

行政院國家科學委員會專題研究計畫結案報告

計畫名稱：數位博館計畫：玄奘西域行(II)－數位博物
館中知識庫系統之研發－子計畫(三)

執行期間：90年4月1日～91年6月30日

計畫編號：NSC90-2750-H-002-183

計畫主持人：許清琦 教授

共同主持人：歐陽彥正 教授

執行單位：國立台灣大學資訊工程學系

未出國 (op2-0005433)

壹、計畫概述

一、計畫目標

本主題計畫之目標是以唐代東西文化交流為背景，建立起一個世界級的數位博物館。然而一個成功的數位博物館除了必須有豐富的內容外，使用者介面及系統的功能也是一個十分重要的因素。數位博物館的系統設計，必須由使用者的角度來考量，才能達到使用者樂於來訪的目的。本計畫的研究團對認為就數位博物館的系統設計而言，必須滿足兩個條件才能達到預期的目的。這兩個條件為：

- (1)活潑生動的使用環境及豐富且有系統的資訊呈現；
- (2)高效率的資訊及知識檢索軟體。

本子計畫的目的即是為了達到上述兩項條件提供資訊技術的支援。為了達到上述(1)之條件，本子計畫將地理資訊系統、虛擬實境、多媒體資料庫整合為一完整的資訊呈現系統，同時以同步的方式，及時呈現儲存在這三個子系統中的相關資訊。此外，我們亦設計了一個極具趣味性的遊戲，以達到寓教於樂的效果。至於針對上述(2)之條件，本計畫以本數位博物館文獻內容的特性為基礎，共研發三個檢索軟體，第一個為多版本文獻呈現及檢索軟體，第二個為相關文獻呈現及檢索軟體，第三個為書目檢索軟體。

另外，本子計畫將更進一步朝向知識庫(knowledge base)的方向發展。知識庫不僅能儲存高層次的資訊(即知識)，以提供使用者知識層次的檢索功能。同時亦能自動推論，發覺隱藏性的資訊或知識。

本研究群認為將知識庫引進數位博物館，對數位博物館的發展是一個非常重要的里程碑，也是本子計畫第二年的主要工作方向。

二、計畫內容

本子計畫的主要研究重點為：將知識庫系統引進數位博物館的建構

中。這對數位博物館的功能將產生幾項主要影響：

- (1)使用者可以近乎自然語言的方式查詢所需的資訊及知識；
- (2)系統可透過自動推論的機制發覺隱藏性的資訊及知識；
- (3)由於自動推論機制的引進，數位博物館的資訊及知識內容管理對系統維護者而言將更為方便及有效率，同時也大幅將低人為錯誤的機率。

綜觀國際上知名的數位博物館，均尚未見將知識庫引進數位博物館的建構中。由於知識庫可大幅提昇知識管理與檢索的功能，而數位博物館在資訊化社會中將扮演相當重要的資訊及知識提供者的角色。因此將知識庫系統引進數位博物館的建構中，將是未來的趨勢。本計畫的執行，將在這方面作出先驅性的貢獻。

貳、計畫成果報告

4.教學互動區

去年度完成之遊戲內容，包含絲路迷圖（拼圖）、金箍罩頂（選擇題）、八戒耙圖（刮圖猜謎），三大遊戲類別。遊戲的區域為中國部分的絲路路線。而預定之本年度新增內容，重點即在將遊戲區域擴展至整個絲路地區，包含中國、中亞、印度三個主要的地區。以下將會針對新增加之區域與遊戲方式作一詳述。

本年度新增遊戲區域為：中國、中亞、印度。

互動區之遊戲流程簡述如下：

(1) 人物選擇

(2) 區域選擇

(3) 區域遊戲開始：

絲路迷圖（拼圖）

金箍罩頂（選擇題）

八戒耙圖（刮圖猜謎）

4.1 人物選擇

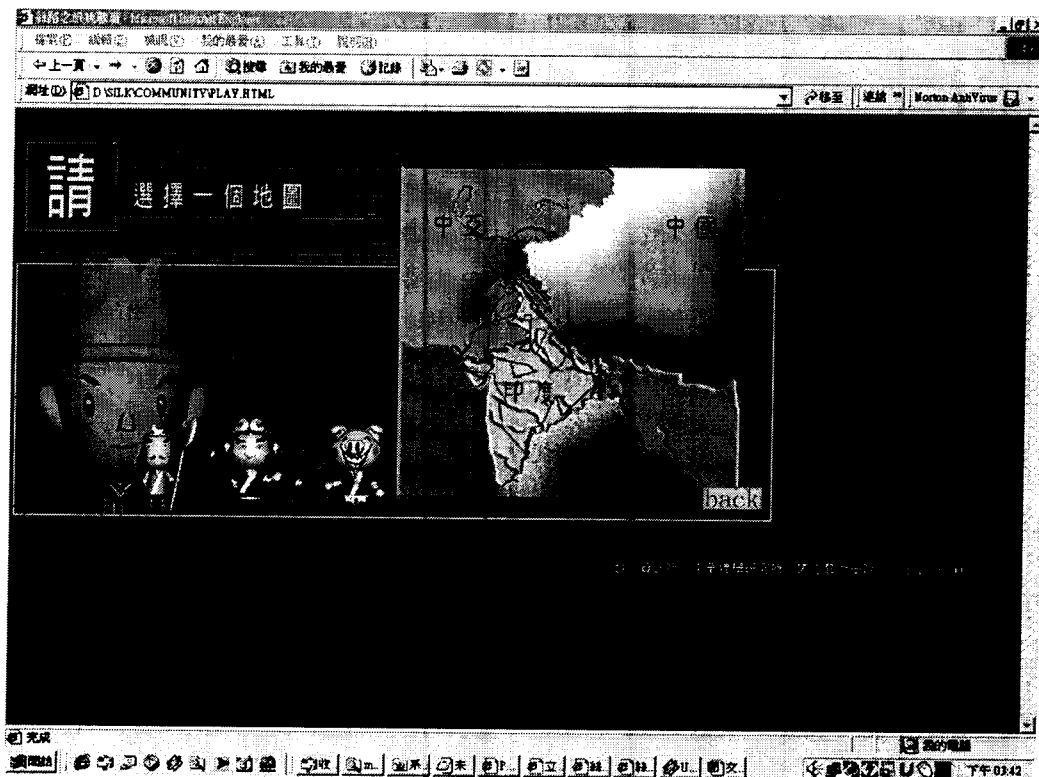
使用者可在此頁面選擇成為：(a)絲路菜鳥(b)絲路旅人(c)絲路發燒友(d)絲路探險隊，四大分群。

