

主題地圖之研究與應用：以漫畫圖鑑為例

A Study of Topic Maps for Online Illustrated E-book of Caricature

古 典
國立交通大學資訊科學研究所
dandyku@gmail.com

柯皓仁
國立交通大學圖書館
claven@lib.nctu.edu.tw

楊維邦
國立交通大學資訊科學研究所
暨
國立東華大學資訊管理學系
wpyang@cis.nctu.edu.tw

摘要

ISO/IEC 13250 標準中規範的主題地圖 (Topic Maps) 是一種用來管理大量非組織化資訊的工具，其中包含了三個核心元素——主題 (Topics)、關聯 (Associations) 和資源指引 (Occurrences)。當使用者對某個特定的主題感興趣時，可透過資源指引直接連往相關的資源進行閱讀，同時也能從層層的關聯中迅速找到和這個主題相關的其他主題，易於導引使用者在特定的資訊組織架構中探索。

本系統利用主題地圖為劉興欽先生的漫畫作品建構線上漫畫圖鑑。我們選出其中兩部作品——「阿三哥大孀婆遊台北」和「阿三哥大孀婆遊寶島」，作為漫畫圖鑑主要的內容素材，利用主題地圖將漫畫作品裡的人、事、地、物等主題與相關資源加以整合，讓數位典藏的功效能夠獲得進一步的加值與應用。

關鍵字：主題地圖、關聯式資料庫、延伸標記語言、數位典藏

1. 前言

劉興欽先生是台灣相當知名的漫畫家，作品豐富且創意十足，其筆下的漫畫角色，如阿三哥與大孀婆更是家喻戶曉。要如何保存像劉老師這類藝術文化工作者的作品，成為圖書館界與資訊界關注的課題。近年來，數位典藏成為保存作品的一股新趨勢，2002年初，劉老師將收藏了三十多年的作品手稿交由交通大學浩然圖書館進行典藏，除了妥善保存之

外，將作品數位化以及創意運用更是此舉的目的。由此，分析漫畫內容進而建構漫畫圖鑑的構想就開始萌發了。

為建構線上漫畫圖鑑，我們選出劉老師兩部知名的漫畫作品——「阿三哥大孀婆遊台北」和「阿三哥大孀婆遊寶島」，作為漫畫圖鑑主要的內容素材。由於這兩部作品描述了相當多台灣早年各鄉鎮的特色與地方風情，將1950年代由農業社會逐漸轉型成為工業社會的台灣刻畫得非常細膩。為了讓使用者更加了解當時的台灣與各種地方資訊，我們運用主題地圖在漫畫圖鑑中分析作品裡關於人、事、地、物的各種主題，建立各主題之間的關聯，並搜集與主題相關的地方名產、特色、旅遊與歷史典故等有趣的資訊，讓數位典藏的功效能夠獲得進一步的加值與應用。

2. 主題地圖基本概念

主題地圖包含了三個基本核心元素——T、A、O。T代表Topics，也就是呈現某個概念的「主題」；A代表Associations，表示各主題之間的「關聯」；O代表Occurrences，翻譯成「資源指引」，提供和主題相關的資源連結 [1]。當使用者對某個主題感興趣時，可以利用網路超連結的功能，直接連往相關資源進行閱讀，同時也能迅速找到和這個主題相關的其他主題，易於導引使用者在特定的資訊組織架構中探索。

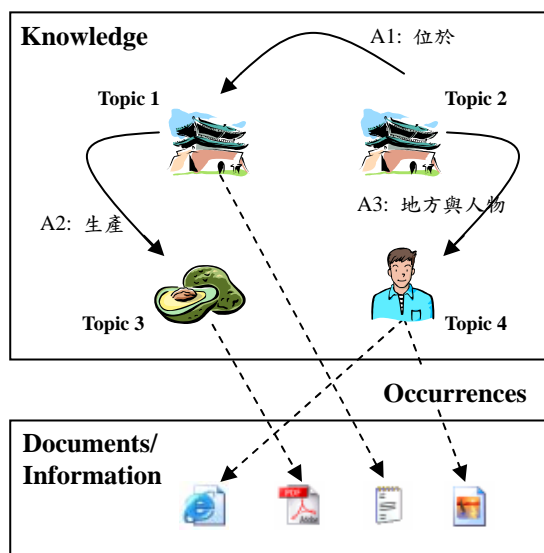


圖 1：主題地圖概念實例

圖 1 是描述主題地圖基本概念的一個例子，圖中分成上下兩個區塊，上半部簡單地表示漫畫圖鑑內容的知識架構，下半部代表相關的文件和資訊。在主題地圖中，各主題可依其性質，區分成不同的類別 (Type)。從圖 1 的知識架構中，可發現三種主題類別：人物、地方和名產，其中 Topic 1 和 2 代表「地方」類別中的兩個主題，Topic 3 代表一種「名產」，Topic 4 代表某個「人物」。

