

資訊產業供應網路管理與資料交換之電子化

姜國輝 陳冠竹 鍾豐謙
國立政治大學資訊管理系

摘要

進入 21 世紀，電子化環境已經成為人們的日常作息密不可分的環節，電子化作業也成為企業運作的必備工具。在追求提昇產業全球競爭力的目標下，如何協助產業尋找較合宜之電子作業導入方式，強化企業經營績效，是政府與業者所共同期盼。經濟部產業電子化學界研究推廣計畫，主要是希望將推動產業電子化之相關研究經由理論與實務之整合，發展具競爭力之產業電子化模式，作為相關產業及政府之參考。特別是在這方面的做法上，有許多方面值得我們做深入的探討與學習。在相關發展中，國內外產業均已開始注意 WWW 上之商務資料交換(EDI over WWW)，其中尤以 ebXML 與 RosettaNet 為重點。在本研究之其中報告之後，RosettaNet 已儼然成為政府與產業相關發展之主流，而 ebXML 或因其可能帶來跨產業之新協同商務資訊平台架構亦成為重多產業矚目之對象。為對此，我們亦以經濟性之眼光探討其應用發展。本研究以資訊產業跨國公司為主，以個案研究的方式對推動 e-B 具成效之廠商作深入觀察及探討之對象。

關鍵字：供應網路管理，電子商務，協同商務，營運模型，ebXML，RosettaNet

Supply Network Management and Electronic Data Exchange in the Computer Manufacturing Industry

Johannes K. Chiang Kuan-Chu Chen Feng-Chien Chung
Department of MIS, National Chengchi University

Abstract

As electronic platforms embracing computers and networks become more and more important in our daily life, corresponding IT now turn out to be an essential part of business operations. Under this circumstance, most government agencies and industrial firms are seeking an appropriate way to introduce electronic business operations into industries to ameliorate their efficiency and competitiveness. The project entitled with "Promotion and Distribution of the academic Researches into E-Business Practice", which is funded by the Ministry of Economics of ROC government, aims at the integration of theoretical researches and the best practices of E-Business to derive E-Business models for increasing the competitiveness of Taiwanese firms. The results will also serve as RFCs for the government and industries.

Recently, international and domestic industries have been noticing, among others, the development of EDI over WWW, particularly RosettaNet and ebXML. Directly after the project's middle-term report, RosettaNet becomes likely the mainstream of relevant development of EB in the computer industry, and ebXML is earning more and more attention because of its potential for leading to a cross-industrial Collaborative Business Platform. We have analyzed these techniques from an economic aspect. This paper will also shortly present a case study on an international computer manufacturer, *viz.* Compaq, as an example for the observation and analysis of the effects by promotion of EB in the practice.

Keywords: Supply Network Management, E-Business, Collaborative Business, Business Model, ebXML, RosettaNet

1. 電子商務環境

網際網路科技極其快速之發展亦為產業電子化帶來了重大的轉變，至此電子商務似成了產業電子化之同意字。美國商務部在 1997 年公佈的電子商務白皮書中，將電子商務粗分為兩大型態，第一類是企業與消費者間的電子商務(Business to Customer, 以下簡稱 B2C)，第二類是企業間電子商務(Business to Business, 以下簡稱 B2B)。前者又稱為電子商業(Electronic Business, 簡稱為 E-Business)，後者又稱為快速回應(Quick Response, 簡稱 QR；或稱為 Efficient Customer Response, 簡稱 ECR)。在此一領域發展之出，B2C 擄獲了大部份企業之眼光，成為新一代商機之希望所在。然而，近來許多專業研究調查之結果顯示 B2B 領域之商機與重要性已凌駕於 B2C 之上。在近半年來，dot.com 公司之勢微可為明證。

過去數年來，在面臨 PC 市場的商品化及成熟化的巨大競爭壓力中，中華民國也因其主導資訊業者逐漸脫穎而出，成為電腦業全球採購總額的首位供應國。大家也深刻瞭解到共同努力合作以對應日益激烈市場競爭的重要性。為推動產業電子化，我國政府先前規劃了 A 計畫及 B 計畫。康柏、IBM 等即是 A 計畫主要成員，與 B 計畫配合後，應可把台灣的資訊產業競爭力推上高峰。這些國際大廠亦依其在台灣營運之重點提出示範性平台之發展重點，例如康柏之台威計畫即以供應鍊管理為其系統之核心。

2. 資訊產業供應網路議題

2.1. 資訊產業供應網路現況

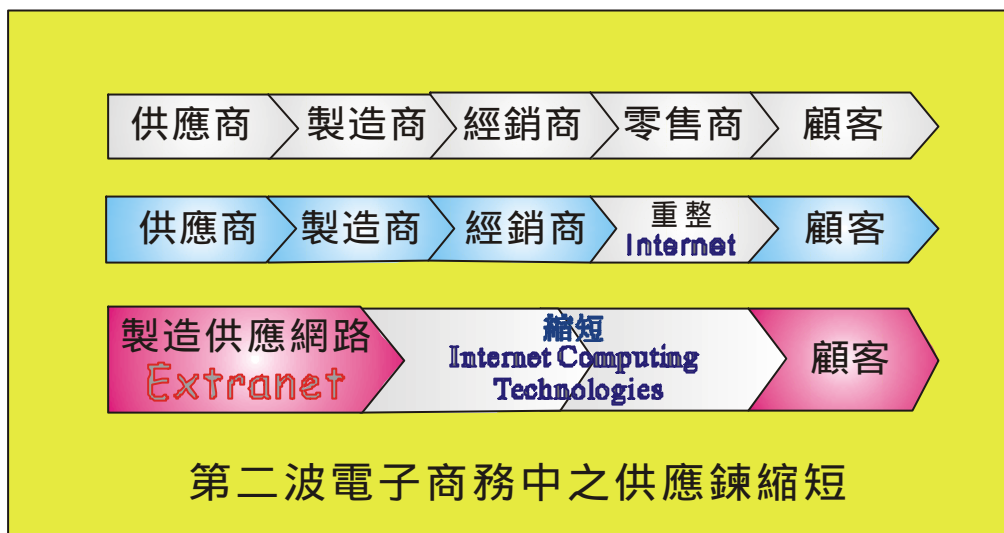
在數位化經濟時代，企業運作之核心程序(如 SCM、ERP、CRM)，及其上所浮現之知識管理(K.M)，是基礎產業電子化過程中必須具備的基本要素，業者勢必進行再造或轉型(BPR)。最後，才足以順利發展出具有前瞻性及適切性之電子商務平台與環境(E-B Platform)，以進入資訊經濟。

自 90 年代開始，企業營運管理之發展重點係流程再造(BPR)，使用資訊科技重新規劃部門之功能與作業程序、去除部門之間的藩籬與浪費、尋求資源的整合應用成為許多企業的目標。此其中，許多企業亦都引進企業整體資源規劃(ERP)之措施，並建立了所謂之企業網間網路(intranet)。在 B2B 商務之發展中，使用網路科技重新發展企業之價值與作業程序、去除企業之間的藩籬與浪費、尋求供應鍊之的整合成為許多企業的新目

標。在此一狀況下，協力商務(Collaborative Business) 與企業間延伸網路(extranet)已是發展之重點。

供應鏈縮短是不可避免的。因為網際網路，某些供應商能直接對顧客交易。且縮短供應鏈可以節省公司和顧客的費用，另外，新技術可以取代供應鏈中上游的角色。然而有幾點我們要特別注意。首先是，為縮短供應鏈，在某些產業卻發生了供應鏈必須重整的情況。供應鏈縮短也不會突然發生。且通路的夥伴仍然有重大的影響力。

在近來的電子商務裡，有許多人預測通路裡中介者的角色將會越來越減少。



圖一、電腦技術的結合和網際網路將使某些產業的供應商和顧客直接來往

許多公司已將 Internet 視為強化自己供應鏈以獲得競爭優勢的工具，也都各自結合自己的供應鏈至 Internet 上，並在 B2B e-market 上共同競爭。根據 The Economist Intelligence Unit 和 Meritus Consulting 的調查，70 位來自 Fortune 500 Companies 的高級主管都表示，最近的三年中 Internet 將會完全的改變供應鏈的績效。這份報告 Moving the Supply Chain into the Digital Age: Integrating Demand and Supply 指出：客戶目前最需要的是正確而即時的資訊，客製化的購買程序，快速而且沒有錯誤的交貨。

然而，在上述的調查中，只有 4% 的受訪主管表示他們相信自己公司的客戶是完全滿意自己的服務的，超過一半以上的受訪者在：客戶希望能有 96% 的貨及服務能夠準時而正確的提供這項問題時，只有 22% 的主管表示能夠達到這項要求，而 30% 的受訪主管連自己公司供應鏈的績效有多少都無法估計。有關於此，存在三種阻礙公司建置一個有效率的整合供應鏈的障礙：(1)功能性專業知識的缺乏、(2)管理專業知識的缺乏、(3)沒有效率的管理變革。公司必須依照下列數點來開發在數位時代中具有高水準的供應鏈：

- 高階主管必須清楚的知道顧客的期望，公司本身的績效和供應鏈的績效，
- 對未來銷售情形做更精準的預測，
- 確保供應鏈中的每個成員都清楚的了解並跟隨客戶的需要且加以滿足，
- 整個供應鏈的成員皆能分享即時的資訊。

