

我國紡織品出口競爭力分析

尼龍絲

委辦單位：經濟部國際貿易局

執行單位：中華民國紡織業拓展會

提報時間：95年6月

我國紡織品出口競爭力分析—尼龍絲

一、前言

台灣及全球紡織品人纖材料市場在使用及產量上仍以聚酯為最大宗產品，但以產品特性而言，尼龍更適合作為衣著用，甚至產業用途的材料。主要是因為尼龍纖維之強度高、染色性佳、易洗快乾，且染色印花效果更為鮮亮等特質，而在市場中一直佔有不可取代之地位。

尼龍纖維係由 CPL（己內醯胺）經熔融紡絲而成，由於製造方法不同又可分為尼龍 6 及尼龍 6.6。尼龍 6.6 是由杜邦公司所開發，為市面上最早量產的合成纖維，6.6 的數字代表原料為 6 個碳素的己二酸及 6 個碳素的己二胺。尼龍 6 則是德國人從石油中提煉出己內醯胺經開環聚合所成之聚合物。基本上尼龍 6 及尼龍 6.6 性質無太大差異，且均較聚酯及棉纖維具韌性及耐磨性能，而尼龍 6.6 在耐熱性及抗紫外線上較尼龍 6 為佳，故尼龍 6.6 價格較昂貴。

從表 1 尼龍 6 及 6.6 纖維與其他常用之聚酯和棉纖維作一比較，尼龍具高強度及熱可塑性，和天然纖維相較其吸濕性較差，但較聚酯纖維產品佳。此外，尼龍之手感與蠶絲相近，且在柔韌性、彈力回覆性、耐鹼性、耐磨性及抗紫外線等方面有極佳表現。由於尼龍纖維具有良好的特性，全球尼龍纖維所織造之尼龍紡織品廣泛應用於衣著、地毯及產業上。在衣料用方面，具有柔軟觸感的女用褲襪、襯衣裙是尼龍一大用途，此外 NIKE 將尼龍布料作為運動服飾的主要材質，杜邦更是大力推廣其尼龍 6.6 Tactel 產品。在產業上，尼龍廣泛應用於輪胎簾布、降落傘、地毯、漁網、帆布及防火布。

表 1 尼龍纖維特性比較

項 目	尼龍 6.6	尼龍 6	聚酯	棉花
斷裂強度	極佳	佳	極佳	差
柔韌性	極佳	極佳	普通	佳
彈力回覆性	極佳	極佳	普通	差
抗紫外線	極佳	差	佳	差
耐磨性	極佳	極佳	普通	差
耐熱縮性	佳	佳	佳	極佳
耐熔性	佳	普通	佳	-
耐酸性	差	差	極佳	差
耐鹼性	極佳	極佳	差	極佳
抗菌性	極佳	極佳	極佳	普通

二、全球尼龍絲產業現況

台灣的尼龍纖維工業伴隨著紡織產業一同經歷了 50 年左右的歲月，主要的上游尼龍絲生產廠約有 15 家左右，台化、華隆、力鵬、集盛、中興等化纖廠為主要生產者，但台灣尼龍絲的下游消費市場卻與全球的尼龍絲市場迥異，台灣所生產之尼龍絲以供應衣著用途者為大多數，尤其是在織襪、運動外衣及雨傘布等。

尼龍產業在台灣已發展得相當完整，除最上游的尼龍粒無法充份供應所需外，在尼龍絲已可完全供應國內生產廠商。在產品用途方面，主要以衣著用，中厚、薄布料為主，故可在加工絲方面多加強，以利下游新布種的取材。至於工業用尼龍紡織品的開發，則必需在原料特質上改變，才有辦法真正的改善產品品質，抑或是在織布階段，以特殊結構達到所要求之

條件。因此，在不同的產品用途上，台灣業界所應加強的重點亦不相同，端視消費市場所需以及產業結構而定。

另一方面，由於台灣尼龍絲製造廠積極往產品差異化的方向發展，配合尼龍纖維特有之吸濕、柔軟的特性，以及絕佳的物性，使得應用範圍相當廣泛，尼龍絲已成為台灣紡織產業朝向高附加價值產品發展最佳的產品項目。

