

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

虛擬研發知識活動支援平台研發--子計畫一： 虛擬知識服務模式設計與支援技術研發 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：整合型
計畫編號：NSC 98-2221-E-343-009-
執行期間：98年08月01日至99年07月31日
執行單位：南華大學電子商務管理學系

計畫主持人：陳宗義
共同主持人：陳裕民、陳育仁、陳垂呈
計畫參與人員：碩士級-專任助理人員：蔡慧穎
碩士班研究生-兼任助理人員：陳彥璋
碩士班研究生-兼任助理人員：蔡韻茹
碩士班研究生-兼任助理人員：王泰翔
大專生-兼任助理人員：謝其蓁
大專生-兼任助理人員：黃雅貞
博士班研究生-兼任助理人員：林家柔

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

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 99 年 08 月 16 日

二、計畫報告內容

(一) 前言

「虛擬企業」為現今產業主要的營運策略之一，透過整合企業間的價值活動與資源，以最佳的作業模式快速反應市場變化與顧客需求(Chen et al., 2008)。近年來，由於人力成本因素，致使生產線外移，國內企業被迫走出代工生產模式，向前跨足產品研發設計，並積極參與國際產品研發設計分工。因此「虛擬研發」(Virtual R&D)已為趨勢(Gassmann & Zedtwitz, 2003)。「虛擬研發」係由一群具高度創造力與知識密集跨企業分散於世界各地並擁有不同專長的專家所組成的多功能團隊(Multi-Functional Team)，藉由運用網路與資訊技術，來分享資訊與知識資源，經由溝通、協調與合作，來執行產品生命週期各階段的活動(Anumba et al., 2002；Chen & Wei, 1997)。因此虛擬研發之成效，繫於產品研發相關知識的獲取與研發團隊的組成。在知識經濟時代，企業的營運模式以「無形資產」之知識和技術為主的專業化服務導向，故企業成功的關鍵決定於是否能將企業內外的知識快速整合包裝成具有高附加價值的產品和服務，及能否迅捷的解決客戶問題(Majchrzak et al., 2000)。知識商品與知識工作者之服務之獲取，除可透過有效的知識管理進行分享外，亦可藉市場機制讓知識的買賣雙方創造新的獲取管道，讓知識可依其呈現的形式，透過適當載具進行知識移轉，並完成交易。

由於知識的內隱性與複雜性等特性，故其具體規格與一般商品不同，加上交易資訊不透明，以致雙方資訊不對稱(尤國任，2007)，造成雙方對知識之認知價值有所歧義，易產生交易糾紛。加上知識需求者對於不熟悉之知識，無法具體描述其需求，亦不易評價與選擇其不熟悉之知識；因此可能造成賣方道德風險，導致知識交易成本過高及買方對知識交易市場的卻步。再者，單一知識較無法滿足知識需求者，若能組合零散多元之知識成一完整知識商品，或結合成一虛擬知識工作團隊，將能提升知識價值。此外，知識資源係多屬性、高價值之商品，價格並非唯一交易決策指標，故授權過程所需成本(黃怡芸，2006)，皆為影響知識交易之關鍵因子。然而，對於具模糊性、不易定義性與多樣性之知識資源，目前尚無明確之交易模式與適切之交易平台支援其交易，以致知識市場運作有礙。

(二) 研究目的

本子計畫的研究目的在針對「虛擬研發知識活動」之知識需求與供給，設計一知識服務模式，並研發知識資源表達、搜尋、價值評估、組合、交易與移轉之方法與實現機制。針對研究目標，本子計畫首先將設計「知識服務」之運作模式，包括：知識資源價值評估模式、知識工作服務團隊建立模式、知識商品組合模式、知識交易模式、知識移轉模式與知識交易協商模式及設計知識資源與需求表達模式。接者，設計與建置應用知識與資料模型，包含：知識資源本體論、知識資源庫、知識服務角色資料庫、協商資料庫及交易資料庫。最後，研發知識服務核心技術並建置功能機制，包含：知識需求剖析機制、知識資源搜尋機制、知識資源價值評估機制、知識交易協商支援機制、知識商品組合機制、知識工作服務團隊組合機制、知識交易機制、知識移轉支援機制、知識資源註冊機制及知識資源管理機制。

(三) 文獻探討

本子計畫第一年進行之初，探討「知識管理」、「知識市場」、「知識資源」、「虛擬服務團隊」、「協商」、「本體論」與「基因演算法」作為本計畫「知識服務模式」之設計與平台規劃與設計之參考，摘要相關文獻如下。

知識為一種流動性質的綜合體，包括結構化的經驗、價值及經過文字化的資訊，而且還包括專家獨特的見解，為新經驗的評估、整合與資訊(Davenport & Prusak, 1999)。Petrash (1996)將知識管理定義為：「將適當的知識(Right Knowledge)在適當的時間(Right Time)，給適當的人(Right People)使其做出最

佳的決策(Best Decision)。」知識管理的實施可分隱性與顯性兩種策略(Johannessen et al., 1999)。隱性知識管理策略認為存在於個人知識為企業知識的源頭，是動態的，且僅能透過與擁有知識的專家合作及溝通才能存取；顯性知識管理策略則針對既有知識的管理，重點在於如何取得知識與學習知識。

為了提升組織知識管理的績效，Davenport 與 Prusak (1999)提出「知識市場」概念，由激勵的方式進行個體、組織或企業間的知識交易，達成知識分享，進而提升個體或企業之利益。但是知識市場尚普遍存在四個問題：交易對象難尋、知識分布不均、缺乏明確的知識定價、及知識具有區域性。

