



## 知識商務模式分析<sup>1</sup>

陳宗義<sup>a,\*</sup> 蔡德謙<sup>a</sup> 陳垂呈<sup>b</sup>

<sup>a</sup>南華大學電子商務管理系 <sup>b</sup>南台科技大學資訊管理學系

### 摘要

現在的企業必須藉由更開放及創新的經營模式，有效利用創意和技術，以降低創新成本及新知識研發的風險。又多數企業之智慧資產經常閒置，未有效利用。因此，透過網路為基的知識商務，能夠提高知識的再使用率及延伸知識的價值，為企業獲取互補性知識的最佳管道之一。由於知識與實體商品本質上的差異，電子商務的經營模式可能不適用於交易智慧資產及知識的服務需求。為使知識交易能夠符合動態商務環境需求，本研究從分析知識交易的程序，初探知識商務模式，提出具反應知識市場供需能力的公平知識競標模式。藉由本研究有助於未來各種知識商務經營模式的進一步創新發展。

關鍵詞：商務模式、協同創新、知識商務、智慧資產

## Analysis of Knowledge Business Model

Tsung-Yi Chen<sup>a</sup> Der-chian Tsaih<sup>a</sup> Chui-Cheng Chen<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Department of Electronic Commerce Management, Nanhua University

<sup>b</sup>Department of Information Management, Southern Taiwan University

### Abstract

Currently, enterprises must thus adopt an open innovative business model to reduce innovation costs and the risks associated with new knowledge development. Therefore, enterprises must import new knowledge or technologies via knowledge trading or exchange. Therefore, the electronic method offers one of the best methods for trading and exchanging desired and complementary knowledge among enterprises. Existing EC business models are inappropriate for trading knowledge, especially collaboratively constructed knowledge. This study identifies the knowledge trading processes and designs a fair knowledge bidding pro-

<sup>1</sup> 本研究承蒙行政院國家科會委員會提供專題研究計畫經費補助（計畫編號：NSC98-2221-E-343-009），特此致謝。

\* 通訊作者

電子郵件：tsungyi@mail.nhu.edu.tw



cess. The study can promote the development of innovative knowledge business models in future.

*Key Words: Business Model, Collaborative Innovation, Knowledge Commerce, Intellectual Asset*

## 1. 簡介

在知識創新的時代，企業的競爭力取決於企業之核心能力及知識資源。現今企業為獲得更大的競爭力與創新成長的空間，必須結合企業內外的創意，加速新技術及知識的發展，促使更低廉的創新成本及更快速的產品研發（Tapscott and Williams, 2008; Buyukozkan, 2008; Zhang and Wang, 2009; Chesbrough, 2003）。

未來，知識型公司成功的關鍵，將取決於能否善用企業內部和外部的智慧資本（Intellectual Capital, IC），並將其包裝成具有高附加價值的知識產品或具差異化的服務，能以最迅捷的方式解決客戶的問題（Skyrme, 2001）。當前知識型公司透過銷售、對外授權、合資、策略聯盟、企業整併，創造新企業及捐贈等商業化的手段，將智慧資本的價值轉化為現金，顯示知識對企業外的利用更能創造利益（Sullivan, 2000; 吳思華等人, 2006）。目前已有企業能夠善用知識，以幫助企業獲利，但還是有許多企業沒能善用知識資產，也從未評估這些知識資產的市場性及價值性。因此，結合網際網路的無窮潛力以及知識商業化的策略，應該能為企業創造出「知識商務（Knowledge Commerce, KC）」的新商機。

知識商務係將組織既有的知識，透過網際網路進行行銷及傳遞，即時的完成知識交易業務，使知識能夠合法的從創造者轉移到需求者（Cao et al., 2007; Yu et al., 2005）。本研究所設定之知識商品有：(1)內嵌於專家大腦之內隱知識；(2)已編碼的知識，例如專利；以及(3)經過整合及重組的知識（Liu, 2007）。未來，無疑的以電子化的方法進行知識的交換及交易，並提供知識整合及重組的客製化知識服務，會是企業或個人互補性知識獲取的最佳管道之一。目前知識商務領域之研究，只見相關詞彙的定義，雖提及其重要性與對未來商業環境之影響，尚無研究針對知識商務模式之構成要素及成功關鍵議題進行較深入的探討。

因此，本研究探討「知識商務模式（knowledge business model）」其構成要素。McKay and Marshall（2004）曾提到欲設計一個完整的商務模式，必須能夠清楚描述公司與顧客的關係、公司所提供的產品及服務、完整的商業流程、所需的資源、整體產業供應鏈結構、及可能的獲利方式及預期成本。為滿足上述，並支援未來具協同特性的知識商務模式的設計與創新研究。本研究探索學者對知識市場之論點，為本研究知



識商務模式研究之立基。本研究進行分析知識交易程序，針對基本知識交易服務模式，規劃流程，並設計公平的知識競標的方法。藉由本研究將有助於未來知識商務模式的創新發展及知識交易平台的建構。

## 2. 相關研究

企業的智慧資產越來越多以跨企業的協同方式建構，再經由網路進行知識交易。因此，本節首先探討「知識商務與商品」、「智慧資產」與「創新成本與研發風險」等相關之議題，並說明本研究進行的方法與步驟。

### 2.1 知識商務與商品

在企業運作的過程中，由於知識管理系統的運作，使得企業累積大量的知識，為使組織能夠分享及利用組織外的商業知識，促使「組織間的知識網（inter-organizational knowledge network）」及「知識市集（knowledge marketplace）」的概念因應而生。有學者認為知識商務係利用組織既有的知識，透過網際網路及全球資訊網這個行銷及傳遞的利器，所組成的線上知識業務，讓知識從創造者流到消費者。本研究定義知識商務模式為：「一系列有規劃的商業程序，以電子商務為基，進行知識的交換及交易，或提供創新的知識服務，能夠延伸知識價值及獲利的有效方法。」曾經 Jazayeri and Podnar（2001）及蔡志鴻（2003）認為資訊商品是無形的且為無實體的，本身具有價值，而且可以在買賣雙方進行交易。知識亦為資訊商品之一，Jazayeri and Podnar（2001）提到資訊商品與實體商品之間有著明顯的差異。資訊商品的價值可能隨時間而快速遞減，資訊商品可以跟其他商品任意的切割組合，成為不同的商品。Brewer（2005）就曾經提到提供有知識需求的客戶知識及服務，或把知識進行包裝，以不同的型態出售的知識交易的方法。未來結合不同知識背景之專家組成一「知識服務團隊」，更可解決更多元、更複雜之問題，亦為知識商務的發展趨勢之一。

知識商品其特性不同於實體商品，可能造成交易上的不同。一個實體商品只能銷售一次予一位買方，知識商品則可以重複的販售予不同的買方，但隨著知識交易的次數及時間，知識的價值可能產生遞減的變化。表 1 為學者所提出之知識商品的特性。

知識商品依內容本質可分成：生產型、生活型、教育型、科學型、信息型、及人才智力型等，其中生產型又可區分成管理型及技術知識型商品。依其服務方式歸納為兩種，一是將知識外顯化為知識產品進行銷售，利用知識所創造之產品稱為知識型商品，能夠滿足且解決人們問題之智力產品，可採直接購買、競標或訂閱銷售方式；二是直接利用知識來提供服務。知識的發展階段可分為萌芽、開發、商品化、成熟、衰