若擬降低生產成本，需在生產技術上尋求突破，或是量產增加，方能有所進展。在生產技術的突破方面，杜邦與巴斯夫(BASF)所開發之免開環己內醯胺新製程，可降低尼龍纖維原料三分之一以上的生產成本，但卻因研發成本過於龐大，回收效益令生產廠商多所猶豫，而於今年年中宣佈暫停此一新製程的研發計畫。換言之，目前若要降低生產成本，只有靠生產量之提高，分攤固定成本，或以優秀的生產管理，獲取更具競爭性的產品利潤，但這些的改變，對尼龍纖維價格的影響仍極有限，這正說明尼龍纖維產品在中、長期內的生產成本仍無法下降，與聚酯纖維的價格差距仍舊會存在。

由於尼龍長纖生產技術門檻較高，從表 2 所列 2001 至 2006 年全球尼龍絲產能分析，近年來全球產能呈現穩定成長態勢，其中仍以中國大陸增加的幅度最大，由於在布廠需求強勁帶動下，從 2001 年到 2006 年產能即成長一倍，如此快速的成長力道，一般業界預期如果步上聚酯纖維嚴重供過於求的後路，則將嚴重影響化纖前景。而產能與產量同時居冠軍寶座的美國，在尼龍纖維製造上一直鑽研新式聚合技術，中國大陸的崛起正快速威脅美國在尼龍纖維製造的龍頭地位。

表 2 2001 至 2006 年全球尼龍絲產能

單位:千公噸

國家	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
美國	744.7	803.7	799.2	832.5	872.6	891.3
中國大陸	420.5	474.9	534.5	668.2	795.0	835.0
台灣	418.2	455.2	464.2	456.7	532.0	492.0
西歐	456.0	463.0	446.9	432.0	520.0	495.0
東歐	209.3	195.0	199.6	195.2	305.2	305.2
南韓	243.0	249.8	238.3	214.1	213.0	212.0
日本	162.5	125.9	120.7	120.7	145.0	140.0
土耳其	60.3	64.3	65.0	66.0	75.0	75.0
加拿大	123.1	143.4	135.5	146.1	165.0	70.0
墨西哥	62.2	62.0	52.0	58.7	70.0	70.0
其他美洲國家	112.5	101.6	101.5	110.5	152.8	156.0
其他亞洲國家	232.0	235.8	241.1	224.0	335.5	335.5
中東非洲等國	114.2	115.7	115.9	114.1	145.0	145.0
總計	3,358.5	3,490.3	3,514.4	3,639.3	4,326.1	4,322.0

資料來源：Fiber Organon

註：2001 年至 2004 年為實際產量

三、尼龍絲主要生產國競爭力分析

各國尼龍絲產業在面臨油價逐日上漲及中國大陸強勁競爭下，無不倍感壓力，在尼龍絲競爭國中，2001 年中國大陸尼龍絲產量為 42 萬噸，在產能急遽擴充下，至 2006 年產能已達到 83 萬 5 千公噸，直逼美國的 89 萬 1 千公噸。茲針對幾個主要國家及地區比較競爭力如下：

(一)美國

美國尼龍纖維產業的開工率雖遭受上世紀 90 年代末期的金融危機影響而受到抑制，但憑藉其高度技術開發仍維持其龍頭地位，雖然近兩年來受中國大陸之影響頗深，2006 年尼龍絲產能上揚至 89 萬公噸以上的水平，較

2005 年增加，預估未來變化幅度不大。眾所周知，美國自 1994 年成立北美自由貿易區，近年來更呼籲美洲自由貿易區的概念，讓人對該等市場充滿了期待。

(二) 中國大陸

中國大陸在全球紡織品市場上的角色越來越重要，一般認為中國大陸在十五計畫相關配套措施的協助下，其尼龍絲產業無論是生產、貿易和消費都發生了相當大的變化，特別是生產能力，成長迅速且驚人。尼龍絲新產能不斷的開出，其總產量到 2005 年已接近 80 萬公噸，未來仍有很強成長力道。

