

# 知識商務之多對多協商模型

蔡韻茹  
國立成功大學  
製造資訊與系統所  
碩士生  
P96981085@mail.ncku.edu.tw

陳宗義  
南華大學電子商務管理學系  
助理教授  
tsungyi@mail.nhu.edu.tw

林家柔  
國立成功大學  
製造資訊與系統所  
博士生  
chiajou0101@gmail.com

陳裕民  
國立成功大學  
製造資訊與系統所  
教授  
ymchen@mail.ncku.edu.tw

## 摘要

二十一世紀為「知識經濟」時代，企業的財富與競爭力指標，已由人才及智慧資本的價值化所取代。由於電子商務的發展，買賣雙方節省了自行尋找交易對象所耗費的時間與成本，使得知識的交易可以透過網路交易，轉型為新的交易型態—知識商務(Knowledge Commerce)。在買賣雙方眾多且無法獲知雙方實際身份的交易環境下，又知識商品具內隱、不確定、複雜、價值難以評估等特性，易導致交易失敗。為改善一對多的協商機制上的不公平缺陷，因此本研究將針對知識商務環境的特殊需求，發展一多對多協商模型，透過此多對多協商模型，可以協助知識之提供者與需求者更有效進行知識商務之活動。

**關鍵詞：**知識商務、知識、協商、電子商務。

## 1. 前言

在知識經濟時代，企業的財富與競爭力指標已從有形的設備、資本與勞力移轉成「知識」，知識成為人類最大資產，掌握知識即掌握財富。由於網際網路的普及化，使得人們更能夠輕易的進行知識的交流及傳播資訊[3]，且各項資訊科技的應用，促進了知識商務的發展。隨著知識商務的蓬勃發展，知識也如同實體商品一樣可被交易，對於知識型商品的特性、如何進行交易、協商等問題都尚未有十分明確的回答。

在交易過程中，協商一直是最不可或

缺的一環，而面對面協商中，買賣雙方需花費大量的時間、人力等成本，且協商的最後結果卻不如預期[6]。

為使消費者能有效率的購買所需商品，自動化協商系統 Kasbah 已被提出[1]。然而，除了價格屬性外，知識商品之權利金、授權期限…等屬性亦是影響知識交易的關鍵指標，因此，知識交易協商不只針對價格單一議題，而應該是多議題的進行撮合。此外，目前的網路交易環境為多對多模式，協商參與者人數會影響協商策略與決策之制定，若只考慮一對一協商模型[10]或一對多協商模型[11]，則忽略多頭協商間之相互影響[10]。

知識商品擁有內隱性、不確定性、複雜性、價值難以評估、資訊不對稱的特性，為提升知是交易成功率，本研究發展一「知識商務之多對多協商模型」，其可縮短協商時間，亦可凝聚協商共識，使得協商參與者對知識商品之認知一致，並且讓買賣雙方有更多選擇交易對象的機會，解決知識商品資訊不對稱之問題，幫助雙方達到雙贏之成果。因此，本研究主要研究項目包含：(1)知識商務之協商環境模式設計 (2)知識商務之多對多協商協定設計(3)知識商務之協商規範設計。

## 2. 知識商務之協商模型

此節界定與分析協商環境，並根據其結果設計知識商務之協商模型。

### 2.1 協商環境模型設計

Oliver[7]認為協商的過程可視為談判

者在多維空間(multi-dimension)中搜尋的一種過程，每個解決方案可視為一個維度空間，當議題存在有兩個或兩個以上的解決方案時，且每個解決方案亦有不同的談判空間時，談判者最後對於空間中的某一點達成協議，整個談判過程可視為在談判空間中尋找雙方均同意的共識點。Kopelman 等人[9]認為協商是一種人與人之間的決策制定必經之過程，無法以單一指標作為決

策的考量。Lin 等人[5]則認為協商是相互讓步的過程，當讓步達平衡狀態時，即表示協商成功。由此可知，協商為雙方或多方成員為了自身目的，藉由交換相關訊息，解決意見衝突達成共識的過程。

