



系統分析、需求規格書撰寫與 版本控制要點

中央研究院後設資料工作組

沈漢聰

中華民國九十三年十二月二十日



大綱

- 前言
- 系統分析
- 需求規格書撰寫作業
- 需求規格書版本控制





第一部份：前言





前言 -1

課程目的

對主題計畫而言，

用正確的方式有系統的提出需求，縮短與系統建置人員溝通的認知差距。

對系統分析人員而言，

提供系統分析的步驟、方法與技巧，協助系統人員更快速的掌握主題計畫之需求，減少系統開發的錯誤及時間。



前言 -2

系統分析目的

將主題計畫提出之需求系統化，以直接、具體及系統的方式正確且清楚的向系統建置人員表達主題計畫之需求。

系統分析應具備的知識

- 具備後設資料與後設資料標準的基本概念。
- 了解內涵分析工作的內容、範圍及產出文件。
- 應對資料庫的建置開發及資料存取有基本認識。
- 應對網頁服務、網頁技術與程式設計有基礎瞭解。



第二部份：系統分析



系統分析 -1

Before Start

1. 了解系統建置的目標與範圍，掌握主題計畫預計的時程安排。
2. 了解主題計畫典藏品之數量與數位格式。
3. 了解典藏品的著錄單位
4. 檢查內涵分析的成果文件是否齊全。
 - 主題計畫回傳之後設資料需求表單。
 - 內涵分析定稿之後設資料欄位架構與實際範例。
 - 後設資料國際標準比對表。
 - 歷次欄位調整說明。



系統分析 -2

系統分析範圍與項目

- 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
- 查詢功能需求
- 系統內、外關係的连接性檢查
-
- 建檔功能需求
- 其他系統功能需求



系統分析 -3

Step 1 :

分析主題計畫所需著錄的欄位及其架構

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。



系統分析 -4

Step 2 :

欄位值之資料型態與欄位大小

▲資料型態▼

依據不同的資料庫管理系統(DBMS)，資料型態的訂定會有所不同。以MySQL為例，常用到的包括：

— 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.....

系統分析 -5

一般來說，資料型態的訂定可不完全依據欄位的屬性來決定，而應該視其應用性來決定。



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 -6

▲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。





系統分析 -7

Step 3 :

欄位的必填性、多值性

▲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 -8

▲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：人名權威檔之異名欄位。

後設資料工作組習慣以「◎」表示。

系統分析 -9

欄位的多值性，有各種不同的建置形式，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	
異名	◎

Ans :

姓名：李四

異名：李大嘴、李四伯.....



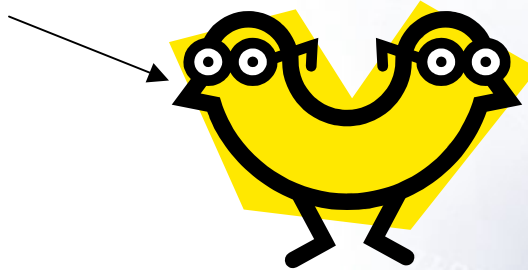
系統分析 -10

b. 一組多值欄位:

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

Ans:

原品名:商舊玉蛾形珮



中文品名:玉鳥

系統分析 -11

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		◎

Ans:

