

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：實習)

「供應鏈管理(SCM)系統之最新應用技術」
實習報告

服務機關：中華電信股份有限公司

出國人 職 稱：副工程師

姓 名：陳添祥

出國地點：美國

出國期間：92年11月30日至92年12月11日

報告日期：93年3月2日

H6/
109300212

公務出國報告提要

頁數: 28 含附件: 否

報告名稱:

供應鏈管理(SCM)系統之最新應用技術

主辦機關:

中華電信股份有限公司

聯絡人/電話:

柯志勇/2344-4094

出國人員:

陳添祥 中華電信股份有限公司 供應處 副工程師

出國類別: 實習

出國地區: 美國

出國期間: 民國 92 年 11 月 30 日 -民國 92 年 12 月 11 日

報告日期: 民國 93 年 03 月 02 日

分類號/目: H6/電信 H6/電信

關鍵詞: 供應鏈管理(SCM),RosettaNet,訊息語法(message syntax),PIPs(Partner Interface Process),RNIF(RosettaNet Implementation Framework),SCOR(Supply Chain Operations Reference),供應鏈規劃(SCP,Supply Chain Planning),供應鏈執行(SCP,Supply Chain Execution),供應商關係管

內容摘要: 依據中華電信公司九十二年度資本支出派員出國進修研究實習計劃第26項,奉派自92年11月30日至92年12月11日,共計十二天,赴美國加州聖地牙哥NCR TERADATA公司及該公司安排之BIOLEGEND公司參訪研習;藉由此次實習實際瞭解SCM技術的應用情形,系統平台及RosettaNet如何運作,SCM與採購之間的關係以及SCM的最新發展趨勢,並從本公司過去採購歷史資料略加歸納分析,企圖能夠找出採購器材的品項特性以及與供應商之間的相互關係脈絡,希望對本公司日後如果要導入SCM時提供一點思考的方向。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘要

依據中華電信公司九十二年度資本支出派員出國進修研究實習計劃第 26 項，奉派自 92 年 11 月 30 日至 92 年 12 月 11 日，共計十二天，赴美國加州聖地牙哥 NCR TERADATA 公司及該公司安排之 BIOLEGEND 公司參訪研習。

藉由此次實習實際瞭解 SCM 技術的應用情形，系統平台及 RosettaNet 如何運作，SCM 與採購之間的關係以及 SCM 的最新發展趨勢，並從本公司過去採購歷史資料略加歸納分析，企圖能夠找出採購器材的品項特性以及與供應商之間的相互關係脈絡，希望對本公司日後如果要導入 SCM 時提供一點思考的方向。

目 錄

壹、前言.....	1
貳、目的.....	3
參、行程.....	4
肆、實習心得.....	5
一、SCM 觀念概述.....	5
二、RosettaNet 之應用.....	10
三、SCM 與採購之關係.....	15
四、SCM 的解決方案、價值與趨勢.....	18
伍、感想與建議.....	21
參考資料.....	28

壹、前言

隨著全球化及微利化時代的來臨，WTO 及網際網路環境的轉變，產業面臨了無比嚴苛的競爭態勢，電子商務徹底改變了傳統產業「推(Push)」之經營模式，逐漸轉型為以顧客價值為主體之「拉(Pull)」之經營模式。企業於電子商務時代所面臨之議題，不再是如何估算出市場之供給與需求量，進而製造出合適之產品；而是如何在最短的時間內，針對不同的顧客對於不同產品所需之價值前提，以最低之成本，製造出滿足顧客需求之產品並提供顧客最佳化之服務。供應鏈係指從製造所需的原物料及半成品的取得、一直到最終產品送達顧客手中甚至包括維修後送等一連串介於上下游交易夥伴間所有商業活動過程的連結，而供應鏈管理(SCM)就是「供應鏈中各項活動的計畫、組織與控制」，簡單的說供應鏈管理是一種管理的策略，其目的在使企業交易夥伴共同承諾一起緊密合作，並有效地管理供應鏈中的資訊流、物流和資金流，以期在付出最少整體供應成本的情況下，為最終消費者或顧客帶來更大的價值。本公司作為台灣通信服務業者的一員，雖然還不至於像台灣 IT 資訊電子業者，受到消費者及國際 IT 大廠兩面的擠壓毛利嚴重下滑，但現況是電信服務業競爭者眾、固網營收逐年衰退、行通 3G 好景未明，數據業務增溫 ADSL 市佔率高，整體營收大幅成長不易，固然毛利還能維持在一定的水準，惟在電信自

由化、國營事業民營化的既定政策下，外有民營業者開放用戶迴路的步步進逼，內有公司民營化組織轉型的動盪，所面對的挑戰仍不容忽視；優異的供應鏈管理是台灣 IT 資訊電子業者稱霸國際代工市場成功的因素之一，其中重要關鍵是上下游交易夥伴間的相互合作信任關係及供應鏈整體供應成本的降低，中華電信是資本額千億級的公司，產業的模式雖不同於製造業，也沒有實體最終產品的產出，但對供應成本降低的關注並無二樣，二十一世紀的市場競爭，不是企業和企業的競爭，而是供應鏈和供應鏈之間的競爭，流暢的供應鏈對現代企業的成功至關重要，要由政府採購法規範下的採購制度轉化成民營公司的採購制度，台灣 IT 資訊電子業者的經驗可供借鏡，是否要引進供應鏈管理頗值得研究。

另供應鏈管理要達到功效有賴供應鏈之間的溝通，需要資訊的快速流通及分享，訊息的傳遞需要有共通的語言平台，供應鏈流程標準是由 RosettaNet 的非營利性組織發展出來的，它制訂企業流程 (business processes) 的標準及訊息語法 (message syntax) 的標準，RosettaNet 的開發重點是在 Dictionaries, Framework, PIP 和 eBusiness Process。本次實習內容著重在 SCM 及 RosettaNet 等觀念及在產業界應用之介紹。

