

國立臺灣大學文學院圖書資訊學系
博士學位論文

Department of Library and Information Science
College of Liberal Arts
National Taiwan University
Doctoral Dissertation

應用知識組織系統原理在數位典藏系統之建置：
以臺灣原住民族影音與照片資料為例

Application of Knowledge Organization System Principles in
Constructing Digital Archives System: A Case Study of the
Video and Photograph Resources on Taiwan Indigenous Peoples

洪淑芬
Shu-Fen Hung

指導教授：陳雪華 博士
Advisor: Hsueh-Hua Chen, Ph.D.

中華民國 101 年 5 月
May 2012

國立臺灣大學文學院圖書資訊學系
博士學位論文

Department of Library and Information Science
College of Liberal Arts
National Taiwan University
Doctoral Dissertation

應用知識組織系統原理在數位典藏系統之建置：
以臺灣原住民族影音與照片資料為例

Application of Knowledge Organization System Principles in
Constructing Digital Archives System: A Case Study of the
Video and Photograph Resources on Taiwan Indigenous Peoples

洪淑芬
Shu-Fen Hung

指導教授：陳雪華 博士
Advisor: Hsueh-Hua Chen, Ph.D.

中華民國 101 年 5 月
May 2012

本論文獲國立臺中圖書館博(碩)士論文研究獎助

國立臺灣大學博士學位論文
口試委員會審定書

應用知識組織系統原理在數位典藏系統之建置：

以臺灣原住民族影音與照片資料為例

Application of Knowledge Organization System Principles in
Constructing Digital Archives System: A Case Study of the
Video and Photograph Resources on Taiwan Indigenous Peoples

本論文係洪淑芬君（學號 D93126001）在國立臺灣大學
圖書資訊學研究所完成之博士學位論文，於民國一〇一年五
月四日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

陳雪華

（指導教授簽名）

陳和琴

盧芳菊

鄭恒雄

王梅玲

陳光華

楊明

系主任、所長

朱則訓

（簽名）

致 謝

這個研究的完成，是個人自我期許的一個實現；在臺大圖書館的工作上，因為參與數位典藏的執行多年，也觀察數位典藏資料庫系統的功能，曾深自期許，希望能透過提升系統整合水準與易用性之努力，使數位典藏的「加值應用」，在商業模式導向的加值之外，也能在研究與教學方面，永續地發揮其實用性之效益；讓數位典藏的「加值」，反應在恆久的使用者愛用之高度使用率。因為個人認為，數位典藏在教學研究上發揮永續的實用效益與影響力，有別於其他任何形式的加值應用之不凡意義與價值。因此，打造一個基礎資料面確實完善地組織資料、檢索功能面親和易用而能吸引廣泛的使用之系統，是個人從事基礎性的物件數位化與 metadata 建檔之數位典藏執行工作時，念茲在茲希望挑戰的系統建置工作。感謝臺大圖書館館長、也是這個研究的論文指導陳雪華教授，給予這個能夠在研究導向下推動數位典藏計畫執行實務的機會，讓學生有充分的發揮空間，完成這個研究。

本論文之完成，衷心感謝論文指導陳雪華教授在教學、館務與參與圖書館界社群服務專業領域事務的百忙之中，總是於最快的時間之內，撥冗共同討論，給予指導。也十分感謝口試委員林珊如教授、陳光華教授、盧秀菊教授、鄭恆雄教授、陳和琴教授、王梅玲教授，給予寶貴的意見指導；深深感謝指導教授和各位口試委員老師們的指點，讓這個論文能夠補充修訂得更加完善嚴謹。而這個論文的基礎理論，許多是受益於本系藍文欽教授的「分類編目理論研討」、以及本校資訊管理學研究所謝清佳教授的「高等資訊管理」的課程；在此亦深致謝意。

個人在博士課程的修業期間，也獲得不少鼓勵和溫暖的友情；學姊與同儕、以及同事們的理解與加油打氣，讓我的學習研究路上，未曾感到孤單困頓，這也是我十分感激的。而在論文撰寫的最終階段，行政院原住民族委員會、原舞者文化藝術基金會、行政院原住民族委員會臺灣原住民族圖書資訊中心、以及臺大圖書館的多位同仁，幫忙測試資料庫，填寫試用心得問卷，以利本研究為成果資料庫作最後的把關；在此也向這些單位的同仁們深致謝意。當然，很重要的一位幕後功臣是程式工程師家祥。如果將這個研究的資料庫建置工程比作蓋房子，那麼，本研究提供的是一個根植於圖書館學知識組織與資訊檢索核心理論的規畫藍圖、以及在本研究研創的方法之翼輔下建構完成的符合規畫藍圖所需要的材料，而程式工程師就像將房子搭建完成的工作者；因為他能夠周到地將規畫中的事項一一轉化至資料庫，才有這研究的成果資料庫之呈現。在無數次的討論溝通中，我們互相分享實務的心得，獲得實務知己的喜悅與成長，所以也要特別致上感謝。

最後，我要將這個學位里程碑的成就喜悅，獻給我摯愛的母親、婆婆、先生、女兒、以及姊姊。母親的慈愛與總是歡喜我的任何理想追尋、婆婆如母親般的完全理解與多方面的支持、先生陪我度過喜悅與艱難的每一刻、兩位女兒用圖畫與文字給媽媽打氣與健康關懷的提醒、姊姊用至情至性關照著全家；他們是我追求理想與努力的最無私的愛的後盾。最後我歡喜地告訴自己，相信自己，我真的做到了；專注於自己的選擇，愛自己的所願作願為，人生勞而不苦，充實而美麗；希望自己未來的每一步也都如此。

中文摘要

本論文是知識組織系統相關理論的應用研究；旨在研究如何有效地建構一個具有完善的導引檢索功能的臺灣原住民族照片與影音數位典藏資料庫系統。本論文的基本理念是，透過探析不同的資訊資源之間的「關係」，將之應用在基礎 metadata 資料的建置與資訊檢索系統的建置上，則可以將原本各自獨立而分散不相關聯的各種資源，妥適地加以整合；讓資源與資源之間發揮互補的功能，而可以建置一個知識性豐富的臺灣原住民族影音與照片數位典藏資料庫系統。

爲了印證透過「關係」的應用，將「關係」的效用充分加以發揮利用，即可建構理想的整合性、導引性等優點兼具的瀏覽查詢系統，本論文主要包含三大部分的研究：文獻探討、現況分析、以及實作實驗。文獻探討旨在萃取圖書館學中與資料庫建置相關的核心理論之概念，包括探討傳統的資訊組織方式、以及圖書館學對於如何有效地幫助使用者查詢的資訊／知識組織之相關理論與方法，以支援本論文所要進行的系統開發研究。在背景探討方面，針對該領域具有代表性的入口網站所提供的臺灣原住民族相關數位典藏資料庫、以及臺灣原住民族知識性的網路資源，進行分析調查。前項調查的目的是爲發掘問題以及了解現在此類資料庫系統現有功能之水準。後者有關臺灣原住民族的網路資源調查目的則是爲了找尋可資利用的知識性資源。然後在透過文獻探討所建構的理論基礎與現況調查心得的啓示下，構思本研究將開發的系統功能目標，亦即以資訊組織完善、具有導引功能而且易用性佳等爲主要考量。

本研究在開發臺灣原住民族影音與照片資料庫的過程中，爲達成所設定的資料庫系統目標，除了爲 metadata 中相關的必要欄位建置充足正確的資料之外，尚進一步歸納出可以根據資料的 metadata 以及權威性的知識性網路資源產出具有「關係」意義的各種索引與知識庫。但是，要於眾多關鍵性的欄位中，正確地鍵入資料，容易發生人爲的錯誤，而且甚費時間與人力。本研究透過所主張的「關係」

之應用，不但實現多欄位的自動建檔，而且透過階層化的主題索引、地名索引、人名索引等，成功地為可互補的不同資料群以及知識庫之間，建立橫向關聯。

在建置完成資料庫之後，本研究透過檢索服務面、技術實務面、使用者實測面等多重面向的評量方式，討論本研究的成效。在檢索服務面的效益評估方面，一一檢視本研究的成果資料庫功能，以確認此資料庫系統已達成本研究設定的系統功能目標；包括可以主動事前提供與資料庫內容具有相關性的雙語化的「知識地圖」與各種索引資訊、確實達成「文獻保證」與「使用者保證」、因為完整地完成索引工作而使任何一筆數位典藏資料均可能透過「知識地圖」之索引詞彙而被尋獲、查詢者可由多面向探索資料庫內容並可能盡搜資料庫內的典藏、可以關聯知識、可以導航延伸查詢與擴展檢索範圍、以及適合觸控式資訊器材之環境使用等。在技術實務面的效益評估方面，則分析進一步將網路資源編目提升為將網路資源整理為「知識庫」的好處、以及本研究提出的自動建檔方法的具體效益。在透過使用者實測進行評估方面，本研究製作簡潔的使用說明，測試使用者透過該使用說明，獨立學習使用資料庫的效果、以及其對於本資料庫提供的各種功能之評價，以了解本研究開發的資料庫系統所能夠得到的使用者滿意度。此一評估結果一方面提供本研究針對成果資料庫再進行改善之外，亦有助於確認本研究基於落實圖書館學在資訊檢索方面的核心理論所開發之資料庫系統的易用性與可用性。

本研究之結論是，本論文所提出的應用「關係」進行知識性數位典藏資料庫建置之模式，是以資料主題內容為依歸的深度的、具有邏輯性的不同資料庫之間、以及資料庫與相關網路上的知識資源之間的關聯方法，具有可行性、應用簡易度、實用性等；是可以讓所有資料庫內的數位典藏資源均得以透過「知識地圖」或索引而被簡便地檢索、讓查詢者可以檢索到確實所需資料，而且能夠關聯到有用的知識資源的方法，故可以使查詢結果富含知識性，而可裨益研究、教育與文化保存。

關鍵詞

臺灣原住民族；數位典藏；知識組織；資訊組織；資訊檢索；關係；索引；
索引欄位自動建檔；整合資料庫系統；文獻保證原則；使用者導向原則；使用者
保證原則；知識地圖；概念地圖；資料庫系統設計

Abstract

This research is an application research of the theories that have been governing the knowledge organization domain for decades. The goal of this research is to find out an effective method to construct a digital archives database system for the photograph and video resources on Taiwan indigenous peoples. The assertion of this research is that if we carefully analyze the relationships among resources and try to utilize the relations in the construction of metadata records and in the establishment of information retrieval system, it is possible to integrate resources in a complementary way and to enable the construction of a knowledge-oriented database system.

In order to prove that the application of relations can enable the construction of a database system that can well-integrate resources and can provide easy-to-use searching aids such as indices as tools, this research was designed to include three major parts: literature review, survey of the state of the art, and experimental research. The purpose of literature review is to summarize useful concepts and methods in information/knowledge organization so that this research can incorporate them in the experiment of database system construction. In this stage, the effort is to summarize the core theories of library science concerning database construction, including the traditional methods in information organization, and the recommended methods in information/ knowledge organization which are believed to be able to enable effective information searches. The survey of the state of the art includes two parts: to survey the databases of this domain provided by major portals to find out the problems that need to be solved, and to survey the available so-called ‘knowledge-oriented resources’ that are complementary to digital objects and their correspondent metadata records, i.e., those resources that deserve our attention and good to be included in the database system. Based on the findings of literature review and survey investigations, this research listed a set of functions for the

to-be-constructed database system, with a goal to establish a database system that well applies the core theories and useful information organization methods asserted in the literature of information retrieval. The effort has resulted in an easy-to-use database system which was equipped with instrumental search guiding tools to enable effective searches and exploration, no matter if the searchers have background knowledge about the domain or not.

To construct a database for the photograph and video resources on Taiwan indigenous peoples that can fulfill the system goals set by this research, it is necessary not only to establish accurate and more complete metadata records but also, to construct index files and ‘knowledge database’ that can support with supplemental or explanatory information for the digital objects in the database. However, it is a challenging task to fill in accurate and complete information in the index fields for numerous metadata records. It is also very time consuming to fill in complete explanatory information repeatedly in metadata records. In order to avoid human error and to enable inputting index terms in index fields effectively, this research tried to utilize the bibliographic relations and hierarchical relations between layered class terms so as to facilitate automatic index terms inputting. Besides, in order to eliminate the troublesome of inputting explanatory information repeatedly for all the metadata records that are about a same activity or event, this research tried to construct ‘knowledge databases’ for metadata records to share-use of the knowledge-oriented resources. The benefit of this approach is to make the metadata information more complete through an economic way. The application utilization of relations not only can ensure the accuracy of the index terms but also can associate indices, knowledge databases, and metadata records laterally, thus could enable the realization of a cross-database browsing-search interface afterwards.

Upon the completion of a digital archives database system for the photograph and video resources on Taiwan indigenous peoples, this research tried to make an appraisal from multi-approach, including verifying the functionalities of the search interface of the database against the system goals set by this research in the beginning stage, discussion on the efficiency of the developed automatic index terms inputting method for metadata construction, in addition, discussion on the cost effectiveness of transforming Web resources into structured knowledge databases as demonstrated by this research. Finally, this research conducted a preliminary survey within the institutions that are allowed to access to the database during this database system development stage to learn about users' opinion concerning the user-freindlyness and usability of this database, then refined the database system according to some of the users' feedback. The appraisal concluded that the outcome database system has successfully fulfilled the system goals set by this research: it provides useful bilingual search aids that are useful for both browsing search and for learning about the content of the database, it can ensure literary warrant, and it can enable searchers to view all of the digital objects as long as the searchers make a thorough exploration using either the 'knowledge map' or certain index that has a complete coverage of all of the digital objects. In other words, the automatic index terms inputting method developed by this research had enabled the achievement of a complete subject indexing in both Chinese and English for all of the objects tackled in this research. Most of all, searchers can explore in the database from multi-facet, and can do expansion search from their search results while supplied with useful explanatory or introductory information about the digital objects they have retrieved. The aids for doing exploration search from multi-facet, for relating digital objects with knowledge-oriented Websites' resources,

and for the browsing and touch-screen search functionalities are especially highly valued by users.

This research concluded that the application utilization of relations that exist among digital objects databases, ‘knowledge databases’ that are extracted from authoritative Internet resources, and layered knowledge map and indices as asserted by this research, is a kind of information/ knowledge organization method that exploits in-depth subject relationships, and could relate databases or relate databases with Internet resources in a logical way. This method is practical and easy to apply. It can ensure that all the objects and metadata records can at least be searched by at least one search guiding tool such as ‘knowledge map’ or index, and the searched object or metadata could bring upon useful knowledge-oriented information when there is any, hence make the search results informative enough that could benefit researches, education and culture preservation.

Keywords

Taiwan indigenous people ; digital archive ; knowledge organization ; information organization ; information retrieval ; relation ; index ; automatic index terms inputting ; integrated database system ; literary warrant principle ; user principle ; user warrant principle ; knowledge map ; concept map ; database system design

論文目次

口試委員會審定書

誌 謝

中文摘要 **i**

英文摘要 **v**

論文目次 **ix**

第一章 緒 論 **1**

第一節 問題陳述與研究動機 1

一、原住民族文化保存與資料的文化脈絡 2

二、原住民族知識之分類組織 3

三、原住民族相關知識／資訊之組織與整合 4

第二節 研究目的與研究問題 5

一、研究目的 5

二、研究問題 9

第三節 研究範圍 12

一、研究面向 12

二、研究用資料 14

第四節 研究困難與研究限制 15

一、研究困難 15

二、研究限制 19

第五節 研究流程架構 21

一、理論面 21

二、資源面 22

三、知識面 22

四、系統面	22
第六節 名詞解釋	25
第二章 文獻回顧	31
第一節 分類與索引的功能以及應用上的發展	32
一、聚合	33
二、篩選	33
三、導航	34
四、幫助認知與教育	34
五、提升檢索效益	35
六、小結：應用上的發展方向	35
第二節 控制詞彙與「文獻保證」／「使用者保證」	37
一、於檢索介面提供索引	39
二、確保查詢效益	39
第三節 資訊組織上的「關係」	41
一、階層式的主題詞彙組織方式	43
二、多面向的主題表達方式	45
三、雙語化的主題導覽	47
四、橫向關聯的實踐	48
五、延伸應用書目關係	49
第三章 研究方法	51
第一節 臺灣原住民族相關數位典藏資料庫現況分析	51
一、現況分析用資料庫之選擇與分析調查項目	51
二、調查結果分析與討論	55
第二節 研究方法之選擇	63

一、研究方法與研究問題	63
二、正向探索研究法	66
第三節 系統開發研究法	68
一、系統開發研究法	68
二、系統開發研究法的複合式方法	70
三、小結	75
第四章 研究設計	77
第一節 本研究開發的系統之目標與實作步驟	77
第二節 研究對象資源描述	79
一、特色	79
二、重要性	80
第三節 實作研究	81
一、資料格式與規範	81
二、「知識地圖」製作	83
三、「關係」之分析	89
四、「知識地圖」與索引之控制詞彙與自動建檔	95
五、資料庫檢索介面規畫	105
六、資料庫系統程式與資訊系統架構規畫	108
第五章 效益評估與討論	115
第一節 資料庫功能效益探討：檢索服務面	115
一、主動事前提供與資料庫內容具有相關性的「知識地圖」與 各種索引資訊	116
二、確實達成「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證） 原則」	121

三、所有數位典藏資料均被充分索引以及「知識地圖」與重要索引的雙語化	121
四、查詢者可由多面向探索資料庫內容	121
五、導航延伸查詢與擴展檢索範圍	122
六、關聯知識	125
七、適合觸控式資訊器材之環境使用	127
第二節 經濟性與確實性評估：技術實務面	127
一、知識資源編目整理之效益	128
二、自動建檔之效益	128
第三節 系統易用性與可用性評估：使用者實測面	131
一、使用者實測實施範圍	131
二、問卷調查項目	132
三、問卷調查結果統計分析	133
四、根據試用者意見回饋進行資料庫系統修改	136
五、未來後續的使用者意見調查與資料庫系統改善	138
第四節 討論	140
一、結構化「知識地圖」與索引的重要性	140
二、資料庫系統評估與數位典藏實務	142
第六章 結論與建議	145
第一節 結 論	145
一、概念面	145
二、內容面	147
三、技術面	149
第二節 建 議	151

一、共用自動建檔用「知識地圖」版本管理機制的開發研究.....	151
二、各種內容同質性之數位典藏的橫向關聯研究與機制的建立.....	152
三、紙本參考工具書與數位典藏的整合.....	153
四、使用者滿意度調查.....	153
五、其他系統相關的評估.....	154
六、著作權.....	154
第三節 未來研究方向.....	155
一、在英文化以求國際共通化方面.....	156
二、在國內推動原住民族相關數位典藏與知識性的數位資源之 資訊組織方面.....	156
第四節 本研究的貢獻.....	157
一、歸納彙整有益於資料庫建置之圖書館學相關理論概念以 供參考應用.....	159
二、為數位典藏提供建構個別資料庫適用的「知識地圖」之 參考例.....	159
三、提出數位典藏落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者 保證）原則」的方法.....	160
四、提出從 metadata 萃取有用的索引與橫向整合資源之方法.....	161
五、建構臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏的「知識地圖」 與多種索引.....	161
六、創造一個可以關聯數位典藏與網路上的知識資源之樣例.....	161
七、研創並公開分享「知識地圖」與索引欄位的自動建檔方法.....	163
附 錄.....	165
附錄 1 凡例：照片資料.....	165

附錄 2	凡例：影音資料	166
附錄 3	系統開發工具	168
附錄 4	臺灣原住民族相關數位典藏資源調查結果紀錄表	174
附錄 5	「蘭嶼原住民媒體資料庫」：檢索輔助分類清單	181
附錄 6	「國家文化資料庫」詮釋資料格式與相關說明表	184
附錄 7	臺灣原住民族照片與影音資料 metadata 建議格式	190
附錄 8	完整中、英文「知識地圖」	197
附錄 9	完整中、英文「地點性質」	200
附錄 10	中、英文「地點性質」與「知識地圖」下層詞彙對照表	201
附錄 11	中、英文族群名稱	204
附錄 12	臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統 使用者試用 心得調查問卷	205
附錄 13	臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統 對使用者填寫 意見之回應	207
參考文獻		209

圖目次

圖 1	研究流程架構圖	24
圖 2	本研究實驗實作步驟示意圖	78
圖 3	「知識地圖」控制詞彙驗證清單之設定與建檔應用	98
圖 4	〔主題 2_中文 $\leftrightarrow$ 主題 1_中文〕自動建檔中介資料表	99
圖 5	〔主題 2_中文 $\leftrightarrow$ 主題 2_英文〕自動建檔中介資料表	99
圖 6	〔主題 2_中文 $\leftrightarrow$ 主題 1_英文〕自動建檔中介資料表	99
圖 7	〔主題 2_中文 $\leftrightarrow$ 地點性質_中文 $\leftrightarrow$ 地點性質_英文〕 自動建檔中介資料表	99
圖 8	族群名稱控制詞彙驗證清單之設定與建檔應用	102
圖 9	〔相關族群-族名 2_中文 $\leftrightarrow$ 相關族群-族名 2_英文〕 自動建檔中介資料表	103
圖 10	〔相關族群-族名 2_中文 $\leftrightarrow$ 相關族群-族名 1_中文〕 自動建檔中介資料表	103
圖 11	〔相關族群-族名 2_中文 $\leftrightarrow$ 相關族群-族名 1_英文〕 自動建檔中介資料表	103
圖 12	檢索主畫面版式規畫	107
圖 13	資訊系統架構圖	110
圖 14	本研究成果資料庫：檢索主畫面（中文）	116
圖 15	本研究成果資料庫：檢索主畫面（英文）	117
圖 16	本研究成果資料庫：小辭典之查詢／延伸查詢其他辭典 示意圖	119
圖 17	本研究成果資料庫：小辭典支援數位典藏說明資料示意圖	120
圖 18	本研究成果資料庫：索引概念詞彙擴展延伸查詢示意圖	123

圖 19	本研究成果資料庫：全文應用示意圖（數位典藏與 小辭典關聯／小辭典之間互相關聯）	124
圖 20	本研究成果資料庫：數位典藏與知識資源關聯示意圖	126
圖 21	資料庫檢索介面標示點選項目圖示	138
圖 22	原住民族知識／資訊組織的生命週期與協力分工示意圖	148

表目次

表 1	臺灣原住民族相關資源統計表：網站類型	56
表 2	臺灣原住民族相關資料庫功能統計表	57
表 3	系統開發的方法與步驟	74
表 4	本研究進行數位化之影音與照片資料統計表	79
表 5	自動建檔人力節省率試算表	129
表 6	臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統使用者試用心得 問卷調查統計表	134

第一章 緒論

第一節 問題陳述與研究動機

臺灣的原住民族本身、政府相關機構、文史工作者與學術界人士對於原住民族文化資源的保存與推廣日益重視，但是，在實際的系統性作法上，卻尚處於摸索的階段。本研究肯定資訊科技是可以大力協助達成典藏與教育推廣目的之工具，但亦深切體認到資料面與系統面共同相輔相成的重要性，而此二者互相協力的基礎，應該根植於可以發揮作用又可能落實的理論。因此，本研究於執行臺灣原住民族相關影音與照片資料數位典藏計畫時，希望能夠多方參用圖書館學與資訊檢索服務相關的理論，研究可以將理論落實於實務中的經濟且正確的方法，以支援能夠充分應用圖書館學資訊組織理論之資料庫系統的建置；希望此一努力，可以為目前臺灣原住民族相關資訊資源分散、難以查詢之現狀，提供一個易用友善的資料庫系統之建置實例。

過去幾年，行政院臺灣原住民族委員會（以下簡稱「原民會」）積極推動臺灣原住民族相關資訊之收集、保存、與提供利用，歷年來已累積相當之成果，包括臺灣原住民族圖書資訊中心、台灣原住民族文化園區、台灣原住民族數位典藏知識入口網、臺灣原住民族網路學院、臺灣原住民族資訊資源網等之建置¹，各網站中均已累積相當數量之資源。而提供此等數位典藏的各查詢系統，大多在資料庫系統內同時提供多種不同的資料群之查詢，但是，各個典藏在資料庫系統之內，彼此之間是獨立的存在；所謂「整合資料庫系統」或「整合查詢平台」，實質上只是「入口網站」。雖然有的資料庫系統提供進階檢索欄位，但卻未提供深度索引資料內容的分類或「知識地圖」等輔助檢索的參考工具，故難以發揮資料庫在查詢與利用上的效益（請參閱本論文第三章第一節的調查分析）。

¹ 此處列舉的網站名稱，分別採用簡體「台」與繁體「臺」，此為基於照錄原則，採用各網站本身所呈現的文字之故。

臺灣原住民族相關資料之數位典藏與資料庫系統建置，所以未臻完善成熟，其實與原住民族相關資料本身的素材原始性、複雜性等，甚具關係；尤其臺灣的原住民族族群甚多²，對於大多數為之進行數位典藏的機構而言，因為語言與文化的隔閡，資料的判讀、整理、分類，甚為不易。個人認為，面對此類整理不易之原住民族相關素材資料，進行數位典藏其實已經不只是一種任務，而是深具使命的責任：要為龐雜的素材理脈絡、要為相關說明資料欠缺的素材找尋知識資源、要為可貴的紀錄性素材建構能讓其發揮典藏價值的資料庫系統，以便讓原住民族相關的文化歷史性素材資源，璞玉生輝；可以在實踐文化保存之外，也裨益學術研究、翼輔教育學習、促進族群間的理解，甚至成為文創活動與文創產業的資源。

要讓原住民族相關數位典藏發揮上述的多種功能，重要的關鍵是需要有功能良好的易用數位典藏資料庫系統；而要為臺灣原住民族建構此種易用資料庫系統，必須解決以下的重要課題：

一、原住民族文化保存與資料的文化脈絡

臺灣的原住民族因無自己的記錄用文字，因此，在近年來因為政府開始注意且投注經費於蒐集保存原住民族的相關歷史文化內容、以及族人努力筆耕記錄之前，臺灣原住民族的集體智慧與文化、神話傳說、工藝技能等，只是代代靠著口述承傳下來。近二、三十年之間，政府與地方文史相關機構與一些個人，努力為保存臺灣原住民族之文化而努力進行田野調查與採集，以及進行歷史文化相關的推廣活動，留下甚多紀錄性的素材。但是，這些素材，不少也與口傳資料類似，會逐漸佚失其歷史內涵與文化脈絡（culture context）。因此，在為素材類的資源進行數位典藏時，必須為之找尋歷史意義與文化脈絡。然大多數進行數位典藏的

² 所謂臺灣原住民族除了已被政府正式認定的阿美族、泰雅族、排灣族、布農族、卑南族、鄒族、魯凱族、賽夏族、雅美（達悟）族、邵族人、噶瑪蘭族、太魯閣族、撒奇萊雅族、賽德克族等十四族之外，尚包括未被正式認定但實質上屬於「臺灣原住民族」的平埔族等其他多種族群。

個人或機構，並非原住民，因此，相關的知識背景與對原住民族語言的認識甚為不足。所幸原住民族相關的歷史文化等知識資源亦甚豐富；在進行數位典藏時，將素材性的資源與知識性的資源關聯結合，賦與素材資料文化脈絡，使之真正成為文化保存上有意義的資源，是必要努力的方向。

二、原住民族知識之分類組織

近幾年來由於國家政策的支持，以及臺灣原住民族本身自發地關心族群的歷史、文學、文化、教育、就業、參政權、以及環境等議題，使得臺灣原住民族相關的知識之出版品、各種型式的側錄媒體資料、研究計畫報告與論文、原住民族個人或團體的創作等，快速大量累積。目前可利用的臺灣原住民族相關知識之資料包括圖書、論文、研究報告、期刊雜誌、多媒體出版品、記錄性的影音、照片、手稿、古文書等各種實體典藏，以及已被數位化的各類數位化典藏與網路資源等。較大宗的數位化資源散見於原民會所屬的各網站，實體資料則以行政院臺灣原住民族委員會（以下簡稱「原民會」）所屬的臺灣原住民族圖書資訊中心典藏最多。一般而言，各類資源是呈現成長的趨勢，尤其臺灣原住民族圖書資訊中心因為每年編列圖書購置預算，並自 2010（民國 99）年起開始執行數位典藏計畫，因此，資料的成長速度尤其可觀。要將資料類型紛雜、數量龐大的此等資源進行整理、保存與推廣利用，需要妥善地為資源建立一套分類組織的方法，才能協助建置具輔助導引檢索功能的資料庫系統。理想上，資料庫系統的輔助參考工具，必要落實所謂的「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。本研究希望能以影音與照片類的數位典藏為例，研究如何為特定的主題之典藏，建立系統化的「知識地圖」，同時落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。希望本研究提出的方法，亦能被應用於其他類型資料之分類組織，使臺灣原住民族的相關資源，都能夠被完善地組織而有序化，以裨益易用的查詢介面之建置，而有利於臺灣原住民族相關知識之保存與提供查詢利用。

三、原住民族相關知識／資訊之組織與整合

典藏數位化是國內外許多圖書與檔案及文物典藏機構常用以保存典藏品的內涵、並利用以推廣利用的方式。原民會與國家相關部門過去幾年以來對於各類臺灣原住民族相關資源的數位典藏保存之補助，可說是慨然挹注。具體的支援包括相關政策的制定、原住民族文化園區的設置、原住民族圖書資訊中心的成立、責成原住民族圖書資訊中心進行數位典藏專案、於數位典藏國家型科技計畫中支援原住民族相關的主題計畫、補助與原住民族知識管理相關的計畫、成立臺灣原住民族文獻委員會等。但是，雖然政府已有具體保存原住民族相關知識與文化資產的政策，也成就了許多相關機構的設立與相關網站、資料庫等的建置，但是，臺灣原住民族相關的數位典藏與網路資源卻是紛然雜陳，彼此之間各自獨立存在，對於使用者之查詢利用，甚為不便。近年來因為資訊科技的長足進步，學者多提倡跨資料庫的整合方式。本研究對於整合，主張應當視資料的內容性質是否適宜整合而定，認為應透過特殊的資訊／知識組織之方式，對於被整合的多個資料庫，提供可橫向整合各資料庫內容之機制，以促進認識資料庫內容與查詢上的便利性。本研究希望能透過資料群之間、資料群與知識資源之間的各種「關係」之應用，探析此種橫向關聯的可能；希望此種具有內容相關性的異群資料之整合方式，可以大幅提昇檢索上的便利性。

總之，有鑒於原住民族相關的知識具有相當特殊性，而臺灣原住民族相關的文化傳統、技藝等各方面的知識之蒐集保存又有時間上的急迫性，但是目前臺灣現有的分類工具書對於原住民族的知識分類尚止於淺層的分類，並不敷數位典藏分類之用，而實際執行數位典藏計畫的相關機構，又尚未提出具體落實原住民族數位典藏與系統化的資訊／知識組織方式結合之方法，個人深感實在有必要及早在此方面努力。因此，本研究於進行臺灣原住民族相關影音與照片資源之數位化計畫時，希望能夠為此理想的達成，研究出可行又具效益的實施方法。而此種實施方法，是屬於

應用研究；同一種資訊／知識組織的方法，可以進行經驗的複製利用，廣泛地提供建置其他類數位典藏資料庫之參考，此更是進行本研究最大的願望。

第二節 研究目的與研究問題

一、研究目的

臺灣原住民族相關的歷史文化等，具有相當的特殊性，因此，其相關的資訊系統之建置，較具困難度。而其中亟待解決的問題有二，一者是詮釋性的知識性資訊不足的問題，另者是臺灣至今尚無專為原住民族相關資源建構的主題分類表或「知識地圖」。因此，本研究將在解決此二大問題的目標下，進行臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏整合資料庫系統之建置；希望所建置之資料庫系統，具有能夠導引使用者查詢、加強使用者對可利用資源的認識之深廣度的分類與各種索引。而且本研究建置之索引，考慮各種可能的資料間之「關係」（relation），包括 metadata 本身內部欄位之間的關係、以及跨越資料庫藩籬的外部關係；據以建置透過整合式的「知識地圖」與索引，將不同的資料庫作橫向關聯的整合資料庫系統。據此，各種類型的使用者，包括學者、研究者、教育界人士、一般民眾等，均可利用本研究編製與應用於檢索介面的「知識地圖」與各種索引，而不論其有無具備臺灣原住民族相關的知識，均能夠透過瀏覽功能，毫不感到挫折地逐步擴展搜尋資料之範圍。

具體而言，本研究之主要目的如下：

- （一）提出可以建構具有豐富的知識性之臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏整合資料庫系統之資訊系統架構方案

整編原住民族相關資源時，最令參與的工作者感到棘手的是，原住民族相關知識具有特殊性，詮釋性資料不易製作，尤其是說明性的資料。也因此，原

住民族相關素材的數位典藏，往往因為「再脈絡化」而衍生扭曲原住民族原始文化意義的問題（蔡家祥，2009）；理想上對於原住民族相關數位典藏的內涵之詮釋，以由原住民族或原住民族知識專家進行詮釋，較能充分表現出相關的文化脈絡（劉少君，2005）；然而在執行典藏數位化的過程中，短時間之內要找到能夠投注大量心力時間協助說明資料撰寫的學者與知識專家，實際上有其困難。

但是，原住民族相關的影音與照片類數位典藏與現有原民會所屬網站內的其他資訊之間，其實具有高度的相關性。例如，臺灣原住民族圖書資訊中心（以下簡稱「原圖中心」）所建置的「臺灣原住民族資訊資源網」（以下簡稱「原資網」）中，已整理收集甚多與臺灣各原住民族相關的文化與祭典等習俗相關的資訊，即所謂知識性的資訊，而原圖中心新近徵集而進行數位化之資料中，亦包含甚多此類資料。目前「原資網」內知識性的資源與數位典藏二者之間是各自獨立的狀態，如能使二者之間透過特定的機制而彼此實際互相關聯，則「原資網」內的資料，即可補充數位典藏 metadata 說明資料之不足。

由上述說明可知，原民會所屬網站中，可以說無處不知識；原民會所屬各網站中已經過原住民族知識專家或學者整理出的資料，與各類數位典藏資源之間，其實是互補、相得益彰的。因此，全面性的資源之資訊／知識組織，甚為重要。如果能夠將各類資源，加以完善的組織，並建構各類資源之間的具體關係，繼而以層次井然、明瞭易懂的使用介面，提供使用者瀏覽查詢，則就可以建構一個在知識面與紀錄性的素材之間互補的臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏資料庫系統，讓網路上的原住民族相關知識資源，充實數位典藏的 metadata，而豐富數位典藏的知識性與文化性，一如為原住民族相關的數位典藏挹注血脈與生命，使之成為能夠煥發出原住民族生命力一般，張力、趣味性、知識性兼而有之，而讓數位典藏資源，能夠充分支援教學、研究、與鄉土教育，發揮其最大的功效。

本研究基於上述的理念，於選擇研究的對象資料時，先透過分析影音與照片此二不同資料群的內容性質，確認此二者因為內容性質相近，是可加以群組化的特定典藏，決定以影音與照片類資料為實驗研究的對象，然後分析此二類數位典藏之間、以及網站中的資源（主要是「原資網」以及「財團法人原舞者文化藝術基金會」（以下簡稱「原舞者」）³相關網站中的資源）與本研究之此二類研究素材的資訊內容之同質性、相關性與互補性，企劃資源間的互補與關聯機制之建立方式，提出未來建置影音與照片整合資料庫系統的資訊系統架構方案。

（二）為臺灣原住民族數位典藏提示一種製作「知識地圖」與各種索引之方式

「使用者導向」、「易用」、「友善」的資料庫檢索系統，基本上應以免除查詢者不知如何下手的挫折感為重要考量之一，而能夠幫助查尋者便捷地得知查找路徑的最直接方式，就是提供一系列充分呈現資料庫內容的檢索參考用詞彙，此種詞彙可以是分類詞目，亦可以是各種索引。但是目前尚無可用的臺灣原住民族數位典藏的分類表或「知識地圖」。有鑑於「知識地圖」與索引等工具書對於資料庫的重要性，本研究將於建置臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏的整合性資料庫系統時，為此二類資料，分析萃取可以表述資料之資訊，而建構可以協助落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」的「知識地圖」。此外，本研究亦將為之製作有利於檢索的深入資料內容的各種索引。而且不論是「知識地圖」或索引，只要二群資料之間具有相關性，即將「知識地圖」或索引進行整合。整合的「知識地圖」與索引之各詞目，將亦明示利用該詞目於各資料庫所可查得的資料筆數，亦即在使用者查詢介面上，即呈現檢索用詞彙與資料庫之間的關係，而縮短查詢者在認知資料庫內的資源之學習路徑。

³ 「財團法人原舞者文化藝術基金會」（<http://fasdt.yam.org.tw/>）

（三）提出可以促使輔助檢索的相關索引欄位基礎資料健全化之方案

在「知識地圖」與數位典藏之間，建立具體正確的關係，才可能達到檢索者利用輔助參考工具中的詞彙進行任何檢索，均能達到「有目（參考詞目）必有資料」的「文獻保證」。但是，此一檢索功能目標的達成，有賴於基礎資料 metadata 中，與檢索介面上的輔助檢索參考工具之詞目相關欄位的內容，必須與該工具內的詞目完全吻合。建檔上要達到此一水準，如非透過特殊設計，則此為不易達成之任務。本研究為此研究設計自動建檔的方法，促使與輔助檢索的索引工具所關聯的索引欄位基礎資料健全化。透過此一方案之實施，以支援符合本研究訂定的系統功能目標之資料庫建置。

（四）建置「臺灣原住民族相關影音與照片整合數位典藏資料庫系統」

臺灣目前所謂數位典藏的「整合查詢平台」，其實質尚屬「入口網站」；「整合查詢」只是提供由讀者單向去找資訊的方式，亦即查詢者必須已知自己所要查詢的是什麼，由查詢者自己建構一套自己檢索上需要用到的詞彙，設計檢索策略（交集、聯集）。至於由資料庫系統方面「主動」提供充足的「知識地圖」與各種索引，並確實達到「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之資料庫例子，甚為少見。（請參見本研究第三章第一節）

本研究的宗旨是希望對數位典藏整合資料庫的建置與 metadata 內容資訊，有突破性的應用方式，因此，充分研究「關係」的應用對於整合數位典藏資料庫系統的效用。在以臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏為對象，進行「關係」的分析與應用上的企劃之後，本研究透過實驗性的系統建置實作研究，印證本研究在「文獻回顧」所歸納出的可應用於整合數位典藏與建構資料庫系統的理論、以及本研究在「關係」應用上的構想等，在實務上的可行性以及對於提升資料庫易用度的效用。

綜而言之，同一機構的各類數位典藏之間、或是跨機構的同質性數位典藏之間，需要講究整合，方便查詢利用。而同質性資源之間的整合，乃是屬於橫向的關係；需要透過「關係」的建立，才能從內容面整合同質異群之資料庫。但是，實際上，要在查詢介面上即提示哪些資料庫之間是具有關係的資料庫、並且提供具有關係的多個資料庫的整合「知識地圖」與整合索引以協助查詢者便捷地認識資源、毫無挫折的開始展開查詢，是一大挑戰；要以純資工的方式去達成橫向關聯，資訊工程學者仍視之為一大難題。有鑑於充足的整合性的導引檢索的功能對於提升數位典藏價值上的重要性，本研究以圖書資訊之專業，由資訊組織著手，透過網路上現有的知識資源與數位典藏之間的外部「關係」、以及資料庫內部資料的內部「關係」之應用，建置具有整合「知識地圖」與索引的原住民族相關影音與照片數位典藏之整合資料庫系統。相信圖書資訊界的工作者先天上雖非知識專家，但仍可以透過資訊／知識組織，協助達成橫向關聯，而建構充滿知識性的臺灣原住民族相關的數位典藏檢索系統。

二、研究問題

為達成本研究建構一個可以橫向關聯不同的資源、並可以充分提供導引檢索用之分類與索引之整合資料庫系統的目標，本研究需要研究的主要問題有四：

（一）各類型原住民族相關資源之間有哪些種類的「關係」？

此處所謂的「關係」包括「內部關係」以及「外部關係」二種。

「內部關係」是指將資料庫內部具有「關係」的資料，透過鏈結關係機制之建立，使之成為彼此互相關聯之資料，例如，著作與作者之間存在的是「作品 -- 作者」的關係，人名與身分職稱之間所存在的是「人 -- 扮演角色」的關係。此種具有關係的資料，能夠成對地成為檢索輔助之參考索引工具。

「外部關係」是指不同資源之間的關係，例如，影音資料數位典藏資料庫與照片數位典藏資料庫中，各包含有關特殊祭典或節慶的影音、照片資料，此二資料庫中關於同一種活動之資料，彼此之間可以互相對照、增補，以使該活動之內容得以更完整呈現；其間的「關係」是基於內容的同質性。另一種「外部關係」是互補性的「關係」，例如，資料庫中包含有關特殊祭典活動的數位物件，但是，**metadata** 建檔人員一時之間不易完整鍵入相關的解說。但是，網路上有一些經過整理的數位資源，例如「原資網」中有甚多原住民族相關的知識資源，如前所述，如果將此種知識資源與數位典藏資料庫進行關聯，則可以豐富數位典藏資料的說明內容；此二種資源之間的關聯，即基於一種「外部關係」。本研究需要透過徹底地了解原住民族相關的影音與照片數位典藏資料與相關的知識性的網路資源，逐一歸納「內部關係」與「外部關係」。具「內部關係」性質的資料，透過「關係」的應用，可以被萃取為在使用者端的輔助性檢索參考工具。具「外部關係」性質的外部資料，則可以加以整編，規劃為可以被資料庫串聯以加強 **metadata** 之說明資料的知識資源。

(二) 整合資料庫系統是否可能透過「關係」的應用而將資源作橫向聯繫，以達成預示資源關係、並提供整合性輔助參考檢索用的工具？

如前所述，本研究希望能夠建置一個有別於只是在一個平台之中提供多個資料庫的「入口網站」(portal for databases)之系統。「入口網站」之特點是，雖然提供所謂「整合查詢」之檢索功能，但是，其所謂的「整合」，乃是讓查詢者在選擇「查詢全部資料庫」或勾選多個資料庫之後，查詢者於檢索欄位中鍵入自己決定的檢索用詞，系統程式根據查詢者的檢索詞令，至多個資料庫中撈取符合檢索用詞的資料；「整合」是在檢索完成後，如能自多個資料庫中獲取資料，才達成查詢者可用資源的「整合」。此種在資訊檢索的最終階段方呈現「整合」的缺點是，檢索介面無輔助檢索的參考用整合分類詞目或索引，查

詢者只能查詢「已知」之人、事、物、主題，無法預知可能具有關聯性的資源，也無法「見識」到資料庫內的資源內容。

本研究希望研究是否可能在各種獨立的資源之間，預先透過「關係」機制的建立，使得於檢索介面中，預示資源之間的「關係」，並建置能夠促成資源之間彼此關聯的整合「知識地圖」與索引工具，以充分達成資源之間的橫向關聯。換言之，本研究希望達成資源之間的橫向關聯，乃是為了能夠在使用者查詢介面提供已預先為具有相關性的資源完成整合之後所產出的整合性「知識地圖」與各種索引，目的在於透過此種整合性輔助參考檢索工具的提供，提升查詢者對資源內容的認知，消彌查詢者無從下手之挫折；並讓資料庫內的資源「可見化」，不至於因為存在浩瀚的資料庫中，難以被檢索利用。

（三）各類型原住民族相關資源的「知識地圖」／索引如何製作與應用於 metadata 資料建檔？

本研究的資料庫實作實驗是以臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏為研究領域，基於落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之需求，相關的「知識地圖」需要從頭開始建置。本研究將研究在一個特定的新領域中，如何建構「知識地圖」與索引、以及如何完全將「知識地圖」與索引應用落實於資料建檔中。

（四）「知識地圖」／索引如何應用於資料庫系統建置？

當為臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏資源建構完成「知識地圖」與索引之後，本研究進而就如何將之呈現於檢索介面之中、以及如何利用之以支援檢索程式的運作，提出相關的規劃，並落實於實際的資料庫系統建置中。

第三節 研究範圍

茲由「研究面向」與「研究用資料」兩方面，說明本論文之研究範圍。

一、研究面向

- (一) 「知識地圖」的「文獻保證」之落實方法研究，而不專注於詞目與權威性主題詞表之對應

本論文的研究重點是如何透過「關係」的應用，達成自動且正確地建置多個中、英文階層式主題暨相關的索引欄位，並以此等欄位為基礎，規劃建置一個於檢索介面提供豐富的瀏覽檢索輔助工具的資料庫檢索系統之目標；本論文的研究重點是在於達成的方法之研究，而不在於分類詞目（「知識地圖」中的詞目）是否能與權威性的主題詞表完全對應。換言之，本研究是透過應用「關係」的相關理論於實作中，開創一個實際作業上可行的方法；本研究提出的方法，可以在執行過程中，不斷地進行詞目的修訂，再據以對已建製完成之 **metadata** 進行全域修正。如此，目前才可能在資訊方法的協助下，達成讓所有的資料均可即時上線提供使用的任務，而且可以即時提供落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」的「知識地圖」等各種檢索輔助參考工具予檢索端使用。

但是，雖然本研究重點是在於達成的方法之研究，而不在於分類類目的合理與否⁴，然而在進行設定「知識地圖」中的詞目時，將遵守分類表選詞方面的規範，以使「知識地圖」中的詞目，符合大眾易於認知之原則。（請參見本論文第四章第三節之二之(一)）

⁴ 本研究建構「知識地圖」時，實務上將主題類的詞彙與表示形式的詞彙混用，但此為要為紀錄資料不足的原始素材，完整地完數位化與 **metadata** 建置而需要權宜採取的方式。請詳見本論文第六章第一節之一之(二)中的說明。

(二) 系統程式與檢索介面的規畫只提出原則性要點與資訊系統架構，而不詳述資料庫程式回應檢索指令時需擷取哪些欄位

透過本研究的知識組織所完成的數位典藏基礎資料，索引欄位充足，足以協助達成本研究設定的系統功能目標。換言之，在本研究提供的索引欄位建置完整且正確的 metadata、整合完整的「知識地圖」、結構化的多種「知識庫」一般的小辭典工具、以及各種索引之條件下，要於本研究指出的系統前後端關聯概念，以及檢索介面索引欄位之資料庫化管理等概念下撰寫資料庫程式，程式應擷取的欄位等細節是屬於一般認知即可判斷的作業，故本研究僅提出系統程式必須遵循的原則，而不包含程式擷取的欄位等細節。

(三) 檢索介面的規畫只提出原則性要點，而不詳列檢索過程中需要切換的各個頁面之版面樣式。

檢索介面與檢索過程中可能切換的頁面、以及各頁面之版面樣式，係屬於網頁設計之範疇；本研究對於檢索介面，只陳述配合程式的原則性的設計，而不一一縷述檢索過程的各頁面。

(四) 研究如何讓資料庫系統達成設定的系統功能目標，而不討論系統安全管理問題

本研究完成之資料庫檢索系統，以載入機構系統、可以提供查詢使用為本研究之研究目標範圍；在安全管理方面，雖然亦提出建議（請參見〔附錄 3〕「系統開發工具」），但是，安全管理部分並不在本論文之研究範圍，故實務上的安全管理，完全由本校圖書館系統資訊組負責建立安全管理之機制。

二、研究用資料

由於本研究的最終目的是要建構一個臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏資料庫系統，而該部分的系統開發研究，除了根據「文獻回顧」，建構出本系統開發研究的理論基礎之外，也從同類資料庫的發展現況，分析歸納本系統開發研究希望能夠突破的系統功能設計。而因為中、外文語言的差異，系統性的詞目組織方式不同；英文與歐語慣常採用依字母順序排列的方式，並不適用於中文。因此，需要發展中文適用的「知識地圖」之建構、以及各種索引的組織方式。本研究因此首先將研究範圍設定於臺灣的資源，其次依研究上要納入本研究將建置的資料庫系統之資料、作為分析歸納現況的參考用資料等不同目的，分別設定研究範圍：

（一）將納入本研究進行建置之資料庫系統中的資料

1. 納入本研究進行建置之資料庫系統之資料是臺灣原住民族相關的影音與照片資料，主要是原舞者歷年來蒐集之影音資料與照片資料；此為臺大圖書館受原民會之委託，負責營運行政院原住民族委員會臺灣原住民族圖書資訊中心（以下簡稱為「原圖中心」）兼進行數位典藏計畫時，原民會指定進行數位化的特定典藏。採用該資料的目的是為了納入本研究成果資料庫中。
2. 與臺灣原住民族相關的知識性網路資源，主要採用以下二網站之資源：
 - (1) 「行政院原住民族委員會臺灣原住民族資訊資源網」⁵
 - (2) 「財團法人原舞者文化藝術基金會」

本研究採用此二網站的資源之目的是為了製作「祭典小辭典」、「部落小辭典」、「族群介紹小辭典」、以及「原舞者歷史與活動小辭典」等，以補充數位典藏之說明資料。本研究只選用原民會以及原舞者所屬網站內

⁵ 「行政院原住民族委員會臺灣原住民族資訊資源網」(<http://www.tipp.org.tw/formosan/index.jsp>)

之知識資源，以免有違著作權法之虞。

（二）觀察分析以作參考用的資料庫系統

有鑑於語文、資源內容之差異，深刻影響「知識地圖」與索引的詞目內容之建置、分類詞目階層的安排等，因此，本研究將所要檢視分析的既存案例，限定在臺灣的原住民族數位典藏相關網站。在選擇所要檢視的資料庫時，亦限定範圍為自國內較為完整的數位化成果入口網站中，挑選與臺灣原住民族相關的數位典藏網站，作為檢視分析的對象。採用此種現存資料庫的目的，是為了解現況，歸納現況需要再突破之點，作為本研究設定所要開發建置的資料庫系統目標之參考。以下是篩選調查分析用資料庫之來源網站：⁶

1. 「數位典藏與數位學習 成果入口網：網站成果資源：人類學」
2. 「行政院文化建設委員會：國家文化資料庫」
3. 「行政院原住民族委員會：臺灣原住民族文化園區」

自以上的「入口網站」篩選出的臺灣原住民族相關的資料庫。詳見本論文的第三章第一節之一。

第四節 研究困難與研究限制

一、研究困難

為臺灣原住民族的影音照片資料數位典藏進行實際內容面的整合，本研究可說是一個先鋒性的嘗試。因為原住民族的特殊文化、族群主體之意識等因素(童信智，2010)，圖書資訊學界的相關研究，目前尚止於如何在原住民族亦能認同的基

⁶ 「數位典藏與數位學習 成果入口網：網站成果資源：人類學」(http://digitalarchives.tw/site_list.jsp?cOptId=131&sOptId=213&field=subject)

「行政院文化建設委員會：國家文化資料庫」(<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>)

「行政院原住民族委員會：臺灣原住民族文化園區」(<http://www.tacp.gov.tw/home01.aspx?ID=1>)

礎下，進行知識分類與組織。(朱雅琦，2009；陳雪華，2010) 本研究希望能夠進而實際將原住民族知識分類與資訊組織，拓展至「知識地圖」的整合與索引的整合。由於研究前例之缺乏，本研究將面臨諸多困難。以下茲說明各種困難，以及本研究的因應：

(一) 缺乏可資利用與檢驗的既存臺灣原住民族相關資源之完整「知識地圖」

爲了建構「使用者導向」、「易用」、「友善」的資料庫檢索系統，本研究規劃於開發建置的資料庫系統之檢索介面，提供輔助檢索的參考工具，以提供查詢者選擇查詢用詞彙。但是，相對的，在 metadata 相關欄位的建檔，即需要藉助於主題詞表之類的工具書。《中文圖書標題表》是圖書館界常使用的主題分類工具之一，但是，其收錄標題詞量太少，而且各類標題詞因選詞的寬緊程度不同，造成各類標題詞數量不均，以致實際應用時，往往無適當標題詞可用，或者無專指度良好的標題詞可用。(盧秀菊，民 86) 對於本研究之研究對象臺灣原住民族相關資料的分類方面，在臺灣主要的幾種分類法與「知識地圖」中，包括《增訂中國圖書分類法》、《中文主題詞表》、《中文圖書標題表》等，也都有類目過少、不敷數位典藏之用的問題。(洪淑芬、項潔，民 96 年) 此外，數位典藏界也尚未發展出專爲臺灣原住民族數位典藏製作的「知識地圖」。因爲「知識地圖」與索引等瀏覽檢索的參考用工具是本研究對於資料庫規劃的重要項目之一，因此，本研究將於建置臺灣原住民族影音與照片數位典藏資料庫系統時，爲所處理的各類資料，分析萃取其中的主題資訊，而建構「知識地圖」與各種索引。然因爲本研究的「知識地圖」與各種索引之應用，是以落實「文獻保證原則」爲原則，因此，所製作產出的「知識地圖」與各種索引，只涵蓋本研究將處理的資料範圍。

(二) 建構「知識地圖」的過程無法及時由原住民族知識專家確認

學者曾經就原住民族的「文化與知識詮釋」提出討論，認為涉及文化與知識的部分，以原住民族為主體、以原住民族之立場出發，比較貼切。但是，由於本研究所必須完成建檔的資料數量龐大，而且本研究在一邊建置「知識地圖」的過程中，即一邊使用該成形中的「知識地圖」於 metadata 建檔中，並隨時根據新增或修改「知識地圖」中的詞彙之必要性，新增詞目或調整詞目，並即時根據詞彙之變更情況，進行全部的 metadata 資料之全域修正。因此，建構「知識地圖」的過程中，無法及時由原住民族知識專家或團體確認其是否接受本研究對「知識地圖」詞目之安排。

但是，本研究乃是屬於資訊組織的領域之研究，是以如何將龐雜的資料整編為易於檢索利用的角度，進行研究；屬於圖書資訊學角度的資訊組織方式之研究，有別於「文化與知識的詮釋」。

圖館資訊學者 T. D. Wilson 曾對所謂的「知識管理」提出看法，他透過對眾多以「知識管理」為主題的期刊論文內容進行分析歸納，認為所謂「知識管理」只是一個「涵蓋性的詞彙」（umbrella term），各種為資源進行的組織活動均屬之；不論為資源進行何種組織，實質上都是一種具體透過「資訊組織」（information organization）而進行「資訊管理」的行為。（T. D. Wilson, 2002）據此，本研究基於資訊組織之立場，為臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏資源，進行資訊組織分類與整合資料庫系統建置，亦即區分「資訊之整理組織」與「知識文化詮釋」二者：以前者為圖書資訊學者可以參與的事項，以後者為確實需要原住民族本身與原住民族相關知識專家擔負的任務。在實際研究中，個人充分以圖書資訊學的資訊組織理念進行資源內容的探勘與相關詞目的萃取以及階層化，並利用原住民族相關知識專家對於臺灣原住民族相關文化的詮釋之資源（例如「原資網」中的知識資源），補充 metadata 的詮釋性說明資料。如此，經過兩種不同概念的釐清區分，以圖書資訊的資訊組織技能，建構

