

佛教知識庫的建立： 以 Topic Map 建置玄奘西域行為例

國立台灣大學資訊工程研究所 林光龍；歐陽彥正

【摘要】：佛教發展至今已有一千五百多年的歷史，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。結集在本質上是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。

本論文試圖將主題地圖標準規範的知識組織模式帶入佛教知識庫的建立，並將主題地圖之可擴充標示語言所判定的物件型態宣告 (XTM 1.0 Document Type Declaration)，轉換成實體關係圖 (Entity Relationship Diagram)，再依據此實體關係圖來設計關聯式資料庫綱目 (Relational Database Schema)，以儲存主題地圖的資訊。在系統實作方面，我們將以《大唐西域記》及《大唐大慈恩寺三藏法師傳》為實驗資料，建置一個以唐代玄奘法師為中心的「玄奘西域行」知識管理系統，作為未來佛教知識庫系統建置之可行性研究。

關鍵詞：佛教知識庫；主題地圖；玄奘

壹、前言

佛教發展至今已有一千五百多年的歷史，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」[1]。

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[23]。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。

知識管理是「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。「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，以達到提升組織競爭優勢之策略」[2][6][7][8]。

此外，勤業管理顧問公司提出著名的知識管理公式「 $K = (P + I) \wedge S$ 」[3]。其中「K」代表知識(Knowledge)管理、「P」代表人員(People)所創造的經驗、「I」代表部門所累積的資訊(Information)、「+」代表資訊科技(Technology)的應用、「 $\wedge S$ 」則代表知識分享(Share)的次數。整個公式的涵義是說：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[4][5]。此公式言簡意賅的闡論知識管理之精義，極具探討價值。

實際上，我們將結集對照於上述的知識管理概念，我們可以發現，結集在本质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。由此可見，結集可說是佛教知識管理的濫觴[6]。

1989年3月Tim Berners-Lee在歐洲粒子物理實驗室提出全球資訊網(World Wide Web)的概念，1993年2月Marc Andreessen於美國國家高速電腦中心設計出第一個圖形介面的瀏覽器Mosaic，至此網際網路大行其道，每天都有新的網站成立。面對著如此龐大的資料量，儘管有搜尋引擎的輔助，提供了資料查詢的便利性，但往往

因查詢結果龐雜，而帶給使用者資訊過量及資訊焦慮(Information Anxiety)的困擾。

想要解決資訊過量及資訊焦慮等問題，必須有一套釜底抽薪的方法來改進網路上資訊資源的組織。在Tim Berners-Lee所著的Weaving the Web一書(中文《一「零」網》)[25]，提到他夢想未來的全球資訊網是「語意網(Semantic Web)」。語意網的目標是要把全球資訊網上的資料，重新組織或轉換成電腦能自然理解的資料型態，使電腦有能力分析全球資訊網上的所有資料[9][10][24]。為了實踐這個夢想，新的知識組織方法被提出來，而主題地圖(Topic Map)正是其中一種知識組織工具。

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[26]。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)[27]，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。

本論文試圖將主題地圖標準規範的知識組織模式帶入佛教知識庫的建立，並將主題地圖之可擴充標示語言所制定的文件型態宣告(XTM 1.0 Document Type Declaration)，轉換成實體關係圖(Entity Relationship Diagram)，再依據此實體關係圖來設計關聯式資料庫綱目(Relational Database Schema)，以儲存主題地圖的資訊。在系統製作方面，我們將以《大唐西域記》及《大



《唐大慈恩寺三藏法師傳》為實驗資料，建置一個以唐代玄奘法師為中心的「玄奘西域行」知識管理系統，作為未來佛教知識庫系統建置之可行性研究。

接下來的幾節我們首先介紹本研究論文的相關背景知識。第三節主要說明與系統架構相關的幾個重要議題。第四節，我們將針對整個系統雛型作一簡介。最後一節則為結論與未來的研究方向。

貳、背景知識

一、資料、資訊及知識的差異

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那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[11]。

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[14][12][13]。

二、知識單元

所謂「知識單元 (Knowledge Unit)」就是知識庫的基本結構成分[28]，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[15][16]。

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。

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。

三、大唐西域記及大唐大慈恩寺三藏法師傳

公元前一世紀古佛教由印度傳入中國，為使佛教能以明確的形式在中國傳播開來，佛典的漢譯是絕對必要的。古佛典翻譯史上相當重要的一位人物，同時也是中國佛教發展史上，家喻戶曉的一位佛學大師，即唐三藏法師玄奘。

