加 下一頁 & 上一頁 功能在文章中
6.	Content - Rating	文章的投票功能
7.	Content - Email Cloaking	使用 JavaScript 遮掩所有在內容中 E-mail，以

		防止惡意灌水程式(需點進去修改參數為"無連結文字"後才會生效)
8.	Content - Code Highlighter (GeSHi)	程式碼高亮度功能
9.	Content - Load Module	{ loadposition user1 } (去掉開頭空格)
10.	Content - Pagebreak	將太長的文章分頁的功能，參數有蠻多東西可以設定的，可選擇是否出現分頁目錄等。(需搭配 Editor Button - Pagebreak 使用)
11.	Editor - No Editor	純文字編輯器
12.	Editor - TinyMCE	內建的 TinyMCE 編輯器
13.	Editor - XStandard Lite 2.0	內建的 XStandard 編輯器，需要在瀏覽器端安裝外掛才能使用
14.	Editor Button - Image	內建的插入圖片按鈕，通常可被強化的編輯器所取代
15.	Editor Button - Pagebreak	可插入「文章分頁」的按鈕
16.	Editor Button - Readmore	可插入「閱讀全文」分隔線的按鈕，用來區分文章摘要與內文。
17.	Search - Content	文章-搜尋引擎
18.	Search - Weblinks	網站連結-搜尋引擎
19.	Search - Contacts	聯絡人-搜尋引擎
20.	Search - Categories	分類-搜尋引擎
21.	Search - Sections	單元-搜尋引擎
22.	Search - Newsfeeds	RSS-搜尋引擎
23.	System - SEF	把 SEF 支援功能加入到文件裡的連結當中。它會直接對 HTML 進行處理，且不需要用到任何的特殊標籤
24.	System - Debug	錯誤發生時顯示錯誤資訊
25.	System - Legacy	向下(1.0.x)相容模式
26.	System - Cache	頁面快取機制(可設定使用瀏覽器快取頁面)
27.	System - Log	提供系統 log 記錄機制
28.	System - Remember Me	提供會員的「記住我」功能
29.	System - Backlink	Backlink 外掛程式提供對舊有 Joomla!1.0.x 連結的支援能力。它會將舊有風格的 URL 和文件連結，重新導向至 Joomla! 1.5 的正確目標位置
30.	User - Joomla!	控管 Joomla! 的預設使用者同步機制

31.	XML-RPC - Joomla	Joomla!內建的 XML-RPC 接口，可連結桌面應用程式還有其他網站傳送資料用
32.	XML-RPC - Blogger API	使用 Blogger 的 XML-RPC 機制

圖表 4 外掛模組說明

2.軟硬體系統架構

(1)硬體規格說明

本案開發之系統完已安裝於 貴局測試與正式環境，測試

與正式環境的系統規格均相同，詳細規格如下：

A.處理器：Dual-Core Intel Xeon 2.0GHz

B.記憶體：2 GB 系統記憶體

C.磁碟陣列：支援 RAID 0，1，5，6

D.硬碟：500 GB

E.網路：系統內建 2 組 Gigabit LAN

F.磁碟機/槽：5 個熱抽換 3.5” 磁碟機儲存槽(可擴充成 6 顆儲存槽)

G.磁帶機：DDS4 磁帶機

(2)軟體規格說明

A.作業系統：Windows 2003 Server 標準版

B.網頁伺服器：Apache 2.2.11

C.資料庫系統：MySQL 5.1.33

D.程式語言：PHP 5.2.9

E.管理工具：phpMyAdmin 3.1.31

3. 資料內容取得方式

以下分別就「電子檔案線上百科」、「知識庫離型系統」、以及「領域專家學者名錄」三部份來做說明：

(1) 電子檔案線上百科系統

電子檔案線上百科係提供電子檔案長期保存相關知識，目前系統架構主要區分為：「電子檔案長期保存技術」、「電子檔案技術研究」、「教育訓練與實作」、「重要參考資料」等單元，後續將蒐集本專案、「電子檔案生命週期管理機制委託案」及教訓練練與研討會等專案成果，發佈於本系統相關單元。

線上百科的主要資料來源內容如下表：

架構項目	主要資料來源
「電子檔案長期保存技術」	1. 收集 貴局相關研究報告成果補充。 2. 由實驗室提供國內外長期保存最新技術文章。
「電子檔案技術研究」	1. 由專案團隊新增 98 年工作成果報告。 2. 由 貴局相關研究報告成果補充。 3. 未來可透過活動徵稿。
「教育訓練與實作」	1. 提供每年度所辦理教育訓練計畫。 2. 提供 貴局數位學習課程連結。
「重要參考資料」	隨時更新相關連結文章與網站。
「ISO/TR15489 草案」	隨時發布草案最新訊息。

圖表 5 電子檔案線上百科資料來源說明

(2)文檔系統現況資訊站

系統使用對象為全國各機關檔案管理人員，本系統已完成上線，俟 貴局發函機關上網登錄資料後，即可完整蒐集機關文檔系統及設備現況、檔案轉置修復及硬體設備報廢等資訊，以達資訊交流與資料共享的效益。

(3)領域專家資料

建議可蒐集行政院公共工程委員會「專家學者資料庫」之檔案或電子檔案相關領域之名單，並鼓勵學界及機關提出推薦名單，經 貴局審查後即可加入，使領域專家學者資料更豐富、多元。

(四)預期效益

本系統改採 Joomla!為基礎開發，提供更佳管理方式與操作介面，系統提供延伸功能的套件，方便日後擴充運用；採用行政院研考會所提供共用服務元件內的「呈現服務共用元件」開發延伸與擴充功能程式，系統整體設計符合 SOA (Service Oriented Architecture)精神。

領域專家資料查詢功能改採「表列式」呈現介面，較符合一般使用者的習慣，畫面較美觀，操作較便利。

新系統整合電子檔案線上百科及領域專家資料查詢，使資料/資訊

共享更容易，並提供更便利之操作及管理界面，降低系統維護成本。

(五)建議事項

本知識庫雛型系統與任何其他類型的知識庫系統相同，其成功關鍵因素在於系統之使用率，使用者人數越多，使用率越高，表示系統越成功。

要提高使用率的關鍵因素包括：

- 1.提高網站知名度：讓對電子檔案長期保存議題有興趣者知道這個系統的存在與價值，後續可搭配 Joomla 各項模組工具進行行銷推廣。
- 2.擁有豐富而有用的資訊與知識，滿足使用者的需求，提供充分且有用的知識或參考連結，可考量以系統為中心，逐步增加內容，並凝聚社群向心力。
- 3.具有高度親和力、美觀、好學好用的外觀與介面，Joomla 介面美觀易設計，可定期變化，給與使用者煥然一新之感受。
- 4.使用者參與與互動。採納 Web 2.0 使用者參與(Users involvement)的概念，讓使用者得以在這個系統平台上參與討論、提出問題、獲得解答、提出批評、獲得重視。

(六)資料蒐集及驗測範圍

為確認文檔系統現況資訊站規劃之功能，可以符合本局及各機關需

求。除由 貴公司提供現有文檔系統及擬報廢設備資訊進行驗測外，並由本公司蒐集 10 個機關文檔系統及平台資訊，實際進行資料驗測作業，機關平台資訊如下：

1.台灣電力股份有限公司

A.系統資訊

系統名稱	公文及檔案管理系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYY/MM/DD)	96 年 11 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	陳俊賢
廠商連絡電話	02-23119986*112
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他____
備註	

B.設備資訊

設備名稱	資料庫主機、檔案伺服器主機
購買日期 (YYY/MM/DD)	96 年 7 月 1 日
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他檔案伺服器
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input checked="" type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input checked="" type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他 VB 6.0

廠牌	IBM
型號	x346
作業系統	Windows Server 2003
CPU	Intel® Xeon™ Processor 3.2GHz / 800MHz front-side bus supports
記憶體	4G
硬碟容量	200G
預定使用年限	4 年
預定報廢或汰換日 (YYYY/MM/DD)	100 年 7 月 1 日
備註	

2.台灣中油股份有限公司

(1)系統資訊

系統名稱	公文資訊系統開發建置
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYYY/MM/DD)	96 年 1 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	游俊龍
廠商連絡電話	(02)2311-9986#111
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他_
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫檔案伺服器
購買日期 (YYYY/MM/DD)	2007/10/1
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____

類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他 <u>檔案伺服器</u>
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他 _____
主要程式語言	<input checked="" type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他 <u>Asp.Net</u>
廠牌	HP
型號	ProLiant ML350
作業系統	Microsoft server2003
CPU	P4 3.20GHz
記憶體	1 G
硬碟容量	272 G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	2012/9/30
備註	

3.國立政治大學

(1)系統資訊

系統名稱	公文管理系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他 _____
上線日期 (YYY/MM/DD)	98 年 7 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關 _____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	游俊龍
廠商連絡電話	(02)2311-9986#111
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他 _____
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫檔案伺服器
購買日期 (YYY/MM/DD)	2009/1/1
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他_檔案伺服器_
主要資料庫	<input type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input type="radio"/> 其他_ Asp.Net _
廠牌	IBM
型號	X 3650
作業系統	Microsoft server2003
CPU	Intel Xeon 3.2GHz
記憶體	8 G
硬碟容量	270 G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	2013/12/31
備註	

4.國立交通大學

(1)系統資訊

系統名稱	公文管理系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYY/MM/DD)	98 年 1 月 1 日
系統開發	<input type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____

廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	游俊龍
廠商連絡電話	(02)2311-9986#111
電子儲存媒體類型	<input checked="" type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他__
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫檔案伺服器
購買日期 (YYY/MM/DD)	2008/7/1
用途	<input checked="" type="checkbox"/> 公文製作 <input checked="" type="checkbox"/> 線上簽核 <input checked="" type="checkbox"/> 公文管理 <input checked="" type="checkbox"/> 檔案管理 <input checked="" type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input checked="" type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_檔案伺服器_
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input checked="" type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他_Asp.Net_
廠牌	HP
型號	HP DL380G5
作業系統	Microsoft server2003
CPU	Intel Xeon 2.0GHz
記憶體	4 G
硬碟容量	876 G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	2013/6/30
備註	

5.國立臺南大學

(1)系統資訊

系統名稱	公文線上簽核系統
------	----------

用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYYY/MM/DD)	96 年 1 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	游俊龍
廠商連絡電話	(02)2311-9986#111
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他__
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫檔案伺服器
購買日期 (YYYY/MM/DD)	2007/12/1
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他_檔案伺服器_
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input checked="" type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他_Asp.Net_
廠牌	HP
型號	DL380G4
作業系統	Microsoft server2003
CPU	Intel Xeon 3.4GHz
記憶體	2 G
硬碟容量	816.6 G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYYY/MM/DD)	2012/11/30
備註	

6. 行政院文化建設委員會

(1) 系統資訊

系統名稱	公文線上簽核系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYYY/MM/DD)	91 年 11 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	陳俊賢
廠商連絡電話	02-23119986*112
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他____
備註	

(2) 設備資訊

設備名稱	資料庫主機、檔案伺服器主機
購買日期 (YYYY/MM/DD)	95 年 4 月 1 日
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他_____
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他 <u>VB 6.0</u>
廠牌	IBM
型號	x345
作業系統	Windows Server 2003
CPU	Intel Xeon 2.8 GHz / 533MHz
記憶體	4G
硬碟容量	200G

預定使用年限	4 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	99 年 4 月 1 日
備註	

7.臺北縣政府

(1)系統資訊

系統名稱	公文管理系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYY/MM/DD)	90 年 10 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	陳俊賢
廠商連絡電話	02-23119986*112
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他_____
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫主機
購買日期 (YYY/MM/DD)	96 年 10 月 1 日
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他 <u>檔案伺服器</u>
主要資料庫	<input type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input checked="" type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input checked="" type="radio"/> 其他 <u>VB 6.0</u>
廠牌	SUN

型號	E4900
作業系統	Soliars 9
CPU	UltraSPARC IV + 1.5GHz*4
記憶體	24G
硬碟容量	800G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	101 年 10 月 1 日
備註	

8.國立中正文化中心

(1)系統資訊

系統名稱	公文線上簽核管理系統
用途	<input checked="" type="checkbox"/> 公文製作 <input checked="" type="checkbox"/> 線上簽核 <input checked="" type="checkbox"/> 公文管理 <input checked="" type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYY/MM/DD)	90 年 6 月 1 日
系統開發	<input checked="" type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	陳俊賢
廠商連絡電話	02-23119986*112
電子儲存媒體類型	<input checked="" type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他_____
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫、檔案伺服器主機
購買日期 (YYY/MM/DD)	98 年 3 月 1 日
用途	<input checked="" type="checkbox"/> 公文製作 <input checked="" type="checkbox"/> 線上簽核 <input checked="" type="checkbox"/> 公文管理 <input checked="" type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input checked="" type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>檔案伺服器</u>

主要資料庫	◎MS SQL Server ◎Oracle ◎Sybase ◎Informix ◎MySQL ◎其他_____
主要程式語言	◎C# ◎VB.NET ◎Java ◎PHP ◎C/C++ ◎其他_____
廠牌	IBM
型號	x3650
作業系統	Windows Server 2008
CPU	Quad-Core Intel Xeon 1.6GHz /1066MHz/8MB Processor
記憶體	4G
硬碟容量	140GB
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYY/MM/DD)	103 年 3 月 1 日
備註	

