

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

子計畫三:協同商務服務系統之研究(1/3)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC91-2213-E-029-008-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：東海大學工業工程研究所

計畫主持人：彭泉

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 92 年 5 月 27 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫期中報告

台灣產業創新協同價值鏈發展工程--以台中精密機械業為研究對象-子計畫三:協同商務服務系統之研究(1/3)

Collaborative Commerce Service System

計畫編號：NSC 91-2213-E-029-008

執行期限：91年8月1日至92年7月31日

主持人：彭泉博士 東海大學工業工程學系

Email: perngc@ie.thu.edu.tw

摘要

近年來台灣產業經濟處於國際化之競爭，企業電子化之運作趨勢及邁入全球化競爭環境之下，因此需要完整的電子化應用解決方案來協助企業建立包括供應、經銷、和研發等的電子化資訊流程與系統，將客戶與企業作更緊密之結合。基於上述，企業內、外資訊的整合，有賴客戶資訊及企業作業流程間的充分整合、運用與分享。因此為使企業產品之設計、製造與銷售等相關工作能有效的整合運作，必須有一套支援企業運作的協同商務服務系統，來達成產品在生命週期內，透過有效行銷與顧客相關資訊之整合性管理及運用，以加速企業增值及提昇國際市場競爭力。

本研究所建構的協同商務服務系統，為能隨時因應市場面客戶端多變的服務需求，對外我們將整合內部維修服務之知識，提供顧客快速維修之需求；對內我們將整合外部客戶端之意見與資料，以作為產品設計的角度來開發企業之產品數位化設計知識之整合，或是企業在協同行銷上的決策方針。系統中除以網際網路為工具提供基本的銷售功能外，更以整合設計、製造、行銷三個流程，期以達到符合台灣傳統製造業的企業發展需求，更能實現以協同商務服務快速滿足客戶之需求為目標。

ABSTRACT

Taiwan Industry today face intense pressure of the global competition and information technology change. The major pressure comes from the broad delivery of information to everyone who impacts business processes - at a rapid time-to-market with a low cost-of-ownership. To meet this challenge, Taiwan Industry need business intelligence (BI), not for a select few, but for everyone - employees, managers, partners, suppliers, customers, and constituents.

Collaborative commerce technologies are expected to change this paradigm, adding information-rich interactive capabilities to the e-business environment. Collaborative technologies also help complete the online commerce ecosystem, driving transactions and inter-enterprise process execution to the Internet automatically.

In this research, we try to build a collaborative commerce service system for machine tool industry which can provide a complete service to their customer stand at the point of products' life cycle. This collaborative commerce service system will

have different program of services to fit the different stages of customer's needs from the first step to the final end of a products' life cycle. For external, we will integrate the inner products instant service to provide to our customers. For internal, we will integrate the outer customers' opinions and information. In this system besides using Internet being the tool for the basic selling, we also integrate the designing, producing, and selling three steps to fit the needs of traditional manufacturing industry in Taiwan. It will truly achieve the goal to provide the customers instant service by collaborative commence.

壹、前言

Lambert[1]認為顧客服務是供應鍊中的一個重要環結，而顧客服務是業者與顧客、經銷商間產生的一種流程(Process)，此流程對於產品有一種附加價值。此種流程也許是單獨一件的交易，也可能是一種長期交易的合約關係。此附加價值，被所有參與交易者所分享著。從流程眼光看來，顧客服務就是以有效的方式，提供顧客足夠的附加價值。

Lambert[1]亦表示顧客服務的主要目的有三項:產品取得性之程度、客戶訂單的循環速度與一致性、與經銷商及顧客間的溝通。因此顧客服務資訊系統的建立，主要是要滿足顧客的需要。依據 Peter Gilmour[2]的研究，將與顧客服務相關的項目分成九項：取得性、售後服務與支援、有效地訂單處理作業、訂購方便性、技術熟練的業務代表、交貨期、信賴度、設備的展示、技術文件取得性。另外 Bernard J. Lalonde 與 Paul Zinszer[3]將顧客服務分成三大類:售前服務、訂單處理、售後服務。

企業間電子商務也不外乎要達成上述目的，彼得·杜拉克 (Peter Drucker) 也曾經說：「商業的目的是滿足消費者」[4]。由以上網際網路與電子商務環境之背景與學術研究之整理，本研究將重點放在應用協同商務的技術來滿足顧客的整體性服務。