一個兼採圖書資訊學者之資訊組織理論與原住民族知識專家撰寫整編的知識性介紹文章的資訊平台。

（三）國內較欠缺有關整合原住民族相關數位典藏的研究

臺灣目前有關原住民族的數位典藏組織整合方面的論文，較為少見。學者林福岳曾就國家圖書館「中華民國期刊論文索引」資料庫所收錄的 2009 年為止的原住民相關期刊論文，進行其研究主題之分類，結果發現，2001 年以後才開始有「傳播科技與新媒介」方面的文章。而其就國家圖書館「全國博碩士論文資訊網」資料庫所收錄的 2009 年為止的原住民相關博碩士論文，同樣進行其研究主題之分類，結果雖然發現 1996 年以後即有「傳播科技與新媒介」方面的論文，但是，此二類文獻中，有關「傳播科技與新媒介」之研究，主要的關注焦點是「數位落差」問題。行政院原住民族委員會自 1996 年至 2007 年補助的研究計畫中，並無如何建置原住民族數位典藏資料庫方面的研究計畫；行政院國家科學委員會所補助的研究計畫中，2008 年有「蘭嶼原住民媒體資料庫建置與數位典藏計畫」，2009 年有「數位典藏與數位學習國家型科技計畫——臺灣原住民文化數位典藏計畫」（按：該計畫的成果網站為「台灣原住民族數位典藏知識入口網」）。(林福岳，2009) 但是，上述二研究計畫均屬於內容建置之計畫。本研究在林福岳的研究之基礎上，繼續於國家圖書館「臺灣期刊論文索引」與「臺灣博碩士論文知識加值系統」二資料庫中，搜尋 2008 年以後的臺灣原住民族相關文獻；進行文獻搜尋時，於關鍵詞欄位中以「原住民」、「數位典藏」進行交集檢索，再進行人工過濾。結果期刊論文與博碩士論文中，並無特別針對原住民族數位典藏的整合進行研究之論文。與原住民族之知識組織、資料庫建置比較相關的論文則有關於臺灣原住民族知識組織架構之建構的方法研究⁷，以及從傳播資料的概念特性與結構特質之角

⁷ 朱雅琦（2009）。臺灣原住民族知識組織架構之建構方法研究——以阿美族物質文化為例。未出版碩士，國立臺灣大學圖書資訊學研究所，臺北市
陳雪華（2010）。臺灣原住民族知識組織架構建構方法之探討。教育資料與圖書館學, 48(1), 61-86。

度，探討純文字、動態影像、靜態影像與聲音等四大類型資料 metadata 之建置⁸；但其並非有關整合性資料庫建置之研究。因此，本研究試著再擴大範圍搜尋，於「臺灣博碩士論文知識加值系統」中，以關鍵詞查詢「數位典藏」與「整合」的論文，結果查得 2 篇，分別是關於音像數位資料庫的定位⁹與數位典藏產業之推動方面的論文¹⁰。於「臺灣期刊論文索引」同樣以關鍵詞查詢「數位典藏」與「整合」的論文，結果查無資料。顯見有關臺灣原住民族數位典藏資源之整合的相關研究十分欠缺之事實。

由於國內從理論應用的實作觀點進行的有關數位典藏資料庫整合的研究較為欠缺，因此，本研究改以實際檢視與原住民族數位典藏資料庫相關的網站為方法，分析其在「整合」、瀏覽輔助的參考用分類或「知識地圖」與索引的建置等方面所達到的水準，再由此實際調查的使用經驗所發現的問題，據以設定本研究希望能夠達到的系統功能水準。此外，本研究亦將試著了解各網站中已為哪些類別之數位典藏建置分類類目，而判斷其分類詞目或「知識地圖」對於本研究之適用性。

二、研究限制

（一）本研究須處理的影音與照片素材本身附加的紀錄資料有限或從缺，致使能夠建置於 metadata 中的資訊有限

本論文列為研究對象的是原舞者典藏之影音與照片資料，該資料是行政院原民會委託進行數位化計畫的指定素材。由於該批素材為原舞者在過去二、三十年期間，陸續蒐集、攝製所得，而在其蒐集的過程中，並未規範對於每一次

⁸ 郭良文、林素甘、曾欣怡（2006）。從資料特性思考傳播內容 Metadata 之建置。《大學圖書館》= *University Library Journal*, 10(2), 122-141

⁹ 吳正婷（2006）。面對數位典藏時代——音像數位資料庫的定位、功能與案例研究。未出版碩士論文，國立臺南藝術大學音像藝術管理研究所，台南縣。

¹⁰ 王曉薇（2009）。台灣博物館數位典藏產業推動化之創新經營模式研究。未出版碩士論文，佛光大學傳播學系，宜蘭縣。

的收集資料，均必須循固定格式，填寫完整的記錄資料。因此，進行數位化計畫之時，面對的是記錄性的資訊有限的素材。進行 **metadata** 建檔之時，僅能根據整捲底片、整盒幻燈片、整捲錄影帶外包裝上所註記的簡單資訊，即開始建檔。外包裝上提供的資訊，有的僅註記日期，有的僅註記簡單題名，有的僅註記活動名稱。爲了將數位化成果納入資料庫檢索系統中，而且希望能夠爲該批資料建置一個易用的檢索系統，必須將檢索用的欄位，儘量建置完整。爲此，在 **metadata** 建檔過程中，乃是根據僅有的少量線索，比對原舞者相關網站上提供的大事記之類的資料，有時還必須在照片與錄影資料之間互相比對，以期獲得任何有用的資訊，以便將 **metadata** 建置完整。但是，仍然有甚多情形是無法獲得足夠的資訊的，因此，本研究成果之資料庫中，各筆 **metadata** 的完整程度不一。但是，本研究透過將所有的 **metadata** 均納入「知識地圖」中，而且落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，使該批素材中的任何資料，均不至於因爲其他欄位內的資訊不足，而不易被檢索到。

（二）研究者本身與 **metadata** 建檔人員無臺灣原住民族語言方面的認識

不論是照片類素材、或者是影音類的素材，大多是與臺灣原住民族相關的資料，其中談話類資料、口述歷史資料、研討會側錄資料、原住民族語言與歌謠相關研習營側錄資料、原住民耆老歌謠教唱側錄資料、原住民長老說明祭典之側錄資料、原舞者練習以各族語言演出之訓練資料等，涉及各種不同的臺灣原住民族語文。臺灣原住民族之語文多達十餘種，但是，研究者本身完全無其中的任何語文之認識，因此，如果素材本身未包含任何語言相關的紀錄說明，則建置 **metadata** 時，僅能夠填入直觀所見之情形，例如，「原住民耆老教唱歌謠」、「研討會會後討論，出席者以原住民語發言」，而無法深入描述其所唱的歌謠內容，也無法摘要說明出席者發言之內容；此爲建置 **metadata** 時，因爲對於臺灣原住民語文無所認識所造成的限制。

(三)「知識地圖」中的詞目訂定與詞目上下階層關係的安排，受限於研究時程，僅能發展至雛型階段

本研究在 metadata 建檔過程中，透過逐漸累積詞彙、進行「知識地圖」中的階層化詞目之安排後，即將之應用於建檔實務；因為此係屬於隨時訂定或更新詞目、隨即將之使用於 metadata 主題建檔或全域更新修訂詞目的「即時性」、「連動性」之作業，因此，如前面「研究困難」中所述，建構「知識地圖」的過程無法及時由原住民族知識專家確認，故本研究「知識地圖」中的詞目訂定與詞目上下階層關係的安排，均由研究者本人制定。未來在推廣於數位典藏社群使用時，可邀請領域專家共同修訂。

基於該批素材整理不易，而又爲了建置一個易於檢索的資料庫系統，乃在影音與照片的數位化處理與建檔方面，均訂定特殊規則；分別製作建檔規則相關的「凡例」（〔附錄 1〕、〔附錄 2〕），以幫助查詢者理解該二種資料之建檔情形。

第五節 研究流程架構

本研究在建置臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統的研究過程中，結合針對理論面、知識面、資源面、以及系統面等四大面向之研究。理論面的研究旨在爲所將建置的資訊系統建構理論基礎；資源面與知識面的研究除了瞭解內容以利後續之外，也必要確定 metadata 資料的格式；系統面的研究則包含有關資料內容面規劃、資料庫程式規劃、查詢介面規劃等，其中有關資料內容面的規劃，將影響資料庫程式與查詢介面之規劃，各者之間環環相扣。茲就各部分說明如下：

一、理論面

理論面的研究是從文獻回顧進行相關理論的探討，並進行網站實例之分析，

對照理論，發掘其中的問題，以能夠解決其問題、達到「文獻回顧」中所歸納出的理想功能，作為本研究開發的系統之功能目標。

二、資源面

資源面的研究主要是針對要納入本研究建置的資料庫系統之資源，對其內容進行了解，探析將不同的資料群進行群組化的可行性。其次研究如何根據「都柏林核心欄位集」（Dublin Core Metadata Elements Set）¹¹之基礎 metadata 欄位（〔附錄 6〕「『國家文化資料庫』詮釋資料格式與相關說明表」），延伸開發出足以因應本研究規劃的系統功能需求之 metadata 欄位規格（〔附錄 7〕「臺灣原住民族照片與影音資料 metadata 建議格式」），以及規劃建構必要的 metadata 欄位內容之方法；務使基礎資源面健全化，以充分支援系統功能之達成。

三、知識面

知識面的研究主要是為汲取行政院臺灣原住民族委員會所屬網站中的臺灣原住民族相關知識資源、與原舞者相關的知識資源等可資利用的知識性參考資源，將之建立為知識性資料庫，再透過橫向關係的應用，支援補充說明性與詮釋性資料不足的照片與影音之 metadata。

四、系統面

系統面的研究包含資料內容面的相關規劃、資料庫程式相關規劃、查詢介面相關規劃等，其中資料內容面的規劃包含關係分析、建置整合式「知識地圖」的

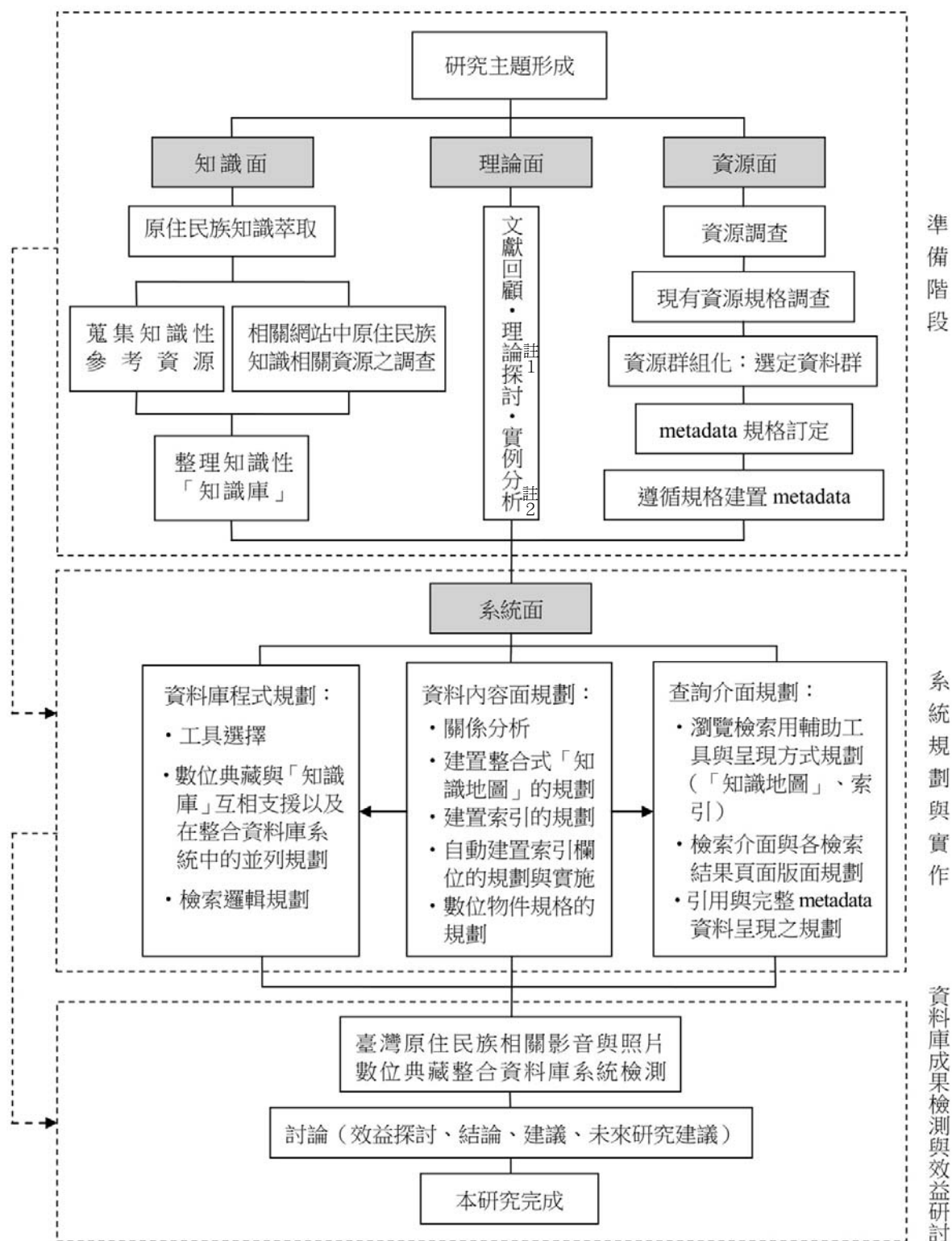
¹¹ 參見 'Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1' (<http://dublincore.org/documents/2006/12/18/dces/>; accessed May 12, 2012)。該「都柏林核心欄位集」亦稱為 'Dublin Core metadata terms' (http://en.wikipedia.org/wiki/Dublin_Core#Simple_Dublin_Core; accessed May 12, 2012)，或俗稱為 'dc meta tags' (http://www.metatags.org/dublin_core_metadata_element_set; accessed May 12, 2012)。本論文採用 Dublin Core metadata Initiative 機構網站所採用的英文全稱 'Dublin Core Metadata Elements Set'。

規劃、建置哪些索引的規劃、自動建置索引欄位的規劃與實施、數位物件規格的規劃等。資料庫程式規劃包含檢索邏輯規劃、工具選擇等。查詢介面規劃包含瀏覽檢索用輔助工具與呈現方式的規劃（包括「知識地圖」、索引等檢索參考用的工具）、檢索介面與各檢索結果頁面的版面規劃、引用資料庫內容的引用文獻建議格式與完整 metadata 資料呈現之規劃等。

所謂關係分析，係指分別就「內部關係」與「外部關係」進行分析與進一步應用的相關規劃。「外部關係」是指照片資料、影音資料、以及知識性資源之間的關係。「內部關係」的分析是在找尋分析不同屬性但彼此具有緊密的關係的資料元素之後，將相關欄位內的所有資訊，建置為完整的分類或特定的索引。至於資料庫程式的搜尋與回饋邏輯、檢索介面的功能等之規劃，旨在兼容支援性質的知識性資料庫、檢索輔助性質的「知識地圖」與索引等之下，使系統能順利達成所規劃的功能目標。

一個易用的數位典藏資料庫查詢系統之建置，在資料面足以支援達成系統目標的功能之條件下，系統程式除了必須考量要容易達成所規劃的目標之外，其設計規劃也應考量其必須具有兼容更多資料群與擴充功能之彈性，尤其應以易於作後續的維護管理、以及在必要時可以自系統匯出完整資料等為原則。本研究在此等考量之下，在系統開發工具方面的選擇，網路伺服器係搭配使用 Apache HTTP Server（簡稱 Apache，作為網頁伺服器軟體）與 Tomcat 而進行建置，資料庫管理系統是結合 MySQL 與 PHP 軟體，而完成本研究資料庫系統的開發。有關選用資料庫系統開發工具的詳細評估，請參見本論文〔附錄 3〕。

系統建置完成之後，則根據規劃的系統功能之目標，逐一檢視評鑑，以確定本研究開發的系統之成效。完整的研究架構如以下〔圖 1〕。



註 1 包含圖書館學有關資料庫系統之相關理論、研究方法方面的相關理論。

註 2 臺灣原住民族相關數位典藏資料庫現況分析

圖 1 研究流程架構圖（本研究規劃）

第六節 名詞解釋

本節所提供的名詞解釋，是基於陳述本研究之設計內涵的操作型定義：

1. 關係

指資料或資源之間具有可具體加以鏈結的「關係」。在本研究中所要探討的「關係」包括資料庫內部資料之間的「內部關係」與資料庫與外部資源之間的「外部關係」。資料庫內部資料之間的「內部關係」可據以建置各種有意義的索引，例如，讓人名與身分職稱之間具體彼此相關，則可以進一步將人名索引精緻化，提供查詢者可以依身分職稱別去利用人名索引，而可避免在檢索過程中，找到同名卻非屬同一領域的人物。而資料庫與外部資源之間的「外部關係」則可幫助達成跨資料庫檢索，或者促成不同資源之間的互補。

本論文於「文獻回顧」中探討「關係」時，當所指陳者為抽象的「關係」時，即直接採用原引用文獻本身所採取的詞彙‘relationship’，例如，資源之間、或者廣狹義詞目之間，在內容本質上具有隱然存在的一種抽象的「關係」，此時雖然中文翻譯同樣都是「關係」一詞，但是，在英文方面則採用原引用文獻上採用的‘relationship’表述抽象的「關係」。要將兩種資源加以連結的情形，此為動詞；英文的‘relate’一字在本論文中採用「關聯」一詞。當論陳的是指具有抽象「關係」的詞目或資源之間可以具體加以關聯的事實，則採用‘relation’一詞，以表達「讓彼此具有‘relationship’的資源之間具體地相關」之意涵；意義上包涵將抽象的「關係」（relationship）轉化為具體的「關係」（relation）之事實。本研究對於哪一些抽象的「關係」可以轉化為具體的「關係」，係透過對於 metadata 欄位之間、以及各種資源內容之間，進行「知性的判斷」（intellectual analysis），尋繹出具有意義的「關係」（relationship），而透過實務上的操作，使其彼此之間具體具有「關係」（relation）。

2. 文獻保證原則／使用者導向（使用者保證）原則

「文獻保證」（literary warrant）一詞最早是由 E. Wyndham Hulme (1859-1954) 於 1900 年所提出。¹² E. W. Hulme 反對當時圖書分類認為應該根據一套現存的哲學或科學分類體系的觀點，而主張圖書的分類類目應該取自於所正在處理的圖書文獻本身。(Rodriguez, 1984) E. W. Hulme 的此一觀點，落實於「國會圖書館主題標目」（Library of Congress Subject Headings，簡稱為 LCSH）之建構實務時，實際上的作法是，一旦於編目中首次遇到前所未有的主題之書籍，即只要一有可辨認之新概念，即為之建立新的主題標目；而不是該種新概念的主題之書籍已有多本被出版、編目之後方纔建立新的主題標目。(Library of Congress, n.d.; Stone, 2000) 確實如此落實的結果，如果根據該 LCSH 主題分類表中的任一類目進行查詢，必然有相對應的圖書，亦即「有目必有書」。

但是，在實踐「文獻保證原則」（literary warrant principle）時，需要同時確實考慮「使用者導向原則」（user principle，有的學者採用「使用者保證」（user warrant）一詞（Gonga, Y., Zhanga, T., et al., 2004））。所謂「使用者導向原則」是指所建構的主題標目清單必須考量實際上的使用社群之用詞習慣，例如資料的使用社群究竟是一般公共圖書館的使用者、或者是專門圖書館的使用者。而我們必須有的認識是，沒有任何一個主題標目清單是在任何時刻、對於任何典藏，都是永遠隨時適用的。因此，尤其是專門圖書館，有必要為其實際館藏建構適用的主題標目清單。(Stone, 2000).

本研究將 LCSH 的分類詞目可以提供具有「有目必有書」的「文獻保證原則」之精神，應用於本研究為原住民族相關的影音與照片建構數位典藏「知識地圖」上，為該批特殊典藏建構專屬的「知識地圖」，並規劃達成「有目必有數位典藏」之實現方法。而且延伸至各種索引的建置與應用；對於資料庫系統所提供的各種索引，

¹² 轉引自(Rodriguez, 1984)。

亦講究凡所提供的索引詞彙，必然可讓查詢者檢索到資料。換言之，不論是「知識地圖」中的詞目、或是任何一種索引之詞目，均亦具有「文獻保證」之效益。

另一方面，在「使用者導向（使用者保證）原則」之考量設計方面，此原則講究的是，在為所處理的典藏資料建構主題標目清單時，應該選用使用社群的使用者最可能使用的詞彙。然而事與願違的是，所謂主題標目建構專家所選用的詞彙，卻常常是使用社群的成員不會想到要使用的詞彙。(Stone, 2000) 因此之故，當使用者未實際根據 LCSH 之主題標目工具書的詞彙進行查詢時，即可能無法查獲本來對其有用的圖書資料。由於大多數的使用者一般都習慣逕行以自訂的自然語言進行檢索，因此造成檢索結果的不確定性。本研究為解決必須同時達成「文獻保證」與「使用者導向（使用者保證）」的問題，乃規劃於網頁上的檢索介面中，讓本研究建構之臺灣原住民族相關影音與照片特定典藏專屬的一套「知識地圖」與各種索引，均於檢索介面中呈現，以提供使用者一種「透明化的視覺」(transparent view)。(Gonga, Y., Zhanga, T., et al., 2004) 由於本研究於論述「文獻保證原則」時，實亦講求「使用者導向（使用者保證）原則」之達成，因此，相關論述中，當所欲表達之概念為兼含此二種原則之實現時，則採用二詞並陳的方式。

3. 知識地圖／主題地圖

在本研究中，「知識地圖」(knowledge map)與「主題地圖」(topic map)所指稱的意義相同，相當於是一種知識分佈圖，也可說是「概念地圖」(concept map)，是一種知識概念或知識相關的呈現方式，例如，知識的分類、知識的階層化呈現等均屬之。本論文中對此統一採用「知識地圖」一詞。Davenport & Prusak 從知識指南的角度認為，「知識地圖」是經由專家所整理的一種知識索引，它只是告訴人們知識的所在位置，並不述說其內容。因此，所謂「知識地圖」，就相當於是一種「庫存目錄」，其用處是，當人們需要某項知識時，可以透過知識分

佈圖的指引，找到需要的知識。(Davenport & Prusak, 1998；戴文坡、普賽克著；胡瑋珊譯，1999)。資訊工程學者將之更進一步具體化，指出「主題地圖」乃是：(1) 是各種主題詞目之彙集；(2) 包含詞目與詞目之間的關係；(3) 能夠連結至資源。因此，一個「主題地圖」能夠掌握資訊資源的內涵主題，亦能呈現各資源之間的關係。而因為另一個著眼點是要能夠連結至資源，故一個「主題地圖」不限定只能使用於特定一個資源之資訊系統；置於任一個資訊系統中，只要其能幫助連結至資源即可。此處所謂的「主題」，對電腦而言，其只是現實世界中的事物之表徵。因此，「主題地圖」中的「主題」可以具有「名字」（即可以用詞目代表之），也可以是發生的事件。換言之，只要資訊資源與主題相關，即為「主題地圖」所將收羅之「知識詞目」。「知識詞目」最重要的作用是，可在關聯資料方面發揮作用。綜而言之，「主題地圖」中的「知識詞目」之三種重要特質是：(1) 具有「名字」；(2) 能連結至資源；(3) 能將原來具有「關係」之資源加以關聯；在某些應用範圍內或情境之下，此三種特質可以俱皆為真。「主題地圖」中的「知識詞目」也可以依使用上或特殊應用上的需要而整併。「主題地圖」之作成者亦可能在開發完成時即宣告其提供該「主題地圖」予其他實務應用，讓其在需要時作整併利用。(Mondofacto: Online Medical Dictionary, 2003) 據此，本研究將製作分別適用於原舞者典藏臺灣原住民族照片資料與影音資料、以階層式加以組織的「知識地圖」，並進而將二者之「知識地圖」加以整合為一，以利於橫向整合此二資料庫。

4. 索引

傳統圖書館學所謂的「索引」係指有助於查詢者找到其所需資料的系統化排列的同屬性之詞彙或名稱之清單，在人文社會科學方面常見的索引包括題名（含書名）人名、地名、事件、各類專有名詞等的索引，在自然科學方面則還包括動物、植物之學名與俗名、化學元素等各種索引。本論文整理出的索引包括題名、人名、地名、部落名稱、族群名稱、地點性質等簡短清單式的索引。雖然因為本

研究處理的素材資料量與資料內容的關係，使得該等清單所包含的詞目或題名數量有限，所謂系統化的排列大多只能根據首字筆劃數的多少，但因為本研究將之提至檢索介面上，具有方便查詢者瀏覽、據以查詢資料庫內之資料的關聯資源之功能，故稱之為索引。在本研究的實驗所建置之資料庫的系統與資料管理端，此種索引與各種小辭典、「知識地圖」等，均與數位典藏資料本身，同樣並列為獨立的資料群。

5. 知識庫

本研究對於特定屬性的名詞，例如，祭典名稱、部落名稱等，將之整理成欄位簡單的小資料庫，作為資料庫檢索系統中的輔助性參考工具。因為此種參考工具可以支援 **metadata** 中的知識資源，亦即提供數位典藏相關的說明資料，故本研究視之為「知識庫」。在本研究中，納入成果資料庫中的「知識庫」包括「祭典小辭典」、「部落小辭典」、「族群介紹小辭典」、「原舞者歷史與活動小辭典」等。

6. 資訊系統架構

所謂資訊系統架構包括各個資料群在整個資訊系統中的相互關係、以及各個資料群各自的 **metadata** 之間，如何在檢索邏輯上，作互相關聯的支援應用、以及如何支援使用者檢索界面各種功能之整體架構。而在本研究的整合系統中，所謂「資料群」，除了各種典藏資料之 **metadata** 與數位物件之外，還包括各自獨立的各種小辭典與索引。

7. 橫向整合

在本研究中，所謂「橫向整合」包含以下二種，一種是指資料庫之間有共用的分類表、「知識地圖」、或是任何索引等輔助檢索的參考工具，而且共用此等

工具的資料庫在基礎 metadata 資料的建置方面，也均採用共用的索引工具進行可以協助落實「文獻保證」的索引欄位內容建置；在本研究之例，照片資料與影音資料共用「知識地圖」之整合屬之。另一種是指資料庫之間分享彼此的資訊，是透過語意對應正確的關係，而不是單純以詞彙相同作為媒合資料互補支援關係的根據；在本研究之例，資料庫與各種小辭典之整合屬之。

8. 地點性質

所謂「地點性質」是本研究透過分析各筆數位典藏之內容性質所特別建置之索引，是屬於「柏林核心欄位集」的「時空涵蓋範圍」（coverage）之下的細分欄位。Dublin Core Metadata Initiative（簡稱為 DCMI）將之定義為「有關資源之空間或時間方面的主題」（The spatial or temporal topic of the resource）(DCMI Usage Board, 2010) 本研究實務上的彈性應用是將之往下細分為「地名」與「地點性質」二類不同的欄位：「地名」包含縣市、鄉鎮、部落等層層細分之「地名」相關欄位，「地點性質」欄位是在表述對一個特定數位典藏而言，其相關的地點究竟是「比賽」、「田野調查」、「展出」、「教學」、「會議」、「演出」、「演講」……的哪一類地點。茲以實例說明該種索引之功用。例如，「競賽」類資料包括「技藝競賽」、「歌舞競賽」、「語文競賽」等，此三者的「地點性質」欄位內均鍵入「競賽地點」。如果查詢者欲找尋競賽相關的數位典藏資料，卻只注意到其中一個或兩個競賽相關的詞彙，則所查得的資料，會遺漏其未點選到的競賽類別之資料。但是，當檢索者嘗試採用「地點性質」作為檢索詞彙時，則因為「地點性質」包含更廣，可以達到更佳的匯聚資料的效果，而可彌補原來透過少數「知識地圖」下層詞彙進行查詢時，所獲資料之不足。換言之，該種索引的目的是為了提供「主題」之外的匯聚與過濾機制，同時也可以作為初步檢索的切入點；因為其比「知識地圖」的下層詞彙包含更廣，故可幫助查詢者找到只透過少數「知識地圖」中的詞彙進行檢索時，可能遺漏的類別之資料。

第二章 文獻回顧

人類社會的知識不斷累積，用來將知識收集、儲存、提供再利用的機制也不斷地有所進展：從圖書館、資料庫、線上資料庫、以至於網路資料庫等，方法規模雖然有所不同，但是其要達成收集、儲存、提供再利用這三大目的的使命則是一致的。爲了能有效地將所收集儲存的資料提供利用，爲實體圖書館進行圖書與非書資料的編目、爲數位典藏資料建置 metadata，並妥善地將相關的參考工具整合於使用者端的查詢環境中，讓所編目的資料易於使用，是不二法門。

整理編目各類資料的相關理論與方法論，隨著所必須處理的對象資料之多樣化、微小化而不斷地被學者提出。這些理論與方法論，因應處理的對象資料之多元化，在用詞上有所變動調整，但是，基本原理與傳統的圖書館學在整編資料方面的核心理論之間，仍有一脈相承之處。學者的諸多討論，可說是傳統理論的新應用，主要都是爲了能夠提升「資訊組織／知識組織」的效益的方法之探討。「資訊組織／知識組織」的良窳，最確實的驗證就是使用者端的易用性與查詢效益；從實體圖書館到數位典藏，以至於網路資訊環境均然。而傳統圖書館學爲增進圖書資料的資訊組織之實效，編目方面以描述性編目與主題分類二者兼顧爲理想，二者均發展出相關的社群共用工具書。至期刊篇目類的資料庫發展以後，除了主題之外，功能相當或類似於圖書館主題分類之主題標目（subject heading）的，還有關鍵詞，而有的學科資料庫也發展出相關的描述語（descriptor）工具書，以協助製作人名、地名以外的他種索引。

不論是主題分類的工具書、或是描述語、以及各種索引工具書，其主要的功用是作爲圖書資料或資料庫中的資料與查詢者之間的「橋樑」，指引查詢者使用圖書目錄或資料庫中的篇目紀錄中的詞彙進行查詢，如此才能因爲詞彙的吻合而查得資料。基於指引目的，此類工具書，都是置於查詢者可及之處：在圖書館線上目錄剛發展的早期，多數圖書館會在圖書館線上目錄檢索區與參考諮詢櫃台放

置「國會圖書館主題標目」(Library of Congress Subject Headings, 簡稱為 LCSH) 之主題分類工具書與描述語之類的工具書等, 以供隨時參考; 紙本式的期刊篇目索引, 不論中、外文, 在各冊之末均依期刊的性質而附上必要的幾種索引, 讓查詢者可以自幾種不同的索引中, 找尋並利用與自己研究可能相關的詞彙, 而依該詞彙的頁碼指引, 在書冊中找到對自己有用的文章。

網頁環境中的線上資料庫與數位典藏的檢索介面上, 因為電子資訊技術可以造就高彈性的呈現方式, 因此, 此種主題分類與索引參考工具, 理當可以作更靈活的呈現。但是, 事實上, 尤其是中文環境下, 各類線上目錄與數位典藏資料庫對於分類與索引的應用, 卻十分有限。是否必要就此一現象進行檢討與改善, 我們可以從文獻回顧中, 探討分類與索引對於數位典藏資料庫的必要性, 並思考在現今資訊環境中的實踐方法。

第一節 分類與索引的功能以及應用上的發展

在圖書資料的組織上, 主題分類編目與描述性編目具有同等的重要性; 兩方面俱由社群發展出以標準化、一致化為目標的工具書; 主題分類之工具書更有百家爭鳴之態勢¹³。至數位典藏發展之後, 在追求國際標準化以利資源互通分享的目標下, 也有各種 metadata 標準的形成。以國際標準「都柏林核心欄位集」為例, 「主題」(subject)亦被列為十五個核心欄位之一。¹⁴ (Dublin Core Metadata Initiative,

¹³ 主題分類的工具書有多種正式刊行者, 例如, Dewey Decimal Classification (簡稱 DDC, 初版於 1876 年刊行)、Universal Decimal Classification (簡稱 UDC, 初版於 1964 年刊行)、The Library of Congress Classification (簡稱 LCC, 初版於 1929 年刊行)、Sears List of Subject Headings (1972)、Subject headings used in the dictionary catalogues of the Library of Congress (1910/1914-1966)、Library of Congress Subject Headings (簡稱 LCSH, 1975-) 等。上述主題分類工具書有名之為「Classification」者, 有名之為「Subject Headings」者, 二者同樣都是為圖書資料進行主題分類之工具書, 其主要的差別是, 前者是以符碼代表主題, 後者是以文字型之「主題標目」呈現圖書資料之主題。

¹⁴ 都柏林核心集」的十五種核心欄位之名稱(稱為「Term Name」)及 Dublin Core Metadata Initiative 所建議使用的欄位名稱標籤(稱為「label」, 置於各核心欄位名稱之後的括弧內)分別為 contributor (Contributor)、

2006) 主題分類持續被關注重視，乃是基於多種不同功能面的考量。包括聚合、篩選、導航、幫助認知與教育、提升檢索效益等。

一、聚合

最早可說是從圖書館書籍整理排架之效益著想，亦即圖書資料的分類，可以聚合相似者，有利於使用者透過瀏覽被置於相近之處的書籍或書目資訊，找尋同類之資料；首先明確地指出書目系統目標包括主題搜尋功能者是 1876 年的 C. Cutter，其認為書目系統功能的目標除了幫助讀者找到已知作者、已知書名的書籍之外，也要能夠幫忙找到所有已知主題的書籍。(Svenonius, 2000)

二、篩選

最強力論述主題分類的篩選功能者，可說是以 P. Wilson 為代表；他主張「知識」本身是一種力量，而「書目控制」是一種「可以控制另一種力量（「知識」）的力量」（power over power）；可以幫助人們順利取得前人所寫作記錄的知識。(P. Wilson, 1968a) P. Wilson 又將「書目控制力」分為二種：一種是「描述性控制」（descriptive control），另一種是「探勘性控制」（exploitative control）；其中的「探勘性控制」即透過作品內文進行主題分析、在書目資料中加註主題。P. Wilson 認為「探勘性控制」是書目控制中比較重要的一種控制，謂「探勘性控制」有助於篩選，能幫助查詢者獲得真正符合需求之資料，因此可說是最強有力的書目控制力。(P. Wilson, 1968a, 1968b) 由此可知 P. Wilson 十分重視目錄應該包含主題資訊。

coverage (Coverage)、creator (Creator)、date (Date)、description (Description)、format (Format)、identifier (Identifier)、language (Language)、publisher (Publisher)、relation (Relation)、rights (Rights)、source (Source)、subject (Subject)、title (Title)、type (Type)。參見 Dublin Core Metadata Initiative, Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description (DCMI, 2006-12-18), retrieved February 21, 2007, from <http://dublincore.org/documents/2006/12/18/dces/>

三、導航

有的學者是從「導航」之觀點，即指引查詢者查找的路徑之功能，說明主題的效用，例如，P. Butter 與 E. Svenonius 同樣主張書目應具有「讓使用者在書目宇宙中得到導航的幫助」之功能，認為書目系統應同時考量原已知自己所需、以及不知如何開始查找資料這二種類型的使用者。E. Svenonius 因此於 2000 年提議國際圖書館協會聯盟（International Federation of Library Associations and Institutions，簡稱為 IFLA）應於修改書目系統之目標時，將幫助使用者在眾多檔案或資料庫中找出屬於同一主題的所有文件亦列為目標之一。(Svenonius, 2000) 其建議後來確實被落實於 IFLA 的「書目記錄必要功能」(Functional Requirements for Bibliographic Records，簡稱為 FRBR)：FRBR 講究的是在一個獨立的書目系統中，應該要能夠達成找尋（find）、辨識（identify）、選擇（select）、獲取（obtain）、導航（navigate）等五大書目功能目標(Tillett, 2004)；「導航」功能正式成為一個資料庫的重要訴求。

四、幫助認知與教育

有的學者是從認知學與教育的觀點，主張主題分類的必要性，例如，F. L. Miksa 是從探索「知識宇宙」（universe of knowledge）之觀點，指出主題分類的一個重要目的是為了教育，認為人們如要順利地探索「知識宇宙」，應該要有一套可以與人類一般的思維相對應的「知識體系」，因為所謂「知識宇宙」之內涵，正包含人類思維中的各種主題之相關圖書資料，因此認為知識可透過分類上的類目關係而被有效地被排列；為「知識宇宙」作主題性的排列，相當於依人類思維之方式，為知識本身原來就已自然存在的各種主題間之關係，作知識探勘上的應用。因此，圖書館對於書籍的排架，很自然地是依照知識組織的分類體系，亦即依照知識本身自然的類目間之位階順序關係（natural hierarchical classificatory order of

knowledge) 進行書籍的排序。但是，F. L. Miksa 亦指出，事實上，書籍的分類，其實還有其他需要考量的因素，主要的問題是因為最早的綱要式的「知識宇宙」之分類架構，並不具備足以適切地容納各類書籍的階層深度，也未考慮到資料的形式。後來發展出依形式、依地理、依時代等複分的機制，並發展出加註主題標目以輔助區分類別的方法，不但具有包容性，而且可以充分呈現書籍的內涵，是重大的改善；C. Cutter 與 M. Dewey 等為達成此目的，可說不遺餘力。(Miksa, 1977, 1983, 1992; Miksa & Dewey, 1986)

五、提升檢索效益

圖書館發展出線上目錄檢索系統之後，雖然主題檢索功能並未因為資訊科技發達而改善，但學者仍強力主張應善用主題於檢索系統中，指出在資訊爆炸的時代，圖書館員已無法如往昔的學者或館員一般盡知一切可用的書籍資料、資訊等，分類可以幫助查尋的進行，讓館員與查詢者未必需要「知道」卻可以「找得到」。尤其當題名本身並未包含查詢者利用以在「題名關鍵詞」欄位進行檢索之字詞時，主題檢索可以幫助有效地檢索出相關的資料，以及可以幫助查詢者透過瀏覽而進一步發掘更多適用的資料。(Hunter, 2000) 此外，主題瀏覽檢索的功能可以讓知識「可見化」(visiblization)，幫助查詢者從文獻主題知識性上的類似，找出文獻中彼此真正具有相關性的文獻，達到「理論上的相關」(theoretically related)，而不只是「書目性資料的相關」(bibliographically related)而已。(Miksa, 1992)

六、小結：應用上的發展方向

由本節的文獻回顧可知，「分類」對於圖書館的圖書資料整理與提供檢索利用，具有多種關鍵性的效益。對於資料量更龐大的書目資料庫以及數位典藏資料庫而言，其重要性亦可想而知。學者 L. M. Chan 指出，為提升檢索的效能，必要

重視自動索引（automatic indexing）、不同資源的主題詞彙與相關資料之對映（mapping terms and data from different sources）、以及不同主題檢索工具之整合（integrating different subject access tools）等重要課題之研究(Chan, 2000)；L. M. Chan 的論述雖然主要是針對美國國會圖書館主題標目、美國國會圖書館分類號（Library of Congress Classification，簡稱 LCC），以及杜威十進分類法（簡稱 DDC），但是，卻也提供中文資訊檢索環境中的數位典藏資料庫之資料建置上，必要努力的方向之參考。

主題的建置不只是對圖書目錄有其重要性，對於網路資源與數位典藏資料庫也是不可或缺，但是，實務上卻有其困難待突破之處。數位典藏的資料範圍，尤其是其主題範圍，具有獨立性與特殊性，因此，在中文的數位典藏資料庫方面，圖書館基於排架的原始需求而創生的分類類目，其專指度往往不敷數位典藏分類之用。換言之，數位典藏有別於圖書資料，其特殊性高，在主題分類方面，為圖書分類所編的一套《中文主題詞表》因為其在特殊領域方面的詞彙明顯不足，並不敷數位典藏分類之需。因此，各機構於文史類數位典藏的 metadata 建檔實務中，面臨缺少現成可用的「主題分類表」的共通難題。(洪淑芬、項潔，民 96 年) 針對此一困難，其實西方國家的學者早就提出不同的解決方案；有的學者主張彈性使用傳統分類工具書的作法，建議從 DDC 的架構中取用適當的類目，再由該上層類目，往下自由添加新的類目，必要時則依需要再重組類目的排列順序。(Vizine-Goetz, 1997) 有的學者則主張可以跳脫所謂的「專家分類」(professional classifications)，建議應採用權宜進行分類之方式，稱之為「非專家分類／浪漫式分類」(naïve classification)，謂此種分類方式，不需在乎各種「分類」相關的理論，目的只在協助達成資料的探勘，幫助查詢者發掘可用的「知識」，以及幫助闡述、編碼新知識，甚至也可以重新去定義舊的知識。(Beghtol, 2003, 2004) 此種權宜進行分類的必要性與重要性，也獲得其他學者的肯定。但是，將此種必要的、由學者或資

訊實務工作者建置的分類相對於由圖書館學專家學者完成的分類，而稱之為「非專家分類／浪漫式」，則不認同。(Hjørland & Nicolaisen, 2004)

由上述可知，彈性的、權宜性的即時分類，對於源源而出的網路電子資源以及數位典藏，確實有其必要性。姑不論「專家分類」與「非專家分類／浪漫式分類」此種將圖書館學專家與一般學者及資訊實務工作者作對比式的名詞是否恰當，進行數位典藏的實務工作與系統建置時，有必要即時進行分類、應用分類提供檢索參考，則是不爭的事實。本研究於未來的章節中，亦就‘naïve classification’作相關的實作與討論。為跳脫有關「專家分類」與「非專家分類」的名詞之爭論，本研究於後續的章節中，凡論及此種分類時，將採「直觀式權宜分類」一詞，以實際反映該作法是實務上所必須為之以及需憑直觀訂定「知識地圖」中的詞目的事實。

第二節 控制詞彙與「文獻保證」／「使用者保證」

圖書資訊學者十分重視圖書資料之主題分類。圖書館專業中，學者以及具有指標作用與身具主導任務的組織或學會，在資訊科技的洪流中，努力思考如何善用科技，以應付激增的資訊資料時，均對主題分類念茲在茲。DCMI 對於‘subject’的定義是「資源的主題」(The topic of the resource)，建議實務上應以足以描述資源的關鍵字、關鍵詞、或分類代碼表現之，並建議最好是自正式的控制語言或分類體系選擇用詞。(Dublin Core Metadata Initiative, 2008) 此一主張顯示，從實體圖書館圖書資料的編目、到數位典藏資源的編目，控制詞彙的使用，十分被重視與強調。

要達到索引效果，亦即資料庫系統檢索效果最佳化之理想，確有必要採用控制詞彙進行索引；在國內數位典藏尚未蓬勃發展之前，即有學者就資料庫主題檢索問題進行研究，研究的發現是，大多數的中文資料庫都沒有使用控制詞彙，即使有使用控制

詞彙，也沒提供線上顯示（及提示）控制詞彙的功能。然而查詢者對所謂較好的系統之看法是，其應該是有提供索引與瀏覽、介面親合的系統。(陳昭珍，民 87) 索引與檢索乃是一體之兩面，然而索引典的建構與管理卻是一項困難工作，陳光華在 2001 年時指出，當時沒有任何資訊檢索系統或是數位圖書館系統整合索引典子系統，使得資訊檢索系統的效能始終侷限於精確率（precision）不高的窘況。(陳光華，民 90) 林珊如在 2007 年也在進行有關故宮博物院器物典藏資料檢索系統的使用研究之後，提出有關易用系統的建議，包括「檢索欄位多」、「檢索層次分明」、「款目顯示」、以及「使用說明簡單易懂」等，並且強調，因為並非每位使用者都具備相關素養，因此，需要有「瀏覽功能」或是「索引查詢機制」。(林珊如、戈立秀，民 96) 而在國內數位典藏發展的早期，也有學者指出，中文主題詞表應採中英對照方式建立。(陳昭珍，民 87) 但數位典藏發展至今已逾十年，卻無如此落實的實例，而且索引與瀏覽機制的建置方面，也無明顯進展。

要能夠提供有效的檢索輔助之索引，有賴於充分徹底地為每一筆資料建置索引欄位之內容資料；如前所述，建置索引時，採用控制詞彙才能得到最佳化的效果，因為控制詞彙與「文獻保證」的實現，息息相關。傳統的控制詞彙實施的前提是，需要有適用的既存工具書。但是，數位典藏的資料範圍特殊，內容也特殊，與近年來因為學科領域不斷發展而造成科學分類之問題一般，已經無法仰賴既存的索引工具書。如果未將所謂的「控制詞彙」作彈性的權宜處理，則數位典藏之主題索引建置，將無法進行。事實上，任何領域的社群，都有一套特殊的詞彙，而整套詞彙是慢慢累積而成的。(O'Keefe, 2004) 雖然一般正式的資料分類會依循傳統資料分類的方法，亦即將知識依科學分類的架構去進行分類。但是，如果拘泥於要採用所謂已經標準化的現有索引工具書，則當所處理的資料涉及一般的跨學科領域或新增的領域時，則會因為該新領域的知識結構與相關詞彙尚未具備，而無法被索引，終至於使知識無法「可見化」。(López-Huertas & Torres, 2004)因此，所謂「控制詞彙」的實施，需如前述，採用「直觀式權宜分類」的制宜辦法，

亦即特定的新領域、電子資源、以及數位典藏等，均為之發展建構其專屬的一套索引參考工具，並用之於 metadata 建檔中，以便因應知識的增加，不斷適時新增詞目或更新詞目，如此，才可能達成以下的基本目標：

一、於檢索介面提供索引

對於數位資料之查詢最有用的三種欄位是人名、題名、以及主題。(Howarth, 2004) 於建置 metadata 的過程中，製備「知識地圖」一般的內容索引參考工具，才能夠於查詢介面上，提供查詢者參考，輔助查詢者順利進行資訊檢索。

二、確保查詢效益

一般數位典藏 metadata 內容值多偏簡單，若由查詢者自由決定查詢詞彙，再加上交集檢索，則縱使進行 metadata 全部欄位的搜尋檢索，可查得的筆數可能仍然有限，除非使用的詞彙是足夠普通，亦即眾多資料的 metadata 都建置有該詞彙。換言之，在主題性的特殊資料之數位典藏資料庫中，如果系統未提供參考索引工具，則任憑查詢者自己進行查詢用詞的組合，大多數情形是檢索效果不彰；在資料庫同時也有製作全文的文字數位檔，提供進行文章內容全文查詢的情形，則查詢者自由組合詞彙，雖然往往可以獲得較多筆數，但卻未必能達到理想的精確率。再者，數位典藏資料庫有製作全文而提供全文檢索的，為數並不多，大多數是僅製作 metadata 而已。

基於上述原因，本研究認為，為確保查詢者可以在有限的欄位內容資訊中，順利查得符合自己所需之資料，在資料建置時同步製作並配合資料知識的新增而更新索引，並同步修訂所有 metadata 的相關欄位內容詞彙，且將索引利用於檢索介面上以落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，有其必要。

所謂「文獻保證原則」落實於「國會圖書館主題標目」(LCSH)之建構實務時，實際上的作法是，一旦於編目中首次遇到前所未有的主題之書籍，即只要一有可辨認

之新概念，即為之建立新的主題標目。(Library of Congress, n.d.; Stone, 2000) 此作法之效益是，如果根據該 LCSH 主題分類表中的任一類目進行查詢，必然有相對應的圖書，亦即「有目必有書」。而在實踐「文獻保證原則」時，亦須講究分類表之類的工具（在本研究是指「知識地圖」）之詞彙，能夠達成「使用者導向（使用者保證）原則」。本研究為同時達成「文獻保證」與「使用者導向（使用者保證）」，乃規劃讓本研究建構之臺灣原住民族相關影音與照片特定典藏專屬的一套「知識地圖」與各種索引，均完整呈現於網頁上的檢索介面中，以提供使用者一種「透明化的視覺」（transparent view）。(Gonga, Y., Zhanga, T., et al., 2004)

本研究將主題分類的「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」延伸至各種索引的建置與應用，對於資料庫系統所提供的各種索引，主張應當亦講究凡所提供的索引詞彙，均亦具有「文獻保證」／「使用者導向（使用者保證）」之效益。亦即在數位典藏資料庫查詢系統中，任何提供輔助查詢用的詞彙，不論其為各數位典藏資料庫的「知識地圖」中的詞目、或是任何一種索引之詞目，均必須確切落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。

回顧臺灣的數位典藏歷史，若以國家型的計畫而言，則自民國 90 年至今，歷史已逾 10 年。陳光華指出問題時，大約是臺灣數位典藏發展的初期，而林珊如的相關建議大約是在此十年間的中期所提出。但是，數位典藏資料庫方面，要提供充足詳細的索引類工具，尤其包括英文化的索引的理想之實踐，對於數位典藏執行機構而言是個難題，故此方面的實務應用發展緩慢；因為採用控制詞彙在客觀條件上有諸多限制與缺點，包括：(1) 成本高；(2) 可用參考工具書所包含的範圍未必適當；(3) 會有人為的錯誤；(4) 有的詞彙會過時，新的詞彙又加入太慢；(5) 詞彙間的關係難以系統性的建立。(Dubois, August 1987；陳昭珍，1998)因此，以臺灣的原住民族相關數位典藏資料為例，如本研究之現況調查分析得知，此類典藏的資料庫只有少數有提供部分欄位的查詢參考詞彙，但索引層次偏淺，以至於查詢所得的資料量甚大，仍舊需要使用者費時一一檢視過濾。

在解決前述缺點的目的下，本研究實作實驗設計的方法，於建置臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏之 metadata 資料、以及在資料庫建構的過程中，試圖達成使用控制詞彙、落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」、而且同時建置英文的階層化主題與重要的索引之欄位內容，以突破國內數位典藏難以充分如此落實的發展瓶頸。

第三節 資訊組織上的「關係」

「資訊組織」是一門倚附於學科結構的知識。所謂資訊可分為「獨立性資訊」與「非獨立性資訊」，然大多數的資訊都屬於「非獨立性資訊」，亦即其主題內涵都會和其他文獻有所關聯。(陳昭珍，民 84) 此一現象，乃是因為很少事物是單純的只是一種獨立存在的東西，而多少都會與其他的事物之間有所關聯，即具有某一種「關係」。「關係」在廣義而言，可以是單一事物彼此之間的相關性，也可以是不同類別的事物群組之間的相關性。要明確地說明究竟是哪種特定的「關係」，首先必須確定互有相關性的事物有哪一些，其次再釐清其間的相關性之性質。以圖書資訊的組織而言，圖書資訊的組織是透過在書目資料各欄位內建置資料而達成；欄位名稱彼此之間具有的是抽象的「關係」，但是，據以建置的目錄，則是在記錄具體的事物之間的「關係」。(Green, 2001) 一個檢索效能良好的資料庫查詢系統，有賴於資訊／知識組織的三大支柱：良好的資料結構、充實而且符合規範的資料內容、具有邏輯性的豐富的資訊間之關聯。而讓資訊之間產生關聯的，均是基於資訊之間彼此具有「關係」(relationships) 為前提。

近年來，為提升資訊檢索效能，學者對於「知識組織」(knowledge organization) 中的「關係」之探討，可說是如火如荼地展開。相關的探討大致可以區分為二類：一類是探討理論背景，另一類是探討既有一些知識系統的結構。探討理論背景的，有的是在分析索引典中存在的幾種不同的「關係」(Dextre Clarke, 2001)，有的是再

進一步深入探討分類結構中所存在的各種「關係」以及其意涵 (Beghtol, 2001)，有的是在探討雙語索引典中所具有的「關係」(Hudon, 2001)，有的是從同一個領域中的詞彙之整合，探討不同的知識結構 (knowledge structure) 之間的「關係」(Bodenreider & Bean, 2001)，有的是在探討主題索引詞彙之間的「關係」之標準化的問題(Milstead, 2001)，有的是在探討書目資料之中的「關係」(Tillett, 2001)，有的則是在討論「相關性」的「關係」(relevance relationships)(Bean & Green, 2001b)。另一類有關「關係」的探討則是環繞在既有的一些知識系統，探討各種知識系統的結構中所包含的「關係」：爲了能夠將彼此具有「關係」但卻紛然雜陳的事物作有效的關聯，圖書資訊學界的學者有的就傳統的主題分類進行檢討，指出在現代新知識不斷產生而且學科之間有跨領域發展之趨勢的環境下，加上資訊科技之翼輔，這些傳統的主題分類工具應重新檢討其分類的關係結構，以因應時代的變化，並在資訊環境中發揮較好的效能。相關的研究包括針對美國國會圖書館主題標題表(El-Hoshy, 2001)、杜威十進分類法 (Mitchell, 2001)、冒號分類法 (Colon Classification, 簡稱爲 CC)(Satija, 2001)、藝術與建築索引典 (The Art and Architecture Thesaurus, 簡稱爲 AAT)(Molholt, 2001)、醫學主題標目 (Medical Subject Headings, 簡稱爲 MeSH)(Nelson, Johnston & Humphreys, 2001) 等大規模的分類工具本身類目間的「關係」之研究。此等分類工具書，縱或其內容形式有以詞目表現或以字碼表現之別，但其本質上則同樣都是索引典。各工具書本身的詞目或類目代碼之間，各有其獨特的「關係」存在。還有的學者是針對跨文化與跨語文的資料庫，探討其中具有的「橫向關係」(lateral relationships)。(Neelameghan, 2001)

相對於本研究本章第一節「分類與索引的功能以及應用上的發展」所探討的對於數位典藏與跨領域新知識極爲必要的「直觀式權宜分類」，傳統圖書館學의各種索引典類的工具，以及學者所分析討論的理論背景所涉及的「關係」之種類與結構，無疑是遠爲複雜多樣的。本研究在主題索引分類與各種索引工具書的製作上，因爲立足於實務而需要採取附和所謂「直觀式權宜分類」的作法，但是，資訊／知識組

織的方法與概念，仍是參酌傳統圖書館分類組織與索引典製作上的基本理念，以期能夠立足於理論而且實際可行。本研究希望能夠落實前述各種圖書館學中的基本理論，希望能夠在本研究的實作實驗中，將以下圖書館學理論中有關「關係」之相關概念，付諸實現，包括：(1) 階層式的主題詞彙組織方式；(2) 多面向的主題表達方式；(3) 雙語化的主題導覽；(4) 橫向關聯的實踐；(5) 延伸應用書目關係等。茲就上述各概念的內涵、以及本研究建置之資料庫系統對於各概念的落實方法，分述如下：

一、階層式的主題詞彙組織方式

階層式的主題詞彙組織方式，概念是根源於索引典中的階層關係。

「關係」可以區分為以下四種：(1) 書目關係 (bibliographic relationships)，指知識的各面向之記錄之間、以及各種不同形式之紀錄之間的關係；(2) 各種文件與文件之間、文件本身內部所存在的關係，包括文章結構上的相互關係（例如，章、節之間的關係；文字敘述與相關圖表之間的關係等）、引用文獻方面的關係、以及超文件連結 (hypertext links) 的關係等；(3) 主題關係 (subject relationships)，指存在索引典、其他任何與知識探勘相關的分類結構等之中的關係；(4) 相關性的關係 (relevance relationships)，包括主題上相關之「關係」 (topical relevance relationships)、以及其他以使用者為中心的相關性之「關係」 (user-oriented relevance relationships)。所謂以使用者為中心的相關性之「關係」指的是，基於使用者的認知或需求而被判斷為相關者。(Bean & Green, 2001a)

學者認為，在以上四種「關係」之中，「主題關係」是知識組織之核心。「主題關係」的呈現，主要是表現為索引典中的「關係」 (thesaural relationships)；此種索引典中的「關係」包括三種，即「相當於」 (equivalence)、「階層」 (hierarchical)、「關聯」 (associative)。(Dextre Clarke, 2001) 各者的表示方式分別如下：

Equivalence (Use/Used for—USE/UF)

Hierarchical (Broader Term/Narrower Term—BT/NT)

Associative (Related Term/Related Term—RT/RT)

J. L. Milstead 指出，hierarchical 與 associative 兩種關係主要是在定義成對的二個字詞之間的關係，而 equivalence 的關係則是在規範只能用兩個字中的一個字，而禁止使用另一個字。但是，equivalence 的關係有時也會有不同的意義，例如，一個字與其本身的縮寫字、同義字之間具有的是「相當於」(equivalence)的關係。其又指出，索引典存在的目的是為了提供索引工作與資訊檢索參考之用。而區分索引典中不同類的「關係」之目的則是為了幫助使用者有效地於大量的詞彙中，尋索適當的字詞，以改善索引與資訊檢索之效能。(Milstead, 2001) J. L. Milstead 指的是讓資料建置端的索引工作者與資料查詢者所選用的詞彙能夠趨於一致，以增進檢索上的成功率。但是，J. L. Milstead 也同時指出一個事實，即查詢者未必會利用索引典，未必會確實地以索引典中的詞彙進行查詢，而往往一面對資料庫，隨即逕行以自己的詞彙進行檢索。據此，我們可以思考的是，當所處理的資料是較具有特殊性的數位典藏資料，而如果在建置 metadata 與資料庫系統的過程中，採用「直觀式權宜分類」的主題索引建構方式，而建立一套專屬的主題索引，並且在落實「文獻保證」的原則下，將該套主題索引提供於檢索界面中，則就不再有建置 metadata 的索引工作者與檢索使用者之間使用的詞彙是否相同的問題存在。因此，用來規定可用/不可用的字詞之‘equivalence’ (Use/Used for)的「關係」，已非必要。至於‘associative’的關聯性之「關係」則因為在「直觀式權宜分類」的主題索引建構方式下，大多數彼此之間具有某種「關聯」關係的字詞，主題索引建構者大多會基於直觀而採擷之，將之納入為主題索引中的字詞，並且適當地安排於階層化的主題分類索引表之詞目間，而使「關聯」關係不再是此類「直觀式權宜分類」的分類索引常用的「關係」之一。唯‘hierarchical’的「關係」，則

還是必要充分地加以運用於階層式的主題分類以及其他各種索引之建構，因為階層式的組織方式在線上資訊的展示上最為有效，其不只適用於展示分類詞目語意上的上、下階層關係，也適用於展示整體與局部（whole -- part）的關係，例如在展示地理區域範圍上，以階層關係呈現地理區域的〔包含 -- 包含於〕的關係，就極為適切。(Binding & Tudhope, 2004) 有鑑於此，本論文於建置資料庫的實作實驗中，於「知識地圖」的建構上，乃採用階層化的組織。另外，亦基於此種地理區域的〔包含 -- 包含於〕的關係，建構地名的階層化索引，促成檢索端可以從〔縣市 → 鄉鎮 → 部落〕層層點選檢索之功能。

二、多面向的主題表達方式

十九世紀以後，人類知識成長迅速，內涵也複雜化。J. Coates 基於有必要將內涵複雜化的知識充分表達之考量，對 C. A. Cutter 的字典式目錄提出其看法，認為 C. A. Cutter 時代的知識較容易區分為幾個清楚獨立的主題，各主題就有如島嶼，彼此之間有明白之區隔。¹⁵ 但是，知識大量成長之後，知識之主題之間，彼此交錯相連，不易明白地區隔，而且還不斷產出衍伸性或新生的主題；字典式的組織方式，已不敷使用。(Coates, 1960)¹⁶ 此外，字典式排列的索引方式，往往深度偏淺，於現今電腦科技能提供強大的運算能力之環境條件下，顯得不合時宜。(盧秀菊，民 86) 現今人類知識不僅在量方面有所激增，在質的方面亦變得較複雜，而且知識之間的關係亦變得錯綜複雜。S. R. Ranganathan 認為，每一種知識都是由各種主題交錯而成，因此，要充分表達一種知識，需要將各種主題面向都加以表達：有的知識可能以二種主題面向表達即可，有的則需要三種、四種、甚至更多種主題面向，才足以完整充分表達該知識。英國分類研究小組（The Classification Research Group of Great Britain）進一步詮釋此種現象，認為知識是有層次的；每

¹⁵ C. A. Cutter 於 1876 年出版其字典式目錄規則。(Cutter, 1876)

¹⁶ 轉引自(Miksa, 1992).

