

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

我國中小企業供應鏈管理之流程、技術與策略整合

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2416-H-029-006-

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：洪堯勳

計畫參與人員：洪堯勳

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 30 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

我國中小企業供應鏈管理之流程、技術與策略整合

The process, technology and strategy Integration of supply chain management in Taiwan Medium and Small business

計畫編號：NSC 91-2416-H-029-006

執行期限：2002 年08 月01 日至2003 年07 月31 日

主持人：洪堯勳 東海大學工業工程與經營資訊系所

E-mail：honjs@ie.thu.edu.tw

一、中文摘要

在網路科技下，價值鏈成員間的整合為競爭優勢的主要來源之一，但目前的施行是以企業內部整合的 ERP 較為成功，而跨企業之間的供應鏈管理(SCM)的整合，就施行績效而言，使用的企業並不盡滿意。其主要原因之一是實體的供應鏈是以多對多(Many to Many)的運行方式，所以 SCM 必須能整合不同企業的異質系統，但因各企業間策略、流程與使用的系統技術不同，所牽扯之專業領域極廣，功能模組間關係複雜。而限於我國我國中小企業知識與財力的不足，廠商不易建構完整的 SCM 系統，因此效果有限。

本研究主要提出一供應鏈管理流程整合之參考架構，其利用 ARIS 與 ARDIN 來分析需求構面，以解決上述問題。以資料交換而言，其運用轉換機制之建立使資料能傳送或讀取，以達到透明化之目標。以流程整合而言，其透過 RosettaNet 標準之訂定，並建立監控及警告機制，以降低溝通的複雜度。以角色變化而言，其藉由自有與公開供應鏈之提出，以協助供應鏈成員增加彈性與機會。

本參考架構之提出，期待能提升個別廠商的供應鏈施行效益，進而增加我國中小企業整體產業的競爭優勢。

關鍵字：供應鏈管理、流程整合、參考架構

Abstract

One of the competition advantages of the firms in network technology environment is successfully integrating the partners in the

value chain. Today's ERP systems provide a better performance in internal-integration of an organization. However, the performances of Supply Chain Management (SCM) that gets more than one company's involved can not apply an ERP approach. Worse yet, Taiwan medium & small firms are normally incapable to establish the "many to many" on heterogeneous information system over a supply chain. Most Taiwan medium & small firms are restricted by the insufficient funds and human resources when developing a SCM.

The research proposes mainly reference architecture of process integrating the supply chain management by applying ARIS and ARDIN to analyzing the demand dimension. In data exchange, the establishment of application transformation mechanism achieves transparentalization by delivering and reading data. In data integration, the formulation of RosettaNet Standard and the establishment of monitoring and warning mechanism can reduce the complication about negotiations, In role change, the proposition of private and public supply chain can increase members' flexibility and opportunities.

The expectation of proposing this architecture is to benefit individual company's performance over a SCM, which may finally enhance the competition of medium & small business in our country.

Keywords: Supply Chain Management, Process Integration, Reference Architecture

二、緣由與目的

目前資訊科技的施行是以整合內部資源的 ERP 較為成功,就 SCM 的績效而言,施行的企業並不盡滿意。其主要原因以資料傳遞來說,資料欄位定義不清,且資料格式眾多,彼此間若要轉換其建置成本過高,因此大量增加資訊傳遞的困難;在流程標準方面,其包含內部與企業間,如上下游收到單據時,僅部分會給予回覆,在未依循標準進行時,其複雜度以及成本就相當龐大,且無法進行監控,異常情形之處理就更加困難;在角色變化方面,鮮少在導入過程中探討不同企業鏈結時的角色變化,彼此間經由一條以上的鏈來滿足不同顧客需求,形成交錯整面的關係。

由上述可知,其存在著企業間整合 N^n 鏈結方式的複雜問題,如圖 1 所示:

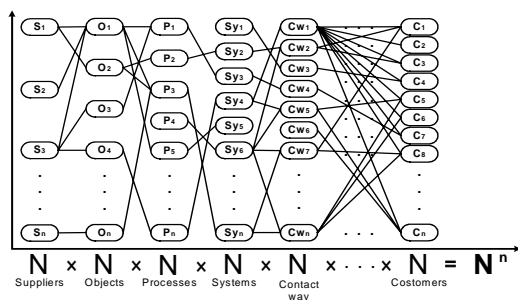


圖 1. N^n 鏈結方式之問題 (資料來源:本研究整理)

在此多對多結構下, N 個 Suppliers 各自產生企業目標 (Objects), 為因應 Object 便會出現 N 個營運流程 (Process), 系統 (Systems) 也隨之而生, N 個 Systems 間的溝通方式與 N 個 Customers 的需求使得問題複雜度大量提高。

上述問題牽涉到資料、流程與角色層面,並非由單一面向即可完成。因此本研究期望針對我國中小企業提出一個 SCM 流程整合參考架構。具體而言,本研究主要目的可分為下列三點敘述之:

