

# 成衣業供應鏈管理與協同商務之個案研究 —以南緯紡織為例

吳金山

吳鳳技術學院電子商務系

翁建發

吳鳳技術學院電子商務系

鄭菲菲

南台科技大學資訊管理系

## 摘要

由於紡織品和服裝配額限制的取消，台灣紡織產業面臨嶄新局面的全球自由競爭，而隨著價格的激烈競爭及微利時代的來臨，非價格因素（例如產品及服務品質）的競爭力將是紡織產業保持國際性競爭優勢的主要途徑。本研究之目的即在於以個案研究法探討南緯紡織在此一競爭壓力下，如何利用電子化供應鏈及協同商務策略，提供其國際客戶—PUMA更好的服務，建立競爭優勢。研究結果指出，南緯紡織為了加強與PUMA之夥伴關係，進行內外部資訊系統整合與改善，其措施及成效包括：（1）發展出適合PUMA的協同商務模式，雙方製定供需契約，共同改良印花同步設計的能力；（2）以持續補貨的策略發展與PUMA的協同商務互動流程，達到快速反應市場需求。

**關鍵字：**成衣業、供應鏈管理、協同商務、長鞭效應



# Supply Chain Management and Collaborative Commence in Apparel Industry: A Case Study of Tex-Ray Group

Chin-Shan Wu

Department of Electronic Commerce, WuFeng Institute of Technology

Chien-Fa Weng

Department of Electronic Commerce, WuFeng Institute of Technology

Fei-Fei Cheng

Department of Information Management, Southern Taiwan University

## Abstract

After the abolishment of textile trade quota system, textile and apparel industry has entered into post-quota era, in which organizations strive to survive in more and more severe competition environment. This article aims to report a case study of Tex-Ray Group who maintains their competitive advantage by introducing electronic supply chain management and collaborative commerce model in order to provide customized service to their international customer-PUMA. Tex-Ray Group devoted to integrate inner- and inter-organization information systems and resulted in two fruitful outcomes. First, Tex-Ray created a collaborative network of PUMA with the goal to improve the ability of textile printing collaborative design. Thus, the product quality has improved and the product lead time shortened. Second, Tex-Ray developed continuous replenishment program in order to respond order quickly and thus result in greater order commitment from PUMA.

**Key words:** Apparel industry, supply chain management, collaborative commerce, bullwhip effect



# 個案本文

## 壹、台灣紡織業背景

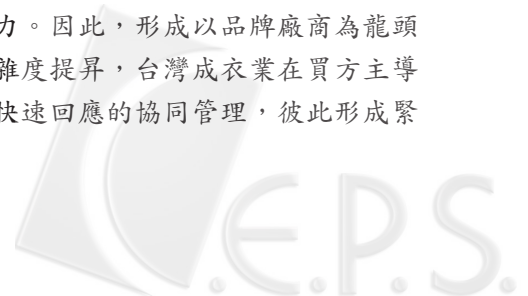
紡織業是台灣創匯最高的產業之一，在1981~2006年間產值合計新台幣136,486億元，創匯合計2,273.6億美元，對台灣經濟成長有很大的貢獻。紡織品貿易過去三十餘年是以配額之方式限制貿易，直到世界貿易組織（WTO）於1995年成立並主張取消紡織品和服裝配額的限制，其所制定之「紡織品及成衣協定」（Agreement on Textiles and Clothing; ATC）規範了紡織品配額在十年過渡期間（1995年至2004年），以分階段方式逐步取消前述的紡織品配額限制，並自2005年1月1日起，全球紡織品貿易完全解除配額限制，進入一個無配額限制的新時代。自此之後，我國紡織產業亦面臨嶄新局面的全球自由競爭，同時遭遇比配額時代更大的風險，整體紡織產業發生巨大的改變，說明如下：

### 一、市場集中與全球化的競爭，供應商面對微利時代的來臨

近年來台灣成衣業面臨全球化嚴苛的挑戰，尤其是2005年後配額時代全球市場的價格破壞，台灣成衣業者同時面對市場集中與全球化的競爭；市場集中方面是指歐美成衣零售業的聯合，前十大零售商佔總銷售額超過70%；全球化的競爭是指中國大陸的衝擊。隨著中國大陸的崛起，面對中國大陸的衝擊已是全球共同的課題，在2002~2004年之間，中國大陸的紡織品出口總值超過台灣8倍，同期台灣與韓國的紡織品出口總值持平，到了2005年後配額時代，中國大陸供應全球紡織品市場躍居主要地位。台灣紡織業面臨前所未有的經營挑戰，在除去配額後更多的供應商將參與競爭，價格的競爭將更惡化，供應商必須面對微利時代的來臨，非價格因素的競爭力將是保持國際性競爭的方法。

### 二、台灣成衣業的核心價值從低成本提昇到與客戶進行快速回應的協同管理

成衣業是流行產業，國際品牌的設計師充分掌握流行趨勢，整合色彩、主料（布料）及副料創造流行商品（款式），形成獨特的風格及品牌特色，吸引眾多的品牌追隨者願意用更高的價格購買商品。設計師必須不斷推出創新的商品、與供應商合作開發新的素材、使產品擁有創新功能及主導流行的市場競爭力。因此，形成以品牌廠商為龍頭的價值鏈體系，買方主導全球配銷促使國際物流的複雜度提昇，台灣成衣業在買方主導的供應鏈中，其核心價值從低成本提昇到與客戶進行快速回應的協同管理，彼此形成緊密分工的產品價值鏈。



### 三、台灣成衣業電子商務面臨極嚴峻的挑戰

成衣業的主副料及製程不容易標準化，更不容易掌握市場的需求，因此品牌商進行國際採購與全球配銷策略時，會要求供應商擁有快速回應的訂單履行能力，更需要配合電子供應鏈進行協同商務；而成衣供應商則必須擁有全球運籌的產銷協調能力，才能整合供應鏈進行國際物流順利履行訂單，並與品牌商共同面對快速流行市場的挑戰。台灣成衣業發展電子商務面臨的挑戰說明如下：

#### （一）主副料及製程不容易標準化

成衣款式的布料、顏色、樣式及做工，會影響消費者購買的意願，更是品牌商進行國際採購時品檢驗收的標準；但是，主副料及製程不容易標準化，而且主料備料時間長，成衣業與中上游供應商沒有共同依循的標準進行電子商務。

#### （二）不容易掌握市場需求

成衣款式有不同的顏色、尺寸及長度等變化，創新的流行趨勢導致款式的種類及尺碼繁雜，顧客的選擇多樣化，不容易掌握市場的需求。況且，銷售預測需要配合快速回應的補貨策略，才能滿足成衣快速流行市場的特性，這使得成衣業與品牌商不容易掌握市場的需求進行電子商務。

#### （三）買方主導全球採購及配銷促使國際物流的複雜度提昇

買方進行全球採購，並將配銷策略調整為直接配達零售商，縮短物流的時間及運輸的成本，提昇快速回應的能力，增加物流的複雜度；但是，持續補貨策略需要完全透明的資訊流，故成衣業不容易掌握市場的銷售狀況以進行電子商務。

#### （四）成衣供應商面臨不同買方的要求，不易配合電子供應鏈進行協同商務

不同買方要求電子文件交換的深度不同，包括設計、報價、訂單、主料進程、生產進程、及品檢交貨等協同商務的流程整合，加深了電子供應鏈的複雜度，因此延緩了企業間電子化的進展。

#### （五）供應鏈成員電子化程度差異懸殊，不易配合電子供應鏈進行整合

成衣業與中上游供應商的規模及電子化程度差異懸殊，尤其是擁有主導流行的關鍵主料跨越成衣業直接與品牌合作，因此造成電子供應鏈整合的困難度增加。

## 貳、南緯紡織面臨的挑戰及因應措施

在前述的後配額時代，台灣的紡織業面臨前所未有的競爭，南緯紡織亦面臨嚴峻的挑戰，包括必須面對微利時代的來臨、大陸製品的競爭壓力、以及導入電子化供應鏈的困難等，因此，南緯以「建立垂直整合、快速回應、運籌全球且具競爭力的成衣及布品的大型供應商」為目標，多年來致力於生產基地全球佈局，分別完成亞洲、非洲及北美