▼ 表 1 知識商品特性表

特性	作者	方世杰 (1996)	劉均勻 (1999)	Simonin (1999)	曾瑜玉 (2001)	Skyrme (2001)	Contractor and Ra (2002)	詹文男 (2003)
無形性 (Intangibility)		●	●		●			●
內隱性或隱藏性		●		●	●	●	●	
可切割性							●	
不會削減及 磨損性								●
可複製再利用性			●		●	●		●
異質性						●		●
無法預測 (不確定性)		●	●		●		●	
使用價值的增值 性(報酬遞增)								●
累積性		●			●	●	●	
可符碼化程度					●	●	●	
排他性					●			
複雜性		●		●	●	●	●	
可散佈性			●			●		
規模經濟性			●				●	●
壽命週期的 不穩定性			●			●		
分散性和集中性 結合的特徵			●				●	
價值具模糊性			●					
特殊的專有性			●	●		●		
變化性						●		
相關性與即時性						●		
經驗性				●				

退與替代等不同階段的知識。就知識的目的，並以「know」為中心，可將知識商品分為：know-what、know-how、know-why、know-when 及 know-with 等類型。運用上述知識的特性分析，舉一知識商品為例，一個知識商品之知識所有權可為「個人」，依內容本質為「生產型」的知識，依其服務方式為「已外顯化」的知識產品，可進行競標銷售，就知識的發展階段為尚在「萌芽階段」，就知識目的為「know-what」。



當知識轉移時，由於知識異質的問題，將致使知識移轉的困難度（Kafentzis et al., 2004）。就知識的內隱性於言，知識內隱的程度，影響知識移轉的困難度及知識交易成本，難以言傳的知識移轉，若非進行大量的明文化，就必須做中學，需要教與學的互動。就知識的可切割性而言，高度獨立的知識，可以與其他知識切割出來，而不影響其功能與價值。有些知識與其他知識密不可分，必須與其互補知識結合才能具功能與價值。就知識的不確定性而言，知識是不斷發展的，越成熟、標準化、普遍被採用的知識其價值及風險低；相反的，新穎的發展中的知識其價值不確定性高。

目前知識商務的環境，普遍存在一些問題，例如：面對大量的知識，而不知哪些知識是有價值的；不知道誰擁有需要的知識，不知道誰需要我擁有的知識，即缺乏知識的媒介可以找到對方；知識交易雙方缺乏信任；協作之知識，知識所有權及貢獻度不清；知識的可靠性及價值無法評估；重製成本低，著作權保護困難；知識應用或引用之權利金計算複雜；及網路知識交易的環境尚待開發。

## 2.2 智慧資產

在知識經濟的時代，智慧資產更顯重要。Sullivan（2000）將智慧資本分類為人力資本、顧客資本、結構資本、智慧財產、智慧資產、隱性知識、已編碼知識、研究與發展、創新及資訊科技。Li and Tsai（2009）則將公司知識資產分為核心的、動態的、支援的及低價值的知識資產。以知識為基礎之資產具有下列特性：無實體性；不可相加性；不可分割性；獨特性，其價值難與其它資產相比較；可同時重複使用性；價值不確定性；及公共性（蘇瓜藤等人，2006）。可見未來經濟之發展，將由知識取資本而代之，成為最主要的經濟成長的要素與收益的關鍵。就實務角度，最具體的知識就是技術，技術是企業的關鍵資產，高科技公司的經營管理經常藉由技術授權與交互授權，使公司獲利及降低成本（林文鼎和王俊如，2006）。

網路提供了企業智慧資產一個前所未有的機會，能夠快速的完成大量的智慧財產的生產、使用、複製、銷售和交換。電子商務通常包括智慧財產權的銷售與授權，為了促銷，銷售者必須知曉他們的智慧財產權不會被盜竊，而購買者必須知道他們購買的是貨真價實的產品（王采瑜，2004）。因此必須建立清楚及有效率的國際協議，使著作權、專利及商標得以被保護，避免被剽竊及詐欺（余千智，2002）。數位權利（digital right）為以數位化型式呈現的著作權利，數位權利管理為對數位內容的產生與傳遞，管理存取的對象、內容及使用權限（王采瑜，2004）。專利能為企業創造聲譽的效果，亦能構成競爭對手進入的障礙，並且能透過專利權的銷售來增加企業收入，亦為企業價值的評估指標（Dominique, 1996; Dominique, 2004）。數位的創作最易於分享、混和及重用於不同的用途，卻也最易於複製。無疑的數位化將為數位內容創作者帶來棘手的侵權問題，尤其在知識商務的環境下，部分的知識或數位內容，必須藉由



重製或與其他內容組合，才能創造更多的價值。不論企業的規模皆須重視智慧財產權，保護企業的技術創新（Yao and Chen, 2009）。

### 2.3 創新成本與研發風險

創新已為人們所熟知，但企業創新仍是一個在理論上和實踐上都值得深入研究的領域。創新是一種新思想及行為，不僅是組織最佳之策略，亦是獲取競爭力的重要利器，更是人類進步的動力，為國家民族生存和發展的支柱。創新賦予企業創造資源及財富的能力，因創新可以創造差異化，差異化足以擺脫成本競賽，建立競爭優勢。當前的創新活動，經常透過跨領域的合作團隊，以合作創新的方式進行之（王靖雅和黃宏傑，2007）。丁寧（2003）曾經進行企業概念創新，以具有財富潛力的每一項評估要素，進行經濟的效益分析與研究。

不同產業所應重視的創新特點亦有所差異，如有些產業應將資源放在產品基礎技術研發上，部份需要密切留意上游供應商或競爭對手在技術上的突破，而判斷是否需要採納或跟進，有些則著重生產技術的創新，以取得品質或成本優勢。蔡明田等人（1999）發現廠商與外部技術知識互動性愈高，對於產品創新績效愈有顯著性差異。創新的類別可分為產品創新與製程創新。風險管理（risk management）在產品研發的過程中，一直被企業視為重要議題（Ahn et al., 2008）。越尖端的科技研發，所必須投入的研發資金越大，研發所需時間也越長，不確定因素也越多，研發的風險也越大，因此其結果所致的失敗風險也越高（陳嘉斌，2009）。Buyukozkan（2008）曾經提出一個創新風險評估模型，用於決定及分析評估新產品發展流程的創新風險因素。