一種知識各層次之主題又具有多重主題交錯的複雜性，因此，一個真正的分類體系乃是無比複雜的；要表達一種知識，應於各層次中，分別充分地表達出各種不同的主題面向。換言之，一個分類體系，應該是一個充分納入各種主題構面的知識體系（a fully faceted structure of all knowledge）。(Miksa, 1992) S. R. Ranganathan 即基於此種認識，研創冒號分類法，冀能超越純粹階層式組織的杜威十進分類法，以因應人類知識朝多面向內涵發展的趨勢。(Satija, 2001)

由以上主題分類的表達呈現方式之發展與學者的論述可知，學者念茲在茲的是，幫助使用者檢索與判斷篩選用的主題分類，應該足以涵括編目對象本身內蘊的所有主題面向。然而隨著科技的發展，在資訊科技的輔助下，現在的資料庫，不論是圖書館的館藏書目之目錄、或是主題性的數位典藏之 **metadata** 資料庫，都可電子化，主題分類事實上已不需要拘泥於一筆資料只能鍵入單一分類代碼的規則(Chan, 1995；盧秀菊，民 86)，而可以為一筆資料，同時建立多個反應其內涵的主題詞。換言之，基於電腦運算的資訊檢索模式，對於編目對象所包含的多面向內涵，已不需要企圖以單一標目即將之完整囊括；冒號分類法所蘊含的多種具有相關性的主題內涵，可以透過書目記錄或 **metadata** 的相關欄位之交集檢索，例如，將分別代表主題、地理、時間等不同面向的欄位資訊，進行交集檢索，即可達成使檢索結果精確化之目的。為達到此目的，於 **metadata** 建檔過程中，確實於各相關欄位內鍵入資料，並以後續處理，將各相關欄位內的資訊，建置為結構化的各種索引，而於檢索介面提供輔助瀏覽檢索，是在電腦輔助的資訊環境中，發揮「多面向的主題表達」之功能的最佳方式。本論文實作實驗所建構的資料庫系統，除了提供「知識地圖」以供查詢者認識資料庫內容、進行資料庫內容的探索查詢之外，另外亦提供自其他不同層面切入之查詢，包括「地名」、「族群」、「影音帶名稱」、「地點性質」等不同的檢索點（access point）。其中「地點性質」為本研究透過分析各筆數位典藏之內容性質而特別建置之索引欄位，其與「影音帶名稱」、「知識地圖」等同樣均被用以索引所有資料庫中之資料，故此三者可以幫

助查詢者自不同的面向，盡搜資料庫內的資料。而以任何一種索引詞彙進行檢索時，亦均可以再加上他種索引之詞彙，進行交集檢索，達到進階篩選之檢索效益。

三、雙語化的主題導覽

近年來，通訊科技與資訊科技有突破性的長足進步，在此種環境條件下，跨國界、全球化的概念，已不僅只是以營利為目的的商業界基於擴張事業版圖而樹立的經營理念。學術界與文化界也乘著科技的翅膀，為增進資訊收集的便利性以及共享人類文化資源的理念而進行跨國界的「互通」、「交換」等活動。事實上，涉及知識與文化內容的交流分享，最大的屏障是因為語言的隔閡而起。因此，對於數位典藏而言，要將資料庫的內容分享於國際，或希望獲得國際上的青睞，根本關鍵就是必須為以本國語言為主的數位典藏資料庫，加上國際語言的導引，才可能為外國人士所用，吸引國際各界的使用者前來探索我們的數位典藏內涵，分享我們的文化之美或探索研究性的數位典藏資料，從而產生認同感，而達到我國文化可以光揚於世界的目標。

由於「主題」是資料庫檢索中最常被使用的檢索點(Markey, 1984)¹⁷，因此，早已有學者提出呼籲應將主題相關的工具書加以國際化，建議中文主題詞表應採中英對照方式建立(陳昭珍，民 87)。但是，索引典或主題詞表雙語化的過程中，卻隱含諸多問題：將一種語文的主題詞表或索引典雙語化時，如果僅根據字面直接翻譯，則可能發生只對應到純粹字面上的翻譯，而內涵意義卻被曲解、或變成完全無意義的詞彙之結果。(Hudon, 2001) 由此可知，主題分類索引與知識地圖之類的工具之雙語化，應著重知識性的內涵之表現與翻譯，必要時應摒除字面上的對應之堅持。

國內的數位典藏資料庫，至今尚未見有同時提供可深入探勘資料內容之分類索引或主題地圖之雙語化檢索輔助工具，其原因可能包括詞彙對應翻譯不易、以

¹⁷ 轉引自(盧秀菊, 民 86)

及建置上頗費人力時間等困難，以至於無法實現進行雙語化主題導引檢索之理想。本研究的實作實驗中，實際為不同的語言之主題概念之間，透過中介資料表，為其彼此之間建立具體「關係」，據以進行自動建檔，以便將雙語的主題建置過程簡易化與正確化，據以達成提供雙語主題導引檢索的理想目標。在建構雙語對照的「知識地圖」時，如前述原則，是採能夠忠實表現知識性的內涵之翻譯方式，期使能夠正確導引國外使用者正確認知資料庫之內容。

四、橫向關聯的實踐

資料與資料、或資源與資源之間，往往存在一些相關性。較諸紙本資料的情況，電子化的檢索環境，比較容易應用各種「相關」，協助查詢者檢索所需資料。一般而言，相對於自然科學類屬分明的情形，人文科學相關度高的資料或資源之間，存在的往往是「橫向關係」（lateral relationships，相對於上下階層關係）。如果能夠充分應用「橫向關係」，則可以大幅提升檢索上的便利性。「橫向關係」的應用，最顯著的效益在資料建置端而言，包括資源整合與資訊分享互補；在查詢者端而言，則可以協助匯聚相關資料並提供「導航」功能。但是，如果以純資訊工程的自動方法進行資料庫建置，未加上人工的前置加工，則不容易達成各種橫向關聯。

所謂「橫向關係」可以分為以下四種：(1) 概念間的關係：指資料庫之內不同的欄位之間的資訊內容之間的關係；(2) 文件或記錄間的關係：指同一檢索條件下所檢索出的各文件、各筆記錄之間必然存在某種關係；(3) 資料庫之間的關係：如果對一查詢者而言，二個或數個資料庫都可能包含其所需資料，則對查詢者而言，該等資料庫之間具有某種相關性；(4) 資源之間的關係：如果對一查詢者而言，二種或數種資源可以提供對其有用或有幫助的資訊，則該等資源之間也具有相關性。(Neelameghan, 2001)

本研究對於數位典藏與數位資源的整理方式，講究充分應用各種「關係」，

採用較多人力知性判斷整理，透過辨識資料庫的各種「內部關係」與「外部關係」，進而應用各種「關係」於資料庫系統建置的各相關工作項目上，包括 metadata 建置、程式設計、以及檢索介面的功能規劃等，以期能夠建構一個可用性與易用性良好的整合資料庫查詢系統。

五、延伸應用書目關係

圖書館的目錄與圖書資料之間，存在確實緊密的「關係」：在卡片目錄的時代，此種目錄與圖書資料之間的「關係」，乃是透過主題卡片、題名卡片、作者卡片等，提供主題、題名、作者三種檢索點（access point），協助查詢者以卡找書。自 1992 至 1995 年間，IFLA 的研究小組發展出一套 FRBR，希望該規範可以涵括所有需要建置書目記錄的各種類型之資料，其主要目的就是透過利用書目記錄中不同屬性的欄位間之「關係」，以及書目記錄與權威記錄之間的「關係」，協助查詢者 (1) 由主題找相關的圖書資料；(2) 找到同一作者的所有作品；(3) 找到同一作品的所有相關出版品，包括同語文的不同版本、其他語文譯作；(4) 找到同一作品的所有不同媒體之出版品；(5) 找到由同一作品衍伸而出的其他作品，包括改編、演繹版、節縮版等。此種透過「關係」的利用達成多種查找目的，是 FRBR 最大的特點。(Tillett, 2004) 在具備 FRBR 功能的書目系統中，查尋者能夠順利地找尋找（find）、辨識（identify）、選擇（select）、獲取（obtain），並獲得導航（navigate）的協助。(Tillett, 2004)

在數位化的資訊檢索環境下，圖書資訊學者的理想是要將所謂的「資訊檢索」提升為知識層面的「知識探索」。「知識探索」具有兩種層面之意涵：一者為從既有資料庫中找出有用的資訊，另者為「關係」之辨識（identification of relationships）(Owring & Grupe, 1996；陳亞寧、陳淑君，民 90)，此一論點乃是基於查詢者之立場而言。要使查詢者順利實現此二目標，則相對地，就資訊組織者之立場而言，其必須在資訊／知識組織上完善地做到相對的二件事：一者是在系統化的模式

中，為資訊／知識進行著錄，另者是「關係」之辨識，進而將具有「關係」之資料作有效的連結。雖然本研究採用的是「直觀式權宜分類」，不論是分類詞目或索引詞目，都是在建置過程中逐步累積，著眼於有目必有相對的物件，而且在詞目累積的初期短時間之內，無法做到所謂的「權威控制」，但是，本研究亦基於「書目關係」的五大目標之理念，除了透過 metadata 資料的欄位檢索，協助查詢者滿足找尋、辨識、選擇、獲取等需求之外，亦透過充分辨識書目記錄中不同屬性的欄位間之「關係」，以及主要的資料庫之 metadata 記錄與外部資源之間的關係，包括與其他資料庫或其他參考性的數位資源之間的「關係」，進而根據「關係」之有無，建立必要的整合式「知識地圖」、索引、以及數位典藏資料庫與各種小辭典工具之間的互相支援關係。在本研究開發的資料庫系統中，「知識地圖」與各種索引本身的詞彙，均可作為檢索詞彙，而且各種索引除了可以在檢索之前作為交集檢索用的詞彙之外，亦可以在檢索結果清單中，作為延伸查詢的詞彙，由此進行不同面向之查詢。再者，資料庫系統中，納入各種工具類的小辭典；小辭典之 metadata 欄位中的祭典名稱、部落名稱、族群名稱等欄位與數位典藏的相關欄位之間，進行關聯應用，故能達成自檢索結果中再以族群、部落名稱、祭典名稱等進行延伸查詢之功能，使本研究開發之資料庫系統，充分達到主動提供輔助檢索用的參考用「知識地圖」與索引詞目，主動導覽，並隨時提供延伸查詢之最佳「導航」效果。

上述各點是圖書館學資訊系統建置與檢索上的核心概念，如果能夠充分加以落實，則可以建構一個可讓查詢者靈活檢索的易用資料庫系統。本研究透過資訊組織的方法，以資訊結構化搭配本研究研創的自動建檔方法，讓此多種核心概念，可以具體落實，而且發揮其對於典藏系統之效益。

第三章 研究方法

本研究之目的是爲了針對臺灣原住民族相關數位典藏資料庫系統之現況問題，提出基於圖書館學資訊系統建置與檢索相關的理論之解決方案，因此，在研究上，需要進行臺灣原住民族相關數位典藏資料庫之現況分析，由該研究分析中，思索問題根源、以及解決問題之方案，再據以決定後續進行研究之方法。因此，本章將包含二大部分：第一部分是有關臺灣原住民族相關數位典藏資料庫之現況分析與針對現況問題提出解決方案，第二部分是有關本研究對於研究方法之選擇與系統開發研究法之內涵說明。

第一節 臺灣原住民族相關數位典藏資料庫現況分析

本研究在理論方面，是透過「文獻回顧」，探討圖書館學所主張的書目系統功能目標與資訊／知識組織之核心概念，作爲本研究實驗開發的資料庫系統之理論根據。在實務方面，需要遴選分析用的網站，進行檢索功能的調查；針對調查結果所歸納出的問題，研擬對策，並結合本研究透過「文獻回顧」所建構的理論，擬定本研究建置資料庫的系統功能目標與實驗方法。以下第一部分將說明現況分析用資料庫之遴選策略與調查項目，第二部分將就調查結果，進行問題分析與相關解決方案的說明。

一、現況分析用資料庫之選擇與分析調查項目

有關「現況分析調查」之部分，考量該調查分析是爲了瞭解現況以作爲本研究突破之目標，並了解其他同類資料庫所建置之「知識地圖」或內容索引詞彙，是否足供本研究參考利用，故分析調查之網站，以同爲臺灣原住民族相關數位典藏之資料庫網站爲原則；調查項目以針對資料庫型之網站資料庫，設定調查項目爲原則；分述如下：

（一）資料庫之選擇

蒐集調查用資料庫之方式，為求儘量無遺漏，乃以匯集較多公、私立機構所建置之數位典藏資料庫的主要「入口網站」，作為篩選蒐集臺灣原住民族相關之資料庫的來源網站，包括：

1. 「數位典藏與數位學習成果入口網——網站成果資源：人類學」
(http://digitalarchives.tw/site_list.jsp?cOptId=131&sOptId=213&field=subject)
2. 行政院文化建設委員會「國家文化資料庫」(<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>)
3. 行政院原住民族委員會「台灣原住民族文化園區」(<http://www.tacp.gov.tw/home01.aspx?ID=1>)

以上所列的「入口網站」是臺灣近十年內以國家經費執行的較大型的數位典藏計畫之「入口網站」。前二者匯集之資料庫為由不同機構執行之數位典藏成果，後者原民會之「台灣原住民族文化園區」則為原民會所屬部門進行之數位化成果網站。透過此三大「入口網站」之內容篩選，可以較完整地蒐集臺灣原住民族相關數位典藏的資料庫。本研究自各「入口網站」遴選臺灣原住民族相關數位典藏的資料庫的方法，是透過逐一瀏覽資料庫名稱；除了選出名稱明顯與原住民族相關者之外，對於自名稱無法判斷的資料庫，則由資料庫的簡介、以及實際進入資料庫進行了解。對於名稱雖然看不出與原住民族相關，但是只要網站之內提供的資料內容確實與原住民族相關，則亦將之列入調查分析的對象。

透過上述的遴選方法，遴選出以下 21 種資料庫，作為本研究將進行調查分析的資料庫：

1. 國家型計劃：臺灣原住民數位典藏（與「中研院民族所數位典藏入口網」(<http://ianthro.tw>) 整合）

2. 中研院民族所典藏 (<http://ianthro.tw/collections>)
3. 台灣民族誌數位影音典藏 (<http://www.ethno.sinica.edu.tw/ethno/frame.php>)
4. 台灣原住民族數位典藏知識入口網 (<http://210.241.123.11/>)
5. 阿里山山脈與鄒文化數位博物館 (<http://digimuse.nmns.edu.tw/chou/html/00/homepage.htm>)
6. 蘭嶼原住民媒體資料庫 (http://lanyu.nctu.edu.tw/database/lanyu/query/pro_query.aspx)
7. 卑南遺址與卑南文化 (<http://digiadd.dmtip.gov.tw/page1.htm>)
8. 臺灣原住民數位博物館 (<http://www.dmtip.gov.tw/Search/Index.aspx>)
9. 國立臺灣博物館 原住民數位典藏計畫成果網站 (<http://117.56.50.37/aborigine/>)
10. 政大民族博物館(文物館) (<http://www.ethnos.nccu.edu.tw/www01/CCU/home.asp>)
11. 原音之美-阿美族與排灣族歌謠數位典藏計畫 (<http://archive.music.ntnu.edu.tw/abmusic/concert.html>)
12. 大料崁流域泰雅族 kgogan 文化故事數位典藏計畫 (<http://kgogan.nanya.edu.tw/>)
13. 台灣原住民族誌標本
(<http://digimuse.nmns.edu.tw/Default.aspx?tabid=346&ObjectId=0b00000018005270d&Domin=a&Field=et&ContentType=Knowledge>)
14. 內文部落群 (<http://caqovoqovolj-project.tw/>)
15. E-Sky 數位新部落 (<http://e-sky.fcu.org.tw/>)
16. 國立台灣大學人類學系藏品資料查詢系統 (<http://acis.digital.ntu.edu.tw/index.htm>)

17. 流動的歷史軌跡與收藏的平埔記憶——噶瑪蘭與凱達格蘭 (<http://www.pinpu.digital.ntu.edu.tw/>)
18. 國家文化資料庫：老照片 (<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>)
19. 臺灣原住民族資訊資源網 (<http://www.tipp.org.tw/formosan/index.jspx>)
20. 臺灣原住民族網路學院 (<http://iel.apc.gov.tw/default.asp>)
21. 台灣原住民族數位典藏 (<http://210.241.123.11/tacp/pingpu/singleton.php>)

(二) 調查分析項目

本研究對於相關資料庫的調查分析研究，是透過實際使用各資料庫的方式，進行調查項目的紀錄，以及了解各資料庫使用上的便利性，例如，是否有落實「文獻保證原則」、是否提供延伸查詢、以及是否包含任何友善設計等。為明瞭顯示，調查結果紀錄採用表列方式，調查記錄之事項與實測方法如下：

1. 資料庫內包含的資料總數量

總數量的判斷係根據資料庫本身提供的說明、或根據瀏覽檢索詞目旁的資料筆數進行統計。如果上述二者均從缺，而資料庫又僅提供欄位檢索，則無法得知筆數。

2. metadata 是否有建置主題

由實際檢索之後所得結果之 **metadata** 內容進行判斷。

3. 是否提供輔助檢索之參考工具與工具的類別

實際檢視資料庫檢索介面是否有提供，如有提供，則記錄工具類別。

4. 輔助檢索之參考工具的種類、階層數、以及詞目數量

實際檢視並進行詞目數量之統計、以及進行階層數等之概要性描述。

5. 提供的檢索參考詞彙是否確實達成「文獻保證原則」

以資料庫本身提供的輔助檢索之參考詞彙進行檢索，只要任何一次檢索無法查得資料，即可判斷其未落實「文獻保證原則」。

6. 延伸查詢的可能

實際由檢索過程檢視資料庫有無提供任何一種可以延伸查詢之功能。

7. 是否提供其他友善設計如引用書目、RSS 等。

實際由資料庫檢索介面、以及檢索過程之各頁面，檢視有無任何友善設計。任何特殊設計均加以記錄。

以上述的調查記錄事項與實測方法進行調查的結果，完成調查結果紀錄如〔附錄 4〕「臺灣原住民族相關數位典藏資源調查結果紀錄表」。

根據針對網站的調查結果，本研究進行的分析統計項目包括：(1) 各網站提供原住民族相關數位典藏或資訊的方式，是屬於「網頁型」、「資料庫型」、或「綜合型（網頁型加資料庫型）」的方式之情形的分析統計；(2) 各資料庫主題建置與應用情形之分析統計（詳如以下二之（二））等。此外，亦實際使用資料庫，根據使用情形，進行相關討論。

二、調查結果分析與討論

（一）「網頁型」、「資料庫型」、「綜合型」之統計

在以下的統計中，所謂「網頁型」是指於網頁中僅提供使用者層層點選瀏覽的使用方式；所謂「資料庫型」是指網頁中僅以資料庫檢索的方式提供檢索使用；所謂「綜合型」是指同時提供上述二種檢索方式的數位典藏資源網站。基於此區分方式，則本節第一部分所篩選出的 21 個數位典藏相關的網站中，

根據本研究製作的調查結果紀錄表（〔附錄 4〕），則以「網頁型」、「資料庫型」、「綜合型」之方式提供的情形分別如下列的〔表 1〕：

表 1 臺灣原住民族相關資源統計表：網站類型（本研究整理）

項 目 \ 型式	資料庫型	網頁型	綜合型： 網頁型+資料庫型
網站編號	#2 #6 #16 #21	#5 #7 #8 #11 #13 #14 #15 #17	#3 #4 #9 #10 #18 #19 #20
數量合計	4	8	7

註：1. 「網站編號」是指在本節第一部分中，為各選出的資料庫所編之號碼，亦即在〔附錄 4〕中所使用的資料庫編號。

2. 編號 #1 與 #12 因為在本研究進行調查研究時，已顯示被整合於別的資料庫系統中（#1），或者完全無法使用（#12），因此，在本統計表中從缺。

由上表可知，以純「網頁型」之網站提供使用數位典藏資源者為最多，共計 8 個網站；如加上綜合型的，則「網頁型」之網站共計 15 個。「綜合型」的其次，共計 7 個。純「資料庫型」的網站最少，共計 4 個；但如加上綜合型的，則包含「資料庫」之網站共計 11 個。因為調查分析的目的，係為作為本研究資料庫建置上的比較參考，因此，在以下有關資料庫功能與相關討論之部分，僅針對「資料庫型」之部分，進行統計分析與討論。

（二）臺灣原住民族相關資料庫功能統計

在以下〔表 2〕「臺灣原住民族相關資料庫功能統計表」中，針對 (1) 資料庫內的資料是否有建置主題；(2) 是否有提供「知識地圖」或索引；(3) 資料檢索是否有達到「文獻保證」；(4) 是否有提供延伸查詢、以及 (5) 資料量等，統計如下：

表 2 臺灣原住民族相關資料庫功能統計表（本研究整理）

調查 項目 資料庫 編號	有建置 主題	有提供知 識地圖或 索引	有達成 文獻保證	有提供 延伸查詢	資料量（筆數） 依包含的資料群 依序羅列	備註
#2	○	○	○	X	1) 7000 2) ---- 3) ---- 4) 3162 5) ---- 6) ----	5 種檢索點，各只有 40 個以內的提示詞彙
#3	○	X	X	X	----	
#4	△	X	X	X	1) 575 2) 110 3) 23 4) 60	
#6	○	○	△	X	----	
#9	○	X	X	X	----	
#10	○	△	X	X	----	12 個檢索欄位，只有 「文物族別」提供參 考詞彙 21 個
#16	○	○	X	X	1) 3428 2) 362 3) 4831 4) 8331 5) 48	
#18	△	X	X	X	----	
#19	○	X	X	○	----	站內提供 wiki 檢索
#20	○	△	X	X	1) 64 2) 407 3) 168 4) 9 5) 2 6) 10	只提供「族群」參考 詞彙
#21	----	X	X	X	----	
數量合計	○：8 △：2 ----：1	○：3 △：2 X：6	○：1 △：1 X：9	○：1 △：0 X：10		

- 註： 1. 記號說明：○：是（有） X：否（無） △：有的是（有）、有的否（無）
----：無法取得資訊／非資料庫型故不能評斷
2. 本表格僅就「資料庫型」、「綜合型」二種原住民族相關數位典藏查詢系統進行調查統計。
3. 「綜合型」查詢系統僅就其中的「資料庫檢索」（非網頁點選瀏覽）之部分，進行調查統計。

（三）討論：現況分析與問題解決方案

1. 主題與索引的建置與應用之現況

以上〔表 2〕「臺灣原住民族相關資料庫功能統計表」之統計顯示，在 11 個有關臺灣原住民族之資料庫檢索系統中，有建置主題或各種分類之資

料庫有 8 個，約佔資料庫總數的 73%。但有利用主題或其他分類詞目作為檢索頁面之參考工具的，只有 3 個，僅佔資料庫總數的 27%。另有二個資料庫是僅利用到主題與眾多索引欄位中的單一欄位作為瀏覽檢索的參考工具；如果將此二個亦計為有提供者，則有提供參考工具者約佔資料庫總數的 45%。但是，檢索介面上提供的參考工具詞彙，有完全達成「文獻保證」的只有一個，有提供進一步延伸查詢的，也只有一個；均只佔資料庫總數的不到 10%。而有完全達成「文獻保證」的資料庫是，其所提供的 5 種檢索點各只有 40 個以內的提示詞彙，而在該資料庫系統內的 6 種個別資料群中，可知包含資料數量的二個資料庫，分別有多達 7 千筆與 3 千筆資料；相對於這樣大量的資料，40 個以內的提示詞彙顯然不足以充分幫助查詢者認知資料庫的內容。至於有提供延伸查詢的一個資料庫，其提供的是站內進行 wiki 的查詢，而非利用資料庫內容方面的「關係」，進行延伸查詢。

在本研究調查的相關網站中，於「綜合型」網站中的「瀏覽查詢」與「欄位檢索」分別進行使用測試亦發現，在系統內所包含的資料量不多的情況下，例如編號 20 之「臺灣原住民族網路學院」，其以網頁型提供的「瀏覽查詢」，提供瀏覽用的階層詞目堪稱詳細。但是，在「欄位檢索」的部分，卻未提供足夠的檢索參考用詞彙，甚至完全未提供，致使資料庫的易用性遠不如其網頁型的「瀏覽查詢」，實質上資料庫只是聊備一格而已。如何讓數位典藏的 metadata 欄位內容資訊，可以充分支援檢索介面的易用功能設計，並透過「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」的落實，提升資料庫的可用性，是建置數位典藏資料庫時，值得努力的研究方向。

2. 現況問題與解決方案

(1) 現況問題

對於使用者的檢索而言，分類與索引可以發揮輔助有效檢索的功用，此一概念，在圖書館界可說是眾所皆知、再平凡不過的道理。但是，國內已發展多年的數位典藏所產出的資料庫系統、整合查詢平台等，在文史類方面，真正有落實此一普世價值的資料庫，卻甚少見。即使有部分資料庫提供一些「分類」，若不是類目過淺，無法協助深入地判斷內容，就是未區分真正有關「知性的內容」(intellectual content)的分類、以及僅較適用於資料篩選或排序用的「類別」與年代，致使輔助檢索的效果不彰。而就相關的研究方面看，近年內雖然數位典藏如火如荼地展開，數位典藏資料庫大量產出，然而有關數位典藏資料庫的介面功能與系統效益方面，卻無相當的研究：於國家圖書館期刊文獻資訊網的《臺灣期刊論文索引系統》中，以與檢索介面最相關的關鍵詞「索引」、以及與資料庫整合最相關的關鍵詞「關係」進行檢索，試以「數位典藏」and「索引」、「數位典藏」and「關係」、「數位典藏」and「關連」、「數位典藏」and「文獻保證」查詢，都未查得任何一筆資料；顯示國內雖然數位典藏已經推行有年，但是，如何將圖書館學資訊檢索相關的此等理論落實於實務中的研究，則仍有待努力。

前述本研究針對臺灣原住民族相關資料庫功能進行的調查統計顯示，與臺灣原住民族相關的資料庫檢索系統中，有利用主題或其他分類詞目作為檢索頁面之參考工具的、以及有完全達成「文獻保證」的資料庫，比例偏低，分別只佔本研究調查之資料庫的 27% 與 10% 以下。造成此一現象之原因，可以推測歸納出以下諸多關鍵因素：(1) 無現成可用的分類參考工具；(2) 建檔人力成本高；(3) 資料筆數多，要建置多個索引欄位，工序繁複而且容易有人為建檔上的錯誤。至於無任何資料庫提供與資料庫內的資料內容相關的延伸查詢功能，則很明

顯是因為各資料庫系統建置時，只單純針對數位典藏計畫必須處理的特定素材進行規劃，未思考將周邊相關的資源加以整合所致。本研究於實作實驗方面，在建置資料庫的研究過程中，針對此等問題的關鍵因素，規劃解決之方案。

(2) 解決方案

為實現「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」以及臺灣原住民族相關資源之間的延伸查詢，並使本研究建置之資料庫系統可以發揮本研究於「文獻回顧」中所析論的各核心概念之功能，本研究在系統開發相關的「研究實驗設計」方面，對於研究的步驟與各步驟中的研究內容，乃採用本研究獨自原創的規劃，納入「知識地圖」之製作、「關係」之分析、「知識地圖」與索引之控制詞彙與自動建檔等研究面向，透過以下的解決方案，達成本研究擬定的資料庫系統功能之理想。

(2.1) 落實橫向整合

「跨資料庫檢索」、「整合檢索」在近年來的數位典藏領域中，常被列為努力的目標，但是，要成功地將不同的資料庫做橫向的整合，需要搭配兩種不同性質的整合：一種整合是同質內容資料庫之整合，此乃是指將具有相同性質之內容的資料庫進行整合。具體而言，此類資料庫只是媒體類型或資料群不同，但是所記錄的內容相同或具有同質性，例如，同一時期的照片與影音資料；同一時期的公文書與私文書；同一時期不同機構所產出的各類公文書；同為學術性研究資料但形式分別為論文、研究報告等。另一種整合是互補性資料之整合，此乃是指將獨立的資料庫與知識資源之間，進行關聯整合；利用知識性的資源，解決獨立資料庫內知識性的說明資料不足之問題。例如，原住民族相關數位典藏與網路資源之間，其雖然是異群資料，但各均有關於原住民族部落族群之地

理、文化、歷史等；獨立的資料庫與網路上的知識資源之間，是具有互補性質之資源。此種具有內容同質性或互補性的資料之間的整合，是有意義的整合且具跨資料庫檢索上的效益；故本研究之整合將以此種具有相關性的整合為目標。

(2.2) 人力介入進行「知識性的分析」與「關係」之分析

要使整合發揮最高效益，關鍵在於是否提供豐富的輔助瀏覽檢索用的參考工具。此種參考工具並非可簡單地自既存的 *metadata* 中即可自動產出，而是要經過理解該領域、透過「知識性的分析」(intellectual analysis)，找出可資應用的「關係」；如本研究在第四章第三節之三對於「關係」之分析。本研究建置與「知識地圖」之詞彙具有相關性的「地點性質」、以及人名與身分職稱相關聯的人名索引，將之建置為各種索引型資料庫，進而進行異群資料庫「知識地圖」之整合。此類相關工作，均必須有相當的人力介入；此種人力的介入，並非勞力型的工作，而是「知識性的分析」，是唯有人方可能做到趨近於精確之「知識性的辨識」。而人力介入進行此種知性工作之最大目的與好處是，可以建構特定典藏適用的各種索引型資料庫或階層式「知識地圖」，以提供建置資料庫中的 *metadata* 之相關欄位時取用詞彙，或者據以在事後進行全面檢視調整，修正 *metadata* 索引欄位之詞彙，繼而於建構資料庫系統時，以之作為輔助檢索的瀏覽檢索參考工具；是在為未來相關作業的簡易化與正確化、以及易用資料庫系統之建置等，作必要的投資。

數位典藏資料庫之性質，有別於單純的圖書或期刊文獻資料。因為資料本身的特殊性，以及資料可能擁有相關的週邊知識性的資源豐富，因此，可以從中尋繹出的「關係」甚為多元。此外，資訊科技對於瀏覽查詢參考工具的呈現，比紙本式資料更為靈活、具有彈性。是故在數位典藏的領域

中，能夠提供予查詢者利用的瀏覽查詢的索引工具、以及由資料庫系統連結的知識性的參考資源，其實應該比過去紙本時代之各類工具書，更為豐富多元。本研究透過人力介入進行「知識性的分析」與「關係」之分析，以便充分利用各種可利用的「關係」，為數位典藏與知識資源之間，建構互補關聯的機制，使資源發揮最大的效益。

(2.3) 彈性化處理「知識地圖」中的詞目

在分類詞目方面，本研究調查檢視的臺灣原住民族相關數位典藏資料庫中，有包含輔助檢索之參考工具者，雖然透過本研究有限的檢索測試並無法確實掌握其提供的輔助檢索參考詞彙是否與相關欄位內的內容值完全相符，但各資料庫提供的參考詞彙，均顯示其與典藏之性質密切相關。在本研究調查檢視的資料庫中，以「蘭嶼原住民媒體資料庫」所提供之檢索輔助參考工具，堪稱最多種與詳細（請參見〔附錄 5〕）。此資料庫針對多媒體、文獻資料、聲音資料等所提供的輔助檢索參考用詞彙，均混和「內容」與「格式」之詞彙於同一輔助用的清單工具中，因此，各清單分別名之為「多媒體內容格式」、「文獻資料內容格式」、「聲音內容格式」（請參見〔附錄 5〕）。此一例子顯示，原住民族相關資源的分類有其分類上的特殊困難；為了讓所有資料均能及時分類，表述主題類的詞彙與形式類的詞彙，有時不得不混合使用。相信多種數位典藏與商務相關的系統，可能也有此一現象，故有學者倡議所謂的「直觀式權宜分類」。本研究在實務工作的執行上，也面臨同樣的問題，故亦採用此方式，以有助於工作完整順利地進行。

(2.4) 研創索引欄位自動建檔的方法

目前臺灣原住民族相關的數位典藏之檢索系統，並未充分應用主題與各種索引於檢索介面中，作為輔助檢索的參考工具。相對的，少數資料庫雖

然於檢索介面中提供輔助檢索的參考詞彙，卻難以達成「文獻保證」。究其原因，一方面是因為 metadata 相關欄位內並未完整建置必要的內容，或者鍵入 metadata 欄位內的詞彙與檢索介面之工具的詞彙因建檔上的人為錯誤而有出入，另一方面是因為單一網站包含多種資料群之資料庫，檢索介面提供的諸多索引類工具，有的是個別資料庫適用，並非所有各種資料庫都適用；任憑查詢者進行選用索引或任憑交集不同索引的詞彙，終究無法真正符合資料庫內的欄位內容值，故往往無法查得資料。

為消除使用者不知以何種詞彙進行檢索、以及利用系統介面提供的輔助檢索參考詞彙進行檢索卻查無所獲的挫折，本研究開發的資料庫系統，講究個別資料庫適用的「知識地圖」之建構，並研創透過控制詞彙進行索引欄位自動建檔的方法，達成索引欄位完整且正確的建檔，以便協助後續檢索介面提供可以落實「文獻保證」之「知識地圖」與各種索引，使本研究建置之資料庫系統，達到具有引導功能而且易於使用之水準。

為建置本研究實驗研究的資料庫系統，本研究需要選用嚴謹而且適當之研究方法。以下將就本研究採用的研究方法與研究設計加以說明：於第二節「研究方法之選擇」中，主要在說明本研究採用的研究方法「系統開發研究法」與選擇該研究方法的理由；於第三節「系統開發研究法」中，主要論述此研究法足以成為一種研究方法的理由、以及此一研究法的複合式研究方法之內涵，以供本研究遵循應用。

第二節 研究方法之選擇

一、研究方法與研究問題

研究方法（research methodology）的選擇與研究問題是息息相關的，需要考量研究問題的特性，據以設計研究方法。本研究的主要目標是將圖書館學傳統的、

以及新近增添的資訊／知識組織之理論，應用於中文的臺灣原住民族相關影音與照片資料之資料庫系統建置上，是屬於應用研究。應用研究的最高目標，不僅是在於建置完成一個資料庫，更重要的是須產出具有突破性的、優於現狀的成果。換言之，本研究擬定系統建構上的功能目標，乃是基於「應用傳統圖書館學的分類與索引相關理論於資料庫系統的建置上，可以產出較好用的理想的資料庫查詢系統」之推斷性的假設（assumption）。因此，爲了能夠將本研究成果與目前臺灣的原住民族相關數位典藏資料庫作功能面、易用性等各方面的對照與比較，有必要全面了解國內目前該領域的發展情形，深入了解目前發展上的優、缺點與瓶頸，然後對照相關理論，以便擬定研究上所要達成的目標。因此，研究上首先必須進行現狀的了解以及理論的探討，接著才就研究問題提出解決方案之構想，並透過實際的系統開發，達成目標，繼而進行功能驗證，以確認研究成果的效益。其中研究問題之解決與資料庫功能驗證的結果，乃是本研究預先設想的「理想的資料庫查詢系統」之目標是否確實達成的驗證，完全是於根據一個由本研究建構完成的資料庫系統進行評斷。換言之，此一資料庫系統的開發，需要採用系統性的、有理論根據的系統開發研究法（system development as a research methodology），而有關現狀的了解與理論的探討，則是輔助形成設計概念與設定系統功能目標的必要前置準備。其中理論探討將透過文獻回顧進行可以參酌應用的理論之剖析，而有關現狀的了解是透過資料庫與網站分析進行探究（前述本章第一節）。以下是此二前置準備研究的進一步說明。

（一）文獻回顧

對於學術研究而言，不論在哪一特定領域作知識性的追求，都需要對領域知識的目前發展情形有所了解，尤其是對於具有影響力的一些相關理論。此一方面有助於立足於領域知識的高點，免於耗費時間於不必要的重複研究上，而可以有效率地在既有成就上繼續發展，並爲人類社會累積更多研究成果與智

慧，是所謂「站在巨人的肩膀上」（standing on the shoulders of giants）¹⁸，另一方面則可以幫助研究上的理論與方法的建構，以及保障研究方向的正確性。

本研究的重點是資料庫系統的發展建置。一個系統的建置，需要考量的面向包括社會學、圖書館學與資訊科學等不同的面向。社會學的面向主要是基於使用者立場的研究，圖書館學與資訊科學的面向主要是資訊組織理論與方法方面的相關研究。本研究第二章的「文獻回顧」是在歸納彙整一些可以輔助建構本研究系統發展的方向之學者論述，希望可以參酌各種論述觀點，進行友善的、易用的、內容正確的系統之建置企劃；務求確保本研究觀念上穩當正確，並於資料庫系統建置完成後，透過實際檢索功能檢視，印證本研究依據圖書館學相關理論所開發的系統之有效性。

（二）資料庫與網站現況分析

科學研究的目的是在找尋更好的理論，同樣地，系統開發研究的目的乃是在研發具有突破性的、優於現狀的資料庫系統。由此觀點看來，「現狀」將成為未來的成果效益評估比較上的比較對象。此外，「現狀」也可以提供我們思考其優、缺點以及不足之處，而提供我們思考系統發展的方向與功能規劃；此相當於研究過程中的批判性之研究（請參見本章第二節之一）。由於臺灣原住民族相關數位典藏與資料庫查詢系統分散，也少有關於各資料庫系統建置上的技術與規劃相關的文件，因此，要探討其發展研究上目前的進展情形（state of the art），只能從網站中進行觀察與分析，此為本研究必要於研究的早期階段進行網站分析的理由所在。

¹⁸ 原文為拉丁文，具比喻性的涵意，是 John of Salisbury 在 1159 描述 Bernard of Chartres 時所寫下。英文譯文為："Bernard of Chartres used to say that we are like dwarfs on the shoulders of giants, so that we can see more than they, and things at a greater distance, not by virtue of any sharpness of sight on our part, or any physical distinction, but because we are carried high and raised up by their giant size." (Wikipedia)

二、正向探索研究法

本研究是在「文獻回顧」與網站分析所歸納出的設計理念之支援下，透過「系統開發研究法」的系統性的研究方法，試圖為臺灣原住民族相關的影音類與照片類資料，建構一個較為易用的理想系統。

系統開發是屬於圖書館學理論的應用研究。應用研究是屬於科學研究的一環，因此，研究方法上須採用科學方法。科學研究方法可以區分為「正向探索」（positive heuristic）與「反向探索」（negative heuristic）二種不同的研究方法。「正向探索」的目的是在建構「保護環」（protective belt）、以及鞏固相關的科學理論的地位與自主性。「反向探索」的目的則是，透過不斷的 懷疑→驗證→否定既有理論→提出新的理論 之過程，試圖使科學理論趨近於事實。(Lakatos, 1970b) 以上兩種不同的主張，分別以 Thomas S. Kuhn 與 Karl R. Popper 為代表。本研究中的系統開發研究法之部分，將採取「正向探索」的研究法；以下是採用此研究法的理由分析。

科學方法是為了確認「知識」的正確性或有效性；所謂「知識」，原來大多數的學者都認同其為「經過證實為真的知識」（proven knowledge），而證實的方法，可以是根據智識上的判斷，或根據感官上的辨識；但這些判斷與辨識，都必須遵守智慧與知識上的誠實原則，亦即對於未經過驗證的不確定的理論，應該放棄堅持，如此才能夠正確地建構知識。(Lakatos, 1970b) K. R. Popper 為代表的學派與以 T. S. Kuhn 為代表的學派對於科學知識的相關理論之確立方式，見解不同：K. R. Popper 認為科學永遠都在進行革新，「批判」是科學這個領域的核心，否證（falsification）是應努力以赴的行動。(Lakatos, 1968, 1970a, 1970b; Popper, 1959) T. S. Kuhn 的見解雖然與 K. R. Popper 有相同之處，例如，同樣主張科學知識的確立乃是透過多變的形成過程而完成的，而非基於科學研究制式化的邏輯結構；同樣都贊同科學理論會不斷革新；也同樣都不認為科學的成長是由一些永遠為真的理論累積而成。但是，T. S. Kuhn 並不贊同 K. R. Popper 對於「批判」在科學理論革

新中扮演的角色之看法。T. S. Kuhn 認為，科學理論方面的革新乃是特例的情況，只在很少的情形下，例如對理論已發生信心危機之類的情況時，才針對主要的理論提出批判性的看法與研究，這才是正常的；而對於平時正常情況下就不斷地專注於批判，大膽地提出假說，又嚴峻地進行否證，甚不以爲然。事實上，雖然否證的目的是爲了以較好的理論取代可能是錯誤的理論，但是，其無力處是，並無法強制其他學者一定要進行否證研究，而且也無法保證透過否證就可以找到更好的理論來取代原有的理論，亦即否證未必能夠幫助將原有的理論推向更佳境界。T. S. Kuhn 因此主張，與其不計代價地進行否證，何不正向地設定一些可以將理論更合理化的標準，透過以這些標準進行檢驗，就可以正面地決定是否可以繼續相信這個理論，況且可用來檢驗理論的標準，有的早在幾世紀前就已經被提出，而且是大家都耳熟能詳的。(Kuhn, 1962; Lakatos, 1968, 1970a, 1970b)

K. R. Popper 的否證學派後來也了解自己理論上的缺失，因此，提出修正版的否證理論。修正版的否證法改爲主張有關科學的理論應該是根據實驗的結果，如果實驗結果可以再次肯定理論的正確性，則就可以一直相信該理論，除非可以找到更好的理論；但如果實驗的結果與原來的理論相悖，則就應該摒棄原來的理論。換言之，此一經過修正的否證法，已不再僅憑實驗結果即決定原有理論的存廢命運，而改爲主張縱使具備簡單的基本否證假說、經過實驗、有研究報告、有觀察記錄、也經過充分的驗證，仍尚無法讓否證成立，因爲否證成立的必要條件是要有更好的理論產生。(Kuhn, 1962; Lakatos, 1968, 1970a, 1970b) 否證法的此一修正最大的意義是，其本意上仍究尊崇原已存在的理論，認爲既有理論不可輕易推翻，應繼續接受它，除非有可以取而代之的更好的理論。此與 T. S. Kuhn 之設定標準以檢驗既存理論之主張，已不正向衝突。

圖書館學對於圖書資料的處理與資訊組織方式，由圖書館學專家、學者、相關學會組織等，歷經長久歷史的研究與討論，累積了一套內容豐富而且實用的資訊組織理論；與本研究相關的，包括有關主題分類、索引、「文獻保證原則」／

「使用者導向（使用者保證）原則」等方面的理論。主題分類與各種索引之用處是爲了幫助查詢者進行知性的探索，以及提供檢索上詞彙方面的輔助工具，這些工具的有益性，無庸置疑。然而從紙本時代進入資訊科技時代，在藉由資訊科技提供的線上檢索服務上，如果能夠充分應用主題分類與索引，應該可以提供更友善易用的資訊環境，這應該也是順理成章的。換言之，本研究的主要目的是在實踐理論，以及如 T. S. Kuhn 所謂的透過檢驗以再次肯定理論的正確性，因此，科學研究方法的「正向探索」之研究法，以其允許設定一些驗證理論或假說的標準，用來檢驗本研究「應用傳統圖書館學的分類與索引相關理論於資料庫系統的建置上，可以產出較好用的理想的資料庫查詢系統」之推斷性的假設是否成立，也可以讓本研究循正向方向，規劃系統功能與相關的基礎建設如 metadata 之規範等，以產出預期中的優質系統；因此，「正向探索」是本研究將採用的研究法。

第三節 系統開發研究法

一、系統開發研究法

資訊系統（information system，簡稱 IS）的開發研究，是否足以成爲一種研究方法，有的學者是從資訊系統的管理與研發是否已成爲一個學科領域，進行判斷認定；有的學者則是從系統開發過程的嚴謹步驟，主張其可以是一種研究方法。

資訊系統的開發，爲的是做好資訊／知識的管理，以便能使資訊充分支援使用者所需。此種資訊系統開發的過程，已被學界認同爲一種專門的研究方法，是一個研究領域（research domain）。學者的立論基礎是，「學域」的認定，應根據其是否實質上對人類社會有益，以及能否滿足社會之需。換言之，要判斷一種科學是否足以成爲一個學域，應該根據其研究上的目的、對社會的重要性、以及其能實現目標之能力而定。而資訊系統的建置，乃是爲因應管理上的需求，又需藉

助於資訊技術；需要採用兼容並蓄各種相關學域、讓各領域之間互補的「多元化模型」，因此堪稱是一種科學研究方法。(Banville & Landry, 1989) 有的學者甚至認為，因為資訊系統的管理與研發上的一些相關知識，取之於其他學域，終而又回饋其他學域，故資訊系統的管理與研發，不但是一種學科領域，甚至實際上也已成為其他學域的參考學域（reference discipline）。(Baskerville & Myers, 2002; Nambisan, 2003)

從系統開發過程的嚴謹步驟，主張系統開發研究可以是一種研究方法的，以 S. P. Blake 的論述最具代表性。S. P. Blake 指出，對科學研究的學者而言，只要是對於一個研究的領域而言，可以導引至更完備的科學知識之系統化的、嚴密透徹的研究，都可以認定為是一種研究。(Blake, 1978)¹⁹ 對資訊科學的而言，也不例外。資訊科學的學者主張系統開發研究可以視為是一種研究方法的立論觀點是，建構一個系統，其本身雖然稱不上是一種「研究」，但是，如果從規劃到建置完成，能夠綜合資訊科技日新月異的功能、以及理論上的相關概念於一個成果中，此乃是對於基礎研究的貢獻，也可以觸發往後源源不斷的相關研究；因此，「系統開發」可說是一連串複雜的研究之組合，往往是以「複合式研究方法」之方式（multimethodological approach）進行研究，故堪稱為是一種研究方法。(Dainty, 2008; Nunamaker Jr., et al., 1991)

有關資訊系統開發的研究，包括實證研究、詮釋性研究、以及批判性研究等。本研究將採用實證研究法，輔之以批判研究。資訊系統的開發研究一般慣於使用的是實證研究法(Harriss, 1998; Orlikowski & Baroudi, 1991)，重視理論的驗證，而主要的驗證是在進行假說的測試與驗證。但是學者又認為，從單一角度觀察問題是不夠的，主張應從多面向去研究，例如，在實證研究之外，加上其他的研究方法如詮釋或批判等方法。(Dainty, 2008; Orlikowski & Baroudi, 1991) 此種應使用多重研究法的主張，主要是針對已存在之特定系統，提出應採用多面向研究方法的

¹⁹ 轉引自(Nunamaker Jr., Chen & Purdin, 1991)

建議。但是，批判型研究之目的乃是期望透過研析現況中的不合理性，並加以批判，期使不合理的現象產生變革。(Orlikowski & Baroudi, 1991) 本研究有關資訊系統之開發，雖然是新開發而非就既存系統進行修正性的研究，但是，本研究中的系統開發研究，乃是希望能夠讓所將建置之臺灣原住民族影音與照片數位典藏資料庫系統，有優於現有的同類數位典藏資料庫系統之功能，故亦有必要就目前之狀況，進行批判性的分析，以作為借鏡。換言之，本研究是希望透過對其他現有資料庫與相關網站的觀察與批判，歸納出需要改善之問題，以作為本論文主要的系統開發研究上所要改善之標的。此種批判性的研究，透過本章第一節的「臺灣原住民族相關數位典藏資料庫現況分析」進行之。

對於實證研究方面的資訊系統開發研究法，學者認為，研究者並不需要提出嚴密的假說（explicit hypothesis），而只需要提出一些基於理論的推斷性的假設；系統功能即根據這些推斷性的假設而訂定。雖然研究重點可以依研究者著重的焦點而訂定，但是，現在有關系統的開發研究，比較強調新的功能、革新性的使用者介面之特點等，而比較少只以系統的產能、系統的回應時間等作為研究的重點。(Nunamaker Jr., et al., 1991) 本研究之目標，正是依循此一研究趨勢，著重於功能面與友善易用的使用者介面之設計。

二、系統開發研究法的複合式方法

系統開發研究之所以可以被認同是一種研究方法，主要是因為其為一種「複合式研究方法」（multimethodological approach）之故；包含於整套複合式方法中的各部分研究，各自有妥適的理論根據或嚴謹的研究進行步驟。但是，相關的研究步驟，以及各步驟中應該包括哪一些元素，學者的意見不一，至今尚無定論，無法、也無需斷言哪一種較為優越，因為各不同的系統開發研究專案，各自面臨的是不同的資料、不同的場域、不同的社會情境、不同的使用者需求、以及不同

的開發階段。(Panas & Pantouvakis, 2010)但是，就系統開發的整體過程而言，系統開發研究法於「複合式方法」中，至少必須包括理論建構、觀察、實驗、系統開發等的相關研究。本研究之研究流程設計，參酌不同學者之意見，主要以此種「複合式方法」為本，並於系統建構過程中、以及完成後，加入「評鑑」之要素；有關各部分的研究說明如下：(Nunamaker Jr., et al., 1991)

（一）理論建構

理論建構包括發展出新的想法、形成新的系統開發之概念，建立資料架構與資訊系統的概念模型、決定系統運作的模式等。理論建構往往需要同時考量系統運作上的可能、以及對研究領域的適用性。每一研究根據的相關理論，將影響研究上的想法與概念，而間接影響推斷性的假設之設定，以及進行觀察時對於觀察要項的擬定等，而導引整個實驗研究的進行。本研究的理論建構，主要是於第二章的「文獻回顧」中加以論述，並於論述中提出以圖書館學有關資料庫設計與檢索的理論為基礎之資料庫系統設計的基本概念構想。換言之，本研究設定推斷性的假設為「落實圖書館學有關資料庫設計與檢索的相關理論於資料庫中，是有效益的資料庫系統建置方式」；本研究的實作實驗與效益評估，即在實踐理論，以及驗證此一推斷性的假設之正確性。

（二）觀察

系統開發過程中的觀察階段，可以透過對個案的觀察研究（case studies）、普查研究（survey studies）、現場調查（field studies）等各種不同的方式進行。觀察法對於可資參考的資料很少的情形，是十分必要的研究方法。觀察法的最大好處是可以掌握所要研究的領域之現況，對現況有清楚的知覺，而可以協助設定研究中所要測試的推斷性的假設，或從歸納現況得到一個概括性的結論，提供未來進行進一步的調查研究。

Nunamaker Jr 等學者所謂的觀察，即相當於前述 W. Orlikowski 等學者所謂的批判性研究。目前甚少文獻針對本研究的研究領域臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏與相關網站、以及本研究需要參照的臺灣數位典藏相關整合查詢平台之類的資料庫系統，探討其在圖書館學資訊組織相關概念方面的應用情形。因此，本研究亦必須透過觀察，進行網站現況的批判性調查分析。本研究於本章第一節中進行此種觀察研究，採用本論文於「文獻回顧」中所歸納出的理想資料庫之必要功能，作為實際調查各現有同類資料庫功能的檢測項目（請參閱本章第一節之二〔表 2〕、〔附錄 4〕），以了解同類資料庫現況之功能水準，據以擬定本研究於實驗研究中進行資料庫系統建置開發時，所要突破的現況瓶頸與所欲達成之系統功能目標。

（三）實驗

實驗是系統開發的前置試驗性工作，可以透過模擬、各種透過電腦應用的試驗性作法等，先行確認有關系統開發的規劃之可行性。實驗的過程中，必須不忘瞻前顧後。「顧後」是指過程中必須時時回顧、確認是否有本於最初設計系統時所參考根據的理論。「瞻前」是指未來往前推至實際的系統開發時，實際進行相關工作與移轉至現實場域之可行性。

本研究與一般的系統開發最大的不同是，一般的系統開發主要是負責將現有資源納入所設計建構的資料庫系統中，而本研究則是從基礎資料面的建置開始，以至於系統建置完成，進行全部相關工作的規劃與建置。本研究有關「關係」之應用的資料庫建構重點概念，不只使用於系統的運作上，也使用於 metadata 的主題建檔與其他索引欄位的建置上。對於 metadata 中，屬於階層化的主題欄位、以及彼此之間具有關係的欄位，本研究研創以自動方式進行建檔，以減少建檔人力與時間上的負擔，並保障所鍵入的詞彙之正確性。自動建檔的實驗，於本研究第四章第三節中說明可資利用的各種「關係」以

及索引欄位採用控制詞彙進行自動建檔相關的邏輯。索引欄位自動建檔之方法，即經過小規模的實作測試，確定可行之後，再廣為應用於階層式主題欄位、雙語化的欄位等各種可應用「關係」的欄位之建檔。而形成「知識地圖」與特定索引的過程中，注意隨時於 metadata 中，根據任何「知識地圖」索引詞彙的修訂而進行欄位內資料的連動更新，此即在確保能夠落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，使本研究擬定的此理論上的系統功能，在實際的檢索介面之場域中，確實達成，發揮效用。

（四）系統開發

系統開發包含五個階段：系統概念設計、系統架構規劃、模型標準化、系統建置、系統移轉至實務場域等。系統概念的設計需整合所有需要應用的科技，並立足於相關的理論；透過結合此二者，才能將理論上的優勢，充分發揮於實務應用中。最終階段系統建置與移轉至實務場域的達成，才能真正證實原先的系統設計概念之可行性。

在前述理論建構、觀察、實驗、系統開發等四部分的研究中，系統開發的部分位居樞紐位置，與其他理論建構、觀察、實驗等不同部分的研究，巧妙的互動，互相提供資訊，互相反饋，形成一個互相關連並互補的動態研究體系 (Nunamaker Jr., et al., 1991)。其中各者之間的重要性無分軒輊，因為對於一個嚴謹的資訊系統開發研究而言，任何一個要素，都不容忽視。

（五）系統評鑑

雖然如前所述，學者對於「複合式方法」的實行步驟與包含的元素，主張不一，但實際上不外是上述四大要素的實踐，有的學者則還強調「評鑑」的要素，例如，Y. Sure & R. Studer 將知識管理的應用系統之開發步驟區分為「可

行性研究」(feasibility study)、「起始階段」(kick off)、「調整階段」(refinement, 即 alignment)、「評鑑階段」(evaluation)、「應用與後續發展」(application & evolution)等五階段,「評鑑階段」與「後續發展階段」都提供反饋意見予調整階段。(Sure & Studer, 2002, 2004) 如果試著將前述的四大要素與 Y. Sure & R. Studer 所主張的五大步驟互相對應,則四大元素與五大步驟以及相對應的研究工作可表列如下:

表 3 系統開發的方法與步驟(本研究整理)

「複合式方法」的元素 Nunamaker Jr., et al.	系統開發步驟 Y. Sure & R. Studer	相關研究工作 本研究整理
理論建構	可行性研究	文獻回顧 歸納可應用的理論
觀察(含批判研究)	起始階段	領域分析 資料格式分析 資訊系統架構與系統規格企劃
實驗	調整階段	資料格式、資訊系統架構、系統 建構與調整、系統確立、系統改良
	評鑑	系統運作上的有效性實測 使用上的易用性評鑑
系統開發	應用與後續發展	系統建置完成、持續關注使用者 意見、資訊技術發展與應用上的 新可能

由上表可知,「反饋」在實務上是表現於 系統運作上的有效性實測→提供修正調整建議→系統改良→再測試……的一連串反覆實驗與驗證的過程,是讓一個系統更臻完善的不可或缺步驟。本研究於第五章「效益評估」之部分,進行針對資料庫在檢索服務面的功能效益、以及本研究研創的自動建檔以及進行知識資源編目整理對於技術實務面之經濟性與確實性之效益評估。此效益評估是以本研究在「文獻回顧」中所提出的系統目標,即聚合、篩選、導航、幫

助認知與教育、提升檢索效益等，以及是否有落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」、是否有達成雙語化的主題導覽、以及是否可以達成不同的資料群之間的橫向關聯等，作為評估準則，驗證本研究提出的「關係」之應用方式以及相關的實作方法等，對於達成系統目標的有效性；亦即為本研究提出的施作方法之有效性，進行自我驗證。此外，也透過使用者的試用實測研究，評估本研究的成果資料庫實際上對於使用者的易用性與可用性，了解需再進一步改善的問題，以及擬定可解決問題的對策，並以後續持續關注使用者意見、以及思考資訊技術發展與應用上的新可能等，作為未來持續關注的課題。

三、小結

在資訊管理學的領域，W. Orlikowski 就有關資訊系統的建構，發表了一系列的論述；陸續從研究方法²⁰、理論模型²¹、理念架構²² 等加以闡述，而以 *Research commentary: desperately seeking the “IT” in IT research -- a call to theorizing the IT artifact* (Orlikowski & Iacono, 2001)（「對研究的建言：在 IT 研究中力尋 IT 實例——IT 產品應賦予理論」）一文，作為此一系列論述的結論。該文章中指出，在大多數有關資訊系統的研究（information system research (ISR)）中，學者往往純粹探討理論，而未舉出實際的資訊系統產品實例。亦即有關資訊系統之科技相關研究論文中，各學者對資訊系統所持的觀點不同，有的只是一種無針對性的泛談（nominal view），有的視之為一種數學模型（computational view），有的視之為一種勞務、生產、資訊處理、社交等的工具（tool view），有的視之為

²⁰ Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1991). Studying information technology organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 1-28.