各分群底下各有五種角色可供使用者扮演：(a)孫悟空(b)紅孩兒(c)沙悟淨(d)豬八戒(e)唐三藏。

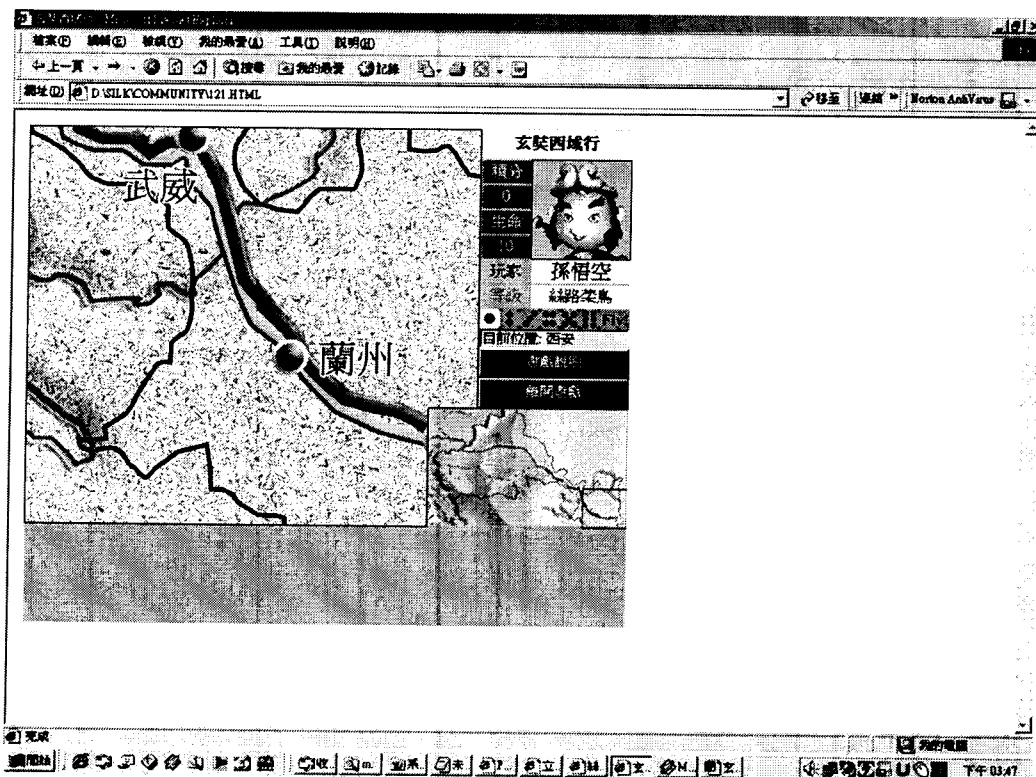


4.2 區域選擇

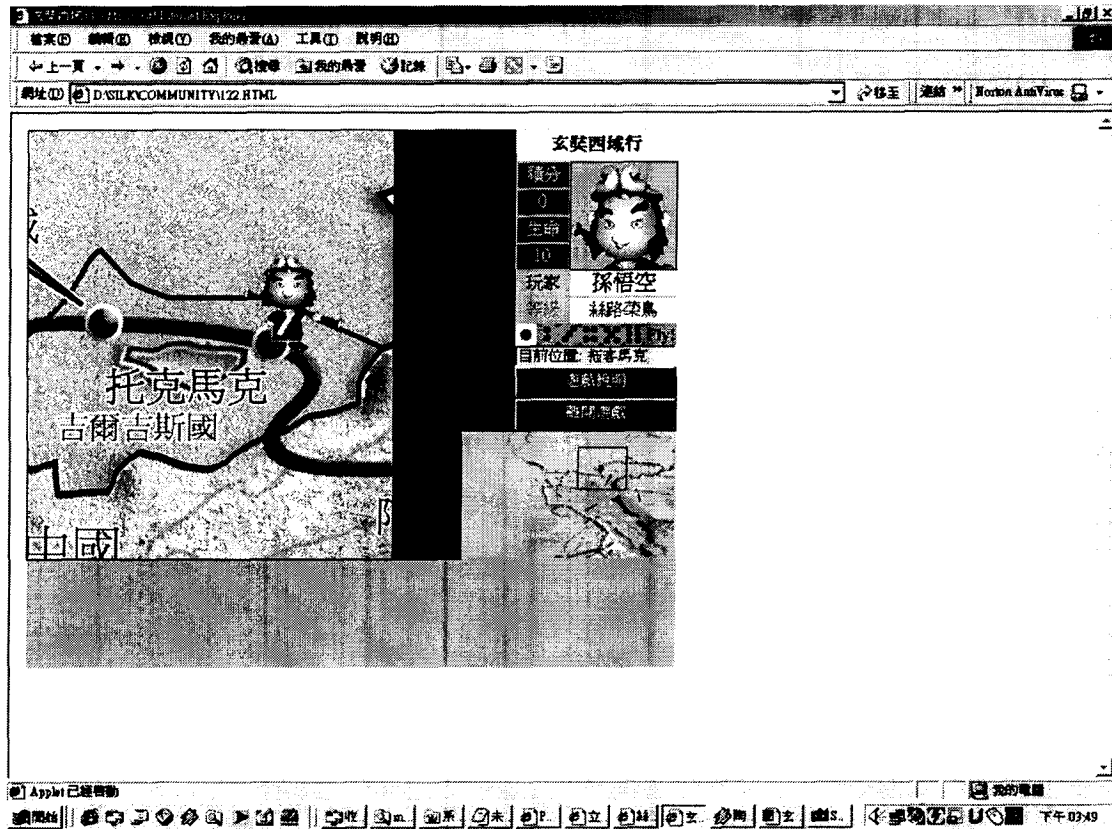
接下來使用者可選擇右方地圖中的任一區域進行遊戲。地圖共分為三大部分：(a)中國(b)中亞(c)印度。使用者點選某一區域後，即可立即進入遊戲。