玄奘法師於唐貞觀元年（西元六二七年）秋



入離開都城長安，西行取經。途中經歷了無數艱難險阻，法師以堅強的意志，孤身長途跋涉五萬多里，足跡遍及中亞和南亞當時的一百一十多個國家和地區，於唐貞觀十九年（西元六四五）的正月回到長安，完成了中國佛教史上一次波瀾壯闊，共歷時十九年的取經遊學之旅。

回到長安後，唐太宗非常關心西域的情況，希望玄奘撰寫一部書，專門記載他在西域各國的見聞，以示未聞。因此之故，玄奘法師口述，弟子辯機執筆之下，第二年，也就是貞觀二十年（西元六四六年）七月，全書撰成，稱作《大唐西域記》，並進呈給唐太宗。《大唐西域記》一共分十二卷，每卷以國分章，共十餘萬字，書中以流雅生動的筆法記述了玄奘於西行求法中所親歷的風土人情，尤其是佛教的歷史，是一部史上極為珍貴的旅遊回憶錄[18]。

此外，《大唐大慈恩寺三藏法師傳》則是一部玄奘法師詳盡的個人傳記。全書共分十卷，是由玄奘法師的弟子慧立撰，彥棕箋[17]。

四、主題地圖

主題地圖就好比是書本後面所附的關鍵詞索引[19]。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。

主題地圖主要是由一群主題（Topics）所組成，通常編寫成 XTM 的格式加以保存。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，而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「翻譯家」。職是之故，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，關聯的形態可以是一對一、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）」。



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。

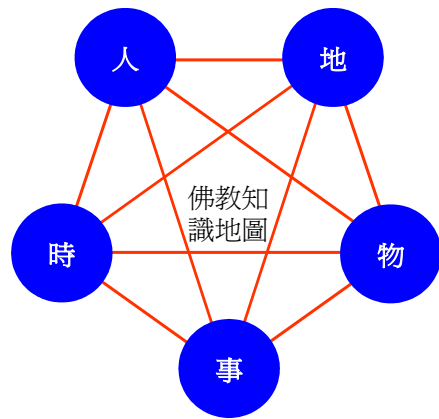
(三) 呈現：一個主題可連結至一個或多個，在某種層面上被視為與該主題切題的資訊資源，這樣的資源稱為該主題的呈現。譬如：「玄奘」這個主題可出現許多資源。而每一項資源又可以有不同的作用，譬如：玄奘的傳記、玄奘的著作或提及玄奘的典故等。通常呈現是指儲存於全球資訊網裡任何形式的資源，意即可經由統一資源定位器 (URL) 存取到的資源。由於網路資源來來自四面八方，為了能達到各取所需的目的，對於主題的呈現通常會進行範疇分析 (Scope Analysis)。譬如：依據語句別的不同，對於每一項資源可指定其所屬語系。

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》及《大唐大慈恩寺三藏法師傳》當中的每一章節皆紀錄了相當多有關佛教歷史中的人、事、時、地、物等主題，所以非常適合拿來建構有關佛教知識地圖的實驗性資料 (圖一) (附註一)。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。

圖一、佛教知識地圖



參、系統架構

一、三階層式的自主計算模型

由於全球資訊網應用程式之資料儲存及運算處理皆集中於伺服器端，基於方便管理及提高系統執行效率的考量，有必要將不同的作業與運算適當的分散至不同的電腦上執行。

三階層式的自主計算模型 (3-Tier Client/Server Computing Model) 是一種分散式運算架構 (圖二)，為目前全球資訊網應用程式最普遍採用的架構。其主要是由三個層級所構成，分別是：展示層 (Presentation Layer)、應用程式層 (Application Layer) 及資料層 (Data Layer) [20]。



