

成衣業全球運籌管理系統個案

—南緯紡織公司*

范錚強¹ 陳小芬²

國立中央大學資訊管理學系¹ 國立暨南國際大學資訊管理學系²

紡織業：傳統產業中的高科技

提到紡織，腦海中浮現的是童話故事「睡美人」，故事裡壞心善妒的女巫對美麗的小公主下了魔咒，公主只要接觸到紡織機上的針，就會長眠不醒。不過紡織業從「睡美人」時代到二十一世紀的十倍數時代，紡織技術早已大不相同。紡織業雖然老被歸在「傳統產業」，但所謂的傳統，指的是紡織業的發展由來已久，如果以紡織技術的創新速度與應用的高科技的程度，那麼紡織業應該被歸在高科技產業，二十一世紀的紡織技術正以十位數的速度大躍進。例如，不銹鋼金屬纖維利用高科技將金屬拉成比頭髮還細的紗線，織成布後可以遮蔽電磁波。另有一種不需要用水的布料染整技術—超臨界無水染色，以二氧化碳取代傳統水的洗淨介面，可解決高科技產業旱季缺水的製程問題，洗淨過程亦可減少產品本身的耗損。這些高科技紡織技術只掌握在少數國家，台灣正是其一，壞心善妒的女巫想要下魔咒，得花點功夫到台灣認識新的紡織技術與紡織產業。

* 南緯實業成立於 1978 年，1998 年底股票掛牌上市，營運範圍包括成衣、織布、花式紗、染紗、金屬纖維等項，目前以下游成衣接單為主要業務，進而往上發展原料業務，中下游產品項目完整。2001 年南緯集團的「紡織產銷運籌資訊系統開發計劃」獲得經濟部示範性應用開發計劃的補助。2003 年「紡織產銷運籌資訊系統」被經濟部示範性資訊應用開發計畫評定為特優。

紡織業早就已經全球競爭

台灣一直以來都是紡織業的大國，紡織業已有四十多年國際化經驗，扮演著國際成衣品牌廠商的供應者角色。2003 年台灣紡織業創造 118 億美元的外匯，超過台灣全部創匯金額的一半以上。2004 年更高達 125 億美元。

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商型態之專業第三者，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。布中間商提供針織成品布由纖維原料、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跨國運籌。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 1 顯示目前台灣紡織業的供應鏈關係。

專業中間商 (Converter) 原意為將原物料轉換為成品者，傳統的中間商通常沒有或僅擁有部份機器設備及廠房等固定資產成本，但具備代工生產能力。許多人把中間商認為是進出口貿易商，但其實中間商的角色遠超過貿易商的角色，專業中間商的存在促成紡織業的專業分工。

中間商的經營模式為接到客戶訂單後再下單給供應鏈中的專業加工廠，並垂直整合生產製程與管控產品品質，最終將成品出口給客戶。專業中間商的核心業務在於以公司團隊所擁有之專業紡織生產知識，整合布或成衣之生產供應鏈各項環節之生產工廠，並提供客戶多樣化的產品與售後服務。例如中間商因為非常瞭解哪一家的紗品質不錯，或擁有若干特性，應該搭配那些布料，適合何種的染整技術，生產出來的產品方能如期交給客戶，並滿足客戶的需求。有許多布中間商更主動開發各式流行布種，透過與貿易商或品牌代理商交易，在其生產供應鏈體系傳遞市場最新流行資訊，中間商能為客戶詳細解說產品的特色，並在極短時間內提供打樣服務，更重要的是中間商為上游加工廠承擔財務風險，也為終端客戶追蹤訂單進度、確保最終產品的品質，因此中間商可說是各種紡織加工廠與成衣採購商之間的橋梁。因為中間商自接單之後為客戶提供一整體的服務，因此包括品牌商與零售商通常都是透過貿易商或代理商向專

業中間商下單，特別是美國的客戶愈來愈重視與比較強的中間商或是供應商合作，來為其提供所需要的最終產品。

專業中間商在臺灣紡織品的外貿拓展上佔有重要的角色與存在價值，除了與創下臺灣紡織產品多樣化與物美價廉的佳績，並間接提升臺灣上游紡織業的生產技術與產品品質，拓展外銷市場。此外，在培育全製程之紡織專業知識人才（意即擁有由設計、原料採購、針織、染整加工乃至成品布等一貫流程之專業知識）亦有諸多貢獻。