除了主題可歸納成不同的類別外，關聯和資源指引同樣包含許多不同的類別。如圖 1 的四個主題之間包含三種關聯：A1 表示 Topic 1「位於」Topic 2；A2 表示 Topic 1「生產」Topic 3；A3 表示 Topic 2 和 Topic 4 之間「地方與人物」的關係。此外，在文件與資訊區塊中，我們可以看到各主題利用虛線指引和其相關的資源。

在主題地圖中，每個主題可擁有一不了一個主題名稱，且不同的主題可使用相同的名稱 [2]，這對於其他傳統的知識組織工具而言（例如索引典、標題表）是無法容許的。後者對於相同名稱的兩個主題，都要在名稱上加以註解以茲區別，例如「紐約」這個主題，它可以是「市」也可以是「州」，因此當兩種意義同時出現時，傳統的方法可能就會寫成「紐約 (市)」和「紐約 (州)」。

但在主題地圖中，我們可以用“scope”來限制主題名稱的使用範

圍。就上述的例子而言，我們可在兩個同名為「紐約」的主題名稱中指定其 scope，一個為「市」、一個為「州」，如此一來兩個同名的主題亦可存在於同一個主題地圖中 [3]。

主題地圖最重要的功能在於處理同一主題具有多個名稱的問題，例如學名、俗名、別名、不同拼法的各種名稱等，這些名稱可利用 scope 來指定並說明其代表的意義或使用範圍。主題所代表的是一種概念，而不只是個別的名稱。雖然主題地圖讓各主題擁有多個名稱，但在處理主題之間的關聯或合併等問題上，是針對主題概念而非名稱，這種特性非常適合利用在圖書館學的權威控制上，例如用來設計索引、術語彙編、索引典等工具。在檢索上，由於主題地圖具有群組同義詞的作用，因此可以跳脫文字比對的層次，進而以「概念」來查詢。

目前主題地圖應用的範圍包括醫學資訊系統 [4] [5]、佛教知識庫 [6]、源氏物語圖文知識庫 [7]、義大利歌劇主題地圖網站 [8] 等。

3. 漫畫作品內容分析

主題地圖的主要功能在於描述資訊內容的主題、主題之間的關聯，以及與主題相關的各種資源。為了將主題地圖的概念應用在漫畫圖鑑上，我們首先針對選取的漫畫作品—阿三哥大嬸婆遊台北、阿三哥大嬸婆遊寶島—分析漫畫內容，進而找出其中的主題、關聯與資源指引。

3.1 主題

我們將遊記中的人、事、地、物抽取出來，成為主題地圖描述的四種主題類別，其下再列出各種類別所包含的主題，詳細說明如下：

1. 人：在漫畫圖鑑中我們開闢了「漫角人物大觀園」來介紹劉興欽老師所有作品中的漫畫人物，除了著名的阿三哥、大嬸婆和機器人外，還包括丁老師、小聰明、傻大

姐等 58 位漫畫人物。此外，為了要串連阿三哥大嬸婆遊台北、阿三哥大嬸婆遊寶島中提到的人、事、地、物，我們還增加了鄭成功與陳故副總統（陳誠）2 位漫畫中提到的真實人物。

2. 事：從漫畫作品中整理出 3 件傳說故事與歷史事件，包括霧社事件、石門水庫傳說、鶯歌石吃人。
3. 地：全台灣從北到南所有的縣市、有名的鄉鎮、景點，阿三哥和大嬸婆幾乎全都走透透了，在「地」這個主題類別之下，我們選用了 169 個他們曾經去過的地方，包括了縣市行政區以及日月潭、阿里山、太魯閣、墾丁公園等許多著名的景點。
4. 物：在此類別之下，我們列舉了 44 種漫畫作品中提到的地方名產，像是新竹米粉、度小月擔仔麵、鳳梨酥、蚵仔麵線等。另外，對於一些地方獨具的特色，同樣把它們放在「物」這個主題類別之下，例如礁溪的溫泉、蘇澳的冷泉、陽明山的杜鵑花等 7 筆。

