



數位典藏與數位學習國家型科技計畫 後設資料系統需求分析

講師：鍾豐謙

中華民國九十八年九月二十三日

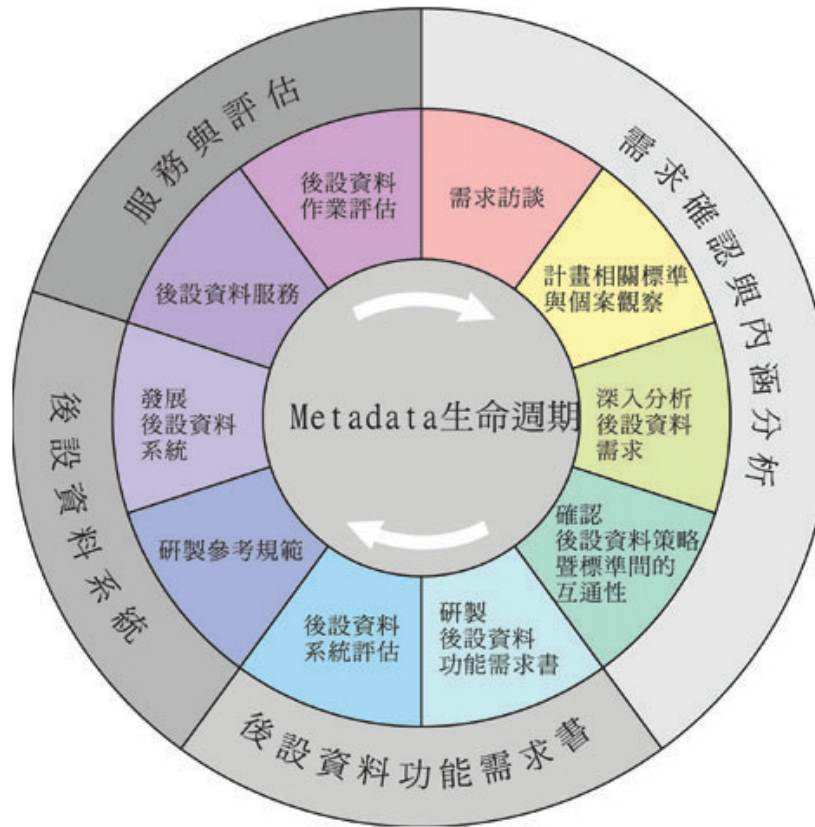
數位典藏與數位學習國家型科技計畫 後設資料工作組研製

專業培訓課程「資訊技術」系列課程

大綱

- 數位典藏基本流程
- 深入分析後設資料需求
 - 後設資料系統屬性分析
 - 查詢功能需求分析
 - 建檔功能需求分析
 - 其他系統需求分析與系統內外關係連接性檢查