參考資料來源：謝麗雪，台灣專業布商在針織布業價值鏈的角色，ITIS 產業資訊服務網，紡織綜合所，2005/03/31。

陳修忠，台灣紡織工業的挑戰與解決之道，紡織月刊演講會，2003/01/21。

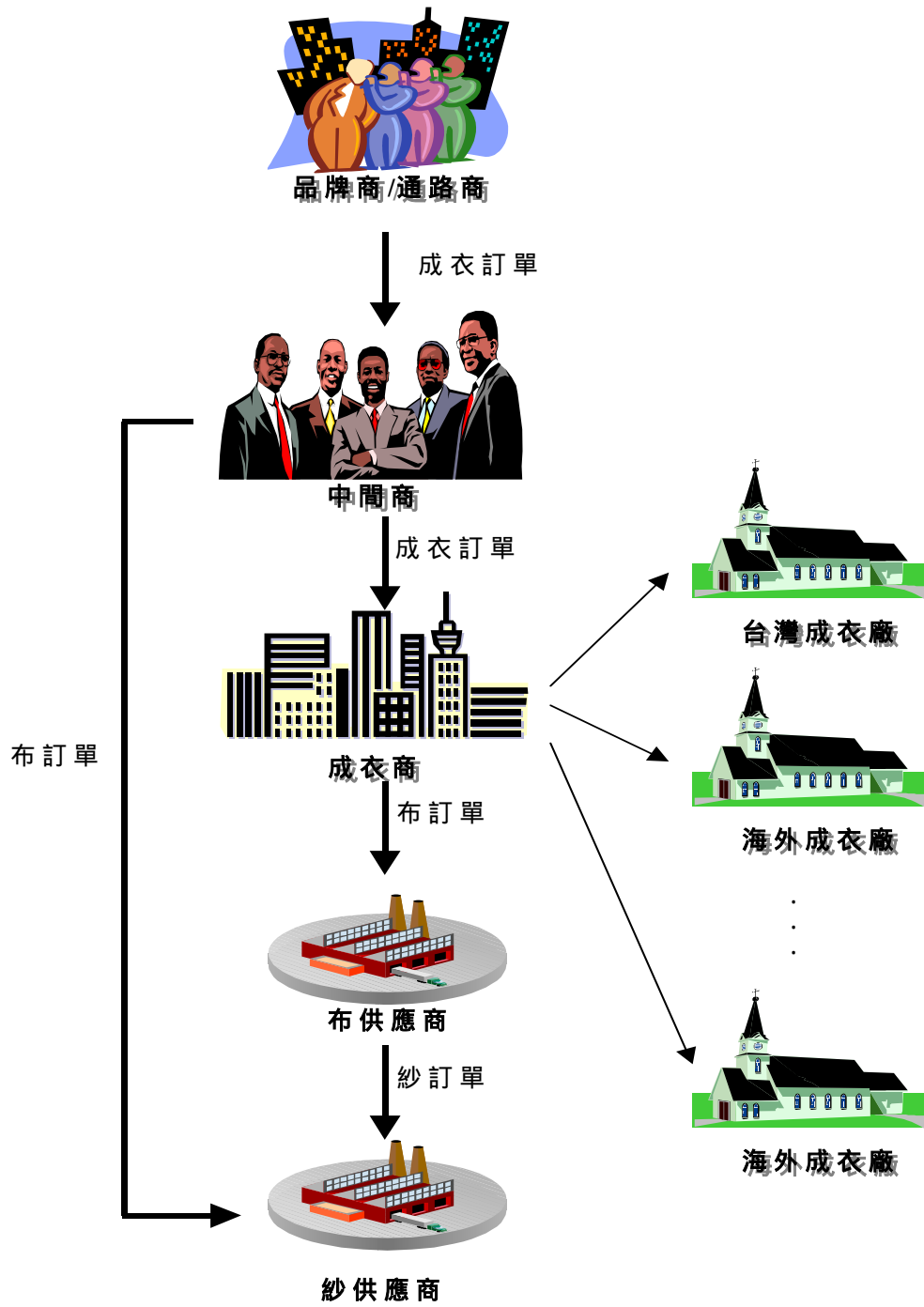


圖 1. 台灣紡織產業架構

紡織業者艱鉅的挑戰

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。

在全球的紡織產業中競爭有三個重要的關鍵，一個是**配額**、一個是**交貨能力**，最後是**價格**，這兩項因素決定了一家紡織公司生產成本的高低，同時也決定這家公司是存活或被淘汰。北美向來是全球紡織品最大的需求市場，然而美國政府為保護國內的紡織業者及紡織工人的權益，每年對進口到美國的紡織品來源國設定一進口總限額，超過限額該國的紡織品就無法再進口到美國。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，必須掏錢向其他業者購買剩餘配額，沒有配額的話任何一紡織業者都沒辦法出貨到紡織品設限國。受到美國訂定的紡織品進口配額限制與關稅制度，紡織業者只好選擇在非洲或中南美輸美免配額、免關稅的國家設立布廠及成衣廠（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、免關稅）。然而在 2002 年中國大陸加入世界貿易組織(WTO)，二十五項紡織品配額取消，結果中國大陸在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。紡織業者稱 2005 年為「後配額時代」，因為這一年美國取消大陸紡織品配額，每兩件衣服就有其中一件裏頭印著“Made in China”。對勞力密集的成衣業者而言，許多工廠將面臨倒閉，紡織工人將因此失業。大陸紡織品將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今年增長不能超過 7.5%。歐盟也在 2005 年增加紡織品進口的配額限制，後配額時代帶來的或許不是貿易自由化的基本精神，而是更高的不確定性與風險。

在紡織產業中競爭的第二項關鍵交期，也就是交貨的時間能不能準時，對紡織業者而言能不能準時交貨遠超過產品品質的控制。北美市場是全球最大的紡織品消費市場，目前由前四大成衣採購商控制 80% 的市場，分別是 J.C. Penney、K-Mart、Wal-Mart 及 GAP。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荆棘，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。

價格是另一項關鍵要素，特別是成衣業的勞工成本。雖然目前全球最大的紡織品消費市場在北美，不過勞工成本昂貴的美國並不適合部份勞力密集的成衣業者。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，台灣的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，換句話說，為因應歐美對各國的配額限制，成衣業者必須在全球各地設生產工廠及行銷中心的全球佈局模式已是不可避免的趨勢，造就了現今成衣業者狡兔有多窟的情形。