研究目的之一、本研究企圖提出一『資料交換機制』。其運用資料定義來提高上下游間的一致性,再運用轉換機制傳遞資料,企業本身不需負擔建置及轉換成本,不僅降低溝通成本,並簡化異質資料格式的複雜度,以達到資訊透明化之目標。

研究目的之二、本研究企圖提出一『流程整合機制』。其透過 RosettaNet 流程標準的訂定,可簡化流程並降低複雜度。再據此建立監控 (Monitor) 及警告機制 (Alert) 來掌握流程,並即時針對異常情形做出處理,做到任一對任一 (Any-to-Any) 的鏈結,使其充分整合以達快速回應的目標。

研究目的之三、本研究企圖提出一『角色變化機制』。其透過自有 (Private) 與公開 (Public) 供應鏈概念之提出,使成員可從中選擇供應商與客戶並快速鏈結,不但增加其彈性與機會,也可以提高整條鏈的價值,並藉由權限管理可充分劃分關係,協助產業策略之分析,以期達到整體最佳 (Global Optimal) 的價值極大化。

綜合上述而言,本研究主要提出一供應鏈管理流程整合架構,期望藉由資料交換、流程整合與角色變化三個機制,來解決上述各層面之問題,真正做到 Any-to-Any 的鏈結,以期達到整個供應鏈體系之價值極大化。

三、研究成果

3.1 供應鏈管理及其資料、流程整合

1. 供應鏈管理

由於全球化趨勢、網際網路的發展、及日益高漲的客戶水準要求,企業為達快速回應,SCM 開始受到重視[9],其已成為企業經營成敗關鍵之一。

供應鏈是整合供應商、製造商、配銷商及零售商等不同企業個體的所有流程,其目的為取得原物料、轉換成最終產品以及將產品配送至零售商,整條鏈的特性可視為物料的正向流動,以及資訊的逆向流動[5]。其高度地整合產品流與資訊流,使所有成員皆能接觸到相同的資訊。A.T. Kearney[4]針對供應鏈管理施行的具體模式提出下列的說明,其架構圖如圖 2 所示:

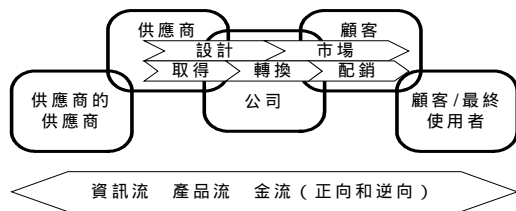


圖 2. 供應鏈模式 (資料來源：[4])

企業除了要讓本身內部的資訊能暢行無阻外，尚須整合許多跨組織的關鍵流程，如客戶關係管理、生產流程管理、物料採購等功能的協調運作，使得企業流程更有效率，才能提高整個供應鏈之資訊透明程度，促使鏈上相關企業擁有完整而順暢的資訊流。而完整的 SCM 仍須充分整合才有效率，其可分為資料與流程整合，分別以 XML 與 Rosetta Net 來說明之。

2. 資料整合---XML

過去企業間的資訊溝通，可透過電話或 EDI 等方式，但上述方式均無法達到時效性與正確性的要求且建置成本過高，因此 XML 成為新的解決方案。

XML 為可延伸性標籤語言(eXtensible Markup Language)，用於標示具有結構性資訊的電子文件的標示語言。XML 是根據一個國際標準 - Standard Generalized Markup Language (SGML)所制訂。其統一以瀏覽器作為一致的操作介面，為一個元件語言 (Meta-Language)，可以用來定義任何一種新的標示語言[24]。主要目的在於將內容定義為結構化的資料，使系統能夠辨認，方便資料存取與轉換等。

雖然 XML 可協助訂定文件格式、傳輸訊息與協定等標準，以處理 B2B 的資料傳遞與交換，但還需瞭解其商業活動中所遭遇的作業整合問題及障礙。故除 XML 外，尚需制訂相同的 B2B 作業流程標準，以達到企業間資訊分享與流程整合。因此以下針對 RosettaNet 進行探討。

3. 流程整合---RosettaNet

目前企業在傳送文件時，可能採用 EDI 專屬格式，也可能採用 XML。由於其中格式的不同，對應上會產生問題，使得所使用的字彙(Vocabulary)及格式(Format)

必須經過轉換才能應用。針對上述所面臨的資料交換與作業整合的障礙，故本研究將選擇 RosettaNet 進行探討，作為理論依據。

RosettaNet 是由全球四百多個頂尖企業 (涵括資訊產業、電子元件及半導體製造業) 共同出資成立的一個非營利性組織 - RosettaNet 所制訂的標準，其首要目標便是制訂企業流程(Business Processes) 的標準，次要目標則是訊息語法(message syntax) 的標準。因 RosettaNet 涵蓋範圍較廣，定義較為嚴謹，就資訊交換安全考量下，其架構較為完善。故我國加入以制定 PC 產業標準為主的國際組織 RosettaNet 成為會員，來瞭解該組織所制定之標準發展，以提供國內相關產業推動電子商務發展。