協商依其參與者的數目分為三類[2]：一對一協商、一對多協商與多對多協商，其特性如表 1 所示。

表 1 協商環境特性分析

協商環境	一對一協商	一對多協商	多對多協商
協商交易模式	Bilateral negotiation	Multi-lateral negotiation	Double side negotiation
特性	傳統電子資料交換 (Electronic Data Interchange)	由價高/低之買/賣方得標	價值由買賣雙方供需平衡決定
市場型態	談判(Negotiation)	拍賣(Auction)、反向拍賣(Reverse Auction)	市場(Markets)
時間範圍	Yes	No	Yes
彈性	協商參與者固定，但雙方可更改程序	協商參與者與程序皆為固定	協商參與者與程序皆可變更
建構之基礎模式	封閉式資料交換系統	網際網路	網際網路

根據協商之分析結果，本研究設計協商環境模型，如圖 1 所示：

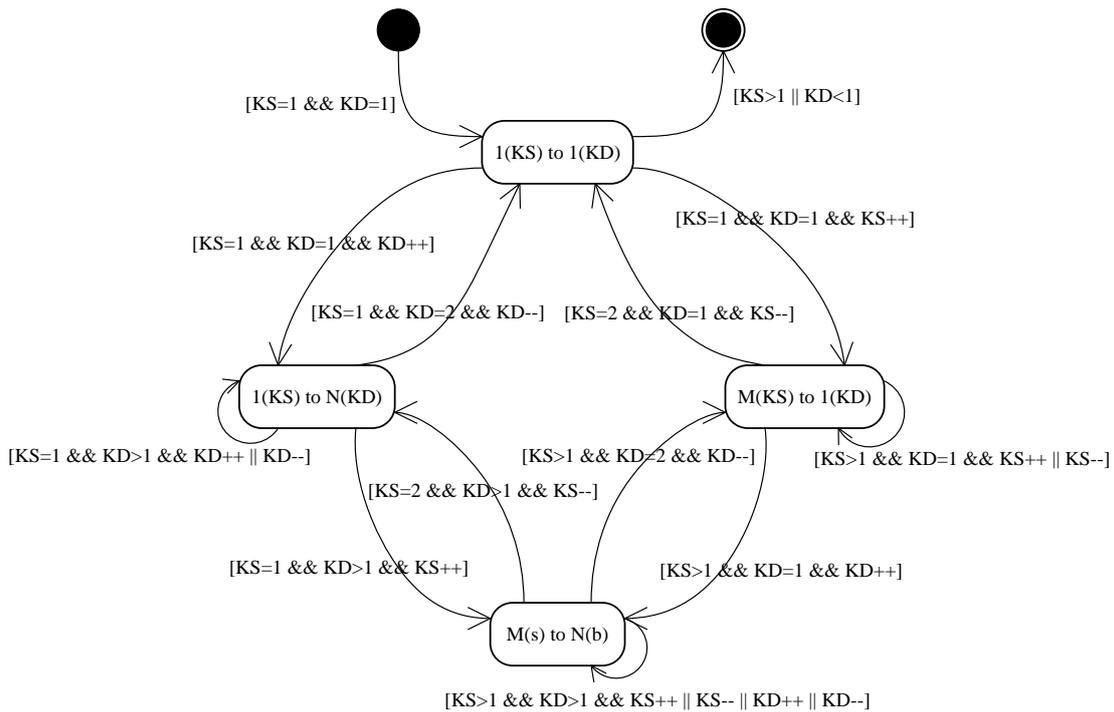


圖 1 協商環境模型

此模型包含四種知識提供者(KS)與知識需求者(KD)間之協商模式，詳述如下：

- (1) 1(KS) to 1(KD)狀態：當只有一位知識提供者與一位知識需求者時，進入一對一協商環境。
- (2) 1(KS) to N(KD)狀態：當有新知識需求者加入一對一之協商時，則協商環境由一對一轉變成一(知識提供者)對多(知識需求者)；當有知識需求者離開協商環境，使得知識需求者只剩一位時，則回到一對一協商環境。
- (3) M(KS) to 1(KD)狀態：當有新知識提供者加入一對一之協商時，則協商環境由一對一轉變成多(知識提供者)對一(知識需求者)；當有知識提供者離開協商環境，使得知識提供者只剩一位時，則回到一對一協商環境。
- (4) M(KS) to N(KD)狀態：當分別有二位以上之知識提供者與知識需求者皆參與協商，則進入多(知識提供者)對多(知識需求者)環境。當知識提供者離開協商環境，使得知識提供者只剩一位

