

## 第五章 範例系統分析與形式驗證

本研究以協同合作應用為目的之電子文件長期保存架構，與上述全國檔案管理資訊系統計畫之目的相仿，因此本研究即以全國檔案管理作業為分析範例，並以框架分析為方法進行範例系統分析與驗證。

### 5.1 分析步驟

本節擬以 Zachman 框架中 What、How、Where 三個問題維度對本國電子檔案長期保存作業進行塑模分析。並嘗試以上述分析結果，導出電子檔案長期保存協同作業系統模型。上述分析維度，於實際環境所關連之議題係對應如下：

- WHAT：應典藏之資訊元件，除了檔案本身外，還有哪些應一併進行典藏，以促使協同運作構想得以實現；
- HOW：電子檔案長期保存處理流程與功能，此部分不僅牽涉檔案管理流程，檔案知識之保存利用，亦需一併考量；
- WHERE：此處應進行分析的，不單純只是找出整體架構所有端點存在的地點，應針對上述分析結果，比較集中化與分散式系統架構何者於實現長期保存功能構想較為合宜。

### 5.2 典藏元件分析

本節針對檔案之永久性定義，並進行檔案資訊結構分析。

#### 5.2.1 永久保存檔案與定期保存檔案

則根據檔案法規定，檔案之保存年限，應依其性質及價值，區分為永久保存或定期保存。而永久性檔案即為「國家檔案」，檔案法第

二條第三款中即明白指出，國家檔案為具有永久保存價值，而移歸檔案中央主管機關管理之檔案(檔案法，民 91)。由上述可知國家檔案是各機關產生後，經由一系列鑑定，判定其法定價值，始具永久性質，並於某規範時間點才進行移轉中央。檔案永久性的判定，係於檔案產生之時，由產生機關判定，並送繳上級機關與檔案管理局審核通過(如附件一流程所示)，而其判定準則，則規定於檔管局所頒佈之「機關檔案管理作業手冊」中，根據其機關檔案保存年限區分參考表可知，永久保存檔案性質多為(檔案管理局，民 90)：

1. 本機關制發之重要文件，如法律制訂修正、國邊界劃分、政策制度(計畫措施)、地方行政(自治)重要案件、司法(軍事)判決書、國籍取得或喪失、稅(捐)籍及幣制、重要歷史性文件與會議紀錄(決議案)、具九保存價值之會計報告(契約帳據)、重大工程興建維修及有關個人權益之人事資料等其他重要案件；
2. 上級機關交辦且屬於本機關執掌及業務需要致力執行之重要文件，如手諭、指示及簽呈批復等。

定期保存檔案則屬本機關制發一般業務推動或工作文件與例行性文件，及上下級機關與非隸屬關係機關間往來之一般性文件。

國家檔案留存於機關之保管年限，一般係自產生之日起二十五年(國家檔案移轉辦法第二條，民 94 修正)，若國家有特殊需求，得以提前徵集。

### 5.2.2 檔案資訊結構

參考國際檔案學會 (International Council on Archives, 簡稱 ICA) 的 ISAD(G)標準規範(General International Standard Archival Description, ISAD(G))(ISAD(G), 1994), 檔案的處理由上而下分為四個層級: 1.全宗與副全宗; 2.文件系列與副系列; 3.案卷; 與 4.項目。

#### 1.全宗與副全宗:

檔案資料最大的特色在其資料具有層級性, 檔案資料的使用, 往往需要整部檔案一起調閱, 才能窺其全貌, 因此檔案皆以「全宗」方式來管理 (陳昭珍, 民 92)。目前檔案架構編排依檔案來源為基礎, 視檔案產生機構的層級加以區別。最高層次是「全宗」(Record Groups, 又稱為 Fonds), 係以一個機構來源為基礎, 如一個部門、局或獨立機構產生的所有文件的彙集(薛理桂, 民 93)。屬於同一全宗檔案之分類、編目與歸案必須整體處理, 以確保原檔案文件間關聯性及整體性。全宗之下可再細分為若干個副全宗(Subgroups)。如內政部全宗下, 可另分警政署、消防署、地政司等副全宗。