供應鏈，產品包括紡紗、織布、染整、成衣一貫生產，藉由統一控管之作業流程，不斷改善生產成本及品質，期與客戶建立長期、合理及相互信賴之採購、供應關係，積極面對紡織業後配額時代的激烈競爭市場。南緯紡織採用的策略，包括「資訊化策略」、「全球產銷佈局」、「建構全球運籌管理營運模式」，以及「配合電子化供應鏈進行協同商務」，期能藉此非價格因素的競爭力來保持國際性競爭優勢。茲將策略內容說明如下：

## 一、以資訊化策略奠定南緯紡織全球化競爭的優勢

隨著全球化競爭時代的來臨，南緯紡織與其他成衣業者一樣，面臨利潤大幅減少的問題，為解決此一問題，企業必須以非價格因素（卓越的產品與服務）來保持國際性的競爭優勢。為了因應全球化趨勢，南緯紡織分四個階段進行資訊化，逐步完成與世界接軌的目的，提供更完整之服務。南緯紡織資訊發展的四個階段包括：

1. 建構資訊基礎建設：完成台灣本島專線架設，主要係將南北資訊、業務、管理、銷售各系統加以整合。
2. 建構全球產銷運籌管理：整合國內外產銷據點，透過網際網路整合集團總公司與各經營點之資訊，建構成為全球運籌管理體系的企業，以達到國際控管之功能。
3. 建構協同設計與製造管理：透過全球運籌管理體系整合各產區供應鏈、建立以客戶為導向的協同設計管理，整合研發策略夥伴成立研發中心，提早投入需求分析及規格制定，縮短產品設計週期，以全球化的策略達到最佳化的競爭優勢。
4. 建構全球運籌協同管理：同時滿足最終顧客對實體物流、資訊流和金流的要求，加強公司之製造銷售與售後服務的管理，並提供主管經營決策系統建構全球運籌中心管理。

## 二、全球產銷佈局及建構全球運籌管理營運模式，因應全球化的競爭威脅

由於全球化的競爭，台灣紡織業面臨前所未有的價格競爭，在此一趨勢下，非價格因素才是保持國際性競爭優勢的關鍵，因此南緯紡織實施全球產銷佈局，以台灣為運籌中心，協調全球產銷及支援部門，期能藉由不同國家的獨特優勢，以提供卓越的產品與服務。在供應鏈經營方面，投資墨西哥及史瓦濟蘭成衣廠、織布廠、染整廠及紡紗廠，並建立國際採購代工體系，擁有品質穩定之垂直生產體系；在行銷方面，南緯美國行銷公司具有接近市場掌握訂單及即時服務就近供貨的優勢，方便提供較好的產品和服務爭取顧客的訂單。史瓦濟蘭生產基地具有免關稅、免配額<sup>1</sup>、人工成本低，及當地政府建廠

<sup>1</sup> 史瓦濟蘭生產基地可以享受「非洲成長暨機會法」(AGOA)優惠性原產地規則之訂定，美國對AGOA的成衣條款中規定，用美國或撒哈拉以南非洲受惠國家產製之紗、布等原料，在AGOA受惠國家進行裁剪及縫合之成衣，得以享有免關稅及免配額輸美的優惠。

優惠的優勢；墨西哥生產基地具有免關稅、免配額<sup>2</sup>及快速回應的優勢。南緯紡織產銷佈局（圖1）如下：

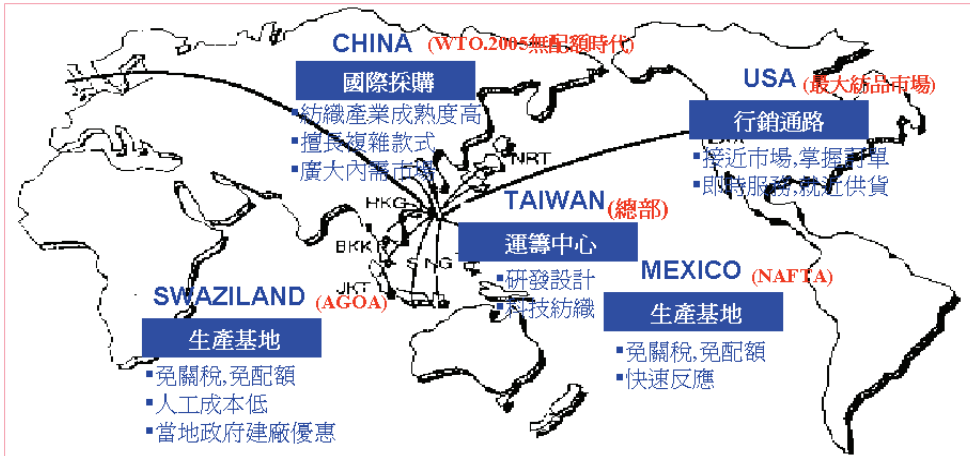


圖1：南緯紡織產銷佈局

### 三、配合電子化供應鏈進行協同商務，達成快速回應的優勢

成衣業是流行產業，國際品牌的設計師充分掌握流行趨勢，形成以品牌廠商為龍頭的價值鏈體系，因此在與上下游夥伴合作的過程中，成衣代工製造業者必須具備快速回應的能力，以掌握流行趨勢，使產品擁有主導流行的市場競爭力，以快速回應顧客需求。為因應此一趨勢，南緯紡織希望藉由電子化供應鏈配合協同商務，提供不同客戶專屬的協同解決方案，以獲得客戶長期訂單的承諾。其作法為建立客戶導向的協同設計與製造模式，強化客戶訂單的協同規劃、協同設計及協同製造，履行客戶訂單承諾。在具體作法方面，本文將以南緯紡織與PUMA的電子化供應鏈與協同商務作為描述重點。

## 參、南緯與PUMA的電子化供應鏈與協同商務內容

### 一、PUMA與供應商的傳統經營模式

PUMA為國際流行運動成衣品牌商，其產品特色是依市場流行趨勢設計印花圖樣，其產品策略是採取不斷貨的銷售規劃。因此，在成衣的供應與流通上首重快速回應，才能針對市場銷售狀況快速補貨，增加整體銷售業績。PUMA在成衣開發與設計上，不管

<sup>2</sup> 墨西哥生產基地可以享受「北美自由貿易協議」（NAFTA）優惠性原產地規則之訂定，美國對NAFTA的紡織品及成衣要求必須「自紗開始」或「自纖維開始」即需在協約國內生產。也就是紡織品與成衣必須由紡紗、織布、剪裁、縫合到製作成成衣等過程全部皆在區域內完成，始能取得適用優惠關稅的資格。

是款式設計、尺寸大小、主料選用以及主料顏色選定等在下單時就已經決定，並且設計變更的機率不大，而設計變更主要集中在印花加工階段。

根據PUMA以往的經營模式，如果遇到銷售狀況較佳的熱門商品，就必須以調貨的方式，將各銷售端的成衣數量作分配與調動，或是立即向供應商（例如：南緯）追加訂單，而其他銷售狀況平平或是銷售狀況不佳的成衣，就只能以過季商品折扣方式促銷，以減少損失。至於向供應商追加之訂單，因牽涉到供應商主、副料的製造週期與時程，往往當供應商將貨補齊時，已經喪失該熱門商品在市場上的銷售時機。

## 二、南緯紡織與PUMA的供應鏈與協同商務作業模式

南緯為了配合PUMA持續補貨策略，滿足PUMA快速回應的需求，加強南緯與PUMA供應鏈協同作業（圖2）的能力，在產品品質與交貨速度兩方面同時導入協同管理。在產品品質方面，南緯結合供應商的研發能力，主動提供功能性布料，以提昇成衣材料的品質，並加強印花加工的可靠度，確保成衣大量生產的品質。在交貨速度方面，南緯則透過印花同步設計縮短樣品確認時間，運用供應商管理庫存（Vendor Management Inventory; VMI）縮短採購時間，建立延遲（Postponement）組裝製程縮短成衣交期，並配合PUMA進行持續補貨策略，快速回應市場需求。透過南緯與PUMA的供應鏈協同作業，可有效執行訂單履行流程，其重點包括協同規劃、協同設計、協同採購、協同製造及持續補貨等五個部分，分別說明如下：