貳、研究動機

Berry [4]認為，百分之八十的銷售是來自百分之二十的顧客。如何能留住這百分之二十的顧客，就成為今日行銷人員的首要工作。Stone, Woodcock & Wilson [9]調查亦顯示，銀行 10%的顧客，創造了其 100%的利潤。各種研究在指出透過客戶關係的建立，廠商若能掌握既有客戶的重複購買，所獲致的利潤將比吸引新客戶為更多，擁有真正顧客的企業，行銷成本通常會比競爭者低 (Berry & Parasuraman [4])。因此如何透過協同商務環境確切瞭解客戶需求，從而發展出對客戶與企業有力的價值、策略與機制，為本研究的研究方向。

參、研究目的

基於上述，本研究從知識累積角度來探討顧客在銷售前之銷售與設計服務、訂單處理與設計變更服務及銷售後之維修與支援服務等三個構面，分析其企業協同商務服務架構。依據上述，本研究計畫主要的目的如下：

- (1) 透過文獻整理、實際訪談與問卷調查，分析工具機產業特性，並針對其特

性，歸納出一個適合工具機廠商的協同商務服務系統架構。

- (2) 應用系統分析方法與理論來設計協同商務服務系統，以供企業開發其需求架構時參考。
- (3) 以智慧型代理人來建構工具機業協同行銷、銷售與服務三構面整合系統，提供未來工具機業建構類似系統時之參考模式。

肆、研究方法與成果討論

經由第一階段的蒐集、歸納與分析，我們認為要推動以知識為中心的協同商務服務模式才能真正發揮價值鏈功效，讓企業在利用資訊技術推動其協同商務服務時，能充分掌握到客戶之需求，並降低企業與顧客雙方的成本，以創造雙贏之局面。本計畫則將結合這些探討如圖 1 所描述之協同合作關係的網際網路價值鏈，以知識為中心的協同合作觀念，並利用智慧型代理人等資訊技術，建構出能即時因應客戶需求的協同商務服務系統。

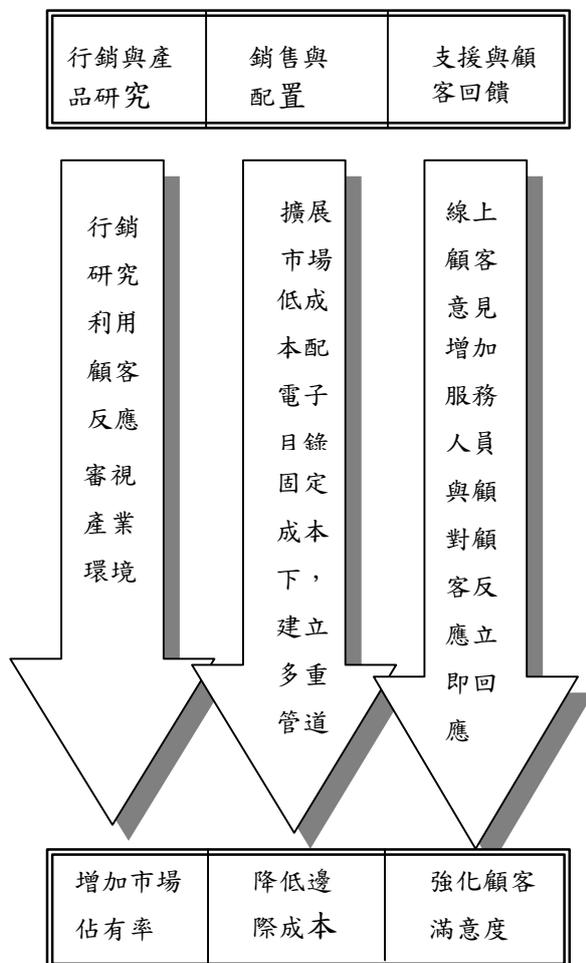


圖 1 協同商務服務系統三構面圖

- 整體的客戶銷售服務流程可以用圖 2 來表示，本銷售系統之整體流程為：
- 1、客戶身分確認：客戶進入系統中，網頁要求客戶 ID 及 password，經伺服器確認客戶等級後，隨即顯示銷售服務網頁。
 - 2、產品推薦：銷售服務網頁依據客戶身分，提供數種符合客戶身份的產品。