9.經濟部加工出口區管理處

(1)系統資訊

系統名稱	公文線上分文簽核系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案 管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYY/MM/DD)	93 年 1 月 1 日
系統開發	◎委外開發 ◎自行開發 ◎授權使用，提供機 關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	游俊龍
廠商連絡電話	(02)2311-9986#111
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他____
備註	

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫檔案伺服器
------	----------

購買日期 (YYYY/MM/DD)	2005/1/1
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他 <u>檔案伺服器</u>
主要資料庫	<input type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input type="radio"/> 其他 <u>Asp.Net</u>
廠牌	IBM
型號	X 346
作業系統	Microsoft server2000
CPU	Intel Xeon 3.2GHz
記憶體	2 G
硬碟容量	584 G
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYYY/MM/DD)	2009/12/31
備註	

10.國立海洋科技博物館籌備處

(1)系統資訊

系統名稱	公文線上簽核管理系統
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
上線日期 (YYYY/MM/DD)	90 年 6 月 1 日
系統開發	<input type="radio"/> 委外開發 <input type="radio"/> 自行開發 <input type="radio"/> 授權使用，提供機關_____
廠商名稱	英福達科技股份有限公司
廠商聯絡人	陳俊賢
廠商連絡電話	02-23119986*112
電子儲存媒體類型	<input type="checkbox"/> 硬碟 <input type="checkbox"/> 光碟片 <input type="checkbox"/> 磁帶 <input type="checkbox"/> 磁帶陣列 <input type="checkbox"/> 其他____

備註	
----	--

(2)設備資訊

設備名稱	資料庫、檔案伺服器主機
購買日期 (YYYY/MM/DD)	97 年 5 月 1 日
用途	<input type="checkbox"/> 公文製作 <input type="checkbox"/> 線上簽核 <input type="checkbox"/> 公文管理 <input type="checkbox"/> 檔案管理 <input type="checkbox"/> 數位儲存管理 <input type="checkbox"/> 其他_____
類型	<input type="checkbox"/> 應用軟體伺服器 <input type="checkbox"/> 資料庫伺服器 <input type="checkbox"/> 網站伺服器 <input type="checkbox"/> 其他 <u>檔案伺服器</u>
主要資料庫	<input checked="" type="radio"/> MS SQL Server <input type="radio"/> Oracle <input type="radio"/> Sybase <input type="radio"/> Informix <input type="radio"/> MySQL <input type="radio"/> 其他_____
主要程式語言	<input checked="" type="radio"/> C# <input type="radio"/> VB.NET <input type="radio"/> Java <input type="radio"/> PHP <input type="radio"/> C/C++ <input type="radio"/> 其他_____
廠牌	富士通
型號	Fujitsu Primergy RX600S4
作業系統	Windows Server 2005
CPU	中央處理器 2.8GHz(含)以上 2 顆,最大可擴充至 4 顆,並內建 L2 快取記憶體 2MB(含)以上
記憶體	8G
硬碟容量	146GB
預定使用年限	5 年
預定報廢或汰換日 (YYYY/MM/DD)	102 年 5 月 1 日
備註	

三、電子檔案長期保存運作雛型平台成果報告

(一)平台說明

本平台係為建構電子檔案長期保存之基礎架構，提供長期保存所需之擷取（包括安全檢核、格式識別及資料載入）、長期保存與管理（包括轉置、模擬、系統保存、媒體更新、封裝處理、媒體更新、備份、清查及驗證）及應用（包括檔案轉換、檢索及瀏覽）等相關技術工具；惟亦需考量資訊科技變遷，具備擴充性、延展性及相容性，以整合技術移轉、既有技術及自行研發等技術工具。

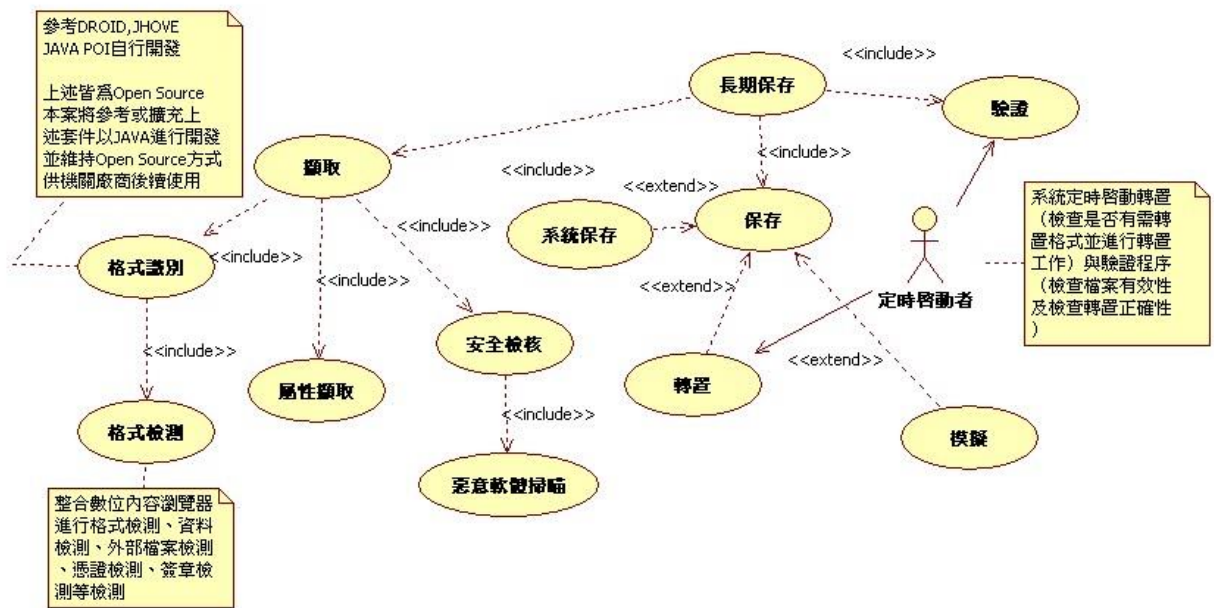
(二)平台建置目的

為確保電子檔案之真實性（authenticity）、可靠性（reliability）及可用性（usability），及解決電子檔案未來可能面臨之保存與應用問題，規劃以機關檔案及國家電子檔案為主軸，研發系統保存、轉置、模擬與驗證等相關技術，透過系統實作，驗測相關技術之可行性，規劃相關標準作業程序，並做為後續平台推廣作業之基礎。

(三)平台架構及系統功能

1.平台架構

本平台包括擷取子系統、保存子系統、檢調應用子系統，如下圖：



圖表 6電子檔案長期保存運作雛型平台功能示意圖

2.系統功能

- (1)擷取子系統：負責接收轉入之電子檔案，包括格式識別、格式檢測、屬性擷取、安全檢核等機制。
- (2)保存子系統：包括系統保存、轉置、模擬、保存等機制。
- (3)檢調應用子系統：包括檢索查詢、分類、索引及權威檔關聯等，並依媒體輸出適當格式，進行本別控管(顯性或隱性浮水印)、稽核紀錄。

3.系統未來擴充性

雛型平台規劃提供工作管理、編目管理、備份管理、定期清查與安全控管等功能，本年度已完成工作管理雛型系統本年度已完成單筆與批次工作提交、工作執行狀態監控、工作優先權設定及佇列

管理功能，99 年度預計完成工作復原、訊息通知、產製工作執行報告、定時或事件啟動功能。未來平台將可整合市面上既有之工具，包括安全檢核、格式識別、轉置、驗證等既有之技術工具、技術移轉及自行研發等技術工具，使平台更具延展性，以因應資訊科技之快速發展。

(四)品質驗證方式

針對保管中的檔案進行有效性驗證及針對轉置前後檔案進行轉置結果驗證，並將相關資訊紀錄於平台資料庫，並支援條件式抽樣定時啟動進行檔案有效性驗證。

驗證方法將採三種方式建置：

1.點陣圖轉點陣圖

利用 PSNR(Peak Signal to Noise Ratio)進行失真檢查

$$PSNR = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{MAX_I^2}{MSE} \right) = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{MAX_I}{\sqrt{MSE}} \right)$$
$$MSE = \frac{1}{mn} \sum_{i=0}^{m-1} \sum_{j=0}^{n-1} ||I(i,j) - K(i,j)||^2$$

2.向量圖轉向量圖

(1)擷取文字進行文字比對。

(2)分別轉為相同格式之點陣圖而後進行 PSNR。

3.向量圖轉點陣圖

分別轉為相同格式之點陣圖而後進行 PSNR，持續關注驗證技術的發展，並於適當的時機導入成熟的驗證技術並依電子檔案類型進行評估，確認其品質要求。

(五)實作結果

本案共包括實作 3 種文字影像檔格式轉置作業，包括將 TIFF 轉置為 JPEG、WDL 轉置為 PDF、TIFF 轉置為微縮格式，實作成果如下：

1.影像檔案轉置(TIFF to JPEG)

(1)環境：

- A. Laptop
- B. OS：WindowsXP PRO SP2
- C. CPU：IntelCore2 P8400 2.26GHz
- D. RAM：DDR3 2G
- E. Display：NO
- F. HDD：WD 250G 5400RPM

(2)轉置工具：電子檔案長期保存運作雛型平台

(3)轉置過程紀錄：

檔案名稱	檔案大小	轉置後檔案名稱	檔案大小	PSNR 值
098130001.tif	652k	098130001.jpg	36.5k	41.9457247
098130002.tif	625k	098130002.jpg	40.2k	43.16198265
098130003.tif	663k	098130003.jpg	38.4k	36.6042054
098130004.tif	671k	098130004.jpg	42.6k	38.43917961
098130005.tif	789k	098130005.jpg	37.5k	41.90174085

098130006.tif	762k	098130006.jpg	39.1k	41.71188952
098130007.tif	731k	098130007.jpg	42.3k	39.24075952
098130008.tif	702k	098130008.jpg	37.4k	38.55145832
098130009.tif	637k	098130009.jpg	40.4k	36.25302053
098130010.tif	666k	098130010.jpg	40.7k	38.42004695
098130011.tif	755k	098130011.jpg	37.2k	37.27953456
098130012.tif	782k	098130012.jpg	37.9k	37.52095629
098130013.tif	668k	098130013.jpg	41.6k	42.71954374
098130014.tif	608k	098130014.jpg	37.6k	39.43919129
098130015.tif	621k	098130015.jpg	42.8k	43.11891637
098130016.tif	632k	098130016.jpg	37.4k	38.06995545
098130017.tif	601k	098130017.jpg	42.7k	42.34233771
098130018.tif	633k	098130018.jpg	37.3k	38.62149234
098130019.tif	743k	098130019.jpg	38.4k	36.63062821
098130020.tif	604k	098130020.jpg	37.6k	38.22298492
098130021.tif	792k	098130021.jpg	44.1k	40.88592023
098130022.tif	766k	098130022.jpg	40.6k	38.532144
098130023.tif	784k	098130023.jpg	39.8k	41.87988141
098130024.tif	671k	098130024.jpg	39.7k	42.00973215
098130025.tif	624k	098130025.jpg	41.3k	43.5952139
098130026.tif	718k	098130026.jpg	44.3k	41.1236377
098130027.tif	614k	098130027.jpg	44.1k	37.56486407
098130028.tif	619k	098130028.jpg	37.6k	36.20229294
098130029.tif	655k	098130029.jpg	40.3k	39.46830561
098130030.tif	616k	098130030.jpg	43.5k	38.14029953
平均 PSNR 值				39.65326135

圖表 7 影像檔案轉置(TIFF to JPEG) 紀錄表

(4)驗證方式：PSNR

(5)驗證結果：平均 PSNR 測量值 40

2.可攜式文字檔案轉置(WDL --> PDF)

(1)環境：

A. Laptop

B. OS：WindowsXP PRO SP2

C. CPU：IntelCore2 P8400 2.26GHz

D. RAM : DDR3 2G

E. Display : NO

F. HDD : WD 250G 5400RPM

(2)轉置工具：電子檔案長期保存運作雛型平台

(3)轉置過程紀錄：

WDL 格式檔名	檔案大小	轉置 PDF	轉置後檔案大小	SSIM 值
098M001.wdl	71k	098M001.pdf	204k	0.99598528
098M002.wdl	87k	098M002.pdf	205k	0.990226997
098M003.wdl	89k	098M003.pdf	210k	0.983396746
098M004.wdl	97k	098M004.pdf	249k	0.999449633
098M005.wdl	81k	098M005.pdf	203k	0.985523945
098M006.wdl	102k	098M006.pdf	215k	0.981571722
098M007.wdl	96k	098M007.pdf	245k	0.980070942
098M008.wdl	79k	098M008.pdf	224k	0.999817326
098M009.wdl	93k	098M009.pdf	203k	0.984908979
098M010.wdl	94k	098M010.pdf	211k	0.996575447
098M011.wdl	95k	098M011.pdf	240k	0.989465266
098M012.wdl	78k	098M012.pdf	248k	0.988574907
098M013.wdl	83k	098M013.pdf	202k	0.998235476
098M014.wdl	102k	098M014.pdf	217k	0.986064763
098M015.wdl	86k	098M015.pdf	222k	0.998431396
098M016.wdl	81k	098M016.pdf	233k	0.996582639
098M017.wdl	100k	098M017.pdf	235k	0.993794523
098M018.wdl	96k	098M018.pdf	236k	0.99533416
098M019.wdl	103k	098M019.pdf	219k	0.986368109
098M020.wdl	81k	098M020.pdf	248k	0.989227801
098M021.wdl	98k	098M021.pdf	230k	0.989340754
098M022.wdl	84k	098M022.pdf	212k	0.980933598
098M023.wdl	80k	098M023.pdf	209k	0.992832929
098M024.wdl	94k	098M024.pdf	209k	0.990246378
098M025.wdl	83k	098M025.pdf	210k	0.985635303
098M026.wdl	103k	098M026.pdf	222k	0.981382252
098M027.wdl	94k	098M027.pdf	221k	0.998428273
098M028.wdl	80k	098M028.pdf	216k	0.982031045
098M029.wdl	84k	098M029.pdf	224k	0.995982046

