

#### 4.CNS15543 圖書館績效指標與電子資源相關的部分

| 項目編號    | 績效指標            | 說明/目的                  |
|---------|-----------------|------------------------|
| B.1.1.4 | 連線被拒百分比         | 確認每個資料庫有足夠的授權數以滿足使用者需求 |
| B.2.1.4 | 內容單位人均下載量       | 評估使用者在電子化資源中找到有興趣的項目   |
| B.3.1.2 | 每筆資料庫連線之成本      | 以連線數量評估資料庫的合約成本        |
| B.3.1.3 | 每筆內容單位下載成本      | 以內容單位的下載數量評估電子化資源之合約成本 |
| B.4.1.1 | 電子化館藏佔資訊提供支出百分比 | 評估圖書館對建置電子化館藏的支持程度     |

### 主題九：館藏發展趨勢

#### 1.相關考題

|   | 年度  | 等別 | 考試 | 科目          | 題目   |
|---|-----|----|----|-------------|--|
| 1 | 106 | 簡任 | 升等 | 圖書館學與資訊科學研究 | 何謂數位物件長期保存（Digital Preservation）？請闡述數位物件長期保存的定義、數位物件長期保存與數位典藏之間的異同，以及數位物件長期保存的策略與方法。 |
| 2 | 106 | 4  | 普  | 技術服務        | 何謂資料保存與資料維護，試說明這二個名詞的意義與重要性？圖書館館藏資料保存管理面臨那些挑戰？圖書館有那些環境控制的方法來延長館藏壽命？                  |

#### 2.定義

數位保存（Digital preservation）廣義是指將數位資料以數位形式保存的過程，數位資料的來源可能是原本就存在數位媒體中的原生數位電子檔（Born digital media），也可能是將典藏原件數位化後，以電子形式儲存的物件。

RLG/OCLC 在《Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities》一書中，對於數位保存的定義是：數位保存是確保數位資料的長期維護，並可被持續檢索取用所不可獲缺的一連串管理活動。

### 3.目的

數位保存的目的在於維持數位資訊的長期可用，至於長期的時間界定，最起碼是必須比產生數位資訊的系統軟硬體壽命還要長的時間。

數位保存的基本原則是要能維持數位資訊的真實（Authentic）、完整（Complete）、可取用（Accessible/Understandable）、可處理（Processable）以及再使用（Potentially reusable），詳細說明如下：

- (1)真實：電子文件的真實性是要能顯示出電子文件保存的內容與其所宣稱的內容相同。
- (2)完整：電子文件的完整性是要能證明在保存的文件內沒有任意加入或移除資訊。
- (3)可取用：是確保電子文件以可被檢索的型式保存下來，以備隨時取用。
- (4)可處理：是確保電子文件可以因保存目的，而予以適當的處理、選取或顯示，並確保電子文件與其編碼系統的連結關係被保存下來，以便日後的使用與修改。
- (5)再使用：可提供過去的電子文件與現在的資訊系統互動，將過去保存的資訊提供現在系統使用。因此，數位資訊不僅是需要保存實體（Physical）的完整，還要能確保內容的可讀，以應未來的使用需求，進而能允許因作業必要性而對過去文件內容重新加以處理應用。

### 4.管理科技 – OAIS 參考模型概述

國際標準組織(ISO)在 2003 年發佈了開放式典藏資訊系統(Open Archival Information System, OAIS)，該系統模型涵蓋六大功能實體：擷取、檔案儲存、資料管理、取用、行政管理、以及保存計畫。此系統原先是為了儲存太空資料所設計，但近年來已被廣泛的接受與使用於更多樣的資料類型。其所涵蓋的功能如下：

#### (1)擷取(Ingest)

這一個實體的功能是負責接收生產者的繳交資訊封包（Submission Information Package, SIP），也就是說典藏品數位化工作在生產者端就進行，並進行資料查核（如：CRC）與補充更新描述資訊（Descriptive Information），將處理完畢的封包轉換成檔案資訊封包（Archival Information Package, AIP）格式，且符合管理者規劃時所制定的檔案標準，最後將之送入資料管理和檔案儲存兩實體內。

#### (2)檔案儲存(Archival Storage)

接收 AIP，並且永久保存(Permanent Storage)。在儲存當中須符合儲存的等級(典藏級、瀏覽級等)，並且必須隨時更新儲存媒體，定期做特殊的錯誤查詢(Error checking)，提供檔案修復功能，最後需要符合使用者端的命令，再以 AIP 方式傳送。