#### 2.文件系列與副系列:

「文件系列」(Series), 係依檔案的原始順序為區分基礎, 係指全宗之下由同一業務所產生的一組文件。「文件系列」是檔案整理工作中重要的一個層級, 也是檔案在編排的重點, 以類似的形式、順序或主題性質排列。底下可依其性質再細分為「副系列」(Subseries)。(薛理桂, 民 93)

#### 3.案卷:

文件系列或副系列是由許多案卷所構成。「案卷」(file, 或 file folders)係依檔案產生者保存個別文件的單元。由於檔案產生時, 為便於管理與保存, 通常透過立卷, 將性質相同的文件裝訂在一起, 稱為「案卷」。機關檔案管理作業手冊 8.3.3 條亦闡明, 能具體表現案件間關連性, 並反應業務活動情形之案件組合, 即為案卷。

#### 4.項目 (我檔管作業稱為案件) :

檔案最基本的層級是項目(item), 我國則稱之為案件。項目是個別的文件, 是組成上一個層次 -- 案卷的基本單元。在已裝訂的案卷中, 是由若干個別的文件項目所組成。如同機關檔案管理作業手冊 8.3.2 條所定義, 案件係每份辦畢公文連同其簽辦或創簽之文件歸檔而成。

以我國公部門電子檔案管理作業之資訊結構為例, 保存於地方機關之檔案, 其描述層級只達案卷與案件層次, 移轉至國家檔案管理機關後, 才進行全宗與系列結構編排描述, 因此, 機關檔案與國家檔案資訊結構之層級關係如圖 五-1 所示。

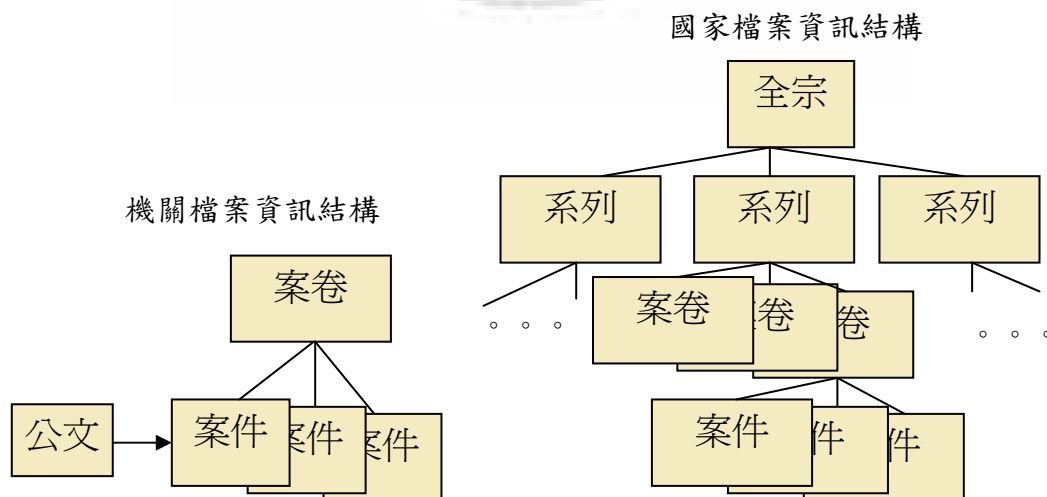


圖 五-1：國家檔案與機關檔案資訊結構之層級關係

資料來源：修改自邱菊梅，民 93

上述檔案資訊結構，因牽涉檔案間之事實關連與歷史脈絡，為絕不可缺少之資訊脈絡，因此，描述檔案資訊結構關連之後設資料，為檔案本文外之必要著錄之項目。

除檔案本體外，描述檔案資訊結構關連之後設資料(Metadata)，為檔案本文外之必要著錄之項目。

為能完善保存檔案內涵與處理資訊，其後設資料應包含結構性、描述性與操作性三類後設資料，結構性後設資料，用於描述檔案結構，以保留檔案間之相互關連性；描述性後設資料為描述檔案本身之特性，甚而深入至其內涵意義；操作性後設資料，則牽涉檔案處理、操作、解譯、展示等技術性事實之登錄。