098M030.wdl	90k	098M030.pdf	225k	0.985891814
平均 SSIM 值				0.990077015

圖表 8 可攜式文字檔案轉置(WDL --> PDF)紀錄表

(4)驗證方式：分別將原始 WDL 與轉置後 PDF 分別轉置為 TIFF，
再將兩個 TIFF 檔案進行 SSIM(Structural Similarity)

(5)驗證結果：平均 SSIM 測量值>0.98

3.TIFF 轉置為微縮格式

(1)說明：為了解業界如何將 TIFF 電子檔案轉置為微縮格式，本專案團隊於 5 月中旬安排至台大醫院參訪其作業流程及操作方式。

(2)作業說明如下：

A.紙本保存與轉微縮時機：依規定紙本病歷保存年限為 7 年，於紙本病歷屆保存年限後，開始製作縮影掃描。

B.轉微縮步驟：先整卷，把病歷上所有紙條黏貼平整避免卡紙；接著放上條碼紙(條碼是病例換本的依據，並控制微縮點)，空白頁不刪除。

C.微縮平台架構：(分新舊兩種設備)

(A)舊機器：紙本攝影轉微縮片，民國 82 年開始使用，一張一張放入攝影，且紙本上會自動加上微縮點編號。

(B)新機器：紙本掃描 TIFF 轉微縮，民國 97 年開始使用，整疊病歷直接放入掃描器，掃描完須校對 TIFF 內容正確性。

-
- D. 如無法掃描清晰或紙本破損，須再掃描前在紙本上蓋章註記。
- E. 一次做兩卷微縮，一卷異地備份、一卷調閱用；目前掃描 TIFF 直接存放在磁碟陣列，沒有異地備份
- F. 1 卷可拍攝 3000 張共 6000 頁。
- G. 膠卷分兩種 新機器(TIFF 轉微縮)：215 呎約\$200，舊機器：100 呎約\$100，拍攝完還須另外付費沖洗。
- H. 沖洗後須驗片確認該微縮點病例內容是否和紙本一致，並電腦建檔(姓名、病例號、卷號、微縮點)。
- I. 驗片確認內容無誤後，累計一定數量銷毀紙本。
- J.調閱方式：
- (A)由醫師直接在線上申請調閱，有專人處理調閱。
- (B)專人依據病例號碼找出膠卷，並利用機器轉成 TIFF 檔，上傳至調閱系統提供醫生線上檢視。
- (C)如調閱病歷有 TIFF 檔案，調閱系統會有註記。
- (D)調閱也有例外狀況，醫生可直接至微縮室調出膠卷，在現場利用機器檢視微縮片且可直接列印。
- (3)結論：業界均是使用硬體轉置，將 TIFF 檔沖洗成微縮片，無法直接以軟體進行轉置。因此，本年度原規劃進行 TIFF 轉置微縮格式，調整為 MPEG-2 轉 H.264 格式。

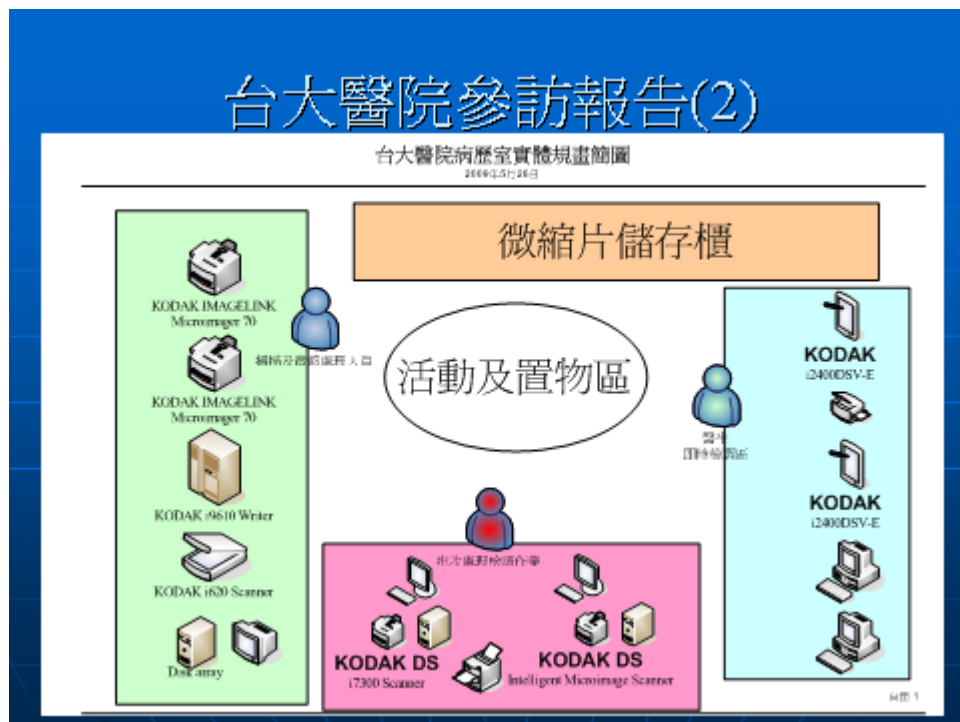
(4)台大醫院參訪彙整簡報如下。

台大醫院參訪報告(1)

■ 紙本保存與轉微縮時機：

- 紙本病歷依93年醫療法修正案(第70條)，其保存年限為七年，台大醫院現行保存方式為到達保存年限後，開始製作縮影掃描。
- 未達保存年限之病歷均以紙本保存與調閱。
- 另醫療法第六十九條規定，醫療機構以電子文件方式製作及貯存之病歷，得免另以書面方式製作；其資格條件與製作方式、內容及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

台大醫院參訪報告(2)



台大醫院參訪報告(3)

微縮拍照區



KODAK IMAGELINK
Microimager 70



KODAK IMAGELINK
Microimager 70



KODAK 9610 Writer



KODAK 400 Scanner



Disk array



- 拍照前先整卷，把病歷上所有紙條黏貼平整避免卡紙；接著放上條碼紙（籍以辨視不同病歷），空白頁不刪除。
- 紙本攝影轉微縮片，民國82年開始使用，一張一張放入拍照攝影，且紙本上會自動加上微縮片編號，拍照完送廠商沖洗。
- 如無法掃描清晰或紙本有破損，須再掃描前在紙本上蓋章註記
- 膠卷：1卷100呎約\$100，約可拍攝3000張共6000頁

台大醫院參訪報告(4)

掃描區



KODAK IMAGELINK
Microimager 70



KODAK IMAGELINK
Microimager 70



KODAK 9610 Writer



KODAK 400 Scanner



Disk array



- 紙本掃描TIFF檔後，透過主機轉成微縮片，民國97年開始使用，整疊病歷直接放入掃描器，掃描完須校對TIFF內容正確性。
- 在整卷作業上需更小心，因掃描器較易卡紙。
- 膠卷：(TIFF轉微縮)：215呎約\$200，約可拍攝6450張共12900頁

台大醫院參訪報告(5)

資料儲存區



- 轉為Tiff檔後，儲存於檔案伺服器中，規畫磁碟陣列保存。(異地備援於他處)
- 沖洗後須驗片確認該微縮點病例內容是否和紙本一致，並電腦建檔(姓名、病例號、卷號、微縮點)
- 驗片確認內容無誤後，累計一定數量銷毀紙本。

台大醫院參訪報告(6)



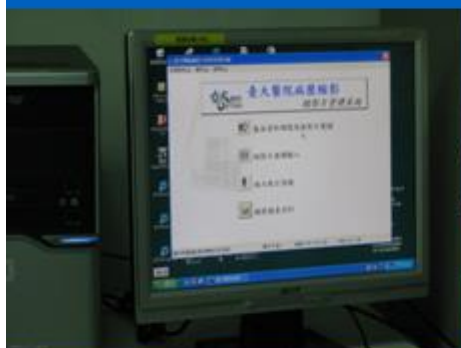
- 醫師可直接在線上申請調閱(最高50份)。
- 病歷室人員查閱系統後，依據病例號碼找出膠卷，並利用KODAK i7300將膠卷批次轉成TIFF檔，並將檔案儲存至調閱系統提供醫生線上檢視。
- 如調閱病歷有TIFF檔案，調閱系統會註記。

檢調及微縮批次轉檔區



台大醫院參訪報告(7)

即時檢視及單頁轉檔區



- 除線上調閱外，醫生也可直接至微縮室調出膠卷，在現場利用機器檢視微縮片並直接列印。

KODAK
i2400DSV-E



KODAK
i2400DSV-E



台大醫院參訪報告(8)

即時檢視及單頁轉檔區



- 利用兩台Kodak i2400DSV-E，醫生也將所需資料單頁轉成電子檔案並列印。

KODAK
i2400DSV-E



KODAK
i2400DSV-E



台大醫院參訪報告(9)

■病歴縮影作業流程



台大醫院參訪報告(10)

序號	機型	功能	與本案關係
1	KODAK IMAGELINE Microimage 70	微縮攝影機：可將原底高感縮影或微縮影片。	
2	KODAK 1910 Writer	微縮寫入器：整合掃描器，將已掃描的 TIFF 檔案轉置成微縮影片。	✓
3	KODAK 1120 Scanner	高感掃描器，將原底掃描成 TIFF 影像並提供保存與線上調閱。	
4	KODAK DS i7300 Scanner	可將微縮影片翻成轉置成 TIFF 電子檔案。(新型)	✓
5	KODAK DS Intelligent Micro image Scanner	可將微縮影片翻成轉置成 TIFF 電子檔案。(舊型)	
6	KODAK i3400 DTP-H	可將微縮影片轉置成單頁 TIFF 電子檔案。	

若需執行微縮轉Tiff，或Tiff轉微縮時，建議需具備以上兩平台。

4.Mpeg-2-->H.264 轉置報告

(1)說明：本年度原規劃進行 TIFF 轉置微縮格式，因業界均是使用

硬體轉置，無法直接以軟體進行轉置，故將轉置實作調整為

MPEG-2 轉 H.264 格式。

(2) 實驗目的：本年度由台北科技大學技術移轉「多媒體資料長久保存技術」予 貴局，為將相關技術可運用在本專案中，規劃透過本技術轉置貴局國民大會影片，將 MPEG-2 轉置為 H.264 格式，其中影像部分採本技術實作，聲音部分整合 Open Source 工具處理。

(3)指導人員：高川凱執行長

(4) 實驗人員：謝允浩

(5)實驗步驟：

轉檔類型	MPEGII→MP4	轉檔日期	2009/11/16
實驗目的	將多媒體影音檔案 MPEGII 編碼之 MPG 檔案轉換成 H.264 編碼之 MP4 檔案之可行性、正確性、效能性實驗。		
指導人員	高川凱執行長		
實驗人員	謝允浩		
摘要	本實驗係以實做方式將多媒體影音檔案 MPEGII 編碼之 MPG 檔案利用電子檔案長期保存技術平台整合台北科技大學所提供之技轉工具與 FFmpeg(http://ffmpeg.org/)轉換成 H.264 編碼之 MP4 檔案格式，以提供日後製作轉檔功能參考。		
準備工作	一、測試檔案： <ul style="list-style-type: none">● 檔案管理局提供之測試檔案。● Video: mpeg2video, yuv420p, 720x480 [PAR 8:9 DAR 4:3], 8000 kb/s, 29.97 frames/sec● Audio: mp2, 48000 Hz, stereo, s16, 192 kb/s 二、下載與編譯 FFmpeg（步驟略）。		
實驗步驟	一、執行長期保存技術平台 二、轉置測試檔案		

(6)實驗過程紀錄：

(1)轉置報告(個人筆電)

電腦類型	個人筆電
實驗環境	OS：WindowsXP Professional SP2 CPU：intel Pentium M processor 1.74 GHz RAM：1 Gigabyte Display：Mobile Intel 915GM/910GML Express Chipset Family HDD：Fujitsu 80 Gigabyte 5400RPM
檔案名稱	001
檔案大小	
轉檔前	3,049,847KB
轉檔後	826,674MB
檔案細節	
轉前解析度	720*480
轉後解析度	720*480
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	11:39:53.82
結束	13:17:50.73
所需時間	01:38:57.51
是否可正常開起顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可

(2)轉置報告(個人電腦雙核心)