RosettaNet 將企業間的溝通流程，從最底層的溝通方式到最上層的系統應用分為七層的架構如圖 3 所示。

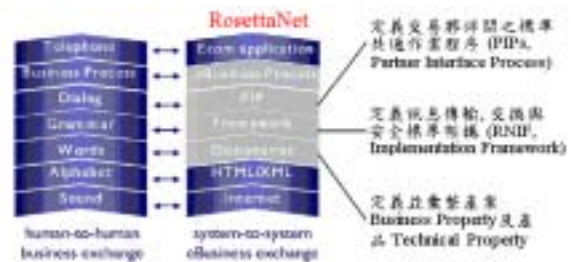


圖 3. RosettaNet Focus (資料來源：[32])

企業間的溝通流程 (右半部) 與傳統的商業交易模式 (左半部) 做一比較。

就企業間商業流程而言，RosettaNet 所規範的標準涵蓋了從設計、製造、採購及配銷等過程中所牽涉到的企業間流程往來。一般而言，PIP 規格所定義的流程遠比實際發生的簡單，因 PIP 僅定義交易雙方 (或雙方的 B2B Gateway Server) 的互動流程，企業內部流程則不在定義的範圍之內。

上述整合標準已充分說明，接下來便針對學界所提的參考架構來進行探討。

3.2 參考架構

多數企業在建置 SCM 系統時，常無法確實分析出企業需求，為達到有效溝通及增進了解，建立參考模型 (Reference

Model) 便為常用之解決方案。學界所提出的參考架構相當多，有些已發展成具體塑模系統，而有些也演變出完整理論架構，在此選擇較具代表性的 ARIS 與 ARDIN 等來加以介紹。

1. ARIS

整合性資訊系統架構 (Architecture of Integrated Information System, ARIS) 是由德國的 August-Wilhelm Scheer 教授於 1992 年所提出[11][12][13]，其認為企業流程是一連串組織附加價值的程序，應該要從開始到結束整體性的討論，並針對建置複雜的企業營運流程模式區分為許多不同觀點進行探討。

ARIS 方法論主要是以分析企業流程 (Business Process) 為核心，藉由資訊模式與物件型態描述和發展企業流程整體性的架構。其最大特點就是有一個流程控制觀點，且各個觀點中不只一種專業建模方法，為有效解決此一複雜度的問題，ARIS 將企業模型區分為四個構面 (功能觀、組織觀、資料觀、控制觀) 與三個層級 (需求定義、設計規格、執行規範) [15]，其理論架構圖如下圖 4 所示：

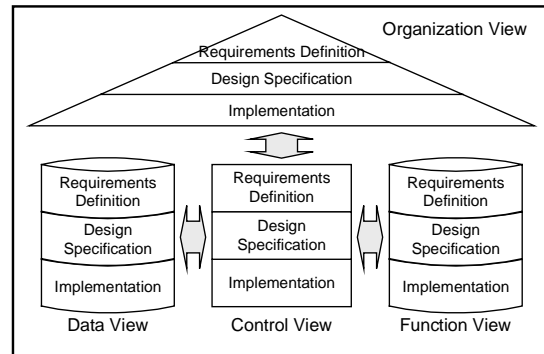


圖 4. ARIS 理論架構 (資料來源：[22])

由上圖可知，ARIS 的概念與架構，是藉由不同的觀點與步驟來協助企業建立合理的流程與整合的資訊系統[22]。然而企業流程本身是非常複雜的動態系統，為了將整合性架構的複雜度降低，其作法是將企業實體分成幾個不同的觀點 (View) 與階層 (Level) 來設計整個企業流程模型，而透過不同的企業觀點之關連性，將企業模型描述出來。其將企業模型劃分為四個主要觀點：組織面、資料面、流程面及功能面，每一觀點中又分為三個層次來逐步建置系統，此三個層次分別為需求定義、設計規格及系統實現[20][21]。接下來我們就針對上述之四個構面與三個階段來進行說明，如表 1 所示：

表 1. ARIS 之四構面與三階段之對應說明 (資料來源：[21][22])

階段	詳細說明	組織	資料	流程	功能
需求定義	用以描述企業功能之需求，並將流程轉換成標準化的語言呈現，以作為需求轉換為資訊技術的起點。所描述的需求必須能讓資訊系統設計的人員瞭解，所以其所描述又稱為語意模型 (Semantic Model)。三階段中以需求定義最為重要，因該階段除必須定義出企業需求問題外，尚須符合企業經營目標。故在描述此階段時，須經過詳細審視來確保企業目標與競爭優勢能實際被描述。	組織圖	延伸性實體關係模型圖	事件導向程序鏈結圖	增值圖 功能樹
設計規格	在本階段所描述的是資訊系統規格，乃依據先前需求定義階段的概念環境轉換成實際系統運作時所需的元件，而描述的部分包括企業資訊系統的功能內容、使用者權限、資訊系統的環境、網路規劃等，並作為實施描述階段的基礎。	網路拓撲圖	屬性圖	存取圖	應用系統型態圖
實施描述	在實施描述階段，是將對此階段所規劃的企業資訊系統設計規格轉換成實體的硬體環境、資訊架構以及軟體元件等資訊科技。ARIS 除了能由不同構面來瞭解流程，同時也提供模擬的功能，藉由不同流程的模擬，可作為流程的績效評估之依據，進而提供給決策者作為流程改造建議的參考依據。	網路圖	表格圖	實體存取圖	應用系統規格圖