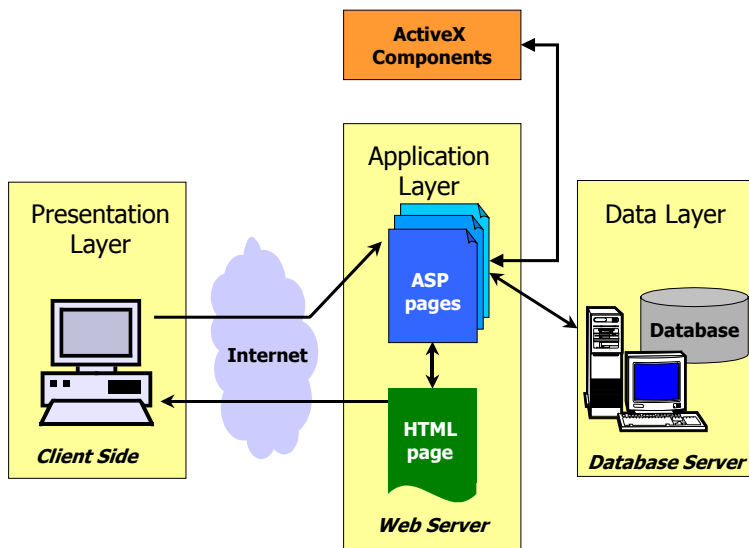
- (一) 展示層：在典型的三層式架構中，個別用戶端的電腦上安裝了具備圖形化操作介面的程式，而這些程式可透過特定格式的表單，供使用者輸入適當的資訊，以便與伺服器進行互動。在全球資訊網應用程式架構中，展示層相當於使用者介面。其功能就是接收使用者的資料輸入，以及將伺服器傳送回的結果輸出。
- (二) 應用程式層：負責運算邏輯的處理程式於伺服器電腦上執行，其功能是接受來自用戶端的請求，並且決定何種資訊可以被傳送至用戶端。所以應用程式相是由許多的運算邏輯所組合而成，其目的則是用來作為使用者與資料庫之間的橋樑，負責資料處理、網站伺服器等運算法則的工作。本論述將採用 Microsoft 的個人網站伺服器 (Personal Web Server, PWS)，並採用

ASP (Active Server Pages) 編寫網站應用程式，再透過 ADO (ActiveX Data Object) 與 OLE DB (Object Linked and Embedded Database) 等機制與底層資料庫相連結。

- (三) 資料層：在資料層中，包含了儲存大量資料的資料庫，以及用來管理維護這些資料的資料庫管理系統。資料層負責提供資料給運算邏輯層，再傳送至使用者介面層，所以用戶端無法直接存取資料庫的內容，必須透過運算邏輯層的連接，因而提高了系統的安全性。

三層式架構採用了主從 (Client/Server) 運算模式，各個階層可同時由不同的團隊以不同的程式語言及工具進行開發。由於個別階層功能的改變並不會影響到其他階層，所以非常容易在企業中進行部署。在任一層有心要修改或增加新的功能時，皆不致影響其他層級的正常作業。

圖 2-3 三層式的自從計算模型



二、關聯式資料庫維護

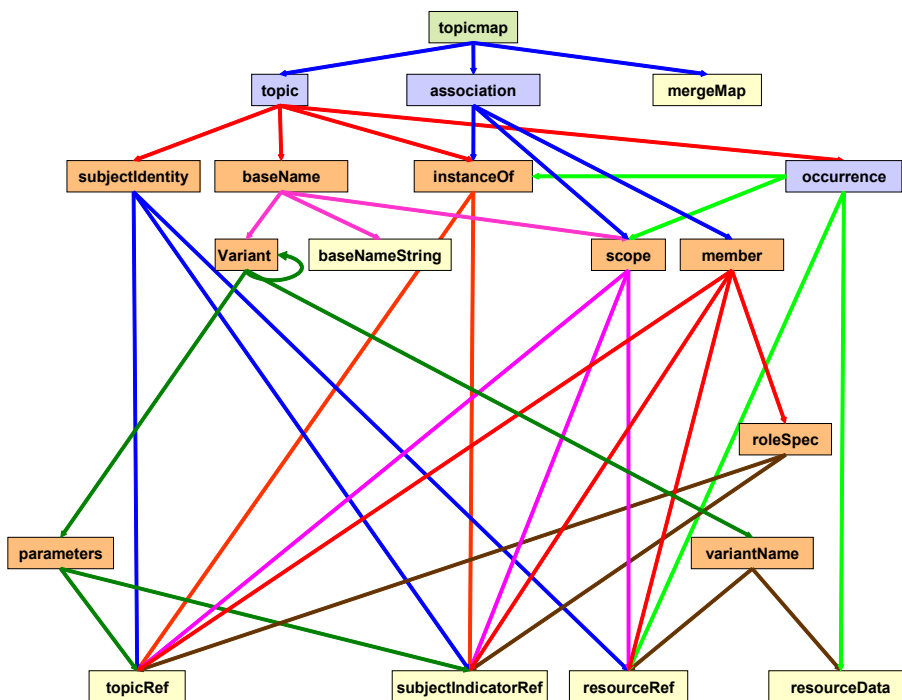
就像主題地圖是由許多主題組織而成的，人腦則是由許多神經細胞組織而成的。由於神經細胞是一種有機體，隨著人類的知識成長，人腦所儲存的訊息將會增加，而神經細胞的數量也會隨之增加。所以，當主題地圖所儲存的知識領域擴大時，主題的個數必定會增加。製作一個符合 ISO13250 標準規範的主題地圖，必須專心進行主題及其相關聯之定義，無法隨意更改或增加。尤其如果不是使用 XTM 的形式來記錄主題地圖，則不論是主主題的新增，或是異動等維護作業，都是相當困難的。

