



# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

建構一個具有 CPFR 流程特性之 B2B 電子交易市集平台的模式

計畫編號：NSC 90-2416-H-004-032

執行期限：90 年 8 月 1 日至 91 年 7 月 31 日

主持人：林我聰 政治大學資訊管理學系

## 一、摘要

求企業有效連結，掌握市場需求變化，並迅速無誤地撮合買賣及完成交易，當前電子商務(e-Commerce)及業電(e-Business)的發展逐漸視融入供應鏈管理機制的電子交易市集(e-Marketplace)一有效可案。CPFR ( Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment) 模式為供應鏈管理 (Supply Chain Management) 領域中新發展出一種流程處理模式，主要強調供應鏈上協同合作流程(Collaborative Processes) 的概念，運用成員間的資訊分享，以及整合性企業流程來獲得供應鏈管理之最佳績效。本研究將 CPFR 的流程及服務整合入電子交易市集平臺中，以建構出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式；同時，本研究更進一步依此模式，應用物件導向系統分析設計方法、XML 及 JAVA 開發工具等實作出一雛形系統，以驗證所建構模式的可行性。

**關鍵詞：**供應鏈管理、電子商務、產業電子化、電子交易市集、CPFR

## Abstract

For integrating the manufacturing strategy and marketing strategy effectively, controlling the change of market demand precisely, and concluding the transaction

quickly as well as correctly, the development of the e-business trends to integrate the mechanism of supply chain management into the e-marketplace. CPFR (Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment) is a new developed model for supply chain management. It's a process-oriented model that focuses on the idea of cooperation and gains the best performance by the information sharing and integration of the business processes. In this research, firstly we proposed a model that integrate the processes and services of CPFR into the e-marketplace. Then secondly, we used the object-oriented method, XML and JAVA tools to implement a prototype based on this proposed model to verify the goodness of the model.

**Keyword:** Supply Chain Management, e-Commerce, e-Business, e-Marketplace, CPFR

## 二、計畫緣由及目的

網際網路 (Internet) 的興起，導至電子商務及應運而生，一種新型態的數位經濟儼然形成。在此一時代的大環境之下，企業們紛紛朝向策略性的組織聯盟來發展，他們意識到，唯有以合作性的策略聯盟才能更掌握競爭優勢。而電子

化的交易市集，正是它們眼中最佳的追求目標之一，因為它能夠幫助企業們達成上述一連串相關的理念與願景。

縱使電子交易市集的前景看好，但目前大部分電子交易市集的應用，多著重在電子交易 / 採購部分，未能重視流程處理，並且仍然處於競爭大於合作的狀態，再者，供應鏈管理上相關活動：如訂單、存貨管理等亦未能融入其中；因此，為能夠使企業 (1) 有效連結產銷體系、(2) 精確掌握市場需求變化、(3) 迅速無誤地撮合買賣及完成交易、(4) 藉由市場資訊的蒐集及回饋，發掘需求，並主動、迅速地做出回應，融入了供應鏈管理機制的電子交易市集應是一有效可行的解決方案。

CPFR ( Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment) 模式為供應鏈管理領域中新發展出並廣泛引起注意的一種流程處理模式，主要強調供應鏈上協同合作流程的概念，運用成員間的資訊分享，以及整合性企業流程來獲得供應鏈管理之最佳績效。

綜上所述，本計畫主要研究目的是將 CPFR 的流程及服務整合入電子交易市集平臺中，以建構出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式，強化電子交易市集平台的功能；同時，本計畫亦進一步依此模式，實際建置一離型系統以驗證此一模式的適切性。

### 三、 結果與討論

#### 3-1 一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式

本研究主要是將協同式電子商務 ( Collaborative Commerce; c-Commerce) 中所包含之合作性服務元件 (如：互動性流程、訂單處理服務、預測規劃服務、工作流程的協調及同步化服務、自動化互動

服務及夥伴關係等服務元件)依合作、共享、同步及自動化服務等規則組合成具有 CPFR 流程特性之處理程序，再加入電子交易市集原有的服務元件，以建構出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式，如圖 1 所示。圖 1 中，CPFR 與電子交易市集的互動主要包括三大流程特性：(1) 建立合作機制運作場所的「合作特性」、(2) 合作點之定義的「共同規劃及契約協議之特性」、(3) 讓所有成員能適時分享資訊的「資訊共享特性」。以下分別針對這三大流程特性進行簡述：

