

分項三電子檔案技術鑑定及移 轉（交）封裝工具

目次

提要.....	2
第一章 緒論.....	18
第一節 研究動機與目的.....	18
第二節 研究背景與目標.....	20
第三節 研究問題.....	23
第四節 期研究成果與效益.....	25
第五節 名詞解釋.....	26
第二章 文獻分析.....	28
第一節 電子檔案管理.....	28
第二節 電子檔案保存.....	32
第三章 研究方法與步驟.....	59
第一節 研究方法.....	59
第二節 研究範圍與限制.....	64
第三節 研究步驟與實施.....	65
第四節 研究時程.....	68
第四章 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交)封裝工具探討.....	69
第一節 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交)封裝工具之探討.....	69
第二節 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交)封裝工具實作介紹.....	74
第三節 我國電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具現況討論.....	95
第五章 結論與建議.....	102
第一節 結論.....	102
第二節 策略建議.....	107
附錄一 數位內容檔案清理工具開發案系統使用說明書.....	110
附錄二 數位內容檔案清理工具系統分析報告書.....	157
附錄三 實作數位內容檔案清理工具技術鑑定報告書.....	212
附錄四 實作機關數位內容檔案清理工具系統測試報告書.....	229
附錄五 電子檔案移轉(交)作業指引.....	240
附錄六 電子檔案技術鑑定指引.....	257
附錄七 焦點座談會會議紀錄.....	263
參考書目.....	270

提要

國內雖在政府積極推動下，各機關文書製作電腦化日漸普及，惟各機關大都未考慮文件生命週期中的不同處理方式。而大部分機關公文經電子交換後或電子形式製作，囿於未熟悉檔案管理局所公佈之機關檔案管理資訊化作業所規定之電子檔案封裝檔格式，有可能導致交換或移轉時未達到電子檔案所應遵循之完整性、真實性及可及性等要求，因此，檔案管理局實有必要針對機關檔案管理資訊化作業要點規定之封裝檔格式進行評估，針對電子檔案封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料提出妥適做法並訂定相關實作規劃。

電子檔案保存的九種技術可分成三種類型九種策略，：第一類保存技術稱為基礎層，包括轉存、標準化及詮釋資料，可說是隨著時間之演進必須經常性、週期性的實施是最基礎的工作；第二類為核心層，有轉置、模擬與封裝，可說是電子檔案保存技術中最為核心與重要的；第三類保存技術稱為輔助層，包含了系統保存、重複一套系統建置及印成紙張或其他可瀏覽媒體，其目的就是當核心層技術在保存電子檔案時，有困難或其他特別因素的狀況下，所需使用的保存技術。電子檔案保存的核心技術之意涵在於：轉置策略中資料為最新穎、滿足當前需求，而且立刻可加以使用。模擬策略之採用時，電子檔案不須任何的改變。封裝策略最能包含電子檔案的意義，包括資料內容本身、應用軟體功能及機構目的皆可整合一起。如就保存面及使用面角度來看，轉置策略適合使用即檔案開放應用服務時所須之策略，模擬策略適合

保存特殊資料，封裝策略則適合使用以及長期保存時之策略。

然而檔案管理的目的不單只是為了保存，同時也為了能夠讓電子檔案的使用期限增長、應用價值增進，在保存時除了要注意電子檔案的格式外，還要確定此檔案是否能正常的讀取、顯示，並保證其藉由網路傳輸之後是否還是能正常展現原貌，以保持檔案的可用性。最後還須考量電子檔案的安全問題。電子檔案最大的特點在於複製與修改相當容易。因此電子檔案的完整性該如何維持，亦是一大課題。

現今多國政府亦或是地方機關都已萌生將電子檔案長期保存的計畫，一般常被使用或討論的電子檔案長期保存技術，包括轉置(migration)、模擬(emulation)、系統保存(過時必備軟硬體)(system preservation)、標準使用、封裝(含詮釋資料)(encapsulation)、印成紙張或其他可瀏覽媒體等，其中「轉置」、「模擬」、「系統保存」是三個核心的保存技術，而「封裝」則是這三個核心保存技術的基礎程序。

澳洲維多利亞省公共檔案局(Public Record Office Victoria，簡稱 PROV)自1994年起開始運行「維多利亞電子檔案策略」[3](Victorian Electronic Records Strategy，簡稱 VERS)，其為針對電子檔案長期保存設計檔案封裝保存計畫，其特性為擁有足夠的彈性以支援任何格式的檔案。此策略主要是針對電子檔案的「長期保存」，但是亦支援日常使用的檔案。檔案需要一個長期保存的方法，因此 PROV 認為透過 VERS 保存的電子檔案將

會比現在用系統保存的電子檔案或傳統方式保存的紙本檔案更經的起時間的考驗。

本分項計畫將依據機關檔案管理資訊化作業要點之規定，進行評估電子檔案相關封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料，以訂定技術鑑定所需保留之詮釋資料及妥適作法，並開發出電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝之工具。相關計畫目標說明如下：

一、數位內容檢測及瀏覽軟體：

數位內容檢測分為格式檢測功能與內容檢測功能兩種。格式檢測功能主要檢測數位內容檔案封裝檔、詮釋資料、電子媒體封裝檔及移轉（交）電子媒體封裝檔是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」之格式規定，並檢測數位內容檔案封裝檔中電子影音檔案格式是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件九之格式規定。

內容檢測功能方面主要檢測每一簽核點均以憑證進行電子簽章，電子簽章之金鑰均依「機關檔案管理資訊化作業要點」之規定辦理封裝，並檢核其真實性及完整性。

二、技術鑑定工具：

應依機關實務需求進行修改，提供設定多個數位內容檔案儲存路徑，並將抽樣及技術鑑定相關詮釋資料寫入檔案。

本工具係以檔案管理局公文檔案管理系統產出之數位內容檔案為範圍，提供使用者於離線工具界面輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、媒體有效性檢查及數位內容清查抽樣作業，並產出技術鑑定報告。

三、移轉(交)封裝工具：

本工具之接收檔案格式，可支援檔案管理局所公佈之機關檔案管理資訊化作業要點附件四、附件七及舊版附表三格式。工具接收機關所提供之格式，可將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」規定格式加簽及封裝，產出數位內容移轉(交)封裝檔。

另外，提供使用者於離線工具界面輸入詮釋資料、檔案路徑及設定系統參數，工具提供詮釋資料輔助檔案之產出與檢核、執行封裝及檢視紀錄檔等功能。

基於上述目標，本分項計畫主要研究方法如下文獻分析、訪談、焦點座談及系統實作進行，分述如下：

一、文獻分析

本分項計畫將對國內外期刊、研究報告、會議論文、學會論文、

網站等管道蒐集與研究範圍相關之文獻，並且著力於以下兩個方面的文獻：

- （一）電子檔案長期保存相關文獻：為了能更為瞭解電子檔案長期保存之內涵，以及在電子檔案交換與移轉過程中所扮演的角色與任務，本分項計畫將蒐集電子檔案長期保存相關文獻。
- （二）國內外封裝技術相關文獻：透過檢視目前國內外封裝技術之作法，可瞭解目前封裝技術的發展趨勢，以作為本分項計畫進行製作封裝格式與需求工具時參考之依據。

二、訪談

本分項計畫採用訪談法中的專家訪談法作為資料蒐集方式。本分項計畫主要將訪談對象分為兩部份，第一部分主要訪談具有文書管理、檔案管理及資訊管理相關學術背景之專家學者；第二為從事開發電子檔案相關技術之廠商，以研討電子檔案技術鑑定所需保留之詮釋資料及封裝工具之妥適作法。其訪談之建議與需求結果，將作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

三、焦點座談

本分項計畫欲使用焦點座談法，邀集專家學者、機關與廠商進

行意見交流，廣徵各界意見，以期蒐整電子檔案管理及法規修正之意見，並將焦點座談會所得之具體建議事項，提供完整訪談紀錄於文件之中並作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

四、系統開發模式

本案系統之開發模式將採雛型模式，雛型模式是一種系統開發之方法，該方法先針對使用者需求較清楚的部分或資訊人員較能掌握之部分，依分析、設計與實施等步驟快速進行雛型開發。開發過程中，強調盡早以雛型作為使用者與資訊人員需求溝通與學習之工具，雙方透過雛型之操作與回饋，以釐清、修改及擴充需求，並藉以修改與擴充雛型。上述步驟反覆進行，直到系統符合雙方約定為止。

雛型模式之主要特性與原則，可歸類為

- (一) 強調雛型之盡早開發及使用者高度的參與。
- (二) 強調以雛型作為使用者及系統開發者之需求溝通與學習機制。
- (三) 從需求最清楚的部分著手開發雛型，並透過使用者對雛型之操作與回饋，反覆修改與擴充。每次反覆之週期要盡可能縮

短。

本分項計畫系統開發除以雛型模式為基礎外，並採行演進式雛型策略。演進式雛型策略將所有需求看成一個整體，從需求最清楚的部分快速的經歷一系統開發週期，以完成初版雛型系統之開發，再利用該雛型與使用者溝通，以確定、修改和擴充需求，並藉以作為下一週期雛型演進之依據。

五、系統開發使用架構

本分項計畫所採用之系統工具由微軟開發之 .NET Framework，是致力於敏捷軟體開發 (Agile software development)、快速應用開發 (Rapid application development)、平臺無關性和網路透明化的軟體開發平臺。 .NET 是微軟為下一個十年對伺服器 and 桌上型軟體專案邁出的第一步。 .NET 包含許多有助於 Internet 和 Intranet 應用迅捷開發的技術。

.NET 支援超過 40 種程式語言。這些編譯器大都是免費的（廠商賣的是 IDEs）。大部分的語言都做了重大改變以搭配 .NET Framework。廠商通常利用這個機會來同時改變語言的其他特性。微軟開發的 .NET 平臺編程語言可包含如下：

（一）C#，一個以 C++ 和 Java 語法為基礎開發的一個全新的物件導向語言，是 .NET 開發的首選語言。

(二) Visual Basic .NET，一個加強了物件導向支援的，支援多線程的 Visual Basic 版本。

(三) C++/CLI，一個 C++ 的 .NET 平臺版本變種。

(四) JScript .NET，一個編譯版本的 Microsoft JScript 語言。

(五) J#，一個對應於 Java 和 J++（微軟自己開發的 Java 變種）的 .NET 平臺版本。

.NET Framework 是跨平台處理外，更為重要的是，visual studio 這個設計軟體提供許多介面設計的工具項，可作為快速開發，並且在後續的軟體維護上也比較方便。在 .NET 的架構下，要將所處理的軟體轉為 Web-Server 的架構，只要將開發模式轉為 ASP.NET 就能夠輕鬆轉換，節省許多開發時間。另外，由於 .NET 架構為微軟所開發，其後續的支援在取得上也較為方便。而一般大眾的 PC 平台大都為 Windows 系列，其對 .NET 的支援度也比 JAVA 或其他開發工具來的好，所以選擇以 .NET 架構來開發。

針對機關檔案管理資訊化作業要點規定之封裝檔格式進行評估，針對電子檔案封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料提出妥適做法並訂定相關實作規劃。電子檔案封裝處理機制的部份，主要提出電子檔案進行封裝的適用時機及封裝過程的邏輯示意圖，而其目的是確保檔案的完整性、真實性及可及

性。而封裝檔格式的部份，主要提出是否可將機關檔案管理資訊化作業要點中附件四跟附件七合併的可能性，而此問題將進一步研擬出可行性作法。關於詮釋資料的部份，主要於本計劃進行需求訪談時，訪談機關對於詮釋資料的需求情形，是否增加詮釋資料的項目，或是減少詮釋資料的項目。

本研究工具實行結果如下：

- 一、移轉(交)封裝工具將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，係依「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附件四、附件五及附件六之規定格式加簽及封裝，以產出數位內容移轉(交)封裝檔，產出結果須人工進行燒錄至電子媒體。
- 二、檢測與瀏覽工具檢測數位內容檔案封裝檔格式、詮釋資料格式、電子媒體封裝檔格式、移轉（交）電子媒體封裝檔格式以及電子影音檔案格式，是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附件四、附件五、附件六及附件九之規定格式，並且檢測數位內容封裝檔之憑證合法性、效期，與電子簽章金鑰及時戳是否均依「機關檔案管理資訊化作業要點」之規定辦理封裝。提供檢測結果顯示及查詢功能，並分別列出通過及不通過之檔案名稱等相關資料。

機關在執行數位內容檔案移轉(交)時，機關僅有掃描影像 TIF 檔案，並未產生過附件三電子封裝檔，且機關並無產生數位內容移轉(交)封裝檔能力

時，就可使用本工具協助產生數位內容移轉(交)封裝檔，之後將產出檔案燒錄至電子媒體交付，即可順利完成數位內容檔案移轉(交)。

執行數位內容檔案檢測與瀏覽工作時，可利用本工具來加以驗證除錯，確保所形成的數位內容封裝檔案完整性、真實性及可及性，加速機關對於歸檔檔案之開放、運用與管理效能。人員可依系統提供之檢測失敗紀錄詳列錯誤位置、錯誤原因與可能的處置建議等來做參考修正。

針對不同階段所產生之數位內容檔案，機關可透過資訊系統及數位內容檢測軟體等進行驗測，確認數位內容檔案之格式、資料、外部檔案及簽章是否符合檔案相關法規之規定，並透過檔案清查作業確認數位內容檔案之數量，避免因資訊系統異常、儲存媒體損毀或人員不當操作等原因，導致數位內容檔案之封裝檔或外部檔案缺漏等問題，透過年度清查及技術鑑定作業，定期檢視確認，以便及早發現問題予以解決；並由系統提供數位內容檔案典藏的技術統計功能，依擬銷毀年度分別統計電子媒體種類、檔案格式及密碼學上的安全強度等，以做為評估轉置必要性、規劃轉置方案及估算轉置成本之依據。

我們應體認詮釋資料應該滿足需求讓每個物件具有唯一性、可辨識性讓每個物件有多種方式可以被查尋到、讓每個物件含有敘述與其他記錄、物件、資訊、或知識之間關係的資訊。[4]本研究計畫的目標即是在於達成可提供使用者於離線工具界面輸入詮釋資料、檔案路徑及設定系統參數，工具

提供詮釋資料輔助檔案之產出與檢核、執行封裝及檢視紀錄檔等功能。提供使用者於離線工具界面輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、本研究計畫係達成階段性預定計畫目標。

本研究計畫就實作方面所面臨問題如下：

一、電子檔案移轉（交）封裝工具：系統對於欲進行封裝的數位內容影像檔提供了三種格式的詮釋資料型式，分別為附件四、附件七與附表三，系統進行封裝時，除了產生符合附件三格式的數位內容封裝檔以外，還需分別產生附件五移轉交封裝檔、附件六媒體封裝檔以及附件七的檔案目錄彙送檔。為了最終能產出完整的附件七檔案，加上附件四與附件七的詮釋資料對應關係並非百分百符合，因此系統必須先將所讀取的任一格式詮釋資料轉換成附件七格式的詮釋資料，再將格式七的詮釋資料轉換成每一個欲封裝的數位內容封裝檔內的附件四詮釋資料，才能進行正確的封裝。第一階段將詮釋資料轉換成附件七格式時，首先面臨的問題是，在不同格式間轉換時，在其他格式的詮釋資料有可能為非必要標籤或無資料，可是在附件七裡卻為必要標籤，因此就會需要透過人為事先定義的方式來產生資料，這類的標籤包括：檔案產生機關、分類號啟用日期、主題。第二階段將附件七格式的詮釋資料轉換成附件四格式的詮釋資料時，也會遇到同第一階段的問題。這類的標籤包括：電子檔案名

稱、電子檔案產生日期、電子檔案確認日期。

二、電子檔案技術鑑定：於機關進行測試時，所面臨到的問題有，機關對於掃描後的影像檔並未依據公文號來分別存放於資料夾中，以及影像檔並未依正常的 TIFF 檔名來儲存，或是機關所產生的附件三數位內容封裝檔的格式並非正確的格式，這些因素都導致技術鑑定報告的產生不易，或是無法產出完整內容的鑑定報告。

而上述問題已請檢測機關調整及注意使用原則後便可改善解決。

本研究計畫之結論歸納如下：

一、就本計劃所建置的電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具附件三數位內容檔案封裝檔格式之線上簽核公文採逐層封裝之必要性：目前部分機關因憑證推廣不易，並非以完全實行自然人憑證，亦有部分系統並未將驗證資訊一併封裝，且多數機關採電子影音檔案格式封裝，僅封裝最後簽核結果頁面。且考慮以後電子檔案歸檔進行方式移轉至國家檔案應的驗證模式及該憑證管理中心資訊的移轉方式一致性。另，電子檔案移轉為國家檔案後應採用格式需保留逐層簽核資訊且電子檔案應著重其內容及呈現格式亦需兼顧。

二、增列案卷層級封裝格式：以層級方式產生案卷封裝檔，於案卷下呈現案件清單，由案卷封裝檔即可連結其下所有之案件。應再增列

年度案卷封裝之規定，可考量於移轉(交)時再產生案卷封裝檔。

三、電子媒體封裝檔修正建議作法，由於移轉(交)時，移轉(交)封裝檔會放置在第一份媒體內，若將受移轉交機關金鑰信封記錄在該檔案，會造成解密作業之不便，故將受移轉交機關金鑰信封記錄於媒體封裝檔內。媒體封裝檔，可加入受移轉機關金鑰信封子欄位。當線上移轉(交)公文時，可使用受移轉(交)機關的憑證公鑰，加密移轉(交)的公文電子檔案，俟受移轉(交)機關接收完成時，可以該機關憑證私鑰解開加密密鑰，再行解密檔案。媒體封裝檔加入憑證資訊子欄位。記錄各封裝檔中之憑證使用時機、憑證之發行者等資訊，提供檢核使用之憑證使用時機是否合理。

依據本計劃研究結果，對於檔案管理局的施政建議，茲分為立即可行與中長程建議，簡述如下：

一、立即可行建議：

立即可行建議可分為五項，分述如下：

(一) 修訂電子檔案格式限制

目前檔案管理局有限定電子檔案歸檔格式，但應就各機關的實際執行狀況來做電子檔案移轉(交)的步驟，並區隔一般機

關檔案與國家檔案的不同。倘若是須永久保存的檔案，需請承辦機關作檔案格式轉置完成後，再行電子檔案移轉(交)的步驟；亦或是交付檔案管理局可讀取原始檔案程式使其方便驗證。

(二) 檔案管理人員之權責

各機關檔案管理人員的權責應始於電子檔案歸檔至該單位層級時，而非於電子檔案產生時。前端的憑證管理亦非由檔案管理人員所控管且不需其確認核可。應確實區隔檔案管理人員與承辦人員之責任。

(三) 教育訓練

應在本系統執行上線前，可請相關人員先行研讀使用手冊，再擬舉辦說明座談會議或是線上教育課程等，讓相關權責人員了解系統相關執行情形。

(四) 技術鑑定及封裝工具之使用

電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具的時點除原有之年度鑑定及機關變更或合併等時機等規定外，應再加上機關係統有所變更之時以及電子檔案格式有重大變動之時(如附件九修正時)。

（五）機關憑證驗可

對於憑證認證應採取各機關採自有本身所核可之憑證來加以驗認是否合乎標準，而不限制於某特定憑證。

二、中長程施政建議：

（一）電子檔案技術鑑定之轉置

電子檔案在做年度技術鑑定時，必須先去檢驗該些電子檔案是否有轉置的必要性，如有需要則必須先行解開封裝，接著將其檔案進行轉置的動作，然後再行封裝以提昇電子檔案的讀取可用性而降低資料流失之可能性。

（二）DIRKS 策略

機關之詮釋資料之發展可採用 DIRKS[5]策略，詮釋資料將依機關之業務(business)型態之特色與不同而有所差異，也就是說各機關應該有其獨特的詮釋資料。整合主要機關之詮釋資料即可建立國家檔案之詮釋資料。

從數位資訊被創造開始，便依賴著軟體、硬體、作業系統、甚至網路技術等所建構的「技術環境」。而且不像紙本資源一樣可以直接使用，數位資訊必須透過一個複雜的技術環境才能使用，因此在未來想要顯示或使用數位資訊，就必須取得這個環境或是類似的技術。然而技術會不斷更新與淘汰，

單只保存數位物件是不夠的，必須將數位資訊的原始技術環境之相關資訊記錄下來。對於未來使用者或管理者來說，這些資訊是相當重要的線索，將有助於找出被保存的數位資訊的取用方式。

利用本計劃裝策略機制可達到維護電子檔案的機密性、真實性、完整性及可及性，是符合機關電子檔案管理作業要點中電子檔案管理之原則。軟體系統的汰換率快，往往二至五年就可能會出現新版本。而在此檔案格式的閱讀以及檔案與檔案間的關連性是有可能消失的。故透過封裝策略我們可以確保電子檔案管原則執行踏實。

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

檔案管理局於民國 92 年 7 月 16 日頒布「機關電子檔案管理作業要點」，規範其蒐集、確認、應用、稽核、安全等作業原則，由於牽涉到許多資訊科技，為確保要點內容的可行及周延，另訂定了「電子公文檔案管理系統試辦計畫」。

然而檔案管理的目的不單只是為了保存，同時也為了能夠讓電子檔案的使用期限增長、應用價值增進，在保存時除了要注意電子檔案的格式外，還要確定此檔案是否能正常的讀取、顯示，並保證其藉由網路傳輸之後是否還是能正常展現原貌，以保持檔案的可用性。最後還須考量電子檔案的安全問題。電子檔案最大的特點在於複製與修改相當容易。因此電子檔案的完整性該如何維持，亦是一大課題。

電子檔案保存的九種技術可分成三種類型九種策略如表 1-1：第一類保存技術稱為基礎層，包括轉存、標準化及詮釋資料，可說是隨著時間之演進必經常性、週期性的實施是最基礎的工作；第二類為核心層，有轉置、模擬與封裝，可說是電子檔案保存技術中最為核心與重要的；第三類保存技術稱為輔助層，包含了系統保存、重複一套系統建置及印成紙張或其他可瀏覽媒體，其目的就是當核心層技術在保存電子檔案時，有困難或其他特別因素的狀況下，所需使用的保存技術。電子檔案保存的核心技術之意涵在於：轉置策略中資料為最新穎、滿足當前需求，而且立刻可加以使用。模擬策略之採用時，電子檔案不須

任何的改變。封裝策略最能包含電子檔案的意義，包括資料內容本身、應用軟體功能及機構目的皆可整合一起。如就保存面及使用面角度來看，轉置策略適合使用即檔案開放應用服務時所須之策略，模擬策略適合保存特殊資料，封裝策略則適合使用以及長期保存時之策略。

表 1- 1 電子檔案保存策略之分類

類別	第一類	第二類	第三類
層次	基礎層	核心層	輔助層
保存策略	轉存、 標準化、 詮釋資料	轉置、 模擬、 封裝	系統保存、 重複一套系統建置、 印成紙張或其他可瀏覽媒體

表 1- 2 轉置、模擬及封裝等策略之意涵

策略	描述、說明	正面意義	反面意義	保存/使用
轉置	每一段期間即將電子媒體類檔案，轉換至新一代的系統上使用。	資料為最新穎，而且立刻可使用。	可能會因一代一代的轉置，使資料意義有所降低及改變。	適合使用，為檔案管理局開放應用服務所使用之策略
模擬	以電腦軟體模擬舊有系統的軟體、硬體以執行原舊有之運作。	電子檔案本身不須變更。	模擬可能不完美，無法呈現原貌。	適合保存特殊資料
封裝	將電子媒體類檔案封裝在一個實體或軟體的包裹，以為將來使用者再給予解開包裹並解譯其意義。	電子媒體類檔案的意義，包括資料、軟體功能及組織目的皆合而為一。	必須建立包裹格式及包裹方法。	適合使用以及長期保存之策略

保存電子檔案最好的方法應該是發展一套無關電腦硬體及軟體的保存方法。為追求達成此一目標，封裝方法似乎是解決電子檔案長期保存的最佳方法。

第二節 研究背景與目標

一、分項計畫之背景

國內雖在政府積極推動下，各機關文書製作電腦化日漸普及，惟各機關大都未考慮文件生命週期中的不同處理方式。而大部分機關公文經電子交換後或電子形式製作，囿於未熟悉檔案管理局所公佈之機關檔案管理資訊化作業所規定之電子檔案封裝檔格式，有可能導致交換或移轉時未達到電子檔案所應遵循之完整性、真實性及可及性等要求，因此，檔案管理局實有必要針對機關檔案管理資訊化作業要點規定之封裝檔格式進行評估，針對電子檔案封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料提出妥適做法並訂定相關實作規劃。

目前，檔案管理局已經有一些內容檢測軟體及技術鑑定工具等，但是有些屬於主機應用系統之部分程式或與系統之資料庫相連接使用，實有必要獨立為一個完整之數位內容檢測及瀏覽、技術鑑定及移轉封裝之系統，以為檔案管理局及各機關之使用。

二、分項計畫之目標

本分項計畫將依據機關檔案管理資訊化作業要點之規定，進行評估電子檔案相關封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料，以訂定技術鑑定所需保留之詮釋資料及妥適作法，並開發出電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝之工

具。相關計畫目標說明如下：

（一）數位內容檢測及瀏覽軟體：

數位內容檢測分為格式檢測功能與內容檢測功能兩種。格式檢測功能主要檢測數位內容檔案封裝檔、詮釋資料、電子媒體封裝檔及移轉（交）電子媒體封裝檔是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」之格式規定，並檢測數位內容檔案封裝檔中電子影音檔案格式是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件九之格式規定。

內容檢測功能方面主要檢測每一簽核點均以憑證進行電子簽章，電子簽章之金鑰均依「機關檔案管理資訊化作業要點」之規定辦理封裝，並檢核其真實性及完整性。

（二）技術鑑定工具：

應依機關實務需求進行修改，提供設定多個數位內容檔案儲存路徑，並將抽樣及技術鑑定相關詮釋資料寫入檔案。

本工具係以檔案管理局公文檔案管理系統產出之數位內容檔案為範圍，提供使用者於離線工具界面輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、媒體有效性檢查及數位內容清查抽樣作業，並產出技術鑑定報告。

(三) 移轉(交)封裝工具：

本工具之接收檔案格式，可支援檔案管理局所公佈之機關檔案管理資訊化作業要點附件四、附件七及舊版附表三格式。工具接收機關所提供之格式，可將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」規定格式加簽及封裝，產出數位內容移轉(交)封裝檔。

另外，提供使用者於離線工具界面輸入詮釋資料、檔案路徑及設定系統參數，工具提供詮釋資料輔助檔案之產出與檢核、執行封裝及檢視紀錄檔等功能。

第三節 研究問題

數位化科技的發展確實帶來許多對公對私、對機關對個人的便捷性與效率；同樣的我們必須設想到對於電子檔案長期保存可能所發生的相關問題。而電子檔案長期保存的最大問題就是在於檔案的格式的改變讓舊格式的電子檔案無法讀取、電子系統消失過時、電子檔案間的關聯性容易遺失、電子檔案內容易於被更改及現行使用的檔案管理系統無法做長期管理保存，其無法完整保存檔案的內容、架構關聯性。據上所述我們可以分析了解電子檔案在面臨保存時所產的問題，而可逐一去針對該些問題去做改善。

所以對於電子檔案的長期保存，我們必先須判斷使用電子檔案：(1) 可得性：係指舊資料應與新系統操作方式相容，而且還必須包括背景資料在內，以免資料被刪減而失去原始意義。(2) 可操作性 (manipulability)：電子檔案的存檔應該依其整體性作適當的調整，這個特性是一般紙本檔案無法做到的。而所謂評估策略 (appraisal strategies) 的精華就是不只是討論資料的保存價值，更包含分析檔案的可得性與可操作性，並進行分類存檔。對於電子檔案的長期保存我們應多方面的考量其特有的性質，並參考衡量多方作法。而在考慮電子檔案的特性下，對於電子檔案技術鑑定工具與移轉(交)封裝工具在實際操作時，對於電子檔案的內容格式必須符合詮釋資料欄位與制定該工具詮釋資料欄位定義表。

本研究將透過文獻探討、文獻分析、焦點座談與系統實作達到下列目的：

一、如何確認電子檔案內容與移轉目錄之一致性？如何確認電子檔案內容完整與可讀性？

二、檔案格式之修正作法為何？評估電子檔案轉置需求及相關詮釋資料封裝處理作業辦法？

三、新技術鑑定工具與移轉(交)封裝工具風險管理與安全機制為何？。

第四節 期研究成果與效益

本研究預期研究成果與效益，主要有下列幾項，茲分別說明如下：

一、評估機關檔案管理資訊化作業於電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具所應涵蓋之範疇

探討電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具於機關檔案管理資訊化作業之程序內容，依據學術理論、實務需求與實際執行狀況，探討封裝策略於國內電子檔案長期保存之應用。進而架構電子檔案封裝後之移轉(交)機制所應注意瞭解事項。

二、詮釋資料項目核對與定義

確立封裝工具所需要之詮釋資料欄位與制定該工具詮釋資料欄位定義表。

三、建置技術鑑定工具與移轉(交)封裝工具，以符合機關檔案管理人員需求。

開發新系統及優化使用者介面，讓檔案管理人員在技術鑑定工具與移轉(交)封裝工具使用便捷性提高並減少作業時間。

第五節 名詞解釋

有關於本研究相關名詞分述如下：

一、電子檔案

組織或個人在處理業務過程中，經由電子設備或系統所產生與維護的文件，且使用該文書時須有相關的電子設備或系統。

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及檔案法施行細則第二條所界定檔案之範圍，並為機器可讀式，適合電腦儲存、處理及傳輸之紀錄文件，其範圍則舉凡電子化的公文、電子郵件、資訊系統、網站、影音數位化檔案等皆屬之。

本研究所稱之電子檔案係指政府機關線上處理之電子公文所產生之相關檔案，政府機關辦理時均使用電子簽章，並採電子檔案方式進行歸檔作業。

二、詮釋資料

用以描述電子文件及電子檔案有關資料背景、內容、關聯性及資料控制等相關資訊。

美國國家資訊標準組織(National Information Standards Organization，簡稱 NISO)將詮釋資料解釋為：用來描述、解釋、尋

找或其他能使數位資訊容易被檢索、使用或管理的結構化資訊。

三、封裝

被保存的數位資料及相關資訊被包裝在一個封包裡。而在此封包之中有需要被保存的數位資料且該數位資料在未來是可被解譯的資訊。

四、電子檔案技術鑑定

以技術方法確認保存電子檔案之真實性、完整性及媒體之有效性，如載體是否有毀損，提供電子檔案典藏的技術性統計資料如檔案格式。

五、移轉（交）

指各機關依「檔案法」相關規定及檔案中央主管機關審核結果，將屆臨移轉年限之永久保存檔案移歸檔案中央主管機關之過程。依「檔案法施行細則」第十四條及第十五條之規定，公營事業機構移轉民營及機關裁撤時，其永久保存檔案亦應移轉檔案中央主管機關。各國永久保存檔案移轉年限有二十年、三十年等不同規定，惟特殊媒體檔案，應視其性質而有不同之移轉年限。依我國「國家檔案移轉辦法」規定，各機關永久保存之檔案，自案卷內最晚文件產生日屆滿二十五年，應於次年造具檔案移轉目錄辦理移轉。

第二章 文獻分析

第一節 電子檔案管理

就電子檔案管理方法，我們可就先從電子檔案的生命週期來做探討。電子檔案生命週期各國做法不盡相同，如美國檔案生命週期美國檔案管理綱要中認為機關在考慮檔案管理需求時，應該從整個檔案生命週期的三個階段來考慮，而不僅是關注在最後的檔案處置。更重要的是，檔案生命週期不同於系統發展生命週期(system development life cycle，SDLC)，將檔案管理需求結合於系統發展生命週期中的每個階段才是最有效管理電子檔案的方式。檔案生命週期包含三個階段：檔案的產生或接收(creation or receipt)、檔案的維護和使用(maintenance and use)、檔案的清理(disposition)。大多數國家對於檔案生命週期不外乎都是這些步驟，而不論任一國家的檔案生命週期概念，檔案的長期保存的觀點都是檔案生命週期的一部份。

美國電子檔案管理辦法(Code of Federal Regulations，簡稱 CFR)提到有關於電子檔案管理建置與應用標準如下：

一、 資料建置與應用

1. 電子資訊系統中有關於資料的產出、利用或儲存資料文件、清理說明等項，應與系統設計相結合。
2. 各機關應及時更新電子資訊系統之資料產出、利用或儲存的適當

性與技術，基礎的資料項目均須妥與描述，包括；檔案外型與技術性、檔案欄位描述，及資料形式描述。

二、電子檔案安全性

1. 應確保僅有被授權之使用者查詢電子檔案。
2. 妥適備份檔案以避免資料遺失。
3. 負責同仁應接受機密性檔案之相關安檢訓練。
4. 應降低未經授權電子檔案竄改或刪除之風險。
5. 電腦系統安全設計應涵括電子檔案之安全性。

三、儲存媒體選擇與維護

1. 應選擇適當的媒體與資訊系統，以儲存檔案並提供簡易檢索。
2. 選擇儲存媒體或轉置時，應考量檔案數量、檔案轉置方式及檔案儲存與檢索系統建置之經費，並符合聯邦資訊處理標準（Federal Information Processing Standards）。

四、電子檔案保存與清理

1. 各機關應依據機關檔案保存年限區分參考表（General Records Schedlus）訂定電子檔案及相關文件處理與索引之清理期限。
2. 各機關應建立電子檔案定期轉置、清理之管理政策。

五、電子檔案銷毀

1. 各機關應訂定檔案清理期限表並依據規定銷毀電子檔案，以確保檔案存取之安全性。
2. 電子檔案不在使用時，未免資訊遭不法之用途，該檔案經相關程序確認後得以銷毀。
3. 有關於公務電子郵件的部份，機關應制定其銷毀程序。

英國國家檔案館對於電子化檔案保存管理措施分述如下：

一、電子檔案保存目的

檔案複製並儲存於電子媒體之目的主要為將檔案透過轉置的方式後能以電子型式提供閱讀及保存。而電子檔案中應註明之項目包括：電子檔案之目的、檢索層級、檢索方式以及保存年限等。電子檔案發展保存政策則包含兩種概念：一為妥善保存電子形式檔案；二為檔案數位化轉置技術。

二、電子檔案儲存媒體之選擇與更新

電子檔案媒體形式選擇必須考慮資訊科技、儲存媒體之成本、電子儲存媒體之可得性及穩定性，此外電子檔案之閱讀器應選擇一般平台皆適用之瀏覽軟體，電子檔案之典藏幻境奇溫溼度應予以控制。

三、詮釋資料的保存

電子檔案管理包括儲存設備及檔案管理系統。電子檔案管理系統應包含電子檔案與該檔案之詮釋資料結構、內容及相關性。

四、電子檔案管理安全性

電子檔案安全性之儲存媒體及電子檔案均需詳細註明資料之出處及其主題、儲存位置，負責同仁應就儲存媒體其硬體、軟體及稽核技術加以評估。

五、電子檔案移轉及轉置

電子檔案移轉及轉置過程，應考慮電子檔案移轉過程之特性、電子檔案轉置所使用的軟體及轉置格式、電子檔案保存的格式、檔案的描述格式等。

六、電子檔案之描述

電子檔案轉置後應製作目錄清單，給予每一檔案獨立之檔號，並且必須列示系統管理者、檔案管理者、檔案使用者以及執行者等資訊。此外，檔案持有之機關俟移轉確認後，始可銷毀原始檔案及相關資料，並應開放檢索利用。

第二節 電子檔案保存

現今多國政府亦或是地方機關都已萌生將電子檔案長期保存的計畫，一般常被使用或討論的電子檔案長期保存技術，包括轉置(migration)、模擬(emulation)、系統保存(過時必備軟硬體)(system preservation)、標準使用、封裝(含詮釋資料)(encapsulation)、印成紙張或其他可瀏覽媒體等，其中「轉置」、「模擬」、「系統保存」是三個核心的保存技術，而「封裝」則是這三個核心保存技術的基礎程序。

而就電子檔案保存上有幾個重要的考量因素包括.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等。分述如後：

一、檔案的內容：

機構要將檔案完整保存的核心，主要是在於內容部分。然而內容是一個十分複雜的概念，因此必須要定義關於檔案內容的相關標準。例如：檢查位元、位元組的總量是否有遺失、訂定標準化的檔案格式、確認字集的類型，以及檔案所使用之標記語言等。

二、檔案的穩定性：

檔案有固定存放的位址是十分重要的，位址的突然改變或消失，均會減低使用者取用上的便利性，降低檔案被大量使用的價值。此外，在數位化的領域中，資源的創作者能夠輕易改變先前存放的資料，而且

相同的作品可用不同的方式呈現，例如文字檔與多媒體檔案，因此相同的資料會有多種不同版本的產生。為了解決這個問題，目前有浮水印等技術的發明，可以標示出此檔案的版本為何，作為識別版本並防止遭他人竄改的機制。

三、檔案間的相關性：

在資訊系統上提供了引用、敘述與分類等各種方式之功能以便連結相關檔案。然而，不管是利用手動或電腦做引用的工作，都會產生過時的問題。例如，一致資源定址器（Uniform Resource Locator，簡稱 URL）在網際網路的環境中之作用在於指引電子資源的位置，但是缺點則是 URL 的變動性太大，可能下一秒資源就不見了。因此目前有數位物件識別號（Digital Object Identifier，簡稱 DOI）技術及特殊效果連結（Special Effects，簡稱 SFX）的出現。

四、檔案的來源與出處：

一個完整的檔案，除了內容還要包括檔案的來源與出處。在虛擬的環境中，檔案的出處來源與檔案本身的穩定性以及版本等問題密切相關，因此機構為了保存完整的檔案，除了資源本身必須要加以保存外，還要將該資源的相關資訊一併保存下來，以提供個人或組織能夠更深入的應用。

五、檔案的關連性：

檔案的關連性包括技術、與其他物件的連結以及通訊媒體部分等。在技術部分就是要選擇合適該數位資源的軟、硬體；連結部分則著重在資源的連結與識別的方式。通訊媒體的部分，因為資源可以是分散式儲存，必須標示是單機使用或是由網路呈現等。若是由網路呈現，則有頻寬與安全性等問題。

開放式典藏資訊系統(Open Archival Information Sysyem,簡稱 OAIS)發展出一套資訊保存架構並協助解決長期保存所面臨的挑戰，而根據該架構可以符合下述其所提到的需求。

- 一、資訊產生者間協商並接收合適的資訊。
- 二、對資訊有充份的控制能力，以確保長期保存、
- 三、訂定特定社群的範圍。
- 四、確保特定社群對於資訊是可以理解的，可以不需要透過資訊產生者的協助。
- 五、遵循政策與程序，確保被保存的資訊不會受到可能發生的意外，並確保數位資訊是以真實的、可靠的原始版本傳遞，或是追溯其原始面貌。
- 六、讓特定社群可以取得資訊。

OAIS 也近一步定義了資訊封包內涵(參閱圖 2-1)，資訊封包是一概念性容

器，包含內容資訊(Content Information，簡稱 CI)與保存描述資訊(Preservation Description Information，簡稱 PDI)，並且附加描述整個封包的封裝資訊(Packaging Information，簡稱 PI)以及外部的描述性資訊(Description Information，簡稱 DI)，以下說明這四種資訊物件：

- 一、內容資訊：內容資訊是數位資訊保存的最原始標的物，包含了內容資料物件及相關的呈現資訊。
- 二、保存描述資訊：保存描述資訊包含了能夠使內容資訊能夠被長期保存所需的各種資訊。
- 三、封裝資訊：封裝資訊記錄數位資訊封包的組成部分，使其成為一個可辨識的實體。
- 四、描述性資訊：描述性資訊提供充足的數位資訊特徵，使資訊使用者能透過描述性資訊，找到保存倉儲中符合需求的數位資訊，及其所在位置。

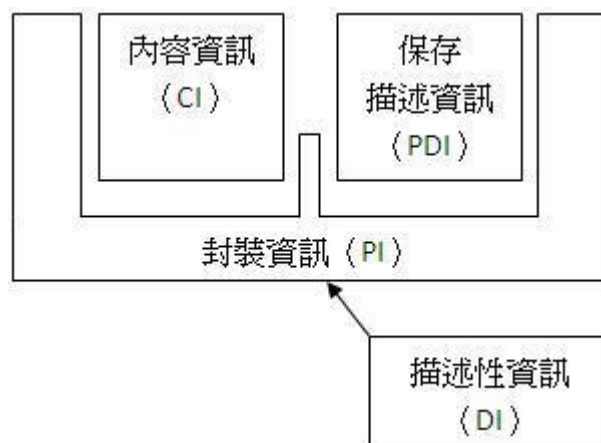


圖 2- 1 資訊封包概念圖

又澳洲維多利亞省公共檔案局 (Public Record Office Victoria, 簡稱 PROV) 自 1994 年起開始運行「維多利亞電子檔案策略」(Victorian Electronic Records Strategy, 簡稱 VERS), 其為針對電子檔案長期保存設計檔案封裝保存計畫, 其特性為擁有足夠的彈性以支援任何格式的檔案。此策略主要是針對電子檔案的「長期保存」, 亦支援日常使用的檔案。檔案需要一個長期保存的方法, 因此 PROV 認為透過 VERS 保存的電子檔案將會比現在用系統保存的電子檔案或傳統方式保存的紙本檔案更經得起時間的考驗。

VERS 在 1995 年概念初步形成, 由澳洲維多利亞省公共檔案局(Public Record Office Victoria, 簡稱 PROV)提出, 都記載在 "Keeping Electronic Records Forever"的報告中, 而在報告中也指出由維多利亞省政府與工商業和學術界的合作, 致力於找到有關電子檔案未來可行之路。

VERS 建議了一個可行的長期保存架構與概念-一個能夠長久保存檔案的架構, 且不依賴任何特定的軟、硬體設備, 而能夠確實、可靠地長久保存。VERS 有足夠的彈性去支援任何格式的檔案。此策略主要針對電子檔案的「長期保存」, 亦支援日常使用的檔案。VERS 策略中, 主要說明了下列幾點:

一、此策略具體說明長久保存電子檔案最簡單、基本的架構。

二、此策略說明電子檔案長久保存所需之形式。

三、此策略只是個架構或概念, 可以依照實際上的應用加以延伸, 可將機

構已有的檔案與目前業務所產生的文書作結合。

四、此策略確保所有檔案都以長久保存的形式來儲存，不論任何系統皆能夠於久遠的未來，正確讀取該保存的檔案。

五、此策略詳述防止檔案受到竄改的安全機制。

而電子檔案本身是由數個電子文件所組成；文件的資料呈現（編碼方式）有可能不同，是允許有數種獨立的資料格式組成文件，而一個封裝內可含多個檔案，因此封裝內的層級架構十分有彈性。封裝最重要的特徵為：

一、簡單而且不需透過外部文件就可以解譯封裝所描述的資訊。只要使用最簡單的電腦設備，未來的人即可閱讀並瞭解。因此建議以電腦最基本的編碼方式來描述封裝物件的內部資訊。

二、封裝策略可以自我滿足。封裝裡面應該要有保存該檔案的所有相關資訊。若是依賴系統或其他資料將會增加檔案流失的可能性。

三、與檔案內容相關的說明文件。封裝必須有足夠的說明文件，才能讓未來的使用者透過適當的軟體來讀取保存下來的檔案。

四、機構保存的目的。機構為什麼要將檔案保存下來讓後人繼續使用的原因，也需要封裝起來。

而在電子檔案的保存方面有三個重要部分：實體保存、功能保存及機構的保存。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。詮釋資料可以將支援檔案原始軟體環境的功能，以及機構為什麼要使用該電子檔案的目的保存下來。在功能保存的部分，詮釋資料需要描述該電子檔案的資料格式，以及封裝所使用的格式。而組織保存方面，除了描述電子檔案歷史以及與其他電子檔案之間的關連外，還可以藉由比對詮釋資料的描述與電子檔案本身是否符合，來確認這個電子檔案在封裝的時候是否有被修改。電子檔案本身是由數個電子文件所組成，文件的資料呈現也有可能不同，允許有數種獨立的資料格式組成文件，而一個封裝內可含多個檔案，因此封裝內的層級架構十分有彈性，如圖 2-2 所示。