後設資料的設計與建置

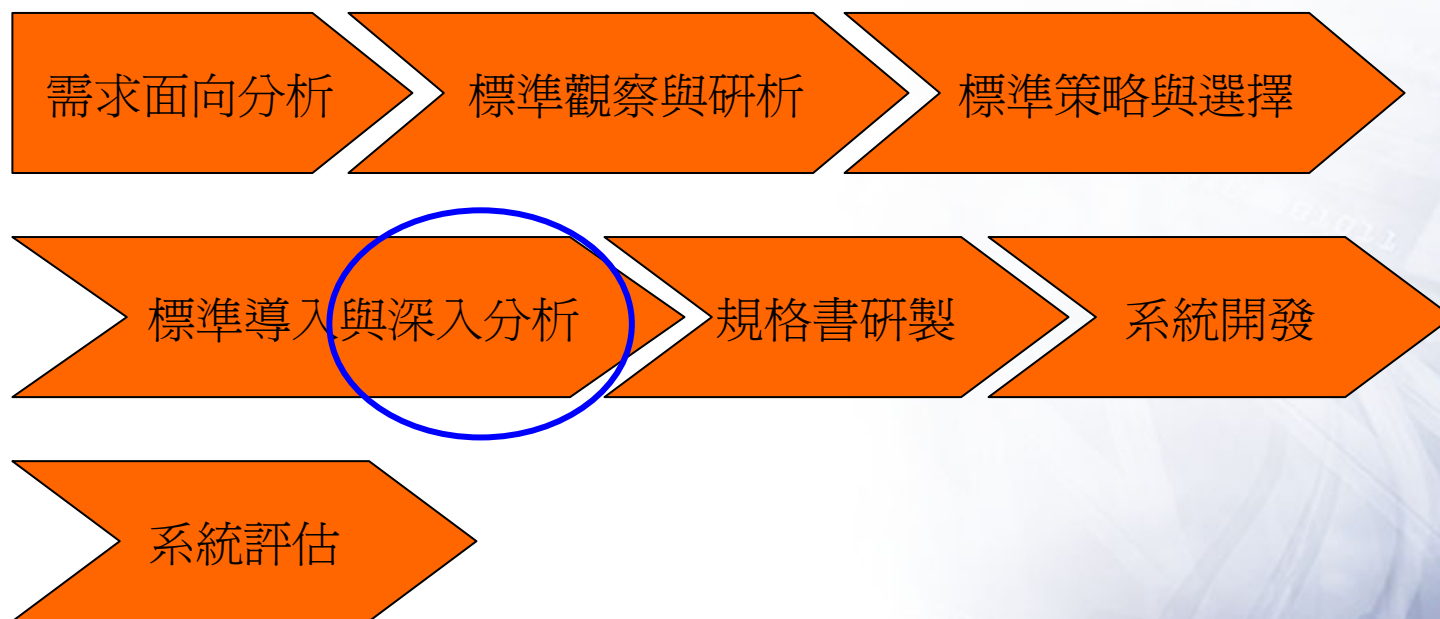


後設資料 (metadata) 生命週期作業模式

source : <http://www.sinica.edu.tw/~metadata/design/design-frame.html>

後設資料的設計與建置

以「後設資料（metadata）生命週期作業模式」為基礎，可簡化後設資料的設計與建置程序如下：



深入分析後設資料需求

系統分析



系統分析

分析1：後設資料系統屬性分析

範圍與項目：

- 主題計畫所需著錄的欄位及其架構
- 欄位值之資料型態與欄位大小
- 欄位的必填性、多值性
- 欄位的著錄格式與其他屬性
- 欄位值之提供者

系統分析-欄位及其架構

- 了解內涵分析完成後之欄位架構的各欄位意義。評估此欄位架構在資料庫中建置的可行性，並分析此欄位架構是否滿足基本的系統需求。

元素名稱		資料型態	大小
建檔紀錄	建檔人員	Varchar	20
	建檔時間	Varchar	10

系統分析-資料型態與欄位大小¹

- ▲資料型態▼：

視欄位**應用性**來決定其資料型態。跟據不同的資料庫管理系統(DBMS)會有所不同，常用者包括：

- **數值**欄位型態：
INT、FLOAT、FLOAT(4)、FLOAT(8)
- **字串**欄位型態：
CHAR、VARCHAR、TEXT
- **日期**與時間欄位型態：
DATE、TIME、DATETIME、YEAR.....

元素名稱		資料型態	大小
建檔紀錄	建檔人員	Varchar	20
	建檔時間	Varchar	10

系統分析-資料型態與欄位大小²

- ▲欄位大小▼

著錄欄位的大小以Byte為單位，可由欄位實際著錄資料量來預估欄位的大小。

元素名稱		資料型態	大小
建檔紀錄	建檔人員	Varchar	20
	建檔時間	Varchar	10

系統分析-必填性、多值性¹

▲必填性▼

分析出哪些欄位是重要欄位，在建檔時必須填寫該欄位之值，不能留空，如：紀錄識別性的欄位、固定值欄位等。

後設資料工作組習慣以「*」表示。

系統分析-必填性、多值性²

▲多值性▼

分析出哪些欄位具有多個資料值，是主題計畫需要重複著錄的欄位，如：人名權威檔之別名欄位。

後設資料工作組習慣以「◎」表示。

系統分析-必填性、多值性³

欄位的多值性，有多種不同的建置形式，需說清楚講明白喔~!

a. 單一多值欄位:

元素名稱	多值欄位
姓名	
別名	◎

範例一：

姓名：李四

別名：李大嘴、李四伯

元素名稱	多值欄位
中文名稱	
主題	◎

範例二：

中文名稱：葉形簇箭

主題：文化藝術—工藝器物、經濟—經濟活動、
社會—生活習俗



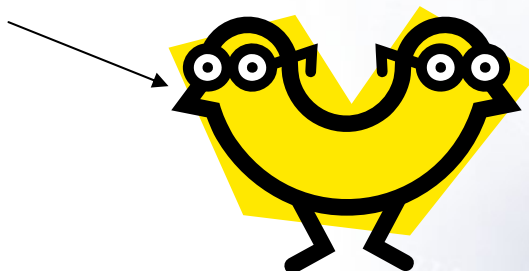
系統分析-必填性、多值性⁴

b. 一組多值欄位:

