

國立交通大學

管理學院管理科學學程碩士班

碩士論文

供應鏈策略與績效關聯性之實證研究



An Empirical Study Exploring the Relationships between Supply
Chain Fitness and Performance

研究生：張維仁

指導教授：朱博湧 博士

中華民國九十四年一月

供應鏈策略與績效關聯性之實證研究

An Empirical Study Exploring the Relationships between Supply
Chain Fitness and Performance

研究生：張維仁

Student：Wei-Jen Chang

指導教授：朱博湧博士

Advisor：Dr. Po-Young Chu

國立交通大學
管理學院 管理科學學程
碩士論文



A Thesis

Submitted to Master Program of Management Science

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Business Administration

January 2005

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十四年一月

國立交通大學

研究所碩士班

論文口試委員會審定書

本校管理科學學程 張維仁 君

所提論文 供應鏈策略與績效關聯性之實證研究

合於碩士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員

王健全
吳世榮

朱博濤
曾芳代

指導教授

朱博濤

研究所
所長

李經遠 教授

中華民國九十四年一月八日

供應鏈策略與績效關聯性之實證研究

學生：張維仁

指導教授：朱博湧博士

國立交通大學管理科學學程碩士班

摘要

本研究主要目的在探討供應鏈策略與績效間之關聯性，採行多重個案研究法，是希望藉此能對於供應鏈管理的實務，進行較具深度的探訪，期能產生較深刻的體認，亦能留下歷史見證，記錄當下供應鏈管理的實況。研究結果提供企業界以下相關執行建議：

1. 策略配適是成功的開始

好的開始是成功的一半，管理首重「做對的事，再把事情做好」，如能先求供應鏈組態達成策略配適，至少代表做的是對的事情，當然，其後把事情做好的執行細節更是輕忽不得，方能促成良好的供應鏈績效。

2. 慎選夥伴加強整合

企業該好好地對供應商進行評估，審慎選定合作夥伴，並致力建立彼此的關係及鏈結。此處的鏈結，指的即是應強化夥伴間流程的作業協同，與資訊系統的整合。資訊通透度的提昇，是消除長鞭效應不二法門，也是整合作業尤應加強的重點。

3. 企業整體績效仍有賴正確的產品與企業策略定位

正確的供應鏈組態安排（策略配適），高度的整合程度，能帶來良好的供應鏈績效，但僅能表示企業作業面效率佳、供應鏈競爭力不錯，此點卻不是企業成功獲利的充分條件，欲求企業整體績效，仍有賴正確的產品與企業策略定位。

關鍵字：供應鏈策略、供應鏈組態、供應鏈整合、供應鏈配適、績效。

An Empirical Study Exploring the Relationships between Supply Chain Fitness and Performance

Student : Wei-Jen Chang

Advisor : Dr. Po-Young Chu

Master Program of Management Science
National Chiao Tung University

ABSTRACT

The major goal for this thesis is to conduct an empirical study to associate the relationships between supply chain strategies and performance. By using the research method of multi-case study, the study is expected to get insight into the supply chain management in practice. Some conclusions are drawn from this research.

1. Getting strategically fit first, and then do all related things right. This will ensure the company and its supply chain partners have higher probabilities leading to better supply chain performance and competitiveness than peers.
2. The company should select its supply chain partners carefully. But once the relationships are built up, the most important thing is to reinforce the integration cooperation among one another such as process collaboration and IT system; it's proved an effective way to eliminate the "bullwhip effect" among partners.
3. Fitness in the supply chain does not guarantee automatically that the company would have good performance overall, especially for financial performance. This would rely on right product positioning, effective corporate strategies as well as execution.

Key words: supply chain strategy 、 supply chain configuration 、 supply chain integration 、 supply chain fitness 、 performance

誌 謝

回想兩年半前，返回校園重作學生的感動，至今仍覺印象猶新。家庭、工作與學業齊步並進，對我而言，是人生中從未經歷的挑戰。這段以月光為伴的讀書時光，是一段永誌難忘的美好回憶，充實、精彩，同時也結交了許多好朋友。非常高興，在臨屆不惑之年，終能一償多年的心願，順利完成碩士學業。

論文從孕育到誕生，最感謝恩師—朱老師不厭其煩、耐心的教導，讓我在懵懂的研究路途中，得到正確的指引。口試委員曾芳代、王健全與吳世英三位教授的耐心聽講，專業的指正，令我感佩與受益良多。也謝謝所有教導過我的師長、兩年多來伴讀的同學，與支持我的所有朋友、家人，讓我能熬過最辛苦的趕稿階段。

論文的完成，其辛苦自然不在話下，雖然自己甘之如飴，仍要對過程中處處包容與體貼的家人，再次說聲謝謝。當然，更願在天國的母親也能分享到此份遲來的喜悅。



張維仁 謹誌于 新竹交大
九十四年元月

目錄

一、 緒論	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	1
1.3 研究目的	2
1.4 研究範圍	2
1.5 研究問題	3
1.6 研究價值	4
1.6.1 對學界研究之貢獻	4
1.6.2 對產業應用之貢獻	5
1.7 章節架構	5
二、 文獻探討	7
2.1 供應鏈	7
2.2 價值鏈活動	8
2.3 供應鏈管理與運籌管理	10
2.4 企業策略	13
2.5 供應鏈策略	15
2.6 隱含需求不確定性	17
2.7 供應鏈組態	18
2.8 供應鏈組態配適度	22
2.9 供應鏈整合	23
2.10 供應鏈作業參考模型(SCOR MODEL)	24
2.11 企業績效與供應鏈績效	27
三、 研究設計	29
3.1 研究架構與流程	29
3.2 個案研究法	32
3.3 階層分析程序法(ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)	34
3.4 研究變數之衡量	35
3.4.1 隱含需求不確定性(Implied Demand Uncertainty)	35
3.4.2 供應鏈組態	36
3.4.3 供應鏈組態配適度	37
3.4.4 供應鏈整合程度	37

3.4.5 企業績效.....	38
3.4.6 衡量指標之權重.....	40
3.5 個案的選擇.....	41
3.6 研究資料蒐集.....	43
3.7 資料分析方法.....	44
3.8 個案研究設計品質.....	45
四、 研究分析.....	47
4.1 個案產業分析.....	47
4.1.1 電腦網路通訊產業.....	47
4.1.2 交換式電源供應器產業.....	51
4.2 個案分析.....	53
4.2.1 個案A公司.....	53
4.2.2 個案B公司.....	58
4.2.3 個案C公司.....	62
4.2.4 個案D公司.....	67
4.3 綜合分析.....	72
4.3.1 組態配適度與績效關係.....	72
4.3.2 供應鏈組態與績效關係.....	74
4.3.3 整合程度與績效關係.....	74
4.3.4 績效關聯性分析.....	75
4.3.5 跨產業分析.....	80
五、 結論及建議.....	82
5.1 研究結論.....	82
5.2 建議.....	83
5.3 研究限制.....	84
5.4 未來研究發展.....	85
參考文獻.....	86
附錄 1：個案訪談摘要簡介信.....	93
附錄 2：個案A公司背景資料.....	94
附錄 3：個案A公司訪談結果摘要.....	99
附錄 4：個案B公司背景資料.....	101
附錄 5：個案B公司訪談結果摘要.....	106
附錄 6：個案C公司背景資料.....	108
附錄 7：個案C公司訪談結果摘要.....	114
附錄 8：個案D公司背景資料.....	116

附錄 9：個案D公司訪談結果摘要	120
附錄 10：研究問卷內容	122



表目錄

表 2-1 運籌管理與供應鏈管理之比較	11
表 2-2 隱含需求不確定性與各種屬性之關聯性	18
表 2-3 ATV 供應鏈網路比較表	19
表 2-4 供應鏈網路型態特性表	20
表 2-5 效率式供應鏈與回應式供應鏈比較	21
表 3-1 擬定研究策略之相關情境	32
表 3-2 各項衡量指標權重	40
表 3-3 個案公司基本資料彙總表	42
表 3-4 受訪者工作職務與年資	44
表 3-5 個案研究之品質檢測	45
表 4-1 全球交換式電源供應器銷售值預測	51
表 4-2 AD/DC SPS 產值、產量依應用領域區分比重	52
表 4-3 全球電源供應器市場規模	52
表 4-4 個案 A 公司隱含需求不確定性計分表	54
表 4-5 個案 A 公司供應鏈組態計分表	55
表 4-6 個案 A 公司供應鏈整合程度計分表	56
表 4-7 個案 A 公司企業績效表	56
表 4-8 個案 B 公司隱含需求不確定性計分表	59
表 4-9 個案 B 公司供應鏈組態計分表	60
表 4-10 個案 B 公司供應鏈整合程度計分表	61
表 4-11 個案 B 公司企業績效表	61
表 4-12 個案 C 公司隱含需求不確定性計分表	63
表 4-13 個案 C 公司供應鏈組態計分表	64
表 4-14 個案 C 公司供應鏈整合程度計分表	65
表 4-15 個案 C 公司企業績效表	66
表 4-16 個案 D 公司隱含需求不確定性計分表	68
表 4-17 個案 D 公司供應鏈組態計分表	69
表 4-18 個案 D 公司供應鏈整合程度計分表	70
表 4-19 個案 D 公司企業績效表	70
表 4-20 個案公司企業績效綜合比較表	72
表 4-21 無母數檢定之順序資料	76
表 4-22 SPEARMAN RANK ORDER CORRELATIONS	77
表 4-23 KENDALL TAU CORRELATIONS	78
表 4-24 GAMMA CORRELATIONS	79
表 A-1 A 公司 2003 年營業比重	94

表 A-2	A 公司主要商品之銷售地區	94
表 A-3	A 公司最近二年度及未來一年度研發費用	96
表 A-4	A 公司最近二年度研發成果	96
表 A-5	B 公司 2003 年營業比重	102
表 A-6	B 公司主要商品之銷售地區	102
表 A-7	B 公司最近五年度每年投入之研究費用	104
表 A-8	C 公司主要產品功能與用途	108
表 A-9	C 公司 2003 年營業比重	109
表 A-10	C 公司近兩年銷售分佈情形	109
表 A-11	C 公司最近四年度每年投入之研究費用	112
表 A-12	D 公司近兩年銷售比例	116
表 A-13	D 公司近兩年銷售分佈情形	116
表 A-14	D 公司最近兩年度每年投入之研究費用	118



圖目錄

圖 1-1 研究範圍	3
圖 2-1 供應鏈網路圖	8
圖 2-2 價值鏈	9
圖 2-3 運籌管理與供應鏈管理架構比較	12
圖 2-4 企業價值鏈作業	17
圖 2-5 供應鏈回應性頻譜	21
圖 2-6 供應鏈組態配適	23
圖 2-7 SCOR的 5 種管理流程	25
圖 2-8 SCOR的三層流程細節	26
圖 3-1 研究架構圖	29
圖 3-2 研究流程圖	31
圖 3-3 BASIC TYPES OF DESIGN FOR CASE STUDIES	33
圖 3-4 供應鏈組態配適度	37
圖 4-1 台灣有線區域網路產業產值, 1H 2001-4Q2003	47
圖 4-2 台灣WLAN產業產量, 1H 2001-4Q2003	48
圖 4-3 台灣WLAN產業產值, 1H 2001-4Q2003	49
圖 4-4 台灣WAN產業產值, 1H 2001-4Q2003	50
圖 4-5 個案公司供應鏈配適度分析圖	73
圖 4-6 供應鏈組態分析圖	74
圖 4-7 供應鏈整合程度分析圖	75

一、緒論

1.1 研究背景

供應鏈管理理論在最近幾年廣受重視，SCM 三個字出現在報章雜誌、Internet 等各種傳播媒體的次數愈來愈多，就像 ERP、CRM 等，SCM 好像已變成流行語，產業界對此多能朗朗上口，並有一定程度的見解。依定義觀之，供應鏈或稱價值鏈，其形成望文生義，可知是企業一連串價值創造活動的鏈結與延伸；從最源頭的原物料端，一直到最終端消費者，都包含在這複雜的價值體系中。如此龐雜的活動體系，當然需要一套有效的管理方法來協助運作，供應鏈管理在此需求情境下，於焉誕生。

近年因產業國際化之趨勢，使得越來越多企業需要佈局全球，以因應競爭或擴大版圖，這樣的結果促使企業內外供應鏈結益形複雜，對於整體供應鏈管理需求，自然因運而生；再者，因產業競爭壓力使然，企業除了追求自身效率的改善，更必須從價值鏈活動中，試圖再擠壓出利潤空間。因此，如何找出有效的供應鏈管理手法，遂成為近年來產業界最熱衷、風行的活動(Top Initiatives)之一。

究竟，供應鏈管理是何種層面的管理活動？策略面、戰術面或執行面？而企業應該如何加強供應鏈管理，以達到提昇競爭力的目的？而改善競爭力的第一步從何著手？

企業在面對眾家管理學派百花爭豔，常感到莫衷一是、無所適從，但為怕落人之後，輸掉競爭力，只得在壓力之下勉力而行，跟著大家走進供應鏈管理探索的無盡領域之中。雖說很多實務界的做法不一定有深厚的理論依據，但更能有空間讓產學界發揮觀察力與想像力，從中找到構建最佳實務(best practice)的立論基礎。所以學界若從產業實際的管理活動中探索，即可能從中獲得啟發，發展出突破性的管理理論。

1.2 研究動機

Dell 的 Direct Model 是供應鏈管理中的經典範例，經常是教科書或課堂上個案研討(case study)的熱門議題。Wal-Mart 近年在供應鏈管理上的成就，直接幫助它坐上業界龍頭的寶座，同時也為企業獲利記上功勞簿。大中華區內，也有利豐及聚陽的成功個案，讓產業界爭相研究、仿效。由此可見，產業界對供應鏈管理之於競爭力的提昇，乃至於對企業財務收益的幫助，皆持正面之評價。

回顧歷史文獻中，探討供應鏈相關的文獻記錄可謂多不勝數；供應鏈管理的研究雖然為數眾多，但以執行面之網絡設計、制度規劃，或以效率改善相關之作業研究居大宗。較少人對於供應鏈策略面，乃至於與企業策略規劃之結合，有較深入之探討。雖有學者(Fisher, 1997)為文探討供應鏈組態配適度對於供應鏈整體績效之關係，但卻鮮少有個案的實證性研究，檢定產業不確定性、產品屬性與供應鏈組態的關係，及與供應鏈整合、企業績效間，屬於更深層次的思維。因此，觸發了本研究的研究動機。

本研究以個案研究方法進行設計，期能在實務探訪與個案研究過程中，為產業界或學術界找出任何得以促成進步，具參考價值的蛛絲馬跡。

1.3 研究目的

本研究採多重個案研究法(Multi-case study)，是希望藉此能對於供應鏈管理的實務(practice)，進行較具深度的探訪，期能產生較深刻的體認，亦能留下歷史見證，記錄當下供應鏈管理的實況(snapshot)。此外，並依前述研究動機，綜合文獻探討結果，提出研究命題(theoretical proposition)，而以多重個案研究法，求取實證，以檢定出合理的邏輯解釋。

綜言之，本研究的研究目的，主要包含以下三點：

1. 瞭解產業界供應鏈管理實施現況。
2. 探討產業與產品屬性、供應鏈策略與供應鏈組態、整合之關聯性。
3. 供應鏈組態、供應鏈整合程度與組態配適度等因素對企業績效的影響。

1.4 研究範圍

本研究相關研究對象的選擇(個案)，主要以從事生產製造活動之台灣製造業為主，而探討的研究議題與分析範圍，其標的自然不超出此特定對象之延伸，依圖 1-1 所示可

清楚明瞭，以製造廠為體系中心，其供應商(supplier)、配銷體系(physical distribution)中物流業(e.g. 3PL, third-party logistics)與企業客戶等角色，皆在本研究探討範圍，但零售體系與終端消費者則不在研究範圍內。

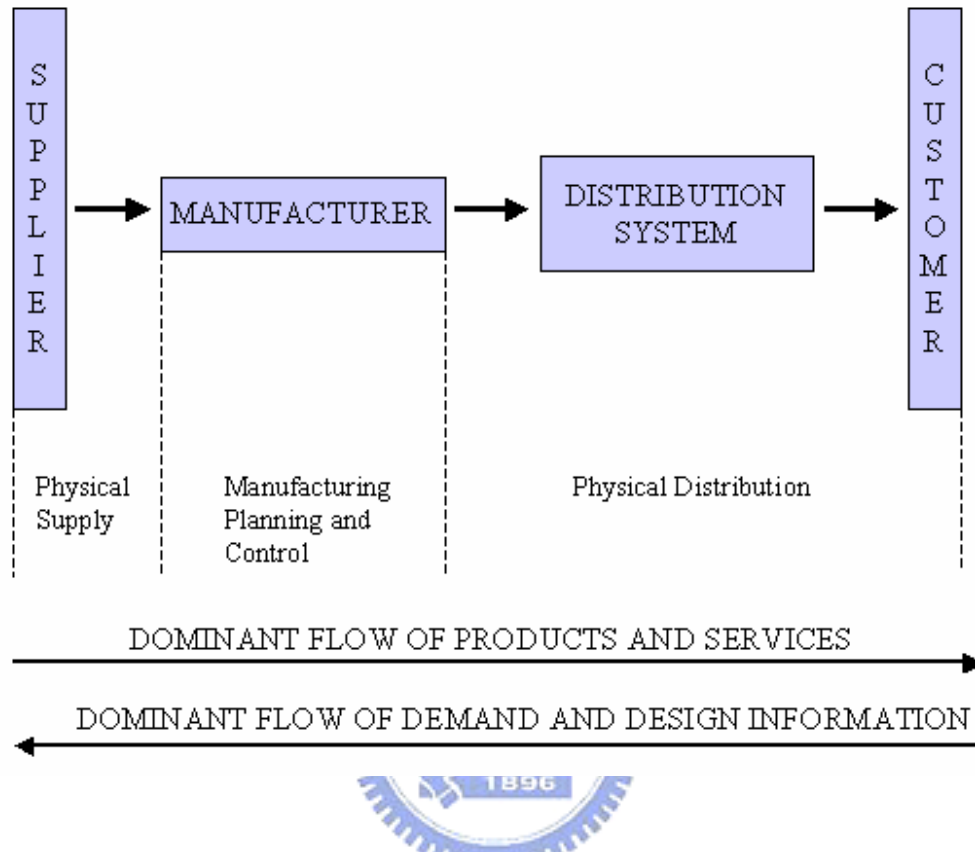


圖 1-1 研究範圍

資料來源： Arnold, J. R. Tony, 2000

1.5 研究問題

研究之進行，首重研究問題之釐清，方可確立研究方向及研究途徑(Approach)，而能逐日朝設定之研究目標邁進。Yin (1994)指出研究設計第一個要素，即是研究問題本身的清楚定義，雖然形式可能不同，只要觀察採用”誰(Who)”、”什麼(What)”、”何處(Where)”、”如何(How)與”為什麼(Why)”的問題型態，即能對於所欲使用研究策略得到線索。本研究採行個案研究法，故主要屬”如何(How)與”為什麼(Why)”之問題呈現。

延伸前面所提示之研究目的，如加以細分(breakdown)則可發現，待解決的研究問題包含以下：

屬於描述性目的者：

- 當前產業界如何實施供應鏈管理活動？
- 供應鏈管理之應用深度如何？有明顯之產業差異嗎？

屬於解釋性目的者：

- 企業的策略規劃如何對供應鏈組態與整合造成影響？
- 供應鏈組態配適度與企業績效關聯性如何？
- 供應鏈組態、供應鏈整合程度與企業績效關聯性如何？

1.6 研究價值

人類文明得以不斷演進，研究活動與研究發現的永續循環，可稱得上是最重要的推手。每一個研究的進行，在研究者瀝心瀝血的投入設計心思，日以繼夜的反覆思索、發展與求證，無非是為了為文明做見證、為自己寫歷史。雖無浩然宏願，站在時間的浪頭上，也希望本研究結果能對供應鏈理論的促進，略盡棉薄之力。

1.6.1 對學界研究之貢獻

學術界對於供應鏈管理相關的研究由來已久，自 1980 年代早期由 Oliver & Michael(1982)所提出 SCM(Supply Chain Management)觀念(陳政龍，2002)，至今已屆 22 年之久。學理不斷推陳出新，實務的應用也不停地引領嘗新，就像巨輪般，一直輾轉向前，期為全球供應鏈提昇效率、創新價值。

Miller(2001)根據文化歷史學者 Jacques Barzun 在書中所述，”In the best periods practice precedes theory—works before notions”(2000, p.68)，論及「實務先理論之生」的事實。只有經產業界驗證可行，且深具成效的實務，方可能發展為永垂不朽的管理理論。豐田汽車的 JIT(Just In Time)管理哲理，便是一極佳的例證。

本研究以多重個案的分析手法，提供最新最即時的供應鏈管理實例；透過個案研究

的過程，學界得以更清楚瞭解產業界有關供應鏈策略的應用、供應鏈組態的考量，甚或與夥伴整合的思維(thinking)。這些個案實況的呈現與對照、分析，期望對學界未來在供應鏈理論建構(theory building)上，能有一定程度的啟迪效果。

1.6.2 對產業應用之貢獻

本研究中所發展供應鏈組態配適度之分析架構(framework)，可供產業界在策略規劃與供應鏈組態設計時，利用其做為一有效之評估工具，系統化地查驗所有指標的狀況，以判斷是否達成策略適切(strategic fit)。

所謂「他山之石、可以攻錯」，學習最快的方式就是踩過別人錯誤的歷程，找出最迅速、快捷的成功途徑。本研究所呈現的多重產業個案，絕對是供應鏈管理的活教材，從個案原貌的呈現、個案分析，與跨個案綜合比較、評析過程，供業界人士(practitioner)在供應鏈管理實務上獲取參考與運用價值。

特別是在以下幾個議題上，應能得到較充分的啟示與應用：

1. 產品規劃之參考
2. 企業與供應鏈策略規劃之參考。
3. 供應鏈組態之參考。
4. 供應鏈整合實務之參考。



1.7 章節架構

本研究論文共分五章，各章節重點敘述如下：

第一章【緒論】

對本研究提出概括性介紹，包含研究背景、動機與研究目的說明，亦點出主要待解決的研究問題為何，及為產學界帶來研究貢獻之期許。

第二章【文獻探討】

依序針對本研究所涉及相關主題，進行文獻回顧與探討、評述，於適當之處亦提出本研究之若干獨立論點。

第三章【研究設計】

主在論述研究使用之方法與研究設計。先以研究架構、研究流程介紹出發，說明選用研究方法之理由，並重點式介紹整體研究模型之發展由來，詳述其相關細節，以求嚴謹；亦針對研究設計，以信度、效度分析予以評估，以確立品質。

第四章【研究分析】

先對個案產業進行評析，歸納發展趨勢、產業特性等資訊。再以本研究所蒐集資料、證據，進行分析、探討，依序介紹各單一個案的研究分析，接續以多重個案實證方法，實施個案綜合分析。

第五章【結論與建議】

描述本研究研究結論及相關建議，並對研究限制立下註解，及提出日後研究發展之建議，供後續研究者參考。文後附錄個案研究所使用之訪談簡介信、個案公司背景資料、訪談結果摘要及研究問卷內容，以供其他研究者參考利用。



二、文獻探討

本研究主要目的在瞭解產業實施供應鏈管理的現況，以及探討供應鏈策略如何對企業績效產生影響，而各影響因子彼此間又有何交互關係？在進行研究設計與假說發展前，須針對當前學術界在研究主題上既有的成果予以探討，確認研究進行之可行性，並針對文獻中，由信譽學者所提論述部份，加以歸納、整理，以供本研究後續發展之利用。以下將逐節對照各相關主題進行文獻之回顧與評估，分別探討供應鏈相關定義、供應鏈管理之策略觀點、產品屬性與需求不確定性，以及供應鏈組態、整合、績效等議題。

2.1 供應鏈

對於供應鏈的定義，其實可以是相當直覺的；誠如緒論中所言，供應鏈或稱價值鏈，其形成望文生義，可知是企業一連串價值創造活動的鏈結與延伸；從最源頭的原物料端，一直到最終端消費者，都包含在這複雜的價值體系中。因為企業存在的最根本意義，即在於為股東創造最大的財富價值。故其所有創造價值的活動，無非也是以獲利為目標，在企業為人類提供價值的過程中，同時為股東謀求利潤。

在供應鏈資源管理方面頗負盛名的非營利教育組織——美國生產存貨管理學會 (APICS, American Production & Inventory Control Society)，依據其 APICS Dictionary, 10th Edition 中對於供應鏈的定義：「供應鏈是一個用來傳送產品和服務的整體性網路，從原物料開始一直到最終客戶，藉由一個設計良好的資訊流，物流和现金流來完成。」 (A supply chain is the global network used to deliver products and services from raw materials to end customers through engineered flows of information, physical distribution, and cash.) 因此，不論企業內外，凡涉及對客戶產品生產與服務之提供，其相關的活動與功能，皆包含在供應鏈範圍之內。

一個典型的供應鏈網路如下圖所示。Stevenson(2002)直接定義價值鏈即供應鏈，一般由不同的企業組織形成，而非僅是單一組織。此外，對每一個組織來講，供應或價值鏈都具備兩種基本成分，其中供應成分(supply component)起於鏈的開端而終止於組織的內部作業；需求成分(demand component)則開始於組織將產品售予直接客戶之點，終止於整條鏈中的最終端客戶。所謂需求鏈(demand chain)指的是供應鏈中屬於銷售與配送的部份。每一個成分長度端賴組織處在供應鏈中的位置，組織如果愈是接近終端客戶，其需求成分的長度則愈短，相對的供應成分則愈長。除非是最終端的廠商或客戶，所有鏈

上的成員都同時扮演廠商與客戶的角色，與其上下游，甚至第二層以上的廠商或客戶，彼此間互為物流、金流與資訊流所串接。供應鏈需求端點若發生微小的變動，導致在鏈上距離愈遠處成員得到放大或被扭曲的資訊。例如上游廠商可能為因應市場上的需求利多傳聞，致準備大量原物料庫存，這種現象即是長鞭效應(bullwhip effect)，長鞭效應造成供應鏈上的浪費、缺乏效率，是供應鏈管理改善的主要重點之一。

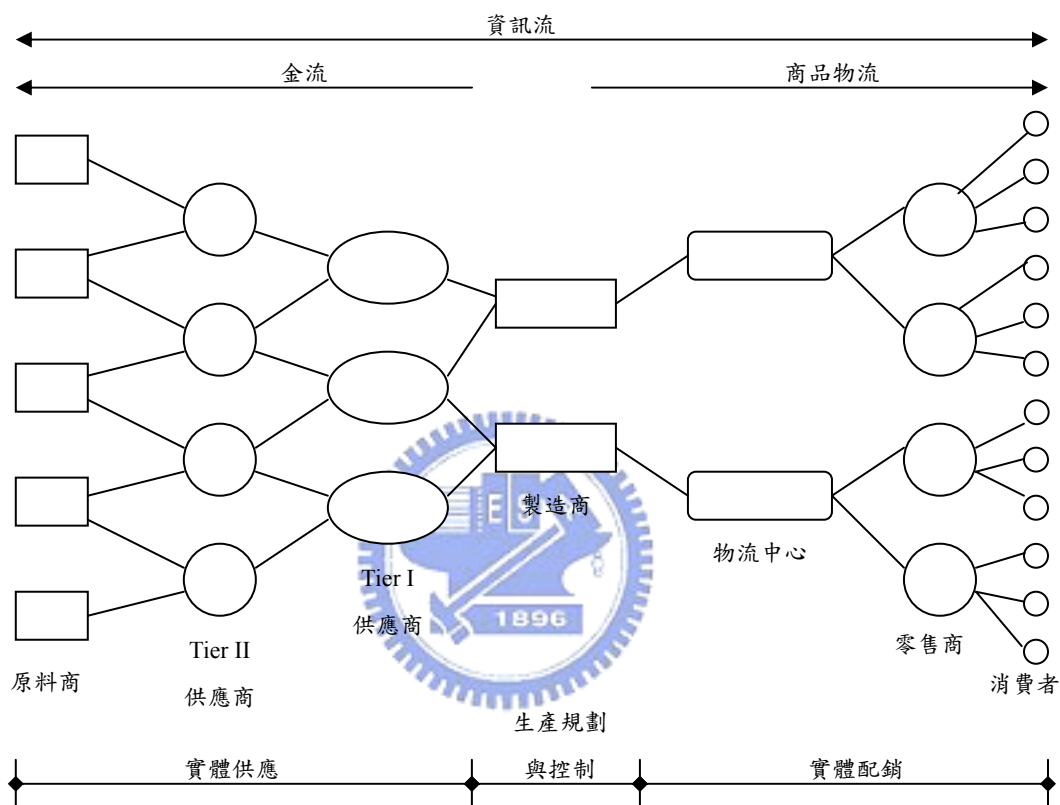


圖 2-1 供應鏈網路圖

資料來源：Adapted from Charu Chandra, Sameer Kumar, 2000

2.2 價值鏈活動

在一個理性買家日益增多的經濟環境中，企業只有創造並傳遞比競爭者高明的價值，才有機會贏得消費者的青睞。哈佛大學的管理大師 Michael E. Porter 所提的價值鏈，即是一種協助企業創造更多附加價值的分析架構。每家公司的企業活動主要由設計、製造、行銷、配送與各項支援活動所組成。價值鏈指出九種策略性相關活動，其中包含圖中所示五種主要活動及四種支援活動。企業當檢視各項價值創造活動的成本及績效，並

以標竿學習的方式與產業中的競爭者相較，以決定本身改善的方向並設定目標。
(Kotler, 2003)

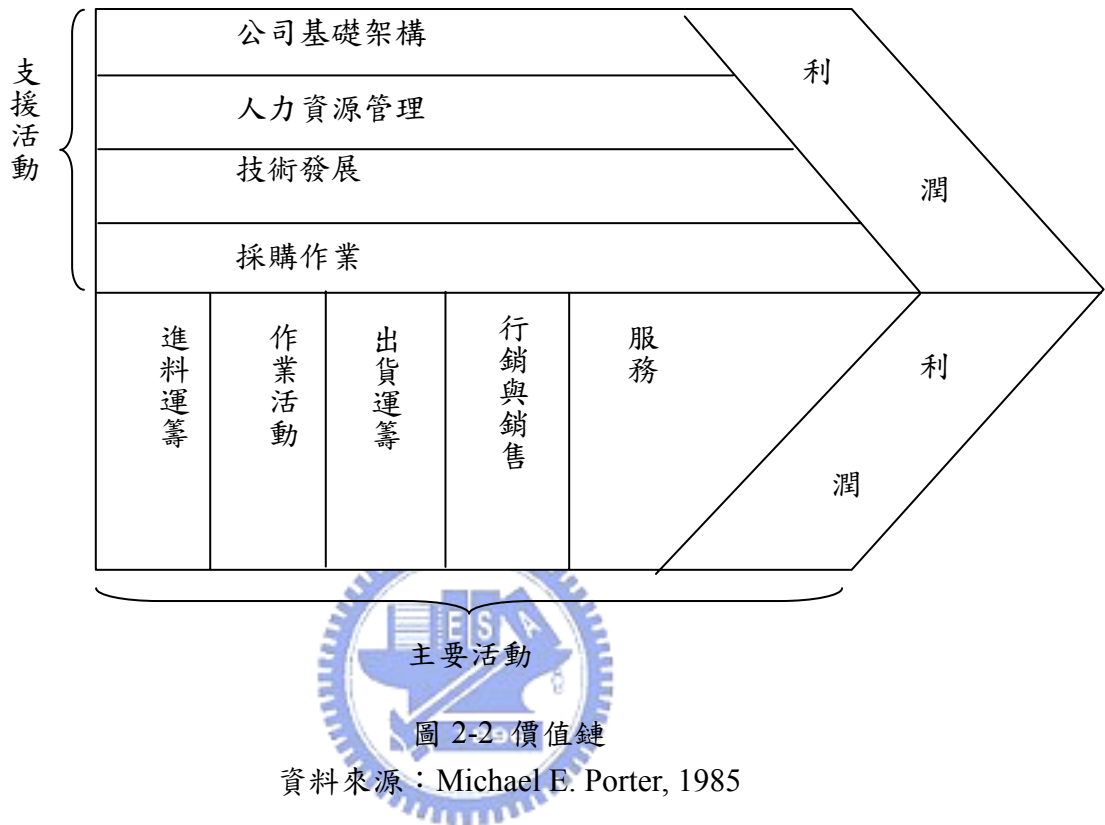


圖 2-2 價值鏈

資料來源：Michael E. Porter, 1985

Kotler(2003)亦指出，要成為一家成功的公司，各部門做得好還不夠，部門間的合作與協調更是關鍵。許多例證顯示，公司部門常會專注在與自己興趣相關的事務上。例如出貨單位可能為了節省成本，而選擇以陸運遞送貨物，如此卻造成客戶不耐的等候及抱怨，也使業務部門相當難堪及挫折。所以對於核心企業流程的設計及管理，應特別重視、加強。此外，企業非但在自身競爭優勢須加強，也要能找到得以互補的供應商、配銷商及客戶。許多公司尋找特定廠商建立夥伴關係，其目的在形成所謂較具優勢的價值遞送網路(value-delivery network)，以取得在市場上與競爭者廝殺的本錢。由此可見，競爭的演進已跨入供應鏈競爭時代。