在「合作特性」中，主要可以由市集中的共同性服務—虛擬社群會員管理、安全性管理等服務來達成落實合作關係的流程特性，且在此具有集中性質的虛擬場所，更能展現其合作的特性；亦即，藉由交易市集中虛擬社群會員管理的部份，可以將供應鏈上的夥伴之間的關係有組織的整合起來，夥伴之間的互動，其實也就是會員之間的互動，其合作的關係亦架構在此互動之上。因此，夥伴之間彼此的合作關係，就如同社群的成員般，無論交易、協商、擬定契約、規劃等，都須經過社群規則的管理方可達成其實際目的，也就是說，電子交易市集中的社群管理服務部份，提供了 CPFR 之合作特性一個相當良好的入口及環境，而安全性管理的服務，更確保了彼此合作之間的相關保障，使得夥伴之間的往來更能在一穩定且安全性極高的狀況下進行。

在「共同規劃及契約協議之特性」中包含了聯合企業規劃、訂單、銷售、銷售預測、差異狀況的合作解決等合作點的定義。而這些合作點規劃事項，主要牽涉到買賣雙方互動性的交易協調內容，除了可經由 RFQ 之外，亦可以透過市集平台中有關採購合約互動服務或議價處理服務等類

似性質的服務來達成此一目的。此外，在共享資料的原則之下，有關差異準則的訂定、錯誤容忍率、最小訂購量、最低存貨訂購點，都能在一迅速回應的電子交易市集中的服務元件中獲得最大的利潤，成員之間彼此的協商及規劃建立在具有資料共享的市集平台上，即可以享受到變更迅速回應、錯誤立即通知、不合理立即更改、協商無須耗費大量人力及時間、線上立即更新等等的優點。以下將 CPFR 有關協商及規劃等流程構面應用於電子交易市集各服務元件的型態及流程圖，做一簡單的描述：

#### (1) 發展合作協同

此一程序涵蓋買賣雙方各自定義其企業經營目標，以發展定義一份共同的合作協同，內容包含夥伴之間彼此利益及共同合作方式及目標。而就合作型商務之交易市集來看，此一程序即市集所提供之共同性服務的部份，包含了管理服務、金流處理、會員管理及安全性服務。

#### (2) 建立企業聯合規劃

此一程序涵蓋了在規劃階段 CPFR 交易夥伴之間的策略、主題、及目標設定等資訊之交換，以便利發展企業之間共同的規劃書。在整個流程方面，其著重於成員之間彼此雙方的策略互動及協調，其最終產出為一聯合之企業規劃書，而此一聯合企業規劃之程序，乃建立於一共同的目錄及策略方針之上，就交易市集所提供之服務來看，此一規劃產出，即利用了交易市集平台之規劃產出(即交易市集平台之商務內容服務元件，包含了電子型錄、搜尋服務及型錄發佈等元件)為主體。