電腦等級	個人電腦雙核心
------	---------

實驗環境	OS : WindowsXP Professional SP2 CPU : intel Pentium dual-core cpu E5300 2.6Hz RAM : 3 Gigabyte Display : Intel G33/G31 Express Chipset Family HDD : WD 300 Gigabyte 7200RPM
檔案名稱	002
檔案大小	
轉檔前	3,049,847KB
轉檔後	826,674MB
檔案細節	
轉前解析度	720*480
轉後解析度	720*480
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	11:36:20.78
結束	12:22:10.46
所需時間	00:47:10.28
是否可正常開起顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可

(3)轉置報告(個人電腦單核心)

電腦名稱	個人電腦單核心
實驗環境	OS : WindowsXP Professional SP2 CPU : intel pentium 4 cpu 4.40GHz RAM : 512 MB Display : intel 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller HDD : WD 80 Gigabyte 7200RPM
檔案名稱	003
檔案大小	
轉檔前	3,049,847KB
轉檔後	826,674MB
檔案細節	

轉前解析度	720*480
轉後解析度	720*480
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	11:28:17.37
結束	13:30:34.25
所需時間	02:02:16.48
是否可正常開起顯示	<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可

(4)轉置報告(個人電腦四核心)

電腦名稱	個人電腦四核心
實驗環境	OS：WindowsXP Professional SP2 CPU：intel core 2 quad Q8400 2.66GHz RAM：4 Gigabyte Display：ATI Radeon HD 4350 HDD：WD 500 Gigabyte 7200RPM
檔案名稱	004
檔案大小	
轉檔前	3,049,847KB
轉檔後	826,674MB
檔案細節	
轉前解析度	720*480
轉後解析度	720*480
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	12:41:29.20
結束	13:23:12.84
所需時間	00:42:17.64
是否可正	<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可

常開起顯示	
-------	--

(5)批次轉置報告(個人電腦四核心)

電腦名稱	個人電腦雙核心
實驗環境	OS：WindowsXP Professional SP2 CPU：intel core 2 quad Q8400 2.66GHz RAM：4 Gigabyte Display：ATI Radeon HD 4350 HDD：WD 500 Gigabyte 7200RPM
檔案內容：年度號 0097 (文件產生日期起 2007/10/19~迄 2007/10/22)	
檔案來源：楠梓加工出口區管理處	
檔案大小	
轉檔前	158MB
轉檔後	243MB
細節：進行 DOC→TIFF，WDL→TIFF 大量檔案轉置測試。	
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	日期：民國_98_年_10_月_20_日時間：18:15:17
結束	日期：民國_98_年_10_月_21_日時間：08:43:56
所需時間	
品質檢測	<input type="checkbox"/> 通過 <input checked="" type="checkbox"/> 不通過
備註	不通過原因，為將 DOT 範本檔當成 DOC 檔案進行轉置，經調整後可正常轉置。

2.

電腦名稱	個人電腦四核心
實驗環境	OS：WindowsXP Professional SP2 CPU：intel core 2 quad Q8400 2.66GHz RAM：4 Gigabyte Display：ATI Radeon HD 4350 HDD：WD 500 Gigabyte 7200RPM
檔案內容：年度號：098	

文件產生日期起迄：10月1日~10月23日	
檔案來源：台灣電力股份有限公司	
檔案大小	
轉檔前	131MB
轉檔後	113MB
細節：進行 DOC→TIFF 大量檔案轉置測試。	
轉檔使用時間 (hh:mm:ss.cc)	
開始	日期：民國_98_年_10_月_28_日時間：14:46:19
結束	日期：民國_98_年_10_月_28_日時間：19:43:51
所需時間	
品質檢測	<input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過
備註	

5.輸入文件品質與辨識比率對照表

解析度	字體	辨識率
300dpi	新細明體	95%
	標楷體	95%
200dpi	新細明體	85%
	標楷體	85%
註	1.以 TIFF 影像檔案為準。 2.以純文字檔案為準。 3.沒有插圖、表格及線條之檔案。 4.無雜訊與玷污之檔案。	

(六)實驗結果

透過本實驗驗證電子檔案格式轉置之可行性，並依轉置結果評估妥適之品質驗證做法，並驗證台北科技大學技術移轉之「多媒體資料長久保存技術」，可實作運用在電子檔案長期保存技術平台。

(七)預期效益

- 1.驗證本平台可整合現有 Open Source 工具及技術移轉工具，並依機關及貴局需求進行客製化處理，驗證電子檔案格式轉置之可行性及品質驗證做法。
- 2.系統使用 Java 開發，具高度擴充性及延展性，可因應當技術改變時，原先使用之元件與工具可被取代，對既有之平台沒有影響，可處理未來新的電子檔案類型。
- 3.本平台實作技術及經驗可做為 99 年電子檔案長期保存轉置實驗室之基礎，後續可逐步驗證電子檔案格式轉置相關技術，解決國家及機關電子檔案長期保存可能面臨之格式轉置問題。

(八)建議事項

1. 後續本工具開發成果可與知識庫雛型系統整合，將實作經驗與成果發佈於知識庫雛型系統。
2. 因檔案類型眾多，各機關所需工具與程序未必相同，轉置工具需持續研究，並應優先擇選轉置需求較迫切之電子檔案格式。
3. 逐步建立電子檔案轉置品質標準，提供各機關轉置之參考。
4. 建議 99 年度徵求格式轉置工具試做單位，依機關試做需求及結果，回饋並修正本工具。

四、電子檔案格式轉置成果與檢討報告

(一)電子檔案轉置

1.轉置說明

本年度實作電子檔案格式轉置作業，並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。

2.實作範圍及實作機關

- (1)本年度實作 2 個線上簽核封裝檔及 1 個紙本掃描影像檔格式轉置作業，將未封裝處理或不符合法規格式之檔案，轉置為符合法規之數位內容檔案封裝檔格式。
- (2)線上簽核電子檔案轉置：經濟部加工出口區管理處楠梓園區及台灣電力股份有限公司。
- (3)紙本掃描影像檔格式轉置：交通部高速鐵路工程局。
- (4)3 個機關轉置同意書如下：

A.經濟部加工出口區管理處楠梓園區




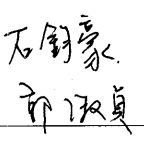
英福達科技股份有限公司
InfoDoc Technology Corporation

專案名稱	電子檔案長期保存技術平台建置案		
專案代碼	ORD080022B		
系統目的	<p>確保公文檔案長期保存檔案之真實性、可靠性及可用性。</p> <p>提供各機關檔管人員一個易於安裝、維護、操作、使用與符合檔案管理相關法令的電子檔案保存平台。</p>		
轉置	<input checked="" type="checkbox"/> 格式轉置工具 <input type="checkbox"/> 媒體轉置工具		
備註	<p>作業目標：</p> <p>1. 協助回溯檔案使用機關憑證加簽。</p> <p>2. 已歸檔公文附件轉置。(Doc -> Tif , WDL -> Tif)</p>		
實施時機	自 98 年 8 月 28 日起		
轉置單位	經濟部加工出口區管理處	系統研發	李棟耀
聯絡人	秘書室(文書) 梁永娟 一組(作業資料) 林玉惠	專案經理	鄭瑞安
意見：	<p><input checked="" type="checkbox"/>同意進行</p> <p><input type="checkbox"/>不同意進行</p>		

B.台灣電力股份有限公司



英福達科技股份有限公司
InfoDoc Technology Corporation

專案名稱	電子檔案長期保存技術平台建置案		
專案代碼	ORD080022B		
系統目的	<p>確保公文檔案長期保存檔案之真實性、可靠性及可用性。</p> <p>提供各機關檔管人員一個易於安裝、維護、操作、使用與符合檔案管理相關法令的電子檔案保存平台。</p>		
轉置	<input type="checkbox"/> 格式轉置工具 <input type="checkbox"/> 媒體轉置工具		
備註	<p>作業目標：</p> <p>1. 協助回溯檔案使用機關憑證加簽。(年度)</p> <p>2. 線上簽核系統歸檔公文檔案轉置。(Doc -> Tiff)</p>		
實施時機	自 98 年 9 月 12 日起		
轉置單位		系統研發	
聯絡人	 陳嘉欣  石劍豪	專案經理	
意見：	<input checked="" type="checkbox"/> 同意進行 <input type="checkbox"/> 不同意進行		

C.交通部高速鐵路工程局



英福達科技股份有限公司
InfoDoc Technology Corporation

專案名稱	電子檔案長期保存技術平台建置案		
專案代碼	ORD080022B		
系統目的	一. RFP 4.1 電子檔案長期保存運作離型平台(以下簡稱本平台)現階段主要任務為針對公文檔案長期保存可能面臨的各種狀況進行分析並尋求解決方法,因此計劃以檔案管理實務為主軸實作系統保存、轉置、模擬、驗證四大範疇。 二. RFP 4.1 確保公文檔案長期保存檔案之真實性、可靠性及可用性。 三. 8/13 專案學者會議:提供各機關檔管人員一個易於安裝、維護、操作、使用與符合檔案管理相關法令的電子檔案保存平台。		
系統功能	1. RFP 4.2.1 擷取子系統:格式識別、格式檢測、屬性擷取、安全檢核。 2. RFP 4.2.2 保存子系統:系統保存、轉置、模擬、驗證。		
轉置	<input type="checkbox"/> 格式轉置工具 <input type="checkbox"/> 媒體轉置工具 其他:檔案封裝工具		
備註	協助回報檔案憑證DOA,以利後續檔案移交移轉		
實施時機	自 98 年 8 月 27 日起		
轉置單位	交通部高速鐵路工程局	系統研發	林梓宏
聯絡人	林郁清	專案經理	鄭瑞安
意見			

3.轉置目的

(1)經濟部加工出口區管理處楠梓楠梓園區：

A.協助進行歸檔檔案加簽，以利後續檔案移交移轉。

B.已歸檔公文附件格式轉置，包括將 DOC 轉置為 TIFF 檔案格式，以及將 WDL 轉置為 TIFF 檔案格式。

(2)交通部高速鐵路工程局：

協助進行歸檔檔案加簽，以利後續檔案移交移轉。

(3)台灣電力股份有限公司：

將線上簽核檔案(DOC 格式)轉置成 TIFF 格式，現行作業是將線上簽核檔案列印之後再執行掃描，轉置作業可大幅減輕其負擔。

4.轉置程序

(1)複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試)

(2)使用 Windiff 工具軟體確認來源與目的檔案複製正確無誤。

(3)啟動電子檔案轉置程式(檔名：數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。

(4)進行封裝與轉置。(Doc->Tiff)

(5)等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，

請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。

(6)計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。

5.包含轉置步驟及驗證方法

(1)檢查文字轉置後可閱讀性(若有)

(2)檢查影像檔轉置前後之長寬比 (若有)

(3)檢查轉置頁數是否正確

(4)檢查是否有應轉未轉之檔案

(5)檢查是否有不應轉卻轉之檔案

6.轉置轉置結果

(1)經濟部楠梓加工出口區管理處

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表	
轉置與封裝步驟說明：	<p>一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試)</p> <p>二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。</p> <p>三、啟動電子檔案轉置程式(檔名：數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。</p> <p>四、進行封裝與轉置。(Tiff->將原先多頁一檔轉成一頁一檔、Doc->Tiff)</p> <p>五、等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。</p> <p>六、計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。</p>

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表

測試資料說明： (選定的資料區間)		年度號 0097 (文件產生日期起 2007/10/19~迄 2007/10/22)		
測試資料總容量：		158MB		
轉置(與封裝)開始時間		日期：民國 <u>98</u> 年 <u>10</u> 月 <u>20</u> 日 時間：18:15:17		
轉置(與封裝)完成 (或結束)時間		日期：民國 <u>98</u> 年 <u>10</u> 月 <u>21</u> 日 時間：08:43:56		
測試總筆數		136 筆		
完成總筆數		135 筆		
失敗筆數		1 筆		
平均每筆工作時間		11.68 分		
完成後檔案總筆數		135		
完成後檔案總容量		243MB		
使用憑證卡號		GP00000000404205		
轉置後檔案檢查：		共檢查 <u>5</u> 筆(人工抽檢至少 2%)		
品質 與正 確度 檢查	檢查原先文字可閱讀性 (若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後 長寬比 (若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查轉置頁數是否正確	<input type="checkbox"/> 正確	<input checked="" type="checkbox"/> 不正確	註記：0970103651 未轉出
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無	註記：0970103651 未轉出
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input type="checkbox"/> 可 <input checked="" type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：有 1 筆未成功		
測試人員：		吳金漣		

(2)台灣電力股份有限公司

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表				
轉置與封裝步驟說明：		一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試) 二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。 三、啟動電子檔案轉置程式(檔名： 數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。 四、進行封裝與轉置。(Doc->Tiff) 五、等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。 六、計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。		
測試資料說明： (選定的資料區間)		年度號：098 文件產生日期起迄：10 月 1 日~10 月 23 日		
測試資料總容量：		131MB		
轉置(與封裝)開始時間		日期：民國 98 年 10 月 28 日 時間：14:46:19		
轉置(與封裝)完成(或結束)時間		日期：民國 98 年 10 月 28 日 時間：19:43:51		
測試總筆數		418 筆		
完成總筆數		418 筆		
失敗筆數		1 筆		
平均每筆工作時間		42.70 秒		
完成後檔案總筆數		418 筆(含 log)		
完成後檔案總容量		113 MB		
轉置後檔案檢查：		共檢查 20 筆(人工抽檢至少 2%)		
品質與正確度檢查	檢查原先文字可閱讀性(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後長寬比(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表				
	檢查轉置頁數是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：		
測試人員：		林祐瑜		