為此我們必須採用一種較為彈性的主題維護

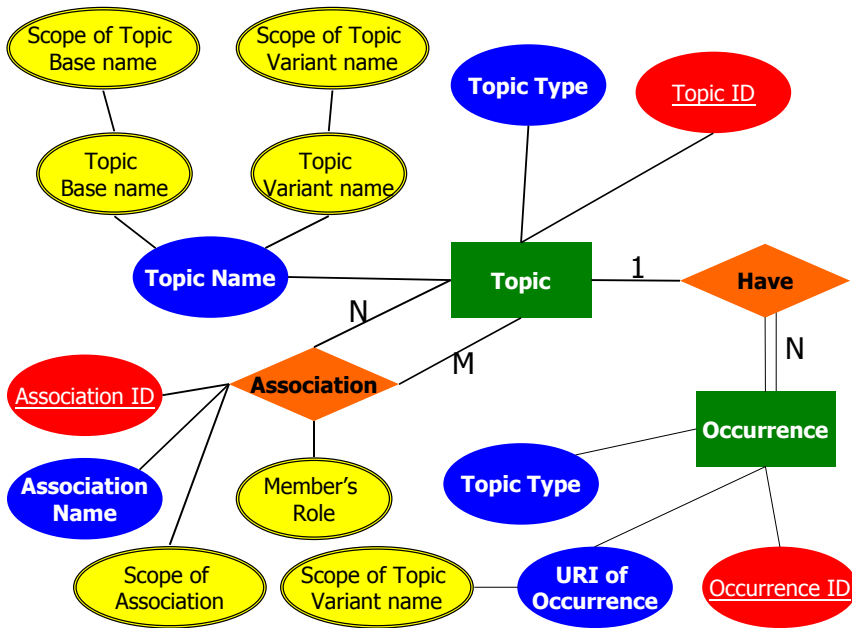
方式，以方便主題地圖的管理者進行知識管理。資料庫觀念的運用可說是最好的解決方式，因為資料庫是一種專門用來管理（儲存、修改、刪除、產生）企業內資料的系統。資料庫的好處之一就是「資料獨立（Data Independence）」，通俗的說，就是程式中並不包含與資料儲存格式有關的細節，當資料庫的資料結構或存取方式有任何的改變時，都不會影響到整個程式的邏輯。

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（圖三），首先將其轉換成實體關係圖（圖四），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。

圖三、主題地圖之可擴充標示語言之示意圖



圖四、實體關係圖

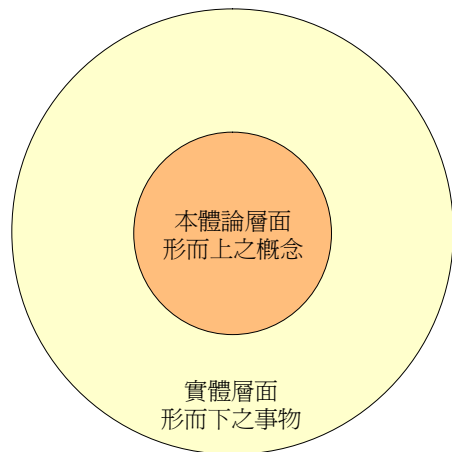


三、資訊形式

整個資訊形式依據資訊的本質或現象，可分成兩個層面。分別是：本體論層面(Ontology Level)及實體層面(Instance Level)(圖五)。

- (一) 本體論層面：本體論是構成一領域知識的主要核心。所謂本體論是指形成一領域知識的事物的共同點及此共同點所擁有的特性，其討論的對象通常是指形而上之抽象概念。每一領域知識皆有其獨特的本體論層面，用來闡述該領域之下的知識內容。
- (二) 實體層面：相對於本體論，實體則是指形成一領域知識的具體事物。也就是說，其討論的對象通常是指形而下之有形或具體的事物。