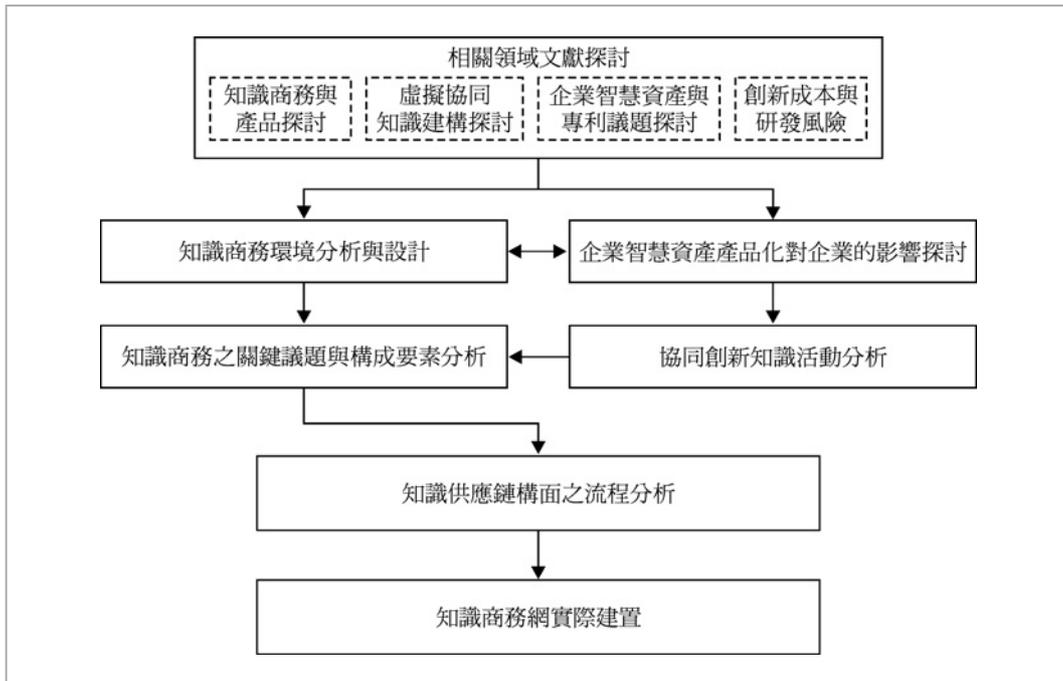
### 2.4 研究方法

Teece（1998）及 Lowell（2004）等人認為若無有效誘因，很難讓人們願意分享自己的核心知識，因此誘因成為「知識市場」運作的基礎。知識市場的目的是期望藉由激勵的方式進行個體、組織或企業間的「知識交易」達成「知識移轉」，進而提昇個體或企業之利益。因此，組織內知識市場機制的存在，可幫助提升組織知識管理的績效。而形成知識市場的三個重要元素為：賣方基於互惠互助，而願意分享知識；賣方的名聲，促使更有效率的買方；及賣方基於助人及對議題的熱愛，而願意分享知識。基於上述學者的知識市場之論點，又鑒於知識市場的急迫需求性，為本研究知識商務模式研究之立基。

本研究依研究程序圖（圖 1）之步驟進行之，首先探討「知識商務與商品」、「協同知識建構」及「智慧資產及專利」等相關議題，執行「企業智慧資產商品化對企業的影響探討」、「協同創新的知識活動分析」、「知識商務環境分析」及「關鍵議題」及「構成要素」的分析。之後針對知識供應鏈進行知識可能交易模式的程序與互動分



析，並實際建置知識商務交易平台雛形。本研究在分析階段採統一模式化語言之互動圖來完成商務流程的分析作業，並應用使用案例、循序模型、及活動模型於在知識商務平台系統分析與設計階段。



▲ 圖 1 研究程序圖

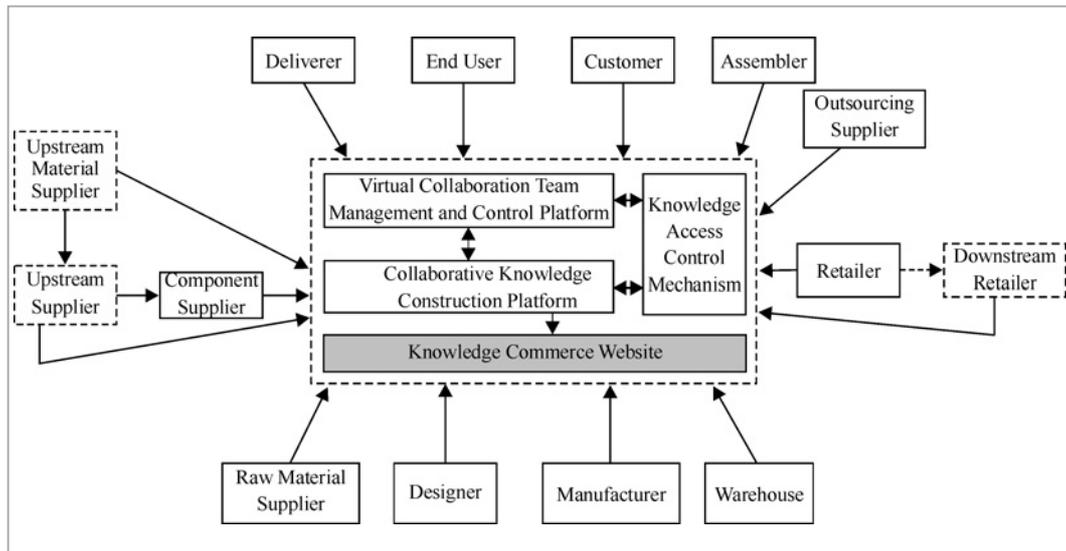
### 3. 虛擬協作知識商務的運作環境

這一節探討協同創新的知識商務環境，分析知識建構之模式，設計虛擬協同知識商務環境的基本架構。過去企業的創新屬於「封閉式創新」，近年來已逐漸為「開放式的協同創新」所取代 (Zhang and Wang, 2009; Li and Kozhikode, 2009)。本研究將知識的建構模式區分為：(1)獨立模式：知識的建構由單一個人或企業藉由產品生產的活動而完成；及(2)協同模式：知識的建構由虛擬合作團隊共同完成，虛擬團隊的生命週期大致可分成五個階段：「機會確認」、「團隊形成」、「規劃設計」、「執行」及「解散」。因此經上述分析，知識所有權可歸納為「個人」、「企業」與「虛擬團隊」。「個人知識」是屬於個人的創意、靈感、智慧或經驗；「企業知識」是指在企業內可被使用與分享的知識；而「虛擬團隊知識」是指在跨企業的虛擬團隊內可被使用與分享的知識。



虛擬團隊的產品及知識的生產製造環境，由具不同核心能力的企業或個體所組成，每一個成員貢獻所長，完成被賦予的任務及目標（Gassmann and Zedtwitz, 1999; Chen et al., 2008; Samarah et al., 2007）。在虛擬團隊任務執行過程中，隨時可能根據實務經驗或實驗結果產生或更新知識。因此，進行協同式的知識管理有其必要性。因此需要一套「協同創作的知識管理系統」來支援「協作知識」，且應該具完善的「知識使用權限管理能力」，之後透過「知識商業化」進行知識交易，為企業知識創造更大的價值。

在協同運作的環境下，為達虛擬協同合作的目標，本研究提出一個虛擬協作知識商務的運作環境（圖 2），包含四個基本機制，以支援相關活動的執行及控制：(1)「虛擬協同團隊管理與控制平台」，管理虛擬團隊生命週期從「形成階段」到「解散階段」之所有虛擬團隊的規劃、控制、執行及監控的活動；(2)「知識協作平台」，提供工作者一個協同合作的執行及創作的環境，管理虛擬協作的相關活動及產出，例如，設計圖版本及版本更新資訊的散佈；(3)「知識存取控制與權限管理機制」，評估平台上所有工作者的資源或知識使用的權限，是一個安全管理的機制；及(4)「知識商務交易網站」，提供知識需求者知識的獲取及知識擁有者知識的銷售管道。圖 2 中之傳統供應鏈中之配銷商、製造商、設計者等，將成為知識商務中的知識需求者或提供者，並衍生出新的知識價值鏈角色，提供新的知識服務，使透過知識商務平台獲取創意或生產商品所需的知識及服務。



