

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機

檔案主要是政府機關處理業務之公文，是人類傳承經驗與了解過去的重要資訊，檔案的保存使我們能循著軌跡，發掘真相、探討過去，而國家檔案，依檔案法規定，具有永久保存價值者，於機關保存年限屆滿之後，即移轉檔案中央主管機關以永久保存，可見國家檔案的保存，以永久保存為前提，將人類重要的歷史紀錄保留下來。由於電腦網路的普及，政府業務資訊化、電子化，不斷地改變檔案原有的型態，除了將傳統紙本數位化，也有直接使用電子公文系統產生電子檔案，而且透過網路能快速交換與使用檔案資源，因此檔案的數位典藏日益受到重視。但數位資源的生命週期短暫，容易隨著電腦硬體的汰舊換新、軟體的日新月異而無法使用，而且儲存檔案的媒體，也會隨著時間損耗而無法讀取，這些原因使得數位資源的永久保存與維護面臨極大的挑戰。

由上可知電子檔案的長久保存實非易事，以美、英、澳、加等國為例，各國國家檔案館已深深體會數位資源長久典藏的困難，並在這幾年的發展策略中明白揭示，面對資訊時代、檔案永久保存的問題，應力求解決之道，並積極推動數位資源長久保存計畫。此外，由於網路的發展，數位資源的永久保存已成為全球的發展趨勢，各國紛紛投入數位典藏永久保存的相關研究，主要分成三個範疇，以討論數位資源管理策略為主，依數位資源生命週期的蒐集、保存、取用等方面探討管理策略，包括館藏發展政策、保存策略、使用限制等(Hodge, 2000; Beagrie & Greenstein, 1998)；第二個部份為解決數位資源永久保存的方法，主要包括：(Rothenberg, 1998; 陳昭珍，民 90；Granger, 2000)

1. 印成紙本或其他可瀏覽媒體；
2. 系統保存(System Preservation)，由博物館將原來的技術、系統直接保留下來；

3. 利用標準，使檔案能在未來的媒體上呈現；
4. 封裝 (Encapsulate) 資訊，包含詮釋資料 (Metadata)，將資料的內容及相關說明文件組成一個封包，完整地保存下來；
5. 轉移 (Migration)，當媒體損耗、淘汰時，將數位內容轉移至其他媒體，當電腦軟硬體汰舊換新，將檔案轉移至新一代的設備上；
6. 模擬 (Emulation)，在未來或未知的系統上，模擬舊系統，使數位內容能在未知的系統上執行。

這些方法各有優缺點，能並行使用以互補不足。

而數位資源長久保存相關研究的第三個部份則為設計規劃長久保存的詮釋資料格式。目前有 Online Computer Library Center (簡稱 OCLC)/Research Library Group (簡稱 RLG) 為長久保存需求而設計所需要的詮釋資料格式，並整合多個長久保存的詮釋資料。(Online Computer Library Center [OCLC]/Research Library Group [RLG], 2002)

除了上述數位資源長久保存相關研究外，各典藏機構也致力於推動相關計畫，如美國聖地牙哥高速電腦中心 (San Diego Supercomputer Center, 簡稱 SDSC) 執行藏品數位保存計畫 (Collection-based Persistent Digital Archives)，設計一個長久典藏的原型，讓數位資源至少保存 400 年以上 (Moore, 2000a)；由美國國會圖書館領導的國家數位資訊基礎建設及保存計畫 (National Digital Information Infrastructure and Preservation Program, 簡稱 NDIIPP)，與其他機構合作，以長久保存數位內容 (Friedlander, 2002b)；SDSC 也為美國國家檔案暨文件署 (National Archives and Record Administration, 簡稱 NARA) 進行物件一致性典藏 (Persistent Object Preservation, 簡稱 POP)，將物件的情境、結構、內容分開，使其在未來能保存、識別數位物件，且能在未來的技術下執行 (Thibodeaur, 2003)。

