

南緯紡織－紡織業的全球運籌^{1,2}

范錚強 陳小芬³

“Want something to drink?” 推著餐車的南非航空空少熱切的問著，林瑞岳看看窗外，飛機已經起飛五分鐘，史瓦濟蘭首都墨巴本也被埋沒在雲海中。林瑞岳是台灣南緯紡織的董事長，一早他由南緯的史瓦濟蘭成衣廠離開，搭機經由南非約翰尼斯堡前往南緯位於美國紐約的行銷公司。林瑞岳看看手錶，Wal-Mart 這批衣服應該已經裝櫃上船，經過一星期的大西洋旅程，下星期也會到紐約。為了南緯的全球運籌計畫，林瑞岳經常往來台灣、美國、非洲與東南亞，不過他一年飛行的哩程數恐怕不及南緯成衣廠生產的衣服在整個生產過程中旅行的哩程數。

全球紡織產業

二次大戰後，歐美極力追求全球貿易自由化，但原是美國南方經濟支柱的紡織業卻嚴重受到亞洲國家便宜棉紡織品的進口威脅而日漸萎縮。威脅首先來自日本的棉紡織品，1930 至 1950 年代日本是棉紡織品的龍頭，其紡織工人的薪資僅英美兩國的一半至七成左右。到了 1970 年代，香港、南韓及台灣等亞洲新興國家因為擁有勤勞且低廉的勞工，終於超越日本取而代之成為紡織成衣業的出口國。香港是當時全球成衣最大出口地區，而南韓的出口品中有 35% 是紡織品與成衣，台灣則有超過 20% 的勞工投入紡織業。中國則在 1993 年開始成為全球成衣品的最大輸出國家，每年成衣出口量以超過 30% 的成長率增加，至 2003 年中國的成衣出口量已占全球成衣總出口量的 30%，至今中國不論是成衣生產量、出口量、雇用人數或成長率都位居全球之冠。

美國紡織業成衣製造廠在戰後經濟高峰期曾雇用約二百五十萬工人，進口紡織品造成美

¹ 本個案取材自 2001 年南緯實業股份有限公司之「紡織產銷運籌資訊系統開發計畫」，該計畫於 2001 年獲經濟部技術處「示範性資訊應用開發計畫」補助；作者范錚強為該專案主審委員。

² 本個案編改自「紡織業全球運籌－南緯紡織公司」(No.:3-05003-11)，該個案曾獲教育部「製備整合科技人才培育先導型計畫」示範性個案編撰計畫經費補助。

³ 作者范錚強為國立中央大學資訊管理學系教授；陳小芬為國立暨南國際大學資訊管理學系助理教授。

* 本收錄庫所收錄/出版之個案與配套教材，包括文字、照片、影像、插圖、錄音、影片或其他任何形式之素材等，均由作者獨家授權光華管理策進基金會出版，受到中華民國著作權法及國際著作權法律的保障。所有個案或配套教材的全部或部分內容都不能被複製、影印、掃描、儲存、電子傳輸、分享或公告於任何網站。

** 本收錄庫所發行之個案均為紙本套朱紅色印刷，如發現盜印或任何侵害作者智慧財產權之行為，歡迎備證來信檢舉，電子郵件：kmcc@kmcc.org.tw，查證屬實者，備有獎金酬謝。

*** 如需訂購光華管理個案收錄庫之個案，歡迎上網查詢。網站位址：<http://www.kmcc.org.tw/>



國紡織工廠關閉及勞工失業情況嚴重。受威脅的不只是美國，廉價紡織品及成衣一樣衝擊許多歐洲國家的紡織業，德國紡織公司從 1970 年的 2400 家、紡織員工近五十萬人，到 2000 年，紡織公司總數減少六成，紡織工人只剩十二萬人。美國與歐洲各國為保護自身的紡織業及紡織工人的權益，乃對國外進口的紡織品實施數量限制之措施，1974 年美國簽訂「多種纖維協定」(Multifibre Arrangement, 簡稱 MFA)，設定數十個國家進口成衣及合成纖維、紗、羊毛織品等紡織品的限額或配額，有效期至 1977 年。大多數受限的國家都是開發中國家，而其規定的內容涵蓋 75% 的美國進口紡織品及成衣。1976 年美國總統選舉，總統卡特(Jimmy Carter)同意將 MFA 延長至 1981 年，紡織品及成衣進口至美國的規定更加嚴格。除了配額，美國海關對部分成衣（像是少淑女外套、短大衣及風衣等）所課的關稅高達 30%，雷根總統繼任後進行的東京回合(Tokyo Round)談判，成衣關稅稍微調降，但平均關稅仍高達 22.5%，MFA 的期限則再次被延至 1986 年，進口規定更加嚴格。制度並沒有在 1986 年終止，第四階段的 MFA 誕生，效期再次延後五年至 1991 年，MFA 的配額規定一次比一次更嚴格。在此同時，歐盟亦針對 15 個 WTO 會員國與 5 個非 WTO 會員國設有配額，其中包括中國、香港和臺灣。

MFA 的配額制度錯綜複雜，分類繁瑣且經常變動，同一個成衣進口國的男性與女性針織衫配額可能不同，某一類別配額不夠時，有時可借用其他類別的配額來提高額度（稱為搖擺）；上一年度未用完的配額有時可轉到下一年度使用（稱為結轉）；或則是今年度不足的配額可預支下一年度的配額，有些配額是以件數計算，有些則以重量計。配額的規定亦牽涉到產地問題，因為一件賣到 Wal-Mart 的女上衣可能是用越南的紗，在馬來西亞編織，然後送到台灣染整，最後在墨西哥裁縫完成，生產過程中的產地亦有可能影響最後成衣進口至美國的配額規定。美國為了 MFA 配額制度的運作，得和各國進行雙邊協商，然後在政治、經濟等多重因素的角力下達到最後的協議。無疑的是，實行 30 多年的配額制度成了全球紡織品貿易最關鍵的遊戲規則，因為北美向來是全球紡織品最大的消費市場。目前北美市場由前四大成衣採購商控制約 80% 的市場，分別是 Wal-Mart, J.C. Penney, K-Mart 及 GAP。