在每一個層次中並提供許多的方法來支援系統架構的描述，而每一觀點之間也可以建立彼此的關聯性，這樣分割的方式可以有效地降低系統的複雜度及提升企業資源分析與整合效能。

但除了基礎塑模工具的介紹外，本研究仍會針對營運模式來進行分析，而 ARDIN 為一整合性的策略分析架構，在此便針對其理論基礎進行介紹。

2.ARDIN

以往企業整合大多重視系統的導入但整合型企業在系統設計方面所面臨的困難除了複雜度的提高外，還必須包含許多不同的人員與組織元素等，因此 ARDIN Project 便針對此企業整合提供概括性的研究與深入探討。

ARDIN Project 是於 1994 年由 IRIS Group 所提出，其目標是發展一個企業整合之參考架構，其目的在於發展並確實執行一個企業整合參考架構[8]，具體而言，此計畫之施行目標如下列四點所示：其一、綜合以往學者所提出參考架構，如 CIM-OSA、GIM 及 PERA 優點，以補自身之不足。其二、為了改善其結果，將新的資訊科技與模型納入此參考架構，以增加其支援工具。其三、為了確認其可行性，將此架構應用在真實企業整合計畫中，多以中小企業為對象。其四、此架構被優先用於支援企業整合之執行，其長遠目標是為了找出『完整之企業整合參考架構』之需求與策略意涵。

而此計畫之首要行動，便是找出並定義一個參考架構之特色，ARDIN 的主要特色在於，首先，此參考架構以企業流程的角度來為主軸，來觀察並描繪整個企業願景[7]。再者，此參考架構根據持續的改善流程與策略目標，來描述此方法論，以為整合並協調其決策與作業程序之一致性。

此架構被區分為五個維度，分別為企業發展方法論、企業整合架構、企業架構、支援工具與變革管理，其架構圖如圖 5 所示：

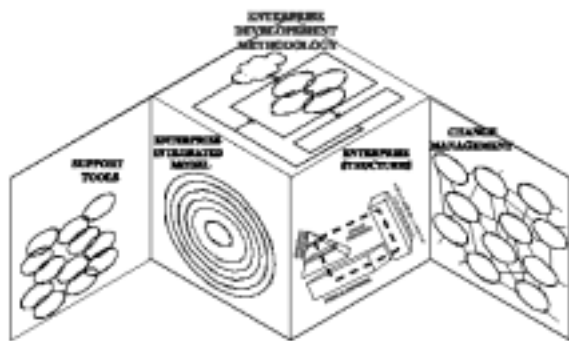


圖 5. ARDIN 的 5 個維度 (資料來源：[8])

第一個維度：企業發展方法論

此方法論依據企業需求與營運目標所發展，從流程角度來規範整合型企業系統的建造，為一理論概念性之提出，主要用於企業流程、及動態發展的可能性。

第二個維度：企業整合架構

此企業整合架構主要是從一個整合性的角度，在生產流程及決策制訂的方面對企業提供幫助。值得注意的是，此企業整合架構是根據物件導向來解釋並發展出來，目的是描述發展企業模型的步驟與程序，用以提供企業概念及步驟之依據。

第三個維度：企業架構

此參考架構是利用不同的企業架構來建造其流程，在此我們發展出資訊整合基礎建設之細部建造流程，其專注在企業架構的建造與導入，其中包含方法論部分，可針對資訊設計提出規格需求，並能夠針對虛擬資料流與實體物料流來進行整合。

第四個維度：支援工具

在此所提之支援工具，指的是資訊科技等大量工具之提供，以協助概念性的提出、設計流程與執行步驟等。其可在生產流程等部分提供幫助，且協助導入且監督、控制整合型企業。

第五個維度：變革管理

有效率的變革管理，是指在一個持續改善的系統環境中，進行改善及組織其企業資源。企業必須使自身處於持續改善流程當中，以符合現在與未來之需求。

根據上述維度可知，此參考架構不僅為方法論或工具，其為一個由不同元素組成之整合架構，期望利用此來建造一個企業整合發展流程，使企業本身有所依循，並從規格設計到系統導入皆有詳細之規範，並有支援工具及建構方法論作為依據。