2.2. 某些產業面臨存亡之秋

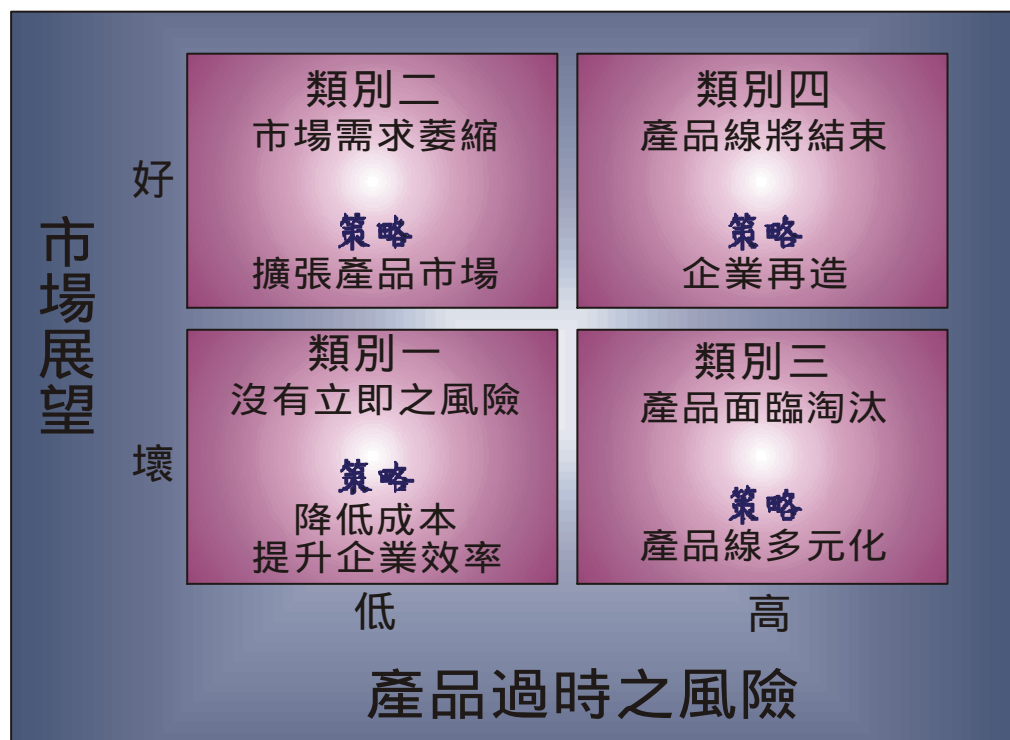
當有公司在線上販賣錄影帶的時候，透過 Internet 直接傳輸電影的模式仍然還是初期。寬頻和品質服務(QoS)所需要的線上頻寬仍遠超過目前所能達到的標準，即使現在使用 Cable 和 DSL 連接。一個高品質影像的二小時電影檔會消耗許多 gigabyte 的記憶體，以 56Kbps 的速度，需要好幾個小時才能下載完畢。所以使用者要使用寬頻看電影甚至是下載在目前來說是困難的。

但是未來所需求的頻寬是可能達到的。屆時，消費者能夠對所需要的檔案做存取。磁帶製造商和錄影帶零售商的客戶將會下降。現在要能預測未來的趨勢還太早，但是值得注意的是，現在利用 cable 和 DSL 設備讓家庭每月付 50 到 100 美金使用寬頻，在若干幾年前還是不可能的。

2.3. 企業營運對策

上述的局面是否表示如果身處於那些受影響的供應鏈之中的話，企業是否必須開始計畫關閉線上購物商店？不盡然如此。那些局面並不會馬上發生在明天、下星期、下個月，甚至明年。公司仍有時間去適當地規劃和建置新的策略以迎合新的經濟形態。

應採取的行動路線依每個組織個別的情形而定。有一個方法可以評估公司應進行那一項投資，就是將組織與下列兩項相呼應：市場前景和過時產品的風險。前者決定未來公司所提供的機能，後者強調產品本身的因素例如科技。在這個動作做完之後，記得還要保持廣泛的洞察力要包含整個供應鏈—不只是自己的部分—還要完全了解市場和產品的變數。舉例來說，印刷業者必須注意消費者對電子書籍接受程度，而不只是僅僅注意新的印刷技術。使用這個方法，公司可以分成四個種類(如圖二所示)。



圖二：模型分割—企業根據市場前景和產品過時的危機分類

種類 1：不直接的威脅；策略—減少成本、簡化職責

產品的市場很強，而且在同業中沒有新的技術威脅。這對企業而言是一個很好的時機去採取積極的方法。有許多因素驅使人們透過 Internet 購買，例如價錢：比起先製造產品再由商店銷售，透過網路下載音樂或書籍的花費較少。如果價錢的差距小到能夠彌補傳統購物模式的麻煩，顧客仍會透過銷售通路購買成品。因此，如果公司能降低他們的成本結構，透過傳統銷售通路銷售的產品會更有競爭性以對抗線上的競爭者。

一些較可以探索的地方有採購和管理功能，這些是直接或間接地影響銷售產品的成本。降低成本的改善方法會使得增加效率以及彈性，所以屬於第一類的公司能更敏捷地對未來的競爭威脅作出反應。然而值得注意的是，這並不是一個長期的解決方法，但是可以讓公司有較多的時間探索長久的解決方法，如擴展新的應用或新產品。

種類 2：下降的市場需求；策略—擴展產品到新市場

有些公司可能會發現他們的市場遲滯或下降，即使他們的產品仍然在推廣中。在這種市場中，它只能容納最多兩個或三個廠商，而且是有限的一段時間。這類公司的產品線在目前的市場中，通常不會有樂觀的未來，但他們可能在其他方面有好的發展。種類二的公司要能評估進入其他存在的市場的機會，並儘可能地重新規劃產品線。

明顯的例子就是電力工業。新的技術利用銅線傳輸資料。這項新技術的使用將他們的事業從低成長的電力分配進入熱門的資料傳輸市場。

種類 3：即將發生的產品過時；策略—多角化經營產品線

“如果不能戰勝即加入！”~公司產品間的關聯是快速地減少和競爭對手產品的關聯，即使這個市場的機能仍還很強。一般來說，現行的技術會被新的技術所取代。例如：一個公司可能是類比零件的市場領導者，但是如果市場變成數位的呢？在這個情形下，公司必須投資產品研發以滿足顧客的需求。

種類 3 的公司要能計劃逐步淘汰現有的產品。用書籍工業來做例子，文學的市場並不會減少，但是媒體可能會從紙張轉變成電子形式。因此，印刷商應策劃逐步地將他的事業轉型成目錄網站或電子書事業。

種類 4：存亡之秋；策略—重新創造事業

如果一個公司面對衰退的市場和高度可能的產品過時這兩個雙重的威脅，它可能只能大幅地戶變或重新創造它的事業。不只是從長期觀點來看很無情，擁有更好產品的競爭者也會佔據剩下的市場。當種類二和種類三的公司只單看一個方面時，種類四的公司應同時評估新的市場和產品。

這通常是一個互動的過程，從一個方面開始，而不是從市場觀點或是產品過時的危機。因為只有少數的公司能完全捨棄組織的有利條件從頭開始，實際上都是由評估組織有利的條件，經過一番協調後，才發展新產品。額外的資源將無疑地需要被發展或擷取，這是一個好的開始。這可以藉由提出下列問題來做開始：

- 員工的專門技術是什麼？
- 公司有任何特別的有利條件可以評估嗎？
- 基礎建設能提供重要的能力嗎？

· 誰是公司的合作夥伴，他們能幫什麼？

在回答這些問題之後，我們可以創造一系列可能的產品。在每一個建議中，符合的市場能從成長的觀點來評估，有競爭力以及有關鍵成功因素。

當我們列出可以評估公司狀況及可能策略反應的管理工具後，知道企業環境是高度動態的。種類 1 的公司可能會發現它突然就變成種類二或三，甚至是四。同樣的，種類二 的公司雖然利用一些必要的對策，仍很快地發現它變成種類三了。在這個快速轉變的環境中，必須周期性地分析公司的狀態，以了解市場及競爭情形的改變。

此外，當這個分析集中於企業對顧客的零售供應鏈和產品時，它也可以應用到企業對企業(B2B)的電子商務和服務。Internet 是一股強有力的力量，足以改變企業形態；當它配合更進步的電腦科技，Internet 的能力和影響將會明顯地擴大。對供應鏈的投資也是一個影響。了解公司的方向和可能的策略反應，能幫助公司減少被供應鏈攻擊和壓榨的風險。

2.4. 供應網路管理

在前述之論述中，吾人亦可看出供應商與客戶彼此之間已非過往單純的線性關係，一連串的息息相關的環節相扣，架構出產、供、銷緊密結合的整體供應鏈，可用「牽一髮而動全身」顯示其設計、製造、供應、銷售各個關節點的相對影響力。而此種關係包含了資訊業中之垂直與水平整合，以網路之形態在網際網路上出現，一般稱之為供應網路(SupplyNetwork)。

在電腦系統應用的早期，都是一些分散未整合的應用系統 (Island System)。在製造業為了成本的考量、原物料的準備、購買及排程的需求，在 1980 年初期即有所謂的 MRP 系統的使用，到了 1980 年末期，MRP 系統更加入了庫存管理、採購、訂單作業而易名為 MRP 。到了 1990 年初期，財務管理倍受重視，成本管理分攤，成本中心的設立，成為當時管理的重點，財務管理的主管由原來的帳房角色轉變為企業管理成本控制及財物槓桿應用的重要角色，便帶動了 ERP (EnterpriseResourcePlanning) 的風行，亦即在做 ERP 中部僅對 MRP 的作業作了修正加強，並加入了財務、會計、成本的整合，一時成為企業競爭的必要條件，甚至也是企業體審核供應商的一種依據。