瓶口；描述；參考1



瓶身；描述；參考1、參考2

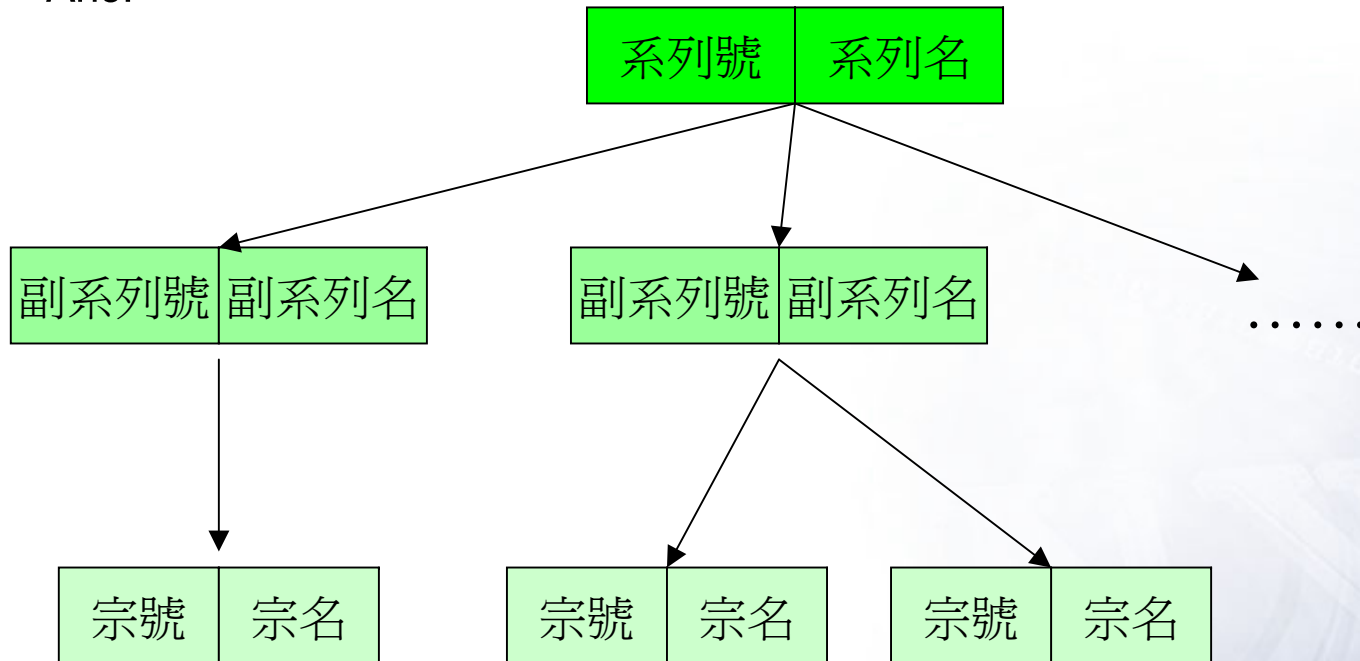
系統分析 -12

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 -13

Ans:



系統分析 -14

Step 4 :

欄位的著錄格式與其他屬性

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 -15

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

系統分析 -16

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

系統分析 -17

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





系統分析 -18

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





系統分析 -19

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



系統分析 -20

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



系統分析 -21

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





系統分析 -22

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 -23

Step 5 :

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 -24

So far

1. 完成上述 *step 1, step 2, step 3, step 4* 與 *step 5* 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 -25

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 -26

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 -27

Step 6 :

建檔功能需求

著錄人員在紀錄建檔方面的需求，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 -28

Step 7:

查詢功能需求

系統查詢與結果顯示方面的需求，如：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... ..等。



系統分析 -29

Step 8 :

其他系統功能需求

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.....等需求。

系統分析 -30

Step 9 :