▲ 圖 2 虛擬協作知識商務運作環境圖



#### 4. 知識供應鏈分析

本節以上一節提出的知識商務運作環境為基，參考 Skyrme (2001) 所分析之知識價值鏈中之元素，考量除基本知識交易服務外，並思考知識整合及重組之客製化知識服務，歸納具虛擬協作特性之知識價值鏈中的元素，訂定各元素的責任及義務。未來可根據本節所提之知識商務元素形態，配合公共政策的規範，知識商務的經營者能夠選擇本身的定位，決定其經營的模式，發展其知識商務經營模式及網站。

知識交易最基本且為交易行為必要之元素，即買賣雙方：(1)知識提供者 (Knowledge Supplier, K-Supplier)：藉由其擅長的知識領域及價值流程商品化，為擁有知識所有權者，亦可能為知識的原創者或被授權者；根據知識建構模式的分析，將知識提供者進一步分為兩種：(a)個體提供者 (Single K-Supplier)：知識由單一個體獨力完成建構，智慧財產權屬此單一個體所有；企業內，以跨部門的人員採共同合作方式建構的知識，智慧財產權屬該公司所有，所以公司之知識提供者亦屬之。(b)協同提供者 (Collaborative K-Supplier)：為一個群體的知識生產機構，可以是技術中心或高科技聯盟，或是由不同企業所組成的虛擬團隊，知識以跨企業合作協同的方式建構，智慧財產權屬所有虛擬團隊的組成份子共同擁有。虛擬團隊的成員可分屬不同的國家，不同的國家在專利及智慧財產權的措施有所差異，因此智慧財產權的管理必須符合所屬國家國情的智慧財產權相關的規定。(2)知識需求者 (Knowledge Requestor, K-Requestor)：欲透過知識交易獲取知識者皆稱之，其種類亦可區分為：個體需求者 (Single K-Requestor) 及協同需求者 (Collaborative K-Requestor)。知識需求者從網路上獲取知識，藉由整合知識到企業內部的價值鏈，改善企業產品品質及生產流程，並提升內部人員的專業技能。

其次，知識的處理者 (Knowledge Processor, K-Processor) 使知識更符合需求者所需或為提供者創造更高的知識價值，通常為特定之領域專家，處於知識價值鏈之知識提供者及知識服務提供者間，主要任務為知識銷售之前，以其對產業及知識市場的了解，預期知識需求者所需之知識類型及應用，將知識進行預先的前處理，例如為不同提供者所發展之鬆散及稀釋的知識進行編排，形成新的知識；為知識編輯內容，檢視及修正知識內容；提供知識分類及索引，進行知識的整合及出版等。

另外，為知識服務提供者 (Knowledge Service Supplier, KS-Supplier)，為知識市場中介者 (Skyrme, 2001)，是知識需求者及各種知識提供者之中間人，提供整合的、已處理的知識產品資訊、及執行交易的地方。提供的服務有：進行知識分類，提供各類知識的連結及搜尋；將其他網站或知識提供者的資訊進行摘要；評估知識提供者所提供知識的可靠性及正確性；認證交易雙方的真實身分；將來自不同知識提供者的資訊加以組合；幫交易雙方找到彼此；幫助交易雙方取得可接受的平衡點；支援執行各



種交易流程的功能，例如訂單處理、協商、競標、履行、付款及知識移轉等功能；及提供支援買賣雙方互動的機制，例如聊天室、教學區及討論區等服務。

最後，為知識價值之評估者（Knowledge Evaluator, K-Evaluator），為一具公信力的第三者，具領域專業知識的專家，主要任務為知識品質及價值的鑑別，對知識的正確性、重要性及影響程度等因素進行評估，及知識的分類與分級。知識評估者所評估之結果可作為知識交易雙方的參考，以縮短交易流程中的溝通與協商時間，促使知識的交易價格能夠合理化及提升知識產品的品質，有助於降低交易紛爭所需的成本。知識評價可助於幫助決定價格，當知識產品的評價結果差異很大，將損及知識評價的可信度，因此知識價值的評估者通常需為該知識領域具高知名度及公信力的專家。在普遍缺乏信任的虛擬商務環境中，知識評估者將扮演連結交易雙方互信的一個關鍵。

## 5. 知識交易分析

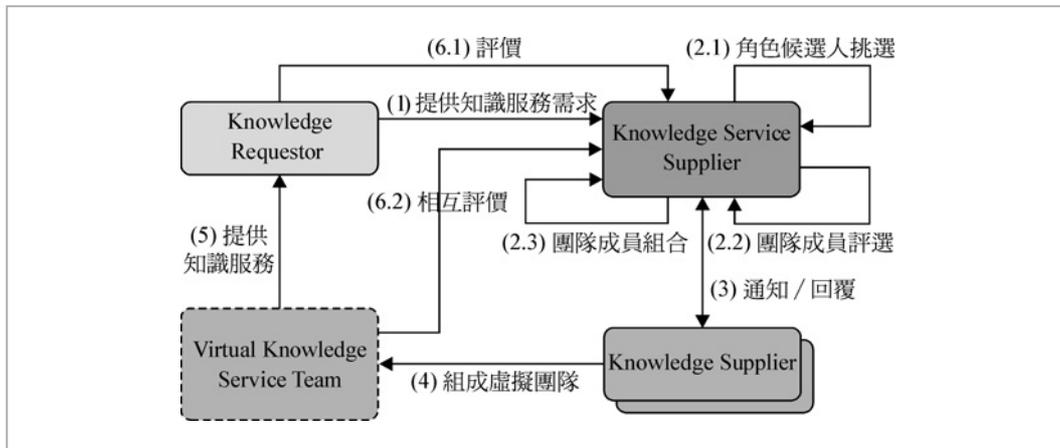
以現行電子化實體產品交易流程為基，本節分析客製式、重複式、及競標式的知識服務模式，並設計歸納其知識服務流程於下面子節。

### 5.1 客製式知識服務流程

以人為基礎提供之知識服務，大多是以個人為主，且許多事實顯示，完成大型且複雜問題之工作任務，需倚賴多種之技能與經驗，單憑個人之知識與能力並不足夠，若可結合不同知識背景之專家組成一「知識服務團隊」，則可解決更多元、且複雜之問題。根據顧客具獨特性的需求，將知識進行適當的客製化後售於單一買方，根據知識來源可以進一步區分為：(a)  $I_2I$  模式：知識經個體提供者客製化後，提供給一位知識需求者，例如，以買斷方式的技術移轉屬之；(b)  $M_2I$  模式：知識經協同提供者或經知識處理者整合不同的知識後，經客製化售於一位知識需求者。

目前「以專案為基礎的虛擬組織針對特定客戶提供他們所需要的專家知識」更被視為「知識商務」新興領域的趨勢之一。此模式由 K-Requestor 提出對知識服務內容的需求，具特殊專業能力之 K-Supplier 可經由 KS-Supplier 的配對形成虛擬知識服務團隊，為需求者提供專業的客製化的知識服務，其流程（圖 3），步驟說明如下：