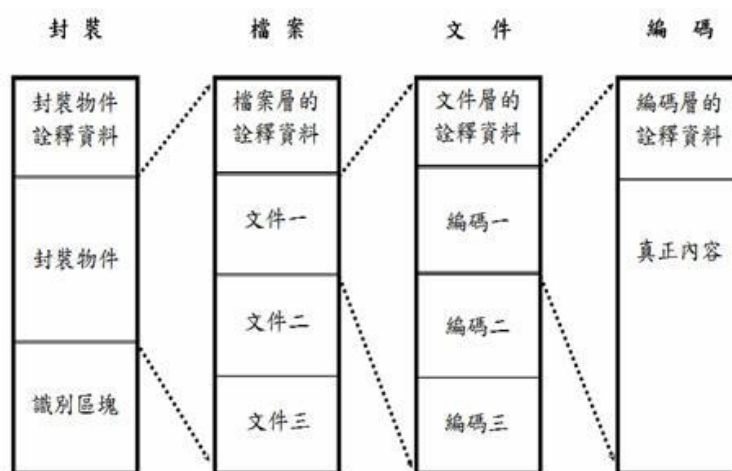


圖 2- 2 封裝架構圖

而檔案管理局公文電子交換與電子檔案移轉所採行的策略為封裝的技術，該技術所應遵循的規範在「機關檔案管理資訊化作業要點」之中，並需驗證電子檔案封裝檔中的內容格式是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附

件九之格式規定。

在機關檔案管理資訊化作業要點中提出了電子檔案封裝的格式要求與電子檔案著錄的詮釋資料項目，此目的是為了能夠產生出一致性的著錄標準欄位，方便電腦進行自動化的轉換。該要點中首先規定電子檔案的命名原則，以達到電子檔案名稱命名的一致性，其規定為電子檔案命名架構係由檔案目錄層級及電腦檔名稱組成，檔案目錄層級指依檔案階層式分類結構；電腦檔名稱則依據各機關業務特性自行訂定電腦檔名稱。

其次，亦制定了電子檔案所需著錄的詮釋資料項目，如下圖所示。該要點中明定電子檔案的著錄層級應以「案卷」、「案件」為主。

段名	項目	欄位名稱	說 明
目錄段			
	案由及關聯項		
		案由	
		並列案由	
		其他案由	
		相關案件	
	發文者項		
		主要發文者	
		主要來文者	
		受文者	
		次要發文者	
		次要來文者	
		發文者之補正	
		來文者之補正	

圖 2- 3 案件類型的詮釋資料項目

另外，機關檔案管理資訊化作業所應用之資料皆以「欄位」描述之，依不同性質分別訂定「基本欄位」、「數位封裝共用欄位」、「交換用欄位」及「內部用欄位」，此目的是為了電子檔案進行封裝交換時，檔案匯入的格式依據。而

電子檔案的封裝會依照檔案管理局所規定的四種欄位進行 XML 的轉換，其中電子檔案的著錄內容主要依據「基本欄位」的項目產生出電子型式的檔案，當電子檔案進行交換時則須遵循「交換用欄位」的項目連同基本欄位將電子檔案進行封裝，此時的電子檔案如下圖的 XML 標籤所示。

```
<!ENTITY % 基本標籤 SYSTEM "94_檔案基本標籤.ent" >  
%基本標籤;  
<!ENTITY % 交換用標籤 SYSTEM "94_檔案交換用標籤.ent" >  
%交換用標籤;
```

圖 2- 4 電子檔案轉換 XML 的標籤

另外封裝是指將需要被保存下來的數位資訊包裹起來，包裹裡面有需要被保存的電子檔案以及該電子檔案在未來可被解碼的資訊。封裝是一種被動的、資料導向的保存策略。電子檔案若進行封裝時，則須依據機關檔案管理資訊化作業中附件五所規定的電子檔案封裝檔格式，依照此格式產生出符合「基本欄位」、「內部用欄位」及「數位封裝共用欄位」；當電子檔案進行封裝移轉交換時，則需依照機關檔案管理資訊化作業中附件六所規定的格式產生出能進行移轉交換的格式，如下圖 2-5 所示。

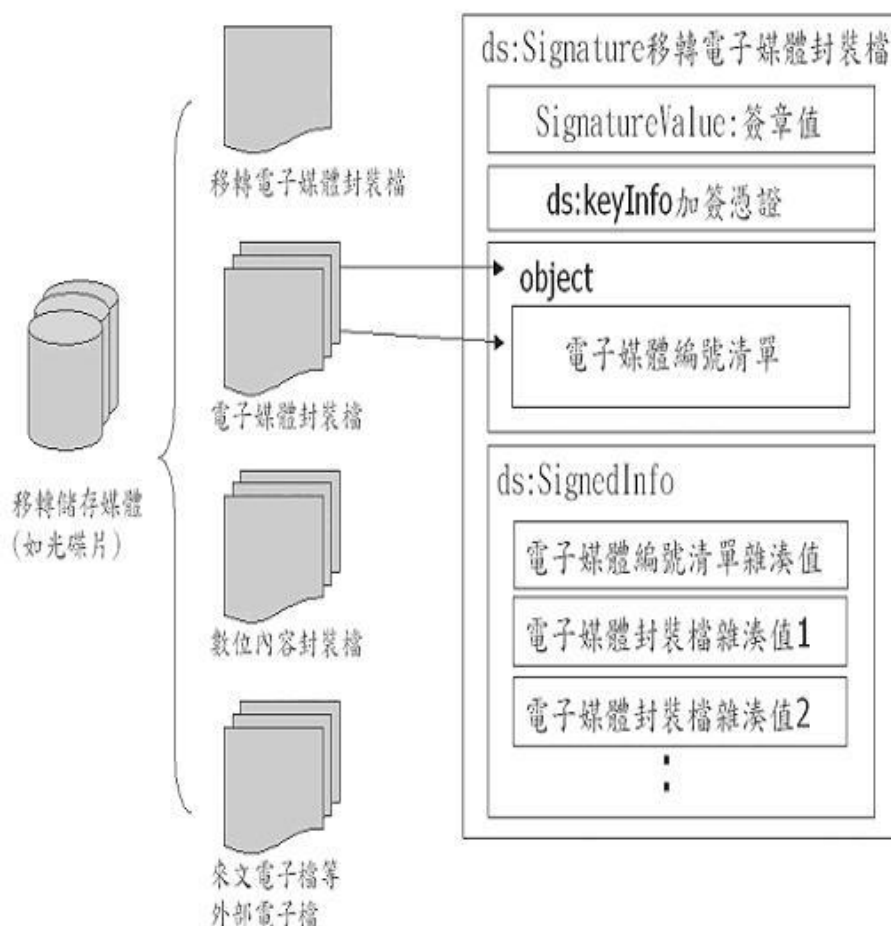


圖 2- 5 移轉(交)電子媒體封裝檔示意圖

而依封裝的形式可以分成資料內容與詮釋資料兩方面來討論。

一、資料內容的格式

編碼是利用某種特定的資料格式做內容的呈現。資料的格式可能會經過一些處理，例如壓縮。對於資料格式的描述以及處理過程，都會紀錄在編碼層的詮釋資料中。因為封裝裡面的電子檔案有可能是任何形式，例如聲音檔、圖檔、影像檔或是一般檔案。這種保存方法倚賴著編碼方式的選擇。有些編碼方式會比其他的編碼方式更容易通過時間上的考驗。一個好的編碼方式在保存數十年之後的未來，仍可以再度執行。可以很簡單的在編碼層的詮釋資料內完整描述的編碼方式，就

是一個理想的編碼格式。VERS 建議選擇已公開的資料編碼格式，例如：PDF、TIFF、JPEG、MPEG 等，否則編碼層的詮釋資料的描述就會太複雜。

二、詮釋資料

封裝裡面的每一層（封裝物件、檔案層、文件層、編碼層）都需要包含詮釋資料，最高層的封裝物件層除了詮釋資料外，還需要一個至數個的簽章區塊（signature block）。簽章區塊除了有整個物件的數位識別方式外，亦可以作為確保檔案正確性的方法之一；即當一個封裝物件產生之後，數位簽章區塊即產生，如果要修改物件內容時，一定得透過數位簽章區塊的辨識。為增加安全性，可同時使用多個簽章區塊來辨識，如此一來，想要竄改封裝內的資料內容，將難上加難。

檔案層與文件層的詮釋資料的內容，主要是以組織保存為主。檔案層的詮釋資料描述檔案的整體，詮釋資料的內容應該包含檔案名稱、歷史，以及與其他檔案之間的關係。至於封裝物件與編碼層的詮釋資料，則是與功能方面的保存息息相關。編碼層詮釋資料的主要功能是在描述該文件的資料格式，及其獨特的編碼方式該如何轉換。封裝物件的詮釋資料則是描述整個封裝的格式與架構。

過去傳統的電子檔案保存，僅由檔案的來源決定檔案的正確性，只能

利用與檔案相關的文件，以及檔案所依賴的軟、硬體系統來證明其來源。而封裝策略除了簽章區塊能夠提供機構一個可以識別封裝內資料內容正確性的方法外，檔案層的詮釋資料亦提供另外一種辨別資料正確性的途徑。因為檔案層的詮釋資料描述了檔案的整體，內容包含檔案名稱、歷史，以及與其他檔案之間的關係。如此利用數種不同的方法來辨別資料正確性，將有效降低封裝內的檔案被竄改的機會。

在 VERS 架構下，所有機關的保存檔案最終會轉移至 PROV，因為 PROV 不接受任何經過加密後的檔案紀錄，所以 VERS 所有的封裝物件都不加密，有關保護 VERS 內檔案安全的各種安全機制，是由資訊系統技術層面來設計處理，而在檔案資料層面是不加密的。VERS 架構採用延伸性標示語言(Extensible Markup Language，簡稱 XML)的語法並使用 Unicode 的 UTF-8 為其字碼；而原始資料的編碼格式，皆以 MIME Base64 的格式來編譯。

在 VERS 架構中檔案是存在於檔案夾之內的，而相關資訊匯集於一個特定主題之下，並主張檔案的管理應該在案卷層次而非個別的檔案紀錄，可以說是紙本檔案環境的一種延伸。故對 VERS 封裝物件 (VERS Encapsulated Object，簡稱 VEO) 結構以及 VEO 的三種類型 (檔案 VEO、檔案夾 VEO、修改過的 VEO) 如下：。

一、 VEO 結構

一個 VEO 包含了 VEO 詮釋資料 (VEO Metadata)、一個被標記物件

(Signed Object)、一個或數個簽章區塊 (Signature Block) 以及鎖上簽章區塊 (Lock Signature Block) 等四種元素 (參閱圖 2-6)

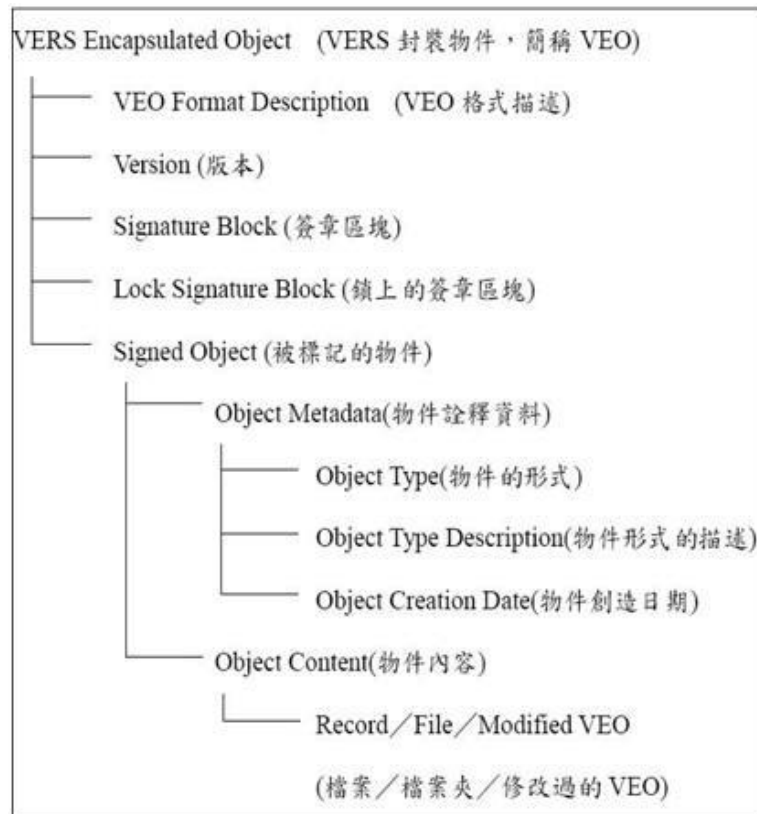


圖 2- 6 VEO 結構

(一) VEO 詮釋資料

此部分包括 VEO 的格式描述 (VEO Format Description) 與版本 (Version) 二項元素。VEO 的格式描述是在敘述 VEO 的格式與編碼，而版本則是說明使用 PROS 99/007 標準中的哪一個版本。

(二) 被標記物件

這部份也包含了二項元素：描述此物件的物件詮釋資料

(Object Metadata) 以及該 VEO 真正內容的物件內容 (Object Content) 兩項元素。

1、物件詮釋資料

在此元素中有三個項目：

(1) 指出此 VEO 形式為何的物件形式 (Object Type)。

(2) 簡短文字敘述此 VEO 目的為何的物件形式描述 (Object Type Description)。

(3) 此 VEO 於何時被創造出來的物件創造日期 (Object Creation Date)。

2、物件內容

此元素有三種型態是被定義出來，也可稱為 VEO 的三種類型：

(1) 檔案 VEO (Record VEOs)

(2) 檔案夾 VEO (File VEOs)

(3) 修改過的 VEO (Modified VEOs)

(三) 簽章區塊

此元素主要是為了能夠確保標記物件沒有被竄改而保存的資訊。此資訊包括數位簽章以及計算此簽章的演算法。由於數位簽章可以不限定只有一個，所以一個標記物件可能會有多個數位簽章，所以會有多個簽章區塊元素出現，一個簽章區塊內含一個數位簽章。

（四）鎖上簽章區塊

至於鎖上簽章區塊元素則被用來防止偽造者將修改的紀錄清除掉。VEO 以洋蔥形式層層包覆，鎖上簽章區塊是將被標記物件與簽章區塊一起鎖起來，其目的是為了確保不被惡意的竄改或整層拿走。

二、VEO 類型

VEO 可分成檔案 VEO、檔案夾 VEO 及修改過的 VEO 等三種類型。在一般傳統紙本環境下，檔案是將檔案紀錄依其邏輯性集結起來放置在案卷夾內；但是在電子檔案的世界裡，電子檔案（紀錄）就不一定強制要放置在電子案卷夾之內，因為在電腦的世界中，可以透過程式的設計將實體位置不同的電子檔案與電子案卷夾連結在一起。在 VERS 中，檔案夾 VEO 與檔案 VEO 是分開建立、分別存放在二個封裝物件，再透過其詮釋資料中的辨識項（VEO identifier）元素及其所屬的子元素，將檔案 VEO 與檔案夾 VEO 的關係連結在一起。

(一) 檔案 VEO

檔案 VEO 是將一個檔案視作一個封裝物件，此物件將檔案內容以及與檔案有關的詮釋資料一起封裝起來。檔案 VEO 內包含所有與檔案有關的資訊，也就是檔案詮釋資料 (record metadata)、該檔案內所有文件 (document) 及其編碼 (encoding) 相關的資訊 (參閱圖 2-7)。

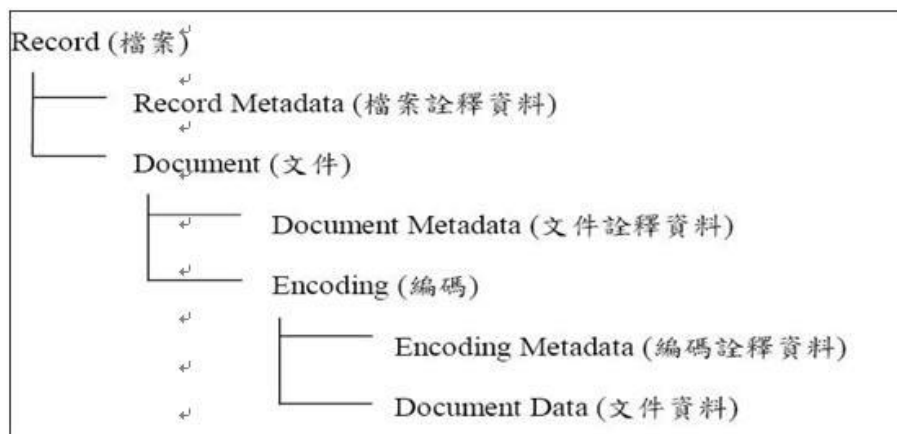


圖 2- 7 檔案 VEO 結構

1、檔案詮釋資料

檔案詮釋資料主要在描述檔案的整體狀況，包括了機構 (agent)、權限管理 (rights management)、案名 (title)、日期 (date)、集合層級 (aggregation level)、歷史管理 (management history)、清理項 (disposal) 及識別項 (VEO identifier) 等八個項目；主要是說明檔案為何、與其他檔案的關聯性如何、檔案名稱、檔案權限以及檔案的歷

史等（參閱表 5-1-1）。

2、文件

文件可以是一件或一件以上（即欄位是可以重複）。每個文件中含有每個文件詮釋資料（document metadata）及每個文件編碼（encoding）。文件詮釋資料主要在區別此文件與其他文件及該檔案整體的不同之處。文件詮釋資料的必備欄位有機構（document agent）、文件名稱

（document title）、日期（document date）及來源（document source）等四個項目（參閱圖 2-8）。前三個項目與檔案詮釋資料項目相同，而來源項目則指出此文件建立的應用軟體及作業系統。



圖 2- 8 文件詮釋資料必備欄位

3、編碼

編碼與文件相同亦可以是一個或一個以上，是與文件相互搭配而成。編碼中包含描述該文件的編碼詮釋資料

(encoding metadata) 及文件資料 (document data)。文件資料指的是此文件真正的編碼內容。編碼詮釋資料必備欄位有資料編碼方式 (file encoding) 及資料呈現方式 (file rendering) 二個項目 (參閱圖 2-9)，即在描述文件儲存格式 (如 TXT) 及其呈現出來的格式 (如 PDF)。

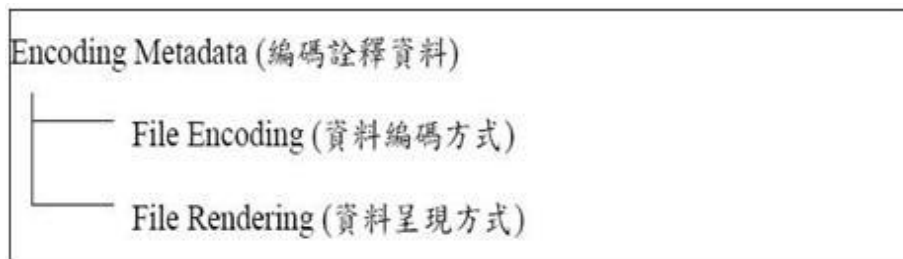


圖 2- 9 編碼詮釋資料必備欄位

(二)檔案夾 VEO

檔案夾 VEO 將一個案卷夾視為一個封裝物件。在 VERS 中，檔案夾 VEO 與檔案 VEO 是分開建立且存放在二個封裝物件，再行透過詮釋資料之解釋才將檔案 VEO 與檔案夾 VEO 的關係連結起來。檔案夾 VEO 詮釋資料必備項目包括了機構 (agent)、權限管理 (rights management)、案名 (title)、日期 (date)、集合層級 (aggregation level)、歷史管理 (management history)、清理項 (disposal) 及識別項 (VEO identifier) 等八個項目 (參閱圖 2-10)。這些詮釋資料所描述的內容與檔案 VEO 雷同 (參閱圖 2-7)；惟在 VERS 的機制設計裡，單一的檔案是無法個別清理的，只有同一個案卷夾下的所有檔案可視作一個集合來清理。雖然，在同屬於一個相同檔案夾的

檔案被清理掉，但是檔案夾 VEO 是不會消失的。詮釋資料中的清理項元素會記錄著何人、何時下令清理此檔案集合及其清理的原因。



圖 2- 10 檔案夾詮釋資料必備欄位

(三)修改過的 VEO

修改過的 VEO 是 VEO 三種類型中的其中一種。只要 VEO 被建立之後曾經修改過的就會成為修改過的 VEO，修改過的 VEO 裡面會包含著原先的 VEO。也就是說，任何種類的 VEO 只要經過修改，就會成為修改過的 VEO。由此我們可得知，修改過的 VEO 再經過第二次的修訂後，仍會成為另外一個修改過的 VEO，行成一種洋葱式的包裹。

修改過的 VEO 結構中包含了修改過的日期／時間 (date/time modified)、修訂 VEO (revised VEO) 及原始 VEO (original VEO)

等三個主要元素項目（參閱圖 2-11）。

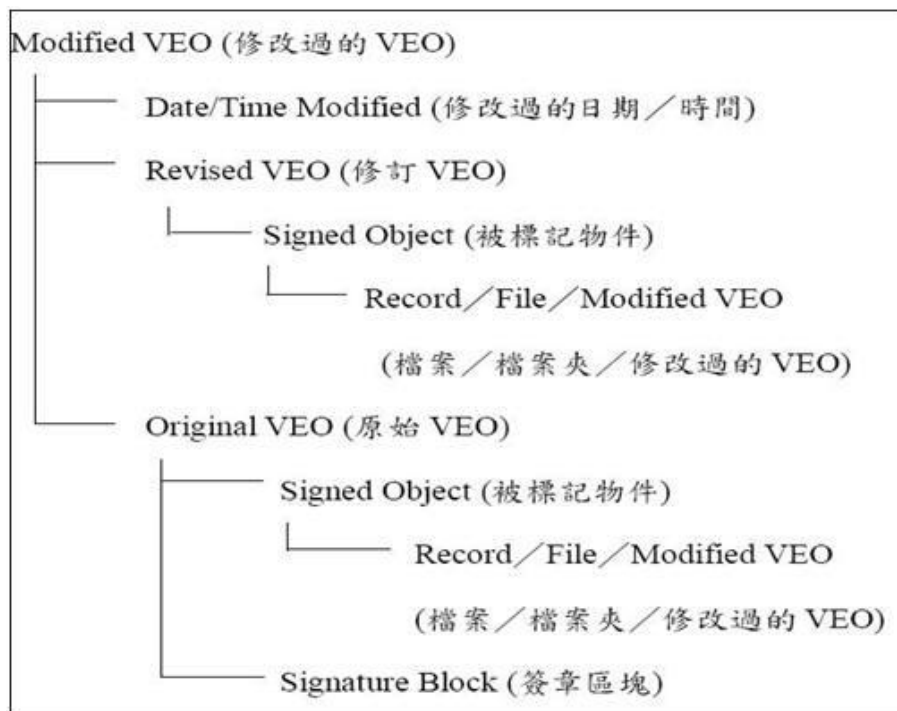


圖 2- 11 修改過的 VEO 結構

1、修改過的日期／時間

此一項目記錄著 VEO 被修改的日期與時間。

2、修訂 VEO

此元素裡面含有一個子元素即被標記物件(signed object)，為了要識別 此 VEO 是修訂過的。已經被修改過的 VEO 內容就是被包含在「被標記物件」元素中。

3、原先 VEO

即先前尚未修改的 VEO 的詮釋資料保留下來，有被標記物件（signed object）與簽章區塊（signature block）二

與管理性詮釋資料元素，因此更理想的定義應該是：「保存性詮釋資料是指支援數位資訊長期保存的描述性、結構性或是管理性詮釋資料。」

而在提到電子檔案封裝策略中就目標而言，保存性詮釋資料是用來支援數位資訊「完整性」之保存，以達成長期保存與永久取用的目標。為了達成此目的，保存性詮釋資料應該包含來源資訊（provenance）、真實性資訊（authenticity）、保存活動資訊（preservation activity）、技術環境資訊（technical environment）、及權利管理資訊（rights management）等五類資訊的記錄：

- 一、來源資訊：保存性詮釋資料應該記錄與數位資訊管理歷史有關的資訊，像是數位資訊的建立時間，及後續實體保管（physical custody）與所有權方面的改變。
- 二、真實性資訊：保存性詮釋資料應包含充分的資訊，以確認被保存的數位資訊之真實目的、以及不曾被以非正式的方式改變過。
- 三、保存活動資訊：保存性詮釋資料應記錄數位資訊經歷的保存活動，以及對數位資訊在外觀、感覺、或功能上所造成的任何影響。
- 四、技術環境資訊：保存性詮釋資料應該描述保存倉儲中數位資訊的技術需求，像是硬體、作業系統或應用軟體等。
- 五、權利管理資訊：保存性詮釋資料應該紀錄任何知識實體的權限，包含保存倉儲對數位資訊進行保存活動的規定，以及傳播數位資訊給（現

在或未來）使用者的限制。

保存性詮釋資料之內涵及其結構與項目；主要是參考保存性詮釋資料執行策略工作小組（PREservation Metadata: ImplementationStrategies Working Group，簡稱 PREMIS 工作小組）所制定的詮釋資料。該工作小組工作目標是為。

一、定義保存性詮釋資料。

二、描述數位保存過程的規則。

三、檢視並綜合現有的保存性詮釋資料架構。

四、發展一個能廣為使用的綜合性詮釋資料架構，以支援數位資訊的長期保存。

其探討保存性詮釋資料應以以 OAIS 資訊模式為發展基礎詮釋資料元素也能直接對應 OAIS。因此工作小組期望以 OAIS 架構做為發展保存性詮釋資料共識的基礎，協助保存管理者制訂決策並維持被典藏的數位物件內容可被檢索取用。其內容資訊架構如下(參閱圖 2-13)。

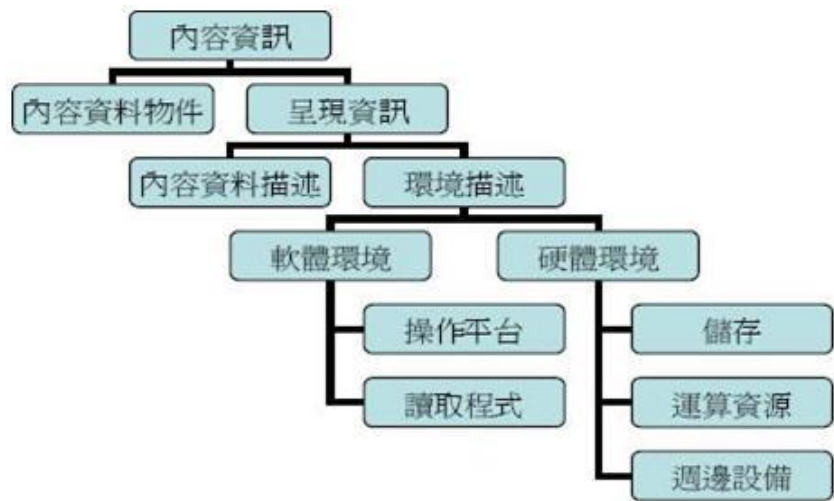


圖 2- 13 PERMIS 工作小組的內容資訊架構

而許多保存策略都需要相關資訊的支援才能確實達成永久保存目標，像是轉置、模擬等策略都需要數位資料原始技術環境資訊的支援，而封裝策略更直接將詮釋資料記錄與數位資訊本身一起包裹起來，因此，保存性詮釋資料亦應被視為是保存策略的一部分。

而在功能方面保存性詮釋資料記錄應該包含支援可生存五種重要功能：

- 一、可生存性：保存的最低層級為維持數位資訊的安全與完整。保存性詮釋資料應記錄數位資訊的重要屬性，使其在數十年甚至數百年後仍可以被使用。
- 二、可展現性：指開啟、播放、展示、執行或其它取用數位資訊內容的能力。為達此功能，保存性詮釋資料必須記錄數位資訊的軟硬體環境。
- 三、可理解性：為了讓數位資訊在未來可以被使用，除了維持其完整與可使用外，保存性詮釋資料也應支援數位資訊內容的可理解性，也就是

說，內容具有意義。

四、真實性：數位資訊具有容易改變的特性，因此保存性詮釋資料應該記錄數位資訊的所有活動，以幫助未來使用者在判斷數位資訊是否已被更改、更改方式、更改者與發生時間等影響因素。

五、可辨識性：除了支援數位資訊的完整性與可用性外，保存性詮釋資料也應協助數位資訊能夠被發掘與辨識，因此保存性詮釋資料應該包含描述性詮釋資料與永久識別碼。

從數位資訊被創造開始，便依賴著軟體、硬體、作業系統、甚至網路技術等所建構的「技術環境」。而且不像紙本資源一樣可以直接使用，數位資訊必須透過一個複雜的技術環境才能使用，因此在未來想要顯示或使用數位資訊，就必須取得這個環境或是類似的技術。然而技術會不斷更新與淘汰，單只保存數位物件是不夠的，必須將數位資訊的原始技術環境之相關資訊記錄下來。對於未來使用者或管理者來說，這些資訊是相當重要的線索，將有助於找出被保存的數位資訊的取用方式。

另外在資訊科技發展下，電子郵件使用越來越普遍，許多機關業務透過郵件傳達重要訊息，政府機關積極推動電子化，在執行公務過程中，電子郵件的使用廣泛，在各國都有電子郵件檔案管理之規範，將與公務有關之電子郵件納入電子檔案管理，並對於電子郵件管理皆有相關法令規範之標準，電子郵件亦在證據法中為司法機關所認定，使各政府機關及大眾關心並重視電子郵件檔

案。

電子郵件檔案包括電子郵件內部或外部所傳遞及接收的訊息，以及其附件，檔案管理局應訂定電子郵件系統制度以保存、使用及管理電子郵件，並制定相關法令可供各機關部門有效管理電子郵件之訊息。電子郵件需經過評估，並有限制讀取權限，使用者需有授權才能夠閱讀有權限的電子郵件，或發送及接收電子郵件信箱，並且檔案的全宗原則，電子郵件不應被更改（或只在授權下可更改，但必須有更改紀錄），才可保存電子郵件的原貌，因此必須確保電子郵件，發送或接收後是不能更改，若有任何的更改都會有更改紀錄。

電子郵件檔案需要做分類管理，建立完整有關的特定主題、客戶及項目，以方便未來可以找到相關郵件資訊，並且評估電子郵件的保存年限，重要的電子郵件必須做永久保存，在維護電子郵件檔案需注意：鑑定郵件是否為機關業務檔案、鑑定郵件是否毀壞及鑑定郵件是否需永久保存。

我國在電子檔案管理有『機關電子檔案管理作業要點』規範，但對於電子郵件則較少著墨，而機關使用電子郵件執行公務日益頻繁，在電子郵件管理上必須注意以下四點：

一、在鑑定方面：電子郵件應與紙本文書一樣有相類似的保管期限。

二、在取用方面：電子郵件必須能夠識別與檢索。

三、在文獻方面：政策必須建立管理文書的方法（如命名約定與詮釋資料）。

四、在儲存方面：政策必須說明，電子郵件應該維持於何處（如紙質資料夾、電子資料夾等）。

電子郵件管理系統應將電子郵件及其附件歸檔在同一個資料夾（即虛擬資料夾），並在目錄下建立分類，在管理電子郵件應有管理紀錄，以可控制使用者存取電子郵件，若電子郵件為公文電子郵件必須保證不受竄改，通常電子郵件的真實性證據是以口頭證據，而不是實質性的證據，因此機關部門若有設立了電子郵件管理政策和可遵循程序管理電子郵件，電子郵件可更準確作為證據和可信賴的電子檔案。而檔案管理局可以參照各國電子郵件管理方法，建立電子郵件管理系統，將各部門機關所產生出的重要電子郵件可以得到妥善管理及永久保存。

第三章 研究方法與步驟

第一節 研究方法

本分項計畫主要以文獻分析、訪談、焦點座談及系統實作進行，分述如下：

一、文獻分析

本分項計畫將對國內外期刊、研究報告、會議論文、學會論文、網站等管道蒐集與研究範圍相關之文獻，並且著力於以下兩個方面的文獻：

- (一)電子檔案長期保存相關文獻：為了能更為瞭解電子檔案長期保存之內涵，以及在電子檔案交換與移轉過程中所扮演的角色與任務，本分項計畫將蒐集電子檔案長期保存相關文獻。
- (二)國內外封裝技術相關文獻：透過檢視目前國內外封裝技術之作法，可瞭解目前封裝技術的發展趨勢，以作為本分項計畫進行製作封裝格式與需求工具時參考之依據。

二、訪談

本分項計畫採用訪談法中的專家訪談法作為資料蒐集方式。本分項計畫主要將訪談對象分為兩部份，第一部分主要訪談具有文書管理、檔案管理及資訊管理相關學術背景之專家學者；第二為從事開發電子

檔案相關技術之廠商，以研討電子檔案技術鑑定所需保留之詮釋資料及封裝工具之妥適作法。其訪談之建議與需求結果，將作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

三、焦點座談

本分項計畫欲使用焦點座談法，邀集專家學者、機關與廠商進行意見交流，廣徵各界意見，以期蒐整電子檔案管理及法規修正之意見，並將焦點座談會所得之具體建議事項，提供訪談紀錄於文件之中並作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

四、系統開發模式

本案系統之開發模式將採雛型模式，雛型模式是一種系統開發之方法，該方法先針對使用者需求較清楚的部分或資訊人員較能掌握之部分，依分析、設計與實施等步驟快速進行雛型開發。開發過程中，強調盡早以雛型作為使用者與資訊人員需求溝通與學習之工具，雙方透過雛型之操作與回饋，以釐清、修改及擴充需求，並藉以修改與擴充雛型。上述步驟反覆進行，直到系統符合雙方約定為止。雛型模式之開發程序及參與人員，如下圖 3-1 所示。



圖 3- 1 雛型模式之開發程序及參與人員

雛型模式之主要特性與原則，可歸類為

(一)強調雛型之盡早開發及使用者高度的參與。

(二)以雛型作為使用者及系統開發者之需求溝通與學習機制。

(三)從需求最清楚的部分著手開發雛型，並透過使用者對雛型之操作與回饋，反覆修改與擴充。每次反覆之週期要盡可能縮短。

本分項計畫系統開發除以雛型模式為基礎外，並採行演進式雛型策略。演進式雛型策略將所有需求看成一個整體，從需求最清楚的部分快速的經歷一系統開發週期，以完成初版雛型系統之開發，再利用該雛型與使用者溝通，以確定、修改和擴充需求，並藉以作為下一週期雛型演進之依據。

五、系統開發使用架構

本分項計畫所採用之系統工具由微軟開發之.NET Framework，是致力

於敏捷軟體開發 (agile software development)、快速應用開發 (rapid application development)、平臺無關性和網路透明化的軟體開發平臺。 .NET 是微軟為下一個十年對伺服器和桌上型軟體專案邁出的第一步。 .NET 包含許多有助於 Internet 和 Intranet 應用迅捷開發的技術。

.NET 支援超過 40 種程式語言。這些編譯器大都是免費的 (廠商賣的是 IDEs)。大部分的語言都做了重大改變以搭配 .NET Framework。廠商通常利用這個機會來同時改變語言的其他特性。微軟開發的 .NET 平臺編程語言可包含如下：

(一)C#，一個以 C++和 Java 語法為基礎開發的一個全新的物件導向語言，是 .NET 開發的首選語言。

(二)Visual Basic .NET，一個加強了物件導向支援的，支援 多線程的 Visual Basic 版本。

(三)C++/CLI，一個 C++的 .NET 平臺版本變種。

(四)Script .NET，一個編譯版本的 MicrosoftJScript 語言。

(五)J#，一個對應於 Java 和 J++ (微軟自己開發的 Java 變種)的 .NET 平臺版本。

.NET Framework 是跨平台處理外，更為重要的是，visual studio 這個設計軟體提供許多介面設計的工具項，可作為快速開發，並且在後續的軟體維護上也比較方便。在.NET 的架構下，要將所處理的軟體轉為 Web-Server 的架構，只要將開發模式轉為 ASP.NET 就能夠輕鬆轉換，節省許多開發時間。另外，由於.NET 架構為微軟所開發，其後續的支援在取得上也較為方便。而一般大眾的 PC 平台大都為 Windows 系列，其對.NET 的支援度也比 JAVA 或其他開發工具來的好，所以選擇以.NET 架構來開發。

第二節 研究範圍與限制

本研究的研究範圍與限制，分述如下：

一、研究範圍

本研究主要以我國政府機關電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具實作為主要研究重點，針對我國政府機關電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具時所遭遇到的問題如檔案格式界定、詮釋資料格式移轉(交)安全機制等來解決方法等進行相關的探討。

二、研究限制

由於經費之限制，本研究所收集的文獻、書籍、國內外期刊、使用手冊及網站等可得之資料文獻中進行整理研究。另，本研究在語言方面，係以中，英文資料文獻為主。

另，本研究所稱之電子檔案係指政府機關線上處理之電子公文所產生之相關檔案，政府機關辦理時均使用電之簽章，並採電子檔案方式進行歸檔作業。

第三節 研究步驟與實施

一、資料蒐集

本分項計畫將對國內外期刊、研究報告、會議論文、學會論文、網站等管道蒐集與研究範圍相關之文獻，並且主要以電子檔案長期保存與電子檔案封裝技術相關文獻為主。

二、專家訪談

本分項計畫欲採用訪談法中的專家訪談法作為資料蒐集方式，以了解電子檔案技術鑑定所需保留之詮釋資料及封裝工具之妥適作法。其訪談之建議與需求結果，將作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

三、焦點座談

本分項計畫欲使用焦點座談法，邀集專家學者、機關與廠商進行意見交流，廣徵各界意見，以期蒐整電子檔案管理及法規修正之意見，並將焦點座談會所得之具體建議事項，提供訪談紀錄於文件之中並作為本分項計畫電子檔案技術鑑定及移轉封裝工具製作參考之依據。

四、詮釋資料項目核對與定義

本分項計畫工作小組將參考機關檔案管理資訊化作業要點中所提供之檔案詮釋資料研擬出本分項計畫所製作封裝工具所需要之詮釋資料欄位與制定該工具詮釋資料欄位定義表。

五、介面設計

本分項計畫將參考資訊架構相關文獻並進行介面優使性測試，以研擬出適合檔案管理人員進行電子檔案封裝等相關作業時之使用。

六、系統分析

本分項計畫工作小組將分析電子公文檔案管理系統中主要功能模組，了解該系統運作之方式並進行數位內容檢測。數位內容檢測主要檢測數位內容檔案封裝檔、詮釋資料、電子媒體封裝檔及移轉（交）電子媒體封裝檔是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」之格式規定，並檢測數位內容檔案封裝檔中電子影音檔案格式是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件九之格式規定。

七、系統開發

本分項計畫擬建置一個技術鑑定工具與移轉(交)封裝工具，技術鑑定工具方面，擬提供使用者於離線工具界面輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、媒體有效性檢查及數位內容清查抽樣作業，並產出技術鑑定報告。移轉(交)封裝工具部分之檔案格式，可支援機關檔案管理資訊化作業要點附件四、附件七及舊版附表三格式。該工具接收機關所提供之格式，可將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」規定格式加簽及封裝，產出數位內容移轉(交)封裝檔。另外，可提供使用者於離線工具界面輸入詮釋資料、檔案路徑及設定系統參數，工具提供詮釋資料輔助檔案之產出與檢核、執行封裝及檢視紀錄檔等功能。

第四節 研究時程

本計劃研究之時程為 98 年 3 月至 98 年 11 月止，分八大項工作目標項目，時程安排如圖 3-2 研究計畫甘特圖所列。

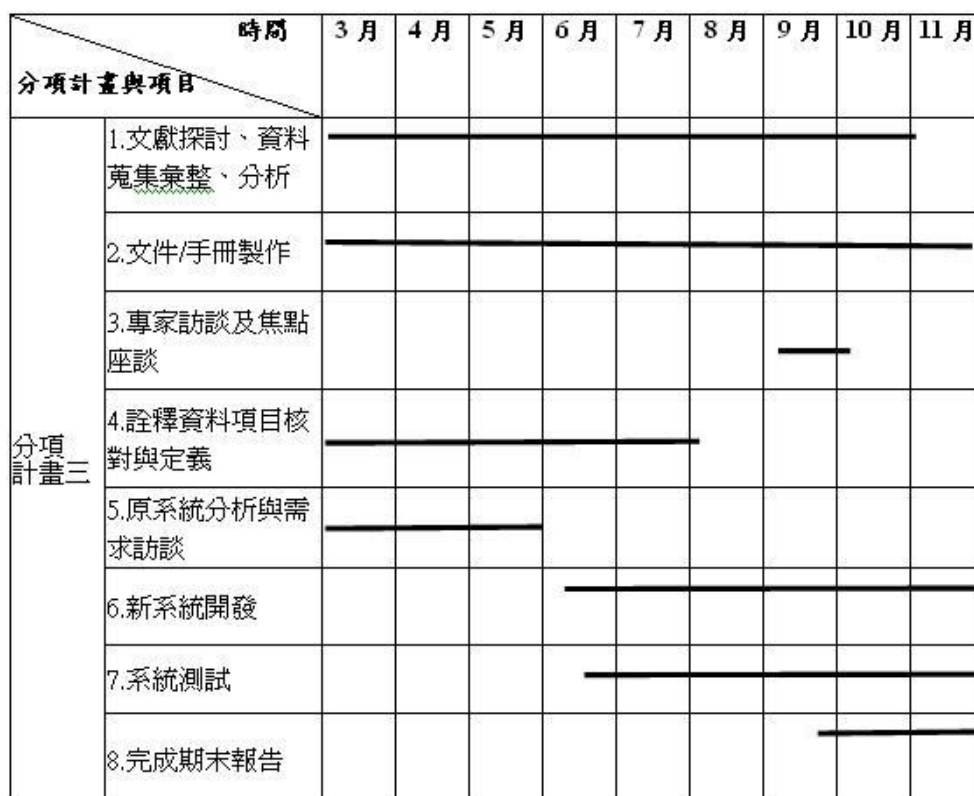


圖 3- 2 電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具甘特圖

第四章 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交) 封裝工具探討

第一節 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交)封裝工具之探討

由於數位內容檔案之載體與內容具可分離性，內容容易被竄改及偽造，且電子簽章、加密及雜湊值等密碼學的運算，隨著電腦運算速度提昇，被破解的機率與日俱增。而數位內容檔案技術鑑定之工具，可協助驗證數位內容檔案之真實性、完整性及可及性。

從電子檔案的生命週期的管理層面來做探討電子檔案移轉(交)作業。電子檔案管理應遵循下列原則：

- 一、完整性 (integrity)：指在電子檔案管理流程中，應確保儲存電子檔案之內容、詮釋資料及儲存結構之完整。
- 二、真實性 (authenticity)：指可鑑別及確保電子檔案產生、蒐集及修改過程的合法性。
- 三、可及性 (accessibility)：指藉由電子檔案保存機制，配合法定年限，維持電子檔案及其管理系統之可供使用。

為確保數位內容檔案在檔案生命週期仍具完整性、可及性及真實性，機關電子檔案管理作業要點第十八、十九點規範電子檔案技術鑑定辦理時機及原則，其中技術鑑定係分析電子檔案保存、移轉及應用過程中，所面臨的軟硬體

技術問題及所需成本，並就保存年限、移轉時間及移轉技術等事項提出建議。檔案管理局於 96 年規劃電子檔案技術鑑定作法，並於 97 年 5 月由檔案資訊組及秘書室共同辦理數位內容檔案技術鑑定作業，驗測技術面、管理面及法規面之可行性，作為後續法規修訂之參考，並期望建立電子檔案技術鑑定之標準作法，以利各機關遵循。

本計畫參考 PROV 在 VERS 建議了一個可行的長期保存架構與概念-一個能夠長久保存檔案的架構，且不依賴任何特定的軟、硬體設備，而能夠確實、可靠地長久保存。VERS 有足夠的彈性去支援任何格式的檔案。此策略主要針對電子檔案的「長期保存」，但是亦支援日常使用的檔案。VERS 策略中，主要說明了下列幾點：

