

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

建構新聞工作室的網路知識管理系統

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2412-H-004-025-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：國立政治大學新聞學系

計畫主持人：張寶芳

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中 華 民 國 93 年 11 月 19 日

建構一個以基模為本的新聞專業 知識支援系統

張寶芳

國立政治大學新聞系

助理教授

2939-3091 Ext. 88184

cpfchang@nccu.edu.tw

建構一個以基模為本的新聞專業知識支援系統

中文摘要

針對新聞專業教育應「教什麼」、「怎麼教」的關鍵議題，本研究提出一個結合網路科技的新教學模式。基於知識基模理論與超文本、資料庫、網路科技的技術，建構一個以知識基模為本的新聞專業知識支援系統，供學習者在新聞採寫的問題解決歷程中，隨時透過網路尋取專家知識與案例，獲取所須之知識支援，及網路社群的知識討論。

研究首先透過參與式觀察，觀察新手在解決採寫問題之工作歷程時所需之知識；其次以認知型工作分析方法，深度訪談資深新聞工作者，在問題解決歷程中之內隱知識、經驗知識。繼而將訪談內容歸類分析，依知識架構，儲存於資料庫。本研究期望為網路時代的新聞編採教育提供可能的創新教學模式。

關鍵字：超文本、知識基模、新聞專業教育、知識管理

壹、 研究動機

媒介的形貌隨網路科技之創新而蛻變。資訊傳遞的廣度、深度、速度，以及儲存與尋取的模式都因數位化而改變，原有傳播媒體的界限漸趨模糊。新聞內容、新聞室的產製流程、編輯的角色、及記者的工作形式，都因網路而有新的整合、擴充與調適。

為因應科技帶來傳播媒介的典範轉移，傳播教育企需重新檢視新聞專業知識的內涵及其教育的方法，使傳播領域知識能與時俱進並激發有效學習。

十年來傳播學者關心傳播教育的知識核心為何，以及應該「教什麼」、「怎麼教」的議題。有學者主張傳播學的核心就是意義共享，所有的研究焦點都應當放在人類訊息的交換（須文蔚\陳世敏，1996）。又潘家慶等研究國內外傳播課程，發現採訪寫作是最應該納入新聞系專業核心課程的第一門課（潘家慶\羅文輝\臧國仁，1996）。

採訪寫作的知識本質究竟為何？國內專家與生手研究群以認知取向對記者的採寫工作歷程進行研究。鍾蔚文等主張以「程序性知識」與「情境知識」作為傳播學門的核心知識，包括如何訪問、如何問問題、如何查證、如何察言觀色、如何尋找消息來源、如何與消息來源的互動（Tsang & Chung, 1993；鍾蔚文 & 臧國仁, 1994；鍾蔚文, 臧國仁 & 陳百齡, 1996；陳順孝, 1997；林靜伶, 1996；臧國仁、鍾蔚文、楊怡珊，2001）。

臧國仁(2000)主張藉由真實情境的模擬經驗，學習者可從嘗試錯誤和自我反省中，使其知識由「知」（描述性知識）發展到「行」，以臻於自動化。陳韜文等（1996）提出「問題導向」和「典範導向」兩種教學方法（陳韜文、蘇鑰機，1996；Chan, 1996）。認為重複的零散學習不如集中從典範案例中學習。

強調問題導向，訓練學生發現問題、分析問題和解決問題的能力，並且懂得自學（陳韜文, 1999）。

然而現實面卻缺乏系統落實上述學者理念的教學內容、方法與環境。臧國仁 (2000) 比較國內新聞採寫相關教科書之類目，發現重要章節所涵蓋的範圍多偏重新聞寫作。但是分析書內容，或以固有傳統新聞路線區分新聞寫作，或以傳播載具—印刷媒體、廣播電視等來劃分寫作方式。發現重在寫作完成後的呈現，至於寫作如何完成卻較少強調。又由於書籍出版的限制，所引用的寫作範例又多以小幅剪報的靜態方式。

國外的傳播教育者也發出類似呼籲「為什麼不帶領準記者們經歷以概念發想為始的寫作過程」（Lanson, 1999）。Lanson 主張好的寫作出自明確的想法以及紮實的採訪與資訊蒐集。Metzler《創意訪談》(Creative Interview) 和 Blundell《特寫的藝術與創作》(The Art and Craft of Feature Writing)，是另外少數新聞教科書教導如何從原始構寫成報導。然而本地學習者又往往因文化差異無法切身領會西方寫作範例的微妙處。

新聞採寫任務的最終目標在於產出成品，完成有意義且吸引閱聽人的新聞報導。採寫歷程中「程序知識」與「情境知識」固然重要，但又不能抽離媒體環境，純粹以問題解決的認知歷程處理，不去考慮新聞採寫的真實情境脈絡。因此發展新的新聞專業內涵與教學方式，以「問題導向」出發，兼顧目標（寫出好報導）與過程（如何完成），設計模擬真實情境的教學環境，發展本土案例，作為新聞採寫的教材，以有效培養學生採寫能力顯得迫切。

貳、 研究目的

近年來認知科學對人類解決問題的認知歷程有較明確的瞭解與分析，伴以

網路的無所不在(ubiquitous)，人隨時隨地、時時刻刻處在電腦的環境中，電腦不只用來運算或傳播，更可作為支援學習的認知工具，協助解決問題，更有效完成工作（Anderson, 1995a；Anderson, 1995b；Bush, 1945；Engelbart, 1991；Hammond, 1993；Jonassen, 1993；Spoehr, 1994）。

本研究乃針對新聞專業教育應「教什麼」、「怎麼教」的關鍵議題，試圖探索一個結合網路科技的新教學模式可能：建立以知識基模為本的新聞專業知識支援系統，透過理解專家基模結構以及策略的運用，提供學習者在新聞採寫的問題解決歷程中取得所須之知識與案例典範，以支援決策，有效幫助寫作，提升新聞的品質與創新表現。

1. 在「教什麼」方面，本研究以認知型工作分析方法，實地訪談資深一線記者編輯的實戰經驗，捕捉資深媒體工作者在工作情境中問題解決過程之價值判斷、決策、人際互動等程序知識，以及情境和策略知識。將訪談內容並輔以所寫出的新聞報導為個案，分類整理（codify），以超文本資訊架構，儲存於知識系統。
2. 在「怎麼教」方面，本研究應用知識管理，建構一個網路化的新聞專業知識系統架構，供學習者透過網路，隨時隨地尋取解決問題所需之知識與典範，並進行同步或非同步相關問題的社群討論，支援學習者隨時尋取知識與解決問題。此知識系統可持續蓄積新聞專業知識及典範案例。

參、 研究假定

本研究基於下列五個假定，建構一個以知識基模為本的新聞專業知識系統，以支援學習者解決新聞採寫問題：

假定一：資深媒體工作者之經驗、價值判斷、決策過程等內隱知識可透過適當的導引外顯化（Nonaka, 1998）。

假定二：人類抽象資訊的處理，是工作記憶、描述性知識、程序性知識（生

產法則) 幾個認知階段的交互運作 (Anderson, 1995)。

假定三：學習者藉連結專家之知識架構，擴充、添增、調適、重建學習者原有之知識架構 (Engelbart, 1991; Rumelhart, 1980)。

假定四：知識是動態的求知 (knowing)，知識創造是將焦點放在產生新知識的過程，並且重視情境技能與實用知識 (pragmatic knowledge) (Suchman, 1987; Blakler, 1995)。