- (S1) K-Requestor 向 KS-Supplier 所經營之知識商務平台提出知識服務的需求，K-Requestor 明確描述知識服務內容及其能力。
- (S2.1) KS-Supplier 執行虛擬團隊建立的任務，首先進行角色候選人挑選，依據知識需求者之需求挑選出符合需求領域且具權威的專家，成立專家決策小組。專家決策小組為將 K-Requestor 之需求轉換成具體明確之團隊角色需求，包含角色種



▲ 圖 3 客製式知識服務流程

類、角色所需具備之專長與各角色所需之人數等。接著，透過將角色需求與知識工作者基本資料中之相關特徵進行比對，以挑選出具備與角色需求相符之領域專才知識工作者，作為角色候選人。

- (S2.2) 角色候選人確定後，各角色會擁有多個候選者，為了能挑選出更適任之知識工作者，候選者須進行第二階段之評選。此階段之評選從五大構面（包含聲譽、知識、遠程合作能力、基礎能力與人格特質）著手，搭配專家決策小組所制定之權重值，藉由 FAO（Fuzzy Aggregation Operator）與綜合指數法所設計之團隊成員評選方法來綜合評價知識工作者，以評判一知識工作者的優劣程度。
- (S2.3) 團隊成員的候選人是來自角色後選人綜合評價後所評選出來的知識工作者。雖然藉由團隊成員評選方法所評選出的知識工作者其能力佳且皆能勝任相對應之角色，但彼此間若不能相處融洽，則會嚴重影響團隊績效。因此，此階段將依成員間的合作關係來挑選出契合度較佳之團隊成員，以建立一具有較佳績效之知識服務團隊。
- (S3) 分別通知獲選的知識工作者（K-Supplier），進行接受邀請的回覆，若有需要則進行人員的替換，再重複步驟 S2.2。
- (S4) 組成虛擬知識服務團隊。
- (S5) 開始提供知識服務，直到任務完成。
- (S6.1) K-Requestor 對知識服務團隊成員的服務績效進行評價。
- (S6.2) 服務團隊成員進行成員間合作後的相互評價，這些結果將影響未來新知識服務團隊成員的評選。



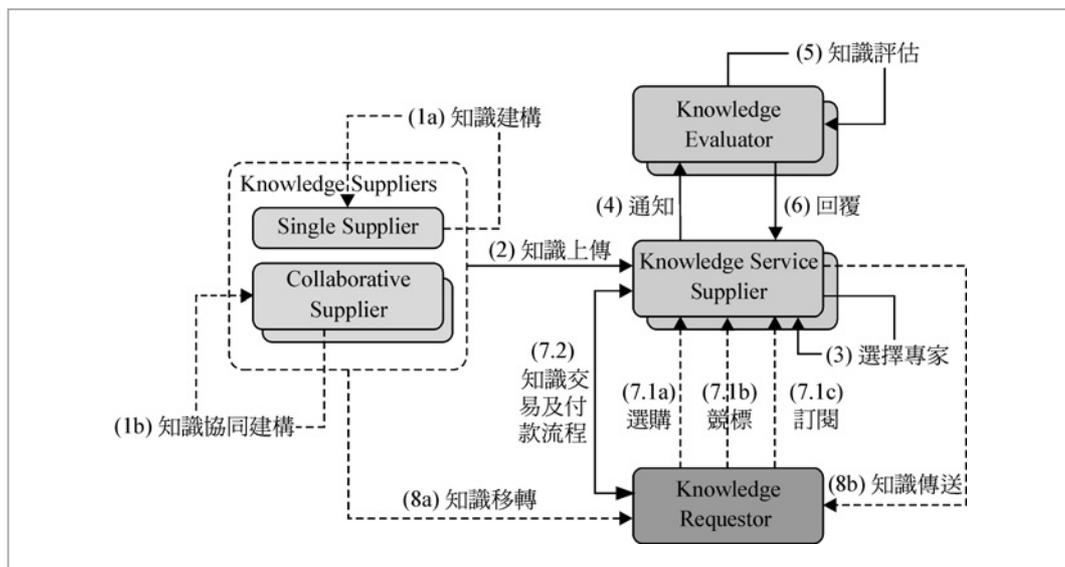
## 5.2 重複式知識交易流程

單一知識產品可售予不同知識需求者，根據知識來源進一步區分為：(a)  $1_2N$  模式：個體提供者重複提供知識給多位知識需求者；(b)  $M_2N$  模式：協同提供者將知識重複售給不同的知識需求者。在重複式知識交易模式中，每次交易價格隨時間而異動，類似動態定價模式，價格根據供需關係而改變，由於知識商品具重複使用性，因此沒有數量的限制。

重複知識交易模式根據知識是否進行處理，區分為兩類分述於下：

(1) 基本知識交易流程：K-Supplier 公開知識的售價於網站上，但不公開明確的知識內容，K-Requestor 可參考 K-Evaluator 對該知識評估的結果（包含知識品質及價值等），決定是否購買該知識，其流程（如圖 4）之各步驟說明如下：

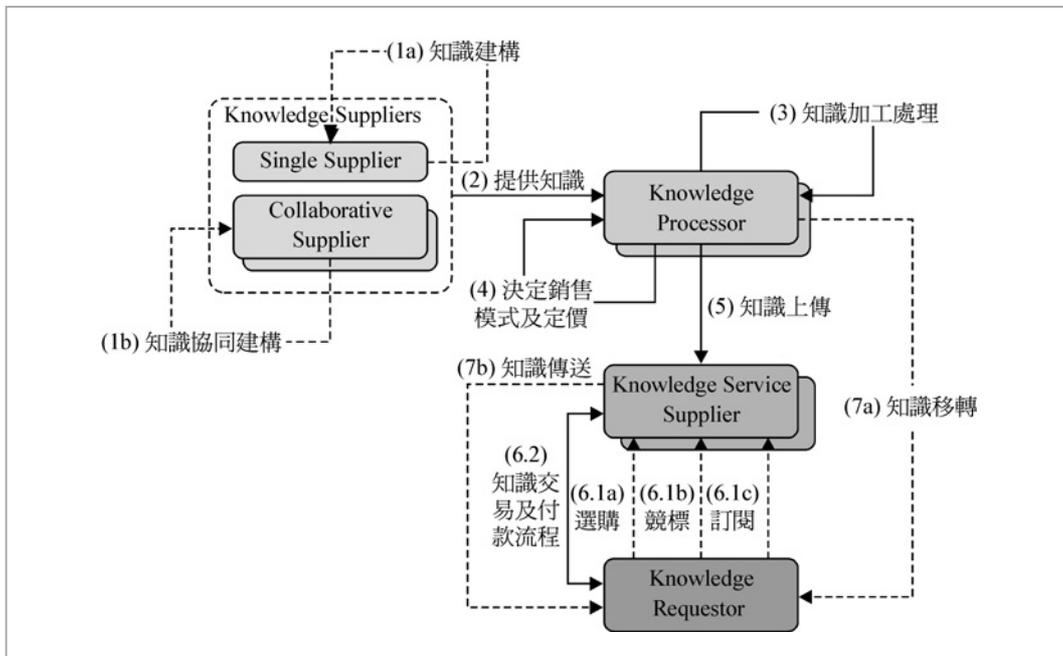
- (S1) K-Supplier 為 Single Supplier 或 Collaborative Supplier，分別採步驟 (1a) 或 (1b) 進行知識的建構及數位化編碼，轉為電子化知識文件。
- (S2) K-Supplier 將知識上傳到 KS-Supplier 所經營的知識平台，可以是 K-Mall、K-Shop 或 K-Portal 等任何形式的知識市場，K-Supplier 張貼欲銷售的知識產品的詳細訊息，並明確訂出售價。
- (S3) KS-Supplier 根據該知識的種類，及 K-Evaluator 的專長選擇適當的專家，要求對該知識商品進行品質及價值的評估，所得之結果將為 K-Requestor 搜尋知識商品及決策的參考。
- (S4) 寄發知識評價通知給所有被選取的 K-Evaluator。



