

# 國立交通大學

高階主管管理學程碩士班

碩士論文

台灣產業西移轉進中國之供應鏈重置策略研究

以筆記型電腦企業 A 公司為例

**The Strategy of Supply Chain Transfer to China**

**from Taiwan IT-NB Industry**

A Case Study of “A Company” in NB industry

研究生：鄧俊良

指導教授：楊千教授

中華民國九十三年六月



台灣產業西移轉進中國之供應鏈重置策略研究

以筆記型電腦企業 A 公司為例

**The Strategy of Supply Chain Transfer to China  
from Taiwan IT-NB Industry**

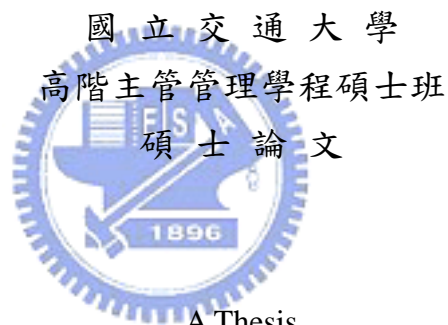
A Case Study of “A Company” in NB industry

研究生：鄧俊良

Student : Robert Deng (Chun-Lian Teng)

指導教授：楊千教授

Advisor: Professor Chyan Yang



國立交通大學  
高階主管管理學程碩士班  
碩士論文

A Thesis

Submitted to Master Program of Management for Executives

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Executive Master

of

Business Administration

June 2004

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十三年六月

# 國立交通大學

## 論文口試委員會審定書

本校 高階主管管理學程 碩士班 鄧俊良 君

所提論文：台灣產業西移轉進中國之供應鏈重置策略研究

以筆記型電腦 A 公司為例

合於碩士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員：


指導教授：

\_\_\_\_\_

學程主任：

教授

中華民國九十三年六月十一日

台灣產業西移轉進大陸之供應鏈重置策略研究  
以筆記型電腦 A 公司為例

學生：鄧俊良

指導教授：楊千 教授

國立交通大學 高階主管管理學程碩士班

摘 要

八〇年代中國大陸執行改革開放政策，為工業先進國家提供了廣大市場以及高競爭力的生產條件，以致於全球企業蜂擁而入中國經商或設廠。台灣企業因應客戶與市場要求和強化競爭能力的雙重因素考量，也積極進入中國大陸設廠生產。雖然台灣於全球 IT 產業具有舉足輕重之地位(全球所使用的筆記型電腦，每 10 台中有 7 台產自台商)，然而過去台灣 IT 產業引以為傲的彈性、快速反應、且具成本效應的供應鏈管理是否能在中國大陸繼續有效運作，成了許多台灣企業在遷移時的最大困難與挑戰。

本論文首先以藉由文獻分析彙整與專家訪談的方式，探討全球供應鏈管理對產業策略選擇之影響，並以 IT 產業中最大的平台產品—筆記型電腦產業中之 A 公司為研究對象，探討在將其主要生產基地西移到中國華東蘇州地區時，規劃移轉建置整個資材供應鏈，所遭遇的挑戰與困難作為個案進行分析與檢討。其中最主要的研究方向，即在探討不同的供應鏈建置模式決策：(1)「保守型」—中衛體系供應鏈之移殖轉移，與 (2)「開放型」—由已成型之供應聚落中，重新開發建置供應網路。

本研究結果顯示，早期台商西進中國市場初期，因協力供應聚落尚未完整形成，先鋒進入的領導企業勢必採用「保守型」模式帶領整個供應鏈移植；但後續進入之企業則可就其企業本身擁有的條件、產業、策略，就「保守型」模式與「開放型」模式做一最佳抉擇。繼行者可採行先以「擴散」方式打破原供應鏈，在華東、華南地區重新建置其供應網絡。新供應體系建置過程中，不斷的「聚焦」，揀選出能配合企業的經營目標與策略伙伴，建立策略伙伴的核心競爭力，是完善新供應體系有效方式。

# **The Strategy of Supply Chain Transfer to China from Taiwan IT-NB Industry**

A Case Study of “A Company” in NB industry

student : Robert Deng (Chun-Lin Teng) Advosior : Professor Chyan Yang

Master Program of Management for Executives  
National Chiao Tung University

## **ABSTRACT**

In 1980's, the economic reform policy in China results in huge consuming market and highly competitive manufacturing strength for the developed industrial countries. Consequently, many worldwide companies develop their business and establish factories in China. Taiwan's IT companies comply with the international transition and become very aggressive to establish their manufacturing factories in China. In the past, flexibility, quick response, and low cost are the successful factors of IT industry model in Taiwan. Although Taiwan IT industry is at the leading edge of the world, the supply chain management has encountered with new challenges and impacts while transferring from Taiwan to China.

The research is to investigate the transfer strategy of supply chain management from Taiwan to China by means of the case study on a computer notebook manufacturing company in Taiwan. Through the literature analysis and practician interview, we can categorize the transfer model to be two types: (1) conservative model- re-construct a center and satellite system, (2) open model- utilize and develop the existing suppliers in China.

The results indicate that the pioneering companies moving to China adopt the conservative model by re-constructing new supply chain system leading to successful transfer. However, the late coming companies have

the alternative of deciding the conservative model or the open model depending on the commercial environment and the company strategy. Due to the late coming companies having more suppliers, they are able to decide new strategic partners to enhance the competition in the worldwide market.



## 致 謝

非常感謝交通大學高階主管管理學程碩士班（EMBA）的師長們，由於他們的善誘引導，得以更強化，而能給予學生在面臨職場變化，企業經營更上一階—全球化的競爭挑戰時能有更好的準備。

交通大學經營管理研究所的楊千老師是學生要衷心致上感謝的對象，沒有楊老師不斷的啟發與鼓勵的催生，此篇論文無法誕生。而對資管所的蘇宜芬小姐和她的家人更是銘心感激，在學習理論架構與資料的收集整理上給了我許多的協助與建議。此外，也謝謝廣達、仁寶、偉創、華碩、英業達、華宇、志合、藍天等NB業界的前輩好友以及上海、蘇州、崑山、吳江、東莞、深圳等地的台商朋友們的實例經驗與觀點心得的分享。

此篇論文獻給我妻—陳玲以及我的家人們，謝謝你們！





# 目 錄

中文提要	.....	i
英文提要	.....	ii
誌謝	.....	iv
目錄	.....	v
表目錄	.....	vii
圖目錄	.....	viii
一、	緒論	1
1.1	研究背景與動機	1
1.2	研究目的	3
1.3	研究範圍	4
1.4	研究方法	4
1.5	研究步驟	5
1.6	研究限制	6
二、	文獻探討	7
2.1	供應鏈管理之相關研究	7
三、	筆記型電腦產業的發展背景	13
3.1	後 PC 時代中的筆記型電腦產業	13
3.2	可攜型、個人化商品與視訊世代	14
3.3	筆記型電腦產業的特質	15
3.4	筆記型電腦產業的發展趨勢	16
四、	台灣資訊廠商資材管理的發展背景	18
4.1	資材管理的發展	18
4.2	台灣產業協力聚落的特質-新莊、中和與三重埔	21
4.3	台灣資訊廠商外移擴廠與協力廠商體系的建置模式	23
4.4	台灣資材協力體系的發展歷程	24
五、	台商西進策略的機會與挑戰	26
5.1	台商西進中國大陸建廠原資材供應鏈所面臨的挑戰	26
5.2	移轉原供應體系與開發新供應體系間的矛盾選擇	28
六、	個案研究-A 公司(NB 產業)量產基地西進蘇州設廠經驗	31
6.1	A 公司設立成長到西進設廠之歷程	31
6.2	企業移轉主要生產基地作業中的挑戰以 A 公司移轉經驗為例	32
6.3	資材供應鏈移轉的四進程	34

6.4	資材供應鏈移轉與重置之策略考量	36
6.5	資材供應鏈移轉的操作模式	37
6.6	資材供應鏈移轉之問題與困難	38
七、	研究結果	40
7.1	A 公司採購供應鏈移轉重整之檢討與待改善點	40
7.2	採購供應的策略	43
7.3	採購供應鏈策略決策時之考量	44
7.4	採購供應鏈移轉重整的成功關鍵因素	46
八、	結論與建議	48
8.1	由「本」出發	48
8.2	因「勢」造「市」與因「市」造「勢」	48
8.3	西進中國大陸之機會	48
8.4	對西進中國大陸之提醒	49
8.5	對台商供應鏈的移轉與重整之建議-「擴散」與「聚焦」	49
8.6	以 A 公司西進大陸的發展經驗，給台灣企業經營策略的建議	50
參考文獻		51



## 表 目 錄

表 1	我國資訊硬體產品在中國大陸的生產比重·····	2
表 2	本研究之研究範圍·····	4
表 3	全球 NB 與 PC 年間產量圖與台灣資訊硬體產業發展及 外移大陸概況·····	17
表 4	中衛合作體系登錄現況表·····	19
表 5	台灣資材供應鏈體系發展歷程·····	25
表 6	A 公司設立成長到西進設廠之歷·····	31
表 7	A 公司移轉資材供應鏈進程模式·····	37



## 圖目錄

圖 1	我國主要資訊電子產業全球佔有率分析.....	2
圖 2	本研究之研究步驟.....	5
圖 3	整合式的供應鏈模式.....	8
圖 4	NB 廠商在中國大陸設廠佈局圖.....	14
圖 5	2003 年中國大陸 PC 廠商生產基地佈局.....	24
圖 6	資材供應鏈移轉四進程.....	35



## 一、緒論

### 1.1 研究背景與動機

台灣的產業由於具有中華人民勤奮努力的血脈基因，再加上島國經濟注重對外鏈結，高度競爭的特性，一直擁有著和世界經濟環境高度互動的彈性與不斷面對克服挑戰的韌性。由早期日據、光復初期的農產業到五、六〇年代的成衣、製鞋，七〇年代的石化、電子加工、家電均和美、日等大經濟體有著強而緊密的互動關係。而到了八〇年代的電腦資訊產業、九〇年代的半導體產業，更因屬於快速變遷且非連續性變化的 IT 產業，更需要形成一強而緊密結合的供應鏈以為應對。而台灣的產業模式也自早期的家庭代工組裝開始發展，到加工出口區裝配線方式代工、再到八〇年代新竹科學園區的設立而形成專業委託代工(OEM)，甚至到委託設計代工-通路貼牌生產(ODM)、自我品牌開發生產(OBM)的模式。此外，規模也自一地一廠擴展到全球佈局多基地生產、全球末端組配交貨的全球運籌供貨的模式。產業發展至此已形成為各品牌集團間供應鏈對應供應鏈的市場反應能力及優劣的競爭。至今已成為全世界資訊硬體產品主要系統組裝的製造廠商（詳圖 1）。其中許多產品佔全球產量一半以上，甚至超過九成。而適逢此時，八〇年代後期蘇聯共產集團瓦解，冷戰結束。中國大陸也被迫對外開放，同時對其政經制度做了修正，此一短瞬間對整個西方產業提供了廣大市場，以及豐富的生產資源，以致於全球企業蜂擁而入中國經商或設廠。而居於全球 IT 產業中舉足輕重之供應地位之台灣產業，也不得不於因應客戶與市場要求和強化深耕自我競爭能力的雙重誘因下進入中國大陸設廠生產。同時隨著「全球化」趨勢的日趨熾盛與新中國興起成為全球經濟運作中最重要的一個因素，因此台商全球化佈局與兩岸產業分工愈形重要（詳表 1）。並且電子資訊產業關聯度高、策略地位重要，對台灣產業分工佈局與產業升級互動，極具經濟影響力。過去台商賴以快速成長並攫取到全球競爭優勢的供應鏈體系，具彈性、能迅速因應市場變化靈活切換，以及低成本之設計製造優勢，此時被迫需加以移轉、重組與整合，以期望能在更大的生產製造基地-中國，發揮更具經濟規模的產量與迅速彈性的整合優勢。

我國主要資訊電子產業全球佔有率分析

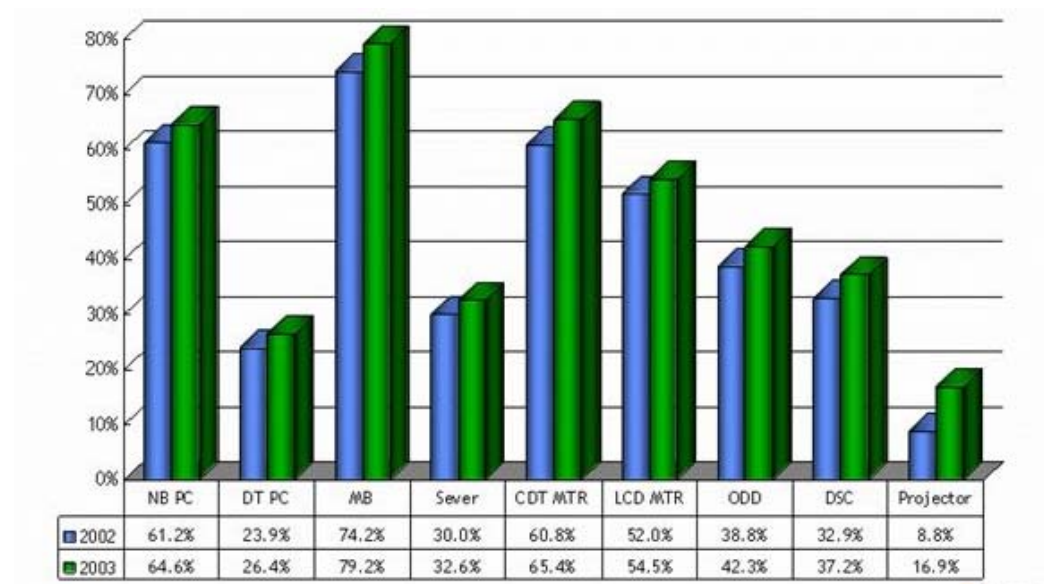


圖 1 我國主要資訊電子產業全球佔有率分析

資料來源：資策會 MIC



表 1 我國資訊硬體產品在中國大陸的生產比重

	2000	2001	2002	2003(F)
筆記型電腦	6.7% (0%)	11.5% (52%)	35.0%(30.0%)	79.0%(73.3%)
桌上型電腦	84.0% (45%)	86.0%(48.0%)	89.45(55.3%)	94.0%(58.5%)
主機板	48.0% (45%)	55.1%(52.8%)	61.2%(60.4%)	68.6%(65.2%)
伺服器	45.0% (9%)	49.0%(16.0%)	54.8%(19.2%)	59.6%(21.3%)
LCD 監視器	3.0% (1%)	32.8%(28.4%)	78.3%(69.5%)	91.3%(89.4%)
CDT 監視器	92.0% (58%)	97.9%(66.3%)	96.8%(71.2%)	97.2%(75.3%)
光碟機	86.0% (78%)	93.9%(91.2%)	95.0%(93.1%)	96.0%(94.2%)
數位相機	58% (44%)	60.0%(54.0%)	63.9%(55.9%)	69.7%(61.0%)