以生產事業為例，由原物料的投入，經過製造(manufacturing)的轉換流程(transformation process)，而至形成終端產品(finished goods)之產出，再經過實體配銷(physical distribution)的體系合作，將貨品擺上貨架，讓消費者(ultimate consumer)得以有機會在萬中選一，裝進自己的購物袋中。雖然現代社會可能已經在交易途徑上發生許多

不同的變化，不管你是從傳統商店、便利商店、量販店，或購物中心這類的零售體系進行採買；抑是透過無實體店面的零售通路—購物網站，甚至上拍賣網站與陌生人交易；綜觀過程，製造商附加了產品設計與生產製造的價值，物流業者賦予了產品在時間上與空間移動的附加價值，到零售通路則附加了便利與滿足需求的價值，所有的交易活動都是依循著所謂「創造價值」的原則在進行。因此，企業針對其所有活動，非但要能其思考價值意涵，分辨何活動能創造價值，何者是屬於非價值活動(NVA, Non-value-added Activities)，而須加以修正或去除；對於提供給予客戶的價值，更要能差異化、極大化，如此才能贏取客戶滿意、建立長久的忠誠度。

2.3 供應鏈管理與運籌管理

近來因國際化趨勢，全球化的供應鏈佈局也成了企業成長過程中必經之路。屬於企業內部供應鏈網路的運籌，再加上與夥伴間、跨企業的外部供應鏈運籌更增添其複雜程度。在進行供應鏈管理的探討前，先針對供應鏈管理與運籌管理意涵，做一番釐清。依運籌管理協會(council of logistics management)之定義，本研究整理如下表，內容分別就運籌管理與供應鏈管理之定義(definition)、界限(boundary)與關係(relationship) 提出說明。

表 2-1 運籌管理與供應鏈管理之比較

類別	定義	界限與關係
運籌管理	<p>運籌管理是供應鏈管理的一部份，包含規畫、實施與控制具備效率及效能的正反向流程，與貨品之貯存、服務及各消費點間之相關資訊，以符合客戶之需求。</p>	<p>運籌管理一般包含進料及出貨運輸管理、車隊管理、倉儲管理、料品處理、訂單滿足管理、運籌網路設計、存貨管理、供需規劃及三方物流業者的管理。某些情況下，運籌功能亦涵蓋了搜尋與採購、生產規劃與排程、包裝與組裝，及客戶服務。它也涉及所有層級的規劃與執行—含策略、作業與戰術層面。運籌管理是一種整合功能，它協調且最佳化所有運籌活動，同時將運籌活動與行銷、製造、財務與資訊科技進行整合。</p>
供應鏈管理	<p>供應鏈管理涵蓋了以下所有活動的規畫與管理，包含搜尋、採購、轉換及一切運籌管理活動。基本上，供應鏈管理整合了公司內與公司間的供給與需求管理。更重要的是，它也包括與通路夥伴的協調與協同作業，例如供應商、中間商、三方物流業者與客戶。</p>	<p>供應鏈管理是一種整合功能，它主要責任在於將公司內與公司間之企業功能與流程加以鏈結，使之形成具備凝聚力與良好績效的商業模式。它包含所有運籌管理活動及製造作業，同時驅動了行銷、產品設計、財務及資訊科技相關的流程與活動間的協調。</p>

資料來源：Council of Logistics Management, 2003

由上表內容的比較可見，供應鏈管理之範疇原則上是包含運籌管理，前者觸角廣至所有供應鏈上所有夥伴間的協調，與協同作業等各項活動之功能與管理；後者則專注在內部網路為主，或接觸介面上的運籌事務處理。Cooper(1997)與王立志(1999)以管理元件、企業流程與鏈結架構之差異，說明了兩者間的不同。藉由下圖可瞭解兩者在廣度與深度上的區別。

1. 在規劃與控制元件上的運作，供應鏈管理比運籌管理的範圍更廣，不僅止於第一層之供應商。
2. 就企業流程而言，運籌管理通常不涉及產品研發與客戶服務及關係管理，但供應鏈卻皆囊括在內。
3. 以鏈結架構來說，運籌較強調企業本身為中心，與直接相關之第一層客戶或供應商。供應鏈管理則須鏈結到所有鏈上任何成員，其廣度更大。

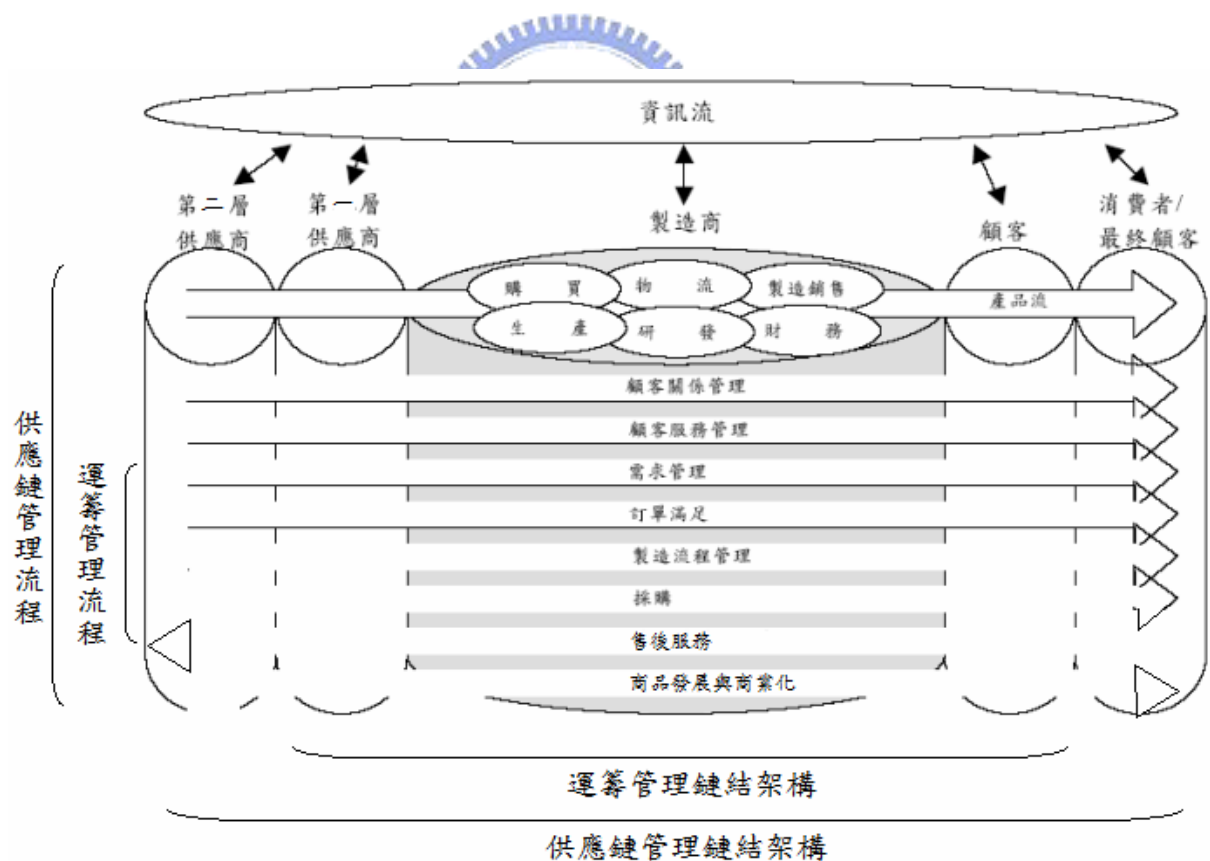


圖 2-3 運籌管理與供應鏈管理架構比較
資料來源：Adapted from 陳政龍，2002

供應鏈協會(SCC, supply chain council)對供應鏈管理所下的定義是：「供應鏈管理包含了管理供應與需求的平衡，原物料與零件的取得、製造及組裝、倉儲及存貨追蹤、訂單輸入與管理、實體配送的物流活動和運送至最終顧客的完整過程。」

供應鏈管理主要目的在管理供需的平衡、穩定，降低不確定性所帶來的衝擊，且經由整體成員間的鏈結、合作，促成節省成本，提昇供應鏈團隊及成員競爭力，從而提高獲利；從原物料採購、進貨，到生產、倉儲、運輸、配送，每一段環結涉及的管理活動，皆包含在內。

供需的失衡，常導致無效率的結果發生：存貨的資金積壓、過時的報廢、頻繁換線的成本、訂單來不及滿足及其引發客戶的抱怨等，這些無效率都讓供應鏈成員付出了慘痛的代價。

Chopra(2001)認為成功的供應鏈管理需要做好一些關鍵的決策，其中包含在物流、金流與資訊流等方面的決策；在不同的階段，相關決策皆對績效造成的不同的影響程度。首先，在供應鏈策略規劃或設計(supply chain strategy or design)階段，企業必須決定生產位置、產能大小、倉儲地點與功能的配置，此外有關產品設計、成品銷售、配送的規劃及資訊科技的應用等亦包含在內；其中最要緊的，是要能確保供應鏈的組態，可以完全支援策略目標的實現。在供應鏈規劃(supply chain planning)階段，前面所設定的供應鏈組態基本上已確定，形成企業供應鏈運作上的限制條件。公司進行各項供應鏈規劃，此階段相關決策包含設計何種產品供給市場，在何地生產，庫存如何建置，外包的政策是如何，如何避免存貨不足造成無法供應需求，促銷如何執行，諸如此類的規劃在引導供應鏈如何運作，以發揮功能滿足客戶需求。規劃的目的當然在能被有效率地執行，進入供應鏈作業(supply chain operation)階段，時間軸已經精細至週或日，決策則針對單一客戶訂單上的處理細節。此時的任務，在於確保每張客戶訂單，皆能最佳運用供應鏈有限的資源，在效率化的成本條件下，完成交貨的程序。

2.4 企業策略

策略一詞導源於軍事用語，指的是將軍用兵之術。人說商場如戰場，若沿用至商業

方面，誠如策略大師 Porter(1980)所詮釋，企業策略之規劃運用，乃在於「從企業競爭考量，將策略定義為企業為取得在產業中較佳的地位，所採取之攻擊性或防禦性的行動」；在商場上為取得在產業中較佳的地位，並求取在激烈競爭中脫穎而出，企業莫不用盡心思，想盡辦法。時採守勢，時而又主動出擊，其節奏或出招方式，正考驗每一位領導者的智慧。

策略的重要性不言而喻，但企業必須審慎評估內部能力及與外在環境的契合，才能規劃良好可行的策略，逐步朝設定目標邁進。策略的方法主要是分析公司和其所處產業、市場的特性，這個問題可由幾部份來看：企業特性和環境成功配適的來源和特徵為何？公司為何會成功？公司與經營者如何讓這種配適更有效？公司未來如何能成功？(Kay, 2003) 因此，對自身特性、能力的瞭解，無疑是企業重要的課題；只有知所為與知所不能為者，才能專注在企業的核心能力上發揮，不至於去做不該做，或能力上不如競爭者的事，如此成功機率自然提高。

談到這裡，得強調競爭優勢的來源——「核心能耐」的重要性。資源基礎理論(resource-based theory) 認為有價值的企業資源，通常具備稀有性、不可模仿且缺乏直接替代品等特質(Barney, 1991)。其中，核心能耐更是企業用來建立競爭優勢，賺取經濟租的不二法門。策略分析須轉內而外，去瞭解公司的潛在能力，有哪些在何種市場得以形成競爭優勢；這種能力必須是獨特的能力，是不易被模仿的，不易被替代的核心能耐。核心能耐能建立企業的競爭優勢，但組織與環境是隨時在改變，這種動態的演化關係，也是在進行策略發展必須注意的重點。

至於策略的分類，有學者採層級觀點：Hofer & Schendle (1978) 將策略劃分成 (1) 企業策略 (corporate strategy)，其重點在企業應進入何種產業競爭的決策。(2) 事業策略 (business strategy)，則在探討在既定的產業內，以何種方式競爭為宜。(3) 功能性策略 (functional strategy)，則著重在如何促使資源生產力的最大化。層級策略觀點主張的是由上而下的展開，策略的規劃從企業層面先決定了要邁進的大方向，要進入什麼樣合適的產業競爭，當進入事業或功能策略層級時，則在決定依既定產業狀況與有限的資源限制下，如何把事情有效率地達成，呼應管理理論最根本的基礎，強調「做對的事，再求將事情做好」。

策略本身是應用學門，而非僅是理論上高談闊論，最要緊的應該是在策略至行動的落實。但是，如果一開始就走錯方向，做得再有效率，也是得不到效果的。因此，追求所謂策略性配適(strategic fit)，是一項不可忽視的重要工作。企業如何讓功能面執行時能

從一而終，徹底實踐源頭的策略方向，此即是本研究欲強調及進行探討的重點。

Porter(1996) 也認為：競爭優勢及可持續性(sustainability)皆來自於配適(Fit)的驅動。配適與否取決於企業是否真正清楚外在環境，及自身的核心能耐，而往對的市場競爭，在競爭過程能贏過對手，佔有一席之地。可持續性的能力維護，則是指在動態競爭中，能時時自省、調整，以最配適企業的方法，創造最配適市場需求的產品及服務，以確保可長可久、永續經營的持續能力。

2.5 供應鏈策略

根據 Austin(1998) 發表文章指出，對於供應鏈整合管理上，主要有三種策略做法，分別是庫存再壓縮策略(Pursue compression strategy)、供應鏈協同規劃策略(Collaborative planning strategy)，以及市場反應力產品設計策略(Design products for responsiveness)。其中，庫存再壓縮策略係在滿足市場需求的前提，如何以遞延(postponement) 的技巧，將成品庫存水準再行壓縮至極小化。細部作法則包含：

1. 企業內部遞延(intra-company postponement)：產品之最終組裝(final assembly)採 BTO(build to order)或 ATO(assemble to order)的方式，儘可能減少建立成品庫存，直至客戶決定需求後，再進行組裝作業，以壓縮最終產品存貨水準。
2. 跨企業遞延(inter-company postponement)：將最終產品組裝作業延至跨企業之配銷商才進行，使得產品存貨水準得以壓縮。
3. 銷售代理模式(sales agent model)：以配銷商為中心，作為協調供需樞紐。並不準備成品庫存，而以直接出貨至終端消費者之模式。
4. 直接銷售模式(direct model)：以去除中間商的運作模式，直接將成品遞送至終端消費者之直銷模式。

供應鏈協同規劃策略則強調以精確的需求資訊做為規劃基礎，整個供應鏈成員依此目標進行協調，力求最佳化資源運用及最大化的市場反應能力。其中作法包含：

1. 協同需求規劃(collaborative demand planning)：供應鏈各成員分享作業性資料，並協同式進行需求預測的規劃，與供給配合的決策與計畫。

2. 同步訂單滿足(synchronized order fulfillment)：為滿足客戶訂單需求，各成員針對訂單滿足流程進行決策參與，以儘可能壓縮交貨前置時間。
3. 共同性產能規劃(joint capacity planning)：整體供應鏈夥伴間基於互信原則，進行共同性物料及產能安排、協調，以求效率提昇，並減少浪費。
4. 使用協同支援科技(use of collaboration-support technology)：運用最新的協同資訊科技，以協助各項溝通、協調作業的進行。

如採取市場反應力產品設計策略，則源自產品設計之初，即考量如何自原物料的取得，到最終產品的遞送，都能滿足達成最佳市場反應力的策略目標。其細部作法包含以下幾點：

1. 供應鏈協同設計：原料供應商、製造商、配銷商共同進行設計協同，以確保產品設計能符合配送方式的需求。
2. 共通模組化產品設計：為滿足市場多樣化需求，可遞延組裝、促進反應力，並能壓縮交貨時程。
3. 使用標準化元件：盡量採用標準化元件之產品設計，以降低原物料取得之受限性與製造複雜度，加快生產出貨流程。

Chopra(2001) 則以功能策略的展開，來描述供應鏈策略的執行。公司的競爭策略定義了企業賴以滿足客戶需求的產品與服務，例如 Wal-Mart 公司以提供合理價位的多樣化商品為主要訴求。在該公司可以買到普遍化的商品(從家用品到衣物應有盡有)，雖然在其他地方也可能找得到這些商品，但 Wal-Mart 的定位即是提供顧客最多樣化、低價位的選擇；McMaster-Carr 是一家銷售維修用品(MRO, Maintenance, repair and operations)的公司，藉由目錄服務或網站銷售，它提供了超過 20 萬種商品，其競爭優勢在提供方便性，而不以低價位競爭，其訴求在能讓客戶買到所要的，且保證可在隔日到貨。顧客不會到 McMaster-Carr 找低價位商品，他們到這裡為的是方便找到所要的，且能保證最遲隔日到貨。因此兩家公司的競爭策略有明顯差異。

若探討上述競爭策略如何與供應鏈策略結合，則可由企業價值鏈作業(如圖 2-4)談起。與前節 Porter 聞名的價值鏈分析稍有差異，Chopra(2001) 認為價值鏈作業始於新產品開發，藉由業務行銷功能向客戶宣傳所欲滿足的商品或服務，同時也將客戶的想法帶回到開發流程中。作業或生產功能則依產品規格，經由價值轉換體系，把原物料加工變

成最終商品。再經配銷功能將商品送達客戶手中。在售後服務階段，則依客戶需求回應提供服務。以上的各項功能在成功的銷售中皆扮演專業的角色，而在幕後諸如財務、會計、資訊、人力資源等輔助功能亦各司其要，來支援整個價值體系的運作。

要順利完成價值鏈的各項運作，達成公司競爭策略，每一功能環節都要發展出自有的策略來確保任務順遂。由價值鏈觀點來看，供應鏈策略規範了各個功能環節的運行策略，包含供給、作業設施、庫存、運輸及資訊系統規劃都在內。簡言之，可用供給策略、作業(生產)策略與運籌策略三部份來涵蓋。

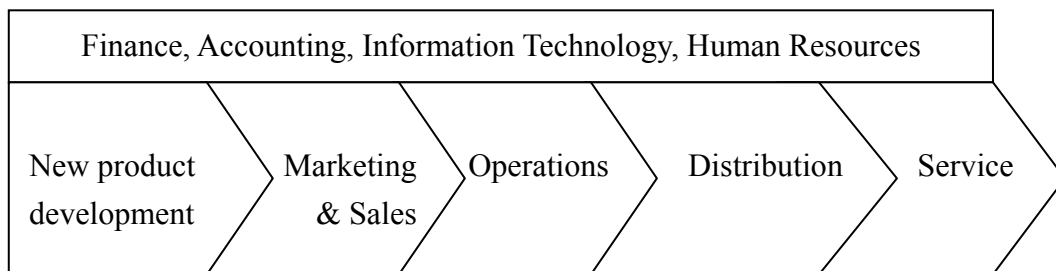


圖 2-4 企業價值鏈作業
資料來源：Chopra, 2001



2.6 隱含需求不確定性

依 Chopra(2001)的解釋，所謂隱含需求不確定性(implied demand uncertainty)的存在，係因為供應鏈必須滿足客戶需求，而為滿足客戶欲求的不同屬性，供應鏈將面對不同層次的隱含需求不確定性。較常見的不同屬性影響例子，如以下所示：

1. 客戶所能容忍的反應時間程度不同，對急單的容忍度較一般性訂單低。
2. 對急單可接受較高的收費，對一般訂單則錙銖必較。
3. 在精品店期待買到較具創意且新穎設計的服裝，在量販店則不會如此敏感與要求。
4. 為修護生產線的材料訂單批量，肯定遠小於建置新產線所需的材料訂單。

以上例子皆顯示隱含需求不確定性會因企業所屬產業環境，所提供產品、服務，或

所鎖定的目標市場，而有所變化。企業應該認清自己的產業與產品、服務屬性，並且明瞭客戶重視的地方，方能依此設計能達成策略目標的供應鏈。

Fisher(1997)認為隱含需求不確定性會與需求的一些特性產生關聯(如表 2-2)，其中並隱含以下之意義。

表 2-2 隱含需求不確定性與各種屬性之關聯性

屬性	低隱含需求不確定性	高隱含需求不確定性
產品利潤	低	高
平均預測誤差	10%	40-100%
平均缺貨(stock-out)率	1-2%	10-40%
季末被迫性降價	0%	10-25%

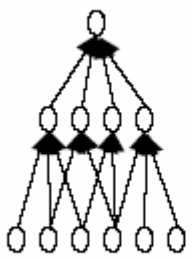
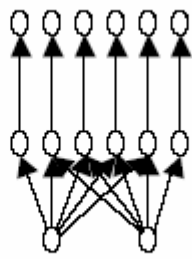
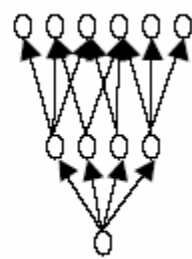
資料來源：Adapted from Fisher, 1997

1. 具備較高需求不確定性的產品，通常代表較不成熟且直接競爭較少，此意味能有較高之利潤。
2. 當需求更確定時，預測通常較準確。
3. 愈高的隱含需求不確定性會導致供需間較難平衡，如此的動態結果，常令存貨不足或過度供給發生。
4. 因經常發生過度供給，對隱含需求不確定性高的產品而言，也常發生被迫性降價求售。

2.7 供應鏈組態

有關供應鏈網路類型，由文獻中發現，較常被引用的模式以 Chase & Aquilano(1995)的 ATV 分類居冠。此種網路類型與本研究所欲探討的研究變數「供應鏈組態」(supply chain configuration) 在定義上有些許差異，將在後續篇幅中討論。Chase & Aquilano(1995)的網路類型，依製造產業生產過程與產品之特性，大致可區分為 ATV 三種類型。因結構形狀如同英文字母之 A、T、V 字型(或有稱金字塔型、漏斗型與倒金字塔型 [陳政龍，2002])，其所對應產業類型特性及相關管理問題如下表所示：

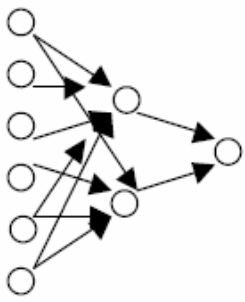
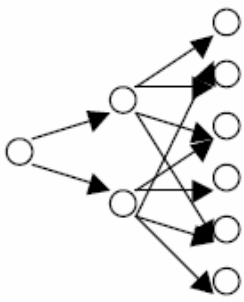
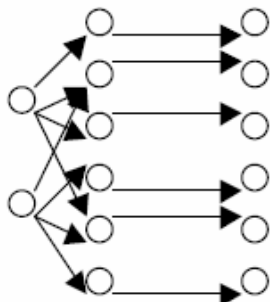
表 2-3 ATV 供應鏈網路比較表

	A 類型產業	T 類型產業	V 類型產業
結構	金字塔型	漏斗型	倒金字塔
特色	多樣性的原物料、零組件，轉換成少樣的最終產品。	1. 先以原物料及基本零組件製造生產成共通的組件。 2. 再以各式組件合成多樣性最終產品。	少樣的原物料透過標準的製造生產過程，轉換成多樣性最終產品。
產業特性	1. 多變化的製造流程 2. 彈性的機器設備	1. 較短的生產路徑，多變化的機器設備 2. 快速組裝交貨	1. 資金密集 2. 高度機械化 3. 生產較無彈性 4. 專業技術流程管理
產業管理問題	1. 生產流程控制 2. 生產瓶頸 3. 原物料及零件管理	1. 快速反應的時程管理 2. 庫存存貨管理	1. 固定成本設備價動率管理 2. 在製品存貨管理 3. 客戶服務管理
分類圖	<p>最終項目</p>  <p>投入</p>	<p>最終項目</p>  <p>投入</p>	<p>最終項目</p>  <p>投入</p>

資料來源：陳政龍，2002

Lin(1998)在其研究中也提出類似的供應鏈網路分類，其依據企業之製造流程、企業目標、產品差異、組裝階段、產品生命週期、庫存需求等七項特性，整理出三種供應鏈網路，包含 (1) 收斂式組裝網路型態 (2) 發散式組裝網路型態 (3) 發散式差異化組裝網路型態。其三種型態特性如下表所示：

表 2-4 供應鏈網路型態特性表

	第一類	第二類	第三類
製造程序	收斂式組裝程序	發散式組裝程序	發散式差異性製造程序
生產主要目標	精簡生產	訂製化	高反應性
合適的生產策略	由訂單觸發製造	由訂單觸發製造	最後組裝由訂單觸發
產品差異時期	早期	晚期	晚期
組裝程序	著重於製造階段	分散在配銷階段	著重在製造階段
產品生命週期	一年以上	幾個月到一年	幾週到幾個月
主要存貨形式	成品	半成品	原物料
代表性產業	汽車製造業與航太公司	電子業、半導體、電腦	服飾、流行性產品業
一般性結構			

資料來源：吳佳倫，2001

前面所稱的「供應鏈網路型態」偏重在產業特性上的解釋，本節主題所欲討論的「供應鏈組態」，定義上則涵蓋策略面的執行方式；本研究認為供應鏈組態是供應鏈策略執行的表現，供應鏈的組態設計，原則上應該反映競爭策略上的想法。如同前節所探討的，供應鏈策略的展開主要在配合企業競爭策略的執行，由價值體系中的各段功能，各自發展出支援執行的策略作法。例如 Dell 訴求的是多樣選擇性、高度客製化的電腦產品的直銷模式，其供應鏈策略上的展開就必須滿足這項競爭策略上的需求；由產品共用元件、模組化設計、生產線的佈置，到運籌系統的功能規劃等供應鏈策略，都必須能強力支援其彈性(flexibility)及快速回應(responsiveness)的競爭訴求。因此，觀察供應鏈的組態方式，即可瞭解企業在供應鏈策略上的規劃佈局。

依 Fisher(1997)的分類定義，從供應鏈組態之特徵，可區分為回應式或效率式兩類，Chopra(2001) 將其延伸，以回應性頻譜(responsiveness spectrum) (參見圖 2-5)作連續式表

現，並修改若干特徵上的描述(參見表 2-5)。

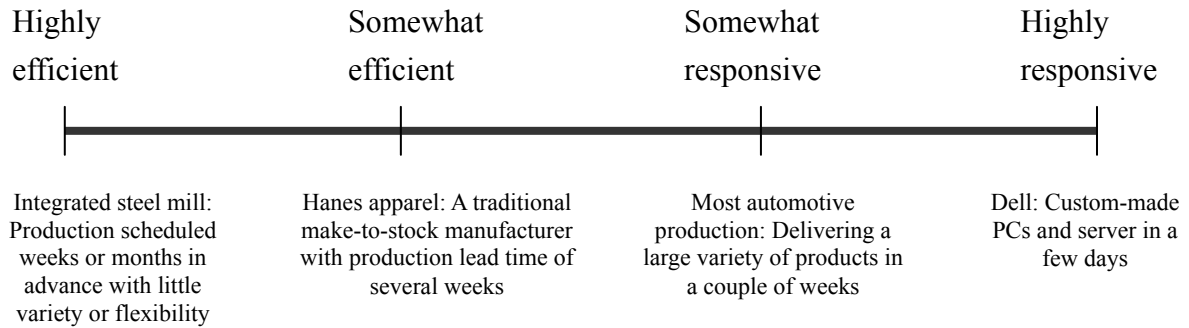


圖 2-5 供應鏈回應性頻譜
資料來源：Chopra, 2001

表 2-5 效率式供應鏈與回應式供應鏈比較

	效率式供應鏈	回應式供應鏈
主要目標	以最低成本供給需求	快速地回應需求
產品設計策略	以最小化之成本求最大績效	採模組化設計以求產品差異化之遞延
訂價策略	因客戶對價格計較故利潤低	因客戶較不計較價格故利潤高
製造策略	以較低的成本求高的稼動率	準備產能彈性以應付不可預期需求
存貨策略	極小化存貨以求降低成本	維護緩衝存貨以應付不可預期需求
前置時間策略	在不增加成本前提下縮短前置時間	不惜增加成本追求前置時間的縮短
供應商策略	以成本與品質為選擇依據	以速度、彈性與品質為選擇依據
運輸策略	以低成本模式求最可靠的運輸	以回應模式求最可靠的運輸

資料來源：Chopra, 2001

2.8 供應鏈組態配適度

於 2.5 節中曾提及，要順利完成價值鏈的各項運作，達成公司競爭策略的執行，每一功能環節都要發展出自有的策略來確保任務順遂。因此，最要緊的莫過於，供應鏈策略規劃、執行皆能與公司所訂定的策略目標一致，如此方能保證所有價值體系的運作，是朝著策略方向，及一致的目標邁進。

Fisher(1997)解釋供應鏈主要的兩大功能，其一是實體配銷(physical function)，必須仰賴供應鏈各項串接的價值活動，才能將原物料經過生產，到成品出貨運送至零售點，最後到達消費者手上；另一個較不被注意卻十分重要的是市場調解的功能(market mediation function)，指的是將客戶需求的產品，在適當需求時機送到市場，以滿足客戶購買的需要。而所謂市場調解成本(market mediation cost)，指的是當供需不平衡所導致的供給不足(未滿足訂單)或過剩(存貨跌價)的損失，即因供需不平所付出的一種機會成本。

供應鏈組態配適度的衡量，是為確保競爭策略與供應鏈策略之執行能達成一致，不致產生差距，或是說一套做一套。Chopra(2001)設計出三步驟的自我檢視方法，幫助企業能圓滿符合策略配適。第一步是瞭解你的客戶(Understanding the customer)，必須先明白所處的環境，目標客戶的需求狀況，這將能協助企業訂定成本與服務上的安排。第二步是瞭解你的供應鏈(Understanding the supply chain)，清楚知道供應鏈的性質及其限制，才能有機會把事情做好。最後一步則是想辦法達成策略適配(Achieving strategic fit)，當供應鏈的執行與客戶需求有所落差時，不是調整供應鏈，要不就得調整自己的策略。

他以下圖來說明如何尋求策略性適配，圖中各點代表各種程度之組合，橫軸為隱含需求不確定性，縱軸則是供應鏈回應型態，左下至右上的灰色區塊，代表符合策略性適配的区域；當隱含需求不確定性升高時，供應鏈必須調整至回應式供應鏈以符合需求，因為它所引發的極高的市場調解成本，會使節省產品生產成本(production cost)的努力付諸流水，根本不足以彌補。