假定五：知識的價值來自練習，知識創造的過程乃行動、練習、講述、對話 (Eisenberg & Goodall Jr., 1993)。建立知識不是應用資訊科技，更重要是形成分享知識的實務社群 (community of practice) (Brown, 2001)。透過內隱與外顯知識間的互動，創造新的知識並將新知識內化為原有知識結構的一部份 (Nonaka, 1998)。

肆、 文獻探討

一、 超文本與知識結構

超文本概念源自 Bush 以機械方法和微捲照片 (microfilm) 所設計而成模擬人腦記憶 (memory) 的機器—Memex，提供快速尋取資訊，聯結相關資訊並儲存連結路徑 (Bush, 1945)。二十年後 Englebart 延伸此概念，設計一套擴增人類智能 (intellect) 的電腦系統—Augument，允許個人組織資訊，並依資訊架構 (hierarchical structure) 彈性檢視 (view) 資訊內容，並連結到不同資訊文件，為此 Englebart 發明滑鼠與視窗，供互動式閱覽文件 (Nyce & Kahn, 1991)。Nelson 稱之為超文本 (Hypertext)，他認為著作就是相互連結的文本 (Nelson, 1984)。

超文本系統係將傳統線性文本依概念分割為區塊（資訊單元），稱為節點（node），一個節點(概念)可以是文字、圖或任何形式資訊的綜合。當資訊單元過大時，可再依其資訊複雜度切割為更細的次單元。超文本因節點與節點關係的相互鏈結（links）構成一個動態的階層性語意網絡空間（webs），極似(mimic)人類的記憶網路，因此可用來表徵知識基模結構（Ramarapu, Frolick, Wilkes & Wetherbe, 1997；Balasubramanian, 1995）。

人類的記憶系統是高度組織化的結構，相關的資訊元素彼此環環相扣儲存在一起。基模（schema）是人類處理資訊的最主要記憶構造（construct），在人類感知、讀、說、寫作、記憶、學習、推理的過程中，扮演主要的詮釋角色（Kellogg, 1994）。基模積極解讀進入腦內的資訊並指導資訊的處理規則，從而評估資訊的最佳適切性。

基模依通則（generality）程度呈樹狀階層結構，愈高層愈指一般性、普遍性適用，愈低層指愈特殊性（Rumelhart & Norman, 1980）。運作的方式可分為由下而上或由上而下兩種模式，彼此相互交錯運用。人類接收訊息後，會從基模結構中提取相關的低層基模進行處理，並將處理過後的結果移交更高層的處理。這些低層基模同時也會依序引發其他所屬的相關高層基模，在此階段，被引發的高層基模會啟動其他尚未啟動的相關低層基模，評估目前所啟動的基模架構在處理、儲存新資訊的適當性如何（Rumelhart, 1980）。

基模結構影響資訊處理的心力和時間；基模結構愈龐大及綿密者，在資訊的處理上也愈輕鬆。專家之本質除了專精其領域知識外，較能察覺到領域知識內有意義的模式（patterns）；在找解決方法前，花較多的時間分析問題；有較強的自我審視能力（Chi & Glaser, 1988）。

專家與生手的差別也就在於其基模結構的規模大小。專家使用領域知識的資訊時，較能理解資訊內容且較能運用策略，知道資訊間的關聯性（Villeneuve &

Fedorowicz, 1997)。生手較無法作出知識選擇，對整體資訊無法完整了解，所運用的策略較不靈活，無法針對問題（Petre, 1995；Lawless & Brown, 1997）。因此捕捉專家解決問題的策略與程序知識，應有助於生手解決問題。

解決寫作問題乃高度複雜之歷程，且包含許多子歷程。純熟的寫作需要理解寫作的本質與目的，基本寫作技能，以及如何達成與讀者溝通的策略性知識（Gagne & Yekovich, 1993）。Flower 和 Hayes（1981）提出企畫、轉譯、檢視的寫作歷程模式。寫作還須考量工作環境以及寫作者的領域知識、程序知識、讀者基模、事件基模，並強調各階段不斷交互運作。

基模是創作者解讀意義之知識表徵，它乃動態的認知架構，透過添增、調適與重建，對其資訊元素作增減的調適反應，機動地服務創作者（Lipman, 1991）。表徵會活化存於長期記憶中關於問題的知識（「已知」部份），從而形成可用以找出該問題解決方法的線索並應用在當前的情境中。最後，評估解決辦法是否成功。如此歷程持續循環，直到一個問題被解決或放棄。形成問題表徵之品質、搜尋過程的困難度、及解決方案的成功與否，依賴問題解決者本身所具備的領域特定知識和策略（Gagne & Yekovich, 1993）。

二、 超文本與學習

超文本系統將相關節點彼此鏈結，當使用者選擇一個鏈結時，電腦立刻將指涉之節點的內容呈現出來。超文本系統透過電腦互動介面將某一領域知識表徵出來，提供學習者認知支援、方向及參與，有助於支援人類獲取知識與學習，進而促成學習者知識結構的改變（Gillingham, 1993；Ramarapu, Frolick, Wilkes & Wetherbe, 1997；Jonassen, 1993）。

Spoehr（1994）研究如何應用人類記憶的知識表徵原則到教學。她發展一套

以認知理論為基礎的超媒體教學系統－ACCESS。收錄自 1607 至 1970 年有關美國文化、歷史、文學的文集，有圖、文、影、音。這套系統是用來輔助原來歷史及英文的課程。這個系統提供學生三方面的幫助。1) 情境資訊以加強文史、歷史的廣度和深度；2) 幫助整合文、史的資訊，拓展學生對美國文化的視野；3) 一套機制方便學生在進行問題解決時，獲得鄰近相關複雜精深的概念架構。

結果發現使用系統之學生比沒有使用系統的學生在學習表現有較好的成績，在概念的理解上比較能分辨較像專家的組織概念圖有較好的架構及較完整的表達。專家之知識表徵組織架構較完整，能夠藉此結構來學習及記憶新的資訊。此架構反映深度及抽象原則，較不像生手根據事實相似性的表象來組織資訊。愈有經驗的專家，在處理問題時愈能發展出一套快速而有效的資訊，取得與利用的推理程序。

人經由聯想(association) 去處理資訊並建立知識體系(Anderson, 1995)。超文本系統提供結構輔助，視覺化呈現知識組織結構。如地圖(map)、整體圖(overview diagrams)、索引(index)，降低超文本的複雜度，避免發生迷失(Nielson,1990)。相關研究(Hammond,1993；Park & Hannafin，1993)建議有效促進學習的超文本系統設計原則有以下幾方面：

1. 概念性之知識，必須以有意義的方式，或透過熟悉情境的類比，呈現給學習者。
2. 資料、文獻等，應要加以規劃，其結構應適合工作任務。
3. 情境的設計提供支援(affordances)，使容易理解、使用。
4. 鼓勵學習者去反覆思量及琢磨所學的資料。主動參與並發掘與任務的相關性是非常重要的。
5. 做中學，演練、模擬、展示與任務相關之行動。
6. 多方面的學習，不同情境、不同角度，掌握特殊性與多樣性。
7. 學與思兼顧，有不斷地練習，也有概念的學習。

8. 對同一資料，提供不同的學習方式，以適合個別差異。
9. 後設認知，學習者可以選擇自己的學習策略及學習行動。讓學習者可以自我規範自己的認知過程。

美國布朗大學發展一套 *Intermedia* 超文本系統，提供文學課學生自由尋取所需要文獻，完成所要寫的文章。此系統的資料庫儲存 5,000 份文章彙編，有圖、文、歷史文獻及評論，提供不同角度的文章及豐富的情境資訊，來幫助學生發展自己的人文議題（Cunningham, Duffy & Knuth, 1993）。系統在不同的文獻間建立聯結，且讓學習者可以自由尋取文件及建立自己的聯結。學習者因不同之目的，有自己的知識網。