日本、台灣、韓國、香港等都屬紡織品出口大國，也是受配額限制的國家和地區。這些出口國家會將總配額分配給國內的紡織業者，紡織出口業者一旦配額用完或沒有拿到配額，必須掏錢跟其他業者進行檯面下交易，購買對方剩餘的配額，沒有配額的話任何一家紡織業者都沒辦法出貨。於是規定愈嚴格的紡織品或成衣配額，其交易愈火熱、私下交易的價碼愈高。對大型、接單多的成衣廠，配額提高生產成本，但最終都會轉嫁到顧客身上。配額的規定繁雜且每年變化，但有些地區卻因為某些政治因素獲得美國成衣或紡織品輸入免配額、免關稅的優惠，像是 2002 年的「美國－加勒比海國家貿易夥伴法案」(U.S.-Caribbean Trade Partnership Act; CBTPA) 規定加勒比的二十四個國家的成衣，若採用美國產製的紗，即可免稅進口至美國。同樣，非洲則受惠於「非洲成長與機會法案」，簡稱 AGOA 法案，使非洲國家紡織品享有輸美免配額、免關稅的優惠。另外，許多第三國（如中東歐國家、地中海國家、土耳其、歐洲自由貿易區 (EFTA) 國家、墨西哥和南非等）也與歐盟簽訂各種優惠貿易協定，



以享有出口至歐盟市場之免關稅或低關稅待遇（即歐盟最惠國稅率之 80%）。不過為了取得配額，非法行為仍時常發生，像是在中國製的成衣卻標示其他地區的生產標籤。

然而配額的保護壁壘仍不敵中國的巨大撞擊。中國在 2002 年加入世界貿易組織(WTO)，有二十五項紡織品配額取消，結果中國大陸銷美國的紡織品市占率由 9%迅速躍升到 65%，台灣則由原本 7%掉到 2%，南韓的紡織品也從 3%變成只剩下 1%的市占率。1994 年「關貿總協定」(GATT)的烏拉圭回合談判達成「紡織品與成衣協定」(Agreement on Textiles and Clothing, 簡稱 ATC)取代 MFA，ATC 是個分階段撤銷配額的機制，期望以漸進的方式達成 GATT 貿易自由化的目的，同時規定 WTO 的會員國在 2005 年 1 月 1 日起以關稅取代所有紡織品之配額。因此 2005 年被紡織業者稱為「後配額時代」，大陸紡織品全面衝擊全球紡織業。就如同美國國家棉花總會總裁兼首席執行長馬朗 (Mark Lang) 所言，美國的紡織品進口配額取消後，世界紡織業將繼紡織機的發明後再次掀起另一次紡織革命。

但紡織品服裝貿易的自由化時代並未真正來臨，美國政府在 2005 年春決定對三個類別的中國服裝產品重新實行配額限制，要求這三類產品進入美國市場的數量 2005 年增長不能超過 7.5%。歐盟也在 2005 年增加紡織品進口的配額限制，為後配額時代帶來不確定性與風險。

解決配額是成衣業老闆最大的挑戰，但要在成衣產業中競爭的另一項關鍵則是速度。流行服飾已從過去一年四季，變成現在一個月甚至兩個星期為一個週期，庫存品過了一季，價值便大打折扣，因此，對成衣業者而言能不能準時交貨的重要性遠超過產品品質的控制。但是衣服的材質種類繁多且變化快，為了準時交貨，紡織業者得盡量把生產準備的時間拉長，希望提早知道今年要生產什麼款式的衣服、材質為何？主流色系為何？然後才能跟上游採購紡織原物料及配件。但是，要正確預測下一年度的市場流行資訊並不容易。由於流行市場的快速變化，為了降低庫存風險，有許多採購商的訂單是根據市場的反應彈性調整。市場如果反應好，採購商就持續追加訂單，產品如果賣得不好，原來採購商承諾的訂單就砍掉。於是為了準時交貨，成衣業者得準備很多種類的材料，同時，也只敢接半年交期的訂單。原因是從最原始的胚布在一直到成品布，整個過程所需的時間很長。光是在成品的打樣、討論規格階段就要耗掉三十天。可是，並不是所有的訂單都可以等半年。國際訂單的交期時間愈來愈短，如果等客人下訂單才去準備原物料、打樣、染整，然後送去成衣加工廠的做法是不可能如期交貨。

近幾年紡織技術突飛猛進，成衣業勞力密集的特性漸漸改變，許多開發中國家的紡織工人雇用人數快速下降，但拜紡織技術的創新，紡織工人的生產力大幅提升，使生產總量不減反增，為紡織業的遊戲規則帶來變化。配額、成本與交期驅使許多成衣廠在全球各地設廠投資，形成「狡兔有多窟」的情形。



台灣的紡織業

就如同今日的電子產業為台灣創造的價值，六、七零年代的台灣是紡織業的王國，九零年代以前，台灣紡織產業以成衣加工為產業的發展核心，此時期成衣生產乃產業的重心，其他像是染整、布、紗及纖維產業加工廠都是成衣生產的支援系統。這些加工廠缺乏國際貿易能力，經營重心放在生產技術與管理方面。然而從纖維到成衣的生產流程非常冗長且複雜，品質控制不易。同時因為這些加工廠多為中小企業，一對夫妻加上幾個紡織工便可成立一家加工廠，因為規模小，小型加工廠很難擁有大規模的機器與染整設備，也無力負擔大筆設備費用的支出。受制於有限的資金與設備，小型加工廠的業務量通常不穩定也難以擴張。因此在紡織業便出現貿易簡型態之專業第三者，做為紡織加工廠與成衣採購商之間的橋梁，稱為中間商 (Converter)。早期的中間商多數是香港公司，但 1970 年代後臺灣的紡織業也開始出現布中間商及成衣中間商。布中間商提供成品布，由纖維原料、紡紗、針織、染整加工至成品布的生產，同時監控各階段製程的品質及交付成品布給客戶後的售後服務。而成衣中間商則接受品牌商與零售商的成衣訂單，品牌商與零售商可能提供樣品供成衣中間商打樣，成衣中間商接著安排生產成衣所需的原物料給中、上游加工廠，同時追蹤生產進度與控制品質。專業中間商不但降低中上游加工廠延遲交貨的風險與品質控制的成本，也提供終端客戶全方位的服務。