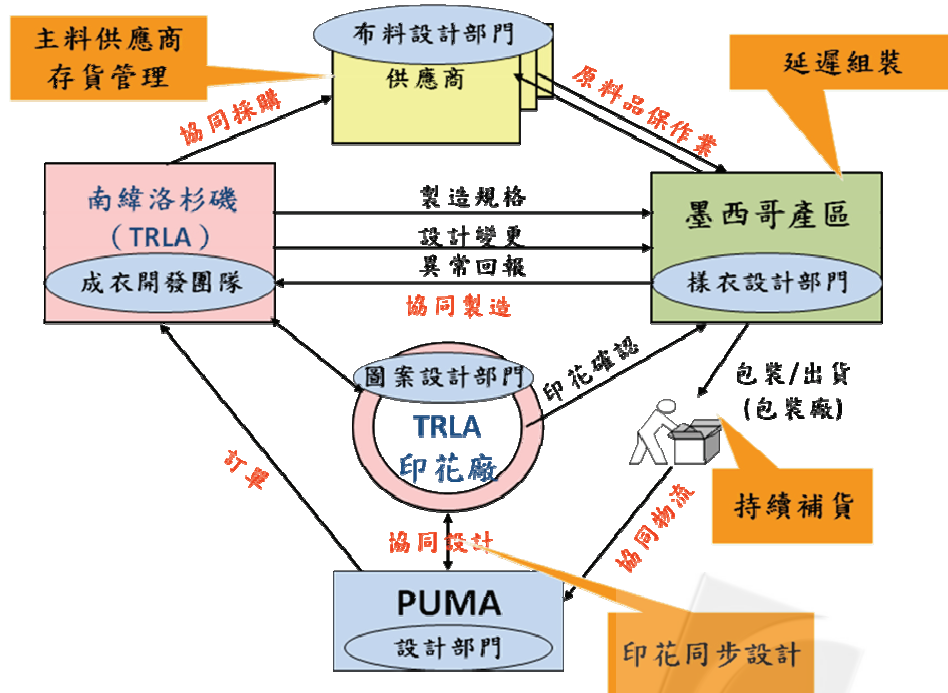


圖2：南緯與PUMA電子化供應鏈協同作業

### （一）協同規劃：

南緯紡織傳統的產能規劃方式，是由PUMA根據市場銷售狀況，進行需求預測及規格分析。由於南緯無法掌握PUMA的銷售狀況，因此通常要等PUMA提供規格時，才能開始進行產能規劃。為了解決此一問題，南緯與PUMA利用協同規劃，由南緯的接單業務主動配合PUMA蒐集市場資訊及流行資訊，提早進行物料分析及產區規劃，並配合PUMA市場需求分析，掌握市場流行資訊的正確性，與材料供應商提早投入設計元素資料庫資訊蒐集及規格制定，協調供應商研發聯盟進行樣品規格分析，主動配合PUMA的年度設計專案，根據行銷預算調整運籌中心的產能規劃及採購預算，強化PUMA對訂單的承諾。

### （二）協同設計：

在未進行協同設計以前，南緯紡織與PUMA是以代工製造（Original Equipment Manufacturer; OEM）的方式在合作。由PUMA的服裝設計師提出樣衣款式的構想，在樣衣款式的草圖確認後，交由南緯紡織進行打樣，並且將打樣後的樣衣寄送給PUMA，當PUMA收到南緯紡織所寄來的樣衣後，會對樣衣進行審核，如果審核未能通過，則會要求南緯修改款式，此時，南緯紡織必須重新搜尋樣衣及印花資料，將資料修改後，再次進行樣衣打樣，並重新寄送給PUMA參考，直到PUMA確認後才下大貨訂單，此一樣衣的寄送與款式確認過程是相當漫長的。

針對此一問題，南緯紡織藉由分析PUMA需求，找出關鍵流程，除了進行流程再造，亦導入協同設計系統，成功與PUMA建立緊密的合作關係。首先，南緯紡織發現PUMA產品的特色，是在數種基本款式上進行流行圖樣的印花加工。其中，基本款式在很早期的生產階段就已確認，最後確認的僅有印花的圖樣及顏色，因此南緯紡織認為可先生產尚未進行印花加工的基本款服飾，將較易隨市場流行趨勢變化的印花圖樣留在最後，當PUMA的設計師與南緯洛杉磯的設計師確認印花圖樣後，立即通知工廠生產。針對此一流程，南緯紡織與PUMA採用印花同步設計，整合產品設計與製程，建構打樣零時差模式，並縮短產品前樣測試周期。其中產品的設計與打樣過程，所需要的協同作業功能偏重於即時回應，例如打樣審核等功能，在具體作法上，南緯與PUMA採用相同印花設計軟體，透過該軟體對圖案進行分色後，直接列印各色塑膠花板，而PUMA與印花打樣人員可直接透過視訊會議以及同步設計系統，同時討論印花的圖案與分色，並針對可能發生的問題提出建議與討論。此外，樣品需求分析的同時，南緯設計部門則可藉由PUMA提供的設計元素資料庫，查詢打樣的主副料資料，以展開備料及產能規劃作業，提早投入開發樣品分析及規格制定，即時配合PUMA的樣品設計變更，進行大貨製造及後勤出貨。

### （三）協同採購

傳統紡織業上下游合作模式，是由客戶提出需求（例：成衣款式設計），並由代工製造廠依據客戶需求進行打樣，在客戶核可後才進行大規模生產。一般而言，在大貨樣品規格核可前，代工廠會先將訂單轉入，同時將銷售樣衣款式材料清單（Bill of Material;



BOM) 展開成物料需求規劃 (Material requirements planning; MRP)，進行大貨主副料請購作業、採購需求分析及採購作業，工廠進行收料及驗收入庫作業，此時訂單及設計若有變更則將嚴重影響採購部門及代工廠製造部門。

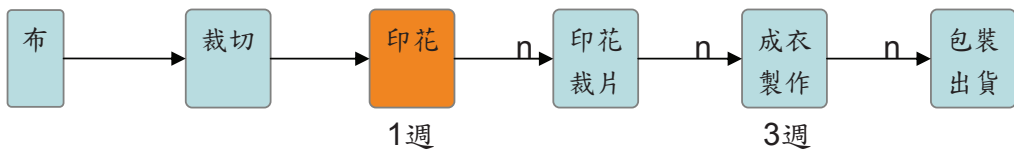
因此，南緯紡織由接單業務主動配合PUMA蒐集市場資訊及流行資訊，提早進行物料分析及產區規劃，並配合客戶市場需求分析，掌握市場流行資訊的正確性，與供應商提早投入設計元素資料庫資訊蒐集及規格制定，協調供應商研發聯盟進行樣品規格分析，主動配合客戶的年度設計專案，根據行銷預算調整運籌中心的產能規劃及採購預算，強化客戶對訂單的承諾。

此外，南緯採取供應商管理庫存的策略，由南緯負責掌控存貨管理，同時也協調布料供應商準備安全庫存，當主料的安全庫存不足時，立即發出採購單購買布料，與供應商共同承擔庫存的風險。例如，PUMA在每年年終的時候會先決定隔年的基本款式，由南緯先行製作安全庫存，但若是PUMA緊急追加訂單或要求工廠暫停生產，可能造成布料及基本款存貨的問題，因此PUMA與南緯洛杉磯協議在預測範圍內的布料及基本款存貨由PUMA負責，其餘由南緯洛杉磯控管風險。