元素名稱		多值欄位		著錄範例一	著錄範例二
品名	類別	◎		原品名	中文品名
	名稱			商舊玉蛾形珮	玉鳥

範例一：

原品名:商舊玉蛾形珮



中文品名:玉鳥

來源：故宮器物數位典藏子計畫

系統分析-必填性、多值性⁵

範例二：

元素名稱		多值欄位		著錄範例一	著錄範例二	著錄範例三
品名	類別	◎		主要名稱	次要名稱	次要名稱
.	名稱			龍骨水車	翻車	拔車

來源：屏東科技大學 台灣傳統農耕機具資訊檢索及網路展示設計計畫 回傳之
「06 Metadata著錄範例表單」(2004/09/16)

系統分析-必填性、多值性⁶

C. 一組多值欄位裡有一個或一個以上單一多值欄位:

元素名稱		多值欄位	
外觀描述	位置	◎	
	描述		
	參考資料		◎

範例一：

瓶口；描述；參考1



瓶身；描述；參考1、參考2

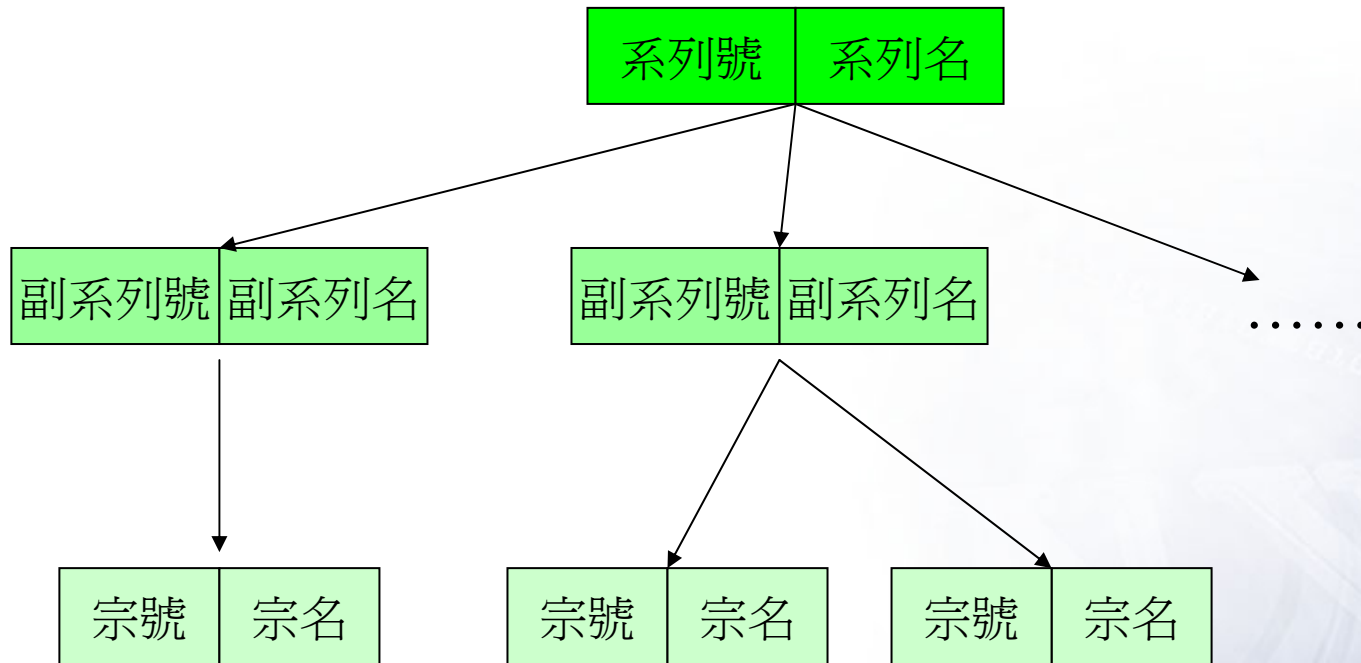
系統分析-必填性、多值性⁷

d. 一組多值裡有另一組或一組以上的多值欄位欄位:

元素名稱				多值欄位				
檔案附屬層級	系列號							
	系列名							
	副系列	副系列號			◎			
		副系列名						
		宗	宗號			◎		
			宗名					