4.3.1 中國區域之遊戲畫面與地圖



4.3.2 中亞區域之遊戲畫面與地圖



4.3.3 印度區域之遊戲畫面與地圖



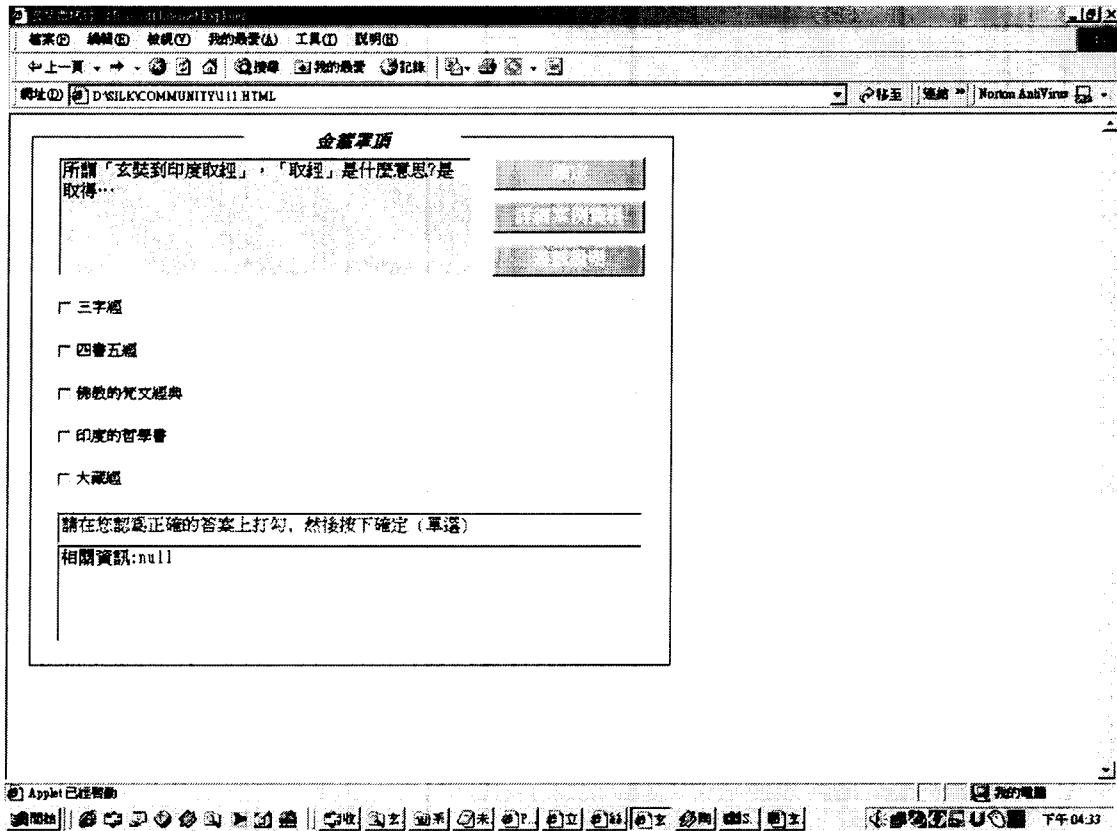
4.4.1 絲路迷圖：

透過拼圖的方式增加使用者對於景點的印象，並透過圖片小故事增加對於該景點的瞭解。



4.4.2 金箍罩頂

透過選擇題的方式，讓使用者更加掌握絲路各地的風俗民情，增加遊戲的挑戰性。




4.3.3 八戒耙圖

藉由圖片的蛛絲馬跡，提高使用者對於問題的好奇心，增進對於各地的民俗文化的瞭解與認識。

Internet Explorer browser window showing a quiz page titled "八荒形圖". The page content includes a question about identifying an object, a progress indicator (剩餘機會: 4次, 剩餘範圍: 87%), and a status (狀態: 尚未答對). The browser's address bar shows "D:\SILK\COMMUNITY\111.HTML" and the taskbar at the bottom shows the system clock as "下午 04:30".

Internet Explorer
地址: D:\SILK\COMMUNITY\111.HTML

八荒形圖



請問:
這是被拿來販賣的什麼物品?在
走訪遺跡或觀光地時, 很多人會
拿著它們, 問道: 「要不要買?
」。有些是出土品, 也有些是偽
造品。

剩餘機會: 4次 剩餘範圍: 87%
狀態: 尚未答對

相關知識: null

回主畫面 遊戲說明

Apple 已經啟動
下午 04:30

5. 知識庫建構

5.1 知識管理簡介：

談論知識管理之前，首先要討論資料、資訊及知識彼此間的差異性。知識不是資料，當然也不是資訊。所謂的資料是指單純的信號或信息。舉例來說，身體的血液在動脈中流動的壓力就是一種信號。資訊則是指可被解讀和了解的資料。也就是說，將蒐集到的資料經過整理、統計或分類等資料處理流程，產出有意義的結果。舉例來說：經由血壓計來測量血壓所得到的一組血壓值就是資訊。而知識是指對人類的生活或企業的經營能創造出行動力與價值的資訊，也就是有價值或有潛在意義的資訊。舉例來說：知道正常血壓值是多少、知道如何預防高血壓就是知識。

針對知識存在的形式，我們可以將知識分成兩類。第一類是指具有結構化，可訴諸於文字編輯，並客觀地傳授給別人的知識，稱作「外顯知識」(Explicit Knowledge)。至於有些無法輕易用言語或文字描述的經驗、判斷和直覺就稱作「內隱知識」(Tacit Knowledge)。資訊科技對外顯知識的儲存和流通極具有實質上的效益，對於知識管理的提升有相當大的助益。因此，為了使內隱知識也可以適當地流通與分享，我們必須將內隱知識轉移至外顯知識，也就是將內隱知識外部化。

「知識單元 (Knowledge Unit)」是知識庫的基本結構成分，意即一個小單位的知識內容。分析與定義知識單元的目的是為了使知識管理系統能夠決定儲存資訊的方式，及建立關聯、編製索引與設計檢索的機制，還有分類的準則。知識單元的粗細將會影響到知識管理系統是否能適當的提供個人或企業有意義的內容。舉例來說：當您的知識管理系統探討的是全球性的議題時，您可設定知識單元為國家。但是當您探討的只是某一個國家的議題時，知識單元或許可設定為省或州。

知識管理界首屈一指的理論大師 Karl M. Wiig 是全球首位提出「知識管理 (Knowledge Management)」概念的專家。自從 Wiig 於一九九三年提出知識管理一詞之後，許多專家也開始紛紛提出他們個人對於知識管理的定義與見解。

以下列出幾點知識管理的定義：

(一)「有關知識的清點、評估、監督、規劃、取得、學習、流通、整合、保護、創新的活動，並將知識視同資產進行管理，凡是能有效增進知識資產價值的活動，均屬於知識管理的內容。結合個體與團體，將個體知識團體化，將內隱知識外顯化；結合組織內部與外部，將外部知識內部化，將組織知識產品化，則屬於知識管理的過程」。

(二)「在適當的時間，將正確的資訊傳遞給需要的人員，並協助其分享與創造價值，以達到提昇組織競爭優勢之策略」。

(三)「透過資訊科技的應用，將組織內成員所創造的經驗及部門所累積的資訊互相結合，並在知識分享的組織文化下，讓企業累積知識的程度達到乘數效果，進而達到知識創新與永續經營的目的」。