#### (四) 協同製造

早期的印花方式，是在裁片上直接進行印花加工，等加工完畢後，再進行車縫、包裝後出貨，所以當PUMA的印花圖案確認後，無法在短時間內出貨，立即反映市場的需求。南緯在與PUMA的協同製造流程上為了達到快速反應的目的，採取延遲組裝整合之策略。首先，南緯與PUMA雙方達成協議，於PUMA在每年年終決定隔年基本款之後，由南緯紡織先行製作安全庫存，待印花圖案與顏色確認後，便可由南緯直接在基本款的成衣上進行印花，然後包裝出貨，節省大量的前置時間。因此，透過延遲組裝，將變動最大的印花加工延到最後，當PUMA圖案確認後，可立即進行印花加工，迅速出貨至PUMA指定的發貨倉庫。延遲組裝 (圖3) 流程改變說明如下：

傳統環境之印花T-Shirt生產流程



延遲組裝之印花T-Shirt生產流程

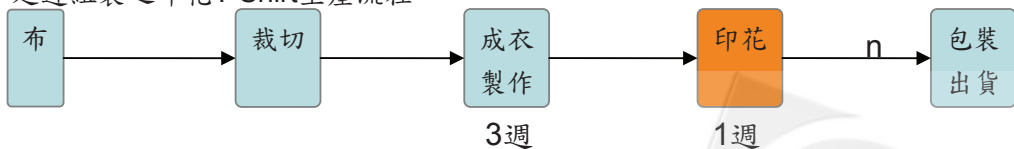


圖3：延遲組裝調整生產製程

### (五) 持續補貨：

如前所述，PUMA的產品與市場流行趨勢有極大關聯，因此在成衣的供應與流通上首重快速回應，才能針對市場銷售狀況快速補貨，增加整體銷售業績。若以傳統模式經營，通常是先進行市場預測，再發出訂單由供應商供貨，此一作法的問題在於，若某些商品銷售狀況較佳，則必須立即追加訂單，但因牽涉到供應商主、副料的製造週期與時程，往往當供應商將貨補齊時，已經喪失該熱門商品在市場上的銷售時機；反之，若某產品在市場上的銷售狀況不佳，則會導致存貨過多之成本負擔。

針對此一問題，PUMA北美總部的服裝設計師會根據流行趨勢與市場預測，設計出數款符合市場需求之基本款，最後再將確認之成衣顏色、尺寸、花板及花板顏色交由南緯負責生產，南緯會根據PUMA所製定之成衣規格需求，要求南緯墨西哥產區之織布廠、染整廠、成衣廠與印花廠協同製造，首先以鋪底量作為第一批的出貨數量，之後PUMA會再從市場銷售量所獲得之數據，提出各式成衣之需求，南緯則必須持續補貨，以避免PUMA發生存貨不足之現象。為了達到持續補貨之目的，南緯目前採取的作法包括：

#### (1) 產品模組化以簡化生產的複雜度

因為PUMA在北美的成衣特色是以數種基本款（尚未進行印花加工）搭配上不同的印花圖樣而成，因此將印花加工從成衣製造的流程當中獨立出來，南緯先生產基本款，最後才根據PUMA的要求進行印花加工。另外，設置專屬的倉庫來儲存這些尚未進行印花加工的基本款，當倉庫內所儲存的基本款數量已經達到庫存上限，南緯管理中心便會要求染廠與成衣廠停止生產，而布料因為所需之前置時間較長，所以會繼續生產。

#### (2) 根據市場需求快速改變印花加工

當第一批的成衣開始上架銷售後，PUMA總部每日彙整北美各地零售點之銷售情形，並根據成衣銷售狀況與市場流行趨勢改變花板組合與顏色以及決定補貨數量，南緯管理中心收到PUMA傳來之花板組合與顏色以及補貨數量後，便會立即通知倉庫出貨至印花廠進行印花加工。倉庫會將基本款庫存數量情形回報南緯管理中心，當某一基本款的庫存數量低於安全庫存量時，南緯管理中心便會發出生產通知單，直到該款數量達到安全庫存量為止。

#### (3) 南緯根據市場銷售狀況調整庫存

南緯配合PUMA的配銷策略，建立電子化的銷售規劃與即時補貨機制，必須即時回報每筆訂單未出貨的數量，包括未開工量、在製量、可交量，由PUMA彙整成商品物流庫存明細表；南緯根據已接單數量及商品物流庫存明細表數量調整庫存。PUMA的商品物流庫存追蹤情境說明如表1所示。



表1：PUMA的商品物流庫存追蹤情境

事件	日期	未開工量	在製量 7d	可交量	在途 15d	物流 中心	在途 3d	零售點	售出
第一波 上市	3/1	3000	2000	0	0	6000	0	5000	
	說明：新品第一波上市時，零售點的鋪貨量有 5000 件衣服，在物流中心內存有 6000 件，5000 件在未出貨。								
上市銷 售狀況	3/5	3000	2000	0	0	2000	4000	50	4950
	說明：上市銷售狀況，各零售點共計售出 4950 件衣服，零售點只剩下 50 件，緊急由物流中心調度 4000 件補貨到零售點。								
第二波	3/8	1000	2000	2000	2000	0	2000	4000	50
	說明：各零售點已出現缺貨的情況，3/5 日從物流中心調度的產品已在此時到達各零售點。工廠在 3/8 日將已生產完成的 2000 件商品全部出貨，另外工廠再進行 2000 件衣服的裁切、縫製，訂單未開工數量剩下 1000 件。								
第二波 銷售狀 況	3/12	1000	2000	0	2000	0	0	110	3890
	說明：各零售點在 3/8~12 日共售出 3890 件商品，零售點庫存剩 110 件。								
第三波	3/15	8000	2000	2000	4000	0	0	2000	110
	說明：客戶追加訂單 9000 件，各零售點再次出現衣服缺貨的情況，3/8 日從物流中心調度的產品已在此時到達各零售點。工廠將已生產完成的 2000 件商品全部出貨，目前在途的衣服共有 4000 件。								
第三波 銷售狀 況	3/19	8000	2000	0	4000	0	0	500	1500
	說明：零售點售出 1500 件，庫存剩餘 500 件，物流中心完全缺貨。								
第四波	3/22	6000	2000	2000	4000	0	2000	430	20
	說明：3/8 日時由工廠出貨的 2000 件衣服到物流中心立即運送至各零售點，此期間，零售點因為缺貨只售出 20 件衣服。								
第四波 銷售狀 況	3/26	6000	2000	0	4000	0	0	2380	50
	說明：零售點已有庫存量 2380 件，衣服熱銷期已過，僅售出 50 件。								
第五波 銷售狀 況	3/30	6000	0	2000	4000	2000	0	2340	40
	說明：截至 3/30 日止包含在途的衣服數量共計有 8340 件。各零售點開始進行打折促銷活動，以拉抬消費者買氣及減少庫存。								

## 肆、南緯與PUMA的供應鏈協同商務效益

透過上述協同設計管理資訊系統以及電子化供應鏈協同商務模式，南緯的效益可反應在以下各方面：

### 一、供應商管理庫存提供即時庫存，縮短主料採購時間

南緯紡織的存貨及配銷管理策略，是由南緯洛杉磯負責訂單履行，並調整基本款庫存配合PUMA快速回應訂單，南緯墨西哥成衣廠負責基本款生產與庫存，印花廠負責印花與出貨，南緯墨西哥織布廠及染整廠負責織布染整與成品布庫存。

南緯的生產計畫是根據PUMA的年度銷售預測進行規劃，PUMA先通知各款式的預估數量，當業務人員收到PUMA的預測數量時，會預估總訂單數量的用布量，作為主料的備料數量，並提前與供應商達成備料數量協議。當南緯作出訂單的備料數量預估後，會立即與供應商協調，請供應商預先準備主料，以縮短訂單的前置時間<sup>3</sup>。若是緊急追加訂單或取消訂單，則會造成基本款及成品布存貨的問題，當PUMA追加訂單時，若超過基本款及成品布安全存量，可以立即使用胚布庫存染整，確保在短時間內交貨。當客戶取消訂單時，將造成主料庫存增加，只要控制好成品布庫存數量，胚布可以提供其他客戶使用，所以根據PUMA所給的訂單預測與市場銷售狀況，南緯洛杉磯進行基本款存貨與供應商主料存貨的風險控管，可以有效解決整體存貨的問題。因此，可以縮短主料採購時間，並降低存貨的風險，快速回應PUMA的訂單。

