

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

故宮文物之美數位博物館研製：

子計畫五：故宮文物之美—數位博物館關鍵技術

計畫編號：NSC 89-2750-P-002-005

執行期限：89 年 1 月 1 日至 90 年 2 月 28 日

主持人：陳信希

國立台灣大學資訊工程學系

共同主持人：陳光華

國立台灣大學圖書資訊學系

陳文進

國立台灣大學資訊工程學系

陳昭珍

國立台灣師範大學社會教育系

李孟晃

私立實踐大學資訊管理學系

計畫參與人員：陳雪華

國立台灣大學圖書資訊學系

歐陽彥正

國立台灣大學資訊工程學系

一、中文摘要

本計劃提供數位博物館關鍵技術，將故宮文物建成數位博物館，初期以明清琺瑯、宋代書畫冊頁、佛經圖繪等三套珍藏為主。相關技術研發包括詮釋資料的處理，資料庫以及資訊檢索技術等。

關鍵詞：數位博物館、詮釋資料技術、資訊檢索技術

Abstract

This project provides core technologies for setting up National Palace Digital Museum. Initially, three sets of treasures, including Enamels from the Ming and Ch'ing Dynasties; Famous Album Leaves of the Sung Dynasty; and Illustrations in Buddhist Scriptures with Relative Drawings, are the targets. Relevant technologies consist of meta data, data base and information retrieval.

Keywords: Digital Museum, Information Retrieval, Meta-Data Management

二、緣由與目的

故宮中華文物之美，收藏之豐富，舉世皆知。每年都吸引來自全球各地的人士，親至故宮參觀，但還是有更多的中華文化愛好者，因為時空的關係，無法親覽故宮中華文物之美，因此如何妥善運用國際網路資訊傳播的功能，加速建立故宮數

位博物館，讓使用者能跨越地理位置的藩籬，分享故宮中華文物典藏，乃是當務之急。

故宮數位博物館的建立，是項長期的工程，因此初始的建置工作很重要。考慮故宮文物典藏之特色，有下列幾項要素需考量。

(1) 標準化

故宮典藏非常豐富，數位化的內容會隨著時間不斷的增加，加上未來國際合作，與各大博物館間典藏內容之交換等，都需要預先考慮標準化的問題，因此需要有健全統一的內容管理機制。

(2) 多媒體化

故宮豐富的典藏，需配以各種不同媒體的呈現，由不同的角度，以展現中華文物之美，因此豐富有系統的呈現機制。

(3) 國際化

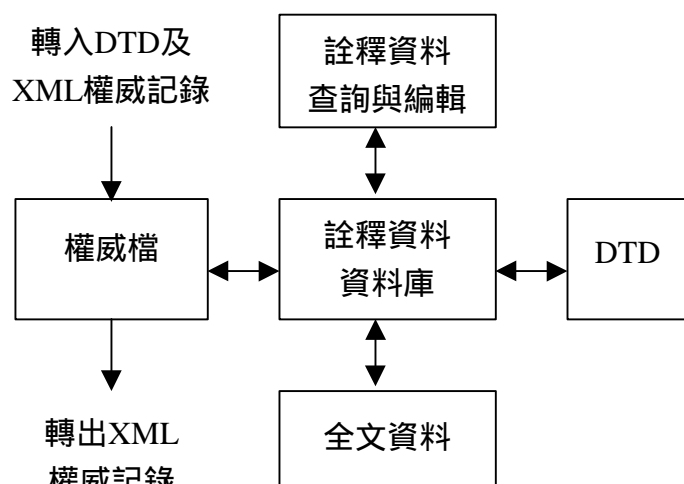
故宮豐富的典藏，是世界重要的文化資產。中華文物數位化後，資訊如何讓全球不同語言的使用者所分享，是設計上另一考量的要素，因此需要有跨語言檢索機制。