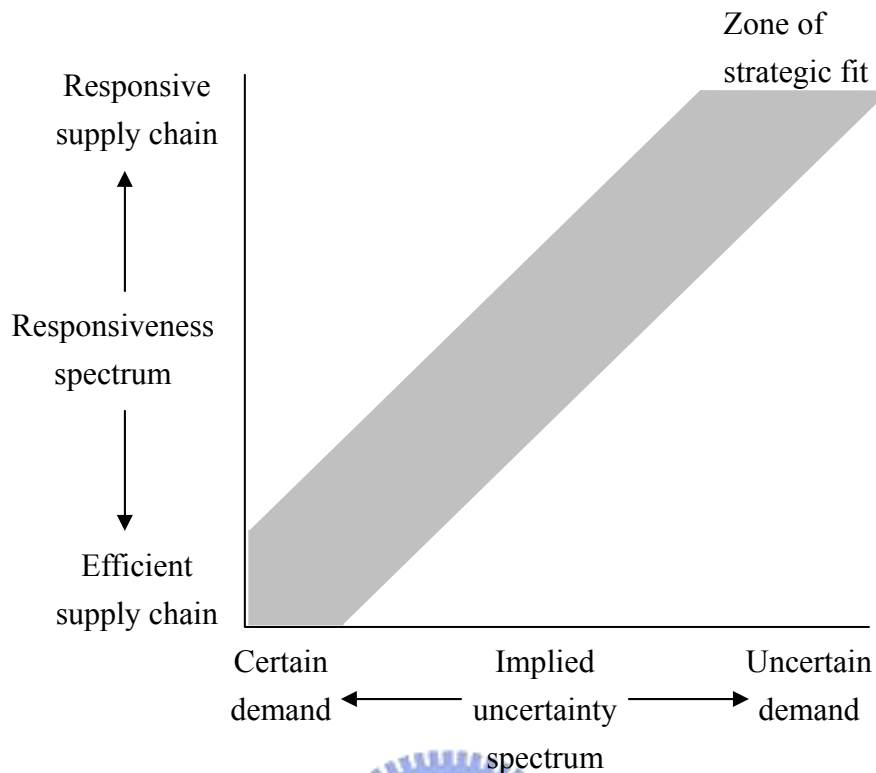


圖 2-6 供應鏈組態配適
資料來源：Chopra, 2001



2.9 供應鏈整合

為了專注在自己擅長的領域，為了提高效率，企業開始把非核心功能外包出去；可是當產業中各項功能的分工愈來愈細，卻導致上下游鏈結過程中，很弔詭地又產生了代表不效率的「長鞭效應」。如何讓整個供應體系運作得如同一家公司般的有效率，消除長鞭效應對供應鏈的不良影響，一直是企業實施供應鏈管理的主要動機；而如此目標的達成，除了得仰賴夥伴關係的建立，供應鏈夥伴間的整合，亦扮演極重要的角色。

Naylor, et al. (1999) 描述整合的供應鏈其目的在去除界限，使得物流、金流、資源與資訊的流通皆能更加順暢。許多供應鏈管理與作業管理的管理活動，都被導引至消除此種界限，更通俗點的說法，稱之為去除障礙。其中精實思考(Lean thinking)以及 Just-in-time，或敏捷製造(agile manufacturing)，大概是最廣為接受的管理哲學或典範。精實(leanness)代表的是消除浪費，但在敏捷製造裡，消除浪費同樣重要卻不是最必要的。因而在此種典範中，前置時間的壓縮、製造彈性，與快速應變的能力都是極重要的，尤其是身在如此激烈競爭的環境中。

在 Frohich and Westbrook(2001)的研究中指出，1980 年代談的多是如何讓作業策略與企業策略密切配合，1990 年代則強調作業執行上，流程間的水平協調與整合；在今天，最成功的企業多數採取將內部流程，整合至外部的供應鏈夥伴。簡言之，上下游供應商與客戶的互相整合，已成為重要的製造策略思維。他們將製造公司與其上下游夥伴的整合活動，歸類為八種型態，分別列示如下：

1. 能存取規劃系統(access to planning system)
2. 分享生產計畫(sharing production plans)
3. 連結的 EDI 網路(joint EDI access/network)
4. 清楚的存貨資訊(knowledge of inventory mix/level)
5. 客製化的包裝(packaging customization)
6. 送貨的頻率(delivery frequencies)
7. 運籌設施的使用(common use of logistical equipment/containers)
8. 三方物流業者(3PL)服務的使用(common use of third-party logistical services)



2.10 供應鏈作業參考模型(SCOR Model)

1997 年，大約 70 個來自不同產業的專業人士，體認到協調供應鏈活動有助於競爭能力的提昇，並能幫助企業增加業績及節省成本，基於共同理念遂合力成立非營利組織——供應鏈協會。在那時候，供應鏈管理還是一個比較新的概念，業界對於它的定義與範疇都存有不一致的認知；為了讓供應鏈所有成員，包含供應商及客戶都能在具有共通定義、流程以及衡量標準的平台上溝通，所謂供應鏈作業參考模型(SCOR, Supply Chain Operations Reference Model)，逐步建構成為適用任何產業公司，做為與供應鏈夥伴作業的共同標準。(Stephens, 2001)

SCOR Model 在 2004 年已發表至 6.1 版，其主要功能除了提供供應鏈相關的共通定義、流程以及衡量標準的平台外，也是一個將企業目標、策略、戰術與供應鏈作業結合的方法，及提供系統化辨識、評估與監督供應鏈改善的最佳途徑。SCOR Model 藉由(1)企業流程改造(business process reengineering) (2)標竿學習(benchmarking) (3)最佳實務分

析(best practices analysis) 等實施步驟，形成流程參考模型(process reference model)的作業架構，以發展導入程序。

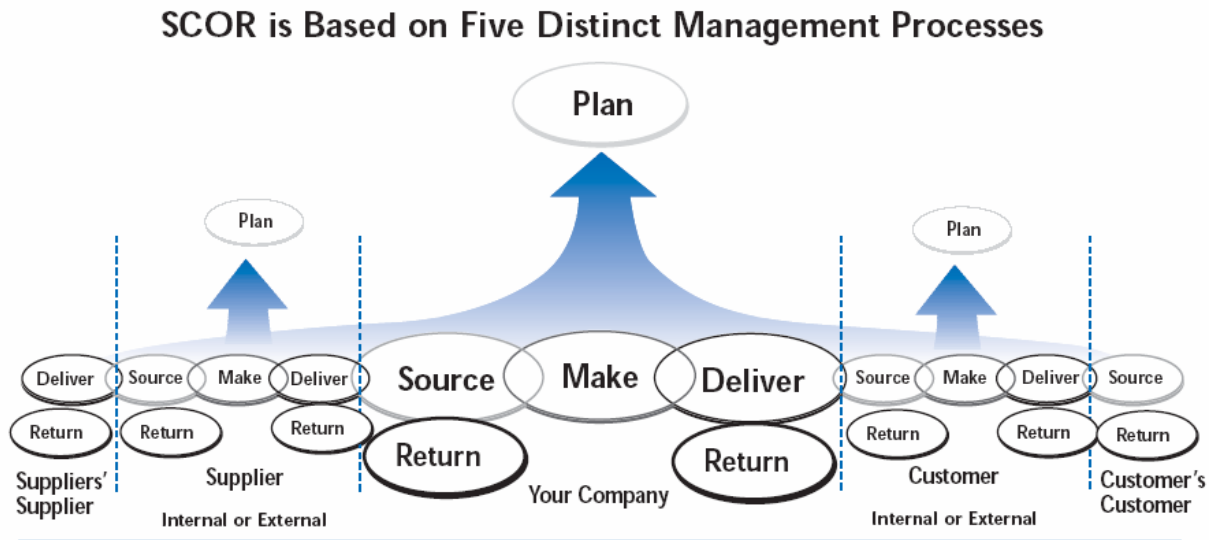


圖 2-7 SCOR 的 5 種管理流程
資料來源：Supply Chain Council



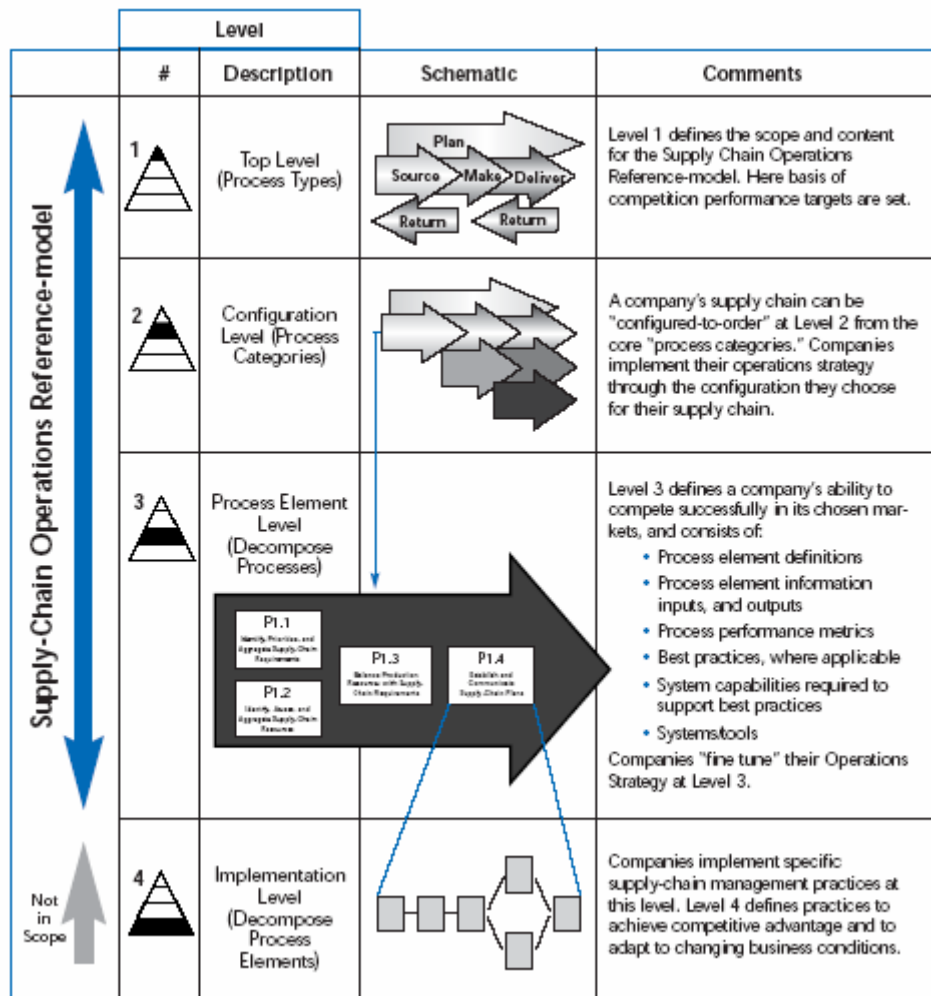


圖 2-8 SCOR 的三層流程細節

資料來源：Supply Chain Council

供應鏈上的各個成員公司，其管理流程大致可區分為生產(Make)、進貨(source)、配送(deliver)、退貨(return)與規劃(plan)等五大類別(見圖 2-7)。任何供應鏈活動，可用 SCOR 所定義的標準元件(element)與敘述(descriptions)予以清楚描繪；由第一層(top level)規範流程型態(process type)、第二層的流程類別(process categories)的定義，至第三層的細部分解流程(decompose processes) (見圖 2-8)。供應鏈的改善活動常起始於確認關鍵的第一層指標(Level 1 Metrics)，如何與企業的各种目標連結，經由供應鏈流程圖的協助及與相關指標的連結，企業得以確認改善其供應鏈績效的機會。當特定的目標並非即時可察覺時，SCOR 可扮演強力的邏輯性輔助工具，幫助找出可供改善的地方。

2.11 企業績效與供應鏈績效

獲利是企業的使命，也是永續經營的根源。企業績效評估最直覺的方法，便是由財務績效加以衡量。Bolstorff (2003)在其著作 supply chain excellence 中，主張使用財務報表中的三項指標描述企業財務績效(financial performance)，分別是營業毛利率(gross margin)、利益率(operating margin)及純益率(economic profit)。而供應鏈績效，是一種競爭力的表現。雖然好的供應鏈績效並非一定等同良好的財務績效，但畢竟具備競爭力的供應鏈體系，就理論而言，獲利的機會會比缺乏競爭力的團隊高。身處全球化競爭的時代中，供應鏈績效高低攸關企業競爭力，尤為明顯。因此，當視供應鏈績效為企業績效之一環。

面對變動激烈的環境，Beamon (1999)認為供應鏈系統最重要的是能同時滿足三個要求，即是高度的效率、高度的客戶服務與快速回應的能力；他在供應鏈績效評估上，列舉資源(resource)、產出(output)，及其特別強調的彈性(flexibility)三大要項為主要衡量指標。

Chan (2003)則以為，供應鏈績效應分成量化與質化的兩類衡量指標，其中量化的部份包含成本與資源利用率(resource utilization)兩大項，成本可再細分為配銷(distribution)成本、製造成本、庫存成本等 8 小項；而資源利用率則考慮了人力、機器、產能與能源等數項。質化的部份則涵蓋有品質、彈性、通透度、信任及創新等項目。他並使用 AHP(AHP, Analytic Hierarchy Process)決定各個項目的相對權重，以作為多準則決策的供應鏈績效評估依據。

由林林總總的學術觀點看來，大家對供應鏈績效提出的衡量指標總離不開效率、彈性、成本、品質等方面，有人主張以通用性架構套用於各種產業，有人則主張不同產業應有不同的績效衡量重點，並致力於發展產業別績效指標。

Miller(2001)特別強調，供應鏈績效管理系統(performance management system)如能依照特定的方法、步驟發展，且能與策略面主張契合，將能產出較佳的衡量系統，據此，更能期待得到較好的企業績效。

依前節中所指出的第一層指標(Level 1 Metrics)，供應鏈協會認為供應鏈的績效不單僅從單一面向探討 (如成本或速度)，為改善人們的理解，並協助管理供應鏈，SCOR Model 中定義了五項不同面向的衡量指標，包含交貨可靠度(delivery reliability)、反應速度(responsiveness)、彈性(flexibility)、成本(cost)，與資產管理效率(asset management

efficiency)等類別。前三者屬於客戶或外部構面(customer facing)，後兩者則屬內部(Internal facing)構面的督導與改善。另外，Bolstorff (2003)提出第三個構面—股東(shareholder facing)構面的財務指標，本研究將綜合以上三構面之指標，作為企業績效之衡量基準。

以下簡述 5 種供應鏈績效指標面向的意義，財務績效指標則留在第三章中介紹。

交貨可靠度—

主要衡量對客戶訂單達交的準時與否，及數量上的滿足狀況。其中又可區分為對客戶要求(customer request)時間的達成率，與允諾客戶(customer commit) 時間的達成率。另有「完美訂單達交」(perfect order fulfillment)的衡量指標，可評估對客戶訂單處理是否無誤差地完成。

反應速度—

主要衡量供應鏈提供產品給客戶的服務速度，即由接到客戶訂單至客戶收到產品的作業天數。延遲訂單天數(backorder duration)，可配合用以評量訂單未滿足的狀況。

彈性—

主要衡量供應鏈對於市場變化，為維持競爭力而表現的反應敏捷性。通常可用供應鏈對計畫以外的 20%需求增減，依其生產彈性(production flexibility)的反應時間(response time)，加以衡量。

成本—

主要衡量供應鏈管理相關的成本。這是一項活動基礎觀點的計算，從訂單管理(Deliver)、原料採購(Source)、存貨管理(Indirect plan)，一直到計畫與財務(Plan)，以及資訊科技投資成本(Indirect Enable)都包含在內。

資產管理效率—

主要衡量組織在管理用於支援需求滿足的資產，其達成效果如何。其中涵蓋了固定資產與營運資金(working capital)的運用。

三、 研究設計

3.1 研究架構與流程

研究架構的形成，代表歷經文獻探討過程，研究者對於尋求研究問題的解答，逐漸產生較清晰的整理，以圖示的方法表現相關變數與研究主題的概念連結。本研究旨在探討供應鏈策略與企業績效之關聯性，經由文獻回顧與探討，可以整理出以下的關係：為達成企業目標須訂定執行工作的方向與策略，於策略形成過程中，企業應檢視產業環境限制與自身競爭力狀況，在符合產業的關鍵成功因素前提下，擬定企業與供應鏈策略。供應鏈的佈置設計則遵循策略規劃結果進行，而為因應供應鏈管理上的需要，會與夥伴間建立整合關係，此部份所謂供應鏈整合指的是供應鏈夥伴間，就流程、作業面或資訊系統間的資訊交換、互相連結等。經本研究推論，產業與產品屬性屬於中介變數，與前述的策略規劃、供應鏈組態等變數形成供應鏈組態配適度之命題；此外，供應鏈組態、供應鏈整合及組態配適度，各項變數皆可能對企業績效(含供應鏈績效與財務績效)造成直接或間接的影響。下圖描繪出本研究的研究架構。

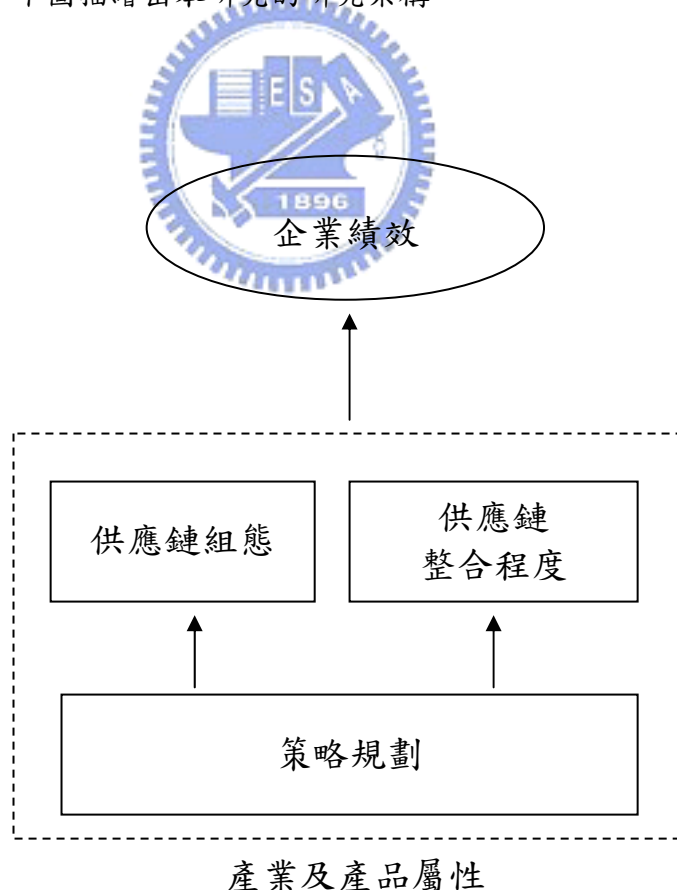


圖 3-1 研究架構圖

本研究進行之流程，以動機之形成為前導，在釐清研究目的與問題後，開始大量的文獻資料蒐集及研讀；於確定個案研究方法後，即著手進行研究設計。過程中同時發展研究命題，制定研究協定與訪談問卷等資料蒐集之準備工作，最後利用蒐集之資料進行分析比較，找出與研究命題之連結邏輯以解決研究問題。下圖所示為本研究之研究流程圖。



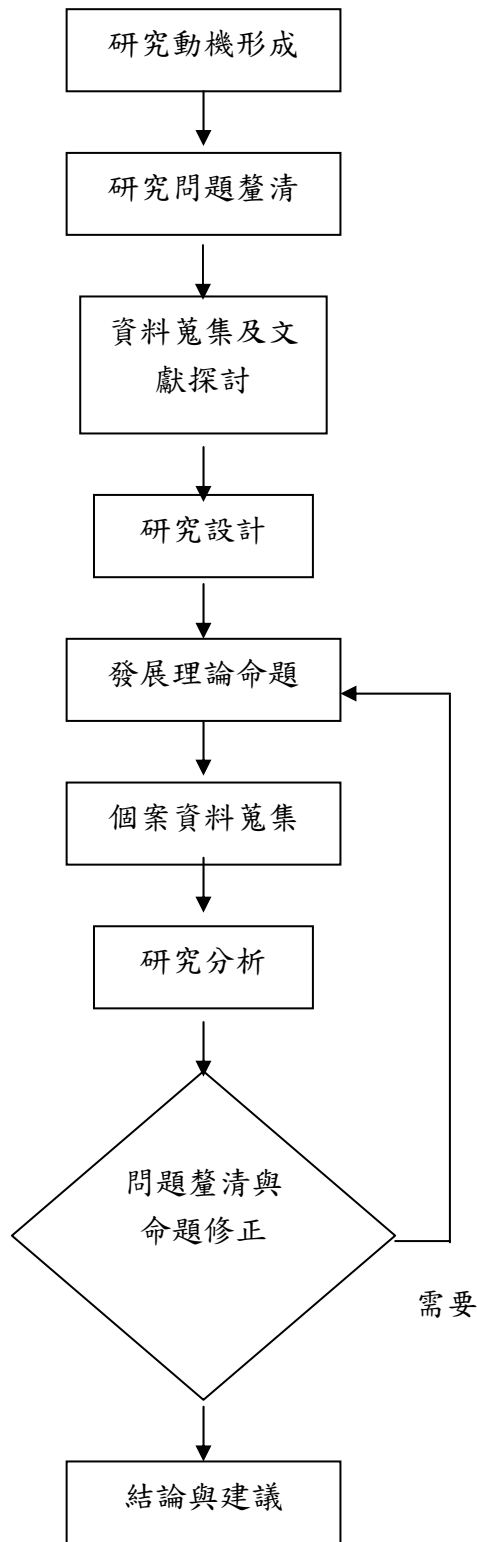


圖 3-2 研究流程圖

3.2 個案研究法

由 1.3 研究目的及 1.5 研究問題可得知，本研究希望藉此研究機會能對於供應鏈管理的實務現況，進行較具深度的探訪，期能產生較深刻的體認外，亦能留下歷史見證，形成當下供應鏈管理的實況快照。並以隨後發展出之研究命題，對於若干研究問題，檢定其合理的邏輯解釋。

面對此種以探討當代管理實況(contemporary events)，並對於”如何(How)”與”為什麼(Why)”問題尋找解答，且毋須對研究事件有所控制的研究類型，個案研究法(Case study)無疑是最適選擇。下表提示了研究者在選擇研究策略時，所面臨的各種情境，顯示個案研究法尤適合處理有關”如何”與”為什麼”類型問題。

表 3-1 擬定研究策略之相關情境

研究策略	研究問題型態	需控制行為事件	針對當代事件
實驗法(experiment)	如何(how)、為什麼(why)	是	是
調查法(survey)	誰(who)、什麼(what)、何處(where) 多少(how many/much)	否	是
次級檔案分析 (archival analysis)	誰(who)、什麼(what)、何處(where) 多少(how many/much)	否	是/否
歷史法(history)	如何(how)、為什麼(why)	否	否
個案研究法(case study)	如何(how)、為什麼(why)	否	是

資料來源：Yin, R.K., 1994

個案研究中的研究設計，依最基本認知，此種設計是一種邏輯順序，其將實證資料與研究初始的研究問題連結，最終得以形成結論。研究設計中有 5 大要素，是特別重要的。依序分別為：(Yin, 1994)

1. 研究問題
2. 研究命題(proposition)—如果存在的話。
3. 分析單位(units of analysis)

4. 連結資料與研究命題的邏輯
5. 解釋發現(interpreting the findings)的準則(criteria)

上述 5 要素中的研究問題已在 1.5 節中，給予明確定義。依 Yin(1994)的建議，本研究選擇多重個案研究設計(multiple-case design)，至於在分析單位(units of analysis)方面，則屬於整體(Holistic, single unit of analysis)構面之設計。其形式請參見下圖，屬於 TYPE 3。

	Single-Case Designs	Multiple-Case Designs
Holistic (single unit of analysis)	TYPE 1	TYPE 3
Embedded (multiple units of analysis)	TYPE 2	TYPE 4

圖 3-3 Basic types of design for case studies

資料來源：Yin, R.K., 1994

多重個案研究法雖然在研究設計或執行過程中，可能較單一個案研究法更形複雜、花費更多時間與心力，但因為較多的個案蒐集得來的證據，通常更具說服力。而且，前者總被公認具備較高的研究嚴謹性。另有人主張，多重個案研究法可視同實驗(experiment)研究法一般，其所遵循是所謂的「重複」(replication)邏輯，不同於一般調查(survey)法中所強調的「取樣」(sampling)邏輯。因為是類比自多重實驗法之重複邏輯，在多重個案研究法中，須以十分謹慎的態度選擇每一個個案。所謂重複邏輯，主要表現於 (1) 得到可預知的相似結果，稱為「寫實性重複」(a literal replication) (2) 得到可預

知的對比結果，稱為「推理性重複」(a theoretical replication)。如果在多重個案中，可得到可以預期的重複，則有強烈的證據可支持原始提出的理論性命題。這種個案的邏輯性推廣，正如同科學家在處理實驗中的發現(findings)一般。(Yin, 1994)

就研究類型而言，本研究探討各個個案公司中，有關供應鏈管理之施行概況，並嘗試闡述存在其中的各種現象，故擁有描述性(Descriptive)個案的特質；研究進行中亦由過去文獻或現存的管理理論中，發展研究命題，並由蒐集資料中找出連結邏輯以解決研究問題，此部份屬於解釋性(explanatory)個案；綜言之，本研究之設計兼具描述性與解釋性個案特質。

3.3 階層分析程序法(Analytic Hierarchy Process)

依李崇智(2003)整理之資料描述，「階層分析程序法」(以下簡稱AHP)，是由美國匹茨堡大學(原在賓州大學)沙提教授(T.L.Saaty)於 1977 年代提出。其重要的精神在於將「感覺科學化」、「將模擬兩可的狀況直接了當加以解釋」、「憑藉競賽感覺制定決策」、「探討多樣的價值觀並加以因應」。此一法則在許多複雜問題分析上使用極為廣泛。

AHP 是一個有組織的架構，它可以使我們在複雜的問題上作出有效的決策，簡化且促進我們本能的決策程序。基本上，AHP 是將複雜且非結構的情況分割組成成份，安排這些成份或變數為階層次序，將每個變數的相關重要性用主觀判斷給予數值；綜合這些判斷來決定那一個變數有最高優先權以影響到這情況下的結果。

AHP 同時提供群體決策的一個有效的架構，以規範群體思考的過程。問題的每個變數必須給予一數值，可以幫助決策者保持凝聚性的思考型態而得到結論。群體決策的同意，增加判斷的一致性，進而增強階層分析對決策工具的信賴度。

在構型決策有關各方案的優先順序分析，可由各項影響因素加以評估考量。分析方式採多準則決策(Multi-Criteria Decision Making)模式進行，先比較各項因素間的重要性權數，再針對各項因素比較各方案的相對優劣，求出其權數向量，最後再求出各方案的相對優劣指標，排列出各方案的優先順序。分析步驟如下：

1. 分析模式階層的設計

- I. 確定分析模式的階層數及各階層的評估準則。
 - II. 定義評估準則的意義。
 - III. 經修正後確定分析模式的階層架構。
2. 評估準則相關權重的訂定。
 3. 利用成對比較(Pair-relative Comparison)的方式，以獲得備選方案在各評估準則下的輸入數據，並計算備選方案的優先值。

經過驗證程序，檢查備選方案整體層級的優先值與一致性指標，若無法達到一致性的要求，則須修正評估準則的權數及備選方案的優先順序，再決定計畫採行的備選方案。

雖然 AHP 可用來實施方案選擇之多準則決策，本研究設計則僅利用 AHP 做為各項變數權重訂定之依據；以廣納產業專家意見之方式，蒐集專家對每一變數主觀認定之重要性比重，再依 AHP 方法經過一致性檢驗，求得觀點融合的最後結果。



3.4 研究變數之衡量

3.4.1 隱含需求不確定性(Implied Demand Uncertainty)

針對「隱含需求不確定性」這項研究變數，將以下列指標的反映情形加以衡量，各項指標依研究分析給予 1 至 9 之得分，經加權計分後可算出總分。

1. 市場成長率
 - 若市場成長率低，可能表示尚未被消費大眾普遍接受，或已達到成長高點，進入成熟、衰退期，需求相對容易被掌握與預測。各種不同的市場狀況，對需求不確定性都有不同程度的影響。
2. 前置時間容忍度
 - 所處競爭環境對於前置時間容忍度(tolerable lead time)愈低，代表產業脈動速度快，對於需求的反應時間縮短，也相對提高了不確定性，以及其風險。

3. 產品多樣性

- 產品多樣性可能是競爭促成，也可能是策略手法，但是多樣性往往加深需求不確定性，使得預測更形困難。

4. 創新科技之應用

- 產業內若有創新科技的應用，尤其是破壞性的創新，甚至可能形成產業生態的驟變，也可能讓新標準或新勢力趁勢崛起，對需求不確定性都有一定程度的衝擊。

3.4.2 供應鏈組態

針對「供應鏈組態」這項研究變數，將以下列指標的實施策略或方法加以衡量，各項指標依研究分析給予 1 至 9 之得分，經加權計分後可算出總分。

1. 產品設計方式

- 以最小化之成本角度設計產品，或者採模組化設計以求產品差異化之遞延。

2. 製造策略

- 以較低的成本求高的稼動率，或者會準備產能彈性以應付不可預期需求。

3. 存貨策略

- 專注在極小化存貨以求降低成本，或者會維護緩衝存貨以應付不可預期需求。

4. 前置時間的縮減

- 在不增加成本前提下縮短前置時間，或者會不惜增加成本追求前置時間的縮短。

5. 供應商的選擇

- 以成本與品質為選擇依據，或者以速度、彈性與品質為選擇依據。

6. 配送方式的選擇

- 以低成本模式求最可靠的運輸，或者以回應模式求最可靠的運輸。



3.4.3 供應鏈組態配適度

「供應鏈組態配適度」這項研究變數，如下圖所示，代表公司在需求不確定性與供應鏈組態間的搭配，是否合乎策略觀點的需要。依前節敘述，以加權平均法分別計算「需求不確定性」及「供應鏈組態」之總分，當總分為 1~3 分歸類為低(L)，若為 3(+)-6 分歸類為中(M)，若為 6(+)-9 分歸類為高(H)。橫軸與縱軸座標之組合決定落點，若落在圖中灰色範圍者，依本研究觀點，將被視為達成策略配適(strategic fit)。

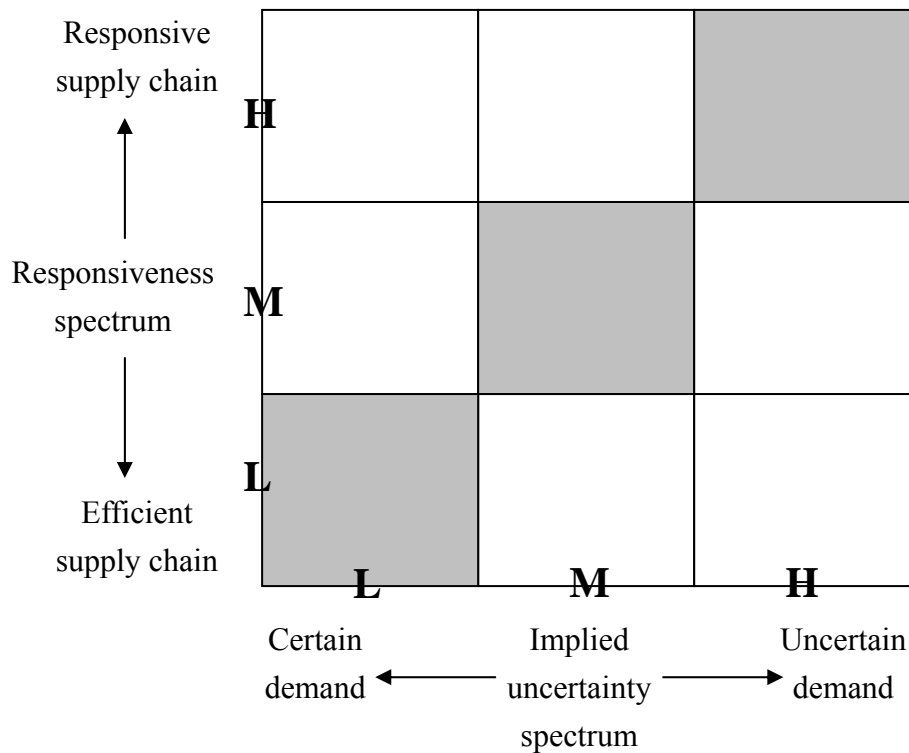


圖 3-4 供應鏈組態配適度

資料來源：本研究 Adapted from Chopra, 2001

3.4.4 供應鏈整合程度

針對「供應鏈整合程度」這項研究變數，將以下列指標的實施程度加以衡量，各項指標依研究分析給予 1 至 9 之得分，經加權計分後可算出總分。當總分為 1~3 分歸類為低(L)，若為 3(+)-6 分歸類為中(M)，若為 6(+)-9 分歸類為高(H)。