## 二、印花同步設計縮短樣品確認時間

因為PUMA產品的特色在於數種基本款上進行流行圖樣的印花加工，而基本款很早就已確認，最後確認的僅是印花的圖樣及顏色，因此南緯可以先生產尚未進行印花加工的基本款成衣，將較易隨市場流行趨勢變化的印花圖樣留在最後確認，當PUMA核定樣品後才進行印花加工。透過印花同步設計系統<sup>4</sup>進行協同設計與打樣製作，可以即時討論印花的圖案與分色，雙方使用相同印花設計軟體，透過該軟體對圖案進行分色後，直接列印各色塑膠花板立即打樣，並透過視訊會議可以確認樣品打樣效果，縮短樣品確認時間。使用印花同步設計系統使用前後流程比較（圖4），樣品完全由南緯洛杉磯直接與PUMA確認，不再經過墨西哥廠區打樣，不但節省大量內部溝通時間，更透過電子化協同設計有效累積產品資料，有助於建立早期投入以客戶為導向的協同管理體系，提供國際客戶更好的服務。

## 三、延遲組裝節省大量的前置時間，縮短成衣交期

早期的印花方式，是在裁片上直接進行印花加工，等加工完畢後，再進行車縫、包裝後出貨，所以當PUMA的印花圖案確認後，無法在短時間內出貨，立即反映市場的需求。南緯與PUMA雙方達成共識後，PUMA在每年年終的時候決定隔年的基本款，由南緯紡織先行製作安全庫存，待印花圖案與顏色確認後，可以直接在基本款的成衣上進行印花，然後包裝出貨，節省大量的前置時間。透過延遲組裝，將變動最大的印花加工延到最後，當PUMA圖案確認後，可立即進行印花加工，迅速出貨至PUMA指定的發貨倉庫。

<sup>3</sup> 因為成衣業屬於流行度高的下游產業，需要有相當長的主副料準備時間；因此，惟有先備好主料（未染色之胚布），才能在客戶追加訂單時，能快速採購快速出貨。

<sup>4</sup> 同步設計的作業是讓人員可以在異地同時討論，但是大部分狀況無法同時討論，所以同步設計的功能應該更重視協力設計，也就是提供接力作業的環境。運用同步設計系統可以紀錄討論過程所有的文件、語音及影像，也可以控制軟體的使用權，在相同的印花設計軟體中編輯同一份印花圖案，快速完成樣品審核。

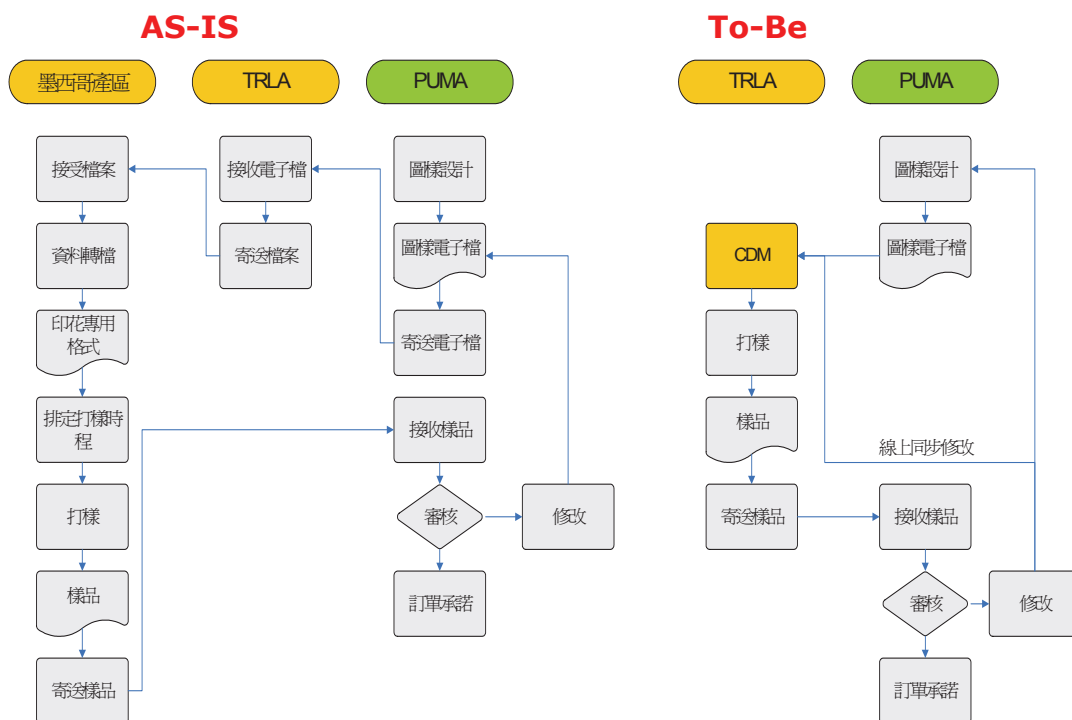


圖4：印花同步設計系統使用前後流程比較

#### 四、其他量化指標

除了上述效益外，南緯紡織與PUMA配合電子化供應鏈與協同商務後，在許多量化指標上亦有明顯之成效，分別呈現在產品開發、產品品質、研發創新、服務品質及其他部份，詳細資料如表2所示。

表2：南緯紡織導入協同商務前後之效益

項目	導入前	導入後兩年	成長率(%)
<b>產品開發</b>			
1. 成衣新款式開發時間	58 天	49 天	15.5%
2. 面料新產品開發時間	162 天	144 天	11.1%
3. 成衣新款式準時開發率	70%	76%	8.6%
4. 面料新產品準時開發率	62%	68%	9.7%
<b>產品品質</b>			
1. 面料生產不良率	22%	19%	13.6%
2. 成衣款式生產不良率	12%	10%	16.7%
3. 節省作業時間比率	100%	86%	14%

項 目	導入前	導入後兩年	成長率(%)
<b>研發創新</b>			
1.成衣新款式開發成功率	20%	25%	25%
2.面料新產品開發成功率	21%	26%	23.8%
3.產品或流程之專利件數	0	0	—
<b>服務品質</b>			
1.樣品核可時間	21 天	16 天	23.8%
2.打樣次數	8 次	6 次	25%
<b>其他</b>			
1. 產品設計週期	270 天	235 天	13%
2. 協同設計率	18%	21%	16.7%
3. ODM 訂單承諾率	9%	11%	22.2%
4. 樣品達交率	65%	70%	7.7%
5. 產品製造週期—Mexico 產區	38 天	33 天	13.2%
6. 產品製造週期—其他產區	62 天	56 天	9.7%
估計帶來產值提昇或價值創造	5 億新台幣		
估計成本節省的金額	0.35 億新台幣		

## 伍、南緯紡織導入供應鏈與協同商務所遭遇的困難

早期南緯紡織內部的產銷作業流程，是以專業貿易商的角色進行採購布料及委外加工。近年來轉變成為擁有多國生產基地的全球運籌管理模式，建置快速回應的競爭優勢，造成公司組織及供應商的大幅調整，加上以國際客戶為核心的協同商務，需要早期投入國際客戶專屬的作業流程，才能掌握顧客的需求，提前佈署供應鏈的成員履行訂單。

由於以上的原因，南緯紡織在導入協同管理遭遇到各種的困難，可以分為公司內部及公司外部兩大類，說明如下：

### 一、公司內部遭遇的困難

1. 組織變動頻繁：員工來不及適應組織快速的改變，造成企業作業流程的混亂。
2. 運籌總部授權與分權的矛盾：運籌總部與北美行銷公司及墨西哥生產基地溝通協調不易，業務執行會因運籌總部授權與分權的不同，造成跨部門支援體系的效率受到影響。
3. 研發部門人才不易招募與培育：研發人才需要長期培養，不易立即掌握市場資訊及品牌客戶的需求。
4. 資訊系統過度依賴資訊部門整體規劃：資訊部門對專業流程熟悉度不足，需要執行部門主管的支持與配合，過度依賴資訊部門整體規劃，造成導入階段的成效不