圖五、資訊形式概念圖

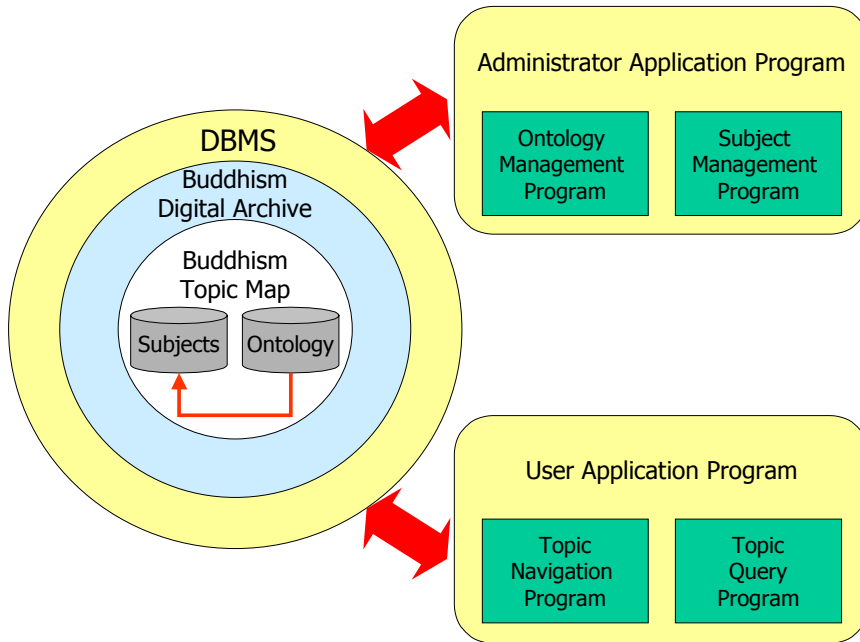


四、以現世域行知識庫系統雛型

整個以現世域行知識庫系統雛型的架構如圖六所示，可分成管理者應用程式與使用者應用程式

式。資料庫方面則分成本體論資料庫及主題資料庫，分別用來存放本體論層面的資料及實體層面的資料，這兩個資料庫將構成整個佛教主題地圖，整個資料庫將由資料庫管理系統所包圍。

圖六、系統雛型架構



在製作過程中我們依據佛教主題地圖中，主題資料庫所記載的主題，分成人、事、時、地、物這五個子系統（圖七）。在這五個子系統中又依據上述資訊形式，分別提供個主題的本體論管理子系統（Ontology Management Subsystem）及實體管理子系統（Instance Management Subsystem）。以下說明「人」這個主題的知識庫系統雛型（圖八）：

（一）人物本體論管理子系統：這個子系統主要是提供管理者維護古《大唐西域記》及《大

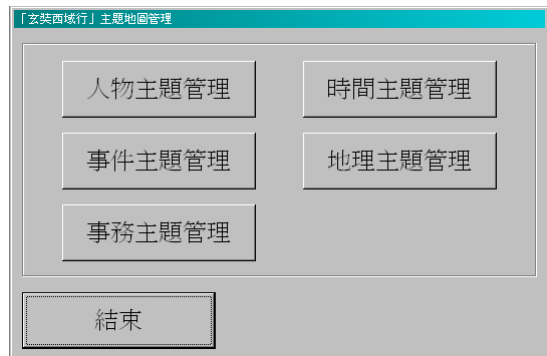
唐大慈恩寺三藏法師傳》裡，有關人物資訊的本體論。包括有：人物類別名稱、類別階層、類別關係、屬性名稱及類別屬性管理。人物類別名稱主要是用來建立《大唐西域記》裡所提到的人物類別。例如：僧侶、國日、翻譯家、師父、徒弟等。類別階層與類別關係是用來建立人物類別之間，或人物類別與其他類別之間的關聯（圖九）。例如：師徒關係是由師父與徒弟這兩個類別所構成；統治關係是由國日與國



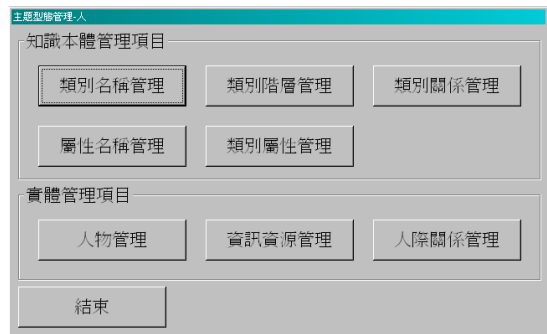
家這兩個類別所構成。屬性名稱是用來建立人物類別所具有的特徵。例如：別名、出生地、出生日、圓寂日等。類別屬性則是用來更具體的指定，不同人物類別其個別所擁有的屬性。