1. 分享生產計畫
 - 生產計畫之分享程度，以利供應鏈夥伴相關規劃作業。
2. 電子資料交換
 - 如 e-mail、EDI、B2Bi 等電子資料交換運用程度。
3. 協同規劃
 - 設計、生產、行銷等協同規劃作業程度。
4. 分享庫存資訊
 - 庫存組合、庫存水準等資訊之分享程度。
5. 送貨頻率
 - 與客戶或廠商之間送(補)貨頻繁程度。
6. 運用 3PL 服務
 - 與客戶或廠商之間使用 3PL 服務的情形，運用的程度如何。



3.4.5 企業績效

本研究將以 2.11 節所述六大面向之指標，做為企業績效的主要衡量參考；意即綜合衡量財務績效與供應鏈績效，形成一平衡觀點的企業績效系統。其中，供應鏈績效主在反映企業在供應鏈管理上的成績，也是價值活動執行效率，與企業及供應體系競爭力的表徵；財務績效則代表整體經營成績，以有形量化的數字呈現。故 SCOR Model 中定義的五項不同面向的衡量指標(level 1 metrics)，配合財務指標，將做為「企業績效」這項研究變數的衡量架構。

接續 2.11 節敘述，將六大面向之指標加以展開，去除部份因資料蒐集困難之指標，並依據國內廠商管理習性略加調整原 SCOR 指標定義，得出下列衡量指標：

1. 交貨可靠度
 - I. 準時交貨率(on time delivery to customer commit)
 - 對於承諾客戶交期、數量之訂單，準時達交比率。
2. 反應速度

- I. 訂單出貨前置時間(lead time from order receipt to ship)
 - 從接單到出貨之前置作業時間。
3. 彈性
 - I. 交期回應時間(re-plan response time)
 - 接到客戶問詢(customer inquiry)後，內部確認交期、數量之作業時間。
4. 成本
 - I. 營業成本(Cost of goods sold) 率
 - 營業成本佔營業收入的比例。
 - II. 營業費用(Sales, General and Administration cost) 率
 - 營業費用佔營業收入的比例。
5. 資產管理效率
 - I. 現金至現金週期(cash-to cash cycle time)
 - 衡量營運資金(working capital)經過銷售循環過程變現所須天數。
 - II. 平均售貨天數(inventory days of supply)
 - 指平均售出存貨所須天數。
 - III. 資產週轉率(asset turns)
 - 銷貨淨額 / 資產總額。
6. 財務績效
 - I. 營業毛利率(gross margin)
 - 營業毛利佔營業收入的比例。
 - II. 營業利益率(operating income)
 - 營業毛利扣除銷管費用後佔營業收入的比例。
 - III. 資產報酬率(return on assets)
 - $[\text{稅後損益} + \text{利息費用} * (1 - \text{稅率})] / \text{平均資產總額}$ 。
 - IV. 股東權益報酬率(return on equity)
 - $\text{稅後損益} / \text{平均股東權益淨額}$ 。

3.4.6 衡量指標之權重

研究變數之各項衡量指標，其權重之計算係以廣納產業專家意見之方式，以附錄 10 問卷蒐集專家對每一變數主觀認定之重要性比重，再依 AHP 方法經過一致性檢驗，求得觀點融合的最後結果。在此省略 AHP 程序之描述，僅列出最後計算結果(如表 3-2)，供研究分析之用。

表 3-2 各項衡量指標權重

類別	衡量指標	權重
隱含需求不確定性	市場成長率	0.34
	前置時間容忍度	0.21
	產品多樣性	0.26
	創新科技之應用	0.19
	供應鍊組態	0.17
供應鍊組態	產品設計方式	0.17
	製造策略	0.17
	存貨策略	0.28
	前置時間的縮減	0.23
	供應商的選擇	0.1
供應鍊整合程度	配送方式的選擇	0.05
	分享生產計畫	0.22
	電子資料交換	0.11
	協同規劃	0.38
	分享庫存資訊	0.15
	送貨頻率	0.06
	運用 3PL 服務	0.08

3.5 個案的選擇

本研究設計初衷即在探討有哪些可能的因素，到底如何直接或間接對企業績效造成影響，甚或彼此間也有交互作用之現象。經過文獻探討及比較、分析與歸納，整理出如企業策略、供應鏈策略、產品屬性、供應鏈組態以及供應鏈整合程度等重要構面，並發展系列相關的理論命題；有關個案選擇部份，應以尋找供應鏈運作程度相對複雜，管理活動挑戰性明顯，且產業間產品組合具有對照屬性者為宜。

本研究設計採多重個案研究法，預計對兩個不同產業共四家廠商進行資料蒐集與實證分析。為求研究證據的蒐集便利與分析時涵蓋的完整，選擇個案時主要遵循以下兩大重點原則，第一是「選擇公開發行以上公司為研究對象」。因為研究時間上的限制因素，對象如果是公開發行以上公司，一般而言其公開資訊的取得較為方便，可用以補充訪談蒐集資料不足之處；另外則因營業較具規模，供應鏈活動複雜度較高，代表性較佳。第二是「不同產業之主要產品須具備對照性」。產品屬性對於供應鏈策略與供應鏈組態，乃至於供應鏈績效之影響，都是本研究中理論命題的重點。依 Yin(1994)建議，每一項研究命題皆指引了在研究範圍之中，何者為檢查驗證的重點(directs attention to something that should be examined)。因此，如此的個案選擇設計原則，將更有利於進行命題驗證，以及其衍生之各項研究分析。

依前述原則，本研究最後選定「網路通訊」與「電源供應器」兩類產業之各兩家廠商作為研究對象。而同一產業之廠商，基本上在市場皆互為競爭對手，且在產品屬性或營收規模上都頗為相近。相較於電源供應器偏重功能性的產品屬性，網路通訊產品則以注重創新、生命週期短為特色。

其中，A 個案公司長期致力於無線技術的耕耘，為世界一流的無線網路完整解決方案 (Total Solution) 的提供者，擁有強勢的研發團隊及若干專利，是國內少數同時掌握 IEEE 及 Bluetooth 之 RF 關鍵零組件相關技術的廠商，亦是全球一級大廠在台首要的合作夥伴。A 公司的無線區域網路(WLAN, Wireless LAN)產品在網際網路風行的時代背景下，愈顯可觀的爆發力，但面對短暫生命週期的產品屬性，如何搶佔市場先機，在管理上是一大挑戰。

B 個案公司與 A 公司身處相同的網路通訊產業，成立時間相差不過數月，但 B 公司產品組合涵蓋較為廣泛。包含以乙太網路為架構的各式網路卡、集線器、與交換器，以及無線區域網路和以寬頻系列為主之三大類產品。B 公司除了 OEM/ODM 之代工業務以外，也跨入晶片等關鍵零組件的開發，另亦經營品牌業務。

C 個案公司則是國內交換式電源供應器 (switching power supply) 大廠，產品主要包含電腦及通訊產品相關之兩大類電源供應器。C 公司致力電力電子產品之技術與製程研發已逾二十餘年，並與國際知名大廠與研究機構有密切合作關係，主要經營 OEM/ODM 之代工業務。

D 個案公司與 C 公司同樣生產交換式電源供應器，不過出貨比例上以通訊產品(如手機)之電源供應器為大宗。目前在台灣、巴西、大陸東莞、蘇州、天津等地皆設立工廠，並於美國、英國、新加坡等地設立分公司，以取得當地服務、供銷客戶之優勢，先後通過 ISO9001、9002、14000、14001 認證，並於 1991 年取得英國 BABT 認證及日本 MITI 工廠認證，技術能力獲得世界大廠之認可。如以產品屬性比較，電源供應器偏屬功能性產品，相較前面兩家網通公司，可能在供應鏈的設計與整合實務上，會有不同之表現，相當值得研究。

四家個案公司皆在台灣證券交易市場掛牌上市。因營業具規模，在產業裡具領導地位，且供應鏈架構複雜度高，均在大陸或海外設廠，故研究代表性較佳。此外，相關公開資訊的取得亦十分便利，完全符合前述的個案選擇條件。茲將各家公司基本資料彙整如下表。

表 3-3 個案公司基本資料彙總表

個案公司	成立時間	資本額(約) 單位：台幣	2003 年營收 單位：台幣	產品類別	工廠分佈
A 公司	1988	9 億元	59.8 億元	無線區域網路產品	台灣、大陸蘇州、 昆山
B 公司	1988	58 億元	101.4 億元	以乙太網路為架構的各式網路卡、集線器、與交換器，以及無線區域網路和以寬頻系列為主之三大類產品	台灣、大陸深圳、 上海
C 公司	1981	41 億元	56.1 億元	電腦及通訊產品相關之兩大類電源供應器	台灣、東莞

D 公司	1972	31 億元	38.4 億元	通訊產品之電源供應器 為主	台灣、巴西、大陸 東莞、蘇州、天津 等地
------	------	-------	---------	------------------	----------------------------

資料來源：本研究

3.6 研究資料蒐集

進行個案研究時，良好的研究資料蒐集是成功的關鍵之一。不單是前面所提及的研究問題釐清或研究的設計，資料蒐集之良窳與否更是舉足輕重。準備不足與執行不佳的蒐集程序，有可能讓所有之前的努力全然付諸流水。好的資料蒐集準備常起始於研究者具備優秀的且足夠的技巧，幾項主要的基本需求如下所列：(Yin, 1994)

1. 能懂得怎麼「問好的問題」，且知道如何解釋答案的意涵。
2. 須能「傾聽」，且慎防誤陷偏見與意識型態之中。
3. 須能具備好的適應力與彈性，面對新的狀況，會視為機會而非威脅。
4. 須具備對研究問題有深刻洞見的能力，不論面對理論性或政策導向的議題，或是探索性的形態。
5. 須能避免先入為主的偏見看法，縱使是引申自理論的概念亦同。因之，研究者對矛盾或對立的證據，必須具有敏感反應。

當然，對於研究者而言，有些技巧是天生的，但大部份是可靠努力補強的。因此，儘可能培養並強化足夠的技能應該是最佳的策略。

Yin(1994)同時又指出，不論資料或證據來源，有三項重要原則是必須依循的，如此方可以確保高檔的個案研究品質。第一個原則是，必須使用多元化而非單一的資料或證據來源。第二個則是必須建構研究用的資料庫。最後一個原則是，能夠維護好並建立證據間的鏈結性。對於本研究而言，前面所提的資料蒐集技巧，無疑是一大提醒，資料蒐集的方法與訪談問題的設計因而得到幫助。同時，它們也是持續強化方向的指引，讓研究者能知所不足、補己之短。

本研究所採行的資料蒐集方法，主要包含兩大部份。第一部份，也是最重要的證據來源，即是利用半結構化的訪談法，直接面對受訪者蒐集第一手的證據。所有的訪談問

題皆是由文獻理論探討，配合研究理論命題重點架構而得。旨在藉由半結構化且開放性(open-ended nature)問題，誘發受訪者不受限地闡述所知事實，甚或詢問其個人，要求表達對問題深刻的看法或洞見，以從中獲取支持證據，或據以調整理論命題內容。安排之受訪者，其工作職務與年資資料說明如下表，皆為產業經驗豐富、資歷完整的業界專家，對於研究問題所涉及之領域，都有極深的專業認知。

表 3-4 受訪者工作職務與年資

個案公司	受訪者職務	受訪者年資	訪談日期
A 公司	資訊部主管	15 年	2004/9/23
B 公司	總經理室	18 年	2004/9/20
C 公司	資訊部主管	20 年	2004/9/24
D 公司	資訊部主管	18 年	2004/9/22

資料來源：本研究

作者在約訪之初，先於電話中與受訪者約定時間、地點。作者同時並發出電子郵件，讓受訪者清楚訪談內容綱要，以利事前資料之準備。資料蒐集時，地點皆選於受訪者之公司進行。由作者依事先備妥之訪談問卷對受訪者實施訪談，訪談問卷主在作為訪談時進行步驟的掌握，以及問題與答案範圍的提示、控制之用。確保能蒐集到研究需求的證據或相關資料，俾得分析之用。訪談時除以筆記記錄重點外，於受訪者同意下並佐以錄音。如此將有助彌補印象之遺漏，力求證據之嚴謹。若有訪談現場難以蒐集得到的資料，則於事後以電話詢問，或請受訪者以電子郵件、電子檔案形式補充說明。

第二部份的資料，主要在於補充訪談之不足或為增加其可信度而蒐集之次級資料。資料種類有二，其一為文件(documents)資料、另一為檔案記錄(archival records)。蒐集來源主要有個案公司官方網站、台灣證券交易所之公開資訊觀測站，以及透過交大浩然圖書資訊中心連結之各種電子資料庫。另有部份來自於受訪者提供之輔助說明文件。

3.7 資料分析方法

依 Yin(1994)的說法，個案資料分析涉及對於資料之檢查、分類、製表，抑或對證

據的重新整合，以用以解釋最初的研究理論命題。縱使資料的分析是困難的工程，每一個個案研究者仍應謹慎決定資料分析的優先順序及原因。一般而言，資料分析策略主要有兩大類別，其一為「依據理論命題」(relying on theoretical propositions)進行分析；另外一種方法，則以「發展個案解說架構」(developing a case description)為分析策略。

特定的個案資料分析技巧，包含下述三種：模式符合比對(pattern matching)、解釋建立(explanation-building)與時間序列(time series)分析。誠如前節「個案研究設計品質」中所描述，以上三種分析方法的使用，在加強個案研究的內部與外部效度上，尤具有功效。

本研究將以「依據理論命題」做為資料分析策略，運用符合比對與解釋建立的分析結構，依序完成個案探討與綜合比較，逐步導出研究發現，確立研究結論。

3.8 個案研究設計品質

一個設計良好、本質上嚴謹度要求足夠的研究，自然充滿了極佳的解釋性與一般化延伸性(generalization)，不致輕易被取代性解說(alternative explanation)挑戰而遭推翻論點。根據 Yin(1994)的說法，因為研究設計代表著一種邏輯性主張(a logical set of statements)，故得以使用特定的邏輯性檢測(certain logical tests)，以評估其設計品質。下表列出了四種常用的邏輯性檢測及其使用戰術。

表 3-5 個案研究之品質檢測

檢測名稱	個案研究使用之戰術	戰術應用之研究階段
概念效度	使用多重證據來源	資料蒐集
	建立證據間的鏈結	資料蒐集
	請主要諮詢者(key informants)檢視個案報告初稿	報告撰寫
內部效度	使用模式符合比對(pattern matching)	資料分析
	使用解釋建立(explanation-building)	資料分析
	使用時間序列(time-series)分析	資料分析
外部效度	在多重個案中使用重複(replication)邏輯	研究設計
信度	使用個案研究協定(protocol)	資料蒐集
	發展個案研究資料庫	資料蒐集

資料來源：Yin, R.K., 1994

而其中，「概念效度」為研究概念建立了正確的操作性衡量標準(operational measure)；「內部效度」(僅適於解釋性或因果性研究)，則建立起狀況間的因果關聯，並破除假態的連結；「外部效度」，據之可將研究發現作一般化延伸；「信度」指的是依循相同的研究操作(如資料蒐集程序)，可得到相同結果的程度。

「概念效度」的重點在為研究概念建立了正確的操作性衡量標準，本研究在資料蒐集部份遵行多重資料來源之原則，除對特定產業專家進行第一手訪談資料的蒐集外，亦由各種公開資訊來源取得參考資訊，以利佐證與擴大資訊廣度，及客觀分析之用；並建立起各種證據間之鏈結關係，清楚交代引用出處與蒐集方法與來源。此外，進行資訊分析時若遇有模糊、矛盾或認知不確定之疑，則即向產業專家請教釐清，並於報告初稿完成之時，與專家討論修正內容。

本研究為確保「內部效度」的品質，在研究過程中除大量閱讀文獻資料，不斷反覆分析、歸納，致發展出研究理論命題。在後續研究分析撰寫時，於推理部份特別加強各種可能層面的解說，以提高內部效度。相關的說明內容請參閱第四章內容。

對於「外部效度」的要求，本研究於發展出理論命題後，採行以”重複邏輯”的方法，比較多重個案的證據，以求分析性的類推(analytical generalization)，確保研究之外部效度。此部份的分析說明亦請參閱第四章內容。

關於「信度」部份的檢測，本研究設計過程即清楚定義研究目的，及所欲探討的研究問題與範圍，並於發展研究理論命題後，設計明確的訪談問題與注意事項，確保資料蒐集之正確與完整。研究進行過程全程依循此項研究協定(protocol)作業，以確立研究信度；而對於蒐集所得研究資料，也予妥善分類、編碼，以建立起研究資料庫，利於研究進程之用。

四、研究分析

4.1 個案產業分析

4.1.1 電腦網路通訊產業

4.1.1.1 產業發展概況

台灣的電腦網路通訊產業主要包含三大類別，分別是 (1) 有線區域網路 (2) 無線區域網路 (3) 廣域網路，以下依序簡述三個次產業的發展現況 (MIC：2004 資訊工業年鑑)。

1. 有線區域網路

有線區域網路類別產品可再細分為有線區域網路卡、集線器/交換器及 SOHO 路由器三種。因企業市場及零售通路出貨暢旺的影響，2003 年台灣有線區域網路產業產值達 10.32 億美元，但相較於 2002 年衰退 6.1%；主因係有線區域網路卡和集線器/交換器產值分別較去年同期衰退 36.6%、14.2%，僅 SOHO 路由器成長 16.8%，1H2001~4Q2003 產值變化狀況請參見下圖。

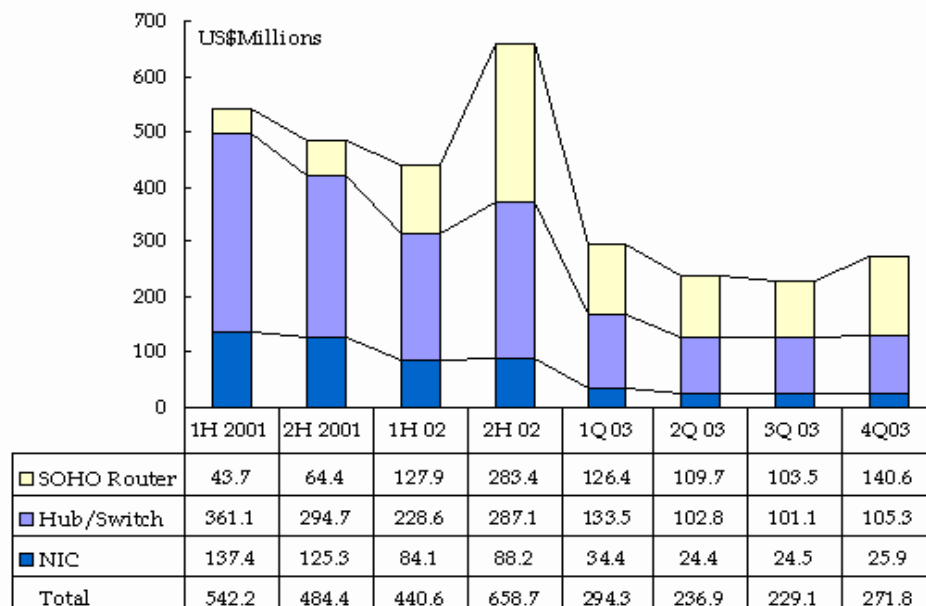


圖 4-1 台灣有線區域網路產業產值, 1H 2001-4Q2003
資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2004 年 2 月

2. 無線區域網路

2003 年台灣 WLAN 出貨量達到 33,107 千套，較 2002 年成長 193%，其中 WLAN 網路卡為 29,096 片，WLAN 橋接器為 4,011 台。台灣 WLAN 產業產量趨勢如下圖所示。

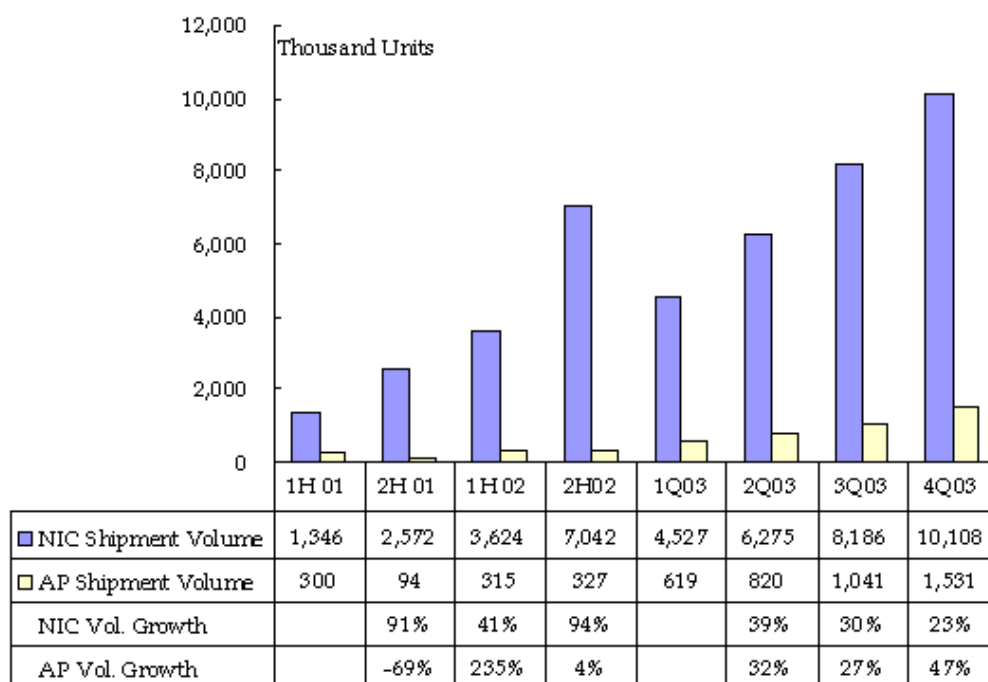


圖 4-2 台灣 WLAN 產業產量, 1H 2001-4Q 2003

資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2004 年 2 月

2003 年台灣 WLAN 產業總產值達到 833.3 百萬美元，較 2002 年的 426.3 百萬美元強勁成長 95%。產值成長動能，主要來自於 2003 年整體出貨量較 2002 年成長 193%。其次在產品單價變動上，第二季出現較大之跌幅，但到第三季則在 802.11g 產品帶動下出現反彈。

由於 802.11g 在第二季標準底定，加速取代 802.11b，零售通路品牌廠商對 802.11b 產品進行出清動作。其次 2002 年第四季台灣晶片廠商推出 802.11b 晶片，低價策略在第二季產生發酵，迫使國際 WLAN 晶片廠商調降晶片價格，亦使 802.11b 產品單價大幅滑落。

而 802.11g 則因標準底定，使 802.11g 產品出貨量大增，在 2003 年整體出貨量比例大幅成長到 35%，由於 802.11g 產品價格較高，因而維繫產品單價。

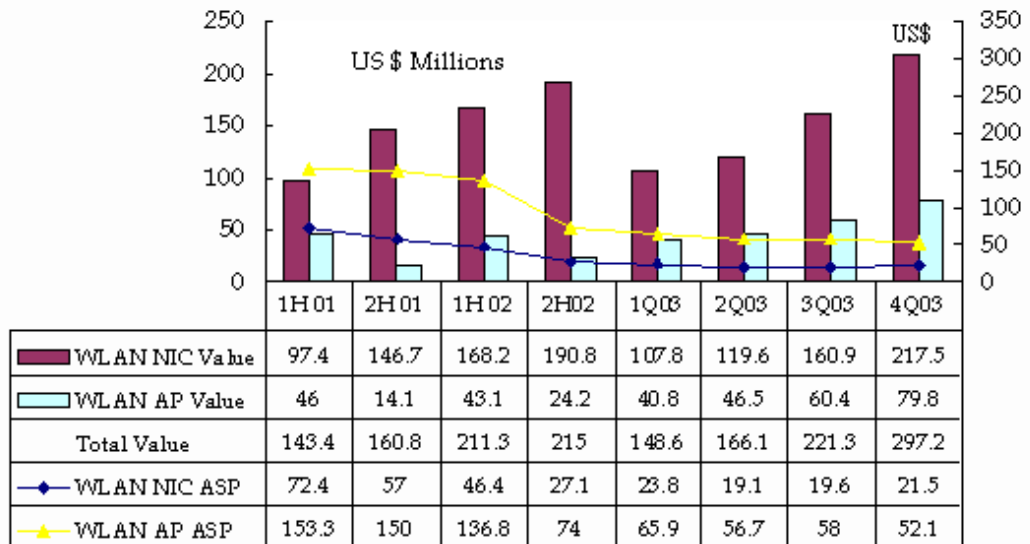


圖 4-3 台灣 WLAN 產業產值, 1H 2001-4Q2003
資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2004 年 2 月

3. 廣域網路

廣域網路類別產品可再細分為類比數據機、xDSL 及纜線數據機等三種。2003 年台灣廣域網路產業總產值達 14.90 億美元，相較於 2002 年衰退 9.7%；其中，類比數據機和纜線數據機產值分別衰退 16.2%、34.4%是導致產值下滑的主要原因。

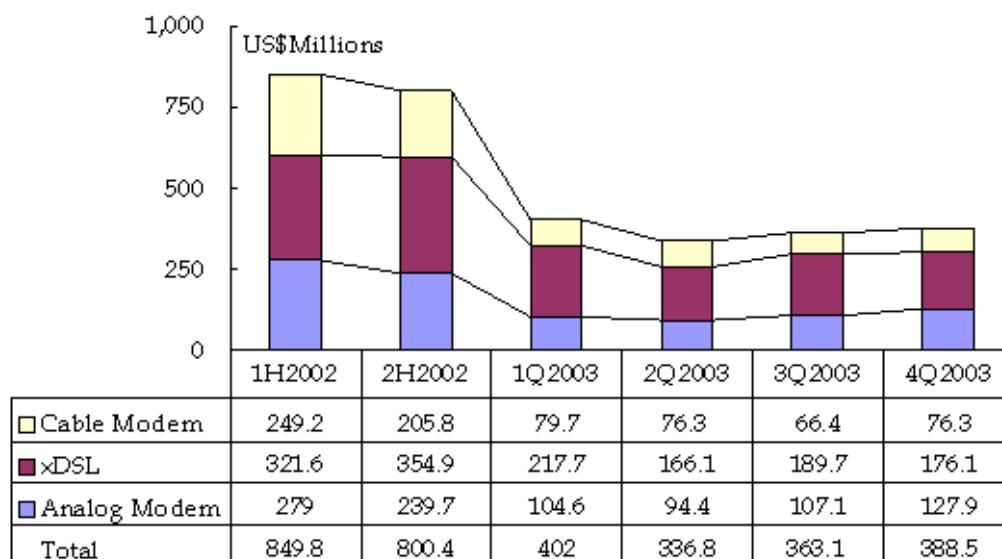


圖 4-4 台灣 WAN 產業產值, 1H 2001-4Q2003
 資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2004 年 2 月



4.1.1.2 產業特性

綜合前節分析，與個案訪談結果，可歸納電腦網路通訊市場具備以下之產業特性：

1. 脈動速度快，產品生命週期短，約只有三個月到半年。
2. key components 被歐美 supplier 控制，供貨 lead Time 需時長，但市場競爭激烈，講求速度、彈性。
3. 國際大廠傾向委外代工的趨勢，但一般 ODM/OEM 廠仍難與 EMS 廠爭食高階產品，主要還是在低技術門檻與成熟產品，利潤壓縮嚴重。
4. 產業發展趨勢以建立營運規模經濟，掌握整體解決方案技術為主流。

4.1.2 交換式電源供應器產業

4.1.2.1 產業發展概況

電源供應器是各種電子產品的心臟，交換式電源供應器(switching power supply，以下簡稱 SPS)，因具備體積小、重量輕、功率轉換效率高、輸入電壓範圍廣及較低熱耗量等優點，在電力電子產品逐步走向數位化後，即便廣泛使用作為電路驅動用電源，產品發展至今已成不可或缺之重要零組件之一(C 公司公開說明書)。

SPS 是將電力公司所提供的交流電轉換為直流電，或是將電流的能量轉換成電子電路中所需的各種不同直流位準，以供電子產品使用，SPS 又可分為 AC/DC (交流進/直流出)、DC/DC (直流進/直流出) 兩種形式，其中 AD/DC 的銷售值佔 70% 的比重較高，至於銷售量則佔 80% 以上。而 AD/DC 中又可以功率來區分低 (1~100W, IA 產品)、中 (101~500W, PC 產品)、高 (500~1500W, 工業設備腦和通訊設備)、超高 (1501~2000W, 辦公室自動化通訊系統)、極高 (2000W 以上, 核能電廠與超級電腦) 等五種功率範圍，目前 PC 的主流產品所用的功率在 200~250W 之間。

表 4-1 全球交換式電源供應器銷售值預測 單位：新台幣億元

	2000	2001	2002(F)	2003(F)	2004(F)	2005(F)
AC/DC	3,741	4,128	4,562	5,022	5,552	6,155
%	70.99%	71.00%	70.99%	70.99%	71.00%	70.99%
DC/DC	1,529	1,686	1,864	2,052	2,268	2,515
%	29.01%	29.00%	29.01%	29.01%	29.00%	29.01%
Total	5,270	5,814	6,426	7,074	7,820	8,670

資料來源：Frost & Sullivan，IT IS 計畫

交換式電源供應器中，主要以 AD/DC SPS 佔 SPS 近 70% 的產值，依產量來區分更高達 80%，而根據 Frost & Sullivan 的統計資料顯示，目前 AD/DC SPS 應用領域若依產值來區分各為資訊 43%、通訊 20%、工業/測量 16%、國防/航空 8%、其他 13%，若依產量區分各為資訊 48%、通訊 11%、工業/測量 12%、國防/航空 10%、其他 19%，顯示通訊、工業用 SPS 多以高單價的產品為主，而此塊市場由於需要較高的技術層次，在功率、電源穩定度、散熱等方面要求較高，所以毛利率也較高，對於目前在 PC 用 SPS 全球市佔率已高達 74% 以上的台灣廠商來說，通訊、工業用 SPS 將是未來發展的方向。

表 4-2 AD/DC SPS 產值、產量依應用領域區分比重

	資訊	通訊	工業/測量	國防/航空	其他
產值	43%	20%	16%	8%	13%
產量	48%	11%	12%	10%	19%

資料來源：Frost & Sullivan

幾乎所有的電子產品都需要電源供應器，其中交換式電源供應器為目前產品的主流，主要是應用在個人電腦領域。電源供應器屬於附屬產品，應用層面廣，產業的成長來自於 3C 產品的創新與成長，不易受單一產業的興衰影響，也因為如此，使得全球電源供應器產業在這兩年資訊產業不景氣之際，整體產業的產值還能因為其他消費性電子產品（DSC、LCD、遊戲機、DVD-Player 等）的蓬勃發展而成長；根據 Frost & Sullivan 的調查報告，1998~2005 年，全球電源供應器的市場產量有 11.2% 的年複合成長率，產值在產品單價下滑的趨勢之下，複合成長率雖較產量稍低，但尚有 10.4% 的水準，整體產業仍呈現穩定成長的態勢；不過由於 SPS 產業已經邁入成熟型產業，預估殺價競爭生態仍將持續，預估產品平均單價將由 2000 年的 108.8 美元下滑至 2005 年的 104.9 美元(張功達，2003)。



表 4-3 全球電源供應器市場規模

單位：億美元、百萬台

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
銷售值	127.9	140.7	154.9	170.9	188.6	208.4	230.4	254.9
銷售量	115.7	128.3	142.4	158.2	176.1	195.9	218.2	243.1
單價(美元)	110.5	109.7	108.6	108	107.1	106.4	105.6	104.9

資料來源：Frost & Sullivan

4.1.2.2 產業特性

綜合前節分析，與個案訪談結果，可歸納電源供應器市場具備以下之產業特性：

1. 產品生命週期長
2. 進入障礙低且替代性高
3. 產品多樣化且種類繁多

4. SPS 產業屬於勞力密集工業
5. SPS 廠商本身並無制訂規格的主導力量，多以配合系統廠商為主

4.2 個案分析

4.2.1 個案 A 公司

4.2.1.1 隱含需求不確定性

A 公司所處之 WLAN 產業，正值蓬勃發展的時刻，2003 年台灣 WLAN 產業總產值較 2002 年強勁成長 95%。由前節之趨勢圖觀察，無論產量或產值，都可以看得出可觀的成長，可見該產業當前正處高度成長階段。據資策會 MIC 估算，未來數年內產值每年約可維持 18~20%、產量約 50%左右的成長水準；且 A 公司非常專注在 WLAN 本業，營收幾乎 100%都來自 WLAN 產品。市場成長率指標部份，本研究認為 A 公司應得 8 分。