### (3)資料管理(Data Management)

這個實體主要是管理典藏品的後設資料。所負責的工作有：使用資料庫系統儲存後設資料；更新資料庫內容(從擷取實體獲得更新的描述資料，或是依照行政策略修改資料庫內容)；定期製作報表，報告資料庫使用狀況。

### (4)取用(Access)

與使用者作溝通，幫助使用者取得 OAIS 內的資訊。將使用者要求的資訊轉換成傳佈資訊封包 (Dissemination Information Package, DIP)，提供應用。

### (5)行政管理(Administration)

這個實體規範了 OAIS 的所有運作規則。其中包含與生產者協調典藏品的協定、審核典藏品是否符合檔案標準、維持數位典藏計畫的軟硬體結構、監督與改善檔案的運作。整體的功用就是在制定數位典藏計畫的規則與監督作業的品質。

### (6)保存計畫(Preservation Planning)

依據行政管理制定的政策，發展出典藏計畫的保存方法，並且確保使用者可以取用 OAIS 的資訊。而且在規劃保存的同時，必須注意資訊科技對數位檔案儲存的衝擊，也就是須作長久性的保存。

OAIS 的功能模型在定義典藏系統所需包含的資訊，故定義了三種資訊封包，分別為：

#### (1)傳送資訊封包 (Submission Information Package，簡稱 SIP)：

是指由生產者產生的封包，數位資訊在傳送到系統的擷取功能之前，生產者必須遵守傳送協定，該傳送協定是與資訊生產者協商後所建立的一些標準，如資料格式、類型、形式、傳送方式等。資訊以封包方式將相關的內容封存起來，形成 SIP 封包。

#### (2)典藏資訊封包 (Archival Information Package，簡稱 AIP)：

是為典藏需求而產生的封包，在 OAIS 中可能會因典藏的需求而需改變典藏的格式或內容，例如將內容轉移至可保存更久的媒體，或依內容性質不同，而將 SIP 封包的內容再分開或合併典藏。在 SIP 轉成 AIP 時，會重新產生一些在生產者端無法提供的 AIP 的描述資訊。

#### (3)使用資訊封包 (Dissemination Information Package，簡稱 DIP)：

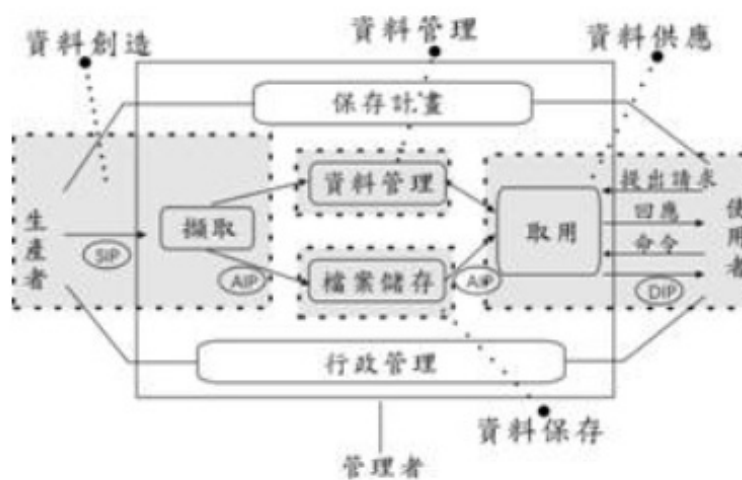
是為使用者使用需求訂有訂閱協定，儲存於資料管理功能，只要產生的封包，在 OAIS 中會發展相關描述和查檢工具以輔助使用者取得資訊，取用功能符合訂閱協定，取用功能便會連絡檔案保存和資料管理功能，要求提供 AIP 和相關封包描述，以回應使用者 DIP 的需求。

簡單的說明 OAIS 的流程；SIP 是由生產者產生，並交給擷取實體；擷取實體再把 SIP 轉換成 AIP，遞交到檔案儲存實體，然而 SIP 相關的描述資訊，則送到資料管理實體。當使用者利用正確的描述資訊和檢索工具來索取資料時，檔案儲存實體將提供符合要求的 AIP，經由取用實體轉換成 DIP，