(3)交通部高速鐵路工程局

A.第 1 次測試

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表	
轉置與封裝步驟說明：	<p>一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試)</p> <p>二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。</p> <p>三、啟動電子檔案轉置程式(檔名：數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。</p> <p>四、進行封裝與轉置。(Doc->Tiff)</p> <p>五、等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。</p> <p>六、計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。</p>
測試資料說明： (選定的資料區間)	年度號： 文件產生日期起迄：
測試資料總容量：	197MB
轉置(與封裝)開始時間	日期：民國 98 年 10 月 20 日 時間：16:43:58
轉置(與封裝)完成	日期：民國 98 年 10 月 20 日

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表				
(或結束)時間		時間：16:56:33		
測試總筆數		151 筆		
完成總筆數		151 筆		
失敗筆數		0 筆		
平均每筆工作時間		5.0 秒		
完成後檔案總筆數		151 筆(共 2406 個檔案)		
完成後檔案總容量		197 MB		
轉置後檔案檢查：		共檢查 <u>20</u> 筆(人工抽檢至少 2%)		
品質 與正 確度 檢查	檢查原先文字可閱讀性(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後長寬比(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查轉置頁數是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：		
測試人員：		林郁清		

B.第 2 次測試

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表	
轉置與封裝步驟說明：	一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表

	試) 二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。 三、啟動電子檔案轉置程式(檔名： 數位影音檔案產生軟體)，並記錄 [轉置(與封裝)開始時間] 。 四、進行封裝與轉置。(Doc->Tiff) 五、等待程式完成或結束，記錄 [完成(或結束)時間] ，若有錯誤時，請填寫 [結束原因(或錯誤訊息)] 。 六、計算平均每筆工作時間，填寫於 [平均每筆工作時間] 。			
測試資料說明： (選定的資料區間)	年度號： 文件產生日期起迄：			
測試資料總容量：	136MB			
轉置(與封裝)開始時間	日期：民國 <u>98</u> 年 <u>10</u> 月 <u>20</u> 日 時間：17:38:38			
轉置(與封裝)完成 (或結束)時間	日期：民國 <u>98</u> 年 <u>10</u> 月 <u>20</u> 日 時間：17:51:29			
測試總筆數	155 筆			
完成總筆數	155 筆			
失敗筆數	0 筆			
平均每筆工作時間	5.35 秒			
完成後檔案總筆數	155 筆(共 2263 個檔案)			
完成後檔案總容量	136 MB			
轉置後檔案檢查：	共檢查 <u>20</u> 筆(人工抽檢至少 2%)			
品質 與正 確度 檢查	檢查原先文字可閱讀性 (若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後 長寬比 (若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查轉置頁數是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表				
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：		
測試人員：		林郁清		

C.第3次測試

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表	
轉置與封裝步驟說明：	<p>一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試)</p> <p>二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。</p> <p>三、啟動電子檔案轉置程式(檔名：數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。</p> <p>四、進行封裝與轉置。(Doc->Tiff)</p> <p>五、等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。</p> <p>六、計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。</p>
測試資料說明： (選定的資料區間)	年度號： 文件產生日期起迄：
測試資料總容量：	514MB
轉置(與封裝)開始時間	日期：民國_98_年_10_月_20_日 時間：18:03:02
轉置(與封裝)完成 (或結束)時間	日期：民國_98_年_10_月_20_日 時間：17:51:29
測試總筆數	717 筆
完成總筆數	717 筆
失敗筆數	0 筆
平均每筆工作時間	4.93 秒
完成後檔案總筆數	717 筆(共 8845 個檔案)

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表				
完成後檔案總容量		514 MB		
轉置後檔案檢查：		共檢查 <u>20</u> 筆(人工抽檢至少 2%)		
品質與正確度檢查	檢查原先文字可閱讀性(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後長寬比(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查轉置頁數是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：		
測試人員：		林郁清		

D.第 4 次測試

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表	
轉置與封裝步驟說明：	<p>一、複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。(先使用一天資料進行測試)</p> <p>二、使用 Windiff 確認來源與目的檔案複製正確無誤。</p> <p>三、啟動電子檔案轉置程式(檔名：數位影音檔案產生軟體)，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。</p> <p>四、進行封裝與轉置。(Doc->Tiff)</p> <p>五、等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。</p> <p>六、計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時</p>

檔案管理局電子檔案轉置-測試計畫與成果表

		間]。		
測試資料說明： (選定的資料區間)		年度號： 文件產生日期起迄：		
測試資料總容量：		2.18GB		
轉置(與封裝)開始時間		日期：民國_98_年_10_月_20_日 時間：08:55:47		
轉置(與封裝)完成 (或結束)時間		日期：民國_98_年_10_月_20_日 時間：13:09:54		
測試總筆數		3060 筆		
完成總筆數		3060 筆		
失敗筆數		0 筆		
平均每筆工作時間		4.98 秒		
完成後檔案總筆數		3060 筆(共 39261 個檔案)		
完成後檔案總容量		2.18GB		
轉置後檔案檢查：		共檢查_40_筆(人工抽檢至少 2%)		
品質 與正 確度 檢查	檢查原先文字可閱讀性 (若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 可辨視	<input type="checkbox"/> 不可辨	註記：
	檢查原先影像檔轉置後 長寬比(若有)	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查轉置頁數是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正確	<input type="checkbox"/> 不正確	註記：
	檢查是否有應轉未轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	註記：
可否順利完成		<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否，結束原因(或錯誤訊息)：		
測試人員：		林郁清		

(二)專家學者審查會議

6.第 1 場(構想書審查)：

(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：(會議資料如附件 1)

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）。

- A. 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。
- B. 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。
- C. 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。
- D. 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。

7.第 2 場(數位資產管理系統構想)：

(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：

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

(三)電子檔案長期保存實驗室作業規範（草案）

1.前言

本規範的目的在於律定「電子檔案長期保存實驗室」（以下簡稱本實驗室）設立與營運的準則，以期本實驗室能夠在符合「優良實驗室實務(Good Lab Practice, GLP)」規則前提下，發揮本實驗室功能，達成任務。本規範將會依據相關法令修訂、任務或實際需求變更而有所異動。

2.緣起

我國多年來積極推動電子化政府政策，在資訊科技快速發展

的推波助瀾下，各級政府機關在執行各項業務時均廣泛運用資訊科技以提高行政效率與便民服務水準。使用資訊系統與工具時所產生的電子檔案不僅是各機關各項行政紀錄資料，就長遠觀點來看，更是國家歷史文化資產，實有妥善保存之必要。由於資訊科技進步快速，新技術與設備不斷推陳出新，電腦軟硬體設備汰換頻繁，導致電子檔案無論在數量、格式、儲存媒體方面，均呈現巨量與多樣化趨勢。各機關歷年所累積的電子檔案應如何確保未來能繼續被存取應用，實為我國政府機關必須積極面對的挑戰與責無旁貸的使命。電子檔案管理最主要議題在確保電子檔案內容真實性、完整性與可及性的前提下，提供安全的長期保存環境。

檔案管理局負責推動的「國家檔案數位服務計畫(97至100年)」中訂定設置「電子檔案長期保存實驗室」與「技術服務中心」，期能以實務研究的角度，參考世界各先進國家相關實驗室作法，探索與協助解決各機關電子檔案管理所面臨的實務面與潛在性問題。

3. 定義

本規範中所稱「電子檔案」乃指我國政府機關在處理公務或因公務而產生之各類紀錄，並為電腦可處理之形式。惟電子郵件、

網頁資料、資料庫則在本計畫範圍之外，暫不納入本實驗室研究範圍。依據我國「機關電子檔案管理作業要點」，電子檔案係指「完成線上簽核之非機密電子文件，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」。數位內容檔案係指將圖像、文字、影像、語音及動畫等資料運用資訊科技加以數位化後之電子影音檔案、電子檔案等。

依據前述定義，本實驗室研究的電子檔案主要有三種來源：

- (1)來自線上簽核公文的電子檔案，即從公文產生到歸檔皆無紙本公文，又稱原生性電子檔案。
- (2)來自電子化之紙本公文檔案，如：紙本公文的掃描檔，又稱衍生性電子檔案。
- (3)來自核心業務的電子檔案，如：業務範圍所產生的影音檔案。

所謂「長期保存」是指電子檔案能夠在技術與設備隨著時間不斷推陳出新時，仍然能夠正確存取應用，以維持電子檔案永續價值。

4.任務與範圍

本實驗室主要業務為「公開格式電子檔案之儲存媒體轉換」

與「專屬系統電子檔案之讀取與列印」兩類。在運作過程中，應定期對典藏之軟硬體系統與業務提交評估報告。典藏相關軟體時，應考慮並分析不同中文碼、軟硬體版本、機關造字情形進行分析，以確立典藏之軟硬體內容。所典藏的軟硬體可經由採購或捐贈而來，若屬捐贈，則在移轉軟硬體時，應注意與捐贈機關、原廠商一併討論智慧財產權的移轉。因檔案內容與機關業務相關，本實驗室所有人員均應簽訂保密協定，以保護檔案內容不至外洩。

成立與電子檔案長期保存策略相關業務之「聯合服務中心」，由單一窗口提供服務，並制訂相等之收費標準。

建置知識地圖與專家黃頁，以提供機關應用相關知識，以及所使用之軟硬體設備資訊，進而得知對應之相關專家。

建立電子檔案讀取之資源共享平台，分享機關間電子檔案讀取之軟硬體設備資訊，並可協調徵集報廢硬體。

(1)電子檔案長期保存相關方法與技術研究。

A.瞭解國內外相關實驗室之發展現況。

B.保存並更新過時必備之軟硬體環境與工具。

C.研究與發展電子檔案長期存相關技術。

(2)本實驗室所負責之資訊系統持續開發與維運。

- A. 電子檔案長期保存技術平台。
- B. 檔案管理專家黃頁。
- C. 知識庫。
- D. 檔案管理電子百科。
- E. 數位內容檢測軟體。

(3) 協助處理由技術服務中心或各機關提報之相關技術服務項目。

(4) 撰寫與發布電子檔案長期保存相關技術報告。

5.服務對象

本實驗室暫以政府機關為服務對象，包含各級行政機關、事業機關及學校。未來，將視本實驗室營運狀況，再考慮是否將一般民間單位、企業、公司等納入服務對象。

6.編組與職掌

- (1) 指導委員會
- (2) 主任、副主任、秘書各一名。
- (3) 技術發展組：研究員一名（兼組長）、副研究員、助理研究員、研究助理數名。

(4) 技術服務組：組長一名（全職）、助理、客服工程師、維修工程師、驗證工程師數名。

(5) 檔案典藏組：

7.作業管理

(1)本實驗室作業區分為「計畫性研究項目」與「委託性服務項目」，以計畫性研究項目為體，逐步發展與精進電子檔案長期保存資訊體系；以委託性服務項目為用，接受各機關委託提供電子檔案長期保存相關服務，並將經驗回饋於電子檔案長期保存資訊體系的改善與功能提昇。

(2)計畫性研究項目係由本實驗室配合檔案管理局年度政策、參考各國相關實驗室作法、資訊科技發展趨勢、各機關實際需求擬定年度計畫，於每年十一月底以前提報次一年度研究計畫，由指導委員會審查，通過後實施。

(3)委託性服務項目係由本實驗室技術服務組接受各機關委託，100 年度起，俟技術服務中心成立後改為由技術服務中心處理。

(4)本實驗室所有研究與服務項目均須列管，追蹤處理進度，統計整體與個人績效，並列入考核。

8.實驗室參訪說明

為了進一步了解國內外類似實驗室營運方式與作業流程，98年度原在 貴局指導下，擬參訪國內警大數位鑑識實驗室(後因對方謝絕參訪而取消)與國外對岸中國人民大學，前者為目前國內電子檔案鑑視之先驅，後者則是對岸對於電子檔案長期保存最早提出構想之單位，本次參訪相關簡報如附件 2。

(四)電子檔案轉置作業程序、配套措施及相關建議事項

1. 轉置作業程序

依下表執行：

階段	執行步驟	使用工具	產出
準備階段	確認窗口後進行雙方溝通，確認系統轉置明確目標。		確認單
	確認轉置時間		確認單
	收取轉置資料(複製、檢查)。		轉置資料
	複製欲轉置之文號資料夾，將所有檔案複製到轉置區，填寫[測試資料說明]，檢查所有檔案總容量後，填寫於[測試資料總容量]。		測試資料說明 測試資料總容量
	(先使用一天資料或部份資料進行測試) 使用 Windiff 工具軟體確認來源與目的檔案複製正確無誤。	Windiff	複製資料檢查
執行階段	執行電子檔案轉置程式，並記錄[轉置(與封裝)開始時間]。	轉置程式	轉置(與封裝)開始時間
	等待程式完成或結束，記錄[完成(或結束)時間]，若有錯誤時，請填寫[結束原因(或錯誤訊息)]。		完成(或結束)時間、結束原因(或錯誤訊息)
	計算平均每筆工作時間，填寫於[平均每筆工作時間]。		平均每筆工作時間
驗證階段	依資料量百分比檢查文		正確、錯誤資料筆