知識市場中作為知識資源的產品分成知識商品與知識工作者之服務。並非所有知識都可進行交易，交易還是要有需求才有其存在之價值。因此，欲構成知識商品必需具備三個條件：必須是人類智力的產品；必須有使用價值，能滿足人們的某種需要；及必須具有價值和交換價值(劉均勻，1999)。知識工作者之服務最早由管理大師 Peter Drucker (1966)提出，其認為在許多已開發國家中，已漸漸轉變成知識為主的生產型態。Zidle (1998)認為知識工作者是運用其本身知識，將其轉成具有價值之產品或利用專業知識以服務的方式解決問題的人。Frost (2002)認為知識工作者的特性包含：已接受高等教育與專業的訓練；本身具有較高的專業知識與能力；要求持續不斷的學習成長；要求從事自主性較高的工作；對於本身專業領域的忠誠度高於組織，而產生高流動率。

虛擬團隊由不同組織或成員所組成，團隊成員可能因時間或地理分散的因素，鮮少以面對面的溝通方式，解決團隊所面臨的各項任務(Lipnack & Stamps, 1999)，而藉由資訊科技來幫助成員突破時間與空間的限制，共同協力合作以達成團隊目標(Maznevski & Chudoba, 2000)。Saunders (2000)認為虛擬團隊的生命週期可分為 Input、Process 與 Output 三階段。在 Input 階段，包含設計、文化、技術與訓練活動；在 Process 階段，包含社會情感(social-motion)與任務(task)活動；最後在 Output 階段，描述個人的滿意度與團隊績效，證明團隊合作中個人的重要性。團隊是由背景相異的個人組合，因此團隊呈多元化。故基於社會分類的方式將人分群，並且在群體中會產生相互認同、吸引的結果，進而影響團隊的資訊分享與決策品質。

協商是人與人之間解決衝突的一種方法，亦可把協商活動視為一個程序。因此，Raiffa (1982)提出協議空間(zone of agreement)的概念，在協商條件的分佈上，雙方各保有其可接受的最低條件，經過逐步協議過程達成共識。以協商的種類而言，可從二個角度來探討分別為：(1)協商的模式，又可分為分配性與整合性；(2)協商的議題，包含單議題與多議題。而本子計畫主要針對整合性強調價值的創造與以雙方利益為前提來解決知識服務之協商問題。並且需以多議題(Kang & Lee, 1998)為考量，方可動態地調整協商策略且考慮使用者偏好，進而考量彼此之利益，使得所有協商參與者在此協商中獲得滿足，達成雙贏局面。由於面對面協商耗費時間與成本，所以現行研究以自動化協商為目標。目前自動化協商的相關研究，可分為三個主要的議題(Jennings et al., 2001)：1)協商協定，用來管理協商參與者之間的互動；2)協商目標，描述必須達成協定的標的；3)決策制定模型，為求得滿意之協商結果而制定的協商策略。

本體論是描述世界萬物的存在與其關係的一種概念(Smith & Welty, 2001)。至今，本體論已經被廣泛運用在人工智慧相關研究中，而經常利用概念(Concept)以及概念之間的關聯(Relation)來表達特定領域的專業用詞、語意、或事物之間的法則。Daconta 等人(2003)認為本體論是以共同的字及概念，來描述及表達特定領域的知識。本體論是用來描述領域概念的邏輯架構，為了使人類和機器可以了解其架構，需要一個正式的邏輯語言來表達，常見本體論語言有 XML、RDF、RDF Schema 與 OWL。

基因演算法(Genetic Algorithms, GA)，是一種模擬「物競天擇」及「自然遺傳」的搜尋法則，能有效尋找問題或函數的最佳解(Holland, 1975)。基因演算法的程序，首先針對的問題，設計適應函數(fitness function)。之後設定一個集合，為母體或族群(population)，集合內有 N 個染色體，每個染色體由許多基因(自變數)組成。N 個染色體個數可由使用者自行訂定且隨機產生。在每個染色體中，染色體的自

變數會先經過編碼，因為每個染色體即是一組編碼，而每一組編碼對應一個應變數，即每一個應變數會對應一個染色體，然後選取適應函數的最佳值即為應變數最佳值的染色體再經過複製(Reproduction)，交配(Crossover)及突變(Mutation)之過程為完成一個世代的基因演算法則。此過程重覆直到滿足終止條件，以產生最適性的子代，即為找到滿足應變數的染色體(編碼)。

(四) 研究方法

本子計畫以系統工程與管理之方法進行本研究，分成「研究程序」、「研究方法與技術」、「計畫專案管理」等三大主軸。針對各項研究活動之資源(含人力資源)、資訊、知識與成果進行有效的管理，以達研究目標。再依此建立一系統化研發與管理模式，以作為往後科際(Interdisciplinary)整合型研究執行之參考。運用知識管理的原理、方法與技術，進行本計畫之相關知識的獲取、整合、儲存、管理、分享與運用。同時採同步工程及虛擬團隊之同步與整合的方法與技術及專案管理技術，實施計畫之分工，使能發揮多功能團隊效率，並達真正整合性研究的效果與目標。

據此，本子計畫建立一虛擬研發環境，使本子計畫之虛擬團隊能透過電腦網路、視訊設備及專案資料管理設備與技術，共享資源、知識、成果與共用設備。本子計畫所有參與人員，每週舉行討論會，進行腦力激盪、心得交換、成果整合。為提高研究效率與研究成果之可用性、移轉性與擴充性，本研究採技術引進與研發並重原則，運用目前先進之基礎技術，進行本子計畫之研究。

(五) 結果與討論(含結論與建議)