3.2 關聯

依據各主題類別之間可能發生的關係，我們歸納出五種關聯類別，包括名產小吃、位於、地方特色、地方與事件、事件與人物。每種「關聯類別」之下會有實際的「關聯」將相關的主題連結起來，可參考圖 2 的關聯實例。以下詳細說明這五種關聯類別：

1. 名產小吃：此類別中具有「產地」和「名產」兩種角色，分別來自「地」和「物」兩種主題類別。例如埔里的紹興酒、大溪的豆干、台南的鱔魚麵、鶯歌的陶器等 49 筆關聯。
2. 位於：在「地」這個主題類別之下共有 169 個地名主題，在這些主題之間，有的彼此具有階層關係，也就是某地「位於」另一地的關係，故在此關聯類別中，具有「所在地」以及「景點或包含區域」兩種角色，並且都來自「地」這個主題類別。例如光

華島位於日月潭、安平港位於台南市、澄清湖位於高雄縣、鹿港位於彰化縣等 151 筆關聯。

3. 地方特色：在「物」這個主題類別之下，除了「名產」外，還有 7 筆屬於「特色」的主題，我們用「地方特色」這個關聯類別為「特色」和「地方」建立關係。包括苗栗的瓦屋、北投的溫泉、中壢的三輪車等 9 筆關聯。
4. 地方與事件：事件的發生多半有著地域關係，我們利用「地方與事件」這個關聯類別將「事」主題類別之下的 3 個主題和其發生的地點串連在一起，包括在霧社發生的霧社事件、在鶯歌發生的鶯歌石傳說、在石門水庫發生的石門水庫傳說共 3 筆關聯。
5. 事件與人物：漫畫作品中，在說明鶯歌石傳說和石門水庫傳說時，分別提到鄭成功和陳故副總統兩位人物，透過「事件與人物」這個關聯類別，我們得以讓這些傳說事件與著名的人物產生關聯。

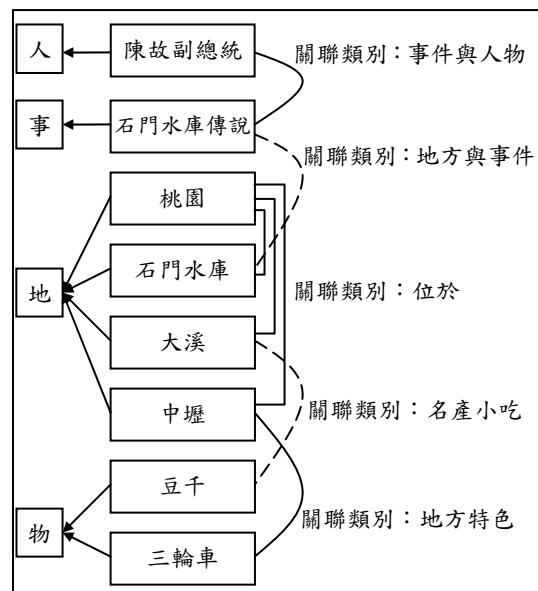


圖 2：關聯實例

從圖 2 的關聯實例中，我們可以看到一群主題和主題之間的關聯，左方的實線箭頭代表各主題參考到它們的主題類別——人、事、地、物，而右方的實線和虛線代表主題之間的

關聯，並指出它們所參考的關聯類別。在這個例子中，石門水庫、大溪、中壢都和桃園有「位於」的關係；石門水庫和石門水庫傳說有「地方與事件」的關係；石門水庫傳說和陳故副總統有「事件與人物」的關係；大溪和豆干有「名產小吃」的關係；中壢和三輪車有「地方特色」的關係。

3.3 資源指引

在描述主題的過程中，說明主題的屬性以及指引相關資源都是能讓使用者確實了解主題意涵的方法，主題地圖便透過資源指引來表達主題的各種屬性，並指引使用者連往相關的電子資源。對於人、事、地、物四種不同的主題類別，我們採用不同的屬性及資源類型分別予以描述，整理如表 1。

表 1：資源指引說明

資源指引 主題類別		屬性	資源類型
人	漫畫人物	我的生日 大家形容我 創作理念 出現在哪本書 著作財產權人 典藏單位	漫畫中的人物圖片
	真實人物	簡介 別名 籍貫 生卒年 出現處 資料來源 附註	漫畫中的人物圖片 真實的人物照片
事		簡介 發生時間 典故 出現處 資料來源 附註	漫畫中的事件圖片 真實的事件照片
地		簡介 別名 交通資訊 地理環境 住宿資訊 典故 出現處	漫畫中的地方圖片 從前的地方照片 現在的地方照片