段	字轉置後可閱讀性(若有)		數。
	檢查影像檔轉置前後之長寬比 (若有)	尺	正確、錯誤資料筆數。
	檢查轉置頁數是否正確		正確、錯誤資料筆數。
	檢查是否有應轉未轉之檔案		正確、錯誤資料筆數。
	檢查是否有不應轉卻轉之檔案		正確、錯誤資料筆數。

圖表 9 轉置作業程序表

2. 配套措施及相關建議事項

(1)系統內容確認：

進行電子檔案轉置同時，不能忽略機關相關系統如檔案管理系統或影像檔案管理系統所儲存之相關資料更新，並需先考慮異動語法與步驟，避免在檔案完成轉置後卻造成原先系統問題。

(2)格式檢查：

在本年度進行轉置過程中，曾發生誤將 DOT(範本檔)當做 DOC 檔案進行轉置的問題，原因在於進行轉置時，皆以檔案儲存之副加檔名進行格式判別，但若使用者曾自行異動過副加檔名，則轉置過程可能遭遇失敗，本年度雖進行 PRONOM 格式判別軟體測試，但尚未進行整合，建議於明年度實驗室成立後，需加強格式檢測與可能發生之問題分類判別。

(3)建立標準轉置平台並建立品質監測小組：

專案團隊在進行檔案轉置時，首先皆需與各機關確認試轉資料，在取得資料之後才可進行相關執行步驟。在執行階段，因所收取之資料”可能”並不方便由專案團隊將資料直接攜出，因此執行階段的執行人員，部份是由機關自行負責，再將結果回報給專案團隊，所使用的轉置平台也依機關不同而大異其趣，尤其執行階段過後的品質檢測，也因由不同人員判斷，也可能有不同層級的結果，造成日後在評估執行效能時，無法得到更客觀公正之結果。因此專案團隊建議，在執行類似項目時，應先建立標準轉置平台並設立品質監測小組。

附件 1 專家學者會議資料

1.會

議

紀

錄

「電子檔案長期保存技術平台建置案」 專家學者審查會議紀錄

一、時間：98 年 8 月 13 日（星期四）下午 2 時 30 分

二、地點：本局三樓會議室

三、主持人：張副局長聰明

紀錄：鄭浩安、林玉美

四、出（列）席者：詳簽到表

五、主席致詞：（略）

六、各與會人員意見：（依發言順序）

（一）吳委員宗成

1、文字檔、圖片檔、視訊檔等各類型檔案對轉置品質的要求並不相同，建置此平台時，應先確認每種電子檔案類型的品質要求。

2、雛型系統雖然已初步具備可運作性，但未來宜再多溝通，確認使用者介面，並適當修改相關介面，以符合需求。

3、因應電子檔案轉置技術不斷推陳出新，平台在設計上應注意延伸性，才能使平台可長久運作。

（二）杭委員學鳴：

1、平台設計應與國際接軌，建議可參考世界先進國家檔案保存做法及格式等；執行轉置作業時，詮釋資料(Metadata)應記錄轉置過程與參數。

2、應注意資料安全與保存的關聯性，例如浮水印的轉置處理，因原始浮水印在轉置過程中可能被破壞，所以在影像轉置前

應先移除，轉置完成後再重新加入。

- 3、轉置方法分為無損壓縮與有損壓縮，可考量依保存(正版)與展示(副版)功能區分不同格式；保存的格式在儲存空間容許下，可用無損壓縮或趨近於無損壓縮的壓縮編碼。
- 4、品質驗收與轉置編碼參數選取，可考慮採用原壓縮檔案品質相關的資訊，例如量化步階。因 PSNR 的品質檢測較粗糙，可考量參考其他品質檢驗工具。
- 5、建議考量轉置方式之妥適性：
 - (1)本案 98 年度規劃將 MPEG-2 轉置為 H. 264(簡報第 5 頁)，99 年規劃將 WMV 轉置為 MPEG-2(簡報第 6 頁)，何不直接將 WMV 轉置為 H. 264。
 - (2)二值(黑白)影像檔案較小，常用無損壓縮方式，而且多為文字文件，較不容許有錯誤，PSNR 似非適當的品質度量方式。
 - (3)AAC 是比 MP3 更先進的格式，似乎應由 MP3 轉置為 AAC(簡報第 7 頁)。

(三) 何委員祖鳳

- 1、以雛型化發展技術開發平台時，宜確認需求之完整性，建議參考國內外相關系統之做法；惟需注意系統展示對象是否適當，以確切掌握使用需求。
- 2、專案團隊應思考建置平台的目的，因轉置技術變動很大，平台需具備擴充性及延展性，建議進行一些實驗，以驗證技術

平台之擴充需求。

- 3、因本次會議未提供相關實驗書面報告與成果，建議應考量計畫之前瞻性貢獻，可找一些標竿系統或實驗室做法，以彌補離型化發展技術之不足。
- 4、針對本計畫所面對之問題，宜提出可供選擇方案，以及採用某個方案之理由與風險評估。
- 5、本案知識庫離型系統如果與「知識管理」有關，目前功能仍不足，宜再加強需求分析，並應將 Web2.0 技術納入。
- 6、檔案格式種類繁雜，宜針對「保存」與「存取」之不同需求，提出適當之格式，再進行格式間之轉換。

（四）林委員嘉文

- 1、進行轉置時，應如何制訂影音檔案的品質檢驗規格，使電子檔案經過數次轉置之後，品質仍可符合應用需求。
- 2、TIFF 或 GIF 轉成 JPEG 格式時，應如何避免圖文混合圖片中之文字產生失真？
- 3、影音格式很多，應無必要發展所有影音格式相互轉置工具，應考量哪些格式檔案為長久保存之標的，另外提供此類格式，以便於存取。
- 4、專案團隊應思考如何設計影音轉置的技術架構，才容易引進未來所開發之新格式；應如何設計軟體架構，才可以使整個系統在長久未來還可以運作和維護。
- 5、電子檔案轉置後會有品質衰減的問題，尤其是影音檔案之轉

置，應考量如何保存轉置之檔案版本，才能使未來所保存的檔案得以呈現足夠品質的原始內容。

(五) 張委員俊鴻：

- 1、應清楚定義長期保存之「長期」代表之期間是多久。
- 2、電子檔案格式會變動，是否有必要進行格式互轉？可考量限制格式，讓技術單純化，並應採用成熟技術，而非演進中的技術，建議可考慮建置格式伺服器提供顯示。
- 3、建議補充說明「平台」之定義及所包括之內容。
- 4、建議於知識庫雛型系統加入類別或關鍵字等，並加入相關連結及連動資訊，才能稱為知識庫或知識管理。
- 5、電子檔案之生命週期分為哪些階段，每個階段有哪些處理流程(Operation)，每個處理流程採取哪一種解決方案(Solution)，建議以表格方式呈現。
- 6、軟體架構設計應有分層(layer)之概念，各層應有不同人員負責，以避免錯誤。
- 7、轉置工具應有建構管理(Configuration Management)功能，提供軟體分類、版本、處理等功能，並可再做延伸，未來可提供各機關參考。
- 8、建議補充說明電子檔案長期保存技術平台與相關系統之關聯。
- 9、建議平台於開發過程之衍生性需求應編號管理。
- 10、地理資訊系統(GIS)格式是否已納入考量。

11、建議補充公文、檔管及檔案屬性之說明(簡報第 13 頁)。

12、詮釋資料(Metadata)擷取時，如無相同屬性時，可加入分類及關鍵詞進行歸類；另建議定期清查作業可採由系統主動告知，較不易遺忘(簡報第 14 頁)。

13、建議技術平台作業流程以 phase、process 分段表示較清楚(簡報第 20 頁)。

14、離型系統將來會面對多少角色，各角色與電子檔案生命週期之關聯性為何？建議整理角色與生命週期矩陣圖，以釐清作業項目。

(六) 檔案管理局檔案徵集組

1、技術平台是否可解決機關電子檔案保存與管理問題？技術平台與機關檔案管理系統之區別及其支援功能？請再補充說明。

2、電子檔案長期保存技術含括轉置、模擬、封裝及系統保存等，但技術平台僅實作轉置工具，請再釐清。

3、建議補充說明技術平台、實驗室營運及技術服務中心三者間之關聯性與差異性。

七、主席裁示：

(一) 請專案團隊參酌委員意見，以機關電子檔案管理作業要點及機關檔案管理資訊化作業要點最新修正版本為基礎，進行規劃，將本案建置具體構想系統化整理，並將國外電子檔案已有之經驗與解決方案系統化歸納於交付文件中。

- (二) 請檔案資訊組整理技術平台定義、功能需求、面臨問題及整體規劃做法等資訊提供本局各組參考，並請各組提出業務面需求，俾利蒐集電子檔案應優先解決之技術問題。
- (三) 本案應以試辦概念規劃，訂定試辦目標、策略、衡量指標及分期實施方式，以過程評估與成果檢驗 2 個面度，逐步檢驗修正，彈性擴充。初期先以公文檔案為主，再分階段擴大至機關核心業務，試辦時應考量檔案媒體、格式及屬性，使得電子檔案於法定保存年限內，可突破電子媒體特性與技術限制，朝長期保存目標逐步落實。
- (四) 技術平台試做部分應擇選市場占有率高或具代表性之機關，以利後續推廣應用，並應考量本局內部及外部使用者需求，因本案技術門檻較高，後續可考量擴大邀請機關資訊單位參與。
- (五) 本案實驗室建置期程應配合本局國家檔案臨時典藏場所空間規劃進度。

八、散會（下午 5 時）

檔 案 管 理 局
電子檔案長期保存技術平台建置案專案會議紀錄

日期：98 年 11 月 9 日

編號：02-09811-0901

會議時間	11 月 9 日 9 時 30 分	會議地點	英福達公司大會議室
出席單位及人員： 檔案管理局：李科長殷、林分析師玉美 英福達公司：邵新中、高川凱、鄭浩安、林祐瑜 專家學者：戚玉梁博士、張財源博士			
一、 會議簡報資料如簡報檔。 二、 會議內容及結論： （一）簡報內容建議 1. 戚玉梁博士建議 （1）在 Archiving 過程中，數位化技術無問題，要注意 Meta Data 的描述問題，在管理上，若 Metadata 未統一，在 index 使用會有問題。 （2）雲端技術是概念，若要使用備援機制，需考慮是在機關內或機關外。 2. 張財源博士建議 （1）詢問英福達是否已開發兩套系統，其一具雲端概念，另一套系統則無。雲端技術非必要。 （2）DSpace 之 Dublin Core Metadata 與使用單位本身現有之文件檔案描述字彙相容與轉換？文件檔案關聯之語意描述。 （3）DSpace 之文件結構資料模式是否與使用單位對文件儲存結構相符？ （4）雲端運算，若未來有預期整合之需，則本案需考量未來 DAM 系統移至雲端環境運作之 AP 相容（如符合運算之網路式應用系統環境）？使用單位對文件安全之特殊考量？網際網路健全性？是否可 local（本地）與雲端並行（若雲端暫時不可用，則使用者仍可在本地運作？） （二）李科長：（代組長表示意見）： 1. 同意使用 DSpace，中研院也使用此套系統於數位典藏。			

2. 系統需先安裝測試。
3. DSpace 系統包裝後可否使用問題，建議英福達公司可先加入相關論壇研究，論壇目前由麻省理工學院維護。

(三)問題討論

1. 檔管局李科長：之前曾發表過的 Grid Computing(格網運算)效果也並不好。
2. 戚博士：雲端計算是個一直在執行的概念。
3. 邵博士：將來政府組織進行資訊再造，三級機關不能有資訊預算，可用雲端技術解決此問題。
4. 檔管局李科長：若將數位資產管理系統推及全國，需考慮系統維護費用來源問題，並考慮需有機關進行後續管理。
5. 邵博士：就整體來看，本系統與公文系統不同，不需要進行 24 小時都要有人關注，且花少數成本，就可以顧及全國需求。
6. 檔管局李科長：若系統提供大家免費取得，機關常常就會忽略此系統可能的問題。且明年度若需額外預算開發此系統，需先計算並提出，免得有問題。且若系統為免費，由何單位負責？
7. 邵博士：若檔管局決議採用 DSpace，親自進行系統規劃。系統可交由實驗室來開發。
8. 戚博士：是否要將數位典藏及數位學習納入規劃、數位典藏範圍需釐清，是否與國科會數位典藏計畫結合？其計畫目前進行到第二期，預計至民國 101 年結束。
9. 檔管局李科長：影像檔及光碟片如何納入問題？
10. 檔管局林小姐：如果有很多光碟片，如何做一次的異動？
11. 檔管局李科長：例如實驗室如果別人送來隨身碟、光碟片時，DAM 如何進行管理？
12. 檔管局林小姐：DAM 初期應為實驗室內部管理系統。
13. 邵博士：目前規劃中的系統非只用於實驗室，而是可供全國通用之系統。
14. 戚博士：檢調功能使用者為何？