在「資訊共享特性」中，資訊分享是 CPFR 流程中很重要的一種公開且例常的特質，無論各種交易行為的訊息都應該適時的讓彼此的成員分享，以做成最佳的決

策，而這整個的合作訊息的週期時間都會被準確的估計、測量。以下就資訊共享的特性作一簡要說明：

#### (1) 資訊分享的範圍

分享的資料必須能夠被準確的預測出是否達到預期的目標、能夠準確的指出銷售或訂單預測的例外超出比例，以及能夠準確的支援有關例外項目的處理決策。

#### (2) 資料更新頻率

預測資訊應該在一個合理、固定的頻率下更新，因在此一定程度的更新之下，將更能確保分享資訊的即時性及正確性。

#### (3) 資料分享方法

資料要能夠在成員間彼此分享，必須要有標準的格式，且電子交易市集乃集中了各種不同的買賣雙方，而在這樣複雜的環境下，唯有統一化的標準語言才能被正確的解讀。

#### (4) 定義系統回覆時間

CPFR 成員之間必須定義彼此都能接受的系統回覆時間(Response Time)，必須要在連串分析之下定義出最佳的時間以獲取最大利潤。

### 3-2 系統雛形建置

在此主要依據本研究所提出的平台模式，如圖 1，進行系統雛形建置。在雛形的建置範圍方面，將針對會員管理、產品登錄搜尋、以及合作性元件這三大模組進行系統建置。

以下就會員管理、產品登錄搜尋、以及合作性元件這三大模組的系統建置過程，作一簡要的說明：

#### (1) 會員管理模組

此一部份包含了平台會員管理的部份，允許使用者設定權限、修改設定、維護清單、維護公司內部使用者及產品目錄等。會員的身份有買方，賣方及兩者皆是

三種，其每種身份都有其對應的管理權限。會員的身份亦有啟用、停用、未確認等，根據不同的角色，不同的身份，各自有其相對的功能選項。而整個會員管理模組主要包含了「會員帳號維護」(如圖 2 之會員帳號維護 Use-Case)以及「會員註冊」(如圖 3 之會員註冊 Use-Case)這兩大活動。

### (2) 產品登錄搜尋模組

產品目錄主要由企業內部來掌管其內部產品目錄，並設定平台可搜尋之產品範圍，整個目錄採階層式樹狀結構放置。只有賣方可以列示其產品清單於本平台上。另外，會員可以自行定義較常採購/公布之產品目錄，即其專屬的產品目錄定義，以方便日後修改使用，不須要時時整個重新變動所有的產品目錄，並且，根據不同屬性的產品目錄，可以透過設定讓不同會員可以搜尋到的產品限權有所不同。而整個產品登錄搜尋模組主要包含了「產品目錄維護」(如圖 4 之產品目錄維護 Use-Case)以及「產品搜尋」(如圖 5 之產品搜尋 Use-Case)這兩大活動。

### (3) 合作性元件模組

合作性元件部份，主要涵蓋了所有 CPFR 處理流程，由簽訂協同合約書、企業進行聯合的企業規劃，到相關訂單/銷售的預測和廠商的存貨狀況，這一系列程序將是構成 CPFR 流程的重心。而整個合作性元件模組主要包含了「合約維護」(如圖 6 之合約維護 Use-Case)、「預測規劃模組」(如圖 7 之預測規劃模組 Use-Case)、以及「存貨控管維護」(如圖 8 之存貨控管維護 Use-Case)這兩大活動。

## 3-3 結果與討論

本研究將 CPFR 的流程及服務整合入電子交易市集平臺中，以建構出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模

式；同時，本研究更進一步依此模式，應用物件導向系統分析設計方法、XML 及 JAVA 開發工具等實作出一雛形系統，以驗證所建構模式的可行性。

針對所提出之具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式，本研究認為有以下三點結果值得討論：

### (1) 合作機制為交易市集帶來新的活力

電子交易市集的原意就是聚集各式各樣的買賣方來此進行交易，這樣一個集中的電子平台，正是合作機制運作的一個良好場所，若夥伴之間能夠彼此合作，達成各種協定或契約以便利更進一步之預測階段，買賣雙方能透過市集中虛擬社群的成員，彼此達成初步的合夥關係，以進一步延伸合作的實質關係，那未來將會有各種不同商機因為合作而湧現。

### (2) 以 XML 作為網路交換文件的基礎

本研究以 XML 作為網路文件交換的建構語言，目的是要讓整個企業間的資料文件能夠以一種較具有結構性且標準化的方式交換，就如同資料庫一樣，具有很強的資料描述性、擴展性和標準化的存取方式，讓資料能更有效率的直接被處理應用，並讓使用者能透過程式輕易的透過 XML 網頁文件上搜尋、找到所需資訊。

### (3) 建置供應鏈管理新模式-融入 CPFR 於電子交易市集平台中

電子交易市集將會逐漸發展成為更新的商業模式，而此商業模式支援了更多的合作型模組。藉由提供這些服務給買賣雙方，交易市集將會提供一個更完整且支援度高的環境。因此，本研究建議能夠在電子交易市場中找出符合 CPFR 參考模式所具有的服務，並發展成一具有標準化之供應鏈整合之電子交易市集平台，以使企業在這一波電子化浪潮之中，更具有策略性的優勢。

#### 四、計畫成果自評

本計畫之主要目的為建立一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台。感謝國科會的經費補助，經過一年的研究與努力，藉由對 CPFR 流程特性、電子交易市集平台之架構、以及方法論等作完整的探討後，提出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式；再利用物件導向系統分析設計的方式，針對此平台模式建置出一具有 CPFR 流程特性之電子交易市集系統雛形。