貳、目的

藉由本次到美國實習，了解 SCM 及 RosettaNet 等相關技術與架構。期望對本公司以後如有 SCM 建置的計畫時，提供一些參考資料並對相關系統開發有所助益。

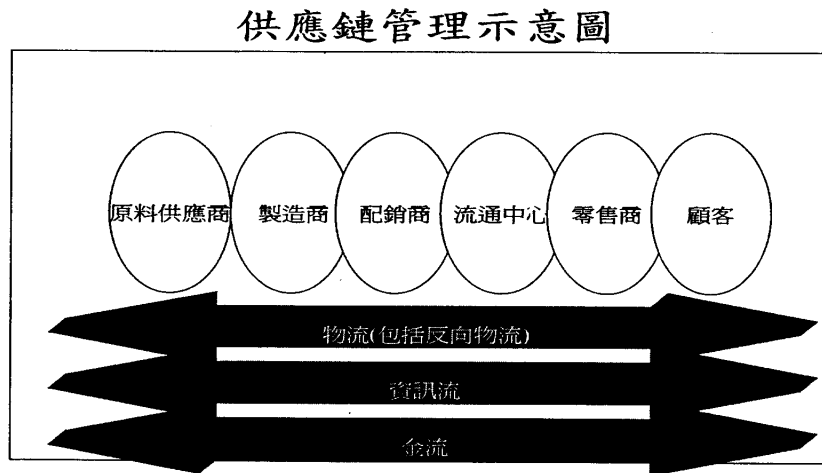
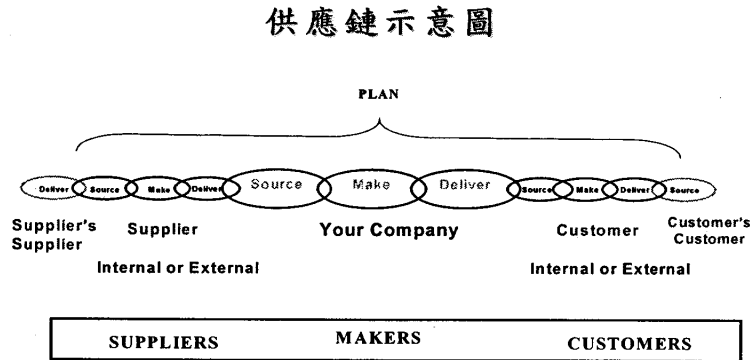
參、行程

日期	主要行程概述
11/30	去程
12/1~12/9	研習
12/10-12/11	搭機返台北

肆、實習心得

一、供應鏈管理觀念概述

1. 供應鏈，供應鏈管理(SCM，Supply Chain Management)示意圖：



•是一種策略,是企業交易夥伴共同承諾一起緊密合作,並有效率及效益地管理供應鏈中的資訊流、物流和資金流,以期在付出最少整體供應成本的情況下,為消費者或顧客帶來更大的價值。

從上面的示意圖可看出供應鏈管理是一種跨公司跨組織建構的

全面系統，其主要目的在減少供應鏈間浪費及無附加價值的作業，很多企業體不外乎從事下列活動：進料、製造與銷售進而賺取利潤，企業不但要加強本身產能及效率，更要將上、下游客戶及供應商整合在生產程序裡。隨著網際網路與電子商務的興起，破除了組織的藩籬，促使企業朝向資訊共享、流程整合的型態發展。因此，在企業思考、規劃其經營活動時，必須將供應鏈視為一個整體，針對供應鏈上、中、下游企業的作業程序作一整體規劃，整合相關的活動及作業流程，促使企業間作業流程合理化，以節省成本、提昇生產力，並透過加強供應鏈成員間的合作與整合，以降低供應鏈中的不確定性及風險，這中間橫跨了兩個或以上的獨立企業體因為物料、資訊、資金的流動而鏈結在一起所成的關係。供應鏈管理所涵蓋之範圍不僅涉及原料採購及與供應者間之關係，其實質影響之層面包括從原始物料到產品交付顧客乃至其後之售後服務等，其中包括採購、產品規劃、製造、庫存管理、組裝、倉儲與產品運輸等流程。

2. 供應鏈管理內涵：

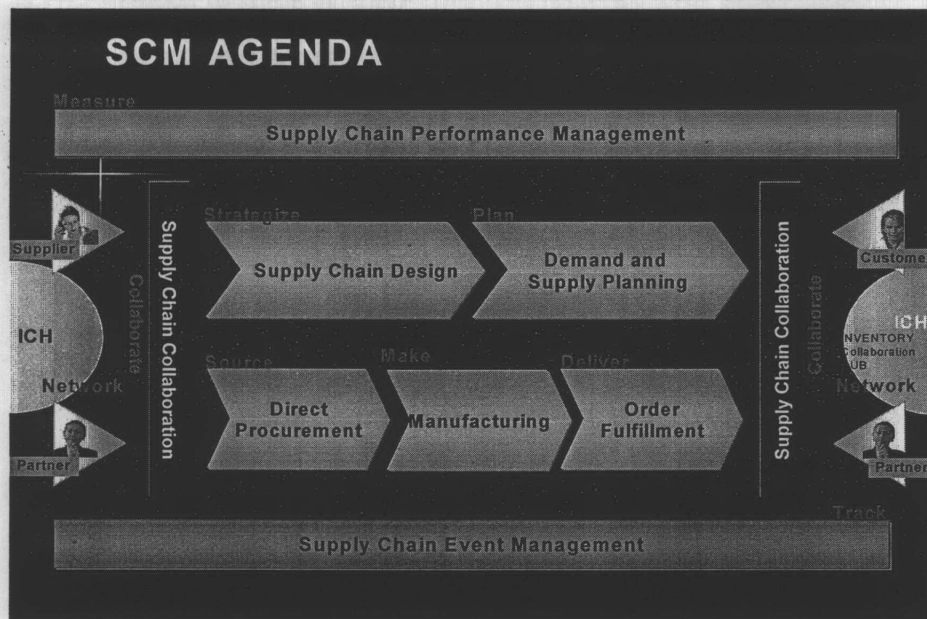
供應鏈管理為有效整合供應商、製造者、物流倉儲者等企業流程，因此企業得以製造並於適當的時間，分銷適當數量之產品至適當的地點，以減少產品之整體成本同時滿足顧客之服務品質要求。簡單來說，供應鏈管理至少要包含以下三種流動之管理：