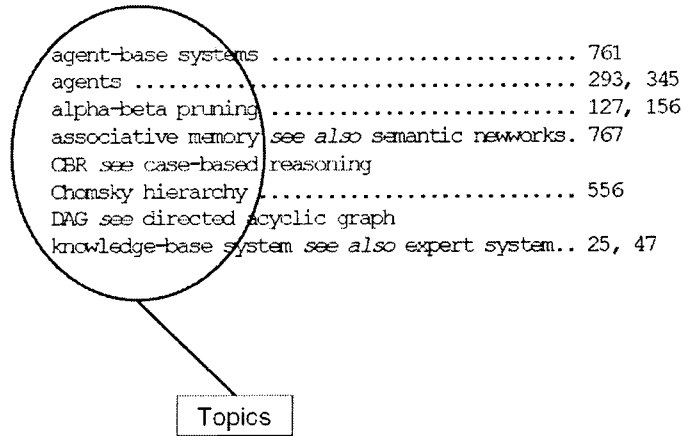
佛教發展至今已有二千五百多年的歷史，從佛教教主——釋迦牟尼佛在菩提樹下證悟宇宙人生之真理，至佛陀涅槃後，其弟子為了能將佛陀生前之言行與體驗流傳下來，開始以文字方式結集。所謂「結集」，又稱「集法藏」，有等誦、合誦、會誦的意思，結集的方式是聚集許多聖賢比丘，由其中精通法者發問，宣誦者憑記憶回答誦出，經大眾共同審定、確認。這種經過共同審定，全體共同誦出的方式，稱之為「結集」。

實際上，我們將結集對照於上述的知識管理的定義，我們可以發現，結集在本質上亦屬於一種知識管理的活動。因為，其過程與目的皆是希望能將佛陀的智慧分享給世人，以達到教義的傳承。有此可見，結集可說是佛教知識管理的濫觴。

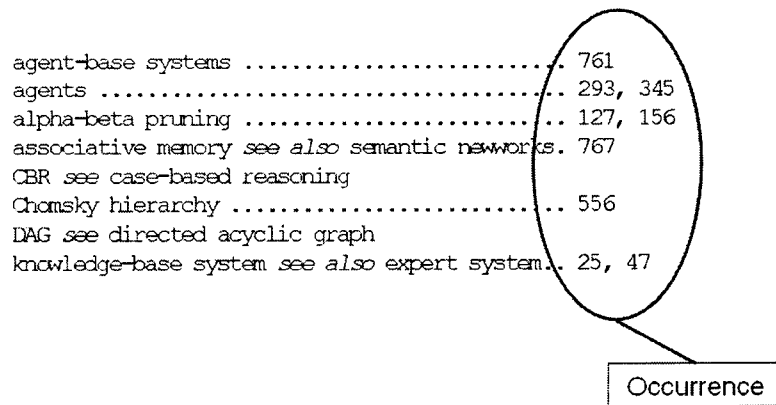
5.2 主題地圖簡介：

綜觀所有知識的內容，皆可歸納至人、事、時、地、物這五個主題。所以任何「領域知識 (Domain Knowledge)」應該只由與此領域相關的人、事、時、地、物這五個層面的主題，及存在於主題之間彼此的關聯性，以及每一主題所擁有的資訊資源共同形成。我們將把一知識領域裡，所有有意義的主題組織起來，形成一知識導航的主題地圖。

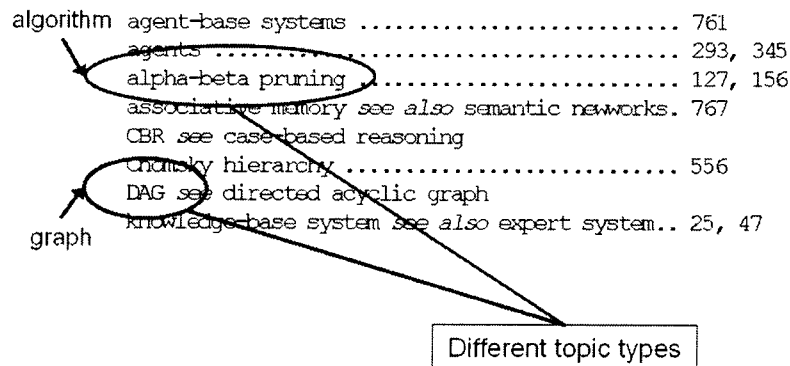
主題地圖就好比是書本後面所附的關鍵詞索引。一本好書除了內容要豐富之外，更重要的是它必須要有一份很完備的關鍵詞索引。一份完備的關鍵詞索引，除了完整地列出所有出現於該書本內的重要關鍵詞之外，更重要的是組織這些關鍵詞之間的關聯。也就是建立關鍵詞之間「見 (See)」及「參見 (See Also)」之參照關係，將具有關聯性之關鍵詞加以連結。讀者即可按圖索驥，輕鬆找到需要的正確資訊。圖一至六是一本人工智慧書籍的索引目錄，我們以此當範例說明關鍵詞索引與主題地圖之間的關係。



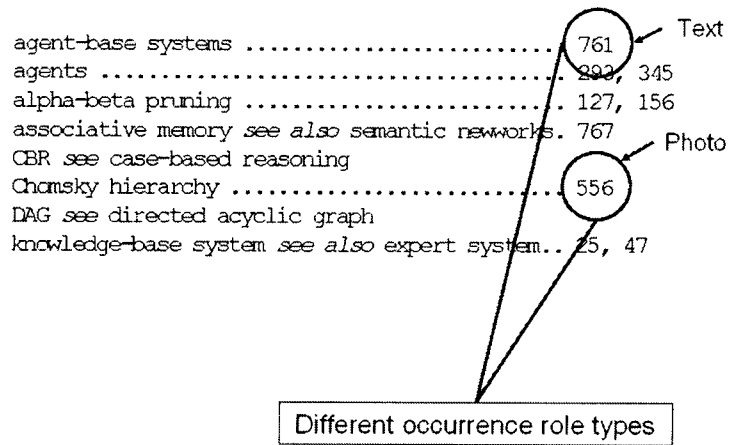
圖一、主題與關鍵詞



圖二、關鍵詞的呈現頁數



圖三、不同型態的關鍵詞



圖四、不同型態的關鍵詞呈現

agent-base systems 761
 agents 293, 345
 alpha-beta pruning 127, 156
 associative memory *see also* semantic networks. 767
 CBR *see* case-based reasoning
 Chomsky hierarchy 556
 DAG *see* directed acyclic graph
 knowledge-base system *see also* expert system.. 25, 47