▲ 圖 4 基本知識交易流程



- (S5)及(S6) 實際進行知識評價，並回覆結果給 KS-Supplier。
- (S7.1) 當 K-Requestor 有知識需求時，可在 KS-Supplier 經營的知識平台進行知識搜尋，可採用步驟(7.1a)直接選購、(7.1b)競標、或(7.1c)訂閱三種交易模式之一，取得該知識商品及合法使用授權。
- (S7.2) 在完成知識選購或得標後，必須進行知識交易及付款的作業流程。
- (S8) 當 K-Requestor 完成付款流程，若交易為隱性之知識商品，則執行步驟(8a)進行知識移轉；若為已電子化之知識商品，則執行步驟(8b)，直接由 KS-Supplier 將知識傳遞給 K-Requestor。
- (2) 進階知識交易流程：K-Supplier 提供知識給 K-Processor 進行知識的處理，包含知識整合、精練、組合、包裝及出版，再提供給 K-Requestor，其流程（如圖 5）之各步驟說明如下：
- (S1) K-Supplier 採步驟(1a)或(1b)進行知識的建構及數位化編碼，轉為電子化知識文件。
  - (S2) K-Supplier 提供知識給 K-Processor，進行所有權的轉讓或授權，進行知識加工。
  - (S3) K-Processor 將匯集的知識進行分類，評估知識再製的可行性與價值性，進行知識的整合、精練、組合、包裝及出版。



▲ 圖 5 進階知識交易流程



- (S4) K-Processor 決定再製知識的銷售模式及售價。
- (S5) 根據銷售模式，將知識商品資訊或知識實體上傳到適當的 KS-Supplier 所經營的知識平台進行銷售。
- (S6.1) 當 K-Requestor 有知識需求時，選擇適當的 KS-Supplier 進行知識搜尋，可採用步驟(6.1a)直接選購、(6.1b)競標、或(6.1c)訂閱三種交易模式之一，取得該知識商品及合法使用授權。
- (S6.2) 在完成知識選購或得標後，必須進行知識交易及付款的作業流程。
- (S7) 當 K-Requestor 完成付款流程，若交易為隱性之知識商品，則執行步驟(7a)由 K-Processor 將知識移轉給 K-Requestor；否則執行步驟(7b)，直接由 KS-Supplier 將知識傳遞給 K-Requestor。

### 5.3 知識競標式流程

本研究基於知識市場，知識價格不確定的狀態下，由知識市場的供需來左右知識需求者及提供者的競價及底價，規範知識提供者設定較合乎市場價值的合理底標。當知識需求者有較多知識選擇的情狀下，及市場上有許多替代性的知識商品時，需求者可以較低的價格投標，知識提供者為讓知識順利賣出，在底價上需要設定較低的價格。因此，本節提出買賣雙方共同決定價格的一種較公平的知識市場標售交易制度（如圖 6），稱之為以價格為基之知識競標流程，此模式銜接基本及進階知識交易模式的競標步驟（7.1b 及 6.1b），同時可多個買方及賣方的共同參與（可為  $M_21$  或  $M_2N$  交易模式），但價格並不是靠 K-Requestor 競價而依序累加，細部的規範及步驟說明如下：

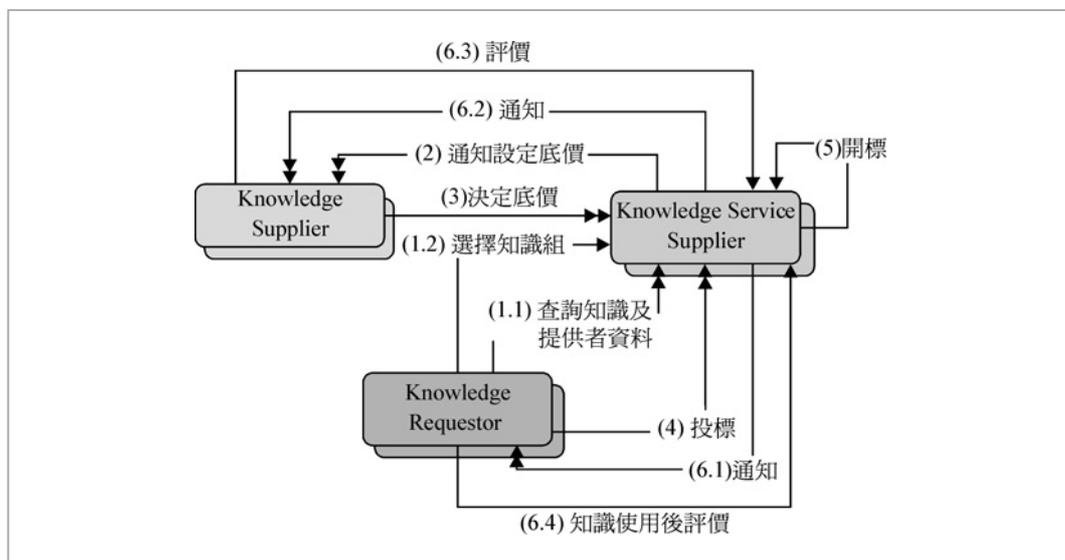
- (S1.1) 每一位 K-Requestor 透過 KS-Supplier 提供的交易空間，查詢知識及提供者的資料，包含知識的價值性、K-Supplier 信譽（可信度）等決定是否購買之因素，進而決定是否選擇該知識。並為決定投標價格的參考，例如有較高信譽之 K-Supplier，K-Requestor 可能較願以高的價格進行投標。
- (S1.2) 延續(S1.1)，每一位 K-Requestor 選擇多項具替代性的知識（可解決同一問題的知識產品）。
- (S2) KS-Supplier 通知被選定知識的擁有者，進行底價設定。
- (S3) 每一位 K-Supplier 應該了解知識市場的供需，及 K-Requestor 之信譽或交易風險，以決定知識底價（可接受的售價下限），但不公開知識的底價。當風險較高時，K-Supplier 可以設定較高之底價來因應。
- (S4) K-Requestor 參考 K-Evaluator 的價值評估結果，對所選擇的每一項知識進行投標，即對每一個被選擇的知識設定投標價格（可接受的購買價格上限）。
- (S5) KS-Supplier 進行開標，K-Requestor 購得的知識為最接近且高於 K-Supplier 設定之底標之組合得標。若 K-Requestor 的出價均沒有高於 K-Supplier 的底價，即