3.3 參考架構之完整構面提出

綜合上述依據 ARIS 四構面分析與 ARDIN 五維度所做之分析，本研究將兩種

分析角度合而成一，成為本研究供應鏈管理流程整合之參考架構之構面與維度，其

整體構面圖如下圖 6 所示：

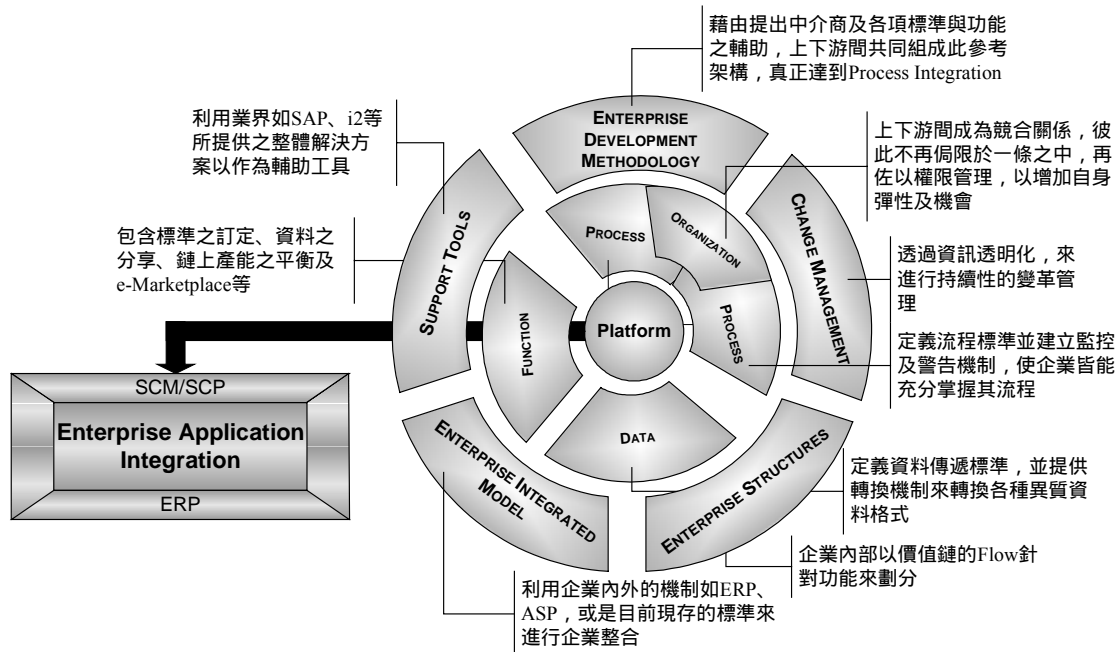


圖 6. 供應鏈管理流程整合參考架構構面圖（資料來源：本研究整理）

由上圖可知，此參考架構以 ARIS 所分析的四構面作為其基礎構面（即為上圖中內部圓圈的四部分），其可分為組織、資料、流程與功能四部分，來分析此參考架構所需具備之企業需求與功能考量，但除基礎細部功能的考量外，還需考慮到此參考架構之營運模式、目標等，因此以 ARDIN 所分析的五維度，分別為：企業發展方法論、企業整合模型、企業架構、支援工具與變革管理（即為上圖中外圍圓圈

的五部分），每一維度都根據 ARIS 的四構面來加以分析其需求，來作為其策略分析與管理意涵之解析。然而若企業內部沒有完善的整合機制，其外部整合做得再好，也僅是傳遞錯誤的資訊或流程，因此再佐以 EAI、ERP 等發展較為完全的企業內部機制（即為上圖左半部之方塊），整合而成本研究之構面，其詳細說明列於下表 2。

表 2. 供應鏈管理流程整合參考架構構面說明（資料來源：本研究整理）

構面分析	研究方法	構面及維度	詳細說明
基礎構面	ARIS	組織	重新定義角色關係，使供需雙方彼此間既存在競爭關係，卻又同時可存在互補情形。另外，使供應商在此參考架構裡能在各條鏈中順利轉移，以增加自身獲利空間；而顧客能完全依據其本身之需求要素來進行選擇，增加彼此之彈性與機會。
		資料	定義資料內容如貨號、品項等欄位，使上下游間一致。另外提供資料轉換機制來轉換各種異質資料格式。
		流程	定義企業間流程標準，並依據此建立監控及異常警告機制，使其能充分掌握流程，並即時處理異常。
		功能	包含標準之訂定、生產資料（如產能）、產品資料（如種類、定價）之分享，並根據上述資料進行整條鏈之規劃，及 e-Marketplace 環境之提供。