時，則進入一(知識提供者)對多(知識需求者)環境；當有知識需求者離開協商環境，使得知識需求者只剩一位時，則進入多(知識提供者)對一(知識需求者)環境。

## 2.2 知識商務之協商模型設計

本研究將運用統一模式化語言(Unified Modeling Language, UML)之類別圖(class diagram)設計一知識商務之協商模型，如圖 2 所示。藉由圖形化之方式描述協商環境中考慮的元素以及元素中的屬性。

知識商務協商環境包含六個類別分述如下：

- (1) 仲介者(Intermediary): 即公正第三方，為知識提供者與知識需求者之間的撮合者，處理知識商務環境中各角色身份確認，幫助協商參與者進行協商。
- (2) 協商參與者(Negotiation participants):
  - A. 知識提供者(Knowledge supplier):

為擁有知識所有權者，即賣方，可能為該知識之原創者或被授權者以演講、著作或口述等方式傳播知識。

- B. 知識需求者(Knowledge demander)：從知識商務中獲取知識的人皆稱之，即買方。
- (3) 知識商品(Knowledge product)：以外顯知識為主，即有形的產品，為人類智力所產生之產品，且具有使用價值和

交換價值。

- (4) 協商會議(Negotiation session)：主要由一群具有相似產品的知識提供者與一群具有相似需求的知識需求者所共同參與。
- (5) 契約(Contract)：當知識提供者與知識需求者協商成功時，需簽訂電子契約，包含契約編號與契約內容。
- (6) 訪客(Visitor)：尚未產生協商活動之潛在知識需求者稱之。