為流標，K-Requestor 重新投標，依序提高或降低投標價格，直到成功為止。  
(S6.1)及(S6.2) 由 KS-Supplier 分別通知所有參與競標的 K-Requestor 及 K-Supplier 競標的結果。

(S6.3)及(S6.4) 分別由 KS-Supplier 進行交易的經驗評價，及由 K-Requestor 進行購得知識的使用品質評價，以為平台未來其他交易者之參考。

此知識競標模式能夠保障：(1)知識需求者以合理價格取得所需知識的使用權；(2)知識提供者藉由設定較高的底價而獲取較大的收益；及(3)知識交易市場的公平性。



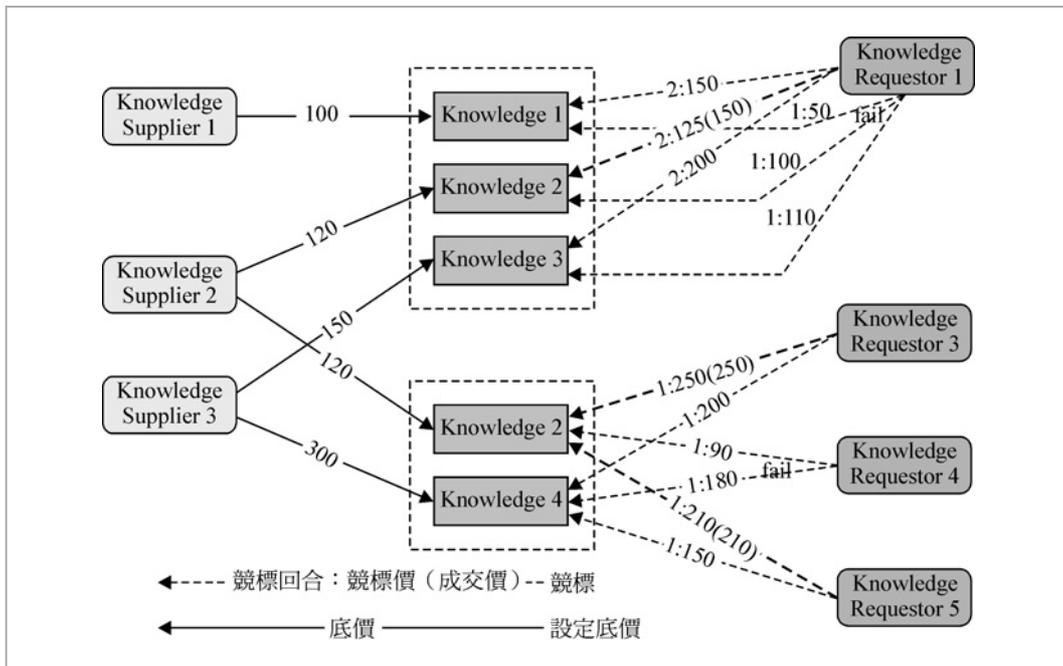
▲ 圖 6 知識競標流程

以圖 7 的知識競標實例為例，說明此知識競標模式（M<sub>2</sub>1 模式），K-Requestor 針對所選擇的知識（Knowledge 1、2 及 3）進行投標，這三個知識為同一類型的具替代性知識，但採不同方法，並分屬於三個 K-Supplier 所有，它們的底價分別為：USD100、120 及 150。首先「K-Requestor 1」進行第一次投標，對三個知識的投標金額分別為：USD50、100 及 110，由於三個投標金額皆不高於或等於三個知識的底價，導致第一輪投標失敗。「K-Requestor 1」立即可以進行第二輪投標，第二輪投標金額分別為：USD150、125 及 200，其中對「Knowledge 2」的投標價格（USD125）最接近且高於底標（USD120），因此「K-Requestor 1」可以價格 USD125 向「K-Supplier 2」購得知識的使用權。

圖 7 之下圖為另一知識競標實例（M<sub>2</sub>N 模式），「K-Requestor 3、4 及 5」各自對「Knowledge 2 及 4」進行競標，第一輪投標之後，「K-Requestor 3」以最後價格 250 向「K-Supplier 2」購得「Knowledge 2」的使用權；「K-Requestor 5」以最後價格



210 向「K-Supplier 2」購得「Knowledge 2」的使用權；而「K-Requestor 4」兩個投標金額皆沒有高於底標，因此第一輪投標失敗，須再進行第二輪投標。



▲ 圖 7 M<sub>2</sub>1 或 M<sub>2</sub>N 知識競標實例

## 6. 實作與驗證

本研究並進行知識商務交易平台的雛形建置，採 UML 為系統分析與設計工具，進行知識商務平台的塑模。使用 PHP 程式語言進行程式設計，以 Dreamweaver CS3 為網頁設計的工具，作業系統為 Windows XP Professional，並採 MySQL 為後端資料庫。所建置之知識交易平台當使用者登入首頁，不論其角色，皆需進行帳號及密碼的認證。以當知識需求者欲購買中小型企業導入企業資源規劃系統的相關知識為例，圖 8 為點選所需之知識商品的介紹畫面，圖 9 為知識服務團隊之專家指標權重輸入畫面，操作者可進行各項評估指標權重的設定，以幫助選出適合之知識提供者。