- (二) 人物實體管理子系統：這個子系統主要是提供管理者維護由《大唐西域記》及《大唐大慈恩寺三藏法師傳》裡，所記載之人物及其所屬類別與屬性（圖十）。例如：玄奘法師其類別有僧侶、徒弟、師父；屬性則有出生日（600）、圓寂日（664）、出生地（河南洛州緱氏縣）、俗名（陳禱）、尊稱（解脫人）。人物實體管理子系統亦提供實體之間關係的連結（圖十一）。例如：玄奘與窺基、辯機之間的師徒關係。此外，尚有實體之資訊資源管理。

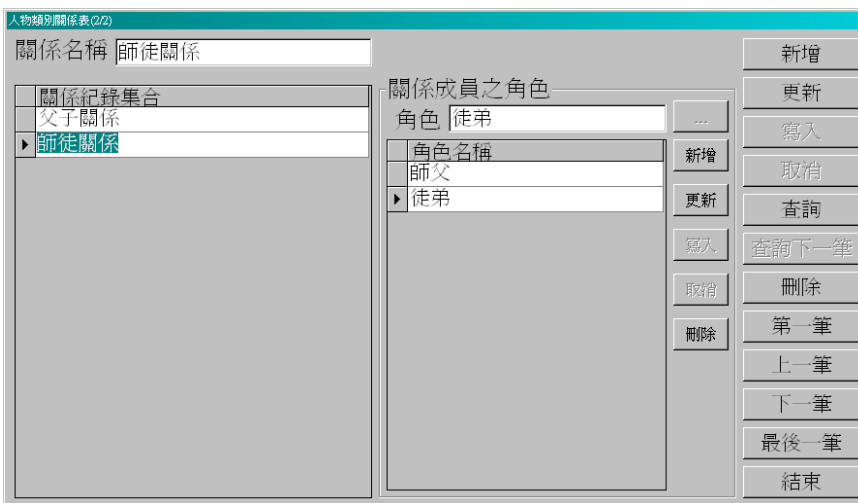
圖七、「玄奘西域行」主題地圖管理子系統



圖八、主題型態管理子系統



圖九、人物類別關係管理子系統



圖十、人物實體管理之畫面

人物資料表 (6/6)

人物名稱

人物名稱
戒賢
戒日王
唐玄宗
窺基
辯機
▶ 玄奘

人物之類別

類別名稱

類別名稱
師父
徒弟
▶ 僧侶

人物之屬性

屬性

屬性值

屬性名稱	屬性值
圓寂日	664
出生日	600
出生地	河南洛州緱氏縣
俗名	陳禕
▶ 尊稱	解脫天

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

圖十一、人物關係管理之畫面

人際關係資料表 (1/2)

關係名稱

關係之成員

成員名稱 成員角色

人物名稱	角色名稱
窺基	徒弟
▶ 辯機	徒弟
玄奘	師父

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



伍、結論

管理大師 Peter Drucker 在其《後資本主義社會》書中一再強調未來社會將是一種知識經濟時代[21]。而 Bill Gates 亦在其《數位神經系統》一書中提到，運用知識管理與網路的概念，在組織內部建構一個分享與創造知識的正向回饋系統，將強化組織的效率，進而提升企業整體的競爭力[22]。麻省理工學院史隆管理學院管理與經濟學教授 Lester Thurow 曾說：「第三波工業革命已經來臨，知識成了人類最大資產，掌握知識即掌握了財富」。由幾位大師的言論可知，知識是個人和企業競爭力的關鍵要素，如何有效地管理知識，成了當前個人與企業界最重要的課題。

在知識管理的過程中，第一個問題是「你要如何來組織與儲存一領域知識及其相關資訊資源」。第二個問題是「你要如何呈現知識庫裡的知識」。第三個問題是「你要如何查詢與應用知識庫裡的知識」。第四個問題是「你要如何創新與更新知識庫裡的內容」。

我們應用主題地圖、關聯式資料庫與關聯式計算的技術嘗試解決上述幾項問題。由於關聯式資料庫與關聯式計算這兩種技術都是目前市面上被廣泛使用的資料庫技術，所以在理論上與實務上都是相當地成熟。而主題地圖之可擴充標示語言，是屬於一種內容導向之資料交換模型，將使不同的主題地圖，彼此間在資訊交換與合併的過程更加地便利，進而擴大人知識領域的範疇。