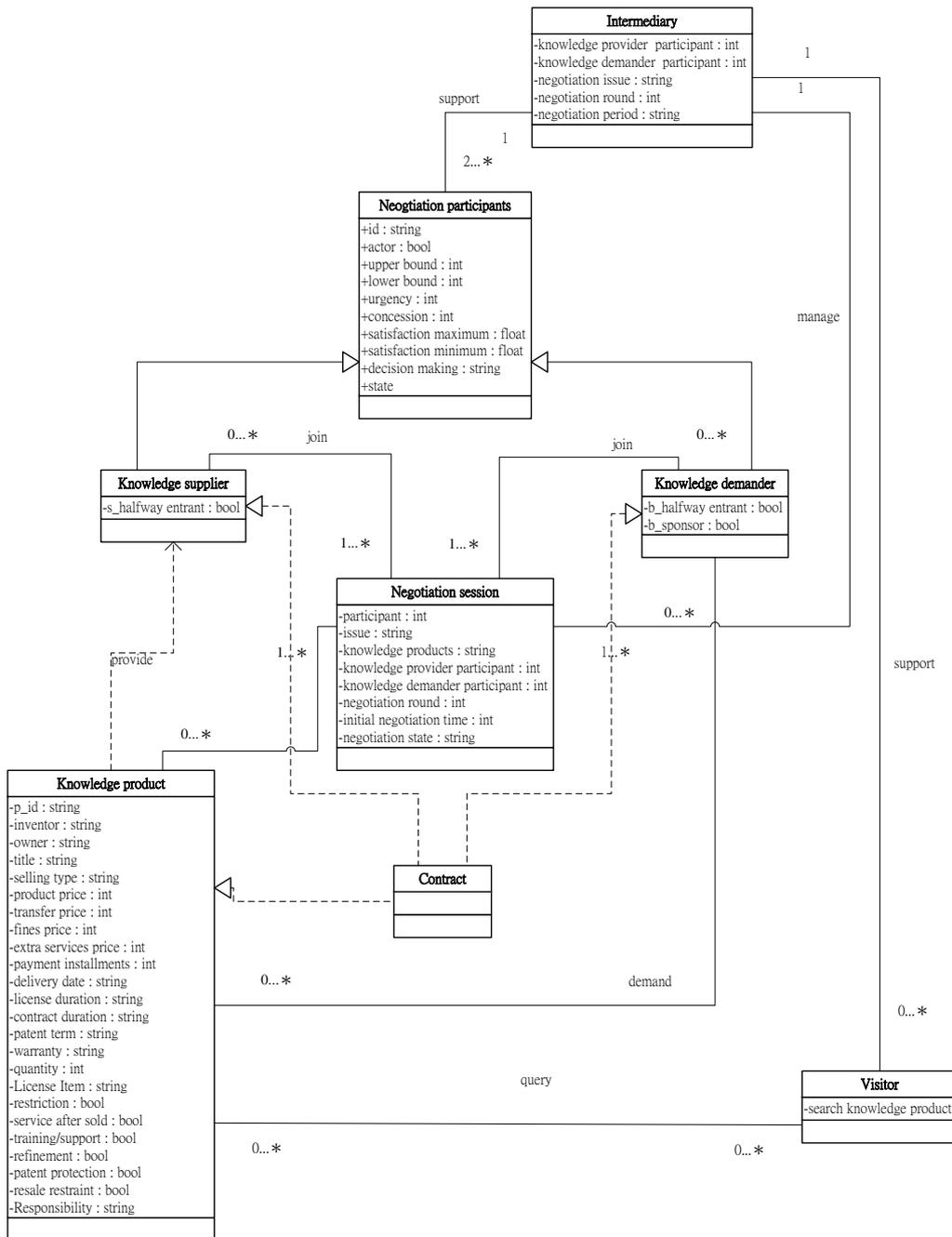


圖 2 知識商務之協商模型

類別間藉由關聯來描述其結構邏輯性，知識商務之協商模型包含以下八種關聯：

- (1) support：描述知識提供者與知識需求者藉由仲介者的協助進行協商，以取得彼此之共識，訪客藉由仲介者的協助查詢其所需之知識產品；
- (2) join：描述知識提供者、知識需求者與知識產品參與協商會議；
- (3) manage：描述仲介者控管協商會議的進行狀態；
- (4) search：描述訪客須透過仲介者尋找知識產品；
- (5) provide：描述知識提供者提供之知識產品；
- (6) demand：描述知識需求者所需之知識產品；
- (7) sign：描述知識提供者與知識需求者協商成功後，須簽訂契約；
- (8) query：描述訪客查詢其所需之知識產品。

### 3. 知識商務之協商規範

為使協商參與者進行知識商品交易時可明確了解有哪些議題可協商，此節首先界定協商議題(Negotiation Issues)，並根據其結果與知識商務協商環境模型設計知識商務之協商規範(Negotiation Specifications)，以協助協商參與者設定個人之協商議題與策略以達成協商目標。

#### 3.1 協商議題界定

知識商務之協商議題分別為價格(Price)、時間(Time)、產品內容(Product Content)、合作因素情況(Cooperation)

與智財權限制(Intellectual Property Restrictions)五大項[8][12]，詳細說明如下：

- (1) 價格(Price)：為知識商品所訂定的價值，以數字呈現，包含有權利金(Royalty)、運輸價格(Transfer Price)、罰鍰價格(Fines Price)、額外服務價格(Extra Services Price)與付款期數(Payment Installments)。
- (2) 時間(Time)：為知識交易過程中與交易完成後所需考量之時間，包含有交貨日期(Delivery Date)、授權期限(License Duration)、契約有效期限(Contract Duration)、專利期限(Patent term)與維護保固期限(Warranty)。
- (3) 產品內容(Product Content)：為知識商品所包含之內容，包含有產品品質(Quality)、內容項目(License Item)與產品使用限制(Restrictions of Products)。
- (4) 合作因素情況(Cooperation)：為知識商品移轉時，交易雙方合作所需考量之情況，包含有教育訓練/技術支援(Support/Training)與技術改進需求(Refinement)。
- (5) 智財權限制(Intellectual Property Restrictions)：由於知識商品具智慧財產權，交易時所需考量智財權之限制因素，包含有專利保護(Patent Protection)、轉售限制(Resale restraint)與智財權責任歸屬(Responsibility for Intellectual Property Ownership)。