系統內、外關係的连接性檢查

系統內部连接關係：

*Metadata*紀錄與數位物件間的连接關係、
*Metadata*紀錄間的连接關係.....等。

系統外部连接關係：

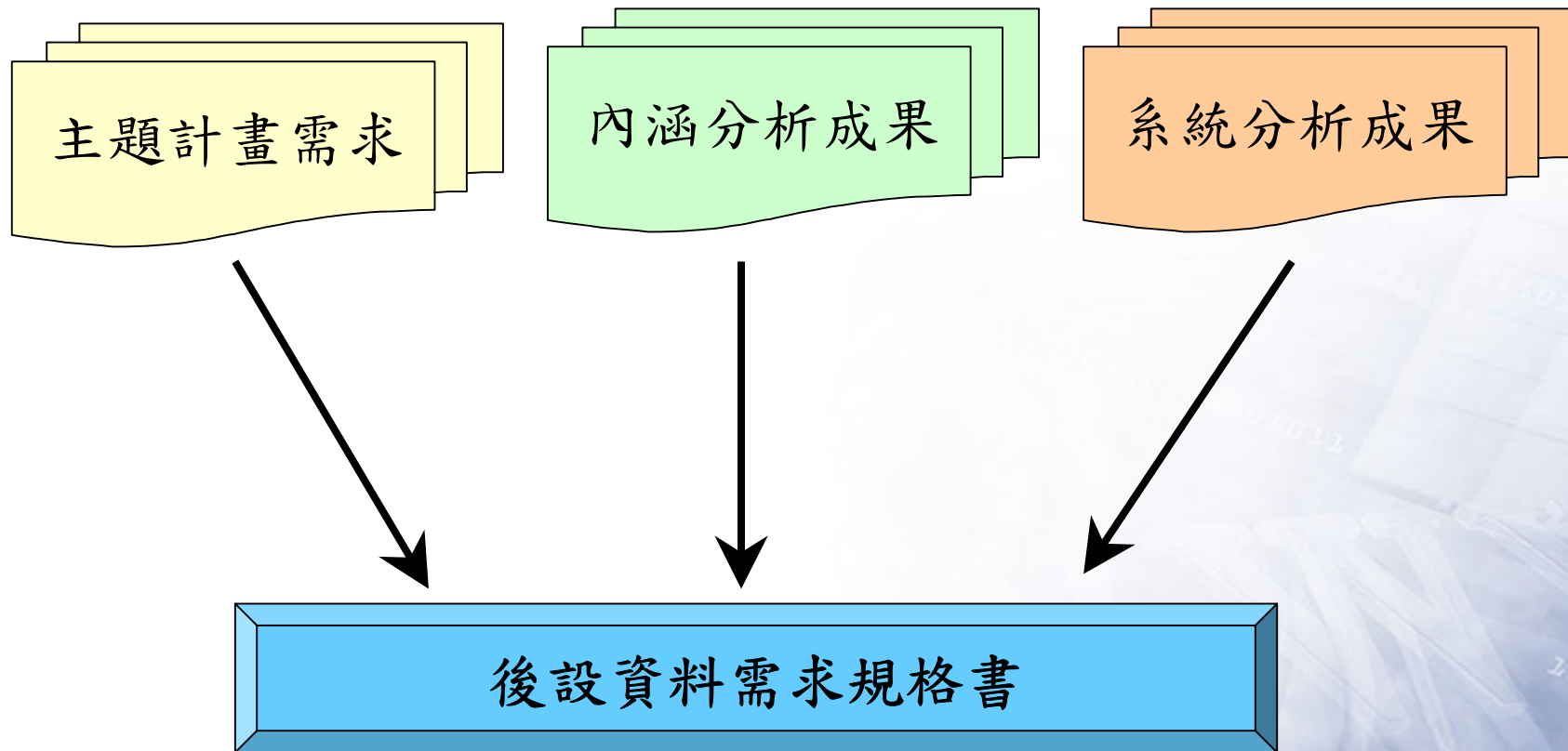
與權威檔的连接關係、與外部資料庫的连接關係、
與其他系統的连接關係.....等



第三部份：需求規格書撰寫作業



需求規格書撰寫作業 -1





需求規格書撰寫作業 -2

規格書目錄：

- 0 前言
- 1 計畫簡介
 - 1.1 計畫說明
 - 1.2 計畫目標
 - 1.3 計畫參與人員
- 2 系統說明
 - 2.1 系統目標
 - 2.2 系統範圍
- 3 著錄欄位架構
 - 3.1 著錄介面
 - 3.2 著錄範例
- 4 資料結構表
 - 4.1 需求欄位建置表
 - 4.2 需求欄位屬性表
- 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 Dublin Core 標準比對
- 6 功能需求說明
 - 6.1 系統功能說明
 - 6.2 建檔功能說明
 - 6.3 查詢功能說明
- 7 代碼表
- 8 需求規格書確認表單
- 附件