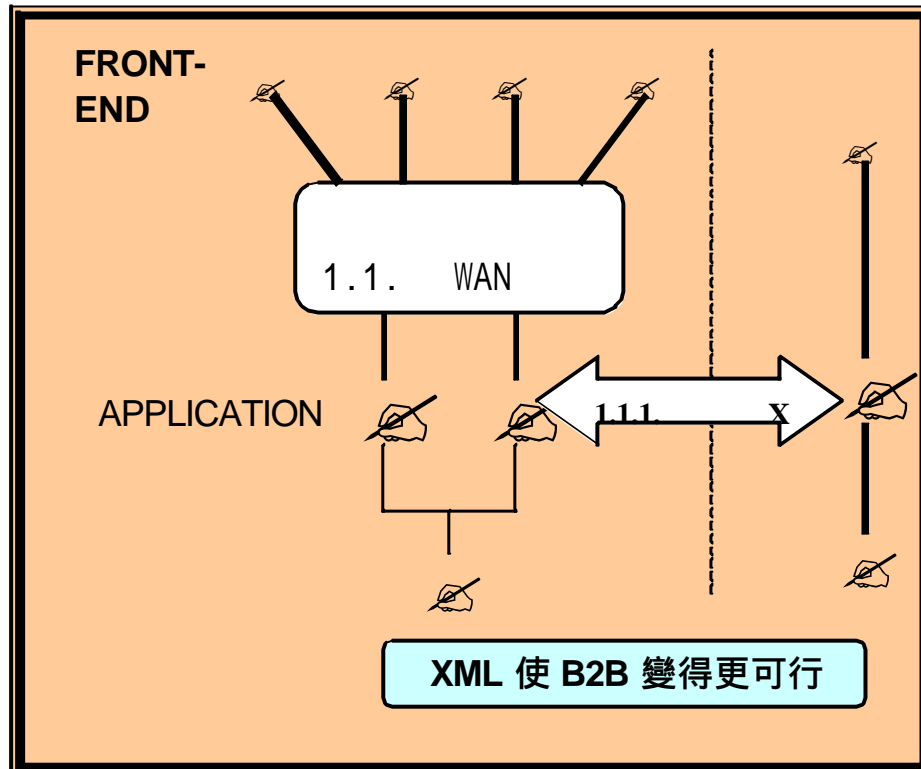
然而無論 MRP、MRP ，ERP，這些系統都是在接到訂單後的作業，而在 1990 年後其，全球性的競爭，需求與供給市場形成，掌握預測全球性需求，瞭解並提昇自己的供給能力，成為競爭的主軸，相對地，對應用系統了需求便向前延伸到需求與供給的規劃，於是變造成了供應鍊管理的盛行，供應鍊與 ERP 整合便從需求的預測，供給的規劃，到原物料的管理，製造，配銷，運送，庫存至銷售的整體管理。當資源，作業流程，功能增加時，供應鍊的管理變得更加複雜。

3. 電子商務標準

然而，在目前重整供應網路並提升競爭力的目標努力的過程中，有一些問題與瓶頸仍待解決。那就是企業之間如何交換許多不同格式的資料、如何整合流程？又有什麼樣的標準可供參考或正在發展？是否有什麼工具可以完成供應鍊甚至電子商務上的標準平台？

3.1. 企業與電子商務

企業應用電子商務時首先要整合企業內部的各種系統，包括資訊系統、資訊科技架構、硬體及作業流程。並透過入口網站的方式，拓展客源，尋找新的機會與競爭優勢，最後透過標準的資料交換格式與商務平台，與其他的商務夥伴、上下游廠商或策略聯盟互相連接，遂行 B2B 電子商務。在 B2B 的流程整合與交易資料交換溝通，傳統上是利用 EDI (ElectronicDataInterchange) 來完成，如 EDIFACT 或是 X.12，並利用封閉型的



圖三、XML 對 B2B 商務之助益 (資料來源：陳偉祥/XML and RosettaNet)

VAN 來傳遞訊息，但因為這種系統的許多不方便之處，例如把固定的商業規則封裝在事務集中，這種僵化的模式限制了公司的發展需求、或其標準是由非正式的標準組織制訂的，難以跟上受其影響的各種商業環境快速變化的步伐。更甚者，實作傳統 EDI 通常需要使用昂貴的 VAN 來傳遞訊息，購買特殊的翻譯軟體，中小企業往往難以承受這些費用。也因此，經過多年的推廣，仍未能達到廣泛而普遍的使用，現今的企業們無不急尋一種新的方式，降低成本，並提高效果與效率。

隨著網際網路環境的蓬勃發展，提供的一個全新的商務應用環境，許多企業也開始在網際網路上尋找新的機會與方法。

3.2. 發展中的 XML

何謂 XML？XML 的全名是 eXtensible Markup Language。由於 Web 的興起與 Internet 的快速發展與普及化，使得傳統 EDI System 逐漸有被 XML 取代的可能。

EDI 系統是 B2B 重要的環節，由於過去網際網路上的系統與穩定性均不夠成熟，因此企業基於安全與可信度只好使用傳統 EDI System。由於建置整個 EDI System 的費用

並不低，因此西元 1997 年 3 月在 San Diego 舉行 XML Conference，也不過幾年 XML 幾乎成了資訊界甚至產業界大家能詳且密切注意其動態新技術。

XML 標準在 Internet 的高度與快速的發展下，已經成為 e-Commerce 與 e-Business 作業環境中的技術標準 (Technical Standard)，而產業一應用此標準來發展各產業的應用標準 (Industry Standard Specification) 執行各項應用。

表一、標準的比較 (資料來源：陳偉祥/XML and RosettaNet)

E-Commerce & E-Business Operation	技術標準 Technical Standard	產業應用標準 Industry Standard Specification
Design Data Exchange	STEP、IGES	CALS(IL-SPE-28001)
Business Data Exchange	XML(XML、XLS...)	✂ RosettaNet (Information Technology) ✂ Biztalk
Payment	XMLEDI	BIPSSpec

XML/EDI 架構與組成元件

成立於 1997 年的國際組織---The XML/EDI Group 提出了 XML/EDI 的應用架構，作為實施 XML/EDI 的參考。該應用架構是包含了五種技術，除了 XML 與 EDI 外，還包括了 Template、Agents 與 Global Repositories 等技術的結合。

3.3. XML / EDI 與傳統 EDI 的優劣

相較於傳統 EDI System，XML/EDI 具有許多的優點與優勢。由於近兩年以來 Internet 的蓬勃發展與加密技術的日新月異，再加上 Internet 的成本降低、資訊架構從傳統的 Terminal 與 Personal Computer 轉變為 GUI 與 Web 化，其親和性與可信度相較於傳統 EDI 的高成本、高維護費與低彈性儼然形成了強烈的對比。

以下是 XML/EDI 與傳統 EDI System 的比較：

表二、XML/EDI 與傳統 EDI System 的比較

XML based e-commerce solution	EDI based e-commerce solution
Optimized for easy programming	Optimized for compressed programming
Requires web server costing \$0 to \$5000	Requires dedicated EDI server costing \$10,000 to \$100,000
Uses your existing Internet connection	Uses VAN charging \$1 to \$20 per message or more
XML message format learned in hours	EDI message format takes months to master
Only requires JavaScript, VB, Python or Perl script writers	Requires highly trained C++ programmers

由此可知目前推展 XML 在科技產業所面臨的最大挑戰不在於 XML 的前瞻性與優越性，而是在於如何能儘快的完成符合業界真正需要的標準規格。

3.4. XML 與 XML-Based 標準

XML 標準提升了企業間資料交換的能力，但 XML 是一種 Meta Language，可被視

為基礎的技術標準 (TechnicalStandard)，無法單獨執行應用作業。然而，因為 XML 具有廣泛的彈性與發展性，因此可用來定義及發展其他許多功能性及產業相關性的標準。這些以 XML 為基礎而發展出來的標準 (XML-Based Standard) 即所謂的產業標準 (Industry Standard 或 *de-facto* Standard) 主要可分為以下三種類型，其中又以 XML 特定展業標準及 XML Framework (也有人稱 XML Business Vocabulary) 與電子商務有著最密切的關係：

1. XML 基礎標準

定義 XML 語言規格、資料呈現、資料模型等基本標準，以發展相關軟體工具，如：linking(Xlink、Pointer)、presentation (XSL)、Data Model(DTD、schema)、Namespace... 等國際標準組織所發展出來的標準。

2. XML 特定展業 (垂直性) 標準

針對不同產業建立以 XML 為基礎之商業文件格式 (企業文件) 及企業之間交易的電子化作業程序 (Business process) 標準。目前全球以 XML 為基礎之垂直產業電子化標準計有 RosettaNet(資訊與電子)、AIA(航太業)、SWIFT(金融業)、ACORD(保險業)、OTA(旅遊業)、以及 HL7(醫藥業)等。其中 RosettaNet 由於有最為嚴謹之方法論、最完整之研發過程與最齊備之文件、資料、與介面流程之資料庫和產品編號及產品分類字典，亦已發展完成資訊傳輸架構與平台，可與多種中介軟體(Middleware)相容而能實際整合於企業後台資訊系統，進行實際之資料交換和流程整合的 B2B 電子商務，故成為其他多個電腦產業爭相借鏡之依據。

3. XML 跨產業 (水平性) Framework 標準

定義了一個跨產業、跨平台，達到 e-Business 作業環境的 Framework 標準，包括訊息結構、通訊協定及登錄與儲存的機制標準，如：ebXML、Biztalk、eCo、UDII 等，通常由軟體廠商及產業標準組織所定。

3.5. 電子商務標準之結構

我們可按電子商務標準結構，來分析不同標準間的差異及應用的領域。B2B 電子商務標準架構一般來說由執行架構核心 (Implementation Framework Core)、商業文件 (企業文件或 Payload) 及商業作業程序 (Business Process) 等部份構成，各部份的功能描述如下：

1. 執行架構核心

定義所有交易夥伴間資料交換及作業程序整合技術性細節。其中主要規訂了傳輸協定 (Protocol)、傳輸訊息結構 (Message Structure)、安全機制 (Security)、交易夥伴的約定條件 (Partner Agreement) 及相互對話 (Conversation) 的規格，以確實達到交互作業的能力。例如 RosettaNet 的 RNIF (RosettaNet Implementation Framework)、Microsoft 的 Biztalk Framework (BZIF 2.0) 及 ebXML 的 TRP (Transport、Routine 及 Packaging) 規範等。自一九九九年九月起 UN/EDIFACT 及 OASIS 聯盟一同強力主導 ebXML 的制訂工作，未來極有可能將逐漸取代 BizTalk(Microsoft)、eCo(CommerceNet)、cXML(CommerceOne)及 RNIF(RosettaNet)等不同的 XML Framework。