註：括號內為中國大陸生產比例

資料來源：資策會 MIC(2003/1)及本研究整理

然而，當中國大陸迅速崛起成為全世界的製造工廠時，台商無論是為了積極爭取成長的市場機會，主動的進入中國大陸設廠佈局；抑或消極的因應客戶需求，以保有低成本的競爭優勢，許多台商被動地進入中國大陸設廠生產。在此移轉過程中，許多台商所面臨的問題與挑戰，往往超乎預期，或多或少均面臨一些原本在台灣經營不曾遭遇的問題與困難。其中除了投資經營與內部控管上的問題外，尤其在資訊科技消費品的 OEM/ODM 生產製造代工已進入所謂的「微利時代」，企業的全球運籌管理能力已成為競爭成敗的重要關鍵。台商在整個供應鏈的移轉、重組與整合更面臨著極大的挑戰。因此，本研究將探討當台商西進中國大陸設廠時，如何規劃並進行供應鏈的移轉與重整，所採行的策略為何？進行的過程中又面臨哪些問題與困難？最後如何因應？學生多年在採購資材體系的實務經驗與逾十年在台灣、中國兩地奔波穿梭的觀念所得，更有著許多在資訊電腦產業的先輩同儕分享的經驗心得，因此本研究擬以個案 A 公司的移轉經驗做深入探討，期望能拋磚引玉帶領出同業先進的寶貴經驗與心得建議，而能對剛開始邁入全球化經營的台灣產業有所助益與貢獻。



## 1.2 研究目的

本研究之研究目的包括下列三點：

1. 筆記型電腦產業台商西進策略的機會與挑戰。
2. 供應鏈資材體系移轉的選擇與優劣勢比較。
3. 筆記型電腦產業之西進策略及未來走向，提出策略建議，以符合產業發展需求。

### 1.3 研究範圍

主要研究之研究範圍如下（表 2）：

表 2 本研究之研究範圍

界定構面	本研究範圍
1.理論基礎	本研究乃經由深入訪談台灣相關電子資訊產業之高階經理人員，以瞭解產業西進中國大陸所遭逢之問題與挑戰，從而建立本研究的基礎資料。
2.研究類型	文獻探討，個案研究，以深入訪談來進行探索性研究。
3.探討重點	產業西進策略之機會與挑戰。
4.實證範圍	筆記型電腦產業。
5.資料來源	深入訪談，個案公司檔案文件，刊物，文獻等相關次級資料。



### 1.4 研究方法

本研究為一探索性研究，目的在瞭解目前筆記型電腦產業在西進中國大陸過程中，供應鏈移轉所面臨之機會與挑戰。本研究之研究方法以定性為主，主要以個案深入研究，並蒐集相關的文獻、資料的判讀與專家意見之彙整。

本研究的研究步驟主要可分為四大階段，首先收集大量的次級資料及文獻，從中了解研究主題的背景。接著針對相關文獻中各項定性、和定量的資料加以分析整理，建立本研究的研究架構。依據此研究架構，進行產業發展分析、產業供應鏈移轉的方案選擇，與產業供應鏈移轉過程中所面臨的困難與挑戰。最後將各項分析的資料並進行競爭策略分析，找出應發展之具體可行的政策工具，得出最後結論並提出本研究的建議。



## 1.5 研究步驟

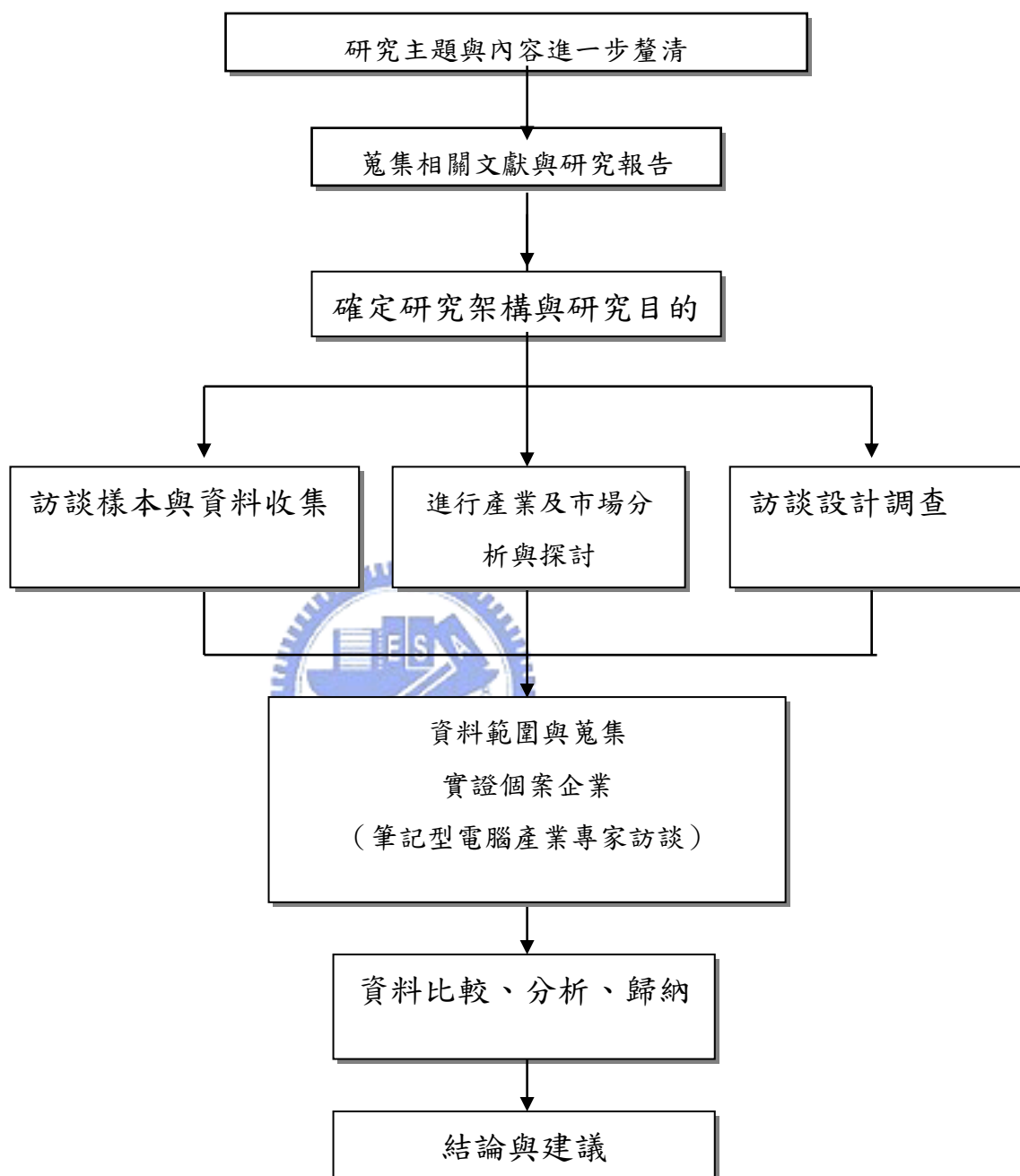


圖 2 本研究之研究步驟

## 1.6 研究限制

雖然本研究在研究過程中以嚴謹的態度來處理分析所獲得的資料，但囿於時間之有限，本研究仍有若干限制，往後宜加以克服，期使本研究的內容與結果能更加縝密。

主要的研究限制有下列幾點：

1. 管理學域上對「供應鏈移轉模式」的研究甚少，且僅止於探索性層次，並未發現有完整的理論模式可以依循。
2. 本研究所要蒐集的資料涵蓋層面廣，蒐集過程中不免有所遺漏，使本研究之結論或有偏頗。
3. 限於時間，本研究未能一一針對已西進中國大陸之台商與外商做訪談或問卷調查，期望在未來能有更全面性與更深入的調查，將能提供台商，甚至政府有關當局訂定策略時更有效的參考資訊。



## 二、文獻探討

### 2.1 供應鏈管理之相關研究

台灣在過去二十年來靠著 OEM 與 ODM 的專業生產技術，成為全球第三大資訊硬體生產國[1]。主機板產業全球佔有率達 95%，筆記型電腦達 64.6%。此外台灣在半導體產業、IC Design 產業亦僅次於美國，排名世界第二[2]。主要台灣業者在供應鏈管理上的生產彈性、交期與成本控制的應變力上有獨到之處。因此，在探討台商西進中國大陸過程中供應鏈移轉之重整與挑戰及策略的選擇之前，首先應先探討供應鏈管理在產業營運中所扮演的角色與其重要性。

供應鏈管理最早由 Houlihna[3]所提出，是指供應鏈上的成員在產品、服務或資訊在訂單產生、訂單處理、及訂單分配間的協調管理。所謂供應鏈管理是以組成通路之所有成員的利益為依歸，透過成員間共同管理及一致性的規劃，在滿足通路顧客服務水準的目標下，是現有資源獲得最充分的運用。Ellarm[4]認為供應鏈管理是處理從供應商至最終消費使用者之物料規劃及管制之整合方法，以組成通路所有成員之利益為依歸，透過成員間共同管理及規劃的一致性，在滿足通路之顧客服務水準下，使現有資源、產能獲得最充分的運用。實際上，該物料的流通過程，常以「網路」結構出現。

一般我們視供應鏈網路是由供應商，製造商，經銷商，零售商及顧客所組成（詳圖 3）。以作業層級而言，此網路支援三種形式的作業流程，這些作業流程必須謹慎的規劃並且密切協調合作：

1. 物流：代表產品從供應商到客戶的實體流向以及反向流程的產品退回、服務及回收。物流應用範圍包括當地組裝及發貨倉庫的應用、共配體系運作的運輸管理、配送資訊回饋及整合的應用、通關程序的應用。當地組裝及發貨倉庫的應用指的是協助企業針對供應鏈網路進行規劃及設計，並進行最佳化。企業在此一複雜的最佳化技術下，企業可以在時間、位置、顧客、成本等多層次的限制下，

達到最佳化平衡。共配體系運作的應用是指無論製造商、經銷商、零售商或是其他服務提供者，能夠藉由整體配銷規劃與執行來降低配銷的成本以及縮短訂單的交貨時間。



圖 3 整合式的供應鏈模式

2. 資訊流：代表訂單傳送，訂單追蹤及實體流向的協調。資訊流的基本概念是從企業對企業及企業對內部的商業流程所演化而來的，從上游對供應商的採購庫存計畫，企業內部的生產排程、物料規劃、研發管理到下游顧客的需求管理、及時接單報價管理、補貨服務規劃等等。生產排程、物料規劃、採購庫存計畫、及研發管理是以企業內部商業流程為主，生產排程是以有限的資源來達到資源利用率最佳化的目的，物料規劃能夠針對重要物料規劃決策進行最佳化，並動態的替代與配置有限的物料，如此可降低物料成本與降低循環時間。採購庫存計畫是藉由採購計畫決策的最佳化，動態的降低採購與辦理成本。此外經由及時的供應商連接，快速的了解排程計畫，符合供應商到貨需求之規劃，同時又能夠兼顧最低庫存的目標。研發管理是上游供應商、企業內部或下游顧客可以同時接受到最新的研發資

訊，並因應改變修改產品，達到降低新產品上市的前置時間。需求管理、及時接單報價管理、補貨服務規劃是以企業對下游顧客商業流程為主，需求管理相當於一種預警系統，協助企業預測未來下游顧客的需求量，並且警示可能發生的供應鏈問題。及時接單報價管理可以針對客戶的詢價與要求，提供正確可靠具有及時性的答覆，同時可以在顧客下單後，立即配置適當的資訊來回應顧客的訂單。補貨服務規劃能夠協調供應流與各時程的存貨，以降低存貨投資及降低因服務顧客產生的後勤成本。

3.資金流：代表信用項目，付款時間表，及信託。應用範圍包括電子化的支付以及網上交易安全機制及認證機制。

這個網路由三大支柱支撐，亦即整個供應鏈管理應包括三種能力，流程能力、技術能力、組織能力。

- 1.流程能力：重點在於能將數個與供應商、顧客相關且相互牽動的流程，包括銷售規劃、訂單處理、配送、採購、製造、存貨管理等活動，共同一致的歸納並整合。
- 2.組織能力：重點在於建立整個供應鏈成員間的伙伴關係與團隊工作氣氛、績效評量制度等。
- 3.技術能力：重點在於資訊的流通，包括流程與活動之間資訊的流動與交換，以及實體關係的網路。其中，技術與組織能力是分佈於供應鏈中各項日常運作當中，且遍及整個供應鏈。

供應鏈設計不只關係著客戶端的規格，工廠的選擇，配銷技術，產品家族的分派，同時關係著產能開發的優先順序與內部聘僱，及其他網路上新加入伙伴的篩選。根據 Fine[5]所提出，他認為供應鏈的設計應該被認為是一環一環相扣的一種動態處理能力，而不僅只是協調組織。在現今新產品與新興配銷通路需求迅速發展的世界，此種動態的觀點更為重要。因此我們在探討供應鏈管理的同時，也應探討產品，處理程序，技術及組織與環境的變化速度。正如產品設計影響製造績效非常大，更好的供應鏈設計與應用在管理和調節供應鏈活動上將能獲得重要的報酬。這動態的觀點亦需以不同角度來審視供應鏈的設