	資料來源 附註	
物	簡介 資料來源	畫中的物品 圖片 真實的物品 照片

4. 漫畫圖鑑實作與呈現

4.1 系統架構

漫畫圖鑑系統主要以資料庫為中心，分成前端的使用者介面模組和後端的編目管理模組。此外，為了讓編目的資料能透過主題地圖進行交換，我們增加了 XTM (XML Topic Maps，一種標準的主題地圖語法) [9] 檔案匯出的功能。以下先就三個模組進行簡要的說明：

1. 使用者介面模組：此模組之目的在建立漫畫圖鑑的各項使用者操作機制，共分成三個單元：「漫角人物大觀園」介紹所有劉興欽作品中的漫畫人物；「漫畫作品仔細瞧」依創作年代介紹劉興欽各時期的漫畫作品；「看漫畫遊台灣」搜集了台灣各地方的特色、名產、歷史典故、旅遊等資訊，並利用主題地圖關聯的特性，將漫畫中相關的人、事、地、物串連在一起。
2. 編目管理模組：此模組的作用在為「使用者介面模組」所需的資料提供編目功能，編目的對象包括漫畫作品本身，以及漫畫內容中的人、事、地、物。建構的過程則是以資料庫實作主題地圖的方式進行，詳細過程在 4.2 節加以說明。
3. XTM 檔案匯出模組：雖然我們採用資料庫來實作主題地圖，但亦提供 XTM 檔案匯出機制，將資料庫中關於主題、關聯與資源指引等資料轉換為 XTM 檔案輸出，以利於資料交換，並可匯入其他主題地圖工具中使用。

4.2 以資料庫實作主題地圖

在主題地圖各項標準的發展中，雖然

XTM早在2002年即已確立，但另外兩項配合的相關標準TMCL [10] 與TMQL [11] 發展較為緩慢，直至最近才公佈草稿。此外，各種提供編輯與應用的工具也多屬實驗性質，若直接以XTM的格式來建立主題地圖，在新增與維護的工作上將十分困難。有鑑於此，我們借重資料庫管理系統在增修與維護上的彈性優勢，以及資料獨立的特性，採用關聯式資料庫來儲存主題地圖的資訊內容，亦即將主題、關聯與資源指引轉化成資料表的形式建立，降低了主題地圖建構的複雜性，並讓程式的邏輯結構不因資料結構的變動而受到影響。

根據XTM規範定義的19個標籤，我們從中選出制定漫畫圖鑑主題地圖所需的功能，將之轉換成如圖3的實體關係圖(ER Diagram)以設計資料庫綱要。在圖3中，我

們以灰色區塊標示出主題地圖最基本的三個概念—主題、關聯、資源指引。這三種基本元素都有其所屬的類別，對於各種類別資訊，我們建立專門的資料表來記錄其內容，例如關聯類別裡的類別名稱和成員角色等。

為了資料庫綱要設計的便利性，我們將主題名稱與資源指引中各種文字屬性集合在一起用XML來表示，形成一組描述主題的Metadata(如圖3的Metadata屬性)，存入同一個資料表欄位。這樣做的好處是，對於不同的主題類別，雖然具有許多不同的屬性，但我們可以用同一個資料表來整合這些異質的Metadata。因此，無論是人、事、地、物的主題、漫畫作品本身，或是其他漫畫圖鑑中必須加以編目的物件，都可被記錄在同一個資料表中。

