

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

知識管理之研究：組織決策知識庫之結構化分析與實作

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2416-H-168-007-

執行期間：94年08月01日至95年07月31日

執行單位：崑山科技大學資訊管理系

計畫主持人：高淑珍

計畫參與人員：莊雯貞、許依婷、洪琮昇

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 8 月 9 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

知識管理之研究：組織決策知識庫之結構化分析與實作

Knowledge management: Structural design and development of knowledge base for organizational decisions

計畫編號：NSC 94-2416-H-168 -007

執行期限：94年8月1日至95年7月31日

主持人：高淑珍 崑山科技大學資訊管理系

一、中文摘要

隨著知識經濟的興起，知識逐漸成為企業最重要的無形資產，知識之結構化問題以及知識擷取的問題卻始終無法獲得解決，導致應用的效能不彰。因此本研究專題針對知識的特性及型態，著手探討其結構化的問題，並據以發展一完整的結構化知識庫管理系統。整個研究主要包括兩個工作大項：一為探討企業決策活動之知識結構化問題；一為針對結構化之知識建立知識庫查詢介面。最後以企業評價的方式，藉以瞭解此研究在實務界的實用性，並獲得企業進一步的建議與需求以作為未來改進的參考。

關鍵詞：決策知識結構化，決策知識庫，知識查詢，知識分享

Abstract

As the knowledge economy comes, knowledge has become a crucial asset for business. Despite many related approaches that have been seen in literature are attempting to use histories to benefit organizations, a drawback that has been revealed is how to structure and manipulate knowledge. Accordingly, the objective of this research project is to model knowledge and to develop a user interface for knowledge structure manipulation. This project contains two main parts: 1) structuring knowledge for marketing promotion decisions; 2) development of knowledge manipulation interface. Finally, empirical evaluation for this research is conducted to confirm its usability via domain experts.

Keywords: decision knowledge structuring, decision knowledge base, knowledge query, knowledge diffusion

二、緣由與目的

隨著知識經濟時代的來臨，企業已逐漸由傳統的資源論、成本優勢論、資本論或技術導向之觀點，轉向知識論或智價企業論。Qunitas [1]就曾經指出：知識管理哲學是要持續管理知識，同時可以標示及運用現有及先前的資訊來創造新優勢，因此知識管理必須累積現有的知識來創造與提昇企業的價值。Kleiner [2]在哈佛管理評論中也發表了一篇有關於「經驗管理」的文章，他強調：許多錯誤的決策一再的發生乃是因為錯誤的舊思考模式從未被修正。因此知識對於企業或個人都是重要的無形資產，因為不論個人或企業其所具備的問題解決能力大都是依賴過去的經驗加以累積發展而來的，亦即人類利用過去的經驗和記憶加以融合擴充而針對新的問題展開解決計畫[3, 4, 5]，而此種利用過去的經驗記憶以解決所面臨之類似或新的問題已儼然成為人類解決問題的模式。然而目前對於決策問題，受限於知識的非結構性而仍難以善用過去在決策制定上所獲得的經驗和知識，有效的將之儲存並擴散於決策成員之間，以致於企業在解決重大決策問題的能力上難以累積並加強面對決策之即時回應能力。

是以如何針對決策知識本身的特性加以結構化便成為決策知識管理上的一大課題，而此問題也正逐漸受到重視。目前關於一般的知識表達包括規則(rules)、決策表(decision tables)、語意網路(semantic networks)、概念圖(concept diagrams)、知識網路(knowledge network)等方法[7, 8, 9]。然而上述方法對於案例文件加以結構化，以大幅改進決策知識儲存、流通以及知識內化的效能，仍尚缺乏效率，因此如何採用一套方法將決策知識加以結構化並有效管理便成為目前知識管理相關研究中亟待探討的問題。

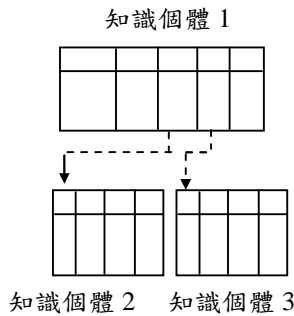
因此本專題主要在於探討決策知識結構化的問題，希望能夠以一致性的型式來定義知識個體以及它們之間的關係。但限於不同領域的知識特性不同，在此以企業行銷決策知識為主，將知識以結

構化的方式來表達，以作為建構決策知識庫的基礎；另外為了提昇知識分享的效率，本專題亦建立一協助知識使用者進行知識查詢的介面，以協助使用者透擷取出知識庫中相關的決策知識，以增進未來的決策速度和品質。

三、研究方法

(一)、決策知識結構化

初步參考相關文獻及企業決策管理個案，瞭解一個決策的產生、流程、分解、評估、選用、應用、到效益分析及結論等等資訊，以便定義出知識個體及個體之間的關係(如圖一)。



圖一 知識個體與關係圖

(二)、案例知識關聯表之儲存

根據前述決策知識結構化之結果，本研究利用資料庫系統 SQL Server 2000 實作模擬，將結構化後的決策知識個體加以儲存於決策知識關聯表中；至於知識個體之間的連結關係則利用關聯表之間的外來鍵加以表達並作為關聯表合併的依據。而這些儲存在知識庫中的決策關聯表和關聯表合併，將在後續知識工作者查詢決策知識時扮演知識來源的角色。