原物料多樣性 + 市場需求變化 = 交期困難度

假想你是餐廳老闆，爲了提供滿足客人，你提供多樣化菜色，還隨季節變化，強調服務品質的你，承諾點餐後二十分鐘內上菜，同時保證食材新鮮、色香味俱全。只是爲了老闆的承諾，主廚與採購可是傷透腦筋，因爲光是調味料就要準備上百種，魚、肉、蔬菜必須事先準備，種類要齊全，品質要新鮮，採購的成本不少，萬一錯估了客人的口味，剩下的食材都面臨不新鮮或過期而被丟掉的命運。

成衣業也面臨同樣的問題，只是問題更嚴重。爲了準時交貨，紡織業者得儘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、材質爲何？主流色系爲何？雖然採購商會預測並掌握市場的流行資訊，但它們通常不會主動告訴上游的供應商，於是紡織業者必須從自己過去的歷史資料中預測今年會搶到採購商多少的份額，可以分到採購商多少的訂單，說簡單一點，紡織業者必須自己去「猜」。

然而要「猜」的準，並非容易的事，成衣的生命週期只有一季，庫存品過了一季，價值便大打折扣。市場在變化，客人也跟著一再改變，有些採購商的訂單明訂交貨時間，可是有許多採購商的訂單則是根據市場的反應，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。於是爲了準時交貨，成衣業者得準備很多種類的材料，爲了準時交貨，成衣業者只敢接半年交期的訂單，因爲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、討論規格的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。

南緯集團

南緯集團成立於 1978 年，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。90 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企業集團，全集團資本額達新台幣 14 億元，目前全集團全球總營業額超過新台幣 50 億。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 90 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 2 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，亞太事業部則扮演國際採購的角色；墨西哥事業部則是生產單外。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

成方、染整、或針織事業單位，而成方、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爲了準時交貨，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 3 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，一但業務人員離開，公司也可能失去這個業務掌握的客戶。同時各自獨立運作的結果，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。