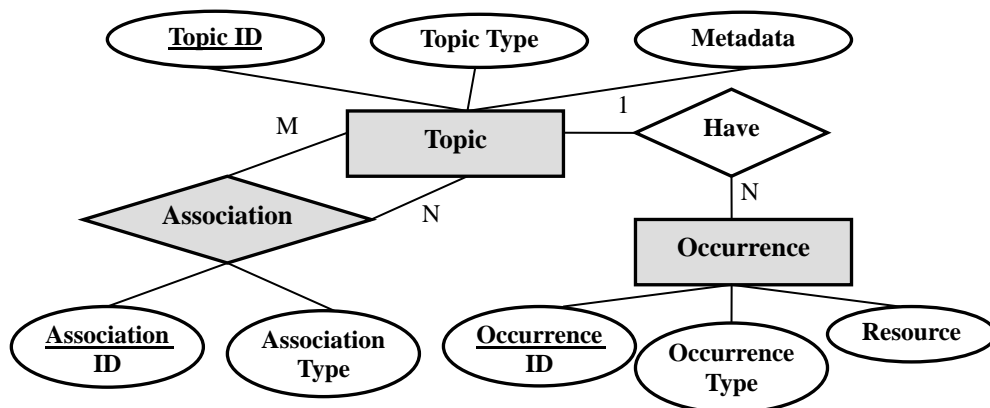


圖3：實體關係圖

```
<topic id="OBJ39">
  <baseName><baseNameString>紹興酒</baseNameString></baseName>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#introduction"/></instanceOf>
    <resourceData>
      紹興酒為我國之名酒，在紹興以外地方所釀造者，通稱為黃酒。其釀造約始於我國唐朝以後，宋高宗南渡建都會稽年號紹興，後來將會稽山陰地方改稱為紹興府，將原有之山陰甜酒改稱紹興酒。
    </resourceData>
  </occurrence>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#picture"/></instanceOf>
    <resourceRef xlink:href="http://140.113.39.172/comic/OBJ0022_01.gif"/>
  </occurrence>
</topic>
```

圖4：XTM 檔案部分內容

4.3 XTM 檔案匯出機制

由於漫畫圖鑑的主題地圖是以資料庫來建置，為了資料輸出以及交換上的便利性，我們加入了XTM檔案匯出機制，將資料庫裡所有關於主題、關聯、資源指引等資料都轉成XTM檔案，圖4即為XTM檔案部分的內容。

由 Ontopia 公司所提供的 Omnigator [12] 可用來呈現主題地圖的知識架構，且同時提供文字瀏覽模式與圖形視覺化模式，我們將漫畫圖鑑 XTM 檔案匯入 Omnigator 之後呈現的結果如圖5與圖6。



圖 5：Omnigator 文字導覽介面

圖5是介紹主題「鶯歌」的畫面，左半邊顯示從鶯歌衍生的關聯；右半邊列出資源指引，上半部是指和主題相關的文字屬性；下半部則為相關的連結或檔案。

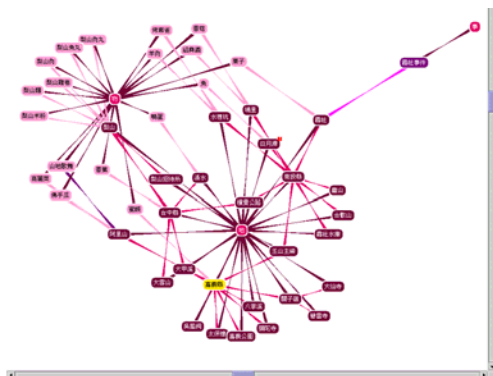


圖 6 Omnigator 視覺化導覽介面

圖6是點選主題「嘉義縣」之後開啟的視覺化主題地圖。此圖以嘉義縣為起點，可點選彈出所有和嘉義縣有關的主題，以及和這些主題相關的其他主題。

4.4 漫畫圖鑑功能與介面

線上漫畫圖鑑的入口設置在「劉興欽數位漫畫館」之內 (<http://folkartist.e-lib.nctu.edu.tw/collection/liu/index.htm>)，包含三個單元：漫角人物大觀園、漫畫作品仔細瞧、看漫畫遊台灣。

進入「漫角人物大觀園」之後，會看到58位漫畫人物列表，如圖7，點選漫畫人物之後是針對個別漫畫人物的介紹，包括創作年代、特色、創作理念、出現在哪部作品，以及點選便可放大觀看的漫畫圖片，如圖8。

在「漫畫作品仔細瞧」的部分，我們提供瀏覽和檢索兩種方式。在作品列表的地方，使用者可以選擇使用書名關鍵字或ISBN來查詢書目，如圖9。對於個別漫畫作品的介紹，我們條列內容摘要、創作理念、出版年、出版者、ISBN，以及作品的封面圖片。此外，對於部分已掃描內容的作品，同時提供使用者線上閱讀的功能，如圖10。

在「看漫畫遊台灣」的部分，我們介紹劉興欽老師於「阿三哥大嬸婆遊台北」和「阿三哥大嬸婆遊寶島」兩部作品中提到的地方景點以及名產、特色等，使用者經由點選台灣地圖進入各縣市的介紹說明，如圖11。例如點選進入主題「台南市」，可看到漫畫中提到台南市的圖片、現今及過去的照片，以及關於台南市的簡介、典故、交通資訊等各種文字說明，如圖12及13。此部分即是主題地圖中資源指引的部分，包括圖片檔案及文字屬性。