計。包含組織的供應鏈，功能的供應鏈，以及技術的供應鏈[5]:

- 1.企業思考的焦點必須從過去只專注於企業內部的流程改造，更進一步擴展到企業間流程的整合。
- 2.資訊科技扮演非常重要的角色，一方面透過資訊系統落實企業流程整合，另一方面資訊科技促成了企業間的合作。既可向上追蹤上游的供應商，又可向下追蹤到客戶，以瞭解在這供應鏈中誰提供關鍵的技術。
- 3.企業可藉由合夥關係來達成資訊及規模的分享，及揭示供應鏈上每個組織所創造出具有附加價值的活動，完成個別企業所無法達成的效益。

此觀點說明供應鏈管理包含的範圍，除了技術和流程整合之外，必須重視組織能力，也就是營建和保持良好的合作關係。這樣的論點正好也與本研究所認為的供應鏈的三大支柱相符合。

供應鏈協同，可說是前述三流的調節與協同。有效的供應鏈策略結合了營運上的彈性如 make-to-order (MTO) 或延遲的能力，通路的調校，如 vendor-managed inventories (VMI)，與透過資訊部署共同參與決策，如 collaborative planning, forecasting and replenishment (CPFR)。這些方法成就組織結構上的新形式，如流程導向 process orientation 及跨組織協同的新形式，如透過第三團體服務供應商或 contract manufacturers 的外包。這些轉變使得資訊交流與溝通更容易，促進供應鏈成員間的協同合作與鏈與鏈之間的透明度。技術的突破，特別是在資訊科技方面的突破，促成在全球化基礎下網路運作與顧客服務的效率大幅提昇。

Fine[5]認為在企業環境中，所有的優勢都只是暫時性的，不能迅速發展以超越對手，就會遠遠落後。從這個觀點來看，供應鏈的解決方案，在最好的情況下也只是暫時性的。換句話說，供應鏈管理是一種動態的挑戰，它需要一系列的解決方案以面對產業環境的迅速變遷。一個供應鏈解決方案的有效性取決於產業的脈動速度，它反映在該產業中產品，處理流程，技術與組織結構的變化率。

資訊科技的蓬勃發展，人與人之間的距離已經不再遙不可及，溝通與交流的距離已經逐漸被新的資訊科技所取代，也導致「資源與競爭全球化」之競爭市場的發展趨勢[6][7]。企業應思考如何有效地運用

這多樣化，散佈的全球資源，來因應日益激烈的市場競爭與挑戰，以獲取企業生存與競爭的利基。Melin[8]認為企業國際化是「一個企業持續增加國際營運投入的過程」；Dornier et al. [9]認為企業之所以必須國際化，主要來自於以下兩個企業求生存的條件：

1. 全球的營運對於企業生存之重要性：藉由生產資源優勢來增加企業競爭，或積極開發外在市場將企業商品行銷到規模市場，克服區域市場的飽和，並抵禦全球激烈競爭的挑戰。
2. 多國籍企業擁有較高的獲利空間與成長空間：企業經營能放眼在全球的規模市場，將會為企業未來開拓一廣闊營運範疇與獲利成長的空間。企業應妥善應用散佈在世界各地的物料、人力資源、生產低成本與高附加價值的商品。

相對於全球市場的競爭與資源全球化的潮流，基於潛在市場的需求與營運成本的評估，或是企業未來獲利的成長與考量；企業將營運的範疇與目標擴展出狹隘、飽和的區域市場，來做整體性、全球性的策略思考，與前瞻性的全球統籌與佈局。Dalton[10]認為國際化能夠為企業尋找新的企業合作伙伴，追求較便宜的資源供應與開發潛在的新興市場等，來協助企業再寄有的是常競爭中開拓出更具優勢的競爭策略與營運程序。Dornier et al.[9]也認為企業推行國際化的趨力還可能源自於下列兩個產業發展潮流：

1. 企業內部程序整合(the integration of internal function)：  
企業營運的附加價值與企業間之交易必須倚靠部門間的”fragmentation”與資訊系統間整合一連串的相關程序，來彼此互動與串連合作，才能營造企業的營運競爭能力[11]。因此許多的大型企業利用企業資源規劃(ERP)等整合資訊系統來學習其他企業營運程序與架構，重新分配企業自身的營運資源，改善跨功能部門的整合作業。企業有了這類型的資訊基礎架構之後，才能夠進一步去做企業全球營運資源的整合，有效地管理散佈在全球競爭市場中的生產情形與交易活動[12]。
2. 供應鏈體系中不同成員間合作與營運的持續增加:台灣企業基於市

場（內需市場小）或資源需求（島內資源不豐富）而必須積極地展開國際化的腳步。此過程中，因應中國大陸市場的開放，與全球企業爭相進入的影響下，再由於台灣人民與中國大陸同文同種之優勢，西進中國大陸，成為我們國際化的最佳選擇。然而不論是西進或是國際化的歷程充滿著需多的危機與不確定性，因此許多企業便嘗試透過合作方式，逐步跨入全球或西進的競爭市場中。

由於台灣企業在全球競爭的價值鏈中所具備的大都是在生產製造方面的競爭優勢，因而成為許多世界級大廠代工合作的對象。然而在市場規模不足與生產資源的迫切需求下，台灣企業西進中國大陸更有助於國際化的推展，並成為刻不容緩之事。以台灣 IT、電子產業過去在生產與製造的競爭優勢下，藉由西進中國大陸市場，同時參與其他國際企業的供應鏈合作，更可加速企業國際化之腳步。提供許多國際合作的機會與提昇生產的經濟規模等[13]。

台灣產業生產效益的提昇，彈性地製造與低廉的成本，所擁有的競爭優勢並不是國際上其他競爭者一蹴可幾的。然而在產業西進之時，如何有效移植供應鏈到新廠，以繼續保有過去的優勢外，更進一步創造未來國際化之更大優勢。然而，目前少有文獻探討台灣產業外移或西進過程中之供應鏈移轉成效。故本研究擬以此為研究目的，藉由筆記型電腦產業的西進個案做較深入的探討。



### 三、筆記型電腦產業的發展背景

#### 3.1 後 PC 時代中的筆記型電腦產業

人類文明演進史上，往往因為生活上主要應用工具的改善，而造成了文明的突破，社會的變遷，以現代名詞而言，可謂之社會革命。自遠古時代的舊、新石器時代、陶器時代、青銅器時代、鐵器時代，以迄近代的工業革命、資訊時代。而筆記型電腦（NB）則為資訊時代中最關鍵性之領導產品 - 個人電腦中將躍居舞台主角的明星產品，同時又兼顧到資訊應用與無線網路兩大領域。然而在產業發展史上，我們可觀察到：當一個先進產品或稱為高科技產品，成為大多數人類生活所必需使用而成為消費品時，其市場價格即迅速滑落，而產量則呈現快速持續成長之趨勢。具基本功能之產品硬體本身不再具有合理利潤空間，反之，市場上所願支付為附著於此產品上的獨特風格與流行之個性表徵價值或內含之服務性功能價值。故當 1995 年網際網路開始發展，而使 PC 邁入成為人類商業活動、教育學習、居家生活與社會活動所必須使用到的一項工具時，PC 產業即已邁入後 PC 時代。桌上型個人電腦（Desk Top PC，DTP PC）之接續產品之 NB 產業，自然免不了直接遭逢高產能需求、低價格競爭而無合理獲利空間之挑戰。

在此產能與成本的雙重壓力之下，又適逢中國大陸此一新興市場的崛起，以及其半封閉市場之特性，使得全球之 PC-NB 產業蜂擁進入中國設廠佈局。而擔任逾六成以上的全球供應重任之台灣 NB 企業，也在其 OEM 客戶與己身的需求下，由 2001 年至 2003 年期間，開始全數進入中國大陸設廠組裝 NB。（如圖 4）

## 台灣筆記型電腦產業兩岸運籌現況分析

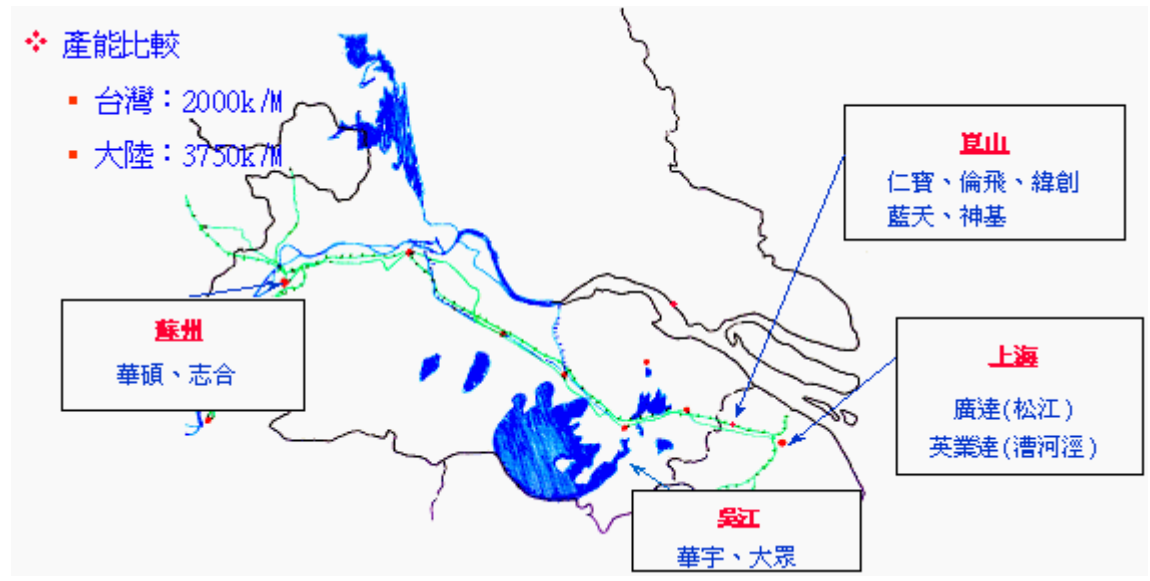


圖 4 NB 廠商在中國大陸設廠佈局圖

資料來源：資策會 MIC，2003 年 3 月

### 3.2 可攜型、個人化商品與視訊世代

在台灣七、八〇年代以後出生的新一代，因其時電視已經普遍，並成民生消費品。而其父母係屬歷經戰亂離散之不安全感而致拼命生產建設之高度經濟成長期中之生產工作者。故於其成長過程中，電視扮演重要的陪伴角色。是以這一代的年輕人，對視訊的理解與接收能力遠強過它種溝通能力。卡通、漫畫均為期間的流行表徵。而此世代人口千禧年代以後漸擔任起社會中堅份子，家庭消費決策者的角色。因此視訊世代 (Video Age) 漸漸替代音訊世代 (Audio Age)，而和視訊有關的產品漸漸地成為產業賣場中的主要話題。如 Monitor、Video CAM、LCD TV、DVD、projector、DSC、影像電話、手機等。然而，NB 也是一項重要的視訊產品，它可以提供影像接收、傳輸、處理與顯示的功能。

此年代出生之新一代之父母親的教育水準較高，且大多均為雙薪家庭，並為少胎化，經濟條件較佳。因而此一新一代往往有獨立的生長居住空間，但較少兄弟姐妹，也因此形成其長於人「機」關係而較

不善於人「際」關係的特質。其特質往往有獨特思想之風格，但又因人類的群居本能而恐懼於孤獨寂寞，故此特質顯現在消費行為上即為追逐流行商品，但又希望能顯現其個人風格特色，特別是在對其隨身可攜型或可移動隨身型商品的選購上。而筆記型電腦原即為個人配備之 PC 產品，此趨勢自無線技術突破、寬頻普及、無線區域網路興起後更是明顯強烈。使得 NB 如同手機一樣成為視訊世代新人類隨身可攜又不可少的個人化商品。

### 3.3 筆記型電腦產業的特質

筆記型電腦繼桌上型電腦漸取得資訊產業領導產品的地位。但此產品因有其特色，而使此產業的複雜度與困難度較其它產品的產業為高。其特性為：

#### 1. 零組件多而複雜：

一台 NB 的用料清表(BOM)，自早期的一千四、五百項到今日的七、八百項，為所有 IT 硬體產品中最多的，且其零組件之上游技術除 IC 半導體外，塑殼/鎂鋁合金加工、PCB、散熱模組、PANEL、STORAGE、電磁干擾等，而每個零組件背後即代表一大產業，故其供應鏈複雜繁瑣，需同時掌控好幾個產業之技術發展與市場供需變化狀況。

#### 2. 客供料多、規格組合複雜：

因 NB 中許多模組零組件對功能規格及成本影響甚巨，如 CPU、PANEL、ODD、HDD、Memory RAM、Battery 等，故形成許多客供料或客指定料，而 OEM 之 SI (System Integration Assy) 業者往往被要求僅提供 Base Unit 或加上部分 Key Parts 或全部 (即 Complete Set Assy) 之多種生意模式，而此些 Key Parts 與 Base Units 之設計，用料又有搭配組合之議題，故其企業模式 (Business Model) 遠較其他資訊產品複雜且困難，經營上風險也較高，供應鏈的活性與配合彈性為其關鍵。

#### 3. 最大產品平台，需提供系統解決方案 (System Solution)：

NB 不但 BOM 多而複雜，且因為 IT 領導產品資訊之 I/O，處理，儲存，顯示，均在其中，故其功能績效表現需依賴多方面技術 (如

機構組裝、熱流技術、電磁干擾、無線技術、能源管理、作業系統、驅動程式)等軟硬體上的表現，以及其間的系統整合技術能力。但因其已成為生活工具，故客戶多非專業使用者，故需有人性化介面，且提供系統解決方案。因此，其在整合設計、生產測試、維修服務方面，均存在很高的挑戰。而自設計以迄量產出貨的過程中，常呈現相對的不穩定、多變化性，甚至到量產前 BOM 尚無法確定已習為常見。