九零年初，台幣劇烈升值，嚴重衝擊台灣的加工出口業，在成本的考量下，勞力密集的成衣加工業迅速外移。儘管如此，由於台灣的上、中、下游加工體系完整、加工技術精良，所以台灣生產的成衣用布依然受成衣採購商肯定。於是形成採購商來台灣下「布」的訂單，而到海外下「成衣」訂單，再由台灣布供應商出貨至海外成衣廠的三角貿易關係，台灣紡織貿易至此由成衣生產轉向以布為出口的大宗。由於這種三角貿易的關係，台灣紡織業開始接觸國際運籌。此時期部份缺乏專業能力、僅靠商品仲介牟利的小型中間商因為貿易資訊逐漸流通，加上失去匯率優勢，終於失去生存空間而慢慢消失。雖然紡織生產技術更加蓬勃發展，但是台灣紡織產業的國際貿易能力依然無明顯提升，布供應商的訂單仍仰賴布中間商，成衣加工廠因為無法直接掌握到終端客戶的資訊，且勞力密集的成衣業隨著台灣經濟的成長，造成勞工成本上升，台灣成衣加工廠因而成為行銷弱勢族群。由於三角貿易的關係，在財務及品質上常造成布供應商及海外成衣加工廠之間的糾紛，讓許多布供應商蒙受損失。

布供應商為了生存，許多布供應商致力於研發功能性的高科技產品，像是超細纖維布、防水透濕功能布、抗紫外線功能布等以建立品牌，透過自行舉辦新產品發表會或藉助國內外展示會主動向國內外買主行銷新產品，讓品牌商與通路商在成衣的國際訂單上指定自己的功能布。圖一顯示目前台灣紡織業的供應鏈關係。

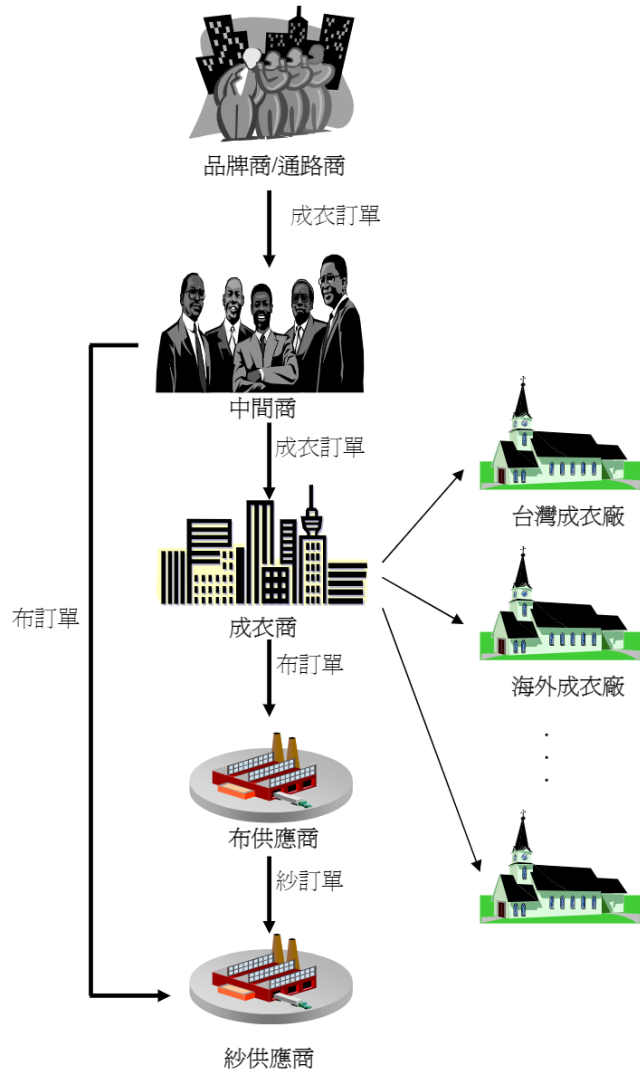


台灣紡織業者的挑戰

相較於半導體等二十世紀末的新興產業，紡織業總被歸於傳統產業。所謂的「傳統」有另一個意涵：發展成熟，產業的生命週期已過了成長期，進入成熟期。因為市場的需求減緩，競爭者眾，產品價格下跌，每一家廠商只能分到一小塊餅。財訊文化執行長謝金河在經濟部舉辦的「紡織論壇」上曾經形容，台灣紡織業是「很慘、很慘的慘業」，從巔峰時期的 77 家上市公司，2003 年只剩 43 家。在 1990 年，紡織業曾經有 3,000 家左右的規模，到 200 年一般估計大概只剩下 800 家左右，甚至有 500 家的說法。

台灣因為地理位置離歐美較遠，不易掌握流行資訊，因此早期台灣的成衣業者都必須到歐洲設立分公司以更接近市場，但台灣的成衣業到美國設立行銷公司之路卻佈滿荊棘，因為要獲得這些美國大型的採購商的訂單，成衣業者必須提供更好的服務、以更主動的態度拉近與客戶的關係，才能保持獲利。例如搶在美國客戶下單前先提供比較新的、功能比較好的物料資訊、產品樣本，或者提供產品組合（不同布料搭配款式設計的組合）的建議，節省客戶自行蒐集資訊的時間與人力。然而每一家成衣業者在成衣業生存，仍必須經得起血淋淋的競爭，即使獲得大型採購商下單的機會，但是只要無法準時交貨，便斷送了繼續合作的可能性，即便有合作三十年的交情也無濟於事。

拜勞力密集之賜，成衣業在二次大戰後的台灣經濟發展中扮演關鍵角色。成衣業雖曾走過了極不平凡的歷程，然而伴隨著社會經濟的發展及中國大陸紡織業的崛起，台灣成衣業的低成本成衣製造面臨生死關頭，由於成衣製作需要大批熟練工人，很難自動化，隨著 2005 年的後配額時代來臨，成衣業被視為台灣紡織業最脆弱的一環。生存的壓力迫使成衣業者必須在各國配額限制、人工成本、運輸成本、品質及準時交貨等因素之間加以權衡，取得一個全球運籌的最佳解。