彰。

5. 員工抗拒改變：延遲組裝流程改良的過程，相關人員有能力但沒有充分的誘因進行改變，最後不得不採取權威的手段強制執行。

## 二、公司外部遭遇的困難

1. 供應商存貨管理：主副料進行標準化後，承諾供應商長期的採購契約，供應商才同意將研發的主料資料輸入樣布管理系統，並配合進行供應商存貨管理。
2. 供應商資訊化程度不足：不斷地輔導供應商使用相關資訊系統，並要求配合電子供應鏈進行協同商務，供應商才同意遵守電子化採購的相關作業規範。
3. 線上同步設計：透過視訊會議及同步設計系統討論樣品打樣效果時，透過不斷的訓練及溝通，終於克服使用習慣的問題。

## 陸、個案討論問題

- (一) 紡織品貿易配額限制取消對紡織產業的影響？
- (二) 南緯紡織為何要去墨西哥及史瓦濟南建立生產基地？
- (三) 試從3C理論觀點探討南緯紡織的供應鏈與協同商務模式。
- (四) 何謂長鞭效應？南緯紡織採用了哪些策略來避免長鞭效應的發生？
- (五) 供應鏈管理之發展階段可以從快速回應 (quick response)、有效消費者回應 (efficient consumer response) 及協同規劃、預測、補貨 (collaborative planning, forecasting and replenishment; CPFR) 等三個觀念，試以南緯紡織個案來討論上述三個階段的內容。

## 個案討論

### 壹、個案公司簡介—南緯紡織

本研究個案公司南緯紡織，公司全名為南緯實業股份有限公司，成立於1978年，並於1998年底公開發行股票上市。南緯紡織創立時資本額為新台幣1,185萬元，2006年營業額為新台幣35.83億元，較2005年之31.02億元增加了15.51%。

南緯紡織長期追求的目標是建立垂直整合、快速回應、運籌全球且具競爭力的成衣及布品大型供應商，其營運範圍包括成衣與布之製造、國際貿易以及品牌通路。主要業務項目則包括：染紗、織布、及成衣等事業，於2005年營收比重以成衣為主，佔73.83%；南緯紡織的海外據點分佈於美國、墨西哥、史瓦濟蘭、越南及中國，主要

客戶包括J.C. PENNEY、NIKE、DKNY、PUMA、LEE、ALFRED DUNNER、DONN KENNY、MERVYN'S、WAL-MART、……等知名企業。

近年來，著眼於國際區域經濟的形成(NAFTA、CBI、AGOA與WTO)、國內生產條件的變化，及基於全球產銷運籌與快速反應之策略考量，南緯紡織積極致力於生產基地全球佈局，分別完成亞洲、非洲及北美供應鏈，產品包括紗、織布、染整、成衣一貫生產，藉由統一控管之作業流程，不斷改善生產成本及品質，期與客戶建立長期、合理及相互信賴之採購、供應關係。南緯紡織之生產基地分佈於亞洲、非洲與北美，包括成衣、毛衣、布、紡紗與染紗工廠，而客戶服務公司則設於紐約與洛杉磯。

南緯紡織的組織架構如圖5所示。

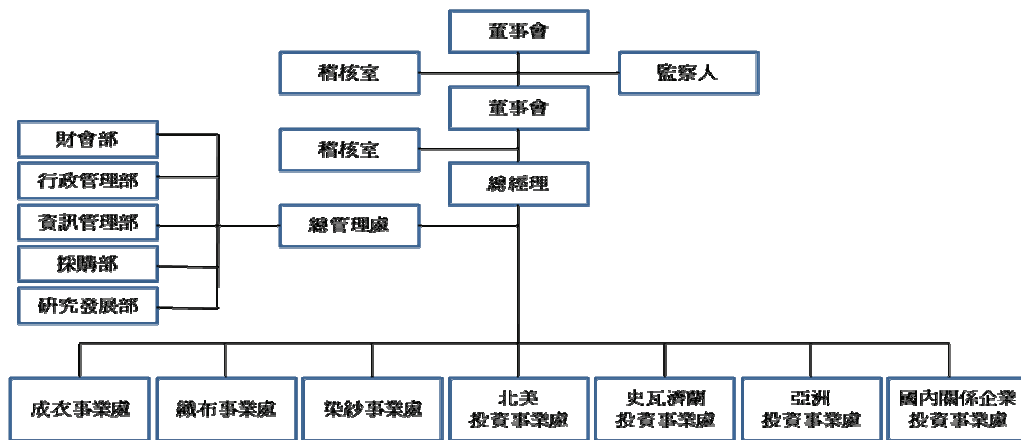


圖5：南緯紡織組織架構

各事業部門工作執掌描述如下：

1. 總管理處：負責財務、會計、總務、採購、人事、資訊、船務、及研究發展等制度建立、預算擬定、計畫推行、績效評估、管理、及協調等工作。
2. 成衣事業處：負責成衣全球運籌管理，統籌成衣產銷作業及產品研發，支援北美業務接單，並協調全球生產部門快速回應客戶需求。
3. 織布事業處：負責織布業務，統籌委外廠商之生產作業及成品之品質控管。
4. 染紗事業處：負責色紗染整、絲光色紗染整之產銷作業及技術管理等。
5. 北美投資事業處：包括LOS ANGELES (TRLA) 及NEW YORK (TRNY) 行銷公司，MEXICO (TRM) Garment Factory、Knitting Factory、Dyeing Factory等工廠。
6. 史瓦濟蘭投資事業處：包括Tex-Ray Swaziland Garment Factory、Proton Swaziland Garment Factory、Kasumi Swaziland Garment Factory、Kartat Swaziland Garment Factory、Taitex Swaziland Spinning Factory、Tex-Ray Knitting Factory、Tex-Ray Dyeing Factory、UNION INDUSTRIAL WASHING LIMITED等工廠。
7. 亞洲投資事業處：包括香港、越南、柬埔寨及中國相關事業。



8. 國內關係企業投資事業處：包括金鼎聯合科技纖維（股）公司及台灣超臨界科技（股）公司。

## 貳、個案問題討論

### 問題一：紡織品貿易配額限制取消對紡織產業的影響？

在除去配額後更多的供應商將參與競爭，價格的競爭將更惡化，例如中國大陸紡織品的龐大供應量及低價產品，使台灣紡織業面臨前所未有的經營挑戰，由圖6<sup>5</sup>可看出中國大陸紡織品出口總值逐年增加，進而影響到台灣紡織品的出口總值。面對此種情勢，台灣成衣、服飾品等勞力密集產業相繼外移，導致國內對布、紗、人造纖維等原料需求減少，同時，印染整業等具高附加價值產業產值亦隨之滑落。

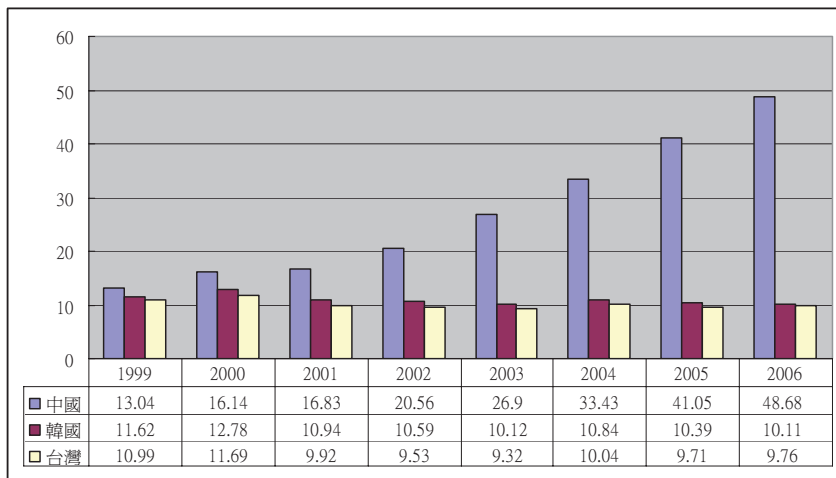


圖6：1999~2006年台灣、韓國及中國大陸紡織品出口總值（單位：十億美元）

### 問題二：南緯紡織為何要去墨西哥及史瓦濟南建立生產基地？

在墨西哥及史瓦濟南建立生產基地的原因是可以享受免關稅及免配額輸美的優惠，其與非優惠關稅間之差距，平均超過10個百分點。墨西哥生產基地可以享受「北美自由貿易協議」（NAFTA）優惠性原產地規則之訂定，美國對NAFTA的紡織品及成衣要求必須「自紗開始」或「自纖維開始」即須在協約國內生產。也就是紡織品與成衣必須由紡紗、織布、剪裁、縫合到製作成成衣等過程全部皆在區域內完成，始能取得適用優惠關稅的資格。史瓦濟南生產基地可以享受「非洲成長暨機會法」（AGOA）優惠性原產地規則之訂定，美國對AGOA的成衣條款中規定，用美國或撒哈拉以南非洲受惠國家產製之