需求規格書撰寫作業 -3

規格書目錄：

0 前言

1 計畫簡介

1.1 計畫說明

1.2

簡單介紹需求規格書之定位與功能性。並分別建議主題計畫與系統建置人員在進行確認及開發前閱讀之要點。

1.3

2 系統

2.1

2.2 系統範圍

3 著錄欄位架構

3.1 著錄介面

3.2 著錄範例

4 資料結構表

4.1 需求欄位建置表

4.2 需求欄位屬性表

5 後設資料比對表

5.1 學科專屬後設資料國際標準比對

5.2 Dublin Core 標準比對

7 代碼表

8 需求規格書確認表單

附件

需求規格書撰寫作業 -4

規格書目錄：

0 前言

1 計畫簡介

1.1 計畫說明

1.2 計畫目標

1.3 計畫參與人員

2 系統說明

2.1 系統目標

2.2 系統

3 著錄欄位

3.1 著錄

3.2 著錄

4 資料結構

4.1 需求

4.2 需求欄位屬性表

5 後設資料比對表

5.1 學科專屬後設資料國際標準比對

5.2 Dublin Core 標準比對

6 功能需求說明

6.1 系統功能說明

6.2 建檔功能說明

6.3 查詢功能說明

計畫的簡單介紹與背景說明。描述此計畫所預期達到的目標，並提供所有相關參與人員的名單，包括主題計畫參與人員名單、後設資料分析人員名單與系統建置人員名單。

需求規格書撰寫作業 -5

規格書目錄：

- 0 前言
- 1 計畫簡介
 - 1.1 計畫說明
 - 1.2 計畫目標
 - 1.3 計畫參與人員
- 2 系統說明**
 - 2.1 系統目標**
 - 2.2 系統範圍**
- 3 著錄欄位架構
 - 3.1
 - 3.2
- 4 資料
- 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 Dublin Core 標準比對
- 6 功能需求說明
 - 6.1 系統功能說明
 - 6.2 建檔功能說明
 - 6.3 查詢功能說明
- 7 代碼表
- 8 需求規格書確認表單

描述系統所欲達成的目標與應具備的功能，作為系統建置人員開發系統的方向與主題計畫人員成果驗收的依據。並描述系統所涉及的使用範圍與對象。

需求規格書撰寫作業 -6

規格書目錄：

0 前言	5 後設資料比對表
1 計畫	實際標準比對
1.1	著錄欄位的名稱與架構，讓主題計畫人員確認後設資料欄位的著錄形式與順序。並以實際範例著錄，檢視如此的欄位架構是否滿足典藏品內涵的描述。
1.2	
1.3	
2 系統	
2.1	
2.2 系統範圍	
3 著錄欄位架構	
3.1 著錄介面	
3.2 著錄範例	
4 資料結構表	
4.1 需求欄位建置表	
4.2 需求欄位屬性表	
	7 代碼表
	8 需求規格書確認表單
	附件

需求規格書撰寫作業 -7

規格書目錄：

- 0 前言
 - 1 計畫簡介
 - 1.1 計畫說明
 - 1.2 計畫目的
 - 1.3 計畫範圍
 - 2 系統說明
 - 2.1 系統功能
 - 2.2 系統架構
 - 3 著錄欄
 - 3.1 著錄介面
 - 3.2 著錄範例
 - 4 資料結構表
 - 4.1 需求欄位建置表
 - 4.2 需求欄位屬性表
 - 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 Dublin Core 標準比對
- 附件

「需求欄位建置表」提供系統建置人員建立資料庫欄位所需要的資料，而「需求欄位屬性表」則提供系統建置人員設定資料庫欄位屬性所需要的資料。

需求規格書撰寫作業 -8

規格書目錄：

0 前言

1 計畫簡介

1.1 計畫說明

1.2 計畫目標

5 後設資料比對表

5.1 學科專屬後設資料國際標準比對

5.2 Dublin Core 標準比對

6 功能需求說明

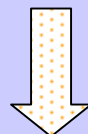
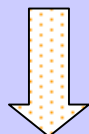
MAAT Metadata Strategy