圖一 台灣紡織產業架構



南緯集團

南緯集團成立於 1978 年，董事長林瑞岳在學校唸的就是紡織系，畢業後沒多久與幾個好朋友共同創立公司，到現在已近三十個年頭，現在他們分別是南緯集團旗下各公司的最高主管。

南緯最早扮演紡織業中的中間商 (Converter) 及原料製造商，提供紡織貿易業者與紡織生產業者間產銷協調的服務。隨著外在競爭環境的持續改變以及紡織產業全球化的趨勢，南緯集團有鑑於台灣傳統紡織業者在國際貿易的弱勢，開始向紡織品貿易及紡織生產體系發展，南緯目前為亞洲之絲光棉大廠。九零年代末期，為因應全球化的競爭趨勢，每一家紡織業者得面對各國關稅限制、配額、匯率變動等種種變素，在成本、品質、交期、與配額之間做取捨。南緯集團也不例外，目前南緯集團已是一整合紡織行銷與成衣、織布、染整、染紗生產的跨國紡織、成衣產業一貫廠，全集團資本額達新台幣 14 億元，2005 年全集團全球總營業額超過新台幣 50 億，其中，成衣比重為 74%、染紗 15%、織布 11%。南緯的客戶全部位於北美市場，重要客戶包括 K-Mart, W-Mart, Alfred Dunner 等大成衣品牌商及通路商。其產品包括紗、布、染整及成衣等產品。由於全球化的趨勢，南緯集團也在九零年代末期著手進行全球生產基地的佈局。

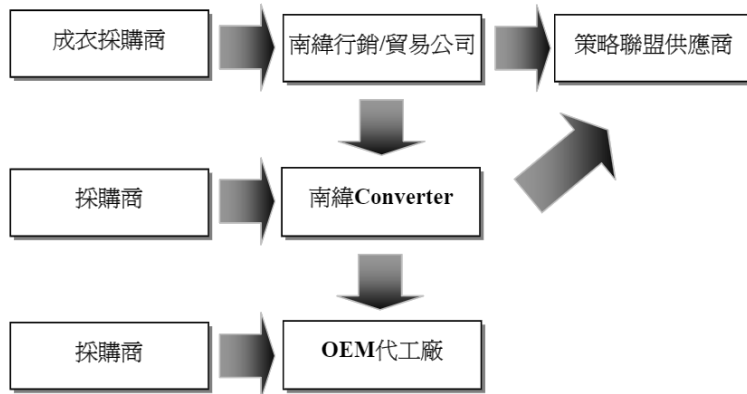
既有組織結構的問題

南緯在 1998 年初，開始進行 ERP 企業資訊規劃系統整合工程，經過兩年半的時間 (1998/1-2000/7) 先後導入染紗系統、紡紗系統、織布系統、布貿易系統、染整系統及成衣生產貿易系統。

由於客戶全球化的經營策略，導致公司各事業單位使用者散居全球每一個角落，也因為網際網路的發達，使得客戶的要求變得更即時化。然而南緯集團既有的運作架構屬於分散式的管理架構（如圖 A1 所示）。

由於客戶全球化的經營策略，導致公司各事業單位使用者散居全球每一個角落，也因為網際網路的發達，使得客戶的要求變得更即時化。然而南緯集團既有的運作架構屬於分散式的管理架構（如圖 A1 所示）。成衣事業部與針織事業部從事貿易商的工作；北美事業部是行銷單位，亞太事業部扮演國際採購的角色；而墨西哥事業部則是生產單位。由於各海內外各事業群屬於獨立的營運單位 (Business unit)，利潤、資訊流都各自獨立，換句話說當北美事業部接到品牌商或通路商的訂單，不一定要轉單給南緯旗下的成衣、染整、或針織事業單位。而成衣、染整、或針織事業單位也接受其他客戶的訂單。北美的銷售中心有自己的採購人員，銷售中心的部門主管為了準時交貨，從幾百萬到幾千萬的訂單都可以當下自行決定原料的採購商並且自行採購、下訂單到代工廠，然後再由代工廠生產。整個行銷、採購的決策流程不需經過總公司（如圖二所示）。在這個模式下，業務人員掌握全部流程的資訊，從客戶到生產

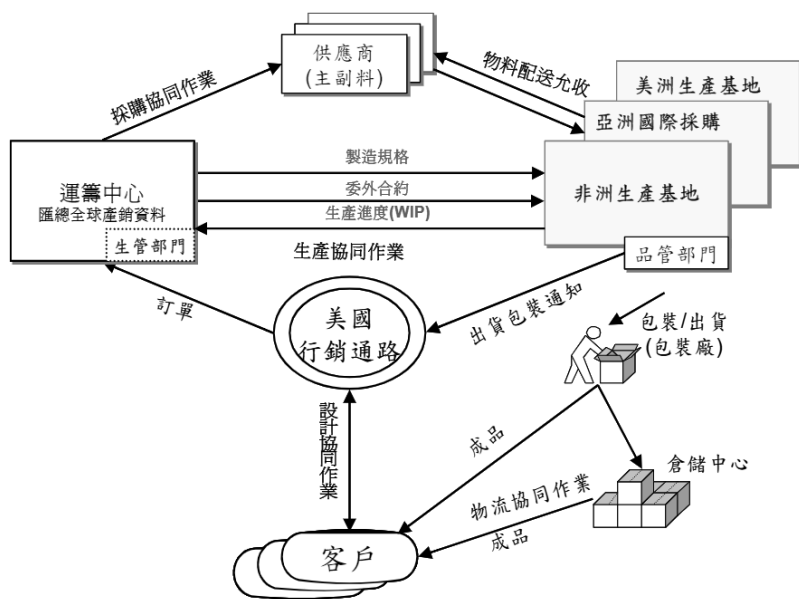
資訊一手包辦，一旦業務人員離開，公司就極可能失去這個業務人員掌握的客戶。同時，各自獨立運作造成商業資訊流因實體運作不同而被分散處理，整合性不佳，無法提供決策層即時正確的整合資訊，也無法配合全球化運籌後，各事業單位彼此間的協調作業，上下游之間沒有辦法達到即時生產即時銷售的協同關係。