本子計畫第一年之執行成果，列舉簡介如下：

- (1) 知識服務運作模式設計：以知識服務仲介者角度設計整個知識服務流程，提出一「知識服務模式」。將知識服務模式分成三階段(Chen et al., 2010)：1)初始階段，知識提供者將知識商品提供至知識服務平台，平台將其知識進行分類、評估以及完成上架的動作，當知識需求者提出需求描述時，平台會從已上架之商品中進行搜尋，找到符合需求之知識，但當單一知識無法滿足需求者時，平台會透過組合方式提供給需求者；2)執行階段，當需求者選定所需要之知識，將會進行協商或直接交易的動作；3)回饋階段，當交易完成，供需雙方須進行評價回饋。
- (2) 知識資源表達模式設計：知識資源的描述遠較實體資源複雜、抽象，因為實體資源常具有明確規格，如品牌、顏色、體積、功能等。為使知識需求者能在不明確或模糊的知識資源描述中，亦能較精確搜尋其知識需求，本階段設計一個「知識資源表達模型」(圖 1)，提供賣方一個較明確描述知識資源特徵的方法，亦使買方能夠找到所需知識，以利買方判斷該知識能否解決其問題，並應用於買賣雙方知識供給及需求的配對(matching)。

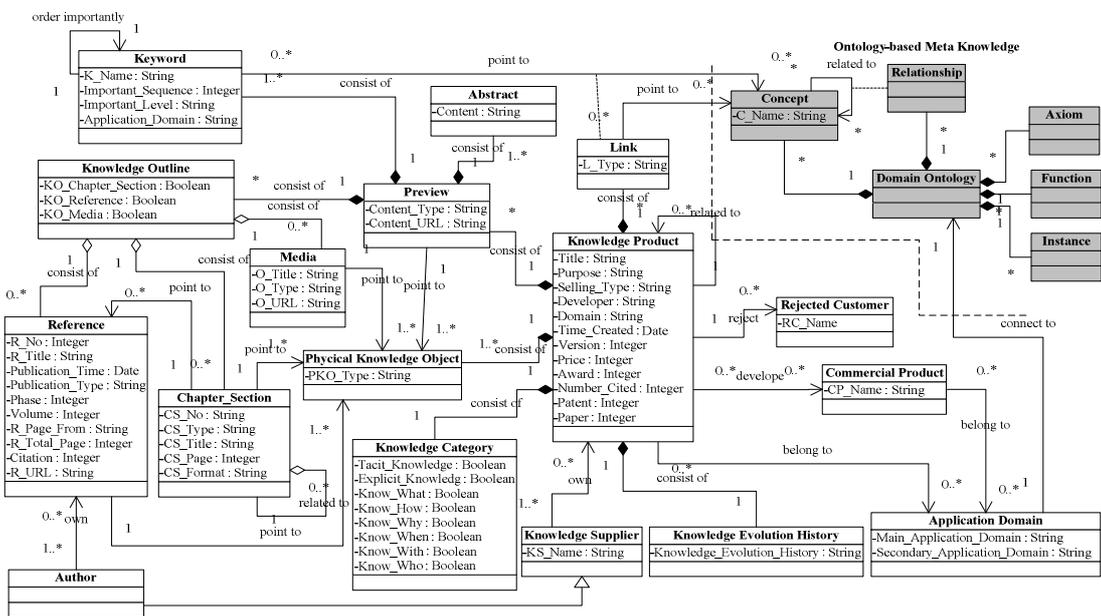


圖 1：知識資源表達模型

知識資源表達模型其核心為一個知識資源類別，以屬性描述該知識資源的特性、狀態及價值，如知識名稱、價值、知識類型、是否曾經獲獎、是否有相關的科學研究報告、被相關研究索引的次數、是否擁有專利及知識發展的成本、版本、建構時間、知識的建構者及著作權擁有者等，並指出該知識產品層被應用或發展出任何的知識的產業類別，為能具體描述知識資源，知識資源類別由五個核心組件組成(圖 1)：1) Preview：概略的描述知識商品，本子計畫所設計知識商品內容只是概略的描述；2) Knowledge Category：定義知識商品的分類型態，屬性分成八類：隱性知識、顯性知識以及 5W1H；3) Physical Knowledge Object：為交易實體之知識商品，屬性包含型態，可以是文件、聲音、影片檔或是隱性知識；4) Knowledge Evolution History：描述該知識商品的演化過程，屬性包含知識演化程序；以及 5) Link：指出兩個實體或概念間的關係，為了能夠清楚的表達知識商品，本模型透過本體論的應用，連接到該知識領域本體所對應的概念，能進一步的描述知識商品的規格，並提供專業術語語意的關係與整合。

此外，本子計畫利用本體論基本元素來呈現知識的層次結構及描述概念層次的知識及知識間的關係，包含四個元素：1) Concept：描述概念的名稱，屬性包含名稱；2) Relationship：描述概念屬性或概念間的關係；3) Axiom：為原則或限制，其功能在於制定概念間或限制；以及 4) Instance：為概念的一個實例，例如：P4 電腦。

(3) 知識工作團隊建立模組設計與發展：為知識工作團隊建立模組之模式設計與知識工作團隊建立模組之核心技術發展(陳裕民等人，2009)，說明如下：

(3.1) 知識工作團隊建立模組之模式設計：知識工作團隊建立屬於團隊發展之事前準備階段，其主要任務為目標確定與人員挑選，以使團隊在後續發展階段中能夠順利進行。首先依據知識需求者的需求，成立決策小組之後將需求轉換為角色需求，之後依據角色需求找尋合適之知識工作者並且進行評估，最後針對評選出的人員進行知識服務團隊的組合(圖 2)。