開放典藏資訊系統參考模式 (Reference Model for an Open Archival Information System, 簡稱 OAIS 參考模式)，一開始乃由美國國家檔案暨文件署所主導，後來由美國太空資訊系統諮詢委員會 (Consultative Committee for Space Data Systems, 簡稱 CCSDS) 發

展，OAIS 參考模式中的 open 是指相關的建議和標準是透過公開討論的方式而發展，這些標準是建議而不是規定；Archival 在此不是指檔案之意，而是代表典藏的意涵。OAIS 參考模式在 2001 年通過 ISO 標準，其主要目的是發展長久保存與資訊取用所需具備的功能，提供一個參考架構和概念，便於發展出可應用於各種類型的資源且更符合數位資源永久保存的系統。(CCSDS, 2002)

自從 OAIS 參考模式發展以來，許多計畫以 OAIS 參考模式為基礎，規劃和發展長久典藏系統，這些計畫包括美國國家檔案暨文件署的電子紀錄典藏計畫 (Electronic Records Archives, 簡稱 ERA)；由荷蘭國家圖書館 (Koninklijke Bibliotheek, 簡稱 KB) 所領導的歐洲國家寄存圖書館計畫 (Networked European Deposit Library, 簡稱 NEDLIB)；澳洲國家圖書館 (National Library of Australia, 簡稱 NLA) 發展的保存及取用澳洲網路資源計畫 (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia, 簡稱 PONDORA)；還有英國 Leeds 和牛津、劍橋等大學合作的 CURL Example in Digital Archives project (簡稱 CEDARS) 計畫等，皆是以 OAIS 參考模式為依據，所發展的數位資源長久保存計畫。

國家檔案的電子檔是數位檔案且需要永久保存，以 OAIS 的特性與應用情況，說明本研究採用 OAIS 參考模式的理由為：

1. OAIS 參考模式已通過 ISO 標準；
2. OAIS 參考模式可應用於檔案；
3. 目前已經有許多的計畫應用 OAIS 參考模式；
4. OAIS 參考模式提供了功能模型，可做為典藏系統功能及架構的參考；
5. OAIS 參考模式提供了資訊模型，可做為詮釋資料格式設計的參考；
6. OAIS 參考模式是一個參考架構，可以依採用者的需求而修正；
7. OAIS 參考模式是一個通用的架構，依照 OAIS 參考模式的資訊模型所設計的詮釋資料，其檔案能互通與交換。

基於上述理由，本研究欲探討將 OAIS 參考模式應用在國家檔案

永久典藏機制與可行性，所以本研究之目的乃為了解檔案的特性、我國國家檔案、電子檔案的內涵及管理現況，並探討數位資源長久保存問題及解決方法，分析 OAIS 模式的系統架構，試以 OAIS 參考模式建立國家檔案永久典藏機制。

## 第二節 研究目的

具體而言，本研究之研究目的如下：

- 一、 了解目前數位資源長久保存的重要性，及其所面臨的問題，並探討現有的管理策略、解決方法及詮釋資料格式。
- 二、 了解國家檔案及其電子檔案之定義、範圍、資料類型、管理現況及長久保存的需求。
- 三、 探討 OAIS 參考模式之理論、架構及其應用。
- 四、 探討以 OAIS 參考模式建立國家檔案永久典藏機制的可行性及做法。
- 五、 以 OAIS 參考模式，建立國家檔案永久保存之詮釋資料格式。