#### 4. 追求輕薄短小與個性化，致標準化難達成：

與 DT-PC 最大不同在於因 NB 屬可攜型商品，故盡其極致地追求輕量化、薄型化與小型化。故在相當有限的空間內置入能滿足消費者與設計所需要之零組件，又需克服散熱與電磁干擾問題。其技術之困難度相當高。再加以 NB 屬於可攜式個人化消費品，故其具有追求流行性但又需個性化之產品，是以 ID 設計往往係業者追求市場差異化的策略，因此相當難達成標準化，不似桌上型電腦能將主機板高度標準化，有助於降低成本與供應廠商之取代替換。

### 3.4 筆記型電腦產業的發展趨勢

自 1986 年 Toshiba 發展出第一台商用型 NB 以來，在 PC 產品領域中，NB 將全面性的取代 DT-PC 為大家所推論的。然而早期因技術尚未成熟，成本居高不下，此效益並未如預期的發生，直至 1995 年後才漸普及，至 2000 年開始邁入高速成長期，尤以 2002，2003 近兩年來幾乎均以每年近兩成的成長率增長，而佔 PC 產品中的比例超過 25%，而台灣之 NB 產業也自 1995 年開始，持續地高度成長，至 2003 年更佔了超過 60% 以上的全球供應量。(詳表 3)

因 Wireless Internet 無線環境的日趨普及以及因技術成熟不斷地壓縮成本，成為 NB 與 DT-PC 價差日漸縮小的兩個主要因素。可期待 NB 全球市場的需求會不斷擴大，可支持 NB 產業延續數年的高成長期，而此間大部分會發生取代 DT PC 的效益。另外由技術的發展層面來看，短時間內尚看不出可取代其地位的新產品技術出現，故 NB 產業尚可持續地繁榮發展，但也正因其產品技術成熟，市場需求持續擴大，已經展開之割喉價格戰將會延續下去，促使整個 NB 產業供應鏈必須

【表 3】全球 NB 與 PC 年間產量圖與台灣資訊硬體產業發展及外移大陸概況

產品名稱	2002 產值 (百萬美元)	2002 產量 (千台/千片)	產量全球市佔 率	在大陸產量 比率	在大陸產值 比率
筆記型電腦	13,922	18,199	61.0%	40.0%	30.0%
電腦監視器 (Monitor)	10,190	61,164	53.4%	71.0%	69.0%
主機板 (Motherboard)	5,636	86,551	65.0%	61.6%	59.8%
光碟機 (CD/DVD/RW)	3,146	79,409	45.0%	94.2%	93.7%
數位相機(DSC)	1,003	8,753	38.6%	68.7%	68.0%
網路卡(NIC)	558.3	47,572	75.0%	61.6%	24.5%
集線器(Hub)	106.5	21,004	61.0%	76.1%	41.4%
桌上型電腦(Desktop PC)	6,933	24,740	23.4%	55.0%	22.1%

資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2003 年 4 月

不斷地在技術上改良，更進一步的降低成本。但可預期的是，如此又將會陷入另一惡性循環。

另因 NB 屬攜帶型個人化產品，在大量客製化的趨勢下，其產品的發展會呈現兩極化現象。一般消費者所用其基本功能型的 NB，以價格取勝，另一則為創造流行顯現個性風格的 NB 以 ID 設計差異化取勝。在產業的發展方面，於 2003 年已完成轉進華東地區的台灣 NB 業者，將會持續深耕經營其在華東設置之供應鏈體系，以持續追求成本降減換取訂單量與市場佔有率的成長擴大，而將使華東地區成為全球最大的生產供應基地。而此也將刺激幫助中國本土 NB 業者的崛起與成長。未來將成為對台灣以 OEM 接單為主的 NB 企業最大威脅。

## 四、 台灣資訊廠商資材管理的發展背景

### 4.1 資材管理的發展

自五〇至八〇年代，世界工業發展延續二次世界大戰期間的大規模經濟生產與標準化的模式，不斷的追求品質良率與生產效率的提升。此階段產業的最高指導原則，是以零件的標準化、流程的精細化、精密分工、一體規劃為資材體系作業的明顯特徵。因此標準作業程序 (Standard Operation Procedure, SOP)、標準檢驗程序(SIP)為此後工業時代協力供應廠商評選的必要條件。資材體系作業的發展，則以及時供料系統(JIT)與物料需求規劃(MRP)作業為其極致巔峰。日本製造體系中，強而有效率的中心衛星工廠體系更為全球各國產業爭相學習引進模仿的典範。尤其在零件複雜眾多的汽車業、家電業與電子業為代表。各國企業無不以追求生產力的提升、品質良率的不斷精進改善為其職志。是以作業研究、工業工程、品管圈活動、統計品管等有助於改良製造工程，精進生產技術的學科與手法被大量的創制導入。而傳承建基於日本諸侯城邦式 - 「藩」形式的日本式管理，結合互為依存的中心衛星體制式的協力廠商供應鏈，更有助於此種上、下游的緊密結合與相輔相成，不斷精研深耕式的團隊，造就供應體系的發展。在世界產業舞台上，日本取得大量生產、壟斷、半封閉式的技術與資源的擁有、整體式的產銷供應體系與體系內情報資源共享的競爭優勢。

台灣也不例外，自六〇年代加工出口區成立後，替美、日等大廠進行勞力密集型的電子組裝加工開始，到中小企業的逐漸崛起，即學習日本導入中心衛星工廠體系的作法，並推動 QCC 活動。豐田式 JIT 生產管理系統並於八〇年代結合美式的物料需求規劃系統 (MRP)，為台灣的組裝代工業奠定了良好的競爭基礎，更為八〇年代開始的 PC 電腦產業紮下足以競爭世界舞台的資材運作模式。

然而，當八〇年代 PC 電腦產業逐漸蓬勃發展，甚至擴展成為全球成長最快、發展最迅速、變化也最劇烈的資訊硬體產業時，有一些和傳統中衛體系概念頗不一致的觀念活動開始萌發，並逐漸地在此快速變化與高速競爭的產業中，展現其日益強大的競爭威力。也就是資材

採購管理運作中的「開發採購」(Sourcing)功能的日漸被重視與不斷地被強化。尤其，到九〇年代後期，Internet 開始興起普及，產業開始由「PC 時代」轉入「後 PC 時代」，電子交易模式與平台的興起發展，更將此功能的關鍵重要性彰顯突出。其中最典型的即是在資訊硬體產業供應體系中的電子拍賣 (e-Auction) 或電子競標 (e-Bidding) 模式的普級應用。

自後工業時代結構嚴謹的中心衛星體系，著重於上、下游緊密結合，共同開發精進生產製造、甚至管理技術的藩鎮型資材供應體系，逐漸蛻化轉變成為後 PC 時代以廣泛的全球化數位平台為基礎，著重於商業模式 (Business Model) 的契合、彈性與快速的應變移轉優勢競爭條件，揀選開發全方位自由型市場的資材供應模式，造成日本產業經濟成長受阻，歷經逾十年的泡沫經濟痛苦期。因而將執世界經濟盟主的角色拱手讓給美國產業。台灣產業雖說一直跟隨著日本的步伐發展，但因其人文產業環境的不同，造成其在資材供應體系上和日本的中衛體系不盡相同。尤以八〇年代科學園區成立後成立的 IT 產業中的企業更具明顯差異。也就是此種不同，不但使台灣產業經濟免於和日本產業相同的命運，更在這一波日本經濟不景氣中，帶給了台灣產業，尤其 IT 電腦資訊業，更好的發展機會與優勢的競爭條件。以致於今日全球大多數的 IT 產品，台灣廠商佔了逾半數的供應量，甚至某些產品超過了九成。(詳表 4)

表 4 中衛合作體系登錄現況表

類別	項目	產業	登錄體系名稱	體系數	廠家數
中 衛 體 系	1	汽車業	裕隆、中華汽車、福特、三富、羽田、三陽、國瑞、國產、大億、全興、六和、開發、健生、瑞利、中華台亞、南陽、信通、和駿、信昌、統一工業、台惟、慶眾、堤維西、基益、和大	25	600
	2	機車業	光陽、偉士伯、台鈴、山葉、摩托動力、合騏、正鶴	7	130
	3	自行車業	巨大、太平洋(自)、旭光、美利達	4	67
	4	航太工業	寶一、台翔、華豐、全鋒、亞航、漢翔	6	60

	5	機械業	力山、遠東機械、台中精機、復盛、榮富、建德、福裕、台灣麗偉、墩豐、勝傑、益進、程泰、金剛、揚鐵、友嘉、富強鑫、全鋒、金豐、誠岱、高鋒、達立、鳳記、寶橋	23	247
	6	縫紉機業	勝家、高林、伸興、隆泰新	4	56
	7	電機業	東元、士林、中興、亞力、台光、中國電器、瑞智、三洋、華城、力武、樂士	11	185
	8	家電業	聲寶、歌林、大同、溪泉、立原、雅聞、達新電器、海森、櫻花、松下	10	169
	9	電腦資訊業	宏碁、明基、英群、倫飛、東元資訊、宗浩、神達、迪吉多、唯冠、慧智、大眾、美格、力捷	13	168
	10	電子業	三光惟達、飛利浦、西陵、台達(電)、華美、欣凱、吉悌、高雄電子、美台、車王	10	117
	11	民生用品業	普立爾、華岡、創泰、寶成、福太洋傘、雷虎模型、光男、喬山	8	60
上 下 游 體 系	12	金屬加工業	中鋼、春源、長銘、工材所、新光鋼鐵、唐榮、名佳利、大中、榮剛、聚亨、聖岱、世豐、志聯、第一鋼鐵、華卡、燁隆、燁輝、友信(水平6)、廣泰、建錫	20	294
	13	化工業	台聚、亞聚、台達(化)、華夏、福聚、中油、信立、高冠	8	108
	14	紡織業	亞力山大、台南企業、奧黛莉、如興、東豐、和倫、台元、大裕、怡華、啟台、佳和、金緯、聚陽	13	87
	15	食品業	味全、統一、勝絃、泰山、黑松	5	46
	16	陶瓷玻璃業	羅馬、和成、台玻	3	29
	17	電線電纜業	太平洋(電)、萬泰	2	11
	登 記 體 系	18	國防工業	中科院、陸軍總部、海軍總部、空軍總部、聯勤總部	5
19		育成體系	聯統、永興農機、祥儀、宗鉦	4	34
20		水平體系	高科技區域產業、中區機械週邊業、合金鋼、無塵(菌)衣、英德專貿、電機策盟、振鍵工程、三櫻 IC 耗材、華康科技、船舶外銷、瑞芳製藥業、日大照明、橋駿專貿	13	143

資料來源：經濟部工業局/財團法人中衛發展中心



## 4.2 台灣產業協力聚落的特質 – 新莊、中和與三重埔

日本的產業體系是以製造生產為其發展的軸心，經銷體系是為販賣其生產的產品而設立的。生產工廠常在經營決策上有絕大的影響力，而其協力工廠是為支持其生產工廠而存在的。歐美式的產業體系則是以商業行銷為其發展的主軸，生產工廠是為生產其市場上所需要的商品而存在的，行銷副總裁在經營決策上有不可動搖的主導性，而其供應協力廠商則是為支持其商業行銷策略優勢而開發維持的。此兩種經濟活動之基本結構不同，導致當產業時代環境發生鉅大轉變時如，由後工業時轉變進入 PC 時代，由 PC 時代轉變進入後 PC 時代；又如，工業時代轉變進入資訊時代，人類主要生活工具的改變，產業革命也是社會革命等，所造成的典範移轉使整個國家或地區產業經濟競爭優勢隨之消長。換言之，因資訊時代的來臨與蓬勃發展造成過去以製造技術管理優勢見長的日本式硬體（產品）生產體系的式微，取而代之的是以商業模式策略優勢見長的歐美式軟體（服務）行銷系統的興起。連帶著其對協力供應體系的功能要求也發生根本性的變化。由以往的從一而終、共存共榮、同步精進成長的要求，轉變為彈性應變、優勢揀選，滿足市場需求價值貢獻分擔風險的要求。

台灣的產業體系有其特殊性，基本上絕大多數的台灣企業屬中小型企业規模，經營者本身往往是黑手出身的生產技術擁有者，同時也兼經營團隊管理者的經理人角色。更因大部分企業均是以組裝代工或加工代工立下企業開創的基礎，故經營者本身往往也是最大的行銷、採購主管、重大訂單的接單決策者。是以「老闆」本身即兼具有工廠廠長和行銷副總的雙重角色。而且在傳統中國人的觀念中，雖有工商之分，但此種「工」指的是「工匠」服勞役者，而非製造業者。在中國無論是開工廠或是開店均是以「做生意」名之。所謂的製造業與買賣業並無很明顯嚴格的區分。所以在中國的城市鄉鎮中，過去較難有明顯的商業區、工業區生活作息完全不同的區隔。不但在古代「坊」可能是「作坊」也是「業坊」，就是現代的台灣，工業區內經營大賣場、餐飲店、便利商店，甚至工廠批發門市部兼營販售的也比比皆是。反而若政府取締時埋怨政府不便民者大有人在。同時因中國人家族觀念重，師徒關係親密，好技術往往傳子不傳女，好生意留給自己家人或