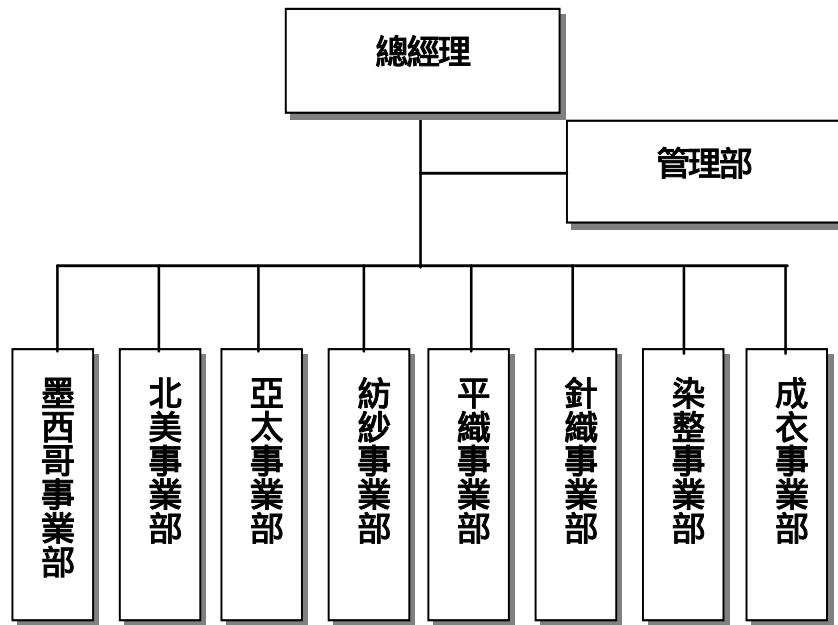


圖 2. 南緯舊組織圖

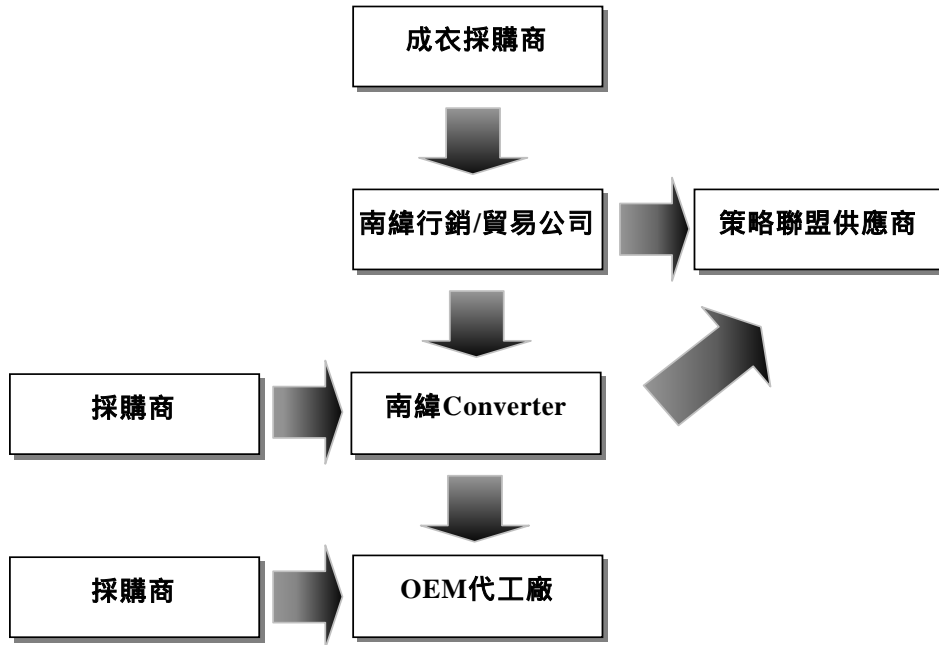


圖 3. 南緯舊產銷模式

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經濟，因此幫助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哪？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，林瑞岳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，有效整合全球行銷及全球生產的資源，有效規劃產品，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，例如台灣的這個產業它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。因為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 年開始著手建構自己的全球運籌管理模式（圖 4）。