構面分析	研究方法	構面及維度	詳細說明
管理意涵	ARDIN	企業發展方法論	此部分與 ARIS 中的組織、流程兩部分較為相關，皆為營運模式上的需求。藉由中介商概念之提出，與各項標準及系統之輔助，上下游間組織才能重新緊密結合，而資料和流程也僅需利用一次溝通便可進行多對多的運作，簡化其複雜程度，使整條鏈效益極大化。
		企業整合模型	此部分與 ARIS 中的資料、功能兩部分較為相關，此從整合角度，利用外部標準及現有機制來進行分析。目前學術界存在著許多企業內或企業，並藉由上述機制之整合來協助企業，使其複雜度大為降低。
		企業架構	此部分與 ARIS 中的資料、流程兩部分最為相關，在此針對企業內部的資料傳遞及流程來進行分析。此參考架構雖著重於企業間之分析，但內部若沒有完善機制，其外部鏈結再好也只是傳遞不正確的資訊，因此提出以價值鏈的 Flow，從部門間的合作、資料與流程傳遞及功能等來說明其內部功能。
		支援工具	此部分與 ARIS 中的功能最為相關，以資訊科技為基礎，藉由業界本身的核心優勢，如 SAP、i2、e2open 等，及其解決方案來作為支援工具。
		變革管理	此部分與 ARIS 中的組織、流程兩部分較為相關，皆為營運目標上之需求分析。透過「資訊透明化」及外部標準的應用，再因應台灣個人電腦產業之營運目標，來進行資料、流程及功能等技術的變革管理，以改善及重新組織企業資源。

先根據台灣 Nn 鏈結方式的問題點，利用 ARIS 來分析本研究參考架構所需考量之企業需求以及所需具備之功能特性。接著利用 ARDIN 分析來展出此參考架構之五管理維度，以解析此架構整體發展之總體目標及策略考量，再佐以 EAI、ERP 等企業內部機制，整合而成本研究參

考架構之構面，以作為下一章參考架構提出之礮石。

3.4 供應鏈管理流程整合之參考架構

此供應鏈管理流程整合參考架構以買方、賣方與平台三個角色來加以類分，如下圖 7 所示：

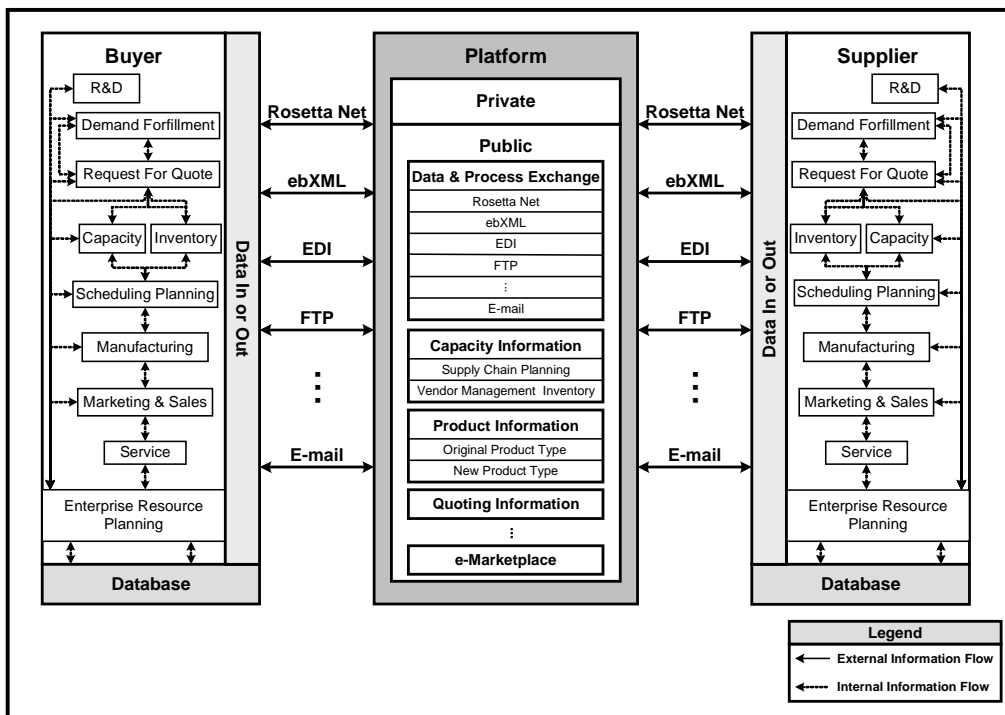


圖 7. 供應鏈管理流程整合參考架構（資料來源：本研究整理）

此參考架構雖著重於企業間之需求分析與功能描述，但企業內部若沒

有完善之整合機制，其外部鏈結的再好也只是將不正確或不確定的資訊傳遞出去，更降低整條鏈之效益。為此，本研究提出一個企業內部架構，以 Buyer 與 Supplier 兩個角色來加以解析，其內部 Flow 以價值鏈角度展開，從 R&D→Demand Fulfillment→RFQ，再依據 Capacity 與 Inventory 來進行 Scheduling Planing→Manufacturing，以致於 Marketing & Services 等部分，並佐以 ERP、EAI 等內部整合機制以構成內部架構圖。而平台本身 ARIS 及 ARDIN 相關構面分析後，可粗略畫出平台架構圖，此平台之功能根據上述三個機制來加以提出，下面便加以詳細說明。