- 一、此策略具體說明長久保存電子檔案最簡單、基本的架構。
- 二、此策略說明電子檔案長久保存所需之形式。
- 三、此策略只是個架構或概念，可以依照實際上的應用加以延伸，可將機構已有的檔案與目前業務所產生的文書作結合。
- 四、此策略確保所有檔案都以長久保存的形式來儲存，不論任何系統皆能夠於久遠的未來，正確讀取該保存的檔案。
- 五、此策略詳述防止檔案受到竄改的安全機制。

由於電子檔案之載體與內容具可分離性，內容易被竄改及偽造，而且電子簽章、加密及雜湊值等密碼學的運算，隨著電腦運算速度提昇，被破解的機率與日俱增，所以在數位內容檔案的生命週期中如何確保檔案的真實性及完整性，是檔案電子化後所必須面對課題。

紙本檔案單靠肉眼即可看到檔案的內容，數位內容檔案則必須透過特殊的硬體設備及軟體才能讀取檔案的內容，因應資訊科技日新月異，當硬軟體更迭時，如何確保數位內容檔案仍可讀取，將會是另一個可能必須面對的難題。

技術鑑定評估指標及驗證方法如下：

一、數位內容檔案真實性、完整性與可及性

（一）驗證說明：

- 1、經由技術鑑定工具及數位內容檢測及瀏覽軟體進行驗測，以確認數位內容檔案真實性、完整性與可及性。
- 2、於數位內容封裝檔中取出所有封裝檔之原始雜湊值，逐一重新計算其雜湊值，並與原始雜湊值做比對，以檢查是否遭偽造、竄改或遺失。
- 3、由各個數位內容封裝檔中，取出該份數位內容封裝檔外部檔案明細及其原始雜湊值，依上述明細逐一重新計算各個外部檔案之雜湊值，並與原始雜湊值做比對，以檢查是否遭偽造、竄改或

遺失。

- 4、評估系統現有之數位內容檔案格式、數位信封安全強度、憑證簽章之安全強度等，藉以評估轉置作業之必要性及所需成本。

（二）驗證方法：

- 1、運用工具完整檢查所有數位內容檔案內容，通過驗證即代表所鑑定之所有數位內容檔案，其封裝檔之電子簽章、簽體雜湊值及外部檔案均無誤，且無毀損或被竄改及破壞。
- 2、運用數位內容檢測軟體抽樣驗測數位內容檔案之格式、資料、外部檔案及簽章等項目是否符合法規規範。
- 3、運用工具產出電子檔案格式及數量統計表、電子檔案安全強度及數量統計表，依預計銷毀年度進行統計，評估轉置需求。

二、數位內容檔案數量及歷程紀錄

- 1、驗證說明：設定數位內容檔案清查範圍，確認每一版本之數位內容檔案數量，並透過檔案清查等歷程紀錄，檢視確認檔案數量之正確性。
- 2、驗證方法：擬訂檔案清理計畫，確認清查範圍內之數位內容檔案數量，並以系統或程式分別統計各版本之線上簽核電子檔案及紙本掃描數位內容檔案數量，透過檔案清查、檔案銷毀、檔案

移轉(交)等歷程紀錄，確認數位內容檔案是否有缺漏情形。

(三) 系統軟硬體環境之檢視確認

1、 驗證說明：檢視確認資訊系統之軟硬體環境，包括作業系統、資料庫、開發工具、容量、編碼及電子媒體等，評估是否有轉置之需求。

2、 驗證方法：

(1) 檢視應用程式伺服器及資料庫伺服器，評估作業系統是否有轉置需求，並依資料平均成長量，預估是否須擴充容量，以因應未來資料成長需求。

(2) 檢視儲存數位內容檔案之硬碟、磁帶及光碟等電子媒體，是否符合機關檔案管理資訊化作業要點附件十電子媒體規格表之規定。

(3) 檢視確認封裝檔、儲存資料及網頁呈現之編碼方式，評估是否有編碼轉換之需求，及是否符合相關法規規定。

第二節 電子檔案技術鑑定及電子檔案移轉(交)封裝工具實作介紹

移轉(交)封裝工具將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，係依「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附件四、附件五及附件六之規定格式加簽及封裝，以產出數位內容移轉(交)封裝檔，產出結果須人工進行燒錄至電子媒體。

而本分項計畫所採之系統設計及實作成果如下：

一、系統設計：物件導向分析與設計塑模工具

本分項計畫將採用統一塑模語言(UML)作為系統分析與設計之工具。

統一塑模語言(UML)是一種規格化、視覺化及文件化的軟體塑模語言，其使用約九項之圖形態進行塑模，該九項圖形為：使用個案圖、類別圖、物件圖、循序圖、合作圖、狀態圖、活動圖、元件圖、以及部署圖。分述如下：

(一) 使用個案圖

UML 之使用個案圖是引用 Jacobson 方法中的使用個案模式，從使用者之觀點描述系統的行為者與系統間之互動行為與關係。從內部觀點來看，使用個案可描述系統做什麼？從外部觀點來看，它可描述行為者與系統如何互動。

（二）類別圖

UML 之類別圖是引用 Booch 與 Rumbaugh 方法論的類別圖，主要用以表示系統存在之物件型態（或稱類別）及各物件型態間的靜態資料結構與邏輯關係，也表達類別之屬性、操作與類別間連結之限制等。

（三）物件圖

UML 之物件圖是用來描述一系統於某一時間點的靜態資料結構，該圖由一群相關之物件及其連結所組成，以表示系統在某一時間點之例子。

（四）循序圖

UML 之循序圖是結合 Booch 的互動圖與 Rumbaugh 的訊息追蹤圖而成，主要用以描述系統運作時物件間的互動行為，且著重以時間之先後順序為主軸，以表達物件間的訊息傳遞與處理程序。一個循序圖會有一個與之對應的合作圖，但表達的重點與方式不同。

（五）合作圖

UML 之合作圖是從 Booch 的物件互動圖與 Rumbaugh 的物件導向資料流程圖改進而成，該圖主要表達相關物件間之連結結構，並能同時展現物件間的資料流程、控制流程與訊息傳遞的活動。因

此，合作圖是一個巨觀的總流程，能同步表達資料的產生與資料轉變的過程，以改進傳統資料流程圖中只著重資料流的缺點。

（六）狀態圖

UML 之狀態圖是結合 Booch 的狀態轉移圖與 Rumbaugh 的動態模式而成，用以表達物件在其生命週期中的狀態變化。狀態圖是以微觀物件為主，細分物件所發生的各項事件，並表達物件生命週期之狀態轉變及活動結果。

（七）活動圖

UML 之活動圖是狀態圖的一種變異，該圖表達涉及於執行某一作業行為中之活動。一個活動圖描述一群循序與同步的活動，一個活動狀態表示一個工作流程步驟或一個運算的執行活動。

（八）元件圖

UML 之元件圖起源於 Booch 的模組圖，用以說明系統設計過程各類別與物件的配置，以及敘述軟體元件間的組織架構和相依關係。元件是開發和執行過程之實際物件類別，將可分解的實際基本單位模組化，這些基本單位包括模組並擁有特性和明確定義的介面。

（九）部署圖

UML 之部署圖起源於 Booch 的處理圖，它用來說明系統各處理

器、處理元件的配置、關聯，以及同一處理器內執行處理的時程安排等。

二、電子檔案封裝工具實作

本計畫主要針對機關檔案管理資訊化作業要點規定之封裝檔格式進行評估，針對電子檔案封裝處理機制、封裝檔格式及詮釋資料提出妥適做法並訂定相關實作規劃。電子檔案封裝處理機制的部份，主要提出電子檔案進行封裝的適用時機及封裝過程的邏輯示意圖，而其目的是確保檔案的完整性、真實性及可及性。而封裝檔格式的部份，主要提出是否可將機關檔案管理資訊化作業要點中附件四跟附件七合併的可能性，而此問題將進一步研擬出可行性作法。關於詮釋資料的部份，主要於本計劃進行需求訪談時，訪談機關對於詮釋資料的需求情形，是否增加詮釋資料的項目，或是減少詮釋資料的項目，實作機關電子檔案詮釋資料格式請詳附件一。

（一）使用情境說明如下：

檢測與瀏覽工具檢測數位內容檔案封裝檔格式、詮釋資料格式、電子媒體封裝檔格式、移轉（交）電子媒體封裝檔格式以及電子影音檔案格式，是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附

件四、附件五、附件六及附件九之規定格式，並且檢測數位內容封裝檔之憑證合法性、效期，與電子簽章金鑰及時戳是否均依「機關檔案管理資訊化作業要點」之規定辦理封裝。提供檢測結果顯示及查詢功能，並分別列出通過及不通過之檔案名稱等相關資料。

機關在執行數位內容檔案移轉(交)時，機關僅有掃描影像 TIF 檔案，並未產生過附件 3 電子封裝檔，且機關並無產生數位內容移轉(交)封裝檔能力時，就可使用本工具協助產生數位內容移轉(交)封裝檔，之後將產出檔案燒錄至電子媒體交付，即可順利完成數位內容檔案移轉(交)。

而執行數位內容檔案檢測與瀏覽工作時，可利用本工具來加以驗證除錯，確保所形成的數位內容封裝檔案完整性、真實性及可及性，加速機關對於歸檔檔案之開放、運用與管理效能。人員可依系統提供之檢測失敗紀錄詳列錯誤位置、錯誤原因與可能的處置建議等來做參考修正。

電子檔案技術鑑定之目的在針對不同階段所產生之數位內容檔案，機關可透過資訊系統及數位內容檢測軟體等進行驗測，確認數位內容檔案之格式、資料、外部檔案及簽章是否符合檔案相關法規之規定，並透過檔案清查作業確認數位內容檔案之數量，避免因資訊系統異常、儲存媒體損毀或人員不當操作等原因，導致數位內容

檔案之封裝檔或外部檔案缺漏等問題，透過年度清查及技術鑑定作業，定期檢視確認，以便及早發現問題予以解決；並由系統提供數位內容檔案典藏的技術統計功能，依擬銷毀年度分別統計電子媒體種類、檔案格式及密碼學上的安全強度等，以做為評估轉置必要性、規劃轉置方案及估算轉置成本之依據。

(二) 執行環境說明如下：

執行環境執行本工具時，必須滿足以下作業環境需求，才可以正常運作並進行數位內容封裝檔案驗證與瀏覽工作，條件分項說明如下：

作業系統為 Windows XP 或是 Windows 2000，CPU 1.5GHZ 以上，RAM 1GB 以上。執行本工具時，必須依序安裝以下軟體以滿足作業環境需求，確保工具正常運作：

- 1、安裝 Microsoft .NET Framework 3.5 以上版本。
- 2、安裝 Web Services Enhancements 1.0 for Microsoft .NET。
- 3、註冊系統所需的 DLL 元件。
- 4、安裝 HiCOS Client v2.1.2 軟體。
- 5、安裝 Adobe Reader 9.2 軟體。
- 6、安裝數位內容檔案清理工具。

7、安裝讀卡機所需之驅動程式。

（三）輸入檔案格式說明：

輸入檔案共分兩種類，檔案格式分別說明如下：

1、待封裝數位內容介面檔：於介面檔中記錄執行封裝產生封裝檔時，必須使用的相關資訊以及公文與影像檔、詮釋資料之 XML 檔位置。目前介面檔支援 XML 及 CSV 二種格式。

2、資料檔案：由介面檔中取得，為公文封裝檔中詮釋資料的資料來源，程式可支援三種詮釋資料格式如下：

(1)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件四所定義之詮釋資料格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

(2)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件七所定義之檔案目錄彙送格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

(3)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附表三所定義之檔案目錄彙送格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

（四）輸出檔案格式說明：

1、輸出目錄架構：(參閱圖 4-1)



圖 4-1 輸出目錄架構

2、輸出檔案格式：

- (1) 附件三數位內容檔案封裝檔：位於「公文文號」資料夾下，命名為「公文文號 O.XML」，例如 0960000001O.XML。
- (2) 附件五 電子媒體封裝檔：位於「輸出電子媒體編號之子目錄」資料夾下，命名為「MEDIA_ENVE.XML」。
- (3) 附件六 移轉(交)電子媒體封裝檔：位於「輸出電子媒體編號之子目錄」資料夾下，命名為「TRANSFER_ENVE.XML」。
- (4) 附件七 檔案目錄彙送檔:位於「產出目錄」資料夾下，命名為「檔案移出機關代碼+檔案產出年月日時分+01(案卷)或02(案件).XML」，例如 98A100001098102116204701.XML 以及 98A100001098102116204702.XML。

(五) 移轉(交)封裝工具欄位說明：

- 1、接收的詮釋資料檔案格式：可依機關需求，選擇所輸入的詮釋

資料格式。

(1)附件四：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件四所定

義之詮釋資料格式。

(2)附件七(案卷與案件整合)：依照「機關檔案管理資訊化作業

要點」附件七所定義之檔案目錄彙送格式。

(3)附件七(案卷與案件分離)：依照「機關檔案管理資訊化作業

要點」附件七所定義之檔案目錄彙送格式，使用者需各別設

定案卷與案件的檔案位置。

(4)附表三：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附表三所定

義之檔案目錄傳輸格式。

2、詮釋資料檔案型式:使用者提供的詮釋資料檔案格式。

(1)XML:符合 XML 標準之格式。

(2)CSV:符合 CSV 標準之格式。

3、檔案詮釋資料與影像檔對應規則:依使用者需求設定檔案詮釋

資料與影像檔的對應規則。

(1)依收文號或發文號。

(2)依檔號。

- (3)依使用者自建之對照表檔案:使用者需另行提供對照表檔案位置。
- (4)待封裝數位內容檔案路徑：提供選擇輸入介面檔所在資料夾路徑，介面檔格式請參照輸入檔案格式說明。
- (5)封裝完成數位內容產出路徑：提供選擇輸出數位內容移轉(交)封裝檔所在根目錄資料夾路徑，請參照輸出檔案格式說明。
- (6)詮釋資料路徑:使用者提供待封裝之詮釋資料的檔案路徑。
- (7)檔案移出機關代碼：可輸入機關代碼。
- (8)檔案移出機關名稱:可輸入機關名稱，附件七之必填欄位，若使用者提供之詮釋資料無此欄位值，則必須於此欄位先行輸入其值。
- (9)儲存媒體容量大小：可輸入欲燒錄之電子媒體容量大小，以便工具可判斷換片以產生新的電子媒體編號資料夾，預設600MB。
- (10)紀錄檔路徑：提供選擇 LOG 檔寫出路徑，工具執行時會將執行過程 LOG 寫至該路徑下。
- (11)影像檔數量不一致時，是否一併進行封裝:使用者勾選後，系統將忽略影像檔數量不一致的情形，而繼續進行封裝。

(12)預設分類號啟用日期:附件七之必填欄位，若使用者提供之詮釋資料無此欄位值，則必須於此欄位先行輸入其值。

(13)執行封裝：工具開始進行封裝作業。

(14)檢視封裝紀錄檔：開啟當次執行之 LOG 檔。

(15)檢視軟體使用說明：開啟本說明文件。

(六) 檔案檢測與瀏覽工具欄位說明：

1、執行檢測

(1)數位內容檔案路徑：提供選擇所要檢測之數位內容檔或資料夾所在路徑。

(2)執行檢測：工具開始進行數位內容檔案檢測作業。

(3)檢測結果：數位內容檔案檢測結果與檔名將會顯示於 此欄位。

(4)格式檢測：顯示 DTD 格式驗證結果。

(5)資料檢測：顯示檢測資料檢測結果。

(6)外部檔案檢測：顯示外部檔案之『雜湊值、符合附件九規定及存在與否』之三大檢測結果。

(7)時戳檢測：顯示時戳正確與否。

(8)憑證檢測：顯示憑證檢測結果。並點選此欄位內之憑證圖示即可開啟憑證。

(9)簽章檢測：顯示簽章檢測結果。

(10)其他錯誤：顯示是否存在上述檢測項目外之其他錯誤。

(11)檔案及資料夾顯示區塊：位於主畫面左半部樹狀展開區：

XML 檔案可供點選來檢視詳細內容；如樹狀展開區欲檢視的 XML 檔案被擋住，可以將欄位拉開來檢視。簽核記錄：位於主畫面左下角窗格，此樹狀圖為封裝檔案歷次簽核之記錄，各個圖示也可點選前面圖示以展開內容。

(12)錯誤訊息顯示區：包括個別檢測結果說明以及下方錯誤小計(顯示共有幾個錯誤，目前在第幾個錯誤資訊)。

(13)錯誤內容呈現區塊：檢測出錯誤時，系統會以紅色字體呈現，以方便使用者查看。

2、產生檢測報表

(1) 檢視報表：產出該次檢測結果之明細資料報表。

(2) 檢視統計圖：依據該次檢測成功及失敗不同結果，產出數量統計報表。

(3) 篩選：指定列出全部檔案，或是僅列出成功或失敗檔案。

(4) 檢視檢測紀錄：檔案名稱、檢測日期、檢測結果：提供過去所執行檢測之相關資訊顯示(包含檔案名稱、檢測日期、檢測結果)。清除紀錄：清除畫面上之紀錄。

(5) 查詢檢測紀錄：輸入數位內容檔案所屬來源機關；指定所要擷取過去紀錄之時間範圍；指定列出全部檔案，或是僅列出成功或失敗檔案；執行查詢過去檢測結果之紀錄。

(七) 數位內容檔案清理工具實作結果

本研究報告以下附表為實作機關所產生出相關資料，該機關此次鑑定報告中清查的封裝檔共有 414 個，382 個正常、32 個異常。操作步驟及檢測結果內容如下(詳細使用說明請參閱附件一)。

1、數位內容移轉(交)封裝工具

使用者選擇數位內容檔案移轉(交)封裝工具，並依機關要求選擇所輸入的詮釋資料格式，再依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件四所定義之詮釋資料格式。(參閱圖 4-2)



將系統目錄設定完成後，點選執行封裝，並依輸入智慧卡憑證密碼進行封裝作業，待封裝檔案完成系統即顯示出檔案封裝細節的統計資料，以確認封裝清單確認。

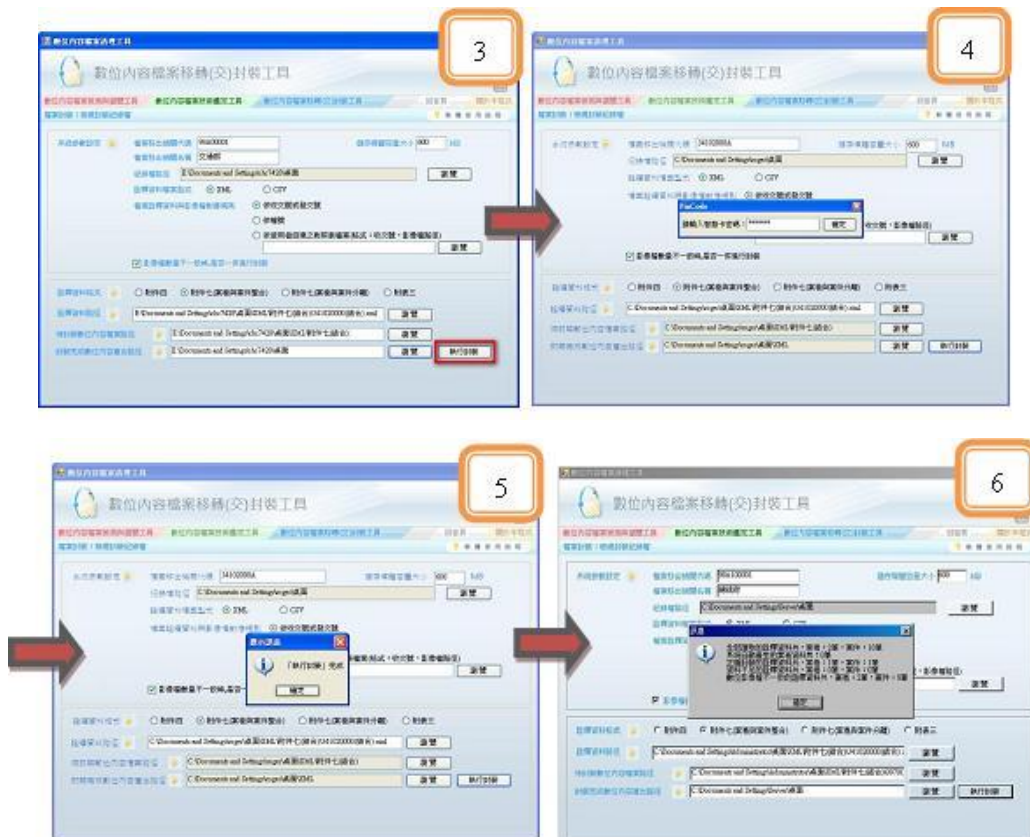


圖 4- 2 數位內容移轉(交)封裝工具

2、數位內容檔案檢測與瀏覽工具

於數位內容檔案清理工具主畫面中，點選數位內容檔案檢測與瀏覽工具之圖示，於數位內容檔案檢測與連瀏覽功能列中，點選執行檢測即可進入『執行檢測』之模式。



檢測結果與瀏覽



檢視檢測紀錄

清除畫面上之紀錄



簽章檢測

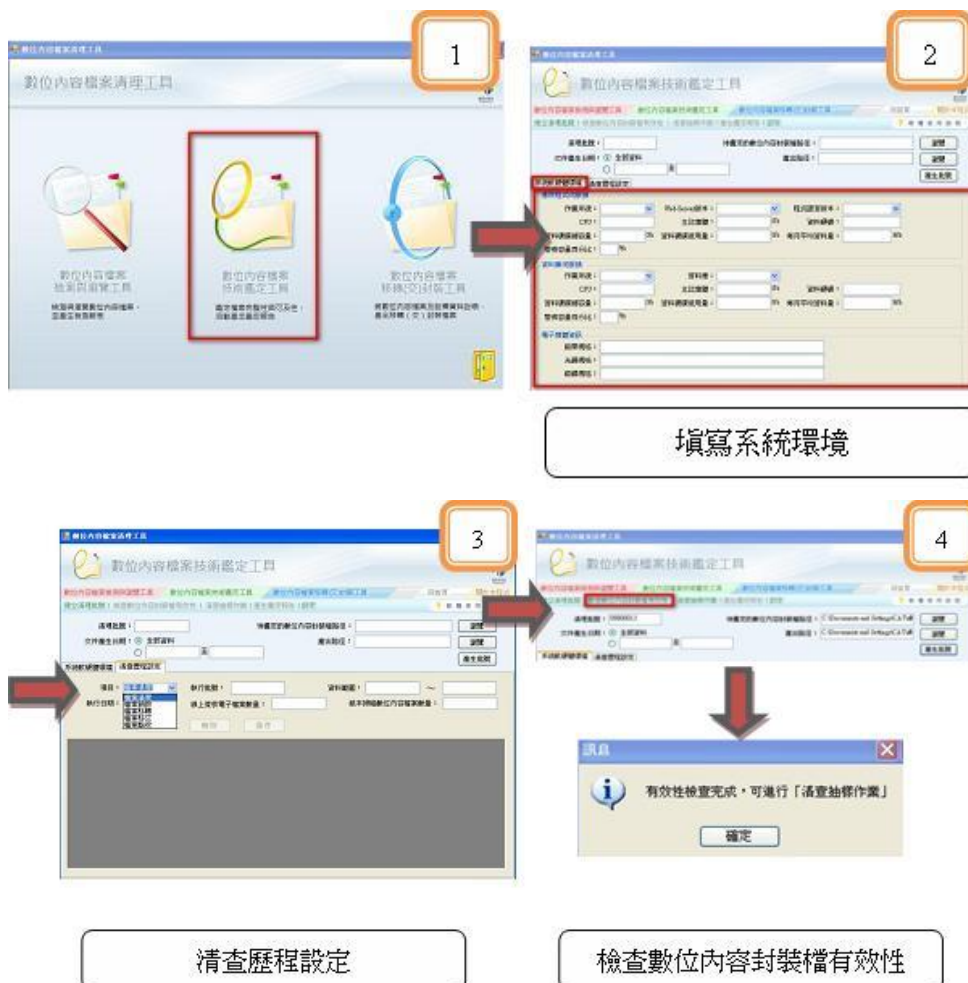
檢測結果與瀏覽



圖 4- 3 數位內容檔案檢測與瀏覽工具

3、數位內容檔案技術鑑定工具

於數位內容檔案清理工具主畫面中，點選數位內容案技術鑑定工具之圖示，即可進入該工具。(參閱圖 4-4)



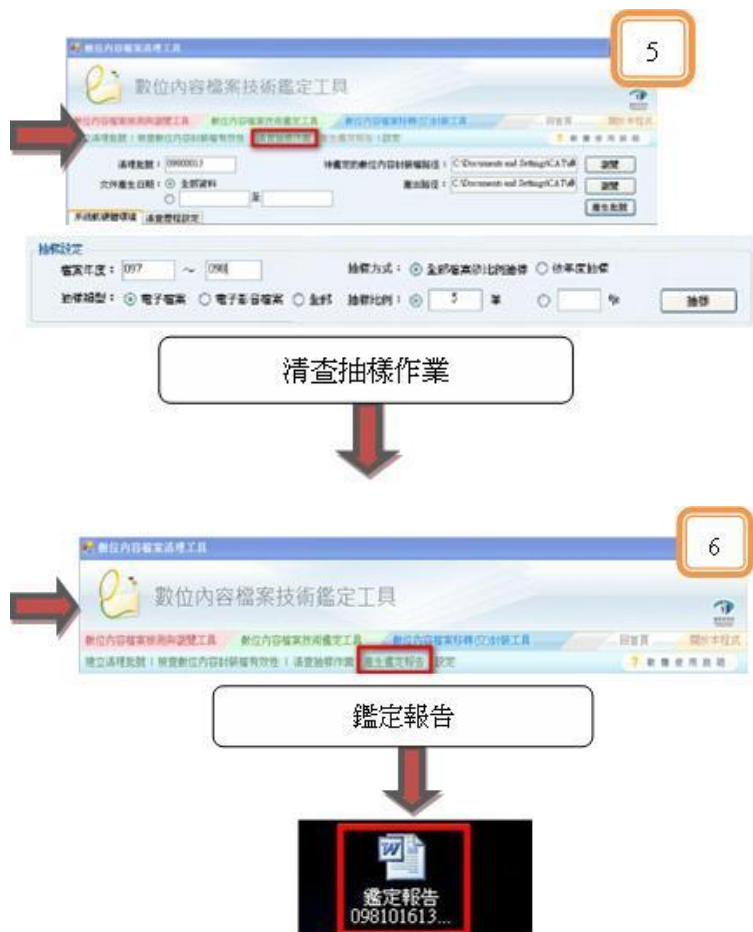


圖 4- 4 數位內容檔案技術鑑定工具

4、技術鑑定報告

(1)數位內容封裝檔有效性檢查

執行結果係以系統提供之數位內容封裝檔有效性檢查功能，對於已封裝加簽的所有數位內容進行檢查，數位內容封裝檔有效性檢查結果。如產生異常則會產生異常報告，格式如下表 4-1。

表 4- 1 數位內容封裝檔有效性檢查異常表

序	公文文號	檔號(年-分類-案-卷-目)	檢核項目	錯錯訊息
1	970403998	0097-D2010302-003-P999-007	封裝檔格式有誤	遺漏必要屬性'群組型別'。

2	970403998	0097-D2010302-003-P999-007	封裝檔格式有誤	項目‘頁面群組’的內容不完整。可能項目清單必須是：‘電子影音檔案資訊’。
3	97022642	0097-D2010303-002-P999-011	封裝檔格式有誤	遺漏必要屬性‘群組型別’。
4	97022642	0097-D2010303-002-P999-011	封裝檔格式有誤	項目‘頁面群組’的內容不完整。可能項目清單必須是：‘電子影音檔案資訊’。
5	97022816	0097-D2010303-005-P999-014	封裝檔格式有誤	遺漏必要屬性‘群組型別’。

(2) 抽樣檢測

檢查結果採人工方式抽樣檢測數位內容檔案，確認以系統瀏覽數位內容檔案、簽章驗證及封裝檔格式等是否正常，抽查資料如下表 4-2。

表 4- 2 抽樣測試結果

數位內容種類	封裝檔版別	公文數量	抽樣數	異常數
紙本簽核公文	1.2	414	5	0

(3) 數位內容檔案格式及版本統計

統計資料：本次技術鑑定範圍所有之數位內容，依其擬銷毀年度及檔案格式統計，其結果如下表 4-3。

表 4- 3 電子檔案格式及擬銷毀年度表

檔案格式	TIFF
檔案版本	
擬銷毀年度(民國年)	

097 前	0/0
098	0/0
099	0/0
100	283/0
101	0/0
102	838/0
103	0/0
104	0/0
105	0/0
106	0/0
107	861/0
108	0/0
109	0/0
110 後	681/489
其他	0/0

(4) 安全強度統計

本次技術鑑定範圍中所有數位內容，有關密碼學的各项安全強度評估指標統計結果如下表 4-4。

表 4- 4 電子檔案安全強度評估表

統計值：定期公文數(件)/永久公文數(件)

安全強度指標	機關憑證	雜 湊 值
演算法	RSA-SHA1	SHA1
金鑰長度	1024 bits	—
擬銷毀年度(民國年)		
097 前	0 / 0	0 / 0
098	0 / 0	0 / 0
099	0 / 0	0 / 0
100	47 / 0	47 / 0
101	0 / 0	0 / 0
102	115 / 0	115 / 0
103	0 / 0	0 / 0
104	0 / 0	0 / 0

105	0 / 0	0 / 0
106	0 / 0	0 / 0
107	137 / 0	137 / 0
108	0 / 0	0 / 0
109	0 / 0	0 / 0
110 後	82 / 33	82 / 33
其他	0 / 0	0 / 0

(5) 線上簽核封裝檔版本統計

本計劃所執行數位內容檔案清查，根據線上簽核封裝檔版本及保存年限的不同，統計數量結果如下表 4-5。

表 4- 5 線上簽核封裝檔與保存年限表

封裝檔版本	保存年限					數量
	永久	10 年以上 (含)	7 年以上 (含)	5 年以下 (含)	其他	
1.2	33	219	0	162	0	414
合計	0	219	0	162	0	414

(6) 檔案清查歷程紀錄

檔案清查歷程紀錄，如以前一次執行數位內容檔案清查結果之檔案數量，扣除符合此資料範圍之檔案銷毀、移轉(交)數量，再加上前一次清查至本次清查期間內新增之已點收檔案，應與本次檔案清查數量一致，可藉以檢視確認是否有數位內容檔案缺漏問題；惟為利統計數據之正確性，建議後續進行各項年度作業時，資料範圍均設定為所有年度之檔案，以確保計算基準之一致性。歷程記錄格式如下表 4-6。

表 4- 6 清查歷程紀錄表

項目	執行日期	資料範圍	檔案件數		執行批號	備註
			線上簽核電子檔案	紙本掃描數位內容檔案		
檔案清查	96.12.12	89.1.1~ 96.12.12	12,635	56,868	09600029	
檔案銷毀	97.12.31	89.1.1~ 97.10.31	856	2,966	09600023	

第三節 我國電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具現況討論

本節主要彙整參訪機關與焦點座談機關之電子檔案管理作業情形，以及歸納檔案界學者與實務界專家意見，有關於對於我國電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具相關議題的意見與共識。

本研究受訪單位之選擇，係參酌檔案管理局之建議及經過小組成員綜合討論後，最後選擇了國家科學發展委員會及行政院文化建設委員會等二機關作為本研究參訪之對象。並邀請國內檔案結資訊學家專家學者及廠商，就電子檔案技術鑑定及移轉（交）封裝工具相關議題進行討論，機關參訪及座談意見彙總如下。

一、電子檔案管理的範圍與問題

目前政府機關大都採無紙式作業以電子檔案形式為主，故在確立電子檔案所應包含的範疇應加確立以利管理。就目前管理作業情況來說，電子檔案是廣泛了包含電子文件、電子文書等可採電腦系統或是其他設備被讀取的。又電子檔案複製性高，原生的電子檔案和複製品電子檔案如何區別，就管理層面來說可能須特別注意。

又對檔案管理人員來說，在接受點收電子檔案那一瞬間即是其責任的開始。在此之前的檔案內容、真實性以及完整性應是由該電子檔案承辦人員所應承負的。

二、詮釋資料格式

檔案法令彙編附件二~附件八有關移轉與封裝的詮釋資料格式皆以 DTD 定義。從技術發展潮流而言，XML schema 已逐漸取代 DTD 成為定義詮釋資料的標準規格。建議可加入 XML schema 部份，並充分利用 XML Namespace 的機制，以整合多重標準，因應科技的變化。

為避免電子檔案受技術的影響，封裝自然是最單純的格式。但相對，在對詮釋資料的要求是很重要。所以詮釋資料記載的事項，就不只是內容特性的描述，還必須包括背景資訊的描述(有關電子文件內容訊息產生環境之紀錄)、結構性資訊的描述(電子文件內的組織表達方式)。這些詮釋資料在移轉時應併同移交以延續使用。

三、電子簽章憑證管理

電子檔案移轉(交)時，只驗證該機關以封裝之文件是否確實為該機關憑證所簽核，不需驗證到內部簽核過程及文件完整性。封裝內部憑證驗證較不可行，但檔案管理人員封裝後之再封裝...等動作，應要能被驗證。長效型簽章的複雜度，運作性若同前似乎要法令與實際工作流程配合。

四、檔案格式

檔案格式的限制不宜過多，部分機關之電子檔案格式有其特性存在，不應特別侷限在某幾類檔案格式。

五、電子檔案真實性及可讀性

對於內容的真確性，在國家檔案方面或許要去考慮那些項目及資訊是確保電子檔案的真實性與完整性。若能確認就較容易利用封裝工具來執行移轉交作業。國家檔案對於電子文件真實性與可用性關注的要求，與文件產生機關在乎的法律、憑證功能不同。因此，宜區隔國家檔案與機關檔案的不同，或許考慮技術鑑定的驗證和檢測是必要的最小要求，或是考量在不同時間點的檢核要求，機關有機關的檢核要求，移轉時有移轉國家檔案檢核的要求。為符合不同機關對文件驗證之真實性認知不同，可針對不同文件等級方式傳送；若為國家長久保存則以機關憑證簽核為宜。

六、電子檔案技術鑑定與移(轉)封裝工具相關法令規定修訂

各機關對於電子檔案技術鑑定與移(轉)封裝的實際執行狀況卻略有不同，雖有機關檔案電子檔案管理作業要點已頒布，但相對，各機關在實際操作層面係以機關內部電子管理系統執行，但該系統並非一定依

電子檔案管理作業流程。針對該點，應全面檢討修訂電子檔案技術鑑定與移(轉)封裝管理規範。

依國家檔案移轉辦法第二條規定各機關永久保存之檔案，自文件產生之日起屆滿二十五年者，應於次年移轉檔案中央主管機關管理。前項應移轉檔案中央主管機關管理之永久保存檔案，因檔案保存技術不足或典藏環境不佳、司法訴訟或其他正當理由，經檔案中央主管機關同意者，不受前項移轉年限限制，得提前移轉或酌予延長移轉期限。第一項永久保存檔案之移轉，以案卷為單位；其移轉期限之計算，以文件產生日最晚者為準。而電子檔案管理必須考慮完整性、真實性及可及性。又本研究之電子檔案技術鑑定與移(轉)封裝系統實作為主，參酌該些機關及專機學者的看法意見融入系統設計的觀念。

在此，我們亦可參考他國對於電子檔案管理安全辦法及電子檔案長久保存方式，如加拿大、澳洲等國。加拿大政府在電子授權、認證之安全機制上之由「電子授權及認證政策」(Policy on Electronic Authorization and Authentication)所指導。其中有關電子檔案授權、認證等安全問題有三個面向：一為存取控制(Access Control)面，一為金鑰管理(Key Management)面，另一個面向就是稽核機制(Audit)。簡述如後：

- 1、存取控制面：基本上在存取電子公文檔案時，必先經過授權以及認證之人員，才可以存取電子公文檔案。一般可借助電腦應

用軟體再配合電腦硬體來進行相關控制，主要分成兩種類型：

(1)邏輯式控制：使用者透過認證代碼(Identifier)、密碼

(Password)、IC 卡、Smart 卡、Token...等安全機制，以及藉

由應用程式(Application Program)設計或利用各種安全軟體

來控制對電子公文檔案進行存取。

(2)實體式控制：如重要機房應該上鎖或是安裝監視器，來進行

安全維護。而且，不論是經由邏輯式控制或是實體式控制，

在使用、應用電子檔案時都應該做相關之紀錄(Logs File)。

2、金鑰管理面：包括密碼、認證代碼以至於 IC 卡...等相關認證，

應在各種程序中即做好相關的安全管理，另外包含加密、解密

之電腦程式也應有完善之管理。同時也應注意到金鑰之生命週

期，從產製開始到交付給使用者利用、如何在應用程式作認證、

儲存、備份甚至銷毀等問題，也都應該有相關之生命週期安全

管理機制。

3、稽核機制面：在電子授權、認證系統裡面應該保證所有過程，

皆需要有可被管理者所稽核之點，且在各個稽核點都需要記載

所有過程之軌跡，並由法制面以及系統面來訂定相關制度，以

便進行電子公文檔案從製作、傳輸、修改、檢索、應用、儲存...

等每一個過程皆可被記錄及觀察到。

而電子檔案保存方法的完整性與真實性是我們必須注意的。在完整性中應兼顧四種資訊條件：

- 一、參考資訊 (Reference Information)：提供一個或多個識別碼，或是識別系統，可以使每個內容資訊都是唯一可辨識的。
- 二、背景資訊 (Context Information)：記錄內容資訊與環境的關係，包含了資訊內容為何被創造出來以及與其他資訊內容物件之間的關係。
- 三、來源資訊 (Provenance Information)：記錄內容資訊的歷史，如資訊的來源、保管的歷程及任何的改變。
- 四、固定性資訊 (Fixity Information)：提供一個資料完整性檢查或是認證碼，以確保數位資訊不曾受到未被記錄的改變。

安全性的考量下，運用密碼學的技術可達到機密性、完整性、鑑別性、不可否認性；考慮如何確保未授權權者無法得知我們所儲存資訊內容的機密性，在資料的傳輸過程當中，要確認來往資訊的正確完整而未經修改，確保資料使用者的身分，而傳送者的身分也是需被確認的，透過安全通信協定我們可在開放式系統中建立虛擬私有網路來進行秘密傳輸。

本研究之安全強度為採安全散列演算法能計算出一個數位訊息所對應到長度固定的字串。安全雜湊標準(Secure Hash Standard，簡稱 SHA)是美國聯邦處理資訊標準(Federal Information Processing Standards Publications，簡稱 FIPS)

所認證的五種安全雜湊演算法。SHA 的五個演算法，分別是 SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, 和 SHA-512，由美國國家安全局(National Security Agency，簡稱 NSA) 所設計這些演算法之所以稱作「安全」是基於由訊息摘要反推原輸入訊息，從計算理論上來說是很困難的；且想要找到兩組不同的訊息對應到相同的訊息摘要，從計算理論上來說也是很困難的。

而電子檔案安全性的問題又可分成技術層面和管理層面，就技術層面來說，隨著時序演進，技術面的問題是可一再突破的，像是加解密、數位簽章、雜湊函數、個體鑑別、金鑰交換等密碼學技術都是安全管理的基礎架構；而在應用方面如入侵偵測、防毒等作業應用系統也是不可忽略的，但最終，在安全控管管理方面，人員管制佔了極為重要的地位，因大部分的管控都已採電子化作業，人們所享受的是研發出來的成果，但在授權審方面還是必須由人為控管為佳，另在檔案移轉作業時，如國家法規規定各機關因改組、部分業務移撥時之檔案移交或因裁撤辦理定期檔案移交，而列為永久保存之檔案，屆臨移轉期限具永久保存價值者，則移轉置檔案局管理。但不同的機關會有不同的加密辦法、機關作業流程不同，如未統一套相同的密碼機制，在電子檔案的移交作業時，勢必會發生問題。在讀取的時後，對於加密檔案的讀取如何確認是否為真實，在移轉過程中檔案是否有被損毀的可能，若機關檔案格式不同，要採何種機制保存...等相關問題也是要有所注意的。

第五章 結論與建議

第一節 結論

數位資訊保存的方法有系統保存、重複一套系統建置、印成紙張或其他可瀏覽媒體、轉存、標準化、詮釋資料、轉置、模擬及封裝等九種策略。一般保存策略包括印成紙本或輸出至其他可瀏覽媒體、轉存、系統保存及重複一套系統建置；長期保存策略則有轉置、模擬、封裝等策略並輔以詮釋資料及標準化。

許多保存策略都需要相關資訊的支援才能確實達成永久保存目標，像是轉置、模擬等策略都需要數位資料原始技術環境資訊的支援，而封裝策略更直接將詮釋資料記錄與數位資訊本身一起包裹起來。

從數位資訊被創造開始，便依賴著軟體、硬體、作業系統、甚至網路技術等所建構的「技術環境」。而且不像紙本資源一樣可以直接使用，數位資訊必須透過一個複雜的技術環境才能使用，因此在未來想要顯示或使用數位資訊，就必須取得這個環境或是類似的技術。然而技術會不斷更新與淘汰，單只保存數位物件是不夠的，必須將數位資訊的原始技術環境之相關資訊記錄下來。對於未來使用者或管理者來說，這些資訊是相當重要的線索，將有助於找出被保存的數位資訊的取用方式。

利用本計劃裝策略機制可達到維護電子檔案的機密性、真實性、完整性及

可及性，是符合機關電子檔案管理作業要點中電子檔案管理之原則。軟體系統的汰換率快，往往二至五年就可能會出現新版本。而在此檔案格式的閱讀以及檔案與檔案間的關連性是有可能消失的。故透過封裝策略我們可以確保電子檔案管原則執行踏實。

而我們應體認詮釋資料應該滿足需求讓每個物件具有唯一性、可辨識性讓每個物件有多種方式可以被查尋到、讓每個物件含有敘述與其他記錄、物件、資訊、或知識之間關係的資訊。本研究計畫的目標即是在於達成可提供使用者於離線工具介面輸入詮釋資料、檔案路徑及設定系統參數，工具提供詮釋資料輔助檔案之產出與檢核、執行封裝及檢視紀錄檔等功能。提供使用者於離線工具界面輸入鑑定範圍、抽樣比例及系統軟硬體環境等資訊，執行檔案清理作業、媒體有效性檢查及數位內容清查抽樣作業，並產出技術鑑定報告。

本研究計劃所建置的電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具，技術鑑定工具方面，可支援機關檔案管理資訊化作業要點附件四、附件七及舊版附表三格式。該工具接收機關所提供之格式，將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」規定格式加簽及封裝，產出數位內容移轉(交)封裝檔。依機關實作測試結果，本研究計畫係達成階段性預定計畫目標。

本研究計畫就實作方面所面臨問題歸納如下：

一、電子檔案移轉（交）封裝工具：系統對於欲進行封裝的數位內容影像檔提供了三種格式的詮釋資料型式，分別為附件四、附件七與附表三，系統進行封裝時，除了產生符合附件三格式的數位內容封裝檔以外，還需分別產生附件五移轉交封裝檔、附件六媒體封裝檔以及附件七的檔案目錄彙送檔。為了最終能產出完整的附件七檔案，加上附件四與附件七的詮釋資料對應關係並非百分百符合，因此系統必須先將所讀取的任一格式詮釋資料轉換成附件七格式的詮釋資料，再將格式七的詮釋資料轉換成每一個欲封裝的數位內容封裝檔內的附件四詮釋資料，才能進行正確的封裝。第一階段將詮釋資料轉換成附件七格式時，首先面臨的問題是，在不同格式間轉換時，在其他格式的詮釋資料有可能為非必要標籤或無資料，可是在附件七裡卻為必要標籤，因此就會需要透過人為事先定義的方式來產生資料，這類的標籤包括：檔案產生機關、分類號啟用日期、主題。第二階段將附件七格式的詮釋資料轉換成附件四格式的詮釋資料時，也會遇到同第一階段的問題。這類的標籤包括：電子檔案名稱、電子檔案產生日期、電子檔案確認日期。