²¹ Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organization. *Organization Science*, 3(3), 398-427.

²² Orlikowski, W., & Gash, D. (1994). Technology frames: Making sense of information technology in organization. *ACM Transactions on Information Systems*, 12(2), 174-207.

一種代理性的工具（proxy view），有的視之為一種執行發展計畫之後的總效果（ensemble view），但在此類論文中，科技產品的資訊系統就像理所當然一般，既未被具體描述，也未被賦與相關理論；因此建議，此種有關資訊系統建置的研究，應加強理論與實例之配合；研究者應精確研討理論對於科技的產物資訊系統的內涵、功能等之影響。相對地，在進行有關資訊系統的理論性的探討時，同時也應舉出特定資訊系統為例，使理論與實例配合；務使資訊系統都能本於一套有用的理論。（Orlikowski & Iacono, 2001）

應賦與資訊系統相關理論，此一理念，對照現今臺灣多數數位典藏資料庫查詢系統之偏向資工取向、輔助參考用工具普遍付諸闕如的事實，其實正提醒我們，圖書館、博物館等文化界的資料物件，藉著資訊科技進行處理的同時，圖書館學的資訊／知識組織之相關理論，並未一一被貼近系統產品、未成為系統建置過程中的理論上之支援，也因此未能使系統具有圖書館學在紙本時代所強調並提供的深度分類與索引等功能。本研究重拾圖書館學有關輔助資訊檢索的相關設計機制，將本研究的系統開發研究之理論建構，奠基於圖書館學的重要理論之上。於「觀察」（即針對臺灣原住民族相關數位典藏資料庫現況分析的批判研究）的階段（本章第一節），同樣以圖書館學理論上有關輔助資訊檢索應具備之設計，檢驗現有的數位典藏相關資訊系統的功能，從而歸納出本研究系統開發之系統功能目標。最後藉由實驗，將本研究有關資料庫本身、資料庫之間、以及資料庫與各種知識資源之間的「關係」之分析歸納結果，藉由資訊技術的應用，實現 metadata 有效且正確的雙語階層化「知識地圖」與索引欄位之自動建檔，以及將資料群之間的關聯互補之構想，應用於檢索介面的友善功能之開發；此可說正符合 W. Orlikowski 之理想，即讓有關資訊系統的理論探討與特定的 IT 實例，互相印證；是在此精神下所完成的立足於圖書館學重要理論的資料庫檢索系統開發研究之實例。

第四章 研究設計

第一節 本研究開發的系統之目標與實作步驟

本研究開發的系統之目標，在於實踐本研究於「文獻回顧」一章中所歸納的圖書館學有關資訊組織與檢索的核心理念，亦即使研究成果產出之系統，包含「知識地圖」與各種索引（包含「地名」、「族群」、「影音帶名稱」以及本研究透過根據各筆數位典藏之性質所特別建置之「地點性質」等索引）、以及可以支援知識資源的各種小辭典；足以幫助聚合與篩選資料，具有導航以及幫助認知與教育的功能，能夠提升檢索效益。此系統在資料建置面要採用該特定資料專屬的一套控制詞彙，並落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。在資訊組織與知識呈現以及應用方面，要採用階層式的組織方式建構雙語化的「知識地圖」，透過索引的建置與將此等檢索輔助的參考工具提供於檢索介面，達成多面向的資料庫內容表達，以幫助查詢者可以自多種檢索點進行檢索。此外，透過整合照片與影音此二種異群資料的「知識地圖」與索引，以及建構可供二資料群與多筆 metadata 共用的「知識庫」，不但達成橫向關聯資料群而使跨資料庫檢索便捷有效之外，也因為整合「原資網」與原舞者的知識性之網路資源，提供作為補充說明資料，使原本因為原始素材缺乏紀錄性資訊而組織不易的典藏，在本研究成果的資料庫中，不但得以使檢索者簡便且確實有效地查找所需資料，而且因為可關聯到知識資源，而使檢索結果充滿豐富的知識性。此外，資料庫系統的架構，也需要具有可以擴充的彈性，此為本研究開發的系統之目標。

為達成本系統之目標，實驗實作上的必要工作包括資源分析（為數位典藏與知識性的資源作「關係」分析）並構思企劃資訊系統架構、為數位典藏的 metadata 訂定資料格式與規範、製作「知識地圖」與各種索引、規劃資料庫系統程式與規劃資料庫檢索介面等。其中「知識地圖」與部分索引的相關欄位建檔，在本研究

中是規劃自動建檔的作業方式，以期使相關欄位的建檔簡易、正確化。實驗實作的步驟如以下〔圖 2〕：

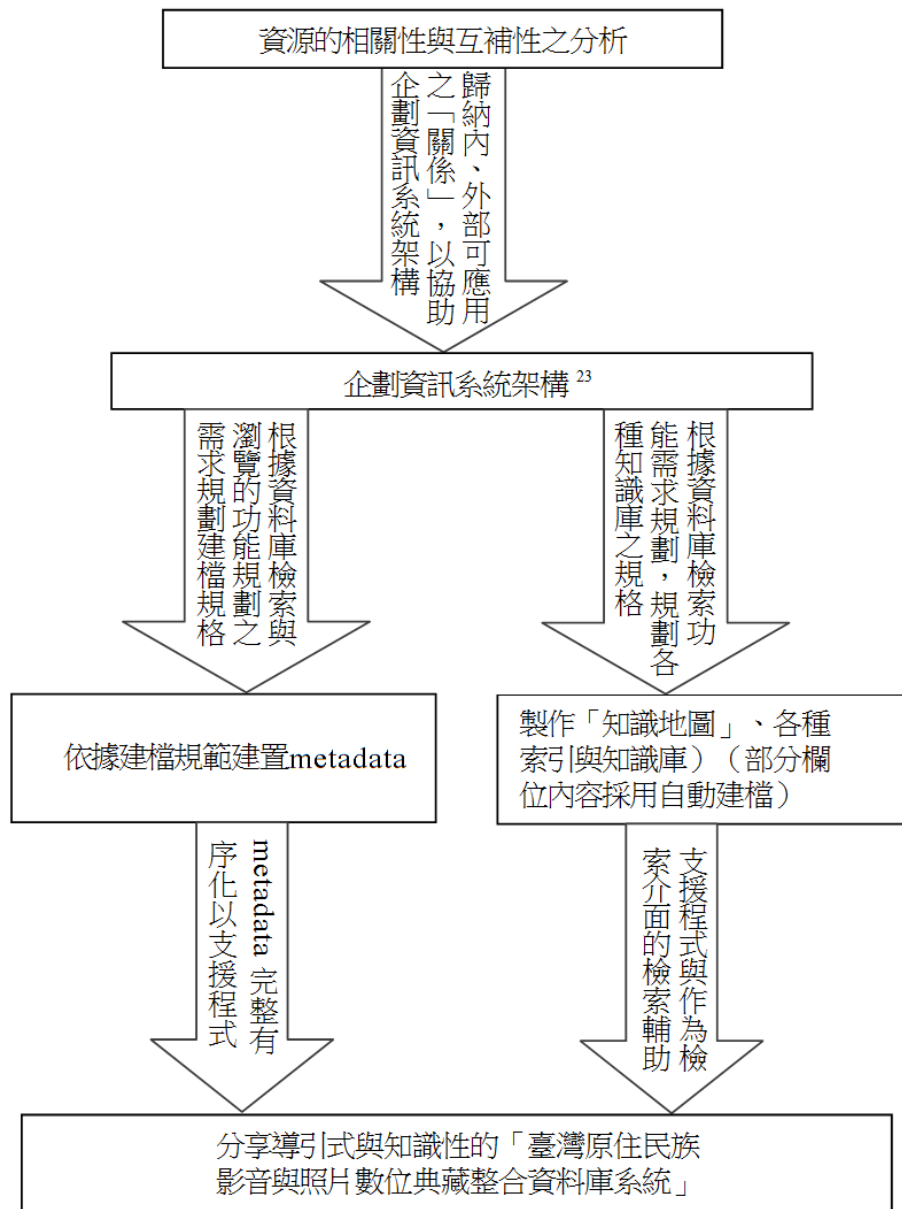


圖 2 本研究實驗實作步驟示意圖（本研究規劃）

²³ 「資訊系統架構」請參見本章第三節之六之（二）。

第二節 研究對象資源描述

本論文實驗實作研究的素材，亦即將納入本研究建置完成之資料庫系統中的資料，是行政院臺灣原住民族委員會委託國立臺灣大學圖書館負責營運其所屬「臺灣原住民族圖書資訊中心」時，委託同時執行數位化計畫的指定素材，是原舞者所典藏之影音與照片資料。該批資料的數位典藏計畫自 2010 年開始執行，已經執行完成二年的計畫，加上今（2012）年預定完成的 metadata 數量統計如下：

表 4 本研究進行數位化之影音與照片資料統計表（metadata 筆數）

類別數量 年 度	影音	影音年度累計	照片	照片年度累計
2010 年	1,721	1,721	1,046	1,046
2011 年	2,800	4,521	1,000	2,046
2012 年	2,800	7,321	900	2,946

原民會十分重視該批影音與照片典藏；本研究過程中，實際接觸該批典藏之內容，而了解該批資料具有以下的特色與重要性：²⁴

一、特色

（一）近三十年來持續收集

為民國七十年代至今，持續收集累積之資料。

（二）集合眾多蒐集者之資料

²⁴ 有關原舞者典藏影音與照片資料之特色與重要性，均為研究者個人親自實際接觸資料內容、處理數位化成果的建檔處理之後的心得。

原舞者所典藏之影音資料與相片資料，來源廣泛，有原舞者本身所拍攝之資料，亦有由其他個人、文史工作者等蒐集所得而提供者，因此得以擴展資料蒐集之廣度與深度。

（三）內容具有多樣性

包含各原住民族各種祭典儀式、部落活動等之紀錄；舞藝歌謠與母語教學示範；研討會與座談會；國內、外之室內與室外表演；工藝美術之技藝傳承相關說明；耆老訪談等多元主題之資料。

（四）以多元媒體記錄同一事件活動

同一活動之紀錄可能包括錄影資料與錄音資料；以多元媒體留下同一活動之紀錄。

（五）原舞者事蹟之自我記錄

記錄原舞者近三十年來努力保存與發揚臺灣原住民族傳統原始歌謠舞藝之奮鬥歷程與足跡。

二、重要性

（一）實地採集而非樣板

當原住民文化逐漸因外來文化之衝擊而無形中異化變質時，原舞者之資料呈現原始純樸的原住民文化。例如，祭典相關的紀錄性影音資料為實地採集，非出自於樣板示範。

（二）保留原住民族歌謠舞藝之原始風味

原舞者之表演記錄有別於趨向現代化的、融合其他文化的已形商業化的原

住民族歌舞藝術；是以保存與展現文化之原始精華為初衷之表演，因此，多數的表演中摒棄輔助性的擴音與現代樂器之伴奏，充分展現原住民族的原始文化藝術之美。

（三）試圖保存各族原住民族之語言文化

原舞者之舞碼設計以及節目內容安排，以傳承各族之語言文化為念，因此，依故事內容所包含之族群，訓練團員以相關族群之語言演出。訓練過程中，必要時且延聘相關專家進行說明與指導。因此，演出時與訓練過程中之記錄、以及有關原住民族語言文化之研討會與座談會的側錄紀錄等，對保存多種原住民族之語言文化，有其重要性。

由上述可知，原舞者的典藏資料最大的特殊之點是，該批資料乃是原始素材類的資料，而此種原始素材類的資料在處理上的最大困難是，資料本身大多未附有說明性、詮釋性的資訊。為了能讓該等資料在數位化之後，能夠順利地被查詢，以及將該數位典藏與族群文化作結合，以回饋族人與社會，提供作為鄉土教育之用，本研究在資訊／知識的組織方面，儘量多作如何與週邊可利用的原住民族相關知識資源結合的考量與規劃；尋繹所有可能可以利用的「關係」，為相關的資源作連結，以期賦與所謂的「素材」文化的生命力，讓該批素材類的數位典藏，具有知識的底蘊，可以重現文化，而對教育與民族的文化賞析真正有用。

第三節 實作研究

一、資料格式與規範

數位典藏計畫在臺灣已經發展有年，大多數類別的數位典藏，已經有機構在進行數位化工作之時，即已發展出一套 metadata 之格式。但是，有關臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏的現有 metadata 格式，如要將之運用於本研究之

metadata 建檔中，則其現有欄位並不足以因應本研究規劃之資料庫檢索系統功能之需。因此，本研究根據國際標準之一的「都柏林核心欄位集」，開發符合本研究系統功能目標之需的 metadata 欄位。

「都柏林核心欄位集」所包括的基本欄位，事實上可依欄位的使用目的，將之區分為典藏管理、數位檔案管理、原件描述、版權管理、讀者檢索服務等不同目的之欄位。本研究對於欄位順序，儘量依目的作群組化，以有助於欄位管理與利用。

有鑑於本研究進行數位化的臺灣原住民族影音資料（含 Betacam、V8、VHS、錄音帶等）與照片資料（含 底片、幻燈片），內容同質性高，其所需著錄的事項雷同，故本研究設計之 metadata 格式，乃是可供影音資料與照片資料共用之格式，此亦有助於未來兩個異群資料庫之整合。

本研究在 metadata 欄位的規劃方面，訂定的欄位甚多。此種規劃之目的，是為了不僅能夠適合目前簡單的資訊檢索目的之用，而且未來如果要將該資料庫檢索系統擴充為具有各種管理功能，包括典藏管理（例如，修復記錄之欄位）、數位物件的出版管理與紀錄（出版相關資訊的欄位）、展演紀錄、各種不同解析度檔案之便捷存取管理、資訊檢索、數位資料存取用軟硬體設備相關資訊之記錄管理等多種管理功能之系統，則可以符合各新增功能欄位上的需要；是考量未來性的全方位設計規劃。換言之，本研究訂定的欄位以周延與未來性為考量，可以方便依任何時期系統規劃與相對應的建檔上之需要性而取用與建置欄位內容。目前實務工作上，因為所規劃的資料庫系統目標僅偏重於檢索方面的功能，加上執行時程之限，故僅取用與建置部分欄位。

如前所述，本研究是根據國際標準之一的「都柏林核心欄位集」，開發符合本研究系統功能目標之需的 metadata 欄位。過去行政院文化建設委員會於推動「國家文化資料庫」之建置時，曾將「都柏林核心欄位集」作充分的說明。本研究茲以文建會有關「都柏林核心欄位集」的說明（詳見〔附錄 6〕「『國家文化資料庫』

詮釋資料格式與相關說明表」) 為基礎，對照說明本研究設計之較為完整之「臺灣原住民族照片與影音資料 metadata 建議格式」(詳見〔附錄 7〕)。有關本研究設計之 metadata 格式之說明如下：

(一) 與「都柏林核心欄位集」之對應

在本研究設計之 metadata 格式(〔附錄 7〕之表格中，左欄的「Dublin Core 欄位架構對應」所註記編號是「『國家文化資料庫』詮釋資料格式與相關說明表」(〔附錄 6〕)左欄所編的核心欄位項次號。基於批次整理特定屬性資訊之便利性的考量，對於項次順序略有調整。

(二) 與其他機構交換分享欄位之建議

左欄的「Dublin Core 欄位架構對應」所註記的編號之末尾有的有附加星號註記(*)。此代表未來如計畫與其他機構交換分享資料時，建議提供交換分享的欄位。

二、「知識地圖」製作

在浩瀚的知識宇宙中，有的學科、以及有的專業領域之分類，已經達到成熟化的地步，其需要變動或新增的，是隨知識的新增而必須新增類目，或者調動部分詞目的階層。但是，並非需要納入資料庫系統中的資料，都有相關的分類表可資利用。在資訊科技發展的較早的 1970 年代，資訊學者即曾指出，分類的過程未必能根據嚴謹的方法學(methodology)，尤其是民俗的分類學。不過雖然分類未必能夠根據嚴謹的方法學，但是「分類」也可以定義為是一種過程，以及經過分類過程後所得到的結果，此種結果也可以名之為「分類體系」(classificatory system)。(Sokal, 1974) 有鑑於內容具特殊性而尚無專屬的一套分類系統的各種數位典藏，都必要為之建構類似分類的一套階層化的主題詞目，而如前所述，在本

論文中，此為以直觀式權宜分類的方式建構而成，故本論文採用「知識地圖」一詞，以與正式嚴謹的分類體系有所區別。

雖然「知識地圖」不似正式的分類體系一般嚴謹，但是，其成型的過程，也須費一番工夫。因此，基於將資源有效運用與分享之理念，值得為此種「知識地圖」進一步修訂與維護增補，並推廣利用。圖書資訊學者過去曾基於效益的考量，對於資訊結構如書目資料格式、各類數位典藏的 metadata 資料格式等，均推廣將之標準化與社群共用的理念。書目資料與 metadata 之類的資料格式結構，從開發以至於標準化與社群共用，有其特殊的「生命週期」(life cycle)。特定主題之數位典藏的「知識地圖」因為有將之作爲數位典藏資料庫中的控制詞彙、以及有落實「文獻保證原則」／「使用者導向(使用者保證)原則」之必要性，故其「生命週期」與使用方式，有別於資料格式結構的「生命週期」；以下是本研究根據實務上的必要步驟，整理出的數位典藏專屬「知識地圖」之「生命週期」：

(一) 初創期

在特定主題之數位典藏的「知識地圖」尚未發展、或者正在發展的最初階段，在進行 metadata 建檔的過程中，需要先逐漸累積詞彙，例如關鍵詞。規劃建構「知識地圖」的資訊／知識組織者，透過實際接觸素材以及全面觀察已經累積至一定數量的詞彙，對特定典藏得到一定的認識之後，再以合乎分類層次邏輯之方式，組織出一套階層化的「知識地圖」。具體而言，此階段之工作程序包括以下二者：

1. 累積詞彙：

為 bottom up 累積資料的階段，建置非結構性的關鍵詞於 metadata 的相關欄位中。

2. 將詞彙結構化：

為 top down 將詞彙結構化的階段；資訊／知識組織專家或領域知識專家就無結構之主題詞彙進行分析歸納，建構出有邏輯結構與層次的類似主題詞表之「知識地圖」。此階段之成果尚須經過「調整期」，進行必要的詞目修訂、新增、調整等工作。

由於特定主題數位典藏的內容相關詞彙，多有集中偏重於某一些方面之情形，事實上無法達成原住民族知識專家心目中理想的均衡容納所有面向的知識詞彙之境地，因此，此種「知識地圖」的結構化，是僅限於特定範疇之內的典藏相關詞彙之結構化，故可能由實際參與資料素材之整理、具有資訊組織概念者為之。本研究在建構「知識地圖」的過程中，於 metadata 欄位內鍵入關鍵詞、以及自所累積的關鍵詞進行結構化時，雖然如前述，須於「知識地圖」中混用主題類的、以及表示形式類的詞彙，但是，選用詞目時，仍遵循圖書館學的規範進行詞目的訂定；遵循之基本原則包括：(1) 以名詞或名詞相當語為主；(2) 詞彙以採用概念明確的單一概念詞為原則；(3) 詞彙以不含褒貶色彩的「中性詞彙」為原則；(4) 優先選用日常通用的一般性詞彙；(5) 採用意義上具有專指性的詞彙為原則等。(國立中央圖書館編目組編訂，民 84)、(中文主題詞表編訂小組編訂，民 94 a、民 94 b) 此外，詞彙長度儘量以不超過十個中文字為原則，而對於人名、地名、著作名稱、機構名詞、會議、展覽會名稱等詞彙，則採用自由詞(中文主題詞表編訂小組編訂，民 94 a、民 94 b)²⁵ 惟對於自稱與他稱並存的詞，例如達悟族，雖然『中文主題詞表』建議應採用民族的自稱詞「達悟族」，而不選他稱詞「雅美族」，但是，因為本研究處理的影音與照片素材本身，有的已經標示名稱於資料上，因此，著錄時首先根據資料上的名詞著錄，而以括弧註明另一稱法。

²⁵ 本研究以依樣著錄的自由詞方式進行人名、地名、著作名稱、機構名詞、會議、展覽會名稱等之著錄。

（二）調整期

對於「初創期」建檔階段於主題相關欄位建置之資料，根據「初創期」結構化完成之「知識地圖」，修改與增建所有主題欄位內之資料，並將該「知識地圖」，進行必要的調整。

在實務工作上，當「知識地圖」已經被結構化完成，亦即在「初創期」將詞彙結構化為「知識地圖」之後，即可規劃多欄位的自動建檔，以達到節省人力與保障正確性的雙重效果。自動建檔的邏輯與操作，詳見本章第三節之四。

具體而言，此階段之工作程序包括以下三者：

1. 重新建置所有 **metadata** 的主題相關欄位：

根據「初創期」已經結構化組織完成之「知識地圖」，進行所有 **metadata** 相關欄位內容的重新建置，尤其必須根據該「知識地圖」之階層數目，將屬於不同階層的主題相關詞彙，分別鍵入具有階層關係的二欄位或多欄位之內（根據「知識地圖」所包含的階層數目而定）。

2. 修訂增補「知識地圖」中的詞彙：

在根據「初創期」完成之「知識地圖」，進行主題相關欄位資訊之修改與增建的同時，因為得以再次審視 **metadata** 所包含的資訊，如果察覺有必要新增或修訂的詞目，可以適時調整該「知識地圖」。

3. 根據「知識地圖」的修訂情形，透過全域修正方式，修改 **metadata** 相關欄位內的資訊：

只要對「知識地圖」作任何詞彙的修訂，即必須根據詞彙修訂之情形，修改所有包含修正前詞彙之所有 **metadata**。此種詞彙修改，可透過全域修正的方式進行。如此，確保所有 **metadata** 主題相關欄位內所鍵入的資料，均

為採用「知識地圖」中的控制詞彙，才能夠使資料庫檢索可達到「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。

（三）推廣與改善期

此為試行推廣的初階段。經過「調整期」再度調整完成的「知識地圖」，已經達到一定的可用度，因此，可以將之提供予擁有相同主題的典藏之其他機構參考使用。參考使用該「知識地圖」的機構，使用上可以視情況採取以下的不同使用方式：

1. 直接採納使用：

如果參考使用的其他典藏機構決定直接採納使用該套「知識地圖」，則可以直接延用所有該「知識地圖」已經設定好的自動建置其他欄位之規劃。

2. 部分採納或再增補詞彙

如果參考使用該「知識地圖」的其他典藏機構，其所擁有的典藏內容範圍略有不同或者包含更廣，則在落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之考量下，對於該「知識地圖」就只能部分採納，或者必須再增補詞彙。此種情形，使用機構必須對於自動建檔所使用到的所有相關資料，均進行必要的相對之詞彙調整與增補，如此，自動建檔之作業，才可能臻於完整。

一個「知識地圖」在經過另一個機構增補之後，該機構可以再將該更完整的「知識地圖」推廣使用。如果有愈多擁有相同主題的典藏品之機構共同使用同一套「知識地圖」、而且各典藏機構所建置的 *metadata* 儘量朝欄位的一致化調整，採取合作整合的策略，則不但有助於資訊的整合與互通分享，而且可以使整合查詢的平台得以提供完善多樣的輔助檢索工具，而完成一個真正透過「知識地圖」而橫向整合不同機構之資源的導引式整合

查詢系統。

（四）成熟標準化期

當一個「知識地圖」被多數典藏機構使用調整至一定程度，後來的使用機構大多已經不再為之進行增補或調整，則該「知識地圖」可謂已達成熟定型的程度，相當於是可大力推薦予擁有該特定主題典藏的機構使用之標準化「知識地圖」。對該「知識地圖」中的詞彙，可進行以下的推廣使用：

1. 作為優先選用的權威性的詞目：

發展成熟的文史文獻「知識地圖」可發揮「權威檔」一般的功能，增進 metadata 主題建置方面的方便性與標準化。

2. 套裝系統化

該發展成熟的「知識地圖」與配套的自動建檔之方式，可再進行進一步的檢討，儘可能擴充自動建檔的應用至更多欄位的建檔，並將自動建檔必須應用的資料，同步加以完整化。如此，則未來對於該套「知識地圖」的推廣，不只是單一「知識地圖」的推廣，而是兼含配套使用於自動建檔的中介資料表、以及簡易自動建檔用的程式的套裝「知識地圖」的推廣。該推廣需要配合指導訓練的相關說明，以使用者可以獨立學習使用為理想。

（五）國際化

進行國際化的推廣，是數位典藏的理想目標。國際化依照外文化的資料性質分為二種層級：初階層級是欄位名稱的外文化，進階層級是數位典藏資料相關描述與說明的文字之外文化。前者容易達成，但後者則較需費人力功夫。摘要敘述性的欄位內容之外文化，十分耗費人力時間，尤其需要具備領域知識與外語能力，才可能進行。對一般機構而言，此種逐筆摘要描述文字的外文化，

是不易達成的任務。因此，體系化的「知識地圖」之外文化，可以使部分與檢索上的知識探勘相關的欄位，達到外文化、可以分享國際認知的地步，是經濟有效而值得進行的建檔工作。

爲了推廣國際認知，一個發展至相當程度的「知識地圖」，值得比照索引典之推廣，進行註冊。如此，一方面可以大力提升國際社群對臺灣原住民族照片與影音數位典藏之認識，另方面則可以引導國外查詢者循線連結臺灣有利用該「知識地圖」的資料庫系統，進行查詢瀏覽利用，而推廣國際對臺灣原住民族相關數位典藏的利用以及其對於臺灣原住民族文化的賞析。

本研究建置與實際利用於建檔實務的「知識地圖」，在整個「知識地圖」的「生命週期」中，屬於開發至「調整期」的程度之成果。如果未來相關社群多加利用此一初步成果，進行推廣改善，則可望逐漸臻於成熟標準化，甚至終能達到國際化之水準。

三、「關係」之分析

「關係」在圖書館目錄中的應用實踐，從最早期的傳統目錄藉由主題卡片、題名卡片、作者卡片等，幫助使用者查詢時，可以關聯到圖書，發展至圖書資訊系統希望達成「FRBR」所訂定的目標（本論文第二章第一節之三）。本論文在「文獻回顧」一章中指出，資訊系統除了傳統上常用的書目關係之外，亦可考慮「書目關係的延伸應用」。究竟在數位典藏的建檔作業與資料庫建置方面，所謂的「關係」有哪些？其可以發揮怎樣的作用？需要透過何種機制達成？以下茲由「關係」應用上的不同效益，分析歸納本研究於實驗實作上所應用的「關係」，並說明其功用以及將透過何種機制達成「關係」的應用：

（一）關聯知識

1. 資料庫內的「地名（或部落名稱）」與「原資網」知識性資源「部落介紹」之間的關係：

- (1) 功用：

幫助充實檢索結果中有關地名或部落的知識資訊，讓查詢者在資料庫中進行查詢之時，亦可同時利用到資料庫之外的地名或部落之相關知識資源。

- (2) 機制：

一方面須整理「原資網」中的部落介紹為結構化的「部落小辭典」之「知識庫」（資料庫），另方面於資料庫的檢索程式中，必須使之核對數位典藏的部落名稱欄位與「部落小辭典」中的部落名稱欄位內容值。當部落名稱欄位內容值符合，則於檢索結果中提供連結部落相關的解說資訊。

2. 資料庫內的舞樂或舞碼名稱與原舞者於網路上提供的知識資源「年度製作介紹」、「演出年表」等之間的關係：

- (1) 功用：

幫助充實檢索結果中有關特殊舞樂表演的知識性資訊，讓查詢者在資料庫中進行查詢之時，亦可同時利用到資料庫之外的特殊舞樂表演、特殊活動、或「年度製作」相關的知識資源。

- (2) 機制：

整理「年度製作介紹」、「演出年表」為結構化的「原舞者歷史與活動小辭典」之「知識庫」（資料庫），另方面於資料庫的檢索程式中，必須使之核對數位典藏的題名與說明欄位與「原舞者歷史與活動小辭典」中的「年度製作」相關欄位內容值。內容值符合則於檢索結果中提供連結，供查詢者閱覽與「年度製作」或特殊活動相關的解說資訊。

3. 資料庫內的原住民「族群名稱」、「傳統祭儀」與「原資網」知識資源「族群介紹」以及「祭典月曆」之間的關係：

(1) 功用：

充實檢索結果中有關族群與傳統祭儀的知識資訊；讓查詢者在資料庫中進行查詢之時，亦可同時利用到資料庫之外的族群與祭典相關知識資源。

(2) 機制：

整理「原資網」中有關族群與祭典之介紹，將之結構化為「族群介紹」與「祭典小辭典」之「知識庫」（資料庫），另方面於資料庫的檢索程式中，必須使之核對「族群介紹小辭典」中的族群名稱欄位內容值與數位典藏的族群名稱欄位內容值，以及使之核對「祭典小辭典」中的祭典名稱欄位內容值與數位典藏的祭典名稱欄位內容值。內容值符合則於檢索結果中提供連結相關的解說資訊。

以上將數位典藏資源關連至有用的網路資源，是屬於資料之間的「橫向關連」。因為並非透過純資工方式的廣泛詞彙之比對，而是經過「知性的辨識」，故可確保所連結之資訊的確實相關性。

（二）橫向整合資料庫與各種「知識庫」類的小辭典工具

1. 數位典藏 metadata 與網路知識資源之間的關係

所有前述（一）之該批照片與影音數位典藏與各種結構化的網路知識資源之間的關係關連應用，均屬於橫向整合資料庫與「知識庫」類的小辭典工具之例。其功用與相關機制已如前述。

2. 同質異群資料各自擁有的「知識地圖」的同質性關係（內容相關）

因為此照片與影音二資料庫之內容具有同質性，因此，各自的專屬「知

識地圖」（整合之前可能是後來共用的完整「知識地圖」之一部分，兩者之間包含雙方均有使用的詞彙）之所有詞彙的意涵，在整合前後，使用者（建檔者）對於詞彙的認知一致，無須改變。

(1) 功用：

照片資料與影音資料各自於較早期所形成的「知識地圖」，整合容易；可以於整合完成後，作為協助達成跨資料庫檢索的導引參考輔助工具。

(2) 機制：

整合同質異群資料之各自的「知識地圖」時，需要確保上、下層詞彙位階安排的邏輯之一致化。如有同一詞彙在異群資料原本各自所屬之「知識地圖」中的位階不一致，則必須進行全面性的檢視，取用合宜者。但對於未被取用的一者，需要根據選用的一者，在全部的 **metadata** 中，進行全域的詞彙修正。

（三）自動建檔（本研究有關自動建檔之實作方法請參見本節之四）

1. 階層式「知識地圖」中的「上層主題」與「次層主題」、「下層主題」（甚至更多層主題）之間的關係：

(1) 功用：

在檢索介面端可以幫助達成提供階層式主題瀏覽檢索之功能，在資料建置端可以幫助達成以自動建檔的方式建置正確且完整的階層式主題欄位、以及與「知識地圖」的詞彙之間具有特殊關係的其他欄位之資訊。

(2) 機制：

階層式「知識地圖」中，一個上層詞彙可能對應多個次層詞彙。在使用於自動建檔的中介資料表中，必須使所有次層詞彙的上一層，均確實建立上層詞彙。本研究在實務上以 Microsoft Office 軟體中的 Excel 建置具有階

層關係的「知識地圖」與自動建檔用的基礎資料，很容易透過在上層詞彙的欄位均確實鍵入詞彙，而確保各階層之間的詞彙之上下位階關係。

2. 「廣域地名」與「狹域地名」之間的階層式關係²⁶：

(1) 功用：

在檢索介面端可以幫助達成提供階層式地名瀏覽檢索之功能，在資料建置端，可以幫助達成以自動方式建置正確且完整的階層式地名。

(2) 機制：

同階層式「知識地圖」一般，一個「廣域地名」可能對應多個「狹域地名」。在使用於自動建檔的資料中，必須使所有「狹域地名」上一層的「廣域地名」均確實建立；方法同前述「知識地圖」確保上下層詞彙之間的關係之方法。

3. 「知識地圖」中的最低階層詞目與「地點性質」之間的關係

「地點性質」是本研究針對該批照片與影音數位典藏資料所特別設計的欄位。所謂「地點性質」即根據數位典藏資料是關於表演、訪談、活動、典禮、會議、練習等之資料，而在該「地點性質」欄位內填入「表演地點」、「訪談地點」、「活動地點」、「典禮地點」、「會議地點」、「練習地點」等。

(1) 功用：

(1-1) 提供「主題」之外的過濾機制：

讓主題的查詢更切合實際所需。換言之，可以作為交集用詞彙，達成篩選資料而使檢索結果更精確的效果。

(1-2) 作為初步檢索的切入點：

²⁶ 本研究處理的數位化素材，因為地名資訊甚不完整，因此，在累積地名的階層式「知識地圖」方面，還未達各階層內的詞彙均完整填具的完整地步。換言之，地名方面尚未產出完整的階層式地名「知識地圖」，故本研究尚未能應用自動建檔方式，進行所有地名階層欄位的建檔；此為未來將努力達成的項目。

因為其比「知識地圖」的下層詞彙包含更廣，故可幫助查詢者找到因只透過少數「知識地圖」中的詞彙進行檢索而可能遺漏的類別之資料。例如，「競賽」類資料包括「技藝競賽」、「歌舞競賽」、「語文競賽」等，此三者的「地點性質」欄位內均鍵入「競賽地點」。如果查詢者欲找尋競賽相關的數位典藏資料，卻只注意到其中一個或兩個競賽相關的詞彙，則所查得的資料，會遺漏其未點選到的競賽類別之資料。但是，當檢索者試著改用「地點性質」的「競賽地點」一詞作為檢索詞彙時，則因為此一「地點性質」之詞彙包含更廣，可以達到最佳的匯聚資料的效果，而可彌補原來只透過少數「知識地圖」之下層詞彙進行查詢所獲資料之不足。

(1-3) 提供作為幫助達成自動建檔之基礎資料。

(2) 機制：

針對「知識地圖」的最底層之所有詞目，逐一判斷其屬於哪一類性質之內容，而將「地點性質」的相關詞彙，逐一填入作為其上層詞彙。如此即可將兩者之間確實關聯，而可提供作為自動建檔之中介資料表。

(四) 萃取特殊索引，使檢索輔助工具豐富多樣化

- 「人名」與「身分職稱」（身分角色）之間的關係：

(1) 功用：

一方面可以幫助找尋特定領域的相關人物，並可了解特定專家學者跨領域與社群服務的情形。另方面可以協助查詢者查詢特定身分角色的人。此種將人名與身分職稱嚴謹關聯之作法，在人名資料量龐大、人名清單中包含相同名字之不同人物的情形，則可以避免同名卻非查詢者欲檢索之身分角色的人被一併查出；具有過濾不相關的人物之功能。

(2) 機制：

將「人名」與「身分職稱」（身分角色）視為彼此相關之欄位資料，在本研究中，是利用 Excel，將各個人名與其身分職稱，對應地鍵入「人名」與「身分職稱」的欄位中。

（五）指示資源，縮短資訊查找路徑

- 「知識地圖」與「資料群」之間的關係：

（1）功用：

幫助查詢者於自「知識地圖」找尋擬用以檢索用的詞彙時，即可預知在哪一資料庫中，可以查得自己所需資料，亦即讓「知識地圖」也具有預示資源所在以及相關的資料數量之作用。

（2）機制：

決定「知識地圖」最底層詞目與資料群之關係示意代碼。在本研究開發的資料庫檢索系統介面中，於「知識地圖」的「次層主題」欄名之下，註記（p,v），代碼 p 代表照片（photograph），代碼 v 代表影音（video），由程式計算各「次層主題」詞彙各能找到幾筆照片與影音資料，而將筆數依（照片,影音）之順序，自動標註於各「次層主題」詞彙之旁。如此，即可讓查詢者在點到「知識地圖」的次層主題詞彙時，即可預知可以找到照片或影音、或者兩種媒體之資料，而且可以預知筆數。而因為此標註之筆數係由程式計算而自動註記，故未來於資料庫中新增資料時，筆數自動隨之更新，不必再人工介入；是為整合資料庫預示資源之經濟有效的方式。

四、「知識地圖」與索引之控制詞彙與自動建檔

本研究有關自動建檔的設計，主要目的是為了節省建檔所需花費的人力時間，並保障建檔的正確性。本研究的自動建檔應用於「知識地圖」與索引之自

動建檔，以於一個欄位內鍵入資料（該欄位採用控制詞彙的輸入方式），透過在幕後支援的已經確立詞彙間的關係之中介資料表，加上本研究設定的關係邏輯，即可應用 Excel 軟體本身提供的程式功能，達成於其他數個欄位內自動填入正確的資料之功能。以下茲詳述本研究對於自動建檔之設計與相關邏輯。而本研究產出的完整中英文「知識地圖」、中英文「地點性質」、中英文「地點性質」與「知識地圖」下層詞彙對照表、中英文族群名稱等，則於〔附錄 8〕、〔附錄 9〕、〔附錄 10〕、〔附錄 11〕中提供。

（一）以控制詞彙建置自動建檔的基準主題詞

本研究對於「知識地圖」的主題詞彙建檔之規劃是，將本論文本節之二（「知識地圖」製作）所指出的「調整期」所產出之初步結構化完成的「知識地圖」之最底層詞彙，作為輸入的控制詞彙，再以該詞彙作為自動建檔的基準詞。建置主題詞者，只需要建該基準詞欄位即可。本研究以「知識地圖」中的最底層詞彙作為自動建檔的基準詞，選擇讓建檔人員建該欄位，因為就該批照片資料與影音資料而言，較完整地描述內容的欄位，為「相關解說」之欄位²⁷；建檔人員自經過驗證控制的詞彙清單中²⁸，選取主題基準詞時，大多是根據「相關解說」之欄位，必要時亦參照「題名」欄位（以錄影帶為例，「題名」欄位是指錄影帶外盒簡單註記的資訊）。對建置主題基準詞的建檔人員而言，因為其根據的是比較詳細的「相關解說」資料，因此，選取較為「精確」的「知識地圖」的最底層詞彙，比需要將之轉換為較廣義的上層詞彙容易。另一原因則是，基於自動建檔之需，自較為「精確」／「狹義」的下層詞彙，透過原先將上、

²⁷ 影音資料之數位化，係自 BetaCam、VHS 等原始素材進行數位化、轉檔、以及剪輯。剪輯時，對於不同主題、不同事件、不同活動等之資料，均必須分段剪輯，以利查詢者透過資料庫檢索，可以獲得真正需要的資料。而針對剪輯之各分段，於剪輯過程必須建置直觀描述內容的「相關解說」。

²⁸ 本研究利用 Microsoft Office 的 Excel 軟體進行建檔，對於規劃中須採用控制詞彙輸入資料的欄位，係利用 Excel 軟體的「資料驗證」功能。經設定為必須自驗證清單中選用控制詞彙的欄位，建檔時即採用下拉選詞的方式填入資料，可以完全避免錯誤。請參見〔圖 3〕

下層詞彙關聯好的自動建檔用中介資料表，可以精準地帶出其上層詞彙；但是，從上層詞彙，無法精準地猜測下層詞彙。換言之，如果建檔者自建上層詞彙入手，則其必也需要建置下層的詞彙。因此，數位典藏的 metadata 建檔實務上，只需要建置比較「精確」的下層詞彙即可，其他相關的欄位，則可以利用中介資料表，自動鍵入完全正確的資料。

隨著不斷建檔，對於需要新增加的詞彙，即加入驗證用清單中，如此，「知識地圖」的最底層詞彙即可不斷累積。至建檔告一段落，資訊／知識組織者再重新審視「知識地圖」，為新增的底層詞彙，補建上層詞彙。完成中文的完整「知識地圖」之後，再將整個「知識地圖」英文化。

（二）自動建檔

本研究利用「關係」進行自動建檔的實作，包括中、英文「知識地圖」與「地點性質」之索引資料的相關欄位建檔、以及中、英文臺灣原住民族族群名稱欄位之建檔；分述如下：

1. 中、英文「知識地圖」與「地點性質」之索引資料的相關欄位之自動建檔

中、英文「知識地圖」與「地點性質」之索引資料的相關欄位之自動建檔，如本節之三（「關係」之分析）的分析，應用的「關係」包括：(1) 階層式「知識地圖」中的「上層主題」與「次層主題」之間的關係；以及 (2) 「知識地圖」中的最低階層詞目與「地點性質」之間的關係。

為使具有「關係」的詞彙之間，其「關係」能夠緊密維繫，以便作為自動建檔的中介資料表，本研究製作以下四種中介資料表；該種中介資料表可以儲存作為主要 metadata 資料表檔案中的工作表，分別予以命名；在本研究中，分別命名之為 code a、code b、code c、code d（請參見〔圖 3〕）。各中介資料表所進行關聯的詞彙如以下〔圖 4〕-〔圖 7〕：

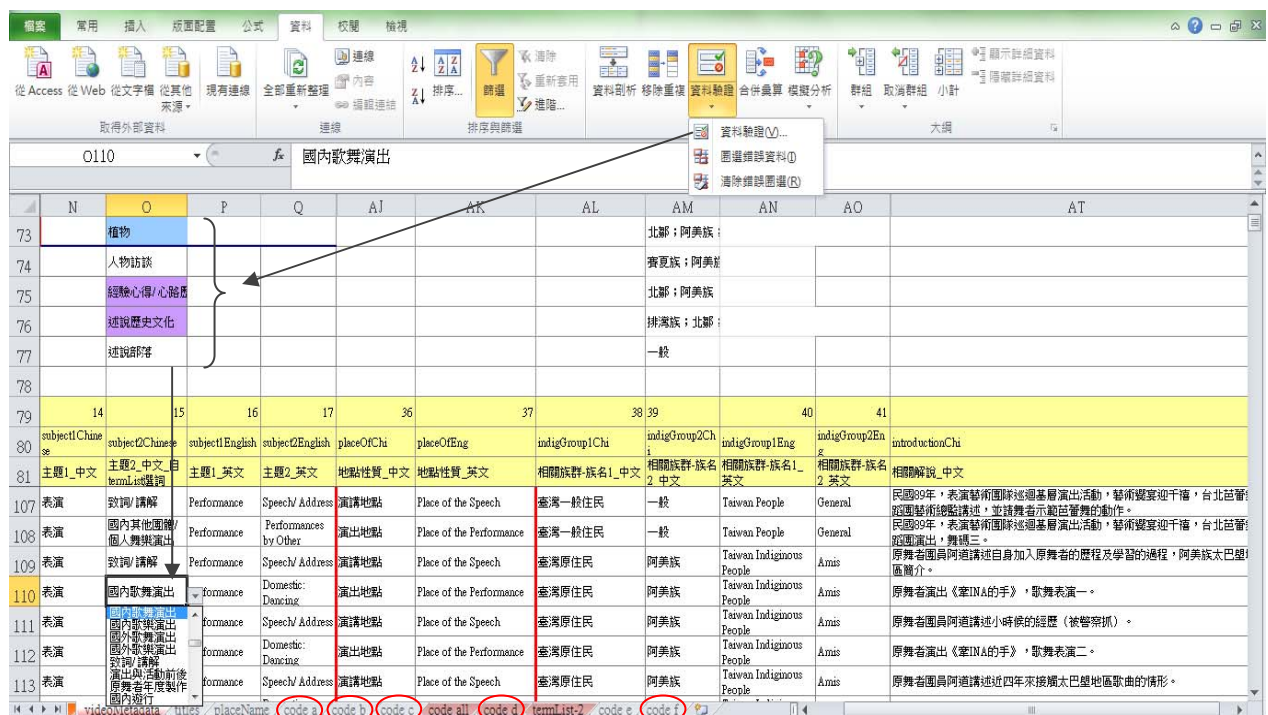


圖 3 「知識地圖」控制詞彙驗證清單之設定與建檔應用

(code a、code b、code c、code d 為自動建檔用中介資料表)

- (1) [主題 2_中文 ↔ 主題 1_中文] (code a) ([圖 4])
- (2) [主題 2_中文 ↔ 主題 2_英文] (code b) ([圖 5])
- (3) [主題 2_中文 ↔ 主題 1_英文] (code c) ([圖 6])
- (4) [主題 2_中文 ↔ 地點性質_中文 ↔ 地點性質_英文] (code d) ([圖 7])

	A	B
1	主題2_中文	主題1_中文
2	部落祭典	民俗
3	部落節慶	民俗
4	民俗信仰與禁忌	民俗
5	傳統禮俗儀式	民俗
6	婚禮紀實	民俗
7	喪儀紀實	民俗
8	移住遷徙	歷史
9	原住民族自治	政治
67	研討會	會議
68	重要議題座談	會議
69	會議中討論	會議
70	地方事務會議	會議
71	特殊典禮	會議
72	自然環境保護	環境
73	地球資源	環境
74	植物	標本
75	人物訪談	談話
76	經驗心得/ 心路歷程分享	談話
77	述說歷史文化	談話
78	述說部落	談話

圖 4 code a (A2:B78)
〔主題 2_中文↔主題 1_中文〕自動建檔中介資料表

	A	B
1	主題2_中文	主題2_英文
2	部落祭典	Tradition and Customs
3	部落節慶	Tradition and Customs
4	民俗信仰與禁忌	Tradition and Customs
5	傳統禮俗儀式	Tradition and Customs
6	婚禮紀實	Tradition and Customs
7	喪儀紀實	Tradition and Customs
8	移住遷徙	History
9	原住民族自治	Politics
67	研討會	Meeting
68	重要議題座談	Meeting
69	會議中討論	Meeting
70	地方事務會議	Meeting
71	特殊典禮	Meeting
72	自然環境保護	Environment
73	地球資源	Environment
74	植物	Specimen
75	人物訪談	Narrations
76	經驗心得/ 心路歷程分享	Narrations
77	述說歷史文化	Narrations
78	述說部落	Narrations

圖 5 code b (A2:B78)
〔主題 2_中文↔主題 2_英文〕自動建檔中介資料表

	A	B
1	主題2_中文	主題2_英文
2	部落祭典	Rituals
3	部落節慶	Festivals
4	民俗信仰與禁忌	Religion, Belief and Taboo
5	傳統禮俗儀式	Tradition Ceremony
6	婚禮紀實	Wedding
7	喪儀紀實	Funeral
8	移住遷徙	Migration and Moving
9	原住民族自治	Autonomous-governing
68	重要議題座談	Forum on Special Issues
69	會議中討論	Discussion in Conference
70	地方事務會議	Local Meeting
71	特殊典禮	Special Ceremony
72	自然環境保護	Conservation of Nature
73	地球資源	Nature Resources
74	植物	Plant
75	人物訪談	Interviews
76	經驗心得/ 心路歷程分享	Sharing of Experience and Thought Transformation
77	述說歷史文化	History and Culture of Indigenous People
78	述說部落	Stories about Tribes and Villages

圖 6 code c (A2:B78)
〔主題 2_中文↔主題 1_英文〕自動建檔中介資料表

	A	B	C
1	主題2_中文	地點性質_中文	地點性質_英文
2	部落祭典	部落活動地點	Place of the Local Activity
3	部落節慶	部落活動地點	Place of the Local Activity
4	民俗信仰與禁忌	報導地點	Place Reported/ Introduced
5	傳統禮俗儀式	報導地點	Place Reported/ Introduced
6	婚禮紀實	報導地點	Place Reported/ Introduced
7	喪儀紀實	報導地點	Place Reported/ Introduced
8	移住遷徙	報導地點	Place Reported/ Introduced
9	原住民族自治	會議討論/ 報導地點	Place of the Discussion/ Place Reported
67	研討會	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
68	會議中討論	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
69	重要議題座談	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
70	地方事務會議	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
71	特殊典禮	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
72	自然環境保護	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
73	地球資源	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
74	植物	採集地點	Place the Specimen Collected
75	人物訪談	訪談地點	Place Interview Conducted
76	經驗心得/ 心路歷程分享	訪談地點	Place Interview Conducted
77	述說歷史文化	訪談地點	Place Interview Conducted
78	述說部落	訪談地點	Place Interview Conducted

圖 7 code d (A2:B78) ; (B2:C78)
〔主題 2_中文↔地點性質_中文↔地點性質_英文〕自動建檔中介資料表

在一個階層式的「知識地圖」中，上、下階層的詞彙，因為其包含資料範圍的廣、狹之別，本來具有詞彙位階的上層、下層之關係。但是，一旦將之轉化為自動建檔用的中介資料表，將上、下層詞彙之間緊密關聯，則在此種中介資料表中，何者為上層、何者為下層詞彙，其實已經無關緊要。換言之，自動建置索引詞目的作業過程，僅在搜尋在「另一階層」與之相對應的詞彙而已，是屬於平行關係的應用。

《平行的自動建檔之邏輯說明》

在 **metadata** 資料表中，以下層詞彙 **B** 詞作為基準詞，要填入其上層詞彙 **A**，則利用 **A** 詞欄位與 **B** 詞欄位的中介資料表。透過中介資料表之自動建檔邏輯是：如果 **B** 詞彙是與 **A** 詞彙具有「關係」的（在直行橫列之資料表中，具有「關係」的詞，分別建於不同的兩行，同列的兩詞之間即具有「關係」之詞），則將 **A** 詞彙回傳至 **metadata** 表中的 **A** 詞儲存格內。

利用 Excel 的函數程式：

VLOOKUP(lookup_value, table_array, col_index_num, [range_lookup])

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

垂直搜尋(搜尋參照位址, 要搜尋的範圍參照, 必須傳回相符值的欄號, FALSE)

↓

表示只回傳完全符合的值

本研究以 [主題 2_中文] (相當於「知識地圖」中的下層詞彙) 之欄位作為自動建檔之基準詞欄位，自動建置中、英文「知識地圖」與中、英文「地點性質」的其他五個欄位，相關函數程式分別如下：

自動建置 [主題 1_中文] 之欄位：藉由 [code a] 為中介資料表；

函數程式：=VLOOKUP(O84,'code a'!\$A\$2:\$B\$78,2, FALSE)²⁹ ³⁰

自動建置 [主題 2_英文] 之欄位：藉由 [code b] 為中介資料表；

函數程式：=VLOOKUP(O84,'code c'!\$A\$2:\$B\$78,2, FALSE)