(三)、知識查詢操作介面

根據決策知識查詢需求而設計一決策知識查詢介面來查詢其中相關之決策知識(圖二)。因此，知識使用者可以藉由系統所支援之多面向的知識查詢，查詢儲存於知識庫中的過去決策案例知識，例如：決策目標、決策過程或實施成果，利用知識連結關係加以結合目標及實施結果較為類似的決策知識，快速地找出知識庫中較為相關的決策知識或者是過去較佳的決策經驗，以達到最佳的決策品質。



圖二、知識儲存及查詢操作介面

(四)、實施企業評價

為了驗證此一結構化知識管理系統的實用性，本研究專題針對決策知識之結構化問題、決策知識庫的內容架構以及使用者的知識查詢介面等三個部份諮詢三位行銷決策專家的看法，其訪談的結果彙整於下：

- (1) 知識之結構化問題方面：由於決策知識涉及的層面龐雜，必須融合許多客觀因素(例如：整體經濟、市場供需以及競爭者等等)與個人主觀看法(例如：個人過去之決策經驗、洞察力等等)，然而將決策的知識加以結構化為知識個體與知識個體之間的關係之後，確實有助於決策案例的蒐集與累積，特別是針對決策外顯知識方面的累積與流通確實有相當大的貢獻，無形之中也可以降低決策者的負擔並從過去的經驗當中學習最佳的決策。
- (2) 決策知識庫的內容架構方面：決策知識庫的內容與結構化後的決策個體與關係相對應，系統並使發展利用企業目前廣為使用的關聯式資料庫系統加以儲存，無形之中也可以縮短企業的學習時間，未來結構化知識管理系統與企業現有系統整合的可能性較也會提高。
- (3) 知識查詢介面：利用多面向的查詢，提供使用者可依決策的需求立即查詢過去的相關決策經驗，這與過去必須大量閱讀以往的決策案例文件相較之下，在知識流動與分享方面顯得更有效率。

四、結論

「以經驗為師」是未來知識管理重要的一環，也是知識創新的泉源之一。這也正是為何許多研究者正致力於在探討如何有效又精確的做到知識的結構化，以追求未來更卓越的決策品質。本研究專題以企業行銷決策知識為主題，利用知識個體與知識關係將過去企業所制定的決策案例加以結構化，不但可以將過去隱含很多經驗價值的決策知識以有效的方式累積下來，也可以大幅改進以往知識流通與內化效率不彰的問題。

另外，本專題針對知識查詢的需求，提出一符合需求的結構化知識查詢介面，目的在於協助知識使用者可以查詢與目前決策問題類似的決策經

驗，或是實施相關領域知識和程序知識 等等，以供行銷決策者作為決策制定的參考。最後，利用專家訪談針對本專題所完成之決策知識結構化結果、決策知識庫的內容架構以及使用者的知識查詢介面等三個部份加以詢問三位業界行銷決策專家的看法，也都獲得正面之肯定，訪談之專家皆認為利用此結構化知識系統未來將有助於企業行銷決策知識的累積與分享。

五、參考文獻

- [1] Pine, J. (1999), "Mass customization: the new frontier in business competition", *Harvard Business School Press*, Boston
- [2] Zahavi, J. & Levin, N. (1995), "Issues and problems in applying neural computing to target marketing", *Journal of Direct Marketing*, 9(3), pp. 33-45
- [3] Adriaans, P. & Zantinge, D. (1996), *Data mining*, Reading Mass.: Addison-Wesley
- [4] Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., Smyth, P. & Uthurusamy, R. (1996), *Advances in knowledge discovery and data mining*, AAAI Press
- [5] Joseph P. B. (1996), *Data mining with Neural Network*, McGraw-Hill
- [6] Berson, A. & Smith, S. J. (1997), *Data warehousing, data mining, and OLAP*, McGraw-Hill
- [7] Frothinger, C. (1993), "Results oriented direct marketing", *Bank Marketing*, 6, pp.24-28
- [8] Levin, N., Zahavi, J & Olitsky, M. (1995), "AMOS - A probability-driven, customer-oriented decision support system for target marketing of solo mailing", *European Journal of Operational Research*, 87(3), pp.708-721
- [9] Ohmann, C., Moustakis, V., Yang, Q. & Lang, K. (1996), "Evaluation of automatic knowledge acquisition techniques in the diagnosis of acute abdominal pain", *Artificial Intelligence in Medicine*, 8(1), pp.23-36
- [10] Katharina, D. C. Stark & Dirk, U. Pfeiffer (1999), "The application of non-parametric techniques to solve classification problems in complex data sets in veterinary epidemiology- an example", *Intelligent Data Analysis*, 3(1), pp.23-35
- [11] Hoffman, T. (1999), "Finding a rich niche", *Computerworld*, February, pp. 44
- [12] Chae, Y. M., Ho, A. H., Cho, K. W., Lee, D. H. & Ji, S. H. (2001), "Data mining approach to policy analysis in a health insurance domain", *Intern. J. of Medical Informatics*, 62(2-3), pp. 103-111
- [13] 黃品豪，2002/7/29，『資料採礦在保險行銷的應用』，現代保險雜誌