Cunningham 等人研究 *Intermedia* 發現，要求學生解決架構比較模糊的問題時，學生與系統產生複雜的互動，不只是單純瀏覽和提取資訊。此時學習者的動機、目標、先前知識，對工作任務的理解，系統本身的支援與限制以及對系統的熟悉度等因素，都會影響到與系統的互動。

Jonassen(1993)的研究顯示影響學習者知識結構的並不是透過系統介面「主觀的」(arbitrary)將超文本內容架構描繪出來而已，乃是學習者可根據任務及目標，建構適用於個人的知識架構。

三、小結

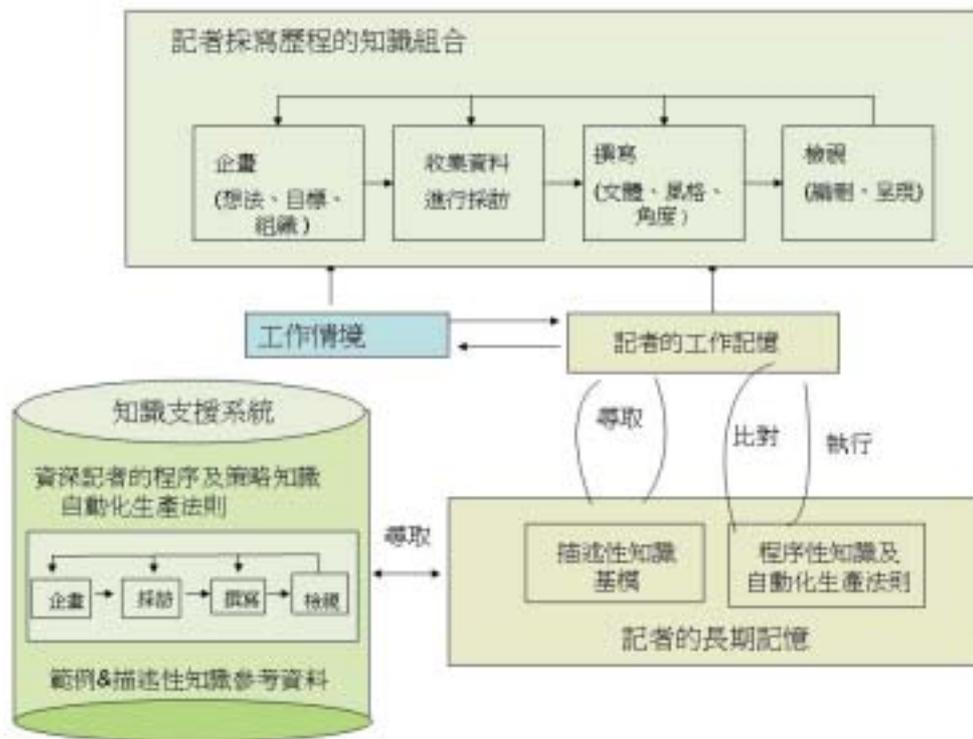
本節探討超文本系統與人類知識結構以及與學習的關係。國外相關研究發現超文本系統可以提供學習者認知上的支援，產生較好的學習表現。學習者可以依不同的目的與需求，建構可以產生個別意義的個人知識連結網，協助學習者組織及整合資訊。本研究建立新聞專業領域之超文本系統，提供學習者所需之知識與案例，支援在新聞編採寫歷程中的問題解決。

伍、 知識系統的設計與建置

一、 知識系統概念模式

本新聞專業知識支援系統，將成為學習者知識架構的外在延伸（augment），可添增、調適、重建學習者原有之知識架構，提供學習者三方面的幫助：1）程序性知識，捕捉資深媒體工作者在工作情境中問題解決過程之價值判斷、決策、人際互動；2）情境知識與策略知識；3）相關的描述性知識與個案分析。

圖一系統概念模式顯示記者如何在基礎知識、程序知識、情境知識和人際互動策略知識間交互運作與選擇。



圖一 知識系統概念之模式

研究依寫作的問題解決歷程，分析新手在問題解決過程的知識需求。其次深度訪談資深新聞工作者，捕捉專家在解決問題歷程中的內隱知識。最後將訪談內容根據知識架構，儲存於知識庫。系統建置的步驟如下：

1. 知識需求分析：透過參與式觀察，分析新手在採寫歷程中的知識需求。
2. 捕捉知識：透過「對話」（訪談），將資深媒體工作者腦海中之內隱知識（包括如何準備、如何訪問、如何查證、如何與消息來源的互動等情境技能與實用知識）轉換為外顯知識。
3. 蓄積知識：藉由分類編碼外顯化專家知識，儲存於資料庫。
4. 連結知識：連結既有外顯知識，創造新的外顯知識。連結訪談的專家知識個案及相關文獻等參考資料。
5. 分享知識：建立社群討論機制。社群與知識無法分割，社群是一種溝通和使用知識的過程。透過知識分享與互動，溝通資深媒體工作者與學習者間的意見，產生新的知識。

四、新聞採寫歷程的知識需求分析

本研究利用教育部舉辦「2004年創造力博覽會」的機會，發行一份以報導博覽會為焦點的即時報，參與觀察十五位國立政治大學新聞系所學生進行報紙編採企劃及寫作的問題解決歷程。即時報全彩八版發行三天，每天一萬份。

事前以問卷方式，調查新手最希望獲得的幫助；接著參與新手如何處理工作任務、訂定工作流程，及如何在不同工作情境下作決策以及如何與他人互動的全部過程；出刊後，並要求記者與編輯寫反思報告並進行焦點座談。

即時報出刊後，分析新手的反思報告，發現新手透過真實的情境演練，知道他們除需要加強寫作編輯的基本訓練外，知識需求面向擴大、更知道他們需要企畫、檢視、情境、策略等知識。他們體會新聞工作必須隨時機動調整與快速應變，寫稿時間可能因記者會延後舉行而擠壓，進而擠壓到版面編排時間；真實經歷不能準時交付印刷廠的後果導致增加印製成本和延遲出報的截稿壓力

；較能跳脫個人單獨寫文字稿的思維，考慮到圖文照片的配合，以及編採默契與整體版面的問題；體會團隊溝通與相互依賴是生存法則。

歸納新手在問題解決歷程中所需的知識支援如下：

- 真實情境演練－以「問題」為導向，要求解決較小範圍的真實世界問題，並要求以產出最終新聞成品為目標。
- 企畫－掌握事件的全觀。見樹見林，能夠籌劃綜合報導整個事件並賦予意義。
- 資料收集與採訪－學習獨立閱讀相關背景資料，找線索與消息來源，擬問題。採訪往往還要兼攝影，強調照片的取鏡、構圖、神情、明暗等。
- 寫作階段－在時間壓力下將想法轉為文字表達出來；掌握切入點，寫出有力的導言。
- 檢視－視覺思考訓練，編輯不是填內文的匠，必須快速下標，傳達意義、圖文整合。
- 熟練排版軟體工具的基本功能。零活運用版面元素的處理原則，諸如留白、字體、線條、輕重、平衡、顏色等。
- 掌握新聞產製流程的能力。
- 主動與機動因應變化的能力，處理突發狀況，判斷新聞的價值與時機點的拿捏。
- 記者與編輯的協調溝通，團隊合作，包括情緒管理。
- 新聞品質的專業堅持。