1. 學科專屬領域層次

描述導向(深入且細緻)、
同學科領域資料交換、
長久保存.....等

2. 各學科領域層次

公開使用、跨學科領
域資料交換、聯合目
錄.....等



數位典藏計畫



需求規格書撰寫作業 -9

規格書目錄：

- 0 前言
- 1 計畫簡介
 - 1.1 計畫說明
 - 1.2 計畫目標
 - 1.3 計畫參與人員
- 2 系統說明
 - 2.1 系統目標
 - 2.2 系統範圍
- 3 **描述系統方面的檢查機制與功能，包括：建檔功能、查詢功能與其他方面的功能.....等。**
- 4
 - 4.1 需求欄位建置表
 - 4.2 需求欄位屬性表
- 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 Dublin Core 標準比對
- 6 **功能需求說明**
 - 6.1 系統功能說明
 - 6.2 建檔功能說明
 - 6.3 查詢功能說明
- 7 代碼表

認表單

需求規格書撰寫作業 -10

規格書目錄：

0 前言

將「需求欄位屬性表」中有標示著錄格式為下拉式選單、多維/關連下拉式選單、單一/多重選擇選單者，其選單代碼列於此。

2.1 系統目標

2.2 系統範圍

3 著錄欄位架構

3.1 著錄介面

3.2 著錄範例

4 資料結構表

4.1 需求欄位建置表

4.2 需求欄位屬性表

5 後設資料比對表

5.1 學科專屬後設資料國際標準比對

5.2 Dublin Core 標準比對

6 功能需求說明

6.1 系統功能說明

6.2 建檔功能說明

6.3 查詢功能說明

7 代碼表

8 需求規格書確認表單

附件

需求規格書撰寫作業 -11

規格書目錄：

- 0 前言
- 1 計畫簡介
 - 2.1 需求規格書內容確認
 - 2.2 系統範圍
- 3 著錄欄位架構
 - 3.1 著錄介面
 - 3.2 著錄範例
- 4 資料結構表
 - 4.1 需求欄位建置表
 - 4.2 需求欄位屬性表
- 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 國際標準比對
 - 5.3 國際標準比對
 - 5.4 國際標準比對
- 6 需求規格書確認表單
- 7 代碼表
- 8 需求規格書確認表單
- 附件

提供主題計畫人員確認需求規格書的內容是否完全符合需求，若不符合，可詳列原因讓後設資料分析人員作為修改之重要依據。

國際標準比對

能說明

能說明

能說明

能說明

8 需求規格書確認表單

需求規格書撰寫作業 -12

規格書目錄：

- 0 前言
- 1 計畫簡介
 - 1.1 計畫說明
 - 1.2 計畫目標
- 2 需求規格書本文以外之其他附件或補充性資料。
- 3 著錄欄位名稱
 - 3.1 著錄介面
 - 3.2 著錄範例
- 4 資料結構表
 - 4.1 需求欄位建置表
 - 4.2 需求欄位屬性表
- 5 後設資料比對表
 - 5.1 學科專屬後設資料國際標準比對
 - 5.2 Dublin Core 標準比對
- 6 功能需求說明
 - 6.1 系統功能說明
 - 6.2 建檔功能說明
 - 6.3 查詢功能說明
- 7 代碼表
- 8 需求規格書確認表單

附件



第四部份：需求規格書版本控制





需求規格書版本控制 -1

- 需求規格書製作完成後，經主題計畫確認內容完全符合需求，始作正式版本發佈。
- 主題計畫之修改，可用紅色字體或其他顯著方式標注，方便後設資料人員進行規格書修正工作。
- 主題計畫確認完畢後，需由計畫主持人簽名並回信以茲證明。