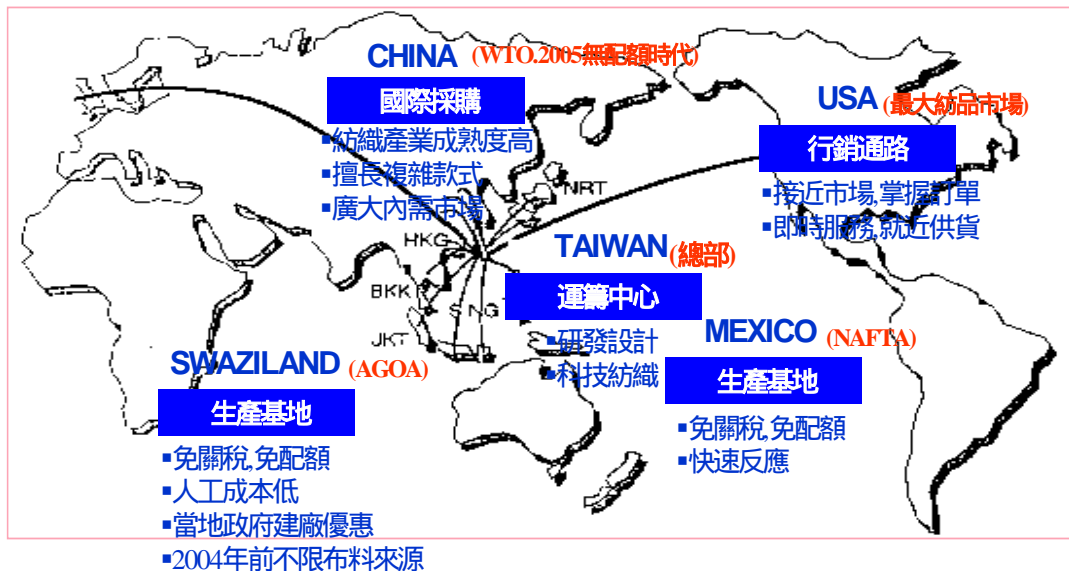


圖 4. 產銷運籌產銷神經中樞系統

產銷運籌管理模式 - 立足台灣，掌握全球

於是南緯成立了運籌小組，2001 年南緯集團規劃自己的「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。「紡織產銷運籌資訊系統開發計劃」係一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 5）。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 6）。此一產銷運籌管理的目標乃是要：



圖 5. 南緯全球運籌模式中的銷售、生產與支援三大系統

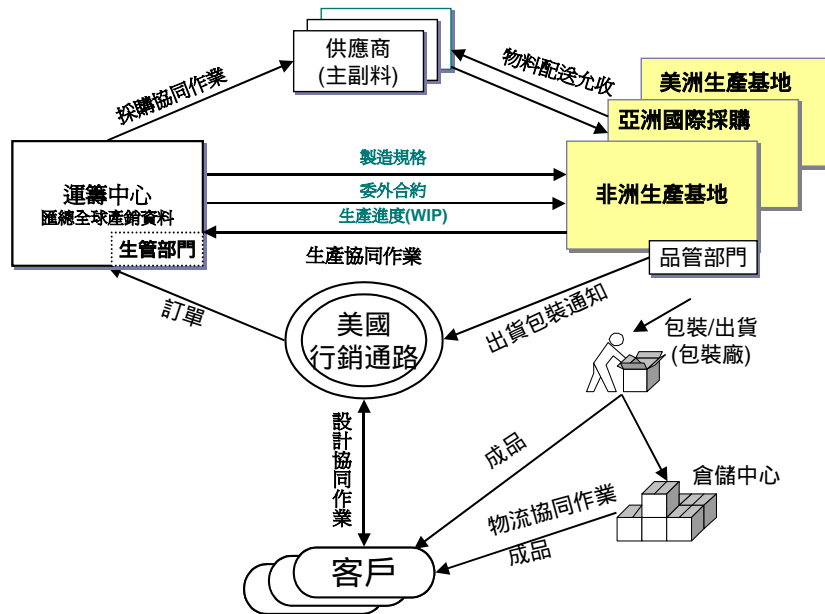


圖 6. 全球運籌營運模式

1. 掌握供應鏈製造體系的生產及存貨。
2. 提供最佳售前服務與快速交貨。
3. 根據營運即時資訊以支援主管決策。
4. 彈性與迅速因應市場需求與變化。

爲了達到以上目標，南緯高層依據區域特性規劃了產銷運籌的藍圖做爲全球運籌管理系統的依據。由於南緯的客戶全部位於北美，因此北美區便負責南緯的全球行銷與通路，南緯集團先後在紐約、洛杉磯及達拉斯設行銷通路公司；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，而爲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 87 至 89 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生產工廠作爲生產基地，因爲美國通過「非洲成長與機會法案」，因此自 2001 年 7 月起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），因爲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爲加入 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。