本研究之可實用化的成果可分為二項來說明：(1)提出一個更完整、具合作機制運作之電子交易市集的參考性架構模式，使企業能更有效連結產銷體系、精確掌握市場需求變化、迅速無誤地撮合買賣及完成交易，並藉由市場資訊的蒐集及回饋，發掘需求，並主動、迅速地做出回應；(2)對於所提出的平台模式完成雛形系統的建置，可作為未來電子交易市集研究之使用。

本研究兼顧理論與實務應用；相關成果已著手整理成論文，擬投稿至學術會議與期刊，希冀能對學界研究及業界應用有所助益。

#### 五、重要參考文獻

- [1] Ayers, j., "Supply Chain Strategies," Information System Management, Spring 1999, pp.72-79.
- [2] Charatan, A., "Retail Best Practice: Supply-Chain Integration," Logistics Focus, May 1998, pp.2-11.
- [3] Cooper, M. C., Lambert, D. M. and Pagh, J. D., "Supply Chain Management: Implementation Issues & Research Opportunities," The International Journal of Logistics Management, 9(2), 1998, pp.1-19.
- [4] <http://www.ariba.com/>
- [5] <http://www.cpfr.org/>
- [6] Johnson, M., "Collaborative Data Modeling," Annual Conference Proceedings of the Council of Logistics Management, 1999.
- [7] Kalakota, R. and Robinson, M., e-Business: Roadmap for Success, Addison Wesley, 1999.
- [8] Lee, H. L. and Billington, C., "The Evolution of Supply Chain Management Models & Practice at Hewlett-Packard," Interfaces, 25(5), Sep-Oct 1995, pp.42-63.
- [9] McCarthy, J. "Gartner Foretells of Collaborative Commerce," IDG News Service, San Francisco Bureau, August 16, 1999, <http://www.idg.net/idgns/1999/08/16/GartnerForetellsOfCollaborativeCommerce.shtml>.
- [10] Sinan, S. A., "UML in a Nutshell", O'Reilly & Associates, 2000.
- [11] Stephen, A. and Scott, R., Developing Java Enterprise Applications, John Wiley & Sons, 1999.
- [12] Towill, D. R., Naim, M. M. and Wikner, J., "Industrial Dynamics Simulation Models in the Design of Supply Chains," International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 22(5), 1992, pp.3-13.
- [13] Pardi, W. J., "XML in Action", Microsoft Press, 1999.
- [14] 王立志，系統運籌與供應鏈管理，滄海書局：台中市，初版，民國 88 年。
- [15] 蔡桂芳、萬洪濤，e-marketplace，商智文化，台北市，初版，民 89 年。