五、捕捉資深新聞工作者之內隱知識

依據新前述聞採寫歷程的知識需求，本研究透過深度訪談，捕捉資深新聞工作者（編輯和記者，跨報紙、雜誌、廣播、通訊社）的經驗、價值判斷、決策過程等內隱知識，試圖了解資深新聞工作者如何進行思考、如何解決問題，

包括資訊需求、工作情境、工作流程、決策過程中對知識的尋取過程，以及與他人互動的過程等程序知識、情境知識、策略知識。

資深媒體工作者腦海中之專家知識，往往是隱性的程序性知識，是一連串決策的流程，是長期不斷演練後的經驗和情境的智慧。直接觀察行為的工作分析方法，已無法描述記者在複雜的工作情境中，完成一項工作任務時的認知歷程以及所需要之認知技能。如何萃取需透過細膩的認知工作分析方法，將隱性知識轉換為顯性知識。

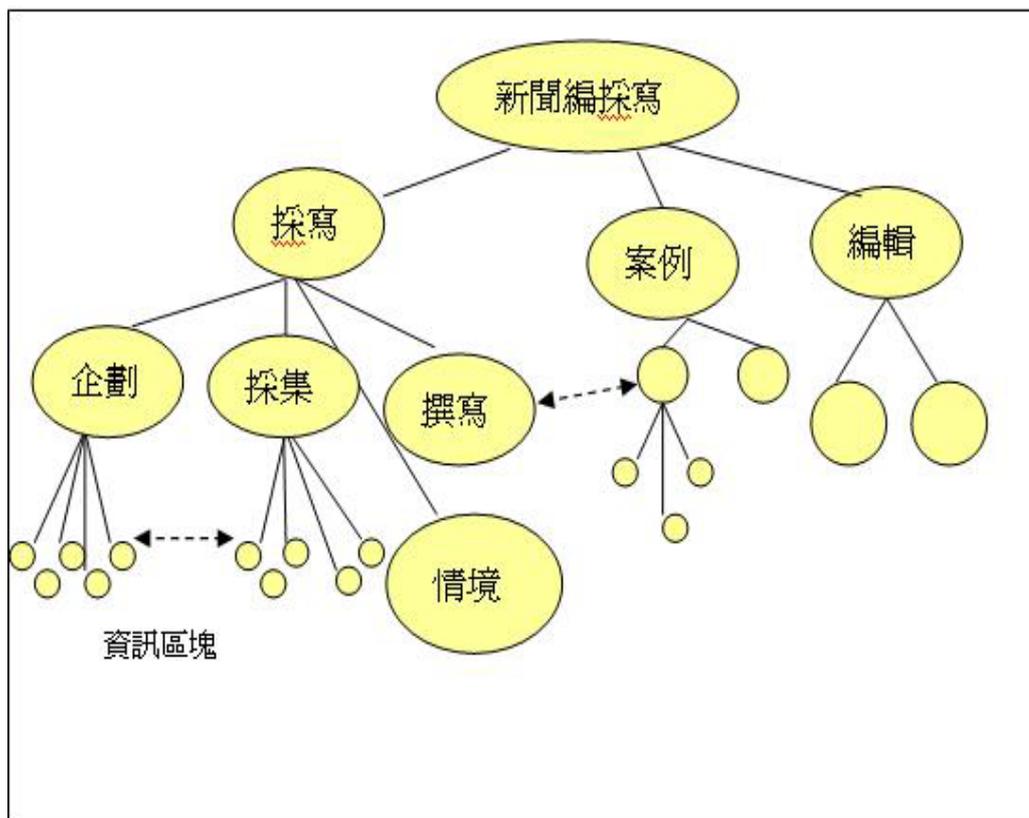
本研究認知型工作分析（CTA—cognitive task analysis）從認知層面分析工作者在完成一件工作時，腦海中的決策過程，知識，以及目標結構（Schraagen, 2002）。著重工作表現後面的知識、技能、知識結構。通常是完成行動的知識過程狀態的描述，包括：檢視、情境評估、計畫、決策、預先措施的採取、優先順序的策略（Jonassen, et al.,1999）。

新聞編採工作的報導大致分為人、事、物三大類別，本研究以此三大類先分別訪談 10 位在國內外媒體實務界人士。藉助認知型工作分析的深度訪談，引發資深媒體工作者在工作情境中問題解決過程之經驗、價值判斷、決策以及人際互動等程序知識、情境知識和策略知識的再回憶，粹取有關認知的架構、模式及情境（Militello & Hutton, 1998）。受訪對象不在於強調其樣本代表性，重點乃在以訪談內容的多元化作為樣本資料，測試知識支援系統的運作功能。

1. 「人」的報導達賴喇嘛/前英國廣播電台 BBC 記者張力奮（訪談時間：2003 年 12 月 5, 31 日；地點：政治大學；採訪經驗：10 年）
2. 器「物」的報導與資料採集/漢聲雜誌主編廖雪芳（訪談時間：2003 年 12 月 19 日；地點：政治大學；採訪經驗：25 年）
3. 如何進行「採訪」/Lexington Herald-Leader 社論版總主筆 Vanessa Gallman（訪談時間：2004 年 1 月 5 日；地點：遠企；採訪經驗：25 年）

4. 「人」的報導張忠謀 /天下雜誌海外特派員楊艾俐(訪談時間:2004年6月7日;地點:政治大學;採訪經驗:30年)
5. 新聞「事件」題材與報導角度/路透國際通訊社記者 鄭凱俊(訪談時間:2004年6月8日;地點:政治大學;採訪經驗:5年)
6. 「編輯」/中國時報副總編輯陳萬達(訪談時間:2004年6月12日;地點:政治大學;採訪經驗:20年)
7. 調查性新聞「事件」與新聞倫理/壹週刊副總編輯王宛如(訪談時間:2004年6月18日;地點:內湖壹週刊辦公大樓;採訪經驗:15年)
8. 突發性新聞「事件」:第一例 SARS 病例獨家報導/聯晚洪淑惠召集人(訪談時間:2004年6月21日;地點:政治大學;採訪經驗:15年)
9. 科技財經新聞「事件」/數位時代雙週刊總主筆王志仁(訪談時間:2004年7月24日;地點:誠品咖啡廳;採訪經驗:10年)
10. 圖文整合之編輯理念與運作流程/蘋果日報藝術總監康少範(訪談時間:2004年10月20日;地點:內湖蘋果日報辦公大樓;採訪經驗:20年)

研究者先透過電話溝通訪問主題及大綱，再進行面對面訪談 2~3 小時，同時由助理全程錄影。訪談依各訪問對象主題之不同而有不同的角度，但都環繞在捕捉資深新聞工作者的採寫問題解決歷程（見圖二）。



圖二 新聞採寫知識樹狀階層架構與聯結

六、建立知識分類與結構關係

每次訪談之後，進行內容檢視、篩選、分析、解讀，轉化為知識表徵。將整理過的問答逐字稿及對應之影音串流檔依採寫歷程為切割標準切割為資訊單元(節點)，總共有 50 資訊單元，約八萬字（參表一）。

表一：資深媒體工作者訪談（之1）

主題	訪談大綱	採寫問題解決歷程
事件—國際通訊稿的採訪角度	新聞時機如何掌握	策略
	誰是專家與什麼是謠言的判斷	策略
	正負面報導的拿捏與對抗權威	撰寫
	如何採訪醫藥新聞	企劃
	取得獨家與保護新聞來源	策略
器物—漢聲民間工藝報導	漢聲如何著手老油坊的田野調查	企劃
	體用造化--四法十六則	資料收集
	漢聲田野採集注意事項	資料收集
	漢聲蔬菜採集應用	資料收集
事件—壹週刊調查性報導	作業流程與團隊溝通	情境
	選才與新聞教育	教育
	記者的技能	教育
	編輯跟業務關係	倫理
	查證與消息來源	資料收集
	題材挑選與查證	企劃
	記者角色扮演與新聞倫理	情境