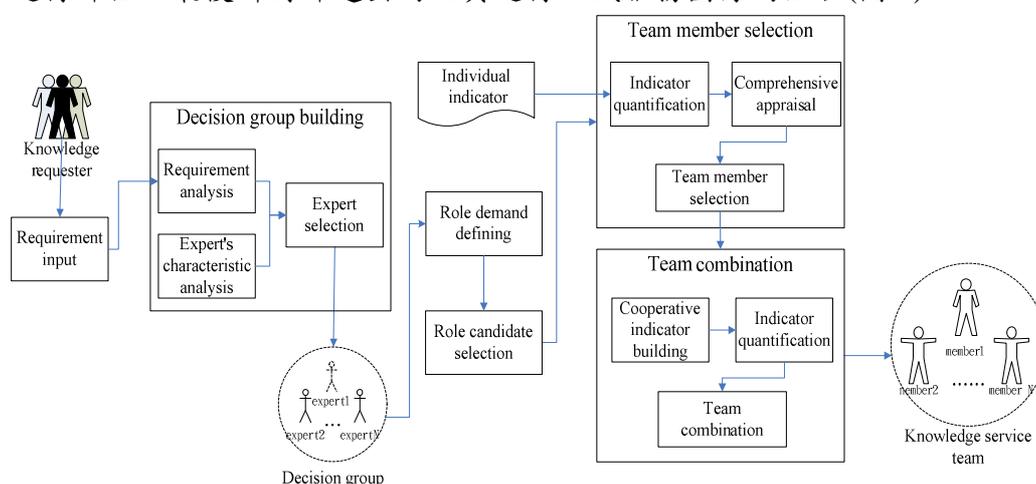


圖 2：知識工作團隊建立模式

(3.2) 知識工作團隊建立模組之核心技術發展

針對上述模式，本子計畫設計一知識工作團隊建立之方法，分為三個步驟：

(S1) 角色候選人挑選(Role candidate selection)：首先依據專家決策小組制定之角色需求，分別建立各角色之特徵集合，其包含角色名稱、領域與所應具備專長之概念。同時，依據知識工作者相關資料運用 CKIP 自動斷詞方式以及特徵擴張，來建立與角色特徵相關之知識工作者特徵集合。接著，將兩特徵集合並運用相似度計算進行比對，相似度若高於決策小組(Decision

group)所設定之門檻值則為符合角色資格之候選人。

(S2) 團隊成員評選(Team member selection)：角色候選人確定後，專家決策小組針對各團隊角色之特性，依據評估指標模式選取各角色所須考量之評估指標分別為聲譽、知識、基礎能力、遠程合作能力與人格特質。由於此評估指標大多為質性指標，因此評估指標決定後，須藉由評估指標量化方法將候選知識工作者之指標評分值量化為數值，使其可被後續方法所處理。除此之外，由於各決策專家對於評估指標之重要程度亦有不同之見解，因此，需經由評估指標權重計算方法以彙整決策小組之評估指標權重。最後，藉由模糊總計運算(Fuzzy Aggregation Operator)與綜合指數法(Composite Index)之團隊成員評選方法來綜合評價知識工作者，以評判知識工作者的優劣。

(S3) 團隊組合(Team combination)：經由上一階段所評選出知識工作者皆能勝任相對應之角色，但彼此間是否相處融洽，則會嚴重影響團隊績效。在此運用基因演算法進行團隊組合，團隊組合主要考慮三個因素：1) 個人能力；2) 相互評價；及 3) 特質契合度。並且基於團隊組合因子與決策小組制定之角色需求(角色所需之人數與合作關係強度)，本子計劃發展一團隊組合方法，使其能組合出成員具備高能力與高契合度之知識服務團隊。

(4) 知識資源價值評估模組設計與發展：提出一個自動化知識商品價值評估的方法及設計機制(Chen, 2010)，主要工作如下：

(4.1) 知識資源價值評估模組之模式設計：設計一知識資源價值評估模式，步驟如下：

(S1) 價值評估指標建立：在知識商務的環境中，可能會有眾多分散在全球各地的買賣方同時存在，成千上萬的知識商品註冊上架。在此情況下，買方無法明確得知商品研發者背景、研發成本等機密資訊，只能從註冊資料、交易紀錄與商品資料中擷取所需資訊進行評估。基於此限制，本子計畫初步分析「技術知識的特性」及「技術價值影響因素」(圖 3)，來選擇「研發者能量」、「複雜性」、「供應者聲譽」、「創新性」與「概念價值」作為評估商品內涵本質項目的評估因子。

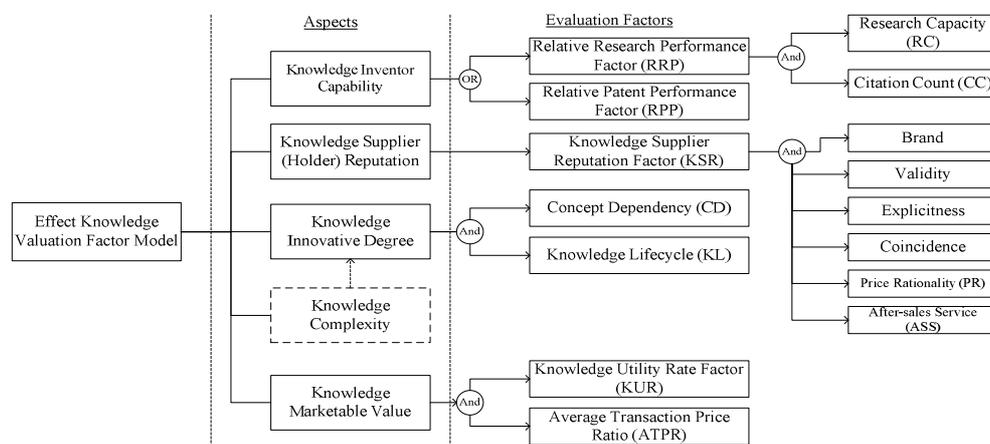


圖 3：技術價值影響因素

(S2) 價值評估程序建立：當知識提供者在進行知識上架時，告知需求者知識的概要內容，而避免公開完整的知識內容造成損失。當提供者完成商品描述後，須先將半結構化的商品描述轉換成統一格式的商品表達模式，接著擷取表達模式中重要的商品概念，形成概念結構作為後續商品概念價值評估的輸入來源。之後依各指標之評估方法計算指標值，指標值的計算可同時進行，並無先後順序之分。最後依各指標計算結果產生一價值雷達圖。本雷達圖以價值評估的五個指標為維度。本子計畫設計價值評估之流程，進而設計「知識價值評估系統架構」