圖二 南緯舊產銷模式

相較於其他像台南企業、聚陽實業等擁有三、四十年成衣經驗的紡織製造商，南緯進入成衣業只有十三年。南緯集團早期從事貿易，因而使公司順利進入美國設立行銷公司。但在激烈競爭的洪流裡，南緯必須思考自己的競爭優勢在那裡？有感於現有管理架構的種種限制與不便，造成企業的整體運作效能無法提升，林董事長認知到南緯集團由區域性的業務發展成為跨國性的全球業務時，上下游之間的整合已是刻不容緩的任務。公司的資訊系統必需朝向全球運籌管理的架構發展，佈署全球，以便有效地整合全球行銷及全球生產的資源，有效地規劃產品，並針對每個區域的特性，給予不同的任務。不同的生產區域因為員工素質、生產成本、配額、及運輸成本的組合不同，而產生不同的競爭優勢。例如台灣的相對效率在什麼地方？如何能與全球供應商進行快速反應的即時支援？林董事長希望藉由資訊系統整合資訊流，從物料、代工廠的挑選、採購、到整個成衣設計與打樣建立一個標準化的平台，從提升公司內部的相對效率開始提升競爭力。由於林董事長有了這樣的認知，為了使公司的資訊開發能力更為提升、資訊專業人才更完整，以應付全球化的資訊系統發展需求，南緯 2001 年便開始著手建構自己的全球運籌管理模式。

於是 2001 年南緯成立了運籌小組，規劃自己的「紡織產銷運籌資訊系統開發計劃」，並且向經濟部申請示範性應用開發計劃的補助並獲得通過補助。「紡織產銷運籌資訊系統開發計劃」係一個以成衣產銷為核心的統籌式管理架構——南緯集團全球運籌管理（TRGOM）。其精神乃是把銷售獨立出來；把採購獨立出來，採購獨立出來後直接面對供應商；同時生產製造也獨立出來。銷售、生產、支援三大系統構成新的經營管理模式（如圖 A2）。希望建立一個以台灣為全球產銷運籌的中心，掌控美洲供應鏈、亞洲供應鏈及非洲供應鏈所有的資料至產銷運籌中心進行同步作業（參考圖三）。此一產銷運籌管理的目標，乃是要掌握供應鏈製造體系的生產及存貨、提供最佳售前服務與快速交貨。然後根據營運即時資訊以支援主管生產決策，像是在何處紡紗、何處染整及何處裁縫等生產及採購決策，同時希望新的管理模式能更有彈性與迅速的回應成衣市場的流行需求與變化。



圖三 全球運籌營運模式



狡兔多窟

由於南緯的客戶全部位於北美，因此南緯在美國先後尋找合適的地點，先後在紐約、洛杉磯及達拉斯設行銷通路公司，負責南緯的全球行銷與通路。然而南緯發現在中國、東南亞的生產模式沒有辦法即時滿足到北美客人的訂單。為了快速反應北美客戶的需求，人工成本相對便宜、接近美國廣大市場，同時與美國簽有「北美自由貿易協定」的墨西哥便雀屏中選，因此南緯在民國 1998 至 2000 年間先後再轉投資墨西哥成衣廠、織布廠及染整廠。

由於市場需求增加，導致產區加工廠的勞力需求隨之提高。同時生產的成品必須取得配額才能出口到美國，因此在考量人力成本及配額的限制，南緯選擇在非洲的史瓦濟蘭設成衣廠。因為「非洲成長與機會法案」，因此史瓦濟蘭生產輸銷美國成衣，享有免關稅及免配額的優惠，同時史瓦濟蘭屬 AGOA 低度開發國家，可適用以非當地布料加工的優惠限額。至 2004 年 9 月 30 日前，在史瓦濟蘭生產縫合的成衣，不論其所使用的布料來源，在特定數量範圍內可享免關稅及免配額優惠。但是，部份複雜的紡織技術除了要求低人力成本之外，還必須同時兼顧該地區的整個紡織產業的技術發展程度，於是南緯集團在中國大陸及東南亞尋求代工 (OEM)。這是考量中國大陸的紡織產業成熟度高，上、下游結構完整，同時中國大陸的紡織業廠商擅長複雜的繡花及縫珠款式，而其內部十多億的人口形成廣大的內需市場。另一項重大誘因則是中國大陸因為加入 WTO，美國宣佈 2005 年後，取消對中國大陸的配額限制，中國大陸與東南亞便形成南緯最佳的國際物料採購中心。

在研發設計方面，南緯有不同的考量。台灣的紡織業成熟，上游的紗、織、染技術領先，產業供應鏈完整，可以隨時彈性調整。另外，南緯在台灣研發團隊陣容堅強，而公司長期積極投入在染紗、染整、織布及成衣等產品的開發。另外，在染色前處理製程、染色後整理加工製程的經驗也非常深厚。在台灣的研究設備，如電腦配色系統、染液自動計量調液系統、高壓筒子染色機、絲光機等，不但先進且完整。由於台灣有完善的紡織技術與研發環境支援，南緯在幾經搬遷後，最後決定把研發設計的角色放在台灣。同時營運總部也設在台灣，負責全球運籌指揮中心的重責大任（參考表一）。

如圖四所示，南緯集團結合亞洲生產基地生產效率優勢、墨西哥生產基地快速反應優勢、以及非洲生產基地的低價成本優勢，以台灣為其產銷運籌的中心佈局全球，運籌中心透過資訊系統將客戶訂單直接展開內部訂單及生產製造單，直接掌握美洲、亞洲及非洲供應鏈的訂單狀況，大量降低重複的資料處理，提昇組織整合力，不但降低人事成本，也能更彈性運用全球生產運籌資源。