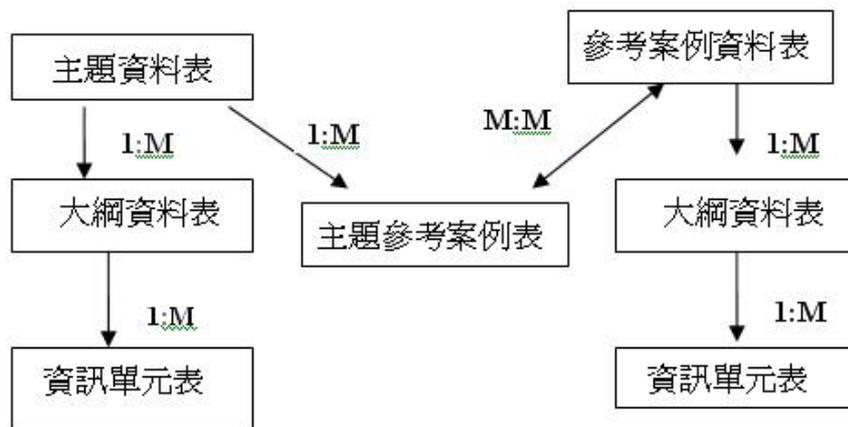
表一：資深媒體工作者訪談（之2）

主題	訪談大綱	採寫問題解決歷程
事件—國際通訊稿的採訪角度	國際媒體報導角度有別	企劃
	如何製作說理清楚的新聞	撰寫
	通訊社的新聞取材角度	資料收集
	如何在媒體的競爭壓力下工作	情境
	通訊社工作流程與溝通	情境
	如何企劃國際新聞專題	企劃
報紙編輯與設計	標題製作的要訣	編輯
	怎樣整合包括圖文表格照片的版面	編輯
	如何策劃報紙專刊	企劃
	記者與編輯如何溝通	情境
	編輯能力如何培養	教育
人物—宗教領袖達賴喇嘛	分析人物的歷史感	企劃
	如何蒐集及評估資料	資料收集
	分析採訪對象的人格特質	資料收集
	如何決定採訪角度與問題	企劃
採訪的要訣	如何進行訪問15條經驗守則	資料收集

表一：資深媒體工作者訪談（之3）

主題	訪談大綱	採寫問題解決歷程
事件—科技財經新聞報導	新聞教育的價值	教育
	遴選記者時考慮的能力及人格特質	情境
	如何培養觀察人性的能力	情境
	培養記者掌握事情本質並問對問題	情境
	如何企劃雜誌的封面故事	企劃
	如何克服工作中的困難點	情境
圖文整合之編輯理念與運作	視覺思維訓練	編輯
	圖文整合的處理原則	編輯
	截稿壓力下如何作到圖文配合	情境
	圖文整合的編採流程為何	情境
	記者、編輯與美編如何達成共識	情境
	選材的標準為何	教育
人物—科技人物張忠謀專訪	資料的收集與消化	資料收集
	如何接觸多方消息來源	資料收集
	如何觀察受訪對象	資料收集
	分析人物的時空脈絡	企劃
	如何決定文章結構	撰寫

本研究同時收錄訪問主題所談及之採寫案例，以超鏈結的導覽方式輔助說明完成採寫任務的問題解決歷程。最後透過關係分析、整合，建立資訊單元間的一對多(1:m)鏈結關係資料表儲存於資料庫（見圖三）。



圖三 資料庫資料表關聯圖

七、知識支援系統的功能與架構

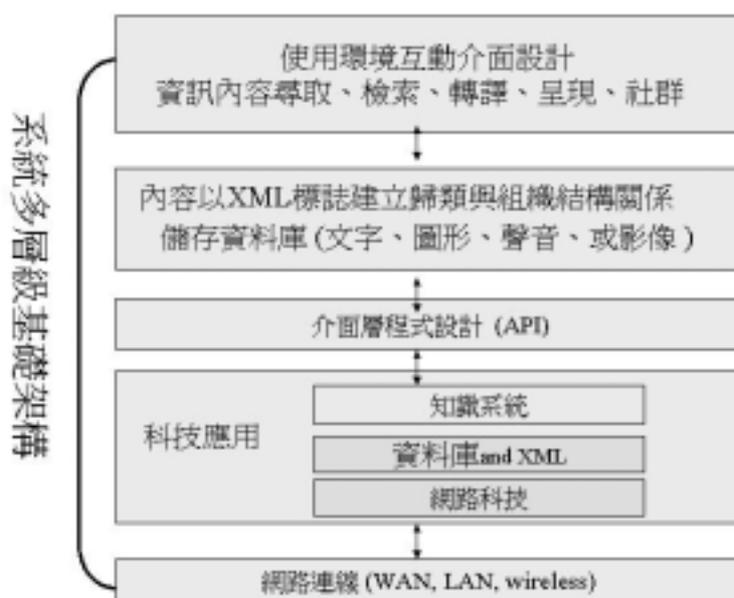
本新聞專業知識支援系統具備以下功能：

1. 以知識基模（知識歸類與結構關聯）為本的知識系統架構。
2. 多元媒體，內容以文字、影音、圖片多元形式呈現。
3. 探索性，學習者透過文本超鏈結，自行選擇閱覽的順序。
4. 網路化，學習者透過網路，隨時隨地尋取所需之知識與範例。
5. 互動性，進行相關採寫問題的社群討論。
6. 自主性，學習者可以設定自己的聯結選擇，因不同之目的，建立自己的知識網絡。

7. 擴充性，可持續進行專家知識蓄積之知識庫。
8. 開放性，建置社群討論的平台。新手可以和專家進行相關問題的溝通討論。

系統的層級架構設計如下（參圖四）：

1. 使用者介面層設計，將資訊內容轉譯（render）為 HTML 語言格式，呈現在網路。
2. 內容收錄，將資訊內容切段落並以 XML 標誌（tagging）儲存，建立歸類與組織結構關係。資訊單元的形式包括文字、圖形、聲音、或影像。
3. 程式層設計，系統前端檢索與後端資料庫連結的介面層程式設計。
4. 資料庫設計，儲存知識的類別與關係，將標誌過的資訊單元（概念區塊）及其間的層次架構關係儲存於資料庫。
5. 網路連線。

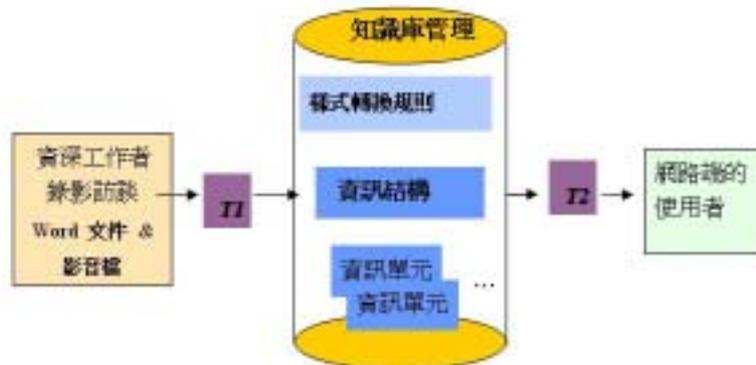


圖四 系統的層級架構

八、系統內部的主要設計機制

(一) 資訊的儲存管理機制

建立資訊單元及其間的層次架構關係，包括文字、圖形、聲音、影像及參考文獻、報導案例的相關連結，並儲存於知識庫（knowledge repository）。知識庫透過資料庫管理功能對資訊單元，建立檢索（見圖五）。