WLAN 屬於高成長、脈動快速產業，產品生命週期短暫。技術領先及上市速度，會是產業獲利關鍵，一般而言，該產業對於前置時間容忍度較低，但以 A 公司平均訂單出貨前置時間 35 天，略高於產業平均水準，可推估有供不應求的情況，就前置時間容忍度指標部份，本研究認為 A 公司應得 7 分。

A 公司產品主要模組類佔 7 至 8 成，其餘為 AP 與 Router，種類並不多，且完全屬於 WLAN 領域。就產品多樣性指標部份，本研究認為 A 公司應得 2 分。

A 公司自 1994 年即開始投入無線通訊的研發，1998 年 IEEE 頒佈 802.11 的標準後，即正式啟動 WLAN 產品製造；多年在此產業的經營與歷練，技術方面已成為其主要競爭優勢。3C 之結合及通訊無線化為未來發展之趨勢，相關產品組合因而更具多樣性，但所需技術皆植基於現有技術之上，A 公司原即以研發能力見長，未來僅須依現有技術稍做調整，並求產品應用層次之擴充。故在創新科技指標部份，本研究認為 A 公司應得 6

分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-4 個案 A 公司隱含需求不確定性計分表

衡量指標	得分	權重
市場成長率	8	0.34
前置時間容忍度	7	0.21
產品多樣性	2	0.26
創新科技之應用	6	0.19
加權總分	5.85	

4.2.1.2 供應鏈組態

於訪談過程中，A 公司受訪者表示，產品設計上因東西都不大，沒有太多選擇 item，以成本最主要考量，比較不做模組化設計。就產品設計指標部份，本研究認為 A 公司應得 2 分。

由年報資料中可觀察，A 公司在生產政策方面，希望持續改善 MRP 物料需求系統以期更能自原物料採購到上線生產乃至於品質檢測、交期配合各項流程均能順利進行，達到有效產能利用及提昇生產效率之目標。但在外包方面，卻佔有一半的比例，可見亦追求生產彈性。因此，就製造策略指標部份，本研究認為 A 公司應得 5 分。

存貨策略方面，既要求反應速度快、所以會堆庫存，但又要盡量壓低成本，意即重視兩部份要求平衡。這意思是依產品會有不同做法，新產品比較會堆庫存，一般化產品則主要以價格競爭。就存貨策略指標部份，本研究認為 A 公司亦得 5 分。

因 A 公司從接單至出貨前置時間長達 35 天，比同業 B 公司差一倍以上，可見他們可能會在不增加成本前提下縮短前置時間，並不極力追求前置時間的縮短。就前置時間指標部份，本研究認為 A 公司應得 2 分。

客戶通常對 A 公司的績效評估，以 OTD(on-time delivery)、Quality、Cost 為主，

而他們也用相同標準要求供應商。因此，選擇廠商的條件中，達交可靠度與品質、成本兼備，就供應商選擇指標部份，本研究認為 A 公司應得 5 分。

A 公司在配送上幾乎都採空運方式，可能因為成品體積小、重量輕，且客戶對前置時間要求極力壓縮，故作法上偏向以回應模式求最可靠的運輸。因而在配送方式指標部份，本研究認為 A 公司應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-5 個案 A 公司供應鏈組態計分表

衡量指標	得分	權重
產品設計方式	2	0.17
製造策略	5	0.17
存貨策略	5	0.28
前置時間的縮減	2	0.23
供應商的選擇	5	0.1
配送方式的選擇	7	0.05
加權總分		3.9

4.2.1.3 供應鏈整合程度

A 公司對供應商或客戶都不會分享生產計畫的資訊，顯然此部份並無整合情況，故在分享生產計畫指標部份，本研究認為 A 公司應得 1 分。

與客戶之需求規劃，以 rolling forecast 為主，客戶會提供 13 週(一季)的 rolling forecast，但只有需求量資訊。部份客戶會透過 B2B 方式，用 EDI、RosettaNet、excel 傳 forecast。

與廠商正在做 B2Bi 計畫，預計明年底完成 Web solution 或 RosettaNet，現在只提供 forecast，目前使用 excel、fax 為主。可見 A 公司在電子資料交換部份目前僅與客戶有實際連結，與廠商則用傳統傳真或電子郵件處理，故在電子資料交換指標部份，本研究認為 A 公司應得 4 分。而協同規劃，不論對客戶或廠商，都只止於預測規劃，並沒

有設計、作業流程方面較深度的整合，在協同規劃指標部份，本研究認為 A 公司應得 5 分。

A 公司的政策採行不與供應商分享庫存資訊，與客戶亦少分享；因與供應商未有 VMI 作業，但廠商會依 MRP 需求時點，全力配合補貨，某些料甚至天天送貨；另會向 3PL 租倉庫，並由其代管與客戶進行 VMI 補貨，且 forwarder 可提供 transit 資訊供參考，故在分享庫存資訊指標部份，本研究認為 A 公司應得 2 分；而在送貨頻率指標部份，本研究認為 A 公司應得 8 分，在運用 3PL 服務指標部份，應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-6 個案 A 公司供應鏈整合程度計分表

衡量指標	得分	權重
分享生產計畫	1	0.22
電子資料交換	4	0.11
協同規劃	5	0.38
分享庫存資訊	2	0.15
送貨頻率	8	0.06
運用 3PL 服務	7	0.08
加權總分	3.9	

4.2.1.4 企業績效

表 4-7 個案 A 公司企業績效表

衡量面向	績效指標	A 公司	產業平均值
交貨可靠度	準時交貨率(%)	95	90.75*
反應速度	訂單出貨前置時間(天)	35	30.75*
彈性	交期回應時間(天)	3	3.25*
成本	營業成本率(%)	86.67	86.66

	營業費用率(%)	5.47	7.50
資產管理效率	現金至現金週期(天)	77.78	56.59
	平均售貨天數(天)	62.33	53.66
	資產週轉率(次)	1.71	1.24
財務績效	營業毛利率(%)	13.33	13.34
	營業利益率(%)	7.86	5.97
	資產報酬率(%)	11.07	3.00
	股東權益報酬率(%)	24.78	8.65

*採用四家個案公司平均值

依上表所示之 A 公司企業績效，在所謂客戶構面中三個面向，A 公司表現並不突出，其中只有交貨可靠度是四家個案公司中最高水準；但因為此三項資料皆係取自受訪者回答，傾向印象回答，尤其是「準時交貨率」項目，各家的定義不一，雖經訪問者提示，仍難免產生誤差，故可能較欠缺客觀性。另外兩項指標因定義簡單，較無誤差之可能。A 公司在「反應速度」與「彈性」表現，反應速度低於產業平均水準，尤較 B 公司差一倍以上，而彈性之表現則接近平均值。此部份可能與 A 公司供應鏈組態傾向效率型設計，及與夥伴間的整合度偏低有關聯。當供應鏈以效率執行為目標時，管理重點就可能會過於偏重效率指標，例如提高存貨週轉率、要求盡力壓縮存貨、提高機台利用效率，要求盡量填補產能空缺等，致忽略了反應速度與彈性的需求。而供應鏈整合度偏低時，由於互動程度不足，資訊通透度不佳，更易造成反應速度與彈性的降低。

其餘各面向的指標，在成本面向上，其營業成本率符合一般業界平均，營業費用則低於平均，可見 A 公司供應鏈活動成本的控管，具備極佳之效率。此點使 A 公司可在平均毛利水準之下，仍達成較佳的營業利益率。

但在資產管理效率方面，A 公司表現則略差於同業，現金變現週期與售貨天數皆嫌稍長，此點將使 A 公司資金調度壓力較大；以 A 公司不足 100 億的營收水準，因其產品線單純，多利用外包策略，致相對資產投資較小，而能擁有高於同業水平之資產週轉率，顯示 A 公司在資產運用效率方面有其獨到之處。財務績效方面，A 公司的表現在網路通訊產業中，無疑是一顆耀眼的明星，ROA 及 ROE 的表現，皆超出同業水平甚多，獲利能力相當可觀。

總體而言，A 公司供應鏈績效的表現只處於平均水準，尤在對客戶的反應速度與彈性較不足，但該公司在財務上卻表現十分亮麗，此點可能與產業高度成長，供不應求的狀況有關係。以 A 公司在業界處於技術領導地位，若能再加強在供應鏈管理方面的佈局與投資，力求績效之提昇，將更能強化競爭力；未來縱使面臨產業環境變遷，例如 WLAN 需求退燒，或產業進入成熟階段，仍能具備競爭優勢，再創高峰。

4.2.2 個案 B 公司

4.2.2.1 隱含需求不確定性

B 公司早期的產品線是交換器、網際網路產品為主，後來轉入進入寬頻網路及無線網路市場，目前營收比重中，以網路交換器超過五成以上居首，足見此部仍為其技術主流，另在無線區域網路系列為 24%，而寬頻及閘道器佔 12%，也算是轉型有成。觀其未來技術發展計畫，以乙太網路技術面與無線區域網路之產品為主。承上節對無線區域網路後市之分析，市場仍一片大好，相較近兩年交換器、寬頻及閘道器呈現衰退走勢，可見後者已屬相對成熟市場。綜而觀之，若以 B 公司短期內仍偏重網路交換器舊技術新開發的佈局來看，兩相抵消，在市場成長率指標部份，本研究認為 B 公司應得 5 分。

電腦網路通訊產業，B 公司營業範圍中，雖然近年其中有兩大塊呈現衰退，但基本上與 WLAN 類似，還是具備脈動快速、產品生命週期短暫的特性，且 B 公司出貨比例中，較成熟產品屬於多數，此點亦隱含競爭者為數眾多，故在前置時間容忍度指標部份，本研究認為 B 公司應略高於 A 公司，得 8 分。

B 公司產品發展採行完整化策略，在其公司背景介紹中曾提及，幾乎所有電腦網路通訊產品皆包括在內。在此項指標部份，本研究認為 B 公司應得 8 分。

B 公司於年報中提及未來研發計畫，將持續力求精進與突破，朝極高速(10 Gigabit)及超高速(Gigabit)乙太網路技術面之產品來發展，並自行研發核心晶片和相關廠商策略聯盟，使成本下降以維持產品之競爭力。此外，因看好無線區域網路市場的成長潛力，也將陸續研究發展區域網路、ISDN、無線區域網路及通訊產品，以更完整的產品線為客戶提供整體的解決方案，擴張市場領域。

可見研發上，求產品完整性、技術自主性，是 B 公司兩大策略主軸，雖有些部份植

基於現有技術之上，但如此佈局難免增加企業資源調度壓力，同樣也形成不確定程度升高，因而在創新科技之應用指標部份，本研究認為 B 公司應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-8 個案 B 公司隱含需求不確定性計分表

衡量指標	得分	權重
市場成長率	5	0.34
前置時間容忍度	8	0.21
產品多樣性	8	0.26
創新科技之應用	7	0.19
加權總分	6.79	

4.2.2.2 供應鏈組態

產品設計方面，會考量原物料取得之便利性，以品質、成本、可靠為主。但為了配合彈性生產要求，會運用產品或製程重新設計，將產品差異點遞延至收到客戶訂單。即儘可能減少建立成品庫存，直至客戶決定需求後，再進組裝作業，以壓縮最終產品存貨水準。因充分利用產品遞延策略，故在產品設計方式指標部份，本研究認為 B 公司應得 7 分。

B 公司的製造策略以滿足快速回應客戶需求之能力為主，目標為減少機器設備備置時間與降低在製品存量，藉由彈性製程規劃，配合與上下游 e 化的連結及先進規劃排程系統快速反應的能力，達成彈性製造系統的設計。本研究認為在製造策略指標部份，B 公司應得 8 分。

因採最適化供應鏈模式，力求降低庫存、提昇週轉率，並降低材料過時(phase-out)風險，受訪者雖稱 B 公司在存貨管理上較求庫存最小化，但仍會堆積零件、模組與部份成品庫存，以求速度，故在存貨策略方面，本研究認為 B 公司應得 6 分。

對於前置時間的縮減，由於 B 公司致力於藉資訊系統與上下游進行整合，極力促成資訊流動的速度，並以小批量生產、彈性製造的設計滿足市場變動需求，故在前置時間指標部份，本研究認為 B 公司應得 8 分。

供應商的選擇重視品質、購料成本、交期，或服務水準，也就是當數量增減時的配合意願，及問題處理的速度。B 公司並建立 Hub warehouse，以縮短供應鏈整備時間，及發展電子化採購，提昇作業效率。故在供應商的選擇指標部份，本研究認為 B 公司應得 7 分。

對國外客戶，依訂單需求約有 1 週至 1 個月左右的配送時間，但配送還是以空運為主，係為加快到貨速度。故在配送方式的選擇指標部份，本研究認為 B 公司應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-9 個案 B 公司供應鏈組態計分表

衡量指標	得分	權重
產品設計方式	7	0.17
製造策略	8	0.17
存貨策略	6	0.28
前置時間的縮減	8	0.23
供應商的選擇	7	0.1
配送方式的選擇	7	0.05
加權總分	7.12	

4.2.2.3 供應鏈整合程度

B 公司非常重視電子化供應鏈系統連結，與客戶或廠商皆透過 portal 系統或 EDI、Web portal 等各種電子化介面，進行資料交換與整合。分享的資訊對廠商包含生產計畫、庫存水準與原物料淨需求等，由客戶處則以取得需求預測資料為主。故本研究認為，B 公司在分享生產計畫指標可得 8 分；電子資料交換指標可得 8 分。

與供應商有 40% 會進行 VMI，另一種方法 buffer stock 比較多，就是由 B 公司代管庫存的方式（即 consignment）。與客戶進行 VMI 時，由發貨倉依需求發貨。因進行 VMI 時多須分享部份庫存資訊，以利補貨作業；且為降低庫存，通常會增加送貨頻率。供應商多能依需求配合送貨頻率，JIT 料隨時供貨。故本研究認為，B 公司在分享庫存資訊部份可得 8 分，而在送貨頻率可得 8 分。

B 公司透過 web 介面，瞭解客戶之產品需求，並進行設計協同，IT 系統也設計成能提供即時 WIP 資訊；像 wireless 產品只有三個月到半年的生命週期，所以在行銷部份，需求面管理、產品生命週期管理，或 end of life 時多餘的物料怎麼管、售後服務怎麼做，這些 B 公司都很重視，會與客戶高度互動，時時監控市場動態。本研究認為，在協同規劃指標部份可得 7 分。而在運用 3PL 服務部份，B 公司物流作業多委由固定配合之 3PL 處理，偶有客戶直接指定 3PL，故本研究認為應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-10 個案 B 公司供應鏈整合程度計分表

衡量指標	得分	權重
分享生產計畫	8	0.22
電子資料交換	8	0.11
協同規劃	7	0.38
分享庫存資訊	8	0.15
送貨頻率	8	0.06
運用 3PL 服務	7	0.08
加權總分	7.54	

4.2.2.4 企業績效

表 4-11 個案 B 公司企業績效表

衡量面向	績效指標	B 公司	產業平均值
交貨可靠度	準時交貨率(%)	90	90.75*
反應速度	訂單出貨前置時間(天)	14	30.75*
彈性	交期回應時間(天)	1	3.25*
成本	營業成本率(%)	84.83	86.66
	營業費用率(%)	12.38	7.50
資產管理效率	現金至現金週期(天)	69.38	56.59
	平均售貨天數(天)	58.27	53.66

財務績效	資產週轉率(次)	1.06	1.24
	營業毛利率(%)	15.17	13.34
	營業利益率(%)	2.79	5.97
	資產報酬率(%)	-18.49	3.00
	股東權益報酬率(%)	-28.09	8.65

*採用四家個案公司平均值

由於供應鏈組態傾向於回應型設計，B公司在客戶構面的幾項指標部份皆表現良好，稱得上是四家個案公司中的翹楚。90%的準時交貨率，接近平均水準。此外，反應速度14天與交期回應1天，皆表現出高資訊化程度及高度上下游整合的成效。且完全符合B公司以滿足客戶需求為導向，追求快速回應之彈性製造策略。

於成本指標部份，其中營業成本率略低於同業平均值，故毛利率亦較同業微高。但可能因營運槓桿運用過度，營業費用比同業水準高出60%以上，致大量侵蝕營業利益，使之低至3%以下，另因轉投資失利，雪上加霜，更加惡化B公司之獲利，使得資產報酬率與股東權益報酬率呈現負值，發生虧損。

在資產管理效率方面，B公司的表現皆稍低於同業水準，但不致相距太多。其中平均售貨天數較平均值長約5天，而現金變現週期長過13天，此點可能對營運資金的調度產生些許影響。資產週轉率低於同業平均，可能係因B公司之資產偏高或業務深度不足。

總體而言，由供應鏈績效評估觀點看來，B公司雖然在滿足市場的部份，不論達交率、彈性與回應速度皆在水準之上；且在原物料取得成本，及製造成本的控制上，都優於同業平均值，足見其在供應鏈管理上的投資與用心，確已展現成效。但B公司卻在2003年財務績效表現不佳，形成嚴重虧損，此點與B公司多元化產品線應有直接關聯；產品太多，但如果業務未能達到規模經濟，利潤即可能被過高的資產投資或衍生的費用侵蝕殆盡。

4.2.3 個案C公司

4.2.3.1 隱含需求不確定性

C公司生產多用途交換式電源供應器，橫跨資訊與通信多種應用，此兩大類別約佔

6 成的市場產值容量。電源供應器屬於附屬產品，應用層面廣，產業的成長來自於 3C 產品的創新與成長，不易受單一產業的興衰影響，根據 Frost & Sullivan 的調查報告，1998 至 2005 年，全球電源供應器的市場產量有 11.2% 的年複合成長率，產值成長也在 10% 以上，屬於中低度成長產業，故本研究認為，C 公司在市場成長率指標部份，應得 4 分。

C 公司生產資訊與通信類 SPS，其中電腦資訊類應用所佔比重較高。此種類別產品規格變動大，汰換速度快，故在前置時間的容忍度亦較低，但因其他通訊類產品，有屬標準型產品與接單製造者(Make-to-order)，兩相平衡下，本研究認為 C 公司在前置時間容忍度指標部份，應得 7 分。

現存產品類別以資訊產品為主，應用廣及各種桌上型、工作站及銷售點用之電腦電源、高中低階伺服器及資料庫電源、筆記型電腦、液晶顯示器電源、液晶電視、印表機等週邊設備，另外也包含通訊設備使用之標準電源，無線電通訊站台發射機使用之高功率電源，與網路通訊設備使用之專屬電源系統，整體產品種類多元化，故於產品多樣性指標部份，本研究認為 C 公司應得 7 分。

因 C 公司投入 SPS 產品研發與生產已逾 20 年，技術層次相當成熟、領先，未來研發計畫大部份在延伸或改善現有產品應用，在創新科技應用部份，僅計畫投入第二代 PHS 無線產品技術，故於本項指標，本研究認為 C 公司應得 3 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-12 個案 C 公司隱含需求不確定性計分表

衡量指標	得分	權重
市場成長率	4	0.34
前置時間容忍度	7	0.21
產品多樣性	7	0.26
創新科技之應用	3	0.19
加權總分	5.22	

4.2.3.2 供應鏈組態

C 公司認為成本上的控管比反應速度重要，但因經營 ODM 業務，對求創新與速度，公司亦不遺餘力地推動，故在產品設計方式指標部份，本研究認為 C 公司應得 5 分。

於年報資料中提及，C 公司製造策略以擴充產能，提昇產值為依歸，藉由改善製程、購入新機台，以及提高資訊化整合應用、JIT 備料，做為實踐之手法。故顯示 C 公司重視生產效率有過於生產彈性，在製造策略指標部份，本研究認為應得 4 分。

對於存貨策略，C 公司採行堆積原料部份，但不傾向備成品庫存。力求極小化庫存，提高存貨週轉率，緩衝存貨則盡量壓低，故在存貨策略指標部份，本研究認為 C 公司應得 4 分。

C 公司對於 shipping lead time 的策略要求是一定要在兩週內，若屬於 2 weeks 內緊急訂單，則另設計有配套機制處理。可見 C 公司對於前置時間力求壓縮，故在本項指標部份，本研究認為 C 公司應得 8 分。

評估廠商時，對外購廠商較被動，並無 supplier survey 作業。對內購廠商則較重視 Quality (產品、交期、成本)、永續經營的能力或企圖，但較不重視 e 化能力。由於該公司對前置時間要求頗高，廠商勢必在交期速度與品質方面合乎水準，故在供應商的選擇指標部份，本研究認為 C 公司應得 6 分。

配送方式的選擇多採用海運處理，基於公司策略對訂單滿足上速度的要求，偶有使用空運方式，但此部份比例低於 10%，故在配送方式的選擇指標部份，本研究認為 C 公司應得 5 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-13 個案 C 公司供應鏈組態計分表

衡量指標	得分	權重
產品設計方式	5	0.17
製造策略	4	0.17
存貨策略	4	0.28
前置時間的縮減	8	0.23
供應商的選擇	6	0.1

配送方式的選擇	5	0.05
加權總分	5.34	

4.2.3.3 供應鏈整合程度

設計協同作業有運作機制，但並無導入系統。協同需求規劃上，客戶會提供 forecast 約半年不等，有的屬純參考性質，稱不上是 forecast。此部份並無系統，尚處於人工作業方式。提供給廠商的 Demand forecast 一般約半年，但針對策略性採購會有年度預估。故 C 公司在與上下游協同作業程度屬中高等級，本研究認為，在協同規劃指標部份可得 6 分

C 公司之 e 化上運作較獨立，系統作業較分散，有人工作業，也有 supplier portal。Web-enabled solution(portal、web service)會做為未來作業、資訊分享主要規劃方向，但目前的資料交換作業仍偏向非自動化機制。在與上下游電子資料交換方面，C 公司屬於中等程度，故本研究認為，C 公司在電子資料交換指標部份可得 5 分

VMI 作業方面，對上游內購走 VMI/Hub，會給廠商 rolling request，根據 material plan 請廠商進貨，同時也提供 inventory level 資訊給廠商，但在分享生產計畫部份，僅止於物料需求規劃資訊。對客戶也配合 VMI/Hub，會租客戶倉庫，或在其工廠外租倉庫，並提供庫存資訊給客戶以利其提貨。因進行 VMI 為降低庫存，通常會增加送貨頻率，尤以 JIT 料品供應商幾乎天天補貨。故本研究認為，C 公司在分享生產計畫部份得 2 分，庫存資訊部份可得 8 分，而在送貨頻率可得 8 分。

C 公司在運用 3PL 服務部份，有固定報關行與 forwarder 安排物流配送，應得 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-14 個案 C 公司供應鏈整合程度計分表

衡量指標	得分	權重
分享生產計畫	2	0.22
電子資料交換	5	0.11
協同規劃	6	0.38

分享庫存資訊	8	0.15
送貨頻率	8	0.06
運用 3PL 服務	7	0.08
加權總分	5.51	

4.2.3.4 企業績效

表 4-15 個案 C 公司企業績效表

衡量面向	績效指標	C 公司	產業平均值
交貨可靠度	準時交貨率(%)	88	90.75*
反應速度	訂單出貨前置時間(天)	14	30.75*
彈性	交期回應時間(天)	2	3.25*
成本	營業成本率(%)	76.15	79.25
	營業費用率(%)	10.69	14.14
資產管理效率	現金至現金週期(天)	0.93	41.62
	平均售貨天數(天)	37.73	63.82
	資產週轉率(次)	1.12	0.96
財務績效	營業毛利率(%)	23.85	20.75
	營業利益率(%)	13.17	6.47
	資產報酬率(%)	14.56	7.69
	股東權益報酬率(%)	23.27	13.76

*採用四家個案公司平均值

C 公司在準時交貨率上的表現略低於平均值，若不考慮產業屬性造成之平均值誤差(因採用四家個案公司平均值)，顯示其仍有努力進步的空間；畢竟以 C 公司重視回應速度的策略性要求，若不能提供客戶合宜的達交信賴度，將變成流於空談，無法實現對客戶的承諾。

但在反應速度及彈性方面的表現，C 公司則不遑多讓，與產業屬性更為速度導向的 B 公司相較，毫不遜色。此點充分顯示 C 公司重視回應速度的策略，仍在此發揮了效果。

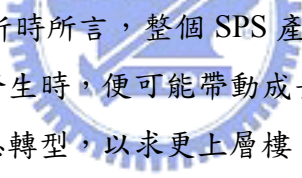
雖然身處脈動速度不是如此快速的 SPS 產業中，卻更能依此特色，彰顯其競爭力。

對於供應鏈成本的控制，C 公司顯然比同業更為技高一籌，營運成本與費用率，皆低於平均值數個百分點。再加上優良的資產管理效率，使得 C 公司在此面向各項指標表現都比同業平均領先許多；現金變現快速，致營運資金寬裕，並能有效利用資源，創造營收，再搭配快速的供應鏈反應、良好的客戶服務，故締造優秀的財務績效，也就不足為奇。

除了股東權益報酬率較 A 公司稍少 1.5%，因而屈居次席外，其餘各項財務績效表現，包含營業毛利率、利益率及資產報酬率等項，都位居四家個案公司的首位。由此可見，只要能選對公司在產業中的定位，同時做好管理工作，落實正確的策略執行，致力提供客戶創新與價值，就算非當紅的高科技產業，仍能繳出亮麗的經營成績。

4.2.4 個案 D 公司

4.2.4.1 隱含需求不確定性



誠如在對 C 公司分析時所言，整個 SPS 產業以接近 10% 成長幅度，穩定中求突破。當新的科技應用發生時，便可能帶動成長走勢。D 公司長年在通訊類電源供應器市場耕耘，近年亟思轉型，以求更上層樓。其中，對於 LCD TV 使用電源這塊新市場已展開佈局，另在 3G 類產品也有動作。故以市場成長率可能性而言，較具想像空間，本研究認為在本項指標部份，D 公司應得 5 分。

D 公司訂單出貨前置時間長達 60 天，此現象相當出人意表。可能因為訂單數量偏大，或因合作關係穩固，具備某種不被取代的優勢存在，總之，客戶對 D 公司出貨準備可容忍時間相當長，在前置時間容忍度方面，本研究認為 D 公司應得 4 分。

D 公司產品範圍是除了 PC 類以外的 power 都做，例如通訊、娛樂等，但大部份性質是 adapter，比例來說通訊類還是居大宗，且手機佔了 70%。故在產品多樣性指標部份，本研究認為 D 公司應得 3 分。

對於產品研發的佈局，D 公司走的是穩紮穩打的路線，主要就現有產品技術延伸應用，更求精進；另外在科技新產品部份，則逐步擴大研究範圍，採漸進嘗試方式。故在創新科技之應用指標部份，本研究認為 D 公司應得 4 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-16 個案 D 公司隱含需求不確定性計分表

衡量指標	得分	權重
市場成長率	5	0.34
前置時間容忍度	4	0.21
產品多樣性	3	0.26
創新科技之應用	4	0.19
加權總分	4.08	

4.2.4.2 供應鏈組態

為求產品競爭力，策略作法為材料標準化、模組化、簡單化、用料當地化，並引進同步工程與技術資料之電腦化，本研究認為 D 公司在產品設計方式部份，應得 5 分。

依 D 公司的觀點，持續提昇製造技術與產能，並降低生產成本，方能奠定產業領導地位；故在製造策略上，仍以降低成本為核心思維，在製造策略指標部份，本研究認為 D 公司應得 2 分。

原庫存管理採 MTO 作業方式 (lot 管理)，但因產業發展愈趨向少量多樣後複雜度變高，遂發現此法已漸不適，故最近決定改用 MRP 總量管制的新方法，目前採新法改善中，但還是希望能做到庫存極小化。故在存貨策略指標部份，本研究認為 D 公司應得 2 分。

成本與 lead time 相較，現階段還是以成本考量為重。比較不會為縮減前置時間，而採取增加成本的方法，故在前置時間的縮減指標部份，本研究認為 D 公司應得 2 分。

供應商選擇以品質為重，而且須經客戶 certify。但是 D 公司以為成本或彈性因素也很重要，不容忽視。故在供應商的選擇指標部份，本研究認為 D 公司應得 4 分。而在配送方式的選擇上，仍依成本考量為優先，成品配送約 8 成左右採用海運，餘採空運處理，故應得 5 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-17 個案 D 公司供應鏈組態計分表

衡量指標	得分	權重
產品設計方式	5	0.17
製造策略	2	0.17
存貨策略	2	0.28
前置時間的縮減	2	0.23
供應商的選擇	4	0.1
配送方式的選擇	5	0.05
加權總分	2.86	

4.2.4.3 供應鏈整合程度

目前與客戶無系統介面連結，客戶會 post 公開的 demand，由 D 公司自己去搶單；對廠商則有 supplier portal，上面有 PO、shipping schedule 等資訊，由廠商自己拉。無分享生產計畫行為，但有相關需料規劃與出貨資訊，故在分享生產計畫指標得分應為 3 分；因使用電子資料交換程度尚低，在本項指標部份，本研究認為 D 公司應得 3 分。

設計協同較少，因屬於 ODM 性質，尤其與最大客戶部份，大多由對方開出規格。forecast 已漸開始分享給廠商，以前採 lot 下單，接到客戶訂單後才下單給廠商。依前述，客戶也會給預測資訊，故在協同規劃指標部份，本研究認為 D 公司應得 4 分。

與最大客戶一直有實施 Hub(即 VMI)，但也是唯一實施 Hub 者；對廠商今年也開始要求做 Hub，但才剛起步。因進行 VMI 多會分享庫存資訊，且為降低庫存，通常會增加送貨頻率，對客戶平常一週約出貨 2 次。除某些 lead time 長的物料外，一般供應商都會配合需求，隨時提供補貨服務。故本研究認為，D 公司在分享庫存資訊部份可得 6 分，而在送貨頻率可得 8 分。

因 D 公司有專屬之 3PL 提供材料外購與出貨相關事務處理，故在運用 3PL 服務指標部份，本研究認為應給其 7 分。

綜合以上分析，各項指標得分與加權總分整理如下表。

表 4-18 個案 D 公司供應鏈整合程度計分表

衡量指標	得分	權重
分享生產計畫	3	0.22
電子資料交換	3	0.11
協同規劃	4	0.38
分享庫存資訊	6	0.15
送貨頻率	8	0.06
運用 3PL 服務	7	0.08
加權總分	4.45	

4.2.4.4 企業績效

表 4-19 個案 D 公司企業績效表

衡量面向	績效指標	D 公司	產業平均值
交貨可靠度	準時交貨率(%)	90	90.75*
反應速度	訂單出貨前置時間(天)	60	30.75*
彈性	交期回應時間(天)	7	3.25*
成本	營業成本率(%)	89.45	79.25
	營業費用率(%)	7.85	14.14
資產管理效率	現金至現金週期(天)	-31.73	41.62
	平均售貨天數(天)	37.52	63.82
	資產週轉率(次)	0.77	0.96
財務績效	營業毛利率(%)	10.55	20.75
	營業利益率(%)	2.53	6.47
	資產報酬率(%)	3.51	7.69
	股東權益報酬率(%)	6.33	13.76

*採用四家個案公司平均值

D 公司在準時交貨率方面合於平均水準，但依受訪者表示因訂單量大，常有解釋上

的寬容度存在，意即會有正負一至二週容差值，故此部份數據本研究持保留態度。另外兩項客戶構面的指標部份，D公司的表現皆居四家個案公司之末。尤其在出貨前置時間的反應指標，超出表現佳者數倍之多，幾為平均值的兩倍，此點已在前節進行探討，不再多予解釋。但重要的是，由此可見，D公司之供應鏈組態過於偏向效率型設計；以其所處的SPS產業，雖較偏功能性屬性，但因D公司營收依附手機應用比例相當高，約達7成，自然受此種流行味極重的3C產品影響甚鉅，故不宜太過於強調成本、效率，而忽略了回應機能。