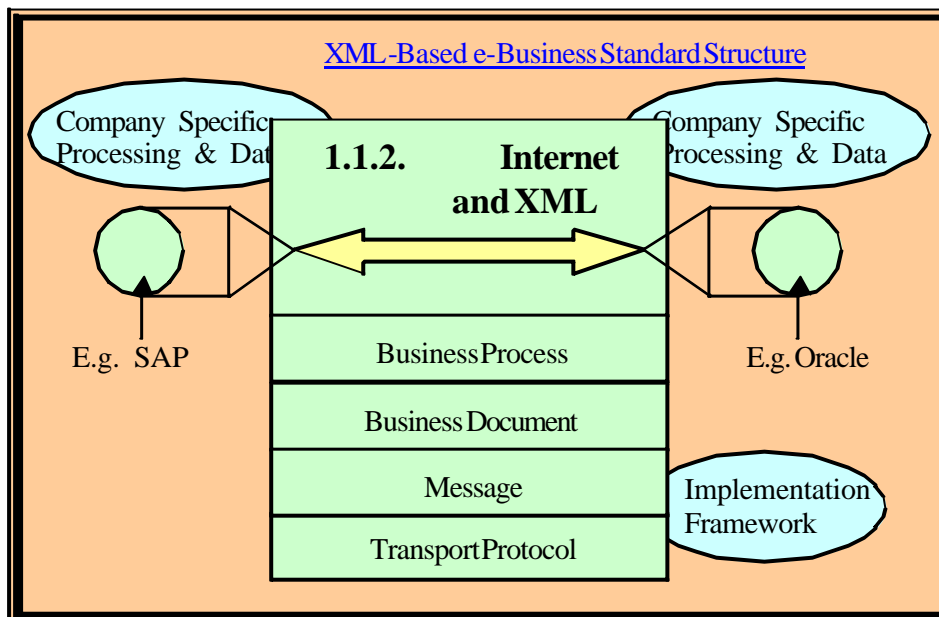
2. 商業文件

首先定義了作業中使用的字彙 (Vocabulary) 及所構成之字典 (Data Dictionary) , 並以 XML DTD 或 Schema 方式訂定文件格式, 以達到文件格式對應 parse/validate 及訊息 (Message) 正確性的功能。如 RosettaNet 的 XML-Based Message Guideline , Business 與 Technical Data Dictionary , ebXML 的核心元件及 OAG 的 企業文件規範等。

3. 商業作業程序

訂定了不同的商業作業活動, 並以 UML (Language) 或 UMM (Unified Modeling Methodology) 等標準, 定義其活動 (Activity) 及順序 (Sequence) , 以達到交易夥伴間文件配對交互作業的功能。例如 RosettaNet 的 PIP (Partner Process Interface) 及 ebXML 的 BP (Business Process) 等規範。

XML-Based 電子商務標準架構整體觀念如下圖所示：



圖四、XML-Based e-Business Standard Structure

4. 高科技產業供應鏈標準 --- RosettaNet

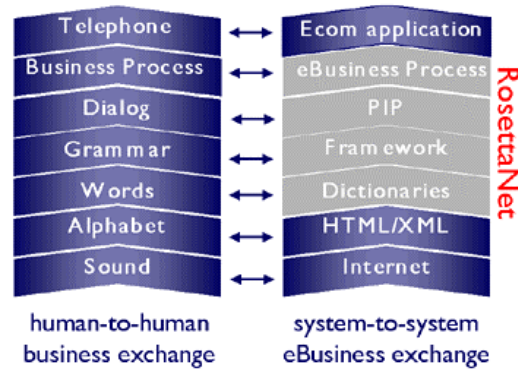
4.1. 標準

資訊產業在這幾年擴充與成長的程度十分蓬勃, 然在急速擴張的狀況下, 使得產業內供應鏈日益複雜。而對產業級供應鏈企業流程標準的缺乏, 供應鏈供需運作不佳, 使得供應鏈成員都必須因此許多不必要的成本。

4.2. RosettaNet 內容

網際網路可說是 System-to-System Business Exchange 中資訊交換的媒介。其中 XML/HTML 相當於現實中語言的角色。而 Dictionary 則定義了統一的用語標準, 供溝通的雙方遵循, 而不至於對相同的物件有混淆的表達方法。在 Dictionary 上, RosettaNet 的 Implementation Framework 就相當於語言中的文法, 而 RosettaNet 的 Partners Interface

Processes (PIPs)相當於一般的對話模式，如查詢產品庫存的模式、付款的模式……等。電子化作業流程(eBusinessProcess)則建立在Dictionary ImplementationFramework和PIP之上。其架構與開發重點可參考圖五：



圖五、RosettaNetFocus (資料來源：RosettaNet)

4.3. 組織

RosettaNet 採用開放的介面，使各企業都可以利用種種資訊技術，更有效率的達到電子化企業的目標。RosettaNet 將這樣的標準著重於 IT 產業，因為 IT 產業近年發展迅速，然而其供需關係、供應網路中角色的複雜性，使得該產業中的各企業，殷切期盼能有一套標準，供提係上下游的夥伴們都能遵循，增加供應鏈的效率，減低不必要的成本與開支。

欲達成此一目的，最重要的無非是產業中大型廠家的支持與參加，並共同參與標準的制定。故 RosettaNet 標準便是由資訊產業中，各個不同層級的廠商參與並執行。RosettaNet 標準的建立主要是由各個 Managing Boards 所推動執行。目前已經有 IT Managing Board 與 EC Managing Board。其中 IT Managing Board 主要著重在 PC 產業的零件及半成品之相關標準的建立；EC Managing Board 所制定的相關標準則著重在電子元件方面。都是著重在產品交易時所使用的標準，而非技術上的標準。IT Managing Board 的組織成員有 IBM、Intel、微軟等。EC Managing Board 的組織成員有 CISCO、motorola、TI 等(參考圖六和圖七)。

4.4. 會員機制

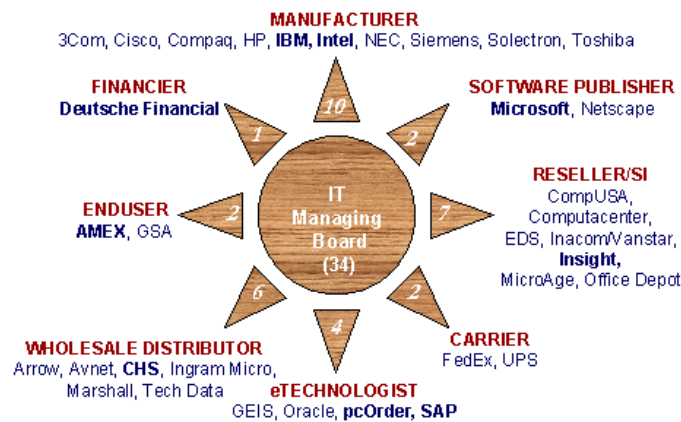
RosettaNet 的會員有四種類別：Coalition Partners、Architecture Partners、Execution Partners、Solution Partners。其任務分別如下：

Coalition Partners 要支持 RosettaNet，參與成員並不需要附任何參加的費用。

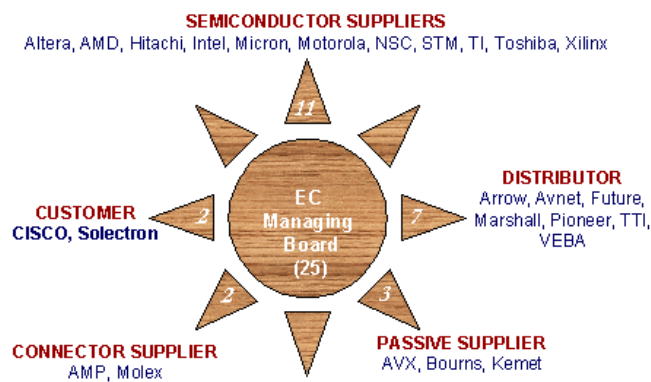
Architecture Partners 算是最重要的會員，直接參與 RosettaNet 介面的發展、批准、採納及實施。必須派遣該相關領域的專家來參與介面開發計畫團隊。每個成員在介面 approve 過程皆有投票權。每年需提供一萬美元來資助 RosettaNet 的各項活動。

Execution Partners 須支持 RosettaNet 的實行。

SolutionPartners 負責提供工具及服務來幫助各公司採用這些介面。



圖六、IT Managing Board (資料來源：RosettaNet)



圖七、EC Managing Board (資料來源：RosettaNet)

4.5. 導入流程

RosettaNet 的發展主要以 PIP 為主軸，以 XML 規格文件和模組作為輸出。為建立可行的 PIP，需要一些必要的基礎。這些基礎包括 Dictionary Implementation Framework 和 Validation。其中 Dictionary 主要用來為 PIP 的特性(properties)定義標準用語，輸出 properties/values 的 Dictionaries。Implementation Framework 則定義共同架構，使 PIP 能建構在這個架構上，並輸出 XML DTDs。Validation 的目的，在發展一套確認系統，來確定所有的 PIP 都依照標準的架構及語法去實施。

PIP 的發展可以分三個步驟完成。第一、建立供應鏈裡企業流程之模組。第二、對該高階的企業模組作分析，並定義供應鏈上下游夥伴間的互動關係來整合協作體系。第三、發展系統對系統的介面，其輸出就是 XML 的規格文件與模組，而後企業便能依照該規格文件及模組，來建置介面。目前已有許多輔助建置工作的工具可供廠商使用。

4.6. 現況

目前已有許多廠商加入 RosettaNet 的標準。可見流程、資料的標準化，對於企業有多麼的重要。現今我國經濟結構傾向於外進，而產業內企業規模多為中、小型，在國際化導向、資源十分有限時間卻又十分緊迫的情況下，可參考 RosettaNet 的標準發展模式、及其各種既有的資料庫內容，根據我國各產業所界定的供應鏈流程特性和標準需求，進行修正、研訂，則能節省時間與資源。

為推動台灣高科技產業供應鏈標準的制定與應用，資策會與高科技產業資訊長協進會(Taiwan Hi-Tech Industry CIO Association, CIO)也於 2000 年 10 月 3 日共同成立 RosettaNetTaiwan(RNT)分會組織。首先將目標鎖定在資訊(IT)、電子元件(EC)與半導體三大產業。依據 RNT 之規劃，將於 2001 年底協助 5-10 家廠商全線採用 RosettaNet 產業供應鏈標準，15 家通過 B 計畫廠商將會是首選之地，目前包括南亞、明碁、宏碁與神達等已採用此一標準進行供應鏈交易與整合，而政府 A 計畫的參家廠商，皆是 RosettaNet 國際組織的成員，雖目前各家供應鏈採行標準不一，但已或多或少進行 RosettaNet 標準應用，並直接向 RosettaNet 總部回報，除進行適度修改外，也運用在本地供應鏈整合上。而本土 100 餘家電子元件(EC)廠商亦是一股不容小覷的力量。