圖五 知識庫的管理運作流程概念圖

(二) 資訊的轉換機制（T1）

資訊內容以 XML（eXtensible Markup Language）語言標誌。XML 是 1997 網際網路協會（W3C）所認可的國際通用標準延伸性標誌語言，用來描述數位文件的資訊組合元素與結構法則。XML 允許設計者自行定義與資訊內容有意義的標誌（元素）及其屬性。屬性是元素的補充資訊，一個元素可能有多個屬性。本研究將訪談主題與切割後的訪談內容資訊單元以 XML 標誌來描述資訊內容的組織結構有，未來資訊單元可再依潛在的使用需要作更精細的歸類標誌（見圖六、表二）。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <dataroot xmlns:od="urn:schemas-microsoft-com:office:odt"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="Subject1.xsd" generated="2004-11-02T1
- <Subject>
  <Title>事件—暨憲(SARB) 制憲</Title>
  <ChunkTitle>收場獨家與存著新聞來源</ChunkTitle>
  <Process>備稿</Process>
  <SubjectId>SD01</SubjectId>
</Subject>
+ <Subject>
+ <Subject>
- <Subject>
  <Title>事件—暨憲(SARB) 制憲</Title>
  <ChunkTitle>正負面報導的學理</ChunkTitle>
  <Process>廣播</Process>
  <SubjectId>SD01</SubjectId>
</Subject>
+ <Subject>
+ <Subject>
- <Subject>
  <Title>露物—區管反陸工藝報導</Title>
  <ChunkTitle>區管如何著手老油坊的田野調查</ChunkTitle>
  <Process>企劃</Process>
  <SubjectId>SD02</SubjectId>
</Subject>
- <Subject>
  <Title>露物—區管反陸工藝報導</Title>
  <ChunkTitle>鹽河漁舍—自述十六期</ChunkTitle>
  <Process>資料收集</Process>
  <SubjectId>SD02</SubjectId>
</Subject>
- <Subject>
  <Title>露物—區管反陸工藝報導</Title>

```

圖六 資深媒體工作者訪談主題的 XML 表徵

表二 資訊單元以 XML 標誌儲存