三、結果與討論

3.1 詮釋資料

詮釋資料的語意部份，我們分析故宮藏品之特性，並以 Dublin Core 為基礎，發展出符合國際趨勢但又不喪失故宮文化藏品特性的詮釋資料。整體考量包括：

- (1) 資料的屬性
- (2) 使用者的需求
 - 一般使用者檢索需求
 - 學者專家研究之需求
 - 資料典藏及管理之需求
 - 系統管理之需求
 - 品質控制之需求
- (3) 系統架構與功能
- (4) 互通性之需求(標準的採用)圖一是系統架構。



圖一 詮釋資料系統架構

附錄列出故宮數位博物館 MICI-DC 設計。

3.2 資訊檢索

使用者對於資訊需求的終極目標，是在“最短的”時間找到“最多”“最相關的”資訊，因此提供“最好的”起點(智慧型檢索系統的工作)和“最佳的”接續點(智慧型瀏覽系統的工作)。一般在資訊檢索設計上考量的幾個要素是：

- (1) 如何把文獻與典藏品表示出來？可供檢索的單位是什麼？他們之間的關係如何安排？如何把原來資料轉換成所要的結構？
- (2) 如何將所要檢索的文獻與典藏品的特徵表示出來？
- (3) 如何比較上述兩項表示式，以找出滿足條件的文獻與典藏品？如何將結果

呈現出來？如何評估檢索過程的效能？

除此之外，大量有用資料的數位化，須投入相當多的資源，如何發揮其最大的功能，是規畫上不能不思考的問題。以目前網際網路扮演相當大資訊傳播的角色，數位化的典藏資料置於網際網路，供使用者隨時檢索和瀏覽是非常有效的方式。考慮故宮豐富的典藏，是世界重要的文化資產，每年都有極多的人，從全球各地至故宮參觀。中華文物數位化後，資訊如何讓全球不同語言的使用者所分享，是設計上另一考量的要素。，而這正是所謂跨語言檢索。