(三) 歐洲

西歐的產能已接近飽和狀態，惟東歐卻具有很大成長潛力，2005 年東歐尼龍絲產能已達 30 萬 5 千公噸以上，顯示其成長力道強勁。就市場面來看，這幾年歐盟新市場正在壯大，整體產業仍然有著很強的競爭能力。向來為高感性、高機能性尼龍絲生產地之西歐，其市場正朝向高機能性尼龍發展。

(四) 南韓

我國尼龍絲強大競爭對手南韓在尼龍絲的生產上較台灣來得少許多，因為面臨投資減少、勞動力短缺，特別是勞資糾紛及高薪資問題，較其他國家要來得嚴重。目前南韓尼龍纖維產業平均薪資高於其他產業，競爭力明顯不足。另外，南韓中游織布業外移臨近中國大陸明顯增加，境內產量萎縮嚴重，使得尼龍絲產業受到下游持續蕭條的影響而減少產量，再加上南韓尼龍絲因原料價格上漲，使得其尼龍絲產業在亞洲較不具競爭力。

四、我國尼龍絲出口市場分析

從表 3 所列 2005 年我國尼龍絲前十大出口市場重量變化情形一覽表分

析，自兩岸加入世貿組織後，中國大陸於 2003 年取代香港成為第一大出口市場，且數量逐年上升；另轉口貿易的香港市場數量正逐漸下滑當中，而越南因台灣下游布廠前往投資設廠者眾，亦成為近年出口成長市場之一。

從出口單一地區市場分析，尼龍絲透過香港轉口及直接進入大陸市場佔總出口數量達 70% 以上，值得關注的是，中國大陸尼龍絲產能為全球第二，僅次於美國，近年來大量投資結果，造成其產能缺口正逐漸縮小，從 2006 年開始實施之第十一個五年計畫已著手進行提昇尼龍絲生產廠經濟效益，一旦新廠陸續完工投產後，台灣尼龍絲生產業者就得特別注意市場動向，轉向拓展其他市場發展。

表 3 2002~2005 年我國尼龍絲前十大出口市場數量變化情形一覽表

單位：公斤

國 別	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
中國大陸	31,773 (24%)	76,624 (44%)	75,638 (43%)	62,593 (40%)
香港	54,303 (41%)	54,516 (31%)	61,336 (35%)	55,874 (35%)
泰國	6,986 (5%)	6,995 (4%)	4,106 (2%)	3,526 (2%)
南韓	7,930 (6%)	5,536 (3%)	4,583 (3%)	3,510 (2%)
越南	7,009 (5%)	7,331 (4%)	8,641 (5%)	8,956 (6%)
印尼	6,412 (4%)	3,635 (2%)	2,926 (1%)	4,560 (3%)
美國	2,511 (2%)	3,706 (2%)	3,664 (2%)	2,208 (1%)
土耳其	3,212 (3%)	4,491 (2%)	2,126 (1%)	2,703 (1%)
日本	2,386 (2%)	2,031 (1%)	2,520 (1%)	3,492 (2%)
印度	1,575 (1%)	2,018 (1%)	4,765 (3%)	5,302 (4%)
其他地區	8,624 (7%)	7,945 (5%)	6,343 (4%)	5,280 (4%)
總計	132,721	174,828	176,648	158,004

另一方面，從表 4 所列 2005 年我國尼龍絲前十大出口市場金額變化情形分析，透過香港轉口及直接進入中國大陸市場的出口值佔總出口值 74% 強，顯然我國業者致力於朝差異化、機能化及價值化產品發展，近年來中