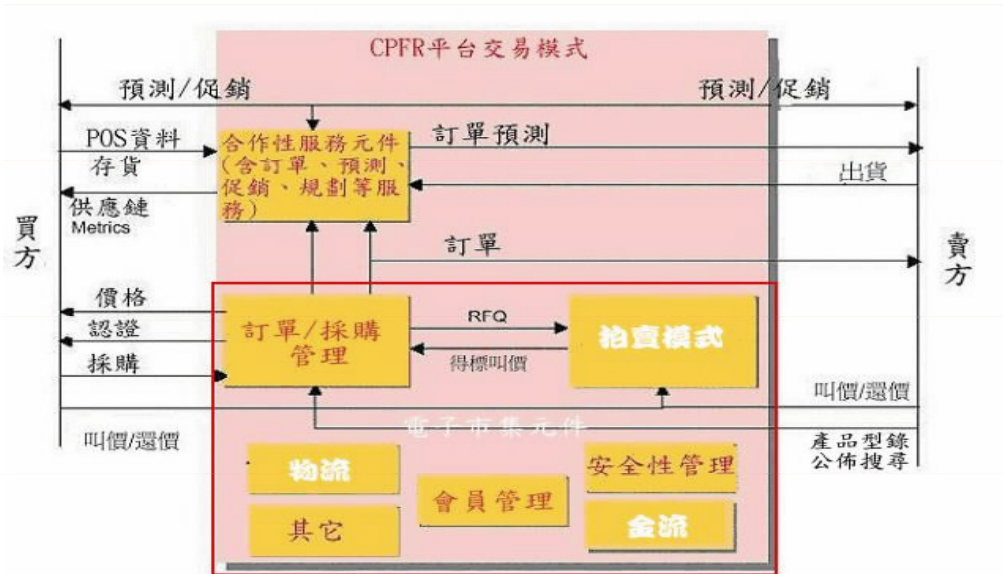


圖 1 具有 CPFR 流程特性之電子交易市集平台模式

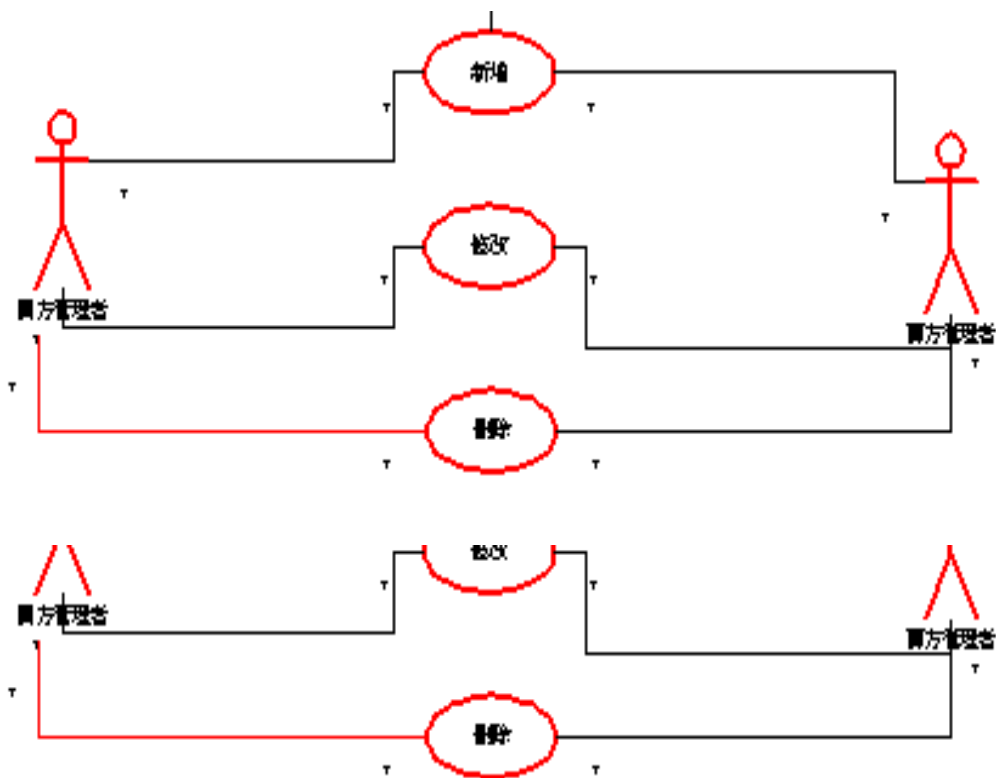


圖 2 會員帳號維護 Use-Case