## 第三節 研究問題

根據本研究之研究目的，擬定本研究之研究問題為：

- 一、 數位資源長久保存方面：
  1. 目前面臨什麼問題？
  2. 有何管理策略？
  3. 目前已有哪些解決長久保存的方法？

4. 有哪些為長久保存而設計的詮釋資料格式？

二、 國家檔案與電子檔案方面：

1. 其定義與範圍為何？
2. 目前我國國家檔案的電子檔有哪些資料類型？
3. 目前檔案管理局如何管理國家檔案的電子檔？其對電子檔案長久保存有何需求？

三、 OAIS 參考模式方面：

1. OAIS 的應用環境為何？
2. 其功能模型及資訊模型的參考架構為何？
3. 目前有哪些計畫應用 OAIS 參考模式？
4. 這些計畫如何應用 OAIS 參考模式？

四、 探討 OAIS 參考模式應用在國家檔案方面：

1. 是否具有可行性？
2. 如果可行，該如何規劃？

五、 OAIS 參考模式的詮釋資料格式方面：

1. 以 OAIS 資訊模型為參考，如何建立國家檔案永久保存的詮釋資料格式？
2. 長久保存的詮釋資料格式需要哪些欄位？

## 第四節 研究方法

為達到本研究之研究目的，本研究所採用之研究方法如下：

- 一、 文獻分析法：分析本研究欲了解之議題，包括數位資源長久保存、國家檔案、電子檔案、數位資源長久典藏計畫等，並深入分析 OAIS 參考模式之理論架構及應用情況。

- 二、 訪談法：訪談檔案管理局人員，以實際了解國家檔案的電子檔案在長久保存方面的看法及需求。

## 第五節 研究範圍與限制

本研究因時間、人力因素，有以下範圍與限制：

- 一、 目前已有許多解決數位資源長久保存的方法和系統，但本研究以 OAIS 參考模式為主。
- 二、 CCSDS 所發展的 OAIS 參考模式，本研究以目前最新版本 CCSDS 650.0-B-1，2002 年 1 月所出版 OAIS 參考模式文件為主要參考依據。資料來源：  
[http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref\\_model.html](http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html)。
- 三、 本研究主要以 OAIS 參考模式的系統架構與功能及詮釋資料格式設計為重點。
- 四、 本研究所探討之國家檔案永久典藏機制，以國家檔案的電子檔為探討重點。
- 五、 本研究所蒐集之文獻資料以中英文文獻為原則。

## 第六節 名詞解釋

在本研究中所提及相關名詞解釋如下：

### 一、 數位資源

以位元組成的內容即為數位資源，主要有兩種，一種為原生數位資源 (born digital)，直接透過數位形式產生的資源；另一種為數位化之後所產生的數位資源，利用掃描、數位攝影等方式間接產生數位資源。與數位資源同義的名詞，包括數位物件、數位資訊、電子資源、

電子資訊，此外，有時數位資源也叫數位檔案、電子檔案。

## 二、 檔案

依檔案法第二條對檔案之定義為：「各機關依照管理程序，而歸檔管理之文字或非文字資料及其附件」。薛理桂（民 87、91）綜合國內外檔案之定義，定義狹義檔案為：「政府單位在處理公務的過程中所產生的文書，在歷經一段時間後，這些文書已不再使用，經鑑定其具有長期保存價值後，予以保存，以供使用。」；廣義的檔案為：「檔案的產生單位並不限於政府單位，將範圍擴及私人機構、家庭或個人所產生的文書（文件），也可稱為檔案。」本研究所指檔案為狹義的檔案，由政府機關所產生而歸檔保存之檔案。

## 三、 電子檔案

廣義地說，電子檔案可泛指數位資源。狹義地說，電子檔案則是數位資源的一部份，本研究中之電子檔案，主要是指公文檔案的電子形式，不論是原生的，還是數位化的，只要是公文檔案的電子檔，即為電子檔案，在此所指之電子檔案為狹義的電子檔案，等同於數位檔案。

## 四、 國家檔案

依檔案法第二條第三款及第四款規定，國家檔案，指具有永久保存價值，而移歸檔案中央主管機關管理之檔案。

## 五、 OAIS 參考模式

開放典藏資訊系統參考模式，一個為了長久保存資訊與取用的典藏系統參考模式，由美國太空資訊系統諮詢委員會(CCSDS)發展，美國國家檔案暨文件署做先導計畫，目前已是 ISO 國際標準，針對數位資源的長久保存的需求，提供一個參考的架構和概念。