二、電子檔案技術鑑定：於機關進行測試時，所面臨到的問題有，機關對於掃描後的影像檔並未依據公文號來分別存放於資料夾中，以及影像檔並未依正常的 TIFF 檔名來儲存，或是機關所產生的附件三數位內容

封裝檔的格式並非正確的格式，這些因素都導致技術鑑定報告的產生不易，或是無法產出完整內容的鑑定報告。

而上述問題已請檢測機關調整及注意使用原則後便可改善解決。

另，將本研究計畫之結論歸納如下：

- 一、就本計劃所建置的電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具附件三數位內容檔案封裝檔格式之線上簽核公文採逐層封裝之必要性：目前部分機關因憑證推廣不易，並非以完全實行自然人憑證，亦有部分系統並未將驗證資訊一併封裝，且多數機關採電子影音檔案格式封裝，僅封裝最後簽核結果頁面。且考慮以後電子檔案歸檔進行方式移轉至國家檔案應的驗證模式及該憑證管理中心資訊的移轉方式一致性。另，電子檔案移轉為國家檔案後應採用格式需保留逐層簽核資訊且電子檔案應著重其內容及呈現格式亦需兼顧。
- 二、增列案卷層級封裝格式：以層級方式產生案卷封裝檔，於案卷下呈現案件清單，由案卷封裝檔即可連結其下所有之案件。應再增列年度案卷封裝之規定，可考量於移轉(交)時再產生案卷封裝檔。
- 三、電子媒體封裝檔修正建議作法，由於移轉(交)時，移轉(交)封裝檔會放在第一份媒體內，若將受移轉交機關金鑰信封記錄在該檔案，會造

成解密作業之不便，故將受移轉交機關金鑰信封記錄於媒體封裝檔內。媒體封裝檔，可加入受移轉機關金鑰信封子欄位。當線上移轉(交)公文時，可使用受移轉(交)機關的憑證公鑰，加密移轉(交)的公文電子檔案，俟受移轉(交)機關接收完成時，可以該機關憑證私鑰解開加密密鑰，再行解密檔案。媒體封裝檔加入憑證資訊子欄位。記錄各封裝檔中之憑證使用時機、憑證之發行者等資訊，提供檢核使用之憑證使用時機是否合理。

第二節 策略建議

就管理性詮釋資料來說是指所有關於數位物件在整個生命週期的管理所需要的資訊，以及關於保存所需要的資訊。管理性詮釋資料記錄有關數位物件的創造資訊、以及如何使用數位物件的資訊，及未來物件管理者可能會用到的任何資訊，以及記錄在它整個生命週期中所發生的事件。不管是刻意或是不小心，數位物件的外觀、感受或是功能都有可能改變。此外，儲存數位資訊的媒體的生命週期相當短，部分或甚至全部的資訊將可能遺失。保存活動本身也可能造成數位資訊的改變，例如進行數位資訊的轉置或轉存（更新）時，過程中就可能造成資料的遺失。因此必須透過詮釋資料的記錄來保存數位資訊的來源性與真實性。

依據本計劃研究結果，對於檔案管理局的施政建議，茲分為立即可行與中長程建議，簡述如下：

一、立即可行建議：

立即可行建議可分為五項，分述如下：

（一）修訂電子檔案格式限制

目前檔案管理局有限定電子檔案歸檔格式，但應就各機關的實際執行狀況來做電子檔案移轉(交)的步驟，並區隔一般機關檔案與國家檔案的不同。倘若是須永久保存的檔案，需請承辦機關作檔案格式

轉置完成後，再行電子檔案移轉(交)的步驟；亦或是交付檔案管理局可讀取原始檔案程式使其方便驗證。

(二) 檔案管理人員之權責

各機關檔案管理人員的權責應始於電子檔案歸檔至該單位層級時，而非於電子檔案產生時。前端的憑證管理亦非由檔案管理人員所控管且不需其確認核可。應確實區隔檔案管理人員與承辦人員之責任。

(三) 教育訓練

應在本系統執行上線前，可請相關人員先行研讀使用手冊，再擬舉辦說明座談會議或是線上教育課程等，讓相關權責人員了解系統相關執行情形。

(四) 技術鑑定及封裝工具之使用

電子檔案技術鑑定及移轉(交)封裝工具的時點除原有之年度鑑定及機關變更或合併等時機等規定外，應再加上機關系統有所變更之時以及電子檔案格式有重大變動之時(如附件九修正時)。

(五) 機關憑證驗可

對於憑證認證應採取各機關採自有本身所核可之憑證來加以驗認是否合乎標準，而不限制於某特定憑證。

二、中長程施政建議：

（一）電子檔案技術鑑定之轉置

電子檔案在做年度技術鑑定時，必須先去檢驗該些電子檔案是否有轉置的必要性，如有需要則必須先行解開封裝，接著將其檔案進行轉置的動作，然後再行封裝以提昇電子檔案的讀取可用性而降低資料流失之可能性（參閱圖 5-1）。

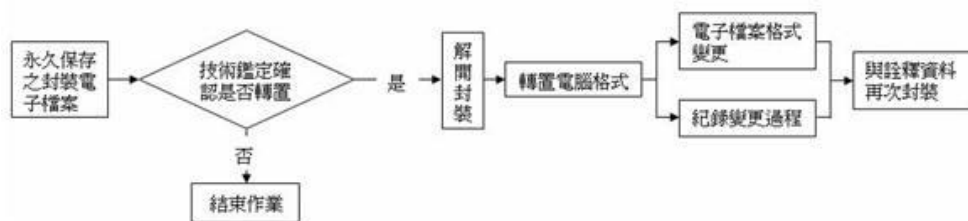


圖 5-1 電子檔案技術鑑定之轉置

（二）DIRKS 策略

機關之詮釋資料之發展可採用 DIRKS 策略，詮釋資料將依機關之業務型態之特色與不同而有所差異，也就是說各機關應該有其獨特的詮釋資料。整合主要機關之詮釋資料即可建立國家檔案之詮釋資料。

附錄一 數位內容檔案清理工具開發案系統使用說明書

移轉(交)封裝工具將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附件四、附件五及附件六之規定格式加簽及封裝，以產出數位內容移轉(交)封裝檔以及附件七檔案目錄彙送格式，一併進行移轉(交)。

數位內容檔案檢測與瀏覽工具檢測數位內容檔案封裝檔格式、詮釋資料格式、電子媒體封裝檔格式、移轉(交)電子媒體封裝檔格式以及電子影音檔案格式，是否符合「機關檔案管理資訊化作業要點」附件三、附件四、附件五、附件六及附件九之規定格式，並且檢測數位內容封裝檔之憑證合法性、效期，與電子簽章金鑰及時戳是否均依「機關檔案管理資訊化作業要點」之規定辦理封裝。提供檢測結果顯示及查詢功能，並分別列出通過及不通過之檔案名稱等相關資料。

由於數位內容檔案之載體與內容具可分離性，內容易被竄改及偽造，且電子簽章、加密及雜湊值等密碼學的運算，隨著電腦運算速度提昇，被破解的機率與日俱增。而數位內容檔案技術鑑定之工具，可協助驗證數位內容檔案之真實性、完整性及可及性。

機關在執行數位內容檔案移轉(交)時，機關僅有掃描影像 TIF 檔案，並未產生過附件三電子封裝檔，且機關並無產生數位內容移轉(交)封裝檔能力時，

就可使用移轉(交)封裝工具協助產生數位內容移轉(交)封裝檔，之後將產出檔案燒錄至電子媒體交付，即可順利完成數位內容檔案移轉(交)。

而執行數位內容檔案檢測與瀏覽工作時，可利用本工具來加以驗證除錯，確保所形成的數位內容封裝檔案完整性、真實性及可及性，加速機關對於歸檔檔案之開放、運用與管理效能。人員可依系統提供之檢測失敗紀錄詳列錯誤位置、錯誤原因與可能的處置建議等來做參考修正。

針對不同階段所產生之數位內容檔案，機關可透過資訊系統及數位內容檢測軟體等進行驗測，確認數位內容檔案之格式、資料、外部檔案及簽章是否符合檔案相關法規之規定，並透過檔案清查作業確認數位內容檔案之數量，避免因資訊系統異常、儲存媒體損毀或人員不當操作等原因，導致數位內容檔案之封裝檔或外部檔案缺漏等問題，而透過年度清查及技術鑑定工具，定期檢視確認，以便及早發現問題予以解決；並由系統提供數位內容檔案典藏的技術統計功能，依擬銷毀年度分別統計電子媒體種類、檔案格式及密碼學上的安全強度等，以做為評估轉置必要性、規劃轉置方案及估算轉置成本之依據。

執行本工具時，必須滿足以下作業環境需求，才可以正常運作並進行數位內容封裝檔案驗證與瀏覽工作，條件分項說明如下：

一、軟體需求：

(一) 工具執行環境需求：作業系統：Windows XP 或是 Windows 2000，

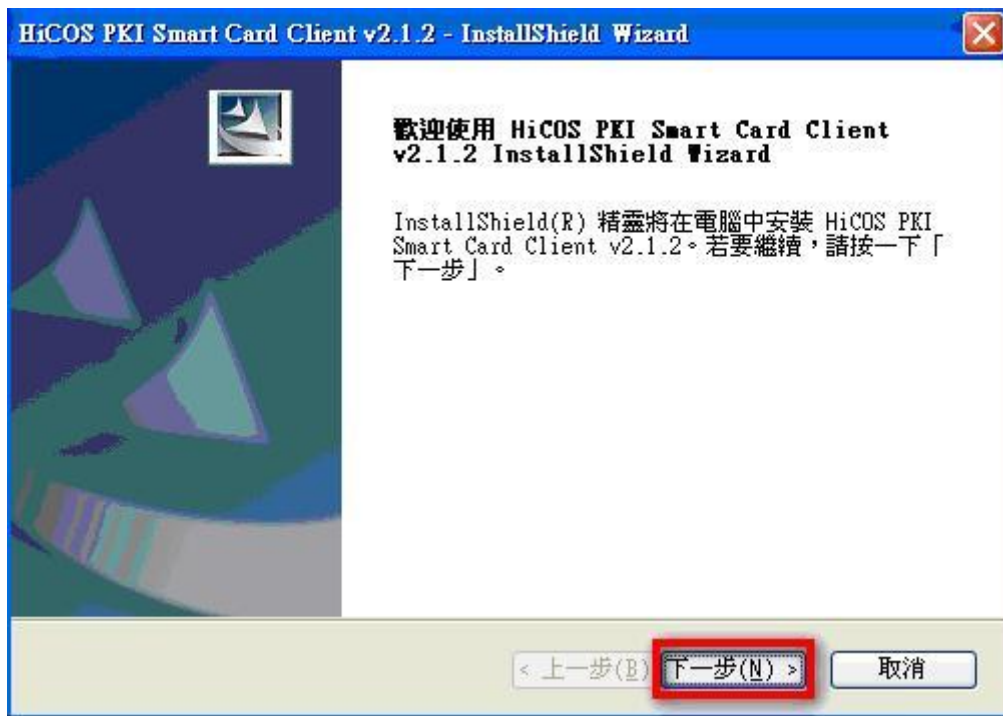
CPU1.5GHZ 以上，RAM 1GB 以上。

(二) 執行本工具時，必須依序安裝以下軟體以滿足作業環境需求，確保工具正常運作：執行本工具時，必須滿足以下作業環境需求，才可以正常運作：

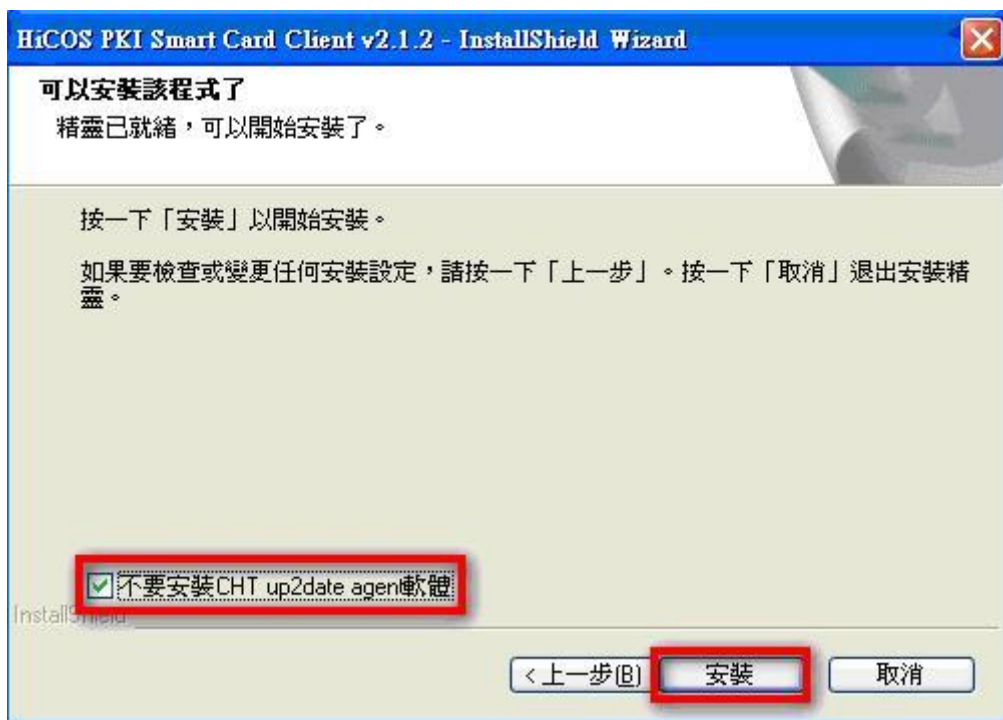
- 1、安裝 Microsoft .NET Framework 3.5 以上版本。
- 2、安裝 Web Services Enhancements 1.0 for Microsoft .NET。
- 3、註冊系統所需的 DLL 元件。
- 4、安裝 HiCOS Client v2.1.2 軟體。
- 5、安裝 Adobe Reader 9.2 軟體。
- 6、安裝數位內容檔案清理工具。
- 7、安裝讀卡機所需之驅動程式。

(三) 安裝數位內容檔案清理工具所需之 HiCOS Client v2.1.2 軟體說明：

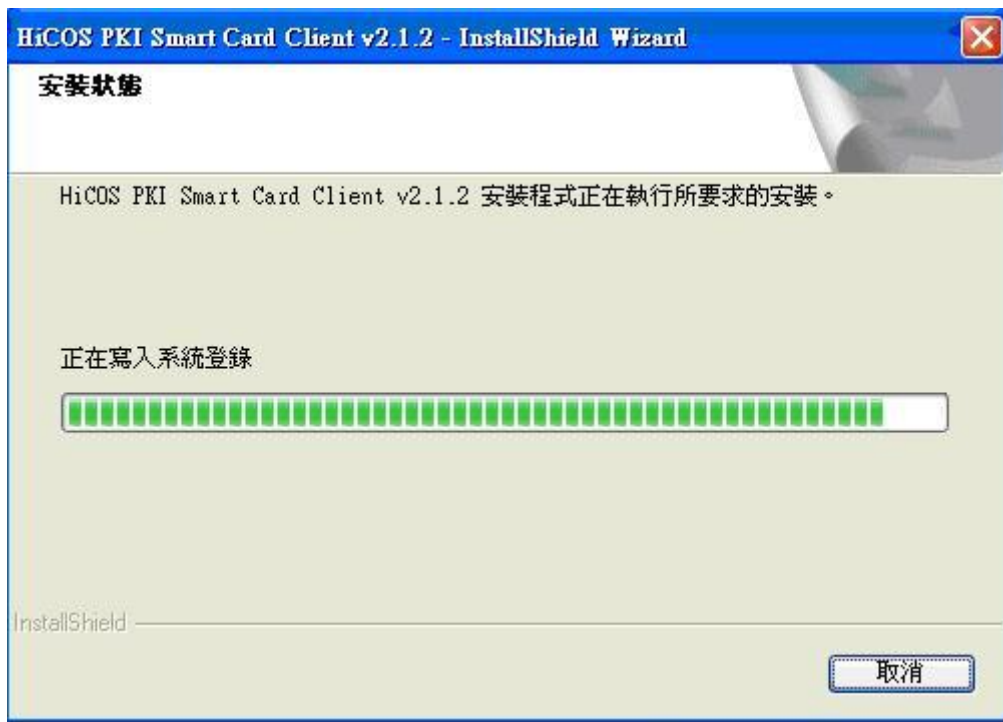
- 1、為了測試憑證，因此加裝 PKI 讀卡裝置。雙擊兩下 HiCOS PKI Smart Card Client v2.1.2 安裝軟體，並點選[下一步]。