目前檔案管理局已完成一系列機關電子檔案之詮釋性後設資料(Descriptive Metadata，通稱詮釋資料)制訂工作，並已頒佈施行之，附件二與三即為機關電子檔案案件與案卷層次之詮釋資料項目；至於國家檔案詮釋資料之規範，尚居於草案研擬階段，其規範重點與描述架構皆規範於「國家檔案描述標準格式草案」[檔案管理局，民 93b，民 93c]。

### 5.3 流程與功能分析

前述架構分析部分已研提「以知識為本之電子檔案管理作業流程」(參見圖 四-1)，並深入分析探討以知識網格為基礎之「文件資料管理之互通性框架」(參見頁 81)，為分析主軸，並參考 Moore 氏於長期性檔案保存之一致性典藏機制研究經驗 (Moore and Merzky, 2003, 詳見附件四)，釐清各階段工作涉及之知識應用層次，其關係如表五-1。

表五-1 第一列，即為一般性檔案管理之三大主要任務目標：攝集、保存/管理、應用；而我國基於此三要務所發展出之四項電子檔案管理作業：檔案蒐集與確認、檔案形成與保管、檔案清理與檔案應用作業等，則置於第二列管理作業之列中，並與主要任務形成互相對應關係；第三列則為電子檔案管理之細部作業流程，分別為鑑定、徵集、立案/編目、保管、清理/移轉、查詢/檢調/應用等作業流程，其下便以細部作業流程為主，分述知識、資訊、資料各層次應有之電子檔案管理作業。



表 五-1：檔案知識管理流程各階段知識應用

主要任務	攝集			保存與管理		應用
	檔案蒐集與確認	檔案形成	檔案保管	檔案清理	檔案應用	
管理作業	徵集/點收	立案/編目	保管	清理/移轉	查詢/檢調/應用	
流程簡介	控制檔案輸入	檔案分類、組織結構	保存記錄之可用性	檔案清除與移轉	搜尋、提取及展示物件。	
知識	鑑定保存價值 ● 鑑定檔案獨特性。 ● 鑑定與已典藏檔案間之關聯。	檔案分類編目原則。 ● 後設資料描述著錄原則。 ● 建立知識本體。	知識推理規則的建立管理。 ● 檔案知識庫之建立管理。 ● 跨概念知識關係之建立與維護。	● 欲清除檔案之保存價值查驗。 ● 檔案知識脈絡移轉。	● 能使用概念屬性查詢提取典藏。 ● 應用知識推理於查詢項目。	
資訊	存取後設資料。 ● 脈絡完整性檢查。 ● 檔案格式稽核驗證。	● 增修管理後設資料屬性與內容。 ● 著錄並組織檔案內部資訊。 ● 資料網要描述並著錄。 ● 管理檔案邏輯名與實體位置之對應。	● 後設資料庫的管理更新。 ● 邏輯命名空間管理。 ● 使用者權限互通管理。 ● 複本間之等價關係驗證。 ● 檔案狀態查驗。 ● 檔案格式驗證。 ● 資料網要之保存。	● 重新調整檔案資訊結構。 ● 檔案資訊結構關係移轉。	● 能以屬性進行查詢，並對應至檔案實體。 ● 依邏輯名稱存取檔案。 ● 檔案展示風格的呈現。 ● 資料網要之提取。 ● 單點登入。	
資料	輸入檔案資料。 ● 資料正確性查核。	● 給予永久識別碼並註冊。 ● 實體結構配置與管理。 ● 檔案匣(container)管理。	● 跨儲存庫之介面。 ● 異地備原資料庫。 ● 大量匯入/出入。 ● 資料完整性查驗。 ● Checksum。 ● 編碼格式轉置。	● 保存年限自動查驗。 ● 註冊資料廢除。 ● 檔案欄位資料移轉。	● 支援特徵搜尋。 ● 依實體名稱存取檔案。 ● 標準之溝通協定。	

### 5.3.1 地點與協同合作模式分析

由電子檔案管理作業的角度分析，目前檔案典藏地點劃分為兩處，包括：

- 機關檔案管理處。主要保存現行文書與新近辦畢且歸檔的檔案，為機關檔案之最後依歸，與永久檔案的暫存處；
- 國家檔案館，主要保存對象為經鑑定過，判定具永久保存價值之檔案，並於機關保存達二十五年後，徵集移轉並保存。