而在圖13畫面的底端，則可看到台南市「包含的景點或區域」，例如安平古堡、赤崁樓等八個景點；此外，還有台南的「名產」，包括度小月滷蛋、度小月擔仔麵兩項小吃。這些景點和小吃都是和台南市相關的主題，透過主題地圖的關聯功能，將它們和台南市串連在一起。主題地圖即是利用這種網狀的關聯，讓使用者易於進其他的主题，例如我們點選「度小月擔仔麵」，即從「台南市」進入主題「度小月擔仔麵」，如圖14，使用者能迅速從「地」主題類別跨入了「物」主題類別。



圖 7:「漫角人物大觀園」人物列表



圖 11:「看漫畫遊台灣」台灣地圖瀏覽入口



圖 8:「漫角人物大觀園」個人人物介紹



圖 12:「看漫畫遊台灣」地方介紹 (上)



圖 9:「漫畫作品仔細瞧」書目檢索與瀏覽畫面

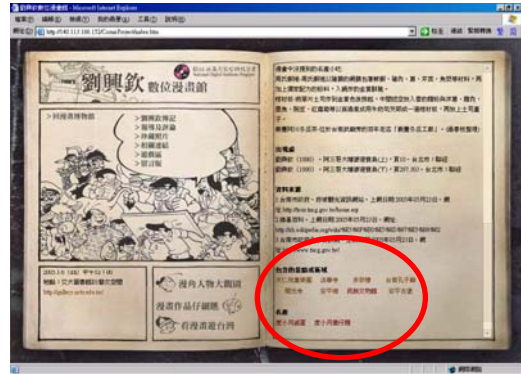


圖 13:「看漫畫遊台灣」地方介紹 (下)



圖 10:「漫畫作品仔細瞧」線上看漫畫



圖 14:「看漫畫遊台灣」名產介紹

5. 結語

本論文已將主題地圖成功地應用在漫畫作品的數位典藏增值服務上，我們也期許未來有更多完善的資訊工具來共同提昇數位典藏的價值與效用。

致謝

本論文為數位典藏國家型科技計畫「漫畫數位典藏之增值應用-漫畫詮釋資料及漫畫圖鑑之設計(子計畫二)」之成果，計畫編號 NSC93-2422-H-009-004。

參考書目

- [1] Pepper, S. The TAO of topic maps: finding the way in the age of Infoglut. Available at: <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html> (June 2, 2005)
- [2] Garshol, L. M. Metadata? thesauri? taxonomies? topic maps! making sense of it all. *Journal of Information Science*, 30(4), 2004, 378-391.
- [3] Freese, E. Using Topic Maps for the representation, management & discovery of knowledge. Proceedings of XML Europe 2000 Conference.
- [4] Beier, J. and Tesche, T. Navigation and Interaction in Medical Knowledge Spaces Using Topic Maps. *International Congress Series*, 1230, 2000, 384-388.
- [5] Schweiger, R., Hoelzer, S., Rudolf, D., Rieger, J. and Dudeck, J. Linking Clinical Data Using XML Topic Maps. *Artificial Intelligence in Medicine*, 28(1), 2003, 105-115.
- [6] 林光龍、歐陽彥正。佛教知識庫的建立：以 Topic Map 建置玄奘西域行為例。佛教圖書館館訊，32，民 91，41-54。
- [7] Nagase, M. and Naito, M. Application and Evaluation of Topic Maps for the Cultural Resource Data --- Experiment with the Graphic Data of "Genjji Monogatari (the Tale of Genji)". KT 2002, Seattle, USA.
- [8] Pepper, S. The Italian Opera Topic Map. Available at: http://www.ontopia.net/omnigator/models/topicm_ap_complete.jsp?tm=opera.xtm (June 2, 2005)
- [9] Member of the TopicMaps.Org Authoring Group. XML Topic Maps (XTM) v1.0, 2001. Available at: <http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/> (May 19, 2005)
- [10] Garshol, L. M., Barta, R., JTC1/SC34. Topic Maps Query Language, 2005. Available at: <http://www.isotopicmaps.org/tmq1/spec.html> (May 18, 2005)
- [11] Moore, G., Bogachev, D., Nishikawa, M., JTC1/SC34. Topic Maps Constraint Language, 2005. Available at: <http://www.isotopicmaps.org/tmcl/tmcl-2005-02-12.html> (May 18, 2005)
- [12] Omnigator 線上試用網址：<http://www.ontopia.net/omnigator/models/index.jsp>