(1) 物流 (Material Flows)：包括原物料半成品從供應商至產品到顧客之實體物品運交配送，乃至退貨或維修服務之反向產品遞送。

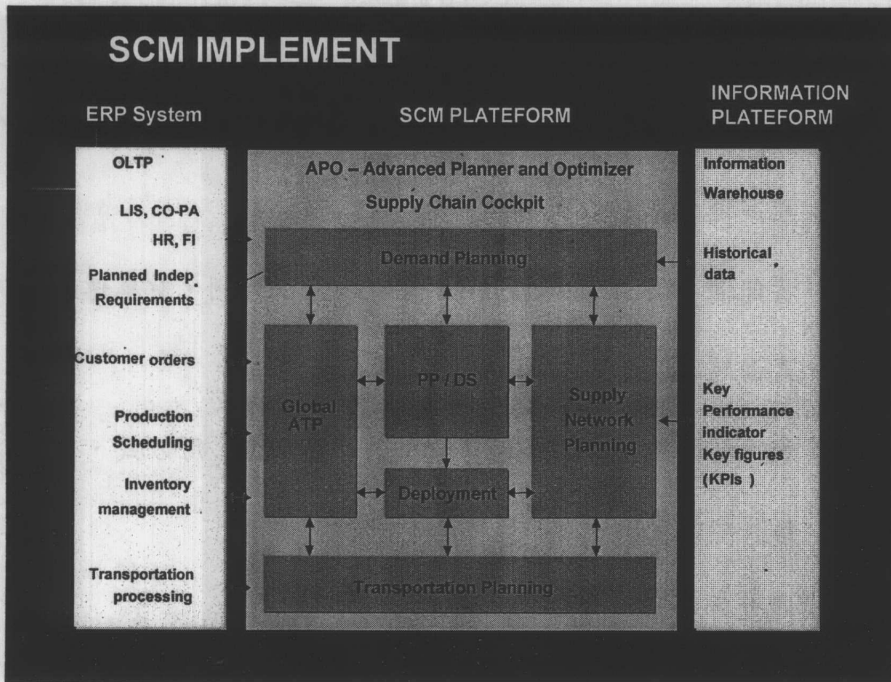
(2) 資訊流 (Information Flows)：包含需求預測、訂單傳遞、產品運送狀態、庫存訊息等之查詢與告知。

(3) 金流 (Financial Flows)：包含帳務資料、信用方式、付款條件與計畫等。

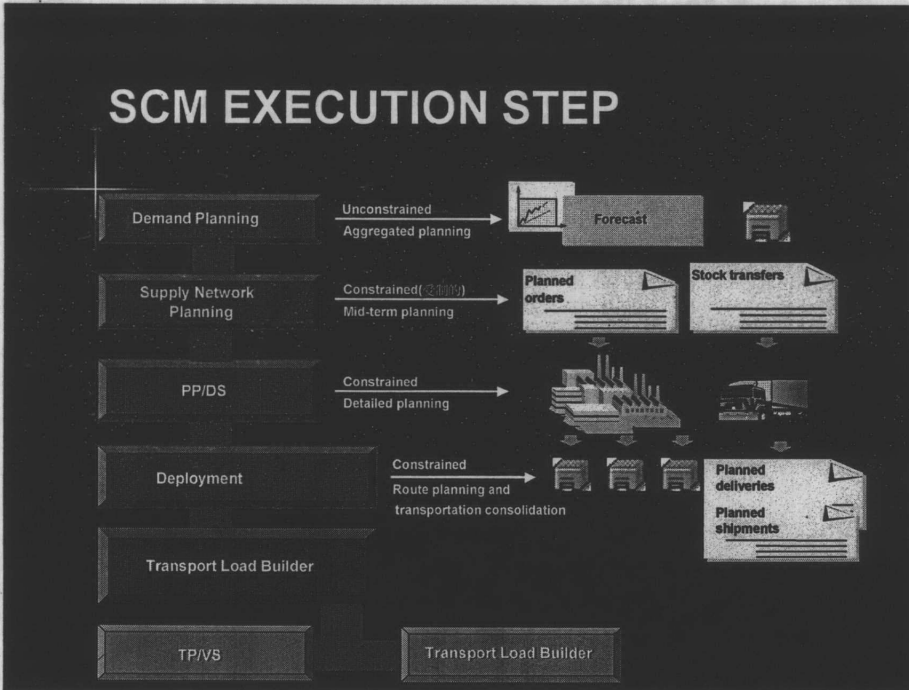
3. 供應鏈建置方塊圖：



SCM IMPLEMENT



SCM EXECUTION STEP



建置良好的供應鏈管理除了考慮適當的資訊平台外，尚需慎選供應鏈的組成對象，其條件包括：

- (1) 共同的願景及長期目標 (VISION & LONG-TERM GOALS)：成功的供應鏈管理需要所有的成員對於管理整體成本有共同的願景，成員必須清楚瞭解整個供應鏈流程，同時彼此都應該設法將整體的採購成本降低。
- (2) 專注 (FOCUS)：供應鏈上下游夥伴必須針對所訂的目標維持某一程度的專注，並維持某一程度的忠心承諾。
- (3) 風險分攤 (RISK SHARING)：經營企業難免會遭遇若干風險，供應夥伴一定要有休戚與共的共識，某一方發生狀況時需坦誠相告，共謀對策。
- (4) 資訊報導能力 (REPORTING CAPABILITY)：可靠正確及時資訊報導的能力使需求方不必花太多的時間就可了解供應鏈上的必要資訊，供應方也應主動建立提供資訊報導的流程。
- (5) 溝通 (COMMUNICATION)：供應鏈上下游夥伴必須保持溝通管道的暢通，建立 EXTRANET 作為資訊的交換、洽商及審查的工具並隨時維持其運作的有效性。