CBR *see* case-based reasoning

Multiple topic names

圖五、關鍵詞之同義詞

agent-base systems 761
 agents 293, 345
 alpha-beta pruning 127, 156
 associative memory *see also* semantic networks. 767
 CBR *see* case-based reasoning
 Chomsky hierarchy 556
 DAG *see* directed acyclic graph
 knowledge-base system *see also* expert system.. 25, 47

associative memory *see also* semantic networks. 767

Association

圖五、關鍵詞之相關詞

主題地圖標準規範 (ISO/IEC 13250:2000 "Topic Maps" standard ,

簡稱 ISO 13250) 建立的背景是緣自於近年來全球資訊網的爆炸性成長，刺激了人們對於新世代知識管理技術的需求，而被提出來的。主題地圖是一個功能強大的全球資訊網導航新機制。伴隨著主題地圖標準規範的制定，TopicMaps.Org 提出主題地圖之可擴充標示語言 (XML Topic Maps)，讓主題地圖得以在網際網路上使用，並且可應用於各領域知識的知識組織，方便使用者能有一致性的知識管理策略。

主題地圖主要是由一群主題所 (Topics) 組成，通常編寫成 XTM 的形式加以保存。除了主題之外，還包括有關聯 (Associations) 以及呈現 (Occurrences)。以下以「大唐西域記」說明構成主題地圖的三個主要元素：

(一) 主題：任何人、事、時、地、物等，凡是能引起使用者討論的對象都可以是一個主題，圖七是表示大唐西域記的各類主題。每一個主題通常可被賦予一個名稱，以及一個統一資源識別符 (Uniform Resource Identifier, URI)。譬如：「玄奘」是一個主題，「那爛陀寺」也是一個主題，而「瑜伽師地論」也是一個主題。我們知道玄奘是一位僧侶，所以我們也可以定義一個主題叫做「僧侶」，只不過「僧侶」是另一個主題的型態，也就是有關主題的主題 (Metatopic)。此外對於一個主題而言，時常會因為使用者的不同觀點，而有不同的解釋或

看法。譬如：「玄奘」除了是一位「僧侶」之外，另一方面他也是一位「譯者」。因此之故，對於一個主題通常會有不同面的分析（Facet Analysis）。

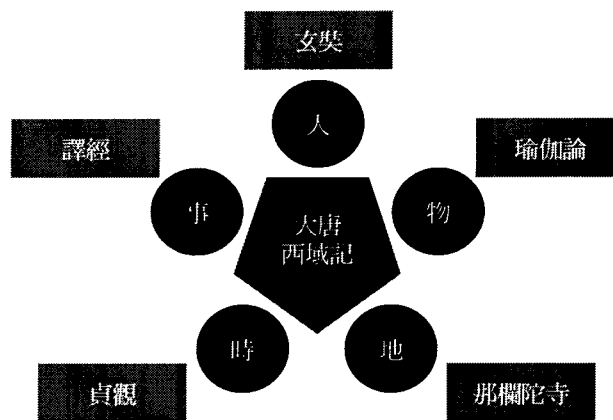
（二）關聯：那爛陀寺是古印度之佛學最高學府，玄奘法師在那爛陀寺拜戒賢法師為師。所以「玄奘」與「戒賢」這兩個主題之的關係是一種「師徒關係」，其中「玄奘」扮演的角色是「徒弟」；「戒賢」扮演的角色則是「師父」。我們稱這種介於不同主題之間的關係為關聯，關聯的形式可以是一對一、一對多或多對多。關聯是主題地圖的主要功能。因為，將存在於主題之間各類關係，透過關聯的組織與連結後，將形成一領域知識的「知識網（Knowledge Network）」。如果能進一步的將知識網結合推論引擎，即可提供創新知識與更新知識的能力。

（三）呈現：一個主題可連結至一個或多個，在某種層面上被視為與該主題切題的資訊資源，這樣的資源稱為該主題的呈現。譬如：「玄奘」這個主題可出現在許多資源。而每一項資源又可以有不同的作用，譬如：玄奘的傳記、玄奘的著作或提及玄奘的典故等。通常呈現是指儲存於全球資訊網裡任何形式的資源，意即可經由統一資源定位器（URL）存取到的資源。由於網路資源來於自四面八方，為了能達到各取所需的目的，對於主題的呈現通常會進行範疇分析（Scope

Analysis)。譬如：依據語文別的不同，對於每一項資源可指定其所屬語系。

總而言之，「主題」、「關聯」及「呈現」就像是三度空間裡的「點」、「線」、「面」，其目的是用來將一特定領域知識具體化。所以主題地圖也是一種知識呈現（Knowledge Representation）的工具。透過主題地圖，我們可將抽象的知識內容組織成一個有座標概念的知識地圖。每一位使用者皆可依據個人對該領域的認知與了解程度，從他所熟悉的或有興趣的主題方向出發，經由最佳化的自主定位導航輔助，得到他所需要的知識。

由於大唐西域記每章的內容皆可歸納至：名稱、方位、疆域、地形、都城、歷史、種族、語言、文字、教育、氣候、物產、傳說及宗教等主題，所以非常適用於主題地圖的建置。所以，我們將採用主題地圖為知識管理工具，以主題為知識管理的基本單位，連結主題之間的關聯，組織大量異質性資訊資源，提供使用者在學習「玄奘西域行」知識時，最佳化的自主定位導航系統，以達到知識分享與知識創造的最終目的。



圖七、大唐西域記之主題類型

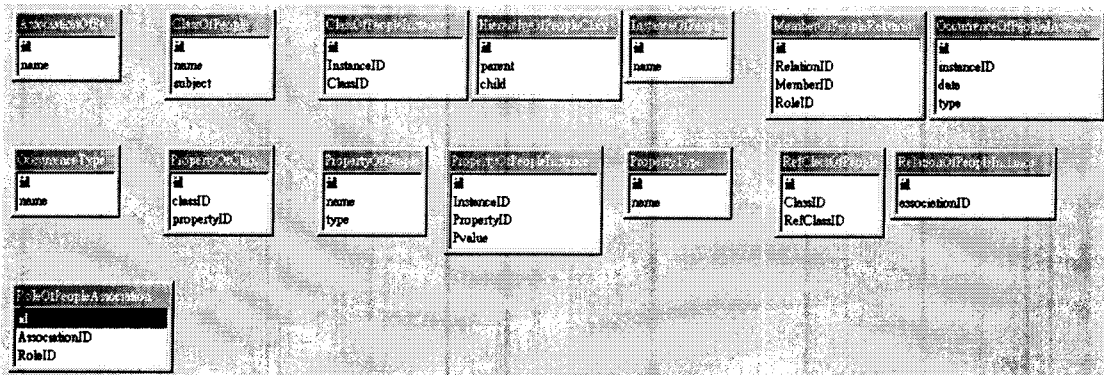
5.3 系統分析簡介：

就像主題地圖是由許多主題組織而成的，人腦則是由許多神經細胞組織而成的。由於神經細胞是一種有機體，隨著人類的知識成長，大腦所儲存的訊息將會增加，而神經細胞的數量也會隨之增加。所以，當主題地圖所儲存的知識領域擴大時，主題的個數必定會增加。製作一個符合 ISO13250 標準規範的主題地圖，必需事先進行主題及其相關聯之定義，無法隨意更改或增加。尤其如果又是使用 XTM 的形式來記錄主題地圖，則不論是在主題的新增，或是異動等維護作業，都是相當困難的。