親戚朋友。所以當一位企業主創業成功，業務成長需要協力供應廠商幫忙時，往往第一選擇即是自家親戚叔伯姪甥分出去開設的上下游協力工廠。再其次則是同窗好友或同鄉好友介紹的親友。因此一方面技術有其一體傳承性，一方面生意也較有其保障，同時資金信用也較具商量空間。當師徒分家自立或師兄弟分道揚鑣時，因師出同門，過去的生活、習慣領域相同，所以往往就是對門或隔鄰互為競爭者，爭取相同的客人，採用相同的供應商，從事相同的生意。因此等特質，台灣產業之群聚（cluster）現象相當明顯。當早期台灣家電與電子業開始蓬勃發展後，台北縣之新莊、三重、中和等區域就成此等產業的協力工廠的聚落地區。模具、塑膠射出、板金沖壓、機械加工、代工組裝等聚集在一起。短短一條幾十米的巷子，設有十餘家的加工廠，且大多彼此間都有些關係（合作或競爭關係）存在。甚至當八〇年代科學園區（SBIP）建立，PC 產業興起，此種現象仍是非常明顯。幾乎所有半導體產業均在 SBIP，早期 PC 與其周邊硬體產業也均集中在 SBIP。而此現象不只是在地理位置上的群聚，同時也表現在生意模式上。同一客戶、一群同業（往往還是朋友或是師兄弟或曾經是同事）蜂擁爭搶相同的訂單。往往同時推出技術相同、功能相同、規格相似的產品上市場。也許此種現象有部分原因係來自台灣人移民血脈中的基因，因離鄉背井故尋求聚眾自保而有安全感，但又因討生活困難，不得不有樣學樣，一窩風的搶賺錢行當。但此種協力聚落的特質，聚與散彈性很大（既為獨立個體—能夠親兄弟明算帳；又具輕薄短小特質—規模不大，負擔不重；亦敵亦友—既是同行，也是親友；師出同門—以致機台、用料類同），同質性高，擇換（Alternative）衝擊小（地理位置近-具便利性；技術能力同-具安全性；產業地位同-具競爭性；成本條件同-具矛盾性）；黑手老闆，客戶滿意高（因為技術出身—可接受客製化；自接訂單—生產具彈性；治理財務—條款（Terms）好商量；自許管理—能要求服務），提供台灣業界一個個綿密的供應網路，雖不似中衛體系供應鏈那麼緊密堅實，但更具靈活彈性，使得台灣產業在面臨時代典範移轉時反而更能契合以顧客滿意度為導向，行銷服務為重心，商業模式策略為主軸的協力供應體系的功能要求。更加以中國大陸通商的開放，更提供台灣「廣大生產資源」與「經濟市場規模」的大競爭優勢，而此兩項過去一直為台灣產業發展突破的主要限制。加上原有

的彈性、快速、靈活的產業優勢，使得台灣 IT 產業在全球產業供應鏈中佔了絕對重要的地位。依據九十二年度中小企業白皮書的統計資料顯示，國內的中小企業在企業家數、就業人數上皆高於大企業。九十一年度中小企業家數共有 110 萬餘家，佔全體企業之 97.72%；就業人數共 736 萬人，佔全國就業人數之 77.87%；銷售總額為 7 兆 4,952 億元，佔全國總銷售額的 29.51%。在對外貿易上，其直接出口值（約 1 兆 3 仟 5 佰億元）的比重，並維持在二成左右。

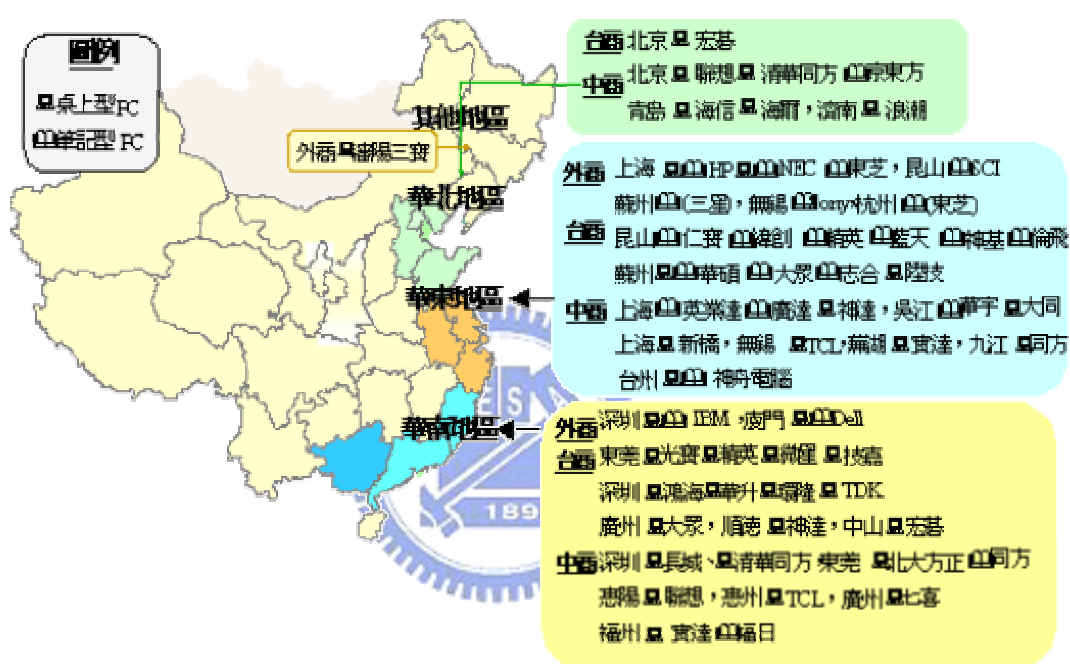
#### 4.3 台灣資訊廠商外移擴廠與協力廠商體系的建置模式

經過十幾年經營，台灣的硬體資訊產業已在台灣建置相當完整而通達的周邊協力網路。沿著北台灣西海岸自基隆汐止，淡水至竹南，苗栗，一個個群聚聚落早已形成，也各自形成其供應體系。彼此之間雖有重疊與衝突，但競與合之間的默契與遊戲規則均已默然成文，故提供了台灣的資訊系統組裝（S.I.）產業在全球最具競爭優勢—成本、彈性、快速反應、服務、製造工程技術—的協力網路系統。也將台灣的主機板、筆記型電腦、個人電腦及週邊設備等產業推上世界舞台的主角地位。然而，隨著全球化的呼聲愈高，中國市場的開放，企業擴展成長的需要，與主要大客戶的要求，台灣的資訊產業企業必須進行向外擴展，海外設廠，尤其在中國大陸地區的設廠需求日熾。然而大軍未動糧草先行，首先面臨的挑戰即為其資材供應鏈應如何建置，而能持續維持甚至強化其原有競爭優勢。

因前文所提及之台灣企業的家庭與聚落觀，幾乎所有外移或向外擴廠的台灣企業，其資材供應仍有絕大多數的比例以台商伙伴為主。一般而言，其建置模式有兩種：一為自備糧草補給，領導企業邀請並說服主要協力供應商一併外移設廠，而以相互投資或保障訂單，提供廠地等優勢條件，將整個資材供應鏈一體外移，其合作對象與供應鏈條件均延續伸展。此類模式以 NB 產業而言，有宏碁（現緯創資通）1997 年南進蘇比克灣設廠；神達西進廣東順德設廠；廣達 2001 年赴上海松江成立 Q-BOX；華宇設立吳江 Arima 園區等。另一類則為就地征糧—開發已赴該地設廠之上游產業供應商，另形成新的供應聚落，其合作對象有些與在台者相同，但可能因股東組成已不相同，因此供應條件

大部分均和在台時有所不同。此類模式在 NB 產業有仁寶-蘇州昆山設廠；英業達-上海設廠；大眾-蘇州設廠；華碩-蘇州設廠；志合-蘇州設廠等。隨著台灣電子、家電、資訊產業中國設廠的趨勢需求，此三產業之協力供應聚落早已悄然於華南（東莞、深圳）、華東（蘇州、昆山）成形，此點也為後來西進的下游產業提供了較佳的便利條件與競爭優勢機會。【圖 5】

中國大陸 PC 廠商生產基地佈局



【圖 5】 2003 年中國大陸 PC 廠商生產基地佈局

資料來源：資策會 MIC：2003 年 12 月

#### 4.4 台灣資材協力體系的發展歷程

台灣的資材協力供應體系有其獨特的發展歷程 - 源起於加工出口區前期，六〇年代政府為強化台灣經濟，提高 GDP，國民生產力，提倡「客廳即工廠」，即為其初始，而歷程如（詳如表 5）。

如此的發展歷程形成台灣整個產業彈性、快捷、靈敏反應的競爭優勢，也帶出了台灣產業協力供應體系的特質，它構成一個綿密卻非如此剛直的協力供應網路，而此網路是架基於原台灣人的社會網路之

上的。而今當企業西進大陸設廠，重新建置其供應協力體系時，因遠來是客並未如當年在台灣時所擁有的社會網絡資源，而且如前文所提及之幾乎以台商為主要伙伴，故此歷程之一、二階段並不會在中國重現，往往直接自第三階段起始，甚至有些領導廠要求配合之協力廠直接自第五階段開始配合，但也因其高度之複雜性與困難度導致該供應鏈之高風險性。

表 5 台灣資材供應鏈體系發展歷程

階段進程	第一階段	第二階段	第三階段	第四階段	第五階段
演進歷程(由左向右):	家庭組配代工	單機加工	整個製程委製承包	委託生產	一條龍外包
特性與能力建立:	勤奮、快速、低成本、	生產技術建立	IE、QC 等能力建立	資材備料管理提升	整個產業供應鏈掌握技術整合精進
以 NB 產業為例之服務內容:	外殼組裝	外殼射出	射出或射出加組裝	整個外殼的供應	連同開模、射出後處理加工、組裝

## 五、台商西進策略的機會與挑戰

### 5.1 台商西進中國大陸建廠原資材供應鏈所面臨的挑戰

當一企業決定進入中國大陸設廠時，企業自身即在商流、物流、金流、情流、人流等各方面均產生相當劇烈的變動，使其面對著市場競爭、營運作業、稅務規劃、資金操作、法律保障，甚至人身安全等各方面程度不一的經營風險，需要去規劃管理。而其中在整個供應鏈的運作上更是面臨著更大的改變與挑戰。若其仍維持運用著原已在台建構的供應模式時，會面臨到下列諸方面的問題挑戰：

#### 1. 「基本面」的不同：

(1)市場：市場規模較台灣大上數十倍甚至百倍。而此大小並非照原樣乘數放大即可經營。

市場複雜性 — 層次遠較台灣為多（不整齊），某些市場非常深化，某些又極簡單。

市場完整性 — 產業體系常不完整，某些供應鏈結會突然斷裂，需仰賴外部供應。

市場規則性 — 無論著眼於外銷或內購，其市場的運作機制與習慣有相當大的差異。

(2)產能：外移設廠後產能往往放大成數十倍甚至百倍。原有供應體系是否能充分供應，並熟悉掌握如此大產能的運作方式。因產能大故企業缺料斷線的風險相對倍數增高甚至有時成為無法彌補承擔的重大損失。

(3)成本：因諸多生產要素的顯性成本相對為低，如：土地、勞力、資金、原料等，故被期望著能有巨幅的成本降低貢獻。但經營面的隱性成本卻相對提高，如間接管理成本(overhead)、營運產銷成本(logistic)、品質成本、風險成本，原供應體系往往無法也不願負擔配合希望目標降價。

## 2. 「環境面」的不同：

### (1)生產資源：

在台灣許多生產資源可就地取材，就地供應，甚至無須去煩惱其上游的供應鏈自何而來？如何運作？「只要一通電話」，當日即可取得。然而在中國大陸有相當大的落差，此部分包括著原（胚）材料、輔助物料、機器設備、維修零配件、工具、測試實驗室、以及操作技術人員。而且某些生產機器設備係配合某些原（胚）料特性而設計的，或是某些工法係為特別發揮某類原材料的特點而開發的，而這些規格可能均已國際化、標準化，但在中國市場產業中卻很難找到符合此規格的相關元件。

### (2)基礎設施(上下游產業協力條件)：

因法規、市場、政府制度與社會的不同，往往過去在台灣熟悉，甚至已成不成文默契行規的運作條款，如交貨、不良品退換、付款期票、模具保管、借撥料、客供料、spare parts、服務保證期等均有相當大的差異性，而造成原來之運作模式無法以原本的模式完全移植套用。

## 3. 「執行面」的不同：

### (1)工程、技術與管理面能力的落差：

工程環境、技術能力與管理結構上的差異造成供料的品質相對不穩定。解決問題的時效性與防止再發生的效果不佳，流程與SOP、SIP 必須重新檢討修正。

### (2)運籌管理流程與途徑的不同：

海關關務法規機制、工商管理機關、稅務規定、金融機關作業，甚至交通執法規定等方面的差異造成整個物流供應體系的獨特性。無論在所走的通路途徑、時效性、文件與手續的複雜度以及流程的規劃方面均與台灣操作模式有相當大的差異，原有的供應體系不見得熟悉或可操作此種新模式的要求。

### (3)財務操作面的顧慮：

中國雖已加入 WTO，但迄今外匯尚受嚴格管控，資金仍無法自由流通。因此許多公司為了財務的操作，往往設有第三地的操作公司。為配合此種結構，文件資訊流與金流就必須配合做調整變化。因此間接也影響了資材物流供應鏈的結構與營運作業模式。但此需要買賣雙方的相互搭配，原在台之供應體系是否可以或是有能力配合此種模式也是一大挑戰。

## 5.2 移轉原供應體系與開發新供應體系間的矛盾選擇

當企業西進中國大陸設廠，規劃籌建其資材供應體系時，即面臨移轉原有在台供應廠商為主，形成整個供應鏈的移植模式（移植模式 A — 自備糧草型）或是採行就現在當地已就位的供應廠商中進行遴選開發，形成新的供應聚落網路模式（就地開發模式 B — 就地徵糧型），兩者之間的抉擇困難。現就此兩種模式的有利因素與不利因素進行分析：

### 1. 移植模式 A — 自備糧草型

#### (1) 有利因素：

- a. 原供應廠商對領導企業之規格要求品質規範已相當熟悉，調適期可縮短到最低而取得一致性的供應品質，並可分擔移植期的品質風險與學習成本。
- b. 因為現有合作關係的擴展，配合程度與意願最高，尤其涉及機器設備，生產用模具，與工法的移轉時，較不會有所保留，順利機率高，Tunning 期相對縮短。
- c. 較符合過去台灣的協力聚落供應網絡的家族式事業伙伴的默契、情感文化、支持承諾度高、對物流交貨條款與金流付款條款的可商議空間大。
- d. 有過去的配合協力經驗，協力程度深，如：代為設計、繪圖、選料、給予設計建議、預測備料、JIT 或 VMI 代管庫存等。