15. 檔管局李科長：可利用此案進行先導性研究。 16. 英福達高執行長：除機關及國家檔案外，利如水利署，其業務檔案才是中心，如組長所提的簡報檔案內容，也是一種資源。 17. 檔管局李科長：DSpace 為 open source，但若要進行必要修改時，其可能性？ 18. 邵博士：已查閱過相關資料，無此問題。 19. 檔管局林小姐：建議此系統開發後明年度先於局內試用。			
辦理情形：			
批示：			
承辦人：	科長：	副組長：	組長：

2. 專家學者會議回覆表

專家學者會議回覆表			
序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
1.	吳委員宗成	文字檔、圖片檔、視訊檔等各類型檔案對轉置品質的要求並不相同，建置此平台時，應先確認每種電子檔案類型的品質要求。	依委員意見針對不同電子檔案類型進行評估，確認其品質要求。
2.		雛型系統雖然已初步具備可運作性，但未來宜再多溝通，確認使用者介面，並適當修改相關介面，以符合需求。	雛型系統在開發上，採用漸進式搭配雛型展示法的方法進行，在系統開發期間，會安排進行多次的雛型展示確認，並依確認後的意見進行修改，以確保系統功能可以完全符合使用者需求。
3.		因應電子檔案轉置技術不斷推陳出新，平台在設計上應注意延伸性，才能使平台可長久運作。	雛型平台建構於 Java Virtual Machine 之上，以確保平台本身的長期運作，並採用可擴充式軟體工具整合架構，使用新技術開發的工具能輕易地於平台註冊與使用，系統並採模組化設計，日後各模組延伸擴充時，可透過 SVN(Subversion)進行版本控管。
4.	杭委員學鳴	平台設計應與國際接軌，建議可參考世界先進國家檔案保存做法及格式等；執行轉置作業時，詮釋資料(Metadata)應記錄轉置過程與參數。	已規劃於轉置過程中，在詮釋資料中記錄相關工具與參數資料。後續將持續參考世界先進國家檔案保存做法及格式作為借鏡。
5.		應注意資料安全與保存的關聯性，例如浮水印的轉置處理，因原始浮水印在轉置過程中可能被破壞，所以在影像轉置前應先移除，轉置完成後再重新加入。	檔案若含有隱性浮水印檔案，在轉置時，隱性浮水印可能會被破壞，系統日後將支援轉置後檔案加入浮水印功能。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
6.		轉置方法分為無損壓縮與有損壓縮，可考量依保存(正版)與展示(副版)功能區分不同格式；保存的格式在儲存空間容許下，可用無損壓縮或趨近於無損壓縮的壓縮編碼。	專案團隊在電子檔案保存上採原檔案與保存格式(附件九)兩種格式保存，倘若原檔案尚能讀取的情況下可使用原檔案再進行轉置至最新格式，可避免產生多次轉置所產生之失真現象，若原檔案經技術變革已無法讀取時則利用保存格式轉置至最新格式。
7.		品質驗收與轉置編碼參數選取，可考慮採用原壓縮檔案品質相關的資訊，例如量化步階。因 PSNR 的品質檢測較粗糙，可考量參考其他品質檢驗工具。	依委員意見進行研究評估並關注最新技術發展，如發現技術成熟且合適之品質驗證工具可隨時整合至本平台。
8.		建議考量轉置方式之妥適性： (1)本案 98 年度規劃將 MPEG-2 轉置為 H. 264(簡報第 5 頁)，99 年規劃將 WMV 轉置為 MPEG-2(簡報第 6 頁)，何不直接將 WMV 轉置為 H. 264。 (2)二值(黑白)影像檔案較小，常用無損壓縮方式，而且多為文字文件，較不容許有錯誤，PSNR 似非適當的品質度量方式。 (3)AAC 是比 MP3 更先進的格式，似乎應由 MP3 轉置為 AAC(簡報第 7 頁)。	1. 各種格式之互轉係考慮機關間可能有移交轉的問題，MPEG-2 播放器較普遍，若接管機關無適用之播放軟體，即可能面臨該類電子檔案無法存取問題，將與檔管局討論擇選更適切之轉置格式。 2. 依委員意見進行研究。 3. 同問題 1.

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
9.	何委員 祖鳳	以雛型化發展技術開發平台時，宜確認需求之完整性，建議參考國內外相關系統之做法；惟需注意系統展示對象是否適當，以確切掌握使用需求。	1. 雛型平台於本年度將於三個機關實作，以期能確實反映機關實際需求並回饋於平台設計。 2. 遵照委員意見辦理。
10.		專案團隊應思考建置平台的目的，因轉置技術變動很大，平台需具備擴充性及延展性，建議進行一些實驗，以驗證技術平台之擴充需求。	雛型平台建構於 Java Virtual Machine 之上，以確保平台本身的長期運作，並採用可擴充式軟體工具整合架構，使用新技術開發的工具能輕易地於平台註冊與使用。 本年度進行三個機關試轉實驗來進行需求確認與驗證。
11.		因本次會議未提供相關實驗書面報告與成果，建議應考量計畫之前瞻性貢獻，可找一些標竿系統或實驗室做法，以彌補雛型化發展技術之不足。	已規劃進行相關實驗室參訪，藉以參考其作法。(預計參訪中國人民大學)
12.		針對本計畫所面對之問題，宜提出可供選擇方案，以及採用某個方案之理由與風險評估。	1. 專案進度與問題在控管上，均於專案會議中提出並討論。所採取的處理程序為： (1) 狀況評估：確定是否發生問題 (2) 問題分析：尋求原因 (3) 決策分析：選擇方案(參考其他先進國家作法與實例) (4) 潛在性問題分析：分析未來可能發生的問題 (5) 專案報告做出最佳決策 2. 遵照委員意見辦理。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
13.		本案知識庫雛型系統如果與「知識管理」有關，目前功能仍不足，宜再加強需求分析，並應將 Web2.0 技術納入。	知識庫雛型系統今年進度尚未涵蓋知識管理，預計明年度起，逐步將知識管理需求納入。Web2.0 技術原先即納入規劃參考(建置構想書)。
14.		檔案格式種類繁雜，宜針對「保存」與「存取」之不同需求，提出適當之格式，再進行格式間之轉換。	1. 目前資訊化作業要點附件九中已明確訂定電子檔案長期保存格式，存取格式將依輸出考量，進行檔案轉置輸出。例：透過 IE 進行電子檔案封裝檔線上調閱。 2. 目前專案團隊正進行電子封裝檔案轉換 SVG 之研究，以利支援使用者在任何時間任何地點透過瀏覽器進行網路調閱與檢調應用。
15.	林委員 嘉文	進行轉置時，應如何制訂影音檔案的品質檢驗規格，使電子檔案經過數次轉置之後，品質仍可符合應用需求。	1. 減少轉置次數 專案團隊在電子檔案保存上採原檔案與保存格式(附件九)兩種格式保存，倘若原檔案尚能讀取的情況下可使用原檔案再進行轉置至最新格式，可避免產生多次轉置所產生之失真現象，若原檔案經技術變革已無法讀取時則利用保存格式轉置至最新格式。 2. 選擇驗證方法 依委員意見進行研究評估並關注最新技術發展，如發現技術成熟且合適之品質驗證工具可隨時整合至本平台。
16.		TIFF 或 GIF 轉成 JPEG 格式時，應如何避免圖文混合圖片中之文字產生失真？	納入轉置工具設計研究項目，並持續留意國內外相關研究機構之研究進度與成果。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
17.		影音格式很多，應無必要發展所有影音格式相互轉置工具，應考量哪些格式檔案為長久保存之標的，另外提供此類格式，以便於存取。	應可考量針對不同電子檔案類型，評估擇定適合長久保存之格式，即所有格式轉特定幾種格式(保存格式)，再視使用時機轉置成輸出格式(存取格式)。
18.		專案團隊應思考如何設計影音轉置的技術架構，才容易引進未來所開發之新格式；應如何設計軟體架構，才可以使整個系統在長久未來還可以運作和維護。	雛型平台建構於 Java Virtual Machine 之上，以確保平台本身的長期運作，並採用可擴充式軟體工具整合架構，使用新技術開發的工具能輕易地於平台註冊與使用。
19.		電子檔案轉置後會有品質衰減的問題，尤其是影音檔案之轉置，應考量如何保存轉置之檔案版本，才能使未來所保存的檔案得以呈現足夠品質的原始內容。	轉置時採原檔案與保存格式(附件九)兩種檔案保存之方式處理，且因考慮長期保存及後續的加值應用，可考慮儘量以不壓縮方式或成熟、開放之技術處理。
20.	張委員 俊鴻	應清楚定義長期保存之「長期」代表之期間是多久。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保存的目的在維持數位資訊的長期可用，至於長期的時間界定，最起碼是必須比產生數位資訊的系統軟硬體壽命還要長的時間。(參考圖書與資訊學刊 第 55 期 電子檔案長期保存方法與策略初探 作者：林巧敏) 2. 長期之定義建議由檔案管理局在本案之相關需求內定義，專案團隊配合執行。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
21.		電子檔案格式會變動，是否有必要進行格式互轉？可考量限制格式，讓技術單純化，並應採用成熟技術，而非演進中的技術，建議可考慮建置格式伺服器提供顯示。	應可考量針對不同電子檔案類型，評估擇定適合長久保存之格式對應表，即所有格式轉特定幾種格式，讓技術單純化；建置格式伺服器之規劃遵照委員建議納入下年度執行。
22.		建議補充說明「平台」之定義及所包括之內容。	電子檔案長期保存技術平台基本涵蓋系統保存、轉置、模擬、驗證等電子檔案長期保存範圍。
23.		建議於知識庫離型系統加入類別或關鍵字等，並加入相關連結及連動資訊，才能稱為知識庫或知識管理。	感謝委員提供之寶貴意見，納入知識庫離型管理系統後續規劃考量，在相關文章及資料中，加入適當之類別及關鍵字查詢功能。
24.		電子檔案之生命週期分為哪些階段，每個階段有哪些處理流程(Operation)，每個處理流程採取哪一種解決方案(Solution)，建議以表格方式呈現。	電子檔案生命週期將參考檔管局相關團隊研究報告整理補充於建置構想書中。
25.		軟體架構設計應有分層(layer)之概念，各層應有不同人員負責，以避免錯誤。	現行架構係採 SOA(Service Oriented Architecture)架構設計，即多層式架構，應可符合委員意見要求。
26.		轉置工具應有建構管理(Configuration Management)功能，提供軟體分類、版本、處理等功能，並可再做延伸，未來可提供各機關參考。	現行轉置工具設計已將建構管理(Configuration Management)功能，提供軟體分類、版本、處理等功能同時具備延伸性，符合委員意見要求。
27.		建議補充說明電子檔案長期保存技術平台與相關系統之關聯。	依委員意見辦理，並補充於建置構想書中。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
28.		建議平台於開發過程之衍生性需求應編號管理。	依委員意見辦理衍生性需求編號供後續追蹤。
29.		地理資訊系統(GIS)格式是否已納入考量。	非本案規劃範圍。
30.		建議補充公文、檔管及檔案屬性之說明(簡報第 13 頁)。	建置構想書中已提供相關說明。
31.		詮釋資料(Metadata)擷取時，如無相同屬性時，可加入分類及關鍵詞進行歸類；另建議定期清查作業可採由系統主動告知，較不易遺忘(簡報第 14 頁)。	依委員意見辦理，並補充於建置構想書中。
32.		建議技術平台作業流程以 phase、process 分段表示較清楚(簡報第 20 頁)。	依委員意見辦理，並補充於建置構想書中。
33.		雛型系統將來會面對多少角色，各角色與電子檔案生命週期之關聯性為何？建議整理角色與生命週期矩陣圖，以釐清作業項目。	依委員意見辦理，並補充於建置構想書中。
34.	檔案管理局檔案徵集組	技術平台是否可解決機關電子檔案保存與管理問題？技術平台與機關檔案管理系統之區別及其支援功能？請再補充說明。	<p>電子檔案長期保存運作雛型平台目的在整合現行電子檔案長期保存相關工具，並研發轉置工具，這些成果均可提供機關，支援解決其在電子檔案長期保存與應用上的問題。</p> <p>就目前專案範圍而言，技術平台與機關檔案管理系統係屬相輔相成關係，亦即技術平台協助機關檔案管理系統處理「長期保存與管理問題」(未來不排除技術平台功能延伸擴充時，納入機關檔案管理之功能)。</p>

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
35.		電子檔案長期保存技術含括轉置、模擬、封裝及系統保存等，但技術平台僅實作轉置工具，請再釐清。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轉置、模擬、系統保存、與封裝均是技術平台實作的對象（如簡報第 18 頁-軟體架構）。 2. 模擬部份本專案團隊已進行 Sun Virtual Box 之研究。 3. 系統保存部份將會納入電子檔案長期保存實驗室規劃中。
36.		建議補充說明技術平台、實驗室營運及技術服務中心三者間之關聯性與差異性。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術平台係電子檔案長期保存實驗室主要運作工具。 2. 電子檔案長期保存實驗室（預計於民國 99 年試辦，民國 100 年正式營運）：目前規劃為技術發展中心，針對電子檔案長期保存所需系統與工具進行研發。 3. 技術服務中心（預計於民國 100 年試辦）：則是朝向先蒐整國內政府機關、社會大眾及私人企業電子檔案現況、面臨之問題及服務需求，給予實際服務與支援。
37.	張副局長聰明	請專案團隊參酌委員意見，以機關電子檔案管理作業要點及機關檔案管理資訊化作業要點最新修正版本為基礎，進行規劃，將本案建置具體構想系統化整理，並將國外電子檔案已有之經驗與解決方案系統化歸納於交付文件中。	平台規劃基本就是以機關電子檔案管理作業要點及機關檔案管理資訊化作業要點最新修正版本基礎，國外電子檔案之管理主要參考美國之經驗，會後將討論至中國人民大學進行參訪。