自動建置 [主題 1_英文] 之欄位：藉由 [code c] 為中介資料表；

函數程式：=VLOOKUP(O84,'code c'!\$A\$2:\$B\$78,2, FALSE)

自動建置 [地點性質_中文] 之欄位：藉由 [code d] 為中介資料表；

函數程式：=VLOOKUP(O84,'code d'!\$A\$2:\$B\$78,2, FALSE)

自動建置 [地點性質_英文] 之欄位：藉由 [code d] 為中介資料表；

函數程式：=VLOOKUP(AJ84,'code d'!\$B\$2:\$C\$78,2, FALSE)

2. 中、英文臺灣原住民族族群名稱欄位之建檔

本研究對於臺灣原住民族的族群相關名稱，將之分為上層的「臺灣原住民」、「臺灣一般住民」，以及下層的十五族群³¹。並且亦將之轉化為英文³²；於 metadata 欄位中，同時鍵入中、英二種語文之上、下層的臺灣原住民族名稱。

²⁹ 本例的 metadata 是自第 84 列開始建檔，各函數程式只需在第一個儲存格進行函數程式的設定，然後下拉至估計的總筆數之列，則其他列的建檔，均沿用第一個儲存格之同一函數程式。

³⁰ 要搜尋的範圍參照以直接點選儲存格起迄位置即可。點選所得之格式為'code a'!A2:B78，但為了避免下拉時，A 與 B 之後的數字依次遞增，故於欄名 A 與 B 的前後加上\$符號，鎖定該部分的數字，故得'code a'!\$A\$2:\$B\$78。

³¹ 雖然目前臺灣政府正式認定的臺灣原住民族族群為十四族，但是，因為本研究處理之原住民相關資料中，包含甚多尚未被認定的平埔族之相關資料，因此，乃根據資料實際的內容，亦收錄平埔族為輔助瀏覽檢索工具中的臺灣原住民族之族名。

³² 本研究對於臺灣原住民族之英文名稱，是參考採用原民會相關網站中的英文翻譯名稱。

在族群名稱相關欄位的建檔規劃方面，是以 [相關族群-族名 2_中文] 之欄位（相當於階層式族群名稱下層詞彙的欄位）作為自動建檔之基準詞欄位（該欄位的建檔亦是採用驗證的控制詞彙下拉選單之方式，以選詞建檔，如〔圖 8〕），藉由 [code f] 為中介資料表，以自動建置中、英文族群名稱的其他三個欄位，說明如下：

	N	O	P	Q	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AT
73		植物									
74		人物訪談									
75		結融心儀/心儀									
76		建說歷史文化									
77		建說部落									
78											
79	14	15	16	17	36	37	38	39	40	41	
80	subject1Chinese	subject2Chinese	subject1English	subject2English	placeOfChi	placeOfEng	indigGroup1Chi	indigGroup2Chi	indigGroup1Eng	indigGroup2Eng	introductionChi
81	主題1_中文	主題2_中文_自訂詞彙	主題1_英文	主題2_英文	地點性質_中文	地點性質_英文	相關族群-族名1_中文	相關族群-族名2_中文	相關族群-族名1_英文	相關族群-族名2_英文	相關解說_中文
107	表演	致詞/講解	Performance	Speech/ Address	演講地點	Place of the Speech	臺灣一般住民	一般	Taiwan People	General	民國89年，表演藝術團體巡迴基層演出活動，藝術變遷千禧，台北芭蕾舞團藝術總監講述，並請舞者示範芭蕾舞的動作。
108	表演	國內其他團體/個人舞臺演出	Performance	Performances by Other	演出地點	Place of the Performance	臺灣一般住民	一般	Taiwan People	General	民國89年，表演藝術團體巡迴基層演出活動，藝術變遷千禧，台北芭蕾舞團演出，舞蹈二。
109	表演	致詞/講解	Performance	Speech/ Address	演講地點	Place of the Speech	臺灣原住民	阿美族	Taiwan Indigenous People	Amis	原舞者團員阿道講述自身加入原舞者的歷程及學習的過程，阿美族太巴塢區簡介。
110	表演	國內歌舞演出	Performance	Domestic: Dancing	演出地點	Place of the Performance	臺灣原住民	阿美族	Taiwan Indigenous People	Amis	原舞者演出《家INA的手》，歌舞表演一。
111	表演	致詞/講解	Performance	Speech/ Address	演講地點	Place of the Speech	臺灣原住民	泰雅族	Taiwan Indigenous People	Amis	原舞者團員阿道講述小時候的經歷（被警察抓）。
112	表演	國內歌舞演出	Performance	Domestic: Dancing	演出地點	Place of the Performance	臺灣原住民	布農族	Taiwan Indigenous People	Amis	原舞者演出《家INA的手》，歌舞表演二。
113	表演	致詞/講解	Performance	Speech/ Address	演講地點	Place of the Speech	臺灣原住民	賽夏族	Taiwan Indigenous People	Amis	原舞者團員阿道講述四年來接觸太巴塢地區歌曲的情形。

圖 8 族群名稱控制詞彙驗證清單之設定與建檔應用（code f 為自動建檔用中介資料表）

為進行族群中、英文名稱的自動建檔，製作以下三種中介資料表，該中介資料表儲存為主要 metadata 資料表檔案中的工作表 ‘code f’，如以下〔圖 9〕、〔圖 10〕、〔圖 11〕所示：

	A	B
1	相關族群-族名2_中文	相關族群-族名2_英文
2	阿美族	Amis
3	泰雅族	Atayal
4	排灣族	Paiwan
5	布農族	Bunun
6	卑南族	Puyuma
7	魯凱族	Rukai
8	魯凱族；排灣族	Rukai; Paiwan
9	鄒族	Tsou
10	賽夏族	Saisiyat
11	賽夏族；阿美族	Saisiyat; Amis
12	雅美族（達悟族）	Yami
20	阿美族；卑南族	Amis; Puyuma
21	鄒族；阿美族；卑南族	Tsou; Amis; Puyuma
22	鄒族；卑南族	Tsou; Puyuma
23	鄒族；阿美族	Tsou; Amis
24	鄒族；賽夏族；平埔族	Tsou; Saisiyat; Ping-pu
25	平埔族	Ping-pu
26	北鄒；阿美族；卑南族	Northern Tsou; Amis; Puyuma
27	賽夏族；阿美族	Saisiyat; Amis
28	北鄒；阿美族	Northern Tsou; Amis
29	排灣族；北鄒；阿美族	Paiwan; Northern Tsou; Amis
30	一般	General

圖 9 code f (A2:B30)

〔相關族群-族名2_中文↔相關族群-族名2_英文〕
自動建檔中介資料表

	A	B
32	相關族群-族名2_中文	相關族群-族名1_中文
33	阿美族	臺灣原住民
34	泰雅族	臺灣原住民
35	排灣族	臺灣原住民
36	布農族	臺灣原住民
37	卑南族	臺灣原住民
38	魯凱族	臺灣原住民
39	魯凱族；排灣族	臺灣原住民
40	鄒族	臺灣原住民
41	賽夏族	臺灣原住民
42	賽夏族；阿美族	臺灣原住民
43	雅美族（達悟族）	臺灣原住民
51	阿美族；卑南族	臺灣原住民
52	鄒族；阿美族；卑南族	臺灣原住民
53	鄒族；卑南族	臺灣原住民
54	鄒族；阿美族	臺灣原住民
55	鄒族；賽夏族；平埔族	臺灣原住民
56	平埔族	臺灣原住民
57	北鄒；阿美族；卑南族	臺灣原住民
58	賽夏族；阿美族	臺灣原住民
59	北鄒；阿美族	臺灣原住民
60	排灣族；北鄒；阿美族	臺灣原住民
61	一般	臺灣一般住民

圖 10 code f (A33:B61)

〔相關族群-族名2_中文↔相關族群-族名1_中文〕
自動建檔中介資料表

	A	B
63	相關族群-族名2_中文	相關族群-族名1_英文
64	阿美族	Taiwan Indigenous People
65	泰雅族	Taiwan Indigenous People
66	排灣族	Taiwan Indigenous People
67	布農族	Taiwan Indigenous People
68	卑南族	Taiwan Indigenous People
69	魯凱族	Taiwan Indigenous People
70	魯凱族；排灣族	Taiwan Indigenous People
71	鄒族	Taiwan Indigenous People
72	賽夏族	Taiwan Indigenous People
73	賽夏族；阿美族	Taiwan Indigenous People
74	雅美族（達悟族）	Taiwan Indigenous People
82	阿美族；卑南族	Taiwan Indigenous People
83	鄒族；阿美族；卑南族	Taiwan Indigenous People
84	鄒族；卑南族	Taiwan Indigenous People
85	鄒族；阿美族	Taiwan Indigenous People
86	鄒族；賽夏族；平埔族	Taiwan Indigenous People
87	平埔族	Taiwan Indigenous People
88	北鄒；阿美族；卑南族	Taiwan Indigenous People
89	賽夏族；阿美族	Taiwan Indigenous People
90	北鄒；阿美族	Taiwan Indigenous People
91	排灣族；北鄒；阿美族	Taiwan Indigenous People
92	一般	Taiwan People

圖 11 code f (A64:B92)

〔相關族群-族名2_中文↔相關族群-族名1_英文〕
自動建檔中介資料表

藉 [code f] 作為中介資料表，自動建置中、英文族群名稱的其他三個欄位的之函數程式：

自動建置 [相關族群-族名 2_英文] 之欄位：

函數程式：`=VLOOKUP(AM84,'code f'!$A$2:$B$30,2, FALSE)`

自動建置 [相關族群-族名 1_中文] 之欄位：

函數程式：`=VLOOKUP(AM84,'code f'!$A$33:$B$61,2, FALSE)`

自動建置 [相關族群-族名 1_英文] 之欄位：

函數程式：`=VLOOKUP(AM84,'code f'!$A$64:$B$92,2, FALSE)`

自動建檔的最大目的，除了省力經濟，就是確保正確性。因為 **metadata** 的索引欄位，必須講究資料的正確性，以確保未來在資訊檢索程式的運作下，能夠回應查詢者的檢索指令，準確且完整地篩選出使用者理論上應該可以獲得的所有資料。惟當要將之應用作為檢索介面上階層化的導引檢索輔助工具時，則須明確判斷何者要將之安排為上層、何者要將之安排為下層詞彙；在製作使用者介面的網頁而安排階層式的檢索輔助工具、以及撰寫資料庫檢索程式時，即必要正確妥當地安排與運用具有上、下階層關係的詞彙。

由上述可知，如果利用扁平式的 Excel 資料表建置 **metadata**，則在扁平式的資料表中，欄位的順序，並不代表上、下的階層關係；所謂詞彙（欄位）的上、下階層關係，完全是存乎設計規劃者之心；在網頁上能真正呈現為階層化的樣貌，乃是透過網頁設計與配合程式而安排出「知識地圖」的階層。

五、資料庫檢索介面規畫

（一）原則性的規畫

1. 完整的「知識地圖」、各種辭典工具與索引均可自檢索主畫面中瀏覽利用

採用上、下層詞彙分層展示的方式；檢索主畫面中安置所有「知識地圖」的上層詞彙，點選任何上層詞彙，即呈現所有其下層詞彙。各種小辭典工具與索引，與「知識地圖」同置於固定不動的檢索介面左側之檢索輔助參考工具區域。

2. 瀏覽與搜尋檢索整合為一

瀏覽與搜尋檢索整合在同一檢索主畫面中，自輔助檢索的參考工具區域，瀏覽輔助檢索的參考工具「知識地圖」（即階層式主題表）與各種索引時，在點選所要用以檢索的詞彙之後，系統即自動將該詞彙填入對應的欄位中，查詢者可以由各欄位內所出現之詞彙，確認選詞已完成之後，再點選「檢索」而令系統開始進行檢索。如此，使用者完全不必自己一一鍵入詞彙，只需透過點選點擊即可進行檢索。

3. 輔助檢索的參考工具固定常駐於主畫面，簡化查詢者往返網頁之間的功夫

使用者從檢索結果頁面重新再進行檢索時，以不必反覆點選往返於不同頁面之間為原則。達成方式請參見以下〔（二）檢索主畫面版式規畫〕，亦即將查詢者查詢過程中會重複使用的選項，常設於介面之中。例如，檢索之後將呈現初步的檢索結果清單，查詢者可能自檢索結果清單中，選擇所要檢視的資料，點選進入詳閱；查詢者亦可能重新進行查詢。檢索過程中，不論查詢者進行任何頁面切換（例如，自檢索結果清單點選一筆而切換至瀏覽該筆 metadata 的頁面、或者點選瀏覽特定一筆的相關影像圖檔、影音檔時），輔助查詢者進行檢索的參考工具選項，均固定常駐於檢索介面的左

側區域，方便查詢者任何時候均可重新開始檢索，而不必透過「返回」或點選「重新檢索」等方式，才能回到最初的檢索介面；以符合最省力原則。

4. 頁面資訊妥善安排，避免或減少使用捲軸

儘量讓檢索主畫面可以在不需捲動捲軸的情形下，在單一頁面中即完整呈現所有與檢索相關的輔助工具與檢索欄位；讓查詢者不需要多費工夫捲動捲軸，即可利用到所有輔助工具與任何其需要點擊的 icon。頁面資訊的安排，遵循以下所述原則：

(1) 「知識地圖」在未點選詞彙的情形下，僅呈現上層詞彙

「知識地圖」的上、下層詞彙集中於一處；下層詞彙僅在點擊其上層詞彙時，該特定上層詞彙之所有下層詞彙才出現，供查詢者點選。二階層之詞彙集中一處，方便查詢者一次點擊即可點到所需詞彙。而因為下層詞彙在未點選的情形下均不呈現，故可節約空間。

(2) 減少圖塊 icon 之使用

儘量採用文字 icon，避免將檢索與瀏覽的各種功能與詞彙選項製作為圖塊式的 icon，減少讓圖塊佔取位置，以儘量避免使用空間擴大以致於需要捲動捲軸才能查見所有頁內的資訊。如果必要包含 banner，也儘量將 banner 的圖塊縮小。

(3) 可以整合的資料庫(本研究處理的影音與照片資料)，採用整合呈現「知識地圖」的方式

製作可以預示資源的整合「知識地圖」(請參見本章第三節之二)，提供程式撰寫時使用。

5. 明顯區別站外資訊，以免查詢者不慎被導引離開該資料庫網站

資料庫 metadata 提供連結站外的知識資源時，任何聯外的瀏覽，均保

持於資料庫頁面之內的小區域範圍；站外資源網頁不佔用或覆蓋固定不動的檢索輔助參考工具之頁面區域。本研究規範站外資源網頁只侷限在以下〔圖 12〕中的第 (2)、(3) 區的範圍之內，以另開視窗的方式呈現；一方面查詢者既可於檢索當中參考或取得網路上之資料，又可免除必須再透過「返回」的動作，才能回到本資料庫查詢介面之麻煩，另方面可避免造成使用者還在進行資料庫檢索當中，卻不慎被導引離開該資料庫網站。

6. 雙語呈現

(1) 「知識地圖」、「地點性質」索引、族群名稱的呈現

以雙語切換的方式，提供查詢者可以選擇瀏覽全部中文或全部英文的「知識地圖」詞彙

(2) 檢索結果欄位的呈現

檢索結果的欄位名稱以及 metadata 資料的雙語化欄位內容，以雙語對照的方式呈現。

7. 避免需要再外掛軟體以完整呈現資料庫資訊的任何設計，檢索與結果呈現的各畫面，以同時適合在行動電子器材展現為原則。

(二) 檢索主畫面版式規畫

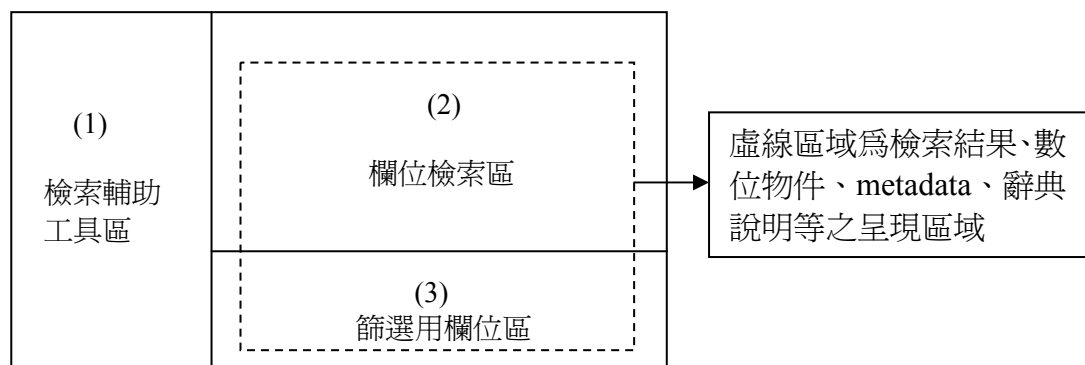


圖 12 檢索主畫面版式規畫（本研究規劃）

1. 檢索介面首頁如〔圖 12〕，區分為 (1)(2)(3) 三個區域。
2. 第 (1) 區為檢索輔助工具（階層式「知識地圖」、各種小辭典與索引）之專屬區域。
3. 第 (2) 區為欄位檢索區。
4. 第 (3) 區為篩選用欄位區

爲了讓查詢者重新查詢時，不必在檢索頁面與檢索結果頁面之間反覆來回，第 (1) 區的檢索輔助工具專區永遠固定不動，檢索結果的呈現畫面，以及各結果畫面（例如，完整 metadata 畫面、metadata 簡目與數位物件之呈現畫面等）的切換，均只利用第 (2)、(3) 區之範圍。查詢者重新查詢時，直接點選輔助工具的任何一者，即帶出檢索主頁面。

六、資料庫系統程式與資訊系統架構規畫

（一）原則性的規畫

1. 讓查詢者最省力原則

同前述〔五、資料庫檢索介面規畫〕之（一）之 2，查詢者的瀏覽點選查詢之任何詞彙，均由程式指向填入欄位檢索的相對應之欄位內；查詢者完全不必逐字鍵入檢索詞，亦可進行檢索、篩選等。但是，檢索者亦可選擇自己在「欄位檢索」之欄位內，試著鍵入自訂的檢索詞，進行資料搜尋。

2. 系統前後台之間關聯上的目標

透過所有檢索輔助參考工具（包括「知識地圖」、各種「知識庫」類的小辭典、各種索引）的資料庫化管理，任何工具型的資料庫內容更新，即同步更新檢索介面之輔助工具內容；換言之，當新增數位典藏資料而使提供輔

助檢索的「知識地圖」之主題詞彙亦有所增加、或者因為不斷新增 metadata 的過程中，人名、地名等各類索引內容均有增加，則只以新的索引更新舊有的索引，此種後台的更新即可以同步連動地更新前端使用者查詢介面上的輔助瀏覽查詢參考詞彙；如此即可免除需要一再以人工更新檢索介面的詞目。只有在新增索引類工具的項目時，才需要作介面各類工具佈局的微調。

3. 與知識資源之連結

metadata 索引欄位內容值與人名、地名、祭典等各小辭典的名詞欄位內容值比對，符合者即於檢索結果 metadata 欄位內的詞彙提供連結，讓查詢者可以直接連結參閱。為達成擴展延伸查詢之功能的作業需要，必須使用知識資源之全文，但是，基於網頁內容著作權之考量，該類知識性的網路資源全文之提供使用，以讓查詢者參閱知識資源全文時，亦可同時參見原始出處之網頁為原則。如果是直接讓查詢者參閱原始網頁內容，則網頁內容之呈現位置安排，請參閱前述〔五、資料庫檢索介面規畫〕之（一）之 5。

4. 提供使用者引用文獻相關資訊

對於檢索結果，除了提供內容較為完整的 metadata 之外，亦於每一個瀏覽中的數位物件之頁面，提供引用該筆數位典藏時的建議引用文獻內容。該引用文獻以擷取書目性的欄位內容值，加上必要的標點符號，以固定的格式提供。提供該引用文獻的目的僅在建議使用者於引用本資料庫的數位典藏時，希望其於引用的書目資料中包括的資訊。使用者可以根據自己撰寫上的引用文獻格式規定，自行調整。

（二）資訊系統架構

本研究為達成以資料庫管理的方式，管理所有輔助檢索參考工具，以達成資料庫前、後台的同步更新功能，以及安排檢索介面上的「知識地圖」之階層

式展現，乃將所有的輔助檢索參考工具，均以各個獨立的、欄位簡單的資料庫方式，與 metadata 同樣視為一個個資料群（在以下的「資料庫資訊系統架構」中，‘knowledge map’, ‘index’ 等，均與 ‘collection’ 並列）。

以下〔圖 13〕是本研究規劃的資訊系統架構：

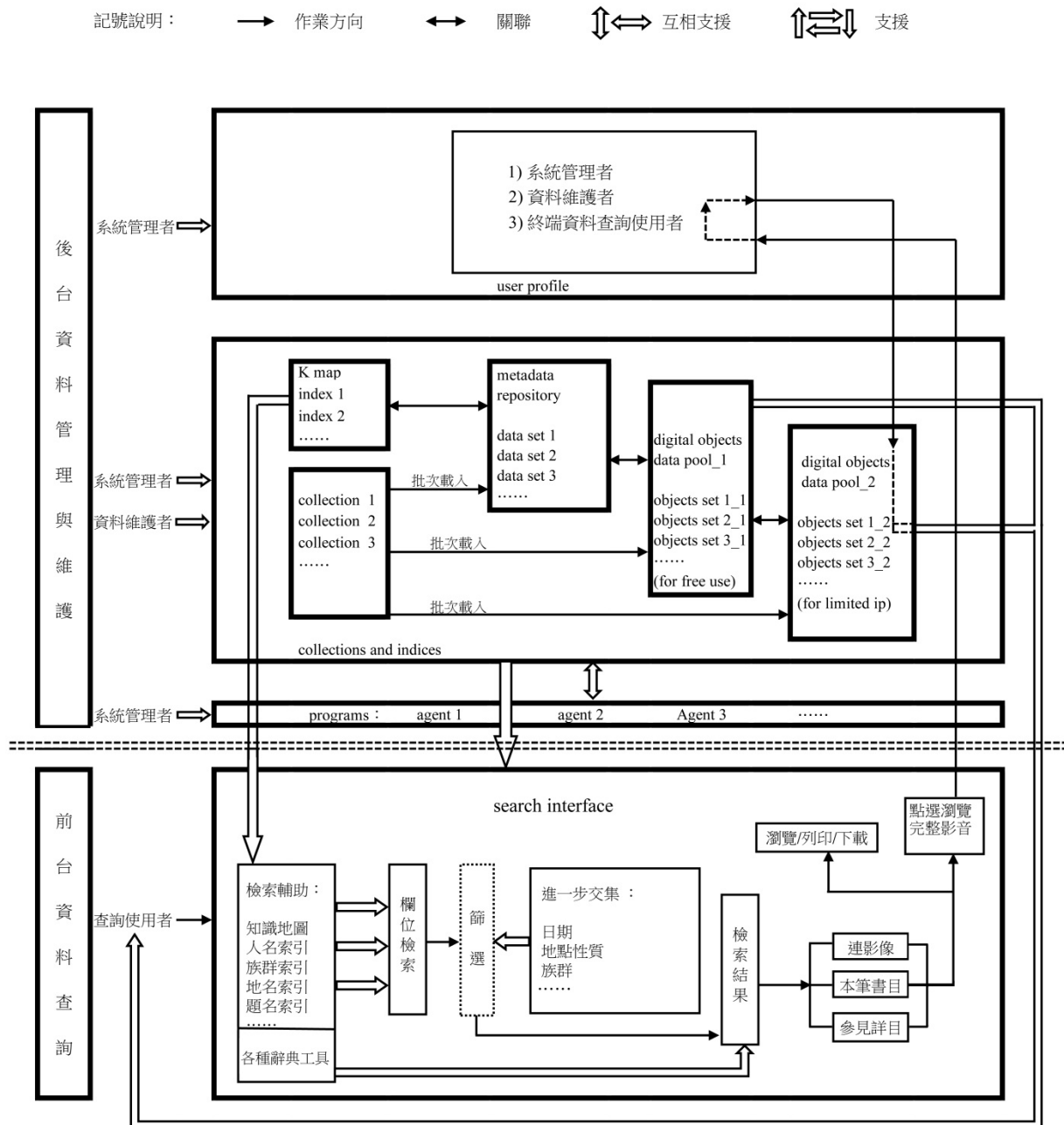


圖 13 資訊系統架構圖（本研究規劃）

〔圖 13〕呈現資料之間的關係、支援與相互支援之關係，以及透過程式的作業運作方向等（請參見圖示上方的「記號說明」）。該資訊系統架構主要的規畫如下：

1. 後台

(1) 使用者權限管理

分為「使用者管理」與「數位典藏與索引」之管理二部分。使用者管理是以設定網域位址、帳號密碼管控等，決定使用者可以取用的數位資料之等級。例如，完整的影音檔，僅可以在特定網域之內使用。

(2) 各資料群的管理

各資料群（collection）之 metadata 為獨立的 data set。檢索結果容許自 metadata 記錄直接連結提供公開使用的數位物件。但是，較高階或較完整的數位物件，系統則根據查詢者所在之網域範圍或身分，決定是否提供瀏覽、列印、或下載。

(3) 檢索程式

根據 metadata 與「知識地圖」、各種小辭典與索引之欄位而進行與檢索／回饋檢索的功能相關的程式（agent）撰寫時，各功能以獨立的程式達成。如此，如果需要修改部分功能時，只需要修改管控該功能的程式即可，對於程式的維護修改，較為簡易；容易找到需要修改的程式之部分，而且也不至於不慎誤改不必更動的部分。將各資料庫功能相關的程式加以獨立，其另一優點是，隨時可以在不必更動原有程式的情形下，透過新增程式而新增新的功能。當資料庫要整合更多其他資料庫，或新增「知識庫」類的工具或索引之類的檢索輔助參考工具時，均可隨時將之新增至資料庫系統中。如果原有的資料庫亦將連結該新增的「知識庫」或索引，則只要

針對該部分進行程式的修改或撰寫即可。如此，該資料庫系統即可具有擴充資料群與新增功能的彈性。

2. 前台

(1) metadata 欄位依性質分群與應用

檢索欄位依欄位性質分置上、下二區域，如前述〔五、資料庫檢索介面規畫〕之（二）的圖示。與「知識地圖」相關的屬於主題類的欄位以及題名欄位、人名欄位、地名欄位等一般常用的檢索欄位之群組，置於「檢索主畫面版式規畫」中的第（2）區「欄位檢索區」；各欄位在本研究中均可由第（1）區「檢索輔助工具區」中點選詞目而由系統自動將點選詞彙填入檢索欄位中。篩選用的欄位如日期、族群名稱、地點性質等欄位之群組，置於「檢索主畫面版式規畫」中的第（3）區「篩選用欄位區」。基於本研究 metadata 內容的資料面之條件，該成果資料庫之檢索，檢索效益最佳的，除了以單詞進行檢索之外，以交集詞彙進行檢索之效益亦佳。聯集檢索則因為容易造成資料過於龐雜，故本資料庫在跨欄位之間，只提供交集檢索。

(2) 檢索結果 metadata 資料列印與下載

對於使用者而言，其所需要列印或下載的 metadata 資料，大多是足以辨識資料名稱、作者、相關日期等的書目資料，而未必需要將媒體資料類型、規格、以及版權資訊等的資訊一併下載，尤其是作為研究論文撰寫的參考素材時，就僅需書目資料之資訊。為方便研究者可以直接採用作為引用資料，本研究乃應用 metadata 特定欄位而提供「引用書目」（‘How to cite’，其內容即建議使用者註記於引用文獻中的相關書目資訊）與「詳細 metadata」等二種格式。

(3) 檢索結果提供幫助讀者判斷資料內容的資訊

檢索結果清單中，在各筆題名之旁，提供有助於資料內容辨識的主題、族群、地點性質等資訊。只要 metadata 中有建置英文者，則各協助內容辨識的詞彙，即採中、英文詞彙並列的方式呈現，以有助於外語人士的瞭解利用。

(4) 「知識地圖」以切換方式，提供完整的中、英文「知識地圖」內容

因為「知識地圖」所包含的詞彙多，為能於有限的版面空間之內，呈現完整的內容供查詢者點選檢索，對於上、下層詞彙，採階層式呈現，而且中、英文透過切換，分別呈現。

第五章 效益評估與討論

一個資料庫系統的規畫，如果是完全從頭開始，則雖然要規劃的事項較多，但是，其有利之點是，可以針對功能上的目標理想，一次即將必要的基礎資料規格規劃完善，並完整地依規格將基礎資料建置妥當備用；不必面對資料面與系統面雙方尚須為謀合而必須互相協調進行修訂的難題。本研究即在為此種從頭開始的計畫，進行規劃與實務上的執行作業，因此，規劃時即同時考量將面對二種族群相異的需求：對外面對的是使用者需求，對內面對的是程式撰寫上的需求；規劃上講求以結構化完善以及建檔正確完整的基礎資料，加上配套的各種也是結構化完善的索引與知識性的各種小辭典資源，支援程式的撰寫與檢索介面的佈局。

本研究之此種規劃的核心作業包括將各種小辭典與地名、原始影帶名稱等各種索引加以結構化、藉「知識地圖」與結構化的索引落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」、透過中介資料表之應用進行雙語的「知識地圖」與索引之自動建檔等三者，其幕後的效益是足以支援程式關聯檢索版面的佈局而達成易用資料庫系統的建置任務，而具體可見的效益則反映在檢索服務面、技術實務面與使用者滿意度方面。以下茲簡介本研究的成果資料庫之各種功能對於檢索服務的效益，以及本研究研創的自動建檔方法帶給技術實務面的經濟性與建檔確實性之效益，進而分析本研究進行的小型使用者實際試用之滿意度，以了解此一成果資料庫實際上之易用性與可用性，最後以論述結構化「知識地圖」與索引的重要性、以及資料庫系統評估與數位典藏實務之關係等，為本章作結。

第一節 資料庫功能效益探討：檢索服務面

本研究設計的資料庫，在資料庫達成的檢索服務效益方面，包括：(1) 主動事前提供與資料庫內容具有相關性的「知識地圖」與各種索引資訊；(2) 確實達成「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」；(3) 所有數位典藏資料均被

充分索引以及「知識地圖」與重要索引的雙語化；(4) 查詢者可多角度探索資料庫內容；(5) 關聯知識；(6) 適合觸控式資訊器材之環境使用 等。以下茲以本研究成果資料庫之檢索流程相關畫面，說明此等本研究的成果資料庫之各種功能效用。

一、主動事前提供與資料庫內容具有相關性的「知識地圖」與各種索引資訊

本研究之成果資料庫，於檢索主畫面中，提供常駐的輔助檢索參考工具，而且此種參考工具甚為多樣；包括「知識地圖」、題名、人名、地名、地點性質等各種索引。查詢者瀏覽該等參考工具，等於是自多面向認知資料庫的內容。此種有關資料內容的資訊，是資料庫於檢索者進行查詢之前，即主動事前提供，而非在檢索者進行查詢之後，再根據檢索者之檢索詞彙或檢索結果清單，進行分析。而且資料庫提供「知識庫」類的「原舞者歷史與活動小辭典」、「部落小辭典」、「祭典小辭典」、「族群介紹小辭典」等，亦具有互補之實用價值。

長駐於此，任何時候均可重新由此開始檢索數位典藏或進行辭典查詢。依步驟點選，進行查詢。

步驟1 選擇查詢資料庫或辭典
資料庫 (原舞者照片、影音查詢)
工具 (原典小辭典查詢)
工具 (原舞者歷史與活動小辭典查詢)
工具 (族群介紹小辭典查詢)

步驟2 選擇切入查詢之層面 (不自層面切入查詢)
以主題查詢
以地名查詢
以族群查詢
以影音等名稱查詢
以地點性質查詢

點選即自動填入

步驟3 選擇查詢用辭彙
以主題查詢 [中文 | 英文]
Subject Search [Chinese | English]

上層主題 次層主題 (p, v)
* 民俗 部落祭典 (16, 676)
* 歷史 部落祭典 (9, 30)
* 政治 民俗信仰與禁忌 (0, 7)
* 文藝 傳統禮俗儀式 (1, 176)
* 建築 禮俗紀實 (2, 38)
* 技藝 禮俗紀實 (2, 24)
* 表演 演出與活動前後 (0, 1)

各種工具小辭典可以獨立作為查詢資料的資料庫，亦可補充數位典藏之說明。
點選「資料庫」或「小辭典」後，可以由「步驟2」選擇要查詢「資料庫」或「小辭典」的檢索點（要切入查詢的層面）。

可再由「步驟2」選「地名」、「族群」、「地點性質」進行交集檢索
未進行交集檢索，則可以「文獻保證」，即必可查得資料。

預示資源存在哪個資料群中；p 代表照片，v 代表影音。
詞目之後括弧內的數字，代表該詞彙可查得的照片與影音資料之筆數。

圖 14 本研究成果資料庫：檢索主畫面（中文）

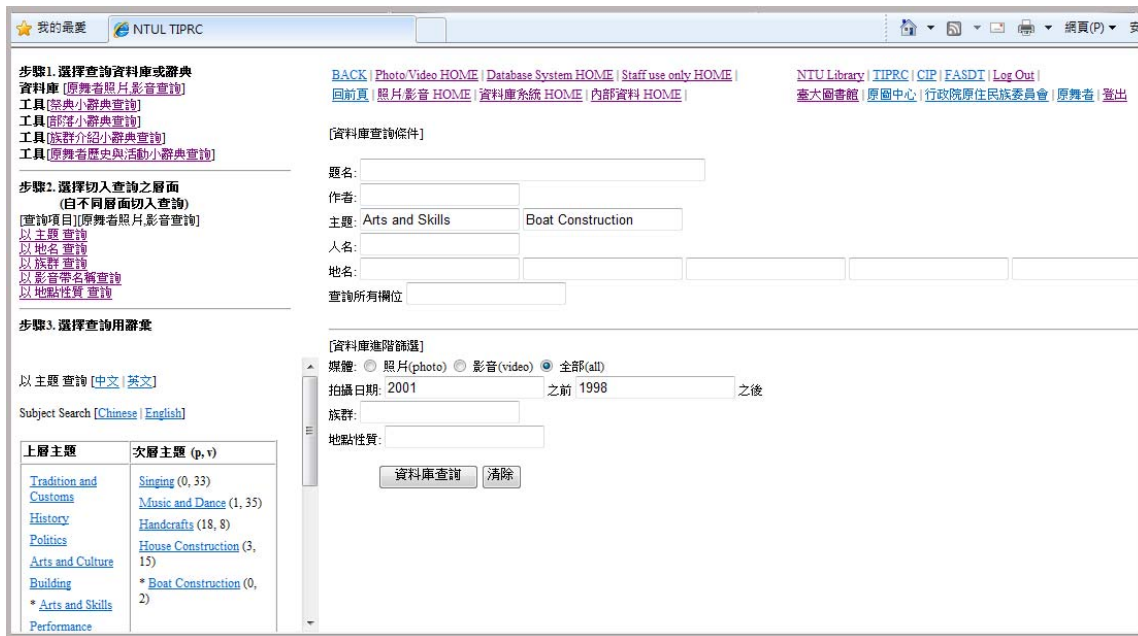


圖 15 本研究成果資料庫：檢索主畫面（英文）

「事前提供」的好處是，參考工具之詞彙，與資料庫內有利用其中的詞彙建置欄位內資料的各筆數位典藏，內容實質相關：

（一）在「知識地圖」方面

metadata 建檔時取用「知識地圖」內的詞彙，因為是經過建檔者根據所實際觀覽的素材物件，因認知而選取「知識地圖」內的詞彙，故詞彙與認知的意思相關。

（二）在小辭典工具方面

該資料庫系統所納入的「原舞者歷史與活動小辭典」、「部落小辭典」、「祭典小辭典」、「族群介紹小辭典」等，性質相當於小型的「知識庫」；此乃是根據資料庫的內容，自原民會相關網站中選取相關的知識資源。因為此類資源的擷取，是經過認知上的篩選，故與資料庫的內容，真正具有主題上的相關性。

（三）在索引方面

資料庫所提供的題名、人名、地名、地點性質等索引，均為萃取自資料庫內的 metadata 欄位內資料，故與資料庫內的各屬性欄位內的內容，因來源關係而具有「文獻保證」的相關性。

本研究在成果資料庫所提供的「知識地圖」，因為是根植於 metadata 的內容而建構，而且建檔的過程中，「知識地圖」與 metadata 相關欄位的詞彙內容，互相配合修改更新，因此，也能達到「文獻保證」的效果。

至於「原舞者歷史與活動小辭典」、「部落小辭典」、「祭典小辭典」、「族群介紹小辭典」等各種「知識庫」，因為在進行知識資源之蒐集時，立足點是基於未來數位典藏資料庫內的資料將包含更廣泛的資料之前瞻考量，例如，目前資料庫內的資源僅包含少數種類的祭典，但是，在組織整理有關祭典的知識資源時，將所有可收集得到的祭典相關資源，均納入祭典資料庫中，以備未來之需。因為此種知識性的資料庫，具有一定的完整度，可作為參考類資源，因此，讓其在資料庫檢索系統之介面中，作以下三種功能之利用：

1. 當作辭典類的工具

各種小辭典工具本身就是一個可以查找資料的資料庫（請參見〔圖 16〕）。當辭典本身專有名詞的欄位內容值與照片與影音資料數位典藏 metadata 相關欄位的內容值相符合，則查詢者原本只以查閱辭典類工具之目的而使用該辭典時，系統亦可提供相關的數位典藏，讓使用者獲得生動的媒體視覺資源。但因為辭典類的涵蓋範圍大於數位典藏，因此，數位典藏媒體的提供，並無法「文獻保證」，亦即無法保證所有小辭典內的詞目都有相關的數位典藏可供觀覽。但是，未來數位典藏數量增加，內容更多元，則能夠支援各種小辭典的數位典藏，就更為豐富。

NTUL TIPRC

步驟1. 選擇查詢資料庫或辭典
 資料庫 [原舞者照片影音查詢]
 工具 [原舞者小辭典查詢]
 工具 [原舞者歷史與活動小辭典查詢]

步驟2. 選擇切入查詢之層面
 (自不同層面切入查詢)
 [查詢項目][原典小辭典]
 [以祭典名稱查詢]
 [以族別查詢]
 [以地點部落查詢]

步驟3. 選擇查詢用辭彙

以祭典名稱查詢 (Ritual Search) 辭典查詢

祭典名稱一族別
 * 大獵祭 (40) 卑南族
 小米收穫祭 卑南族
 一雅美族(達悟族)
 一魯凱族
 小朱豐收祭 鄒族
 五年祭 排灣族
 文神祭 撒奇萊雅族
 收穫祖靈祭 賽夏族
 收穫祭 排灣族
 貝神祭 鄒族
 招魚祭 雅美族(達悟族)
 河祭 阿美族
 拜海 噶瑪蘭族

進行辭典查詢

NTUL TIPRC

BACK | Photo/Video HOME | Database System HOME | Staff use only HOME | NTU Library | TIPRC | CIP | FASDI | Log Out |
 回前頁 | 照片影音 HOME | 資料庫系統 HOME | 內部資料 HOME | 臺大圖書館 | 原圖中心 | 行政院原住民族委員會 | 原舞者 | 簽出

[資料庫查詢條件]
 題名: 大獵祭
 作者:
 主題:
 人名:
 地名:
 查詢所有欄位: 大獵祭

[資料庫進階篩選]
 媒體: ☐ 照片(photo) ☐ 影音(video) ☒ 全部(all)
 拍攝日期: 2001 之前 1998 之後
 族群:
 地點性質:
 資料庫查詢 清除

NTUL TIPRC

選擇查詢資料庫或辭典
 原舞者照片影音查詢
 原舞者小辭典查詢
 原舞者歷史與活動小辭典查詢

工具 [原舞者小辭典查詢]
 工具 [原舞者歷史與活動小辭典查詢]

步驟2. 選擇切入查詢之層面
 (自不同層面切入查詢)
 [查詢項目][原典小辭典]
 [以祭典名稱查詢]
 [以族別查詢]
 [以地點部落查詢]

步驟3. 選擇查詢用辭彙

以祭典名稱查詢 (Ritual Search) 辭典查詢

祭典名稱一族別
 * 大獵祭 (40) 卑南族
 小米收穫祭 卑南族

[大獵祭 - 祭典名稱(Ritual)]

族別	祭典名稱	舉辦時間	舉辦地點
卑南族	大獵祭	12月	台東縣台東市四維實業部落(巴布龍) 台東縣卑南鄉東埔村阿里拉那部落 台東縣台東市南王里南王部落 台東縣卑南鄉利嘉利利嘉部落 台東縣台東市知本卡地部落 台東縣卑南鄉大巴六九家安部落

NTUL TIPRC

步驟1. 選擇查詢資料庫或辭典
 資料庫 [原舞者照片影音查詢]
 工具 [原舞者小辭典查詢]
 工具 [原舞者歷史與活動小辭典查詢]

步驟2. 選擇切入查詢之層面
 (自不同層面切入查詢)
 [查詢項目][原典小辭典]
 [以祭典名稱查詢]
 [以族別查詢]
 [以地點部落查詢]

步驟3. 選擇查詢用辭彙

以祭典名稱查詢 (Ritual Search) 辭典查詢

祭典名稱一族別
 * 大獵祭 (40) 卑南族
 小米收穫祭 卑南族

[祭典名稱 - 大獵祭]

[用書目 How to cite] 大獵祭, 行政院原住民族圖書資訊中心數位典藏資料庫:

No.	欄位名稱	內容
1	編號 rid	6
2	metadata編號 metadataID	ntul-tiprc-ritual_006
3	舉辦時間 activityDate	12月
4	其他舉辦時間 otherActivityDate	
5	祭典名稱 ritualTitle	大獵祭
6	祭典別稱 otherRitualTitle	
7	祭典族名發音 originalPronounOfRitual	Mangayau
8	族別 ethnicGroup	卑南族
9	說明 introductionAboutTheRitual	大獵祭 稱為 mangayau, 其原始意義為年度的狩獵、復仇與獵首。傳統的大獵祭 可長達數個月, 目前改為定點式舉行三天, 在野地祭營, 抓由龍獵物等。大獵祭 活動時, 由老人指導年輕人狩獵技巧、野外求生、辨識植物等。年輕人也都能虛心學習, 至今仍吟唱古老的詩歌—bailalao。 在傳統的規定中, 女子是不可以上山的, 她們必須在下用鮮花編織花環, 並準備祭典所需的各項事宜, 等待男子狩獵完畢下山。以南王部落 為例, 男子下山返社時, 全體南王村民則在台東新站前, 以竹子豎立象徵成功的凱旋門。全村的男女老少、婦女、小孩們, 大大小小都裝裝列隊迎接, 並為長老們戴上象徵榮譽的花環, 吟唱著傳統的詩謠, 並準備接風宴, 以慰勞多日艱苦磨練、餐風露宿的小孩。參加大獵祭 的青年們緩緩地從遠方跑步回來, 一面唱著歌, 邁向凱旋之門, 投入正在等待的家人懷抱。

可再進行族群、部落之延伸查詢

圖 16 本研究成果資料庫：小辭典之查詢／延伸查詢其他辭典示意圖

2. 作為支援照片與影音資料庫的知識資源

當該類小辭典的專有名詞欄位內容值，與照片與影音資料的 metadata 相關欄位的內容值相符合，系統於使用者查詢數位典藏當中，即提供連結，讓查詢者可以即時參考閱覽有關該數位典藏的文史相關知識資源。而且各種小辭典之間互有關係的欄位，亦進行比對，故小辭典之檢索結果，可能連結有關部落、族群、祭典等各方面的知識資源。但是，因為小辭典與數位典藏之間，是互補性的資源；互補關係之達成，有賴於相關欄位內容值的完全符合，而因為各者原本是獨立存在之資料，並未透過詞目直接對應或者透過「中介資料表」進行對應，因此，只在欄位內容值互相吻合的情況下，可以提供該吻合的詞彙（包括族群名稱、部落名稱、祭典名稱等）相關的知識資源。

The screenshot shows the NTU TIPRC digital archive interface. On the left, there are navigation steps and search options. The main content area displays search results for a video titled "2003/7/26 游仁貴先生示範教授貝神祭儀內容〈五〉". Below the title, there is a table with 10 rows of metadata.

No.	欄位名稱	內容
1	編號 vdid	961
2	metadata編號 MetadataID	v_d7_012_01
3	題名_中文 titleChi	2003/7/26 游仁貴先生示範教授貝神祭儀內容〈五〉
4	主題1_中文 subject1Chinese	教學/ 人才培育
5	主題2_中文_自termList選詞 subject2Chinese	文史講座
6	主題1_英文 subject1English	Teaching Programs
7	主題2_英文 subject2English	History and Culture
8	事件_祭典名稱 eventCeremonyName	2003/7/26 游仁貴先生示範教授貝神祭儀內容〈五〉：第五、六天祭儀。
9	拍攝日期-民國 photoDateMimKuo	92-07-26
10	拍攝日期-西元 photoDateWestern	2003-07-26

點選祭典名稱，閱讀「祭典小辭典」中有關「貝神祭」的說明

圖 17 本研究成果資料庫：小辭典支援數位典藏說明資料示意圖

二、確實達成「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」

本研究的成果資料庫所提供的「知識地圖」以及各種索引，確實達成「文獻保證」／「使用者導向（使用者保證）」，亦即任何該等輔助檢索的參考工具中的詞彙，必能讓查詢者查得資料，而可以消除其必須一再測試檢索用詞、或一再面對查無所獲的挫折。

三、所有數位典藏資料均被充分索引以及「知識地圖」與重要索引的雙語化

所有納入本研究成果資料庫的影音與照片數位典藏，均以中英文「知識地圖」（各包含上、下二階層詞彙）、中英文「地點性質」、以及題名索引、人名索引、地名索引等多重面向，索引其內容，而且該等索引均可以自檢索主畫面的常駐輔助檢索工具中，直接點選，進行查詢。透過資料庫自多面向充分索引資料庫內的數位典藏、而且將索引工具充分呈現、提供使用之作法，使得任何資料庫內的資料，只要查詢者充分利用此等索引工具的詞彙，尤其如果是利用全面涵蓋資料庫所有內容的「知識地圖」或「地點性質」之索引，進行索引中的所有詞彙之利用，亦即在查詢者完整地逐一以該種索引的索引詞彙探索資料之情形下，則任何一筆數位典藏資料均不至於永遠沉淪於浩瀚的資料庫中、不被尋獲；故可望超越所謂 80／20 的典藏查獲率與使用率³³。

四、查詢者可由多面向探索資料庫內容

本研究試著從多重角度探勘索引資料庫的內容；對於該批原舞者典藏之臺灣原住民族相關照片與影音資料，除了提供可以「導覽」所有資料庫內容的中、英

³³ 有關館藏使用的研究之一指出，一般圖書館機構的典藏使用率是，百分之八十的使用是集中在百分之二十的典藏。(Trueswell, 1969)其主要的理由，除了因為使用者需求的關係之外，館藏未被查得，也具有相當的關係，因此，FRBR 的目標是努力要將具有各種相關性的資料加以匯聚關聯。

文「知識地圖」之外，也試著製作可以從不同面向匯聚或篩選資料的「地點性質」與「族群名稱」之中、英文索引，以及地名、人名、原始影帶名稱等提供查詢者自不同面向切入查詢之索引。透過可以關連資料數量廣狹範圍不同的「知識地圖」之階層式詞目、以及各種索引之詞目，查詢者可以進行不同面向與不同廣狹範圍的資料匯聚與篩選。此外，如前所述，只要查詢者完整利用「知識地圖」與「地點性質」之索引詞目，則可以無所遺漏地搜盡資料庫內容。

五、導航延伸查詢與擴展檢索範圍

本研究之成果資料庫可以幫助達成以下二種不同的導航延伸查詢：

（一）透過索引欄位的應用

以「地點性質」之索引為例，此為可以達成聚合功能的作者、相同的題名、相同的主題之搜尋外，另一個既可幫助篩選，另又可以彌補主題查詢可能的遺漏之檢索點。例如，要了解原住民族相關議題時，一般人可能較熟悉且會去關注原住民語言、歌謠、參政、自然環境等議題，而會注意在「知識地圖」上點選這些詞彙。但是，如果要幫助查詢者了解上述議題之外，究竟還有哪些議題曾經在正式研討會或會議上被討論過，則透過以「地點性質」中的「會議／典禮地點」之詞目查詢，即可匯集所有研討會與各種會議相關的各種不同主題之資料，而不會因為在「主題」或者交集「主題」與其他欄位的查詢時，未徹底盡搜所有議題相關的主題而遺漏；此乃是因為「地點性質」包含的主題面向較廣之故。此外，本研究的成果資料庫可以幫助查尋者自一個搜尋中，接觸到其他主題：在檢索結果的題名清單中，題名之旁提供其他類索引之概念詞彙。此種附加提供的概念詞彙，一方面可以幫助檢索者進一步辨識篩選資料，另一方面同時也是可提示檢索者擴展查詢之其他概念線索，如以下〔圖 18〕所示，查詢者藉由該種附加的概念詞彙之線索，進行進一步查詢，可以擴大範圍、在當

次檢索詞彙之外的範圍進行資料查詢，因此，此為一種可以擴展原來的搜尋範圍之檢索導航。

數位典藏支援辭典工具生動的數位資源

右側各概念詞彙可以協助查詢者判斷篩選要閱覽之資料。

此等索引概念詞彙亦可提供點選，直接由此進行擴展範圍的延伸查詢。

題名	上層主題	次層主題	地點性質	族別
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/4 李次文廣播室祭 (一) 2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭 (二) 2002/48	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族
2001/2/3 南部沙阿魯阿貝神祭	民俗	部落祭典	部落活動地點	邵族

圖 18 本研究成果資料庫：索引概念詞彙擴展延伸查詢示意圖

(二) 透過知識資源全文的應用

本研究成果之資料庫，利用欄位內容值與小辭典全文之比對，於檢索結果的完整 metadata 以及知識資源的全文中，對於比對吻合之詞彙，即提供連結。此種連結，也是可以幫助查詢者擴展原來的搜尋範圍之檢索導航。（請參閱〔圖 19〕）

步驟1. 選擇查詢資料庫或辭典
 資料庫 (原舞者照片影音查詢)
 工具 (辭典小辭典查詢)
 工具 (族群介紹小辭典查詢)
 工具 (原舞者歷史與活動小辭典查詢)

步驟2. 選擇切入查詢之層面
 (自不同層面切入查詢)
 [查詢項目][族群介紹小辭典查詢]
 [以族群名索引]

步驟3. 選擇查詢用辭彙

以族群查詢 (EthnicGroup Search) [辭典查詢]

族別 (p, v)
 太魯閣族
 * 布農族 (30, 223)
 卑南族
 阿美族
 其他族群: 平埔族
 泰雅族
 排灣族
 雅美(達悟)族
 鄒族
 撒奇萊雅族
 賽夏族
 噶瑪蘭

由族名旁的預示照片與影音數位典藏筆數得知有布農族相關的數位典藏，可以決定點此〔資料庫查詢〕查詢數位典藏。
 或者點〔辭典查詢〕進行辭典內容的查詢

布農族 - 族群名稱(Ethnic)

族群 介紹項目
 布農族 族群概述
 布農族 族群歷史
 布農族 社會組織
 布農族 生命禮俗
 布農族 祭典儀式
 布農族 衣飾文化
 布農族 工藝文化

再點此族名，則可回檢索主畫面，可檢索數位典藏中與該族群有關的數位典藏資料。

〔族群名稱-布農族-族群概述〕

[引用書目 How to cite] 布農族-族群概述, 行政院原住民族圖書資訊中心數位典藏資料庫:

No.	欄位名稱	內容
1	編號 eid	22
2	metadata編號 metadataID	ntul-tiprc-ethnicGroup_04_0
3	族群-中文 ethnicGroupchi	布農族
4	族群-英文 ethnicGroupeng	Buuan
5	介紹項目-中文 intrCategorychi	族群概述
6	介紹項目-英文 intrCategoryeng	ethnicGroupintr
7	介紹內容 introduction	一、地理位置 布農族分佈在埔里以南的中央山脈及其東側，直到知本山以北的山地，是部落的散居社會。布農族分為六大社群：卓社群（南投縣玉山一帶）、卡社群（南投縣東部山區一帶）、丹社群（南投與花蓮縣界一帶）、密社群（南投縣、嘉義縣界玉山一帶）、都社群、搭科布蘭都（蘭新蘭社，在今中央山脈南段，人數較少）。現今布農族的分佈地以南投縣信義鄉最多，其次為花蓮卓溪鄉，另外還有分佈於高雄桃源鄉、台東縣海端鄉。總人口約的五萬多人（民國98年7月數據）。布農人喜歡山居，高山深處常有他們的聚落。是父系社會，行大家庭制。 二、文化特質 台灣原住民族當中，最先被國際人士知曉的，是以「八部合音」聞名於世的布農族。西元1952年日本的音樂學者黑澤隆雄將布農族的Pasibutbut（祈禱小米豐收歌）等至聯合國的文教組織，當代的知名音樂學者聽了之後，驚訝於古老的部落為何會有如此繁複的和音。當時西方的音樂學家認為音樂的起源是由單音、雙音而發展至和音的理論也不攻自破，從此重寫了音樂起源說的論點。每年十一月至十二月之間，布農人舉行小米豐收祭，為了祈求小米能夠豐收，因此社群的男子圍成一圈，一起合唱「祈禱小米豐收歌」。族人相信，歌聲越好天就越靈，今年的小米就會結實累累。因此，每一個人都以虔敬的心情唱著。歌聲一開始，其實只有四部合音，但當音域高到某一層次時，就出現了八個不同的音階，因此被世人稱之為八部合音。這也是目前世界上獨一無二的和音方式，台灣原住民族的音樂瑰寶，世界音樂的瑰寶。 除了「祈禱小米豐收歌」，布農族的聖歌等歌曲內容皆與自然環境息息相關。

可由全文延伸查詢族群、祭典名稱等。

圖 19 本研究成果資料庫：全文應用示意圖

（數位典藏與小辭典關聯／小辭典之間互相關聯）

六、關聯知識

本研究透過提供可以補充說明數位典藏物件的知識資源，讓使用者便捷地取得延伸閱讀資料，實質上具體地促成數位典藏素材與相關的知識資源之連結，讓查詢者可以在原來雖不知道資源所在、不知道有何資源可以利用，但因為利用本資料庫，不但獲知資源所在，而且可以取用資源；可以在數位典藏、祭典小辭典、族群介紹小辭典、部落小辭典之間交互查詢連結，獲取相關知識。此為本研究的成果資料庫所促成的知識面的擴展，幫助讓臺灣原住民族相關的各類資源，形成豐富而可以相得益彰的資訊／知識鏈。（請參見〔圖 19〕、〔圖 20〕）