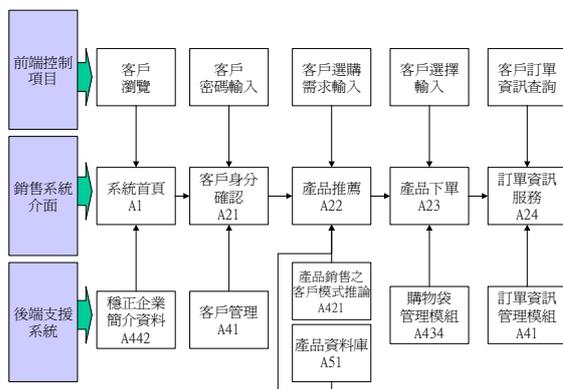


圖 2 銷售服務系統流程圖

客戶可點選產品圖面，隨後顯示產品細部資料。若客戶一開始即要求採購新機型，無法從數百種產品中找尋出適合的產品，可進入系統之智慧型選購模組，依客戶所輸入之需求，系統利用 PKM(Product Knowledge Management)系統中產品屬性推論，自資料庫中搜尋出與客戶需求相符之產品類型，建議客戶購買。若對於其中之產品滿意，便可進入產品下單模組系統；若不滿意現有推薦的產品，且系統使用層級夠高，便可進入 CRD(Customer Require Development)系統，進行產品設變的系統操作（圖 3）。

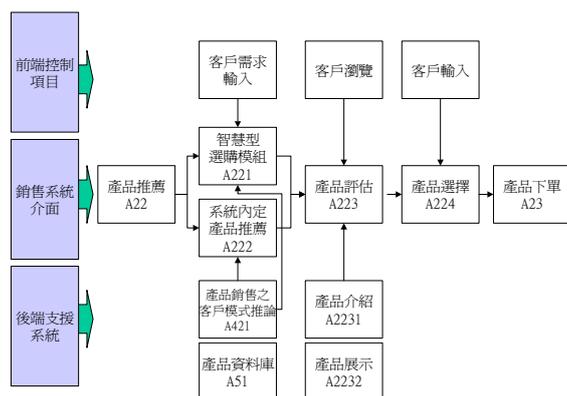


圖 3 產品設變服務系統流程圖

系統中建構產品推薦模組，系統推薦的產品內容分為：

- 1、過去購買記錄：曾經下單購買的產品，提供客戶補貨需求之選購時，快速找到產品型號。
- 2、曾經設變之產品：客戶曾在 CRD 系統，設計變更產品之部分零件規格，但未進行採購的產品型號。提醒客戶可由這些產品中再考慮採購的需求。
- 3、新推薦之產品：公司依客戶屬性，自動推薦相關的產品或是新設計的產品，

提供客戶新的選擇。

在產品推薦模組中為增加顧客採購上的支援，另有以代理人形式協助顧客採購，稱為智慧型選購模組：此模組為系統的重要特色之一，提供客戶將模糊、尚未完全確定的產品採購需求，經系統引導後，從 PKM 中的產品定性參數中，搜尋出與客戶需求相近似的產品類別。而非只是固定型錄式的傳統電子商務的銷售模式（圖 4）。智慧型選購模組的推論過程與 PKM 產品知識定義推論法則一致，同樣應用產品特性的問卷調查結果所建立的推論法則。因此客戶操作流程為在智慧型選購模組介面中，輸入對於所需產品的評價。也就是系統引導客戶對於此次的採購需求，作明確化的步驟。依預期選購目標，對於價格之高貴便宜、功能之豐富簡單、造型之穩重輕巧三因子進行 SD 法五階段嗜好評價，得到三個量化數值。系統再依此三個數值，對應 PKM 系統中具同樣產品定性數值的機器，將這些同屬性的產品推薦給客戶。