專家學者會議回覆表

序號	與會人員	問題	專案團隊回覆
38.		<p>本案應以試辦概念規劃，訂定試辦目標、策略、衡量指標及分期實施方式，以過程評估與成果檢驗 2 個面度，逐步檢驗修正，彈性擴充。初期先以公文檔案為主，再分階段擴大至機關核心業務，試辦時應考量檔案媒體、格式及屬性，使得電子檔案於法定保存年限內，可突破電子媒體特性與技術限制，朝長期保存目標逐步落實。</p>	<p>遵照副局長指示辦理。 於本案結案報告中，提出試辦具體作法。</p>

學院實驗室簡介

中國人民大學信息資源管理學院
2009-9-24

1

一、實驗室建設發展的整體思路

(一)學院學科建設方向

學院將通過對現有學科的鞏固、調整和拓展，努力提高學科建設水平，把學院建設成為有一定國際影響的中國信息資源管理教育的最主要基地，建設成為中國政府信息資源管理科學研究中心和制度供給中心。

繼續全面實施發展信息資源管理一級學科的戰略安排，鞏固和發展檔案學的優勢地位，大力發展情報學，提升圖書館學科的水平，努力將學院建成在信息資源管理領域中學科門類齊全、教學和科研實力雄厚，在國內具有一流水平，在國際上具有一定影響的信息資源管理學院。

2

(二)實驗室建設總體思路

- ◆ 根據本學科專業的特點，將實驗室作為學科發展的主要支撐條件，鞏固既有實驗室建設成果，進一步拓展實驗項目，全面提高實驗效果，提高實驗室科學管理水平。
- ◆ 科研實驗室建設重點是與信息學院加強合作，共同完成985工程“數據工程與知識工程科技創新平臺”的建設任務，爭取獲得更好的科研實驗條件，發展更強的實驗研究能力。

- 學院自身重點加強自設教學實驗室建設，充實和規範實驗課程的內容，更新實驗材料，加大研究性、創新性實驗內容的比重，提高實驗室有效利用率，爭取有1/3以上實驗教學項目達到校內領先水平，1/5以上實驗項目達到全國高校領先水平，一個實驗室達到教育部重點實驗室標準。
- 加強創新性實驗室項目建設，建好主要以學生創新性實驗為主要功能的“電子政務研究學術網站”和“信息系統模擬運行維護中心”。

(三)實驗室建設總體情況

實驗室建設分為教學項目與科研項目兩類。
已建成的科研項目實驗室(數據工程與知識
工程教育部重點實驗室)有：

數據元與元數據標準實驗室
數據恢復與數據遷移技術實驗室
知識管理系統實驗室

5

已建成的教學項目實驗室主要有：

數字檔案館實驗室
電腦應用實驗室
檔與檔案管理實驗室
資訊載體保護技術實驗室
檔案修復實驗室

6

正在建設中的教學實驗室有：

電子文件與數字檔案管理實驗室
計算機網絡實驗室
計算機硬件實驗室
多媒體技術實驗室
電子政務研究學術網站
信息系統模擬運行維護中心
檔案鑒辨技術實驗室

7

二、科研實驗室建設

實驗室的建設目標是：以國際信息技術發展趨勢和國家信息化發展需求為創新的驅動力，探索數據與知識工程的基礎理論、新技術和新方法等前沿科學技術問題，並積極尋求信息技術與人文社會科學的結合，在數據與知識工程的基礎理論研究、新型技術開發、與人文社會科學融合等方面做出顯著的成績。

8

圖表 10 中國人民大學學院實驗室簡介-8

(一)實驗室功能定位

- ◆數據與知識工程基礎理論和新型技術的創新研究平臺。以海量數據和知識為對象的基礎研究和技術創新成為當前的重大研究課題,結合這一技術的發展趨勢和社會的需求,做出創新的成果,爭取成為國家重點實驗室。

9

- ◆國家信息化規劃與建設的諮詢服務機構。向國家信息化主管部門提供針對信息化建設的重大關鍵政策、技術、標準等問題的諮詢報告,在國家信息資源普查與規劃、電子政務系統建設等領域,為國家與社會提供優質服務。
- ◆國家數據與知識工程方面管理政策、制度、標準供給中心。向國家有關部門提供數據與知識工程方面的立法與政策建議、解決方案建議、標準草案等。

10

(二)實驗室的研究方向

- 實驗室的研究方向是數據工程與知識工程領域的主體方面：數據存儲與保護、知識處理與管理的基礎理論和基本方法。具體包括：數據管理與數據工程、知識工程支持技術、數據永久存貯。
- 實驗室研究重點放在以創新性技術和管理方法解決國家信息化進程中亟待解決的互聯網數據管理研究、知識管理系統研究、數據恢復與遷移技術以及數據元、元數據等基礎研究方面。

11

(三)實驗室的研究特色

- 實驗室的研究特色表現在：第一，目標功能定位明確；第二，在所涵蓋的學科領域方面：以計算機科學技術的研究與創新為主，同時實現信息管理、信息資源管理等多學科多領域相互結合相互滲透共同研究和開發。第三，在職能定位方面：主要探索數據、知識處理與管理的基礎理論，以創新性技術和方法解決國家信息化進程中亟待解決的海量數據存貯、數據安全維護、智能檢索、數據遷移、知識表示、知識獲取、知識安全、知識管理等問題。

12

1、數據元與元數據標準實驗室

主要研究RDF(Resource Description Framework)在特定應用領域的應用特徵規律，研究、實驗以漢語為語言基礎的RDF的基本運用規律和應用模式；選擇對比較重要的信息資源領域進行元數據標準體系的建設。在數據元研究方面，消化吸收和參照Ontology，對特定領域的應用實踐進行探索式研究，探討數據元標準體系的實現模式。進行有關元數據與數據元國家標準、專業標準草案的研究與制訂工作。

13

2、數據恢復與遷移技術實驗室

- 主要研究各種存儲介質中的數據，包括硬盤、磁盤陣列、磁帶和各種移動存儲設備中的數據的恢復。
- 各種數據遷移的原則和方式。
- 災難備份系統的核心技術和備份方式。
- 電子數據取證技術等。

14

3 、知識管理系統實驗室

主要研究企業知識管理系統的目標定位、功能需求、基本結構、主要功能模塊構建、基本知識管理工具及其選擇等，同時開發基礎性企業知識管理系統。

15

三、教學實驗室建設

1 、檔案修復實驗室

- 功能：研究檔案文獻保護技術，為檔案學專業本科生、碩士生的《檔案保護技術》、《縮微複製技術》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：檔案修裱、修復與加固、紙質檔案各項機械、物理和化學性能的測定，載體理化性能檢測, 檔案各種災害的防治方法等。

16

2 、數字檔案館實驗室

- 功能：研究數字環境下的檔案運行規律和運行機制，為檔案學專業本科生、碩士生《檔案數據庫》、《電子文件管理》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：數字檔案館建設、檔案管理软件的比較與測試, 電子文件的工作流程與管理方法等。

17

4 、文件與檔案管理實驗室

- 功能：為檔案學方向的學生提供網絡化條件和實驗教學資源，為《文書學》、《檔案管理學》、《檔案文獻編纂學》、《文件與檔案管理》、《政務信息加工處理》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目:文獻編纂及文件管理流程，文件組織方式，數字信息加工處理等。

19

5、信息載體保護技術實驗室

- 主要是數字檔案信息載體保護方面的實驗項目，為本科生、碩士生、博士生檔案保護技術方向開設《檔案文獻材料耐久性研究》、《新型信息載體的保護》《文獻信息安全技術》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：磁性載體、光學載體和半導體載體的存儲介質結構、保護與性能測試等。

20

正在建設中的實驗室

1、電子文件與數字檔案管理實驗室

- 功能：研究開發電子文件管理、數字檔案管理、數字檔案館建設方面的技術方法，進行相關原理與技術政策、管理政策研究，為本科生、碩士生《電子文件管理》、《檔案管理》、《數字檔案館基礎》等課程開設實驗課程。
- 主要實驗項目：電子文件管理模擬、電子文件管理系統開發、檔案數字化技術、數字檔案管理模擬、檔案管理系統開發等。

21

2、計算機網絡實驗室

- 功能：研究開發計算機網絡管理應用技術，為本科生、碩士生《電子信息與網絡信息》、《計算機網絡基礎》、《計算機網絡》、《政府網站建設》、《檔案網站建設》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：數據傳輸技術原理、網絡應用架構、組網技術、網站規劃、網站評價體系、網絡信息資源組織、網絡安全管理等。

22

3、計算機硬件實驗室

- 功能：研究開發計算機硬件維護技術，為本科生、碩士生《計算機硬件基礎》、《計算機原理》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：計算機結構、計算機原理、電路基礎、總線、輸入輸出系統、存儲系統、處理器、計算機整機維護等。

23

4、多媒體技術實驗室

- 功能：研究開發多媒體應用技術，為本科生、碩士生的《多媒體應用技術》、《多媒體技術》、《網頁設計》等課程開設實驗課。
- 主要實驗項目：多媒體硬件原理、常用多媒體軟件使用、多媒體系統設計、多媒體編程、多媒體技術在網站建設中的應用等。

24

5、電子政務研究學術網站

- 功能：為本科信息管理與信息系統專業（政務信息管理方向）提供網站建設與運行維護方面的實驗基地。
- 主要實驗項目：網站設計、網站架構、網站資源建設、網站運行維護等。

25

6、信息系統模擬運行維護中心

- 功能：為本科信息管理與信息系統專業（政務信息管理方向）提供信息系統日常運行維護及其組織管理方面的實驗基地。
- 主要實驗項目：計算機硬件維修保養、軟件系統日常安全維護、運行維護，政府機關信息系統運營維護中心的組織管理等。

25

7、檔案鑒辨技術實驗室

- 功能：研究開發檔案文獻真偽鑒辨技術，為檔案學專業本科生、碩士生《檔案真偽》、《檔案鑒辨學》等課程開設實驗課，為社會提供檔案文件真偽鑒定服務。
- 主要實驗項目：文件檢驗、檔案形成時間檢測、字跡檢定、印章痕跡檢定、背景信息檢定、載體理化性能檢測等。

27

四、科研實驗室人員結構和管理架構

(一)科研實驗室人員

- 目前，學院科研實驗室由相應的研究團隊組成，分別由高職稱的學術帶頭人牽頭，由相關專業的教學科研人員組成。
- 科研實驗室實行學院直接管理的模式，由實驗團隊的主要責任人具體負責實驗室日常管理工作。每個實驗成員仍屬於原教研室，參加相關教研室日常業務活動。

22

(二)教學實驗室人員

- 目前，學院教學實驗室共有教學實驗員4人，其中有高職稱的1人，中級職稱的3人；50歲以上2人，40以上2人。
- 實驗室實行學院直接管理的模式，由實驗室主任具體負責實驗室日常管理工作。實驗員受實驗室主任領導，每個實驗員分別編入教研室，參加相關教研室日常業務活動。

23

謝謝！

30

中國人民大學實驗室硬體購置清單

數據恢復與數據遷移實驗室修繕及設備購置清單（元） 2005 年 6 月

序號	設 備 名 稱	型 號	單 價	數 量	金 額
1	100 級淨化工作室		15000/平方米	10	150000
2	硬盤專業維修設備	HRT2.0	2500/台	1	2500
3	硬盤	邁拓金鑽 250G	1470/個	5	7350
4	取證拷貝機	Forensic MD5	70000/台	1	70000
5	計算機 IBM Think Cen	A31P 229669C	8500/台	5	42500
合計					272350

數據恢復重點實驗室設備報價表 單位：萬元 2006 年 3 月

序號	名稱	型號	數量	單價	金額	備注
1	數據恢復軟件	PC3000	1	3.6	3.6	
2	電子取證設備	MD5	1	7.5	7.5	
3	磁盤陣列	AMA6516FS	1	32.8	32.8	
4	磁帶庫	HP SLL1016	1	10.0	10.0	
5	服務器	DELL 2800	2	3.6	7.2	
6	硬盤	不同型號	20	0.2	4	備份用
7	計算機	HP-DC7100	2	1.1	2.2	
8	專用工具		1 套	1.0	1.0	
	總價				66.3	

2007 年度 數據恢復與數據遷移實驗室設備購置清單（萬元） 2007-3-26

序號	設 備 名 稱	型 號	單	數	金 額
1	邏輯分析儀	TLA621	21.0	1	21.00
2	硬盤專業維修設備	HRT2.0	0.25	1	0.25
3	硬盤拷貝機	AD-12U	3.80	1	3.80
4	計算機 IBM Think Centre	A31P 229669C	0.85	5	4.25
5	筆記本計算機	IBM Think Pad T43 2668cc3	2.20	2	4.40
6	磁盤陣列	EDIns-5200	25.00	1	25.00
合計					58.70

附件 2 電子檔案長期保存實驗室規劃書