(圖 4)，並針對每一個價值評估維度，設計評估的方法。

(4.2) 知識資源價值評估模組之核心技術發展：根據上述，本子計劃設計一個知識價值評估架構(圖 4)，其核心機制包含五項評估的方法：1) 研發者能量評估元件：本指標利用文獻計量手法從研發者的「相對研究績效」與「相對專利績效」兩次指標衡量；2) 供應者聲譽評估元件：本指標根據商品供應者的歷史交易評價紀錄計算商品供應者的聲譽值，分成兩部分，第一個部份是根據交易評價紀錄偵測出潛在的異常評價者 k-core 計算演算法，來刪除其交易評價紀錄，接著第二部份根據剩餘的評價紀錄計算供應者聲譽值，最後呈現在價值雷達圖上；3) 複雜性評估元件：根據商品的知識內容透過價值本體評估知識內容的複雜性，而複雜性評估由「相對知識廣度」與「相對概念數」兩次指標決定；4) 創新性評估元件：創新性評估是由「路徑相依性」與「技術生命週期」兩次指標所決定；以及 5) 知識內容市場價值評估元件：知識的市場價值是由知識路徑被商品使用的頻率以及這些商品群的平均交易金額所決定。而其中知識路徑的被使用頻率是由價值本體中的根概念被使用頻率所決定。

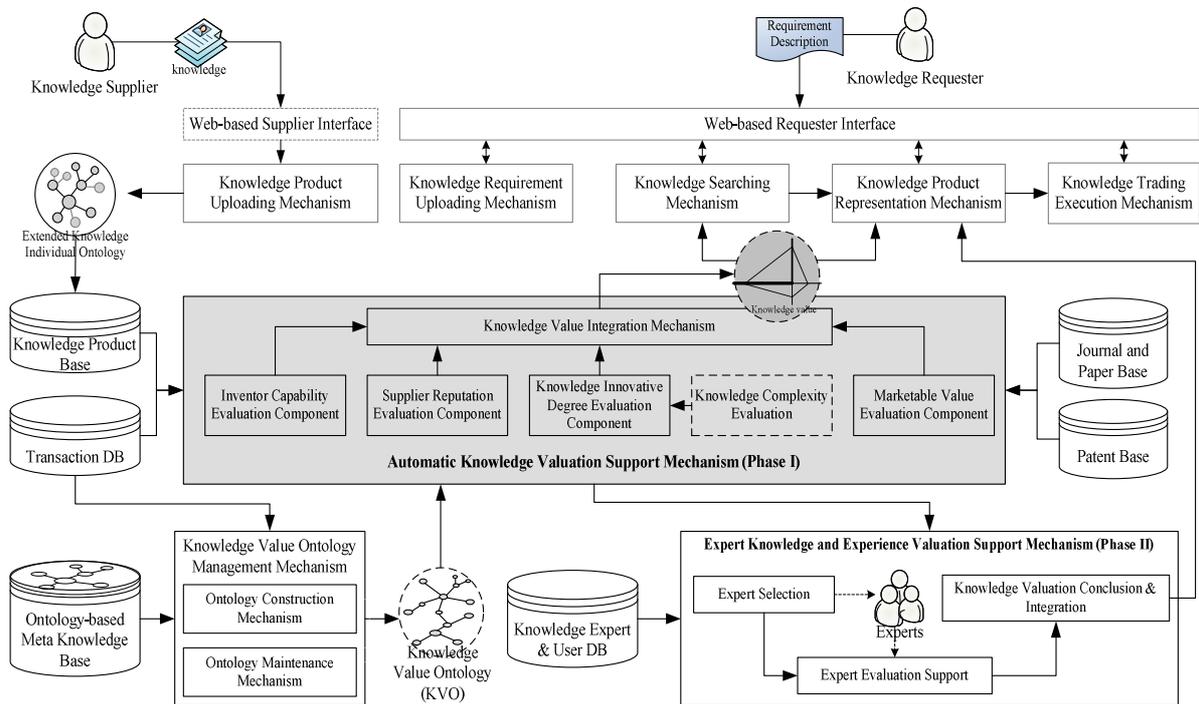


圖 4：知識價值評估架構

(5) 知識交易多目標協商模組設計與發展(Chen et al., 2009)：此模組為知識交易多目標協商模組之模式設計與知識交易多目標協商模組之核心技術發展，詳細說明：

(5.1) 知識交易多目標協商模組之模式設計：協商為協商參與者們與協商者為了達成共識，而進行一系列之活動。故本子計畫運用 UML 方法，以結構化的形式設計一知識交易多目標協商模式。此方法常用於表達程序且可將程序由上而下局部細分活動內容，依流程活動分解及流程活動間之關聯分類來描述流程之活動與資訊需求，藉由此方法可將知識商務環境裡協商程序之活動清楚呈現出來。此模式分成四階段：

(S1) 邀請階段：知識需求者跟知識協商者提出需進行協商，並且讓協商者通知知識提供者們進行協商，知識提供者需回應是否接受此協商，若否就不進入協商；若接受就請知識需求者與知識提供者們進行此協商議題的選擇；

(S2) 準備階段：協商者會將知識提供者們與知識需求者所選擇的協商議題進行彙整後，之後通

知雙方設定其協商規範，此規範包含三項，議題目標、協商策略與協商條件；

(S3) 協議階段：協商者依據協商參與者們在準備階段中所設定之協商需求，產生一可行協商方案提供給協商參與者們。若有一位知識提供者與知識需求者同意此協商方案或其中一方所有成員皆終止協商流程，則進入完成階段；反之，將回到協商方案產生活動，進行再協商直到滿足協商終止條件。