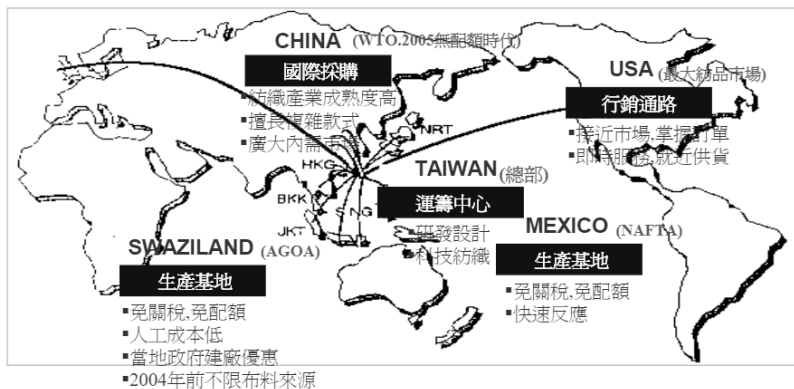


表一 南緯集團全球產銷佈局

地區	區域特性	角色	營運據點	成本*	配額	交貨速度	產業整合
台灣	研發設計強；上下游整合完整。	運籌中心	TRI 染紗廠、TRI 針織、TRI 平織、TRI 成衣	高	2005 以前有	中	強
中國	紡織產業成熟度高；擅長複雜款式；廣大內需市場；2005 年進入無配額時代	國際採購 (Global sourcing)	上海採購、深圳採購公司	中	有	中	強
東南亞	擅長複雜款式；上下游整合不完整	生產	越南成衣廠	低	2005 以前有	中慢	中
美國	最大紡織品市場；接近市場，掌握訂單；即時服務，就近供貨	行銷通路	美東：TRNY 行銷公司；美西：TRLA 行銷公司	高	無		
墨西哥	免關稅，免配額快速反應	生產基地	成衣廠、染整廠、針織廠	高	無	快	弱
史瓦濟蘭	免關稅，免配額；人工成本低；當地政府建廠優惠；2004 年不限布料來源	生產基地	TRS 成衣廠、染整廠、針織廠、紡紗廠	低	無	中	弱

*成本指的是總成本，包括運輸成本、生產成本（含勞工成本）及取得配額的成本。

新的產銷經營模式以成衣採購為主流，建立一個「單一產銷服務機構」，讓國際成衣採購商能享有從下單 (ordering)、原物料採購 (sourcing)、生產安排 (arrangement)、品管至出貨 (shipping and logistics)，一個窗口多種服務的專業採購服務。這些大顧客能參考南緯公司的建議，以及各自的需求完成其獨特的客製化 (customization) 採購作業。對南緯而言，透過中央控制的方式，統一控管各商業流程，匯整商業訊息，讓資訊運用更具效率，組織運作更流暢。這整合了南緯企業內外的產銷單位，以整體的力量提供效率化的服務（圖 A3 是南緯產銷運籌資訊系統的所有模組及整個供應鏈的架構）。



圖四 產銷運籌產銷神經中樞系統

全球產銷運籌管理系統

全球產銷運籌管理系統內含：紡織銷售管理系統、紡織產銷支援管理系統、紡織製造管理系統、及紡織產銷運籌決策資訊系統等四個子系統（參考表 A1）。全球銷售管理系統的主要目的是建立快速反應之機制，以滿足全球市場快速變化之需求，將市場之需求即時透過全球製造管理系統在全球各生產基地中製造生產，再將製成之成衣，透過全球產銷支援管理系統運交全球各行銷基地（如圖四）。

各供應鏈的同步作業是效率提昇的關鍵因素。首先由運籌中心蒐集製造事業群的生產計劃、排程管理、物料庫存、製程生產進度、存貨及出貨狀況，將資訊回饋給協同產銷支援公司及美國的行銷公司。產銷支援中心協助行銷公司蒐集產銷支援事業群的產能負荷分析、訂單追蹤、線上採購、品質管制及配銷調度的狀況，將資訊回饋給銷售公司及製造工廠，運籌中心則提供最即時的資訊給相關事業單位查詢，並提供主管決策支援的依據（如圖三）。

為了有效配合市場需求及客戶訂單，全球產銷運籌管理系統利用「看板管理」追蹤產銷協同作業的資訊流、物流的即時狀況，以進行生產基地之產能負荷最適化，協助產品運送至倉儲中心與銷售點間動態的配銷通路管理。同時，即時資訊幫助決策人員統籌不同生產及銷售庫存單位的分配與調度，以達成產能負荷與銷售量最適化的管理目標。

產銷運籌的模式建立南緯與國外大採購系統接軌的紡織產銷服務系統，減少內部無謂及重複的作業，改善決策品質。協助南緯集團及商業伙伴組織其日益分散的海內外生產與行銷單位，提升跨公司與跨國的溝通效率，進而分享資訊，作業協同。



邁向中央控管的全球運籌

為了順利推動產銷運籌的資訊系統，南緯的林董事長親自擔任計劃的總領導人。產銷運籌計畫推動前所有的決策權分散在集團各地的事業單位，運籌計畫推動後，為統一運籌，決策權回歸集團總部，影響最大的便是各事業單位的決策層。為了讓各事業單位主管願意釋出決策權，林董事長總是親自飛到各事業單位與事業單位的高層主管溝通、說服大股東變革的必要與利益。資訊系統的大部份計畫執行交由協同專案領導人——翁副總負責。

翁副總雖然有豐富資訊系統開發經驗，但紡織業的環境太過複雜，超出了他原先的預期。當初翁副總接這協同專案領導人的工作時，他信誓旦旦的對林董事長說：「我五年就把你們的系統搞定」。沒想到系統開發進行了三年後，翁副總領悟到：「我這一輩子也搞不定！」。因為紡織業的環境持續一再改變，使系統的開發長達五年，在五年間配額規定、紡織環境早已大不相同，為了達成系統預期的效益，必需配合企業流程不斷的改版。

由於每個營運單位都是利潤中心，各單位必須投入系統開發的資金與人力來協助資料的整合。然而，這件事與目前的銷售業績並沒有直接的關係，因此大部份銷售單位主管對於資訊系統開發、資料整合這一檔子事，都抱持著『樂觀其成、能逃則逃、全力配合、有事下面的人做』的態度。因此在整個系統開發的過程衝突與改變不斷的發生。