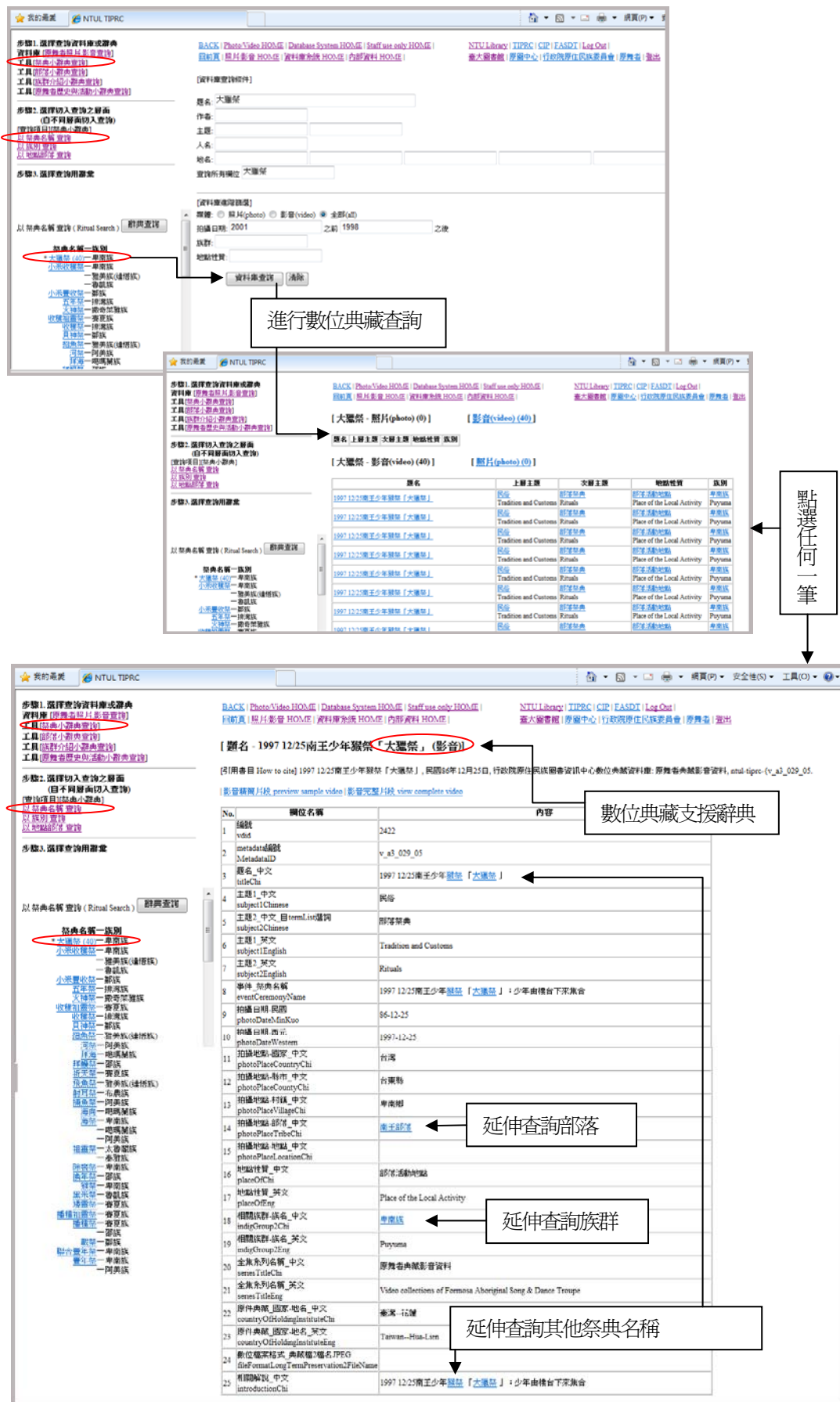


圖 20 本研究成果資料庫：數位典藏與知識資源關聯示意圖

七、適合觸控式資訊器材之環境使用

本研究的成果資料庫，在容許查詢者以自行鍵入詞彙的方式進行檢索之外，具有特色的重要檢索方式是點擊「知識地圖」與各種索引工具的詞彙，讓系統程式自動將詞彙帶入欄位檢索的相對應之欄位內，查詢者確認查詢詞彙後，點選查詢 icon，系統即進行查詢與回饋。換言之，即使查詢者完全不鍵入任何詞彙，純粹採用點擊方式，亦可簡易地進行查詢與閱覽數位典藏。

現在的資訊科技之新趨勢之一是平板電腦、智慧型手機、大型資訊導覽看板與查詢資訊用螢幕等觸控式螢幕的發展與流行。本研究開發之該資料庫成果，可以完全不必打字輸入，只透過點擊查詢，即可得到精確符合查詢者意圖的數位典藏資料，進而點選閱覽資料。雖然隨身通訊器材一般是兼容輸入文字與觸控方式，二者可以搭配使用於此種小型隨身通訊器材中，但是，因為螢幕偏小，觸控方式無疑是比文字輸入方式更受歡迎的。因此，資料庫的檢索方式，如果要因應電子資訊器材觸控式螢幕的發展，則此種點擊式的資料庫檢索方式，是非常必要努力發展的方向。本研究提出的相關達成方法，可以供數位典藏界參考應用，試著轉換目前的人工輸入檢索詞方式為亦可點擊檢索之方式。

第二節 經濟性與確實性評估：技術實務面

由前一節的系統功能對於檢索服務的效益之說明可知，本研究建置的資料庫成果，已充分達成原先規劃的資料庫功能目標。此目標之達成，有賴於傳統圖書館學核心理論的應用與實踐。具體而言，本研究是應用資料群之間、資料群與網路知識資源之間的「關係」，搭配應用 (1) 藉中介資料表進行自動建檔的方式；(2) 設計書目資料欄位之間的關係延伸應用之方式；(3) 將網路知識資源結構化為小辭典的方式；(4) 自 metadata 資料中，萃取並結構化人名索引與地名索引等方式，處理臺灣原住民族

相關照片與影音資料的 metadata 建檔與整合資料庫的建置。此種規劃對於技術實務面的效益，可以從知識資源編目整理、以及自動建檔等方面進行探討。

一、知識資源編目整理之效益

在網路興起之後，有鑑於網路包含甚多值得參考典藏的資源，圖書資訊學界學者對於網路資源的編目，多所討論。網路資源編目，可以典藏資源之外，圖書館亦努力將蒐集所得之網站資源，根據主題加以組織整理，製作為入口網站，方便教育者、研究者連結使用。此類網路資源的編目與建置入口網站的應用，是將網站層級的資源加以編目處理與附加說明；如果以圖書館的實體典藏作比喻，是相當於針對「整冊書」進行編目。相對於此種資源的編目組織整理，本研究針對臺灣原住民族知識資源之編目，將之建置為結構化的小辭典，是相當於針對「單篇文章」進行編目；各篇文章之專指性高，故不僅可以典藏資源，也足以作為數位典藏內容之補充說明的知識資源。

將數位典藏資源關連至有用的網路資源，是屬於資料之間的「橫向關連」。雖然將網路資源進行結構化的編目處理，是耗費人力的工作，但是，因為一筆知識資源可以提供多個不同資料庫、多筆可以關連至該資源之 metadata 共用；可以免除在各筆 metadata 中均逐一鍵入相同的資訊之重複功夫，而且能提供比由 metadata 欄位提供的資訊更為完整的說明性的知識資源。故就全面性與長遠的經營而言，反而相對經濟有效。而且此種資源編目組織，亦可確保關聯的數位典藏彼此之間確實具有相關性，使兩種資料成為互補的資源，此為不可多得的效益之一。

二、自動建檔之效益

本研究以自動建檔的方式進行建檔的欄位，如本論文第四章第三節之四之（二）的說明，在「知識地圖」與索引方面，是以一個欄位之建檔，自動帶出其他五個包

括中、英文的欄位之內容值。在族群名稱方面，是以一個欄位之建檔，自動帶出其
他三個也是包括中、英文欄位之內容值。此種建檔方式，有如下諸多效益：

（一）經濟

照片與影音的相關索引欄位，如以下〔表 5〕之統計表所示，每年原
需建檔的總格數各為 27,670、38,000、37,000 格，因為採用自動建檔之方
式，每年只需各建 5,534、7,600、7,400 格，即完成所有該等索引欄位之建
檔。人力耗費率僅原本的 0.17，不到原本的百分之二十。亦即人力節省率
高達 0.83，節省逾百分之八十的人力。

表 5 自動建檔人力節省率試算表

統計 年度	影音+照片 筆數	各年度 影音+照片 總筆數	自動建檔 需建置的總格數 (總筆數 x2)	建檔格數佔原本需 建檔格數之比率 (人力耗費率)	建檔完成總格數 (總筆數 x10)	建檔格數減少率 (人力節省率)
2010 年	1721+1046	2,767	5,534	0.17	27,670	0.83
2011 年	2800+1000	3,800	7,600	0.17	38,000	0.83
2012 年	2800+900	3,700	7,400	0.17	37,000	0.83

註：人力耗費率與人力節省率之計算採四捨五入取至小數點二位。

（二）正確並簡單達成英文欄位的建檔

鍵入 metadata 欄位格內的資料，在對於「知識地圖」底層詞彙的判斷選詞
只要是正確可以傳達一筆資料的內容之情況下，則其他自動鍵入的五欄內容值
可以確保百分之百的正確。「族群」欄位的建檔亦同；只要是中文族群名稱的
選詞正確，則亦可確保其他三個欄位內容值的百分之百正確。

數位典藏 metadata 的英文欄位內容建置，對臺灣的典藏機構而言，是困難的任務，也因此，如本論文「文獻回顧」中所言，臺灣早有學者呼籲資料庫應提供英文的輔助檢索工具，但卻無具有規模的成效。本研究之方法，可協助有效地達成此英文化的工作。

(三) 容許「知識地圖」與索引隨時更新，而且容易同步更新 metadata 相關欄位的內容

中介資料表容易隨「知識地圖」之更新而簡單更新；如果作詞彙的修正，則 metadata 欄位內容值即隨之自動更正。如果新增詞彙，只要非將詞彙置於最末列，則不必異動原本為自動建檔所設定的函數程式，程序十分簡便。

(四) 協助達成「文獻保證」／「使用者保證」

透過自動建檔所建置完成的所有 metadata 索引欄位內容值，與欄位直接相關的結構化之索引所包含的詞彙完全一致，故可於檢索介面作為檢索輔助工具的索引，協力達成查詢者檢索結果之「文獻保證」／「使用者保證」，高度提升資料庫的易用性與可用性。

(五) 該方法容易複製應用於其他類的典藏，同一套「知識地圖」亦可分享社群

本研究發展出的此套透過中介資料表自動建檔的方法，容易複製應用於其他類別的典藏。擁有其他類別的數位典藏的機構，只要由實務工作者結合能夠協助將詞彙組織為結構化的「知識地圖」之資訊組織與領域專家，為個別典藏製作專屬的「知識地圖」，再將之妥適地英文化，則只要以少數的人力投入，即可使數位典藏資料庫之檢索功能與易用性，高度提升。而一旦為某領域的數位典藏製作一套「知識地圖」，該套「知識地圖」即可廣泛分享社群使用。愈多社群成員應用同一套「知識地圖」，機構間的典藏之「知性的」整合，就更為可期。

綜而言之，目前多數的數位典藏資料庫未能充分提供深度的分類或「知識地圖」、以及各種索引工具，其實反映的正是，相較於英文與歐洲語文，在資料庫建檔工作端的索引製作、逐一在各筆資料中鍵入索引詞彙、索引工具的管理維護機制、以及在使用者端的查詢介面之展現等各方面，中文較具困難度。然而，過去主題內涵複雜多樣的圖書資料之分類，必須考慮在分類的代碼或標目中，包含形式、地理、時代等之複分；要詳細著錄，是較難實踐的人力負擔。不過相對的，現在的數位典藏資料庫，已可以將各種分類上的複分之資訊，細分至多個欄位，透過跨欄位之交集檢索，達到與分類上具有複分意義的代碼或標目中包含形式、地理、時代等複分相同甚至更佳之效果。基於電腦檢索上的此一可能，數位典藏資料庫將「知識地圖」與需要階層化的地名索引等，均將各階層細分為獨立欄位，透過自動建檔建置完整的階層資訊，是省力可行的方法。

第三節 系統易用性與可用性評估：使用者實測面

為了解本論文基於易用性考量之各種設計，是否實際讓使用者體驗到檢索之便而得到良好的使用滿意度之評價，本研究乃進行使用者試用的實測心得問卷調查，以便了解本研究開發之系統實際上的易用性與可用性。

一、使用者實測實施範圍

本研究以委託進行該影音與照片素材數位化計畫的原民會、原始素材的典藏機構原舞者、原圖中心等包含原住民族成員之機構、以及臺大圖書館內為範圍³⁴，進行本研究成果資料庫的試用心得問卷調查。

³⁴ 委託執行該影音與照片數位化計畫與資料庫建置之原民會目前尚未指示要開放本資料庫，故問卷調查之範圍只能如此限定。

二、問卷調查項目

調查問卷設計如〔附錄 12〕，調查的類別包括與檢索內容相關的設計、檢索介面／系統功能相關的設計、整體評價等三大類，各調查類別分別針對以下項目詢問使用者實際使用後的評價：

（一）與檢索內容相關的設計

1. 二階層分類的檢索輔助能幫助找到相關資料的效能
2. 人名、地名、題名等索引之輔助檢索功能
3. 「地點性質」篩選與檢索功能
4. 各種小辭典獨立查詢的功能
5. 數位典藏關聯小辭典之知識內容（可延伸閱讀辭典內的相關說明）的功能
6. 導引再檢索的功能

（二）檢索介面／系統功能相關的設計

1. 整合照片與影音之階層式主題、各種索引
2. 點選輔助工具即自動填入檢索詞於欄位中供確認，自己免鍵入
3. 資料庫與各種辭典常駐於各頁面的左側以供隨時重新檢索之設計
4. 輔助檢索參考詞彙旁提供預示資源（照片、影音數位典藏筆數）之設計
5. 提供建議引用書目的內容

（三）整體評價

1. 本資料庫的易用（好用）程度
2. 本資料庫提供的資料／資訊之正確性
3. 與過去使用數位典藏資料庫的經驗比較，本資料庫的易用性

三、問卷調查結果統計分析

本問卷調查自原民會回收問卷 3 份，自原舞者回收 2 份，自原圖中心回收 5 份，自臺大圖書館回收 20 份，總計回收 30 份。其中一份對於問題類別一之 2 未填答，一份對於問題類別二之 1 未填答。因此，對於該二問題之平均分數計算，計為 29 人；以 29 人進行平均分數之計算。各種相關調查的統計與分析如下：

（一）身分別統計

回答問卷者中，身分為機構職員者有 27 人，一般民眾 2 人，大學生 1 人。因為此次問卷調查的實施範圍，僅限於目前可以測試該資料庫的四個機構範圍內，故填答者主要是機構內的職員，也包含少數兼職人員。未來資料庫開放使用後，值得收集更多不同身分別的使用者如教師、學生、社會民眾等之使用意見，以便了解本資料庫是否能普遍獲得不同背景的使用者之肯定滿意。

（二）族別統計

回答問卷者中，族別屬於臺灣原住民者有 4 人，臺灣一般民眾有 26 人。其中的臺灣原住民身分者，1 人屬於原舞者、2 人屬於原民會、1 人屬於原圖中心。因為本資料庫未來開放使用之對象，不限於原住民族，因此，此次原住民族身分之填答者雖然比較少，但是，未來將實際使用本資料庫之使用者族群分佈，也可能與此類似或相去不遠，因此，此次試用心得問卷調查填答者之族群分佈，可能亦接近未來實際使用此一資料庫者的族群分佈。

（三）試用者意見統計分析

針對試用者對於問卷的各問題之填答，本研究採用「積分統計」方式進行計算，結果如〔表 6〕所示：

表 6 臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統使用者試用心得問卷調查統計表

調查類別	人 數 問 題	單 項 計 分					小 計	平 均	類別 平均分數
		極 好	很 好	普 通	不 好	很 差			
		5	4	3	2	1			
一、檢 索 內 容 相 關 的 設 計	1.二階層分類的檢索輔助能幫助找到相關資料	7	17	6	0	0	121	4.0	3.98
	2.人名、地名、題名等索引之輔助檢索功能 (註 1)	5	21	2	1	0	117	4.0	
	3.「地點性質」篩選與檢索功能	5	13	10	2	0	111	3.7	
	4.各種小辭典獨立查詢的功能	7	19	2	2	0	121	4.0	
	5.數位典藏關聯小辭典之知識內容 (可延伸閱讀辭典內的相關說明)	8	17	5	0	0	123	4.1	
	6.導引再檢索的功能	6	20	3	0	1	120	4.0	
二、檢 索 介 面 ／ 系 統 功 能 相 關 的 設 計	1.整合照片與影音之階層式主題、各種索引 (註 2)	9	13	6	1	0	117	4.0	4.08
	2.點選輔助工具即自動填入檢索詞於欄位中供確認，自己免鍵入	12	13	5	0	0	127	4.2	
	3.資料庫與各種辭典常駐於各頁面的左側以供隨時重新檢索之設計	7	20	3	0	0	124	4.1	
	4.輔助檢索參考詞彙旁提供預示資源 (照片、影音數位典藏筆數)	7	18	5	0	0	122	4.1	
	5.提供建議引用書目的內容	8	14	6	2	0	118	3.9	
三、整 體 評 價	1.本資料庫的易用 (好用) 程度	4	16	8	1	1	111	3.7	3.77
	2.本資料庫提供的資料/資訊之正確性	3	22	5	0	0	118	3.9	
	3.與過去使用數位典藏資料庫的經驗比較，本資料庫的易用性	4	15	9	1	1	110	3.7	

註 1：1 人未填此項，計為 29 人；以 29 人進行平均分數之計算。

註 2：同上。

本資料庫的試用心得調查問卷中，對於每一問題均提供 5 種選項，包括「極好」、「很好」、「普通」、「不好」、「很差」等。進行積分統計時，對於各選項分別計為 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分。以此計分乘以勾選人數，再進行各問題的積分統計與平均，並計算各類別的平均分數，結果顯示，積分最高的前三名如下：

- (1) 「點選輔助工具即自動填入檢索詞於欄位中供確認，自己免鍵入」
- (2) 「資料庫與各種辭典常駐於各頁面的左側以供隨時重新檢索之設計」
- (3) 「數位典藏關聯小辭典之知識內容（可延伸閱讀辭典內的相關說明）」

事實上，除了前述三種設計獲得的分數最高之外，其他多種設計，平均分數也都在「很好」的 4 分以上，相當於「滿意」之意義，包括「二階層分類的檢索輔助能幫助找到相關資料」、「人名、地名、題名等索引之輔助檢索功能」、「各種小辭典獨立查詢的功能」、「導引再檢索的功能」、「整合照片與影音之階層式主題、各種索引」、「輔助檢索參考詞彙旁提供預示資源（照片、影音數位典藏筆數）」等。換言之，在第一類的各種設計之相關問題中，除了「『地點性質』篩選與檢索功能」一項得分平均為 3.7 分之外，其餘項目的平均分數均達 4.0 以上。在第二類中，除了「提供建議引用書目的內容」一項平均得分為 3.9 分之外，其餘項目的平均分數也均達 4.0 以上，亦即滿意度的分數落點大多是在「極好」、「很好」、「普通」、「不好」、「很差」等 5 種選項中的「很好」（4 分）以上，不然則亦趨近於「很好」的滿意程度。以「調查類別」的類別積分而言，第一類的「檢索內容相關的設計」平均分數為 3.98，趨近於「滿意」之程度，第二類的「檢索介面／系統功能相關的設計」平均分數為 4.08，相當於「滿意」以上之程度；第三類的「整體評價」平均分數為 3.77，也算是趨近於「滿意」之程度，可見使用者確實可以感受到本研究的成果資料庫設計上之好處。

四、根據試用者意見回饋進行資料庫系統修改

本「臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統使用者試用心得問卷調查」在「系統開發研究」之中，是屬於「形成性的評鑑」(formative evaluation)，目的在於提供系統進行改善措施的參考，以期能夠化弱為強。(Rampur, n.d.) 因此，本研究在資料庫建構完成之後，進行此一試用者意見調查，再據以進行本階段可以完成的系統改善工作，以及提供未來進行相關說明文件製作與舉辦相關說明會之參考；俾使本研究開發完成之資料庫，趨於更完善之水準。由於委託執行該影音與照片數位化計畫與資料庫建置之原民會目前尚未指示要開放本資料庫，故如前所述，問卷調查只能在原民會、原舞者、原圖中心、臺大圖書館等限定的機構範圍內進行，故此種「形成性的評鑑」，本研究於現階段僅進行一次。

使用者對於滿意度較低的部分項目，將心得反映於填寫意見的部分，包括影片播放速度較慢；使用介面複雜致使難以了解應在哪裡查什麼；metadata 內包含的資料少、不清楚為何有的詞目未顯示筆數；各種小辭典的分類過細；向外連結原資網的資料時是在原視窗中開啓或另開視窗，作法不統一（按：此為試用者誤判，實際情形是，均為另開視窗，但開啓的聯外視窗大小與位置不一致）；延伸檢索恐會失焦；檢索介面的各連結圖示應調整，使屬於檢索／連結網站／登出等 清楚不混淆；檢索方面的雙語應使中、英文單獨分別呈現；有些 metadata 內容不夠完整，致使引用書目帶出的資料亦不完整，例如日期資訊；以及應以文字大小、色塊等區別檢索頁面的各部分等。

以上使用者提出的各意見，可以歸納造成的因素如下：(1) 起因於資料庫介面編輯上的問題；(2) 起因於資料建檔上的限制；(3) 因為使用者尚未清楚了解此資料庫整合「數位典藏」與各種小辭典工具之目的、以及相關的查詢使用方法所致。起因於前述第 2 與第 3 項因素之問題，是透過使用者教育可以解決的問題，未來可以透過在資料庫相關說明中，提供「凡例」（本論文〔附錄 1〕、〔附錄 2〕）以及更詳細的檢索說明，或者進行講解說明課程而解決之；

針對此二類問題，本研究已擬定未來因應的方式如〔附錄 13〕。³⁵ 但是，本研究對於起因於前述第 1 項因素之問題，則已經根據試用者意見，完成資料庫中相關項目的修改，包括：

（一）統一開啓聯外網頁之位置

自檢索結果的 metadata 以及各種小辭典提供的說明文字內的族群名稱、祭典名稱、部落名稱等，均可連結至站外的知識資源。資料庫介面經過修改之後，不論是族群名稱、祭典名稱、或是部落名稱，經點選而開啓的聯外網頁，均固定於本研究於第四章第三節之五的〔圖 12〕所規劃的特定範圍內（〔圖 12〕的虛線區塊範圍內），以明白顯示該資料庫網站與站外網頁資訊之間的區隔。

（二）族群名稱排序

在「資料庫檢索」的「以族群查詢」、以及「族群介紹小辭典查詢」之中，均提供藉由族群名稱開始進行查詢的功能。對於此二處的族群名稱，已經修改為依照族群名稱首字筆劃數排序：首字筆劃少的列於前，首字筆劃多的列於後。

（三）資料庫以及小辭典工具、各切入查詢層面 之間標示點選項目

本研究的成果資料庫於左側之常駐區塊中，分「步驟一」、「步驟二」、「步驟三」，指示應該先由「步驟一」選擇「資料庫」或「辭典工具」，再由「步驟二」選擇要切入查詢之層面，最後由「步驟三」點選要用來查詢之詞彙，也在發放問卷的同時，提供本論文的〔圖 14〕--〔圖 20〕作為檢索的圖示說明。但是，仍有試用者表示「使用介面複雜致使難以了解應在哪裡查什麼」。針對此一問題，除了未來將製作更詳細的資料庫檢索說明之外，目前也於資料庫檢

³⁵ 該〔附錄 13〕為本研究針對成果資料庫「臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統」之使用者填寫意見的回應，一共對 13 個讀者意見，逐一說明本研究回應試用者意見之解決方法。

索介面中，加強查詢者點選項目的標示：每一步驟的項目一經點選，即在項目之前標註星號（*），幫助查詢者清楚了解所處在的位置，如以下〔圖 21〕：



圖 21 資料庫檢索介面標示點選項目圖示

（四）中、英文「知識地圖」之切換

針對試用者「檢索方面的雙語應使中、英文單獨分別呈現」之意見，本資料庫未來對於查詢介面中的各資料庫或小辭典工具的選項、以及欄位名稱等，將進行較完整的雙語化，而將中、英文之切換，由網頁中顯著的中英文切換操控按鈕操控之。目前已經將「知識地圖」的中、英文之切換操控按鈕，改置於檢索介面的右上角。

五、未來後續的使用者意見調查與資料庫系統改善

此一資料庫試用心得調查所回收的問卷中，少數問卷對於第一、第二、與第三的調查類別之間的回答有矛盾的現象，例如，於第一類中勾選 3 個「普通」（針對該類的問題 1、3、5）、2 個「不好」（針對該類的問題 2、4）、1 個「很差」（針對該類的問題 6）；於第二類中勾選 3 個「很好」（針對該類的問題 2、3、4）、

1 個「不好」（針對該類的問題 5）、1 個未填答；顯示其對於與易用性相關的檢索介面功能與輔助工具等設計的相關問題，大多勾選「普通」、「很好」的選項，其較為不滿意的設計是小辭典相關的功能、導引再檢索、以及人名／地名／題名等索引。但其對於第三的調查類別中，對於「本資料庫的易用（好用）程度」以及「與過去使用數位典藏資料庫的經驗比較，本資料庫的易用性」二問題，均勾選「很差」之選項，此與其對於第一、二類問題中有關易用性之問題的回答，有所矛盾。

本研究對於上述之類的矛盾意見之推測性的解讀是，該類問卷的填答者可能對於「網頁型」與「資料庫型」之系統，有所混淆。因為如本研究於第三章第一節之二之（三）的部分所指出的，「臺灣原住民族網路學院」同時提供「網頁型」的「瀏覽查詢」與「資料庫型」的「欄位檢索」；其「網頁型」的「瀏覽查詢」易用性較好。該種網頁型資料查詢系統因為所包含的資料筆數少，故以網頁瀏覽查詢的方式提供使用，即可獲得不錯的查詢效益。試用者可能將本研究之成果「資料庫」與此種「網頁型」資料查詢系統作比較，故覺得本研究成果資料庫在檢索上的簡易度比起其他系統是「很差」。本研究未來除了將加強透過詳細的檢索說明進行使用者教育，以幫助使用者順利使用本研究的成果資料庫之外，亦建議於未來原民會決定開放資料庫供大眾使用之後，持續進行使用者意見調查，以便釐清問題所在，而進行必要的系統介面改善或使用者教育等相關措施。

綜而言之，本研究建置完成的該「臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統」，於本使用者意見調查結果之統計顯示，試用者給予本研究的成果資料庫高度的肯定。換言之，此一試用者實際使用心得問卷調查的結果亦正顯示，本研究開發之該資料庫系統乃是奠基於圖書館學有關資訊組織與檢索的核心理論；使用者的高滿意度意見回饋，亦即肯定圖書館學的該等核心理論對於數位典藏資料庫建置實務上的價值。

第四節 討論

一、結構化「知識地圖」與索引的重要性

圖書資訊學界在檢索系統的建置方面，以產出目錄為主之系統為目標，使用較多人工，並採用控制詞彙的方式，故能具有精確率高的優勢。相對的，資訊工程學界建置內容為主的系統時，使用機器為多，採用的是自然詞彙的方式，其特點是高回收率。(陳光華，民 93) 但是，高回收率的相對問題是，精確率低，造成查詢者篩選上的負擔。從目前國內數位典藏資料庫大多提供可以交集或聯集多種欄位、多個詞彙看來，目前國內數位典藏的查詢功能設計，已明顯偏向資工的方式。而大多數的數位典藏資料庫系統，除了極少數的資料庫之外，多數資料庫系統並未提供一套個別資料庫專用的詞彙清單或「知識地圖」，以供查詢者參考，而是由查詢者自由依自己的查詢需求，自由組合自訂的詞彙，進行查詢；很明顯的，傳統圖書館學所講究的主題分類與各種索引工具書，在國內數位典藏發展多年之後，並未被充分落實。

目前臺灣的數位典藏計畫所產出的人文社會學方面的主題性資料庫，其實亦對於提供檢索參考詞彙的重要性有所認識，因此有的試著以「熱門檢索詞彙」提供查詢者參考³⁶，有的以「標籤」提供查詢者進行精確查詢之建議詞彙³⁷。但是，此類「標籤」，因為是查詢者檢索之後，系統根據查詢者之檢索詞彙與檢索結果而產出，故無法呈現較完整的結構化之「知識地圖」。

臺灣多數的數位典藏資料庫系統是利用 metadata 欄位資訊提供檢索，提供查詢者以交集或聯集多種欄位、多個詞彙，進行檢索。但是，當查詢者使用布林邏輯時，雖然理論上布林邏輯能夠幫助檢索到比較精確的資料，但是，當 metadata

³⁶ 例如，由檔案管理局提供的《檔案資源整合查詢平台》<http://across.archives.gov.tw/naahyint/search.jsp>

³⁷ 例如，臺大圖書館的《ezTULIPS》<http://eztulips.ntu.edu.tw/iii/encore/home?lang=cht>

中未建置足夠的相關的主題詞或關鍵詞之資料時，則任憑查詢者自訂查詢用詞彙，如果查詢者自訂之詞彙與 **metadata** 相關欄位內的資料不吻合，則查詢者即無法查得任何所需要的資料。另一方面，當查詢者對於資料庫內容不瞭解、或者對於資料庫的領域知識不具備學科背景、不知道可以使用哪些詞彙在資料庫中探索的情形下，則單純的欄位檢索，將使查詢者感受到無從下手的挫折。可知在下列情形下，**metadata** 的「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之落實，十分必要：

- （一）愈專門性的領域，查詢者的認知可能較為不足；
- （二）能提供讓使用者檢索的相關資訊少，例如只有少數 **metadata** 欄位是與「知性的」內容相關，而資料庫中只提供 **metadata** 的檢索而非全文檢索。如本研究處理的臺灣原住民族相關的照片與影音資料數位典藏，**metadata** 欄位內的內容值極簡單，敘述資料內容的文字不多；不像學術性論文資料庫一般，包含由作者提供的較為精要地介紹內容的摘要。因此，如果任由查詢者自訂詞彙，甚至採用布林邏輯 **and** 再進行交集，往往因為查詢者使用的詞彙不符合資料庫內的詞彙，而不易獲得適當的檢索回饋。

以上二種情形相對的更有必要落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，即提供可以讓使用者瀏覽檢索的主題分類表、「知識地圖」、或各種索引等，作為輔助檢索的參考工具，並使主題分類與各種索引中的詞彙都可以做到「文獻保證原則」，即提供的參考工具中的詞彙，必然都是資料庫內的 **metadata** 有取用到的詞彙，才能達到「有目必有數位物件」的「文獻保證」，以避免查詢者查無所獲的挫折。換言之，一個數位典藏系統的檢索效能與易用性，並不是單只依賴是否有使用控制詞彙即可提升，而還與是否有落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」息息相關。而對查詢者而言的易用檢索系統，需要有充足的輔助檢索用之主題分類與各種索引。唯有投入人力進行知性的

階層式主題分類表或「知識地圖」之製作，提供予 metadata 建檔端取用詞彙，在檢索端才能提供確實可以關聯到資源的「知識地圖」。可見「控制詞彙」與「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之落實是相輔相成、息息相關的；需要互相為用，才可能成就檢索端的功能設計，並支援系統檢索程式的完善運作。³⁸ 而對於數位典藏而言，所謂「控制詞彙」，如前所述，乃是以「直觀式權宜分類」建置完成的與典藏本身確實相關的一套詞彙。

本研究透過在建檔過程中採用「控制詞彙」的機制，將「知識地圖」與索引加以結構化，成就了諸多檢索介面上的易用友善的功能，故能使資料庫達成本章第一節所指出的各種易用友善的功能，亦即可以於檢索介面中，提供各種該批典藏專屬的具結構化組織與完整性的參考工具，引導查詢者認識資料庫內容，具有事前告知查詢者所需要的資料存在於那些資料庫中的能力。而透過導航延伸查詢之功能，可以幫助查尋者認識與使用自己原無所知的各種知識資源，而且確保查詢者利用中、英文的「知識地圖」與「地點性質」等索引進行查詢時，能夠實現所查得的資料確實符合所需、以及「有目必有數位典藏」之「文獻保證」的檢索效益。可知，為數位典藏建構結構化的「知識地圖」之類的輔助檢索參考工具，讓「知識可見化」與「有序化」，對於易用資料庫之建構，甚具好處，是值得努力的目標。

二、資料庫系統評估與數位典藏實務

有關索引系統與檢索效益的評估，許多研究者都是針對既存的資料庫，試圖以各種不同的檢索策略，探討檢索用詞的影響，並評估系統的效能。(Cleverdon,

³⁸ 事實上，國內學者其實早亦已意識到索引對於資料檢索的重要性，在國內推動數位典藏的早期，即有針對《淡新檔案》進行索引典的建置之研究，實際為《淡新檔案》的「行政篇」製作了詳細的索引。(黃邦欣，民 88) 但是，該索引並未實際被使用於《淡新檔案》資料庫的 metadata 建置中，也未被用於資料庫的使用者端作為輔助查詢的索引，而未能發揮其作為索引典的功能。

1967; Cleverdon, Mills & Keen, 1966；陳光華，民 93) 也有的檢索評估是透過大規模的檢索測試，研究檢索問題的主題特性、地理區域範圍、時空範圍、檢索條件是否明確敘述等，對於檢索結果的影響。(陳光華，民 96) 有的研究則探討檢索背景與檢索問題對於檢索技巧與檢索結果的影響。(陳明君，民 88) 此類系統評估與檢索績效研究較為重要的議題，大多環繞著系統提供查詢者檢索的可利用功能、控制詞彙與自然語言的比較、「前組合」或「後組合」詞彙對於檢索較有幫助等。但是此類的評估，所利用的資料庫，都已是既存，評估的結果，可能只對於查詢者有幫助，可以提示查詢者怎樣的策略可以獲得足夠的回收率，又可能得到較好的精確率。但是，對於既存的資料庫，尤其是較具規模與歷史的大型資料庫，則因為建檔時是否有產出資料庫本身索引型的「知識地圖」參考工具並確實落實於建檔中，與資料庫系統建置完成後是否能夠提供參考用索引以供查詢者進行詞彙之組合，前後端二者乃是環環相扣的；前端未進行索引的相關處理，則無法成就後端有效的的瀏覽或組合詞彙的查詢。然而資料庫內的資料數量龐大，回溯改變不容易。惟此類的系統評估與檢索績效評估，可以提供我們思考未來如果有機會建構資料庫內容與設計系統時，應該如何減少讀者端與系統之間的「猜」與「試」的不確定性與不可把握性。

對既存的資料庫進行評估，其效用不在期待資料庫能夠因此大幅改善，除非進行 metadata 修訂增補，否則資料庫系統本身的檢索效能，能夠改進的幅度有限。大部分系統評估的研究之最大受益者，應該是未來將要建置資料庫系統者，包括基礎 metadata 資料的規範企劃者與實務工作者。本研究即基於此一事實，以及參考過去有關系統評估的研究結果對於易用系統的功能建議，乃同時著重如何於建檔時陸續累積、終至產出特定典藏專屬的階層化的「知識地圖」與索引工具，以及如何將該等索引應用於檢索介面上，讓查詢者可以確實地掌握可幫助其查得所需資料的詞彙的方法之研究。因為本研究的研究者本人為實際執行原住民族相關資源數位化之實務工作者，有機會實際接觸、參與所有資料的數位化相關規劃，

包括基礎工作與後續資料庫功能的設計，因此，任何有關資料庫功能的設計、以及任何有關資料庫建構的理論知識與個人的見解，均可獲得足夠的操控空間；從基礎資料建置端到後續的資料庫設計，進行一氣呵成的規劃與身體力行的落實。³⁹

誠如資訊學者 W. Orlikowski 之指示，IT 產品應賦予理論(Orlikowski & Iacono, 2001)；本研究的結果顯示，數位典藏的資料庫檢索系統，可以奠基在本論文於「文獻回顧」中所探討的傳統圖書館學的一些核心理論。這些核心理論雖然眾所皆知而彷彿平凡不過，但能夠導引嚴謹的基礎資料建檔與系統開發。而相同的理論，可以透過不同的實踐方法之創意，發揮意想不到的效益；本研究正是一個例子。相信未來研究者與實務工作者可以再進行更多實踐與應用方法的研究開發，讓這些核心理論，為數位典藏創造多元應用的價值。

³⁹ 有關基礎工程（物件數位化、metadata 建置）與系統規劃，詳見《臺灣原住民族相關資訊整合系統規劃案 完整報告書》。

第六章 結論與建議

第一節 結 論

以下茲由概念面、內容面、技術面，為本研究的成果與實作心得作結論：

一、概念面

（一）充分實踐圖書館學資訊系統建置與檢索之相關理論

數位典藏資料庫系統的建置，基本上可以說是小範圍、較為小型的書目資料庫系統的實踐；過去圖書資訊理論對於書目資料庫主張應該具備的功能，在建置數位典藏資料庫時，也應該儘量達成，包括協助查詢者尋找、辨識、選擇、獲取、導航等功能。要使資料庫如此易用性與可用性兼具，充分應用「知識地圖」與索引等作為檢索介面上的輔助檢索參考工具，以落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，是成功建置易用資料庫系統的重要關鍵。

（二）數位典藏的分類必要時需採用直觀式權宜分類

數位典藏系統的設計，必要考慮查詢者對於資料庫內容的資料之熟悉度。如前所述，數位典藏多屬於比較具有特殊性的資料，多數使用者對其內容相關的詞彙，認識有限，因此，於檢索介面上提供輔助瀏覽檢索的參考工具，十分必要。但是，因為各種數位典藏均具有個別性，所以各個數位典藏有必要即時產出本身適用的、可以提供建檔參考以及幫助檢索的「知識地圖」。此種為個案而產出並即時使用的「知識地圖」，一方面來不及經過廣泛社群成員或領域知識專家的參與討論，使之成熟化，另方面因為原始素材類的典藏在真正內容的主題之判斷上，有相當的困難度，而卻又必須在計畫執行的期限之內，將全部資料納入資料庫中；因此，此種個別數位典藏專屬的「知識地圖」，是透過所謂「直觀式權宜分類」而達成。在數位典藏領域進行「直觀式權宜分類」的

實務，與傳統分類將有所抵觸：不只是類目的層次、類目詞彙無法完全遵守、取用自傳統經典的分類工具書或索引典而合乎「標準」，而且還可能混淆不同屬性的詞彙於「知識地圖」中。因為該批臺灣原住民族相關的影音資料中，有的純粹以原住民語言發言談話，無法即時了解其內容而進行真正的主題分類；如果將主題性的詞目與「形式」方面的詞目完全區分，則將造成主題分類、形式分類二種分類方法，各包含的詞目有限，卻又無法完整涵蓋所有素材的困難。因此，實務上是必要採用「看到的是什麼，就將之分入什麼」的作法，如本研究產出的「知識地圖」一般，「知識地圖」之中包含主題性的、也包含「形式」的詞彙⁴⁰。如此，才有可能即時完成整編，將所有素材均納入一個最完整的「知識地圖」之中，而達成將所有資料納入資料庫中、又能提供協助達成「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」的檢索輔助參考工具之任務。

（三）因應特定典藏與資料庫功能規劃之需，可將「都柏林核心欄位」開發細分欄位

「柏林核心欄位集」主要是提供基本欄位架構的十五種主要元素，各主要元素可因應不同的典藏類別，往下靈活彈性地開發適用的細分欄位，以及為特定的細分欄位，訂定專屬的一套控制詞彙。例如，針對線裝書與碑文類的數位典藏，「其他貢獻者」（contributor）欄位可以細分出「書寫人」與「刻工」等不同角色的人名欄位。在「時空涵蓋範圍」（coverage）的核心欄位方面，DCMI 將之定義為「有關資源之空間或時間方面的主題」（The spatial or temporal topic of the resource）（DCMI Usage Board, 2010）本研究實務上的彈性應用是將之往下細分為「地名」與「地點性質」二類不同的欄位：「地名」包含縣市、

⁴⁰ 於資料庫系統中，提供對臺灣原住民族相關資源較完整的「知識地圖」的「蘭嶼原住民媒體資料庫」（http://lanyu.nctu.edu.tw/database/lanyu/query/pro_query.aspx），其於網站首頁所提供的「知識地圖」，同樣也是主題性的、「形式」的詞彙混用於同一「知識地圖」之中（請參見〔附錄5〕），此正反映出如果要為內容龐雜的素材進行即時分類，往往不得不然的事實。

鄉鎮、部落等層層細分之「地名」相關欄位，「地點性質」欄位是在表述對一個特定數位典藏而言，其相關的地點究竟是「比賽」、「田野調查」、「展出」、「教學」、「會議」、「演出」、「演講」……的哪一類地點。因為完整建置此一「地點性質」的欄位，因此，所有的數位典藏資料，除了足以透過「知識地圖」的詞彙連結之外，亦均可以透過「地點性質」連結。將之提供於檢索介面上，是一種可以查得的資料類別與資料量範圍不同的查尋切入點，以及除了族群、時間之外的另一個可幫助篩選資料的選項。可知靈活彈性的應用「都柏林核心欄位」，可以提升數位典藏資料庫系統之檢索與篩選的功能。

（四）「都柏林核心欄位」在數位典藏檢索功能設計上可作多種應用

一般數位典藏資料庫的設計，用於欄位檢索的欄位，以作者、題名（作品名稱）、主題（本研究是「知識地圖」）、關鍵詞、地名等最為常見。本研究建置之資料庫檢索系統中，將欄位作「檢索」與「篩選」之不同功能的交互運用。例如，「族群名稱」與「地點性質」，除了可以作為檢索切入點之外，也可以作為進行透過「知識地圖」之詞彙進行檢索同時的篩選欄位。此外，在呈現檢索結果的介面上，在以題名為主的結果清單中，也可以同時列出族群、地點性質等概念詞彙，以供查詢者據以判斷篩選所欲閱覽之典藏資料。

二、內容面

（一）原住民族「知識詮釋」與「知識／資訊組織」分工協力具有可行性

過去有關原住民族文化保存與知識組織方面的研究，大多主張以原住民族的相關知識組織應該由原住民族主導，以充分保存知識之脈絡，或者將原住民族相關資源「再脈絡化」。(汪明輝，2007；劉少君，2005；蔡家祥，2009) 但是，由本研究可知，將原住民族相關知識「再脈絡化」與素材資源的知識／資

訊組織，其實著重的面向不同：原住民族的知識之詮釋與「再脈絡化」的結果，多落實為各種文獻、辭典百科等在知識面具有權威之成果。但是，資訊組織學者是為錯落的各種資源提供找尋功用的線索。本研究進一步希望不但提供找尋功用的線索，也要利用原住民族知識專家所產出的知識性的成果，來豐富素材類的資源之內容，甚至使素材類的資源，得以返歸其文化脈絡之中。本研究為原住民族相關資源進行數位化，並進行資訊科學方面的知識／資訊組織，其實正反映出，兩種不同任務之工作，透過互相協力，可以得到相得益彰的效果。此種合作，可以圖示如下：

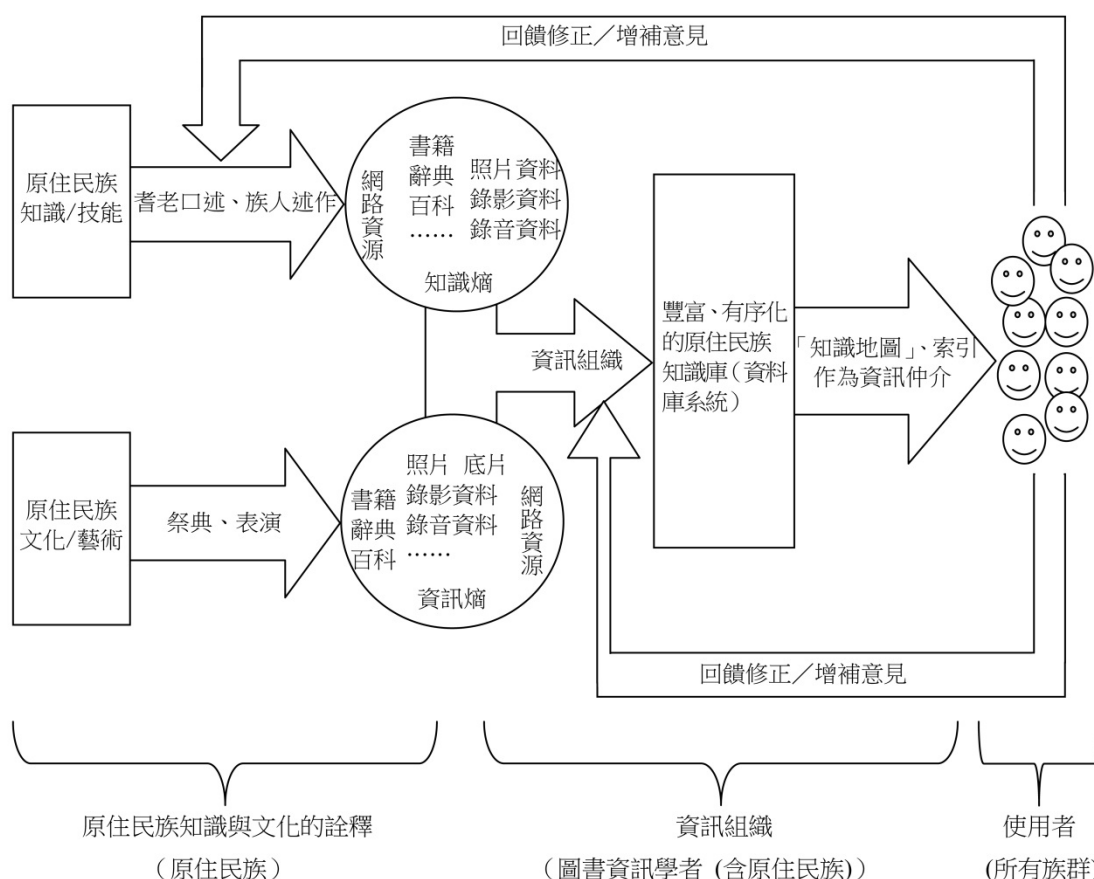


圖 22 原住民族知識／資訊組織的生命週期與協力分工示意圖(本研究整理)

(二) 資料庫間的整合只在資料庫之間具有內容同質性才有意義，也才容易成功

所謂「跨資料庫檢索系統」與「資料庫整合」，仍必須考慮提供導引檢索的參考輔助工具，幫助查詢者認識資料庫的內涵，同時減少其查詢上需要不斷測試檢索用詞之挫折。而基於讓系統符合「最省力原則」之考量，此種參考輔助工具應加以整合，以協助查詢者可以橫向瀏覽所有整合資料庫系統之內的資料內容。由本研究之例可知，要將異群資料之「知識地圖」加以整合，必須其資料的內容具有同質性，如此，「知識地圖」的整合才容易成功。而整合之後的「知識地圖」，確實能夠反映所有該「知識地圖」所關係到的資料庫之內容，此種異群資料的整合也才具有意義。

三、技術面

（一）資訊系統架構的規劃宜及早進行，使建檔規格之規劃足以因應必要的功能

所謂資訊系統架構如本研究之定義，包括各個資料群在整個資訊系統中的相互關係、以及各個資料群（包括數位典藏資料庫、「知識庫」類的各種小辭典等）各自的 **metadata** 欄位之間，如何在檢索邏輯上，作互相關聯的支援應用等。及早構思資訊系統架構與檢索功能，有助於 **metadata** 欄位的設計規劃。任何資料庫系統所欲達成的功能，均必須藉助於 **metadata** 的相關欄位。如果規劃 **metadata** 欄位在先，全部建檔完畢才開始企劃系統架構與檢索功能，則當無足以因應檢索功能與檢索介面的規畫之相關欄位時，所規劃的功能與檢索介面，就難以達成。不然，就必須再花費功夫，為全批 **metadata** 作修正。

（二）系統本身需可因應分類類目與索引詞目之更新而自動更新檢索介面上的瀏覽用索引

知識是不斷累積的，一個建構當時堪稱完整的知識地圖，隨時都可能因為相關領域中，新的知識相關作品之產出，而需要添增新的類目。因此，一個可

以容許階層式「知識地圖」與各種索引隨時新增詞目的資料庫系統，才足以因應此種知識／資訊不斷新增的現實，不至於因為資料庫對增減與修訂資料欠缺彈性而無法即時反映呈現代表新的知識之詞目。

(三) 基礎 **metadata** 資料建置需可因應分類類目或索引詞目之修正而全面修正所有 **metadata** 中的相關欄位內之資料

新增分類類目（在本研究中是尚未經過廣泛社群使用者共同修訂為權威標準之非正式化的「知識地圖」中的詞目）或索引詞目而需對舊有的詞目作文字上的修正調整時，基礎 **metadata** 資料亦需全部根據詞彙修訂之情形，進行全域的詞目修正。利用以建置 **metadata** 的資料庫或軟體，需具備容易進行全域修正之功能，才可以確保提供予資料庫的數位典藏 **metadata** 之相關欄位、以及提供作為檢索輔助參考工具的「知識地圖」中的詞彙，具有一致性，而可以維護「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之水準不變。

(四) 欄位規劃以完整、具有前瞻性為理想

資訊系統需要使用者回饋之後，再不斷參考或根據使用者所提供的改善意見，進行必要的資料庫相關方面的改善。在建置 **metadata** 之初，可能因為初期規劃的資料庫功能需求是始自基本需求、可能規畫上有未臻周詳之處、也可能因為無足夠具有相關知識的人員可以協助將 **metadata** 欄位內容建置到最完整，因此，可能僅包含簡單的欄位，即足以因應早期撰寫資料庫程式之需。但是，縱使進行數位典藏計畫的早期，所可能建檔的欄位數有限，然規劃之時，仍應儘可能備足相關欄位，未來獲得具有背景知識者協助時，即可使資訊更完整地鍵入 **metadata** 中。因此，可能的話，可以將未來可能新增的典藏維護管理、展覽記錄、電子商務等不同管理領域所需之資料庫系統功能相對應的欄位，一併作前瞻性的規劃。如此，當未來利用特定數位典藏物件進行展覽、出版或參

賽後，該特定數位化物件的該種活動紀錄相關欄位，即可據實填入相關資訊，而有助於整體資料使用情形之記錄管理；此種預先規劃充足的欄位，也是為未來系統可能新增各種管理功能的事前準備。

（五）metadata 建檔欄位依層次細分至不同欄位對自動建檔與檢索介面階層式「知識地圖」之安排均有助益

如本研究所規劃的自動建檔，此種自動建置欄位內容資料的情形，都是利用「知識地圖」每一階層的詞目、或者索引（在本研究之例是中、英文的「地點性質」與「族群名稱」）之中的特定欄位內的詞目之間的關係，才能達成自動建檔的作業。階層化的詞目，對檢索端而言，容易循著由廣義詞目進一步找尋專指度高之詞目的順序，層層檢視，尋找適用的詞彙；對資料建置端的建檔人員而言，簡短的詞目較容易瀏覽找尋，有助於建檔效率之提升。另一方面，本研究的檢索介面之瀏覽用參考工具的詞目管理，亦是採用資料庫管理的方式，如此，檢索介面一旦設計完成，未來「知識地圖」、各種「知識庫」一般的索引工具之內容縱使有所新增修改，只要將資料庫系統中的該「知識地圖」與各種索引之資料庫進行內容更新，檢索介面即連動完成更新，而不需要因為「知識地圖」與各種索引的頻頻修改，而需要配合此種異動而一再修改檢索介面之網頁。⁴¹

第二節 建議

一、共用自動建檔用「知識地圖」版本管理機制的開發研究

各種不同主題之數位典藏，如果亦均提供充分的輔助檢索之「知識地圖」與各種索引，必可提升資料庫的易用度與實用價值。但是，要提供由多面向探勘資

⁴¹ 相關概念參見(Maedche, Staab, Studer, Sure & Volz, 2002)

料庫內容之階層式「知識地圖」以及各種索引等，而且除了一方面可以輔助使用者查詢之外，另方面也要讓此種參考工具均能保障查詢者的查詢均能有所收穫，則必須在建置 metadata 時，在每一筆資料的相關欄位中，均鍵入具有階層關係的「知識地圖」中的詞目，工作量相當大。

如本研究建置能夠達成此等功能的資料庫之實作實驗所示，此需要進行相當多的知識／資訊組織工作，尤其在開發階段，必要不斷地進行修正調整與詞彙的翻譯。但是，一套達到一定程度成熟化的「知識地圖」與自動建檔用的中介資料表，可以提供社群分享共用，因此，值得各不同主題之數位典藏，亦努力朝此方向努力。

本研究實驗上所採用的自動建檔方式，在機構內可以充分達成目的，但是，多數主題的數位典藏，大多是多個典藏機構擁有相同主題之數位典藏資料。如何讓共用的「知識地圖」，可以在有共用分享合作關係的機構之間，透過社群共用的網路資料庫之管理，隨時反映出各個典藏機構對其所做的修訂新增，而使社群成員方便地隨時均可取用最新完整的「知識地圖」，而且在建置機構間的整合資料庫檢索系統時，亦可以隨時利用到更新完成的最新完整版「知識地圖」。此種同步更新個別機構的資料庫所用的、以及社群內多機構共用的「知識地圖」之版本管理的系統與相關機制，值得數位典藏界研究開發。

二、各種內容同質性之數位典藏的橫向關聯研究與機制的建立

本研究的成果之資料庫系統，利用各種不同的「關係」，得以順利整合異群資料庫，而且透過「書目關係」的延伸應用，創造出[人名－身分職稱]緊密關聯、以及「地點性質」等之索引。透過「知識地圖」與「地點性質」索引的共用，讓查詢者得以橫向瀏覽認知不同資料庫內的資料內容。

但是，不同內容性質之資料，因為資料本身的結構與知識內容的不同，可以在其相關資料庫中提供檢索參考輔助的工具種類與組織方式，也有所不同；各種主題類別的個別資料專屬適用，是這類工具書的特點，也是開發建置上的困難所在。因此，建議各種不同主題之數位典藏，由典藏機構或專家，一一為之設計規劃適當的橫向關聯機制，以利提升資料庫內容資料的能見度，並有助於易用系統的建置。

三、紙本參考工具書與數位典藏的整合

本研究為臺灣原住民族相關數位典藏與網路上的資源進行關連，而建構能夠提供豐富的、多樣的輔助檢索瀏覽工具之整合查詢資料庫系統。同時亦將純粹的「資料庫」，提升為知識性的資料庫，有如賦與單純的書目性資料庫生命血脈一般，使之活化、精彩化。但是，原住民族相關的權威性之知識，其實不只存在於網路上；紙本世界所包涵的原住民族相關知識，更豐富、深入、多元，例如，有關原住民族部落近處的古道、傳統祭典、原住民族的食用植物等，均有專書。如果能將此等紙本知識資源，在解決著作權問題的前提之下，將之轉化為可以挹注為資料庫中的相關數位物件的說明之數位化知識資源，則可以使該臺灣原住民族相關數位典藏資料庫整合查詢系統更為完整豐富。

四、使用者滿意度調查

本研究完成的「台灣原住民族數位典藏整合資訊系統」提供落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之瀏覽檢索「知識地圖」與多種索引工具。此成果公開推出提供使用之後，使用者對於查詢介面上提供的「綜合欄位檢索」與「瀏覽檢索」，何者使用度與滿意度較高，值得進行使用者調查研究。