(5.2) 知識交易多目標協商模組之核心技術發展：本計劃依據上述模式來發展一知識交易多目標協商方法(圖 3)，平台依據需求找到適合的知識商品後，平台將會把知識需求者與知識提供者之資訊提供給雙方，知識提供者就會選擇所需要協商之知識商品，之後平台就會去通知需要進行協商之知識提供者們，接下來知識需求者與知識提供者必須選擇此協商之議題有哪些，議題目標，協商策略等協商規範。而平台針對雙方的協商規範運用交集聯集的方法找出協商空間，之後運用基因演算法並且依據所有協商參與者之協商規範來產生一可行協商方案，給予所有協商參與者各自評估，再來協商參與者運用多屬性效用函數進行各自的協商方案評估，並且將會做出協商決策，若提出修正就會進行協商方案調整；若提出拒絕就會重新產生新協商方案；若為同意就會等待平台回應，然後平台會蒐集所有協商參與者的協商決策，來決定下一次協商活動，一直到平台有撮和到合適之知識需求者與知識提供者將會以雙方滿意的協商方案來制定交易合約書，然而其他沒有符合之知識提供者們進入會寄發交易失敗通知給沒有交易成功之協商參與者；若為終止就進入交易合約書建構此協商活動就結束。

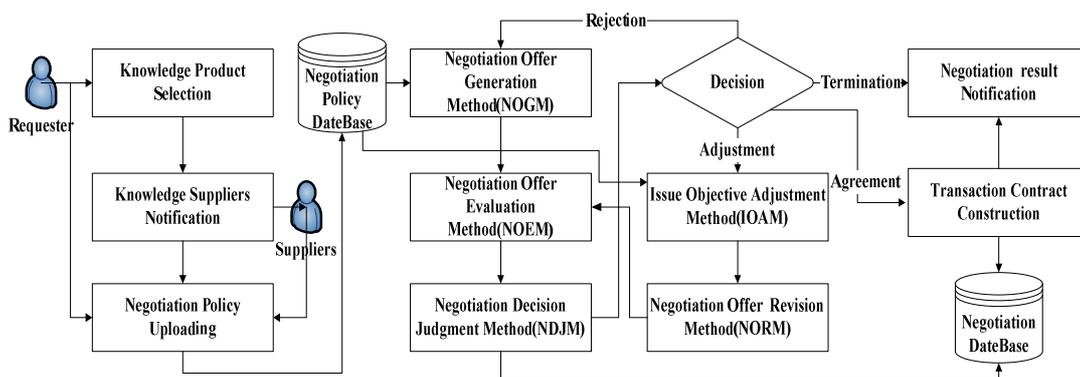


圖 5：知識交易多目標協商方法

本子計劃已經依照第一年規劃之進度於期限內完成預期之六項研究，且本子計畫結果與原規劃結果大致相符。但經一年之研究經驗發現，對於知識交易時的安全議題較沒有考慮，未來規劃將此問題納入子計畫範圍內。另建構知識資源時，知識商品與知識服務工作者相關資料與資訊數量較少，有時可能難以促成交易；以及知識工作團隊中的專家決策小組較無深入研究，後續計畫可以加強此部分。

此外，目前多目標協商模式是以一對多方式進行協商，由於知識的具重覆銷售及多重選擇等特性，未來的第二年將以多對多協商模式為此研究項目的目標，使協商可為知識需求者與知識工作者獲得更好的利益。以及帶入「社會網絡」議題，以加強知識評價的可信度與知識工作團隊的尋找及組合的研究。

本子計畫大致達成第一年預計之研究目標，並已將相關產出投稿或正撰寫之論文，研討會論文 5 篇及期刊論文 4 篇，列表如下：

研討會論文：

Tsung-Yi Chen, Chia-Jou Lin, Hui-Ying Cai, and Yuh-Min Chen, (2009). A Functional Framework of Multi-objective Negotiation Mechanism for Knowledge Commerce, The 10th International Conference on Automation Technology, National Cheng Kung University.

陳裕民、陳宗義、林家柔、林雪蘭(2009)，虛擬知識服務團隊組合方法研究，資訊管理暨電子商務經營管理研討會，南華大學。

陳裕民、陳宗義、林家柔、蔡慧穎(2009)，支援知識交易之一對多多目標協商研究，資訊管理暨電子商務經營管理研討會，南華大學。

Tsung-Yi Chen, Yuh-Min Chen, and Chin-Bin Wang, A Functional Framework of Online Knowledge Trading System, 2010 International Conference on e-Commerce, e-Administration, s-Society, e-Education, and e-Technology, Macau, China, 25-27 January 2010.

Tsung-Yi Chen, On Intellectual Asset Valuation Framework for Facilitating Online Knowledge Marketing, IEEM2010, Macao, China. (Submitted)

期刊論文:

Tsung-Yi Chen, Derchian Tsaih, and Yuh-Min Chen, A Knowledge-commercialized Business Model for Collaborative Innovation Environments, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Volume 23 Issue 6, June 2010, doi: 10.1080/09511921003667722. (SCI/EI)

陳宗義，蔡德謙，陳垂呈，知識商務模式分析，*電子商務學報*。(TSSCI)(In press) (NSC: NSC 98-2221-E-343-009)

Design of Knowledge Trading Negotiation Mechanism based on One-to-Many Multi-objective Decision Method, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*. (Submitted)

Development of a Functional Framework of Knowledge Commerce Platform Considering Knowledge Search with Ambiguous Requirement Description. (SCI)(In preparing)

參考文獻

Smith, B., & Welty, C. "Ontology: Toward a New Synthesis," *Proceedings of the international conference on Formal Ontology in Information Systems*, Ogunquit, Maine, USA, 2001.