為了讓業務主管認同產銷分離、資訊整合的重要性與急迫性，林董事長經常親自飛到美國與行銷公司的高層主管溝通。當然其間仍然會有無法溝通的情形發生，但董事長執行產銷分離全球運籌模式的決心堅定。因此南緯也利用這次組織再造的機會，重新調整人事，許多無法認同的主管離開，新血流入。溝通的前提是業務主管必須認同產銷分離、產銷運籌這件事能幫助營運單位賺錢、幫助營運單位解決目前作業上的困難。為此，翁副總也經常飛到各基層單位，深入了解他們的需求，有時一天內他得趕兩趟飛機，從坐落於廣東北部的偏僻小鎮加工廠，搭著只能乘載十多人的小飛機到深圳的工廠，目的就是讓系統能真正幫助使用者解決困難，也讓使用者更了解系統。

南緯原有的各事業單位獨立自主、權力分散的組織文化，一旦上層命令一下，命令執行者必須「全力以赴，自求多福」。當翁副總接下「紡織產銷運籌資訊系統」的建置任務時，他深知這是一個「不能低於六十分」的系統。儘管開發過程中困難重重，但賴於林董事長推動產銷分離全球運籌模式的決心，與翁副總所帶領的資訊團隊的用心，終於讓南緯成功的脫胎換骨。「紡織產銷運籌資訊系統」在 2003 年被經濟部示範性資訊應用開發計畫評定為特優，表 A2 顯示南緯導入「紡織產銷運籌資訊系統」後對經營管理模式帶來的效益。



後配額時代的競爭

2005 年美國取消紡織品進口的配額限制讓全球紡織業風雲變色，也讓台灣紡織業的生存倍感壓力，但卻也給台灣的紡織公司一個千載難逢的機會，環顧全球紡織發展環境，雖然新興地區如中國大陸、東南亞及中南美洲等國積極介入市場，但是比較生產技術與專業知識、上中下游生產體系的完整性以及研發能力，台灣紡織業者的競爭力仍不容忽視，其他競爭對手在短期內很難建構出類似的體系。

整個紡織產業隨著全球化與網路化的演變，漸漸變成一個由需求拉動的全球紡織市場，這個市場是由大型的成衣採購商所主導，而資訊科技將是產業內部廠商間溝通的主要運作工具。在全球運籌管理模式的建構後，未來南緯得更著重於訂單的執行效率、品質與成本控制能力，南緯必須思考下一步如何善加運用資訊以整合供應鏈、縮短產品設計週期、提升產品設計及開發能力，方能快速反應市場需求。