#### 3.2 協商規範制定

由於協商參與者所使用之協商議題與策略不盡相同，導致協商之績效不佳。為使協商能有效率地進行，本研究訂定一協商規範，協商參與者可根據此協商規範設定其協商目標並建立個別之協商策略以達成協商目標。

協商規範可分為協商議題規範與協商策略規範，詳細說明如下：

(1) 協商議題規範：協商參與者對於此協商議題欲達成之目標，可分為量化議題與質化議題。

A. 量化議題：量化議題之屬性值可用數值表示，包含目標值、保留值以及單位，其目標值為協商參與者所設定之議題屬性值，保留值為協商議題屬性之底線值，如：權利金目標值為 100000 元且保留值為 60000 元。

B. 質化議題：質化議題之屬性值為文字，較難量化，故讓協商參與者設定其項目值，如授權方式為讓售。

(2) 協商策略規範：協商參與者為達成協商目標須設定其協商策略，包含讓步程度、決策條件與協商時間。

A. 讓步程度：協商參與者對於協商議題讓步之程度。讓步程度值由協商參與者所制定，數值越大，讓步程度越多，隨著協商時間的減少，讓步程度也會有所改變。

B. 決策條件：主要針對協商保留值來決定協商程序下一步該如何進行，協商決策包含同意、拒絕與調整三項，協商參與者可選擇其決策條件。

C. 協商時間：為了避免時間的浪費，協商參與者可以設定

其協商時間，時間一到，不論協商成功與否，即退出協商會議。

#### 4. 知識商務之多對多協商協定

本研究以 Raiffa 之協商理論[6]為基礎，並且根據第二節知識商務之協商模型與第三節知識商務之協商規範，運用資料流程圖方法設計一設計知識商務之多對多協商協定(如圖 3 所示)。

協商程序是由知識需求者所觸發，知識需求者發送協商邀請給知識提供者，若有知識提供者接受其協商邀請，將啟動協商程序。首先，知識提供者與知識需求者須選擇協商議題與策略；完成後，協商仲介者會依其所選擇之協商議題與策略進行分析，並產生提案給知識提供者與知識需求者制定決策。協商參與者將評估其協商仲介者所產生之提案，並給予回覆(接受、拒絕及調整提案)。協商仲介者根據每位參與者所給予的回覆決定協商是否成功，若協商參與者只接受一提案，則判定協商成功即可簽訂協商契約；若協商參與者接受多項提案，則仲介者會提供提案之滿意度讓協商參與者制定決策，否則退出協商會議。協商會議終止條件為：無知識提供者、無知識需求者或協商時間終止。當新知識需求者之需求已在協商會議中進行協商，且同意目前協商會議進行之協商議題，則新知識需求者可於下一回合加入協商程序，否則須發送協商邀請給知識提供者以進行協商程序。