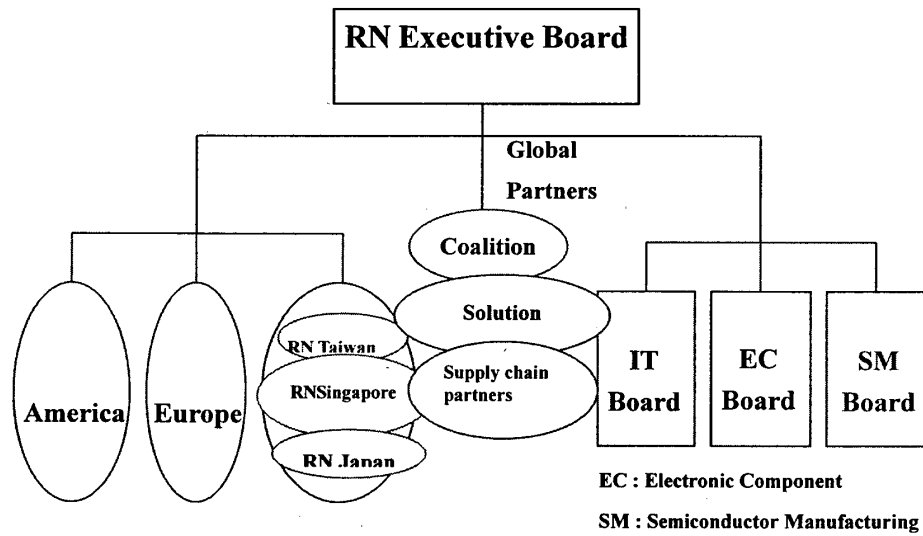
(6) 分享的態度 (ATTITUDES ON SHARING)：供應鏈上下游夥伴需誠實的討論關於成本控制、企業要素及各自需要公開的 KNOW-HOW 等並能開誠佈公的分享。

二、RosettaNet 之應用

1. What is RosettaNet

RosettaNet 組織成立於 1998 年，是一個非營利獨立運作的協會，為因應供應鏈流程標準的問題，一些資訊界的大廠紛紛加入 RosettaNet 這個組織，並且共同為制訂供應鏈上的標準而努力，而 RosettaNet 的首要目標則是制訂企業流程(business processes)的標準，次要目標則是訊息語法(message syntax)的標準。現有半導體製造、電子元件、電腦製造、解決方案供應商等四個委員會(board)，這四個委員會共同致力主導 RosettaNet 標準的發展與應用。所開發出來的 RosettaNet 標準是一個開放的、產業通用的流程標準，這樣的一個標準以全球化為基本精神，整合供應鏈夥伴的流程，成為企業電子商務的交易語言。台灣則在 2000 年十月三日舉行 RosettaNet Taiwan 成立大會，致力推動 RN 標準在台灣的应用。

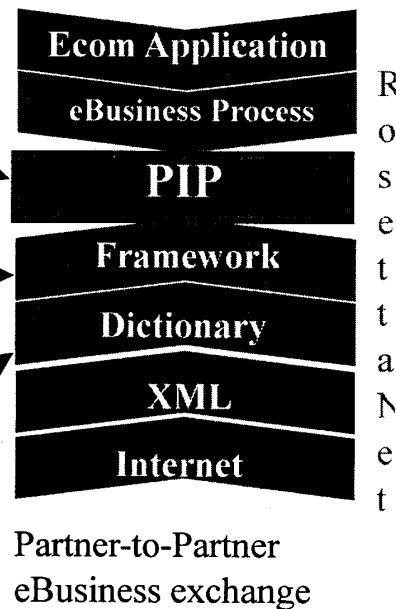
RosettaNet Organization



2.

RosettaNet 標準之內涵

- 定義產業供應鏈之標準作業程序(PIPs, Partner Interface Process)
- 建立資料交換與作業整合之標準架構 (RNIF, RosettaNet Implementation Framework)
- 定義產業Business Property及產品 Technical Property 之字典



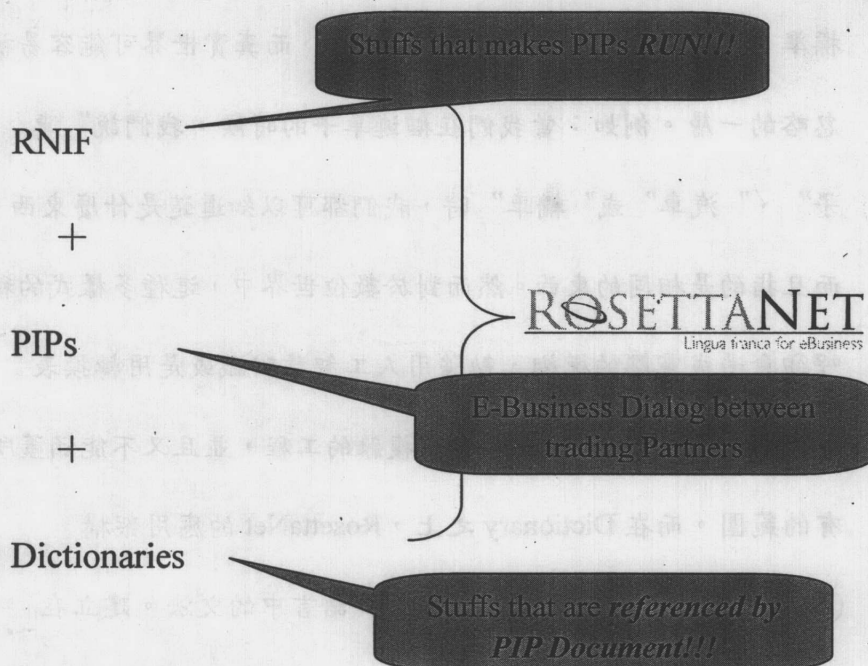
在傳統的商業交易模式中，人們必須透過聲音來傳遞所需的訊息，而這些訊息必須以共同共通文字及文法為基礎，經由電話或其他媒介來達成整個交易過程。以採購為例，我們可以將傳統的商業流程簡略地分析為：人員以電話為工具，透過共通的語言（國、台、英語等），按照既定的商業流程，和交易夥伴進行一連串的對話，期待獲致共識，完成交易；相對應的，系統對系統的企業交易模式(system-to-system business exchange)中，網際網路(Internet)可以說是資訊交換的媒介，就如同聲音用來傳送訊息一樣。在這之上 XML/HTML 就扮演著真實世界中語言的角色，如英文、中文、日文等。由上圖看出 RosettaNet 的理念，正是將傳統的商業流程 e 化、網路化，和自動化，以達到減省時間及人力成本，提高產能，加強競爭力的目標。RosettaNet 將產業常用的商業流程，如下單、採購等，加以分類，並一一標準化及電子化，所定義出來的一個個電子商務流程，RosettaNet 管它們叫 PIPs，全名為 Partner Interface Processes（作業程序標準），相當於一般的對話模式(Dialog)，如下訂單的模式、查詢產品標價的模式等。可想而知，PIPs 運行的前提是必須有一個完整的架構來支援，為此 RosettaNet 定義了「執行架構標準」RNIF (RosettaNet Implementation Framework)，其中規範了傳輸、通信協定、安全、