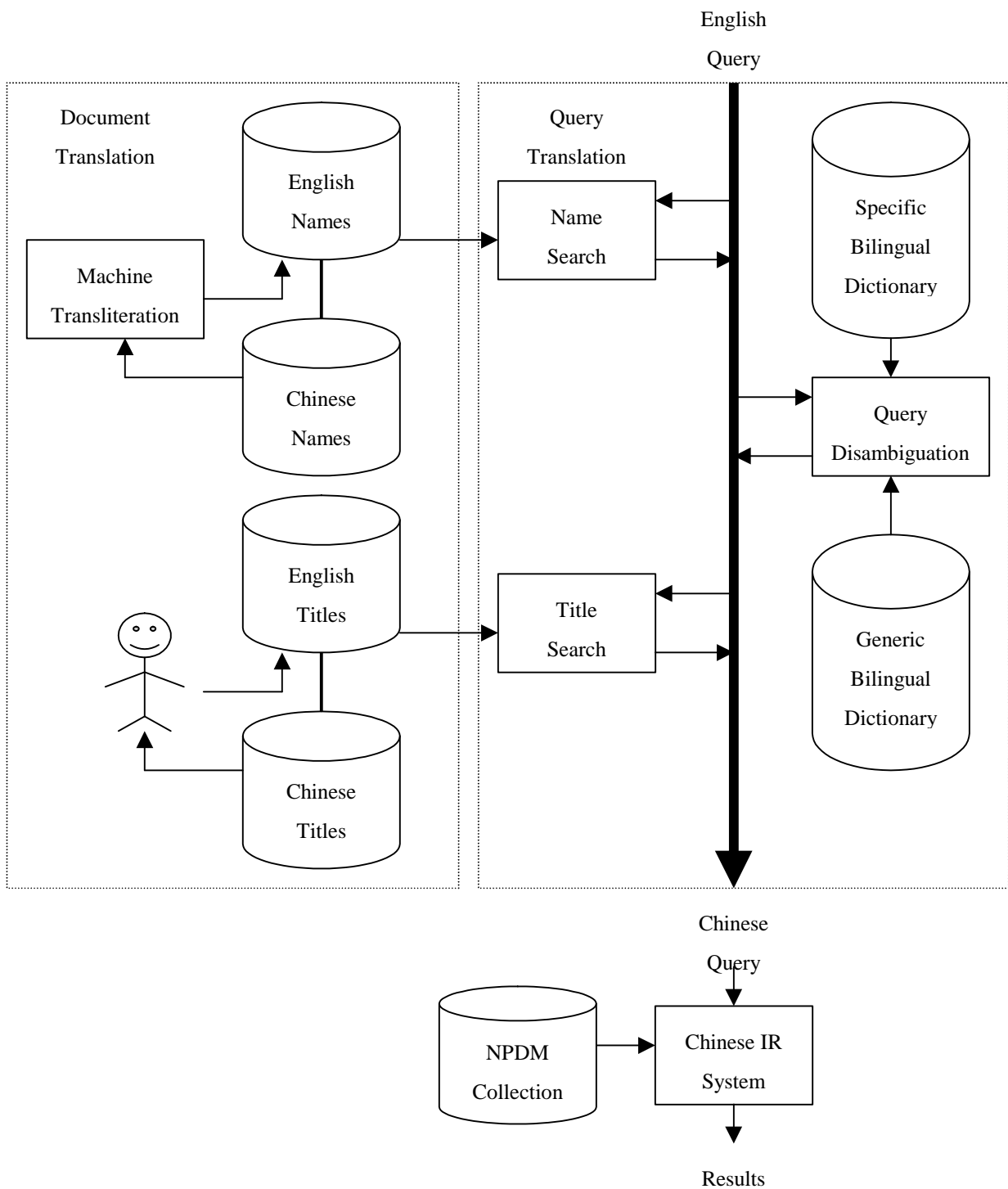
圖二是故宮數位博物館檢索部份的架構。在跨語言檢索上，我們將集中於詢問翻譯的問題上。這是將原始詢問，經過翻譯的處理產生目的詢問。因為目前擬數位化的資料，除了圖片這種比較與語言無關的資料外，其他決大部份的文字資料是中文，因此以英文檢索需要先轉換成中文。

四、自評

本計畫的研究內容與原計畫相符，並已達成預期目標。研究成果具有學術和應用價值，合適於發表論文。與本計畫相關的著作有 Cross-Language Information Retrieval for Digital Museums，發表於 NIT2001。

五、參考文獻

- Borgman, C.L. (1997) "Multi-Media, Multi-Cultural, and Multi-Lingual Digital Libraries: How do we exchange data in 400 languages," *D-Lib Magazine*, June 1997, <http://www.dlib.org/dlib/june97/06borgman.html>.
- European Commission (1997) *Language Engineering: Progress and Prospects*, 1997.
- Grefenstette, G. (Editor) (1996) *Proceedings of SIGIR'96 Workshop on Cross-Linguistic Multilingual Information Retrieval Workshop*, August 22, 1996, Zurich, Switzerland.
- Grefenstette, G. (1998) "Multilingual Text Retrieval," *Third Biennial Conference of the Association for Machine Translation in the Americas*, Langhorne, Pennsylvania, October 28, 1998.
- Hovy, E. and Ide, Nancy (Editors) (1998) *Multilingual Information Management: Current Levels and Future Abilities*, Montreal, Canada, August 16, 1998.
- Library of Congress. "Metadata, Dublin Core and USMARC: A Review of Current Efforts". MARBI Discussion Paper no. 99, Library of Congress.
- Powell, J. and Fox, E.A. (1998) "Multilingual Federated Searching Across Heterogeneous Collections," *D-Lib Magazine*, September 1998.
- Shelley, E. Paul and B. David Johnson. "Metadata: Concepts and Models".