系統分析-必填性、多值性⁸

範例一：



系統分析-著錄格式與其他屬性¹

- 決定Metadata欄位在Web上的著錄格式，常用到的包括：下拉式選單、多維下拉式選單、關聯下拉式選單、文字方塊、文字區塊、單一選擇選單與多重選擇選單等。

系統分析-著錄格式與其他屬性²

A. 下拉式選單

設計代碼選單，著錄時可藉由選項代碼的方式來代替填寫。把欄位的著錄格式設定成下拉式選單的好處是可減少著錄時間，並可達到著錄值的一致性。

範例：

下拉式選單

下拉式選單 範例：

文物類型：

青銅器
玉器
瓷器

多維下拉式選單 範例：

系統分析-著錄格式與其他屬性³

B. 多維下拉式選單

欄位資料值的代碼需以多層次架構表示，可將欄位之著錄格式設定為多維下拉式選單。若下拉式選單代碼內容過於龐大，可進行代碼分類改為以多維下拉式選單的方式來著錄。

範例：

多維下拉式選單

多維下拉式選單 範例：

出生日期： 1974 ▾ 年 6 ▾ 月 1 ▾ 日

系統分析-著錄格式與其他屬性⁴

C. 關連下拉式選單

欄位之著錄格式設定為關連下拉式選單者，表示此欄位與其他欄位產生關連，欄位值會隨關連欄位值的改變而變動。

範例：

關連下拉式選單

關連下拉式選單 範例：

住址：

文字方塊範例：

台灣
中國
日本

系統分析-著錄格式與其他屬性⁵

D. 文字方塊 (text)

單列文字輸入欄，只需著錄一行的文字性資料。

範例：

文字方塊

文字方塊 範例：

簡單查詢：

系統分析-著錄格式與其他屬性⁶

E. 文字區域 (textarea)


多列文字輸入欄，需著錄多行的文字性資料。

範例：

文字區域

文字區域 範例：

其他描述：

A screenshot of a web form with a blue background. It contains a large, empty white text area with a vertical scrollbar on the right side, used for multi-line text input.

系統分析-著錄格式與其他屬性⁷

F. 單一選擇選單 (Radio Button)

單選鈕，著錄上具多選一特性的欄位。適合少量的代碼選項。

範例：

單一選擇選單

單一選擇選單 範例：

性別： ☐ 男 ☒ 女

系統分析-著錄格式與其他屬性⁸

G. 多重選擇選單 (Checkbox)

核取方塊，著錄上具有可複選特性之欄位，能以多重選擇選單作為著錄之格式。

範例：

多重選擇選單

多重選擇選單 範例：

興趣： ☒ 慢跑 ☐ 游泳 ☐ 閱讀 ☒ 旅遊 ☒ 音樂

系統分析-著錄格式與其他屬性⁹

除了分析怎樣的欄位適合用哪種著錄格式之外，也需評估欄位的其他屬性，包括：

- 唯一性
- 開放/不開放欄位
- 欄位預設值/固定值
- 欄位值系統自動產生
- 外部資料庫連接
-

系統分析-欄位值之提供者

- 分析所有欄位資料值之來源，定義欄位值之提供者是「系統自動產生」或「著錄人員填寫著錄」。

系統分析-資料表¹

So far

1. 完成上述的分析後，可把分析成果彙集成後設資料「需求欄位建置表」與「需求欄位屬性表」。
2. 此兩份資料表可提供系統建置人員進行初步的資料庫建置與欄位設定工作，快速建置系統雛形。



系統分析-資料表²

需求欄位建置表

元素名稱		英文名稱		資料型態	欄位大小
識別號		Identify Number		Varchar	20
品名	類別	Object Title	Type	Varchar	10
	名稱		Object Name	Varchar	100
建檔紀錄	建檔者	Cataloging History	Cateloger Name	Varchar	20
	建檔時間		Catelogin Date	Varchar	10
	修改者		Modifier Name	Varchar	20
	修改時間		Modifier Date	Varchar	10

系統分析-資料表³

需求欄位屬性表

元素名稱		必填欄位		多值欄位		屬性	提供者
識別號		*					填表者
品名	類別	*		◎		下拉式選單	填表者
	名稱						填表者
建檔紀錄	建檔者		*				系統
	建檔時間		*				系統
	修改者						系統
	修改時間						系統

系統分析

分析2：查詢功能需求分析

範圍與項目：

- 簡單查詢（關鍵字查詢）
- 進階查詢
- 簡要顯示款目
- 詳細顯示款目

系統分析-簡單查詢

簡單查詢（關鍵字查詢）：

台灣原住民數位典藏計畫 文物

簡 要 查 詢	
詞彙檢索：	<input type="text"/>
<input type="button" value="查詢"/> <input type="button" value="清空"/>	
結果顯示 每頁 <input type="text" value="10"/> <input type="button" value="▼"/> 筆	

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫系統
<http://www.aborigines.sinica.edu.tw/>