南緯決定把總部設在台灣，成立營運總部

由於中國人在紡織業佔有一席之地，而台灣的紡織業成熟，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，台灣的研發團隊陣容堅強，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，因此在人造纖維織物、天然纖維織物等纖維染色染著條件，染料的結構式、發色原理、結合方式、染料用量、染色溫度、染色時間等製程的技術都很成熟。另外，像染色前處理製程、染色後整理加工製程的經驗也非常深厚。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。因為台灣有完善的紡織技術與研發環境支援，南緯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 1）。

如圖 4 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與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。

新的產銷經營模式以成衣採購為主流，建立一「單一產銷服務機構」，讓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，進而成衣採購商能參考南緯公司的建議及各自的需求完成一客製化（Customization）的採購作業。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。同時整合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 7 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。

表 1. 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 年前不限布料來源。	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。

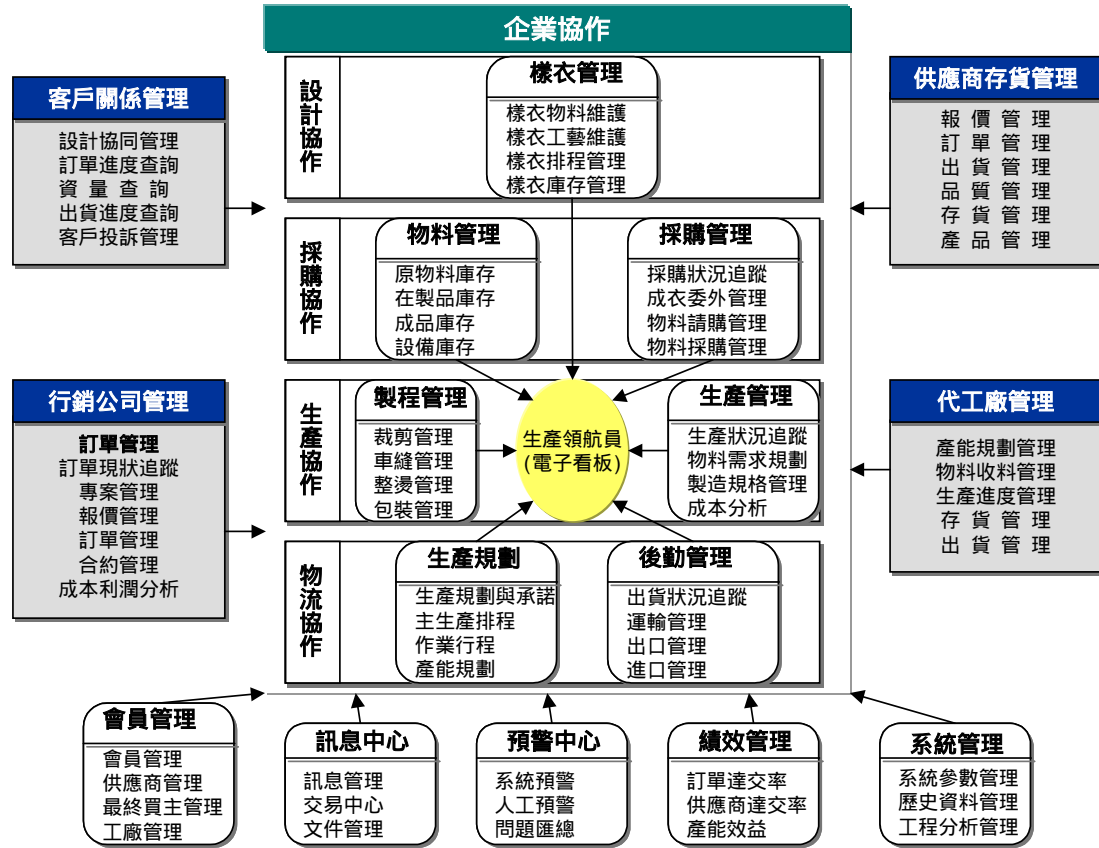


圖 7. 全球運籌資訊系統模組

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 2）。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，再將製成之商品，透過全球產銷支援管理系統運交全球各行銷基地（如圖 6）。

表 2. 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

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銷售公司；產銷支援中心協助銷售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 6）。

南緯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」（表 3）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。