```

<文章>
  <標題>新聞題材的挑選與查證</標題>
  <影片><影片名稱>新聞題材的挑選與查證</影片名稱>
    <檔名>.\wmv\1Topics.wmv</檔名></影片>
  <連結><名稱>PDF 文件資料</名稱><網址>.\p1.pdf</網址></連結>
  <Question> 張：週刊不同於日報，你們如何在時效性、新鮮性上搶先新聞題材？</Question>
  <Answer> 王：我們選材可以分兩方面，第一，就是雜誌比報紙操作的時間長，所以深度跟廣度上可以比較夠，在這部份我們會選擇當週最熱門，也是讀者最感興趣的新聞題材。另一部份是雜誌的封面題材，根據國外類似「人物」的雜誌歸納，比較受讀者歡迎的題材，包括「男不如女」、「老不如少」、「有錢的人比沒有錢人」。</Answer>

```

(三) 資訊的傳遞機制 (T2)

由於 XML 允許資訊內容與資訊呈現可以分開處理，所有訪談內容，可以自動套用統一的 XSLT 呈現規則，將標誌的 XML 資訊轉譯 (render) 為 HTML 輸出語言，供學習者可在網路上溜覽。

(四) 資訊的社群分享機制

知識的創造是藉由行動、練習、講述、對話、社群參與和分享的過程。因此系統設計有社群討論的機制。

九、知識支援系統雛型與測試



圖七 知識系統首頁，學習者依需要選擇特定主題。

探寫

主題	受訪者
醫療事件—SARS 國家報導個案	洪淑惠,聯合晚報召集人
國家新聞特約報導	廖雪芳,廣聲雜誌資深主編
臺灣新聞數位報導	王克如,臺灣新聞網編輯
科技人物專訪報導	楊文和,天下雜誌海外特派員
國際通訊稿的採訪角度	鄭凱俊,路透社香港記者
空難偵查報導的採訪	張力奮,前英國廣播電台BBC記者
如何進行「採訪」	Vanessa Gillman,Levington Herald-Leader 社論版總主筆
科技財經新聞報導	王志仁,數位時代雜誌副總主筆

新聞專業知識支援系統

- 📁 情境
 - 📄 [如何克服工作中的困難點](#)
 - 📄 [作業流程與團隊溝通](#)
 - 📄 [記者角色扮演與新聞倫理](#)
 - 📄 [如何在媒體的競爭壓力](#)
 - 📄 [通訊社工作流程與溝通](#)
 - 📄 [截稿壓力下如何作到圖](#)
 - 📄 [圖文整合的編採流程為何](#)
 - 📄 [記者、編輯與美編如何](#)
 - 📄 [記者與編輯如何溝通](#)
 - 📄 [遴選記者要求具備哪些](#)
 - 📄 [學會觀察人性](#)
 - 📄 [培養記者掌握事情本質](#)
- 📄 討論區

圖八 選擇採寫主題或情境主題的不同清單頁面



文字、影像、圖形多媒體呈現

影像連結專家講解

樹狀知識分類架構，學習者機動選取資訊內容展現於右視窗



圖九 選擇漢聲主題參考範例的頁面之一

器物報導
樹狀架構

資訊節點的文件內容

- ◎ 漢聲文化器物的報導架構
- ◎ 編輯法則上-四高十六點
- ◎ 器物報導報導原則
- ◎ 體式色彩打點
- ◎ 用圖門七件事之一
- ◎ 造法材料工具與工藝
- ◎ 文化與生活的活動
- ◎ 匠工藝的演進與紀錄
- ◎ 老工匠與匠人的法則與原則
- ◎ 器物報導注意事項
- ◎ 參考書目
- ◎ 參考書目
- ◎ 教學入門設計範例
- ◎ 編輯範例

考工法則

體
(物)

構形
式(質)
材
色
紋
彩
飾

用
(功能)

人
施
事
用
法

造
(作法)

材
工
工
料
具
序
法

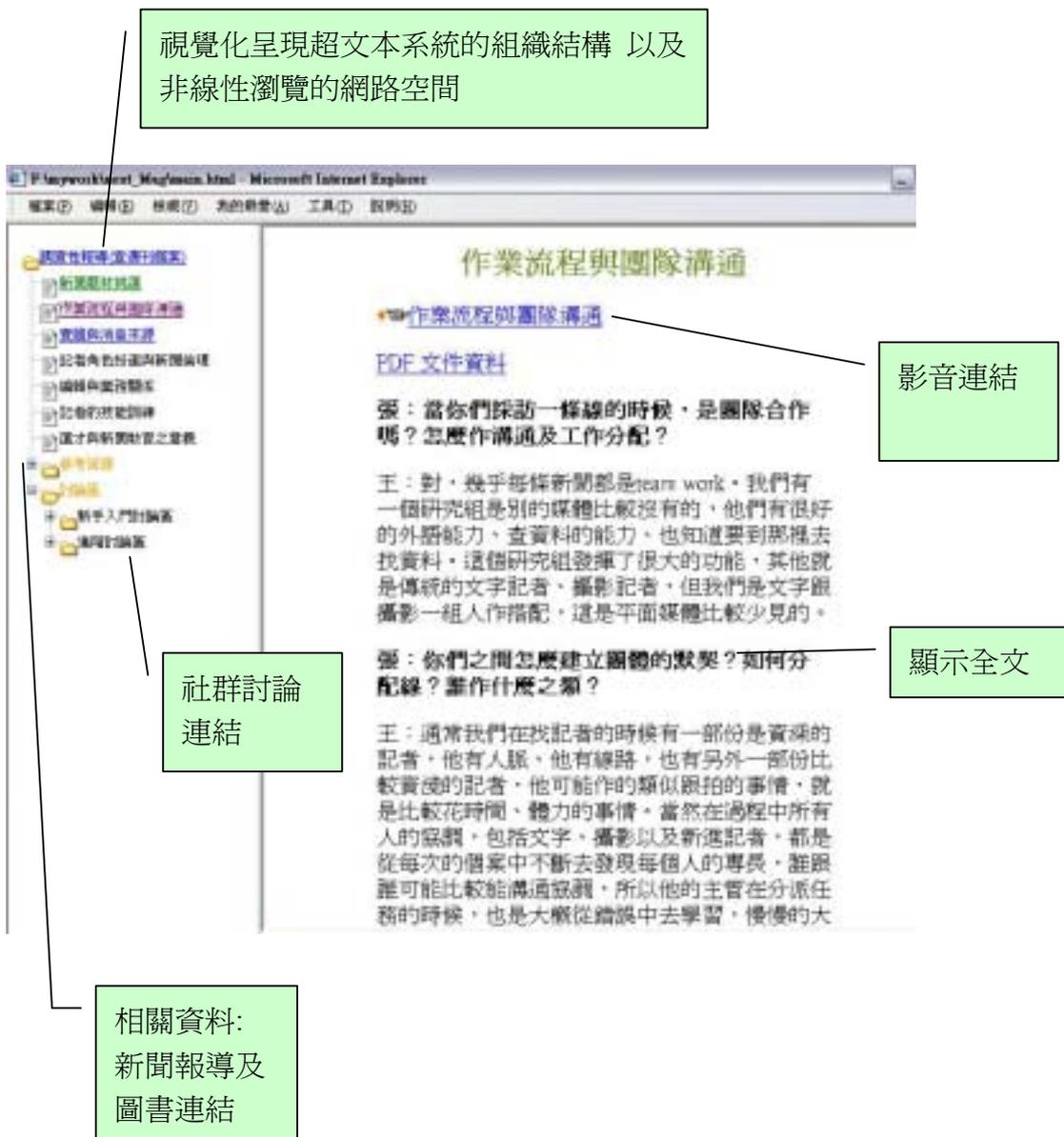
化
(來源)

天
地
人
真
變
過
程

考工法則的第一步先從工藝來想，每一種工藝，比如老油坊，就是一個很老的、榨油的工作場景。

我們分為「體、用、造、化」四個方面。體指本體。老油坊的本體一定是油車的整個樣子。在這個本體物件之下，又可分為四個小類：形式、材質、色彩、與紋飾。這是從一個物質切入時最基本的認識。體可以是老油車，可以是泥人，可以是陶罐，可以是任何的東西。任何的物質文化，第一步要採集並編輯出來告訴別人的，便是這個體的部分。

圖十 選擇漢聲主題參考範例的頁面之二



圖十 選擇調查性報導主題的頁面

陸、 結論

本研究結合認知學習與知識基模的理論基礎與超文本、資料庫和網路科技，建構一個以知識基模為本的新聞專業知識系統。藉由對記者、編輯的工作分析與深入訪談，捕捉完成新聞報導的採寫歷程中之價值判斷、決策、人際互動等程序知識，以及情境和策略知識。並將訪談內容分類整理，輔以實際採寫案例，建置成知識庫支援系統。本研究為網路時代的新聞編採教育提供創新教學的新嘗試。

此系統之特別之處在於：1) 建立資深新聞工作者採寫歷程與報導實例的多媒體內容知識庫；2) 內容經過知識結構分析切割，資訊元件以 XML 標誌儲存；3) 資訊元件間建有超文本的連結關係；4) 使用者可動態閱覽資訊，依據個人的需要作選擇；5) 開放的網路環境，具可持續擴充內容與網路連結的加乘效應。

後續研究將探討一個以知識基模為本的知識系統，如何為學習者在解決新聞報導的問題提供認知上的支援，評估在何種情況加速知識的傳授與學習。

1. 導入實驗，由新聞系編採課學生使用，評估學生對知識庫內容、資訊切割的細緻程度、架構、功能、介面與呈現的接受程度。藉由雛形測試，不斷修正使設計臻於完善。
2. 效益評估及再修正：提供情境演練與案例模擬的問題空間，分析學生報導品質的表現，檢驗系統是否有效提供知識創造過程的學習，提升新聞報導的品質與創新。
3. 探討資訊如何作適當切割，資訊單元的細緻度如何調整，以方便組合與再利用。
4. 歸納與演繹並進，使新聞專業知識有實務與範例，也有理論基礎與原理法則。藉由網路路徑分析追蹤學生如何交互運作描述性知識、程序性知識與策略性知識。

5. 持續捕捉並蓄積新聞專業知識內容與個案，擴充知識庫。
6. 藉由社群內學習者與專家之間的互動分析，探討如何促使習得的知識內化。
7. 集合傳播學術社群共同努力，更多思考新聞專業知識本體(ontology)與分類(taxonomy)的議題。

柒、 參考文獻

- 林清山（譯），Mayer, R.E.（著）（民 86）。《教育心理學：認知取向》。台北：遠流。
- 岳修平（譯），Gagne, E. D.（著）（民 87）。《教學心理學》，台北：遠流，1998）。
- 顧淑馨（譯），Seely Brown, J.（著），（2001），《資訊革命了什麼？》，台北：先覺出版。
- 鍾蔚文\臧國仁（1994）。〈如何從生手到專家〉。臧國仁主編，《新聞「學」與「術」的對話》。台北：國立政治大學新聞系。
- 鍾蔚文\臧國仁\陳百齡（1996）。〈傳播教育應該教些什麼？ -- 幾個極端的想法〉。《新聞學研究》，第五十三集，頁 107-129。
- 林靜伶（1996）。〈對傳播教育應該教些什麼的回應〉。《新聞學研究》，第五十三集，頁 131-134。
- 須文蔚\陳世敏（1996）。〈傳播學發展現況〉。《新聞學研究》，第五十三集，頁 9-36。
- 潘家慶\羅文輝\臧國仁（1996）。〈傳播教育核心課程規劃〉。《新聞學研究》，第五十三集，頁 85-105。
- 陳韜文（1999）。傳播教育的知識結構問題：思考分析與實務技術訓練之間的張力，《新聞學研究》，第六十五集。
- 臧國仁（2000）。〈關於傳播學如何教的一些想法—以「基礎新聞採寫」課為例〉《新聞學研究》，第六十五集。
- 陳順孝（1997）。〈記者如何避禍記實〉。中華傳播學會 97 年會。
- 張寶芳（1999）。新報紙之發展—淺談報業與新科技之關係，中華民國出版年鑑，Pp.80~86。

- Anderson, J. (1983) . The architecture of cognition. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, J. (1995a) . Cognitive psychology and its implications. (4th ed.) .New York: Freeman and Company.
- Anderson, J. R. (1995b) . Learning and Memory – An Integrated Approach. New York: John Wiley & Sons.
- Anderson, J.R., Reder, L.M., & Simon, H.A. (1996) . Situated Learning and Education. Educational Researcher, 25 (4) , 5-11.
- Anderson, J. R. (1997) . Situated versus Cognitive Perspectives: Form versus Substance. Educational Researcher, 26 (1) , 18-21.
- Anderson, J.R., Greeno, J.G., Reder, L.M., & Simon, H.A. (2000) . Perspectives on Learning, Thinking, and Activity. Educational Researcher, 29 (4) , 11-13.
- Bolter, J.D. (1991) . Writing space : The computer, hypertext, and the history of writing. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Association.
- Brown, A. & Campione, J. C. (1994) . Guided Discovery in a Community of Learners. In McGilly, K. (Ed.) . Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice (pp. 229-270) . Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1991) . Organizational Learning and Communities-Of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. Organization Science, February, 40-57.
- Bush, V. (1945) . As you may think. Atlantic Monthly, 176 (1) . 101-108.
- Chang, D. T. (1993) . HieNet: A User-Centered Approach for Automatic Link Generation. ACM Hypertext Conference Proceeding, November, 145-158.
- Chi, M., Bassok, M., Lewis, M.W., Reiman, P., & Glaser, R. (1989) . Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. Cognitive Science, 13, 145-182.
- Chi, M., Glaser, R., & Farr, M. (1988) . The nature of expertise. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Conklin, J. (1993) . Hypertext: An introduction and survey. In R.M. Baecker (Eds.) , Groupware and computer-supported cooperative work, (pp.363 - 374) . San Mateo: Morgan Kaufman Publishers, Inc.
- Cunningham, D.J., Duffy, T.M., & Knuth. R.A. (1993) . The textbook of the future. In C. McKnight, A., A. Dillon, & J. Richardson (Eds.) Hypertext: a psychological perspective. (pp. 19~49) .New York: Ellis Horwood.

Engelbart, D. C. (1991). Knowledge-domain interoperability and an open hyperdocument system. In E. Berk & J. Dellin (Eds.). Hypertext/hypermedia handbook, (pp. 397 - 412). New York: McGraw-Hill Publishing Company.