為此我們必須採用一種較為彈性的主題維護方式，以方便主題地

圖的管理者進行知識管理。資料庫觀念的運用可說是最好的解決方式，因為資料庫是一種專門用來管理（儲存、修改、刪除、產生）企業內資料的系統。資料庫的好處之一就是「資料獨立（Data Independence）」，通俗的說，就是程式中並不包含與資料儲存格式有關的細節，當資料庫的資料結構或存取方式有任何的改變時，都不會影響到整個程式的邏輯。除此之外，使用資料庫還有許多優點列舉如下：（一）資料與資訊可共用共享。（二）可去除資料重覆的現象。（三）系統內資料確保一致性。（四）增加資料保密與安全性。（五）資料與程式保持獨立性。

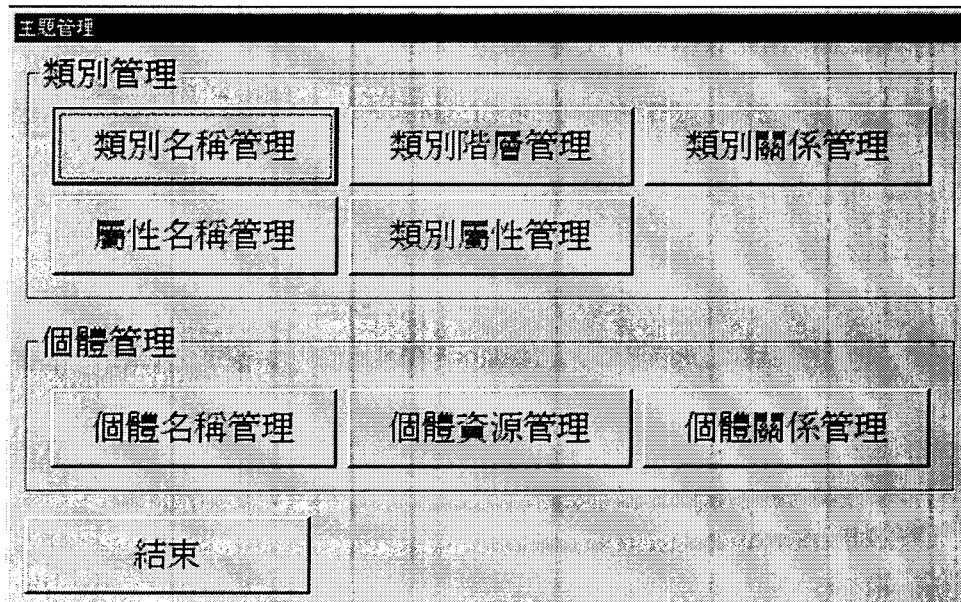
我們將依據 TopicMaps.Org 提出的主題地圖之可擴充標示語言當中所制定的文件型態宣告，首先將它轉換成實體關係圖，再依據此實體關係圖來設計關聯式資料庫綱目，以儲存主題地圖的資訊。圖八列出構成整個知識庫的資料庫綱目。



圖八、知識庫的資料庫綱目

5.4 系統管理介面簡介：

整個主題管理系統的畫面如圖九，我們將系統依據所管理知識的形式分成兩個主要功能：



圖九、主題管理系統主畫面。

一、 類別管理：

類別管理主要是在建立知識庫的基本知識，也就是本體論（ontologies）的管理，在類別管理功能之下，我們又細分出五項子功能，列舉如下：

（一） 類別名稱管理：

類別名稱管理之維護管理介面如圖十。其主要功能是讓管理者可以維護構成知識庫之基本語詞。舉例來說：在玄奘西域行裡，我們依據人、事、時、地、物的原則，分別記錄了幾個重要的語詞，分別是有關地理的「國家」、「城市」、「學院」等；有關人物的「僧侶」、「師父」、「帝王」；有關事物的「經論」、「經典」及有關時間的「年代」、「朝代」等。

（二） 類別階層管理：

類別階層管理之維護管理介面如圖十一。其主要功能是讓管理者可以維護類別之間的樹狀架構。因為，在類別名稱管理功能當中，只提供了個別的類別名稱維護，對於類別之間的上下關係，也就是並未提供父子關係的管理。為了能方便將來對於類別名稱進一步的利用。因此之故，我們提供了類別階層管理，用來設定類別之間的父子關係。舉例來說：「人物」類別可在分成「僧侶」、「帝王」、「畫家」等。

（三） 類別關係管理：

類別關係管理之維護管理介面如圖十二。其主要功能是讓管理者可以建立並維護類別之間所存在的關係。它不同於類別階層管理，只是提供樹狀架構的建立；它主要是建立一具方向性的圖像關係。在建立一個類別關係的過程中，必須記錄構成此關係的所有角色，這些角色必須事先在類別名稱管理當中有所定義。舉例來說：構成「師徒