傳送給使用者。整體的使用規範都是依循行政管理實體的指示；保存策略和技術研發則是由保存計畫來制定，並由行政管理實體來實現。

OAIS 是由人員和系統所組織成的模型，負責為特定的社群作資訊的長期性保存。也就是說，OAIS 是藉由人員與系統的配合，完成數位典藏的長久保存與維護。

依照上述所介紹的數位資訊生命週期與 OAIS 功能互相作比對，可以發現 OAIS 各實體的功能，符合數位資訊生命週期的概念。下圖的灰色塊部分為數位資訊生命週期範疇，OAIS 的生產者與擷取實體，可結合對應到數位資訊生命週期的資料創造；檔案儲存實體對應到資料保存；資料管理對應到資料管理；取用則對應到資料供應。



除了 OAIS 的四項實體已經符合了數位資訊生命週期的概念之外，當一個資訊要擁有其附加價值，甚至是長久性的保存，必須有一套策略性的思考來監督與規劃，OAIS 的保存計畫與行政管理這兩大功能實體，符合這個需求。這兩大實體可在數位資訊生命週期的運作中視為幕後統籌的角色，為所創造、擷取的資料做監督、規劃、規格、保存、轉換、加值、與應用的規劃，可說是整體數位典藏計畫的決策部門。

## 5. 研討會資料

[資料來源：柯皓仁(2018)，數位保存的趨勢與實務。]




# 數位保存的趨勢與實務

柯皓仁

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所、  
圖書館

1



## 內容大綱

- ▶ 概論
- ▶ 管理：數位保存政策
- ▶ 管理 / 科技：OAIS 參考模型概述
- ▶ 科技：檔案格式與數位保存策略
- ▶ 科技：PREMIS與保存用詮釋資料
- ▶ 管理 / 科技：LOCKSS
- ▶ 結語

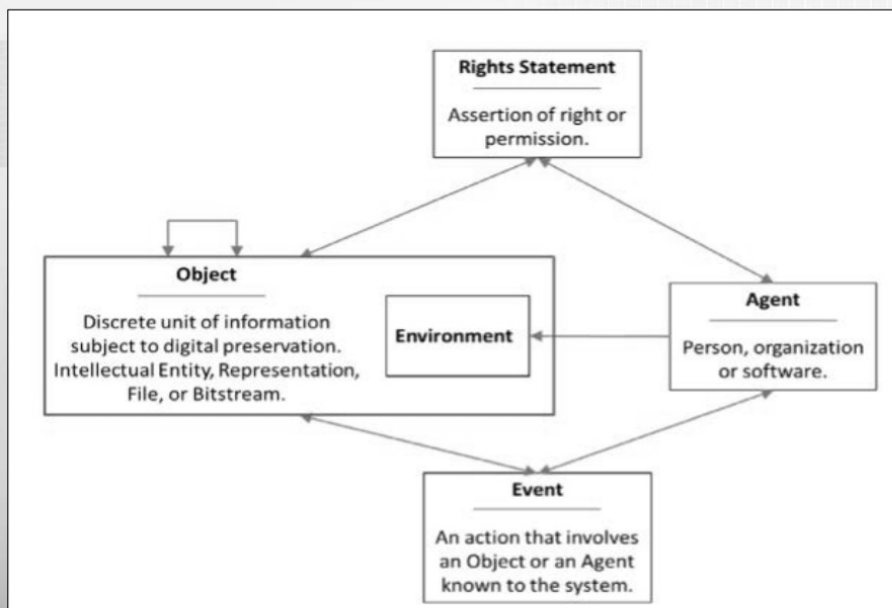


## 整體概念

- ▶ **PREMIS – PREservation Metadata: Implementation Strategies**
- ▶ 保存性詮釋資料：儲存庫用來支持數位物件保存程序的資訊
  - ✱ 確保物件在不知情的情況下被修改：Checksum
  - ✱ 檔案儲存媒體老舊：儲存媒體形式與年限、最後一次更新日期
  - ✱ 原始檔案格式與軟硬體環境，以利實踐保存策略
  - ✱ 數位物件保存行動可能更改原始資源或其呈現方式，讓資源真實性存疑。必須記錄資源的數位起源 (digital provenance)，包含保管鍊(chain of custody)和授權變更歷史(authorized change history)

37

## PREMIS的五種實體



40