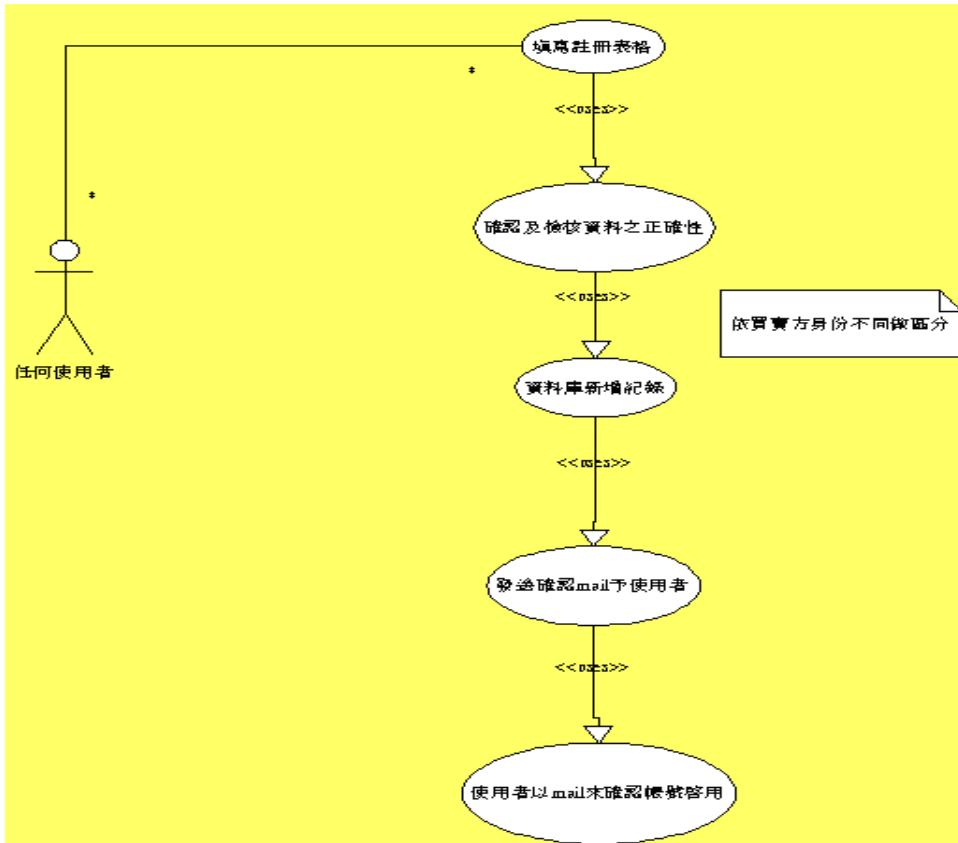


圖 3 會員註冊 Use-Case

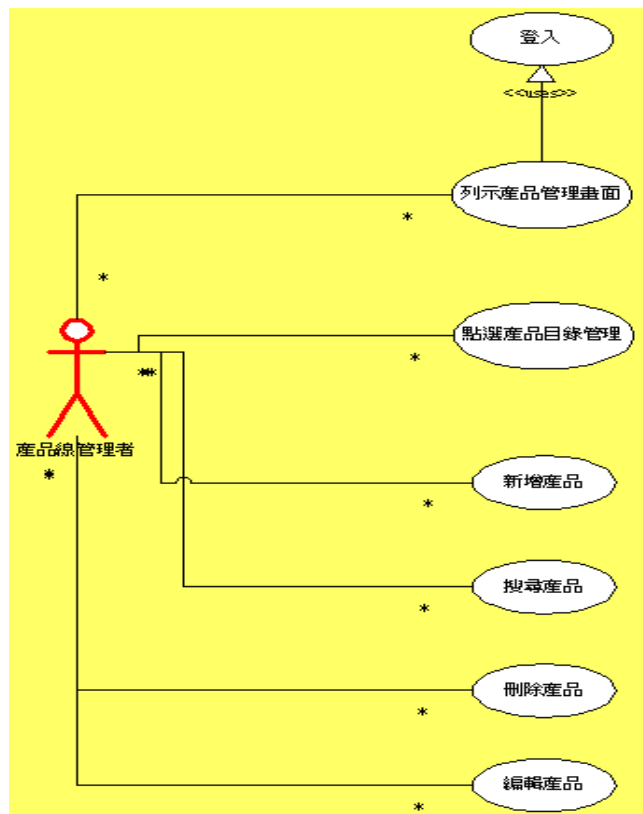


圖 4 產品目錄維護 Use-Case