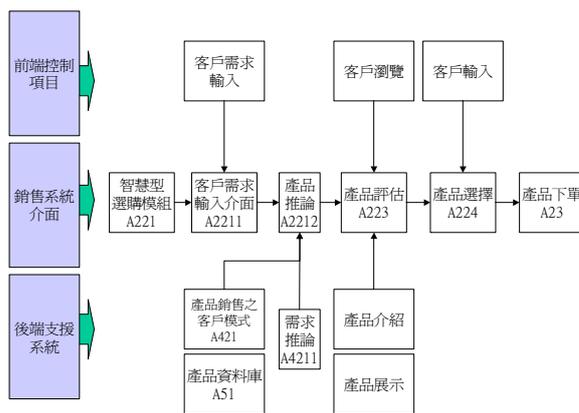


圖 4 智慧型選購模組架構

在產品採購流程裡，訂單資訊也是顧客另一關注的資訊，因此在本研究之協同商務服務系統也一併納入並加以建構。當公司接到客戶的網路訂單時，即進行審核訂單的動作。依系統所提供的生產資訊與銷售策略，決定是否接下這筆訂單。訂單的處理狀況需即時的告知客戶，如訂單內容的數量修正或交期修正等，或是後續通過審後的生產階段，提供客戶查詢訂單的相關進度與資訊，減少業務客服人員的工作量。此一模組的訂單狀態管理功能，在系統的流程裡，是由製造傳票系統與製造資訊回饋系統所自動維護，但後端系統尚未建置完成前，訂單的執行進度，先由人力維護與管理。訂單資訊模式之架構與流程如圖 5 所示。

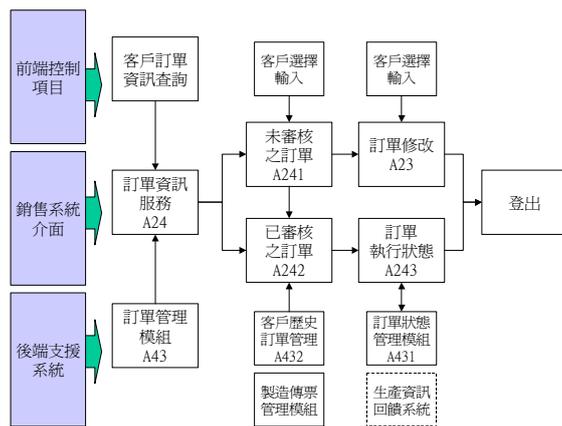


圖 5 訂單資訊服務之資訊流程圖

伍、結論建議

在全球化的競爭下，企業的顧客可能來自於全球各地，因此如何增快回應顧客需求的速度進而提升顧客滿意度已是企業及學術界熱烈探討之話題。本研究不僅從企業角度更從顧客觀點來探討整合性之服務流程，根據需求進而建構一整合型之協同商務服務支援系統，運用資訊科技與網路來加速反應能力提高顧客服務水準。本研究所帶來的成效在於三個方面：

1. 以快速回應客戶需求導向的觀點來整合各部門的產品資訊。
2. 強調客戶服務功能，發揮產品知識整合的附加價值。
3. 強調運用資訊工具的重要性，取代人工作業。

除了有效應用在企業的實際運作上，亦有在學術研究的貢獻上：

1. 引導電子商務的發展方向，確實為產業界建立可行的產品商務解決方案，發揮「知識經濟」的競爭優勢。
2. 探討協同商務的進一步應用，並分析協同服務模式之問題。
3. 首先在協同商務系統上建立一兼具顧客購買決策支援系統與設計代理人之功能，增強協同商務價值鏈中的加值活動。縮短協同商務之學術理論和實際之間的距離。
4. 指出決策模式及新方向，並建構一雛形系統供學術探討，提供往後這類學術研究之參考。

陸、參考文獻

1. Lambert, Douglas M., and James R. Stock, *Strategic Logistics Management*, 3rd ed. Boston : Irwin, 1993
2. Gilmour, Peter, "Customer Service: Differentiation by Marketing Segment," *International Journal of Physical Distribution and Materials Management* 7, No.3, pp.145, 1977.