國大陸下游織布業迅速發展，加工絲廠設廠增多，因而對台灣所生產優質尼龍絲產品需求甚殷。

表 4 2002~2005 年我國尼龍絲前十大出口市場金額變化情形一覽表

單位：美元

國別	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
中國大陸	54,742 (22%)	146,850 (42%)	177,023 (41%)	185,517 (38%)
香港	95,936 (39%)	107,942 (30%)	152,761 (35%)	172,824 (36%)
越南	10,821 (4%)	13,987 (4%)	20,887 (5%)	24,550 (5%)
印度	2,634 (1%)	3,765 (1%)	11,617 (3%)	15,294 (3%)
印尼	14,004 (6%)	9,618 (3%)	8,844 (2%)	14,270 (3%)
南韓	17,069 (7%)	14,102 (5%)	13,159 (3%)	12,277 (2%)
日本	5,416 (2%)	5,488 (1%)	7,438 (2%)	12,028 (2%)
泰國	15,104 (6%)	16,354 (5%)	11,013 (2%)	11,976 (2%)
土耳其	5,385 (2%)	8,101 (2%)	5,299 (1%)	8,458 (2%)
美國	5,919 (3%)	8,476 (2%)	9,798 (2%)	7,051 (1%)
其他地區	18,867 (8%)	18,095 (5%)	17,053 (4%)	17,628 (4%)
總計	245,897	352,778	434,892	481,873

從表 5 所列 2002~2005 年我國尼龍絲前十大出口市場單價變化情形一覽表分析，由於尼龍絲是從石油提煉而來之化學纖維，2002 年國際原油價格從 26 元，一路飆至 2005 年 70 美元大關，受國際原油價格上揚影響，近兩年尼龍絲出口至各大市場的單價皆呈現上揚趨勢；惟另一單價上揚因素係我國產製之尼龍絲品質優異，交期準確，備受國際買主青睞，連最大的競爭對手南韓都向台灣採購不少之尼龍絲，特別是精緻化尼龍絲，因此市場單價普遍較其他市場來得高許多，從 2002 年的每公斤 2.15 美元，2005 年上升至 3.5 美元，而香港市場亦從 1.77 美元上揚到 3.09 美元，再再顯示我國產製之高品級尼龍絲受國際市場青睞之程度正逐年升高當中。

表 5 2002~2005 年我國尼龍絲前十大出口市場單價變化情形一覽表

單位：美元/公斤

國別	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
中國大陸	1.72	1.92	2.34	2.96
香港	1.77	1.98	2.49	3.09
越南	1.54	1.91	2.42	2.74
印度	1.67	1.87	2.44	2.88
印尼	2.18	2.65	3.02	3.13
南韓	2.15	2.55	2.87	3.50
日本	2.27	2.70	2.95	3.44
泰國	2.16	2.34	2.68	3.40
土耳其	1.68	1.80	2.49	3.13
美國	2.36	2.29	2.67	3.19
其他地區	2.18	2.27	2.68	3.33
合計平均單價	1.85	2.02	2.46	3.05

五、中國大陸尼龍絲競爭力概況

聚酯化纖則因為技術瓶頸低，反而造成中國大陸產能大增，整個產業秩序大亂，產業景氣相當低迷。相對於聚酯纖維，由於尼龍擴建牽涉到技術與資金，其中技術最為關鍵，過去中國大陸就是因為無法掌握關鍵技術，以致無法在尼龍產能的擴充上加快腳步，而形成台灣仍然具有相對發展優勢。

尼龍紡織品的用途，在 1990 年以前，是以衣著用紡織品為主，大約佔 70% 以上的使用量，但消費量仍過低，因為中國大陸的尼龍產業是在 1990 年以後才迅速發展起來。而後在汽車工業的帶動消費下，尼龍簾子線的大量使用，加諸在衣著用途方面因受到聚酯纖維的競爭影響，而漸漸式微，以致現今中國大陸尼龍紡織品的應用領域在衣著和產業用途各佔近一半，

只有極少部份是應用於傢飾用途。但以中國大陸目前民生經濟發展情形，很可能在傢飾用品方面，為尼龍紡織品帶出另一個成長空間，尤其在旅館、觀光業的需求帶動下，很容易便可將市場形成。至於原料供需部份，大陸尼龍纖維的自給率已達 85%左右，但在尼龍粒原料己內醯胺的供應上卻明顯不足，自給率大約是 40%不到，這情形和台灣頗為類似。