表 3. 電子看板功能

電子看板	即時資訊流程	效益
進單追蹤看板	進單後根據產能負荷安排生產的工廠	提昇訂單執行力
生產排程看板	預估生產前置時間，並產生預估成本及主生產排程 (MPS)	提昇快速反應力
物料管理看板	根據產品資料管理展開物料需求分析	提昇產品管理力
採購管理看板	預估採購前置時間，並產生標準成本及工廠收料作業	提昇成本控制力
生產領航員看板	協助工廠進行生產管理	提昇資訊掌握力
後勤狀況追蹤看板	產生實際成本及營業收入統計分析	運作流暢率提昇

在此架構下，位於世界各地的行銷點均可經由全球產銷運中籌中心的產銷平行化作業程序，讓報價、生產、物流等可以經由成本分析、產能評估、庫存狀況、生產安排、品質控制、物流安排等全球化的支援迅速回應，大幅提升企業運作效率。新的經營模式將所屬的實體營運單位按功能逐漸擴散至世界各地，在生產方面，可以降低關稅障礙、降低生產成本、提升物流反應速度及提供客戶多重選擇；在銷售方面，可以接近最終採購商避免中間剝削、充分掌握市場訊息及提高客戶服務的品質，在通路及品牌方面，可以讓南緯提升至採購商的位階，主動掌握市場，避免淪為永久的 OEM 代工。

此一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。

紡織業的環境複雜，系統開發困難重重

為了順利推動產銷運籌的資訊系統，南緯的林董事長親自當任計劃的總領導人。產銷運籌計畫的推動最困難的不是系統的建立，而是組織的變革。為了讓公司內部主管接受組織變革，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。

比起在紡織業待了二、三十年的業務單位主管，才剛進紡織業不久的翁副總，只能算是菜鳥，副總的職稱並沒有順理成章的賦予翁副總執行的權利，要說服業務單位的使用者必須靠『架式』，簡言之是有沒有能力、有沒有辦法解決事情、完成任務。

只是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，在五年間法規、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，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。

系統開發的特效藥：用心與吃苦

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，林董事長經常會與高層的營運單位主管溝通，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。然而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。因為用心投入、經常溝通，翁副總讓自己從紡織業的外行人變成內行人，也跟每個業務單位主管成為好朋友，翁副總笑稱：「這行業的人就是上輩子做太多壞事，這輩子要一起吃苦」。

南緯屬於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 4 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。

表 4. 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		成長率 %	說明
			2003/1/1 -2003/3/31	效益		
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
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
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
生產 效益	4,812	25%	5210	398	15.48%	提昇工廠的生產效 益，增加產能配合訂 單的使用率
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
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

結論 - 南緯 MAKES INNOVATION HAPPEN

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，雖然新興公司如中國大陸、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，未來南緯將更著重於訂單的執行效率、品質與成本控制能力，同時必須能快速反應市場需求，掌握並且善加運用資訊。

南緯的全球產銷運籌管理模式善用全球區域經濟體優勢，讓南緯在全球佈局策略中能更貼近市場，以更低成本、更快速的方式傳送產品給客戶。南緯在完成全球產銷運籌管理模式的建構後，現階段正積極建構「協同設計與製造管理系統」，藉由與品牌之協同設計與合作銷售體系，將目前的運籌管理模式向上、下游延伸以整合供應鏈，建立設計、採購、生產、物流及行銷服務的協同作業。協同設計與製造管理系統藉由提早投入需求分析及規格制定，不但能縮短產品設計週期、提升產品設計及開發能力，也能讓南緯對客戶的需求「猜」的更準，達到以客戶為導向、全面滿足客戶多樣化需求的目的。如果說二十一世紀是資訊經濟的世紀，那麼產銷運籌模式與協同設計與製造讓南緯掌控內部行銷與生產資訊的同時，也讓南緯掌握全球紡織產業的脈動，突顯整體接单競爭優勢，善用資訊科技，“南緯 makes innovation happen”。

問題與討論

- (1) 試討論紡織業者面對的外在環境的挑戰有那些？為何紡織業者有「狡兔有多窟」的情形發生？
- (2) 試從交期、配額、品質與成本等方面比較新舊經營模式的優缺點？
- (3) 南緯從交期、配額、品質與成本等方面比較新舊經營模式的優缺點？
- (4) 資訊系統在新的經營模式中發揮何種功能？未能資訊系統可以如何延伸？

工作團隊名單

國立中央大學資訊管理學系

范錚強教授

國立暨南國際大學資訊管理學系

陳小芬助理教授

萬能科技大學資訊管理學系

傅振瑞講師

本個案著作權歸作者所有