對使用者而言，我們提供他一個最佳化的自定位導航系統，讓使用者可從不同主題的角度，來學習與認識一個領域知識的工具。如此，便可使知識學習的過程變得更主動活潑。

未來我們將繼續朝個人化知識管理機制，及視覺化知識呈現技術努力。以期能將知識導覽與學習的過程，提供個人化與視覺化的操控，落實個人化知識管理，並提升知識創新的可能性。除此之外，我們也將嘗試利用 SQL 查詢引擎的輔助，來進行隱性知識的推論，以獲得更多隱含於主題地圖裡的知識。

附錄一、以棋壇域行之 XTM 部分範例

```
<topic id="玄奘">
  <baseName>
    <scope>
      <topicRef xlink:href="#俗名"/>
    </scope>
    <baseNameString>陳祿</baseNameString>
  </baseName>
  <baseName>
    <scope>
      <topicRef xlink:href="#尊稱"/>
    </scope>
    <baseNameString>大乘天</baseNameString>
    <baseNameString>解脫天</baseNameString>
  </baseName>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#誕生日"/>600
  </instanceOf>
</occurrence>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#圓寂日"/>664
  </instanceOf>
</occurrence>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#著作"/></instanceOf>
    <resourceRef xlink:href="#會宗論"/>
  </occurrence>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#著作"/></instanceOf>
    <resourceRef xlink:href="#制惡見論"/>
  </occurrence>
</topic>
```



```

<occurrence>
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#譯著"/></instanceOf>
  <resourceRef xlink:href="#成唯識論"/>
</occurrence>
<occurrence>
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#網頁"/></instanceOf>
  <resourceRef xlink:href="http://edu.ocac.gov.tw/class/history/txt/txt5/txt-7.htm"/>
</occurrence>
<occurrence>
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#小說"/></instanceOf>
  <resourceRef xlink:href="#西遊記"/>
</occurrence>
</topic>
<topic id="成唯識論">
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#經論"/></instanceOf>
  <baseName>
    <baseNameString>成唯識論</baseNameString>
  </baseName>
</topic>
<topic id="制惡見論">
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#佛典"/></instanceOf>
  <baseName>
    <baseNameString>制惡見論</baseNameString>
  </baseName>
</topic>
<topic id="師徒">
  <baseName>
    <baseNameString>師徒</baseNameString>
  </baseName>
</topic>
<topic id="師父">
  <baseName>
    <baseNameString>師父</baseNameString>
  </baseName>
</topic>
<topic id="徒弟">
  <baseName>
    <baseNameString>徒弟</baseNameString>
  </baseName>

```

```

</topic>
<association>
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#師徒"/>
  </instanceOf>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#師父"/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href="#玄奘"/>
  </member>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#徒弟"/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href="#窺基"/>
  </member>
</association>
<association>
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#師徒"/>
  </instanceOf>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#師父"/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href="#玄奘"/>
  </member>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#徒弟"/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href="#辯機"/>
  </member>
</association>

```

【參考文獻】

- [1] 佛教圖書館編輯組 (民 91)。「佛教知識管理的開端—結集」。《佛教圖書館館訊》30 期 (民 91 年 6 月)，頁 5。
URL : <http://www.gaya.org.tw/journal/m30/30-edit.htm>
- [2] 劉常勇 (民 88)。「知識管理與企業發展」。智慧財產權管理與專利應用研討會。高雄市。(民 88 年 8 月 18 日)，頁 1-10。
URL : <http://cm.nsysu.edu.tw/~cylu/paper/paper23.doc>
- [3] 勤業管理顧問公司 (Arthur Anderson Business Consulting) 著，劉京偉譯 (民 89)。知識管理的第一本書 (Leveraging Corporate Competency with Knowledge Management)。臺北市：商周。