Chen, T. Y., Chen, Y. M., and Wang, C. B. (2008), "A formal virtual enterprise access control model," *IEEE Transaction On Systems Man and Cybernetics Part A-system and Humans*, 38(4), 832-851.

Chen, T.Y., Lin, C.J., Cai, H.Y., & Chen, Y.M. (2009). A functional framework of multi-objective negotiation mechanism for knowledge commerce, *The 10th International Conference on Automation Technology, National Cheng Kung University*. (NSC: NSC 98-2221-E-343-009)

Chen, T.Y., Tsaih, D., & Chen, Y.M. (2010). A Knowledge-commercialized business model for collaborative innovation environments, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 23(6), doi: 10.1080/09511921003667722. (SCI/EI) (NSC: NSC 98-2221-E-343-009)

Gassmann, O. and Von, Z. M. (2003), "Trends and determinants of managing virtual rand teams," *RandD Management*, 33(3), 243-262.

Anumba, C. J., Baugh, C., and Khalfan, M. A. (2002), "Organisational structures to support concurrent engineering in construction," *Industrial management Data systems*, 102(5/6), 260-271.

Chen, Y. M., and Wei, C. L. (1997), "Computer-Aided Feature Based Design for Net Shape Manufacturing," *Computer Integrated Manufacturing Systems*, 10(2), 147-164.

Majchrzak, A., Rice, R. E., King, N., Malhotra, A., and Ba, S. (2000), "Computer-mediated inter-organizational knowledge-sharing: insights from a virtual team innovating using a collaborative tool," *Information Resources Management Journal*, 13(1), 44-53.

Raiffa, H. (1982), *The Art and Science of Negotiation*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kang, J. Y. and Lee, E. S., "A negotiation model in electronic commerce to reflect multiple transaction factors and learning," in *Proceedings of 12th International Conference on Information Networking*, 1998, pp.275-278.

Jennings, N. R., Faratin, P., Lomuscio, A. R., Parsons, S., Parsons, M. and Sierra, C. (2001), "Automated negotiation: prospects, methods and challenges," *Group Decision and Negotiation*, 10(2), 199-215.

- Daconta, M. C., Obrst, L. J., & Smith, K. T. (2003) *The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management*. Wiley Publishing, Inc., United States of America.
- Holland, J. H. (1975) *Adaptation in Natural and Artificial Systems: An Introductory Analysis with Applications to Biology, Control, and Artificial Intelligence*. MIT Press, 1st MIT Press edition, 1992. University of Michigan Press, 1st edition.
- Petrash, G. (1996), "Dow's journey to a knowledge value management culture," *European Management Journal*, 14, 365-373.
- Johannessen, J. A., Olsen, B., and Olaisen. (1999), "Aspects of innovation theory based on knowledge-management," *International Journal of Information Management*, 19, 121-139.
- Zidle, M. (1998), "Retention hooks for keeping your knowledge workers," *Manage*, 50(1), 21-22.
- Frost, M. (2002), "Managing knowledge workers," *HR Magazine*, 47(5), 124-125.
- Lipnack, J., and Stamps, J. (1999), "Virtual teams: the new way to work," *Strategy & Leadership*, 27(1), 14-19.
- Maznevski, M. L., and Chudoba, K. M. (2000), "Bridging space over time: global virtual team dynamics and effectiveness," *Organization Science*, 473-492.
- Saunders, C. S. (2000), Virtual teams: Piecing together the puzzle. In Zmud, R.W. (Ed), *Framing the domain of IT management: Projecting the future through the past*, Cincinnati, OH: Pinnaflex, 29-50.
- 胡瑋珊(1999)譯， Davenport, T. H., and Prusak, L. 原著，《知識管理》，台北：中國生產力中心。
- 蔡文鈞、賴鈺晶、吳思華(2004)，"知識型商品擴散模式之理論性探討"，《科技管理學刊》，9(3)，117-152。
- 劉均勻(1999)，"試論知識商品與知識貿易"，《湖南大學學報》，13(2)，22~27。
- 黃家齊(2007)，團隊組合與多層次研究，彰化師範大學人力資源研究所(專題演講)，
http://hrm.ncue.edu.tw/index.php?option=com_content&task=view&id=253&Itemid=127
- 陳裕民、陳宗義、林家柔、林雪蘭(2009)，虛擬知識服務團隊組合方法研究，資訊管理暨電子商務經營管理研討會，南華大學。(NSC: NSC 98-2221-E-343-009)
- 陳裕民、陳宗義、林家柔、蔡慧穎(2009)，支援知識交易之一對多多目標協商研究，資訊管理暨電子商務經營管理研討會，南華大學。(NSC: NSC 98-2221-E-343-009)
- 尤國任(2007)，《組織內知識移轉機制與移轉績效-從知識市場之交易成本觀點》，博士論文，國立台灣大學資訊管理學研究所。
- 黃怡芸(2006)，《多屬性協商模式之研究-以技術拍賣為例》，國立成功大學資訊管理研究所碩士論文。

出席國際學術會議心得報告

計畫編號	NSC98-2221-E-343-009
計畫名稱	子計劃一：知識服務模式設計與支援技術研發(I)
出國人員姓名 服務機關及職稱	陳宗義助理教授 南華大學電子商務管理系
會議時間地點	澳門
會議名稱	The 2010 International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology
發表論文題目	線上知識交易系統架構