圖二 資訊檢索系統架構

附錄 故宮數位博物館 MICI-DC 設計

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻
Type 資源類型	Aggregation Level 藏品層次	單件/合集 Item/ Collection		Y	Y
	Original Surrogate 原件與否	原件/代理物件 Original/ Surrogate		Y	Y
	Cultural Natural 文化/自然		Y	Y	Y
	LocalLevel 自訂藏品類型		Y	Y	Y
Format 資料格式	Media 媒體類型		Y	Y	Y
	Extent (Size, duration) 檔案大小或數量單位	Quantity 數量	Y	Y	Y
		Dimension 尺寸	Y	Y	Y
		Position 尺寸位置			Y
	Material 材質		Y	Y	Y
	Vessel Body 胎質		Y		
Title 題名	Main 主要題名		Y	Y	Y
	Subtitle 副題名		Y		Y
	Alternative 其他題名（如翻譯題名、土語名）		Y	Y	Y
Description 簡述	Acquisition 入藏（取得）	Method 方式	Y	Y	Y
		Source 來源	Y	Y	Y
		Price 價格	Y	Y	Y
	Physical Description 稽核項	Illustration 插圖			Y
		Color 色澤	Y	Y	Y

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻	
		Glaze Color 釉色	Y			
		Attachments 附件	Y	Y	Y	
		FormWholeObject 全器形別或形式	Y	Y		
		Part Of Object 局部形式	Y			
	Abstract/ Synopsis 內容摘要/內容提要		Y	Y	Y	
	Place 地點（如製造地點等）		Y	Y	Y	
	Colledction Or Site Information 採集或遺址資訊	Locality 採集或遺址位置				Y
		Date Gathered 採集或發掘日期				Y
		Type Of Site 遺址性質				Y
		Age 年代測定				Y
	Seal Type 印記種類	From Artist 作者款印	Artist Inscription Seal Locality 作者款印位置			Y
			Artist Inscription 作者款識		Y	Y
			Artist Seal 作者印記		Y	Y
		About Colophon 題跋	Colophon Locality 題跋位置			Y
			Colophon Writer 題跋人		Y	Y
			Colophon Seal 題跋印記		Y	Y
			Colophon Full Text 題跋全文		Y	Y
		About Label 題籤	Label Locality 題籤位置			Y

Element 欄位	Qualifier 修飾語			器物	書畫	文獻	
			Label Writer 題籤人	Y	Y	Y	
			Label Seal 題籤印記	Y	Y	Y	
			Label Full Text 題籤全文	Y	Y	Y	
		About Loose Leaf 夾片	Loose Leaf Writer 夾片題跋人	Y	Y	Y	
			Loose Leaf Seal 夾片題跋印記	Y	Y	Y	
			Loose Leaf Full Text 夾片題跋全文	Y	Y	Y	
		From Collector 收傳印記	Collector Seal Locality 收傳印記位置	Y	Y	Y	
			Collector Seal Inscription 收傳印記印文			Y	
		Inscription 銘刻（包括內容全文）	Series Number 銘刻序號		Y		
			Position 銘刻位置		Y		
	Category 銘刻種類		Y				
	Style 書寫方式		Y				
	Content 內容		InscriptionContent Full Text 銘刻內容全文	Y			
			InscriptionContent Image 銘刻內容影像	Y			
	Decoration 紋飾	Series Number 紋飾序號		Y			
		Position 紋飾位置		Y			
		Category 紋飾種類		Y			
	Transcription 釋文				Y	Y	
	Mount 裝潢	Volume Cover 冊面		Y	Y	Y	