<sup>5</sup> 資料來源：財團法人中華民國紡織業拓展會（<http://monitor.textiles.org.tw/index.asp>）

紗、布等原料，在AGOA受惠國家進行裁剪及縫合之成衣，得以享有免關稅及免配額輸美的優惠。

### 問題三：試從3C理論觀點探討南緯紡織的供應鏈與協同商務模式

市場具有不確定性（uncertainty）、複雜性（complexity）與競爭性（competition）等三種特性，由於消費者需求不確定，因此必須利用庫存來降低供不應求的風險；市場上現存競爭者推出新產品的可能性、政府政策的調整、整體經濟環境變化等因素皆會造成市場的複雜性；此外，現有競爭者數量以及潛在進入者皆會提升市場的競爭程度，在上述情況之下，企業必須盡可能讓各種資訊透明化，才能掌握先機並降低可能的損失。在供應鏈中，因為缺乏有效的需求預測、資源管理、存貨管理而導致可能的材料過剩或短缺問題，進一步造成客戶的不滿意，對企業而言是極大的傷害，而3C理論則可用來協助企業解決資源管理問題，並重新建構全球供應鏈管理體系。

3C（Commonality、Capacity、Consumption）理論的基本概念在1990年即被提出（Fernandez & Lopez 1990），後來陸續在1993年（Fernandez et al. 1993）及2000年（Fernandez et al. 2000）皆有相關著作發表。3C理論目的是要找出將供應鏈中材料資源分配之最佳方法，企業可用3C理論來規劃材料需求，取代傳統MRP。

3C指的是共通性（commonality）、產能（capacity）、和消耗（consumption），以下將說明3C的內涵，並以3C理論討論個案公司如何應用該理論來建構全球供應鏈管理體系：

#### 1. 共通性

共通性的基本理念與價值，是運用「共同材料或資源」的產品組合規劃，來達到降低開發成本、簡化資源管理、降低庫存及提供客戶多樣化商品選擇的目標。共通性理論的應用，規劃重點在於「如何去擴大運用『共用材料或資源』的觀念，來規劃產品的組合，以達到預設之策略目標」（賴宣名 2002）。在共用材料（資源）的規劃上，其中一個主軸是模組化設計，其意義為：「透過增加共用材料（資源）的方式與提供客製化選擇的功能，達到降低材料管理項目和滿足市場複雜需求之目的。」

南緯紡織在材料共通性的應用方面，主要作法是將印花加工從成衣製造的流程中獨立出來，南緯先生產基本款，最後才根據PUMA的要求進行印花加工；此外，南緯紡織與PUMA採用印花同步設計，並與PUMA採用相同印花設計軟體，同時共享設計元素資料庫，而PUMA與南緯紡織的印花打樣人員亦可直接透過視訊會議以及同步設計系統，同時討論印花的圖案與分色，以此建構打樣零時差模式，成功縮短產品前樣測試周期。

#### 2. 產能

產能的基本理念與價值，是建構在限制理論（Constrain Theory）的基礎下，限制理論的基本精神為：企業的生產能力、供給能力或配送運輸能力皆有其限制，因此必須在有限的條件下進行資源的調整與分配。以限制理論為基礎來進行資源調整與分配，可以使企業在接受訂單的同時，即進行資源分配計劃作業，以降低接單後缺料或是產能不足所造成的延遲交貨，進而提高客戶之滿意度。因此，產能理論是以供應鏈上的最大供給能力為基礎，來規劃與計算材料和產能的需求排程、生產排程與出貨排程，以達到降低

材料短缺現象與過度承諾客戶訂單的風險。

南緯紡織在產能的應用主要重點在於為避免接單後缺料或是產能不足所造成的延遲交貨問題，南緯紡織採取主動策略，配合PUMA蒐集市場資訊，並配合客戶市場需求分析，藉此掌握市場流行資訊的正確性，提早掌握PUMA的需求量，儘早與供應商達成備料數量協議，以縮短訂單的前置時間。

### 3. 消耗

消耗是指隨著市場需求變化而補充材料的模式，其基本理念與價值為透過即時的市場資訊，並結合市場需求的預測模式，實現在需要之前才去購買材料的機制，進而達成降低庫存水準、減少資金準備、及降低庫存品之折價損失等多項目標。由於庫存產生的原因之一，是源自於錯誤評估市場需求，進而發生採購錯誤。若能夠使市場需求評估更接近實際情況，則庫存水準自然可以降低，並進一步減少企業的經營風險。因此，若要降低庫存成本，最根本的做法就是準確的銷售預測及需求預測，但此一作法最大的困難在於客戶或經銷商不願意與供應商分享銷售資料，因此企業能夠取得的資訊有限。

PUMA的產品與市場流行趨勢有極大關聯，因此南緯紡織是否能夠快速回應市場需求，針對市場銷售狀況迅速補貨即為成功的關鍵要素。若以南緯紡織的傳統模式經營，先進行市場預測再發出訂單由供應商供貨，但往往當供應商將貨補齊時，已經喪失該熱門商品在市場上的銷售時機；此外，若某產品在市場上的銷售狀況不佳，則會導致存貨過多之成本負擔。因此，南緯紡織的做法，是根據PUMA所製定之成衣規格需求，要求織布廠、染整廠、成衣廠與印花廠協同製造，先以鋪底量作為第一批的出貨數量，之後PUMA會再從市場銷售量所獲得之數據，提出各式成衣之需求，南緯則必須持續補貨，以避免PUMA發生存貨不足之現象。為了達到持續補貨的目的，南緯紡織主要的作法包括：（1）產品模組化以簡化生產的複雜度；（2）根據市場需求快速改變印花加工；（3）根據市場銷售狀況調整庫存。

#### 問題四：何謂長鞭效應？南緯紡織採用了哪些策略來避免長鞭效應的發生？

長鞭效應（Bullwhip Effect, Houlihan 1984）是在供應鏈存貨的上一個常見現象：雖然顧客需求變化不大，但供應鏈中的存貨水準卻有非常大的變動，且愈往上游，訂單變異愈大，最後將使企業面臨缺貨或存貨過多的損失，並造成供應鏈沒有效率、成本增加的後果。此一現象在傳統供應鏈上尤其常見，因為上游下游廠商之間存貨資訊不透明，雖然下游廠商會提供已加上安全庫存之需求量，但上游廠商仍會以下游廠商的需求預測並加上安全存量作為備料的基準，若企業對未來需求樂觀，則如此層層傳遞將使上游廠商作出龐大的需求預測，造成庫存過多的結果。為避免長鞭效應之發生，南緯紡織採用的策略包括：

##### 1. 供應商管理庫存配合持續補貨作業

供應商管理庫存模式最早出現在日本豐田企業的剛好即時（Just In Time; JIT）看板運作模式上。當時豐田企業在主要工廠旁建立豐田村，讓相關的供應商可以在最短的時間內交貨至工廠，達到降低庫存的目的。在供應鏈中，供應商管理庫存的機制為，供應