3. Lalonde, Bernard J. and Paul H. Zinszer, "*customer Service: Meaning and Management*," Chicago: National Council of Physical Distribution Management, pp.281, 1976
4. Berry Leonard L., Parasuraman A. "Marketing Service-competing through quality",The free press,1991.
5. Bradshaw, J. E., "Software Agents", MIT Press, 1997.
6. Cronin, M. J., "Doing Business on the Internet: How to the Electronic Highway is Transforming American Companies", Van Nostrand Reinhold, 1994b.
7. Guttman, R.H., Moukas, A.G. & Maes, P. , "Agents as Mediators in Electronic Commerce," *Electronic Markets*, 8(1),pp. 22-27,1998.
8. Joseph, P. B. & Jennifer, B., "Constructing Intelligent Agents with Java ", John Wiley & Sons, Inc, 1998.
9. Stone ,Merlin and Neil Woodcock , *Relationship Marketing* , Kogan Page Ltd , 1996.
10. 王政寰,「台灣地區技術輸出之評估模式—以工具機業為例」,成功大學工業管理系碩士論文,民國89年。
11. 王志平,「應用遺傳演算法與模糊神經網路於物流中心出貨量預測模式之研究」,義守大學管科所碩士論文,民國88年。
12. 呂宜學,「工具機業售後服務管理資訊系統」,東海大學工業工程研究所碩士論文,民國87年。
13. 李育民,「限制驅導式排程法在工具機製造廠之運用」,朝陽大學工業工程系所碩士論文,民國89年。
14. 李富民、陳瑞斌,「以智慧型代理程式群建置網路拍賣系統」,第五屆資訊管理研究暨實務研討會,pp. 56-63 ,民國88年。
15. 李建勳,「TRIPOD 工具機幾何誤差分析與校正」,中正大學機械系碩士論文,民國90年。
16. 許育華,「銷售服務應用資訊科技影響因素之探討」,東海大學工業工程研究所碩士論文,民國85年。
17. 許祐川,「台灣工具機企業產品開發過程可靠度工程應用初探」,東海大學工業工程系所碩士論文,民國88年。
18. 許朝彥,「以基準及幾何關係比對之製程規劃研究」,台灣大學機械工程系碩士論文,民國90年。
19. 吳美玉,「台灣工具機業創新技與創新績效之探討」,中正大學企業管理系所碩士論文,民國89年。
20. 周良聰,「產業網路成員的合作關係對績效之影響 — 以工具機產業為實證研」,靜宜大學企業管理系碩士論文,民國89年。
21. 莊淑惠,「高階主管資訊系統之研究—以工具機業為對象」,東海大學工業工程系所碩士論文,民國88年。
22. 張紹勳,「人工智慧與專家系統」,松崗電腦圖書資料股份有限公司,頁8-5,民國82年。
23. 游景宏,「關於工具機改善知識獲取、蓄積與應用模式之研究」,東海大學工業工程系所碩士論文,民國90年。
24. 陳能球 「 繼訊網上決策支援系統之研究」,國立中山大學資訊管理研究所碩士論文,民國86年。
25. 陳榮輝,「臺灣工具機廠商產量彈性、製造管理活動與事業績效之關係研究」,中華大學工業工程與管理系所碩士論文,民國89年。

26. 陳星榮，「工具機業顧客抱怨處理決策支援系統」，東海大學工業工程系所碩士論文，民國 90 年。
27. 野村總和研究所，「2005 年最具發展潛力之高科技產業計畫-機械產業(上)」，機械會訊，1997 年 10 月。
28. 楊枝輝，「工具機高速進給系統概念設計方法之研究」，中正大學機械系碩士論文，民國 89 年。
29. 盧志強，「工具機業行銷高階主管資訊系統架構之研究」，東海大學工業工程系所碩士論文，民國 89 年。
30. 劉益彰，「企業知識管理系統-以工具機維修系統為例」，東海大學工業工程系所碩士論文，民國 90 年。
31. 劉京偉，「知識管理第一本書」，商周出版社，P27，民國 89 年
32. 戴琮哲，「臺灣工具機企業海外據點國際分工模式之探討」，東海大學工業工程系所碩士論文，民國 89 年。
33. 黃永成，「應用遺傳演算法與模糊神經網路於股票預測模式之研究」，高雄工學院管科所碩士論文，民國 86 年。
34. 黃千純、范綱霖，「我國 NC 工具機—NC 車床、綜合加工機市場分析」，機械產業透析，四十一期，民國 82 年 4 月。
35. 黃千純、張燦輝，「我國 NC 切銷工具機之產業現況分析」，機械產業透析，六十期，民國 83 年 11 月。
36. 薛國強，「應用類神經網路於智慧型銷售預測系統建立之研究」，高雄工學院碩士論文，民國 85 年。
37. 薛進成，「工具機業維修服務零件資訊系統之研究」，東海大學工業工程研究所碩士論文，民國 90 年。
38. 葉怡成，「類神經網路模式應用與實作」第六版，儒林圖書有限公司，民國 88 年。
39. 顏明祥，「整合性服務資訊系統之基礎架構—以工具機業為例」，東海大學工業工程研究所碩士論文，民國 84 年。