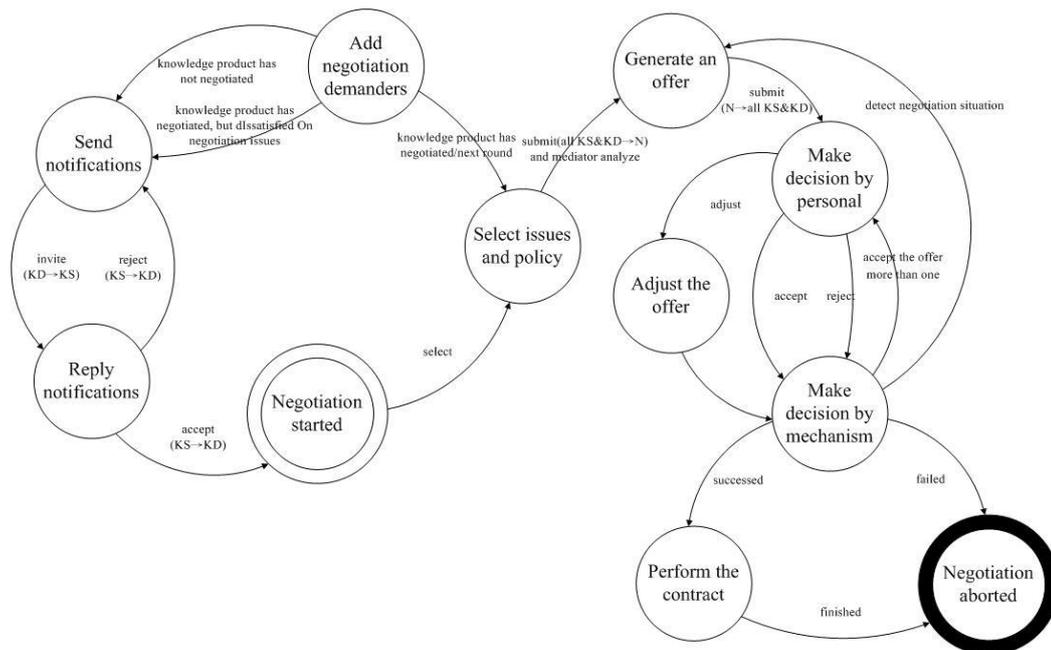


圖 3 多對多協商協定

## 5. 結論

本研究目的為發展一「知識商務之多對多協商模型」，包含(1)知識商務之協商模型、(2)知識商務之協商規範及(3)知識商務之多對多協商協定。未來，將利用資訊科技與網際網路技術，依據此模型開發一知識商務之多對多協商機制。藉由多對多協商機制協助知識之提供者與需求者能更有效進行知識商務之活動，且透過自動化協商可使協商更具公平性，避免協商情況受到其中一方掌握，以致達到雙贏的局面。

## 參考文獻

- [1]A. Chavez and P. Maes, Kasbah: An Agent Marketplace for Buying and Selling Goods, First International Conference on the Practical Application of Intelligent agents and Multi-Agent Technology (PAAM'96), 1996.
- [2]A. R. Lomuscio, M. Wooldridge, and N. R. Jennings. A classification scheme for negotiation in electronic commerce.

International Journal of Group Decision and Negotiation, vol.12, 2003, pp.31-56.

- [3]D. J. Skyrme, Capitalizing on Knowledge : From E-Business to K-Business, United Kingdom: Butterworth-Heinemann, 2001.
- [4]F. J. Contractor and W. Ra, How Knowledge Attributes Influence Alliance Governance Choices: A Theory Development Note, Journal of International Management, vol.8, 2002, pp.11-27.
- [5]F. R. Lin, H. C. Kuo, and S. M. Lin, The enhancement of solving the distributed constraint satisfaction problem for cooperative supply chains using multi-agent systems, Decision Support Systems, vol.45, 2008, pp.795-810.
- [6]H. Raiffa, The Art and Science of Negotiation, MA: Harvard University Press, Cambridge, 1982.
- [7]J.R. Oliver, A Machine-Learning Approach to Automated Negotiation and Prospects for Electronic Commerce, Journal of Management Information Systems, vol.13(3), 1997, pp.83-112.
- [8]K. R. Cho, Issues of compensation in international technology licensing, Management International Review,

vol.28, 1988.

- [9] S. Kopelman, A. S. Rosette, and L. L. Thompson, The three faces of Eve: Strategic displays of positive, negative, and neutral emotions in negotiations, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol.99, 2006, pp.81–101.
- [10] S. N. Thomas and L. Wentao, "A parallel bargaining protocol for automated sourcing of construction suppliers, *Automation in Construction*,

vol.15, 2006, pp.365 – 373.

- [11] T. H. Sun, Q. S. Zhu, and S. Q. Li, Research on One-to-many Negotiation Model, *Journal of Electronics & Information Technology* vol.31(5), 2009.
- [12] V. Kumar and P. K. Jain, Commercialization of new technologies in India: an empirical study of perceptions of technology institutions, *Technovation*, vol.23(2), 2003, pp.113-120.