(一)上游尼龍原料 CPL 概況

己內醯胺 (CPL) 是產製尼龍 6 纖維和樹脂的重要原料，其下游產品為地毯、衣料、襪類和工作纖維等，大約佔 CPL 九成使用量，另尼龍樹脂則為成型品、薄膜和塗料的原料。若就全球供需而言，全球近幾年 CPL 產能年增率僅 2%，過去 10 年亞洲新增產能僅 30 餘萬公噸，其主要原因在杜邦與巴斯夫(BASF)共同開發的 CPL 新製程 (以丁二烯經由己二晴製造)，由於新製程將比原來以苯衍生的環己烷或環己酮做為原料成本約低三成，且 2003 年中國大陸將有以新製程開出的新產能，因此，包括台化六輕在內全球預定擴廠計畫都延遲進行，反使近 2 年 CPL 供需緊張，價格維持穩定，但未來中國大陸新製程的發展是否影響 CPL 價格將是觀察重點。

(二)產業發展瓶頸

中國大陸尼龍紡織品產業的發展，至今仍有著不少待突破的瓶頸。大陸尼龍紡織品市場在近 5 年來，才漸漸擴大生產量，達到世界級的量產規模，否則在 1990 年以前，尼龍纖維生產量仍不到 12 萬公噸，而後在大力推廣人纖產業政策下，才將聚酯與尼龍纖維產能大舉提高。目前出現較嚴重的問題是中、低價位產品因為過度競爭，而使價格一直無法好轉。另外，在生產製程效率不彰、設備落後、產業結構不健全的影響下，已直接影響到產品品質的掌控，連帶使得產品成本的競爭力下降。而大陸人民幣的強勢作風也令其產品在國際競爭市場上備受價格的挑戰。

(三)產業發展政策

紡織產業一直是大陸主要民生工業之一，尤其在出口與生產方面，更

是具有舉足輕重的影響。中國大陸雖在經濟市場方面已對外開放，但在政策運作上仍較不具自由度，綜觀大陸近年來對外資的利用和化纖工業的 5 年發展計畫當中所明示內容，和大陸尼龍紡織品產業未來發展相關者整理如下：

1. 仍將繼續加強兩岸的化纖貿易往來，但需減少大陸可以大量生產之大宗常規產品的進口，並且由大陸當局欲在 5 年之內，將化纖原料自給率提高至 85% 以上的計畫中，可明顯看出大陸將逐步減少對台灣尼龍絲的進口需求。

2. 鼓勵化纖產品後染加工企業的合資、合作生產，或是共同開發產業用尼龍紡織品及一些高附加價值的製程或產品，皆是未來大陸廠商所欲參與者。而台灣在近幾年來被東南亞以及大陸的進步發展所逼迫，不得不往新機能性和新樣式的產品方向深耕，否則近年內台灣廠商亦將被迫淘汰。

3. 長久以來大陸國營企業運作缺乏效率，資本結構不健全、技術人員缺乏以及沒有合宜的規模經濟產量，故亦有部份將針對企業的組織結構進行改造，以符合國際競爭市場所需。

4. 外資的利用一直是大陸經濟開放以來最重要的政策之一，藉由外資的引入，使人才、技術、資金一併由國外先進國家輸入大陸，對其產業發展有相當大助益。根據大陸公佈的尼龍紡織品產業利用外資相關重點，可知其欲利用外資在建置上游纖維原料生產廠（如：CPL、尼龍粒），開發高性能纖維產品（產業用纖維），以及染整加工技術的改進。

六、台灣尼龍紡織品產業競爭結構

台灣紡織品產業發展至今，已將近 50 年，所造就之整合強度，早已為成熟產業，但產業競爭結構上，各層面所面臨之挑戰與情形不同，以下分別討論之：

(一) 生產因素

一般生產因素區分為：人力資源、天然資源、專業技能知識、資本資源以及相關之基礎建設。以目前我國紡織產業發展狀況而言，在生產因素各方面皆已具備雛型。基礎人力資源可能極需倚靠外勞補充，天然纖維原料來源則完全靠進口，外加土地價格高漲、製造成本的增加，對一個海島型國家，天然資源本來就是一種限制，較難在此方面有所發揮。我國人民整體教育環境水準並不差，但真正優秀者投入化纖產業卻不多，外加對非熱門產業即較忽略，使得我國紡織業在專業技能未能更上一層，朝高科技產業方向前進。