- [4] 王保進(民 90)。「知識經濟時代之教育省思」。現代教育論壇(民 90 年 5 月),頁 43-57。
URL: http://192.192.169.230/edu_paper/e_doc/g0000305/discourse90-10.PDF
- [5] 陳金霜(民 91)。「參加『知識管理與資料建立』課程之研習心得」。國家圖書館培訓所心得寫作 91 年 1 季。
URL: http://www.ncsi.gov.tw/study/study_01_911_08.html
- [6] 李志強(民 91)。「淺談電子典藏與知識管理」。佛教圖書館館訊 30 期(民 91 年 6 月),頁 12-20。
URL: <http://www.gaya.org.tw/journal/m30/30-main2.htm>
- [7] 尤克強(民 90),知識管理與創新,臺北市:天下文化,頁 2。
- [8] 洪原新(民 90),「知識管理」,商業電子化策略,台北市:經濟部商業司,頁 198。
- [9] Tim Bemers-Lee, James Hendler and Ora Lassila 著(2001)。高虹譯(民 91)。「語意網:電腦也能看懂」。科學人 2002 年 8 月,頁 47-56。
- [10] 蔡澤銘、廖炳堯、喻瀚寬(民 91)。「下一波 Web 趨勢 - 語意網」。資訊與電腦雜誌 265 期(民 91 年 8 月),頁 82-88。
- [11] 董安琪(民 91)。「知識經濟與知識創業家」。科學發展 353 期(民 91 年 5 月),頁 62-68。URL: http://nscnt22.nsc.gov.tw/popular_science.asp?popsc_aid=37
- [12] 劉漢突(民 90)。「教育行政與知識管理」。教育行政心得分享。
URL: [http://web.ed.ntnu.edu.tw/~minfei/curriculum/90educadmintopic\(full\)-5.htm](http://web.ed.ntnu.edu.tw/~minfei/curriculum/90educadmintopic(full)-5.htm)
- [13] 野中郁次郎,竹內弘高合著(1995)。楊子江,王美音合譯(民 86)。創新求勝-智價企業論(The Knowledge Creating Company)。臺北市:遠流。
- [14] 賈河明(民 88)。「從資訊應用進入知識管理之實務經驗」。產業論壇 1 卷 1 期(民 88 年 6 月)。
URL: <http://www.itis.org.tw/forum/content/99if16.htm>
- [15] 宋瓊玲(民 91)。「從知識組織的面向探討圖書館資訊服務」。國立中央圖書館臺灣分館館刊 8 卷 1 期(民 91 年 3 月),頁 29-37。
URL: <http://www.ncltb.edu.tw/p8-1/pb8-1c.htm>
- [16] 陳雪璋,「知識之加值與利用」在知識管理專題研習班,國立臺灣大學圖書館資訊學系,中國圖書館學會主辦(民 90 年 7 月 9-13 日)。
- [17] 釋慧立、釋彥 合著(唐)。長澤和俊、馮作民合譯(民 68)。法苑珠林。臺北市:慧光。
- [18] 釋玄奘著(唐)。王邦維譯(民 87)。大唐西域記。臺北市:佛光。
- [19] 溫滄茂(民 91)。「主題地圖(ISO-13250 Topic Map)的應用」。國家圖書館館訊 91 期(民 91 年 2 月)。
URL: http://www.ncl.edu.tw/pub/c_news/91/03.html
- [20] 林伯勳(民 90)。「三層式(3-tier)動態網站建置-以台南科技工業區為例」。中華技術電子書 52 期(90 年 10 月)。
URL: http://www.ceci.org.tw/2001/ceci&me/book/52/ch52_2.htm
- [21] Peter Drucker 著。傅振焜譯(民 83)。後資本主義社會(Post Capitalist Society)。臺北市:時報。
- [22] Bill Gates 著。樂為良譯(民 88)。數位神經系統-與思想等快的明日世界。臺北市:商周。
- [23] Karl M. Wiig. "Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking - How People and Organizations Create, Represent, and Use Knowledge." In Knowledge Management Series, Vol. 1. Arlington, TX: Schema Press, 1993.
- [24] Tim Bemers-Lee, James Hendler and Ora Lassila. "The Semantic Web". Scientific American, May 2001, p. 29-37.
URL: <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>
- [25] Tim Berners-Lee. Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web. San Francisco: HarperSanFrancisco, 1999.
- [26] Martin Bryan, Michel Biezunski and Steven R. Newcomb. ISO/IEC 13250:2000 Topic Maps: Information Technology -- Document Description and Markup Languages, 19 May 2002.
URL: http://www.y12.doe.gov/sgml/sc34/document/0322_files/iso13250-2nd-ed-v2.pdf
- [27] Members of the TopicMaps.Org Authoring Group. XML Topic Maps (XTM) 1.0 -- TopicMaps.Org Specification, 6 Aug 2001. URL: <http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>
- [28] Michael H. Zack(1999). "Managing Codified Knowledge". Sloan Management Review, Vol. 40, Num. 4, P. 45-58.
URL: <http://web.cba.neu.edu/~mzack/articles/kmarch/kmarch.htm>