過去太過仰賴批量管理(lot control)，對供應商採取依訂單採購的方式，可能因此造成D公司營業成本居高不下，因為少量多單處理繁瑣，可能影響交易成本及廠商合作意願。雖然D公司的營業費用控制得宜，幾乎只達同業平均值的一半，仍難挽回營業利益偏低的事實，致此項比率不及同業平均值之半。倒是在資產管理效率部份，D公司相較同業有極佳的表現，尤其-31.73天的變現能力，讓D公司營運資金特別游刃有餘。

整體而言，D公司在財務績效上雖仍有盈餘表現，但四項指標幾乎都不及同業平均值的一半，與其業界老兵身份，不甚相稱。雖然，本研究無法斷言供應鏈組態與績效間之直接因果，但由此結果至少可推估，供應鏈組態配適度還是會對企業績效造成某種程度的影響，尤在競爭力部份更不容忽視。

4.3 綜合分析

4.3.1 組態配適度與績效關係

下表列示分屬網通與 SPS 兩個不同產業之四家個案公司，其企業績效綜合比較情形。依前面章節分析所得各家個案公司的指標加權總分，對映至橫軸隱含不確定性，與縱軸供應鏈組態之座標，可標示出各公司在配適分析圖上之位置(如圖 4-5)。對應 3.4.3 節所述之供應鏈組態配適度定義，可知除 D 公司以外，其他三家因落在圖中灰色區域範圍內，基本上皆符合策略性適配。

表 4-20 個案公司企業績效綜合比較表

衡量面向	績效指標	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	平均(網通)	平均(SPS)
交貨可靠度	準時交貨率(%)	95	90	88	90	90.75*	90.75*
反應速度	訂單出貨前置時間(天)	35	14	14	60	30.75*	30.75*
彈性	交期回應時間(天)	3	1	2	7	3.25*	3.25*
成本	營業成本率(%)	86.67	84.83	76.15	89.45	86.66	79.25
	營業費用率(%)	5.47	12.38	10.69	7.85	7.50	14.14
資產管理效率	現金至現金週期(天)	77.78	69.38	0.93	-31.73	56.59	41.62
	平均售貨天數(天)	62.33	58.27	37.73	37.52	53.66	63.82
	資產週轉率(次)	1.71	1.06	1.12	0.77	1.24	0.96
財務績效	營業毛利率(%)	13.33	15.17	23.85	10.55	13.34	20.75
	營業利益率(%)	7.86	2.79	13.17	2.53	5.97	6.47
	資產報酬率(%)	11.07	-18.49	14.56	3.51	3.00	7.69
	股東權益報酬率(%)	24.78	-28.09	23.27	6.33	8.65	13.76

*採用四家個案公司平均值

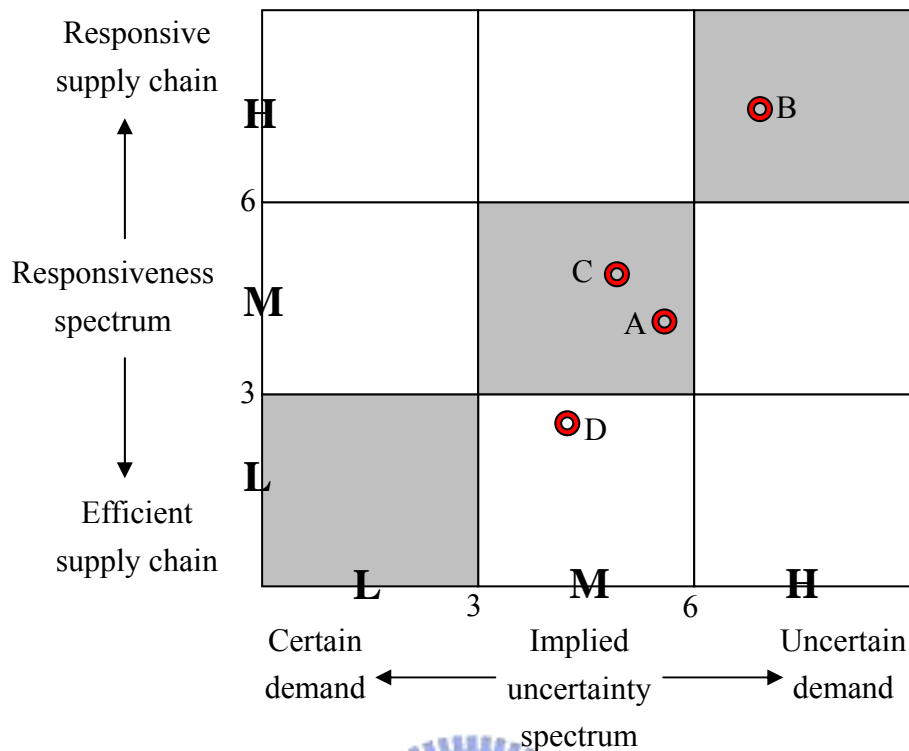


圖 4-5 個案公司供應鏈配適度分析圖

比較配適度分析圖與企業績效之關聯，本研究得到以下發現：

1. 兩種不同形態的電子相關產業，因為其產品終端應用都與 3C 產品相關，因此類產品一般而言注重產品創新、規格汰換速度快，故在隱含不確定性方面都傾向中等以上程度。
2. 各公司的供應鏈組態，大致都符合競爭所需，意即面對不確定因素高，則對應以回應型供應鏈設計；當不確定性較低，則傾向效率型組態。
3. 符合策略性適配的三家公司中，有兩家在財務績效表現良好，其他績效面向上的成績亦不差，大致都能應付其不同不確定性程度之需要，這兩家 A、C 公司也正是個別產業中表現較佳者；另一家 B 公司在客戶構面與資產管理效率表現不錯，卻因為成本控制不佳及轉投資失策，致拖跨財務績效，足見策略性適配還須搭配完善的執行細節，方可得其成效。

4. SPS 產業中績效較差的 D 公司，若能調整其供應鏈組態，使之符合策略性適配，將有機會全面提昇供應鏈競爭力、客戶滿意度與財務績效，獲致如虎添翼的效果。

4.3.2 供應鏈組態與績效關係

依前面個案公司的分析，及表 4-20 個案公司績效綜合比較中觀察，對應下圖各家公司在供應鏈組態之差異性可得到以下之發現：

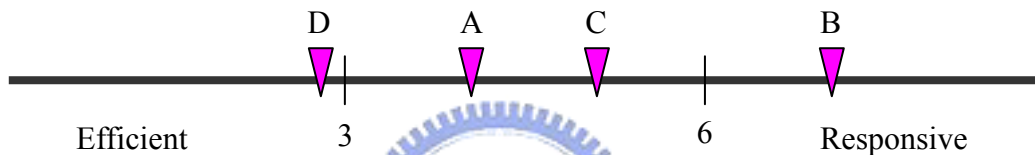


圖 4-6 供應鏈組態分析圖

1. 採取回應型供應鏈組態的 B、C 公司，如預期地在反應速度與彈性等供應鏈績效方面表現優於同業個案公司，但亦可能因此承擔較高的營業費用率。
2. 反之，採效率型組態設計的 A、D 公司，雖然表現較差的反應速度與彈性，卻擁有較低的營業費用率，符合其重視成本控制的企業策略。

4.3.3 整合程度與績效關係

依前面個案公司的分析，及表 4-20 個案公司績效綜合比較中觀察，對應下圖各家公司在供應鏈整合程度之差異性可得到以下之發現：

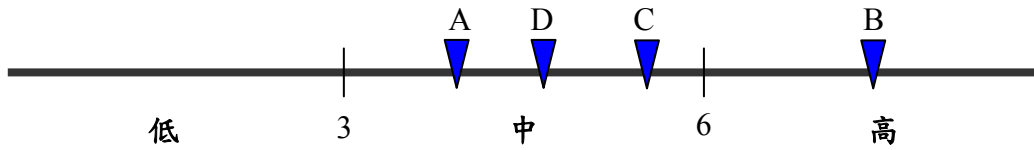


圖 4-7 供應鏈整合程度分析圖

1. 供應鏈整合的意願與執行，通常與公司策略規劃方向高度相關；矢志朝彈性製造策略及快速回應定位的 B、C 公司，都與供應鏈夥伴展現較高程度的整合關係，如此關係的建立，顯然是為支援策略目標之實現。
2. 供應鏈整合程度高的公司，其客戶構面的績效表現較佳。例如 B、C 兩家公司，在客戶構面的交貨可靠度、反應速度與彈性的各項指標，皆有優於同業個案公司的表現。此點應與成員間較高程度的協同作業，與彼此資訊通透度的提昇，有密切的關聯。
3. 供應鏈整合程度高的公司，其營業毛利的績效表現較佳。因與供應鏈夥伴整合程度高，代表彼此的依存度較強、互信度較高，另藉由資訊分享或協同作業等活動的幫助，有助於降低長鞭效應的影響，消除無效率的交易成本。

4.3.4 績效關聯性分析

因為個案公司樣本數少，僅有四家，本節將以無母數統計(Nonparametric statistics)方法，針對研究資料進行關聯性檢定(correlations test)，使用之軟體工具為 Statistica 6.0。供應鏈組態、組態配適度與供應鏈整合程度作為 X(自)變數，各項績效指標則為 Y(因)變數，目的在檢定兩個變數間的相關程度。檢定前先將各變數原始值轉化成順序(ordinal)資料，以符合檢定之資料所需，其內容參見下表。

表 4-21 無母數檢定之順序資料

個案	供應鏈組態	供應鏈整合程度	組態配適度	
A	3	4	1	
B	1	1	1	
C	2	2	1	
D	4	3	2	
個案	準時交貨率	訂單出貨前置時間	交期回應時間	營業成本率
A	1	3	3	3
B	2.5	1.5	1	2
C	4	1.5	2	1
D	2.5	4	4	4
個案	營業費用率	現金至現金週期	平均售貨天數	資產週轉率
A	1	4	4	1
B	4	3	3	3
C	3	2	2	2
D	2	1	1	4
個案	營業毛利率	營業利益率	資產報酬率	股東權益報酬率
A	3	2	2	1
B	2	3	4	4
C	1	1	1	2
D	4	4	3	3

Statistica 6.0 中提供三種無母數相關性檢定，分別是 Spearman Rank Order Correlations、Kendall Tau Correlations 與 Gamma Correlations，其 p-level 皆設在 0.05，三種檢定結果如下列三表所示。

表 4-22 Spearman Rank Order Correlations

Pair of Variables	Spearman Rank Order Correlations (Spreadsheet MD pairwise deleted Marked correlations are significant at p <.05000			
	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
供應鏈組態 & 準時交貨率(%)	4	-0.31623	-0.47140	0.683772
供應鏈組態 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.94868	4.24264	0.051317
供應鏈組態 & 交期回應時間(天)	4	1.00000		
供應鏈組態 & 營業成本率(%)	4	0.80000	1.88562	0.200000
供應鏈組態 & 營業費用率(%)	4	-0.80000	-1.88562	0.200000
供應鏈組態 & 現金至現金週期(天)	4	-0.40000	-0.61721	0.600000
供應鏈組態 & 平均售貨天數(天)	4	-0.40000	-0.61721	0.600000
供應鏈組態 & 資產週轉率(次)	4	0.20000	0.28868	0.800000
供應鏈組態 & 營業毛利率(%)	4	0.80000	1.88562	0.200000
供應鏈組態 & 營業利益率(%)	4	0.40000	0.61721	0.600000
供應鏈組態 & 資產報酬率(%)	4	-0.20000	-0.28868	0.800000
供應鏈組態 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.40000	-0.61721	0.600000
供應鏈整合程度 & 準時交貨率(%)	4	-0.63246	-1.15470	0.367544
供應鏈整合程度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.73786	1.54604	0.262135
供應鏈整合程度 & 交期回應時間(天)	4	0.80000	1.88562	0.200000
供應鏈整合程度 & 營業成本率(%)	4	0.60000	1.06066	0.400000
供應鏈整合程度 & 營業費用率(%)	4	-1.00000		
供應鏈整合程度 & 現金至現金週期(天)	4	0.20000	0.28868	0.800000
供應鏈整合程度 & 平均售貨天數(天)	4	0.20000	0.28868	0.800000
供應鏈整合程度 & 資產週轉率(次)	4	-0.40000	-0.61721	0.600000
供應鏈整合程度 & 營業毛利率(%)	4	0.60000	1.06066	0.400000
供應鏈整合程度 & 營業利益率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈整合程度 & 資產報酬率(%)	4	-0.40000	-0.61721	0.600000
供應鏈整合程度 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.80000	-1.88562	0.200000
組態配適度 & 準時交貨率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000
組態配適度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.81650	2.00000	0.183503
組態配適度 & 交期回應時間(天)	4	0.77460	1.73205	0.225403
組態配適度 & 營業成本率(%)	4	0.77460	1.73205	0.225403
組態配適度 & 營業費用率(%)	4	-0.25820	-0.37796	0.741801
組態配適度 & 現金至現金週期(天)	4	-0.77460	-1.73205	0.225403
組態配適度 & 平均售貨天數(天)	4	-0.77460	-1.73205	0.225403
組態配適度 & 資產週轉率(次)	4	0.77460	1.73205	0.225403
組態配適度 & 營業毛利率(%)	4	0.77460	1.73205	0.225403
組態配適度 & 營業利益率(%)	4	0.77460	1.73205	0.225403
組態配適度 & 資產報酬率(%)	4	0.25820	0.37796	0.741801
組態配適度 & 股東權益報酬率(%)	4	0.25820	0.37796	0.741801

表 4-23 Kendall Tau Correlations

Pair of Variables	Kendall Tau Correlations (Spreadsheet1.sta)				
	Valid N	Kendall Tau	Z	p-level	p-exact 1-tailed
供應鏈組態 & 準時交貨率(%)	4	-0.18257	-0.37210	0.709815	.625
供應鏈組態 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.91287	1.86052	0.062812	.167
供應鏈組態 & 交期回應時間(天)	4	1.00000	2.03810	0.041540	.042
供應鏈組態 & 營業成本率(%)	4	0.66667	1.35873	0.174231	.167
供應鏈組態 & 營業費用率(%)	4	-0.66667	-1.35873	0.174231	.167
供應鏈組態 & 現金至現金週期(天)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906	.375
供應鏈組態 & 平均售貨天數(天)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906	.375
供應鏈組態 & 資產週轉率(次)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
供應鏈組態 & 營業毛利率(%)	4	0.66667	1.35873	0.174231	.167
供應鏈組態 & 營業利益率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906	.375
供應鏈組態 & 資產報酬率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
供應鏈組態 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906	.375
供應鏈整合程度 & 準時交貨率(%)	4	-0.54772	-1.11631	0.264288	.375
供應鏈整合程度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.54772	1.11631	0.264288	.375
供應鏈整合程度 & 交期回應時間(天)	4	0.66667	1.35873	0.174231	.167
供應鏈整合程度 & 營業成本率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906	.375
供應鏈整合程度 & 營業費用率(%)	4	-1.00000	-2.03810	0.041540	.042
供應鏈整合程度 & 現金至現金週期(天)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
供應鏈整合程度 & 平均售貨天數(天)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
供應鏈整合程度 & 資產週轉率(次)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906	.375
供應鏈整合程度 & 營業毛利率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906	.375
供應鏈整合程度 & 營業利益率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
供應鏈整合程度 & 資產報酬率(%)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906	.375
供應鏈整合程度 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.66667	-1.35873	0.174231	.167
組態配適度 & 準時交貨率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000	.625
組態配適度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.77460	1.57870	0.114404	.167
組態配適度 & 交期回應時間(天)	4	0.70711	1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 營業成本率(%)	4	0.70711	1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 營業費用率(%)	4	-0.23570	-0.48038	0.630954	.625
組態配適度 & 現金至現金週期(天)	4	-0.70711	-1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 平均售貨天數(天)	4	-0.70711	-1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 資產週轉率(次)	4	0.70711	1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 營業毛利率(%)	4	0.70711	1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 營業利益率(%)	4	0.70711	1.44115	0.149541	.167
組態配適度 & 資產報酬率(%)	4	0.23570	0.48038	0.630954	.625
組態配適度 & 股東權益報酬率(%)	4	0.23570	0.48038	0.630954	.625

表 4-24 Gamma Correlations

Pair of Variables	Gamma Correlations (Spreadsheet1.sta) MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < .05000$			
	Valid N	Gamma	Z	p-level
供應鏈組態 & 準時交貨率(%)	4	-0.20000	-0.37210	0.709815
供應鏈組態 & 訂單出貨前置時間(天)	4	1.00000	1.86052	0.062812
供應鏈組態 & 交期回應時間(天)	4	1.00000	2.03810	0.041540
供應鏈組態 & 營業成本率(%)	4	0.66667	1.35873	0.174231
供應鏈組態 & 營業費用率(%)	4	-0.66667	-1.35873	0.174231
供應鏈組態 & 現金至現金週期(天)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906
供應鏈組態 & 平均售貨天數(天)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906
供應鏈組態 & 資產週轉率(次)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈組態 & 營業毛利率(%)	4	0.66667	1.35873	0.174231
供應鏈組態 & 營業利益率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906
供應鏈組態 & 資產報酬率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈組態 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906
供應鏈整合程度 & 準時交貨率(%)	4	-0.60000	-1.11631	0.264288
供應鏈整合程度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	0.60000	1.11631	0.264288
供應鏈整合程度 & 交期回應時間(天)	4	0.66667	1.35873	0.174231
供應鏈整合程度 & 營業成本率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906
供應鏈整合程度 & 營業費用率(%)	4	-1.00000	-2.03810	0.041540
供應鏈整合程度 & 現金至現金週期(天)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈整合程度 & 平均售貨天數(天)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈整合程度 & 資產週轉率(次)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906
供應鏈整合程度 & 營業毛利率(%)	4	0.33333	0.67937	0.496906
供應鏈整合程度 & 營業利益率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000
供應鏈整合程度 & 資產報酬率(%)	4	-0.33333	-0.67937	0.496906
供應鏈整合程度 & 股東權益報酬率(%)	4	-0.66667	-1.35873	0.174231
組態配適度 & 準時交貨率(%)	4	0.00000	0.00000	1.000000
組態配適度 & 訂單出貨前置時間(天)	4	1.00000	1.57870	0.114404
組態配適度 & 交期回應時間(天)	4	1.00000	1.44115	0.149541
組態配適度 & 營業成本率(%)	4	1.00000	1.44115	0.149541
組態配適度 & 營業費用率(%)	4	-0.33333	-0.48038	0.630954
組態配適度 & 現金至現金週期(天)	4	-1.00000	-1.44115	0.149541
組態配適度 & 平均售貨天數(天)	4	-1.00000	-1.44115	0.149541
組態配適度 & 資產週轉率(次)	4	1.00000	1.44115	0.149541
組態配適度 & 營業毛利率(%)	4	1.00000	1.44115	0.149541
組態配適度 & 營業利益率(%)	4	1.00000	1.44115	0.149541
組態配適度 & 資產報酬率(%)	4	0.33333	0.48038	0.630954
組態配適度 & 股東權益報酬率(%)	4	0.33333	0.48038	0.630954

由三組無母數關聯性檢定結果，可觀察得到以下各項推論：

1. 在 α 等於 0.05 的顯著水準下，僅有少數(兩項)，達到相關性的統計顯著。其一為供應鏈組態與交期回應時間之高度正相關，即組態愈為回應型設計，其交期

回應時間愈短；另一則為供應鏈整合程度與營業費用率間呈現之高度負相關，即整合程度愈高者其營業費用率愈高（營業費用率以低者排序較佳，高者較差）。

2. 有多組供應鏈自變數與供應鏈績效間之相關性，雖在統計上不顯著，但於 $\alpha=0.167$ 的顯著水準下，皆呈現正向或負向相關。例如供應鏈組態與訂單出貨前置時間、營業成本率、營業費用率，供應鏈整合程度與交期回應時間等。在樣本數極少的狀況下，於此程度下仍可合理解釋其相關性。
3. 財務績效表現與供應鏈自變數間，關聯性較不顯著。此點顯示企業整體績效，仍有賴正確的產品與企業策略定位，供應鏈作業層次的績效可能是企業成功獲利的必要條件，但非充分條件。

4.3.5 跨產業分析

以下將四家個案公司進行比較，以跨產業觀點，分別針對實施供應鏈管理的特徵分析，找出彼此有何異同之處；此外，亦解釋供應鏈管理上的應用深度有無顯著差異，並分析供應鏈配適失調可能原因。

1. 實施供應鏈管理的特徵

跨產業相同處

- 皆認同供應鏈管理的必要性，提昇競爭力為其主因。
- 因同屬組裝性質，關鍵性原物料之取得極重要，均重視供應商關係。
- VMI 廣被接受實施。
- 多與客戶或供應商至少交換需求預測資訊。

2. 供應鏈管理的應用差異

雖然在成長率方面兩個產業一高一中，而產品屬性方面，則創新或功能性成分

高低有別；但可能因為兩種產業皆屬電子相關製造業，且其終端應用多為 3C 產品，基本上，在供應鏈管理的應用程度，並無太大的差異。

例如網通產業的 A、B 公司，在供應鏈整合程度上分別位於頻譜兩端，另兩家 SPS 公司則居其中，且分屬不同產業的 A、D 公司，兩者之供應鏈整合程度非常接近。故以本研究四家個案公司實例看來，並無顯著之應用深度差異。

但因個案公司數目不多，此現象僅供參考，不宜斷下推論。

3. 供應鏈配適失調之原因

供應鏈組態之形成，理論上應該遵循策略規劃階段所定義之策略目標，此目標主要在實現競爭市場中，欲滿足客戶需求之功能規劃與執行。例如策略上定位成提供多樣化產品及快速回應的 Dell，在產品設計模組化、生產設施配置、出貨遞送或資訊系統的支援等功能規劃與執行，自然都環繞此項策略目標進行。

此處的供應鏈配適度失調，指的是未能達到本研究所衡量的策略性配適，代表未能以適當之供應鏈組態，提供市場之所需。本研究認為造成供應鏈配適失調主要原因，可能是因為對市場或客戶，乃至本身能力與限制的瞭解不足，導致策略上的錯誤規劃，而產生不適宜的供應鏈組態。如本研究中的個案 D 公司，因忽略了其產品屬性所代表的不確定性，致過度傾向效率型的供應鏈組態設計；此狀況下，可能引發極高的市場調解成本，而節省之生產成本根本不足以彌補，且此種配適失調之不良影響，可能在市場競爭度提高後更形顯著。

五、 結論及建議

5.1 研究結論

本研究的目的，在於以四家個案公司為探討對象，利用個案研究法，進行供應鏈管理實務執行狀況瞭解，並依研究結構之命題邏輯，尋求各項變數間之關聯性理解。整體研究設計，兼具描述與解釋性功能。以下將依序針對第一章第 1.5 節之研究問題，提出研究釋義與結論。

1. 供應鏈管理活動實施現況

供應鏈管理觀念已極普及，廣為企業界接受，大家也都認同實施的必要性；但四家個案公司在供應鏈管理上之實際執行，除 B 公司與其上下游夥伴具備較高的整合程度外，其他公司的供應鏈整合，還是多處於被動或是淺程度的整合；所謂被動，指的是可能因為客戶的要求，才開始進行資訊分享或整合，較少像 B 公司般主動出擊，在供應鏈電子化大肆投資建置，並強力要求上下游配合實施。

管理流程部份，涵蓋範圍以運籌層面為主，多數在需求協同規劃或 VMI 管理的應用，較少涉及產品設計協同或關係管理。資訊交換、分享的層次，可能因作業習性或機密考量，深度多不足，可見供應鏈夥伴間的信任，仍待加強。此外，在夥伴鏈結程度上多止於第一層客戶或供應商，並未廣及所有供應鏈成員。

2. 供應鏈管理之應用深度及差異

觀察四家個案公司在供應鏈管理之應用深度，嚴格說應用面除 B 公司較深入，已融入日常之規劃與執行作業，其餘公司應用程度尚未深入，與夥伴的互動有相當程度加強空間。

至於在產業別的應用深度上，可能因為兩種產業皆屬電子相關製造業，且其終端應用多為 3C 產品，基本上，在供應鏈管理的應用程度，並無太大的差異。

3. 策略規劃對供應鏈組態與整合之影響

策略規劃顯然對於供應鏈組態與整合，提供了方向的引導，並具備絕對性的影響力量；理論上，企業依其所處環境與自身競爭條件，完成競爭策略規劃與市

場定位後，供應鏈所有關聯成員所進行的價值活動，皆應以滿足策略目標需求為最高原則。

由四家個案公司觀察，其供應鏈組態與整合程度皆與策略規劃高度相關，基本上是一種策略的實現；然此兩項目之執行，屬於作業層級的強化，須評估企業能耐與競爭環境需要，過與不及皆不恰當。

4. 供應鏈組態配適度與企業績效之關聯性

若供應鏈組態能符合策略性適配，依本研究觀察，通常有較佳的機會，達成良好的供應鏈績效表現，但仍須注意的是，策略性適配後的正確執行。

有關供應鏈配適度失調，指的是未能達到策略性配適，代表未能以適當之供應鏈組態，提供市場之所需。本研究認為造成供應鏈配適失調主要原因，可能是因為對市場或客戶，乃至本身能力與限制的瞭解不足，導致策略上的錯誤規劃，而產生不適宜的供應鏈組態。

5. 供應鏈組態、供應鏈整合程度與企業績效之關聯性

依本研究結果顯示，採取回應型供應鏈組態的公司，在反應速度與彈性等供應鏈績效方面表現優於同業個案公司，但亦可能因此承擔較高的營業費用率。而採效率型組態設計的公司，雖然在反應速度與彈性表現較差，通常可以擁有較低的營業費用；故供應鏈組態之設計應用，端視企業策略與競爭需求而定。

供應鏈成員間整合的意願與實施，通常與公司策略規劃方向高度相關。當公司確定策略性定位後，須藉由供應鏈各項功能環節予以實踐，此時即依策略規劃的結果與夥伴進行相關整合，以滿足策略目標之達成。依本研究分析結果，通常整合程度高的公司，其客戶構面的供應鏈績效，與營業毛利的績效表現可能較佳。

有關企業整體績效，仍有賴正確的產品與企業策略定位，供應鏈作業層次的績效可能是企業成功獲利的必要條件，但非充分條件。

5.2 建議

良好的供應鏈管理，能為整體供應鏈帶來競爭力與績效的提昇，已成為無庸置疑的

共識。經由本研究的探討，使得我們更能深入瞭解產業實施的現況，並能針對理論與實務，執行比對驗證。依前節所提之研究結論，本研究提出以下幾點建議，希能供產業界於供應鏈管理之規劃與執行時參考。

1. 策略配適是成功的開始

好的開始是成功的一半，管理首重「做對的事，再把事情做好」，如能先求供應鏈組態達成策略配適，至少代表做的是對的事情，當然，其後把事情做好的執行細節更是輕忽不得，方能促成良好的供應鏈績效。

2. 慎選夥伴加強整合

幾乎人人明白當今的競爭，不僅止於企業間，已延伸為供應體系間的作戰了。企業該好好地對供應商進行評估，審慎選定合作夥伴，並致力建立彼此的關係及鏈結。此處的鏈結，指的即是應強化夥伴間流程的作業協同，與資訊系統的整合。資訊通透度的提昇，是消除長鞭效應不二法門，也是整合作業尤應加強的重點。

3. 企業整體績效仍有賴正確的產品與企業策略定位

正確的供應鏈組態安排（策略配適），高度的整合程度，能帶來良好的供應鏈績效，但僅能表示企業作業面效率佳、供應鏈競爭力不錯，此點卻不是企業成功獲利的充分條件，欲求企業整體績效，仍有賴正確的產品與企業策略定位。

5.3 研究限制

本研究進行時，因各種主、客觀因素，可能面臨以下之研究限制，對研究結果造成不同程度的影響。

1. 取樣時點的企業狀況（尤其是財務績效），與個別公司新產品、市場有很大關係，是研究之限制與考量。
2. 針對若干策略議題，受訪者之回答方式，可能因不確定，致流於揣測，進而影響研究者分析之判斷。

3. 部份資料蒐集困難，尤其屬於非財務構面的供應鏈績效資料，某些部份或因機密性，或因資料蒐集對象，取得資料不易，因而造成研究分析或解釋上之限制。
4. 本研究設計採用個案研究法，可直接徵詢產業專家，較能深刻瞭解”如何”與”為什麼”(How & Why)問題，但因時間限制，無法擴大研究對象(units of analysis)的數量，可能在某些議題上，無法達到理想的外部效度，做延伸性類推(generalization)。
5. 本研究致力發展供應鏈組態配適度評估架構，但宥於時間限制，無法在評估部份指標得分時，採用更客觀的方式進行。此部份期待未來研究者能加以改良。

5.4 未來研究發展

未來研究者建議可針對以下延伸之研究議題，進行更深入的探討。

1. 以本研究架構為基礎，改以其他研究策略，例如調查法，蒐集部份取得較為困難的資料，以增加研究上的解釋度及客觀性。
2. 若研究所須資源允許，或可利用團隊研究的方式，擴大分析對象至各個焦點公司(focal company)之上下游夥伴，相信必能對若干研究議題得到更深刻的認識與解答。
3. 本研究主要以製造產業為研究對象，若將相同議題與架構，延伸至服務性產業，甚至是非營利組織的供應鏈體系，此兩部份亦應具備研究價值。
4. 本研究主題偏重在策略規畫面，以及作業面的執行情形，並沒有討論組織行為方面的議題。後續研究者或許可從供應鏈夥伴關係的建立，與進行整合實務時，所涉及諸如配合意願、信任等因素加以探討。

參考文獻

1. 朱宏源主編，撰寫博碩士論文實戰手冊，正中書局，台北，1999年。
2. 王立志，系統化運籌與供應鏈管理，滄海書局，台中，1999年。
3. 哈默爾等著，不確定性管理，李田樹譯，天下文化，台北，2000年。
4. 卡莉絲等著，價值鏈管理，巫宗融譯，天下遠見，台北，2001年。
5. David Simchi-Levi等著，供應鏈之設計與管理:觀念 策略 個案，蘇雄義譯，麥格羅希爾，2001年。
6. 高強等著，管理績效評估:資料包絡分析法，華泰，台北，2003年。
7. 盧舜年，鄒坤霖，供應鏈管理的第一本書，商周出版，台北，2002年。
8. 芝加哥大學商學院合著，企業策略，陳苑欽等譯，台灣培生教育，台北，2003年。
9. 司徒達賢，策略管理新論：觀念架構與分析方法，智勝，台北，2001年。
10. 林惠玲，陳正倉，統計學-方法與應用(下)，雙葉，台北，2000年。
11. Donail H. Sanders, Robert K. Smidt著，統計學，林定玉等譯，麥格羅希爾，2000年。
12. 陳麗玉，「全球化供應鏈管理績效評估與探討」，國立政治大學，碩士論文，2000年。
13. 徐健評，「企業導入供應鏈管理系統之研究」，國立台灣大學，碩士論文，2000年。
14. 宋忠儒，「資訊電子業供應鏈績效評估系統之研究」，國立成功大學，碩士論文，2001年。
15. 吳佳倫，「台灣地區個人電腦及筆記型電腦製造業全球運籌模式之探討」，銘傳大學，碩士論文，2001年。
16. 陳明祥，「企業導入供應鏈管理系統可行性分析之個案研究」，國立交通大學，碩士論文，2001年。
17. 高翊寧，「筆記型電腦產業應用供應鏈管理系統之研究」，國立台北大學，碩士論文，2001年。
18. 方佳娣，「以系統動態學建構供應鏈績效評估模式」，淡江大學，碩士論文，2001年。
19. 陳曉屏，「企業電子化下協同作業發展之研究」，國立政治大學，碩士論文，2002年。

- 年。
20. 謝儒生，「電子組裝業供應鏈協同運作之研究」，國立台灣大學，碩士論文，2002年。
 21. 陳政龍，「產業供應鏈組態對供應鏈管理策略與公司績效影響之研究」，淡江大學，碩士論文，2002年。
 22. 葉詠滋，「影響供應鏈策略及其效益之相關因素研究—以台灣製造業為例」，國立成功大學，碩士論文，2003年。
 23. 林明煙，「大陸長江三角洲地區建立整合性供應鏈網路結構模式之研究—以筆記型電腦業為例」，國立成功大學，碩士論文，2003年。
 24. 劉宗寶，「以供應鏈因應彈性需求運籌體系之研究—以智邦科技公司為例」，國立交通大學，碩士論文，2003年。
 25. 吳育賢，「策略聯盟與供應鏈績效之研究—以台灣半導體及光電業為例」，淡江大學，碩士論文，2003年。
 26. 謝順金，郭怡妉，「產業之不確定因素對供應鏈管理策略與其績效影響之研究」，資訊管理研究，第三卷第二期，72~87頁，2001年4月。
 27. 葉焜煌，「e化供應鏈管理之績效指標探討」，資訊管理研究，第三卷第二期，57~71頁，2001年4月。
 28. 張功達，「2003年台灣主要電源供應器廠商展望」，太平洋證券產業報告書，2003年1月。
 29. 李崇智，「AHP簡述」，交通大學，2003年10月。
 30. Alt, Rainer, et al., “Business Networking in the Swatch Group.”, Electronic Markets, Vol. 9(3), pp.169-173, 1999.
 31. Armistead, Colin G., and John Mapes, “The impact of supply chain integration on operating performance.”, Logistics information management, vol. 6, Iss.4, pp.9-14, 1993.
 32. Arnold, J.R. Tony, Introduction to Materials Management, 3rd ed., Prentice Hall, New Jersey, 1998.
 33. Basu, Ron, “New criteria of performance measurement: a transition from enterprise to collaborative supply chain.”, Measuring business excellence, 5, 4, pp.7-12, 2001.
 34. Beamon, B. M., “Measuring supply chain performance.”, International journal of operations and production management, 19(3), pp.275-292, 1999.
 35. Bolstorff, Peter, “Measuring the impact of supply chain performance.”, Logistics today,

Dec., pp.6-11, 2003.