商收到下游顧客的銷售資料及目前的存貨水準後，再依據預先制定的存貨水準來補顧客的存貨。因此，供應商管理庫存是一種庫存管理方案，以掌控銷售資料和庫存量，作為市場需求預測和庫存補貨的解決方法。

在本個案中，南緯紡織利用供應商管理庫存，負責掌控存貨管理，同時也協調布料供應商準備安全庫存，當主料的安全庫存不足時，立即發出採購單購買布料，與PUMA共同承擔庫存過多或不足的風險。在需求預測方面，南緯配合PUMA的配銷策略，建立電子化的銷售規劃機制，即時回報每筆訂單未出貨的數量，包括未開工量、在製量、可交量，並由PUMA彙整成商品物流庫存明細表，南緯紡織再根據已接單數量及商品物流庫存明細表數量調整庫存，使其可維持最小之庫存成本，同時亦可減少存貨不足或無法即時供貨而失去競爭力之風險；在補貨配送方面，南緯為了配合PUMA持續補貨策略，滿足PUMA快速回應的需求，在產品品質與交貨速度兩方面同時導入協同管理，一方面結合供應商的研發能力，確保成衣大量生產的品質，一方面則透過印花同步設計縮短採購時間，建立延遲組裝製程縮短成衣交期，以確保持續補貨的能力。

## 2. 延遲組裝

在PUMA原有的作業模式下，當PUMA的印花圖案確認後，必須再進行印花加工及包裝等作業，供應商通常無法在收到印花設計後短時間內立即出貨，因此拉長了供應前置時間，此時即非常容易發生長鞭效應。在本個案中，南緯紡織發現拉長前置時間的關鍵流程，因此改變了生產製程，採取延遲組裝整合之策略，在PUMA決定隔年基本款之後，由南緯紡織先行製作安全庫存，待印花圖案與顏色確認後，便可由南緯直接在基本款的成衣上進行印花，然後包裝出貨，節省大量的前置時間，因此成功克服可能發生之長鞭效應。

問題五：供應鏈管理之發展階段可以從快速回應（quick response）、有效消費者回應（efficient consumer response）及協同規劃、預測、補貨（collaborative planning, forecasting and replenishment; CPFR）等三個觀念，試以南緯紡織個案來討論上述三個階段的內容。

美國供應鏈協會（Supply Chain Council; SCC）<sup>6</sup>將供應鏈定義為：「供應商到顧客之間所有與產品的生產與配銷相關之活動流程」，樂斌等（2007）綜合美國供應鏈協會、Kalakota與Whinston（1996）之研究，將供應鏈管理定義為：「透過供應鏈成員間的有效配合，提升該供應鏈的經營表現績效與服務水準。」其主要內容包括利用資訊科技，將物流與製造流程加以整合，以減少浪費與重覆，並藉由緊密的合作提升經營績效。

企業採用供應鏈管理來提升經營績效，通常不是一蹴可幾，而是要經由不斷地演進才能逐漸發展成熟。供應鏈管理之發展階段可以從快速回應（quick response）、有效消費者回應（efficient consumer response）及協同規劃、預測、補貨（collaborative planning, forecasting and replenishment; CPFR）等三個觀念（林豪鏘 2003）來討論，以下將先分別

<sup>6</sup> Supply Chain Council: <http://www.supplychain.org>

說明三個階段之內容，並以南緯紡織之個案加以探討：

### 1. 快速回應

早期成衣業及量販店等企業遭遇製造週期過長、存貨成本過高及缺貨率過高等問題，因此零售商與製造商開始合作，以尋求能夠縮短製造到交貨的所需時間。南緯紡織一開始在供應鏈體系中，即面臨此一問題。

由於PUMA是流行運動成衣品牌的領導廠商，因此南緯紡織必須能夠快速回應PUMA的需求，才能針對其市場銷售狀況快速補貨，增加整體銷售業績。南緯早期面對的問題就是成衣製造時間太長，因此如果PUMA的商品銷售狀況非常熱烈，必須立即調貨或追加訂單，但往往當供應商將貨補齊時，已經喪失該熱門商品在市場上的銷售時機；另一方面，如果銷售狀況不佳的成衣，就只能以過季商品折扣方式促銷，對PUMA當季銷售表現會有很大的影響。

因此，南緯在此一階段主要的任務就是解決製造週期過長的問題。南緯紡織針對產品製造流程進行分析，發現影響製造週期過長的關鍵，是因為南緯必須等待PUMA提供印花圖樣後，才可在基本款上進行流行圖樣的印花加工，但基本款式其實在生產階段早期就已確認，最後確認的僅有印花的圖樣及顏色，因此南緯紡織決定先生產尚未進行印花加工的基本款服飾，將較易隨市場流行趨勢變化的印花圖樣留在最後，待PUMA與南緯紡織的設計師確認印花圖樣後，立即通知工廠生產。此一製造流程之調整，成功地讓南緯紡織將製造到交貨的時間，由三週縮短為一週（請參考圖4），大幅提升其快速回應的能力。

### 2. 有效消費者回應

有效消費者回應的概念，早期是由超級市場的上下游產業加以推動，其主要目的，在於去除供應鏈中無法為消費者提供加值服務的成本，並將其成果回饋給消費者。有效消費者回應包括兩個基本觀念：「以顧客為主」以及「與顧客一起工作」。

針對此一議題，南緯紡織與PUMA是以代工製造的方式合作，其早期的合作模式為：由PUMA的服裝設計師提出樣衣款式的構想並交由南緯進行打樣，接著將打樣後的樣衣寄送給PUMA，再由PUMA對樣衣進行審核，如果審核未能通過，則南緯必須修改款式、重新搜尋樣衣及印花資料，直到PUMA確認後才下大貨訂單，此一樣衣款式確認過程相當漫長、缺乏效率且會增加許多無形成本。有鑑於此，南緯紡織針對樣衣款式確認的流程，導入協同設計 印花同步設計，將產品設計與製程整合，建構打樣零時差模式，藉由「以顧客為主」、「與顧客一起工作」之概念，去除供應鏈中耗費資源缺乏效率之流程，成功縮短產品前樣測試周期，提升顧客之滿意度。

### 3. 協同規劃、預測、補貨

協同規劃、預測、補貨是一種建立供應鏈管理協同程序的觀念，將供應鏈上下游企業間的規劃、預測、補貨所需之資訊，透過資訊科技的輔助加以管理分享，提升整體供應鏈之效率。

南緯紡織在逐步調整供應鏈管理策略後，其與PUMA完整的電子化供應鏈協同作業包括協同規劃、協同設計、協同採購、協同製造，並運用供應商管理庫存策略縮短採購

時間，配合PUMA進行持續補貨策略，有效執行訂單履行流程。

## 致謝

本個案承蒙「教育部95年補助大專校院教師撰寫我國產業個案計畫」補助，謹此致謝。

## 參考文獻

1. 林豪鏘，2003，電子商務：從ERP.SCM.CRM到協同商務，台北：旗標出版。
2. 賴宣名，2002，全球供應鏈管理—經由策略規劃有效執行全球運籌與資源管理，台北：遠擎管理顧問。
3. 樂斌、陳苡任、羅凱揚，2007，電子商務（第五版），台中：滄海書局。
4. Fernandez. M, Gurrola F.X. and Lopez E. “3C-A method to reach total customer service,” *Proceedings of the 36<sup>th</sup> APICS International Conference*, October 1993, San Antonio, TX, USA, pp.524-533.
5. Fernandez. M, Gurrola F.X. and Lopez E. *3C: A Proven Alternative to MRPII for Optimizing Supply Chain Performance*, St. Lucie Press, 2000.
6. Fernandez. M. and Lopez E. *JIT Management of a ware house*, Spanish Logistics Association (C.E.L.), October 2000, Madrid, Spain.
7. Houlihan, J. “Supply Chain Management,” *Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Technical Conference of British Production and Inventory Control Society*, 1984, pp.101-110.
8. Kalakota, R. and Whinston, A.B. *Frontiers of electronic commerce*, Addison-Wesley Publisher Inc, 1996.