對新產品開發配合以及對市場變化的因應反應能力較佳。

(2) 不利因素：

- a. 因配合已久，對成本結構與領導廠之交貨要求作業習慣已充分熟悉掌握，且因移植時有移轉成本之增加，故對成本降低要求之承諾相對困難，成本降低空間較小。
- b. 因同領導廠對新設廠地區的環境與運作法規同樣陌生，摸索熟悉期長，學習成本高，無法對領導廠提供對其上游供應鏈運作熟稔之協助，造成整體供應鏈運作不順，甚至需領導廠再派員介入協助解決，反成其營運包袱。
- c. 因配合領導廠移植設廠，取得其長期訂單之承諾，若己身無法於短期內克服困難迅速成熟，會於此環節成為整體供應鏈上的弱點反而拖累領導企業的成长，形成其經營成長上的包袱障礙。
- d. 因在台灣均屬中小企業體質，是否有能力因應領導企業大規模的產能成長需求。在資金面、人才面、管理體制結構面，均會面臨相當大的困難。尤其當領導企業在台灣仍維持有某種程度的規模運作時，需配合於兩面戰線的支持，會是相當大的挑戰。

2. 就地開發模式 B — 就地徵糧型

(1) 有利因素：

- a. 基本上已去當地設廠仍存活之廠商其經濟運作能力已經歷學習痛苦期。所以，其相對的領導企業之建置成本即較低，且可利用分享前輩經驗，少付許多試誤成本。
- b. 既已經設廠，已形成破釜沈舟之局。為求滿足產能分攤固定成本，配合接單意願極高，並且也熟悉當地運作模式，掌握降低成本關鍵。故對領導企業而言，長期成本降減貢獻較大，成本競爭優勢有所助益。且因無感情包袱，彈性相對較大。

- c. 先期進入之協力廠可能係配合同業競爭者設廠移植之供應鏈，相當熟悉瞭解競爭同業之強弱點，一旦合作可搭便車，充分利用其長處，或可策略性針對競爭者之弱點進行部署攻擊，強化自己企業的市場競爭力。

(2) 不利因素：

- a. 因過去無合作經驗，對領導廠之規格要求、品質規範、作業習性等，均為相對陌生。品質風險成本高、意外成本發生機率高，需領導企業派駐大量的品管、工程、運輸與管理人員進行溝通協調輔導。
- b. 彼此不熟悉交易信用度尚待建立。交易條款，付款條件，交運模式等之議定於初期較難爭取得到對領導企業較有利之條件，相對地營運負擔較重。
- c. 無搭配開發經驗，領導企業內部人員，如：R&D、工程、品保、PMC，甚至採購，反彈大、排斥性高、接納度低，因此初期導入困難度與門檻都相當高。往往微小作業性問題會被放大成企業能力體質結構性缺陷，需耗掉領導企業高層有經驗之跨部門經理人的資源去強力推動導入。
- d. 會破壞損傷領導企業原在台之供應廠商關係，對延續性舊機種之移植生產配合性降低，移轉生產困難度加倍增高，整體對仍在台運作之功能單位，如，R&D、樣本、業務報價、售後服務、維修等的支持性大幅降低，造成營運問題。

整體綜觀之，因協力供應聚落尚未完整形成，除了該地區之先鋒進入的領導企業別無選擇（因協力供應聚落尚未完整形成），勢必採用模式 A 帶領整個供應鏈移植外，後續進入之企業均可就其企業本身擁有的條件、產業特性、擬採行之策略定位等，就模式 A、B 做一最佳抉擇，或者以時間階反差做一複合性的（先期模式-A，後期模式-B）自我資材協力體系的建置方案規劃。

## 六、個案研究 – A 公司 (NB 產業) 量產基地西進蘇州設廠經驗

### 6.1 A 公司設立成長到西進設廠之歷程

本研究之個案 A 公司設立成長到西進設廠之歷程，如表 6。

表 6 A 公司設立成長到西進設廠之歷程

年	紀要
1980 年	公司設立，以製造、組裝、販售電腦系統。
1992 年	可攜式電腦事業群成立，開始設計、生產筆記型電腦。
1994 年	西進中國大陸上海嘉定設廠生產監視器，廣東深圳設廠生產主機板。
1999 年	設定廣州 3C 園區，生產 PCB、PCA 組裝、EMS 系統組裝。
2000 年	NB 事業群開始設立華東廠，先設立 R&D，後設立 NB 生產組裝廠。
2001 年	NB 蘇州廠開始小量組裝出貨。
2002 年	NB 事業群開始設立吳江 NB 生產組裝廠。
2003 年 4 月	吳江工廠設立完成，開始小量試產，同時開始規劃設立華東區資材供應體系。
2003 年 9 月	吳江工廠大量投產出貨，同時蘇州廠擴廠，開始完全移轉台灣林口工廠產能。
2003 年 11 月	開始移轉備料作業到蘇州廠與吳江廠，同時開始供應鏈移轉作業。

A 公司 NB 事業群西進中國大陸設廠並移轉主要生產基地之策略考量：

1. 最初設廠為支持中國大陸 OEM 客戶的運作要求，並期發生卡位效益為進軍中國大陸市場紮根做準備。故先設立 R&D 單位，並

隨之以小量生產線設置。

2. 2002 年開始規劃並設置吳江大量生產工廠，是基於追求更具競爭力之成本優勢，希望能自土地、人工組裝、與零部品材料成本上重獲競爭力。
3. 2003 下半年決定再擴大生產產能，並幾乎全數移轉生產基地，係考量自 2001~2003 年兩年時間內台灣 NB 產業主要的系統組裝十三家業者，幾乎全數完成移轉中國大陸生產之佈署，使得華東區將成為全球最大的 NB 生產區域，產出量將於 2004 年超越五成。最主要的 IT 產業零組件將群聚於此，為求與其他競爭同業立足於相同的競爭平台，並期藉此能建立擁有於現 NB 產業競爭必要擁有的能力- 供應鏈的反應管理能力與全球運籌運作支持的能力而擬定出策略目標。

## 6.2 企業移轉主要生產基地作業中的挑戰-以 A 公司移轉經驗為例



A 公司為 IT 企業老字號，1994 年即進入上海、深圳、中國大陸，經驗可稱非常豐富。但因公司過大，組織複雜，之前經驗未能有效分享整合協助，以致於 NB 事業群進入中國華東、蘇州、吳江設廠時，仍遭遇到很多的困難與挑戰。現分析與建議如後：

1. 設廠的目標與策略必須明確：企業目標影響營運策略，策略方向影響作業規劃。若目標不明確堅定，策略搖擺不定，則不但會造成目標無法達成，組織效率不彰，同時會造成組織資源嚴重浪費，決策延遲，士氣受到嚴重傷害。A 公司的建廠過程，由蘇州，到吳江廠，到蘇州與吳江，再到蘇州廠的決策過程，變遷太多，影響甚大，即為最好例證。
2. 廠址的選擇必須極度的小心審慎：中國仍屬以人治帶法治的制度。當地方行政主管變換或其上級要求之任務優先變更時，原先承諾給予之優惠方便可能完全發生變化。因此一般而言，其承諾的保障程度自國家級到省、市級到市、縣級，逐級降低。凡事必須「慎始」，故事前的完整收集資訊，及仔細推敲分析，並對應已

設廠同業或類似產業先行者之經驗驗證，就算只有一小點疑慮，也需將其澄清，而且眼見為憑，耳聽為實，是絕對不可省的。而且主規劃其事者，除需最好為其專業經驗者外，和各功能部門的定期主動溝通，交換需求與顧慮資訊也是絕對不可省的工作。

3. 組織人事的衝擊與佈署：企業的外移設廠一定會對原在台成員產生莫大的人事衝擊，而帶來一波流動潮。但往往能力強者會先行離去。但在設廠移轉時，往往又最需要能力強的幹部協助，是以如何解決此矛盾難題實為一大挑戰。而設廠派駐人員佈署也相當困難。能力強可獨當一面者，常是最有資格談條件者，且這些人往往不會屈服於威迫之下。但若僅派二、三軍進駐，則一開始基礎未打好，基業則難以發展順利。因此，各功能主管親自領兵進駐應為較佳方案。
4. 管理組織幹部資源不足時應盡量避免多基地生產：力多必分，且中國大陸幅員遼闊，廠與廠間在時間與空間的距離上並不如想像中近。此外，能力強又成熟的幹部培育不易。廠區多只是徒增發生間隙與隔閡的機會。
5. 電腦整合管理系統會擔任極重要的角色功能：企業體系與生產產品雖相同不變，但環境仍有所差異。故需配合甚至主導作業流程的調整修正。同時又要能和原在台系統相對應整合。絕不能一成不變，但也不能因地制宜，和主產銷營運系統無法整合。需自功能部門使用者角度出發，絕不可自 MIS 程式設計者或系統管理者的角度出發，需以服務物流、金流、商流的角色串起資訊流。

若 MIS 事先並未深入研究解析兩岸經營環境之差異尤其涉及關務-進出口作業，境外轉單轉帳-三角貿易流程，以及稅務規劃（17%增值稅，原料、貨物關稅等）之特殊性，而事先將台灣原廠運作之系統程式作妥善調整修正並經試行驗證後再指導訓練功能作業部門實作導入。則會發生當工廠設妥開始營運時方才發覺許多原在台運作理所當然、順利無礙的系統，屆時卻十分不合時宜，窒礙難行。尤其管理指導運作的台幹主管，往往又是徵調原在台母廠知其然不知其所以然(Know How Don't Know Why)的中階基層主管或熟手，徒增加學習與試誤成本。尤其是主導整個資材備料工廠生產運作之 MRP 作業系統，更應事前即派先遣人員進駐，

了解分析差異，就當地供應鏈之運作特性與限制做妥修正，而非是待各功能部門均就位開始運作，並將原系統更改得七搬八挪各適所需時，最後才進駐而頭痛於如何整合。

6. 營運計畫、策略、產銷計畫、備料計畫等均應由上往下(Top Down)統一整體規劃，並檢討修正，不宜由海外工廠自行運作後由下往上(Bottom up)要求支援或修正調整。如此會造成不一致與不完整，將會成為各自為戰，耗掉組織資源卻無法有效整合績效。
7. 兩岸同一功能有兩套人馬在運作，承擔同一功能角色任務，極易造成權責不清或權責不當，爭功諉過等組織間隙，無法有效整合的問題。雙方的溝通協調反而出現極大困難，造成聽信外人(供應商、客戶)，不相信自己人的弊端。組織花在內部(Internal)溝通的時間成本，遠高於對外交涉協調的成本，且往往效益極差，同件事往往做兩次。
8. 為配合財務操作規劃出三角貿易境外付款的系統，造成原已相當複雜的流程更加複雜易錯。且大陸設廠供應鏈原本就已經加長，運籌管理變得複雜，更加削弱對要求快速反應市場變化的 NB 產業上的競爭能力。此宜由一跨部門的高階主管在兼顧安全與機會的前提下，整合出一新的作業模式，同時兼顧到時效性與作業品質。

### 6.3 資材供應鏈移轉的四進程

當企業開始海外設廠時，其新設之工廠即需設立其資材供應鏈，無論企業採取何種模式為其策略，其均需面對供應鏈移轉的挑戰。一般以在 IT 產業常見到的模式(A 公司即採此模式)分為下面四階段依序進階完成(詳如圖 6)：

第一階段：台灣原廠下單，原廠進料，再以 CKD 或 SKD 方式供應予大陸新廠(原供應鏈)。

第二階段：台灣原廠下單，部分 Drop Ship to 大陸新廠，部分仍進台灣原廠，再以 CKD 方式供料大陸新廠，大部分以 Key Components 為主，仍為原供應鏈。

第三階段：部分在台灣原廠下單，要求 Drop Ship to 大陸新廠(原供

應鏈廠商)，部分大陸新廠下單與新供應鏈廠商，由其直接  
 交入大陸新廠。

第四階段：全部大陸新廠自行下單與新供應鏈廠商，由其直接交入大  
 陸新廠，完成供應鏈移轉。

供應鏈的移轉因涉及新供應商的開發、評鑑、認可、模具的移轉，  
 新廠生產零件的驗證核可，作業系統的建置，流程的新建，交易條件  
 的變更交涉與供應商帳款額度申請，訂單與存貨承諾的移轉安排等作  
 業，故此四進程的 IT 產業往往需費時 6 至 9 個月方能完成整個供應鏈  
 的移轉。



圖 6 資材供應鏈移轉四進程

## 6.4 資材供應鏈移轉與重置之策略考量

A 公司因是赴華東蘇州地區設置新生產基地，而 IT 產業(尤其 PC—NB 產業)在長江三角洲地區的協力供應聚落業已成形，是以 A 公司是採取就蘇滬杭地區已成的 IT 上下游加工廠聚落中重新開發建置新的供應網路（亦即採行模式 B），其當時做此決策之策略考量點為：

### 1. 成本競爭優勢優先：

NB 產業已邁入成熟之高速成長期。技術面已無太高的進入障礙，同時品質水準的差距不明顯。且因市場需求持續成長，搶佔市場佔有率與規模經濟量為此時重要目標。價格戰之成本優勢為此時期最關鍵之致勝因素。為達此策略目標，更改成熟設計與變更供應廠商方能有較大機會。而前者的改變往往也需靠後者來協助達成。

### 2. 爭取移轉就位時效：

A 公司移轉大量產能至華東地區，已為 NB 產業中腳步較慢者，其餘同業競爭者幾乎均已到位並開始營運出貨。於此情況下，若仍採模式 A 移轉整個供應鏈將耗時不貲。且於此瞬時多變的 IT-NB 產業中，耗時越久則發生巨大變化的機率越大，經營的風險也就越高。尤其當變化發生在移轉過程中時，兩方的供應鏈均無法應變。相反的，採取新建置的方式，至少尚有原供應鏈可做備援（雖配合意願已不再高，而且相對成本也高）。