36. Bolstorff, Peter, and Robert Rosenbaum, Supply Chain Excellence: A handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model, AMACOM, New York, 2003.
37. Chan, Felix T.S., and H.J. Qi, “Feasibility of performance measurement system for supply chain: a processed-based approach and measures.”, Integrated manufacturing systems, 14/3[2003], pp.179-190, 2003.
38. Chan, Felix T.S., et al., “A simulation approach in supply chain management.”, Integrated manufacturing systems, 13/2[2002], pp.117-122, 2002.
39. Chan, Felix T.S., “Performance measurement in a supply chain.”, International journal of advanced manufacturing technology, 21, pp.534-548, 2003
40. Childerhouse, Paul, et al., “Analysis and design of focused demand chains.”, Journal of operations management, 20, pp.675-689, 2002.
41. Chopra, Sunil, and Peter Meindl, Supply chain management: strategy, planning and operation, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
42. Christopher, Martin, Logistics and supply chain management: strategies for reducing cost and improving service, 2nd ed., Pearson Education Limited, London, 1998.
43. Efstathiou, Janet, et al., “A web-based expert system to assess the complexity of manufacturing organizations.”, Robotics and computer integrated manufacturing, 18, pp.305-311, 2002.
44. Fisher, Marshall L., “What is the right supply chain for your product? A simple framework can help you figure out the answer.”, Harvard Business Review, March/April, pp.105-116, 1997.
45. Frohlich, Markham T., and Roy Westbrook, “Arcs of integration: an international study of supply chain strategies.”, Journal of operations management, 19, pp.185-200, 2001.
46. Handfield, Robert B., and Ernest L. Nichols, Supply chain redesign: transforming supply chains into integrated value systems, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2002.
47. Kerlinger, Fred N., and Howard B. Lee, Foundations of behavioral research, 4th ed., Thomson Learning, U. S. A., 2000.
48. Khalfan, Malik M.A., et al., “Readiness Assessment of the construction supply chain for concurrent engineering.”, European journal of Purchasing & supply management, 7, pp.141-153, 2001.
49. Khoo, L. P., and X. F. Yin, “An extended graph-based virtual clustering-enhanced

- approach to supply chain optimization.”, International journal of advanced manufacturing technology, 22, pp.836-847, 2003.
50. Knolmayer, Gerhard, et al., Supply chain management based on SAP systems: order management in manufacturing companies, Springer, New York, 2002.
 51. Kocabasoglu, Canan, “An empirical investigation of the impact of strategic sourcing and e-procurement practices on supply chain performance.”, State university of New York at Buffalo, Ph. D. dissertation, 2002.
 52. Kwon, Ik-Whan G., and Taewon Suh, “Factors affecting the level of trust and commitment in supply chain relationships.”, The journal of supply chain management, 40, 2, pp.4-14,
 53. Lai, Kee-hung, et al., “Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics.”, Transportation research part E, 38, pp.439-456, 2002.
 54. Li, D., and C. O’Brien, “A quantitative analysis of relationships between product types and supply chain strategies.”, International journal of production economics, 73, pp.29-39, 2001.
 55. Lawson, Robert H., “How supply network operations strategies evolve, Composition, competitive priorities and customization.”, International journal of physical distribution & logistics management, 33, 1/2, pp.75-91, 2003.
 56. Lu, Hai, and Yirong Su, “An approach towards overall supply chain efficiency- a future oriented solution and analysis in inbound process.”, Göteborg University, Master thesis, 2002.
 57. MarDuffie, J. Paul, et al., “Product variety and Manufacturing performance: evidence from the international automotive assembly plant study.”, Management Science, 42, 3, pp.350-369, 1996.
 58. Marquez, Adolfo C., et al., “Operational and financial effectiveness of e-collaboration tools in supply chain integration.”, European journal of operational research, 159, pp.348-363, 2004.
 59. Mikkola, Juliana H., and Tage Skjøtt-Larsen, “Supply-chain integration: implications for mass customization, modularization and postponement strategies.”, Production planning & control, vol. 15, no. 4, pp.352-361, 2004
 60. Miller, Chris A., “The nature and design of supply chain performance measurement systems: An empirical study.”, the Pennsylvania state University, Ph. D. dissertation, 2001.

61. Muckstadt, John A., et al., "Guidelines for collaborative supply chain system design and operation.", Information systems frontiers, 3, 4, pp.427-453, 2001.
62. Naim, M. M., et al., "A supply chain diagnostic methodology: determining the vector of the change.", Computers & industrial engineering, 43, pp.135-157, 2002.
63. Otto, A., and H. Kotzab, "Does supply chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain.", European journal of operational research, 144, pp.306-320, 2003.
64. Park, Sungjune, "IT-enabled supply chain management: Impact of inter-organizational information systems on supply chain performance.", State university of New York at Buffalo, Ph. D. dissertation, 2002.
65. Perona, Marco, and Giovanni Miragliotta, "Complexity management and supply chain performance assessment. A field study and a conceptual framework.", International journal of production economics, 90, pp.103-115, 2004.
66. Ramdas, Kamalini, and Robert E. Spekman, "Understanding What Drives Supply-Chain Performance.", Interfaces 30:4, July-August, pp.3-21, 2000.
67. Randall, Taylor R., and Karl Ulrich, "Product variety, supply chain structure, and firm performance: analysis of the U.S. bicycle industry.", Management Science, 47, 12, pp.1588-1604, 2001.
68. Randall, Taylor R., et al., "Efficient versus Responsive supply chain choice: An empirical examination of influential factors.", The journal of product innovation management, 20, pp.430-443, 2003.
69. Reutterer, Thomas, and Herbert W. Kotzab, "The Use of Conjoint-Analysis for Measuring Preferences in Supply Chain Design.", Industrial marketing management, 29, pp.27-35, 2000.
70. Ross, David Frederick, Introduction to e-supply chain management: engaging technology to build market-winning business partnerships, St. Lucie Press, Boca Raton, Fla., 2003.
71. Salvador, F., et al., "Supply-chain configurations for mass customization.", Production planning & control, vol. 15, no. 4, pp.381-397, 2004.
72. Shapiro, Jeremy F., "Modeling and IT perspective on supply chain integration.", Information Systems Frontiers, 3:4, pp.455-464, 2001.
73. Simchi-Levi, David, et al., Designing and managing the supply chain: concepts, strategies, and case studies, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 2000.

74. Stadler, Hartmut, and Christoph Kilger, Supply chain management and advanced planning : concepts, models, software, and case studies, 2nd ed., Springer, New York, 2002.
75. Stephens, Scott, “Supply chain operations reference model version 5.0: a new tool to improve supply chain efficiency and achieve best practice.”, Information systems frontiers, 3, 4, pp.471-476, 2001.
76. Stratton, R., and R.D.H. Warburton, “The strategic integration of agile and lean supply.”, International journal of production economics, 85, pp.183-198, 2003.
77. Vaart, Taco van der, and Dirk Pieter van Donk, “Buyer focus: Evaluation of a new concept for supply chain integration.”, International journal of production economics, 92, pp.21-30, 2004.
78. Wang, Ge, et al., “Manufacturing supply chain design and evaluation.”, International journal of advanced manufacturing technology, DOI: 10.1007/s00170-003-1791-y, 2004.
79. Wang, Ge, et al., “Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology.”, International journal of production economics, 91, pp.1-15, 2004.
80. Wassermann, Otto., The intelligent organization: winning the global competition with the supply chain idea, Springer, New York, 2001.
81. Wheelen, Thomas L., and J. David Hunger, Cases in strategic management and business policy, 9th ed., Pearson, New Jersey, 2002.
82. Yang, B., and N. Burns, “Implications of postponement for the supply chain.”, International journal of production research, vol. 41, no. 9, pp.2075-2090, 2003.
83. Yin, R. K., Case study research: Design and methods, 2nd ed., Sage publications, Newbury Park, 1994.
84. <http://newmops.tse.com.tw/> 公開資訊觀測站。
85. <http://www.tej.com.tw/> 台灣經濟新報網站。
86. <http://www.itis.org.tw/> ITIS產業資訊服務網。
87. <http://mic.iii.org.tw/intelligence/> 資策會資訊市場情報中心。
88. <http://www.supply-chain.org/> 供應鏈協會(Supply chain council)網站。
89. <http://www.clm1.org/> 運籌管理協會(Council of logistics management)網站。

90. <http://www.globalscorecard.net/> Global Commerce Initiative網站。
91. A-D 公司公開說明書、年報。



附錄 1：個案訪談摘要簡介信

敬啟者，您好!

個人論文研究主題在探討產業界供應鏈管理的相關議題。在此敢請 貴先進協助，於百忙中撥冗，分享個人豐富經驗。期望藉由您的幫忙，能使本研究在資料蒐集上更形具體、完整，以利研究順利進行，共同為產學界供應鏈管理的研究進程，盡一份心力。

在訪談過程中，將向您詢及以下相關主題：

1. 公司之供應鏈管理(活動)之概略性描述。
2. 公司策略與供應鏈策略的發展方式及內容？
3. 公司有關供應鏈組態(如：廠商的選擇、建廠地點、貨品的配送方式..)原則與方法？
4. 公司目前與供應鏈夥伴的整合情形(如：流程整合、協同作業、資訊分享..)如何？
5. 公司之供應鏈績效(如：評估廠商或被客戶評估)如何評估？

經本研究蒐集所得之一切資料，保證僅供學術用途，絕無他用之可能。如您有興趣，於研究結束後，將提供您研究報告電子檔參考。再次感謝您的合作與協助。

敬祝

身體健康 工作愉快

國立交通大學
管理科學研究所
研究生
張維仁 敬上

2004/9/15

附錄 2：個案 A 公司背景資料

A 公司成立於 1988 年，為世界一流的無線網路完整解決方案 (Total Solution) 的提供者，擁有強勢的研發團隊及若干專利，是國內少數同時掌握 IEEE 及 Bluetooth 之 RF 關鍵零組件相關技術的廠商，亦是全球一級大廠在台首要的合作夥伴。

無線區域網路因其變動彈性大、移動性高、安裝容易等特點，彌補有線網路的不足，因此有線網路與無線網路結合，已成為現代化辦公室鋪設網路的最佳解決方案，同時也是行動辦公室的最佳網路使用方式。

1. 經營概況

A 公司目前主要產品為 2.4GHz 無線區域網路卡、2.4GHz 無線網路基地台，其主要用途或功能為利用射頻(RF-Radio Frequency)技術來接收或傳送網路所傳遞的訊息，並以電磁波為傳遞介質，因此簡化了實體線路的連結，可省略了架線的繁雜過程，大幅提升網路的實用性與便利性。

無線網路是由無線網路卡、無線網路基地台所構成，無線網路卡依照不同客戶的需求分為：PCMCIA、ISA、PCI、Mini-PCI 以及 USB 等五種介面；無線網路基地台負責有線及無線網路的溝通橋樑，適用於室內網路的傳遞，更可應用於大樓間或遠距離的資料傳輸；而近來寬頻網路盛行，無線寬頻開道器可整合寬頻數據機(如 Cable Modem、ADSL)及無線區域網路的產品，無線網路的用戶可透過它作網路的連結，享受寬頻的上網速度。

表 A-1 A 公司 2003 年營業比重

產品	比重
無線網路卡	72.33%
無線網路匣道器	24.29%
其他	3.38%
合計	100.00%

資料來源：A 公司 2003 年年報

表 A-2 A 公司主要商品之銷售地區

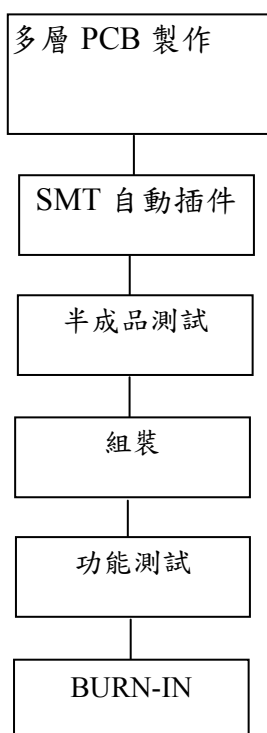
銷售地區	2001 年		2002 年		2003 年	
	金額	%	金額	%	金額	%
內銷	1,414,788	60.11	2,253,152	55.43	673,684	8.10

外銷	美洲	226,048	9.60	1,245,227	30.63	3,704,943	44.54
	歐洲	87,068	3.70	72,076	1.77		
	亞洲	625,787	26.59	494,882	12.17	3,939,930	47.36
合計		2,353,691	100.00	4,065,337	100.00	8,318,557	100.00

資料來源：A 公司 2003 年年報與本研究整理

2. 主要產品之製造過程

生產製程圖



要 求

- A. 斷短路測試
- B. 特性抗阻測試

- A. 0402 SMD 自動插件
- B. 正反兩面零件自動插件
- A. ICT 測試
- B. DC 電性測試
- C. RF 電性測試

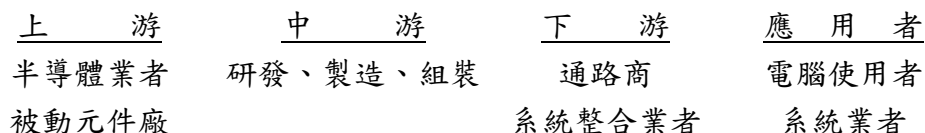
- A. EMI/EMC 防制

- A. 發射功率測試
- B. 接收靈敏度測試
- C. FER 測試



3. 供應鏈狀況

A 公司產品之生產為購入積體電路、電路板等電子零件，經過 SMT 加工後，再予以組裝測試，完成後直接售與系統組裝業者或透過通路商銷售至一般使用者，故其行業上中下游之關聯性如下圖所示：



4. 研發與策略方向

表 A-3 A 公司最近二年度及未來一年度研發費用

項目	2002 年	2003 年	預計 2004 年
投入之研發費用	156,400 千元	205,819 仟元	378,093 仟元
研發費用佔營業額比例	3.85%	2.47%	2.91%

資料來源：A 公司 2003 年年報

表 A-4 A 公司最近二年度研發成果

年度	主要研發成果
2002 年度	802.11a 無線網卡及閘道器
2003 年度	802.11g、802.11a+g 無線網卡及閘道器

資料來源：A 公司 2003 年年報

未來年度研究發展計劃

(1) 掌握產品發展趨勢：

無線區域網路的發展從 2.4GHz-11Mbps 至 5GHz-54Mbps 是 WLAN 未來趨勢，初期以 802.11a 及 802.11g 段為主，但其與 HyperLan/2 頻段之差別並不大，未來只要掌握產品發展趨勢並稍作調整即可。

(2) 加強研發擴充產品應用層次：

無線網路通訊產品將是未來 IA、手機、Notebook PC 等產品的必然配備，另外無線寬頻通訊產品更是區域網路走向寬頻廣域網路的通訊利器；未來只要加強研發並擴充產品之應用層次，將是公司保持競爭力的不二法門。

(3) 持續提昇品質、降低產品之生產成本：

掌握關鍵零組件的來源、提昇工作人員的素質、生產自動化及全面品管等，將是目前及未來重要的經營策略。

(4) 持續引進國內外高科技人才：

為因應未來知識經濟的來臨，除了雇用國內理工科系畢業生從事研發工作外，

更將配合政府開放高科技人才的政策，引進國外高級技術人才，讓技術生根，並讓產品更有國際競爭力。

長期業務發展計畫

A.行銷策略

- a.因應市場趨勢，持續推出新產品，擴展市場版圖。
- b.採取策略聯盟或技術合作方式爭取大廠 OEM 或 ODM 訂單。

B.生產政策

a.有效整合原物料供應

持續改善 MRP 物料需求系統以期更能自原物料採購到上線生產乃至於品質檢測、交期配合各項流程均能順利進行，達到有效產能利用及提昇生產效率之目標。

b.提昇自動化製程目標

除規劃購置相關機器設備外，生產線有效配置，操作員專業訓練，及持續研擬更新製程均為成功推動生產線自動化之重要因素。

C.產品發展方向

3C 之結合及通訊無線化為未來發展之趨勢，相關產品組合因而更具多樣性，公司將掌握市場脈動，朝高獲利、高成長之利基產品發展，持續投入研發，掌握關鍵性零組件之技術，以獲得最大之利潤為目標。

D.營運規模

秉持永續經營之理念，建立優良之企業文化；延續短期發展計劃之方向，因應營運規模之成長。

E.財務配合

- a.培訓財務、會計之專業人才，以因應公司未來成長之所需。

b.加強全面性財務規劃，以降低營運風險及提高競爭力。



附錄 3：個案 A 公司訪談結果摘要

供應鏈概況

目前客戶大約 200 家，但是前 5 大佔了 80%以上營收。供應商數量約 400 家，常往來 200 家，所謂常往來指的是主要供應商。生產基地以大陸為主，其中蘇州有一廠、昆山則在建廠中；台灣工廠設在新竹、二廠則興建中。大陸以生產為主，也兼備部份採購功能，R&D 主要設在台灣，台灣雖也生產，但偏重在試產(pilot run)。採購功能採中央管控方式，有專責採購部門負責 Global sourcing，兩岸作業管控，以及台灣 local procurement，大陸經授權亦擁有部份採購權，但須向總公司登記。

策略規劃

並無清楚的策略溝通，只抓大方向，執行上靠各單位的默契。例如，如果上面宣佈日後生產台灣約 20%，80%在大陸的策略，可能自己生產或發外包。各單位即根據這樣的方向，依照默契去執行，並沒有比較標準或所謂制式的方法。

供應鏈組態

目前產品以 ODM 為主，OEM 為輔，由 Intel、HP、Dell 等大廠，他們的 NB 外包廠訂單下給我們。產品有兩大類，有分獨立產品與 built-in module 類產品，像基地台、Access point、Router 是獨立產品，built-in module 類指的是 NB 內用的 WLAN 模組。大廠以 module 為主，獨立產品交零售商 channel，以接近白牌的方式銷售，就是打通路商品牌。

產品設計以成本最主要考量，東西都不大，沒有太多選擇 item，比較不做模組化設計，生產上會分段作業，會集中生產，但在最後換包裝、firmware 等，比較不會像 BTO 作法，把東西弄到海外去組裝，我們不會這樣做。

庫存上的管理，重視兩部份都要求平衡，既要求反應速度快、所以會堆庫存，但又要盡量壓低成本。這意思是 by 產品會有不同做法，新產品比較會堆庫存，一般化產品則主要以價格競爭。Lead time 由接單至出貨約須 4~6 週。

供應鏈整合實務

外包約佔一半，動機在於求彈性、不用太多投資，台灣、大陸外包都各佔一半。因為業務以 ODM 為主，並無協同設計狀況，幾乎都是我們設計後給客戶挑。

與客戶之需求規劃，以 rolling forecast 為主，客戶會提供 13 週(一季)的 rolling forecast，但只有需求量資訊。部份客戶會透過 B2B 方式，用 EDI、RosettaNet、excel 傳 forecast。

與廠商正在做 B2Bi 計畫，預計明年底完成 Web solution 或 RosettaNet，現在只提供 forecast，目前使用 excel、fax 為主，對廠商並不會分享 production plan 及庫存的資訊，也無 VMI。送貨頻率依 MRP 需求時點，廠商全力配合，某些料甚至天天送貨。對 OEM 客戶約一週 1~2 次出貨。

對客戶有實施 VMI，向 3PL 租 Hub 倉，3PL 負責管貨出貨，每天、每週結報，庫存算我們的，拿貨時才算錢。Forwarder 可提供 transit 資訊，但因以空運為主，約三天就到貨，不太需要這類資料。Portal 目前無，也在計畫中。

供應鏈績效衡量

客戶通常對我們的績效評估，以 OTD(on-time delivery)、Quality、Cost 為主，而我們對供應商也用相同標準要求。

客戶還會要求資訊能力，過去是要求 ERP，現在強調 B2Bi，不一樣客戶要求水準不同，但大多僅止於口頭上的要求，不是如此急迫要連，目前只有約 10% 開始連。

附錄 4：個案 B 公司背景資料

B 公司成立於 1988 年，其產品組合涵蓋廣泛，包含以乙太網路為架構的各式網路卡、集線器、與交換器，以及無線區域網路和以寬頻系列為主之三大類產品，幾乎包含所有電腦網路通訊產品。B 公司除了 OEM/ODM 之代工業務以外，也跨入晶片等關鍵零組件的開發，與品牌業務之經營。

1. 經營概況

早期的產品線是交換器、網際網路產品為主，2001 年是 B 公司在產品技術的轉型年，除了推出新的網路產品之外，同時也成功的進入寬頻網路及無線網路市場，以旗下的產品涵蓋了交換器、無線通訊系列、語音數據整合器、VDSL、儲域網路、網際網路產品等，目前產品線相當完整，條列如下。

- 網路卡產品(PCMCIA, PC Card)
- 集線器(Hub)
- 交換器(Switch)
- Layer3 網路交換器 (含 Gigabit)
- 機架型高速網路交換器 (含 Gigabit)
- 超高速乙太網路堆疊交換器 (含 Gigabit)
- 無線區域網路產品：無線網路卡(Wireless LAN Card)與無線基地台(Wireless Access Point)
- 企業級雙頻無線基地器(Enterprise-Grade Dual-Band Wireless Access Point)
- 閘道器系列產品：家用閘道器(Residential Gateway)、無線閘道器(Wireless Gateway)、VPN 閘道器(VPN Gateway)、雙頻無線閘道器(Dual-Band Wireless Gateway)
- 非對稱性數位用戶迴路數據機及路由器(ADSL Modem、ADSL Router)
- 無線非對稱性數位用戶迴路 VOIP 路由器(Wireless ADSL VOIP Router)
- 超高速數位用戶迴路產品(VDSL CPE & Switch)
- 儲域網路系列產品：交換器(SAN Switch)、橋接器(SAN Bridge)網路卡(SAN NIC)
- 其他：含驅動軟體(Driver)、網路管理軟體及網路作業系統軟體。

其主要銷售地區以美國、歐洲、亞洲及台灣等地區為主，在公司致力於分散市場的策略下，已逐漸達到美洲、歐洲、亞洲(含台灣)銷售比例均衡發展，減少區域市場變動而可能導致的風險。2003 年營業比重及最近三年度主要產品銷售地區分佈情形如下：

表 A-5 B 公司 2003 年營業比重

產品	比重
網路交換器	56%
無線區域網路系列	24%
網路卡及集線器	4%
寬頻及閘道器	12%
其他	4%
合計	100.00%

資料來源：B 公司 2003 年年報

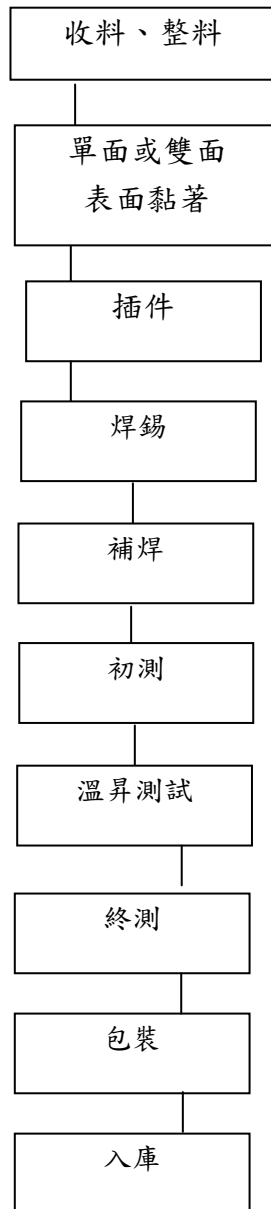
表 A-6 B 公司主要商品之銷售地區

年 度	2001 年度 (%)	2002 年度 (%)	2003 年度 (%)
內 銷	4	5	5
外 銷	96	95	95
A. 美國	47	46	57
B. 歐洲	28	20	24
C. 亞洲	24	34	19
D. 其他	1	0	0

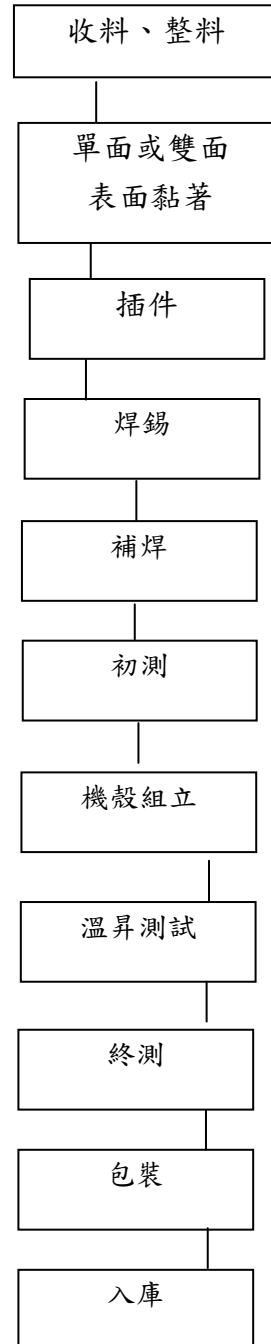
資料來源：B 公司 2003 年年報與公開說明書彙整

2. 主要產品之製造過程

網路卡產品



網路集線器、交換器、寬頻及無線產品



3. 供應鏈狀況

B 公司位處電腦網路產業設備業，該產業上游為半導體產業（網路晶片組）、被動元件產業（電阻、電容等）及其他電子組件產業（如 PCB、機殼、連接器等），下游則為資訊產品通路商、跨國採購組織（IPO）、電腦系統廠商及系統整合廠商。

總公司位於新竹科學園區，目前計有十六個分公司分佈於全球各地，全球員工人數達三千多人。由總公司統籌全球 16 個各營運據點之研究開發、經營策略、資金調度、國際採購、市場行銷、後勤支援等活動。B 公司將研發的根留在台灣，積極研究開發核心技術，只要掌握此關鍵性技術將可不受制於他人且因自行設計而具其獨特性，進而提高產品的競爭力(Competence)與獲利力(Margin)，以因應全球經濟結構改變的挑戰。

4. 研發與策略方向

最近五年度每年投入之研究費用

表 A-7 B 公司最近五年度每年投入之研究費用 單位：新台幣仟元

項目 \ 年度	1999	2000	2001	2002	2003
研究發展費用	398,898	462,679	706,537	1,058,893	794,940
佔營業收入比例	4.15%	3.53%	3.95%	6.45%	4.87%

最近五年度開發成功之技術或產品

- A. 「超高速光傳輸乙太網路基礎架構系統」。計劃完成後，除了能刺激及帶領國內網路廠商技術向上提升外，更能加速公司的網路技術與全球網路大廠並駕齊驅。
- B. 「無線寬頻路由器」-(SMC Barricade 7004 Wireless Gateway) 榮獲新竹科學工業園區創新產品獎及獲得 Computex Taipei Award 中第一屆 2002 台灣最佳外銷資訊產品獎 (Best Choice of Computex)。此一產品的優越性及核心晶片的研發，使國內廠商不再受國外晶片大廠所限制，此研發技術的創新將成為公司於無線區域網路第一大廠的最佳利基。

研究發展計畫

未來將持續在研究發展上力求精進與突破，朝極高速(10 Gigabit)及超高速(Gigabit)乙太網路技術面之產品來發展，並自行研發核心晶片和相關廠商策略聯盟，使成本下降以維持產品之競爭力。此外，因看好無線區域網路市場的成長潛力，也將陸續研究發展區域網路、ISDN、無線區域網路及通訊產品，以更完整的產品線為客戶提供整體的解決方案，擴張市場領域。在網路產業競爭日益激烈之下，公司的經營理念是如何將產品功能創新，並保有獨特之特性為其研發重點，使產品的創新價值不只包括了全球首創性技術；更重要的是能夠以客戶的觀點來研發系統，提供使用者最具親合性的產品。使公司研發在創新、專業及市場導向之策略下，得以領先同業推出新產品，使公司研發能力與世界尖端技術同步成長，讓公司科技成為全球電信網路研發大廠及產品定義的指標性廠商。

長短期業務發展計畫

- (1) 持續致力於提供專業 OEM/ODM 服務(world-class outsourcing partner)。
- (2) 持續發展高附加價值之產品。
- (3) 開發整合無線與有線技術之跨平台產品。
- (4) 持續開發寬頻擷取設備以搶進電信設備市場。
- (5) 重點開發中國大陸、日本與韓國市場。
- (6) 以策略聯盟方式進行技術移轉、產能擴充與銷售資源整合。
- (7) OEM/ODM 委外服務與品牌銷售並行。
- (8) 以品質第一、客戶滿意為最高指導原則。
- (9) 提供最高品質產品以改善人類的生活。
- (10) 提供最好的客戶服務以滿足客人的需求。
- (11) 持續進行社會回饋善盡企業公民責任。

附錄 5：個案 B 公司訪談結果摘要

供應鏈概況

生產基地台灣一個廠、大陸兩個廠 (深圳、上海)。台灣偏重生產單價較高，須做 design 或 engineering support 的產品；大陸生產量穩定、較大者，即低附加價值產品。接單採中央控管，決定哪個廠(allocation)或台灣生產、外包，考量因素屬於 engineering or value-added 或 sample run、pilot run 在台灣做。

公司經營業務 ODM/OEM 佔 70-80%，其餘是走自有品牌。網路通訊產業所面臨挑戰：產品生命週期短，key components 被 supplier 控制，這些 supplier 大部份是歐美大廠，美國為主。供應鏈 Cycle Time 長，某些 IC 要 12 週，但市場競爭因素，需要速度快、彈性大，又可控制，而且 IT 技術需要可以支援。

策略規劃

公司組織內設有 SCM 單位，專責做運籌控管相關事務。供應鏈策略規劃層面主要在顧客、供應商、生產、IT 四個部份。

我們透過 web 介面，瞭解客戶之產品需求，並進行設計協同，IT 系統也設計成能提供即時 WIP 資訊；像 wireless 產品只有三個月到半年的生命週期，所以在行銷部份，需求面管理、產品生命週期管理，或 end of life 時多餘的物料怎麼管、售後服務怎麼做，這些對我們都很重要。

供應鏈組態

我們 Engineering 功能散佈各地，且產品線較 A 公司廣，WLAN、多媒體..都有做，並包含 802.11a/b/g, Bluetooth 等，還有一子公司 design house 做 Bluetooth 研發；產品設計方面，會考量與常往來廠商，就近取得方便，品質、成本、可靠為主。

策略上追求 logistics 效率為主，似 JIT，不會堆太多庫存。而 Cycle time 長主要因 IC，這點屬於產業特性。製程上，傾向垂直整合，因掌握度較好，品質也可控制。有 30%外包，以 PCBA 為主(某段製程)。

供應商的選擇重視品質、成本(material)、交期，或服務水準，也就是數量有增加、減少時的配合情況，和問題處理處理的速度。

成品的配送以空運為主，係為加快到貨速度。

供應鏈整合實務

利用 IT 的介面或 EDI 方式與 customer 需求連結。forecast 從 EDI 進來，MIS 就可知道 6 個月 forecast、4 週工單需求、2 週的 daily demand，再往下展開 MRP，所以基本上是依 forecast 備料。最大困擾在 upturn 時，須從較遠期 pull-in 進來，基本上並不會多備料。

供應商會從系統知道如何備安全庫，並與我們整合做後續 MPS、MRP，一直到出貨、RMA 的流程。

有 Portal 提供與客戶及供應商的作業或資訊整合。

有 e-procurement，用系統下訂單，合格廠商自己來 server 上抓。

與供應商有 40% 會進行 VMI，另一種方法做 buffer stock 比較多，就是由我們代管庫存的方式。與供應商會 by material type，分享資訊有庫存水準、WO 時間數量、淨需求數量。供應商依需求配合送貨頻率，JIT 料隨時供貨。

會與客戶交換資訊，有市場 forecast、trend，但因市場脈動速度非常快，已愈來愈難有明確 forecast。

有與客戶進行 VMI，在發貨倉依需求發貨。客戶以 brand 商居多。

物流作業多委由固定配合 3PL 處理，偶有客戶直接指定 3PL。

供應鏈績效衡量

客戶以 TQRDC，就是技術能力(Technology)、產品與服務品質(Quality)、產品信賴度(Reliability)、準時出貨率(Delivery)、成本控制(Cost)評估我們；評估廠商項目主要也依此，但可能不太一樣。例如有的是 Quality、Cost、Service、Technical..