RosettaNet 登台的目的，是將過去雜亂不一的標準與語言統一，並達到通透目的，使各產業間打破藩籬進行整合，雖國內僅鎖定 IT、EC 與半導體產業，但美國已有汽車、食品等產業申請加入，使產業間整合更為密切，RosettaNet 總裁 Jennifer Hamilton 表示，未來也將進軍電子交易市集，而全球性的 eHitex.com 與 e2Open.com 也同時展開整合。

5. 統一全球電子市集之單一標準---ebXML

5.1. ebXML 組織與成立宗旨

5.1.1. ebXML 發展之背景

在過去幾年，諸多關心電子商務發展的人士，一直急欲將 EDI 既有的優點和特色融入 XML 的應用當中。主要的原因是，EDI 本身提供了非常豐沛而完整的商業語意，而 XML 在訊息轉譯的工作上，則較傳統 EDI 更為簡單且合乎成本考量。XML 以其絕佳延展性作為正宗 EDI 接班人，無疑地成為 B2B 系統整合資料格式標準的最佳解譯，不過 XML 在商業標準的應用上似乎向來集中於各垂直產業，而不同產業也不負所託的運用其延展性定義出自家的文件標準。這不得不讓人疑惑的是：是不是產業疆界即是商業資訊交換的極限？因為將近有 80 種產業向 XML.ORG 這個標準註冊站登記了，計有超過 200 個組織正忙於發展各自領域的標準。目前推展 XML 在科技產業所面臨的最大挑戰不在於 XML 的前瞻性與優越性，而是在於如何能儘快的完成符合業界真正需要的標準規格。

有鑑於此，在 1999 年 11 月，由聯合國 UN/CEFACT(The United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business)和 OASIS(the Organization for the Advancement of Structured Information Standards) 共同發起此項名為 ebXML 的計畫，囊括全球各地專家學者共襄盛舉，計畫於 18 個月內，即 2001 年五月完成電子商務共通架構 ebXML，以提供世界各國之使用者分享。

該計畫期望任何規模大小以及任何地區的企業或公司行號皆可在以 ebXML 規範建

立的電子交易市集內，利用 XML-based 訊息從事商業行為，以建構世界通用、安全及一致的企業間電子商務標準，並且一系列定義企業在網上買賣商品時相互間應該如何溝通的規範，作為企業與企業之間在線上交換訊息之用。該計畫的重心是以網際網路為平台，利用模擬工具、XML 及其它網際網路技術，建立網路商業行為所需的元件。

5.1.2. ebXML 之目標與願景

ebXML 組織其目標為：以標準的 XML 商業規格作為電子商業資料交換的基礎，促進世界各地、無疆界限制之企業間開放的貿易關係。另一個主要目標，是降低進入電子商務世界的障礙，特別是讓中小企業及開發中的國家都能參與。ebXML 之願景係建構一模組化之電子商業架構，可使全球各大小企業，不論身在何處，皆能透過 ebXML 的標準交換商業訊息，彼此交換資料、進行交易，建立一個全球性的電子市集，也就是跨產業的水平標準，因此 "creating a single global market" 是 ebXML 工作小組的一個標記 (Trademark)。

5.1.3. ebXML 組織成員

(1) OASIS (Organization for the Advancement of the Structured Information Standards)

OASIS 是為服務全球 e-Business 社群的開放性、國際性及非營利公協組織，致力於推廣開放、共同使用之詳細規格說明書的合作發展，OASIS 亦運作管理非商業性質之 XML.ORG 入口網站，以實踐履行 XML 資訊的應用。OASIS 協會雖然由民間業者發起，卻接受聯合國組織的贊助及監督，其公正性無庸置疑，旨在提供資料和資訊內容交換技術。在角色扮演上，OASIS 與國際相關標準組織(如 W3C, NIST, UNCEFACT 等)的功能具有彼此互補相乘的效果。換言之，OASIS 專注於結構化資訊標準的推廣和導入，透過各會員彼此之間的技术交流及資訊分享，收集思廣益之效，藉以確實反應市場運作機制於結構化資訊標準應用面的真實需求。秉持「技術」以及「產品」中立之原則，OASIS 在全球 XML / SGML, Computer Graphics Metafile 技術、應用、標準、教育和推廣等相關整合工作上無疑為重量級組織，亦為 XML Repository & Registry 先進技術之重要推動單位。

(2) 「聯合國交易簡化與電子商務組織(United Nations body for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT)」

UN/CEFACT 是屬於聯合國組織中負責統籌世界性貿易、方便簡易化機制及電子商務等相關領域政策及技術的發展，致力於全球貿易和發展電子業的技術解決方案，UN/CEFACT 發展及推廣許多全球性商業處理機制之方法及國際性標準，包括像 UN/EDIFACT。它亦致力於電子商務開放性、可共用、全球標準規格之發展與建構。

5.2. ebXML 之工作小組、架構與特色

5.2.1. ebXML 計畫之工作小組

為確保 XML 標準於全球電子商務之互通性，ebXML 特別提出資料傳輸、發送與包裝 (TRP)、貿易夥伴協定(TPA)及註冊機制與儲存庫(REG/REP)等元件之技術規格，此舉除滿足需要全球貿易標準基礎平台之企業，亦促使急需一開放、優質商業架構之軟體研發者得以進行評估與落實之工作。

ebXML 計畫下包括的工作小組如下表所示：

表三、工作小組

ebXML 需求工作小組	發展 ebXML 於功能性、非功能性以及組織內的需求。
商業流程方法學工作小組	促發 XML-based 商業流程整合。其主要的目的在定義公司之間要進行交易的流程，在 ebXML 中定義一組 Schema 來描述企業流程，而這可透過 UML 以圖形的方式來描述，最後再依據 Schema 定義的模組轉成 XML 的格式，使得兩個企業之間可以透過先前已經制定好的企業流程來進行交易。企業流程可說是 ebXML 能做到全球性電子交易動作的核心部分。
技術架構工作小組	定義 ebXML 各元件間彼此之間的關聯性、發展技術架構、定義 ebXML 規格的技術原則。此架構會提供各個元件間所需的結構以及其間的關聯性。
核心元件工作小組	專注於多國語言的 XML 語意集合。核心元件的存在是為了能組成所需之企業文件，透過由核心元件組裝成的企業文件，所有企業才可以解讀透過企業流所傳遞的企業文件所要表達的意義到底為何？為了讓所有企業都看得懂企業間所傳遞的企業文件，所以將現實世界中的物件將其定義成核心元件，例如：公司名稱、統一編號等，並規定其型態大小。如此一來，凡是由核心元件所組成的企業文件都可以被所有的企業解讀。
傳輸封包工作小組	定義一種通用訊息封包方式以滿足安全的訊息傳輸服務和商業之需求。ebXML 的訊息服務協定，主要是提供兩個公司之間安全且可靠的訊息交換機制。規格中定義了兩大部分，分別是 ebXML 的訊息結構和訊息處理行為。前者用來包裝公司之間傳送的資料；後者則是在一個資料傳輸協定下傳送及接收訊息。訊息服務大致上有三大部分：1. 一個抽象的服務介面。2. 訊息服務層所提供之功能。3. 對應到底層的傳輸服務。
註冊機制及儲存庫工作小組	成立目的旨在定義 ebXML 註冊機制服務以及 ebXML 註冊機制的資訊模型(Information Model)，定義儲存 XML 元件所需之註冊機制和儲存庫的架構。ebXML Registry 提供一系列的服務，這些服務主要是讓對架在 ebXML 規格的電子流程整合有興趣的公司可以分享資訊，而這些分享的資訊就是儲存在 repository 並由 ebXML Registry Service 來維護。
技術指導及支援工作小組	確保資訊的分享以及作業的組織化，開發測試工具以及營運 ebXML 網域。
行銷推展教育工作小組	建立 ebXML 和商業社群間資訊分享溝通的管道。

表三、工作小組(續)

交易夥伴工作小組	<p>交易夥伴工作小組成立目的在於發展和定義下列規格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使交易雙方之資訊系統在傳輸電子商業文件時能夠自動地自行設定為具備與對方系統互通之能力。 2. 使交易雙方系統之設定機制能套用在多個交易對象關係上。 3. 交易夥伴資料中，可以被用來當作兩團體間法定協定的部分參考內容。 4. 具體說明必須公佈並與其他團體共享的非產品或服務性敘述資訊的種類（或稱為非商業流程資訊），以達成下列目的： <ol style="list-style-type: none"> a. 使得這些團體能成功地完成一個共用的商業流程並以多種通訊協定來完成文件交換目的 b. 能夠達到其它專案小組之要求，如傳輸方式小組 (Transport/Routing and Packaging, TRP)、商業流程/核心元件小組 (企業流程/核心元件, BP/CC) 以及註冊機制與儲存庫小組 (Registry & Repository, R&R) 等 5. 一團體如何能發掘欲達到以上所述目的所需之資訊。 6. 要能與商業流程相互獨立。 7. 如何辨識事先定義好的商業流程模式，且該事先定義好的商業流程模式如何被兩交易主體套用在資料交換文件中。 8. 支援現有的交易夥伴同意條款。 9. 獨立於任一交易主體之內部流程。 10. 可用來作為各個團體間交易夥伴資訊交流之不同方法。 11. 支援同時具有客主兩方特性交易夥伴間的資料交換。 12. 描述所有可見的、可改進的交易主體間互動狀況。
----------	---

ebXML 架構的脈絡已清楚可尋，架構主要由訊息格式標準 (Message format specification)、商業流程模式、核心元件與分散式儲存庫...等部分組成。而 ebXML 與其他電子商務架構不同之處也亦發明確：首先，ebXML 著重商業流程模式的訂定，而非侷限於商業文件的交換；其次，共通元件著重在再利用資料的訂定，盡量不涉及語意與使用情境；在訊息標準上，ebXML 將採 MIME 與 XML 並進行之。