附錄

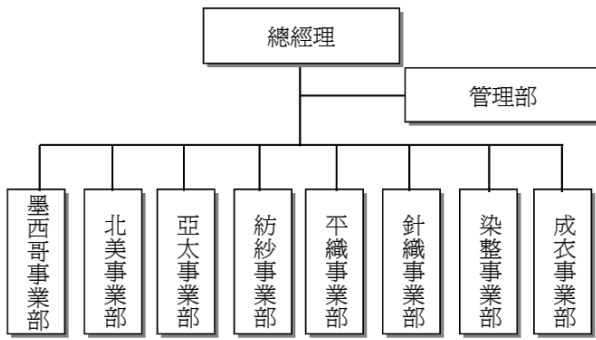


圖 A1 南緯舊組織圖

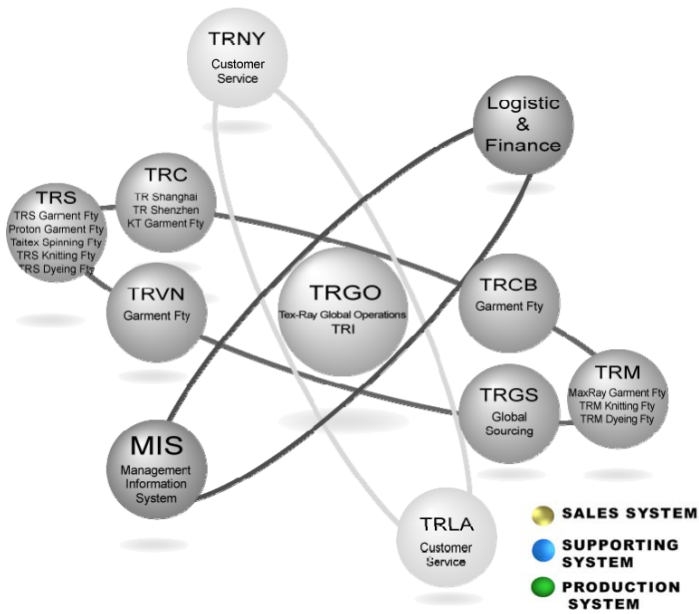


圖 A2 南緯全球運籌模式中的銷售、生產與支援三大系統

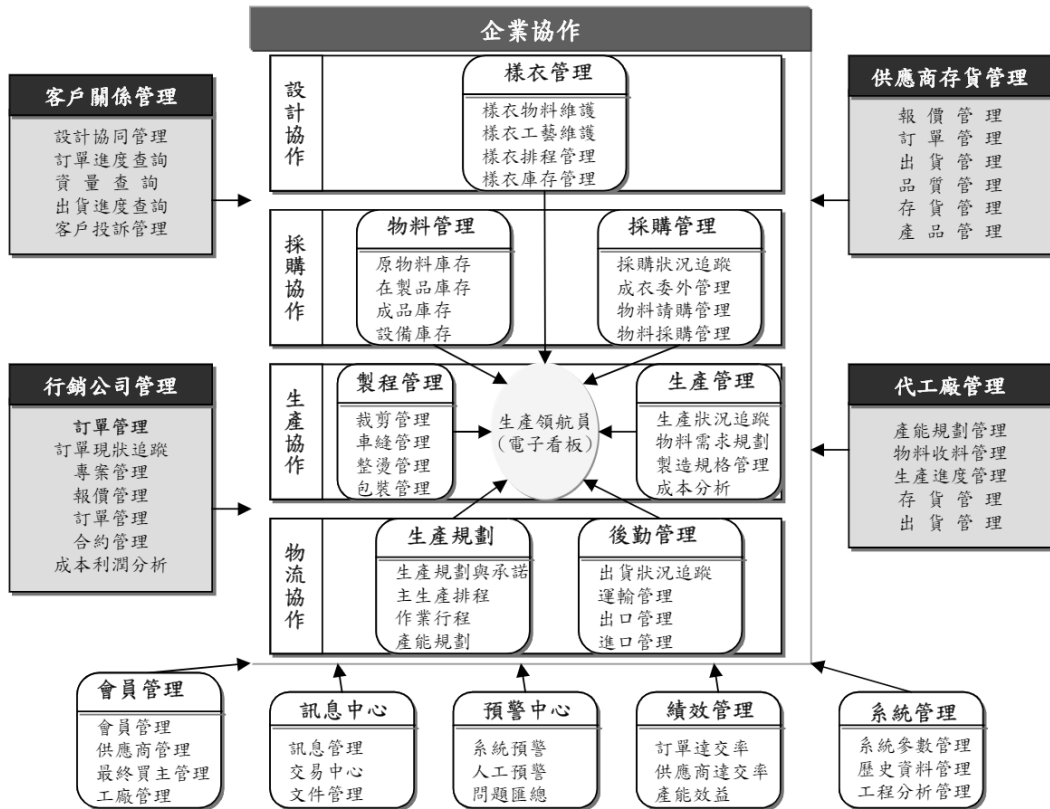


圖 A3 全球運籌資訊系統模組

表 A1 南緯集團全球運籌管理 (TRGOM)

系統使用事業群	資訊系統	系統功能
銷售中心	紡織銷售管理系統	線上產品報價彙總系統 線上訂單管理系統 線上銷售資訊彙總系統
產銷支援中心	紡織產銷支援管理系統	產能負荷分析系統 線上訂單追蹤系統 線上採購系統
製造中心	紡織製造管理系統	線上物料分析系統 製造排程協同作業系統 生產製令進度追蹤系統 線上存貨追蹤系統 線上直接出貨系統
決策中心	紡織產銷運籌決策資訊系統	運籌管理系統 產銷決策支援系統 系統支援及安全控管
協力廠商	協力廠商同步作業	3 家 ERP 對 ERP 連接廠商 58 家協力廠商 WEB 連接

表 A2 運籌中心對經營管理模式的效益

績效指標	導入前 2001/3/31	目標 2005/6/30	導入後 2003/1/1- 2003/3/31	效益	成長率 %	說明
1. 訂單 達交率	4,812	45%	5,210	398	8.27%	訂單前置時間包含進單準備、採購及生產前置時間，統計實際達成交期的效益
2. 供應商 達交率	63.42%	20%	79.12%	—	15.7%	提昇成本控制力，避免停工待料的損失
3. 產能利用效 益	3,741	42%	4,320	579	42.48%	提昇產能負荷最適化調度，增加工廠的產能利用率
4. 生產效益	4,812	25%	5,210	398	15.48%	提昇工廠的生產效益，增加產能配合訂單的使用率
5. 平均交期	71 天	39 天	62 天	9 天	12.68%	滿足不同客戶要求的交期統計縮短後的平均交期
6. 產銷協作 (神經中樞)	472,812	35%	725,330	252,518	53.41%	產銷協同作業，形成運籌總部的神經中樞系統



表 A3 台灣紡織工業生產值

單位：百萬新台幣

年度	整體製造業	紡織業	紡織業在製造業的比重
1997	7,093,760	615,458	8.68%
1998	7,302,964	608,381	8.33%
1999	7,529,295	570,479	7.58%
2000	8,477,441	578,299	6.82%
2001	7,449,948	505,514	6.79%
2002	8,067,551	497,795	6.17%
2003	8,772,890	494,713	5.64%
2004	10,353,454	526,930	5.10%

資料來源：紡拓會全球資訊網 http://tff.textiles.org.tw/Textile/TFRoot/fte08_1.htm

表 A4 台灣主要出口項目創匯狀況

單位：百萬美元

年度	紡織品	電子產品	資訊與通訊產品	基本金屬製品	機械	其他
2000	15,220 (10%)	31,699 (21%)	19,556 (13%)	13,523 (9%)	9,676 (7%)	58,702 (40%)
2001	12,636 (10%)	23,610 (19%)	15,670 (13%)	11,333 (9%)	8,345 (7%)	51,307 (42%)
2002	12,144 (9%)	25,850 (20%)	16,040 (12%)	12,547 (10%)	9,078 (7%)	54,983 (42%)
2003	11,884 (8%)	31,158 (22%)	14,057 (10%)	14,330 (10%)	9,865 (7%)	62,886 (43%)
2004	12,539 (7%)	40,533 (23%)	12,795 (7%)	18,325 (11%)	11,973 (7%)	77,850 (45%)
2005	11,811 (8%)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2006	11,762	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

資料來源：進出口貿易統計月報，財政部統計處，紡拓會全球資訊網
http://tff.textiles.org.tw/Textile/TFRoot/fte08_1.htm



表 A5 紡織工業對貿易之貢獻度

單位：百萬美元

年度	紡織品出口值	紡織品進口值	紡織品貿易順差	全國總貿易順差
1996	15,668	3,631	12,037	13,572
1997	16,661	3,655	13,006	7,656
1998	14,546	3,164	11,382	5,917
1999	14,173	2,874	11,299	10,901
2000	15,217	2,897	12,320	8,309
2001	12,630	1,358.6	11,272	15,629
2002	12,150	2,470	9,680	18,067
2003	11,884	2,402	9,482	16,931
2004	12,539	2,688	9,851	6,124
2005	11,811	2,607	9,204	N/A
2006	11,762	2,704	9,058	N/A

資料來源：整理自財政部統計處

表 A6 台灣紡織出口項目狀況

單位：百萬美元

年度	紡織品			
	項目	紗布	成衣	其他紡織品
1996		11,015.8	2,286.1	2,366.2
1997		11,741.5	2,450.7	2,468.3
1998		10,244.2	2,337.8	1,964.1
1999		10,121.7	2,119.9	1,931.1
2000		10,847.0	2,213.4	2,156.9
2001		8,981.7	1,768.7	1,879.9
2002		8,654.1	1,543.0	1,952.8
2003		8,813.7	1,467.1	1,603.3
2004		9,433.1	1,301.6	1,804.4
2005		9,154.1	943.7	1,712.7
2006		9,069.2	1,159.7	1,532.8

資料來源：整理自財政部統計處、紡拓會資料

http://ttf.textiles.org.tw/Textile/TFroot/fte08_1.htm