### 3. Benchmark 同業優點：

運用開發已在華東聚落就位之供應商，因其或跟隨其他 NB 同業移來或已與其他同業有過配合供應鏈經驗。藉與其合作，一方面可 benchmark 同業競爭者之長處，以輔正我方之弱，另一方面也可藉助其在華東地區運籌管理之經驗，減少我企業在關務作業、物流作業，甚至會計帳務與稅務作業的摸索期與試誤成本。

### 4. 以職練兵，培養開發採購能力：

因 IT-NB 產業現今全球化浪潮已成為供應鏈對供應鏈系統的競爭，對資材的掌握與運籌運作的順暢精進。同時對影響此產業市場競爭的兩大關鍵能力的強調 – QRM (Quick Response to Market)



快速反映市場變化與 TIM (Time to Market)及早推出上市的兩種能力。此兩種能力均繫於供應廠商的配合能力。故供應鏈廠商的保管輔導能力會是關鍵。而華東區又將是全世界最大的 NB 生產基地，也將是採購供應鏈競爭的主戰場。哪一企業能及早在華東區建置此等能力，也就將擁有較佳的致勝機會，而此種能力需靠實戰經驗培養，無法以 SOP 傳承。

## 6.5 資材供應鏈移轉的操作模式

A 公司移轉資材供應鏈是以下列進程模式逐步漸進地完成移轉的作業（詳表 7）：

表 7 A 公司移轉資材供應鏈進程模式

進程	移轉功能	內容項目	建置成果
一	供應鏈移轉	台灣下單，但供應對象轉為華東為產業新廠	物流改變建置
二	訂單移轉	華東新廠開始進行下訂單，台灣輔佐，完成訂單條款，交貨條款，付款條款的交涉議定 MIS 在台配合修改，設定程式，使華東廠之訂單可開始相關運作。	資訊流，金流改變建置 訂單處理，驗收付款 流程能力建置，台灣 與華東新廠間複式 MRP 系統建置運作
三	模具移轉	台灣主導安排，華東新廠練習接手，試產驗證，核可生產條件，備料準備的移轉	生產技術，交期管理 品質輔導能力的建置
四	存貨移轉	台灣廠與原供應商間之授權備料庫存，在途 訂單移轉接駁 JIT，VMI（HUB 交貨）條款的議定 開始建置華東新廠，存貨管理與工單控管系統。	存貨控管能力的建置 除負面表列供應商 外，餘完整 BOM 之 QVL 建置完成。

五	備料移轉	MRP 主導權由台灣移往為華東新廠 銷售預測，訂單，WIP 與 On-Hand 庫存， 生產排程，損耗等的交接移轉 華東新廠自主跑全版 MRP 產銷相關 MIS 成員全員就位，主導運作	備料計畫與供料管 控能力的建置 產銷計畫系統，備料 控管調整系統完全 建置
六	開發移轉	依各類材料之複雜度與難易度逐步進行開 發工作的移轉	供應商/協力廠開發 能力的培養

## 6.6 資材供應鏈移轉之問題與困難

A 公司進行資材供應鏈之移轉過程中，不可諱言的，也遭遇到許多困難發生了許多問題：

### 1. 原供應商的配合度低，不夠積極：

因採重新建組供應網路模式，原供應商之支持度降低，對於移轉零組件之未載入書面化規格，生產條件等之配合移轉之積極度差，需耗費時間交涉，並亦發生新供應商之交貨品質問題。

### 2. R&D 工程對原供應商之依賴度過深，因而規格的 Release 不完整，造成開發效率低。新供應商新零件導入之認可流程冗長且有品質風險，時效性差，造成對生產出貨的困難，增加 overhead 費用支出，而成本降減的貢獻延遲。

### 3. 未有足夠之成熟且有經驗之台派幹部（如：R&D 工程師、QA、採購開發人員等）：

對於新開發供應廠商之工程能力、製程能力、流程管理能力與品質管理能力的評估能力不足，以及當問題發生時，問題解決與決策制定(PSDM)的能力與廠商輔導再發生防止的能力均有所欠缺，導致品質成本與管理成本的增高，甚至影響對客戶訂單的出貨承諾。

### 4. 物流、金流、資訊流、商流未能有效整合：

事前關於新供應廠商，甚至原供應廠商之新交貨地點之訂單條款、交貨條款、付款條款等交易條款(Trade Terms) 條件之研究事

先解析與準備不足，往往交貨時甚至交貨後才發生問題，需耗掉相當多的資源來解決（人力、時間、費用），同時也於合作雙方造成誤解，降低配合意願。

5. 中國大陸環境法規複雜，經驗與專業度不定，造成時間與費用之損失：

加工出口區、保稅區、開發區、保稅廠、保稅倉等性質各異，關務之規定各不相同，各供應廠商的運作方式也大不相同，需花費時間去瞭解每一供應商的屬性，並協議出可行之交易模式，幾為量身訂製，每家設定的條件均不相同。

6. 兩處資材備料未能有效整合，造成備料疏漏損失：

兩廠的 MRP 未能有效整合，一體作業。再加上部門本位權責不明，移轉過渡期中，兩廠備料往往造成疏漏，未能與真正生產需求即時連動，造成急缺調補料及呆滯庫存產生，而未及時處理，導致費用成本損失。



## 七、 研究結果

本章將對 A 公司相關經理人與西移中國大陸之 IT-NB 相關產業專家之訪談結果整理歸納，分以下章節描述：

### 7.1 A 公司採購供應鏈移轉重整之檢討與待改善點

A 公司的 NB 事業部雖自 2000 年即已進入華東地區設廠，但之前均屬支援性、局部性的功能，直至 2002 年末才考慮大規模地全面性的移轉生產基地。遲至 2003 年春才開始規劃佈署移轉主要材料供應鏈去華東地區，而至 2004 年春才告大部完成。此過程中，因對外部環境的不熟悉與內部組織體質的不強健而倍感艱辛，檢討如下：

#### 1. 事前規劃的整體性與全面度不足：

因移轉時已面臨 NB 產業的價格戰之強大成本競爭壓力與短期內擴張產能之需求。事前對華東地區可供應材料之供應廠商之調查與原台灣供應廠商配合意願與其華東地區作業能力的瞭解不夠深入與充分，造成決策先行，而作業於後苦追補救之窘況。（如：NB 用之組合電池封裝，雖原台灣協力廠也有其中國封裝廠，但因屬“來料加工”故組裝妥之模組成品需自華東出口上海至香港後再轉復運進口到蘇州交貨，多耗時一週以上，且因業務轄區-台灣、香港、蘇州分屬三個業務 BU，業績屬華東區，故裝運報關文件之發放、催踪備極艱辛，往往貨已至上海，卻因文件不齊備，無法通關，徒耗時間與金錢損失）導致作業成本增加，品質與交期受影響，並間接影響客戶的滿意度而落入惡性循環。

#### 2. 企業組織的穩定度與一致性不足：

企業內關於資材備料的作業體系組織不一體化。如：業務、產銷、生物管(PMC)、採購、關務、儲運等功能組織間的權責整合不夠明確，決策無法明快清晰，對內協調溝通耗損太多資源而效益不彰。對於供應商遴選決定的機制不統一且失全面考量的專案性。如：客戶業務、研發工程、品保、採購、製造生技等部門之各持己見，

未能有效整合，更難發揮整體輔導的能力。並且相關部門高中階幹部的異動率頗高，而使決策與執行的一致性與一貫性大打折扣。

3.採購專業人才的培訓與能力不足：

主導其事的採購組織，雖說已劃分設立為開發採購(Sourcing team)與工廠採購 (Purchasing Team)，但因事前的教育訓練不夠，專業有經驗有能力者不足（因組織龐大，人數夠多，但人才不足），權責區分的認知共識不清，推動執行力也未臻理想。以致未見分工合作之利，先遭整合斷鏈之困。不但造成供應商供應作業的失誤與困擾，更影響到供應商對企業的信任與信心，間而產生配合度上的疑慮，影響到整個供應鏈的績效。無論是原有供應鏈的延續擴展支持，或是新建置供應鏈的開展，均出現運作上的間隙裂縫，而使原期盼的成效未及貢獻。

4.作業體系流程的過於繁瑣冗長與僵化牽制：

A 公司營運歷史悠久，內部執行單位的作業規章繁瑣，稽核體系完備，但因組織整合不佳而導致相關作業流程往往大受彼此牽制而效率不佳。如物流方面之轉運進料、驗收上線、樣品認證、試產導入，不良品/呆滯料之退運、退換、客供品、維修品之採購供應等。金流方面之結帳付款，預付/信用狀申請開立，三角貿易之單據轉換，逾期與索賠案之核簽等。文件資訊流之 P/R、P/O 之核發，成本價格審議認可，工程品質規格之 Release、變更，代用料之申請核可，新導入零件或供應商之檢覆，驗證核可等作業流程，原就設有眾多關卡之檢覆、核簽，進入華東設廠開發後，有因同功能兩岸同時維持有相同類似的組織，彼此之間的信任度低，而造成流程更冗長繁複，但實際上覆核審議之正面價值貢獻並未彰顯，作業效率低落，運作成本增加，品質降低之缺失已漸顯現。

5.對經營環境變遷之敏感度與調適力不足：

IT-NB 產業本即為一快速劇烈變化的一種產業，尤以近兩年的變化更巨。西移華東後整個人文地理的經營環境也存在相當大的差異。如行政法令規章（例如：模具開發、移位生產、客供料之進口出口、單項零組件、備修品之出貨、材料零件跨廠區之調撥借用、跨省市行政區之貨物車輛運輸等），關務，稅務作業（如跨關區作業、委外加工作業、保證金或保函作業、急料、樣品、手提

隨機行李通關（Hand Carry）作業，進口料短裝關務帳作業等），地域空間廣大，人員管理屬性等方面均有相當大的不同。同時持續在變化中，此環境中的經營運作無論是領導企業或其供應商，無法以原台灣的作業模式來一體套用，必須保有相當高的敏感度體驗其差異。應以華東地區的觀點來著眼（非用台灣觀點）進行作業流程、規範，甚至標準的修正調整。A 公司過去此方面的經驗與相關人員的訓練均不足，以致於應變力遲緩，摸索學習成本代價激增。

6. 客戶及組織成員的偏差期望與過度承諾：

中國大陸雖擁有豐沛且相對具成本競爭力的生產資源與條件，但這些必須花費時間成本並找到對的方法方能有效運用而發揮其效益，並非自然一蹴可幾。若對此間運作模式未經長期而深入的瞭解分析，僅憑一些前輩先行者或同業朋友的片面轉述，極易對生產成本與生產產能產生過度期望。甚至組織內成員會對客戶甚至同仁做出過度承諾，而對企業經營造成不當的壓力與原可不必要發生的失誤。

7. 原供應商的保護拖延與新供應商的保守：

原台灣地區之供應商因理解當領導企業轉進新地區後其原有生產將受衝擊影響，而採保守配合的保護心態，與新開發建置之供應商往往較領導企業早進入該地區，有較多之經驗並瞭解環境之變化相當高，因而態度趨於保守，均造成整個供應鏈的移轉拖延遲滯。

8. 國際性關鍵零件材料供應商的轄區績效衝突矛盾：

隨著中國市場的日漸繁榮成長，其市場地位日趨重要。大中華區與台灣區經銷系統定位的矛盾衝突，往往造成許多重要關鍵零組件的供應鏈的移轉困難，交涉需耗費更多資源時間。往往兩岸雙方（有時三、四方）的配合支持度不一，造成整個供應鏈之支持功能被迫切割分段，整體效益降低。

## 7.2 採購供應的策略

現在的 IT-NB 產業環境下是否具備供應鏈與供應鏈之間相互的競爭力，已成為企業能否致勝甚至存活的關鍵因素。是以如何佈署企業之採購供應體系非常重要，而採行何種策略，往往又是其今後是否具有競爭優勢的關鍵因素。策略，其實就是一種選擇，在目前所擁有可能動用的資源條件限制下，面對著環境的要求，在眾多可能的方案中，選擇出一個最可行也最可能成功的最佳方案。在資材採購供應體系中，一般而言，有下列諸向面的策略，且每種選擇均有其優缺點：

- 1.組織策略：選擇以何種企業內外的組織來經營此企業。可選方案如：中央集權、各廠區（SITE）獨立作業、抑或是混合式編組、生物管（PMC）與採購合一統籌或獨立組織流程整合。Sourcing 與 Buying 功能切割抑或是整體合一。
- 2.作業策略：從 B.P（產品／市場計畫）到 S.F.（銷售預測）到 MPS（主生產排程）到展開 MRP（物料需求企劃）而到 PR/PO（請購／訂單）發出的作業主導以何種為主。MRP 係中央整合，各 SITE 獨立運作或分段式整合作業。訂單處理至付款作業採何種模式。
- 3.備料策略：慎選備料策略，如：主導型計畫性備料或反應型訂單式備料。是否採行風險性備料或策略性備料。是否對供應商要求授權備料或以提早下單提前進單來因應變化。
- 4.供應(交貨)策略：貨經台灣母廠整合以 CKD 方式交運？抑或 Drop shipment？抑或是 Local 備貨供應？是否採 HUB 之建置？VMI/JIT 之要求配合？經濟批量或零庫存之考量？
- 5.開發策略：一條龍方式或集合各製程最佳菁英。通包規劃抑或切割揀選？是否採行同步協進開發模式抑或是切割揀選。是否採行同步協進開發模式抑或仍分段標準Release方式。？精縮集中供應家數抑或採複式供應鏈（multi-

source)。替代備補供應料(2<sup>nd</sup> Source)同步認證抑或順序驗證導入?客製化或模組標準化?