2、將[不要安裝 CHT up2date agent 軟體]打勾後點選[安裝]。



3、點選[安裝]後，安裝精靈即會開始進行安裝作業。



二、輸入檔案格式說明

移轉交封裝工具：

輸入檔案共分 2 種類，分別說明如下：

1、待封裝數位內容的詮釋資料：記錄待封裝檔案的相關資訊。目前

詮釋資料格式支援 XML 及 CSV 二種格式。由移轉(交)工具軟體

中取得，為公文封裝檔中詮釋資料的資料來源，程式可支援三

種詮釋資料格式如下：

(1)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件四所定義之電子

媒體檔案詮釋資料格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

(2)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件七所定義之檔案

目錄彙送格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

(3)依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附表三所定義之電子

媒體檔案詮釋資料格式，所產生之詮釋資料 XML 檔。

2、詮釋資料格式範例：

(1)XML 格式：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<DOCTYPE RMSET SYSTEM "附件七.DTD"[<IDENTIFY % 基本標籤 SYSTEM "9a_檔案基本標籤.pat" ><IDENTIFY % 交換用標籤 SYSTEM "9a_檔案交換用標籤.pat" >>
<RMSET>
  <檔案>
    <檔案目錄傳遞名稱 代碼="0"/>
    <功能 代碼="0"/>
    <案名>F S D A F S A</案名>
    <檔案產生機關>檔案管理處</檔案產生機關>
    <密等 代碼="0"/>
    <保存年限>10</保存年限>
    <檔案限制 代碼="0"/>
    <主案號>000000</主案號>
    <分案號>1000000</分案號>
    <本次號>00001</本次號>
    <本檔案開始日期>0051222</本檔案開始日期>
    <本檔案停止日期>0061226</本檔案停止日期>
    <數量>1000</數量>
    <計量單位>MM</計量單位>
    <案情摘要>F D S F D S A案情摘要</案情摘要>
    </主案>
    <分案號啟用日期>0050101</分案號啟用日期>
    <媒體型式 代碼="0"/>
  </檔案>
  <檔案>
    <檔案目錄傳遞名稱 代碼="0"/>
    <功能 代碼="0"/>
    <案名>F S D F A S</案名>
    <檔案產生機關>檔案管理處</檔案產生機關>
    <密等 代碼="0"/>
    <保存年限>10</保存年限>
    <檔案限制 代碼="0"/>
    <主案號>000000</主案號>
    <分案號>1000001</分案號>
    <本次號>00001</本次號>
    <本檔案開始日期>0051201</本檔案開始日期>
    <本檔案停止日期>0061210</本檔案停止日期>
    <數量>1000</數量>
    <計量單位>MM</計量單位>
    <案情摘要>本局F D S A F A S D案情摘要</案情摘要>
    </主案>
    <分案號啟用日期>0050101</分案號啟用日期>
    <媒體型式 代碼="0"/>
  </檔案>

```

(2)CSV 格式：

檔案目錄傳遞名稱										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	檔案目錄功能	案由	並列案由	其他案由	案名	相關案件	主要發文	主要來文	次要發文	次要來文
2	C	N	有關adgfa		檔FDFAS	920002204	內政部警政署			
3	C	N	檢FASDFAS案		檔FASDFAS		內政部警政署			
4	C	N	檢送FASDFSAF一覽表		檔FASDFSAF	920003685	法務部			
5	C	N	檢送FASDFAF目錄		移FASDFAF	920004183	高雄市政府警察局			
6	C	N	檢送FASDFDAS目錄		移ASDFASFA	920005970	國防部檔案處理中心			
7	C	N	檢送FASDFSAF一案		檔FASDFSAF	930010479	行政院研究發展考核委員會			
8	C	N	uFASFAFD一案		檔FSDADFAS	930010479	檔案管理局			
9	C	N	檢FDFASFA案		檔FDFASFA	930006223	檔案管理局			
10	C	N	FDSAFADS情形		檔FSDADFAS	930006471	檔案管理局			
11	C	N	有FDFASFA案		檔FASFAFA	930010479	檔案管理局			

3、待封裝數位內容：由移轉(交)工具軟體中取得，為公文封裝檔中的影像檔案，副檔名為 TIF。

三、輸出檔案格式說明：

(一) 輸出目錄架構



(二) 輸出檔案格式

1、附件三 數位內容檔案封裝檔：位於「公文文號」資料夾下，命名為「公文文號 0.XML」，例如 09600000010.XML。

2、附件五 電子媒體封裝檔：位於「產出日期之子目錄」資料夾下，命名為「MEDIA_ENVE.XML」。

3、附件六 移轉(交)電子媒體封裝檔：位於「產出日期之子目錄」資料夾下，命名為「TRANSFER_ENVE.XML」。

4、附件七 檔案目錄彙送檔：位於「產出目錄」資料夾下，命名為「檔

案移出機關代碼+檔案產出年月日時分+01(案卷)或 02(案件).XML」，例如 98A100001098102116204701.XML 以及 98A100001098102116204702.XML。

四、操作步驟說明

(一) 數位內容移轉(交)檔案封裝工具

進入系統，會出現三個軟體的圖示，點選[數位內容檔案移轉(交)封裝工具]的圖示即會進入移轉(交)檔案封裝工具裡。

1、檔案封裝

使用者點選標題欄上的檔案封裝，即會出現產生檔案封裝的功能頁面。

(1)接收的詮釋資料檔案格式：可依機關需求，選擇所輸入的詮釋資料格式。

附件四：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件四所定義之詮釋資料格式。

附件七(案卷與案件整合)：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件七所定義之檔案目錄彙送格式。

附件七(案卷與案件分離)：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附件七所定義之檔案目錄彙送格式，使用者需各別設定案卷與案件的檔案位置。

附表三：依照「機關檔案管理資訊化作業要點」附表三所定義之檔案目錄傳輸格式。

(2)詮釋資料檔案型式：使用者提供的詮釋資料檔案格式

XML：符合 XML 標準之格式。

CSV：符合 CSV 標準之格式。

(3)檔案詮釋資料與影像檔對應規則：依使用者需求設定檔案詮釋資料與影像檔的對應規則。

依收文號或發文號

依檔號

依使用者自建之對照表檔案：使用者需另行提供對照表檔案位置。

(4)待封裝數位內容檔案路徑：提供選擇輸入待封裝檔案所在資料夾路徑，詮釋資料格式請參照「四、輸入檔案格式說明」。

(5)封裝完成數位內容產出路徑：提供選擇輸出數位內容移轉

(交)封裝檔所在根目錄資料夾路徑，請參照「五、輸出檔案格式說明」。

(6)詮釋資料路徑：使用者提供待封裝之詮釋資料的檔案路徑。

(7)檔案移出機關代碼：可輸入機關代碼。

(8)檔案移出機關名稱：可輸入機關名稱，附件七之必填欄位，若使用者提供之詮釋資料無此欄位值，則必須於此欄位先行輸入其值。

(9)儲存媒體容量大小：可輸入欲燒錄之電子媒體容量大小，以便工具可判斷換片以產生新的電子媒體編號資料夾，預設600MB。

(10)紀錄檔路徑：提供選擇 LOG 檔寫出路徑，工具執行時會將執行過程 LOG 寫至該路徑下。

(11)影像檔數量不一致時，是否一併進行封裝：使用者勾選後，系統將忽略影像檔數量不一致的情形，而繼續進行封裝。(預設為已勾選)

(12)預設分類號啟用日期：附件七之必填欄位，若使用者提供之詮釋資料無此欄位值，則必須於此欄位先行輸入其值。

(13)執行封裝：工具開始進行封裝作業。

(14)檢視封裝紀錄檔：開啟當次執行之 LOG 檔。

(15)檢視軟體使用說明：開啟本說明文件。

2、系統參數設定

在[系統參數設定]功能欄裡，可作以下項目之相關設定：



(1)使用者可輸入[檔案移出機關代碼]和[檔案移出機關名

稱]，以及設定[儲存媒體容量大小](封裝後的待儲存媒體，

例如：光碟儲存媒體的 600mb)，選取[紀錄檔路徑](系統操

作的 LOG 檔存放位置)。



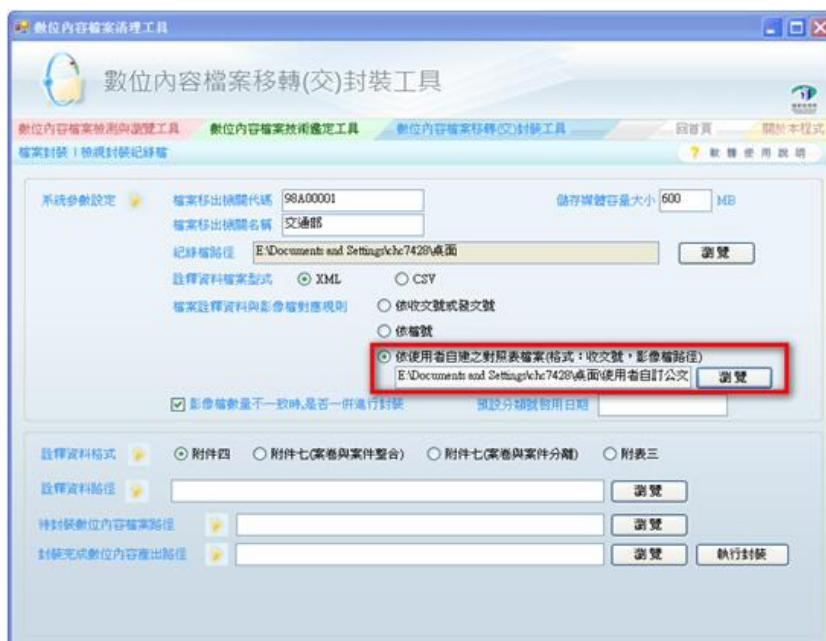
(2)使用者須選擇所輸入的[詮釋資料檔案型式](XML 或 CSV 格式共兩種)。

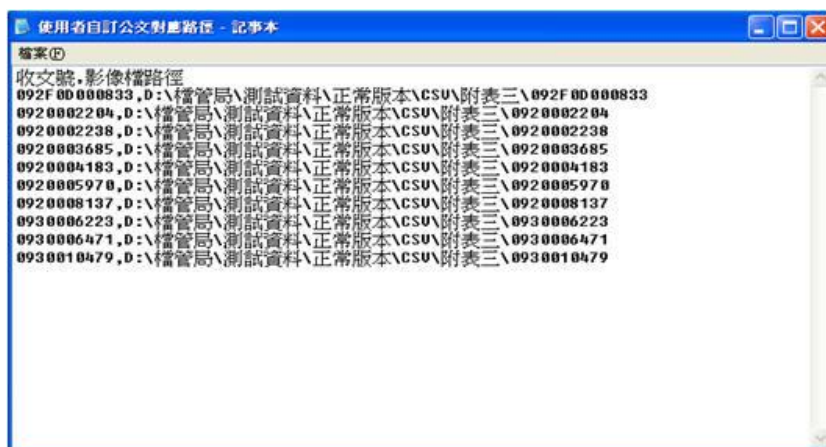


(3)使用者須選擇[檔案詮釋資料與影像檔對應規則]之對應方式(依收文號或發文號、依檔號、依使用者自建之對照表檔案，共三種)。

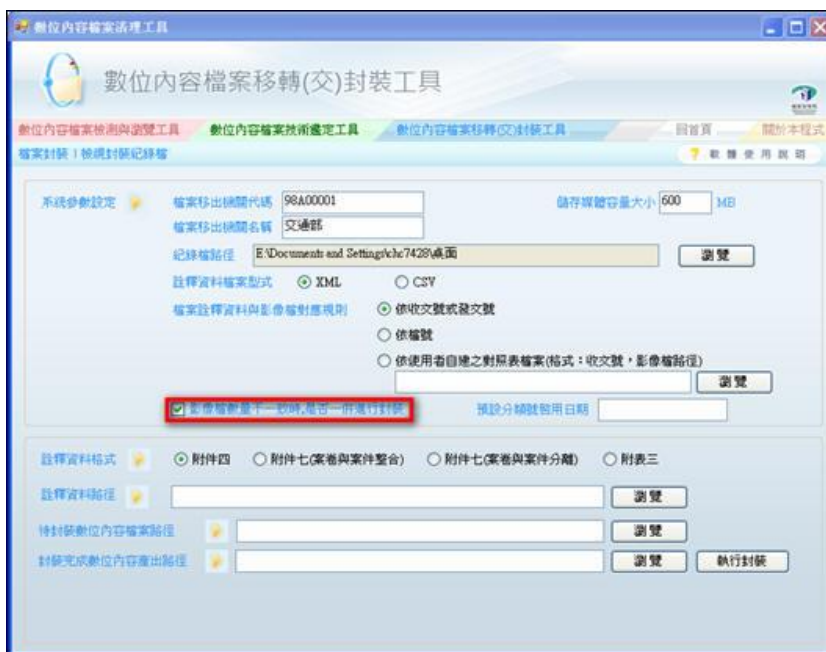


(註：若選擇[依使用者自建之對照表檔案]，則使用者需指定收文號或影像檔路徑。)

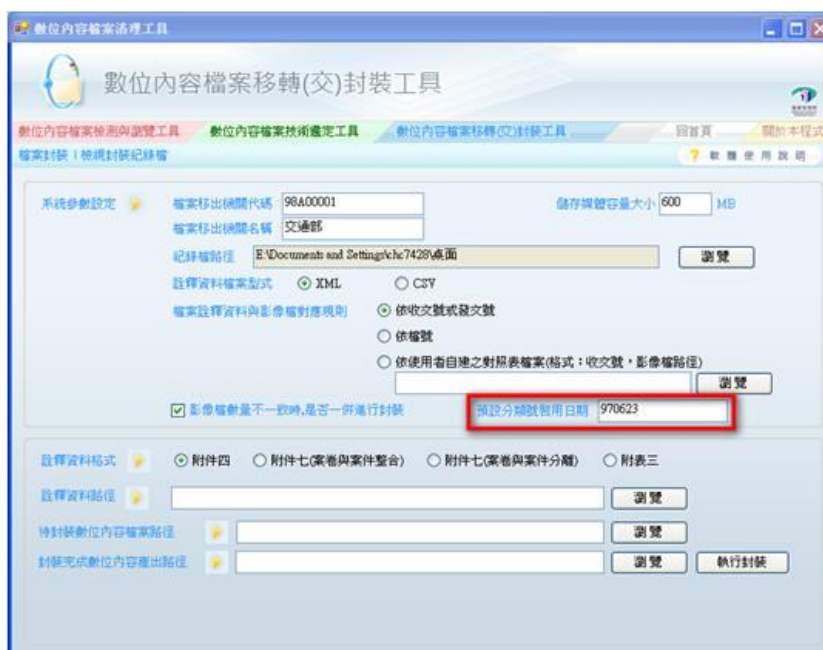




(4) 若待封裝之影像檔數量不一致時，使用者可勾選是否還要繼續進行封裝。



(5) 使用者提供之詮釋資料若為資料欄位較少的附表三及附件四，則由於系統會先將所有詮釋資料先轉為附件七，所以使用者必須先行填上附件七的必要欄位〔預設分類號啟用日期〕，以使程式繼續進行封裝作業。



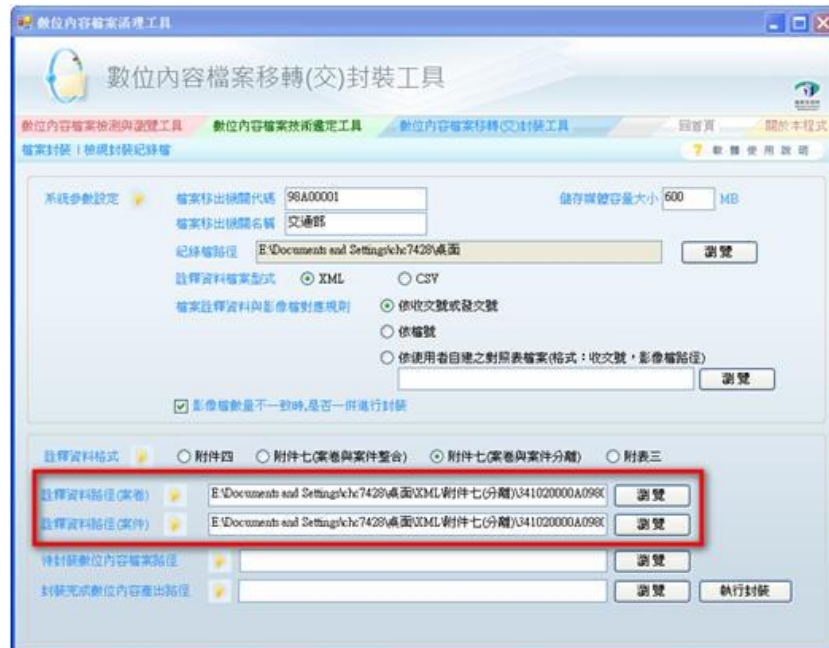
3、詮釋資料設定

使用者在[詮釋資料格式]中選取所提供的詮釋資料格式(分為附件四、附件七(案卷與案件整合)、附件七(案卷與案件分離)、附表三，共四種格式)。



(註：若是選擇[附件七(案件案卷分離檔案)]，則使用者必須個

別設定這兩種檔案的路徑。)

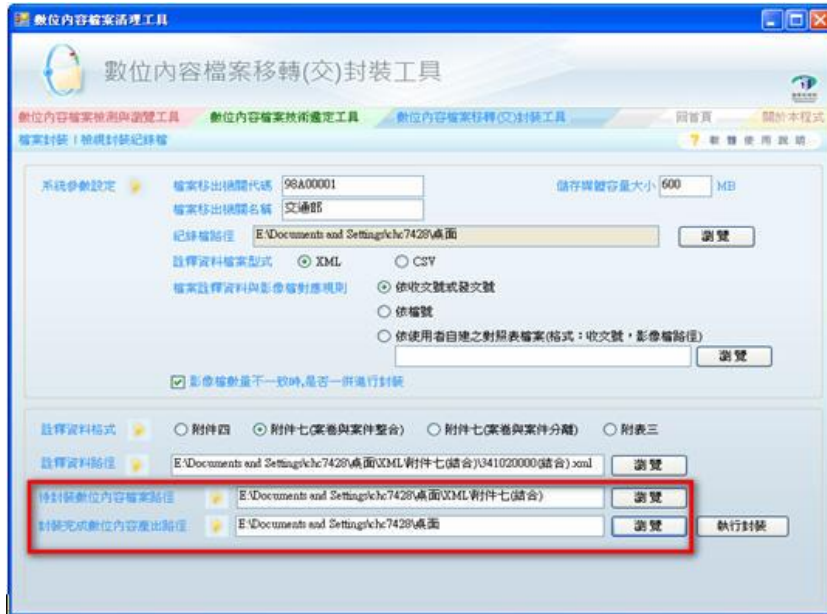


(1)使用者接著透過選取[詮釋資料路徑]來開啟提供的詮釋資料所在之檔案路徑



(2)選取[待封裝數位內容檔案路徑](欲封裝之資料夾路徑)與指定[封裝完成數位內容產出路徑](封裝完成檔案之存放路

徑)。



(3)待以上設定皆全部完成後，點選[執行封裝]，系統即開始進行封裝作業。



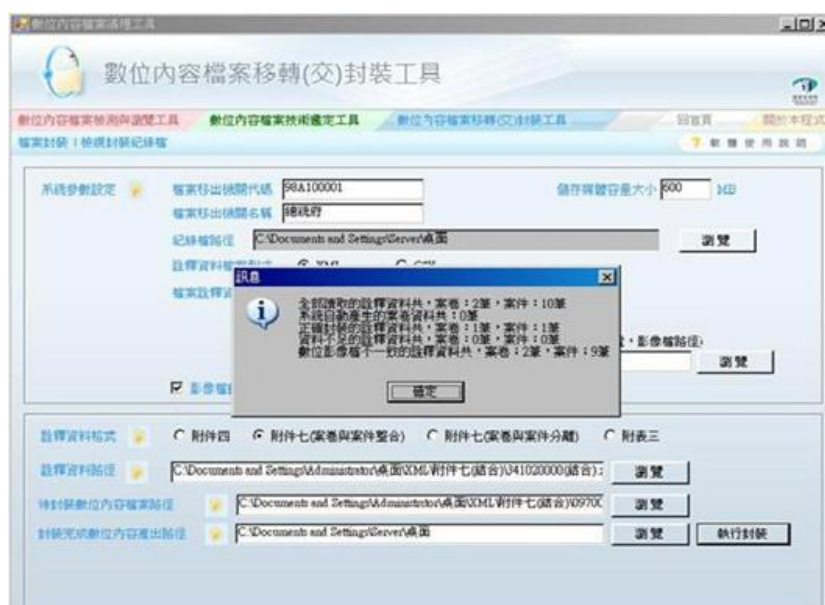
(4)點選執行封裝後，系統會要求使用者輸入智慧卡憑證密碼，輸入密碼後按下[確定]，封裝作業即會開始執行。



(5)封裝檔案完成後，系統會顯示執行封裝完成視窗，代表整個封裝作業完成。



(6)系統顯示出執行封裝完成視窗後，會跟著顯示檔案封裝細節的統計資料。



4、例外處理：

- (1)當使用者提供的詮釋資料在執行封裝過程中，出現格式或資料內容有缺或有誤，則系統即會跳出以下視窗，顯示出使用者須補齊案卷與案件資料的資料欄位(紅色底表示必填欄位)。

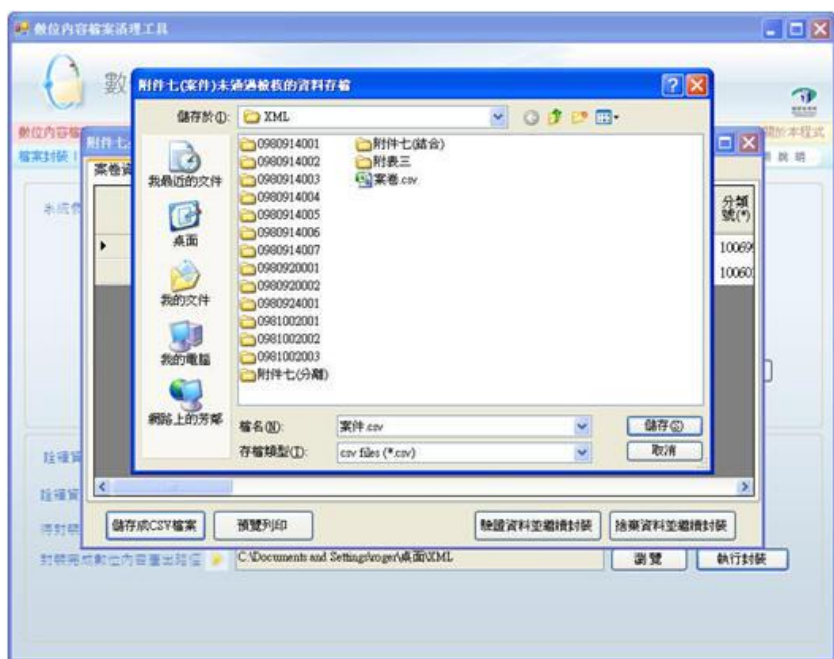




(2)使用者此時有四種方式處理待補齊的詮釋資料

儲存成 CSV 檔案:分別以 CSV 的格式儲存成案卷與案件未通過檢核的資料,待使用者另行補齊後,再重新執行封裝檔案。

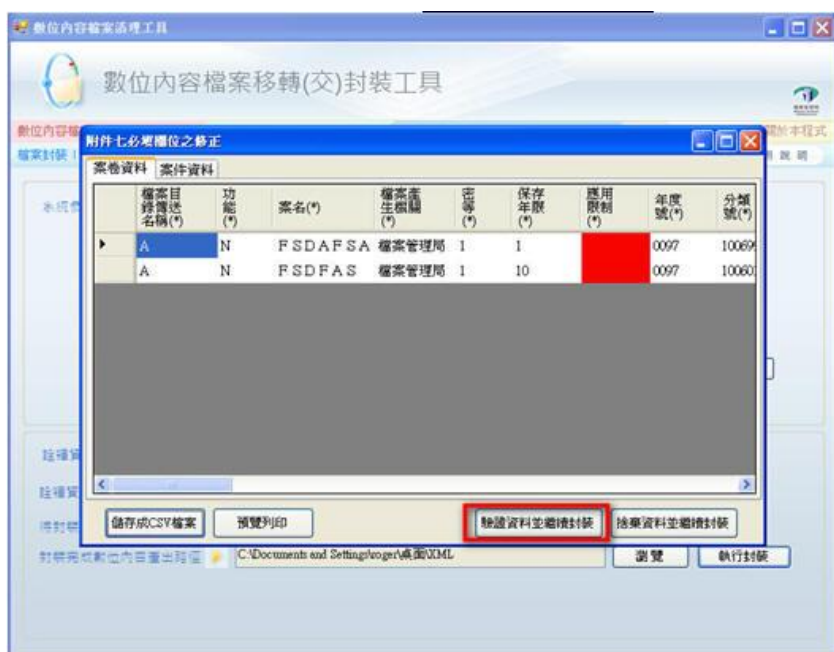




預覽列印:使用者可將此詮釋資料列印下來，以提供使用者
註記之後的補齊資料動作。



驗證資料並繼續封裝:使用者可直接於視窗上進行補齊欄位
資料的動作，補齊後再點[選驗證資料並繼續封裝]。



系統即會再檢查詮釋資料檔案，若還是有誤，系統會顯示出提示訊息，警告尚欠缺之資料。



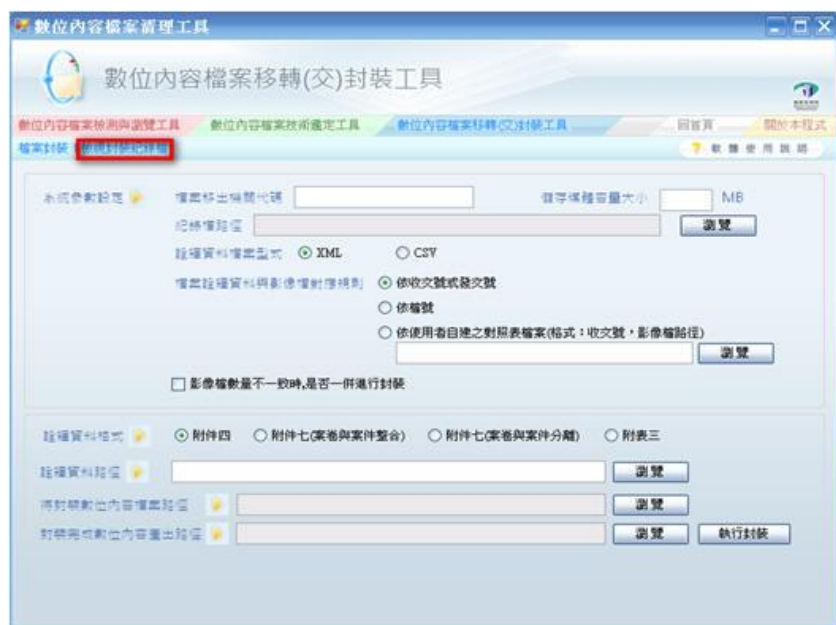
捨棄資料並繼續封裝: 亦可直接選擇[捨棄資料並繼續封裝]，系統則會捨棄該欠缺的詮釋資料，並且繼續其封裝作業。



5、檢視封裝紀錄檔

使用者點選標題欄上的[檢視封裝紀錄檔]，則系統會自動打開

紀錄的 txt 檔案供使用者查詢系統的處理記錄。





(二) 數位內容檔案檢測與瀏覽工具

於數位內容檔案清理工具主畫面中，點選[數位內容檔案檢測與瀏覽工具]之圖示，即可進入該工具。



1、執行檢測

於數位內容檔案檢測與連瀏覽功能列中，點選[執行檢測]即可進入『執行檢測』之模式。



(1)數位內容檔案路徑：提供選擇所要檢測之數位內容檔或資料夾所在路徑。

(2)執行檢測：工具開始進行數位內容檔案檢測作業。

(3)檢測結果：數位內容檔案檢測結果與檔名將會顯示於此欄位。

(4)格式檢測：顯示 DTD 格式驗證結果。

(5)資料檢測：顯示檢測資料檢測結果。

(6)外部檔案檢測：顯示外部檔案之『雜湊值、符合附件 9 規定及存在與否』之三大檢測結果。

(7)時戳檢測：顯示時戳正確與否。

(8)憑證檢測：顯示憑證檢測結果。並點選此欄位內之憑證圖示即可開啟憑證。

(9)簽章檢測：顯示簽章檢測結果。

(10)其他錯誤：顯示是否存在上述檢測項目外之其他錯誤。

(11)檔案及資料夾顯示區塊：位於主畫面左半部樹狀展開區：

XML 檔案可供點選來檢視詳細內容；如樹狀展開區欲檢視的 XML 檔案被擋住，可以將欄位拉開來檢視。

(12)簽核記錄：位於主畫面左下角窗格，此樹狀圖為封裝檔案

歷次簽核之記錄，各個圖示也可點選前面圖示以展開內容。

(13)錯誤訊息顯示區：包括個別檢測結果說明以及下方錯誤小

計(顯示共有幾個錯誤，目前在第幾個錯誤資訊)。

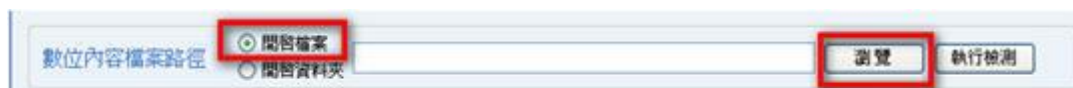
(14)錯誤內容呈現區塊：檢測出錯誤時，系統會以紅色字體呈

現，以方便使用者查看。

1. 選取欲檢測之數位內容檔案

(1)匯入檔案

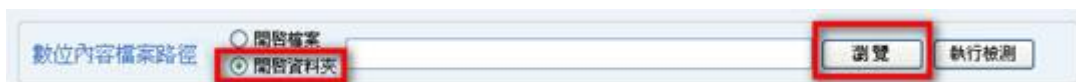
選擇[數位內容檔案路徑]的[開啟檔案]，可點選[瀏覽]指定欲選擇的 XML 檔案路徑。



(2) 匯入資料夾

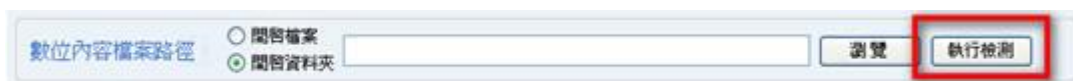
選擇[數位內容檔案路徑]的[開啟資料夾]，可點選[瀏覽]

指定欲選擇的資料夾路徑。



(3) 執行檢測

點擊[執行檢測]，進行數位內容檔案檢測功能。



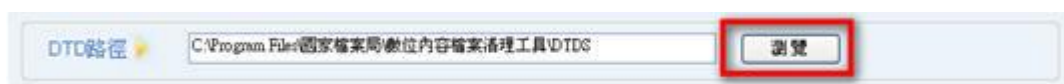
2、設定

在確定執行檢測作業前，使用者可以於數位內容檔案檢測與連
瀏覽功能列中，點選[設定]即可進入『設定』之模式，並可依
據該次檢測需求來做設定。



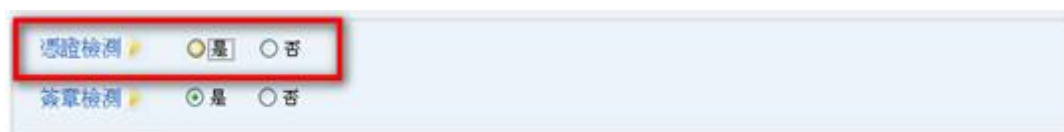
1. DTD 路徑設定

於 DTD 路徑功能列，可使用[瀏覽]，指定 DTD 路徑位置。



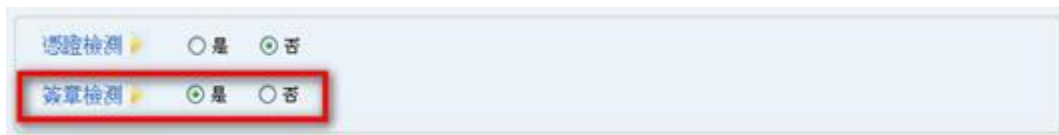
2. 憑證檢查設定

於檢查功能設定列，勾選[憑證檢測]，要求檢測作業中執行憑證狀態之檢查。



3. 簽章檢查設定

於檢查功能設定列，勾選[簽章檢測]，要求檢測作業中執行簽章之檢查。

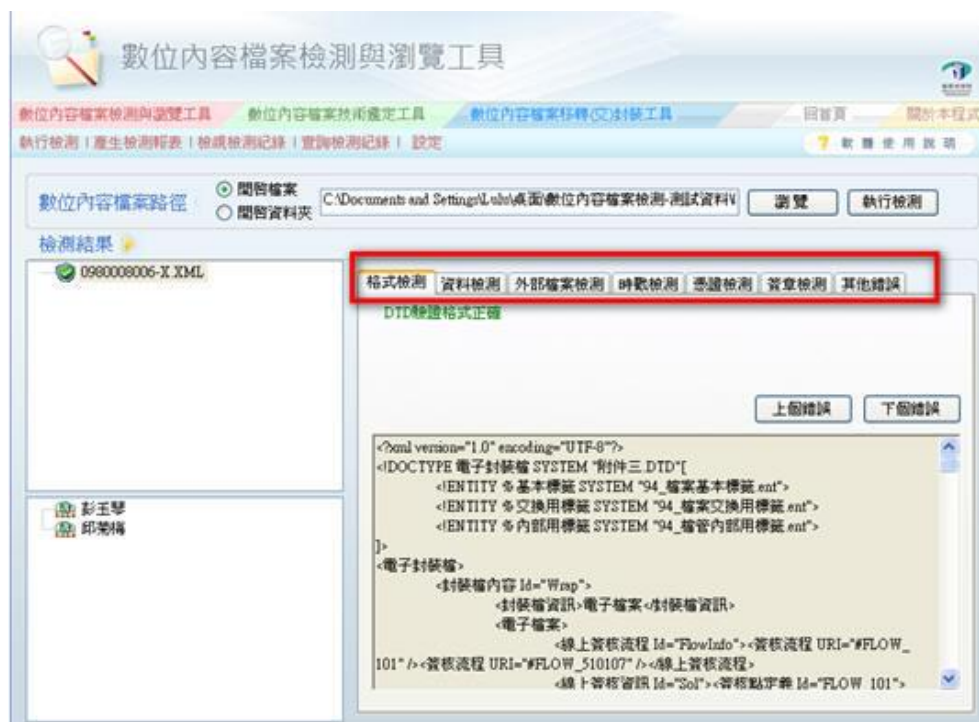


4. 使用者可以點擊[回復預設值]將設定回到初始狀態。

3、檢測結果與瀏覽

當檢測作業執行完畢後，使用者可於以下視窗，透過切換不同項目之標籤來檢視其檢測結果。若通過檢測，則會顯示圖示；不通過則會顯示圖示。

1. 檢視[格式檢測]之結果時，可透過[上個錯誤]、[下個錯誤]來查看錯誤所在。



4、產生檢測報表

在執行檢測作業完畢後，點選『數位內容檔案檢測與瀏覽工具』

主畫面上方工具列中之[產生檢測報表]，來檢視該次檢測結果之報表內容，並且作儲存或列印。



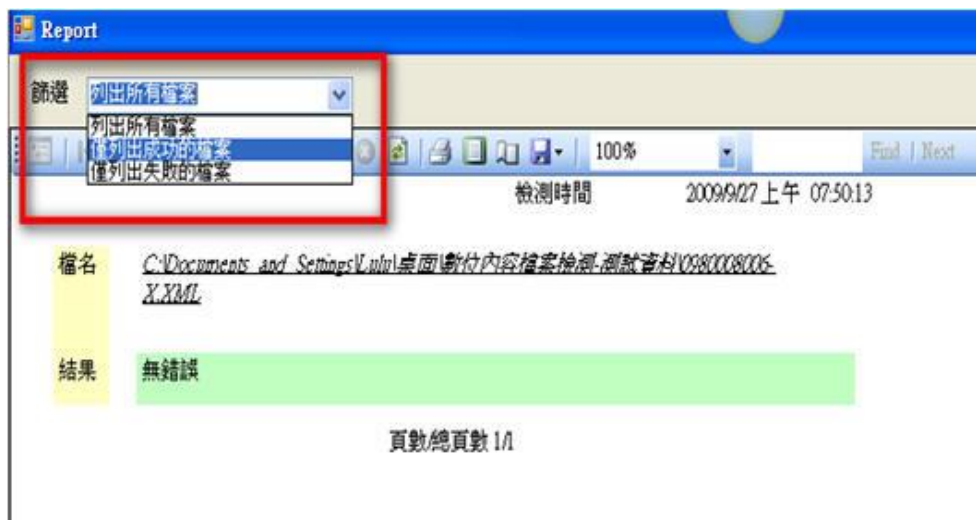
1. 檢視報表或檢視統計圖

可點擊[檢視報表]或[檢視統計圖]切換到不同顯示模式。



2. 檔案列出

透過[篩選]功能，選取是否要列出全部檔案，或是指定僅列出成功或失敗之檔案。



3. 儲存檔案

使用者可將檢測報告，儲存成 Excel 檔或 Acrobat(PDF)檔。



4. 列印

系統可提供檢測報告列印之功能。

(1) 版面設定

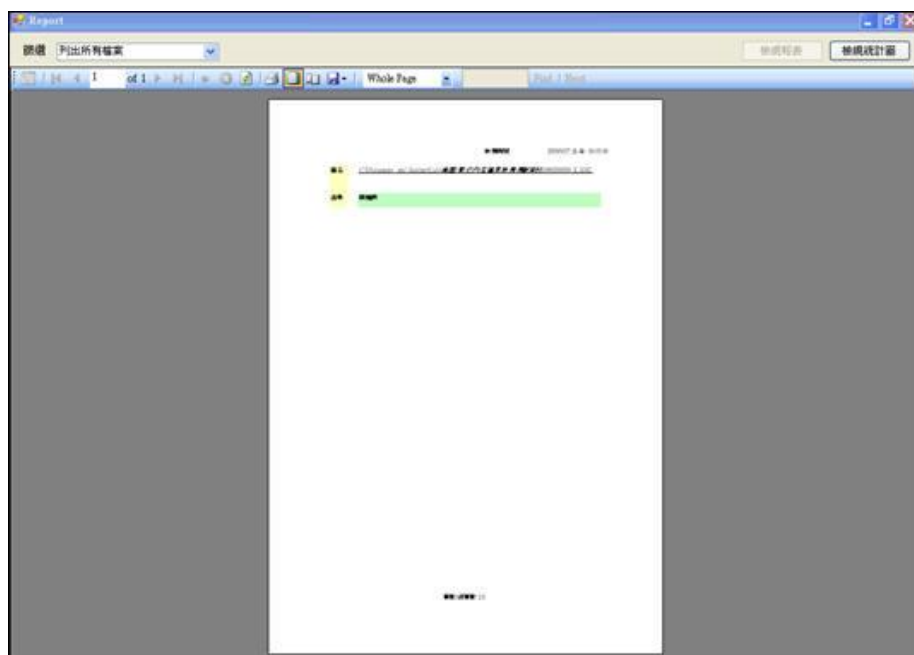
點選工具列上[Page Setup]進行版面設定。



(2) 預覽列印

點選工具列上[Print Layout]圖示進行列印前預覽。





(3) 列印

點選工具列上[Print]圖示進行列印。

5、檢視檢測紀錄

點選『數位內容檔案檢測與瀏覽工具』主畫面上方工具列中[檢視檢測紀錄]，系統即提供 Log 檔資料之呈現，以協助使用者檢視過去檢測紀錄。



檔案名稱、檢測日期、檢測結果：提供過去所執行檢測之相關

清除紀錄：清除畫面上之紀錄。

1. 點擊[清除紀錄]，可清空畫面上紀錄內容。

6、詢檢測紀錄

143

詢檢測紀錄]，系統立即查詢過去特定指定時間內之檢測紀錄。

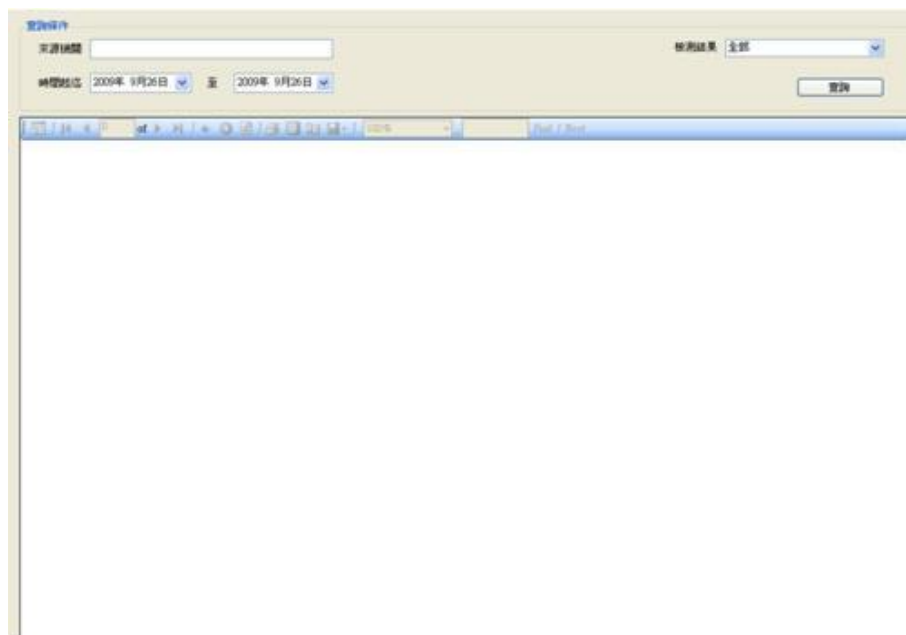


來源機關：輸入數位內容檔案所屬來源機關。

時間起迄：指定所要擷取過去紀錄之時間範圍。

檢測結果：指定列出全部檔案，或是僅列出成功或失敗檔案。

查詢：執行查詢過去檢測結果之紀錄。



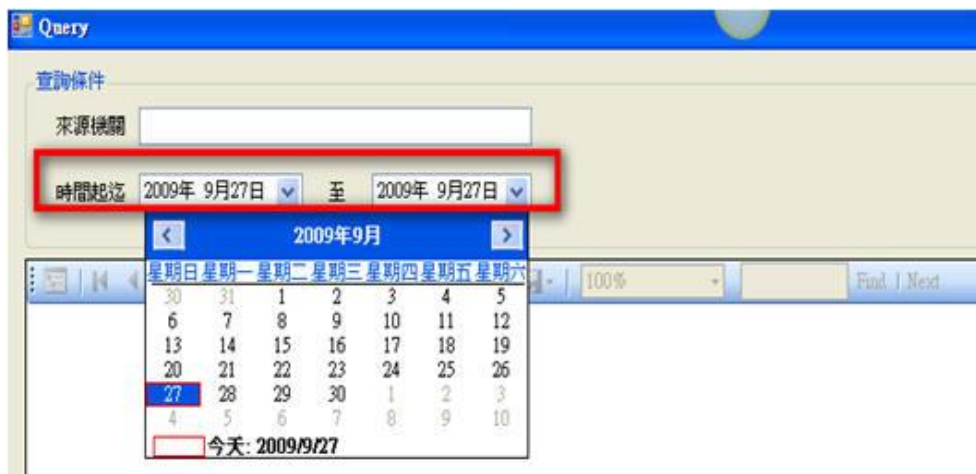
1. 選擇來源機關

於查詢條件欄位中，使用者必須輸入[來源機關]名稱。



2. 指定時間範圍

於查詢條件欄位中，使用者必須選取[時間起迄]來決定產出紀錄之時間範圍。



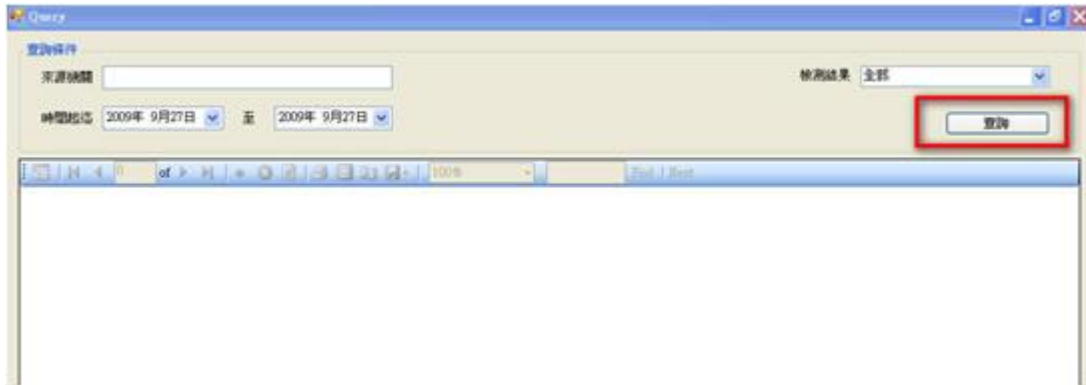
3. 選擇檢測結果

於查詢條件欄位中，使用者可選取[檢測結果]，要求檢視全部檔案或是列出成功或失敗之紀錄檔。



4. 執行查詢

點擊[查詢]進行執行查詢作業，查詢結果顯示後，依使用需求進行儲存與列印工作。



7、設定

DTD 路徑：提供選擇 DTD 路徑所在位置。

憑證檢測：透過點選來指定在該次檢測作業中，是否要檢測憑證。

簽章檢測：透過點選來指定在該次檢測作業中，是否要檢測簽章。



(三) 數位內容檔案技術鑑定工具

於數位內容檔案清理工具主畫面中，點選[數位內容案技術鑑定工具]之圖示，即可進入該工具。



1、建立清單編號

進入數位內容檔案技術鑑定工具後，點選下方工具列中的『建立清單批號』。



(1)輸入必要欄位

1. 文件產生日期

選擇[全部資料]或指定特定時間範圍之資料。



2. 待鑑定的數位內容封裝檔路徑

透過[瀏覽]指定欲鑑定的數位內容封裝檔之位置。



3. 產出路徑

透過[瀏覽]設定產出路徑。



(2) 產生清理批號

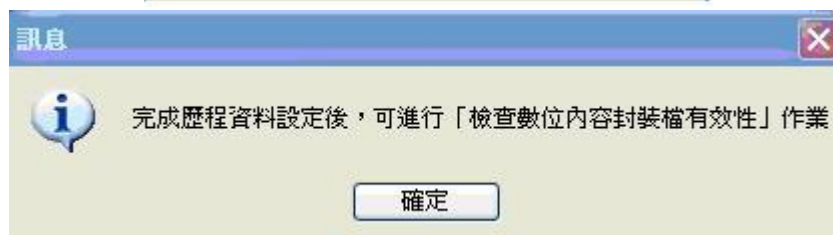
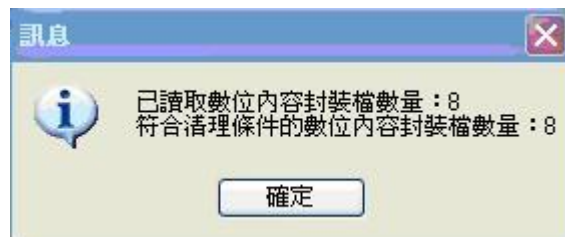
1. 產出批號

點擊[產生批號]，系統即會產生該次鑑定的清理批號，並顯

示在欄位中。



(註：成功產生批號後，系統會出現以下畫面，並可繼續執行『檢查數位內容檔案封裝檔有效性』作業。)



(3) 系統軟硬體環境

點擊『建立清單批號』模式下的『系統軟硬體環境』標籤，檢視確認資訊系統之軟硬體環境，包括作業系統、資料庫、開發工具、容量、編碼及電子媒體等，評估是否有轉置之需

求。

數位內容檔案清理工具

數位內容檔案技術鑑定工具

數位內容檔案檢測與瀏覽工具 | 數位內容檔案技術鑑定工具 | 數位內容檔案移轉(封裝)工具

建立清理批號 | 檢查數位內容封裝檔有效性 | 清查抽樣作業 | 產生鑑定報告 | 設定

清理批號: 待鑑定的數位內容封裝檔路徑: 瀏覽

文件產生日期: ☒ 全部資料 ☐ 至 產出路徑: 瀏覽

產生批號

系統軟體環境 清查歷程設定

應用程式伺服器

作業系統: Web Server版本: 程式語言版本:

CPU: 主記憶體: 0b 資料硬碟:

資料硬碟總容量: 0b 資料硬碟使用量: 0b 每月平均資料量: Mb

警戒容量百分比: %

資料庫伺服器

作業系統: 資料庫:

CPU: 主記憶體: 0b 資料硬碟:

資料硬碟總容量: 0b 資料硬碟使用量: 0b 每月平均資料量: Mb

警戒容量百分比: %

電子媒體資訊

磁帶規格:

光碟規格:

磁碟規格:

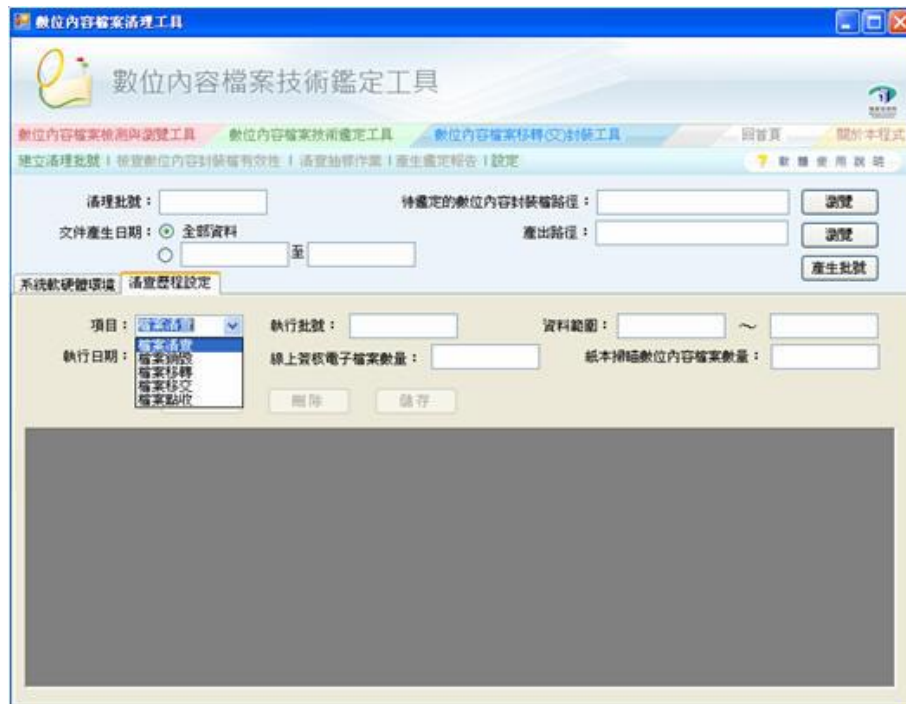
1. 檢視應用程式伺服器及資料庫伺服器，評估作業系統是否有轉置需求，並依資料平均成長量，預估是否須擴充容量，以因應未來資料成長需求。

2. 檢視儲存數位內容檔案之硬碟、磁帶及光碟等電子媒體，是否符合機關檔案管理資訊化作業要點附件十電子媒體規格表之規定。

3. 檢視確認封裝檔、儲存資料及網頁呈現之編碼方式，評估是否有編碼轉換之需求，及是否符合相關法規規定。

(4)清查歷程設定

點擊『建立清單批號』模式下的『清查歷程設定』標籤。並透過檔案清查等歷程紀錄，檢視確認檔案數量之正確性。



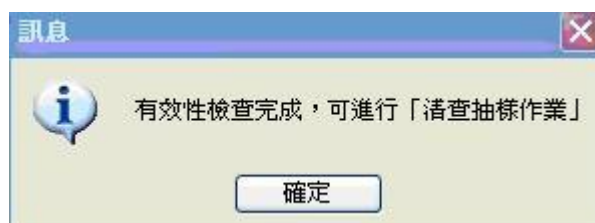
1. 透過『檔案清查』、『檔案銷毀』、『檔案移交』或『檔案點收』等歷程紀錄，確認數位內容檔案是否有缺漏情形。

2、檢查數位內容封裝檔有效性

點擊工具列上『檢查數位內容檔案封裝檔有效性』，系統會完整檢查該份電子媒體所有數位內容檔案內容，通過驗證即代表儲存於該媒體之所有數位內容檔案，其封裝檔之電子簽章、簽體雜湊值及外部檔案均無誤，且無毀損或被竄改及破壞。



當系統作業完畢後，會顯示以下畫面：



3、清查抽樣作業

進入數位內容檔案技術鑑定工具後，點選下方工具列中的『清查抽樣作業』。



(1) 抽樣前設定工作

1. 檔案年度

於檔案年度欄位中，設定抽樣的檔案年度範圍

抽樣設定

檔案年度： 097 ~ 098

抽樣方式： ☒ 全部檔案依比例抽樣 ☐ 依年度抽樣

抽樣類型： ☒ 電子檔案 ☐ 電子影音檔案 ☐ 全部

抽樣比例： ☒ 5 筆 ☐ %

抽樣

2. 抽樣類型

抽樣對象，依數位內容檔案類型，選擇電子檔案或電子影音檔案亦或直接選取全部來進行抽樣作業。

抽樣設定

檔案年度： 097 ~ 098

抽樣方式： ☒ 全部檔案依比例抽樣 ☐ 依年度抽樣

抽樣類型： ☒ 電子檔案 ☐ 電子影音檔案 ☐ 全部

抽樣比例： ☒ 5 筆 ☐ %

抽樣

3. 抽樣方式

選擇全部檔案按比例抽樣，或是依年度為抽樣依據。

抽樣設定

檔案年度： 097 ~ 098

抽樣方式： ☒ 全部檔案依比例抽樣 ☐ 依年度抽樣

抽樣類型： ☒ 電子檔案 ☐ 電子影音檔案 ☐ 全部

抽樣比例： ☒ 5 筆 ☐ %

抽樣

4. 抽樣比例

設定抽樣的比率，以筆數或百分比為依據。

抽樣設定

檔案年度： 097 ~ 098

抽樣方式： ☒ 全部檔案依比例抽樣 ☐ 依年度抽樣

抽樣類型： ☒ 電子檔案 ☐ 電子影音檔案 ☐ 全部

抽樣比例： ☒ 5 筆 ☐ %

抽樣

(2) 進行抽樣

當設定項目逐一完成後設定後，點擊[抽樣]鈕，系統則會以抽樣檢測數位內容檔案，確認系統瀏覽數位內容檔案、簽章

驗證及封裝檔格式等是否正常。

抽樣設定

檔案年度：097 ~ 098 抽樣方式：☒ 全部檔案依比例抽樣 ☐ 依年度抽樣

抽樣類型：☒ 電子檔案 ☐ 電子影音檔案 ☐ 全部 抽樣比例：☒ 5 筆 ☐ %

數位內容檔案技術鑑定工具

數位內容檔案檢測與瀏覽工具 數位內容檔案技術鑑定工具 數位內容檔案移轉與封裝工具 回首頁 關於本程式

建立清理批號 | 檢查數位內容封裝檔有效性 | 清查抽樣作業 | 產生鑑定報告 | 設定 軟體使用說明

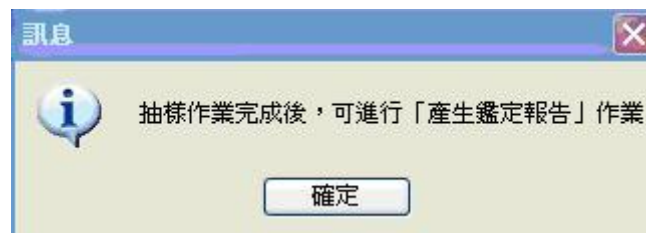
抽樣設定

檔案年度：097 ~ 098 抽樣方式：☐ 全部檔案依比例抽樣 ☒ 依年度抽樣

抽樣類型：☐ 電子檔案 ☒ 電子影音檔案 ☐ 全部 抽樣比例：☒ 5 筆 ☐ %

公文文號(檔名)	檔號	主旨	異常資訊
0970009036	0097-100601-0001-P999-002	F A S D D F A S	
0970009131	0097-100601-0001-P999-005	F D S A F S A	
0970009136	0097-100601-0001-P999-004	F S D A F A S	
0970011035	0097-100699-0001-P999-003	為 F D A S A -	
0970011092	0097-100699-0001-P999-004	國 F D S A	

(註：當抽樣作業結束後，系統會顯示以下對話方塊，提示可進行產生鑑定報告作業。)



(3) 檢視數位內容

當抽樣完成後，可點擊[檢視數位內容]鈕，則可以切換到數位內容檔案檢測與瀏覽工具之檢測結果畫面，提供使用者更进一步檢視檢測結果之詳細資料。



4、產生鑑定報告

進入數位內容檔案技術鑑定工具後，點選下方工具列中的『產生抽樣報告』



(1)產生報告

在點擊『產生鑑定報告』後，系統提供鑑定報告之 word 檔於『桌面』，供使用者查閱。



5、設定

進入數位內容檔案技術鑑定工具後，點選下方工具列中的『設定』。



(1) 建議事項設定

選擇作業系統或資料庫版本，並作儲存。



附錄二 數位內容檔案清理工具系統分析報告 書

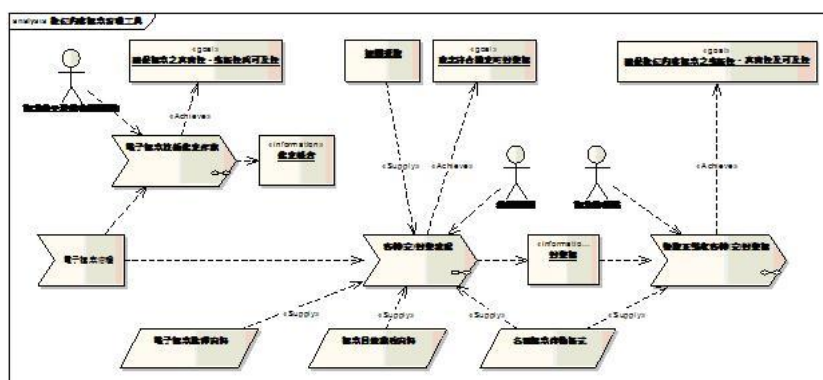
本分項計劃採用統一塑模語言(UML)作為系統分析與設計之工具。統一塑模語言(UML)已成為標準化、視覺化的塑模工具。無論從企業流程分析、系統分析設計、並且至系統開發階段都是軟體開發團隊溝通的最佳表示法。

本份報告中包含了系統於不同軟體架構面的觀點產出，在需求功能面觀點：有表達大範圍企業流程的流程分析圖(Eriksson-Penker Business Extension Diagram)；有表達單一企業流程的活動圖(Activity Diagram)；有表達系統範圍的使用案例圖(Use Case Diagram)，在結構面觀點：有表達軟體主結構的類別圖(Class Diagram)，在實做面觀點：有表達軟體物件之間的互動合作的循序圖(Sequence Diagram)。以及初步的系統畫面設計成果與設計概念說明。

一、 企業流程模型

(一) 數位內容檔案清理工具

數位內容檔案清理工具 - (Analysis diagram)



(二) 電子檔案技術鑑定作業

Activity diagram: 電子檔案技術鑑定作業

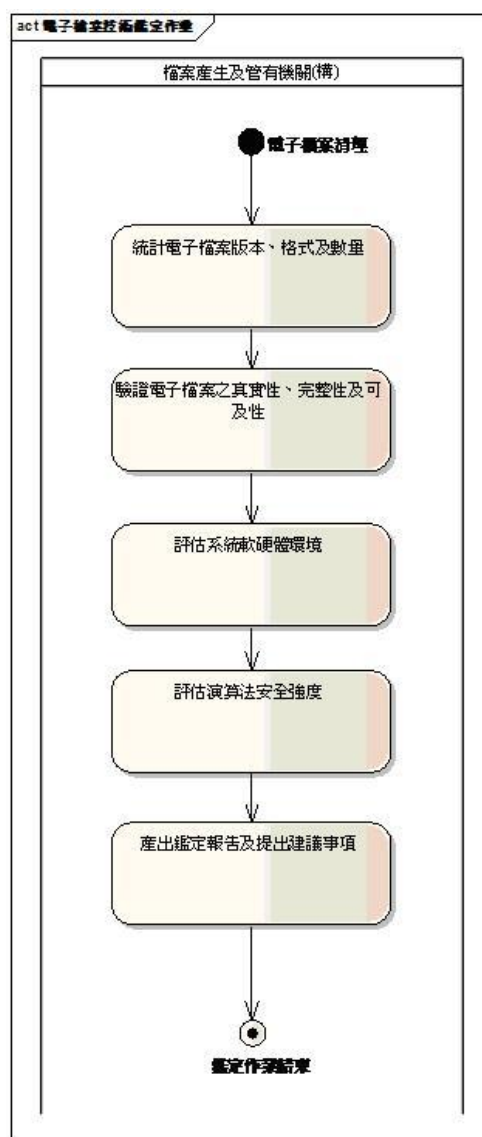


圖 2

(三) 移轉(交)封裝流程

接收機關所提供之數位內容詮釋資料或檔案目錄彙送資料格

式，將待移轉(交)未加簽及封裝之數位內容檔案，依「機關檔案管理資訊化作業要點」規定格式加簽及封裝，產出數位內容移轉(交)封裝檔。

Activity diagram: 移轉(交)封裝流程

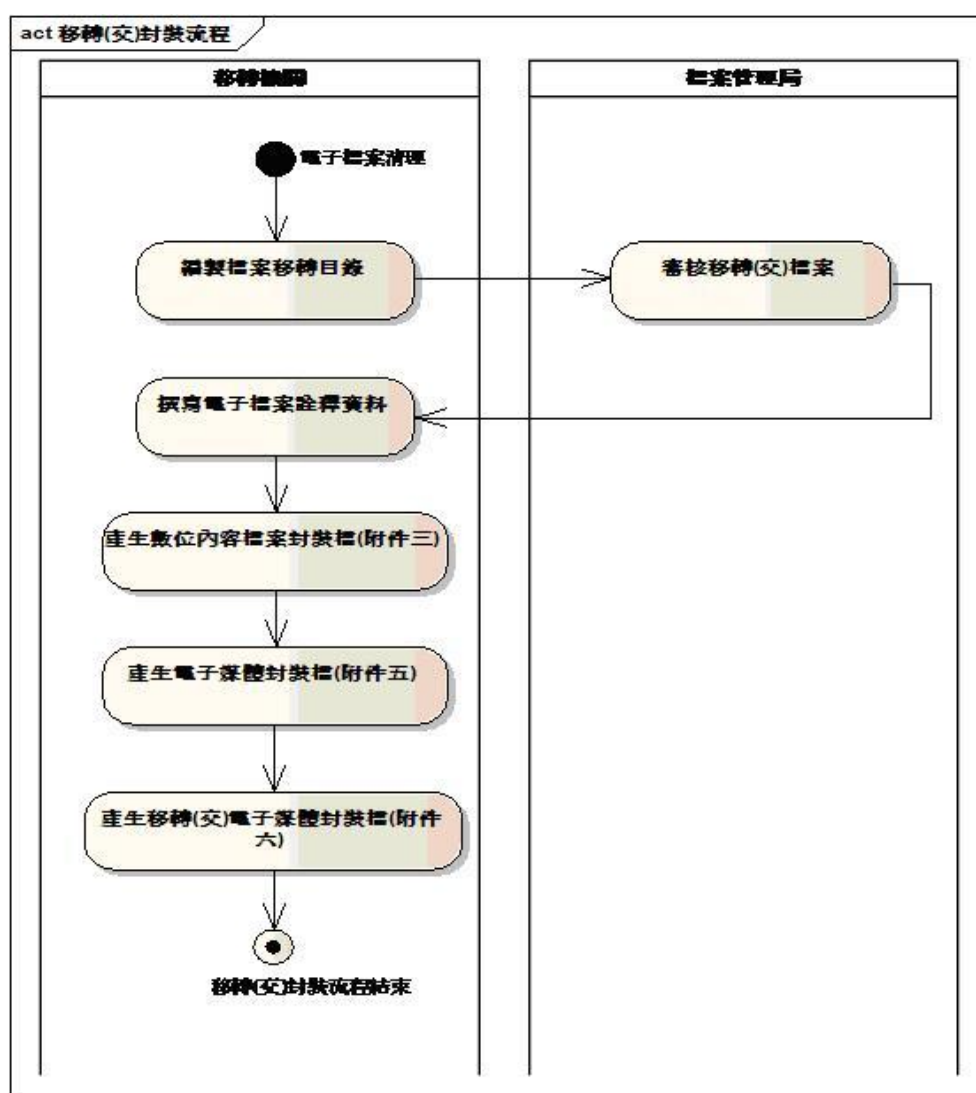


圖 3

(四) 驗證並點收移轉(交)封裝檔

Activity diagram: 驗證並點收移轉(交)封裝檔

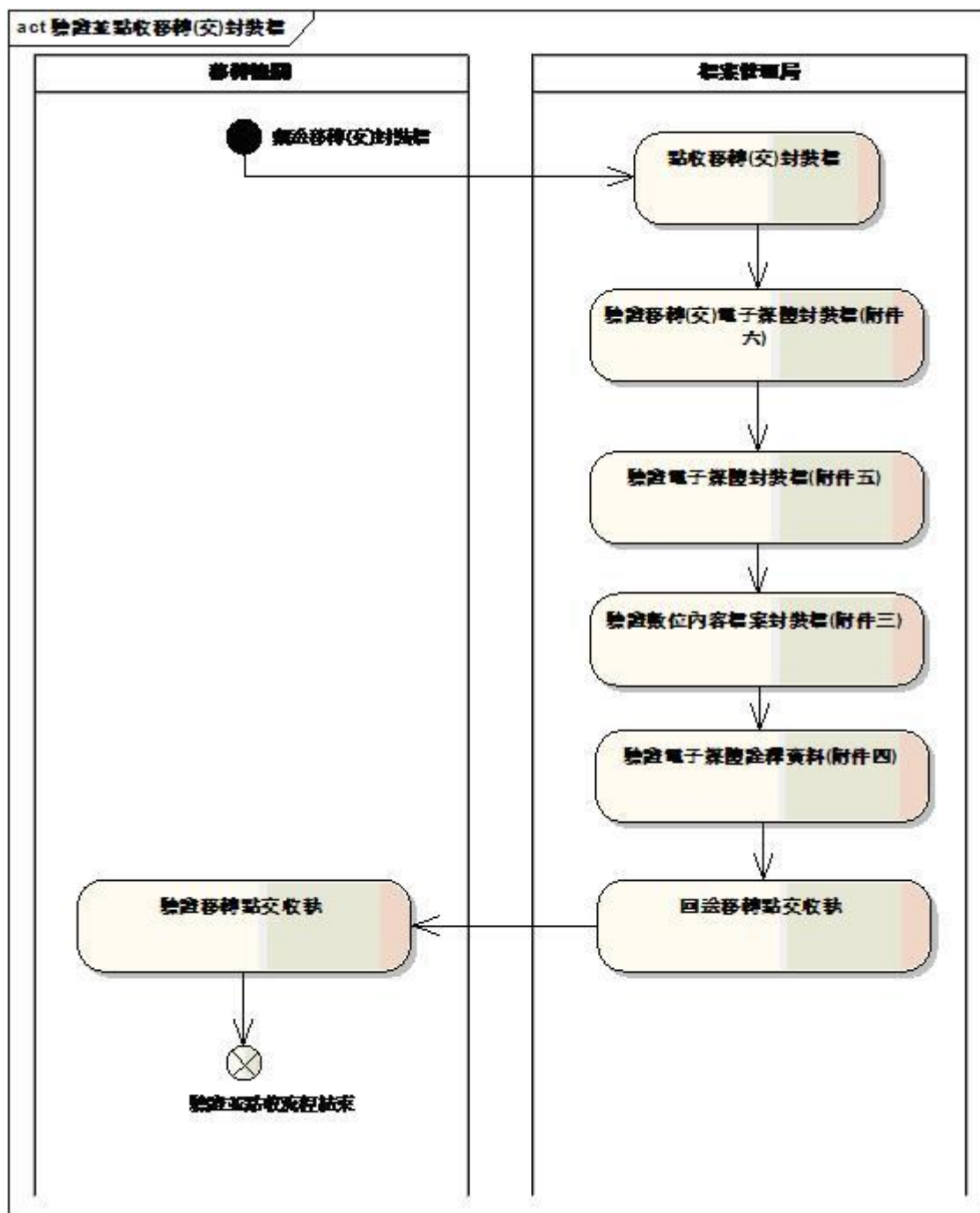


圖 4

二、 使用案例模型

(一) 數位內容檔案技術鑑定工具 - (Use Case diagram)

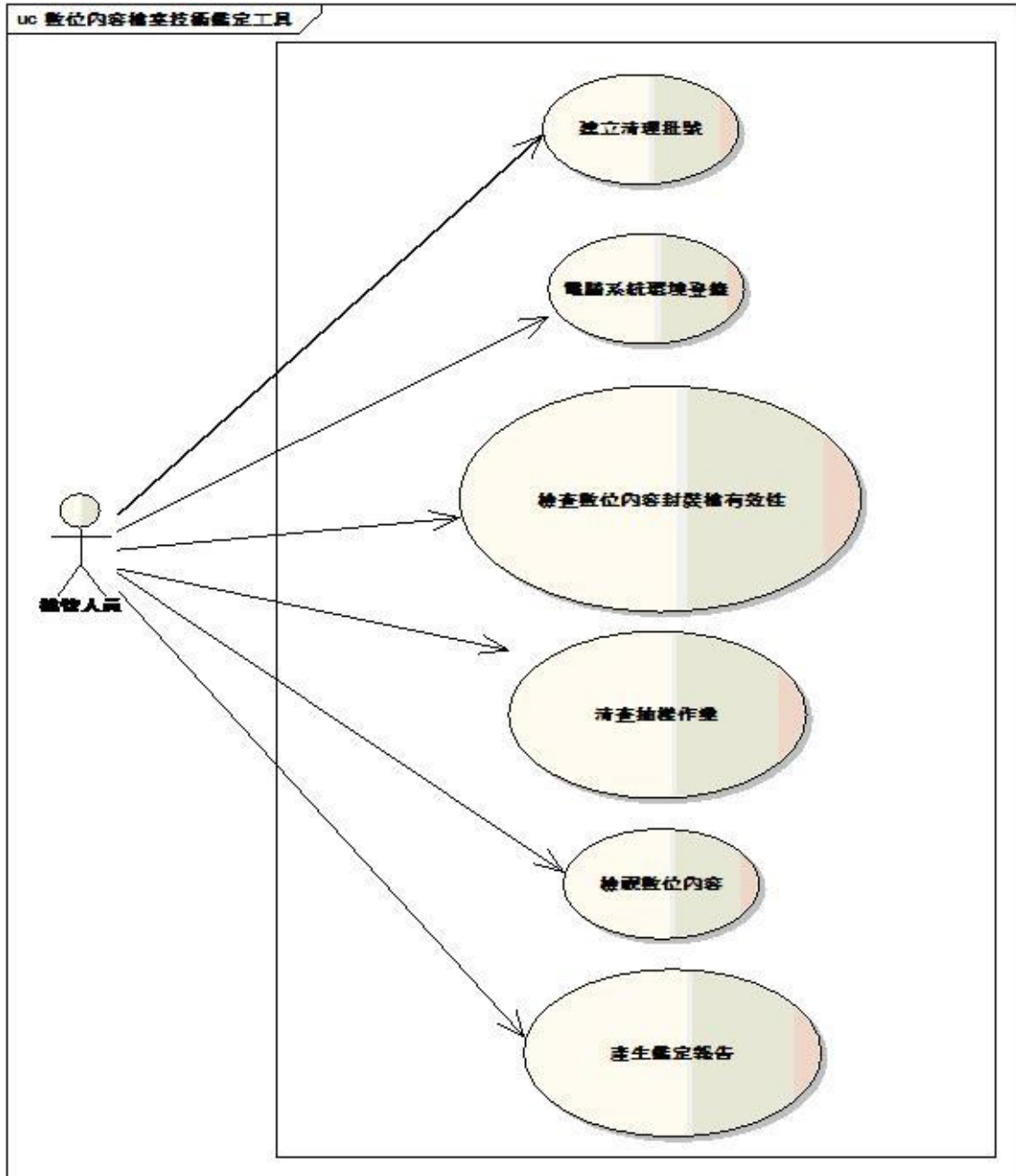


圖 5

1、建立清理批號

● Scenarios

簡述 - Simple

■ Notes

使用者欲執行檔案鑑定工作，系統即產生檔案清理批號

◆ 基本流程 - Basic Path

■ Notes

1. 系統要求使用者提供待鑑定的檔案路徑
2. 使用者設定待鑑定的檔案路徑給系統
3. 系統解析數位內容檔案
4. 系統解析待鑑定檔案完成後即建立檔案批號

◆ 替代流程 - Alternate

■ Notes

2a. 使用者提供的待鑑定封裝檔案路徑不正確或檔案格式有誤

- 1). 系統恢復到起始狀態

2、 檢查數位內容封裝檔有效性

● Constraints

系統已建立清理批號：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者欲檢查媒體有效性前，必須完成建立檔案批號 UC

● Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

檔案管理人員執行附件三封裝檔案的有效性檢查，系統檢核電子檔案的 DTD、雜湊值、數位簽章之正確性

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者設定本次欲清查範圍對應之清理批號
2. 系統開始搜尋使用者輸入的「清理批號」檔案，並將檔案批號資訊顯示在系統上
3. 系統根據使用者欲執行檢核的媒體判斷出欲檢核的檔案形式
4. 根據系統判斷出的檔案形式而執行不同的檢核處理：

(1)位於暫存及蒐集確認伺服器媒體及位於正式儲存伺服器但未執行媒體封裝之媒體。

系統將針對電子媒體下所有電子封裝檔進行驗章。

(2)已進行媒體封裝之媒體

系統除針對電子媒體下所有電子封裝檔進行驗章外，亦應檢核媒體封裝檔。

(3)離線之電子媒體或電子媒體之備份光碟

系統首先要求使用者將離線電子媒體之光碟放入光碟機(當勾選檢查備份的媒體時)，之後系統會針對該光碟中所有電子封裝檔及媒體封裝檔進行驗章。

5. 最後系統完成檢查，系統會列出一份報告記錄檔案有問題的部分，並一併列出發生問題的原因，而系統會請使用者再確認發生問題的部分

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*3a. 因檢核時是以電子媒體為單位檢核其下所有檔案，故檔案統計總件數可能會有大於原定清理範圍所含檔案總件數之狀況。

*3b. 當輸入清理批號條件時，報表之排序可選擇依清理批號排。

*3c. 依系統參數決定是否進行憑證之有效性查核。

3、檢視數位內容

● Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者檢視待鑑定封裝檔案的數位內容