路由及訊息包裝的方式。Dictionary 則是代表著一個統一的用語標準，這點在數位世界中是相當重要的，而真實世界可能容易被忽略的一層。例如：當我們在描述車子的時候，我們說”車子”、”汽車”或”轎車”時，我們都可以知道這是什麼東西，而且指的是相同的東西。然而對於數位世界中，這種多樣式的稱呼卻會造成電腦的模糊，勉強用人工智慧辨識或是用轉換表 (Mapping Table) 轉換，仍然是很複雜的工程，並且又不能涵蓋所有的範圍。而在 Dictionary 之上，RosettaNet 的應用架構 (Implementation Framework) 就相當於語言中的文法。建立在 Dictionary、Implementation Framework 和 PIP 之上就是所謂的電子化作業流程 (eBusiness Process)。上圖架構中說明了 RosettaNet 的開發重點是在 Dictionaries，Framework，PIP 和 eBusiness Process。在供應鏈作業流程導入 RosettaNet 標準，最大的效益在於統一了訊息內容、文件格式、處理流程以及代碼、欄位的使用與定義，這些效益使廠商能夠藉由 B2Bi 軟體使訂單內容能夠直接送入後端 ERP 系統而不須人工鍵入，降低業務人員人事成本，並加速訂單處理，縮短回應的週期時間，更能進一步協助企業本身的資訊管理如銷售預測。

3.

什麼是 RosettaNet Standards ?

如下圖示：



事實上 RosettaNet 幾乎已成為供應鏈管理的標準平台，除廣泛的為 IT 電子產業和通訊設備製造業所使用外，也逐漸推廣至汽車工業、消費產品業，經濟部過去所推動的 A 計畫（連結國際大廠與台灣 FIRST TIER ODM 大廠）B 計畫（連結台灣 FIRST TIER ODM 大廠與 SECOND、THIRD TIER 零配件廠），現在在推動的 C 計畫（連結金流）D 計畫（連結物流），其目的都是輔導資訊產業及其他相關產業深入應用電子化供應鏈管理，舉凡產品資訊、訂單管理、存貨管理、信用管理、付款管理及倉儲物流配送

管理等企業間之流程與資訊整合，均是以 RosettaNet 國際標準為主要之介面程序。

三、SCM 與採購的關係

美國 SUPPLY CHAIN COUNCIL 的 SCOR 模式 (Supply Chain Operations Reference Model) 對供應鏈管理做了以下的定義：

1. 規劃 (Plan)：屬供應鏈管理中的策略部分，企業需要研擬一套管理所有資源的策略，以期產品或服務能符合顧客需求，而規劃的重點主要是發展出一套能有效監控供應鏈，使其更有效率，成本更少，並能提供顧客更好的品質與更高價值的運作模式。
2. 尋源採購 (Source)：選擇能夠讓企業生產所需的產品或服務的供應商，企業與供應商共同發展出一套訂價，運送及付款過程的機制，並建立能監控及改善彼此關係的尺標。此外，還必須能夠整體性地管理上游供應商運送來的產品與服務的庫存，包括收受貨物、清點貨物、搬運貨物至適當的製造廠所，然後批准供應商的款項。
3. 製造 (Make)：這是在製造階段，詳列生產、測試、包裝及運送準備所需之活動的時程表。這是整個供應鏈中最能夠用

量化尺標來衡量成果的部分，企業應該針對品質水準、生產產出及員工生產力加以評量。

4. 運送 (Deliver)：這即是所謂的「物流 (Logistics)」，協調來自顧客的訂單收送、開發倉儲網路、挑選貨運公司遞送產品至顧客手中，及建立發貨單系統以收受款項。
5. 退貨 (Return)：企業除了考慮如何有效率地將產品或服務遞送至顧客手中之外，也應該建立一套能完善地從顧客手中回收瑕疵品以及從下游廠商手中回收過剩產品的機制。

以上五個程序可以 SCOR 定義的下表涵蓋：

PLAN	Demand / Supply Planning and Management
SOURCE	Sourcing Stocked, Make-to-Order, and Engineer-to-Order Product
MAKE	Make-to-Order, Make-to-Order and Engineer-to-Order Production Execution
DELIVER	Order, Warehouse, Transportation, and Installation Management for Stocked, Make-to-Order, and Engineer-to-Order Product
RETURN	Return of Raw Materials (to Supplier) and Receipt of Returns of Finished Goods (from Customer), including Defective Products, MRO Products, and Excess Products