此使用者調查研究，將有助於國內數位典藏相關的檢索平台思考未來改善與發展的方向。

五、其他系統相關的評估

一個以作為網路上的公開資料庫為目標進行開發的資料庫系統，在建置完成之後，需要開放於實際的場域，經過足夠時間與使用者的使用，才能夠確認其效能。本研究的成果資料庫，未來需要在實際場域中進行確認的事項包括系統是否有良好的穩定性、系統的回應速度是否能夠維持在令人滿意的程度（例如，無論進行何種功能的操作，均能在查詢者不太感受到等待之下即完成所指定的動作）、以及系統是否可以負載一定的同時使用流量（例如可以容許 100 人或 500 人，甚至更多人同時進入網站查詢）；此部分系統功能的評估，是未來需要關注進行的。

六、著作權

本研究進行數位化的該批未出版發行的照片與影音素材，雖然已取得典藏機構授權，但其中往往包含甚多非授權的典藏機構之其他個人或機構之創作、甚至是族群的集體作品，因此，所有權可能有介於「灰色地帶」之疑慮。但是，如果不開放網路使用，則原住民部落族人自己即無法遠距使用，部落學校教育也無法利用，要對國際推廣臺灣原住民族之文化也無可借資。因此，將該批資料以公共資訊等級的照片小檔案、影音資料 3-5 分鐘的精選片段，配合 metadata 於網路上提供使用，應是可以創造多贏的折衷作法。本資料庫於提供數位物件的頁面，揭示以下宣告：

如果對本項數位物件之開放有個人、團體、或機構的所有權主張，
請知會原民會臺灣原住民族圖書資訊中心，本資料庫管理者接到該
中心下架指示，即停止提供該數位物件。連絡電話：(02)33663776

此種希望能讓原住民部落與學校得以遠距使用該數位典藏、以及期望能推廣社會與國際之認知交流的折衷作法，需要試行一段時間之後，才能知道此折衷解決方式可否為原住民同胞接受之妥適性。

第三節 未來研究方向

世界上的先進國家，對於原住民族之歷史文化，都有日漸重視的趨勢，而且原住民族本身的社群組織、甚至學界，都已意識到系統性地保存原住民族相關語言、文化、技藝等的迫切性。因此，世界上有關原住民族的各類出版品與網站，有如雨後春筍地出現。以國立臺灣大學受行政院原住民族委員會委託辦理的「臺灣原民族圖書資訊中心」所徵集的資料數量看，該中心成立五年，徵集的實體圖書與期刊資料已逾 15,000 筆，而且如本研究之統計，至 2012 年年底為止，可累積的影音數位典藏總筆數將逾 7,000 筆，照片數位典藏將接近 3,000 筆（涵蓋約 29,000 張照片）。臺灣原住民族的文化藝術與傳統技藝，十分特殊而值得分享至國際。而傳統習俗與語言類的數位典藏資源，更可提供作為南島民族遷徙以及南島語系語言研究之素材。但是，此類的分享，有賴於一個可以國際化的仲介性媒介。所謂可作為國際化的仲介媒介，需要仰賴「主題地圖」與各種索引詞目的英文化，以利於國際之間的流通分享。而最必要優先英文化的應非主題莫屬。如本研究於「文獻回顧」所指出，有關檢索切入點的研究顯示，使用者最常使用的查詢方式是透過主題檢索。主題可說是協助跨領域者、跨國界的不同語言使用者了解資料內涵的共同橋梁。

Australian Institute of Aboriginal and Torres Strait Islander Studies (AIATSIS) 是澳洲有關原住民族的資源典藏、服務暨出版機構，擁有豐富的影片、照片、錄影與錄音資料、堪稱是世界最大量的原住民族研究相關之印刷與各類型資源。該機構根據其所有目錄中的資料，建置出主題 (subject)、語文 (language)、地名 (place)

等三種索引典，提供使用者參考檢索之用。（www.aiatsis.gov.au/corporate/about.html，accessed April 2, 2011）國外類似此種較具規模的原住民族相關資料典藏機構所建構的索引典，較具規模而亦值得臺灣將原住民族相關數位典藏資料庫之各種索引工具英文化時參考。但是，因為語文的差異，索引典的組織方式亦不同。以 AIATSIS 所建置的主題索引為例，該索引乃是針對所有該機構典藏而製作。因為其為英文索引，因此，採用依首字字母順序排序所有詞目之方式，相當於字典式的關鍵字索引。而截至 2011 年 1 月 17 日為止，其已累積 7,270 個詞彙，遠多於本研究為臺灣原住民族相關數位典藏與知識資源所建置之「知識地圖」中所包含的主題詞目。本研究已經將所有的主題詞目英文化，至於是否需進一步透過與外語同類的索引典詞目之間進行對應以求國際共通化，需要針對以下事項進行瞭解，以利評估必要性與可行性，此為本研究建議未來進行研究之議題：

一、在英文化以求國際共通化方面

- （一）國外學者、研究者、甚至一般大眾對於本研究建構的各種索引，其使用上的滿意度如何、是否覺得有必要將英文詞彙逐一轉化對應至 AIATSIS 之主題索引或類似的其他權威性索引典。
- （二）實際試著就本研究建構的「知識地圖」之所有主題詞目，在 AIATSIS 之主題索引或類似的其他權威性索引典中，尋找是否有確實可互相對應的詞目，以了解與國外原住民族相關索引典整合之可能性。

二、在國內推動原住民族相關數位典藏與知識性的數位資源之資訊組織方面

臺灣學界與文化界，對於臺灣原住民族相關資源的數位化，已行之有年。如本研究對於目前臺灣現有的原住民族相關資料庫之分析，有一些資料庫系統，亦

爲其所整理的素材資料，建構出專屬之「知識地圖」。爲使「知識地圖」能在跨資料庫的整合方面，發揮最大效益，建議未來可以在爭取社群的認同與凝聚共識的基礎下，結合臺灣的原住民族相關知識專家與數位典藏相關機構，共同將各自開發的「知識地圖」加以整合，繼續發展爲較完整的「知識地圖」，甚至是臺灣原住民族各種資源的索引典；讓臺灣原住民族的知識組織，有效地系統化，而可裨益文化與知識的典藏和交流利用。另一方面，本論文利用原民會相關網站內的知識資源，可以彌補數位典藏的 metadata 資料之不足，賦予數位典藏豐富的內涵；本研究只是提出一個應用的方式，期待拋磚引玉，未來由更多資訊／知識組織專家，共同研究更多此類數位典藏與知識性的數位資源之間互補應用的可能。

第四節 本研究的貢獻

圖書館學有關資訊組織的核心理念之一是，分類與索引對於資料查檢上具有高度價值。本研究的基本精神即在將此核心理念，充分應用發揮於整合資料庫系統的建置上。當數位典藏本身的資訊十分欠缺，則如何有效地整合可利用的資源，以活化素材資料，是執行數位典藏計畫時所必須思考並尋求解決之道的。本研究面臨的正是紀錄性資訊欠缺、說明性資料不足的大批素材資料。爲了使該批素材能夠被有效地檢索，以及讓該批數位典藏能夠再與其文化歷史脈絡相關聯，本研究乃是透過四大研究問題的探討，尋求解決之道，以爲該批素材，建構一個易用友善而且可用度與實用價值俱佳的資料庫系統：(1) 各類型原住民族相關資源之間具有哪些種類的「關係」；(2) 整合資料庫系統是否可能透過「關係」的應用而將資源作橫向聯繫，以達成預示資源關係、並提供整合的輔助檢索參考工具；(3) 各類型原住民族相關資源的「知識地圖」與索引如何製作與應用於 metadata 資料建檔；(4) 如何將此等「知識地圖」與索引應用於後續的資料庫系統建置中等。

針對本研究四個需要研討的問題，本研究分別企劃相關研究內涵並一一落實於實務工作與資料庫的建置上：針對第一個研究問題，本研究考量應為典藏素材賦予歷史性或文化性的知識；為實現此一理想，本研究透過充分研析資料本身的 metadata 欄位之間、資料庫之間、資料庫與網路上知識性的、具有權威性的原民會相關網站、以及該批素材的典藏者原舞者之相關網站的知識性的網路資源之間的關係，置建完成各種索引以及可以補充說明該批數位典藏素材的各種小辭典，使其分別發揮輔助查詢與「知識庫」提供知識資源的功能。針對第二個研究問題，本研究於建構整合查詢資料庫系統時，乃是利用各種「關係」，以便建立豐富的知識鏈：一方面在資料檢索介面上提供導引查詢者進行預知性的、能深度探勘資料庫的查詢輔助用「知識地圖」與各種索引，另一方面在檢索結果中提供延伸查詢的啓示以及延伸閱讀的知識性的資料，而建構一個無處不知識、資源充分被活化利用的資訊環境。針對第三個研究問題，本研究為了使基礎資料面的 metadata 之索引類的欄位均能建置正確且完整的資料，亦即為了避免錯誤並希望能夠建構較豐富多樣的索引，乃構思自動建置索引欄位的方法：以建置一個底層的主題詞彙，透過組織妥善的中介資料表之利用，自動建置其他五個與知性內容相關的中、英文欄位；復以建置一個原住民族名稱的欄位，亦是透過利用中介資料表，自動建置其他三個上層與平行的中、英文原住民族名稱相關欄位；使 metadata 中的索引欄位之建檔，得以確保正確性、完整性、以及雙語化。針對第四個研究問題，本研究於最後建置資料庫系統時，規劃將檢索介面左側設為資料庫、各種工具小辭典、以及輔助檢索用的參考工具如「知識地圖」與各種索引工具的常駐區域；此種規畫有助於使用者認識資源、以及讓資訊檢索可用的各類工具，均展現於垂手可得之處，並且將瀏覽與欄位檢索功能結合為一，讓任何查詢者選用的詞彙，均可自動鍵入檢索欄位中，以供使用者確認之後開始進行檢索；使用者完全免鍵入檢索詞彙，而且可以獲得「有目必有數位典藏」的「文獻保證」以及資料庫系統因為直接提供輔助查詢用詞彙而亦達到「使用者保證」之效果。由此可知，本

研究在善用資訊組織技能以及可利用的資源之基礎下，讓所建置的資料庫系統，達到可以充分服務學界與研究者、並發揮學校教學與社會教育的功能。本研究之具體貢獻可歸納如下：

一、歸納彙整有益於資料庫建置之圖書館學相關理論概念以供參考應用

圖書館學有關資訊組織之理論，發展甚早，也形成系統化的知識，為圖書館社群成員廣加利用於圖書館典藏的編目與自動化系統的建置。該系統化的資訊組織相關知識，成熟、嚴謹而且實用，除了圖書館界之外，相關的業界如各國的各種學科領域的期刊論文索引資料庫製作業者，均充分採用此系統化的知識，建置各種商業化的資料庫系統。但是，臺灣數位典藏推行多年，卻尚未充分研討如何應用圖書館學有關資訊組織與系統建置的理論於數位典藏系統中。本研究不但闡述圖書館學關於資訊／知識組織相關理論與核心概念對於數位典藏資料庫之實用價值，而且廣為歸納彙整各種有益於資料庫建置之相關理論概念，並以實作實驗，展現落實的方法。換言之，本研究不僅充分彙整有益於數位典藏資料庫之建置的圖書館學核心理論概念，也透過實作實驗，提示可供參考應用的方法；此對於數位典藏的資訊／知識組織與資料庫系統的檢索介面服務模式之改善，具有重要的參考價值。

二、為數位典藏提供建構個別資料庫適用的「知識地圖」之參考例

數位典藏的資料性質，與圖書館所收集的書籍、期刊、多媒體等資料之性質迥異。圖書館同業在過去漫長的歷史中，已發展出甚為成熟的、社群大體上都能共同遵守的規範。而社群間所推動的規範之共享，不只是書目方面，更包括編目工具的共享與統一化。其中的重大成就之一就是書目格式有共同遵循的 AACR2 之類的工具書、以及分類方面有 LCSH 之類的工具書。而且這些工具書，都是隨著社群成員在書目格式更新與新類目增加之需求下，可以變動更新

的。相對於陳列於書架上的圖書與非書資料出版品，納入資料庫中的資料與物件，其「單位」(unit)明顯微小化(atomize)，可被編目的資料物件林林總總；「文獻」一詞從紙本資料衍伸為任何其具有物質形體，能夠被作為參考資料、研究對象、或具有權威性者稱之；包括：手稿、印刷資料、繪圖、圖表、博物館器物等。(Anonymous, 1937) 具體而言，只要符合 (1) 具有物質形體 (2) 人們對之有意圖，例如，用以作為證據的意圖 (3) 該物件是被處理過的 (4) 該物件在某種現象上具有其地位而可以被認定是一種「文獻」等四要素，即可視之為「文獻」而加以編目。(Briet, 1951)

但是，編目對象微小化造成的問題是，主題分類無可適用的工具書。而因應數位典藏之需的主題分類工具書，又非一蹴可即，而有必要先初步產出該類「知識地圖」之後，再逐步使之成熟化、社群共用化。本研究以內容性質相同、資料型式不同的臺灣原住民族相關照片與影音資料為實驗實作的對象，建構出有助於該批資料之整理、編目、與建置易用資料庫的「知識地圖」與各種索引，可以提供數位典藏社群一個數位典藏相關的「知識地圖」之建構樣例。

三、提出數位典藏落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」的方法

不論是「知識地圖」或人名與地名之類的索引，如果其只是一個獨立的參考工具而未與資料庫內的資料緊密關聯，則對於資料的查找，難有大的助益。因為本研究建置的「知識地圖」與各種索引工具，都是在 metadata 建置之後才能彙集完整的相關詞目，而基於類目的階層邏輯化，所有相關詞目都必須再被進行合理的編排，甚至是詞目用字的調整。本研究探討如何落實這種經過後製作的「知識地圖」與索引之「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」，此對數位典藏之完整分類與應用上的落實，具有實用的參考價值。

四、提出從 metadata 萃取有用的索引與橫向整合資源之方法

過去有關 metadata 的應用，大多是直接取用欄位內的資料，而本研究則進一步將所選定的欄位之內容值，進行加值應用；將之重整為適用於檢索端使用的「知識地圖」與索引，在可適用橫向整合的情況下，進一步整合異群資料之「知識地圖」與索引，讓詞目直接可以指示所屬資料庫，而可縮短查詢者過濾資料的路徑。此種應用「關係」而編製「知識地圖」與索引的 metadata 加值利用，是數位典藏整合上的新嘗試。從本研究亦可得知此對於提升資料庫的可用性、易用性的高度效用。

五、建構臺灣原住民族相關影音與照片數位典藏的「知識地圖」與多種索引

目前臺灣原住民族相關的數位典藏中，已建置有「知識地圖」的少數例子，亦只有淺層分類，而且詞目甚少。（本論文第三章第一節之二之（三））本研究針對影音資料與照片資料，根據本研究逐步累積建構並調整而完成的「知識地圖」，建置中、英文階層式主題欄位，並自地名、人名等欄位，彙整出有助於檢索的索引工具。此乃是目前為止有關臺灣原住民族的影音與照片數位典藏資料中，較為完整的中、英雙語「知識地圖」與索引。

六、創造一個可以關聯數位典藏與網路上的知識資源之樣例

臺灣的數位典藏計畫可以溯自較早期的數位圖書館與博物館計畫，而比較具有規模的數位典藏計畫則可說是以民國 90（2001）年的「國家典藏數位化計畫」為濫觴，以民國 91-95 年的「數位典藏國家型科技計畫」與同時期的「國家文化資料庫」為蓬勃發展期。至民國 96 年以後的五年期程，則進入推廣與應用發展導向之時期。可知臺灣的重要的公立典藏機構與文史工作相關的私人文物館在數位典藏的耕耘，已逾十年。但是，自臺灣開始發展數位典藏，學界

即開始就標準化、互通等目標，進行討論、研究與整合。然而所謂的標準化，多止於探討應如何遵循國際上共通的標準，以及應如何透過建檔規範，讓 metadata 各欄位的內容值格式一致化。而所謂整合的相關研究，大多是立足於某一標準如都柏林核心集，將各機構的數位典藏之 metadata 架構，朝統一發展，或透過 Document Type Definition（簡稱為 DTD）的訂定，整合各機構的數位典藏之 metadata，以供建置整合查詢系統之用。(陳亞寧、陳淑君，民 91 年；陳亞寧、陳淑君、江惠英、唐其慶，民 88 年；陳雪華、陳昭珍、陳光華，1998) 單考量 metadata 格式的標準化與內容值相關的建檔規範，以及僅單純地過 DTD 整合異群資料之 metadata 而提供所謂的「整合查詢」，其實對於易用性系統的建置，都有其侷限性。雖然國內圖書資訊／數位典藏之研究者也曾就「關係」探討相關理論，指出傳統的資料探勘限於單一資料庫範圍，謂近年來開放的網路文獻等，為資料探勘帶來新的機會(陳亞寧、陳淑君，民 90)，但是，迄今國內的數位典藏資料庫系統有涉及到網路資源的應用，僅見讓網站中所提供的檢索，可以選擇在網站本身的資料中進行查詢以及在 Google 或 Wiki 中進行查詢(國立臺灣大學圖書館，n.d.)，以及將資料庫網頁（非獨立於網頁之外的資料庫）中的詞彙作為在 Google 上查詢的詞彙([臺灣大學數位典藏資源中心], update: 2008.12.16)，而並未進行語意上的處理。因此，會產生自網路查得的資料混雜不相關的資訊之情形。例如，以「九族」一詞進行 Google 查詢，會得到臺灣原住民族最早被認定的「九族」、「誅九族」、家庭世代成員高曾祖、曾祖、祖、父、子、孫.....的「九族」、「九族文化村」等。本研究對於「關係」之應用，講究語意上的相關性，讓資料庫內的 metadata 資料，所關聯到的網路上的知識資源是確實相關的，故可創造互補、相得益彰的效益；此為讓數位典藏有效地關聯網路上的知識資源之成功實作樣例。

七、研創並公開分享「知識地圖」與索引欄位的自動建檔方法

要達成建置「知識地圖」與多種索引、以及落實「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」之目標，尤其本論文於實驗研究建置的資料庫系統，尚以同時提供雙語化的「知識地圖」以促進典藏的國際交流為目標，而且不論中文或英文的該「知識地圖」均為階層式的架構，致使實務建檔面需要建置的欄位甚多。所有「知識地圖」與各種索引的相關欄位內，必須完整建置資料，而且所建置之資料必須正確，才能夠支援達成「文獻保證原則」／「使用者導向（使用者保證）原則」。但是，此一建檔工作，工作量與工作品質之要求甚高，是執行上極大的挑戰。本研究研創簡易的自動建檔機制，可以協助完整建置「知識地圖」的階層欄位、以及多種索引，並確保所建置之資料的正確性。本研究研創的此一自動建檔方法，容易參考應用，可以提供數位典藏界增益其典藏之索引欄位時參考應用。而且本研究將成果資料庫之「知識地圖」與配套的索引自動建檔用之中介資料表與相關的函數程式完全公開分享，方便其他臺灣原住民族相關數位典藏計畫執行機構參考取用；此將有助於使各種數位典藏的相關資料庫，能夠朝豐富使用者介面輔助參考用的「知識地圖」與各種索引之方向發展。

綜而言之，本研究的主要貢獻是，不但立足於圖書資訊學的核心價值之「分類」與「關係」的相關理論，而且進一步將理論作衍伸應用；能透過平凡的理論之不同應用，達成一般研究尚認為難以達到的異群資料之間的橫向整合，創作一個能夠趨近於業界與學者研究上所提出的理想境界，即能夠真正從知識內容面進行資料庫的整合，而完成易用、具導引檢索功能、提供的資訊正確的整合資料庫查詢系統之實例。尤其本研究研創的「知識地圖」與索引欄位之自動建檔方法，不但經濟效益顯著，而且具有保障建檔完整性與正確性之效益，應用度高；故本研究彙整的相關理論與研創的實作方法，不但在臺灣原住民族相關的影音與照片數位典藏之整合上具有實用性，而且可提供國內外數位典藏建置整合資料庫系統時參考，此為本研究之重要貢獻。

附 錄

附錄 1 凡例：照片資料

1. 同一系列的照片共用一筆 metadata，如果活動跨越多天，則只在「題名」欄位註記起迄日，但是，在拍攝日期欄位，只鍵入活動起始日。
2. 有的照片的拍攝日期是根據原舞者在網頁上提供之活動相關資訊建置。而同一活動可能也包含錄影資料，但是因為錄影帶本身可能有簡要的日期註記，影音資料的日期欄位之建檔是根據錄影帶本身之紀錄（即錄影帶外盒之標識）；二者日期可能有所出入，此點未來必要時可由原舞者根據其內部資料逐一釐清。
3. 日期的民國年建檔格式為 yy-mm-dd，西元年的建檔格式為 yyyy-mm-dd，不知道年度、月份、日期的情形，均建為 00-00-00。影音資料亦同。
4. 族別欄位之建檔係根據活動內容建置，例如，原舞者團員練唱賽夏族的矮人祭祭歌，則建檔時，族別建為「賽夏族」，而不考慮原舞者團員之族別。
5. 本照片資料庫主要內容為原舞者蒐集的與其活動相關的典藏，故知識地圖中的「國內歌舞演出」、「國內歌樂演出」、「國外歌舞演出」、「國外歌樂演出」等均指原舞者本身的演出。相對的，非原舞者本身的演出則有「國內其他團體／個人戲曲演出」、「國內其他團體／個人舞樂演出」、「國外其他團體／個人舞樂演出」等。
6. 一個活動的相關人物包含多種族群，或者建檔當時無法即刻判斷族別，則「族群」欄位建為「一般」。例如，臺灣原住民族文化園的表演包含多種族群之舞蹈、在某特別晚會中的表演包含多族之歌舞表演、在國外的遊行或表演場合錄製的無法斷定國別的其他國家之表演等，均將「族群」欄位建為「一般」。

附錄 2 凡例：影音資料

1. 一捲原始錄影帶，包括不同主題、不同事件、或不同天的活動等之紀錄。為在資料庫中提供易於找尋觀覽特定資料的檢索利用服務，對於內容不同之錄影紀錄，均進行分段剪輯處理，並為各分段建置 **metadata**，以利檢索利用。
2. 每一剪輯分段之資料，時間長度不一。資料庫中，每一筆 **metadata** 對應至影片的完整分段、以及精選片段二種選擇。完整分段是一筆 **metadata** 對應的錄影資料之完整呈現。精選片段是自各分段中剪輯出的 3-5 分鐘具有代表性的片段。查詢者可以依自己需要而選擇觀看完整的、或是精選的資料。
3. 每一段錄影資料的「題名」，是該資料所屬的原始錄影帶本身所標示的名稱。「影片內容」是關於影音實際內容的紀錄說明。
4. 同一捲錄影帶可能是在同一個部落拍攝不同天的活動，但錄影帶外盒上註記的日期，有的只記錄其中的一天。建檔時如果無法找到線索推敲出正確的日期，則以錄影帶外盒上的註記為依據。另一方面，如果原舞者於其網頁上的「原舞者大事記」中提供相關資訊，則本資料庫系統據以建置「原舞者歷史與活動小辭典」之「知識庫」時，完全根據網頁資訊建置。此種情形，本資料庫於 **metadata** 所提供之日期，與「原舞者歷史與活動小辭典」中的日期，可能略有差異。此點未來必要時，可以藉由原舞者內部的資料，逐一釐清。
5. 錄影帶本身可能有簡要的日期註記，影音資料的日期欄位之建檔是根據錄影帶本身之紀錄（即錄影帶外盒之標識）。「原舞者歷史與活動小辭典」之同一活動的日期是根據原舞者於其網頁上提供的資訊建置。但同一活動如果亦有照片資料，照片 **metadata** 的拍攝日期是根據照片（底片／幻燈片）上所註記的日期建檔，但是，如果照片／底片／幻燈片本身無日期相關註記，則根據原舞者在網頁上提供之活動相關資訊建置。因為日期相關資訊的來源分歧，不論照片或影音資料建檔時，都是以素材上提供的資訊為第一優先擷取

使用的資訊，其次是根據原舞者在網頁上提供之相關資訊，因此，照片、影音、「原舞者歷史與活動小辭典」等有關同一活動之日期，可能有所出入，此點未來必要時可由原舞者根據其內部資料逐一釐清。

6. 日期的民國年建檔格式為 yy-mm-dd，西元年的建檔格式為 yyyy-mm-dd，不知道年度、月份、日期的情形，均建為 00-00-00。照片資料亦同。
7. 族別欄位之建檔係根據活動內容建置，例如，原舞者團員練唱賽夏族的矮人祭祭歌，則建檔時，族別建為「賽夏族」，而不考慮原舞者團員之族別。
8. 本影音資料庫主要內容為原舞者蒐集的與其活動相關的典藏，故「知識地圖」中的「國內歌舞演出」、「國內歌樂演出」、「國外歌舞演出」、「國外歌樂演出」等均指原舞者本身的演出。相對的，非原舞者本身的演出則有「國內其他團體／個人戲曲演出」、「國內其他團體／個人舞樂演出」、「國外其他團體／個人舞樂演出」等。
9. 一個活動的相關人物包含多種族群，或者建檔當時無法即刻判斷族別，則「族群」欄位建為「一般」。例如，臺灣原住民族文化園的表演包含多種族群之舞蹈、在某特別晚會中的表演包含多族之歌舞表演、在國外的遊行或表演場合錄製的無法斷定國別的其他國家之表演等，均將「族群」欄位建為「一般」。

附錄 3 系統開發工具

本研究需要使用的軟、硬體工具，一方面是使用於 metadata 建檔，另一方面是使用於資料庫系統的開發建置。兩者在硬體方面均可使用一般 PC。Metadata 建檔用軟體採用 Microsoft Office 中的 Excel 軟體。系統開發用的軟體則包括網路伺服器（Web Server）、以及資料庫管理系統（Database Management System）等二部分；茲就本研究對於網路伺服器與資料庫管理系統所選用的軟體，簡要說明如下：

（一）網路伺服器（Web Server）

1. Apache HTTP Server（簡稱 Apache）（網頁伺服器軟體）：

（1）簡介

Apache Web Server 是一個用 C 語言建構的 HTTP web server，是一個 Web 伺服器環境程式；啓用之後就可以成爲一個網路伺服器。

（2）效用

- a. Apache 支援靜態網頁。需處理之事項則轉發予 Tomcat，針對 Java Server Pages（簡稱 JSP）⁴² 的處理是由 Tomcat 負責處理。
- b. 提供相關配置如虛擬主機、URL 轉發等服務。

（3）優點(Anonymous, January 21, 2011)

- a. 跨平台、安全性、快速、可靠。
- b. 可簡單地透過應用程式介面（Application Programming Interface，簡稱 API）⁴³ 加以擴充。

⁴² 關於 JSP, 請參閱 <http://zh.wikipedia.org/zh-hk/JSP>

⁴³ 關於 API, 請參閱 <http://zh.wikipedia.org/wiki/API>

- c. 是開放取用的免費軟體（Open Access Software），使用時可以利用開放的原始碼，依自己的創意與需求，進行修改。
- d. 有 HTTP 服務的功能。

(4) 擴充版本：Apache 網站伺服器已有擴充版本 XAMPP。

2. Tomcat（使用 JSP 技術，以 Java 程式語言撰寫）

(1) 簡介

是 Apache 組織在符合 Java EE 的 JSP、Java Servlet⁴⁴ 標準下，應用 Java 開發的一個 JSP 伺服器（容器），但它只是一個 Servlet 容器。換言之，Tomcat 是 JSP 的 resolver。

(2) 效用

- a. Apache 支援動態的網頁如 ASP, PHP, CGI, JSP 等。如果搭配使用的動態網頁是 JSP 網頁，則 Tomcat 接收到 Apache 轉發的處理要求，即進行針對 JSP 網頁的回應處理。

JSP（全稱 JavaServer Pages）技術是以 Java 語言作為指令碼語言，JSP 網頁為整個伺服器端的 Java 函式庫單元提供一個介面來為 HTTP 應用程式服務。JSP 使 Java 代碼和特定的預定動作可以嵌入到靜態頁面中。JSP 句法增加了‘JSP action’的 XML 標籤，透過 XML 標籤，可以呼叫內建的功能。另外，可以建立 JSP 標籤函式庫，然後像使用標準 HTML 或 XML 標籤一樣利用之。建立標籤函式庫是一種與平台無關的擴充伺服器功能的方法。

⁴⁴ 指用 Java 編寫的伺服器端程序，關於 Java Servlet，請參閱 http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Java_Servlet

- b. 作為 Servlet 容器，其提供了一個 Jasper 編譯器用以將 JSP 編譯成對應的 Servlet。
- c. 提供作為 Web 伺服器的一些特有功能，如 Tomcat 管理和控制平台、安全域管理等。
- d. 也有 HTTP 服務的功能。

(3) 優點(Anonymous, December 20, 2010)

- a. 為開放取用的免費軟體。
- b. 其本身也內含了一個 HTTP 伺服器，可以作為一個單獨的 Web 伺服器（但是，Tomcat 的 Servlet 引擎通常與 Apache 或者其他 Web 伺服器一起工作。在對速度和可靠性有較高要求的個案中，則可以將其單獨作為 Web 伺服器）。
- c. 使用 Java 所開發，可以在任何一個裝有 JVM（Java Virtual Machine，是 Java 虛擬機器）的不同作業系統上運作；可以運作於幾乎所有一般使用的電腦平臺上。
- d. 跨平臺、安全性是其最大的優點。

由上述可知，建構網路資料庫系統時，需要整合 Apache 與 Tomcat。如此，則如果使用者點閱靜態網頁，就只需要 Apache 伺服器回應之。如果使用者進行動態的資料檢索，就需要由 Tomcat 伺服器回應之。但是，當 JSP 要連接資料庫時，需要驅動程式 JDBC。換言之，要使 JSP 的 Web 伺服器可以運作，需要結合 Apache、Tomcat、以及 JDBC（Java Development Kit）驅動程式。

（二）資料庫管理系統（Database Management System）

1. MySQL

(1) 簡介(Anonymous, May 10, 2011)

MySQL 是一個開放原始碼的關聯式資料庫管理系統，性能高、成本低、可靠性好。

(2) 效用

作為關聯式資料庫的管理系統，因其優點甚多（如下述），現在不僅中小型網站多使用之，Wiki、Google、以及 Facebook 等網站也都是以 MySQL 作為關聯式資料庫的管理系統。

(3) 優點(Anonymous, May 10, 2011)

- a. 使用 C 和 C++編寫，並使用了多種編譯器進行測試，保證程式碼的可移植性。
- b. 支援多種作業系統，也為多種程式語言提供 API。
- c. 充分利用 CPU 資源，支援多用戶。
- d. 查詢速度快。
- e. 能夠作為一個單獨的應用程式，應用於使用者端伺服器網路環境中，也能夠作為一個資料庫而嵌入其他的軟體中。
- f. 支援多語言。
- g. 提供 TCP/IP、ODBC、以及 JDBC 等多種資料庫連接途徑。
- h. 可用於管理、檢查、優化資料庫之運作，是理想的資料管理工具。
- i. 可以處理容量高達千萬筆以上的大量資料之資料庫。

2. PHP 軟體（Hypertext Preprocessor，其原本的簡稱為 Personal Home Page）

(1) 簡介

PHP 是用來撰寫資料庫的 PHP 網頁之軟體，尤其是網頁程式（即搜尋引擎 search engine）的開發。

(2) 效用

PHP 大多執行在網頁伺服器上：透過執行 PHP 程式碼，產生使用者瀏覽的網頁。blog 類的網站引擎亦可採用 PHP 語言寫成，例如維基百科。

(3) 優點

- a. PHP 適用於大多數的伺服器和作業系統。
- b. 也可以和許多資料庫系統結合；物件導向功能完善。
- c. 支援 Unicode。
- d. 善用 PHP 編碼器，可以保護 PHP 的原始碼不被讀取，也可以提昇執行的效能。例如，透過編碼器，將 PHP 程式編譯成位元組碼（byte code），再透過伺服器上安裝對應的程式來執行 PHP 腳本。
- e. 可以透過編碼器加速處理速度，此外，PHP 還可以透過動態的快取機制來提昇速度。加速工具有商業版的，例如 Zend Platform，也有開放原始碼的加速軟體如 eAccelerator、APC、XCache。
- f. 是免費軟體；官方組織 PHP Group 提供了完整的程式原始碼，允許使用者修改、編譯、擴充使用。

（三）安全管理

本研究是使用 JSP 開發 Web 網頁程式，透過結合 Apache 和 Tomcat 建構資料庫系統。但是，建議將 Apache 和 JSP 分開；此一作法不但可以分

化流量，而且可以保護 JSP 程式不被侵害；在一個資料庫系統中，JSP 宜置於 Tomcat 的同一主機上，而將靜態的 html 置於 Apache 上。換言之，基於安全考量，JSP 程式主機不可放置於公開於網路的資料之區域中，而應放置於一個 Web Cluster 的內部環境中。如此，程式和網頁分開，除了可以減少損壞之風險之外，JSP 應用伺服器也比較不會遭受外界攻擊。此外，維護程式或維護網頁的工作，可以分開進行。日後如果流量增加，Tomcat 亦可在負載平衡上發揮功效。(廖子儀，2006)

由於上述軟體具有以上的理想功能與方便下載使用的條件，加上長久以來以 Linux 或 Windows 作為作業系統的環境下，以 Apache 作為 Web 伺服器，Tomcat 作為資料的載具（container），MySQL 作為資料庫管理系統，PHP（部分網站也使用 Perl 或 Python）作為伺服器的 resolver 之 Internet 網站構架方式，已經過長時間且多數的實例考驗，因此，本研究乃選擇搭配使用此四種免費軟體，結合本研究規劃的系統架構，而完成一個符合本研究規劃的資料庫功能目標之網站資料庫系統的建置。

附錄 4 臺灣原住民族相關數位典藏資源調查結果紀錄表

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
1	國家型計劃：臺灣原住民數位典藏	----	----	----	----	----	----	----	中研院 http://www.aborigines.sinica.edu.tw/ 與「中研院民族所數位典藏入口網」(http://ianthro.tw) 整合；無帳號即無法使用。 上網日期：2012.2.2
2	中研院民族所典藏：1) 民族所博物館文物 2) 台灣原住民書目 3) 民族所博物館台灣原住民影像 4) 古文契書 5) 民族所田野影像 6) 民族所出版品暨研究人員著作	1) 7000 2) ---- 3) ---- 4) 3162 5) ---- 6) ----	○	1) 人 2) 族群 3) 地 4) 類型 5) 關鍵字	1 層 每一類工具以標籤雲方式顯示 40 個以內的詞	○	X	X	中研院民族所 http://ianthro.tw/collections 上網日期：2012.2.1
3	台灣民族誌數位影音典藏	----	○	欄位檢索 X	瀏覽檢索： 2 層 第一層分 10 類 第二層分 4-8 類	瀏覽檢索：○ 欄位檢索：X	X	錄影帶名稱另點選可看中英文	中央研究院民族學研究所 http://www.ethno.sinica.edu.tw/ethno/frame.php 上網日期：2012.2.1
4	台灣原住民族數位典藏知識入口網：1) 聚落與古道 2) 研究報告與文獻	1) 575 2) 110 3) 23 4) 60	△	欄位檢索 X	瀏覽檢索： 清單列表	瀏覽檢索：○ 欄位檢	X	X	行政院原住民族委員會文化園區管理局 http://portal.tacp.gov.tw/ (已無

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
	3)文化歷史記憶/耆老訪談 4)文學家及藝術家 5)獎勵族部落及私人博物館 6) 文化影音平台	5) 957 6) 1600+				索：X			效)上網日期：2011.4.24 http://210.241.123.11/ 上網日期：2012.2.1
5	阿里山山脈與鄒文化數位博物館	----	X	X	相關研究書目： 清單列表 主題展示 / 特 展：網頁 資料檢索： 無效連結	----	----	----	國立自然科學博物館人類學組、國立自然科學博物館動物學組、國立暨南國際大學資訊工程學系 http://digimuse.nmns.edu.tw/c/hou/html/00/homepage.htm 上網日期：2012.2.1
6	蘭嶼原住民媒體資料庫	----	○	1)資料型態 2)資料語系 3)多媒體內容格式 4)文獻資料內容格式 5)聲音內容格式 6)新聞主題類別 7)影片資料資料類型	1 層 詞目數量： 1) 5 2) 6 3) 13 4) 22 5) 28 6) 39 7) 9	△	X	X	國立交通大學傳播研究所 http://lanyu.nctu.edu.tw/database/lanyu/query/pro_query.aspx 上網日期：2012.2.1

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
7	卑南遺址與卑南文化	----	----	網頁型	----	----	----	----	國立臺灣史前文化博物館 http://digiadd.dmtip.gov.tw/page1.htm 上網日期：2012.2.1
8	臺灣原住民數位博物館	----	----	網頁型 (可使用)	進階檢索：5 類 供勾選範圍： 1)認識台灣原住民 2)互動博物館 3) 照片 4) 聲音 5)線上 Q & A(不可使用)	----	----	----	國立臺灣史前文化博物館 http://www.dmtip.gov.tw/Search/Index.aspx 上網日期：2012.2.1
9	國立臺灣博物館 原住民 數位典藏計畫成果網站	----	○	1)依族別瀏覽 2)依器物功能 瀏覽 3)資料庫全文 檢索 X	瀏覽檢索： 第二層類目數 1) 16 2) 16 3) ---- 第三層：瀏覽清單	----	----	----	國立臺灣博物館 http://117.56.50.37/aborigine/ http://117.56.50.37/aborigine/database/spec34.asp 上網日期：2012.2.1
10	政大民族博物館(文物館) 數位民族博物館	----	○	1) 網頁型：瀏覽查詢	1) 瀏覽查詢： 第一層：族群 12 第二層：器物分類 8 第三層：器物名稱 6 2) 12 個欄位供	X	X	X	國立政治大學民族系 http://www.ethnos.nccu.edu.tw/www01/CCU/home.asp 上網日期：2012.2.1

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
				2) 欄位檢索 △	檢索，只有「文物族別」提供參考詞彙 21 個				
11	原音之美-阿美族與排灣族歌謠數位典藏計畫	----	----	網頁型	點左方或右方任何一個圖示，都帶出同一個光碟。檢索或瀏覽方法不明	----	----	----	國立臺灣師範大學音樂學系(所) http://archive.music.ntnu.edu.tw/abmusic/concert.html 上網日期：2012.2.1
12	大 料 埃 流 域 泰 雅 族 kgogan 文化故事數位典藏計畫	----	----	----	----	----	----	----	南亞技術學院資訊管理系「數位典藏與數位學習成果入口網」未提供連結。「數位典藏融入教學資源網」(http://edu.brightideas.com.tw/web/p6_1.html) 所提供的連結 http://kgogan.nanya.edu.tw/ 為無效連結。上網日期：2011.4.24/ 2012.2.1
13	台灣原住民民族誌標本	250	○	網頁型 1) 族別 2) 器物類別 3) 器物次類別 4) 器物名稱	1) 8 2) 5 3) 各異 4) 各異	○	X	RSS	國立自然科學博物館 http://digimuse.nmns.edu.tw/Default.aspx?tabid=346&ObjectId=0b0000018005270d&Domain=a&Field=et&ContentType=Knowledge 上網日期：2012.2.2

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
14	內文部落群	----	----	網頁型	檢索網頁的輔助工具是無組織的中、英文少數「標籤」。	----	----	----	台灣大學人類學系 http://caqovoqovolj-project.tw/ 上網日期：2012.2.2
15	E-Sky 數位新部落	----	----	網頁型	典藏方面雖然有「部落創其意典藏」選項，但無法點選進入下的「部落現代人文意象」、「原民生活器物展示廳」	----	----	----	http://e-sky.fcu.org.tw/ 上網日期：2012.2.2
16	國立台灣大學人類學系 藏品資料查詢系統：1) 帝大標本 2)古文書 3)民 族學標本 4)影像 5)多媒 體	1) 3428 2) 362 3) 4831 4) 8331 5) 48	○	1) 族群；功能 分類 2) 相關族群 3) 族群；功能 分類 4) 族群/遺址 分類 5) 族群/遺址 分類	1)一層 31;一層 31 2)第一層 族群 30;第二層文書 形式 11 3) 一層 39; 一 層 31 4) 一層 39 5) 一層 39	X	X	X	國立臺灣大學人類學系 http://acis.digital.ntu.edu.tw/index.htm 上網日期：2012.2.2
17	流動的歷史軌跡與收藏	5 類共 327	----	網頁型	----	----	----	----	國立臺灣大學人類學系暨研

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
	的平埔記憶——噶瑪蘭 與凱達格蘭								究所 http://www.pinpu.digital.ntu.edu.tw/ 上網日期： 2012.2.2
18	國家文化資料庫： 老照片	1) 74 2) ----	△	1)網頁 2 類 2)欄位檢索 X	1) 63 筆/11 筆 2) X	1) ○ 2) X	X	X	行政院文化建設委員會 http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp 上網日期：2012.2.2
19	臺灣原住民族資訊資源 網：1)新聞活動 ---- 2)便 民服務 ---- 3)線上名錄 ---- 4)認識原住民：族群 介紹/部落介紹---- 5)研 究資源 ----	----	○	1)網頁型 2)欄位檢索 X	1) 2 層 2 2) 2 層 5 3) 2 層 1 4) 2 層 15,3 層 7/ 4 層，每層 地名詞目甚多	1) ○ 2) X	----	----	行政院原住民族委員會 http://www.tipp.org.tw/formosan/index.jsp 上網日期：2012.2.2
20	臺灣原住民族網路學院	1) 64 2) 407 3) 168 4) 9 5) 2 6) 10 7) 5	○	1. 網頁型： 1)歷史文化 2)族語教學 3)歷屆試題 4)生計課程 5)兒童學習 6)原住民族 語師資培訓課 程 7)族語認證 2. 資料庫檢	1) 2 層 4 2) 2 層 15 3) 2 層 15 4) 1 層 5) 1 層 6) 2 層 10 7) 1 層 2. 一層 4	1. ○ 2. X	X	X	行政院原住民族委員會 http://iel.apc.gov.tw/default.asp 上網日期：2012.2.2

編號	網站名稱	包含資料 總數量	Metadata 主題建置	輔助檢索工具/ 工具類別	輔助檢索工具 階層數/詞目數量	文獻 保證	延伸 查詢	其他 友善設計	備註 (網址、隸屬、其他備註事項)
				索：依資料群 分檢索△					
21	台灣原住民族數位典藏 資料庫：1)影像 2)文物 3)聚落 4)影音 5)音樂 6) 聲音紀錄 7) 地圖 8)文書 與作品 9)人物 10)古道	----	----	----	X	X	X	X	行政院原住民族委員會 http://210.241.123.11/tacp/pingpu/singleton.php 上網日期：2012.2.2

記號說明：○：是（有） X：否（無） △：有的是（有）、有的不是（無） ---：無法取得資訊／非資料庫型故不能判斷

調查凡例：(1) 「網站名稱」在同一網站之內包含的資料群，分別編號；其他欄位針對各資料群的調查紀錄，沿用該編號。

(2) 「網站名稱」在同一網站之內包含的資料群，採用節縮名稱。

資料來源：(1) 編號 1-17 為自「數位典藏與數位學習成果入口網——網站成果資源：人類學」(http://digitalarchives.tw/site_list.jsp?cOptId=131&sOptId=213&field=subject) 篩選整理。

(2) 編號 18 為選自「行政院文化建設委員會：國家文化資料庫」(<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>)

(3) 編號 19-21 為自行政院原住民族委員會「台灣原住民族文化園區」(<http://www.tacp.gov.tw/home01.aspx?ID=1>) 可連結之該會所屬網站。

附錄 5 「蘭嶼原住民媒體資料庫」：檢索輔助分類清單

(http://lanyu.nctu.edu.tw/database/lanyu/query/pro_query.aspx)

聲音 - 內容格式

演講
人物專訪
口述歷史
訪談紀錄
歌曲
音樂
說故事
傳教
廣告
新聞
廣播節目
兒歌
歌謠：小米
歌謠：船
歌謠：婦女
歌謠：孩子
歌謠：房屋
歌謠：宗教
歌謠：捕魚
歌謠：其他：食物
歌謠：其他：羊
歌謠：其他：祖先
歌謠：其他：耆老心情
歌謠：其他：黃金
歌謠：其他：蘭恩
歌謠：其他：蘭嶼景色
歌謠：其他：其他
其他

文獻資料 內容格式

散文
小說
詩歌
政策宣導
新聞報導
專欄
廣告
啓事
活動報導
圖片
表格
演講
歌曲
兒童故事
傳說/故事
學術性論述
評論性論述
書評
休閒性文章
傳教
一般性文章
其他

新聞主題類別

動物
建築
風俗習慣
文化
服飾
運動/體育
科技
休閒
食
生態環境
宗教
違法犯罪
司法警政
民生消費
經濟
社會救濟
歷史
觀光/旅遊
社會
影視大傳
醫藥
農業
教育
意外災害
人物
選舉
政治
戶政
藝文
娛樂
氣象
交通
環保
植物
漁業
軍事/國防

多媒體 - 內容格式

傳記
口述歷史
訪談紀錄
歌曲
音樂
說故事
傳教
廣告
新聞
廣播節目
廣播新聞
廣播廣告
其他

資料語系

中文
日文
客語
英文
達悟語
漢語+達悟語

影片資料 - 資料類型

VHS
DV
DVD
VCD
Betacam
16mm
35mm
HI8
VHS 小

資料型態

單本書刊 (書籍、專刊)
單篇文獻 (蘭嶼雙週刊)
聲音資料 (蘭嶼廣播電台)
靜態影像 (照片圖片等)
動態影像 (影片、紀錄片)

query/pro_query.aspx

好友動向 個人檔案 郵件 相片 行事曆 MSN 分享

蘭山與

←回形象入口網

蘭山與
原住民媒體資料庫

蘭恩文教基金會 | 蘭嶼雙周刊 | 蘭嶼廣播電台

進階檢索

聽蘭嶼廣播

蘭嶼快訊 成立源起 研究國際 專題報導 相關連結 聯絡我們 回首頁

進階資料檢索

←一般/圖片檢索

搜尋

關鍵字:

基本資訊

中文題名:

內容摘要:

內容全文:

著作出版:

資料型態

☐ 單本書刊 (書籍、專刊)

☐ 單篇文獻 (蘭嶼雙週刊)

☐ 聲音資料 (蘭嶼廣播電台)

☐ 靜態影像 (照片圖片等)

☐ 動態影像 (影片、紀錄片)

資料語系

☐ 中文 ☐ 英文

☐ 日文 ☐ 達悟語

☐ 客語 ☐ 漢語十達悟語

多媒體 - 內容格式

☐ 傳記 ☐ 廣告

☐ 口述歷史 ☐ 新聞

☐ 訪談紀錄 ☐ 廣播節目

☐ 歌曲 ☐ 廣播新聞

☐ 音樂 ☐ 廣播廣告

☐ 說故事 ☐ 其他

☐ 傳教

蘭恩出版 資料檢索

報刊書名:

報刊期數:

廣播專輯:

文獻資料 內容格式

☐ 散文 ☐ 演講

☐ 小說 ☐ 歌曲

☐ 詩歌 ☐ 兒童故事

☐ 政策宣導 ☐ 傳說故事

☐ 新聞報導 ☐ 學術性論述

☐ 專欄 ☐ 評論性論述

☐ 廣告 ☐ 書評

☐ 啟事 ☐ 休閒性文章

☐ 活動報導 ☐ 傳教

☐ 圖片 ☐ 一般性文章

☐ 表格 ☐ 其他

聲音 - 內容格式

☐ 演講 ☐ 歌謠: 婦女

☐ 人物專訪 ☐ 歌謠: 孩子

☐ 口述歷史 ☐ 歌謠: 房屋

☐ 訪談紀錄 ☐ 歌謠: 宗教

☐ 歌曲 ☐ 歌謠: 捕魚

☐ 音樂 ☐ 歌謠: 其他: 食物

☐ 說故事 ☐ 歌謠: 其他: 羊

☐ 傳教 ☐ 歌謠: 其他: 祖先

☐ 廣告 ☐ 歌謠: 其他: 耆老心情

☐ 新聞 ☐ 歌謠: 其他: 黃金

☐ 廣播節目 ☐ 歌謠: 其他: 蘭恩

☐ 兒歌 ☐ 歌謠: 其他: 蘭嶼景色

☐ 歌謠: 小米 ☐ 歌謠: 其他: 其他

☐ 歌謠: 船 ☐ 其他

新聞主題類別

☐ 動物 ☐ 醫藥

☐ 建築 ☐ 農業

☐ 風俗習慣 ☐ 教育

☐ 文化 ☐ 意外災害

☐ 服飾 ☐ 人物

☐ 運動/體育 ☐ 選舉

☐ 科技 ☐ 政治

☐ 休閒 ☐ 戶政

☐ 食 ☐ 藝文

☐ 生態環境 ☐ 娛樂

☐ 宗教 ☐ 氣象

☐ 違法犯罪 ☐ 交通

☐ 司法警政 ☐ 環保

☐ 民生消費 ☐ 植物

☐ 經濟 ☐ 漁業

☐ 社會救濟 ☐ 軍事/國防

☐ 歷史 ☐ 產業

☐ 觀光/旅遊 ☐ 國際

☐ 社會 ☐ 其他

☐ 影視大傳

影片資料 - 資料類型

☐ VHS ☐ 16mm

☐ DV ☐ 35mm

☐ DVD ☐ HI8

☐ VCD ☐ VHS小

☐ Betacam

附錄 6 「國家文化資料庫」詮釋資料格式與相關說明表

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位			欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
1 type 資源類型	aggregationLevel 藏品層次			說明所描述的物件為個別作品（work；單件）或全集作品（collection；合集）。著錄之內容值僅有「單件」或「合集」兩種選擇。	必備
	originalSurrogate 原件與否			說明所描述的物件為原件或重製品。著錄之內容值僅有「原件」或「重製」兩種選擇。	必備
	worksType 作品類型			說明作品的類別。	必備
2 format 資料格式	medium 媒體類型			描述原件資料之媒體類型，例如「圖書」、「期刊」、「唱片」、「盤式錄音帶」、「匣式錄音帶」、「錄影帶」、「CD-ROM」、「VCD」、「LD」...等。 內容值請參見： http://km.cca.gov.tw/download/rule/format_table.pdf	必備
	extent 數量/尺寸	quanty 數量單位		所描述的物件之數量及其單位，如圖書之冊數、一份文件之頁數。	
		dimension 尺寸大小/重量		所描述的物件之最大體積及重量，註明其名稱、數據、所用的測量單位、位置。尺寸類型包括：高度、長度、寬度、深度、厚度、直徑、重量等，如圖書的尺寸大小。	
		色彩 color		原件資料的色彩	
		duration 播放/演出時間長度		資料放映或演出時間之總長度。 （所描述的物件為錄音或錄影資料時才需填寫）	
	scale 規格	digitalScale 數位化規格 (數位檔案才需要填寫)	digitalCategory 數位化類別	所著錄之內容值為：文字、影像（圖片）、聲音、視訊。	必備
			fileType 檔案類型	說明檔案格式，例如 tiff 檔、jpeg 檔。	必備
			fileName 檔案名稱	為具有唯一性的數位檔案名稱，包括副檔名。	必備
			fileDesc 檔案描述	檔案的描述，例如該檔案的用途。 如：預覽檔	
			permission 使用權限	合法使用檔案的範圍。 如：限網路瀏覽	
fileSize 檔案大小			檔案的大小。		
textFormatVersion 格式與版本			數位化類別內容值為文字時才須輸入，如內容相同但呈現格式不同（繁體字型及簡體字型）所產生的版本可於本欄位著錄說明。		
textAssociatedDTD 文件型別定義			數位化類別內容值為文字時才須輸入，僅針對 SGML 及 XML 語法所寫之文件，以驗證全文結構的正確性。		
resolution 解析度			數位化類別內容值為影像（圖片）時才須輸入。解析度是指每英吋所含像素點的數目，以 dpi 為單位。		
bitPerPixel 每點位元素	數位化類別內容值為影像（圖片）時才須輸入。例如：灰階-每像素 8-bits；彩色-每像素 32-bits。				

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位		欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
		imageSize 圖片大小	數位化類別內容值為影像（圖片）時才須輸入。 圖片長與寬的大小，以 pixels 為單位，若無完整 數值，填入長邊即可。 如：長邊 500pixels	
		compressionRatio 壓縮比	數位化類別內容值為影像（圖片）時才須輸入。 影像（圖片）壓縮前後的比例。 如：10：1	
		HZ 聲音取樣率	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：44.1khz	
		singleStereo 聲道	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：Stereo	
		bitPerSample 聲音樣本位元數	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：16bits	
		transferSpeed 資料傳輸率	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：1.4mbps	
		frameSize 畫面大小	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：320×240	
		frameRate 畫面變化率	數位化類別內容值為聲音、視訊時才須輸入。 如：29 個畫面/秒以上	
		statement 其他說明	其他說明事項。	
		realScale 實體規格	實體物件之規格，如錄影帶的規格分為 Betacam 及 VHS 兩種、正片的規格為 120 或 135。 （所描述的物件為實體時才需填寫）	
		recordSpeed 錄音/錄影速度	錄音或錄影速度，如唱片之 45 轉/分、錄音帶之 15 吋/秒等。	
		aspectRatioSpecial 放映率及放映特質	錄影資料之放映率及放映特質，如寬螢幕、新藝 拉瑪體、立體、多螢幕放映式。	
		color 色彩	說明所描述的物件之色彩，如黑白影片、彩色影 片。著錄之內容值僅有「黑白」或「彩色」兩種。	
		sound 聲音	說明所描述的物件聲音之有無。 著錄之內容值僅有「有聲」或「無聲」兩種選擇。	
3 title 作品名稱	mainTitle 主要題名		該原件之主要名稱，為正式名稱、或多數人所熟 知的名稱、作者所命名的名稱等。	必備
	alternativeTitle 其他名稱		副題名、封面題名、劃一題名、全集題名、翻譯 名稱、其他常用或少用的名稱...等，如包含多種 其他題名，則著錄時需加入前導語。如：全集題 名：原舞者典藏影音資料	
4 subject 主題與關鍵詞	subjectMatter 內容主題		描述該原件之內容主題或所傳達之意念。	建議
	keywords 關鍵詞		請填入被描述資料之相關重要詞彙。	建議
5 description 簡述	abstract 摘要/說明/導言		該資料之內容大綱。	建議
	tableOfContents 內容目次		該資料之目次、章節等細目。	
	relativePerson 重要關係人	relativePersonName 姓名	與資料內容相關之關係人之姓名。	建議
		relativePersonTitle 身分/職稱	承「重要關係人姓名」欄位，著錄關係人的身分。	建議