評核機制以評分表方式，各項 index 有其 weight。

管理廠商的方法是，c 級時列入 quality watch，d 級連續三個月就 disqualify 廠商。

附錄 6：個案 C 公司背景資料

C 公司成立於 1981 年，是生產多用途交換式電源供應器之專業製造廠商，其行銷通路遍及歐、亞、美、澳等地。C 公司致力電力電子產品之技術與製程研發已逾二十餘年，並與國際知名大廠與研究機構有密切合作關係，主要經營 OEM/ODM 之代工業務。

1. 經營概況

C 公司產品主要涵蓋資訊與通信兩大類別，大致又可區分為幾項主要產品，其功能與用途請參閱下表說明。

表 A-8 C 公司主要產品功能與用途

主要產品	功能	用途
Server storage 電源供應器	將全範圍輸入(86~265Vac)之交流電源(或直流電源)轉變為多組直流輸出電壓，功率大多為 500W 以上，具多組並聯均流功能	高中低階伺服器及資料庫電源
PC 電源供應器	將全範圍輸入(86~265Vac)之交流電源轉變為多組直流輸出電壓，功率大多為 400W 以下	各種桌上型、工作站及銷售點用之電腦電源
Adapter	將全範圍輸入(86~265Vac)之交流電源(或直流電源)轉變為單組或多組直流輸出電壓，功率大多為 200W 以下	筆記型電腦、液晶顯示器電源、液晶電視、印表機等週邊設備
整流模塊(HSR)	將全範圍輸入(86~265Vac)之交流電源轉變為單組 48Vdc(或 24 Vdc)電壓之大電流輸出，具多組並聯均流功能，功率大多為 600W~6000W	通訊設備使用之標準電源
直流模塊(DC/DC module & PSU)	將各種不同輸入之交流或直流電源轉變為直流輸出電壓，具多組並聯均流功能，功率大多為 2000W 以下，具體積超薄之特色	無線電通訊站台發射機使用之高功率電源與網路通訊設備使用之專屬電源系統
穩壓模塊(VRM)	將 12Vdc 以下輸入之直流電	高中低階伺服器、資料庫、

	源轉變為直流電壓 (0.9~1.85Vdc)大電流(數安培至 150 安培)輸出之電源 模組	筆記型電腦及通訊系統使 用之電源
--	--	---------------------

2003 年營業比重與近兩年之銷售分佈情形，請參見以下二表。

表 A-9 C 公司 2003 年營業比重

單位：新台幣仟元

產品	營業金額	營業比重
電源供應器	9,974,726	98.07%
其他	196,027	1.93%
合計	10,170,753	100.00%

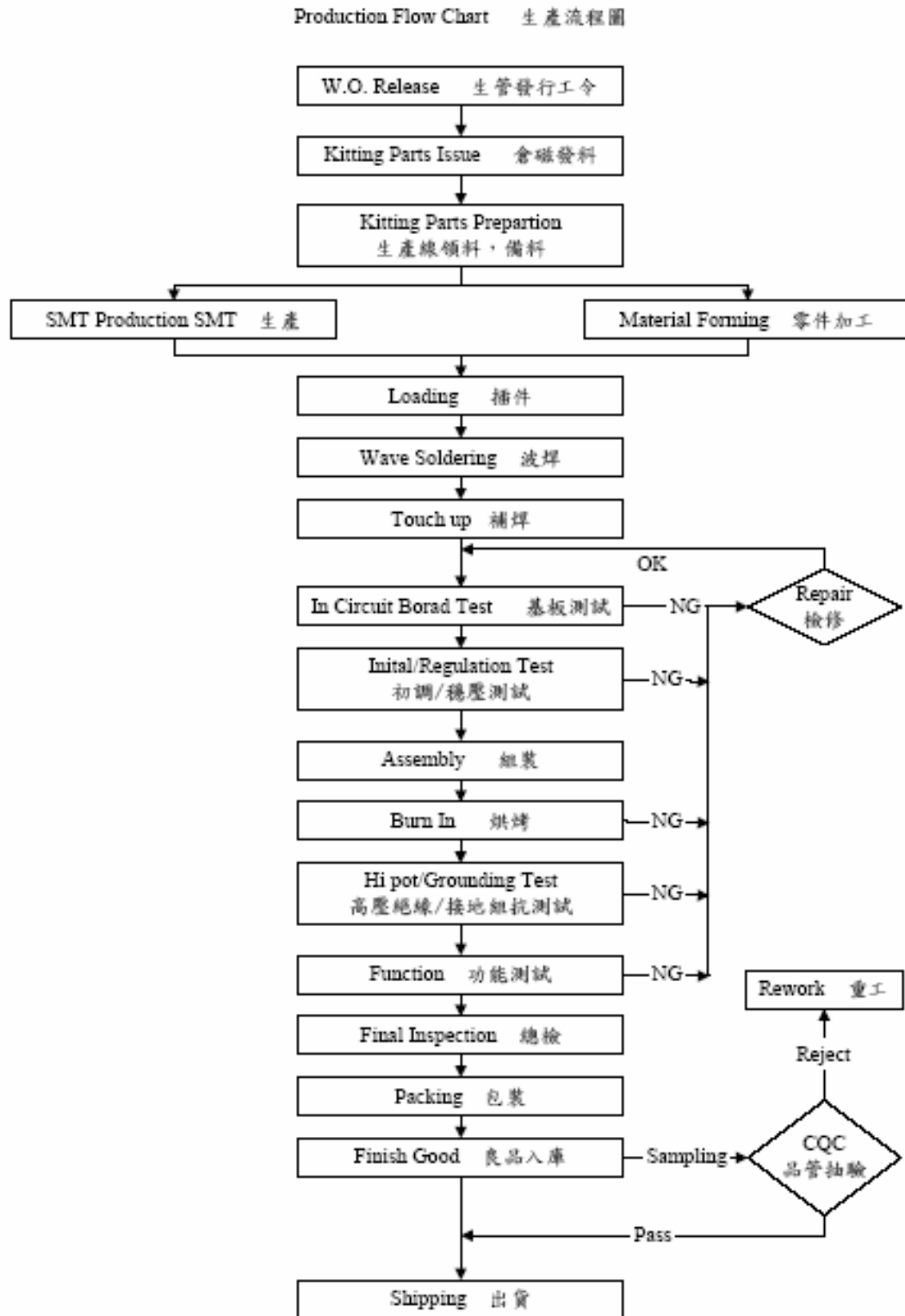
資料來源：C 公司 2003 年年報

表 A-10 C 公司近兩年銷售分佈情形

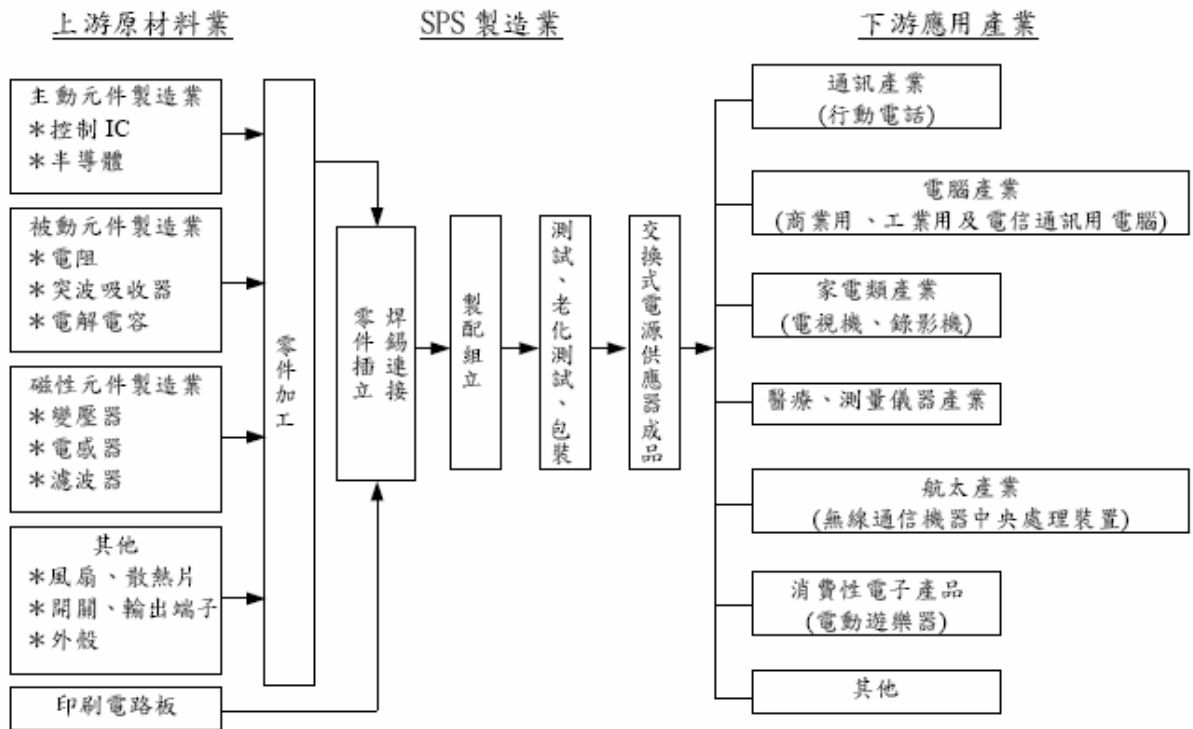
銷售地	年 度	
	2002 年度 (%)	2003 年度 (%)
內 銷	28.81	24.26
外 銷	71.19	75.74
A.美洲	29.03	31.00
B.歐洲	17.25	15.27
C.亞洲	24.71	27.67
D.其他	0.20	1.80

資料來源：C 公司 2003 年年報

2. 主要產品之製造過程



3. 供應鏈狀況



產業上中下游關聯性

- A. 交換式電源供應器主要原料大致可分為主動元件、被動元件、磁性元件、其他類電子元件、機殼及印刷電路板。主動元件之控制 IC 及功率半導體多由美日供應，而被動元件及磁性材料除特殊的變壓器用鐵心以外，國內都可自製。
- B. 國內生產的交換式電源供應器主要應用在通訊產品、電腦及其週邊設備上，隨著電腦資訊工業的蓬勃發展，國內目前已有許多資訊產品登上全球產量世界第一的寶座，SPS 亦為其中之一；正因如此，交換式電源供應器成為下游通訊產品、電腦及其週邊設備、消費性電子產品、工業用設備等不可或缺的零組件。

4. 研發與策略方向

最近四年度每年投入之研究費用

表 A-11 C 公司最近四年度每年投入之研究費用 單位：新台幣仟元

項目\年度	1999	2000	2001	2002
研究發展費用	238,657	186,113	233,021	275,319
佔營業收入比例	3.62%	2.23%	2.62%	3.54%

開發成功之技術或產品

- A. 伺服器方面現完成 600W 之 N+1 Redundent 產品，另外在 Low profile 結構上，也完成 150W、200W、350W、500W 之 1U 高度機種。
- B. 將現有之 54V/50A & 54V/100A Rectifier 功率提昇至 91%，功因提昇至 0.99。
- C. Adapter 目前主力產品為筆記型電腦使用之 60W、65W、90W、120W 電腦電源，17" LCD Monitor 使用之 42W-60W 電源，在 Open frame 方面也完成重點機種 LCD PC 使用之 190W 電源供應器。
- D. 為提昇 DC/DC 模塊及 PSU 產品應用範圍之廣泛性，現完成設計廣範圍輸入電壓(20-60V) DC/DC 模塊及-48V/+24V 雙電源輸入 PSU 產品。
- E. 完成 180W/Inch³ 之高功率密度技術及 94%高效率 1000W PFC 模塊。
- F. 完成超高效率(91%)之低壓大電流 half brick 150W DC/DC converter，以符合目前網路系統供電需求。
- G. 設計完成 VRM 9.X 及 VRM 10.X，為網路系統及新一代 CPU 使用之低壓大電流電源產品，並已獲 Intel 與 IBM 認證通過。
- H. OEM 部門目前完成所有大型電腦主機電源的自動測試系統設計。

長期業務發展計畫

(1) 行銷策略方面

以卓越並富彈性的經營管理，堅強的研發實力，生產高品質、高效能產品，以具競爭力的價位及架構全球性之運籌管理與分工體系，充分滿足客戶整體需求，建立長久穩固的國際行銷網路。

(2) 生產政策

配合國內外業務成長及客戶需求，購置自動化高精密生產設備、研發新製程，加強員工技術素質等全面性的整合，達到擴增產能、提升產值的目標。

(3) 營運管理方面

- 配合海外中心陸續成立，增加海外財務管理功能。
- 配合海外中心陸續成立，強化法務工作聯繫。
- 建立全企業決策支援系統。
- 發展其他新興科技產品，並提供新事業財會、行政、人力資源及決策系統支援。



附錄 7：個案 C 公司訪談結果摘要

供應鏈概況

供應商超過 200 家，內購(國內採購) 有被動元件、機構材料、包材等，外購(國外採購)國外大廠，則屬主要 key components。生產基地有台灣、東莞、菲律賓。大陸佔 80%產能，台灣以 pilot run 及接單價高產品為主，菲律賓主要負責購併品牌之業務。

客戶主要由 IBM、HP 等大廠的 OEM 廠，如緯創、鴻海、廣達等下單，也可能由 end customer 指定，由 OEM 廠下單，或 OEM 廠自己找貨源。

策略規劃

對上游內購主導力(bargaining power)較強，但對外購或客戶方面則較低，多採被動配合。公司內並未有完備的策略規劃機制，對上游內購走 VMI/Hub，外購廠商則多遷就處理，對客戶也配合 VMI/Hub，會租客戶倉庫，或在其工廠外租倉庫。

求新求變、速度，會是公司的方向。求新求變，因是 OEM，故配合客戶；求速度則是不斷採取內部 process 的 change management，意即隨時進行 BPR (此 R 是 review 而非 reengineering)，讓自己更有效率。例如以滿足業界 RosettaNet 標準，須在 48 小時回應(response time)客戶，就必須想辦法壓縮內部作業時間。

公司的策略是 shipping lead time 一定要兩週內，若在 2 weeks 內訂單，屬於 rush order，會另有配套機制處理。

供應鏈組態

產品含 Desk Top、NB、Server、Mainframe、無線電通訊基地台、通訊機房的 power control 系統等。產品設計：PC 類主要為 ODM，Server 以上 OEM，通訊方面屬 ODM 業務。

成本上的控管比反應速度重要，但在 shipping lead time 最快的狀況下，如何極小化成本，可能是一種動態 BPR 過程。

公司之存貨策略採行堆積原料部份，但不傾向備成品庫存。

成品配送多採用海運處理，空運部份比例低於 10%。

供應鏈整合實務

流程上，幾乎無外包作業。設計協同作業有運作機制，但並無導入系統。

Demand planning：客戶會提供 forecast 約半年不等，有的屬純參考性質，稱不上是 forecast。此部份並無系統，尚處於人工作業方式。提供給廠商的 Demand forecast 一般約半年，但針對策略性採購會有年度預估。

VMI 作業方面，會給廠商 rolling request，根據 material plan 請廠商進貨，同時也提供 inventory level 資訊給廠商。因與客戶進行 Hub 補貨，會提供庫存資訊給客戶以利其提貨。

e 化上運作較獨立。系統作業較分散，也有人工作業，有 supplier portal。Web-enabled solution(portal、web service)當做未來的作業、資訊分享主要規劃，至於是否採用 RosettaNet 則待觀察。ERP、APS、ISO 文管是目前已經 ready 的系統，PDM 尚在規劃中。IT 架構採 distributed database(但菲律賓屬獨立運作)，每小時 replication (但不含 WIP)。

在運用 3PL 服務部份，有固定報關行與 forwarder 安排物流配送。

供應鏈績效衡量

客戶選工廠時，ISO 控管、e 化運用能力 (如 WIP (料況、排程)/SFC(data collection/tracing)/inventory)、RD 研發能力。價格部份 by lot bid。

評估廠商時，對外購廠商較被動，並無 supplier survey 作業。對內購廠商則較重視 Quality (產品、交期、成本)、永續經營的能力或企圖，但較不重視 e 化能力。每三個月或半年，評比議價，決定各家下單比例。

附錄 8：個案 D 公司背景資料

D 公司成立於 1972 年，初期資本額新台幣 20 萬元，以引進高科技儀器設備為主；1981 年公司轉型開始生產 SPS(Switching Power Supply；交換式電源供應器)；1996 年前往大陸投資，並設立東莞公司從事 SPS 之生產。

1. 經營概況

D 公司生產的 SPS 等產品主攻通訊市場。內銷、外銷比重各約佔 10%、90%，Motorola (摩托羅拉)、松下、Omron 及 Sony 為主要客戶，其中 Motorola 歷年佔營收比重的 50% 以上，近年為分散客戶集中的營運風險，除了開發電源相關新產品例如汽車充電器、遊戲機、手機免持聽筒、電子式安定器等外，更積極爭取日本家電大廠釋出的 SPS 代工訂單。

2003 年營業比重與近兩年之銷售分佈情形，請參見以下二表。

表 A-12 D 公司近兩年銷售比例 單位：%

產品 \ 年度	2002 年	2003 年
電源供應器	98.20	96.50
電子材料	1.80	3.50
合計	100.00	100.00

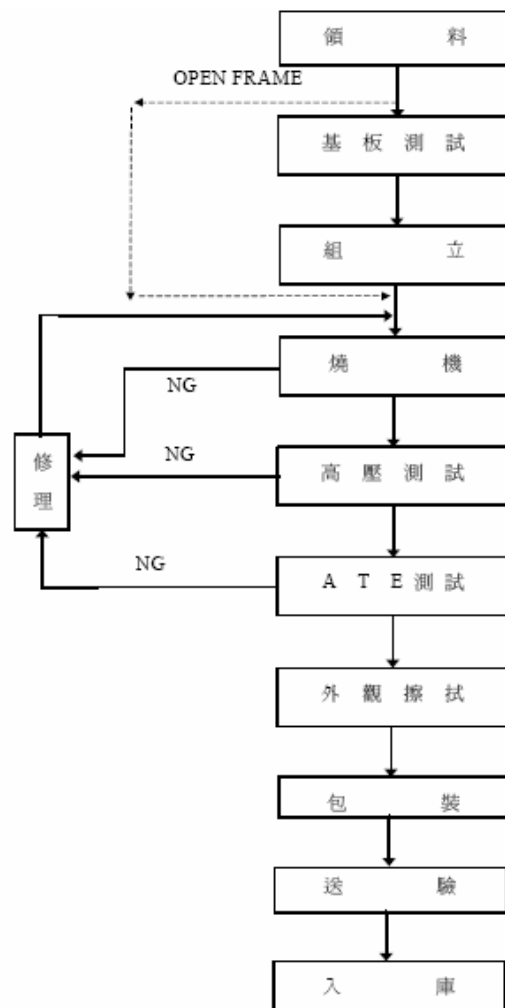
資料來源：D 公司 2003 年年報

表 A-13 D 公司近兩年銷售分佈情形 單位：新台幣仟元

年 度	2002 年	2003 年
銷 售 地		
內銷	691,015	445,199
美洲	3,371,314	3,503,531
歐洲	904,678	746,226
亞洲	2,425,641	2,923,558
其他	4,902	10,876

資料來源：D 公司 2003 年年報

2. 主要產品之製造過程



3. 供應鏈狀況

D 公司產品之應用主要在通訊產品、電腦週邊設備、網路設備等，多年來合作經驗，已與主要供應商建立穩定供貨關係，供貨來源穩定、品質佳，交期及價格皆能掌握。對於關鍵性零組件，時時監督市場供貨狀況，並與製造商保持密切往來關係，以求穩定供貨。並與日系大廠聯合採購，以求降低成本。

4. 研發與策略方向

最近兩年度每年投入之研究費用

表 A-14 D 公司最近兩年度每年投入之研究費用 單位：新台幣仟元

項目\年度	2002	2003	2004/3 月底
研究發展費用	160,532	171,343	46,151
佔營業收入比例	2.17%	2.25%	2.59%

最近年度開發成功之技術或產品

- A. 開發完成充電座電線路 IC 化
- B. 開發完成 16 種以上電子安定器
- C. 開發完成 LCD TV 用電源 3 種
- D. 開發完成 3G 手機用充電器
- E. 開發完成超快速充電器
- F. 開發完成 120~150W Adapter
- G. 開發完成低漏電流器



九十三年度營業計畫概要

(1) 經營方針

- 開拓高瓦特數電源供應器市場。
- 製造服務業。
- 全球運籌佈局。
- 國際化、年輕化。

(2) 營業目標

- 九十三年度預估營業目標為成長 25%。
- 網路產品、無線通訊、消費性產品及大哥大產品之電源供應器及相關零組件為主要市場開拓。
- 深耕日本市場並強化歐洲市場。
- 加強開發大瓦特數電源供應器產品線。

(3) 重要之產銷政策

- 因應市場競爭，配合新廠運作，擴大生產量，並持續增加設備投資。
- 有效降低生產成本，加強原料品質篩選。
- 新產品的研發，藉全廠電腦網路連線，充分掌握製程、成品及半成品庫存量，準確估算客戶交期。



附錄 9：個案 D 公司訪談結果摘要

供應鏈概況

客戶不超過 100 家，主要 20 家約佔 95% 營收。產品範圍是除了 PC 類以外的 power 都做，例如通訊、娛樂等，大部份性質是 adapter。供應商約 200~300 家，工廠在大陸。台灣是 sourcing、RD、業務功能的營運總部，大陸東莞、天津、蘇州三地都有工廠，巴西有一合資的子工廠。香港有一配合的 forwarder，材料外購與出貨均透過它處理。

策略規劃

公司組織設計有策略運籌中心的單位，但因實際功能無法清楚定義，運作上並無法發揮應有功能。例如台灣 sourcing，大陸下 PO，而進貨時台灣管不著，造成權責無法清楚。

供應鏈組態

原庫存管理採 MTO 作業方式 (lot 管理)，但因產業發展愈趨向少量多樣後複雜度變高，發現此法行不通，故最近決定改用 MRP 總量管制的新方法，目前採新法改善中。

成本與 lead time 相較，現階段還是以成本考量為重。

供應商選擇以品質為重，而且須經客戶 certify。但是成本、彈性也很重要。

Product life cycle 大約半年，70% 做手機，因應客戶策略，機種還是時常要做調整。

成品配送約 8 成左右採用海運，餘採空運處理。

供應鏈整合實務

目前與客戶無系統介面連結，客戶會 post 公開的 demand，由我們自己去搶單；對廠商則有 supplier portal，上面有 PO、shipping schedule 等資訊，由廠商自己拉。

之前作業上比較多外包或外購，但目前策略往上垂直整合(購併)發展，此舉係因為降低成本考量。

設計協同較少，因屬於 ODM 性質，尤其與 Moto 部份，大多由 Moto 開 spec.。

forecast 已漸開始分享給廠商，以前採 lot 下單，接到客戶訂單後才下單給廠商。

與 Moto 一直有做 Hub(即 VMI)，也是唯一客戶有實施 Hub 者；對廠商今年也開始要求做 Hub。

對客戶一週約 2 次出貨。除某些 lead time 長的物料外，一般供應商都會配合需求，隨時提供補貨服務。

資訊系統方面，目前擁有 ERP/PDM/APS 等系統。

供應鏈績效衡量

客戶在評估績效時以品質(有紅、黃牌機制)、交期為主，黃牌警告列入觀察，若收到紅牌則停止下單。

對 supplier 以品質為主，交期則因自己不準，很難要求。



附錄 10：研究問卷內容

供應鏈績效影響因素之研究問卷

親愛的先生 女士您好：

本研究主在研究供應鏈績效之影響因素，而問卷的主要目的是蒐集專家意見，以形成各因素客觀的評比。煩請您撥冗填寫，您的答案將是本研究完成的關鍵，所有的回答資料僅供研究分析用，絕不對外公開，請您安心作答。非常感謝您對本研究的協助，謹向您致上萬分謝意。

國立交通大學管理科學研究所

指導教授：朱博湧 教授

研究生：張維仁 敬上

電話：(03)

傳真：(03)

一、基本資料

姓名：_____

服務單位：_____

職稱：_____

工作年資：_____



二、問卷目的

本問卷的主要目的是蒐集專家意見，以形成各因素客觀的評比。透過此問卷結果，獲得各因子的相對權重，以利進行更深入的分析，瞭解各種因素對供應鏈績效的影響情形。

三、問卷說明

本問卷的評量方式採”階層分析程序法”設計，透過兩兩比較，求得各層因子的相對重要性。以下透過範例來說明此種評估方法。

<範例>

1. 先針對因素排列其重要順序

在買房子時，有不同的因素考量，如價格、地點、屋齡、大小、格局等，將其重要度以1~5排出。

若您覺得地點比價格重要，格局次之，大小在後，屋齡最不重要。請填

價格、

地點、

⑤ 屋齡、

④ 大小、

③ 格局

2. 針對各因素兩兩成對評比其重要程度

選擇房子的因素有很多，其中的二項”價格”與”格局”，如果您認為考量價格的重要性比格局重要，其程度稍大於”同意”，則請選擇”相當同意”。

	完全不同意	非常不同意	相當不同意	不同意	一樣重要	同意	相當同意	非常同意	完全同意
在買房子時，價格因素比格局更為重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

四、各項影響因子簡介

● 「隱含需求不確定性」之影響因子



1. 市場成長率

- 若市場成長率低，可能表示尚未被消費大眾普遍接受，或已達到成長高點，進入成熟、衰退期，需求相對容易被掌握與預測。各種不同的市場狀況，對需求不確定性都有不同程度的影響。

2. 前置時間容忍度

- 所處競爭環境對於前置時間容忍度(tolerable lead time)愈低，代表產業脈動速度快，對於需求的反應時間縮短，也相對提高了不確定性，以及其風險。

3. 產品多樣性

- 產品多樣性可能是競爭促成，也可能是策略手法，但是多樣性往往加深需求不確定性，使得預測更形困難。

4. 創新科技之應用

- 產業內若有創新科技的應用，尤其是破壞性的創新，甚至可能形成產業生態的驟變，也可能讓新標準或新勢力趁勢崛起，對需求不確定性都有一定程度的

衝擊。

● 「供應鏈組態」之影響因子

1. 產品設計方式

- 以最小化之成本角度設計產品，或者採模組化設計以求產品差異化之遞延。

2. 製造策略

- 以較低的成本求高的稼動率，或者會準備產能彈性以應付不可預期需求。

3. 存貨策略

- 專注在極小化存貨以求降低成本，或者會維護緩衝存貨以應付不可預期需求。

4. 前置時間的縮減

- 在不增加成本前提下縮短前置時間，或者會不惜增加成本追求前置時間的縮短。

5. 供應商的選擇

- 以成本與品質為選擇依據，或者以速度、彈性與品質為選擇依據。

6. 配送方式的選擇

- 以低成本模式求最可靠的運輸，或者以回應模式求最可靠的運輸。



● 「供應鏈整合程度」之影響因子

1. 分享生產計畫

- 生產計畫之分享程度，以利供應鏈夥伴相關規劃作業。

2. 電子資料交換

- 如 e-mail、EDI、B2Bi 等電子資料交換運用程度。

3. 協同規劃

- 設計、生產、行銷等協同規劃作業程度。

4. 分享庫存資訊

- 庫存組合、庫存水準等資訊之分享程度。

5. 送貨頻率

- 與客戶或廠商之間送(補)貨頻繁程度。

6. 運用 3PL 服務

- 與客戶或廠商之間使用 3PL(third party logistics)服務的情形，運用的程度如何。

五、問卷內容

各因素的重要度評比

I. 隱含需求不確定性

a. 對影響成為需求確定或需求不確定，哪個因子比重高？請依重要度以1~4排序，1表最重要，2次之，餘類推。

- 市場成長率
- 前置時間容忍度
- 產品多樣性
- 創新科技之應用



b. 對影響成為需求確定或需求不確定，兩兩比較其重要度

	相對重要性尺度								
	完全不同意	非常不同意	相當不同意	不同意	一樣重要	同意	相當同意	非常同意	完全同意
市場成長率比前置時間容忍度重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市場成長率比產品多樣性重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市場成長率比創新科技之應用重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
前置時間容忍度比產品多樣性重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
前置時間容忍度比創新科技	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

的應用重要	
產品多樣性比創新科技的應用重要	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

II. 供應鏈組態

a. 對影響成為效率型供應鏈或回應型供應鏈，哪個因子比重高？請依重要度以1~6排序，1表最重要，2次之，餘類推。

- 產品設計方式
- 製造策略
- 存貨策略
- 前置時間的縮減
- 供應商的選擇
- 配送方式的選擇

b. 對影響成為效率型供應鏈或回應型供應鏈，兩兩比較其重要度

	相對重要性尺度								
	完全不同意	非常不同意	相當不同意	不同意	一樣重要	同意	相當同意	非常同意	完全同意
產品設計方式比製造策略重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
產品設計方式比存貨策略重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
產品設計方式比前置時間縮減重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
產品設計方式比供應商的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
產品設計方式比配送方式的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
製造策略比存貨策略重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
製造策略比前置時間縮減重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

製造策略比供應商的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
製造策略比配送方式的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
存貨策略比前置時間縮減重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
存貨策略比供應商的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
存貨策略比配送方式的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
前置時間縮減比供應商的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
前置時間縮減比配送方式的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
供應商的選擇比配送方式的選擇重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



III. 供應鏈整合程度

a. 對影響供應鏈整合程度高低，哪個因子比重高？請依重要度以1~6排序，1表最重要，2次之，餘類推。

- 分享生產計畫
- 電子資料交換
- 協同規劃
- 分享庫存資訊
- 送貨頻率
- 運用 3PL 服務

b. 對影響供應鏈整合程度高低，兩兩比較其重要度

	相對重要性尺度								
	完全不同意	非常不同意	相當不同意	不同意	一樣重要	同意	相當同意	非常同意	完全同意
分享生產計畫比電子資料交	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

換重要									
分享生產計畫比協同規劃重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
分享生產計畫比分享庫存資訊重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
分享生產計畫比送貨頻率重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
分享生產計畫比運用 3PL 服務重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子資料交換比協同規劃重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子資料交換比分享庫存資訊重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子資料交換比送貨頻率重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子資料交換比運用 3PL 服務重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
協同規劃比分享庫存資訊重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
協同規劃比送貨頻率重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
協同規劃比運用 3PL 服務重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
分享庫存資訊比送貨頻率重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
分享庫存資訊比運用 3PL 服務重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
送貨頻率比運用 3PL 服務重要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※本問卷到此結束，再次感謝您的協助。