(SCOR) 模式所涵蓋的領域

資料來源/ Supply Chain Council (Supply Chain Operations Reference Model – Overview of SCOR version 5.0), 2001 年

從 SCOR 定義的供應鏈管理五個要素看來，與企業一般的採購行為所涵蓋的有幾分重疊，同樣有選商詢價購買、運送交料、驗收請款等活動，只不過一般的採購行為比較靜態，供應商與採購者之間偏重在個別的交易行為，而供應鏈管理則是充分利用了資訊科技及網際網路的動態模式，SUPPLIERS 與 BUYER 之間可同時透過系統網路，即時瞭解供需情況及變動，減少作業人力成本、時間，更可協助建立完整生產或採購策略，增加組織的效率和效能；且經由產品設計的互動，即時獲得最新研發設計資訊，提昇產品競爭力，也加強供應商的互動，建立策略性伙伴關係，創造雙贏。因此供應鏈管理不是單純的採購電子化或是一般採購行為擴大，它更牽涉到更深層的協同合作、資訊共享甚至是生命共同體的意識。但是若干廠商表示，傳統的物料交易存在許多交易作業上的困擾，例如人工作業與資訊往返作業耗費時間人力，報價或客戶資訊管理不易，生產與庫存預測困難、控制不易... 等問題；固然某些運作成熟的電子採購系統可獲得一些效益包括：1. 由網路提供資訊可縮短回覆查詢時間。2. 作業時間縮短，交易處理量可望提高。3. 簡單方便的作業系統自動化可減少人力。4. 協助

降低整體庫存，事前可獲知需求，備貨準確率高。嚴格的說擁有這類的電子採購系統還不能說是等同於供應鏈管理系統。

四、SCM 的解決方案、價值與趨勢

供應鏈管理的解決方案劃分為兩類：

1. 供應鏈規劃 (Supply Chain Planning, SCP)：主要是因應企業
供應鏈管理中的規劃作業，包括

策略性規劃(Strategic Planning)

需求規劃(Demand Planning)

供應規劃(Supply Planning)

工廠規劃(Factory Planning)

生產排程規劃(Scheduling)

庫存規劃(Inventory Planning)

補貨規劃(Replenishment)

2. 供應鏈執行 (Supply Chain Execution, SCE)：主要是因應企業在供應鏈實際運作時，讓相關作業與流程達到最佳化，包括

運輸管理(Transportation Management)

倉儲管理(Warehouse Management)

供應鏈事件管理(Supply Chain Event Management)

存貨管理(Inventory Management)

國際貿易後勤管理(International Trade Logistics Management)

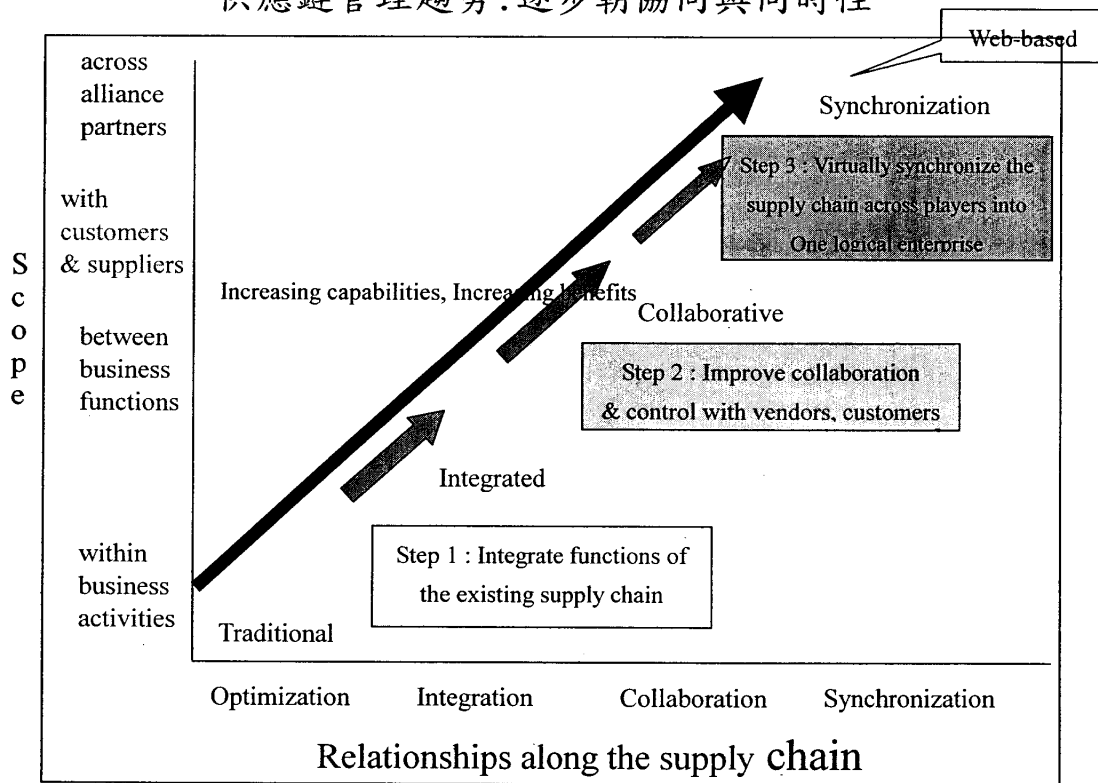
顧客/供應商之供應鏈協同運作(Customer/Supplier Supply Chain Collaboration)

上述的幾個元件模組大體組成了供應鏈管理系統的基本架構，至於真正的架構就要看個別產業的需求以及提供這類供應鏈管理軟體系統廠商所專注的領域而有所差別，其實供應鏈管理的意義就是達到產銷的平衡機制，企業希望能對未來的需求做更精確的掌握，藉此擬定出企業的運作方向與目標，這些資訊，對內而言是公司產品線佈局的主要參考依據，對外是上游的原物料供應商的備貨計劃，以期能避免在需求突然產生時後面補給無力的狀況發生，這些元件模組從策略規劃、需求預測、生產管理、倉儲配送到銷售運籌是一連串環環相扣商業活動的資訊化。