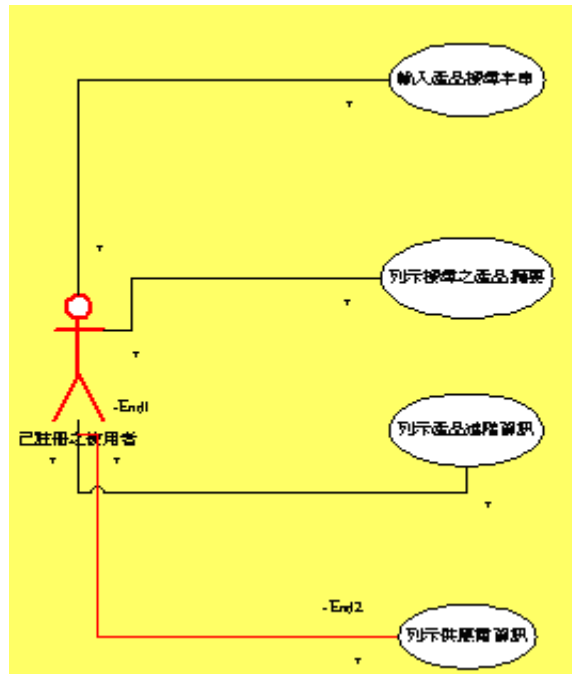


圖 5 產品搜尋 Use-Case

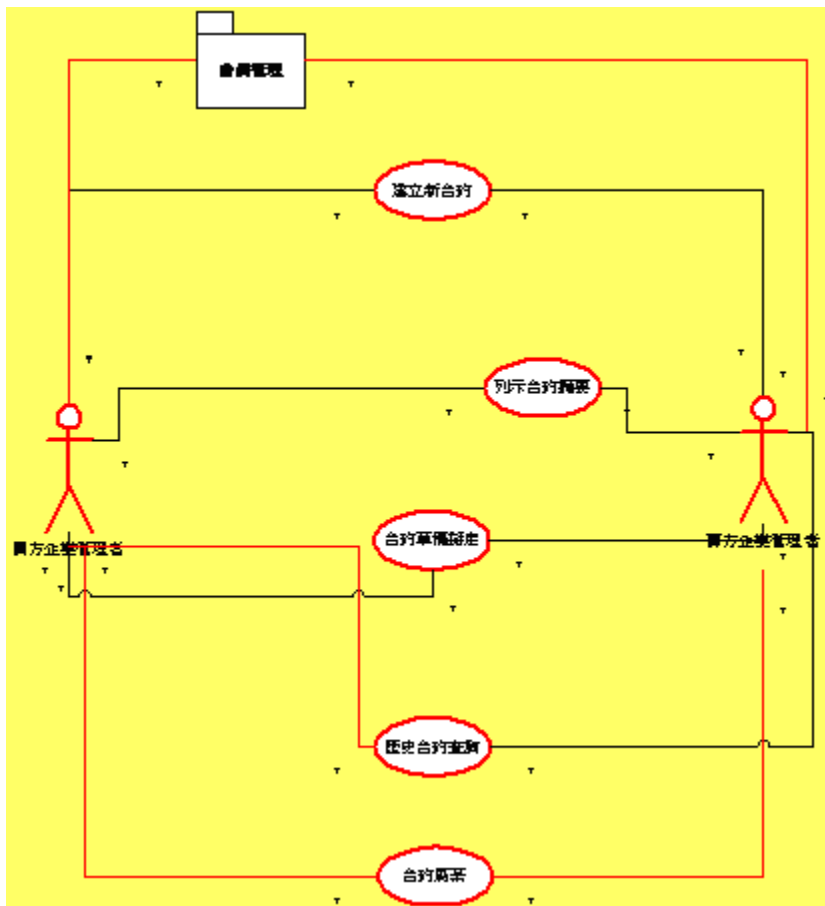


圖 6 合約維護 Use-Case