一、參加會議經過

The 2010 International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology (e-CASE & e-Tech 2010)，今年在澳門由 University of Macau (Macau)、Okayama University (Japan)、Shih Chien University (Taiwan)、National Taipei University (Taiwan) 主辦。

e-CASE & e-Tech 2010 研討會安排於寒假期間，於一月 25 至 27 日，我從台南出發至高雄小港國際機場，搭乘長榮航空高雄至澳門的班機，經過短暫一個半小時的航程即抵達澳門國際機場，由於抵達時間尚早，澳門科技大學又離機場不遠。因此我立即搭乘公車前往澳門科技大學參觀，隨即再搭計程車前往飯店。由於從未到過澳門，因此在我此次行程規劃中預計參觀澳門大學、澳門理工大學，並前往澳門著名的文化遺產，例如大三巴、砲台、澳門博物館等著名景點參觀，了解澳門近百年的歷史文化之演進，以增廣見聞及提升文化素養。

在本次研討會的三天的議程中，除按慣例安排電子商務、技術等相關領域的學者進行多場次的專題演講外，每天從早上到下午每一個時段安排三到四個 Section 不等的進行論文的報告，議程其所涵蓋的議題主要包含五大主題如下：

- **e-Commerce:** practices and cases in e-commerce, systems and technologies of e-commerce, co-production in e-commerce service, applications of e-commerce service, economics issues of e-commerce, m-commerce and pervasive computing, e-commerce payment systems, data mining and business intelligence.
- **e-Administration:** co-production in e-administrative services, innovation and diffusion of e-administrative services, practices and cases in e-governments, e-organizations, or e-institutions, system applications in e-governments, e-organizations, or e-institutions, technology integration in e-governments, e-organizations, or e-institutions, practices and cases in e-administration, the impact of e-government.
- **e-Education:** practices and cases in e-education, systems and technologies in e-education, applications and integration of e-education, e-learning evaluation and content, campus information systems, e-learning technologies, standards and systems.

- **e-Society:** practices and cases in e-society, systems and technologies in e-society, applications and integration of e-society, cyber law and cyber crime, intellectual property, social communications on the internet, internet security.
- **e-Technology:** web services and application, grid services and service-oriented computing, web intelligence, agents and personalization, pervasive, mobile and peer-to-peer computing technologies, context-aware, location-based and autonomous computing.

二、與會心得

The 2010 International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology，主要由台灣的大學主辦，已進行多年，為方便國內研究生及學長參加經常於東南亞地區舉行。本研討會的主要目的為提供全世界在電子化商務、行政、教育、社會及技術一個溝通互動的平台，讓專家學者面對面的討論最新的創新、理論及實務的經驗。

本屆投稿文章眾多，經嚴格審稿流程，篩選後，最後獲接受發表的文章亦有數百篇，研討會會期三天期間齊聚來自全球各地的專家學者參加，有幸能與這些學者專家一同討論、聆聽及宣讀研究心得，很榮幸於會議期間能夠與來自台灣、中國及其他西方國家的學者專家認識。為配合我目前的研究，及規劃未來研究團隊的研究方向，藉由本次會議機會我仔細規劃，特別感興趣的研究議程時間，主要參與決策分析與方法、電子企業與電子商務、與知識管理等相關議程的論文發表，並於會後與發表之學者討論其研究心得及可能的未來發展。

此次為我第一次參加 e-CASE & e-Tech 2010 研討會，會中發現參與之學者專家或學生，都數來自東亞地區，其中又以台灣為最多。令我印象深刻的是來自韓國的幾位學生的表現，這幾名學生來自 Gyeongsang National University 發表其在電子商務領域研究的成果。在短短每人十幾分鐘的報告中，可以看出這些韓國學生不論在研究的深入及貢獻度上有好的成果，並且就其充分的準備，對答如流的英語文能力，生動精采的、色調顯明的投影片設計，表示肯定。這是此次台灣參與學生較不足的，也許這是對與會台灣學生很好的激勵，未來能夠表現的更好。

藉由本次參加研討會的機會，到澳門各大學的參觀行程，我感到台灣的校園學習環境比起澳門各大學，實在是很好的環境，台灣學生應該珍惜，努力用功才是。

無研發成果推廣資料

98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：陳宗義		計畫編號：98-2221-E-343-009-					
計畫名稱：虛擬研發知識活動支援平台研發--子計畫一：虛擬知識服務模式設計與支援技術研發							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	1	1	100%	篇	
		研究報告/技術報告	1	1	100%		
		研討會論文	2	2	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力 （本國籍）	碩士生	3	2	150%	人次	
		博士生	1	1	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	1	1	100%		
國外	論文著作	期刊論文	2	2	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	3	2	150%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力 （外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>無</p>
--	----------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

本子計畫大致達成第一年預計之研究目標，並已將相關產出投稿國內外研討會論文有 5 篇，期刊論文 3 篇，另撰寫中期刊有一篇。

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本項目依上述指標說明如下：

學術成就之評述：本子計畫第一年產出期刊論文包含正撰寫中有 4 篇，國內外研討會論文有 5 篇。以直接參與本子計畫之人數而言，平均每人完成論文數 1~2 篇，與預期相符。

技術創新之評述：本計畫主要為建立虛擬知識服務平台、建立知識服務交易之各項模式及開發功能模組。運用已有的技術如本體論、基因演算法等，以技術創新為目標，從目前學術期刊論文發表的反應來看，本計畫較具技術創新之效，例如本計畫提出之知識價值評估的方法，專家皆認為是重要議題，但從無具體之方法。但尚需計畫第二、三年更具體之方法及其他關鍵議題的落實及持續研究工作的進行。

經濟效益之評述（產業經濟發展）：本子計畫執行之成果，對企業中知識流通與分享有正面助益。待為期三年的計畫任務完整執行完畢，屆時平台模組開發完整，本團隊可以直接經營平台營運，使企業之智慧資產的價值可以延伸，並於市場流通。

社會影響之評述：藉由此知識服務交易模式研究，讓知識工作者可以更願意分享知識；知識需求者可以得到需求知識，增加知識的流通與知識的分享。屆時個人及企業的知識管理的策略將有重大的改變。