- 6.付款策略:是否採行三角貿易模式。HQ 彙整統一抑或各廠區(SITE)獨立授權作業?境內轉帳或境外付款?
- 7.供應商選擇策略:成業界先鋒或大廠跟隨者?新秀或老將?價格、產能、品質、彈性,工程開發能力,管理精準度,配合度等目標之優先性選擇?全球整合性之策略伙伴或區域性之最佳搭檔?
- 8.庫存管理策略:機會成本與風險成本之承擔意願選擇?作業成本與決策成本間的抉擇?中央倉儲或 Shop Warehouse。(廠線庫存)?客戶別管理或統一整合運作?廠內 HUB 或外驗供應商庫存?
- 9.競爭成本策略:價格導向或規格品質勝出?品質成本,交貨彈性成本與服務成本間之衝突與妥協的選擇?價與量之矛盾循環中的抉擇點?成本,價格與價值鏈間相互依存影響中最佳點的選擇?

此外,整個採購供應鏈策略規劃方式也會影響整個供應鏈的風險與成效:

- 1.因應式推動:系統結構較完整明確,但相對的支持環境資源恐無法配合。客戶主導性強,彈性上有風險。
- 2.主動式規劃:系統結構逐步逐時階段性形成,資源之配合性較佳,但整體性較弱,時效性較差。

### 7.3 採購供應鏈策略決策時之考量

企業西進大陸設廠,建置新的供應體系時,在上述諸多面向中,各採行何種供應策略,在決策時需考量當時的時空環境條件以及計畫其間未來可推論之趨勢而選擇一最佳方案,其需考量之方向有:



1. 產業特性： 產品的屬性；用料清表（BOM）之結構；在市場上的定位；關鍵材料的供應模式；目標市場的規模；市場過去的發展沿革與未來趨勢；採購行為模式；客戶的下單遊戲規則；客戶在市場上的地位與發展潛力；產業競爭環境中的 KSF 與同業競爭者之優勢與弱點。
2. 企業特質： 企業所處在生命週期之階段定位；企業在產業中的定位與供應鏈中的角色功能；與同業競爭環境中的弱點；企業財務操作的策略與模式；企業所採取的企業模式（OEM、ODM 或 OBM）。
3. 環境條件： 上下游產業之佈局現況與發展趨勢；協力聚落的成熟度與當地運作模式；當地政府相關之法令規章與社會習性；後勤作業與行政作業之資源與規範，下游行銷通路之作業模式與配合需求；電子商務之介面規範與系統規格。
4. 組織體質： 企業組織系統結構，決策模式與運作文化；組織內成員規劃，控制能力的成熟度；報告與回饋系統的模式與有效性；企業內相同部門間的同步與一致性的整合程度。企業 CEO 的經營理念與管理風格。

以本研究個案 A 公司為例來分析：其產業屬 IT-NB 產業，為一已進入高速成長期且已成熟之產業。價格競爭與時間壓力為其特質與 KSF（成功關鍵因素）；用料（BOM）複雜繁瑣，且供應鏈層次深邃，幾乎涵括所有 IT、電子、機械產業，且關鍵性零組件之最上游產業幾乎均為獨佔或寡佔供應市場，技術層次深，原為高科技型產業，但現已日趨成熟，轉為消費型產業。工業設計與流行性將主導此市場。市場原以品牌為主，但漸轉為通路、活動導向。而 A 公司之客戶為品牌客戶與通路客戶各半，多得自於日系與歐洲市場經驗。A 公司為 IT 產業元老公司之一，已處於成熟期，曾為一線大廠，現在介於一、二線間，以資訊服務系統與製造起家，財務穩健由集團總部整體於海外操作，企業組織龐大，事業群部門眾多，決策過程冗長複雜，運作文化和諧但績效待改善。雖有多年大陸經驗，但可惜均未能有效地整合分享。作業成員近兩年流失情況頗嚴重，故成員能力也有待加強，且其

為 NB 同業中較後期進入華東地區設廠者。基於上述背景條件，故 A 公司此次採行之採購供應策略為：運用近年來華東地區已漸成型之 NB 供應聚落，於其中揀選開發具競爭實力之供應商，重新建置供應鏈，一方面利用此過程培訓其資材採購成員之經驗能力，另一方面利用有經驗之供應商強化其在成本價格上之競爭力與工程設計上的 Benchmark 能力的取得，以增進其在 NB 產業上原殞落之競爭優勢地位。

#### 7.4 採購供應鏈移轉重整的成功關鍵因素

企業採購供應鏈的移轉是否順利，影響整個企業西進大陸設廠是否成功，也影響企業在產業中的競爭能力，甚至生存機會。而此作業之關鍵成功因素（KSF）分析如下：

##### 1. 目標與策略：

企業為何要西進中國大陸？所欲追求者為何？而為達此目標，所採型之企業經營策略與營運計畫為何？主要目標必須非常清晰明確而且單一，經營策略之方向與營運計畫之主要活動均不宜輕易調度，如此才能在組之內外產生聚焦效益，而能有效地整合資源與行動方案的相同性，同步性的達成。

##### 2. 組織結構與團隊成員：

西進中國大陸（海外）設廠，如同戰時派遣部隊長征，組織結構需先規劃的明確嚴謹，駐外單位內部部門間以及與台灣母公司整體，對應之同功能部門間的權責劃分，報告與回應系統，協調作業模式決策與控制作業流程，必須定義清楚，職責明確。任一作業均有職責擔當者(OWNER)與主從清晰的定位。派駐人員均應審選能力較強與較適合者，應盡量避免妥協抉擇，如此方能發揮最佳組織戰力，及早建置完成。尤其應避免企業一軍坐鎮台灣本部指揮監軍，二、三軍派駐駐在，但卻無臨場決策權，此往往為失敗主因。

### 3.運作系統：

整個企業之管理資訊系統與營運作業體系，在妥善規劃成一體化時，流程應一致。介面規格宜統一標準，無論商流、物流、資訊流、金流的規劃均應由上往下一體規劃。尤其對過手流程的定義更需明確清晰，權責分明。決策流必需明確快捷，如此方能發揮有效分工，成功整合的效益。產銷協調與MRP之作業尤需一體整合。市場行銷、生產管理、採購製造、財務會計、倉儲關務、法務、資訊管理等部門均應因應企業西進中國大陸設廠，事先作妥作業流程系統的規劃調整。甚至人資、總務部門也應事先調查規劃調整原規章制度與作業模式，如：出差、派車、外宿、廠外加班等支援性作業。

### 4.行動方案：

有策略規劃，無落實執行，不足以成事。故因應供應鏈之重置，宜規劃妥各階段模式之行動方案，以及其推動進度監控方案。各方案均應設定排程期限及權責歸屬，依排程逐步推動，並逐階段進行檢討，調整修正。週、月、季、年之階段目標必須明確，也應規劃有相對應之獎懲等支援性系統制度，如此才能期望在有限時間內建置妥具競爭力且能符合企業未來經營策略方向的供應鏈，並能將其有效地加以整合，協助企業達成其經營成長之目標。

## 八、 結論與建議

### 8.1 由「本」出發

商業的本質來自於藉由買賣來平衡供需雙方的差異，而此買賣就是一項交易，成立於雙方對於所交換的商品有著等同價值的認可之上，如此的貨物與金錢的交換活動構成商業，故商業講究的是「流通」。經濟的繁榮與否，在於商業活動是否活絡，而商業的活絡與否，端視於其「流通」是否頻繁且量是否夠大。故以作成生意(enable business)的基點在於其是否能「促進流通」。流通量越大，則市場越大，流通量越頻仍，則市場的活性越大。

### 8.2 因「勢」造「市」與因「市」造「勢」

由於在需求方面擁有差異，造成「市場」的存在；因市場需求的存在，而造成自供應方流通自需求方的驅策功能-「勢」(此為市場擁有差異所造成的「位能」)，是一種「拉力」，此為因「勢」造「市」。而另一方面，因市場活動的活絡，商業環境強大的競爭壓力，會迫使供應方不斷的去改變供應條件與能力，降低成本或增益價值。此種交換價值上的改變又會造成更多的需求，更活絡商業。也就是因供給方在強大競爭壓力下開始之商業活動(市)-競爭動能，進而刺激企圖擁有的慾望，而拉大擁有的差異-「勢」，差異「位能」而產生更大的市場需求，此即為因「市」造「勢」。最明顯的即為壓低成本，刺激消費。

### 8.3 西進中國大陸之機會

中國大陸自八〇年代開放以來，因其擁有最豐沛的生產資源—人力、土地、材料等，故擁有可供給最具競爭力成本的條件。因此可再短短十數年間發展成為「世界工廠」，成為全球最大供應的「賣家」。但另一方面，因其擁有最大眾的消費市場，加以人多、水平差異大、文明深度夠，又使其成為全球最大需求的「買主」。最大買主與最大賣

家均在這塊土地上，這個經濟體上。故可預見的這個經濟體的商業活動，無論是此經濟體內部或是此經濟體與其他經濟體之間，會迅速的增溫，也就是說經濟會快速的成長（事實上，今日已經驗證了此點）。而台灣 IT-NB 產業，在過去 2 年，不約而同的將主生產基地西移進華東地區（滬-寧-杭，長江三角洲）。此一轉變固因中國大陸的 IT 硬體產業環境已漸成熟，可提供更具競爭力的成本與產能，以支持台灣 NB 產業的持續成長。更重要的是因其擁有成為全球最大的 IT 產品市場（包括 NB）的潛力，而此市場又最有可能成為台灣 IT-NB 業者的 Home Market，更可為苦於持續成長與降低成本壓力的台灣 NB OEM/ODM 業者，由製造業擴展成為涵括通路、行銷可全方位經營的一個躍升的機會，使其等真正有機會成為全球性的品牌企業。

#### 8.4 對西進中國大陸之提醒

台灣業者西進中國大陸，雖有同文同種又類似的生活習性與思考模式之優勢，使其不論在管理經營工廠或在市場行銷經營通路均較歐美系及日系企業更為順手，擁有更佳的機會。但仍不能忽視其間所存在的差異，除了在政治制度，思想價值觀上的不同外，最基本的還是兩邊經營環境對於「時間」與「空間」的感受性與其價值觀念上的差異。中國過去長期處於一對外封閉的市場環境中，故對「時間」不似台灣因長期習於和歐美日廠商自由貿易競爭環境下那麼敏感。反之，台灣企業人員短時間內也難於習慣中國廣大土地、人口與產業的「空間」距離觀。但「時間」與「空間」正是供應鏈管理最重要的兩個要素。若能體驗其差異，又能妥善加以運用，不但可避開其缺失影響，反而可因此為企業建立競爭優勢。

#### 8.5 對台商供應鏈的移轉與重整之建議 - 「擴散」與「聚焦」

台灣 IT 電子產業能在世界舞台上佔有關鍵性地位，憑藉的就是台灣企業的靈活、彈性、快速反映市場的變化與不斷驅策不服輸的成本降減能力。而台灣聚落式的供應體系，正是提供此關鍵能力的鎖鑰。現為追求成長而躍進中國大陸設廠營運，除早期前鋒、先行者因協力

環境的匱乏，不得不採行整個供應鏈隨之移植外，建議繼行者不妨可採行先以「擴散」方式打破原供應鏈，在華東、華南地區重新建置其供應網絡。一方面可保持應變彈性，另一方面可相互刺激競爭，產生壓迫成本降減，反提升配合意願的效果。在新供應體系建置過程中，不斷的「聚焦」，揀選出能配合企業的經營目標與策略的伙伴，淘汰不合適者，以建立策略伙伴團隊的核心競爭力。但此過程需為動態的，隨時歸零調整，需避免形成像日系那般剛性僵化的中衛組織體系，方能在不喪失原有之彈性優勢之外，再加上中國大陸的大產能與低成本的優勢。若僅執著於以原有供應鏈移植建置一新供應鏈，雖有減少學習調適成本之利，但物換星移，反倒可能成為領導企業成長轉型的包袱負擔。

#### 8.6 以 A 公司西進大陸的發展經驗，給台灣企業經營策略的建議

台灣企業（尤其在 IT，電子業）應秉持把握原來「小台灣」的靈活、彈性、高度競爭與自我突破的優勢。結合因西進中國大陸而有機會取得之「大中華」的廣大市場與豐富資源之優勢，將自己昇華定位為地球村民、全球性企業，發揮「大台灣」優勢。並以「虛擬整合」的 IT 觀念於全球建置一完整但不剛性，富彈性、反應度佳的供應鏈。由最上游之原材料以迄下游端的消費者，在世界產業舞台上，為企業及客戶提供一最具時效性且滿意度的企業競爭優勢。

參考文獻：

- [1] Wong, Yim-Yu, Maher, Thomas E., Wang , James Li-Hsing, Long , Fu, Management Research News, 24, ABI/INFORM Global, pp. 17, 2001, 6/7.
- [2] Chang, Pao-Long, Tsai, Chien-Tzu, “ Finding the niche position – competition strategy of Taiwan’s IC design industry” , Technovation 22, pp. 101-111, 2002.
- [3] Houlihan, J., “Supply chain management”, Proceeding of 19<sup>th</sup> International Technical Conference of the British Production and Inventory Control Society, pp.101-110, 1984.
- [4] Ellram, Lisa M., “supply chain mangement”, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 21, pp. 13-33, 57-58, 1991.
- [5] Fine, C.H., Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage, Perseus Books, Boulder, Co.,1998.
- [6] Chang, Hsin Hsin, “The implementation and integration of information systems support in manufacturing: An empirical research”, International Journal of computer Integrated Manufacturing, 2000.
- [7] Christopher, M., Logistics and Supply Chain Management, Prentice Hall, 1998.
- [8] Melin, L., “Internationalization as a strategy process”, Strategic Management Journal, 13, pp. 99-118,1992.
- [9] Dornier, P., Ernst, R., Fender, M. and Kouvellis, P., Global Operations and Logistics, John Wiley and Son, 1998.
- [10] Dalton, G., “Globalization – global gravity”, InformationWeek, 18, January ,1999.
- [11] Hammer, M. and J. Champy, Re-engineering the Corporation, NY: Harper Business, 1993.
- [12] Stein, Tom, “Extending ERP”, InformationWeek, 75-8, June 15,1998.
- [13] Chang, Hsin Hsin and Liou, Chao Yang, “IT architecture application in the globalization of Taiwanese enterprises: evidence from case studies“, Web of Journal Chinese Management Review, 3(1), pp. 1-36,

2000.