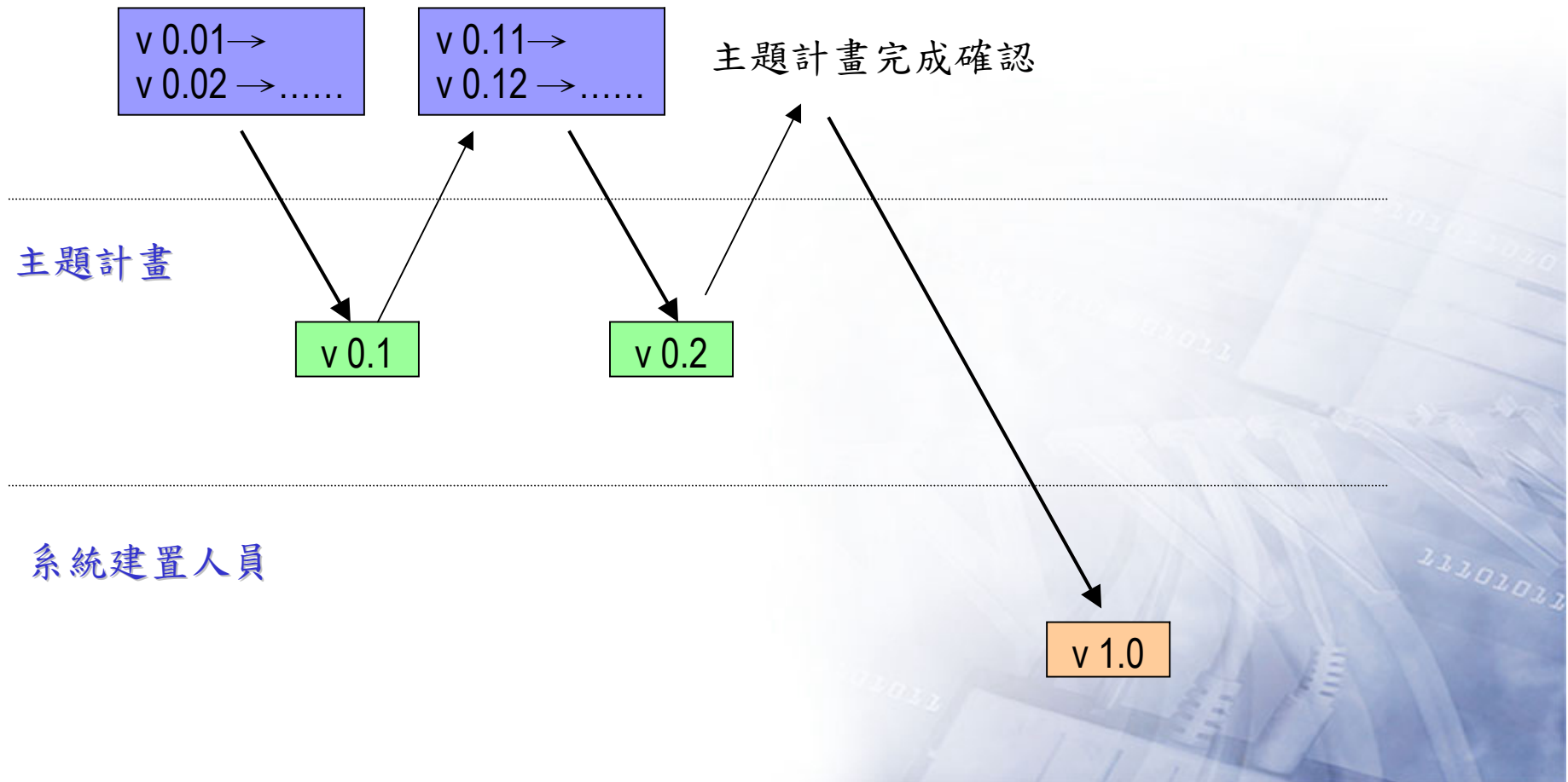


需求規格書版本控制 -2

- 版本控制的重要性：
記錄主題計畫需求研擬與後設資料分析人員修正之歷次經過，方便日後的追蹤。
- 規格書控制方法：
內部撰寫版本：0.01、0.02、0.03....1.01.....
主題計畫確認版本：0.1、0.2、0.3....1.1.....
正式發佈版本：1.0、2.0.....

需求規格書版本控制 -3

後設資料工作組





參考資料

- o MAAT；後設資料系統功能需求分析與規格書製作指引v0.6；
http://www.sinica.edu.tw/~metadata/news/md_spec-diy_v0-6.pdf
- o MAAT；後設資料需求表單；<http://www.sinica.edu.tw/~metadata/design/design-frame.html>
- o 陳淑君；後設資料規劃與應用實務；
數位典藏專業培訓課程-基本課程系列〈一〉課程講義



The End

歡迎指正

- 中研院計算中心後設資料工作組
htshen@gate.sinica.edu.tw

沈漢聰