供應鏈管理整個的核心價值即是：1. 成本降低（Cost Reduction）：含括採購成本、運輸成本、存貨成本及生產成本等各種成本的降低。2. 營收成長（Revenue Enhancement）：因快速產品上市及配銷能力所帶來的銷售成長及新產品開發能力所促成的營收成長。3. 競爭力提升（Strengthen Competitiveness）：因應市場所需產品設計的快速回應能力及迅速擴大新產品市場佔有率的能力所帶來的競爭力提升。簡而言之供應鏈管理的價值原則即是在於供應鏈上下游之間的資訊透明度（Provide Visibility of Information）、及時快速反應（Promote Responsiveness）、提升同步性（Enhance Synchronization of Activities）、善用市場動力的槓桿力量（Leverage Market Mechanism Dynamics）及流程的簡化（Achieve Process Simplification）。要達到供應鏈管理的真正價值，企業上下游廠商不能再侷限於公司內部的成本降低，而是考量全體供應鏈整體成本（Total Cost）的降低，且應擴展至公司原有上下游廠商之相互合作，供應鏈管理使得廠商從原先企業內部的靜態控管提昇至動態的管理模式，由於局部化的管理模式與成本控制並無法有效反應顧客之需要，因此供應鏈管理發展的趨勢有向上拓展至供應商關係管理（SRM）、向下延伸至顧客關係管理（CRM），形成一個以顧客為導向之整體供應鏈經營模

式。供應鏈管理發展的趨勢大概可以以下圖看出一點梗概：協同合作與同步工程的概念及必須和供應商、顧客維持密切關係都是需要的。

供應鏈管理趨勢：逐步朝協同與同時性

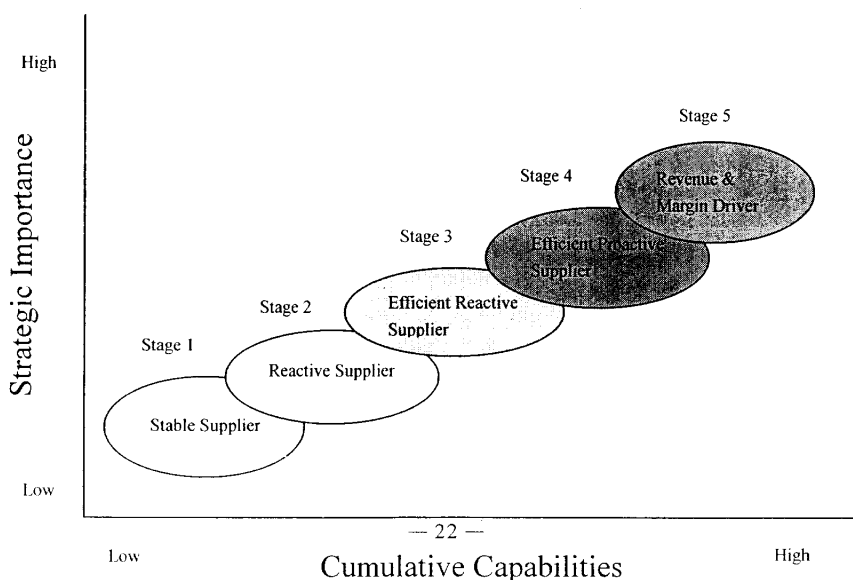


伍、建議與感想

在全球競爭的影響下，迫使企業必須面對來自距離、市場與通訊等方面的挑戰，此時節省成本、提昇生產力就成了首要之務，供應鏈管理甚至全球化的供應鏈廣泛為企業界使用即是在這種環境下產生的，但供應鏈管理涉及層面甚廣，企業如缺乏對供應鏈管理完整之認

知，瞭解企業自身在產業市場之清楚定位，單純藉由資訊軟體之導入，簡化作業流程，固然可達致提高營運之效果，然而離整體供應鏈整合仍有一段距離，且不當之調整作業流程、錯誤的軟體投資、複雜的作業程序、封閉之作業系統，不但無法為企業產生效益，反而成為企業業務拓展之負擔，因此供應鏈管理不僅是導入資訊科技與網路之使用，相對地，供應鏈管理必須從瞭解顧客需求及企業自身定位著手。

中華電信目前仍為國營公司的型態，採購行為受政府採購法規範，大部分的購案必須以公開招標為之，只能被動的招商不能主動的選商，與供應商之間通常止於交易關係，或許與經常往來的供應商有較多的接觸，但離供應鏈概念中所謂上下游廠商伙伴關係、資訊共享還很遠，如果以 Paul Matthews 及 Kevin Kavanaugh 定義的「供應商對企業策略重要性」分析圖中（如下圖）看出本公司的供應商尚處在 Stage 1, 2 的階段。



本公司在供應商管理這個領域是稍嫌陌生且無實務運作經驗，與 NCR TERADATA 公司人員討論這個問題時，該人員表示提供 SCM 系統軟體的廠商非常多，通常該系統軟體通常由許多模組所組合，每一個模組所處理的供應鏈事件不盡相同，而且不同的廠商專精的領域也不一樣，導入的時候最好針對公司 Business Model 作一完整 Survey 之後再評估那一種模組那一家廠商的軟體最為適合，因此必須審慎為之。

理論上公司供應鏈的建立與採購策略是密不可分的，首先就本公司近幾年的採購分析，90~92 之年平均採購金額約 500 億，以 91 年度為例：器材設備採購金額約 348 億、營建機線發包採購金額約 70 億、勞務採購金額約 36 億，總計約 454 億；92 年度為例：器材設備採購金額約 258 億、營建機線發包採購金額約 50 億、勞務採購金額約 50 億，總計約 358 億，採購金額頗為龐大，其中器材設備採購金額佔了 70% 以上最為大宗，針對佔比例最高的器材設備採購再進一步分析，根據「近三年查核金額以上購案器材類別採購金額統計表」(詳下表) 資料顯示，所佔比重高 (50% 以上) 的是行動通信類、有線傳輸類、數據資訊類、交換機類等各類網路設備器材：包括屬於核心網路 CORE NETWORK 設備 (如 DWDM、SDH、OADM、GSM 系統、3G 系統、數據系統設備等)，或局端網路 EDGE NETWORK 設備 (如