1.根據資料交換機制所發展之功能

根據資料分享與轉換機制之應用，以 Data Exchange 來說，Buyer 可利用此功能，以 EDI 下一張單給沒有 EDI 的 Supplier，平台會先用 EDI 來接收顧客的單據，接著利用 Adapter 轉換成為 Supplier 可接收的資料格式，如 FTP、E-Mail 等，使企業間資料成功轉換。再來以 Information Sharing 來說，Supplier 可利用此功能來查詢符合其需求之 Sub-Supplier 以及其相關資料，如成品存貨、半成品存貨與產能、定價等，進而利用這些相關資料來進行整條鏈之產能規劃，以滿足顧客需求如交期、價格等，並利用 e-marketplace 的功能來進行成品之銷售銷售、適合供應商之搜尋等。

2.根據流程整合機制所發展之功能

根據流程標準與整合之應用，本研究提出 Process Integration 之功能，其中包含了流程標準的訂定，流程監控與異常處理等。在此參考架構之中，當 Buyer 下一張單給 Supplier，依據 Rosetta Net 的標準 Supplier 就會傳送 Act 並回覆接受或拒絕此張單，彼此並不需事先溝通，而當 Buyer 想得

知自身相關訂單之進度時，便可利用平台上流程監控的機制，即時掌控此流程，若有異常現象發生時，平台的異常警告機制會自動告知其上下游及最終顧客，使上下游產生及顧客做即時處理與應對。

3.根據角色變化機制所發展之功能

根據角色變化之應用，可呈現出 Private vs. Public 之關係並提出權限管理的功能。在此參考架構當中，將其組成份子因對應對象之不同而區分為 Private 與 Public，其中 Buyer 在 Private 中本來就有其慣於合作的 Supplier，即為自身之供應鏈，但一旦此 Supplier 由於交期、數量等因素無法配合 Buyer 之所有需求時，Buyer 便可至 Public 來尋找能完全滿足其需求之 Supplier，不需在 Private 中勉強取捨自身的需求要素。另外，在此參考架構中所定義的角色為相對角色，某 Supplier 在此條供應鏈體系中為 Private，但對其他供應鏈體系而言則為 Public，因此其可查詢或分享之資料、甚至可掌握之流程都有所不同，在此便利用權限管理來加以區分以利平台之運作，並增加供需雙方之彈性與機會。

綜合上述所言可知，本研究根據前一節所提出之三個相關機制，綜合歸納而成此一供應臉管理流程整合參考架構，並提出三大部分之功能，藉此平台提出之概念及參考架構之建立，對 Process Integration 提出具體架構，期望來解決上述所提 Nn 鏈結方式之問題，不管系統與系統間、部門與部門間、同質企業或異質企業間、甚至鏈與鏈之間，都可以做到流程完全整合的目標，使企業間達到完全溝通，達到價值空間成員共同的作業程序標準 (Process to Process) 及作業流程標準 (Workflow to Workflow) 的整合與建立，以最低成本、最短時間，真正做到 Any-to-Any 之鏈結，以創造

整條鏈價值之最大化，提高台灣 PC 產業之競爭優勢。

四、結論與建議

隨著技術不斷創新，產品生命週期大量縮短，大量客製化的生產方式，增加採購、製造、配銷及庫存管理的複雜性。全球運籌管理之重要性因而增加，供應鏈管理遂成為台灣中小企業競爭優勢之主要來源。

目前多以 SCM 來進行上下游的整合，但就施行績效而言，使用的企業並不盡滿意。其主要原因之一在於 SCM 常專注於系統導入，鮮少對鏈結角色之變化進行探討，而系統導入方面，仍以一對一進行，資料因格式不同使成員須同時擁有多種資料格式來因應，但建置成本過高，不是所有企業都能擁有，因此資料傳遞日益複雜。而流程因缺乏共通標準，且目前機制並無法自動產生下一個流程，鏈上成員便無法進行監控，異常處理與追蹤就更加困難。如此一來，異質系統間無法相容，以致產生資料阻隔流程缺乏標準之問題。

上述問題牽涉到資料、流程與角色層面，並非由單一面向之施行即可完成，企業無法憑一己之力來加以改進。因此本研究期望藉由 ARIS 與 ARDIN 分析之需求構面，配合資料交換、流程整合與角色變化等三個機制及其細部應用，提出一個供應鏈管理流程整合之參考架構，以解決上述 Nⁿ 鏈結方式的問題。

以資料交換而言，其運用 Adapter 的機制使上下游企業間資料能成功轉換，企業本身不需負擔建置及轉換成本，便可順利傳送或讀取所需資料，不僅降低誤會產生之機率，並簡化異質格式與內容的複雜度，以達到資訊透明化。

以流程整合而言，透過 RosettaNet 標準之訂定，可降低其溝通的複雜度。再依據此標準來建立監控及警告

機制，以掌握流程並即時針對異常做出處理，協助整合企業間商業流程及與夥伴間的關係管理，真正做到 Any-to-Any 的鏈結，使其達到快速回應的目標。

以角色變化而言，藉由 Private 與 Public 概念之提出，使成員可從中選擇供應商與客戶且快速鏈結，不但增加其彈性與機會，也可提高整條鏈的價值，並藉由權限管理機制來劃分其企業關係與權限，協助進行策略分析與落實。