系統分析-進階查詢

進階查詢：

台灣原住民數位典藏計畫 文物

進階查詢

檢索詞

標題

AND

標題

AND

主題

AND

關係族社

查詢

清空

結果顯示 每頁 10 筆

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫系統
<http://www.aborigines.sinica.edu.tw/>

系統分析-簡要顯示款目

簡要顯示款目：

台灣原住民數位典藏計畫 文物

共計 4 筆，每頁 10 筆，依 排序 註記

<input type="checkbox"/>	序號	標題	研究者/採集者	用途	採集日期	所屬民族
<input type="checkbox"/>	1	刀(有鞘)	任先民	武器	1956/01	排灣族(Paiwan)
<input type="checkbox"/>	2	刀(有鞘)	任先民	武器	1956/01	排灣族(Paiwan)
<input type="checkbox"/>	3	刀(有鞘)	任先民	武器	1956/01	排灣族(Paiwan)
<input type="checkbox"/>	4	刀(有鞘)	謝繼昌	武器	1963/09	魯凱族(Rukai)

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫系統
<http://www.aborigines.sinica.edu.tw/>

系統分析-詳細顯示款目

詳細顯示款目：

台灣原住民數位典藏計畫 文物		
回目錄 下一則 上一則 第一則 列印本頁		
識別編碼	系統號	6524
	登記總號	2018
	分類編號	10017
中文名稱		刀(有鞘)
相關人員	研究者/採集者	任先民
	主題	文化藝術-工藝器物；社會-生活習俗
關鍵詞		武器、刀(有鞘)
內容描述	摘要	鞘面以鐵皮包成，鐵皮上有釘成的人頭像十個。鞘背上有三個直立人體影像，手舉向胸，人像兩邊沿鞘兩邊有幾何圖形象徵蛇形，一直沿至鞘末端，成蛇頭像。護鞘右側包有鐵皮，有六個用釘子鑄成的人頭像。
	製作技術	雕、鑄
	用途	武器
物件形式		原件
外觀描述	件數	一件
	尺寸	鞘長46.5cm，寬5.6cm，護鞘長12.7cm，寬3.5cm，高2.1cm

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫系統
<http://www.aborigines.sinica.edu.tw/>

系統分析

分析3：建檔功能需求分析

範圍與項目：

分析著錄人員在**紀錄建檔**方面的各項需求，
如：欄位檢查機制、建檔記錄需求、圖檔建
檔預覽功能、建檔結果確認需求.....等

系統分析-紀錄建檔需求

紀錄建檔需求分析範例：

著錄人員要進行紀錄建檔時，進入著錄介面之前需經過身份的確證，著錄人員必須輸入自己的姓名與密碼，方可登入 Metadata系統進行建檔，系統需記錄建檔人姓名與建檔時間。同樣的，當著錄人員需修改紀錄內容時，也需經過身份的確證，藉由確證的動作可知該筆記錄是經由誰人所修改，系統亦需記錄修改人姓名與修改時間。系統不需記錄每次的修改資訊，只需記錄最近一次的修改資訊即可。

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫「09Metadata系統紀錄建檔流程」(2003/11/14)

系統分析-主鍵結構與檢查機制

主鍵元素結構與欄位檢查機制需求分析範例：

系統可將「分類編號」設為主鍵元素，其架構格式為六位阿拉伯數字，如200032，為物件入藏時依照族別所登錄的編號。

前二碼作為區分族別的代碼：

（第一碼為0或1開頭者為山地原住民，第一碼為2開頭者為平埔族）

01排灣族	02阿美族	03泰雅族	04卑南族	05魯凱族
06賽夏族	07布農族	08鄒族	09雅美族	10邵族
20噶馬蘭族	21凱達格蘭族	22馬賽族	23道卡斯族	24拍瀑拉族
25巴宰族	26巴布薩族	27洪雅族	28西拉雅族	29馬卡道族

來源：中研院民族所台灣原住民文物計畫「09Metadata系統紀錄建檔流程」(2003/11/14)

系統分析

分析4：其他系統需求分析與系統內外關係連接性檢查

範圍與項目：

分析其他方面的系統需求，如：權限管控、報表列印、XML格式匯出匯入、代碼表維護功能.....等。同時也需檢視系統內部連接關係，如：紀錄與數位物件間的連接、紀錄與紀錄間的連接等。至於系統外部連接關係則應檢查如：與權威檔的連接關係、與外部資料庫的連接等。

問題與討論



謝謝各位~

- 中研院計算中心後設資料工作組
- 鍾豐謙
- fcchung@sinica.edu.tw