各類型交換機、VOIP 系統、ATM 等) 或接取端網路 ACCESS

NETWORK 設備 (如 ADSL、FTTB、MOD、WLAN 等) 等等, 相形

之下一般的線纜管道器材重要性就下降許多。

單位：百萬元

器材類別	90 年度採購金額 (90.01~90.12)	90 年 比例	91 年度採購金額 (91.01~91.12)	91 年 比例	92 年度採購金額 (92.01~92.12)	92 年 比例	三年 合計 比例
電力通信	9,212	20.3%	12,364	35.5%	3,221	10.5%	23.4%
有線傳輸 (XDSL)	8,712	19.2%	3,359	6.4%	2,211	8.6%	13.5%
有線傳輸	7,212	15.9%	1,897	5.5%	2,028	7.9%	10.5%
數據資訊	3,170	7.0%	2,206	0.0%	2,152	8.4%	7.1%
交換機	4,446	9.8%	0	9.7%	2,751	10.7%	6.8%
電線電纜	1,929	4.3%	2,224	2.4%	2,649	10.3%	6.4%
無線傳輸	851	1.9%	1,093	6.3%	0	0.0%	1.8%
其他器材	267	0.6%	674	3.1%	333	1.3%	1.2%
線路器材	171	0.4%	840	1.0%	200	0.8%	1.1%
動力器材	301	0.7%	339	0.7%	277	1.1%	0.9%
話機器材	52	0.1%	242	1.9%	215	0.8%	0.5%
總計	36,323	80.2%	25,238	72.5%	16,037	62.2%	73.3%
年度採購 總金額	45,300	100.0%	34,798	100.0%	25,763	100.0%	100.0%

如果再以器材類別與建設方式及供應商關係分析：

● 以建設方式區分：

- 網路設備系統除備用料外大部份採 TURN-KEY 建設，由
供應商負責連料帶工建置。

- 部份傳輸設備（如 MX3）、電力設備（如 SMR）或採 TURN-KEY 建設或買器材自行建設（發包或自辦）。
- 管道建設及光纜銅纜線路工程，則採自行購料庫存，部份由線工單位以發包方式施工建設，部份自行施工建設，本類器材設有存控倉儲單位管理。
- 以供應商概分
 - 核心網路(CORE NETWORK)設備及局端網路(EDGE NETWORK)設備供應商通常為歐美通信設備大廠。
 - 接取端網路(Access Network)設備供應商通常為歐美通信設備大廠與國內網路設備廠之結合。
 - 數據資訊系統設備供應商通常為國內系統整合商。
 - 光纜銅纜、管道器材及電力設備供應商通常為國內相關製造廠。

綜合以上分析本公司所採購的器材品項有極大部分的金額是在購買網路設備類器材，又個人以為「建置優質穩定的有線、無線寬頻網路設備，提供客戶方便、透通、無縫式的服務平台，並貼近市場及客戶需求，適時推出各類增值通信服務」是本公司兩個重要的核心任務，因此優質網路設備的取得，絕對是我們必須注意的重點，瞭解自己現有的網路設備容量是不是足夠提供客戶所需、如果要提供新的

加值服務是否運用目前網路設備的硬體容量加上部分應用軟體即數所需，或者需要再建置什麼樣網路設備，最佳的供應源在那裡，價格如何，是否符合採購策略、預算目標等等，如果要引進供應鏈管理系統應該要考慮到具有解決這些問題的功能模組，另外通常這些網路設備的供應商大部分是國外通信設備大廠，加上通信科技日新月異，技術變化快速，每一家國際知名通信設備大廠專精的領域也不盡相同，如何做好這類國外廠商的供應商管理甚至有沒有價值或必要成為公司的供應鏈伙伴，是另一個仔細研商考慮的問題。

從 NCR 提供的資料或所接觸到一些相關文獻資料的記載，早期很多 SCM 系統是從 MRP、MRP II 發展出來的，大都偏重於製造業的經驗，SCM 系統軟體的模組元件有一部份在處理工廠生產排程、原物料零配件及最終產品的流動；本公司是提供通信服務的企業，在商業模式上 (Business Model) 與一般製造業或商品流通業有極大的差異，不必經過內部的製造程序也無實體產品的產出及配送，就採購的交貨進料面也沒有配合工廠日日生產所需的迫切即時需求，著重的模組似乎比較傾向供應鏈前端預測面的需求規劃 (包括行銷、服務及工程設計規劃)、網路容量規劃 (Network Capacity Planning) 以及供應商蒐尋 (Vendor Sourcing) 等；總之供應鏈管理的引進，首重配合公司的商業模式以及公司的營運策略，此外達成目標的確立、高階主

管的支持、計畫的良好規劃與執行、管理顧問公司的參予以及適當的管理監控評估機制，都是引進 SCM 系統成功不可或缺的因素。

參考資料：

1. NCR TERADATA 公司提供資料
2. 賴宣名著「全球供應鏈管理 (Global Supply Chain Management)」
—經由策略規劃有效執行全球運籌與資源管理
3. 周智濠、林錦玲「台灣通訊產業供應鏈管理之探討」—雲林科技
大學
4. 郭錦川「企業推動供應鏈管理的策略思考」—專訪 ARC 遠擎管理
管理顧問公司郭浩明總顧問
5. 中華採購管理協會 C.P.P.認證班「採購供應鏈管理」講義
6. 顏均泰、盧秋樺「RN 標準」—資策會電子商務應用推廣中心
<http://www.rosettannet taiwan.org.tw/standard>