本研究主要提出一供應鏈管理流程整合之參考架構，期望藉由上述機制之建立，以解決供應鏈整合之問題，使企業間透過流程標準與資料轉換之建立，來達到完全溝通，真正做到 Any-to-Any 之鏈結，以創造整條供應鏈價值之最大化，提高產業之競爭優勢。

五、參考文獻

中文部分

- [1] 洪堯勳，「從交易成本觀點探討價值鏈管理創新」，交通大學經營管理研究所博士論文，民 89。
- [2] 郭長祐，「誰能提供協同商務解決方案」，資訊與電腦，民 91 年 3 月。
- [3] 陳育靖，「全面品質管理參考模式建立之研究」，台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文，民 89。
- [4] 蔡峻雄，「RosettaNet PIP 3A4、PIP3A7 導讀」，民 90 年 7 月。

英文部分

- [5] Beamon, B. M., "Supply Chain Design & Analysis: Models & Methods," *International Journal of Production Economics*, No. 55, 1998,

- 281-294.
- [6] Benbasat, I., D. K. Goldstein, and M. Mead, "The Case Research Strategy in Studies of Information System," *MIS Quarterly*, Vol. 11, Sep. 1987, 369-386.
- [7] Chalmers, R., "Virtual Transport Enterprise Integration." *Journal of Integrated Design & Process Science*, 2000.
- [8] Chalmers, R., Campos C., Grangel R., "Reference Architecture for Enterprise Integration." *Journal of Systems and Software*, 2001.
- [9] Ellram, L. M., "Supply Chain Management - The Industrial Organization Perspective," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 21, No. 1, 1991,
- [10] Farrell, J. and G. Saloner, *Competition, Compatibility and Standards, Product Standardization and Competitive Strategies*, Elsevier Science Publishers B.V., 1987.
- [11] Fowler, M., and Scott, Kendall, "UML Distilled: Applying the Standard Object Modeling Language," Addison-Wesley, CA., 1997.
- [12] Hegde, G. G., Sham Kekre, and Sunder Kekre, "Engineering Change and Time Delays: A Field Investigation," *International Journal of Production Economics*, Vol. 28, 1992, 341-352.
- [13] Ho, C. J., 1996, "Evaluating the Impact of Frequent Engineering Changes on MRP System Performance," *International Journal of Production Research*, Vol. 32, No. 3, 619-641.
- [14] Hon., J. S., M. Y. Tarng, and P. Y. Chu, "A Case Study Exploring Acer's Global Logistics and Innovation," *International Management*, Vol.5, No.1, Fall 2000, 21-30.
- [15] Linthicum D. S., "Enterprise Application Integration", Addison-Wesley, November 1999.
- [16] Loops, P. & Allweyer, T., "Object-Oriented in Business Process Modeling through Applying Event Driven Process Chains (EPC) in UML," *Enterprise Distributed Object Computing Workshop*, 1998.
- [17] Magretta, J., "The Power of Virtual Integration: An Interview with Dell Computer's Michael Dell," *Harvard Business Review*, March-April 1998, 73-84.
- [18] Malone, T. W., J. Yates, and I. R. Benjamin, "Electronic Markets and Electronic Hierarchies," *Communications of the ACM*, Vol. 30, No. 6, 1987, 484-497.
- [19] Markides, C., "Strategic Innovation in Established Companies," *Sloan Management Review*, Spring, 1998, 31-42.
- [20] Scheer, A. W., *Business Process Engineering*, Springer-Verlag, 1994.
- [21] Scheer, A. W., *ARIS: Business Process Frameworks*, Hardcover, 1998.
- [22] Scheer, A. W., *Architecture of Integrated Information System*,

Springer-Verlag, 1992.

- [23] Vernadat, F., Future R&D Directions for CIM Deployment. IMSE'94, Francia, 1994.
- [24] William, J. P., XML in Action Web Technology, Microsoft, 1999.
- [25] Yin, R. K., Case Study Research Design and Methods, 2nd Edition, SAGE Publications, New York, 1994.
- [26] Yin, R.K., Case Study Research Design and Methods, 1998.

網站及報章部分

- [27] 「製造業電子化---應用推廣計畫簡介」, 經濟部工業局, 民 89。
- [28] Adexa, 「產品使用說明書」。
- [29] HP 惠普科技, 「推動資訊業電子化計畫的緣由」, 水星專刊, 民 89 年 6 月。
- [30] <http://doit.moea.gov.tw/>, 經濟部技術處全球資訊網。
- [31] http://www.itap.org.tw/group/application/itap_internet/index.php, 經濟部技術處示範性資訊應用開發計畫。
- [32] 劉祺諾, RosettaNet Dictionary Introduction, <http://www.rosettanettaiwan.gov.tw>, RosettNet Taiwan。