5.2.2. ebXML 架構之特色分析

ebXML 本身由各個不同的模組構成（因此該計畫根據每個模組有其相對應的工作小組），相較於垂直整合的標準如 RosettaNet 和 OAGIS(Open Applications Group Integration Specification)，ebXML 是一個水平整合的標準，可以擴充到任何垂直產業。透過 ebXML 模組所建構的電子商務架構其特色包括：

(1) 提供一套定義商業流程及其相關訊息和資訊內容的方法、一套定義商業流程註冊以及發掘的方法、一套定義公司企業摘要資訊的方法、一套定義交易伙伴協定的方法、建構一套制式的訊息傳輸方法。

(2) 降低電子商務的成本和複雜度：有了 ebXML 之後，中小企業要跟交易伙伴進行電子商務將會簡單許多，一方面是因為整合的動作簡便了，尋找適合的伙伴也更容易，而且不像 EDI 的方式，每次整合的差異性頗大且進入門檻較高、成本較大。ebXML 的整合只要依循幾個固定的動作，不會每次都要重頭開始的感覺，成本較低廉。

(3) 可以快速找到適合的交易伙伴並進尋整合的動作：ebXML 可以達到跨產業的水平整合，因此整合程度更緊密、範圍更廣泛，讓供應鍊可以擴充至供應網，產業網路更可以擴充至全球網路。

(4) 強調企業流程 (Business Process) 的整合：ebXML 和其他電子商務平台最大的不同，在於跨企業流程的整合，而不僅止於普通文件的交換。每家企業都可以根據自己企業內部流程的需求，而制定出要和其他企業進行交易所需的介面以及公開的流程。因此每家企業都可以打造出最符合自己的企業流程，有了這些企業流程，在配合物件導向觀念的核心元件，來產生交易所需的企業文件。「核心元件」是 ebXML 能夠如此進行交意之重要的關鍵。

(5) 具有物件導向特性的核心元件(核心元件)：核心元件能夠提供很大的彈性，它是一堆可以重複使用的元件。在儲存庫裡是中性語意的物件，但可依據各個企業領域或行業的特性，呈現出適當的意義並組成實際的企業文件，例如「人」的用語在不同行業領域中是不太一樣，航空公司稱之為乘客；但此人若再某個商店買東西，則被稱為買主；在飯店中，此人為旅客。在這麼多的稱呼中，這個人的個人資料都是一樣的，甚至使用同一張信用卡來的。要串連這麼多不同的服務系統，核心元件提供了一個方法來解決這樣跨產業領域的問題。

(6) 整合多種 XML 相關技術並可結合現有 EDI：每個核心技術組成中都有 XML 的相關標準，最近的議題則是 Registry&Repository 將提供與 UDDI(Universal Description, Discovery and Integration)的串接，而 Transport / Routing & Packing 也承諾整合 SOAP。

ebXML 希冀利用共通的方法和規範，建立互通性的電子商務環境。透過低成本、開放、更具彈性、標準化的機制，所有參與 ebXML 電子交易市集的企業咸能獲致商業自動化的好處和利益。從技術面來看，ebXML 並非要進行任何的技術革命。反之，ebXML 將善用現今既有的網際網路技術，如 HTTP、TCP/IP、MIME、SMTP、FTP、UML 以及 XML，據以發揮這些技術的整體綜效。換句話說，ebXML 的架構秉持技術中立的立場建立電子商務所需的模組規格。

5.2.3. ebXML 進行 B2B 電子商務之標準流程

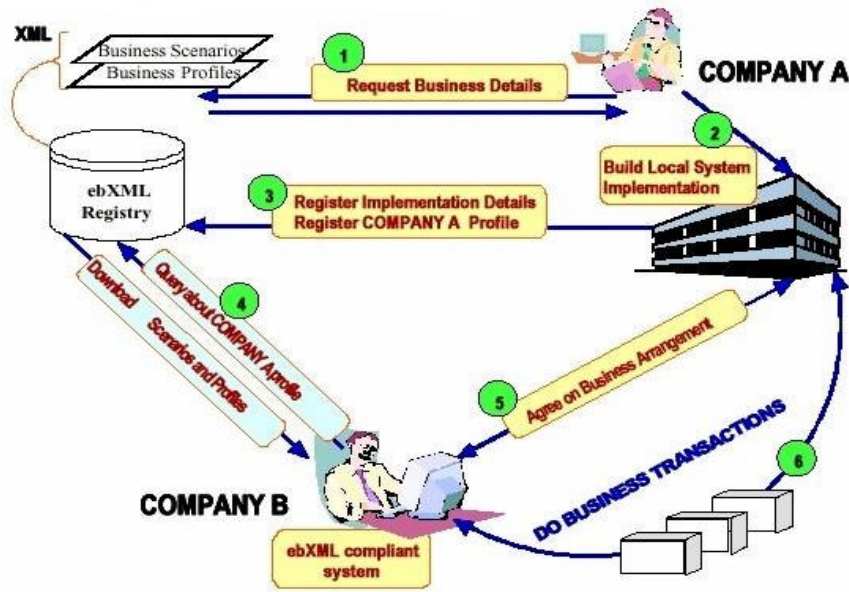
為了說明在 ebXML 之架構下，不同公司之間如何進行商務交易，我們假設有兩家

公司，A 公司與 B 公司，其所需之步驟如圖八所示：

Step 1: A 公司決定建置並部署屬於自己且符合 ebXML 規格的應用程式，首先透過 ebXML 的註冊儲存庫，下載相關資料明細表以及表格。

Step 2: 取得明細規格資料後，即可建置自己系統的應用程式。

Step 3: 將公司簡介以及系統實體明細和流程大綱，就是 CPP (Collaboration Protocol Profile) 註冊到 ebXML 的註冊儲存庫，若成功則會收到註冊儲存庫的確認通知。



圖八、A high level overview of the interaction of two companies conducting eBusiness using ebXML (資料來源：ebXML Technical Architecture Specification v1.0.4)

Step 4: B 公司可以透過 ebXML 的註冊儲存庫進行查詢，找尋適合自己的公司。若 B 公司對 A 公司有興趣，可以經由註冊儲存庫取得 A 公司的 CPP。

Step 5: B 公司若決定跟 A 公司做生意，則依據 A 公司 CPP 所定之企業程序加入，B 公司自家 CPP 所支援的對應商業流程，組成並傳送交易伙伴協議 CPA (Collaboration Protocol Agreement) 到 A 公司進行協商的動作。

Step 6: 經過雙方的協議及同意之後，就可以開始進行交易。

5.3. ebXML 之發展近況

5.3.1. OASIS 與 SOAP 標準之應用

OASIS 在 2001 年二月份同意應用 W3C 制定的簡單物件存取協議 (Simple Object Access Protocol, SOAP), OASIS 聯盟目前計劃把 SOAP 1.1 及其附件納入自己的 ebXML 訊息傳遞規範當中, ebXML 開發小組已經提議將與 Simple Object Access Protocol (SOAP) 做結構上的整合, SOAP 是一項訊息處理上的標準。SOAP 1.1 與它的後繼版本 - SOAP with Attachments (SWA), 是由微軟與 HP 所共同開發, 它可將商業文件封裝在 MIME 與

XML 資料結構中，使得文件能以獨立傳輸的方式而在貿易伙伴之間做任何形式的交換。SOAP 把重心放在透過 HTTP 進行同步網際網路交易，這個結構在任何傳輸媒介中，包括 SMTP 與 FTP，都可以使用。這個結構現在非常適合 ebXML Transport, Routing & Packaging Work Group 組織的需求。聯合國負責全球貿易促進與電子商務政策和技術發展的 UN/CEFACT 組織成員、ebXML 計劃主持人克勞斯-戴耶特·諾喬克認為：“這兩大規範的統一在協議的通用性方面前進了一大步。我們不但把 SOAP 標準納入了我們的 ebXML 訊息傳遞系統當中，而且還為我們實現在 2001 年 5 月推出 ebXML 標準的計劃清出了道路。”

ebXML 訊息傳遞規範可以讓電子商務客戶利用任何一種應用傳輸協議來獲得電子商務伺服器的幫助，包括簡單郵件傳輸協議 (SMTP) 和超文本傳輸協議 (HTTP)。同時還可以讓數位簽名與其他相關訊息一起傳輸。ebXML 把 SOAP 納入其訊息傳遞層面這件事打消了人們對 SOAP 與 ebXML 標準不能兼容的擔心，因為 SOAP 是基於 XML 的訊息傳遞系統的重要組件，所以他們也將因此而受益。

5.3.2. DISA 為電子商務發展建置符合 ebXML 規範的註冊機制與儲存庫

致力於推動及發展電子商務交換標準的國際組織 DISA (Data Interchange Standards Association) 於 2001 年三月發表聲明，將建置符合 ebXML 標準的註冊機制及儲存庫 (Registry and Repository) 以作為電子商務標準及相關內容的儲存平台；ebXML 標準係由 OASIS 及 UN/CEFACT 主導發展，目前正致力發展一系列標準規格以發展一模組化的電子商務架構，註冊機制及儲存庫即為其中一部份。

DISA 為美國國家標準學會 (ANSI, American National Standards Institute) ASC X12 的幕僚，在過去十五年中，持續經營電子商務標準發展的論壇，對相關標準的形成貢獻頗鉅。此外，除著重標準研擬外，DISA 亦涉足教育推廣領域，除長期舉辦 EDI 及 XML 的研討會及課程外，目前亦著手推廣 UN/CEFACT 模組化方法論及 UML。

DISA 欲建置的註冊機制與儲存庫初期將包含所有 ASC X12 的 EDI 標準及由 DISA 發展的規格書及相關資料。ebXML 的註冊機制專案小組主導人 Scott Nieman 即指出，DISA 所建置符合 ebXML 標準的註冊機制將可作為驗證 ebXML 規格的實用性及彈性的重要指標。DISA 的註冊機制延伸了 ebXML 註冊機制規範的基本功能，使得其在電子商務標準發展中具有特殊的區別及地位，並可提供其長期會員及使用者最新的技術服務。