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者請求系統提供檢視數位內容服務
2. 系統執行檢測與瀏覽工具以檢測數位內容封裝檔案
3. 使用者瀏覽待鑑定封裝工具檢測結果

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*2a. 若待鑑定封裝檔案無數位內容電子影像檔，系統將會出現例外錯誤。

4、清查抽樣作業

● Constraints

系統已建立清理批號：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者欲進行清查抽樣作業前，必須完成建立檔案批號 UC

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統提供使用者執行數位內容檔案清理時可以抽樣檢視影像檔或線上簽核電子檔號，用以確認內容之完整性、真實性及可及性符合清查目的。

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者要求系統作清查抽樣作業

2. 系統指示使用者輸入抽樣的條件，作抽樣的設定。
3. 使用者輸入完相關設定後，系統執行清查作業
4. 系統完成作業後，將開啟一新視窗將依抽樣結果列出之
檔案列表顯示於畫面上並依指定抽樣結果顯示筆數進
行分頁，列表顯示公文文號、檔號、承辦單位、主旨等
摘要資訊
5. 使用者針對抽樣結果，可從列表中任意勾選檔案進行檢
核，並可進行檢式公文基資、檢視數位內容、下載檔案
等請求
6. 使用者請求儲存抽樣結果
7. 系統將本次抽樣條件及抽樣明細存回系統中，並賦予一
抽樣批號

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*2a. 使用者指定數量時僅能輸入正整數，若檔案總筆數小
於指定數量，系統則列出所有檔案

*2b. 使用者指定百分比時僅能輸入正整數且不可大於

100，若檔案總筆數乘以百分比後結果不為整數，系統則無

條件進位

*4a. 使用者可透過查詢功能，帶回先前儲存之抽樣批號，
再透過開啟功能，帶出該批的抽樣內容

*5a. 使用者可以切換檔案列表，亦可指定第 N 頁

5、產生鑑定報告

● Constraints

系統已產生清理批號：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者欲要求系統產生鑑定報告時，必須完成建立檔案批號 UC

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統產生撰寫電子檔案技術鑑定報告參考用的相關報表資料及報告範本。

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者請求系統提供產生鑑定報告之服務
2. 系統依據之前鑑定結果產生出鑑定報告
3. 系統產生鑑定報告完成

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

6、電腦系統環境登錄

● Constraints

使用者需先完成建立檔案批號 UC: (Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

登錄執行鑑定工具的電腦以及存放封裝檔案之伺服器及資料庫的操作環境資訊

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者於系統裡輸入正在使用電腦系統的環境資料(應用程式伺服器、資料庫伺服器、電子媒體資訊)
2. 系統會帶出參考資料，並將此資料放入自動產生鑑定報告裡。

(二) 數位內容檔案檢測與瀏覽工具

數位內容檔案檢測與瀏覽工具 - (Use Case diagram)

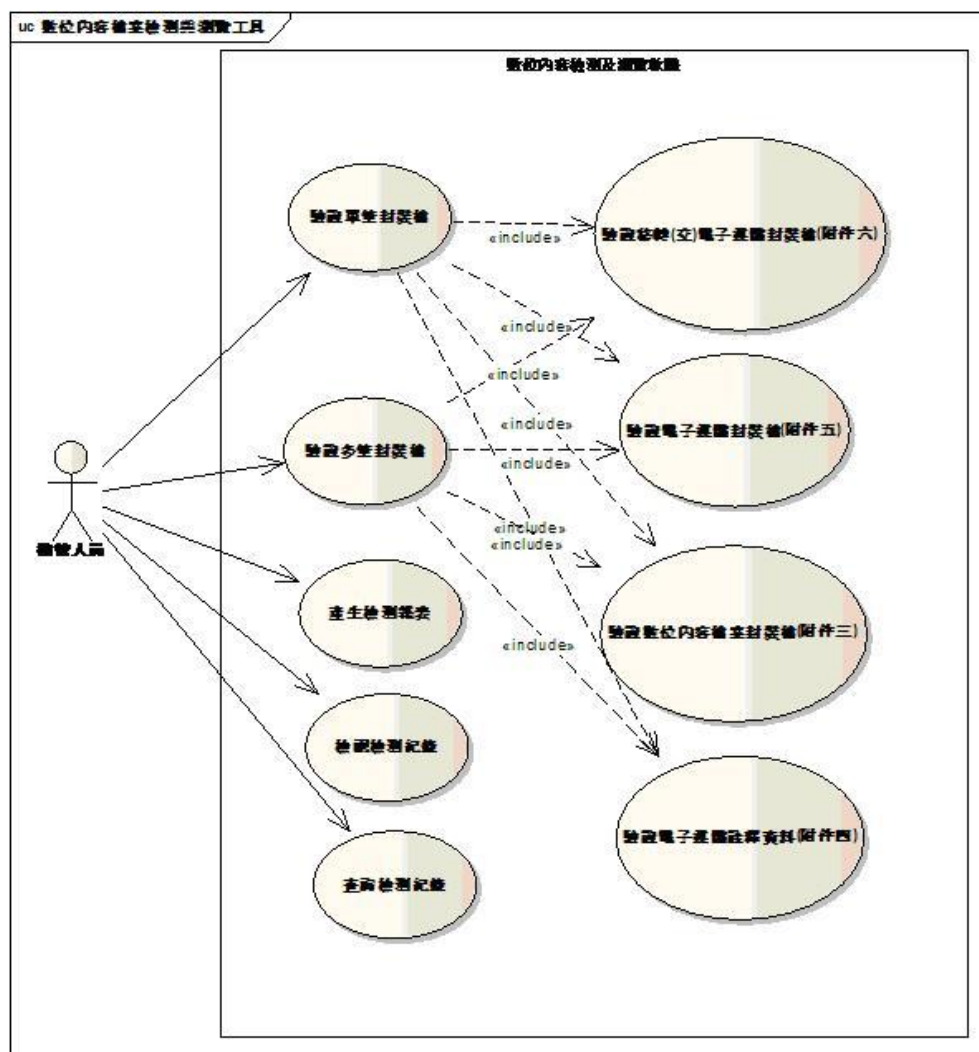


圖 6

1、查詢檢測紀錄

● Constraints

瀏覽封裝檔：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者有操作瀏覽封裝檔之功能

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者點選瀏覽封裝檔功能，可以看公文的影像檔

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者選取查詢檢測紀錄

2. 系統顯示使用者所指定時間範圍內之過去檢測紀錄

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

2、產生檢測報表

● Constraints

產生檢測報表：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者有操作產生檢測報表之功能

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者點選產生檢測報表功能，系統可以自動產生檢測報告供使用者瀏覽或列印、儲存

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者點選產生檢測報表
2. 系統提供檢測報表供使用者瀏覽

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

3、驗證單筆封裝檔

- Constraints

開啟檔案

: (Pre-condition, Status is Approved)

使用者點選「開啟檔案」

檔案符合格式: (Pre-condition, Status is Approved)

使用者所選取的檔案符合 XML 格式

- Scenarios

簡述 - Simple

- ◆ Notes

使用者可以透過系統的數位內容檢測功能，來檢視其所選取之封裝電子檔的格式、資料，並且透過憑證、簽章的驗證防止他人非法串改檔案文件。

- 基本流程 - Basic Path

- ◆ Notes

1. 使用者設定 DTD 路徑

2. 使用者勾選「檢驗憑證狀態」選項
3. 使用者勾選「檢驗簽章」之選項
4. 使用者選取欲檢測之檔案
5. 系統針對使用者選取的檔案進行驗證移轉(交)電子媒體封裝檔(附件六)UC
6. 系統針對使用者選取的檔案進行驗證電子媒體封裝檔(附件五)UC
7. 系統針對使用者選取的檔案進行驗證數位內容檔案封裝檔(附件三)UC
8. 系統針對使用者選取的檔案進行驗證電子媒體詮釋資料(附件四)UC
9. 系統顯示執行各項驗證的結果

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*2a. 使用者沒有勾選「檢驗憑證狀態」選項

1)系統不會對該驗證檔案進行憑證驗證

*3a. 使用者沒有勾選「檢驗簽章」選項

1)系統不會對該驗證檔案進行簽章驗證

2)系統在驗證完成後，將會顯示「簽章尚未檢測(請於
設定勾選[檢驗簽章]執行簽章驗證)」之提示

4、 驗證多筆封裝檔

● Constraints

開啟資料夾：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者點選「開啟資料夾」

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者可以透過系統的數位內容檢測功能，來檢視其所選
取之封裝資料夾內檔案的格式、資料，並且透過憑證、簽
章的驗證防止他人非法串改檔案文件。

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者設定 DTD 路徑
2. 使用者勾選「檢查憑證狀態」選項
3. 使用者勾選「檢驗簽章」之選項
4. 使用者選取欲檢測之檔案的資料夾
5. 系統針對使用者選取資料夾內的每個檔案進行驗證移轉
(交)電子媒體封裝檔(附件六)UC
6. 系統針對使用者選取資料夾內的每個檔案進行驗證電子
媒體封裝檔(附件五)UC
7. 系統針對使用者選取資料夾內的每個檔案進行驗證數位
內容檔案封裝檔(附件三)UC
8. 系統針對使用者選取資料夾內的每個檔案進行驗證電子
媒體詮釋資料(附件四)UC
9. 系統顯示執行各項驗證的結果

■ 替代流程 – Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*2a. 使用者沒有勾選「檢驗憑證狀態」選項

1)系統不會對該驗證檔案進行憑證驗證

*3a. 使用者沒有勾選「檢驗簽章」選項

1)系統不會對該驗證檔案進行簽章驗證

2)系統在驗證完成後，將會顯示「簽章尚未檢測(請於

設定勾選[檢驗簽章]執行簽章驗證)」之提示

5、驗證數位內容檔案封裝檔(附件三)

- Responsibilities (internal requirements)

附件三 DTD – Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件三.DTD

附件九 – Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件九

- Constraints

受測檔案驗證：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者匯入正確的受檢測檔案(單筆檢測)或資料夾(多筆檢測)，執行驗證

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者可以驗證數位內容封裝檔(附件三)是否符合格式

■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統檢查檔案是否為合法的 XML 檔
2. 系統檢查檔案是否符合數位封裝檔
3. 系統檢查文件型別
4. 系統依據的格式進行 DTD 格式驗證
5. 系統檢查外部檔案的雜湊值
6. 系統檢查外部檔案必須符合之規定
7. 系統檢查資料
8. 系統檢查憑證
9. 系統檢查簽章

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*1a. 檔案為不合法的 XML 檔

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*2a. 檔案不符合數位封裝檔

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*3a. 文件型別不正確

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*4a. DTD 格式驗證不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*5a. 雜湊值檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*6a. 不通過附件九之規定

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*7a. 檢查資料不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*8a. 憑證檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*9a. 簽章檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

6、驗證移轉(交)電子媒體封裝檔(附件六)

- Responsibilities (internal requirements)

附件六 DTD - Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件六.DTD

- Constraints

檢驗受測檔案：(Pre-condition, Status is Approved)

使用者匯入正確的受檢測檔案(單筆檢測)或資料夾(多筆檢測)，執行驗證

- Scenarios

簡述 - Simple

- ◆ Notes

使用者可以驗證移轉交封裝檔(附件六)是否符合格式

■ 基本流程 – Basic Path

◆ Notes

1. 系統檢查檔案是否為合法的 XML 檔
2. 系統檢查檔案是否符合數位封裝檔
3. 系統檢查文件型別
4. 系統依據的格式進行 DTD 格式驗證
5. 系統檢查資料
6. 系統檢查憑證
7. 系統檢查簽章
8. 系統依據電子媒體編號清單來檢查其雜湊值

■ 替代流程 – Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*1a. 檔案為不合法的 XML 檔

- 1) 系統記錄本項錯誤訊息

*2a. 檔案不符合數位封裝檔

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*3a. 文件型別不正確

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*4a. DTD 格式驗證不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*5a. 檢查資料不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*6a. 憑證檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*7a. 簽章檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*8a. 雜湊值檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

7、驗證電子媒體封裝檔(附件五)

- Responsibilities (internal requirements)

附件五 DTD – Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件五.DTD

- Constraints

受測檔案驗證：(Invariant, Status is Approved)

使用者匯入正確的受檢測檔案(單筆檢測)或資料夾(多筆檢測)，執行驗證

- Scenarios

簡述 – Simple

- ◆ Notes

使用者可以驗證媒體封裝檔(附件五)是否符合格式

- 基本流程 – Basic Path

- ◆ Notes

1. 系統檢查檔案是否為合法的 XML 檔

2. 系統檢查檔案是否符合數位封裝檔

3. 系統檢查文件型別
4. 系統依據的格式進行 DTD 格式驗證
5. 系統檢查資料
6. 系統檢查憑證
7. 系統檢查簽章
8. 系統驗證數位內容封裝檔之雜湊值

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*1a. 檔案為不合法的 XML 檔

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*2a. 檔案不符合數位封裝檔

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*3a. 文件型別不正確

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*4a. DTD 格式驗證不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*5a. 檢查資料不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*6a. 憑證檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*7a. 簽章檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

*8a. 雜湊值檢核不通過

1) 系統記錄本項錯誤訊息

8、驗證電子媒體詮釋資料(附件四)

● Constraints

受測檔案驗證: (Pre-condition, Status is Approved)

使用者匯入正確的受檢測檔案(單筆檢測)或資料夾(多筆檢測), 執行驗證

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者可以驗證電子媒體詮釋資料(附件四)是否符合格式

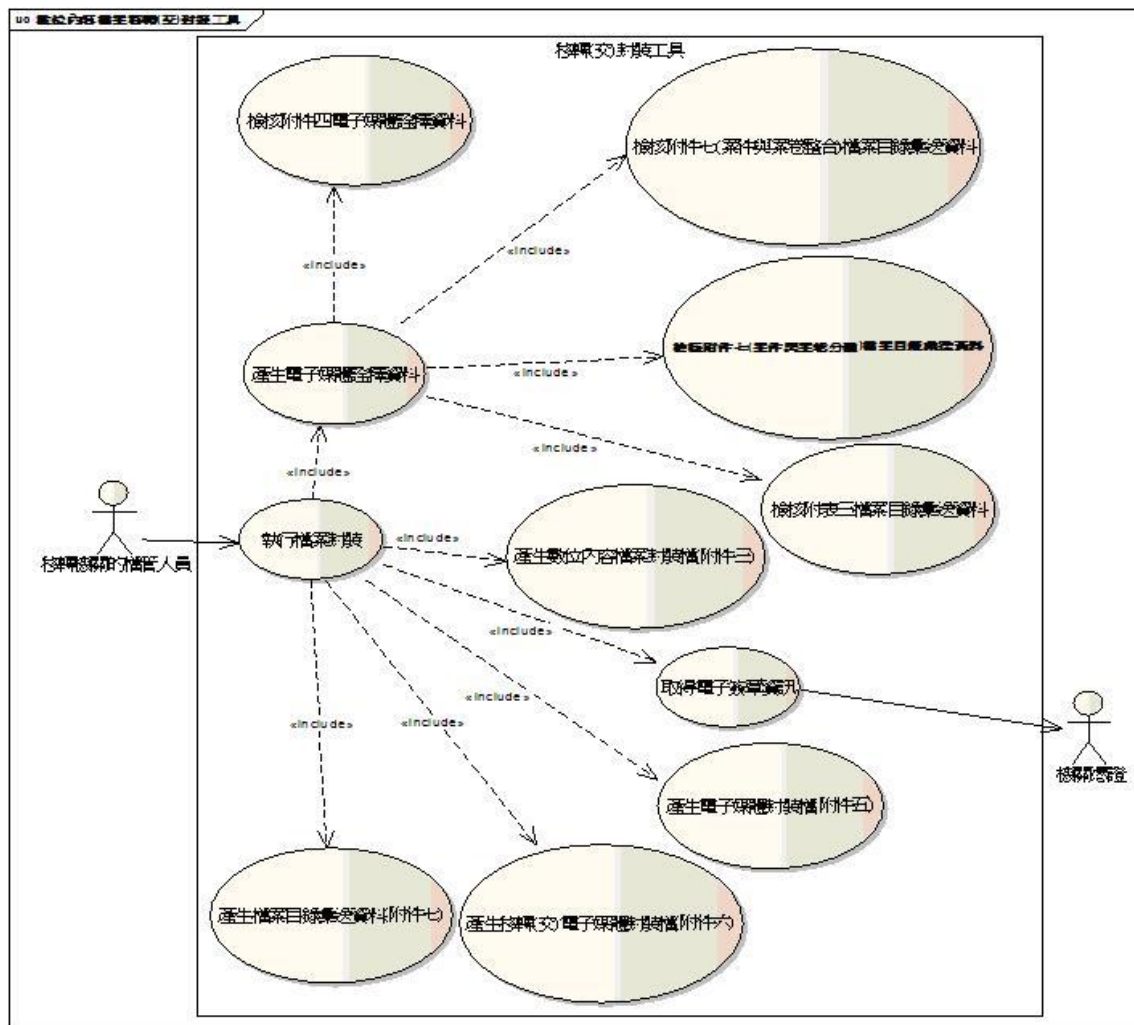
■ 基本流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統依據格式來檢查基本標籤
2. 系統依據格式來檢查交換用標籤
3. 系統依據格式來檢查案卷
4. 系統依據格式來檢查案件

(五) 數位內容檔案移轉(交)封裝工具

數位內容檔案移轉(交)封裝工具 - (Use Case diagram)



1、取得電子簽章資訊

● Constraints

使用者執行檔案封裝：(Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統取得機關憑證/自然人憑證的簽章資訊

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者請系統提供電子簽章的簽體
2. 系統請使用者提供機關憑證卡密碼。
3. 客戶提供機關憑證卡密碼給系統驗證其正確性。
4. 系統提供機關憑證卡密碼請「晶片卡讀卡機」證實密碼
無誤。
5. 系統請「晶片卡讀卡機」提供該機關憑證的電子簽章簽
體

■ 例外處理 - Alternate

◆ Notes

*a 當任何時候，系統找不到機關憑證卡資訊

- (1) 系統請客戶插入機關憑證卡讀卡機
- (2) 系統請客戶提供機關憑證卡密碼
- (3) 系統回復為最後一個狀態

*4a 「晶片卡讀卡機」證實密碼錯誤。

(1) 系統結束此作業，並請晶片卡讀卡機記錄密碼錯誤次數。

*4b 「晶片卡讀卡機」證實密碼錯誤，且已超出三次錯誤限制。

(1) 系統結束此交易，並請晶片卡讀卡機設定該機關憑證卡失效。

2、執行檔案封裝

● Constraints

使用者已有待封裝檔案的媒體詮釋資料：(Pre-condition, Status is Approved)

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者欲執行所有封裝檔格式的封裝功能

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 使用者請求系統提供「檔案封裝」的服務
2. 系統執行「取得電子簽章資訊 UC」
3. 系統讀取欲進行封裝的公文資料夾檔案
4. 系統針對該資料夾檔案執行「產生電子媒體詮釋資料 UC」
5. 系統針對該資料夾檔案執行「產生數位內容檔案封裝檔 UC」
6. 重複步驟 3~5，直到所有欲進行封裝的公文資料夾都完成
7. 針對步驟 3~5 所產生的所有數位內容封裝檔執行「產生電子媒體詮釋資料 UC」
8. 針對步驟 3~5 所產生的所有數位內容封裝檔執行「產生電子媒體封裝檔 UC」
9. 針對步驟 7~8 所產生的電子媒體封裝檔執行「產生移轉（交）電子媒體封裝檔 UC」
10. 系統執行「產生檔案目錄彙送資料 UC」
11. 系統顯示訊息告知使用者作業完成

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*b. 當系統發現影像檔數量不一致時，系統則依據使用者的選擇而決定是否繼續進行封裝作業

3、檢核附件七(案件與案卷結合)檔案目錄彙送資料

● Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統檢核附件七(案件與案卷分離)檔案目錄彙送資料

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統依據來檢核使用者提供的資料
2. 系統產生附件四電子媒體詮釋資料

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態。

1a. 檔案格式有錯誤未通過檢核

1). 系統提示不符合規定的資料訊息，並要求使用者重新輸入正確資料

2). 系統檢核使用者輸入的資料正確性

4、檢核附件七(案件與案卷分離)檔案目錄彙送資料

● Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統檢核附件七(案件與案卷分離)檔案目錄彙送資料

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統依據來檢核使用者提供的資料

2. 系統產生附件四電子媒體詮釋資料

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態。

1a. 檔案格式有錯誤未通過檢核

1). 系統提示不符合規定的資料訊息，並要求使用者重

新輸入正確資料

2). 系統檢核使用者輸入的資料正確性

5、檢核附件四電子媒體詮釋資料

● Responsibilities (internal requirements)

附件四 DTD - Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件四.DTD

■ Constraints

使用者提供詮釋資料為附件四：(Pre-condition, Status is
Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統檢核附件四電子媒體詮釋資料

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統依據來檢核使用者提供的資料
2. 系統產生附件四電子媒體詮釋資料

■ 例外處理 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態。

1a. 檔案格式有錯誤未通過檢核

- 1). 系統提示不符合規定的資料訊息，並要求使用者重新輸入正確資料

- 2). 系統檢核使用者輸入的資料正確性

6、檢核附表三檔案目錄彙送資料

- Responsibilities (internal requirements)

附件四.DTD – Functional (Proposed, Medium difficulty)

詳細格式說明，請查閱附件：附件四.DTD

- Constraints

使用者提供詮釋資料為附表三：(Pre-condition, Status is Approved)

- Scenarios

- 簡述 – Simple

- ◆ Notes

系統檢核附件表三檔案目錄彙送資料

- 正常流程 – Basic Path

- ◆ Notes

1. 系統依據來檢核使用者提供的資料

2. 系統產生附件四電子媒體詮釋資料

- 例外處理 – Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態。

1a. 檔案格式有錯誤未通過檢核

1). 系統提示不符合規定的資料訊息，並要求使用者重

新輸入正確資料

2). 系統檢核使用者輸入的資料正確性

7、產生數位內容檔案封裝檔(附件三)

● Constraints

使用者須先產生待封裝檔案的媒體詮釋資料：(Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者執行數位內容與媒體詮釋資料的封裝功能

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統讀取該公文資料夾內的詮釋資料
2. 系統依據詮釋資料內的年度號、分類號、案次號、卷次號、目次號來建立電子封裝檔資料夾
3. 系統複製影像電子檔到步驟 2. 所建立的資料夾中
4. 系統產生「公文文號+0.xml」的封裝檔
5. 針對步驟 2 資料夾中所有的影像電子檔，系統依序產生影像電子檔的 URI 屬性
6. 針對步驟 2 資料夾中所有的影像電子檔，系統依序計算影像電子檔的雜湊值
7. 系統將取得的憑証之公鑰資訊放入封裝檔中
8. 系統將詮釋資料資訊放入封裝檔中
9. 系統計算雜湊值並放入封裝檔中
10. 系統將簽體字串放入封裝檔中
11. 系統產生簽章時戳放入封裝檔中
12. 系統完成所有程序

■ 例外處理 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

*1a. 詮釋資料檔不存在

1) 系統則略過不處理此筆公文。

8、產生檔案目錄彙送資料(附件七)

● Constraints

使用者要移轉交檔案：(Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者欲產生移轉交的附件七檔案目錄彙送資料

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統產生封裝檔案的目錄彙送資料

2. 系統完成所有封裝程序

■ 替代流程 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

9、產生移轉(交)電子媒體封裝檔(附件六)

● Constraints

系統須先產生附件五電子媒體封裝檔: (Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者執行產生移轉交電子媒體封裝檔的封裝功能

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統產生移轉封裝檔 TRANSFER_ENVE.XML

2. 系統將所有媒體封裝檔的檔案相對路徑加入移轉封裝檔

中

3. 系統計算所有媒體封裝檔的雜湊值並將該值加入移轉封

裝檔中

4. 系統產生電子媒體編號清單並加入移轉封裝檔中

5. 系統取得封裝檔電子簽章資訊並將該值加入移轉封裝檔

中

6. 系統完成所有程序

■ 例外處理 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

10、產生電子媒體封裝檔(附件五)

● Constraints

1. 系統須先產生附件三數位內容封裝檔

2. 系統須先產生附件三的媒體詮釋資料

: (Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

使用者執行產生附件五電子媒體封裝檔的封裝功能

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統產生媒體封裝檔 MEDIA_ENVE.XML
2. 系統將所有數位內容封裝檔的檔案相對路徑加入媒體封裝檔中
3. 系統計算所有數位內容封裝檔的雜湊值並將該值加入媒體封裝檔中
4. 系統取得封裝檔電子簽章資訊並將該值加入媒體封裝檔中
5. 系統完成所有程序

■ 例外處理 - Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態

11、產生電子媒體詮釋資料

● Constraints

使用者已準備好待檢核的詮釋資料：(Pre-condition, Status is Approved)

■ Scenarios

簡述 - Simple

◆ Notes

系統產生待封裝檔案的詮釋資料

■ 正常流程 - Basic Path

◆ Notes

1. 系統依據使用者提供的詮釋資料格式來判斷並進行分群

檢核

格式若為附件四即進行檢核附件四電子媒體詮釋資料

UC

格式若為附件七(案件與案卷整合)即進行檢核附件七

(案件與案卷整合)檔案目錄彙送資料 UC

格式若為附件七(案件與案卷分離)即進行檢核附件七
(案件與案卷分離)檔案目錄彙送資料 UC

格式若為附表三即進行檢核附表三檔案目錄彙送資料
UC

2. 系統依據使用者定義的檔案詮釋資料與影像檔對應規則
來分辨使用者提供的詮釋資料與其影像檔間的對應關係

使用者選定的對應規則如下：

依收文號或發文號為對應準則

依檔號為對應準則

依使用者自建之對照表檔案為對應準則

3. 系統先將附表三格式轉換為附件七

4. 系統最後再將附件七轉換為符合附件四格式的電子媒體
詮釋資料檔案

■ 替代流程 – Alternate

◆ Notes

*a 系統發生異常狀態，恢復到起始狀態。

*2a 使用者提供的資料格式不正確

1. 系統要求使用者填補正確格式的資料

三、 類別模型

(一) 數位內容檔案檢測與瀏覽工具

1、數位內容檔案檢測與瀏覽工具 - (Logical diagram)

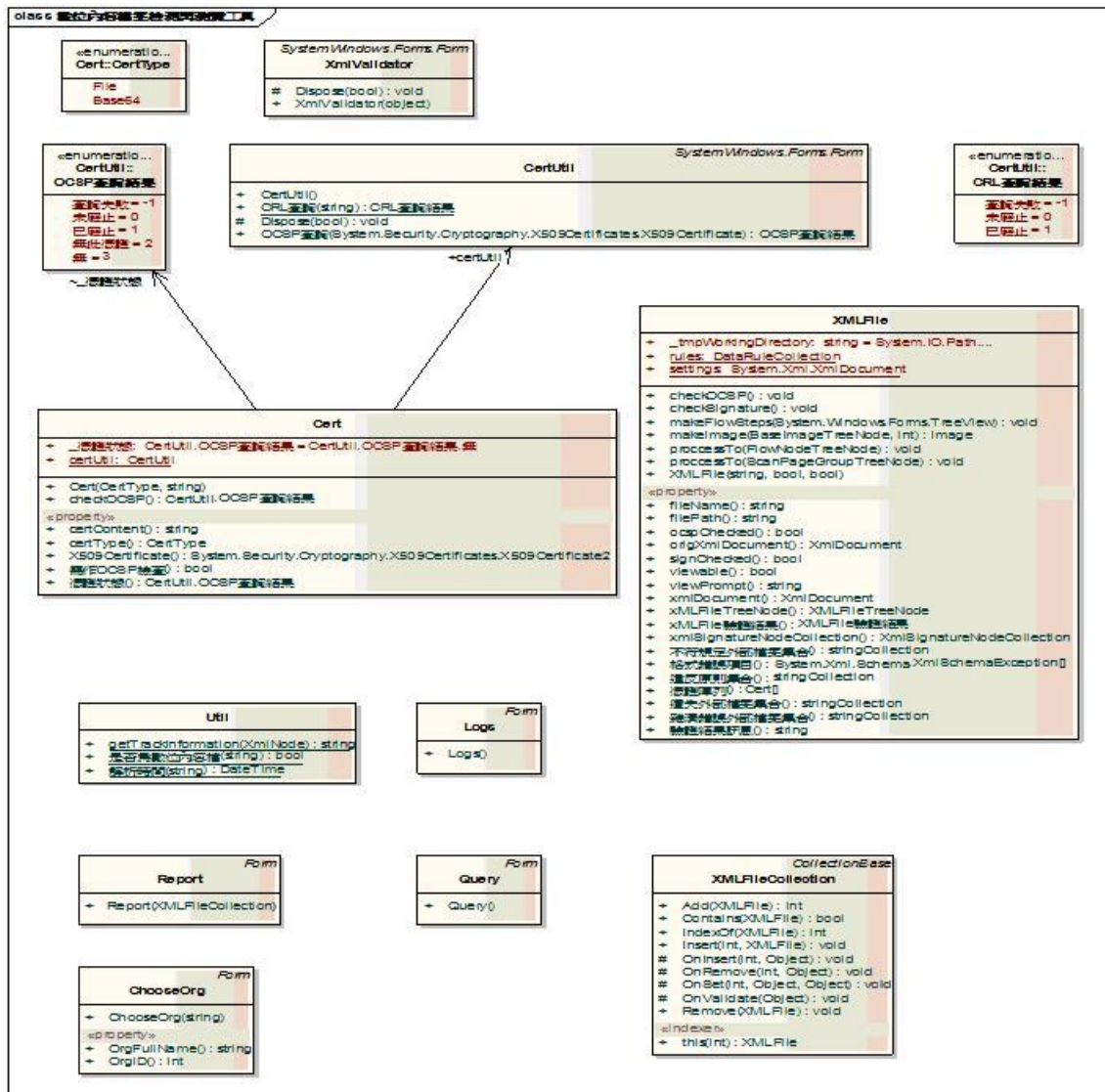


圖 8

2、查詢檢測紀錄 - (Sequence diagram)

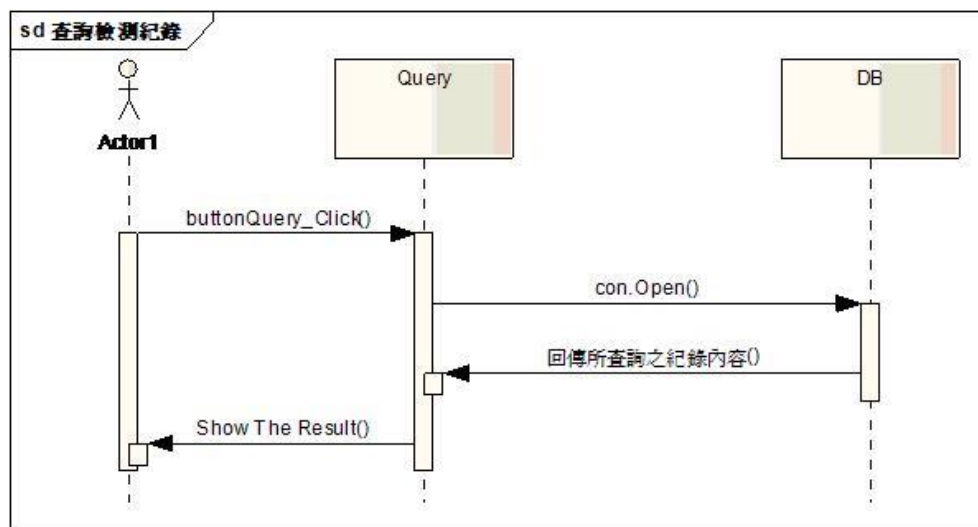
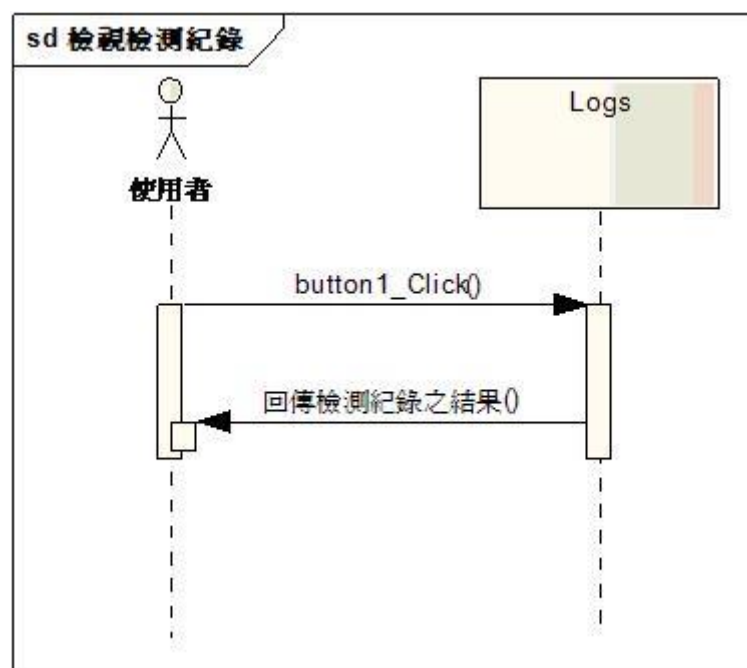


圖 8

3、檢視檢測紀錄 - (Sequence diagram)



4、驗證單筆封裝檔 - (Sequence diagram)

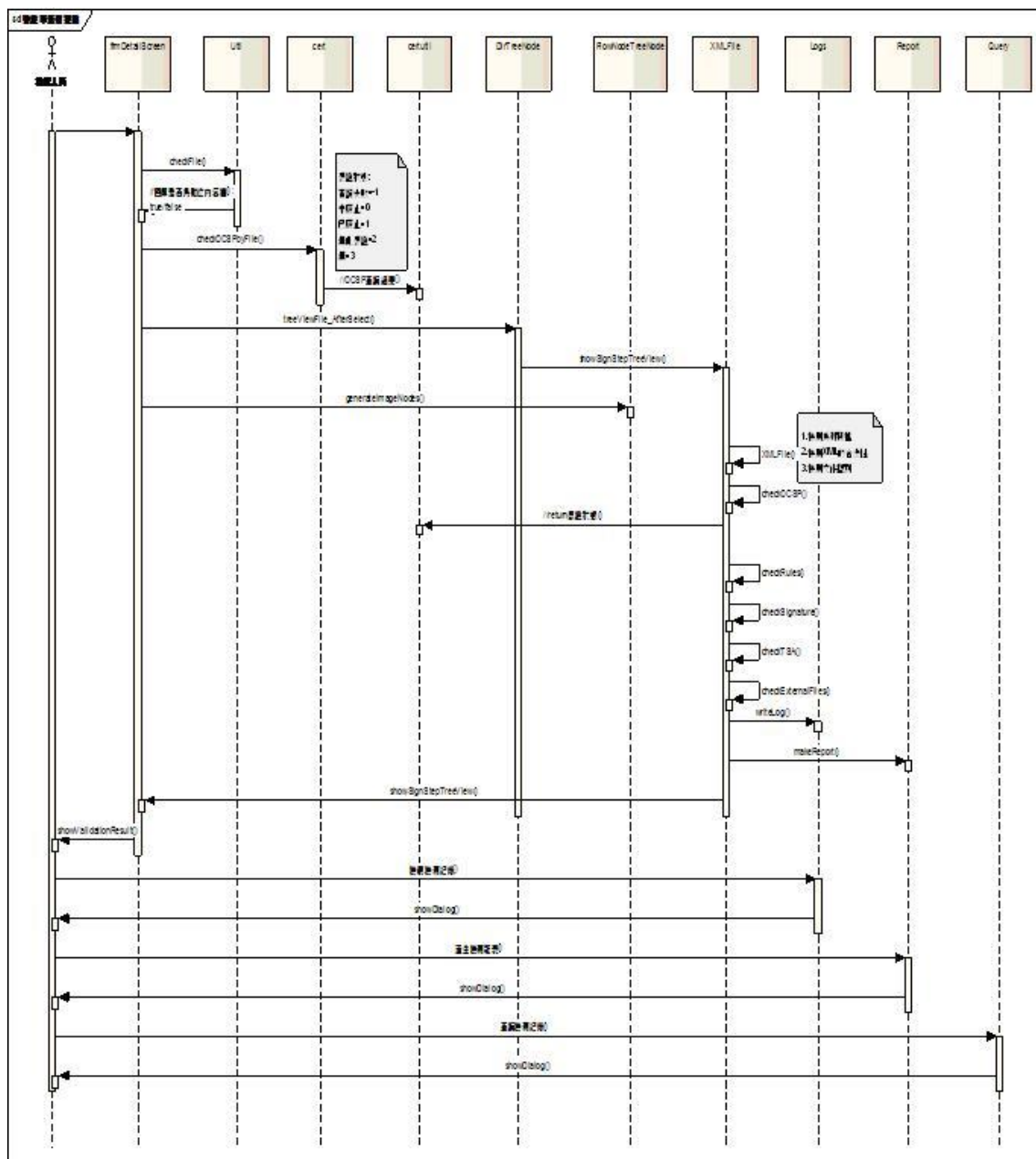


圖 10

5、 驗證多筆封裝檔 - (Sequence diagram)

(二) 數位內容檔案移轉(交)封裝工具

1、數位內容檔案移轉(交)封裝工具 - (Logical diagram)

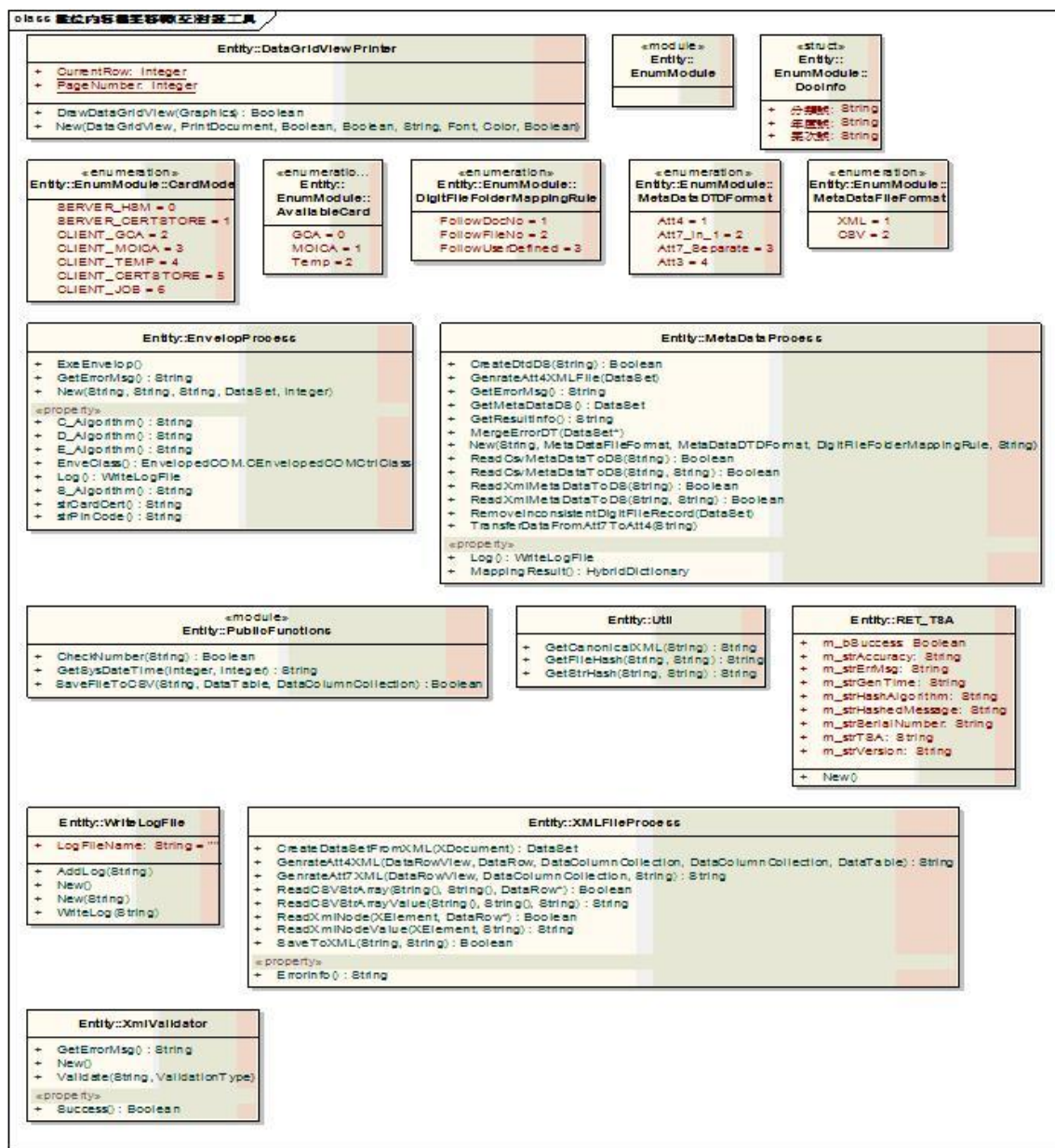


圖 12

2、產生電子媒體詮釋資料 - (Sequence diagram)

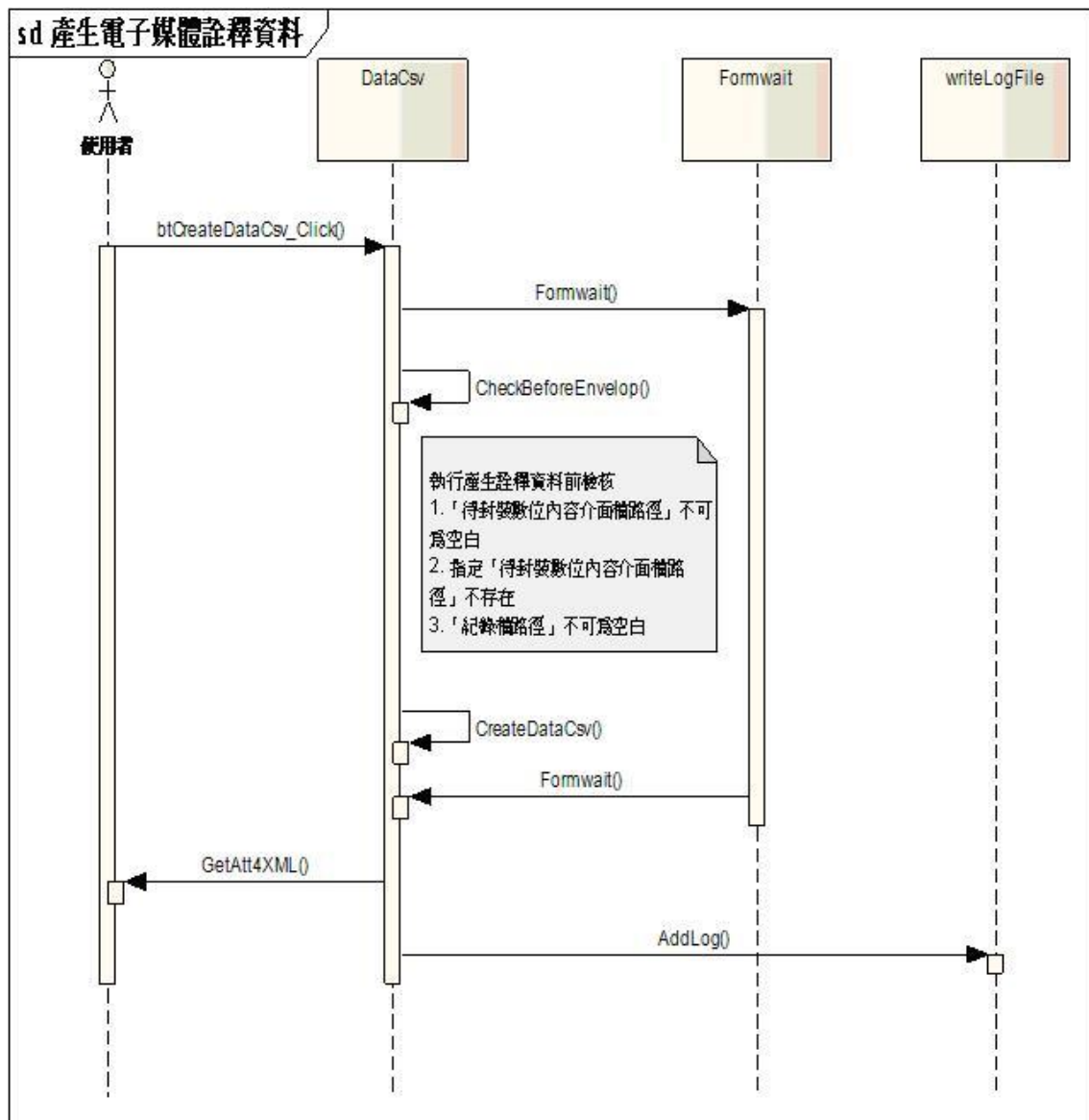


圖 13

3、執行檔案封裝 - (Sequence diagram)

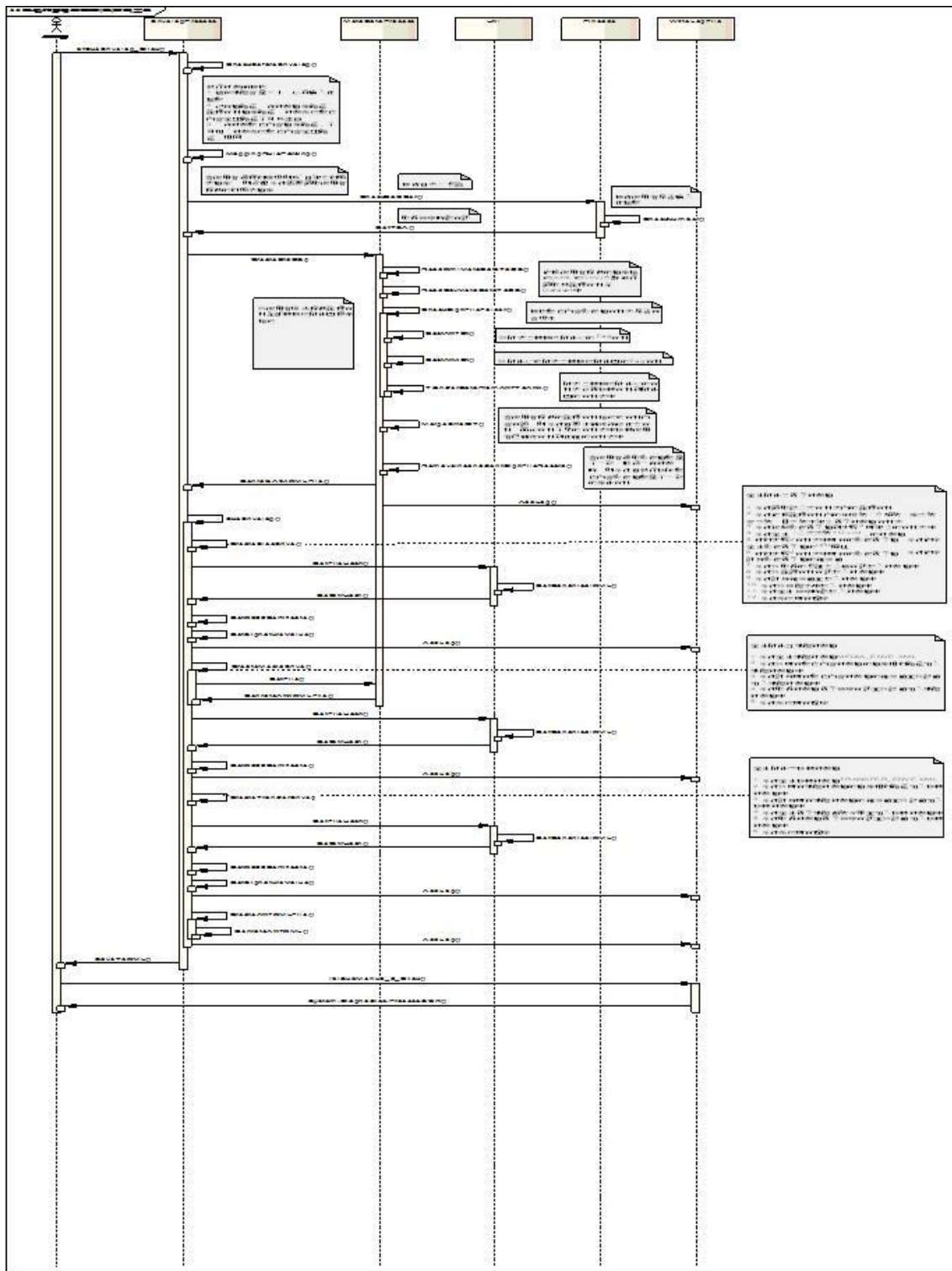
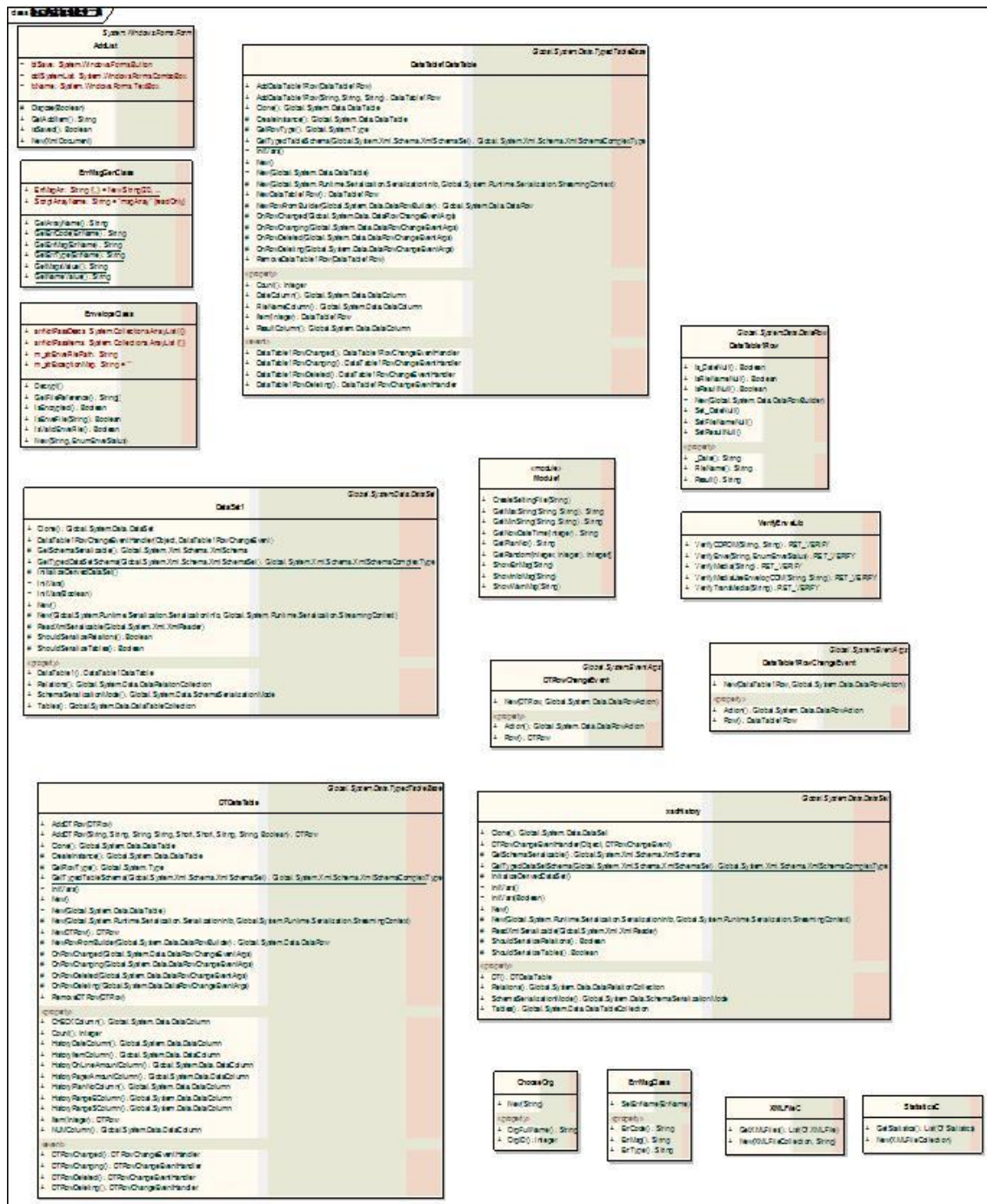


圖 14

(三) 數位內容檔案技術鑑定工具

1、數位內容技術鑑定工具-(Sequence Diagram)



附錄三 實作數位內容檔案清理工具技術鑑定 報告書

第壹章 技術鑑定之目的

由於數位內容檔案之載體與內容具可分離性，內容易被竄改及偽造，而且電子簽章、加密及雜湊值等密碼學的運算，隨著電腦運算速度提昇，被破解的機率與日俱增，所以在數位內容檔案的生命週期中如何確保檔案的真實性及完整性，是檔案電子化後所必須面對課題。

紙本檔案單靠肉眼即可看到檔案的內容，數位內容檔案則必須透過特殊的硬體設備及軟體才能讀取檔案的內容，因應資訊科技日新月異，當硬軟體更迭時，如何確保數位內容檔案仍可讀取，將會是另一個可能必須面對的難題。