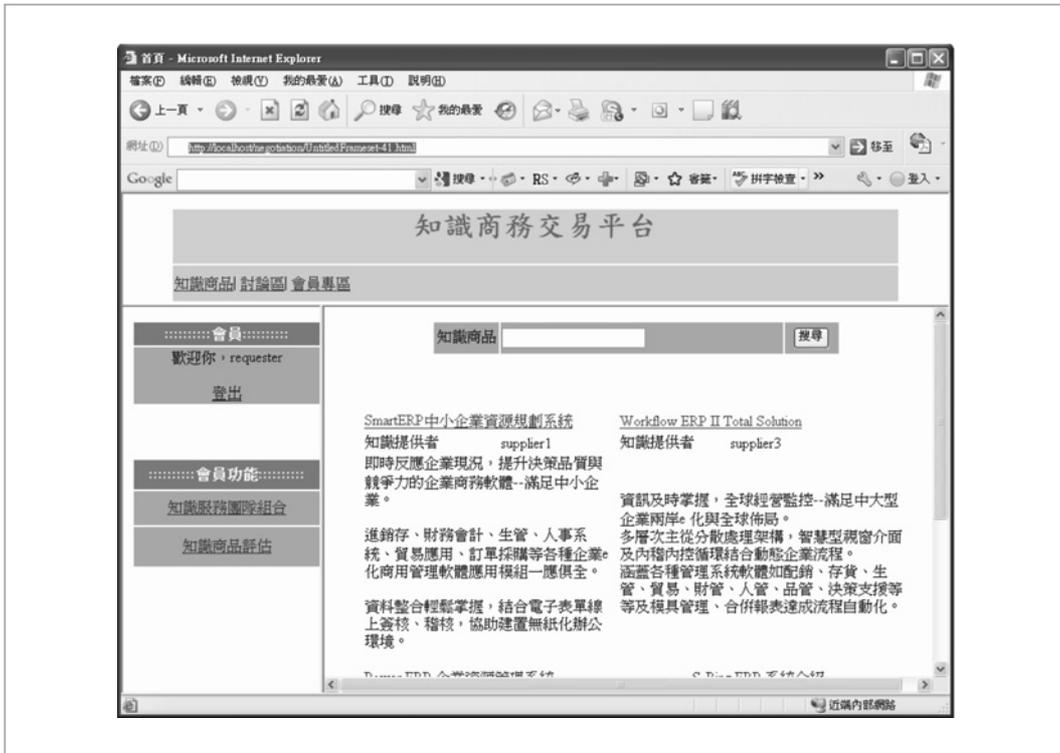


圖 8 知識商品介紹畫面



圖 9 指標權重輸入畫面



## 7. 結論與未來研究

本研究為知識商務領域的初探型研究，從知識交易流程分析協同式知識商務環境，探索知識商務模式構成的要素，提出適合知識市場的知識競標方法，有助於未來各種知識商務模式的創新發展。為達成知識商務的目標，本研究將下列幾項議題列為未來主要研究的方向：以本研究所分析的要點為基，提出完整之知識商務模式；設計一個知識商務平台架構，進而建構一個功能完善的知識商務網站；及如何評估交易雙方的可信任程度，亦為知識商務未來的工作之一。

## 參考文獻

- 丁寧（2003），“服務企業概念創新的經濟效益分析”，《中國經濟評論》，3(10)，9-16。
- 方世杰（1996），《企業技術交易模式影響因素之探討》，博士論文，台灣大學商學研究所。
- 王采瑜（2004），《兼具效率及安全性之資訊商品數位權利機制》，碩士論文，世新大學資訊管理學系。
- 王靖雅、黃宏傑（2007），“以價值鍊觀點探討設計創新價值活動之意涵”，刊於《文化創新與設計發展國際學術研討會》，353-362。
- 余千智（2002），《電子商務總論》，臺北：智勝文化。
- 吳思華、許牧彥、侯勝宏（2006），“智慧資本策略思維”，《智慧資本管理》，國立政治大學商學院智慧資本研究中心編，台北：華泰文化，27-48。
- 林文鼎、王俊如（2006），“知識特性與技術授權模式：資源依賴觀點”，《政大智慧財產評論》，4(2)，55-77。
- 陳嘉斌（2009），“科技研發的風險”，《生活科技教育月刊》，42(4)，69-77。
- 曾瑜玉（2001），《技術知識商品的交易市場研究—以 SIP（矽智產）產業為例》，碩士論文，國立政治大學科技管理研究所。
- 詹文男（2003），“我國產業智慧資本創造之現況”，刊於《智慧資本的創造與管理研討會》。
- 蔡志鴻（2003），《數位內容整合廠商之經營管理研究—以數位內容加值服務產業為例》，碩士論文，國立政治大學科技管理研究所。
- 蔡明田、顏春華、莊立民（1999），“製造業技術網路之建構與創新績效關聯之研究”，《中華管理評論》，2(7)，81-92。



- 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。
- 蘇瓜藤、李志宏、李怡宗、王儷玲 (2006), 《智慧資本管理》, 台北: 華泰文化。
- Ahn, J.O., Jeung, H.S., Kim, J.S., and Choi, H.G. (2008), "A framework for managing risks on concurrent engineering basis," in *the 4th IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*, Bangkok, Thailand, 293-298.
- Buyukozkan, G. (2008), "Assessment of innovation risk factors in new product development," in *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*, Istanbul: Galatasaray University, 1145-1160.
- Brewer, J. (2005), "Project managers: Can we make them or just make them better?" in *Proceedings of the 6th Conference on Information Technology Education*, Newark: New Jersey Institute of Technology University, 167-173.
- Cao, M.K., Feng, Y.Q., Wang, H.L., and Wang, C.Y. (2007), "Modeling negotiating agent for automated negotiation," *International Conference on Machine Learning and Cybernetics*, 1, 55-60.
- Chen, T.Y., Chen, Y.M., and Chu, H.C. (2008), "Developing a trust evaluation method between coworkers in virtual project team for enabling resource sharing and collaboration," *Computers in Industry*, 59(6), 565-579.
- Chesbrough, H. (2003), "*The era of open innovation*," MIT Sloan Management Review, 44 (3), 35-42.
- Contractor, F.J. and Ra, W. (2002), "How knowledge attributes influence alliance governance choices: A theory development note," *Journal of International Management*, 8, 11-27.
- Dominique, F. (2004), *The Economics of Knowledge*, Cambridge: The MIT Press.
- Dominique, F. (1996), "The patent system and the dynamics of innovation in europe," *Science and Public Policy*, 27(1), 449-456.
- Gassmann, O. and Zedtwitz, M.V. (1999), "Organizing virtual research and development teams: Towards a contingency approach," *Management of Engineering and Technology*, 1, 198-199.
- Jazayeri, M. and Podnar, I. (2001), "A business and domain model for information commerce," in *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Wien: Technische Universität, 10.
- Kafentzis, K., Mentzas, G., Apostolou, D., and Georgolios, P. (2004), "Knowledge marketplaces: Strategic issues and business models," *Journal of Knowledge Management*, 8(1), 130-146.



- Li, J. and Kozhikode, R.K. (2009), "Developing new innovation models: Shifts in the innovation landscapes in emerging economies and implications for global research and development management," *Journal of International Management*, 15, 328-339.
- Li, S.T. and Tsai, M.H. (2009), "A dynamic taxonomy for managing knowledge assets," *Technovation*, 29, 284-298.
- Liu, X. (2007), "Towards aggregate knowledge services system: A distributed cognition framework," in *the 2nd International Conference on Pervasive Computing and Applications*, UK: University of Birmingham, 582-587.
- Lowell, L. B. (2004), "Making a market in knowledge," *The McKinsey Quarterly*, 3.
- McKay, J. and Marshall, P. (2004), *Strategic Management of e-Business*, Brisbane: John Wiley & Sons.
- Samarah, I., Paul, S., and Tadisina, S. (2007), "Collaboration technology support for knowledge conversion in virtual teams: A theoretical perspective," in *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii: Big Island, 1-10.
- Simonin, B.L. (1999), "Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances," *Strategic Management Journal*, 20, 595-623.
- Skyrme, D.J. (2001), *Capitalizing on knowledge: From e-business to k-business*, UK: Butterworth-Heinemann.
- Sullivan, P.H. (2000), *Value-driven Intellectual Capital: How to Convert Intangible Corporate Assets into Market Value*, Brisbane: John Wiley & Sons.
- Tapscott, D. and Williams, A.D. (2008), *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, USA: Portfolio Hardcover.
- Teece J. D. (1998), "Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how and intangible assets," *California Management Research*, 40(3), 55-79.
- Yao, W. and Chen, X. (2009), "Wu yang; A study on the competition model between innovators and imitators under the protection of intellectual property law," in *International Conference on E-Business and Information System Security*, Wuhan, China, 1-5.
- Yu, Z.C., Fan, Z.P., and Li, D. (2005), "A framework and operation mechanism for knowledge services," in *Proceedings of the IEEE International Conference on Engineering Management*, St.John's, Canada, 907- 911.
- Zhang, Y. and Wang, C.M. (2009), "Building the SMEs' regional innovation networks in China," in *The 6th International Conference on Service Systems and Service Management*, Xiamen, China, 201-204.