5.3.3. RosettaNet 標準對 ebXML Messaging Service Specification 之支援

RosettaNet 於四月底宣佈其標準將支援 ebXML TRP (secure transfer, routing and packaging)。將來所發佈的 RosettaNet RNIF (RosettaNet Implementation Framework) 將支援 ebXML 訊息服務規格，是為一個跨產業及多功連結的非凡成就。

RosettaNet 的執行長 Jennifer Hamilton 說明：「當 RosettaNet 執著於發展商業標準以支援高科技產業各項複雜需求的同時，我們亦樂見橫跨所有產業供應鏈的多功交流及合作性。在這方面，我們更可親炙一如 ebXML 般為全球接受的訊息服務 (Messaging Service) 標準的龐大價值所在。」

5.3.4. ebXML 規格定案並開放下載

2001 年五月十一日在維也納由 UN/CEFACT 及 OASIS 召開的 ebXML 會議，由參與者所審議通過了由一系列核心電子商務資料規格所組成的 ebXML 規格。歷經十八個

月的發展，ebXML 終於有所成果。

目前 ebXML 規格書及技術報告皆可免費於 ebXML 網站下載，目前所認可的規格書包含 ebXML 技術架構、商業流程規格概要、註冊機制資訊模式、註冊服務、ebXML 需求規範、訊息服務及合作協定等。而在 ebXML 技術報告書方面則包含了商業流程及商業資訊分析概觀、商業流程分析備忘錄與手冊、電子商務模式、常用商業流程目錄、核心元件概觀、核心元件搜索與分析、相關及可重複使用核心元件、核心元件辭典指南、核心元件命名協定、核心元件辭典、核心元件結構及技術架構風險評估等文件。ebXML 規格的執行及維護，在維也納會議中，由 UN/CEFACT 及 OASIS 兩個組織簽定協議備忘錄共同維護。

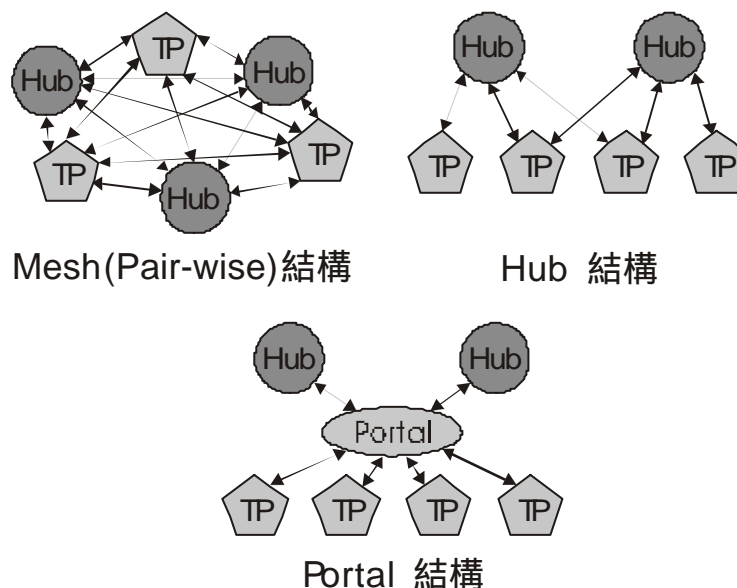
5.4. ebXML 面臨的問題與挑戰

ebXML 最大的問題在於，OASIS 研發小組企圖一次解決所有的問題，最終導致無法及時達成任何成果，加上與微軟 SOAP 重疊的一小部份，OASIS 仍然有很多的工作有待進行。

目前 ebXML 棘手的問題在於分散式儲存庫的定位與各項工作與標準訂定如何融會成一個完整的架構。ebXML 主席 Nickull 認為儲存庫是整個架構的核心，但目前仍像「黑盒子」。而讓各子項工作與標準彙整成一套完善的架構，猶如把玩魔術方塊--儘管方塊顏色不同，卻能順暢轉動。OASIS 的主席 Patrick Gannon 表示，根據經驗，業界大廠的支援與否，將是 ebXML 存活的關鍵。

6. 利用 ebXML 解決入口網站整合問題所需之單一標準

『入口網站或者是電子市集，雖然讓企業擴充了商機以及加強與貿易伙伴之間的聯繫。但目前為止仍然欠缺了一個單一的標準，而入口網站與 ebXML 是合適的方案』。如果我們希望電子商務在未來五至十年中持續發展的話，這是非常值得我們深思的重要問題。基本上，B2B 電子商務平台之形態有以下三種：



圖九、B2B 電子商務平台之結構

6.1. 多對一介面

推動電子供應鏈與入口網站，使得每一家企業必須接觸到其他所有的企業。如果工作流程中的每一部份需要一個資料介面的話，那麼要在整個供應鏈中實行，所需的花費將難以估計。

在某些架構下，我們可以透過單一的資料介面和所有的貿易伙伴接觸，但是在某些架構之下，卻需要許多的介面，每一個貿易伙伴一個。很顯然的前者是比較恰當的。在大部分的企業中，資料介面代表著快速的使用工具、花費較少的成本、人力資源和稀有商品。企業要如何解決整合的問題呢？入口網站是答案嗎？

在傳統模式中，貿易伙伴之間的溝通模式是屬於 pair-wise 的溝通模式（見圖九）。從此圖可看，除非所有的企業都使用完全相同的語意、文法以及溝通模式，不然在有 N 個企業的供應鏈中，最多將會有 $N(N-1)/2$ 種可能的溝通介面（每一家企業 N 乘上所有其他企業 $(N-1)$ 再除以 2）

在 pair-wise 的模式中，要將所有參與者所使用的語意、文法及溝通方式整合出一個共通的標準，將會社即到龐大的工作量。如果所有供應鏈中的參與者都使用相同的標準，那麼整個供應練所需的工作量是 N （每一家企業一個介面）。但是由於各種不同的企業有不同的企業流程，所以各企業之間常會使用不同的語意及文法（即使他們試著想要使用相同的標準）在供應鏈中如果想要達到完全的資訊交換，將會使得一個 N 階層的單一標準工作變成 N 至 $N(N-1)/2$ 階層的工作。這是以往電子資料交換的模式，入口網站如果沒有增加一些整合的標準，亦將無法在全球資訊網中運作。

6.2. 集線器 (e-hub) 模式 (康柏台威計畫採取之模式)

為了解決 $N(N-1)/2$ 工作階層的問題，一些電子資料交換使用者設計出一種類似集線器關係的聯繫模式，讓其中使用者能夠遵循著這項標準。藉著這套模式，工作階層可以減至 N 階層。然而，如果交易使用者彼此之間使用不同規格的集線器，工作階層將仍然是 $N(N-1)/2$ 階層，這個 N 則是代表使用的集線器數目。這個問題尤其容易發生在中小型企業之間的聯繫之中。小型企業由於缺乏資源，造成依舊按照 $N(N-1)/2$ 階層的方式操作。最後的結果是擁有較多資源的大公司工作量較少，而資源不多的小公司反而工作量最大。

因此，集線器模式並不能提供一個合適的未來解決方案。對於中小企業來說，集線器模式將會造成龐大的工作量，並不符合需求。

6.3. 入口網站模式 (CommerceOne 採取之模式)

入口網站或是電子市集，藉由整合數個集線器（買方）與參與者（賣方），來解決溝通的問題。這個模式降低了工作的階層至 N ，此處 N 代表了所有參與者的數目。事實上， N 已經是所能達到的最小數目了。此外，入口網站也能解決技術上的整合問題，不論企業的規模是大還是小。當然，入口網站模式並不是沒有任何問題的。

有時一些重要的採購商並不願意加入入口網站。許多的零售商則由於資訊的交流而聚合在一起。Wal-Mart 就是一個沒有加入的大公司。商業機密方面的顧慮也是一個問題，企業不願意被競爭者得知一些資訊。另外一些供應商也擔憂他們的競爭優勢將會遭到損害。這些顧慮只是問題的一小部分。如果這些問題就如同十年前 Email 所遭遇到的

問題的話，我們可以相信絕大部分程度來說，入口網站只是一個過渡時期的解決方案。

試著將入口網站聯想到十年前網際網路上的電子郵件系統。在這個系統之下的每一個人都能得到良好的溝通，而在企業內推動電子郵件系統所需要的是 N 階層的工作， N 則是使用者的數目（假設他們都在同一個電子郵件系統下）。然而，當電子郵件使用者開始想要與別的系统下的使用者聯繫的時候，所需的工作階層又變成 $N(N-1)/2$ 階層（在 SMTP 協定之前）。 N 是指電子郵件的系統數目。

入口網站的處境正是有點類似那些獨立的電子郵件系統。當電子商務變的越來越普遍並且開始作跨企業之間供應鏈的整合時，所有入口網站參與者所需的工作階層並不是 M （入口網站數目）乘以 N （每一個入口網站的平均參與者）。所需要的工作階層數目是 $M(M-1)/2$ 倍的 N 。當所整合的數目越多，所需的工作數目將會大幅增加。這個 $M(M-1)/2$ 的倍數發生的原因是由於入口網站彼此之間並沒有共通的文法、語意以及溝通方式。如果能夠有一個共通的標準，整合的工作將只有 M 階層，不會隨著整合的數目增加。

電子商務的贏家是推動能夠支援入口網站以及電子商務參予者整合標準的企業。要使 ebXML 成功，必須至少做到以下幾件事：

1. 在兩個實體之間的資訊交流起始，實施一些能避免人為因素的標準。
2. 加快標準建構的速度，如此才能趕得上需求。今日制定的速度已經落後快速發展的電子商務一大截了。
3. 推動能夠支援企業、個人或是特殊需求的語意、文法以及溝通方式而不會造成整合問題的標準。這是在以往電子資料交換環境下所做不到的。
4. 必須保證這個標準能夠被所有的企業所採用，而不論其規模大小。這一點是非常重要的，因為在供應鏈中參與的大部分都是資源較少的中小企業。

7. 個案：康柏台威計畫

康柏的產業供應鍊電子化計畫，e 商網台威計畫（e-commerce TaiWeb）於 1999 年 12 月 9 日在台推出，該計畫是政府推動資訊產業電子化以來規模最大的合作計畫，預計 20 個月內完成，主要輔導供應商、建置供應商的相關系統軟硬體與網路協調等。據康柏台灣分公司稱，其 e 商網已由 16 家增加到 27 家，預計推動到兩千家。