數位內容檔案技術鑑定之目的，即在驗證數位內容檔案之真實性、完整性及可及性，針對不同階段所產生之數位內容檔案，透過資訊系統及數位內容檢測軟體等進行驗測，確認數位內容檔案之格式、資料、外部檔案及簽章是否符合檔案相關法規之規定，並透過檔案清查作業確認數位內容檔案之數量，避免因資訊系統異常、儲存媒體損毀或人員不當操作等原因，導致數位內容檔案之封裝檔或外部檔案缺漏等問題，透過年度清查及技術鑑定作業，定期檢視確

認，以便及早發現問題予以解決；並由系統提供數位內容檔案典藏的技術統計功能，依擬銷毀年度分別統計電子媒體種類、檔案格式及密碼學上的安全強度等，以做為評估轉置必要性、規劃轉置方案及估算轉置成本之依據。

本機關線上簽核公文實施範圍：請機關自行輸入。

第貳章 技術鑑定之範圍

本機關現有系統中數位內容檔案依封裝檔之版本統計如下。

數位內容數量統計

數位內容檔案種類	封裝檔版別	公文數量
紙本簽核公文	1.2	9
合計		9

第參章 技術鑑定構想

一、技術鑑定評估指標及驗證方法

（一）數位內容檔案真實性、完整性與可及性

1、驗證說明：

- (1) 經由技術鑑定工具及數位內容檢測及瀏覽軟體進行
驗測，以確認數位內容檔案真實性、完整性與可及性。
- (2) 於數位內容封裝檔中取出所有封裝檔之原始雜湊
值，逐一重新計算其雜湊值，並與原始雜湊值做比
對，以檢查是否遭偽造、竄改或遺失。
- (3) 由各個數位內容封裝檔中，取出該份數位內容封裝檔
外部檔案明細及其原始雜湊值，依上述明細逐一重新
計算各個外部檔案之雜湊值，並與原始雜湊值做比
對，以檢查是否遭偽造、竄改或遺失。
- (4) 評估系統現有之數位內容檔案格式、數位信封安全強
度、憑證簽章之安全強度等，藉以評估轉置作業之必
要性及所需成本。

2、驗證方法：

- (1) 運用工具完整檢查所有數位內容檔案內容，通過驗證
即代表所鑑定之所有數位內容檔案，其封裝檔之電子
簽章、簽體雜湊值及外部檔案均無誤，且無毀損或被
竄改及破壞。
- (2) 運用數位內容檢測軟體抽樣驗測數位內容檔案之格

式、資料、外部檔案及簽章等項目是否符合法規規範。

- (3) 運用工具產出電子檔案格式及數量統計表、電子檔案安全強度及數量統計表，依預計銷毀年度進行統計，評估轉置需求。

(二) 數位內容檔案數量及歷程紀錄

- 1、驗證說明：設定數位內容檔案清查範圍，確認每一版本之數位內容檔案數量，並透過檔案清查等歷程紀錄，檢視確認檔案數量之正確性。
- 2、驗證方法：擬訂檔案清理計畫，確認清查範圍內之數位內容檔案數量，並以系統或程式分別統計各版本之線上簽核電子檔案及紙本掃描數位內容檔案數量，透過檔案清查、檔案銷毀、檔案移轉(交)等歷程紀錄，確認數位內容檔案是否有缺漏情形。

(三) 系統軟硬體環境之檢視確認

- 3、驗證說明：檢視確認資訊系統之軟硬體環境，包括作業系統、資料庫、開發工具、容量、編碼及電子媒體等，評估是否有轉置之需求。
- 4、驗證方法：

- (1) 檢視應用程式伺服器及資料庫伺服器，評估作業系統是否有轉置需求，並依資料平均成長量，預估是否須擴充容量，以因應未來資料成長需求。
- (2) 檢視儲存數位內容檔案之硬碟、磁帶及光碟等電子媒體，是否符合機關檔案管理資訊化作業要點附件十電子媒體規格表之規定。
- (3) 檢視確認封裝檔、儲存資料及網頁呈現之編碼方式，評估是否有編碼轉換之需求，及是否符合相關法規規定。

第肆章 統軟硬體環境

(機關應調查伺服器之現況填入資料)

一、應用程式伺服器

(一) 規格及現況說明

作業系統：Windows 2008

Web Server 版本：IIS 版本 5.0

程式語言版本：NET 版本 1.1

CPU：C2D 2.66G

主記憶體：3GB

資料硬碟：2

資料硬碟總容量：200GB

資料硬碟使用率：100.0%

每月平均成長資料量：200MB

預估達警戒容量時間：098 年 11 月

（二）建議事項

作業系統 Windows 2008

二、資料庫伺服器

（一）規格及現況說明

作業系統：Windows 2008

資料庫：SQL Server 2000

CPU：C2D 2.66G

主記憶體：3GB

資料硬碟：2

資料硬碟總容量：300GB

資料硬碟使用率：66.7%

每月平均成長資料量：10 MB

預估達警戒容量時間：099 年 03 月

（二）建議事項

1、作業系統 Windows 2008

2、資料庫 SQL Server 2000

三、電子媒體

（一）規格及現況說明（機關自行填寫）

磁帶：

光碟：

磁碟：

（二）媒體符合性

（如媒體不符於規格，是否有轉置計劃）目前本機關所使

用的電子媒體規格，均符合機關檔案資訊化作業要點附件十電子媒體規格表之規定，無相關建議事項。

四、編碼

（一）資料庫

目前使用資料庫為（機關自行填寫），儲存資料的編碼方式使用（機關自行填寫）。

（二）網頁

目前網頁呈現時所使用編碼為（機關自行填寫）。

（三）封裝檔

封裝檔編碼格式（機關自行填寫）。

第伍章 技術鑑定結果

一、數位內容封裝檔有效性檢查

（一）執行結果

以系統提供之數位內容封裝檔有效性檢查功能，對於已封裝加簽的所有數位內容進行檢查，數位內容封裝檔有效性檢查結果，如下。

數位內容檔案有效性檢查檢測結果

此次鑑定報告中清查的封裝檔共有 9 個，9 個正常、0 個異常。

(二)建議事項

二、抽樣檢測

(一)檢查結果

以人工方式抽樣檢測數位內容檔案，確認以系統瀏覽數位內容檔案、簽章驗證及封裝檔格式等是否正常，抽查資料如下。

抽樣測試結果

此次鑑定報告之抽樣條件如下：

檔案年度：全部

抽樣類型：全部資料

抽樣筆數：5 筆

抽樣方式：全部檔案依比例抽樣

抽樣結果資訊如下：

數位 內容種類	封裝 檔版別	公 文數量	抽 樣數	異 常數
紙本	1.2	9	5	0

簽核公文				
------	--	--	--	--

抽樣公文資訊如下：

公文文號(檔名):0970009131--->正常

公文文號(檔名):0970009186--->正常

公文文號(檔名):0970009243--->正常

公文文號(檔名):0970011035--->正常

公文文號(檔名):0970011092--->正常

(二)建議事項

三、數位內容檔案格式及版本統計

(一)統計資料

將本次技術鑑定範圍所有之數位內容，依其擬銷毀年度及檔案格式統計，其結果如下。

電子檔案格式及數量統計表

統計值：定期檔案數(個)/永久檔案數(個)

檔案格式	TIFF				
檔案版本					
擬銷毀年度 (民國年)					
097 前	0 / 0				
098	8 / 0				
099	0 / 0				
100	0 / 0				
101	0 / 0				
102	0 / 0				
103	0 / 0				
104	0 / 0				
105	0 / 0				

106	0 / 0				
107	51 / 0				
108	0 / 0				
109	0 / 0				
110 後	0 / 0				
其他	0 / 0				
合計	59 / 0				

(二)分析及建議

四、安全強度統計

(一)統計結果

本次技術鑑定範圍中所有數位內容，有關密碼學的各项安全強度評估指標統計結果如下。

電子檔案安全強度及數量統計表

統計值：定期公文數(件)/永久公文數(件)

安全強度指標	機關憑證	雜 湊 值			
演算法	RSA-SHA1	SHA1			
金鑰長度	1024 bits	—			
擬銷毀年度(民國年)					
097 前	0 / 0	0 / 0			
098	2 / 0	2 / 0			
099	0 / 0	0 / 0			
100	0 / 0	0 / 0			
101	0 / 0	0 / 0			
102	0 / 0	0 / 0			
103	0 / 0	0 / 0			
104	0 / 0	0 / 0			

105	0 / 0	0 / 0			
106	0 / 0	0 / 0			
107	7 / 0	7 / 0			
108	0 / 0	0 / 0			
109	0 / 0	0 / 0			
110 後	0 / 0	0 / 0			
其他	0 / 0	0 / 0			
合計	9 / 0	9 / 0			

(二)安全強度說明

安全散列演算法能計算出一個數位訊息所對應到長度固定的字串（又稱訊息摘要）。且若輸入的訊息不同，它們對應到不同字串的機率很高；而 SHA 是 FIPS 所認證的 5 種安全雜湊演算法。這些演算法之所以稱作「安全」是基於以下 2 點（根據官方標準的描述：

(1)由訊息摘要反推原輸入訊息，從計算理論上來說是很困難的。(2)想要找到兩組不同的訊息對應到相同的訊息摘要，從計算理論上來

說也是很困難的。任何對輸入訊息的變動，都有很高的機率導致其產生的訊息摘要迥異。）

SHA 家族的 5 個演算法，分別是 SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, 和 SHA-512，由美國國家安全局（NSA）所設計，並由美國國家標準與技術研究院（NIST）發佈，是美國政府標準。後 4 者有時並稱為 SHA-2。SHA-1 在許多安全協定中廣為使用，包括 TLS 和 SSL、PGP、SSH、S/MIME 和 IPsec，曾被視為是 MD5（更早前被廣為使用的雜湊函數）的後繼者。但 SHA-1 的安全性如今被密碼學家嚴重質疑；但至今尚未出現對 SHA-2 有效的攻擊。下表中僅對 SHA 家族中各演算法作比較：

演算法	輸出雜湊值長度 (bits)	最大輸入訊息長度 (bits)	碰撞攻擊
SHA-0	160	2^{64}	是
SHA-1	160	2^{64}	是
SHA-256/224	256/224	2^{64}	尚未出現
SHA-512/384	512/384	2^{128}	尚未出現

（三）建議事項

五、線上簽核封裝檔版本統計

(一)統計資料

本年度執行數位內容檔案清查，根據線上簽核封裝檔版本及保存年限的不同，統計數量結果如下。

封裝檔與保存年限分析

封裝檔版本	保存年限					數量
	永久	10 年以 上(含)	7 年以 上(含)	5 年以 下(含)	其他	
1.2	0	7	0	2	0	9
合計	0	7	0	2	0	9

(二)分析及建議

六、檔案清查歷程紀錄

檔案清查歷程紀錄，如下。

歷程紀錄

項目	執行日期	資料範圍	檔案件數		執行批號	備註
			線上簽核 電子檔案	紙本掃描 數位內容 檔案		

檔案清查	96.12.12	89.1.1~ 96.12.31	6,250	28500	09600029 (張 <u>XX</u>)	
檔案銷毀	97.4.23	89.1.1~ 97.12.31	6,450	39500	09700001 (張 XX)	

註：如以前 1 次執行數位內容檔案清查結果之檔案數量，扣除符合此資料範圍之檔案銷毀、移轉(交)數量，再加上前 1 次清查至本次清查期間內新增之已點收檔案，應與本次檔案清查數量一致，可藉以檢視確認是否有數位內容檔案缺漏問題；惟為利統計數據之正確性，建議後續進行各項年度作業時，資料範圍均設定為所有年度之檔案，以確保計算基準之一致性。

第陸章 結論與建議

依執行數位內容檔案技術鑑定結果，針對系統面及管理面等層面提出建議。

附錄四 實作機關數位內容檔案清理工具系統 測試報告書

數位內容檔案清理工具驗測結果(交通部)

數位內容檔案清理工具驗測結果

一、 驗測機關:交通部

二、 驗測日期:98 年 10 月 23 日

三、 驗測項目:

1. 數位內容檔案移轉(交)封裝工具
2. 數位內容檔案檢測與瀏覽工具
3. 數位內容檔案技術鑑定工具

四、 驗測範圍:

1. 檔案目錄(附件七): 97 年 4 月 7 日至 15 日止
2. 影像檔:97 年 3 月 3 日至 17 日止

五、 驗測結果: 正常
全部讀取詮釋資料, 案件共 1888 筆
正確封裝詮釋資料, 案件共 414 筆
數在影像檔不一致的詮釋資料, 案件共 1474 筆

六、 驗測人員:

廠商: 威利客 黃思聊

檔案管理局: 林玉美

交通部: 邱明丁

數位內容檔案清理工具驗測結果(法務部)

數位內容檔案清理工具驗測結果

一、 驗測機關:法務部

二、 驗測日期:98年10月30日

三、 驗測項目:

1. 數位內容檔案移轉(交)封裝工具
2. 數位內容檔案檢測與瀏覽工具
3. 數位內容檔案技術鑑定工具

四、 驗測範圍:

1. 檔案目錄(附表三):97年3月1日至30日止
2. 影像檔:97年3月1日至4日止

五、 驗測結果:正常

全部讀取詮釋資料,案件共8388筆
正確封裝詮釋資料,案件共131筆
數位影像檔不一致的詮釋資料,案件共8257筆

六、 驗測人員:

廠商: 郭雅玲 劉國富

檔案管理局: 林玉芳

法務部: 杜建欽 黃雅君

數位內容檔案清理工具驗測結果(經濟部)

數位內容檔案清理工具驗測結果

- 一、 驗測機關:經濟部
- 二、 驗測日期:98 年 10 月 30 日
- 三、 驗測項目:
 - 1. 數位內容檔案檢測與瀏覽工具
 - 2. 數位內容檔案技術鑑定工具
- 四、 驗測範圍:
 - 1. 線上簽核產出之電子檔案，共 10 筆: 98 年 10 月 30 日
- 五、 驗測結果: 正常
 - 1. 封裝檔格式不完全符合
 - 2. 可產出技術鑑定報告
- 六、 驗測人員:

廠商: 聯武智

檔案管理局: 林玉美

經濟部: 王靜儀, 章上貞, 謝世谷

數位內容檔案清理工具驗測結果(檔案管理局)

數位內容檔案清理工具驗測結果

一、 驗測機關：檔案管理局

二、 驗測日期：98 年 11 月 11 日

三、 驗測項目：移轉(交)封裝工具產出之資料轉入國家檔案資訊系統之
驗測

四、 驗測結果：

初次驗測時，發現封裝後產出的附件七資料，案卷與案件的檔案名稱並未符合國家檔案資訊系統的命名規則，以及產出的 XML 內容格式有誤，經過現場進行系統邏輯修正後，原本發生的問題已經解決，並且可以順利將資料轉入國家檔案資訊系統。

—

— <封裝檔內容 Id="Wrap">

電子檔案

—

—

台端等申請籌組「台灣室內健康環境協會」一案，准予籌組，復請 查

照。

—

<公文類別 代碼="2" />

<函類別 代碼="1" />

<本別 代碼="2" />

台內(098)社 0980027580

313000000

0098

04146

00001

1

27

09800522070.xml

981021

981021

3

<應用限制 代碼="R" />

檔案科

檔案科

—

—

—

—

HoUydS5e7aT2tAeXCtK9fd/IzQg=

—

i t t m b f m F y T 0 n c j 4 P P q x n 0 k p Q p y o =

KxgG7MN1uHWiWFej jR9fKL29W1q3MUnHmRUS+OU0YVWAWTpAh53xtYLP97fcqn9h

8esG+/uQy4Mxj7rNqW9yq5k1moEG/NCSU5NnT1Ys+E3taB7PH8gKhUtMEtmfa5h

p910Y2u0aObk1H8UNFxFewGSjW9e1hVLzbJ84zPH/YCI=

—

—

MI IEPDCCAySgAwIBAgIQXEBo jbc I6qCbdgGhsDkSRTANBgkqhkiG9w0BAQUFADBH
MQswCQYDVQQGEwJUVzESMBAGA1UECgwJ6KGM5pS/6ZmiMSQwIgYDVQQLD Bv1haf
m1L/pg6 jmhpHorYnnrqHnkIbkuK31v4MwHhcNMDgxMDA3MDYzM jEyWhcNMTMxMD
A2MDYzM jEyW jA8MQswCQYDVQQGEwJUVzESMBAGA1UEAwwJ6K i x5py I6 I+vMRkwF
wYDVQQFExAwMDAwMDAwMTEzM Dc0N jY2MIGfMA0GCSqGS Ib3DQEBAQUAA4GNADCB
iQKBgQCs5q9DSY6Sd/o1+/Db jFxB66eKbxC3bNc+cbypr+RQ6Btpk0UEMKS2oCc
ihQr I2oHvzbzQ1sUSCk3 joF5 jmg0E/mx0DcR0JP9c jCrZ/cXZGGX5 I6+UR7eUpTe
R57tplyqWFAPddA2w+gLgAHbB7MRtRLFSF58VG41DHtXdg9qWWzwIDAQABo4IBs
TCCAa0wHwYDVR0 jBBgwFoAUtiDIz75RiqRUuX jTBNEKssx+L0YwHQYDVR00BBYE
FJ9v3JRI i Jmk492CxmSkbkPo0a1aMEoGA1UdHwRDMEEwP6A9oDuGOWh0dHA6Ly9
tb21 jYS5uYXQuZ292LnR3L3J1cG9zaXRvcnk vTU9JQ0EvQ1JML2NvbXBsZXRLm
NybDCBmwYIKwYBBQUHAQEegY4wgYswRwYIKwYBBQUHMAKG02h0dHA6Ly9tb21 jY
S5uYXQuZ292LnR3L3J1cG9zaXRvcnk vQ2VydHMvSXNzdWVhVG9UaGlzQ0EucDdi
MEAGCCsGAQUFBzABh jRodHRwOi8vbW9pY2EubmF0Lmdvdi50dy9 jZ2ktYm1uL09
DU1Avb2NzcF9zZXJ2ZXIuZXh1MA4GA1UdDwEB/wQEAwIHgDAUBgNVHSAEDTALMA
kGB2CGdmUAAwMwJgYDVR0RBB8wHYEbY24tbGluZ2xpbmdAbWFpbC50Y2cuZ292L
nR3MDMGA1UdCQQsMCowFQYHY IZ2AWQCATEKBghghnYBZAMBATARBg dghnYBZAIz
MQYMBDIzODEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADggEBABn4bSGgHoGE dHOGm1 i SEaNxq+1
TbJLvM31BfaSpH+MHaLyt4UrL01ef39Y1pKzr86BCPe5NWU4o6M8SF fep2T1PMz
vvGqQqxJMiNw+1usvxPMFHSV0tvHvqeudQ/0rCTL0CBgd1+E7 jHre+ jc8bqGpHW

dDLqzaQF0u1wT7F2Z6xoK2xKtVjCNw8MfKV27nvGfP3G0urUeFNjmQKcr1IY1J4
+XTcms6ekyKjrJP0GoVmZBFTRgDumSdCDR8anm4XhbmQmvdrlrbI1FXvkQ6GT0/
seB8YCy7C5cqI00NSMDHKaIZ0v0F275ENsnD8UtqWH3b1bxAi3D50pQFIJaNveM c=

—

TimeStampServer

SHA-1

GKdVn/fvmIb/4kxD1Uajd6M21Lc=

1

205441

20090220101551Z

0

—

—

—

HoUydS5e7aT2tAeXCtK9fd/IzQg=

—

i t t m b f m F y T 0 n c j 4 P P q x n 0 k p Q p y o =

cNeI4zjsEQG2L+IXF8TYpSE9yK+afNMu j y Mh7Y6l au2EFzklU1JEU MHkpY3rgt0X
F juUuBR18B2Gp03A1 i JQPQK jCtyvsCvr IHGQ8WniKhGsptbHd01G92n5Ru26v4di
0lkuIR2LSaodJMD7M8n6iS6zHV63kirs d/6 jamJfNtE=

—

—

MIIEQDCCAyigAwIBAgIRAN2H58cCk0iBLYjZFrMfo/8wDQYJKoZIhvcNAQEFBQA w
RDELMAkGA1UEBhMCVFcx E j A Q B g N V B A o M C e i h j 0 a U v + m Z o j E h M B 8 G A 1 U E C w w Y 5 p S
/5bqc5oaR6K2J566h55CG5Li t5b+DMB4XDTA4MDEwMjA3MzU0NFoXDTEzMDEwMj
A3MzU0NFowNTELMakGA1UEBhMCVFcx E j A Q B g N V B A o M C e i h j 0 a U v + m Z o j E S M B A G A
1UECwwJ57aT5r+f6Y0oMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQDLDRQT
3F5A5KqzFhR4dHhsRBfn1zFXXf/xLnEv/0Y+M3PtwY016qBS851C2P1d7uCtvQN
nEKvrMjrFwNdcXYLx/Z1DXZ3hrJmE48HStPnM+wemHRAzCt4IjoKf518WazqVfe
+t4M502YVXs9RxixzttIXAbJEgYRy9fGxx9UoekQIDAQABo4IBv jCCAbowHwYDV
R0jBBgwFoAU5NwXbyKqzv j I I R r S q 8 5 T j k 7 a G H w w H Q Y D V R 0 0 B B Y E F M + 0 Q 0 e c E 1 S y
W1p9Bt3cnXDqXak4MEcGA1UdHwRAMD4wPKA6oDiGNmh0dHA6Ly9nY2EubmF0Lmd
vdi50dy9yZXBvc210b3J5L0dDQTQvQ1JML2NvbXBsZX R 1 L m N y b D C B 1 w Y I K w Y B B Q

UHAQEEgYowgYcwRQYIKwYBBQUHMAKGOWh0dHA6Ly9nY2EubmF0Lmdvdi50dy9yZ
XBvc210b3J5L0N1cnRzL01zc3V1ZFRvVGhpc0NB LnA3YjA+BggrBgEFBQcwAYYy
aHR0cDovL2djYS5uYXQuZ292LnR3L2NnaS1iaW4vT0NTUC9vY3NwX3N1cnZlci5
leGUwDgYDVROPAQH/BAQDAgeAMBQGA1UdIAQNMAswCQYHYIZ2ZQADAzAbBgNVHR
EEFDASgRBzaHd1QG1vZWEuZ292LnR3MFIGA1UdCQRLMEkwFgYHYIZ2AWQCATELB
glghnYBZAMCAQEwFgYHYIZ2AWQCAjELEw1zZWNvbmlRhcncwFwYHYIZ2AWQCZjEM
BgpgghnZ1gZwjgZwnMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBAQB0HMLUqUQTWg6g+L+JIu/
MGvmskP7Gac0x+XY2N/nebVSd7kkFB4tZZr0WejG2rp6FkF4WKA88Yw20BmLCB1
5Ko5SrV5cfEk04QA00Yrg9PA0scb/hse50GsAQTaBSjEYRiXtOLs/8yzqbKF3Yw
v8jtyn64J27aYUo3df71tKj27K76mXv8UhCMWfrWr6c00IggpUFxG2SbyenziNoT
vmROPJexZvM7nhIngydnEToV1KKrMbGLcOLFt6AYTp09b2nHQeLYeI+vt1giqTZ
oZtpbm1DRS8KjYvqTn4tKsX0nJ3gB4iLoIyI3oCuNDqsgaxx88r6nMkjuFq/J0p
qzuuKD

- <線上簽核流程 Id="Flowinfo">

<簽核流程 URI="#Flow-Doc-ED-1-0-0-0" />

<簽核流程 URI="#Flow-Doc-ED-2-0-0-0" />

<簽核流程 URI="#Flow-Doc-OD-3-0-0-0" />

<簽核流程 URI="#Flow-Doc-OD-4-0-0-0" />

<簽核流程 URI="#Flow-GD-08-0-0-1" />

- <線上簽核資訊 Id="Docinfo">

- <簽核點定義 Id="Flow-Doc-ED-1-0-0-0">

附錄五 電子檔案移轉(交)作業指引

一、前言

近年來，我國檔案資訊化作業積極發展，各級政府機關電子檔案所佔比例與應用需求不斷攀升，使得電子檔案在未來檔案事業發展將扮演舉足輕重的角色。而各個機關移轉需永久保存的檔案至檔案管理局，檔案管理局協助機關和政府機關判定檔為永久保存檔案而必須進行電子檔案移轉至檔案管理局，概述移轉說明書和移轉過程規範，其檔案必須符合移轉電子檔案表格之標準及規範，在開始移轉提供具體指導如何準備移轉電子檔案格式和如何移轉到檔案管理局保存，並進行清單格式確認及檔案檢驗，以完成電子檔案的永久保存策略。

各機關檔案管理單位應每年進行檔案清查，檢出屆移轉年限之永久保存檔案，檔案移轉以案卷為單元，其移轉期限之計算，以案卷內文件產生之日最晚者為準；凡屆滿 25 年者，應於次年移轉檔案管理局管理。檔案因保存技術不足或典藏環境不佳、司法訴訟或其他正當理由，經檔案管理局同意者，得提前移轉或酌予延長移轉期限。

二、電子檔案移轉適用範圍（對象）

各機關辦理屆移轉年限或因機關裁撤（含公營事業移轉民營）之永久保存電子檔案移轉，其作業及程序，包括整理擬移轉電子檔案、辦理電子檔案保存價值鑑定、編製電子檔案移轉目錄、移轉電子檔案清單確認、電子檔案格式確認及交接紀錄等事項。

電子檔案移轉之必要性

檔案法第十一條：「永久保存之機關檔案，應移轉檔案中央主管機關管理。其移轉辦法，由檔案中央主管機關擬訂，報請行政院核定之。」

電子檔案移轉範圍

- （一）電子檔案經過評估且具有永久保存價值。
- （二）電子檔案之內容符合國家檔案局所訂標準者。
- （三）電子檔案之主管機關被裁撤或改組歸併者。
- （四）電子檔案之資料具有機密性者。

三、電子檔案移轉程序

文件和移轉計畫取決於複雜的電子檔案保存系統和電子檔案數

量，確保接管機構分配資源來完成移轉計畫。

(一) 準備所需的文件，並應考慮電子檔案移轉過程的特性以及轉置所使用的格式。

(二) 充足的預算、時間、空間和技術能力，準備電子檔案移轉

(三) 技術人員編制和管理移轉計畫

1、電子檔案檢視

在開始移轉檔案計畫前檢視檔案，接管機關的檔案確認調查檔案系列，分類檔案在同一系列，以節省時間和精力可移轉同一系列檔案。若機構有搬遷動作，應先通知檔案管理局，幫助管理永久和臨時檔案。

2、電子檔案移轉過程

聯繫檔案管理局做詳述電子檔案移轉，以確保遵守所有程序，使進行移轉過程順利，若檔案不是規定的標準，檔案管理局則可拒絕，檔案管理局也可以提供機關諮詢如何完成所需的文件，並對實際問題做建議，如編制檔案。

(1) 以前適用任何移轉的電子檔案

(2) 移轉電子檔案或電子媒體

(3) 移轉範圍（規模、複雜程度格式、儲存媒體）

(4) 安排可供公眾查閱

(5) 根據檔案管理局的規定準備電子檔案清單

(6) 允許的電子檔案格式保存系統之細節規範

(7) 測試發送電子檔案移轉至檔案管理局

3、確認電子檔案移轉

利用相關的保留和處置機關移轉確定永久的電子檔

案，機構根據檔案法提供移轉電子檔案結構，並開始接受審查，如果是已過期之電子檔案，檔案管理局可能不接受移轉。

電子檔案封裝格式移轉至檔案管理局，電子檔案保存制度必須依照電子檔案策略的標準、指導、培訓、諮詢和實施項目之架構，作為可靠及真實性的電子檔案保存資料庫，檔案管理局測試機構系統和確認遵守生效的文件和移轉過程。

考慮是否限制存取在同一地方或移轉所有電子檔案的步驟，不管電子檔案是否公開存取或是不公開查閱。在做出評估先參考電子檔案保存系統規格：存取公共電子

檔案，機構向檔案管理局申請詳細存取條款。

在完成第一階段的電子檔案移轉文件要求，將收到以下內容：

- (1) 接管機關之代碼
- (2) 電子檔案系列代碼
- (3) 委託機關代碼
- (4) 移轉人員代碼

4、準備電子檔案之移轉文件

檔案管理局只接受電子檔案使用 XML 格式封裝，需有效遵守檔案管理局的標準電子檔案長期保存計劃書，將批准移轉的電子檔案，做移轉測試，在移轉過程有助於找出問題。

識別電子檔案移轉，必須完成提交以下形式，這些表格必須被檔案管理局認定為標準才可進行移轉。

- (1) 電子檔案長期保存計劃書。
- (2) 電子檔案鑑定報告計劃書。
- (3) 對於電子檔案系列確定，需要完成鑑定報告計劃

書，若是檔案為私人檔案或是敏感的業務資訊而不能公開查閱，必須表明此為機密檔案。

5、文件和移轉清單確認

檔案管理局表明電子檔案已接受移轉，以 XML 顯示包含電子檔案移轉清單，包含唯一標識和哪些電子檔案要被移轉，交付完成移轉單獨清單，檔案管理局收到清單做確認準確性。

(1) 擬議是否為永久電子檔案移轉？

(2) 有電子檔案確定為移轉，是否按照檔案管理局所要求的標準？

(3) 下列表格已完成並提交給檔案管理局？

電子檔案長期保存計劃書

電子檔案鑑定報告計劃書

移轉電子檔案文件要求

(4) 電子檔案移轉是否按照適當程序？

移轉電子檔案及電子媒體到檔案管理局檔案清單是否有按照以 Excel 表格之檔案說明書清單文件？

移轉電子檔案到檔案管理局電子檔案格式是否依照
檔案管理局符合標準格式，以及是否有移轉清單？

(5) 電子檔案說明書清單文件是否以電子郵件發送到檔案管理局？

(6) 有公眾獲得地位的電子檔案已同意並訪問機構或當局簽署並提交檔案管理局？

(7) 從檔案管理局獲得批准移轉的電子檔案？

6、電子檔案移轉計畫

移轉以 XML 封裝的電子檔案到檔案管理局的方法有透過網路以及透過實體媒體，在移轉過程必須保留封裝的電子檔案副本，證實已確認移轉並正式接受保管檔案。透過線上移轉，檔案管理局提供機制透過網路安全使可移轉封裝的電子檔案；透過實體媒體檔案移轉，需為當前資訊認可的媒體類型以及標籤指示，當完成移轉，檔案管理局正式接受保管裝的電子檔案，並會銷毀實體媒體，如果機構有特別需求可以要求檔案管理局將電子檔案實體媒體返還原機關。

7、完成移轉電子檔案

- (1) 證實：檔案管理局做移轉清單確認以及電子檔案封裝格式確認和檢查病毒，如果發現有任何問題，檔案管理局會暫停移轉或要求修正問題，重新確定部份移轉或全部移轉。
- (2) 病毒檢驗：在檢核後，將封裝的電子檔案隔離 7 天進行病毒檢查，如果發現病毒檔案管理局會要求重新部份移轉或全部移轉。
- (3) 品質保證：在移轉至檔案管理局過程進行品質保證確認，發現封裝的電子檔案有病毒或為無效電子檔案，檔案管理局有權暫停移轉，並通知問題及必須糾正，再次部份移轉或全部移轉。
- (4) 移轉確認：完成移轉確認，會收到檔案管理局正式接受保管報告，通知移轉完成，一旦檔案移轉由檔案管理局保存管理，即可透過檔案管理局的網站搜尋和查看電子檔案。

四、電子檔案之移交

各機關因改組、部分業務移撥時之檔案移交或因裁撤辦理定期檔案移交，其作業及程序，包括成立檔案移交專案小組、整理移交檔案、編製檔案移交目錄、轉出移交檔案電子目錄、檔案裝箱、檔案點交、作成交接紀錄、電子目錄轉入及接管檔案之管理等事項。

（一）成立電子檔案移交專案小組