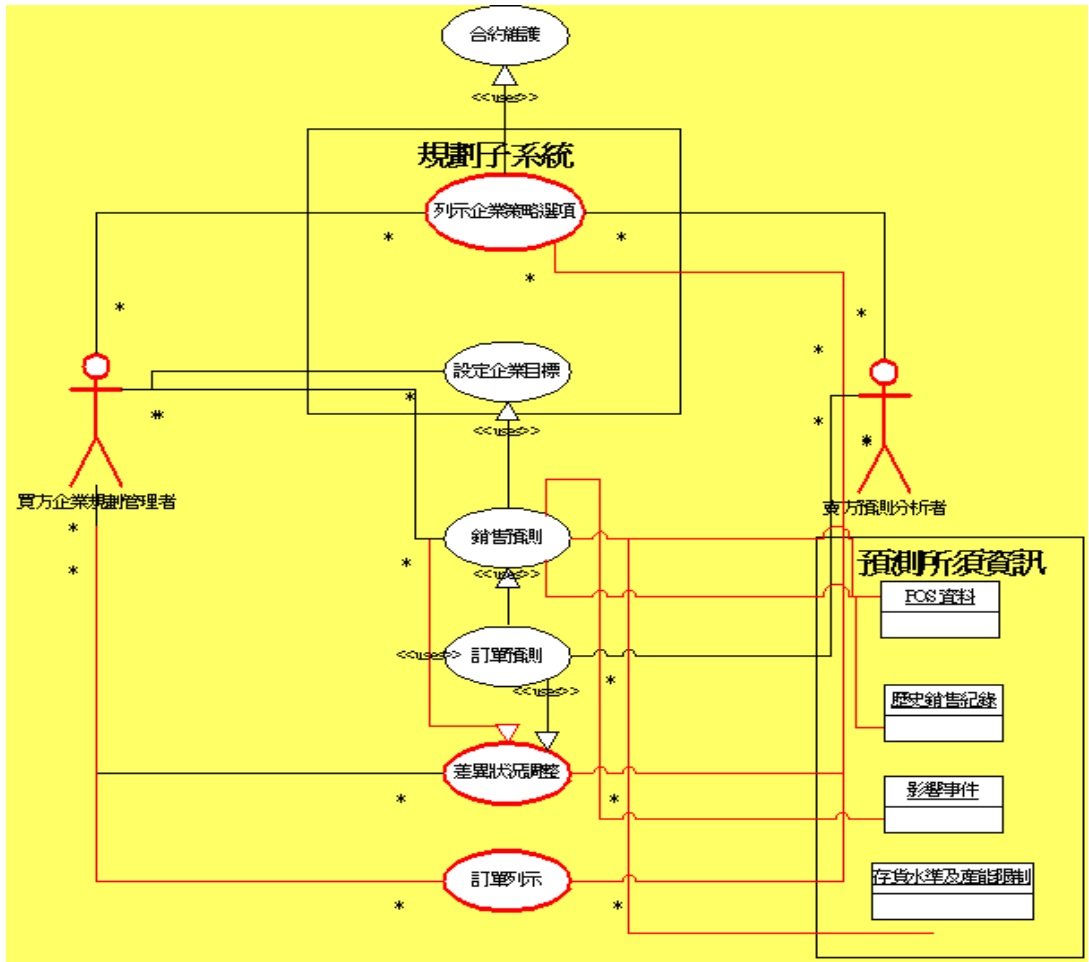


圖 7 預測規劃模組 Use-Case

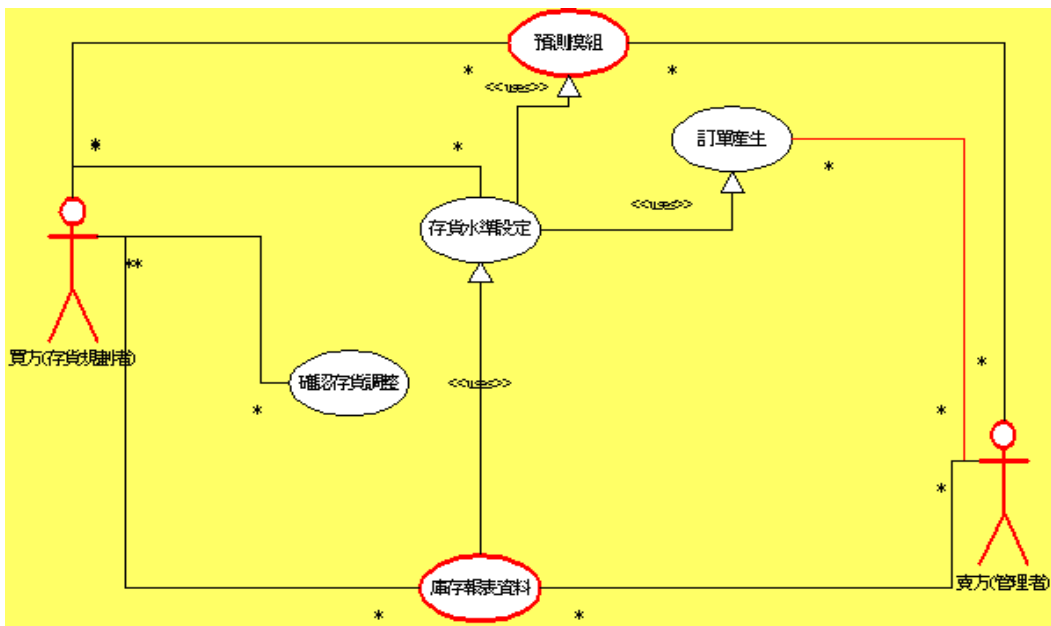


圖 8 存貨控管維護 Use-Case