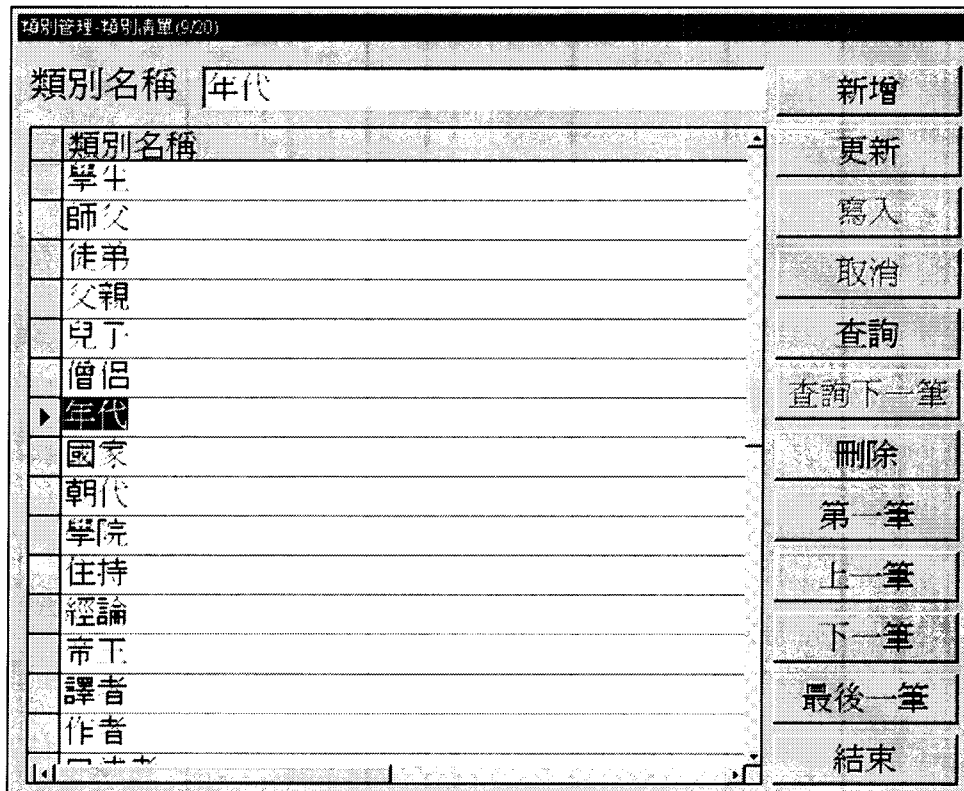
關係」的主要角色有「師父」、「徒弟」、「老師」及「學生」。

(四) 屬性名稱管理：

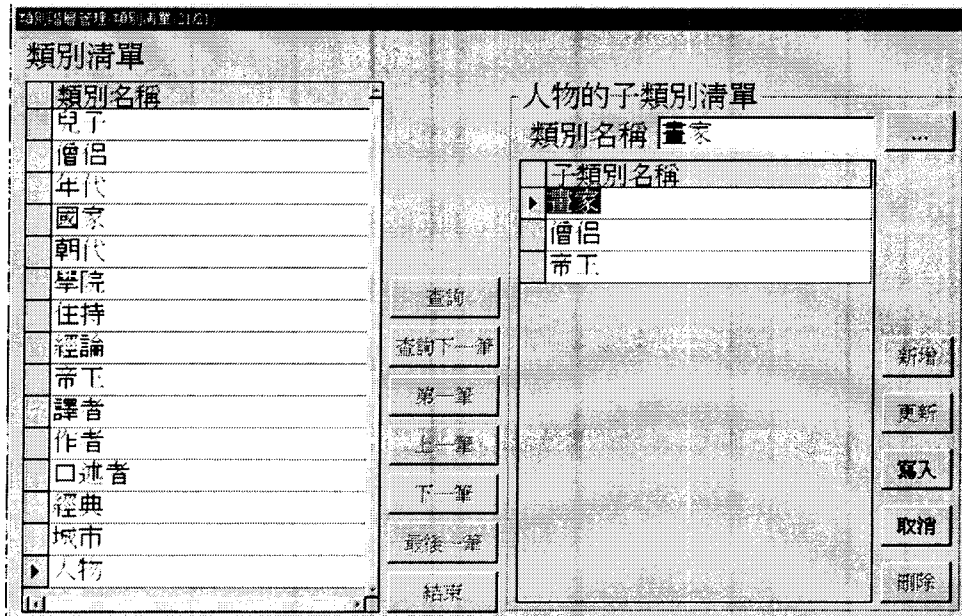
屬性名稱管理之維護管理介面如圖十三。其主要功能是讓管理者可以維護在此一主題地圖底下，所有類別之特徵項目，也就是所謂的屬性。我們必須簡單的紀錄每一屬性的名稱及其所屬型態，以方便未來在個體管理時，能夠具體的來描述一個個體。目前我們所紀錄的屬性有「圓寂日」、「誕辰日」、「出生地」、「俗名」及「尊稱」等。

(五) 類別屬性管理：

類別屬性管理之維護管理介面如圖十四。其主要功能是讓管理者用來維護每一類別所具備的特徵。在屬性名稱管理功能當中，主要是維護整個主題地圖裡所有可能會用到的屬性。而類別屬性管理則是用紀錄某一類別底下，所擁有的屬性。因此，在建立一個類別屬性之前，必須事先建立屬性名稱。舉例來說：用來紀錄「僧侶」這個類別的屬性有「圓寂日」、「誕辰日」、「出生地」、「俗名」及「尊稱」。



圖十、類別名稱管理畫面。



圖十一、類別階層管理畫面。

類別管理-關係種類清單(1/7)

關係名稱 聽講關係

關係種類清單
父子關係
師徒關係
聽講關係
統治關係
翻譯關係
著作關係
位於關係

新增
更新
寫入
取消
查詢
查詢下一筆
刪除
第一筆
上一筆
下一筆
最後一筆
結束

聽講關係之成員角色清單

角色名稱 經論

成員之角色清單
老師
學生
師父
徒弟
年代
學院
任持
經論

新增
更新
寫入
取消
刪除

圖十二、類別屬性管理畫面。

屬性管理-屬性清單(1/5)