Flower, L., & Hays, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. College Composition and Communication, 32, 365-387.

Fredin, E.S. (1997). Rethinking the news story for the internet: Hyperstory prototypes and a model of the user. Journalism & Mass Communication Monographs, 163, 1-47.

Gagne, E. D. & Yekovich C. W. & Yekovich, F. R. (1993). The Cognitive Psychology of School Learning (2nd ed.). Harper Collins College Publishers.

Gaver, W.W. (1991). Technology affordances. In CHI '91 Conference Proceedings. 79-84.

Gibson, J. J. (1979). The ecological approach to visual perception. Boston: Houghton Mifflin.

Gillingham, M. G. (1993). Effects of question complexity and reader strategies on adults' hypertext comprehension. Journal of Research on Computing in Education, 26 (1), 1-16.

Hammond, N. (1993). Learning with Hypertext: Problems, principles, and prospects. In C. McKnight, A., A. Dillon, & J. Richardson (Eds.) Hypertext: a psychological perspective. (pp. 50~69). New York: Ellis Horwood.

Jonassen, D. (1993). Effects of semantically structured hypertext knowledge bases on users' knowledge structures. In C. McKnight, A., A. Dillon, & J. Richardson (Eds.) Hypertext: a psychological perspective. (pp. 153~168). New York: Ellis Horwood.

Lawless, K. A. & Brown, S. W. (1997). Multimedia learning environments: Issues of learner control and navigation. Instructional Science, Vol. 25, No.2, pp. 117-131.

Lawless, K. A. & Kulikowich, J. M. (1998). Domain knowledge, interest, and hypertext navigation: A study of individual differences. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Vol. 7, No. 1, pp. 51-69.

Nelson, T. (1984). Literary machines. Theodor H. Nelson.

Nielsen, J. (1990). The art of navigation through hypertext. Communication of ACM. Vol. 33, No. 3, pp. 296-310.

Mayer, R. E. (1992). () . Thinking, Problem Solving, Cognition. (2nd Ed.) . W. H. Freeman and Company.

- McKnight, C., Dillion, A. and Richardson, J. (1991) . Hypertext in Context. Cambridge: Cambridge University Press.
- Minsky, M. (1986) . The Society of Mind. New York: Simon and Schuster.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972) . Human problem solving. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nyce, J. M. & Kahn, P. (1991) . From memext to hypertext. San Diego: Academic Press.
- Nonaka, I. & Konno, N. (1998) . The concept of "Ba": Building foundation for Knowledge Creation. California Management Review, Vol 40, No.3
- Park, I. & Hannafin, M. J. (1993) . Empirically-based guidelines for the design of interactive multimedia. Educational Technology Research and Development, Vol. 41, No. 3, pp. 63-85.
- Parunak, H. D. (1989) . Hypermedia topologies and user navigation. Hypertext '89 proceedings. Pp. 43-50.
- Petre, M. (1995) . Why looking isn't always seeing: readership skills and graphical programming. Communications of ACM, Vol. 38, No. 6. pp. 33-34.
- Pea, R. (1994) Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. Journal of the Learning Sciences, 3, 285-299.
- Ramarapu, N.k., Frolick, M.N., Wilkes, R.B. & Wetherbe, J.C. (1997) The emergence of hypertext and problem solving: An experimental investigation of accessing and using information from linear versus nonlinear systems. Decision Sciences, 28 (4) , 825-849.
- Rowe, P.G. (1987) . Design Thinking. Cambridge: The MIT Press.
- Rumelhart, D.E. & Norman, D.A. (1988) . Representation in memory. In Atkinson, R.C., Herrnstein, R.J., Lindzey, G. & Luce, R.D. (eds.) Stevens' handbook of experimental psychology : learning and cognition. New York: John Wiley & Sons.
- Rumelhart, D. E., & Norman, D. A. (1977) . Accretion, Tuning and Restructuring: Three Modes of Learning. In J. W. Cotton & R. L. Klatzky (Eds.) , Semantic Factors in Cognition (pp. 37-53) . Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rumelhart, D. E. (1980) . Schemata: The Building Blocks of Cognition. In R. J. Spiro, B. C. Bruce, W. F. Brewer (Ed.) , Theoretical Issues in Reading Comprehension. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Rumelhart, D. E., & Norman, D. A. (1989). Representation in Memory. In R. C. Atkinson, R. C. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Eds.), Steves' Handbook of Experimental Psychology. Volume 2: Learning and Cognition (2nd ed., pp. 511-587), New York: John Wiley and Sons.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. Journal of the Learning Sciences, 3, 265-283.

Schank, R.C. & Abelson, R.P. (1977). Scripts, plans, goals and understanding: An inquiry into human knowledge structures. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Smith, J. B., Weiss, S. F., & Ferguson, G. J. (1986). A hypertext writing environment and its cognitive basis. In Hypertext '87 Conference Proceedings. 195-213.

Spoehr, K. T. (1994). Enhancing the acquisition of conceptual structures through hypermedia. In K. McGilly (Ed.), Classroom lessons: integrating cognitive theory and classroom practice (pp.75-101). Cambridge: The MIT Press.

Sternberg, S. (1969). Memory scanning: Mental processes revealed by reaction time experiments. American Scientist, 57, 421-457.

Schank, R.C. & Abelson, R.P. (1977). Scripts, plans, goals and understanding: An inquiry into human knowledge structures. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

van Dijk, T. A. (1988). News as Discourse. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Villeneuve, A. O. & Fedorowicz, J. (1997). Understanding expertise in information systems design. Decision Support System, Vol. 21. pp. 111-131.