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻		
		Protective Covering Case 函套			Y		
		Book Case 書盒			Y		
	Release 版刻	Edition Name 版本名稱				Y	
		Binding 裝訂				Y	
		Style Form 版式	Border/ Column 欄式			Y	
			Center Boundary/ Row 中央界行			Y	
			Block Heart 版心			Y	
			Frame Mark 版匡標記			Y	
		Lines Per Page 行款				Y	
		Font 字體				Y	
	Exhibition 展覽	Exhibition Name 展覽名稱		Y	Y	Y	
		Exhibition Size 展覽尺寸		Y	Y	Y	
		Object Description 展品描述	Exhibition Description 展覽說明		Y	Y	Y
			Recommendation 鑑賞文章				
			Web Description 網頁說明				
	Condition 保存現況		Y	Y	Y		
	Grade 評等		Y	Y	Y		
	Notes 附註項		Y	Y	Y		
	Subject 主題和關鍵詞	Subject Descriptor 控制詞彙	Primary Subject 主要主題	Y	Y	Y	

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻	
		Secondary Subject 次要主題	Y	Y	Y	
		Other Subject 其他主題	Y	Y	Y	
		Situation 使用場合	Y			
		Function 功能	Y			
		Technique 技術	Series Number 技術序號	Y	Y	
			Position 技術位置	Y		Y
			Category 技術種類	Y		Y
		Style And Movement 風格派別	Y		Y	
		Personal Name 姓名	Y	Y	Y	
	Corporate Body 團體/族群	Y		Y		
	Keywords 關鍵詞彙（非控制詞彙）		Y	Y	Y	
	Creator 創作者	Personal Name 姓名		Y	Y	Y
Dynasty 朝代		Y	Y	Y		
Birth Place 籍貫		Y	Y	Y		
Corporate Body 團體/族群		Y	Y	Y		
Role 角色		Y	Y	Y		
Contributor 其他貢獻者	Personal Name 姓名		Y	Y	Y	
	Dynasty 朝代		Y	Y	Y	

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻
	Birth Place 籍貫		Y	Y	Y
	Corporate Body 團體/族群		Y	Y	Y
	Role 角色		Y	Y	Y
Publisher 出版者			Y	Y	Y
Date 日期時間	Cataloging Date 編目日期		Y	Y	Y
	Created 製作時間		Y	Y	Y
	Issued 出版時間		Y		Y
	Acquired 取得時間（包括入藏時間）		Y	Y	Y
	Modified 最後修改日期		Y	Y	Y
Identifier 識別資料	Accession Number 文物統一編號		Y	Y	Y
	Entry Number 原始編號		Y	Y	Y
	Call Number 排架號		Y	Y	Y
	URI 一致性資源識別號		Y	Y	Y
Source 來源			Y	Y	Y
Relation 關連	Is Reference Of 相關參照	Reference Work 參考作品	Y	Y	Y
		Collection Catalogue 收藏著錄		Y	Y
		Research Material 參考資料			Y
	Has Part 包含	PartTitle 題名	Y	Y	Y

Element 欄位	Qualifier 修飾語		器物	書畫	文獻
		partCreator 主要作者	Y	Y	Y
		partContributor 次要作者	Y	Y	Y
		Pagination 起始面頁碼	Y	Y	Y
	Is Part Of 包含於	Collection 藏品總集	Y	Y	Y
		Series Number 集叢號		Y	
	Citation 引用出處		Y	Y	Y
Language 語文	Cataloging Language 編目語文		Y	Y	Y
	Item Language 作品語文		Y	Y	Y
Coverage 時空涵蓋範圍	Spatial 空間類別	Place Of Use 使用地點	Y	Y	Y
		Scope Of Coverage 涵蓋範圍等級(地圖)	Y	Y	Y
		Place Of Event 事件地名	Y	Y	Y
	Temporal 時間類別	Period Of Use 使用時間	Y	Y	Y
		Date Of Event 事件時間	Y	Y	Y
Rights 權限範圍	Owner Name 收藏者(單位)-名稱		Y	Y	Y
	Owner Country 收藏者(單位)-國家		Y	Y	Y