更進一步分析，為了檔案之安全與完整性，則主管處考量除了營運中的系統位置外，亦需要典藏備份地點，我們就 SDSC 之開發經驗，提出支援性備份點與深層備份點兩處，以支援一般性管理保存工作。

一般性管理保存係支援各機關之日常作業，以能支援存取應用為其主要服務；而支援性備份為提供提高容錯及傳輸效率以及災難復原為主要任務；深層備份為完全典藏，以檔案內容與知識完整性與正確保存為核心任務。

由於各工作節點間角色任務不同，應採取不同的 Federation 模式以最佳化彼此合作效能，本研究建議各節點間 Federation 合作模式如表 5-2 所列。



表 五-2：不同運作端點間之 Federation 合作模式建議

	一般性保存點	支援性備份點	深層備份點
一般性保存點	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 機關與機關間採資源互動型；</li> <li>• 中央與機關間採典藏型。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料複本型（資料一產生即再複製兩份至支援性備份點與深層備份點）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料複本型（資料一產生即再複製兩份至支援性備份點與深層備份點）</li> </ul>
支援性備份點	~	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 目錄複本型（目錄同步化）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 典藏型或游牧型（以深層備份點為根）；</li> <li>• 定期連線機制；</li> <li>• 驗證其他保存點遞送之資料等價性。</li> </ul>
深層備份點	~	~	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 視兩節點間關係，採自由浮動型或目錄複本型。</li> </ul>

#### 5.4 框架分析結果

經過上述分析，本研究導出我國電子檔案長期保存作業之 Zachman 框架分析結果如下頁表 五-3 所示：

表 五-3：以知識為本之電子檔案協同保管作業框架分析結果

	單元	活動	地點	
	What	How	Where	
規劃師 (Planner)	電子檔案協同 保存管理作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 攝集</li> <li>● 儲存管理</li> <li>● 存取應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 國家檔案館</li> <li>● 機關檔案管理處</li> </ul>	範疇 (Scope)
擁有者 (Owner)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 永久性保存檔案 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 已達移轉標準</li> <li>- 未達移轉標準</li> </ul> </li> <li>● 定期保存檔案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檔案蒐集與確認</li> <li>● 檔案形成與保管</li> <li>● 檔案清理</li> <li>● 檔案存取與應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主管理點</li> <li>● 支援性備份點</li> <li>● 深層備份點</li> <li>● 機關管理點</li> <li>● 機關支援性備份點</li> </ul>	企業模式 (Enterprise Model)
設計師 (Builder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檔案文件綱要</li> <li>● 作業流程規格文件</li> <li>● 後設資料 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 結構性</li> <li>- 描述性</li> <li>- 操作性</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 徵集/點收</li> <li>● 立案/編目</li> <li>● 保管</li> <li>● 清理/移轉/再鑑定</li> <li>● 查詢/檢調/應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 核心系統</li> <li>● 典藏系統</li> <li>● 支援性備份管理系統</li> <li>● 深層備份管理系統</li> <li>● 其他應用系統介面</li> </ul>	系統模式 (System Model)
建造者 (Designer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檔案文件</li> <li>● 作業程序模型</li> <li>● 訊息交換協定</li> <li>● 權限紀錄文件</li> <li>● 訊息封包對應至實體傳輸的規則</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如表五-1 檔案管理流程各階段功能分析結果</li> </ul>	上述系統各邏輯 元件配置	技術模式 (Technical Model)
承包商 (Subcontractor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 文件格式</li> <li>● 資料型態</li> <li>● 編碼規則</li> <li>● 訊息封包格式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 後設資料標籤產生與管理</li> <li>● 文件格式轉譯</li> <li>● 標籤對應</li> <li>● 實體位置配置</li> <li>● 儲存資源管理</li> <li>● 訊息封裝交換</li> <li>● 程式運作效率</li> <li>● 功能區塊間資料、資訊流銜接解譯正確性</li> </ul>	元件實體連接拓 樸(topology)	元件 (Components)