台威計畫將首度建置於台灣的 SCM Hub Center，為台灣的供應商與康柏總部在產供銷供應鍊的協同作業提供了直接且方便的連結點。系統特色如下：

- 特別著重開放性軟體及架構，有利於國內業者的參與並共同推動
- 透過網際網路快速即時連線的作業平台及統一機制
- 供應鍊能見度及可延展性，成為 SCM Hub Center(台灣支鏈)的基礎

前此所談到的供應鍊管理，主要著重於公司內部的排程、流程、供應、需求的管理。在這一部份，康柏台威計畫之重點為跨企業間的供應與需求的整合，跨企業的整合以往是較難實施的，包括技術的問題及安全控管的問題，但是在網際網路發展的催生下，即將跨企業的整合推向另一個境界，因而有所謂企業間協同運作，亦即是利用網際網路建

構合作的環境。台威計劃將其上之供應網路管理分為下列兩大部分：

1. 供應網路規劃：包括了供應鍊設計，需求規劃，供應規劃，製造規劃以及生產排程等。
2. 供應網路營運：主要有倉儲管理，運輸管理，訂單管理，全球運籌(Global logistic and sourcing)。

康柏台威計劃供應鏈體系將特別針對台灣供應商的需求與產業特性進行本土化與客製化設計，並引進康柏電腦最先進的全球供應鏈整合管理技術，完整的運行於整體台灣資訊產業電子化系統之中。康柏電腦將導入其供應商電子商務體系，這套供應商電子商務協作體系（SupplierBusinessCollaborativeCommerce）涵蓋四大範疇：

- 需求與採購協作體系（Demand & Supply Collaboration）
- 供應商關係管理系統（SupplierRelationship Management）
- 產品設計協作體系（DesignCollaboration）
- 大宗元件管理系統（CommodityManagement）

台威計劃的導入共包含三階段：

第一階段，台威網站上線暨輔導供應商體質檢查及需求分析

第二階段，產品設計協作體系

第三階段，需求與供給協作體系與大宗元件管理系統

第一階段的輔導供應商體質檢查及需求分析，包含確實瞭解台威供應商的需求並配合康柏總部的策略規劃，及充分溝通 eBusiness 所帶來的成效和供應商應做之準備。台威網站之設立，主要是提供建置完善的電子商務網站架構，完整的台威專案資料與電子供應鏈相關訊息和知識，及供應商關係管理系統，來運用網路的快速與普及，幫助轉換傳統人工化商務溝通方式。

而第二階段的產品設計協作體系（Design Collaboration）主要包含三個目標：

1. 線上 BOM 資料交換
2. 提高與 OEM / ODM 供應商於產品設計元件的透明度
3. 改進產品開發的效率與速度。

線上工程變更管理，確保工程變更能更有效地執行，改善產品工程變更與設計變更於上下游間的作業效率，避免無謂的庫存浪費。線上報價與報價分析，改善報價的效率，掌握元件價格波動，減少報價人為錯誤，和掌握元件價格更動對於所有產品線之影響。

第三階段的需求與供給協作體系，提供線上需求變動與供應商及時回應功能，供應商能及早反應市場變動。重大差異預警功能，及早反應缺料或預測過高的狀況，確保商機並減少不必要庫存的成本負擔。大宗元件管理系統，則將以全球優化定價為目標，透過康柏全球整合採購的力量，降低供應商進料的成本。線上競標系統，可透過公開的競價，確保供應商的商機，並提供過剩庫存的去化管道。

8. 結論與建議

8.1. 電子化之發展應以 B2B 協同商務為重點

B2B 協同商務中尤其以供應鏈管理最為重點，良好的供應鏈管理不僅整合企業內的相關功能，也整合供應鏈上所有企業的相關功能。供應鏈管理發展到極致，生產鏈上每個成員合作無間如同一家公司，成為一虛擬企業（Virtual Enterprise），這時生產的效率將顯著提升，商場上的競爭，不再是一家公司對一家公司，而是一條供應鏈對另一條供應鏈，下一波的競爭優勢來自此種供應網路管理成效。

8.2. 供應鏈發展傾向於水平分工

企業為提升競爭力與降低企業經營成本，除了本身應具有精簡的作業流程與效率化的作業外，更需要結合 Internet 的應用將資訊整合在一起，有別於凡事自己生產或經營之垂直整合策略，虛擬整合的經營模式中，各成員做各自最專長的工作。競合策略（collaboration）已取代傳統的零和競爭策略。競合策略創造出許多新的經營模式（business model），如 Dell 的直銷模式，虛擬整合個人電腦業價值鏈中各元件的翹楚，成功的名列美國〈商業週刊〉全國百大資訊科技企業之前茅。網路經濟時代，技術產品的創新，競爭對象及其策略都是以十倍光速變化在進行，沒有一家廠商得以單己之力獨自制定產業的遊戲規則，唯有策略聯盟才能共創新的生命共同體之虛擬企業，並創造雙贏的局面。

8.3. 台威計畫架構應用於 A 計畫供應鏈管理發展之適合性問題

康柏公司台威計畫原先為配合自身 Internet 情況，而以 hub 型式為其最有利的結構。但 A 計畫十家廠商若照原先康柏公司台威計畫目標，透過 hub center 與其下游廠商連接，其結果將會形成複雜且無效率的網路關係，建議應改用入口網站（portal）之模式進行。

8.4. 網站架構問題

電子化發展若以入口網站（portal）或者是電子市集為架構，則 ebXML 將是合適的方案；但若以 hub center 為架構，RosettaNet 是合適的選擇，尤其更須注意 PIP 發展的趨勢，支援供應鏈管理，做好協同架構，台商雖在大陸製造但營運、生產可在台灣的 hub center 上。尤其在研擬 PIP 過程中應考量中文化問題及東亞製造方式，將更有助於利用電子商務技術達成再造之目標。

8.5. 國內對 ebXML 發展的因應策略

雖然 ebXML 目前還沒有相關產品，不過 ebXML 所造成的衝擊即是可預見的。許多人認為這會是電子商務世界的一大進化，而且是釋放 B2B 潛能的重要關鍵。對於想依循全球商業標準，在網路上開發電子商務應用系統者而言是必須注意的趨勢。

我國在推動產業電子化標準時，宜以各垂直產業的應用標準為主體，以 XML 為基礎之標準應為產業電子化標準的核心，並遵從 UN/EDIFACT 及 OASIS 組織所發展之 ebXML 架構，逐步進行各產業 EB/EC 標準之研訂與推廣。產業 EB/EC 標準之研訂與推廣應為民間自發性的行為，根據商業利益而自行由眾多供應鏈規範逐步形成業界共同標準，並持續維護與修訂。政府資源僅用於 XML 相關基礎研究，追蹤國際發展趨勢，研析關鍵技術並引介國內，及對各產業初期的輔導與帶動。至於應用電子化標準並連結於

企業後台資訊系統之中介軟體、伺服器、轉譯器或其他應用工具則應鼓勵國內民間軟體業者自行研發或引進。

8.6. 利用 ebXML 標準達成跨企業流程與系統的終極整合

放眼 XML 之未來發展，顯見 XML 將如同 HTML 之於 WEB，吸引網路商業交易的形成與發展，並對 B2B 及企業資料的整合有產生深遠的影響。具有潛力的 ebXML 具有跨產業的水平標準、可以擴充到任何垂直產業..等特性及其他優勢，未來極有可能將逐漸整合或取代現有的 BizTalk (Microsoft)、eCo (CommerceNet)、cXML(CommerceOne) 及 RNIF (RosettaNet)等不同的 XML Framework。

入口網站或者是電子市集，雖然讓企業擴充了商機以及加強與貿易伙伴之間的聯繫。但目前為止仍然欠缺了一個單一的標準，而 ebXML 是合適的方案。ebXML 擁有一系列的工作團體使其達到這些目標。當 ebXML 完成大約 12 個月之後，我們將可採用更經濟的方式來推動全球性的電子商務。這種方式是 N 階層而不是 $N(N-1)/2$ 階層 (N 是指參與者的數目)。

參考文獻

- [5] CN 研究報告，技術資訊類，“ebXML 簡介, ebXML: Will it Make a Difference?”
- [6] 台灣資訊網(<http://www.xml.org.tw>)，最新國內外 XML 新聞、[ebXML 會議] 出國報告書、XML 小百科。
- [7] 行政院 iAeB 推動小組中華民國八十九年五月編印，“產業電子化白皮書：邁向電子商務紀元，迎向數位經濟時代”。
- [8] 何寶宏，“電子商務與技術標準”。
- [9] 林天生，“XML/EDI 在公共工程發包作業上之應用”。
- [10] 姜國輝，“產業電子化學界研究推廣計畫，應用研究—電腦製造業實例分析報告<以康柏公司為例>期中報告”。
- [11] 張心馨、詹進勝，“全球運籌與供應鏈管理在台灣企業國際化”。
- [12] 梁中平，“電子商務標準的發展”，資訊與電腦雜誌 246 期。
- [13] 莊素玉，“宏碁集團董事長施振榮與宏碁集團的策略聯盟”，遠見雜誌叢書。
- [14] 陳偉祥，“XML and RosettaNet”，TaiWeb 期刊創刊號。
- [15] 黃文石、蔡澤銘（資策會電子商務技術研究室），“ebXML 統一全球電子市集”，資訊與電腦 250 期。
- [16] 黃勝雄、姜國輝，“Network Platform & the Trend”，政治大學中小企業研訓中心，八十九年十月。

- [17] 黃福瑞, “Supply Chain Management, SCM”。
- [18] 蔡如惠, “XML/EDI 系統開發之研究與產業應用探討-以花卉運銷通路為例”。
- [19] 盧秋樺、顏均泰, “RosettaNet 介紹”。
- [20] Davidow & Malone, “虛擬企業”, 長河出版社。
- [21] <http://www.ebxml.org>
- [22] RosettaNet 台灣資訊網(<http://www.rosettanettaiwan.org.tw/>)。