電子檔案移交專案小組應召開會議就檔案移交範圍、方式、機關檔案管理作業手冊時程、典藏處所、權責分工及相關作業事項進行協調，並作成書面紀錄。

（二）整理移交電子檔案

- 1、移交機關應清查、檢出並統計移交範圍檔案及數量。
- 2、機密檔案移交前，應依國家機密保護法、機密檔案管理辦法及行政院秘書處頒行之文書處理手冊之規定，辦理檔案機密等級之變更或解密事宜。

（三）編制電子檔案移交目錄

- 1、移交電子檔案經整理後，應編製電子檔案移交目錄，並依照格式辦理，電子檔案移交目錄應依檔號排序。
- 2、移交機關應備妥電子檔案移交交接紀錄，點交人與經辦

人於檔案移交交接紀錄之移交機關部分簽名或蓋章

後，將電子檔案移交交接紀錄送請移交機關單位主管及機關首長簽名或蓋章，並加蓋機關印信。

（四）轉出移交電子檔案之電子目錄

移交電子檔案已完成編目建檔者，移交機關應於檔案管理系統中註記移交日期及接管機關等相關訊息後，轉出移交檔案電子目錄。其目錄已彙送至檔案管理局者，應依「機關檔案管理資訊化作業要點」所定之目錄傳輸格式轉出電子檔並彙送至局，其形式得以離線（如儲存於磁片、光碟等電子儲存媒體）或線上傳送方式為之。

（五）電子檔案點交、作成交接紀錄

電子檔案之移交機關應與接管機關協商，將封包後電子檔案傳送至指定之路徑，或轉置其他電子儲存媒體移交；電子檔案完成點交後，應作成交接紀錄，其作業依規定辦理，其移交接管情形應由移交接管機關分別函報上級機關備查。

（六）電子目錄轉入系統

接管機關將接管檔案之電子目錄轉入其檔案管理系統，提供檢索運用，並依規定辦理目錄彙送作業。

（七）接管電子檔案之管理

1、檔案接管機關於接收檔案之電子儲存媒體及數位內容

後，應檢視其電子檔案格式與該機關所採用之格式是否相容，相容者，應併同電子檔案目錄匯入系統，俾利查檢運用；不相容者，應規劃數位內容之轉置作業。

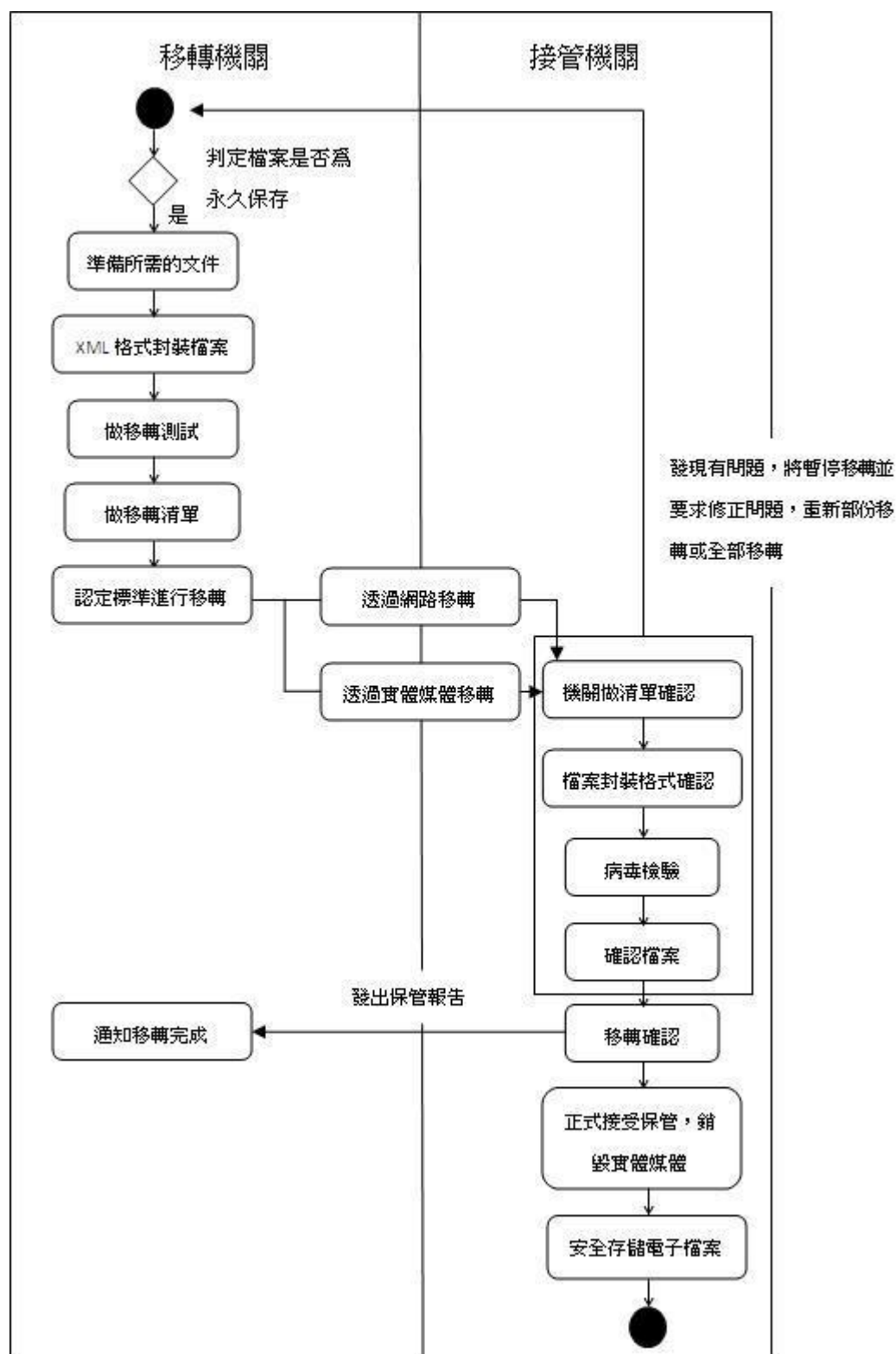
2、檔案接管機關應檢視接收之電子檔案命名，應符合機關

電子檔案管理作業要點有關機關電子檔案統一命名原則之規定。

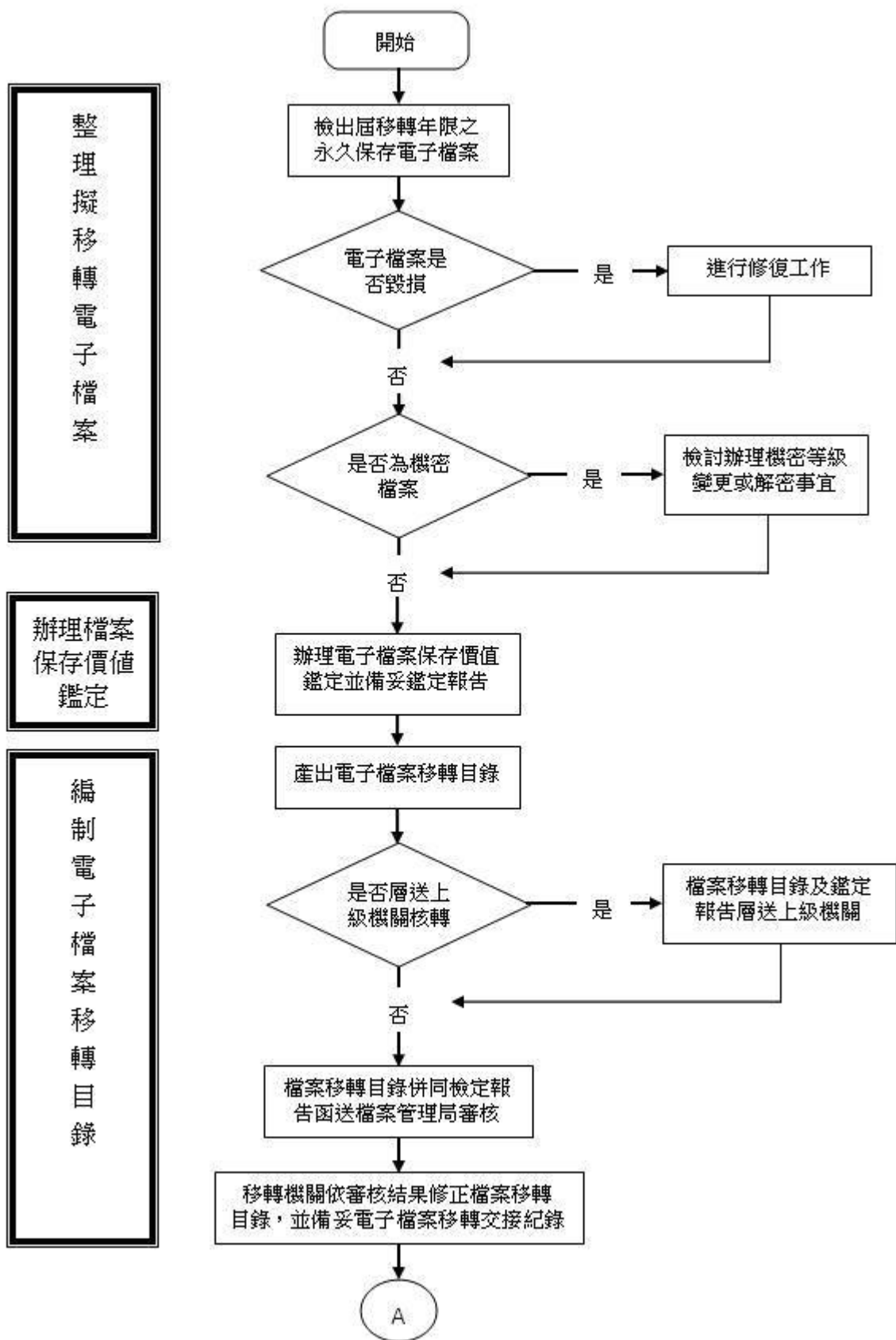
五、電子檔案移轉報告檢送

承辦機關完成移轉電子檔案作業後，需將電子檔案移轉目錄及移轉交接紀錄呈交檔案管理局，雙方各執乙份存查，並永久保存。電子檔案點交後，接管機關應於移轉目錄附加電子簽章，回送移轉收執予移轉機關，移轉機關應將移轉目錄併同電子簽章永久保存，並於收受移轉點交收執後，即進行簽章之驗證，確認無誤後，儲存之。

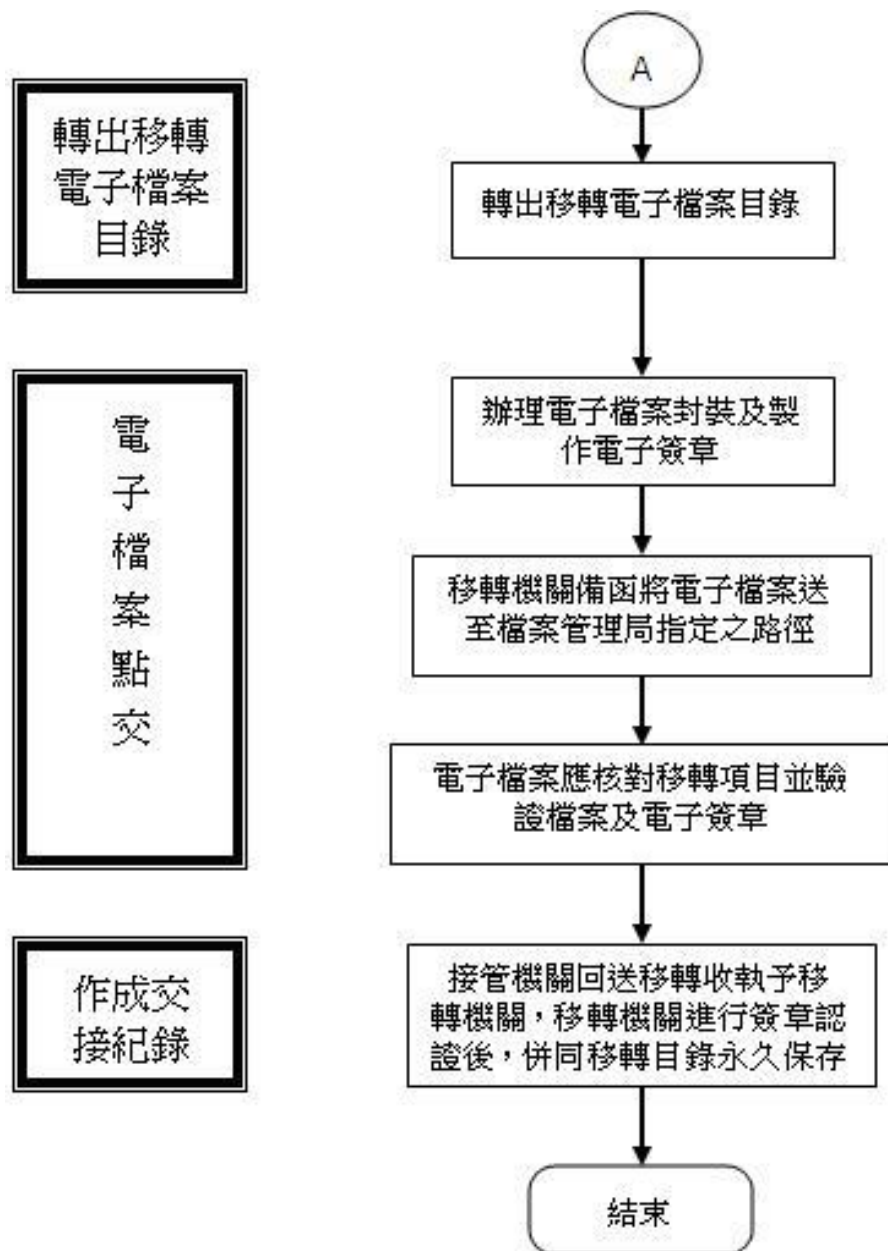
六、電子檔案移轉（交）示意圖：



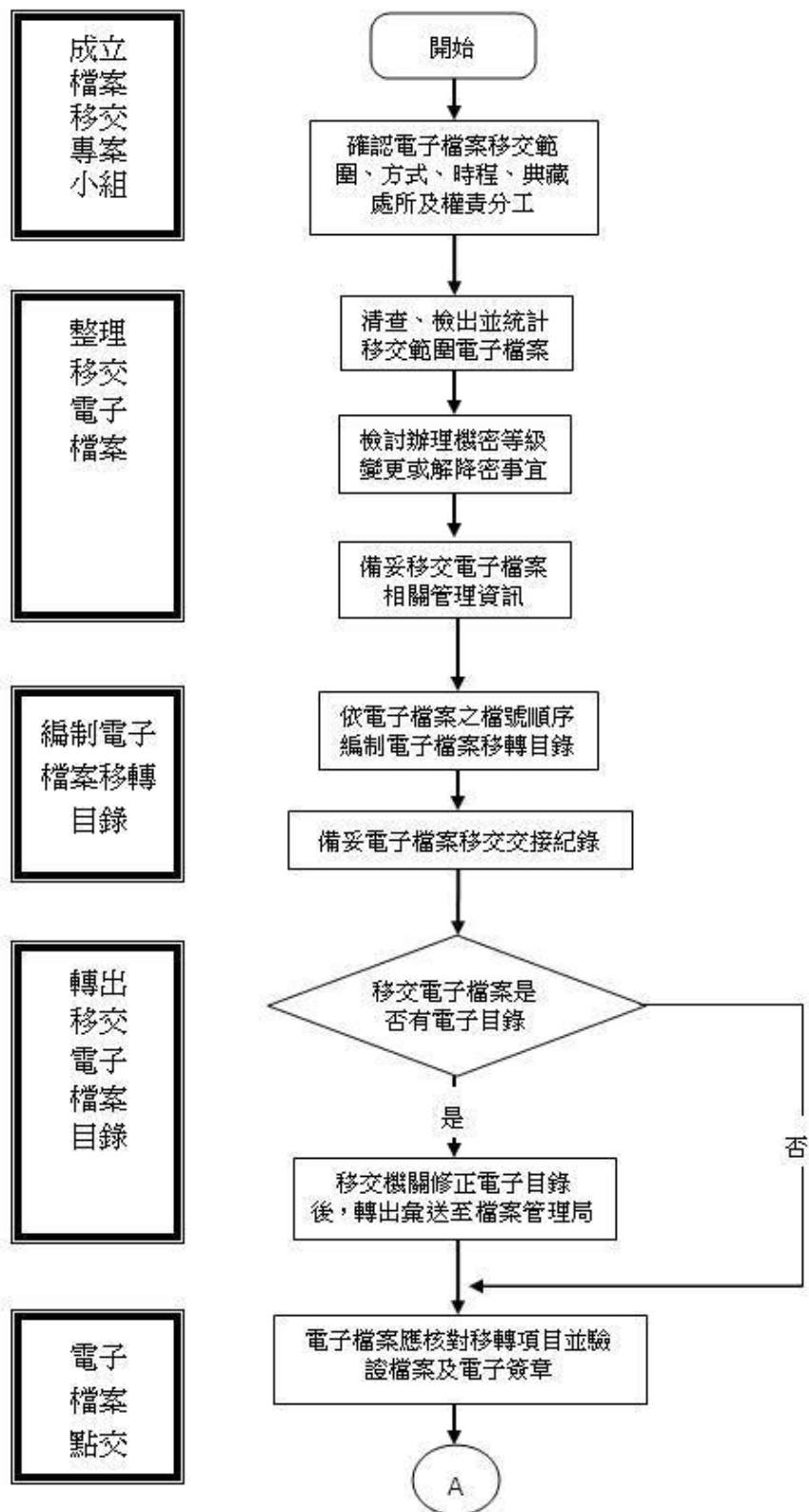
圖二：電子檔案移轉（交）過程示意圖



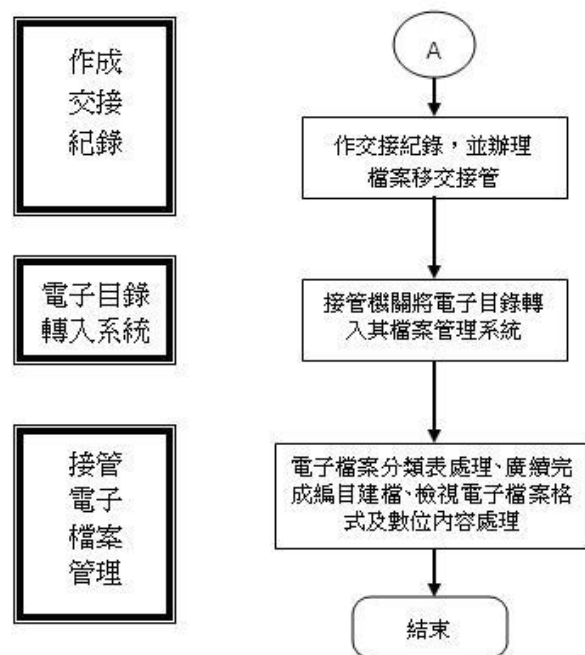
圖三：電子檔案移轉之作業流程



圖四：電子檔案移轉之作業流程（續1）



圖五：電子檔案移交之作業流程



圖六：電子檔案移交之作業流程（續1）

表格1：電子檔案移轉表格

表格提供評估電子檔案，檔案管理局評估電子檔案為"永久"，則檔案管理局接受移轉。

1. 移轉機關：							
2. 點交人員：							
3. 經辦人員：							
4. 業務單位主管：							
5. 機關首長：							
6. 電子檔案移轉檔案管理局批准的處置		簽署移轉電子檔案日期：.					
7. 電子檔案描述							
編號	案名	年度號/ 分類號/ 案次號/ 卷次號	儲存媒體型式	附件名稱	數量	產生日期	備註
		共移轉檔案[包括附件]：					
8. 電子檔案認證：							
1. 在上述電子檔案和附件[如適用] 在現行行政目的不再需要此電子檔案。							
2. 遵守檔案管理局的移轉準則。							
9. 接管機關：							
10. 點交人員：							
11. 經辦人員：							
12. 業務單位主管：							
13. 機關首長：							

表格 2：電子檔案鑑定報告計劃書

1. 過去有相同的電子檔案被移轉到檔案管理局？

☐是 ☐不是

請列出移轉電子檔案至檔案管理局的編號和案名。

電子檔案編號	案名	移轉日期（年）	相同/有關

2. 移轉機關提出移轉電子檔案檔案。

電子檔案編號	移轉機關名稱	移轉日期（年）

3. 電子檔案格式：

☐文字檔 ☐圖片檔 ☐聲音檔 ☐視訊檔

☐文字影像檔 ☐數位墨水

4. 是否有特殊格式的電子檔案可能需要的特殊儲存安排。

5. 電子檔案是否為良好的狀況？

☐是 ☐否（需說明情況）

6. 電子媒體儲存資料格式

☐CD-ROM ☐DVD-ROM ☐磁帶

☐硬碟 ☐其他（請說明格式）

7. 電子檔案是否順從電子檔案策略封裝格式

☐是 ☐否

附錄六 電子檔案技術鑑定指引

一、前言

由於電子檔案之載體與內容具可分離性，內容容易被竄改及偽造，且電子簽章、加密及雜湊值等密碼學的運算，隨著電腦運算速度提昇，被破解的機率與日俱增。因此，檔案管理局開發技術鑑定工具，協助機關驗證電子檔案之真實性、完整性及可及性。

二、適用範圍（對象）

各機關於電子檔案辦理轉置、資訊系統重新設計、升級或移轉（交）作業階段，應辦理檔案保存價值鑑定，如其鑑定時機為電子檔案辦理轉置、資訊系統重新設計、升級或移轉（交）作業階段時，亦應辦理技術鑑定。

各機關管有之電子檔案格式，符合機關檔案管理資訊化作業要點附件三數位內容檔案封裝檔格式，包括公文線上簽核產出之電子檔案及紙本檔案掃描影像檔，可採用技術鑑定工具驗證電子檔案之真實性、完整性及可及性，並評估系統軟硬體環境、儲存媒體、格式、編碼及演算法之安全強度等資訊。

三、人員權責

(一) 檔管人員

由檔案管理局中指派專責人員擔任，此承辦人應負責處理以下電子檔案技術鑑定作業相關事宜：

- 1、確認技術鑑定執行時程。
- 2、確認技術鑑定之範圍。
- 3、蒐集系統軟硬體環境、儲存媒體、格式、編碼及電子檔案清查歷程等資訊。
- 4、辦理技術鑑定作業。
- 5、產出技術鑑定報告，並依行政程序陳報機關首長核示。

(二) 技術人員

由檔案管理局之資訊單位人員或設備操作人員擔任，負責處理下列相關事宜：

- 1、確認電子檔案技術鑑定作業所須執行環境。
- 2、協助檔管人員進行電子檔案技術鑑定作業。

四、電子檔案技術鑑定程序

- (一) 設定技術鑑定範圍，可指定全部檔案或特定年度之電子檔案。
- (二) 評估系統軟硬體環境所面臨之問題及所需成本。
- (三) 評估電子儲存媒體規格及可能面臨之媒體更新問題。
- (四) 檢查電子媒體有效性，檢測電子檔案封裝檔，統計其版本及數量，並驗證電子檔案之真實性、完整性及可及性。
- (五) 依電子檔案銷毀年度統計電子檔案格式、版本及數量，評估可能面臨之轉置問題及所需成本。
- (六) 依電子檔案銷毀年度統計機關憑證、個人憑證及演算法等安全強度，評估可能面臨之問題。
- (七) 蒐集檔案清查歷程紀錄，包括電子檔案銷毀、移轉、移交等歷程資訊，確認電子檔案數量之正確性。
- (八) 產出電子檔案技術鑑定報告，依相關統計資訊評估分析電子檔案保存、移轉及應用過程中，所面臨軟硬體技術問題，就管理需求及技術變遷等因應策略提出建議，提出具體建議。

五、電子檔案技術鑑定工具

檔案管理局開發電子檔案技術鑑定工具，提供機關於離線環境執行技術

鑑定作業，透過本工具可清查所設定範圍內之電子檔案，並自動產出電子檔案技術鑑定報告，本工具下列功能：

- (一) 檢測及統計電子檔案封裝檔版本及數量，並驗證電子檔案之真實性、完整性及可及性。
- (二) 依電子檔案銷毀年度統計電子檔案格式、版本及數量。
- (三) 依電子檔案銷毀年度統計機關憑證、個人憑證及演算法等安全強度。
- (四) 提供界面供使用者輸入系統軟硬體環境現況，包括應用程式伺服器及資料庫伺服器等之作業系統、主記憶體、資料硬碟及硬碟總容量與使用率等資訊。
- (五) 提供界面供使用者輸入儲存媒體及系統編碼等資訊。
- (六) 提供界面供使用者輸入檔案清查歷程紀錄。
- (七) 提供界面供使用者輸入欲電子檔案抽查條件，並顯示符合之抽樣結果。
- (八) 自動產出電子檔案技術鑑定報告，應依相關統計資訊評估分析電子檔案保存、移轉及應用過程中，所面臨軟硬體技術問題，就管理需求及技術變遷等因應策略提出建議，提出具體建議。

六、電子檔案技術鑑定工具作業步驟

檔管人員：

(一) 建立清理批號：

使用者執行技術鑑定作業，由系統產生檔案清理批號。

(二) 檢測電子檔案封裝檔：

統計封裝檔版本及數量，檢測電子檔案封裝檔，驗證其電子簽章、簽體、雜湊值及外部檔案均無誤，且無毀損或被竄改及破壞，以確認電子檔案之真實性、完整性及可及性。

(三) 清查抽樣作業：

系統提供界面，由使用者輸入抽樣條件，挑選符合之電子檔案，採抽樣方式檢測電子檔案，確認內容之完整性、真實性及可及性。

(四) 統計電子檔案格式、版本及數量：

系統依銷毀年度統計電子檔案格式、版本及數量，統計範圍包括電子檔案本文及附件。

(五) 統計機關憑證、個人憑證及演算法等安全強度：

系統依銷毀年度統計電子檔案之安全強度，包括各簽核點採用之個人憑證及檔管點收加簽時採用之機關憑證及個人憑證，統計憑證密

鑰長度及雜湊值演算法等。

(六) 產出技術鑑定報告：

系統自動產出電子檔案技術鑑定報告 word 檔，使用者可依機關電子檔案實際情形，補充修正報告內容。

七、結論

利用電子檔案技術鑑定工具，可減省各機關檔案管理系統另行開發此功能所需之人力及經費，目前本工具僅能就符合機關檔案管理資訊化作業要點附件三格式之電子檔案進行檢測與驗證，後續檔案管理局將蒐集機關電子檔案現況與需求，評估以機關電子檔案格式鑑定之可行性，以確保機關不同格式之電子檔案封裝檔亦能透過本工具進行技術鑑定，協助確認機關所保存之電子檔案是否具真實性、完整性及可及性，減輕機關檔管人員管理電子檔案之負荷，並利機關及早發現所保存之電子檔案可能面臨之問題。

附錄七 焦點座談會會議紀錄

一、時間：98 年 10 月 2 日（星期五）下午 3:00 - 5:00

二、地點：檔案管理局三樓會議室

三、主持人：歐陽教授崇榮

紀錄：陳莉娟

四、出（列）席者：詳簽到表

五、主席致詞：（略）

六、討論議題：

（一）電子檔案封裝相關議題（線上簽核逐層封裝加簽、機關與國家電子檔案封裝格式差異）

（二）詮釋資料相關議題（檔案目錄及案件、案卷等詮釋資料格式整併）

（三）移轉交相關議題（電子檔案移轉(交)項目、格式與做法、附加電子簽章之可行性）

七、與會者發言要點：

（一）梅委員興

- 1、封裝內部憑證驗證較不可行(憑證有效時間限制)，但檔案管理人員在封裝後，若有『再封裝』等動作，應要能被驗證。長效型簽章的複雜度、運作性，目前法令應與工作流程配合。

- 2、封裝內容（動態）演進的問題，封裝後內容變化、封裝後再移轉的問題。

（二）林委員信成

機關檔案管理資訊化作業要點附件二~附件八有關移轉與封裝的詮釋資料格式皆以 DTD 定義。從技術發展潮流而言，XML schema 已逐漸取代 DTD 成為定義 Metadata 的標準規格。建議可加入 XML schema 部份，並充分利用 XML Namespace 的機制，以整合多重標準，因應科技的變化。

（三）林委員巧敏

- 1、為避免電子檔案受技術的影響，封裝宜採最單純的格式。但相對的，詮釋資料的要求很重要，所以詮釋資料記載的事項，應不只是內容特性的描述，還必須包括背景資訊的描述（有關電子文件內容訊息產生環境之紀錄）、結構性資訊的描述（電子文件內的組織表達方式），這些詮釋資料在移轉時應併同移交，檔案館才能延續使用。
- 2、國家檔案對於電子文件真實性與可用性關注的要求，與文件產生機關在乎的法律、憑證功能不同。因此，封裝要求的考量，宜區隔國家檔案與機關檔案的不同需求，或許考慮技術鑑定的驗證和檢測是必要的最小要求，或是考量在不同時間點的檢核要求，機

關有機關的檢核要求，移轉時有移轉國家檔案檢核的要求。

(四)林委員素甘

- 1、由於目前電子檔案的簽章、憑證、法律效力方面的許多議題仍有許多的不確定性或爭議，故建議研究團隊在設計封裝工具時，可以先確認封裝工具是在什麼樣的政策、法律及作業流程下來進行封裝。亦即建議研究團隊先建構一個執行封裝工具應有的條件。
- 2、封裝工具的設計是否考慮機關檔案與國家檔案的封裝？是否可以一體適用？
- 3、對於內容的正確性，在國家檔案方面或許要考量哪些項目或資訊確保電子檔案的真實性與完整性，若能確認就較容易利用封裝工具來執行移轉交作業，因此，建議研究團隊可以與檔案管理局討論。
- 4、國家檔案封裝移轉所需的內容項目，應該與機關在應用其機關檔案封裝所需的項目有所不同，要針對國家檔案在日後應用時會強調的特點，如真實性、完整性等。

(五)張委員光耀

- 1、建議未來在移轉(交)時，只需驗證已封裝之文件是否確實為該機關之機關憑證加簽，不需驗證到內部簽核過程和文件完整性。

- 2、不同機關對文件驗證之真實性認知不同，建議可針對不同文件等級規劃不同做法，如為國家長久保存，以機關憑證加簽為宜。
- 3、電子簽章仍有存在之必要性。

(六)中國石油塗組長月梅

- 1、目前本公司線上簽核係採員工編號進行身分認證，惟因考量作業之便利性與認證機制安全性等因素，目前歸檔後並未進行封裝加簽，建議歸檔點收時可考量採用批次封裝做法，以減輕檔案管理人員的負擔。
- 2、中油線上簽核採自然人憑證認證的困難處來自工會的反對。
- 3、重要文件簽核仍是採紙本簽核，有時候會讓效率大幅降低。

(七)環保署洪科長啟富

- 1、機關檔案管理資訊化作業要點，除了實作上有一些小問題外，已算是相當完整的技術性要點。因其技術層次較高，故容易讓機關之檔案管理人員及資訊人員對於其資訊系統所做出的電子檔案，產生不確定性，故建議以後可再邀集已實施線上簽核之機關共同討論逐層封裝及加簽之修正方向。
- 2、機關檔案與國家檔案之保存格式可分開考量，國家檔案應區分為長期保存及應用兩種不同格式，才不至於對機關檔案格式限制過

多。

(八)教育部楊科長淑華

- 1、機關應在法規要求下執行，檔案移轉時所需的內容應明確訂立。
- 2、教育部的典藏計畫分短、中、長期。將來的線上簽核，是否需要回溯編目（如同 91 年），人力是否應立即投入，紙本的移轉目錄因格式的不同造成作業上的困難。

(九)教育部劉系統分析師美岑

線上公文流程若是到最後程序才進行驗證，到歸檔時如有問題的亦無法更改，建議應在每個簽核過程中均進行檢核，如將各簽核點之正確性移轉至檔案管理端確認，將加重檔案管理人員之責任。

(十)經濟部王制度工程師靜媛

經濟部自 97 年起線上簽核開始採自然人憑證加簽機制，必須要有主管的支持度才能順利實施。

(十一)英福達高執行長川凱

簽章時戳機制係針對過去檔案進行完全補強，金鑰長度的問題及簽章時戳應如何驗證，均值得探討。

(十二)勸揚資訊符經理文藻

- 1、PKI 機制是運用在於單次傳輸而非永久保存的概念。
- 2、建議電子簽章可分為機關內部簽核、機關與機關間移轉(交)、機關與檔案局間移轉等 3 個層面分析。
- 3、建議 PRZ 加簽作為單次傳遞間之加簽驗證之工具。

(十三)張組長文熙

- 1、本局規劃電子檔案技術鑑定和電子檔案封裝的作業原則及工具，提供各機關運用，此工具在各機關實作上是否可行？
 - (1)機關於移轉(交)時，依本局規定之格式封裝加簽，未來組織改造或業務整併，機關電子檔案或掃描影像檔移交時均可採用此工具處理。
 - (2)機關所儲存之電子檔案或掃描影像檔，須確保其真實性及完整性，所以有技術鑑定工具的構想產生，利用工具批次檢驗其內容。
 - (3)目前機關檔案管理資訊化作業要點所規範的內容，是否足夠做相關證明。
- 2、電子憑證要符合電子簽章法之效力，可考量採用識別證加自然人憑證做法。

(十四)邱副組長菊梅

1、分項計畫三實作結果應回饋到分項計畫一及分項計畫二。

2、倘若機關合併後（如：縣市改制整併），機關對於電子檔案封裝處理做法，是否已將大量檔案封裝情形納入考量。

（十五）陳科長秋枝

1、機關電子檔案管理作業要點所定義之電子檔案，係指機關所產生之檔案其原生型態就是電子型式。

2、國家檔案移轉辦法係以檔案原件為主，如紙本檔案已有掃描檔，雙方可協商是否提供複製品。

3、檔案電子儲存管理實施辦法載明辦理檔案電子儲存時，必要時得採電子簽章方式處理，但並未強制規定。

八、主席：日後本計畫若遇到相關問題時，希望各機關能不吝賜教。

九、散會。

參考書目

- 1、王文英，「淺談保存後設資料」，圖書與資訊學刊 59 期（2006 年 11 月）：75-91。
- 2、李正吉、林詠章、黃明祥，「電子檔案之安全技術」，檔案季刊 1 卷，2 期（中華民國 91 年 6 月）：48-57。
- 3、吳宣儒，「電子檔案封裝保存策略略研究」（碩士論文，淡江大學資訊與圖書館學系，中華民國 92 年），59-62。
- 4、吳宗成、林燕卿、何煒華，「電子檔案長期安全機制架構」，檔案季刊 5 卷，4 期（中華民國 95 年 3 月）：4-12。
- 5、林玉美，「電子公文檔案管理系統試辦評估」，檔案季刊，6 卷，4 期（中華民國 96 年 12 月）：105-111。
- 6、趙培因，「電子檔案長期保存架構」，檔案季刊，7 卷，2 期（中華民國 97 年 6 月）：34-43。
- 7、趙培因，「電子公文檔案試辦評估與未來發展方向」，檔案季刊，4 卷，4 期（中華民國 94 年 12 月）：81-90。
- 8、趙培因，「政府電子文件檔案安全」，管理研考雙月刊，29 卷，1 期，（中華民國 94 年 2 月）：46-52。
- 9、歐陽崇榮，「辦公室電子文件長期保存格式之探討」，檔案季刊，6 卷，3

期，(中華民國 96 年 9 月)：72-87。

10、歐陽崇榮、吳齊航，「電子文件管理系統之剖析」，檔案季刊，5 卷，2 期，

(中華民國 95 年 6 月)：99-112。

11、歐陽崇榮，「從加拿大的電子檔案管理淺談知識管理與檔案管理」，檔案

季刊，4 卷 4 期，(中華民國 94 年 12 月)：68-80。

12、林巧敏，「電子檔案長期保存方法與策略初探」，圖書與資訊學刊，55，

(中華民國 94 年 11 月)：78-100。

13、歐陽崇榮、吳宣儒，「從 VERS 計畫看電子檔案長期保存策略-封裝策略」，

檔案季刊，3 卷，4 期，(中華民國 93 年 12 月)：16-33。

14、陳秋枝，「電子檔案管理制度之設計」，檔案季刊，3 卷 3 期，(中華民國

93 年 9 月)：126-130。

15、劉佳琳，「美、英、澳三國電子檔案管理制度介紹」，檔案季刊，5 卷 2

期，(中華民國 95 年 6 月)：130-139。

16、歐陽崇榮、吳宣儒，「從轉置策略看點子檔案之保存」，檔案季刊，1 卷

4 期，(中華民國 91 年 12 月)：34-42。

17、歐陽崇榮，「數位資訊保存之探討」，檔案季刊，2 卷 1 期，(中華民國

91 年 6 月)：36-47。

18、歐陽崇榮，電子媒體類檔案管理制度及保存技術之研究（台北市：檔案

管理局，中華民國 91 年 12 月)。

- 19、歐陽崇榮，數位資訊保存策略，(台北市：文華，中華民國 97 年)。頁 183-185。
- 20、蘇倉楠，「政府機關公務電子郵件管理」，檔案季刊，5 卷 2 期，(中華民國 95 年 6 月)：113-126。
- 21、薛理桂，電子檔案清理機制之研究，(台北市：檔案管理局，中華民國 94 年)，9。
- 22、檔案管理局，檔案法令彙編，機關電子檔案管理作業要點 (台北市：檔案管理局，中華民國 94 年 10 月)，103-183。
- 23、檔案管理局，機關檔案管理辦法，(台北市：檔案管理局，中華民國 94 年)，A-51- 52。
- 24、檔案管理局，電子檔案長期保存技術服務與監造案，(台北市：檔案管理局，中華民國 97 年)，7。
- 25、檔案管理局，機關檔案管理作業手冊，(台北市：檔案管理局，中華民國 94 年 12 月)，18-1-18-11。
- 26、檔案管理局編，電子檔案長期保存技術服務與監造案，(台北市：檔案管理局，中華民國 97 年)，7。
- 27、鄭育仁、殷志揚、吳大鈞、蔡文祥，「數位博物館影像資訊的版權保護

與認證」，新世紀數位圖書館與數位博物館趨勢研討會論文集，國家圖書館、交通大學圖書館編印（新竹市：中華民國 90 年 11 月），VIII-1- VIII-11）。

- 28、Brian Lavoie, "Meeting the Challenges of Digital Preservation : The OAIS Reference Model"
<http://www.oclc.org/research/publications/archive/2000/lavoie> (accessed August 26, 2009)
- 29、Crespo, Auturo, and Hector Garcia-Molina, "Archival Storage for Digital Libraries" Proceedings of the Third ACM Conference on Digital Libraries, May 1998, pp. 69-78.
- 30、Kranich, Douglas A.. "Preserving Electronic Documents," Proceedings of the Third ACM Conference on Digital Libraries, May 1998, pp. 295-296.
- 31、Lawrence, Gregory W., William R. Kehoe, Oya Y. Rieger, William H. Walters, and Ann R. Kenney, Risk Management of Digital Information: A File Format Investigation, Council on Library and Information Resources, June 2000.
- 32、Lawrence, H. Andrew, "New Perspectives on Preserving Documents," National Underwriter, June 4, 2001, pp. 3.

- 33、Lorie, Raymond A.. "Long Term Preservation of Digital Information," Proceedings of the First ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, June 2001, pp. 346-352.
- 34、Muir, Adrienne, "Legal Deposit of Digital Publications: A Review of Research and Development Activity", Proceedings of the First ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, June 2001, pp. 165-173.
- 35、Mark Jordan, " Putting Content Online: a Practical Guide for Libraries" (Oxford : Chandos Publishing, 2006), 54.
- 36、Marilyn Deegan and Simon Tanner, "Digital Futures: Strategies for the Information Age," (London: Library Association, 2002) , 115-121.
- 37、Marty Lucas, "Demystifying Metadata," (2000)
<http://mappa.mundi.net/trip-m/metadata/> (access 19 August 2009).
- 38、Norman Paskin, "DOI: Current Status and Outlook," D-Lib Magazine5, no. 5 (1999) <http://www.dlib.org/dlib/may99/05paskin.html>
(accessed August 26, 2009)

- 39、Oren Beit-Arie, Herbert Van de Sompel. "Open Linking in the Scholarly Information Environment Using the OpenURL Framework," D-Lib Magazine 17, no. 3 (2001) <http://www.dlib.org/dlib/march01/vandesompe1/03vandesompe1.html> (accessed August 26, 2009)
- 40、Public Record Office Victoria, "Keeping Electronic Records Forever, " <http://www.prov.vic.gov.au/vers/pdf/kerf.pdf> (accessed August 21, 2009)
- 41、Public Record Office Victoria, " Management of Electronic Records PROS 99/007 , "Version2.0 (2003) http://www.prov.vic.gov.au/vers/standard/pdf/99-7_ver2-0.pdf (accessed August 12, 2009)
- 42、Pace, Andrew K., "Digital Preservation: Everything New is Old Again," Computer in Libraries, Vol. 20 Issue 2 (February, 2007), pp. 55-57.
- 43、Public Record Office Victoria. " Guidelines for the Documentation and Transfer of Permanent Records to Public Record Office Victoria." <http://www.prov.vic.gov.au/records/transfer/> (accessed October 20, 2009).

44、Public Record Office Victoria. "PROVRMAdvice20b. "

<http://www.prov.vic.gov.au/records/transfer/> (accessed
October20, 2009).

45、Ross Gibbs, " Electronic Recordkeeping : Advice to Victorian
Government Agencies, "

[http://www.prov.vic.gov.au/publications/publns/PROVRMAdvice1.
pdf](http://www.prov.vic.gov.au/publications/publns/PROVRMAdvice1.pdf) (accessed August 18, 2009) .

46、Rothenberg, Jeff, "reservation of the times," Information
Management Journal; Prairie Village, Vol. 36, no 2(March /April
2002), pp. 40.

47、Rothenberg, Jeff, "Avoiding Technological Quicksand: Finding a
Viable Technical Foundation for Digital Preservation," Council
on Library and Information Resources, Jan 1999, pp.1-35.

48、Robin Wendler, "The Statue of Preservation Metadata in the Digital
Library Community," in Digital Preservation. Edited Marilyn
Deegan and Simon Tanner. (London: Facet Publishing,
2006), pp. 61-64.

49、State Records Authority of New South Wales, Strategies for
Documenting Government Business: The DRIKS manual(June 2003) ,

<http://www.records.nsw.gov.au/recordkeeping/dirks>(accessed October20, 2009).

50、Tennant, Roy. "Time is not on our Side: The Challenge of Preserving Digital Materials," Library Journal, (March 1999), pp. 30-31.

51、The Research Libraries Group, "Preserving Digital Information," (1996) ,

<http://www.clir.org/pubs/reports/pub63watersgarrett.pdf>

(accessed August 26, 2009)

52、The Victorian Electronic Records Strategy (VERS), "Management of Electronic Records," (2003) ,

http://www.prov.vic.gov.au/vers/standard/pdf/99-7_ver2-0.pdf

(accessed Aug 26, 2009)

53、Waugh, Andrew, Ross Wilkinson, Brendan Hills, and Jon Dell'oro, "Preserving Digital Information Forever," Proceedings of the Fifth ACM Conference on ACM 2000 Digital Libraries (June, 2000), pp. 175-184.

54、Wiggins, Richard, "Digital Preservation Paradox & Promise," Library Journal, Vol. 126 Issue 7 (Spring 2001), pp. 12-15.