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位	欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
	comments 評析	對於該資料所作的背景說明、評論、分析等。	
	rating 作品分級	該資料分級，如極機密、機密、普通。	
	grade 評等	對於該資料之評價或評等。例如：珍本書	
	material 材質	該資料的材質，如圖書之聖經紙等。	
	conditions 保存狀況	該資料保存的情況，如良好、蟲害、霉害、褪色、曲皺、破損等。	
	acquireMethod 收藏取得方式	該資料取得之方式及被取得之單位。 例如：台北帝大移轉	
	edition 版本	出版之版本。	
	seal 印記/簽名	作者款印：可著錄作者款印位置、作者款識（即作者在作品上所題的落款全文，包括簽名、年款）及作者印記（包括私章、官印）及相關說明等。 收傳印記：可著錄收藏家在作品上的印記位置及印文。例如：「獨山莫氏銅/井文房藏書印」朱文長方印	
	fingerPalmPrint 指掌印	如：指印 2 枚、掌印 1 枚（依實際枚數填入）	
	release 版刻	說名版本性質，例如：原刊/覆刊/摹刻/補刊/補寫/不足本/存缺卷數/補配葉數/偽刻等。	
	perfacePostscript 序跋或題籤	題跋：可著錄題跋位置、題跋人、題跋印記及題跋全文及相關說明等。 題籤：題籤是指若一幅作品捲起來後，在卷的外面貼一張註明作者、作品名稱的紙，題籤者也可能會蓋印題字，可著錄題籤位置、題籤人、題籤印記、題籤全文及相關說明等。 夾片：可著錄夾片題跋人、夾片題跋印記、夾片題跋全文及相關說明等。	
	binding 裝訂	如卷子、經摺裝、蝴蝶裝、包背裝、線裝等。	
	colophon 版權頁	書籍末頁的出版社商標，或版權頁標記。	
	character 版飾行款	包括版匡四周邊欄的欄式、中央界行、版心、版匡標記等。例如：左右雙欄、版心黑口	
	direction 文向	文字行文為「直向」或「橫向」。	
	script 書體	字體類型，例如：篆/隸/楷/行/草/鳥蟲書/甲骨/金文	
	literaryStyle 文體	書法的情形，著錄大字本/小字本；所仿書體等。 文章的情形，著錄「文言」、「白話」等。	
	lineCharacter 行格	每頁的行數、每行的字數等。例如：每葉的行數為 16 行；一行 27 字	
	illustration 圖像	書刊類資料的情形，著錄是否含圖像，兼可註記圖像所在頁碼。	
	attachment 附件	說名該資料是否包含附件，兼可說明附件之樣式（冊或頁等）與數量。	

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位	欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
	mount 裝潢	掛軸、橫軸、冊頁、未裝潢、已托裱。	
	carver 刻工	拓片、碑文之雕刻的工匠姓名。	
	stonemason 石工	刻石的工匠姓名。	
	relief 刻法	「陰刻」或「陽刻」。	
	avoid 避諱	說明該資料內容之避諱字或避諱詞。	
	fixedRecord 修復記錄	說明該資料歷次修復情形。	
	documentCategories 文書形式類別	例如：公文、契約書、公函、書信等	
	technique 技術/技法	製作該資料之特殊技巧或技法。	
	notes 備註	其他說明事項	
6 creator 創作者	creatorNameTitle 作者姓名/職稱身分	著作此資料的個人、團體或其他實體的名稱、稱號或其他識別碼。 外文人名以倒置的方式著錄，如姓,名；機構團體以商業或組織全名著錄，不包括起首的冠詞。	建議
	creatorDynasty 朝代	作者所處之時代或朝代。 例如：民國	
	createMethod 創作方式	如著、撰等。	
7 contributor 其他貢獻者		通常其他貢獻者的名字應該用來表示對該資料有重要貢獻但未被著錄於創作者欄位之個人或團體，其貢獻之重要性次於著錄於創作者欄位中之作者，捐贈者亦可在此著錄。必要時可註名其貢獻之性質，例如：孫大川（推薦序文）。	建議
8 publisher 出版者		該資料之出版者，包括個人、團體或公司。	
9 date 日期時間	createdDate 成文日期	指該資料成文之日期。 使用中國朝代年號或西元格式 YYYY-MM-DD	
	issuedDate 出版/發行日期	對外出版/發行該資料之時間。 使用中國朝代年號或西元格式 YYYY-MM-DD	建議
	recordedDate 錄製/製作日期	錄製該資料之時間。 可輸入一串數字、或一段時期 若以西元紀年，格式為 YYYY-MM-DD	建議
	acquiredDate 入藏日期	該資料收入典藏單位之時間。 可輸入一串數字、或一段時期 若以西元紀年，格式為 YYYY-MM-DD	
	modifiedDate 修訂日期	該資料修訂或改版時間。 使用中國朝代年號或西元格式 YYYY-MM-DD	
	printedDate 印刷日期	該資料印刷時間。 使用中國朝代年號或西元格式 YYYY-MM-DD	

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位		欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
10 identifier 識別資料	standardNumber 標準號碼	ISBN 國際標準書號	International Standard Book Number 國際標準書號（所描述的物件為圖書時才需填寫）	
		ISSN 國際標準叢刊號	International Standard Serial Number 國際標準叢刊號(所描述的物件為期刊/雜誌時才需填寫)	
		ISRC 國際標準錄音／錄影資料代碼	International Standard Recording Code 國際標準錄音／錄影資料代碼 （所描述的物件為錄音或錄影資料時才需填寫）	
	URI 一致性識別碼	URN 一致性識別名稱	Uniform Resource Name（一致性識別名稱） 該資料於網路上提供使用的永久性的名稱	
		URL 一致性資源位置	Uniform Resource Locator（一致性資源位置） 網路位址的指定：該資料於網路上提供使用的永久性的位址	
		DOI 數位物件識別碼	Digital Object Identifier（數位物件識別碼） 數位檔名之前加入機構代碼，以確保其在網錄上的獨一性。	必備
	localNumber 地方識別號碼	localFileName 檔案名稱	為該資料在機構之內具有獨一性的檔名。	必備
		systemID 系統識別號	系統自動產生。	必備
		location 館藏地	目前該資料的典藏地。	
		accessNumber 館藏代碼	館藏單位收藏此物件所賦予之代碼，例如：財產登錄之流水號。	
		callNumber 排架號	該資料於典藏單位的排架號，相當於索書號。	
11 source 來源			該資料由其衍生而出之來源。 例如：照片為自底片沖洗出之資料，如同時具有底片所在地與其編號，則於此著錄此等資訊。	
12 relation 關連	isPartOf 全集/系列名稱		若該資料屬於某一系列，則著錄該系列之正式名稱。	建議
	hasPart 子項/組件/內容		該資料所包含的組件，可針對各個組件分別著錄。	建議
	isFormatOf 原格式		該資料為另一作品之呈現（改變形式或經機械複製，而非重新闡釋），則於此著錄原作品。	
	hasFormat 其他格式		該資料被另一作品作他種呈現（改變形式或經機械複製，而非重新闡釋）。例如：底片內容已被編輯成書冊，則於此著錄該相關書冊之資訊。	
	seeAlso 其他參照		著錄值得參照的其他資料，可以是物件資料，亦可以是網址資料。	
13 language 作品語文			該資料內容所使用的語文。 例如：中文、日文、原住民語言、原住民語言之拼音等。	必備
14 coverage 時空涵蓋範圍	spatial 空間類別	contentPlace 內容地點	該資料內容涵蓋的地點。	
		createdPlace 原件作成地點	該資料作成之地點。	

Dublin Core 核心欄位	次 層 欄 位		欄位意義與著錄相關說明	必備與否 之建議
		issuedPlace 出版/發行之地點	該資料出版/發行之地點。	
		recordedPlace 錄製/製作地點	該資料錄製之地點。	
	temporal 時間類別		該資料的時間涵蓋範圍；此時間涵蓋範圍是指該資料的相關時間，而非該資料產生或作成的時間（後者應著錄於「日期時間」欄位），著錄時通常採用時期名稱（例如：日據時期），或是與「日期時間」欄位建議之相同的格式著錄。	
15 rights 權限範圍	copyrightRest riptions 著作權/使用 限制	holderName 著作財產權人	著作權人分為著作人格權人及著作財產權人：著作人格權人即為創作者，但因其已被著錄於「創作者」欄，因此本欄位不需重複著錄，而僅需著錄著作財產權人的資料。	建議
		rightsStatement 著作權授權狀態	該資料著作權授權使用的狀態	必備
		accessRestrictions 使用限制	該資料下載與取用上的限制	必備
	owner 典藏者	ownerCountry 典藏單位國家	典藏單位國家。 例如：臺灣	必備
		ownerName 典藏單位	典藏單位或機構之名稱。	必備
	編目記錄	catalogingDate Metadata 編目日期		
		XMLgenerateDate XML 產生日期		
		編目者		
		XML 產生者		
		最近更新日期	系統自動產生	

註：1. 本表格結構依「國家文化資料庫」所提供的規範之格式，「必備與否」之欄位亦採用「國家文化資料庫」之建議。而「欄位意義與著錄相關說明」主要是彙整「國家文化資料庫」的「詮釋資料格式：古文書」（國家文化資料庫，n. d. a）與「詮釋資料格式：影音作品」（國家文化資料庫，n. d. b）等而成，但由本研究重新修訂。

2. 本表格左欄的 15 種「Dublin Core 核心欄位」之中文翻譯為依照「國家文化資料庫」之翻譯，該「『國家文化資料庫』詮釋資料格式」後來被標準化為「CNS 國家標準草案：都柏林核心集」（中央研究院數位典藏國家型科技計畫後設資料工作組、國立台灣師範大學圖書資訊學研究譯，2007）。二者對於「都柏林核心欄位」名稱之翻譯略有差異。

附錄 7 臺灣原住民族照片與影音資料 metadata 建議格式

Dublin Core 欄位架構對應	欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
10	系統識別號	載入系統時系統自動編號		
10	流水編號	該批資料的總流水編號：自 000001 起	0179	0599
1*	是否是合集 metadata	單件/合集(一卷依主題內容剪輯為多個分段之情形，則視之為「合集」。)	合集	合集
10*	metadata 編號	典藏者代碼+依檔名規範命名的檔名	ntul-tiprc-tasdt-v_a3_018_01	ntul-tiprc-tasdt-v_g0_009_04
10	原件典藏者(單位)原始編號	著錄原始典藏號	v_a3_018	v_g0_009
3*	題名_中文	依媒體上的名稱著錄	92/9/25 台東南王 王秀妹談 Taramau (三)	93/1/29 好茶村 口述史與民族誌理分析——邱延亮 (二)
3	題名_英文			
6*	拍攝者-姓名	攝影者姓名	不詳	不詳
6	拍攝者身分	典藏機構人員／專業攝影家／業餘攝影家／學者	典藏機構人員	典藏機構人員
6	拍攝者-生年-民國	27-06-01	0	0
6	拍攝者-生年-西元	1938-06-01	0	0
6	拍攝者-卒年-民國	83-06-18	0	0
6	拍攝者-卒年-西元	1994-06-18	0	0
4*	主題 1_中文	例：民俗	談話	環境
4*	主題 2_中文_自 termList 選詞	例：部落祭典	人物訪談	自然環境保護
4	主題 1_英文	Tradition and Customs	Narrations	Environment
4	主題 2_英文	Rituals	Interviews	Conservation of Nature
4	主景物	村民大眾		
4	次景物	祭台		
4	關鍵詞_中文	年祭		
4	事件名稱			
13*	語文_中文	中文／台灣原住民語／台語	台灣原住民語	中文
13	語文_英文	Chinese／Taiwan Aborigine's Language／Taiwanese	Taiwan Aborigine's Language	Chinese
9*	拍攝日期-民國	81-09-25	81-09-25	82-01-29
9*	拍攝日期-西元	1992-09-25	1992-09-25	1993-01-29
14*	拍攝地點-國家_中文	臺灣	臺灣	臺灣

Dublin Core 欄位 架構對應	欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
14*	拍攝地點-縣市_中文	南投縣	台東縣	屏東縣
14*	拍攝地點-村鎮_中文	信義鄉	台東市	霧台鄉
14*	拍攝地點-部落_中文	豐丘部落	南王部落	好茶部落
14*	拍攝地點-地點_中文	民宅前	受訪者王秀妹家中	戶外活動區
14	拍攝地點-國家_英文	Taiwan	Taiwan	Taiwan
14	拍攝地點-縣市_英文			
14	拍攝地點-村鎮_英文			
14	拍攝地點-部落_英文			
14	拍攝地點-地點_英文			
14*	地點性質_中文	活動地點／報導地點／演出地點／事件地點／訪談地點	訪談地點	活動地點
14	地點性質_英文	Place of the Activity / Place Reported/ Introduced / Place of the Performance / Place of the Event / Place of the Interview	Place of the Interview	Place of the Activity
5	相關族群-族名 1_中文	台灣原住民	台灣原住民	
5*	相關族群-族名 2_中文	客家 閩南 排灣族.....	原住民	原住民;非原住民
5	相關族群-族名 1_英文			
5	相關族群-族名 2_英文			
5*	內容人物_姓名(身分職稱)	地方耆老／技藝傳者／文藝創作家／舞蹈家／民俗專家／政治人物／學者／村民／學生	民俗專家	
7*	其他相關人物_姓名(身分職稱)	受訪者： 訪問者： 記錄者： 填表者： 提供者：		
12*	全集系列名稱_中文	例 1：行政院原住民族圖書資訊中心典藏史料文獻 例 2：原舞者典藏影音資料	原舞者典藏影音資料	原舞者典藏影音資料
12	全集系列名稱_英文		Video collection held by TASDT	Video collection held by TASDT

Dublin Core 欄位 架構對應	欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
5*	相關解說_中文		民國 81 年 9 月 25 日，凌晨 12"00，台東南王 王秀妹談 TARAMAU，排列檳榔的意義，邊訪談邊記錄，並以繪圖說明。	民國 82 年 1 月 29 日，好茶村，戶外白天，學員（原民）談論環保，原民自然的生活，維持自然的觀念，受西方思潮的影響原民該如何透過文化來傳承。
5	相關解說_英文			
5	解說人(身分職稱)			
5	提供者-姓名(與拍攝者之關係)			
15	原件典藏_國家-地名_中文	臺灣--花蓮	臺灣--花蓮	臺灣--花蓮
15	原件典藏_國家-地名_英文	Taiwan--Hua-Lien	Taiwan--Hua-Lien	Taiwan--Hua-Lien
5	作品評析	利用光影明暗對比，凸顯主景物，產生加強印象之作用。此為早期黑白攝影的人物(or 風景)常用之技巧。		
5	評析人(身分職稱)	例 1：簡○○(○○藝廊負責人) 例 2：王○○(國立臺灣藝術大學美術系教授)		
2*	藏品類型	錄影帶 錄音帶 幻燈片 (slide) 正片 (positive) 負片 (negative) 照片 (photograph) 書中照片 (photograph in publication)	錄影帶	錄影帶
2*	圖像色彩	彩色 黑白 color Black & White	color	color

Dublin Core 欄位 架構對應	欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
2*	原件媒體規格	錄影帶： BETACAM-SP (BCT 60 MLA/ Metal Tape) BETACAM-SP (BCT 30 MA/ Metal Tape) Digital BETACAM (HF-D6) DVCAM (124 Advanced ME) Video8 (MP120/ NTSC8) VHS 照片： 135 positive 135 negative slide 4'x10' negative 120/ 6x6 positive 120/ 6x6 negative 120/ 6x12 positive 120/ 6x12 negative 5x7 cm photo	VHS	VHS
1	原件與否	原件--原始拍攝帶 原件--出版影帶：一般 原件--出版影帶：記錄片 複製件--原始拍攝帶的拷 貝帶 原件 複製件	原件--原始拍攝帶	原件--原始拍攝帶
5	藏品原件狀況	良好／斑駁／缺損／扭曲 ／輕微發霉／嚴重發霉	良好	良好
	獲獎記錄-獎項名稱			
	獲獎記錄-獲獎國-地			
	獲獎記錄-時間-民國	94-08-20	0	0
	獲獎記錄-時間-西元	2005-08-20	0	0
9	已出版發行與否	yes / no	no	no
9	出版記錄-書刊名			
9	出版記錄-書刊作者			
9	出版記錄-出版地	臺灣--臺北市		
8	出版記錄-出版者	○○出版社		
9	出版記錄-出版年-民 國	96-06-23	0	0
9	出版記錄-出版年-西 元	2007-06-23	0	0
9	刊載圖書-頁碼	p. 8		

Dublin Core 欄位架構對應		欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
		展演記錄-展演名稱	臺北藝術季攝影特展		
		展演記錄-展演地點	臺北國立歷史博物館 1F		
		展演記錄-展演時間-民國	88-09-16		
		展演記錄-展演時間-西元	1999-09-16		
		展演記錄-展演主辦單位	臺灣藝術家協會主辦，國立歷史博物館、國立美術館協辦		
照片資料	2	影像檔名_單一_樣例 3 張	公共資訊級 原則上每一捲展出 3 張自 (起--迄) 隨機抓 2-3 張	v_a3_018_01.jpg	v_g0_009_04.jpg
	2	影像檔名_單一_全部_起	公共資訊級 設定例：進一部可看全部的奇數號相片 (參考同系列其他照片);可切換看偶數頁張相片(再參考同系列其他照片) 有權限者可看全部_起至迄		
	2	影像檔名_單一_全部_迄	公共資訊級		
	2	影像檔名_單一_全部_起	商務級		
	2	影像檔名_單一_全部_迄	商務級		
		修復記錄			
	2	數位化類別_公用_色彩模式	RGB Color		
	2	數位化類別_公用_每點位元數	8 Bits/ Channel		
	2	數位化類別_公用_格式類型			
	2	數位化類別_商用_格式類型			
		數位化時間-民國	民國 99-06	民國 99-09-25	民國 99-09-25
		數位化時間-西元	2010-06	2010-09-25	2010-09-25
15		權限範圍-財產權人	財團法人原舞者文化藝術基金會	財團法人原舞者文化藝術基金會	財團法人原舞者文化藝術基金會

Dublin Core 欄位架構對應		欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
15		權限範圍-授權期間	2010-02-26-	2010-02-26-	2010-02-26-
15		權限範圍-是否開放使用	yes no	yes	yes
15		權限範圍-使用限制_中文	限非營利學術性教學研究之用。如需高解析度檔案或刊載於各式媒體之用，須洽財產權人。	限非營利學術性教學研究之用。如需高解析度檔案或刊載於各式媒體之用，須洽財產權人。	限非營利學術性教學研究之用。如需高解析度檔案或刊載於各式媒體之用，須洽財產權人。
15		權限範圍-使用限制_英文			
15		數位檔入藏臺大圖書館與原民會日期_民國	民國 99-06-21	民國 99-06-21	民國 99-06-21
15		數位檔入藏臺大圖書館與原民會日期_西元	2010-06-21	2010-06-21	2010-06-21
5		數位檔取得方式	國立臺灣大學圖書館與行政院原住民族委員會、原舞者文化藝術基金會合作取得授權	國立臺灣大學圖書館與行政院原住民族委員會、原舞者文化藝術基金會合作取得授權	國立臺灣大學圖書館與行政院原住民族委員會、原舞者文化藝術基金會合作取得授權
5		收藏來源-捐贈出售者	財團法人原舞者文化藝術基金會	財團法人原舞者文化藝術基金會	財團法人原舞者文化藝術基金會
影音資料	2	數位檔案格式_典藏檔 1_AVI			
	2	數位檔案格式_典藏檔 1 檔名_AVI			
	2	數位檔案格式_典藏檔 2_DVAVI			
	2	數位檔案格式_典藏檔 2 檔名_DVAVI			
	2	數位檔案格式_商務檔_MPEG 2			
	2	數位檔案格式_商務檔檔名_MPEG 2			
	2	數位檔案格式_公用檔_WMV			
	2	數位檔案格式_公用檔檔名_WMV			
	2	數位檔案格式_公用精選檔_WMV			
	2	數位檔案格式_公用精選檔檔名_WMV Preview			
	2	數位檔案格式_公用精選檔_FLV			

Dublin Core 欄位架構對應		欄位名稱	說明與說明例	例 1	例 2
	2	數位檔案格式_公用精選檔檔名_FLV Preview			
	2	存取用軟硬體設備			
	2	分段影片長度		01"11"49"	00'06"09"
	2	分段影片起迄 TIME CODE		00'00"00" - 01"11"49"	01'03"48" - 01'09"57"

附錄 8 完整中、英文「知識地圖」

中文上層主題	中文下層主題	英文上層主題	英文下層主題
民俗	部落祭典	Tradition and Customs	Rituals
民俗	部落節慶	Tradition and Customs	Festivals
民俗	民俗信仰與禁忌	Tradition and Customs	Religion, Belief and Taboo
民俗	傳統禮俗儀式	Tradition and Customs	Tradition Ceremony
民俗	婚禮紀實	Tradition and Customs	Wedding
民俗	喪儀紀實	Tradition and Customs	Funeral
歷史	移住遷徙	History	Migration and Moving
政治	原住民族自治	Politics	Autonomous-governing
政治	原住民族參政	Politics	Participation in Politics/ Government
政治	原住民族權利	Politics	Indigenous People's Right
文藝	衣服飾品	Arts and Culture	Clothing and Ornaments
文藝	用具器物	Arts and Culture	Appliances and Utensils
文藝	文物展品	Arts and Culture	Exhibited Object
建築	特殊建築	Building	Architecture
技藝	歌唱技藝	Arts and Skills	Singing
技藝	舞樂技藝	Arts and Skills	Music and Dance
技藝	文物製作	Arts and Skills	Handcrafts
技藝	屋舍建造	Arts and Skills	House Construction
技藝	船隻建造	Arts and Skills	Boat Construction
表演	國內歌舞演出	Performance	Domestic: Dancing Performances
表演	國內歌樂演出	Performance	Domestic: Music and Songs Performances
表演	國外歌舞演出	Performance	Abroad: Dancing Performances
表演	國外歌樂演出	Performance	Abroad: Music and Songs Performances
表演	致詞/ 講解	Performance	Speech/ Address
表演	演出與活動前後	Performance	Sidelights of the Performance/ Activity
表演	原舞者年度製作演出	Performance	Annual Masterpiece
表演	國內遊行	Performance	Domestic: Parade
表演	國外遊行	Performance	Abroad: Parade
表演	文化園區表演	Performance	Performances at Taiwan Aboriginal Culture Park
表演	國內其他團體/ 個人戲曲演出	Performance	Performances by Other Domestic Groups/ individual: Drama
表演	國內其他團體/ 個人舞樂演出	Performance	Performances by Other Domestic Groups/ individual: Dancing, songs and music
表演	國外其他團體/ 個人舞樂演出	Performance	Performances by Other Foreign Groups/ individual: Dancing, songs and music
表演	慈善演出	Performance	Charity Show

中文上層主題	中文下層主題	英文上層主題	英文下層主題
活動	部落 村民 活動	Activities	Activities in Tribes and Villages
活動	練習 綵排 實況	Activities	Practice, Exercises and Rehearsal
活動	營隊活動	Activities	Camping and Panels
活動	營隊專題演講	Activities	Speech in the Camping Activity
活動	田野調查採集	Activities	Field Trip Investigation
活動	國內參觀訪問與觀摩	Activities	Domestic: Paying a Visit/ Inspect and Learn
活動	國外參觀訪問與觀摩	Activities	Abroad: Paying a Visit/ Inspect and Learn
活動	交誼康樂	Activities	Group Recreation Activity
傳統	傳統舞蹈	Heritage	Traditional Dance
傳統	傳統歌謠	Heritage	Traditional Folk Songs
傳統	傳統技藝	Heritage	Traditional Arts
活動	歌舞競賽	Activities	Dancing, Song and Music Contest
活動	技藝競賽	Activities	Arts and Skills Contest
活動	語文競賽	Activities	Traditional Arts
活動	社區服務	Activities	Dancing, Song and Music Contest
活動	銷售推廣	Activities	Special Skill Contest
活動	休閒旅遊	Activities	Recreation and Travel
紀錄	部落紀事	Miscellaneous Documentary	About Tribes and Villages
紀錄	部落生活寫實	Miscellaneous Documentary	Description of Indigenous Daily Lives
紀錄	工作側寫	Miscellaneous Documentary	At Work
紀錄	旅程側記	Miscellaneous Documentary	On the Travel
紀錄	個人檔案	Miscellaneous Documentary	Biography
風情	地方風情	Sceneries	Taiwan
風情	國外風情	Sceneries	Foreign Countries
教學/ 人才培 育	舞藝教學	Teaching Programs	Dancing
教學/ 人才培 育	歌謠教學	Teaching Programs	Folk Songs
教學/ 人才培 育	母語教學	Teaching Programs	Native Languages
教學/ 人才培 育	文史講座	Teaching Programs	History and Culture
教學/ 人才培 育	記者培訓	Teaching Programs	Journalist Training
傳播	廣電節目	Communications	TV and Radio Programs
傳播	影片	Communications	Film/ Movie
傳播	宣傳資料	Communications	Advertising and Promotion
會議	研討會	Meeting	Conference
會議	會議中討論	Meeting	Discussion in Conference
會議	重要議題座談	Meeting	Forum on Special Issues

中文上層主題	中文下層主題	英文上層主題	英文下層主題
會議	地方事務會議	Meeting	Local Meeting
會議	特殊典禮	Meeting	Special Ceremony
環境	自然環境保護	Environment	Conservation of Nature
環境	地球資源	Environment	Nature Resources
標本	植物	Specimen	Plant
談話	人物訪談	Narrations	Interviews
談話	經驗心得/ 心路歷程分享	Narrations	Sharing of Experience and Thought Transformation
談話	述說歷史文化	Narrations	History and Culture of Indigenous People
談話	述說部落	Narrations	Stories about Tribes and Villages

註：表格內的各種不同顏色，是執行第一、二期的影音與照片數位化計畫過程中，歷次修訂詞目的紀錄；同顏色者表示同一次修訂。

附錄 9 完整中、英文「地點性質」

地點性質_中文	地點性質_英文
工作地點	Place of Work
比賽地點	Place of the Contest
出版社所在地點	Place the Publisher Located
田野調查地點	Place of the Field Investigation
示範地點	Place of the Demonstration
交誼地點	Place of the Amity Activity
行銷推廣地點	Place of the Promotion Activity
建築座落地點	Place the Building located
家宅地點	Place of Resident
展出地點	Place of the Exhibition
旅遊地點	Place Traveled
側寫地點	Place of Sidelight Activities
參訪地點	Place Inspected/ Visited
國內旅遊地點	Place Traveled in Local
國外旅遊地點	Place Traveled in Abroad
採集地點	Place the Specimen Collected
教學地點	Place of the Teaching Program
訪談地點	Place Interview Conducted
部落活動地點	Place of the Local Activity
報導地點	Place Reported/ Introduced
傳統源自地點	Place of Heritage Origins
會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
會議討論/ 報導地點	Place of the Discussion/ Place Reported
遊行地點	Place of the Parade
演出地點	Place of the Performance
演講地點	Place of the Speech
廣電機構所在地點	Place the TV/ Broadcasting Station Located
練習/ 綵排地點	Place of the Practice/ Rehearsal
機構所在地點	Place the Institution Located
營隊活動地點	Place of the Camping and Panels Activities

附錄 10 中、英文「地點性質」與「知識地圖」下層詞彙對照表

「知識地圖」下層詞彙	中文地點性質	英文地點性質
部落祭典	部落活動地點	Place of the Local Activity
部落節慶	部落活動地點	Place of the Local Activity
民俗信仰與禁忌	報導地點	Place Reported/ Introduced
傳統禮俗儀式	報導地點	Place Reported/ Introduced
婚禮紀實	報導地點	Place Reported/ Introduced
喪儀紀實	報導地點	Place Reported/ Introduced
移住遷徙	報導地點	Place Reported/ Introduced
原住民族自治	會議討論/ 報導地點	Place of the Discussion/ Place Reported
原住民族參政	會議討論/ 報導地點	Place of the Discussion/ Place Reported
原住民族權利	會議討論/ 報導地點	Place of the Discussion/ Place Reported
衣服飾品	採集地點	Place the Specimen Collected
用具器物	採集地點	Place the Specimen Collected
文物展品	展出地點	Place of the Exhibition
特殊建築	建築座落地點	Place the Building located
歌唱技藝	示範地點	Place of the Demonstration
舞樂技藝	示範地點	Place of the Demonstration
文物製作	示範地點	Place of the Demonstration
屋舍建造	示範地點	Place of the Demonstration
船隻建造	示範地點	Place of the Demonstration
國內歌舞演出	演出地點	Place of the Performance
國內歌樂演出	演出地點	Place of the Performance
國外歌舞演出	演出地點	Place of the Performance
國外歌樂演出	演出地點	Place of the Performance
致詞/ 講解	演講地點	Place of the Speech
演出與活動前後	側寫地點	Place of Sidelight Activities
原舞者年度製作演出	演出地點	Place of the Performance
國內遊行	遊行地點	Place of the Parade
國外遊行	遊行地點	Place of the Parade
文化園區表演	演出地點	Place of the Performance
國內其他團體/ 個人戲曲演出	演出地點	Place of the Performance
國內其他團體/ 個人舞樂演出	演出地點	Place of the Performance
國外其他團體/ 個人舞樂演出	演出地點	Place of the Performance
慈善演出	演出地點	Place of the Performance
部落村民活動	部落活動地點	Place of the Local Activity
練習綵排實況	練習/綵排地點	Place of the Practice/ Rehearsal

「知識地圖」下層詞彙	中文地點性質	英文地點性質
營隊活動	營隊活動地點	Place of the Camping and Panels Activities
營隊專題演講	演講地點	Place of the Speech
田野調查採集	田野調查地點	Place of the Field Investigation
國內參觀訪問與觀摩	參訪地點	Place Inspected/ Visited
國外參觀訪問與觀摩	參訪地點	Place Inspected/ Visited
交誼康樂	交誼地點	Place of the Amity Activity
傳統舞蹈	傳統源自地點	Place of Heritage Origins
傳統歌謠	傳統源自地點	Place of Heritage Origins
傳統技藝	傳統源自地點	Place of Heritage Origins
歌舞競賽	比賽地點	Place of the Contest
技藝競賽	比賽地點	Place of the Contest
語文競賽	比賽地點	Place of the Contest
社區服務	演出地點	Place of the Performance
銷售推廣	行銷推廣地點	Place of the Promotion Activity
休閒旅遊	旅遊地點	Place Traveled
部落紀事	報導地點	Place Reported/ Introduced
部落生活寫實	報導地點	Place Reported/ Introduced
工作側寫	工作地點	Place of Work
旅程側記	旅遊地點	Place Traveled
個人檔案	家宅地點	Place of Resident
地方風情	國內旅遊地點	Place Traveled in Local
國外風情	國外旅遊地點	Place Traveled in Abroad
舞藝教學	教學地點	Place of the Teaching Program
歌謠教學	教學地點	Place of the Teaching Program
母語教學	教學地點	Place of the Teaching Program
文史講座	教學地點	Place of the Teaching Program
記者培訓	教學地點	Place of the Teaching Program
廣電節目	廣電機構所在地點	Place the TV/ Broadcasting Station Located
影片	出版社所在地點	Place the Publisher Located
宣傳資料	機構所在地點	Place the Institution Located
研討會	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
會議中討論	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
重要議題座談	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
地方事務會議	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
特殊典禮	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
自然環境保護	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony

「知識地圖」下層詞彙	中文地點性質	英文地點性質
地球資源	會議/ 典禮地點	Place of the Conference/ Ceremony
植物	採集地點	Place the Specimen Collected
人物訪談	訪談地點	Place Interview Conducted
經驗心得/ 心路歷程分享	訪談地點	Place Interview Conducted
述說歷史文化	訪談地點	Place Interview Conducted
述說部落	訪談地點	Place Interview Conducted

附錄 11 中、英文族群名稱

阿美族	Amis
泰雅族	Atayal
排灣族	Paiwan
布農族	Bunun
卑南族	Puyuma
魯凱族	Rukai
鄒族	Tsou
賽夏族	Saisiyat
雅美族（達悟族）	Yami
邵族	Thao
噶瑪蘭族	Kavalan
太魯閣族	Truku
撒奇萊雅族	Sakizaya
賽德克族	Sediq
達悟族	Yami
雅美族	Yami
阿美族；卑南族	Amis; Puyuma
鄒族；阿美族；卑南族	Tsou; Amis; Puyuma
北鄒；阿美族；卑南族	Northern Tsou; Amis; Puyuma
賽夏族；阿美族	Saisiyat; Amis
北鄒；阿美族	Northern Tsou; Amis
排灣族；北鄒；阿美族	Paiwan; Northern Tsou; Amis
一般	General

附錄 12 臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統 使用者試用心得調查問卷

基本資料

1. 您的身分是：

- ☐機構職員 ☐大學生 ☐大學教師 ☐中學生 ☐中學教師
☐小學生 ☐小學教師 ☐學生家長 ☐一般民眾

2. 您的族別是：

- ☐臺灣原住民 ☐臺灣一般民眾 ☐大陸一般民眾 ☐大陸學者
☐非臺灣原住民族 ☐非臺灣一般民眾

試用心得

一、請問您對以下《檢索設計》之評價：

1. 您對本資料庫二階層主題分類的檢索輔助能幫助找到相關資料的評價是：

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

2. 您對人名、地名、題名等索引之輔助檢索功能的評價是：

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

3. 您對本資料庫「地點性質」篩選與檢索功能的評價是：

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

4. 各種小辭典獨立查詢的功能

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

5. 數位典藏關聯小辭典之知識內容（可延伸閱讀辭典內的相關說明）的功能

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

6. 導引再檢索的功能（檢索結果清單中的其他索引詞再檢索、metadata 內容詞彙再檢索、各種辭典內容中的祭典名稱／族群名稱／部落名稱再延伸檢索之功能等）

- ☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

二、請問您對以下《檢索介面設計／系統功能》之評價：

1. 整合照片與影音之階層式主題、各種索引：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

2. 本資料庫點選輔助工具即自動填入檢索詞於欄位中供確認，自己免鍵入：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

3. 資料庫與各種辭典常駐於各頁面的左側以供隨時重新檢索之設計：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

4. 在輔助檢索參考詞彙旁提供預示資源（照片、影音數位典藏之筆數）之設計：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

5. 提供建議引用書目的內容：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

三、請問您對本資料庫整體上的評價：

1. 本資料庫的易用（好用）程度：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

2. 本資料庫提供的資料／資訊之正確性：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

3. 與您過去使用數位典藏資料庫的經驗比較，本資料庫的易用性：

☐極好 ☐很好 ☐普通 ☐不好 ☐很差

4. 您的其他建議：（限 50 字以內）

感謝您填寫本問卷！

附錄 13 臺灣原住民族相關影音與照片資料庫系統 對使用者填寫意見之回應

讀者填寫意見之回應，有的是屬於透過使用者教育（例如，製作更詳細的檢索說明、或者進行講解說明課程）可以解決的問題，有的是起因於資料建檔上的限制，有的是資料庫版面編輯可以改善的問題；本研究的處理與回應如下（編號前註記 * 者，表示已根據試用者回饋之意見，就資料庫中的相關項目進行修改。）：

編號	測試使用者意見	本研究回應
1	影片播放速度較慢	此為原舞者與少數測試者的意見。電腦設備偏舊、以及原舞者位於中華電信網路的末端，均可能影響下載影音（請參見第五章第三節之四）。
*2	使用介面複雜致使難以了解應在哪裡查什麼	已進行部分修改，並將於未來資料庫提供的說明文件中加強說明。
3	不清楚為何有的詞目未顯示筆數	資料庫本身的「知識地圖」的次層分類詞目旁顯示筆數，但工具類的各種「小辭典」則是有對應到數位典藏的情形才顯示筆數。此種分別，將於未來資料庫提供的說明文件中加強說明。
4	metadata 內包含的資料少	本研究是以小辭典工具補充 metadata 的說明性資料內容，此將於未來資料庫提供的說明文件中加強說明。
5	各種小辭典的分類過細	分類細，但是完全提供使用者點選即可進行查詢。將於未來資料庫提供的說明文件中，加強說明分類之間的切換和作用。
*6	向外連結原資網的資料時是在原視窗中開啓或另開視窗，作法不統一	已依此意見修改，使「祭典小辭典」、「部落小辭典」、「族群小辭典」等開啓視窗的位置一致。
7	延伸檢索恐會失焦	將於未來資料庫提供的說明文件中，加強說明不同概念詞彙的延伸檢索將導致的不同結果，並設想於檢索介面中清楚留存查詢路徑的可能方案。
8	檢索介面的各連結圖示應調整，使屬於檢索／連結網站／登出等清楚不混淆	此檢索介面美編上的問題，將於本資料庫系統依原民會指定開放前，整合原民會指定將放入資料庫各頁面的基本圖示，統籌進行美編處理。

編號	測試使用者意見	本研究回應
*9	檢索方面的雙語應使中、英文單獨分別呈現	已依此建議進行部分修改。
10	有些 metadata 內容不夠完整，致使引用書目帶出的資料亦不完整，例如日期資訊	日期欄位於建檔時設定民國、西元的自動對應，以避免人為錯誤。因為此一設定，遇到日期不明的情形，僅能呈現設定的‘00-00-00’。此點於〔凡例〕中有說明日期的格式。關於此現象，將於未來資料庫提供的說明文件中，加強說明「引用書目」僅是建議研究者須納入引用書目中的資訊；使用者可以依據自己研究論文中採用的引用文獻格式，自行調整。
11	應以文字大小、色塊等區別檢索頁面的各部分	此檢索介面美編上的問題，將於本資料庫系統依原民會指定開放前，整合原民會指定將放入資料庫各頁面的基本圖示，統籌進行美編處理。
12	檢索畫面設計簡化以利使用者快速上手	同前
*13	檢索介面的族名索引應依筆畫排列	已依此建議修改。

參考文獻

- Anonymous. (1937). La terminologie de la documentation. *Cooperation Intellectuelle*, 77, 228-240.
- Anonymous. (December 20, 2010). 維基百科:Apache tomcat. Retrieved June 10, 2011, from http://zh.wikipedia.org/wiki/Apache_Tomcat
- Anonymous. (January 21, 2011). 維基百科:Apache. Retrieved June 10, 2011, from <http://zh.wikipedia.org/wiki/Apache>
- Anonymous. (May 10, 2011). 維基百科:MySQL. Retrieved June 10, 2011, from <http://zh.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- Banville, C., & Landry, M. (1989). Can the field of MIS be disciplined? *Communications of the ACM, January*, 48-60.
- Baskerville, R. L., & Myers, M. D. (2002). Information systems as a reference discipline. *MIS Quarterly*, 26(1), 1-14.
- Bean, C. A., & Green, R. (2001). Introduction. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. [vii]-ix). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- (2001b). Relevance relationships. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 115-132). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- Beghtol, C. (2001). Relationships in classificatory structure and meaning. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 99-113). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- (2003). Classification for information retrieval and classification for knowledge discovery: Relationships between “professional” and “naïve” classifications. *Knowledge Organization*, 30(2), 64-73.
- (2004). Naïve classification systems and the global information society. In I. C. McIlwaine (Ed.), *Knowledge Organization and the Global Information Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference 13-16 July 2004* (pp. 19-22). Würzburg: Ergon Verlag.
- Binding, C., & Tudhope, D. (2004). Integrating faceted structure into the search process. In I. C. McIlwaine (Ed.), *Knowledge Organization and the Global Information Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference 13-16 July 2004* (pp. 67-72). Würzburg: Ergon Verlag.

- Blake, S. P. (1978). *Managing for responsive research and development*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Bodenreider, O., & Bean, C. A. (2001). Relationships among knowledge structures: Vocabulary integration within a subject domain. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 81-98). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- Briet, S. (1951). *Qu'est-ce que la documentation*. Paris: EDIT.
- Chan, L. M. (1995). *Library of Congress Subject Headings: Principles and application*, 3rd ed. Englewood, Colo.: Library Unlimited.
- (2000, December 19). *Exploiting LCSH, LCC, and DDC to retrieve networked resources: Issues and challenges*. Retrieved May 7, 2011, from http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/chan_paper.html
- Cleverdon, C. W. (1967). The Cranfield tests on index language devices. *Aslib Proceedings*, 19(6), 173-194.
- Cleverdon, C. W., Mills, J., & Keen, E. M. (1966). *Factors determining the performance of indexing systems (Volume 1: Design; Volume 2: Results)*. Cranfield, UK: Aslib Cranfield Research Project, College of Aeronautics.
- Coates, E. J. (1960). *Subject catalogues: Headings and structure*. London: The Library Association.
- Cutter, C. A. (1876). *Rules for a printed dictionary catalogue*. Washington: Govt. print, off.
- Dainty, A. (2008). Methodological pluralism in construction management research. In A. Knight, & L. Ruddock (Eds.), *Advanced research methods in the built environment* (pp. 1-13). New York: Wiley-Blackwell.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge : How organizations manage what they know*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Dextre Clarke, S. G. (2001). Thesaural relationships. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 37-52). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- DCMI Usage Board. (2010). *DCMI metadata terms: A complete historical record*. Retrieved May 20, 2012, from <http://dublincore.org/usage/terms/history/#coverageT-001>

- Dublin Core Metadata Initiative. (2006). *Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference description*. Retrieved from <http://dublincore.org/documents/2006/12/18/dces/>.
- (2008). *Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: The elements (Date Issued: 2008-01-14)* Retrieved from <http://dublincore.org/documents/dces/>
- Dubois, C. P. R. (August 1987). Free text versus controlled vocabulary: A reassessment. *Online Review*, 11(10), 243-253.
- Gonga, Y., Zhanga, T., et al. (2004). Design and development of a search interface for an information gathering tool. In M. Fieschi et al. (Eds.), *MEDINFO 2004* (pp. 1471-1475). Amsterdam: IOS.
- El-Hoshy, L. M. (2001). Relationships in Library of Congress Subject Headings. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 135-152). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.
- Green, R. (2001). Relationships in the organization of knowledge: An overview. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 3-18). Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Gull, C. D. (1987a). Historical note: Information science and technology: From coordinate indexing to the global brain. *Journal of the American Society for Information Science*, 38(5), 338-366.
- (1987b). Information science and technology: From coordinate indexing to the global brain, Appendix A. *Journal of the American Society for Information Science*, 38(5), 362-365.
- Harriss, C. (1998). Why research without theory is not research: A reply to Seymour, Crook and Rooke. *Construction Management and Economics*, 16(1), 113-116.
- Hjorland, B., & Nicolaisen, J. (2004). Scientific and scholarly classifications are not “naïve”: A comment to Begthol (2003). *Knowledge Organization*, 31(1), 55-61.
- Howarth, L. C. (2004). Modelling a natural language gateway to metadata-enabled resources. In I. C. McIlwaine (Ed.), *Knowledge Organization and the Global Information Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference 13-16 July 2004* (pp. 61-66). Würzburg: Ergon Verlag.
- Hudon, M. (2001). Relationships in multilingual thesauri. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 67-80). Dordrecht, Boston, Lindon: Kluwer Academic Publishers.

- Hunter, E. (2000). Do we still need classification? In R. Marcella, & A. Maltby (Eds.), *The future of classification* (pp. 1-17). Hampshire: Gower.
- Kilgour, F. G. (1997). Origins of coordinate searching. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(4), 340-348.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. [Chicago]: University of Chicago Press.
- Lakatos, I. (1968). *Criticism and the methodology of scientific research programmes*. Paper presented at the Meeting of the Aristotelian Society.
- (1970a). Falsification and the methodology of scientific research programmes. In J. Worrall, & G. Currie (Eds.), *The methodology of scientific research programmes: Imre Lakatos philosophical papers: Volume 1* (pp. 8-101). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press (electronic version).
- (1970b). Falsification and the methodology of scientific research programmes. In I. Lakatos, & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the growth of knowledge* (pp. 91-124). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press (electronic version).
- Library of Congress. (n.d.). When to establish a new heading (3.2 References, H 187). *LCSH: structure & application*. Retrieved from <http://www.itsmarc.com/crs/shed0177.htm>
- López-Huertas, M. J., & Torres, I. (2004). Terminological representation of specialized areas in conceptual structures: The case of gender studies. In I. C. McIlwaine (Ed.), *Knowledge Organization and the Global Information Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference 13-16 July 2004* (pp. 35-39). Würzburg: Ergon Verlag.
- Maedche, A., Staab, S., Studer, R., Sure, Y., & Volz, R. (2002). SEAL— tying up information integration and web site management by ontologies. In *Proceedings of the NSF-EU workshop on database and information systems research for semantic Web and enterprises* (pp. 95-107). Amicalola Falls and State Park, Georgia.
- Markey, K. (1984). *Subject searching in library catalogs*. Dublin, Ohio: OCLC.
- Miksa, F. L. (1977). Charles Ammi Cutter: Library systematizer. In F. Miksa (Ed.), *Charles Ammi Cutter: Library systematizer* (pp. 19-76). Littleton, Colo.: Libraries Unlimited.
- (1983). *The subject in the dictionary catalog from Cutter to the present*. Chicago: American Library Association.

- (1992). The concept of the universe of knowledge and the purpose of LIS classification. In N. J. Williamson, & M. Hudon (Eds.), *Classification research for knowledge representation and organization* (pp. 101-126). New York: Elsevier Science Pub.
- Miksa, F. L., & Dewey, M. (1986). Melvil Dewey: The professional educator and his heirs. *Library Trends*, 34(3), 359-381.
- Milstead, J. L. (2001). Standards for relationships between subject indexing terms. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 53-66). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Mitchell, J. S. (2001). Relationships in the Dewey Decimal Classification System. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 211-226). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Molholt, P. (2001). The art and architecture thesaurus: Controlling relationships through rules and structure. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 153-170). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Mondofacto: Online Medical Dictionary. (2003). [definition for] *Topic map*. Retrieved from <http://www.mondofacto.com/facts/dictionary?topic+map>
- Nambisan, S. (2003). Information systems as a reference discipline for new product development. *MIS Quarterly*, 27(1), 1-18.
- Neelameghan, A. (2001). Lateral relationships in multicultural, multilingual databases in the spiritual and religious domains: The OM information service. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 185-198). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Nelson, S. J., Johnston, W. D., & Humphreys, B. L. (2001). Relationships in Medical Subject Headings (MeSH). In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 171-184). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Nunamaker Jr., J. F., Chen, M., & Purdin, T. C. M. (1991). Systems development in information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 7(3), 89-106.
- O'Keefe, D. J. (2004). Cultural literacy in a global information society- specific language: An exploratory ontological analysis utilizing comparative taxonomy. In I. C. McIlwaine (Ed.), *Knowledge Organization and the Global Information*

- Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference 13-16 July 2004* (pp. 55-59). Würzburg: Ergon Verlag.
- Orlikowski, W., & Gash, D. (1994). Technology frames: Making sense of information technology in organization. *ACM Transactions on Information Systems*, 12(2), 174-207.
- Orlikowski, W., & Iacono, C. S. (2001). Research commentary: Desperately seeking the "IT" in IT research -- A call to theorizing the IT artifact. *Information Systems Research*, 12(2), 121-134.
- Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organization. *Organization Science*, 3(3), 398-427.
- Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1991). Studying information technology organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 1-28.
- Owring, M. M., & Grupe, F. H. (1996). Using domain knowledge to guide database knowledge discovery. *Expert Systems with Application*, 10(2), 173-180.
- Panas, A., & Pantouvakis, J. P. (2010). Evaluating research methodology in construction productivity studies. *The Built & Human Environment Review*, 3(Special Issue 1), 63-85.
- Popper, K. R. (1959). *The logic of scientific discovery*. New York: Basic Books.
- Rampur, S. (n. d.). *Formative evaluation vs summative evaluation*. Retrieved from <http://www.buzzle.com/articles/formative-evaluation-vs-summative-evaluation.html>
- Rodriguez, R. D. (1984). Hulme's concept of literary warrant. *Cataloging & Classification Quarterly*, 5(1), 17-26.
- Satija, M. P. (2001). Relationships in Ranganathan's Colon Classification. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 199-210). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Smith, S. E. (1993). On the shoulders of giants: From Boole to Shannon to Taube: The origins and development of computerized information from the mid-nineteenth century to the present. *Information Technology and Libraries*, 12(2), 217-226.
- Sokal, R. R. (1974). Classification: Purposes, principles, progress, prospects. *Science*, 185(4157), 1115-1123.
- Stone, A. T. (Ed.). (2000). *The LCSH century: One hundred years with the Library of Congress Subject Headings system*. New York: Haworth Information Press.

- Sure, Y., & Studer, R. (2002). On-to-knowledge: Content-driven knowledge management tools through evolving ontologies (Methodology -- Final Version). Institute AIFB, University of Karlsruhe.
- (2004). A methodology for ontology-based knowledge management. In J. Davies, D. Fensel, & F. V. Harmelen (Eds.), *Towards the semantic web: Ontology-driven knowledge management* (pp. 33-46). London: John Wiley & Sons.
- Svenonius, E. (2000). Bibliographic objectives. *The intellectual foundation of information organization* (pp. 15-51). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Tillett, B. (2004). *What is FRBR? A conceptual model for the bibliographic universe*. Retrieved from <http://www.loc.gov/cds/FRBR.html>.
- (2001). Bibliographic relationships. In C. A. Bean, & R. Green (Eds.), *Relationships in the organization of knowledge* (pp. 19-35). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Trueswell, R. (1969). Some behavioral patterns of library users: The 80/20 rule. *Wilson Library Bulletin*, 43(5), 458-461.
- Vizine-Goetz, D. (1997). From book classification to knowledge organization: Improving Internet resource description and discovery. *Bulletin of the American Society for Information Science & Technology*, 24(1), 24-27.
- Wikipedia. (13 April 2011 at 15:54.). *Standing on the shoulders of giants*. Retrieved May 22, 2011, from http://en.wikipedia.org/wiki/Standing_on_the_shoulders_of_giants
- Wilson, P. (1968a). Introduction. *Two kinds of power: An essay on bibliographical control, California Library reprint series edition, 1978 ed.* (pp. 1-5). Berkeley and Los Angeles, CA: University of California Press.
- (1968b). Describing and exploiting. *Two Kinds of Power: An Essay on Bibliographical Control, California Library reprint series edition, 1978 ed.* (pp. 20-40). Berkeley and Los Angeles, CA: University of California Press.
- Wilson, T. D. (2002). The nonsense of 'knowledge management'. *Information Research*, 8(1), paper no. 144. Retrieved from <http://InformationR.net/ir/8-1/paper144.html>
- 中文主題詞表編訂小組編訂(民94a)。*中文主題詞表修訂版=List of Chinese subject terms*。網址：<http://catweb.ncl.edu.tw/sect-2.htm>
- (民94b)。*中文主題詞表 2005年修訂版 = List of Chinese subject terms*。臺北市：國家圖書館。

- 中央研究院數位典藏國家型科技計畫後設資料工作組、國立台灣師範大學圖書資訊學研究所研譯（2007）。*CNS 國家標準草案：都柏林核心集（經濟部標準檢驗局 96 年度委辦計畫 -- 規劃與建置數位內容與數位生活應用之技術標準環境（案號：1D15960125-20）*。[臺北市]：經濟部標準檢驗局。網址：<http://metadata.teldap.tw/project/filebox/BSMI/DC.pdf>
- 朱雅琦（2009）。臺灣原住民族知識組織架構之建構方法研究——以阿美族物質文化為例 = *The research on the method of constructing Taiwan's aboriginal knowledge organization structure: Ami Tribe's material culture as an example*。未出版之碩士論文，國立臺灣大學圖書資訊學研究所，臺北市。
- 汪明輝（2007）。創造原住民族的數位空間領域：一個批判性民族論觀點。在 行政院原住民族委員會主辦、國立臺灣大學圖書館臺灣原住民族圖書資訊中心編，*從數位典藏到數位學習——臺灣原住民族的文化傳承學術研討會論文集*。臺北市：編者。
- 林珊如、戈立秀（民 96）。從文化保存到教育學習——故宮博物院器物典藏資料檢索系統使用者需求與使用研究 = *User and use study of National Palace Museum Antiquities Digital Archives Retrieval System*。《國家圖書館館刊》，96(1)，41-86。
- 林福岳（2009）。原住民族知識體系中傳播研究的可能脈絡。《臺灣原住民研究論叢》，(5)，55-98。
- 洪淑芬、項潔（民 96 年，5 月）。特藏圖書資料之「創生性典藏」與其主題分類：以臺灣原住民照片為例 = *On new incarnation of special collections and their subject classification: With the NTUL indigenous Taiwanese photographs collection as an example*。在 行政院原住民族委員會主辦、國立臺灣大學圖書館臺灣原住民族圖書資訊中心編，*從數位典藏到數位學習——臺灣原住民族的文化傳承學術研討會論文集*。臺北市：編者。
- 國立中央圖書館編目組編訂（民 84）。中文圖書標題表 = *Chinese Subject Headings*（修訂版）。臺北市：中央圖書館。
- 國立臺灣大學圖書館（n.d.）。行政院原住民族委員會臺灣原住民族資訊資源網。網址：<http://www.tipp.org.tw/formosan/search/search.jsp>
- 國家文化資料庫知識管理系統（n. d. a）。詮釋資料格式：古文書（1.4 版）。Retrieved February 19, 2005, from <http://km.cca.gov.tw/>
- 國家文化資料庫知識管理系統（n. d. b）。詮釋資料格式：影音作品。Retrieved February 19, 2005, from <http://km.cca.gov.tw/>
- 陳光華（民 90）。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告：資訊檢索中索引典系統建置之研究。國立臺灣大學圖書資訊學系暨研究所。

- （民 93）。資訊檢索之績效評估。2004 年現代資訊組織與檢索研討會論文集，125-139。
- （民 93）。自然語言處理與圖書資訊學。中華民國計算語言學學會通訊 ACLCLP, 5(3)，16-20。Retrieved from <http://www.aclclp.org.tw/doc/15-3.pdf>
- （民 96）。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告：資訊檢索評估中檢索問題特性之探究。國立臺灣大學圖書資訊學系暨研究所。
- 陳亞寧、陳淑君（民 90）。以知識探索為本之知識組織方法論及研究分析 = An analytical review of current methodologies of knowledge organization: A knowledge discovery approach。圖書與資訊學刊，(39)，36-51。
- （民 91）。檔案後設資料應用發展之研析 = An analytical review of metadata standards and practices in archives community。國家圖書館館刊，91(1)，29-57。
- 陳亞寧、陳淑君、江惠英、唐其慶（民 88 年）。數位圖書博物館的資訊基礎建設——中央研究院 metadata 的規劃設計與實施 = Metadata practice for the digital library -- A view from Academia Sinica。圖書館學與資訊科學，25(2)，71-90。
- 陳明君（民 88）。檢索背景與檢索問題對檢索技巧及檢索結果之影響研究。未出版之碩士論文，國立臺灣大學圖書資訊學研究所，臺北市。
- 陳昭珍（民 84）。從分類編目到資訊組織教育問題之省思，圖書館學刊（臺大），(10)，147-165。
- （民 87）。控制詞彙與非控制詞彙主題索引問題之探討 = Problems of controlled vocabulary versus uncontrolled vocabulary in subject indexing。圖書館學刊（臺大）= Journal of Library Science，(13)，103-128。
- 陳雪華（2010）。臺灣原住民族知識組織架構建構方法之探討 = A study on the method of constructing Taiwan aboriginal knowledge organization structure。教育資料與圖書館學，48(1)，61-86。
- 童信智（2010）。1980 年代臺灣原住民自覺意識的脈絡研究——從民族文學談起。文明探索叢刊，(60)，93-115。
- 黃邦欣（民 88）。淡新檔案行政篇索引典建構之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣大學圖書資訊學研究所，臺北市。
- [臺灣大學數位典藏資源中心] (update: 2008.12.16)。臺灣大學典藏數位化計畫。Retrieved April 30, 2011, from <http://www.darc.ntu.edu.tw/newdarc/darc/index.jsp>

廖子儀（2006）。*Apache 及 Tomcat 的結合*。Retrieved from <http://www.l-penguin.idv.tw/article/download/PDF/apache-jk2-tomcat.pdf>

劉少君（2005）。*大學博物館對台灣原住民族文物數位化之研究*。未出版之碩士論文，國立政治大學民族研究所，臺北市。

蔡家祥（2009）。人類文化的數位典藏與其侷限——以臺灣原住民為例。*新北大·史學*，(7)，187-203。

盧秀菊（民 86）。中文主題標目與標題表 = A study on Chinese subject headings。*中國圖書館學會會報*，(59)，25-42。

戴文坡、普賽克著；胡瑋珊譯（1999）。*知識管理——企業組織如何有效運用知識*。臺北市：中國生產力中心。