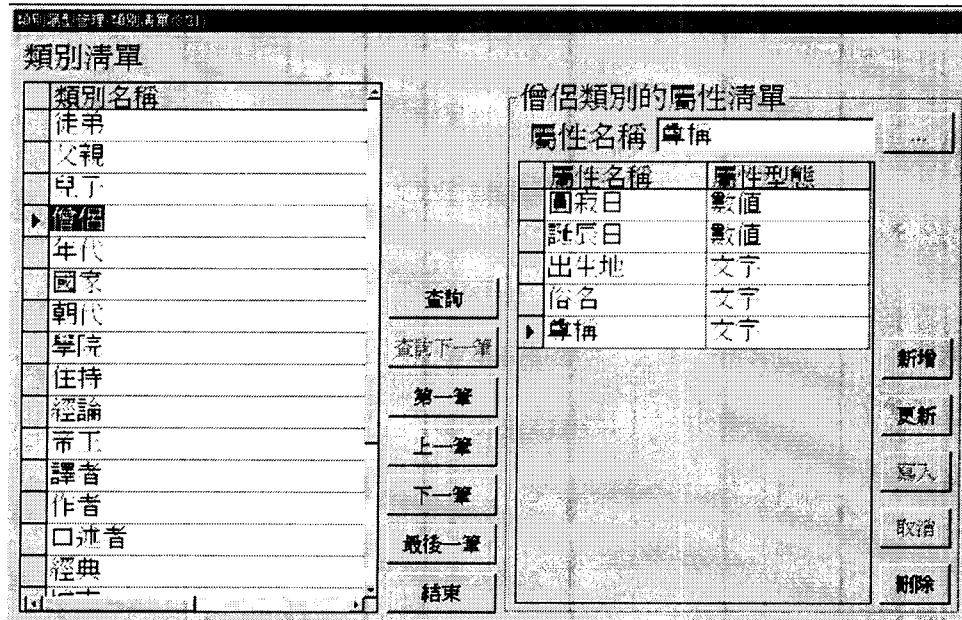
屬性名稱 圓寂日

屬性型態 數值

屬性名稱	屬性型態
圓寂日	數值
誕辰日	數值
出生地	文字
俗名	文字
尊稱	文字

新增
更新
寫入
取消
查詢
查詢下一筆
刪除
第一筆
上一筆
下一筆
最後一筆
結束

圖十三、類別關係管理畫面。



圖十四、類別屬性管理畫面。

二、 個體管理：

個體管理主要是在建立構成知識庫的基本事實資訊，也就是可供查詢的具體資訊。在個體管理功能之下，我們可再細分出三項子功能，列舉如下：

(一) 個體名稱管理：

個體名稱管理之維護管理介面如圖十五。其主要功能是讓管理者可以維護構成知識庫之具體且可供查詢的資訊。舉例來說：在玄奘西域行裡，我們依據人、事、時、地、物的原則，分別記錄了幾個重要的個體，分別是有關地理的「摩揭陀國」、「那欄陀寺」、「曲女城」等；有關人物的「戒賢」、「戒日王」、「唐太宗」、「窺基」、「辯機」、「玄奘」等；有關事物的「成唯識論」、「大唐西域記」、「瑜伽師地論」及有關

時間的「公元 631 年」、「唐朝」等。

在建立個體名稱的同時，我們必須同時去設定該個體所屬的類別，舉例來說：在「玄奘」這個個體所屬的類別就有「僧侶」、「徒弟」、「師父」、「譯者」、「作者」及「口述者」。這些類別附加在玄奘身上表示玄奘是一位僧侶，玄奘也可以是一位徒弟；相反的也可以是一位師父，另外玄奘同時是一位譯者，作者，也是一位口述者。

為了進一步的賦予個體具體的特徵，也就是描述個體的狀態，我們必須紀錄一個體的屬性資訊。舉例來說：用來描述「玄奘」這個個體的屬性資訊有玄奘的誕辰日是 602 年、圓寂日是 664 年、出生地是河南洛州緱氏縣、俗名是陳祿及尊稱有解脫天、大乘天。

（二）個體資源管理：

個體資源管理之維護管理介面如圖十六。其主要功能是讓管理者可以維護個體的相關資訊資源，這些資訊資源通常是指位於全球資訊網上，各式各樣的多媒體資源。舉例來說：我們收集了有關「玄奘」的網站、網頁、圖片等，並將收集到的來源，透過統一資源定位器（URL）的方式紀錄下來。如此，我們將可更完整的來建立每一個體主題的知識庫。

(三) 個體關係管理：

個體關係管理之維護管理介面如圖十七。其主要功能是讓管理者可以建立個體之間的關係。在類別關係管理當中，我們已經建立了構成一關係的角色有哪些。在個體關係管理裡，我們首先選擇要建立的關係，之後分別指定在此一關係底下的成員有哪些個體，以及每一個體所屬的角色。舉例來說：我們想要紀錄玄奘法師與他的兩位徒弟窺基及辯機之間的關係時，首先先增加一「師徒關係」，並在此師徒關係底下選擇「玄奘」這個成員，以及設定其角色為「師父」，另外再選擇「窺基」、「辯機」，同時設定這兩個成員的角色為「徒弟」。如果我們想要描述「公元 631 年，玄奘法師到那爛陀寺聽戒賢法師講述成唯識論」這件事情，也可經由個體關係的建立，來描述這件事情。首先我們增加一「聽講關係」，由於聽講關係裡包含有人、時、地、物，所以我們再進一步的選擇「公元 631 年」這個時間個體，以及設定其角色為事件發生的「年代」，另外再選擇「戒賢」、「玄奘」，分別扮演「老師」及「學生」這兩種角色，及事件發生的地點「那爛陀寺」，也就是在哪一「學府」，還有聽講的內容是「成唯識論」這部「經論」。

個體名稱 玄奘

名稱
戒賢
戒日王
唐太宗
繩基
辯機
玄奘
公元631年
成唯識論
唐朝
摩揭陀國
新羅陀寺
大唐西域記
曲女城

新增 更新 寫入 取消 刪除 查詢 查詢下一筆 刪除 第一筆 上一筆 下一筆 最後一筆 結束

玄奘所屬之類別
類別名稱 僧侶

類別名稱
作者
譯者
口述者

新增 更新 寫入 取消 刪除

玄奘之屬性
屬性 尊稱
屬性值 大乘天

屬性名稱	屬性值
出生地	河南洛州緱氏縣
俗名	陳禪
尊稱	解脫天
尊稱	大乘天

新增 更新 寫入 取消 刪除

圖十五、個體名稱管理畫面。

個體名稱管理 個體清單 (6/4)

個體清單

個體名稱	查詢
戒賢	查詢下一筆
戒日王	第一筆
唐太宗	上一筆
繩基	下一筆
辯機	最後一筆
玄奘	結束
公元631年	
成唯識論	
唐朝	

玄奘相關資訊資源

資源位址

資源型態

資源位址	資源型態
http://www.greatchinese.com/buddha/buddha078.h	文字
http://www.epochtimes.com/b5/0/10/31/c2500.htm	文字
http://www.hkbuddhist.org/magazine/500/500_10.h	文字

新增 更新 寫入 取消 刪除

圖十六、個體資源管理畫面。

關係名稱 聽講關係

關係名稱	新增	聽講關係-3之成員及角色	
師徒關係	更新	成員名稱	那爛陀寺
師徒關係	寫入	成員角色	學院
▶ 聽講關係	取消	名稱	戒賢
統治關係	查詢	角色名稱	老師
統治關係	查詢下一筆	玄奘	學生
翻譯關係	刪除	公元631年	年代
著作關係	第一筆	成唯識論	經論
位於關係	上一筆	▶ 那爛陀寺	學院
位於關係	下一筆		
	最後一筆		
	結束		

新增
更新
寫入
取消
刪除

圖十七、個體關係管理畫面。

參、計畫成果檢討

本年度本子計畫的主要研究重點為：將知識庫系統引進數位博物館的建構中。這對數位博物館的功能將產生幾項主要影響：

- (1)使用者可以近乎自然語言的方式查詢所需的資訊及知識；
- (2)系統可透過自動推論的機制發覺隱藏性的資訊及知識；
- (3)由於自動推論機制的引進，數位博物館的資訊及知識內容管理對系統維護者而言將更為方便及有效率，同時也大幅將低人為錯誤的機率。

綜觀國際上知名的數位博物館，均尚未見將知識庫引進數位博物館的建構中。由於知識庫可大幅提昇知識管理與檢索的功能，而數位博物館在資訊化社會中將扮演相當重要的資訊及知識提供者的角色。因此將知識庫系統引進數位博物館的建構中，將是未來的趨勢。本計畫的結果，已在這方面作出先驅性的貢獻。