(二)需求條件

一般商業活動中的需求條件指的是下游客戶需求情形；其中又可區分為國內需求與國際需求。由各國的產業發展經驗，國內需求條件的品質與成長速度，將是決定本國產業能否邁向國際市場的關鍵因素。我國尼龍紡織品產業亦是由滿足國內需求市場開始，在國內市場飽和後才轉往海外國際市場發展，然而我國內市場需求條件的品質卻未臻理想，尤其在內需量、成長速度、需求內容的領先度等都無法使業界因透過滿足國內需求市場的程序，而提昇業界進軍國際市場的競爭力。我國紡織產品大多以外銷出口為主，國內市場難以再有伸展之空間，但若在法令規章與客戶較高需求標準的要求下，仍可透過國內市場需求水準提高的過程達到進軍國際市場的目的。而外銷市場 50% 以上集中在大陸地區，實有必要分散降低風險；另衣著用尼龍流行布種將再持續，可望持續帶動市場熱度。

(三)相關支援性產業

我國尼龍絲上、下游產業從聚合、人纖製造、加工絲、織布，甚至紡織貿易商等，產業結構發展尚稱完整，唯一是下游成衣外移者眾，使得目前較健全之尼龍終端產品僅發展到布類生產製造，橫向的相關支援性產業發展並不多，最直接相關的化工顏料與染整業又一直因環保問題而難以進展，其他如：紡織機械製造、特種尼龍加工絲的生產、尼龍超細纖維的紡製、尼龍聚合粒品質的改善等，也都還有發展空間。

(四)企業策略、結構與同業競爭

我國尼龍紡織業界的企業個體在長期策略的制定、企業結構的轉型和國內同業者間的競爭等，各個層面皆有不同的發展。以大型紡織廠而言，台化、集盛、力鵬和華染的企業策略以發展多樣化產品和擴充海外投資為主，目前力麗集團旗下力鵬公司持續推動尼龍聚合二廠的建廠工程，預計明(2007)年中投產，日產能將增至 800 公噸以上，將成為全球最二大的聚合尼龍廠。而且預計在尼龍聚合二廠投產後，擬再擴建 2 條日產 100 公噸的生產線，屆時日總產能達到 1000 公噸，將躍居為全球最大的尼龍聚合廠。

而一般的中、小型企業，聚隆、勝隆和展頌等，則致力於產品研發和擴充產量，朝向擁有更高市場佔有率的目標前進。國內同業間的競爭情形亦相當激烈，尤其是大宗量產的產品更是以價格戰取勝，不僅在國內拼價格，至國外市場亦是如此，使得部份廠商常在市場供過於求的情況下，以現價求售，降低了企業的獲利，唯有在開放自由競爭市場的同時，採取全球化市場策略，進行策略合作，以減少彼此產品的重複與為爭奪市場佔有率而產生的競價廝殺。

(五)機會

機會的發生常會對產業的競爭環境有所改變，如全球金融市場或匯率的重大變化、區域市場產品的需求增加、海外市場經貿政策的改變、產品生產技術的重大改革等，皆會對既有之廠商有著深遠的影響。我國尼龍絲等相關紡織品無法與鄰近的低生產成本國家競爭，已重新面臨檢視我國紡織產業未來真正生存利基何在的壓力，更喚醒了業者不得不轉型求發展的危機意識；另一方面，面對加入 WTO 貿易機會增加，可望加大尼龍絲出口市場的空間。

(六)政府角色

政府透過政策的推動(設立紡織專業區)、法令的規範(外勞開放比例)、財務的補貼(提供低廉租地)、職教與業界輔導(科技專案輔導研發)等措施，

一直是影響產業趨勢往正面或負面發展最重要的因素。在政策長期偏向電子資訊產業的同時，台灣紡織業致力於朝向高機能性紡織品發展，期能爭取到政府政策支援。