

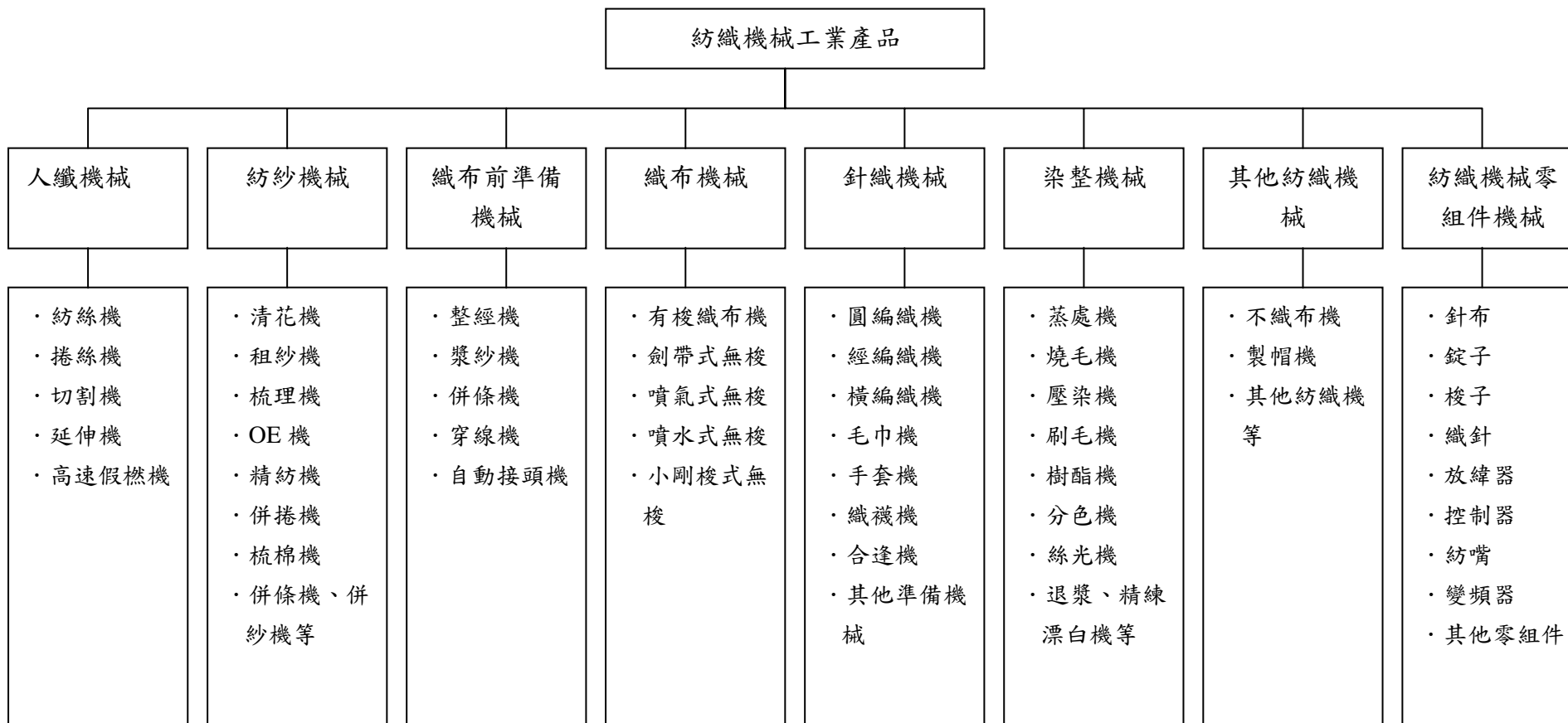
# 第一章 針織機械產業概述

## 第一節 產業定義與範圍

在解釋針織機械產業定義及範圍之前，我們必須對於機械工業及紡織機械工業先有所了解。如就狹義機械工業定義與範圍來看，機械工業係指一般機械製造業，包含工具機、產業機械、通用機械、動力機械、機械工業等範圍。而工具機則包括車床、鑽床、磨床、剪床、NC 工具機等，產業機械則包括紡織及成衣機械、包裝機械、木工機械、化工機械、塑橡膠機械、造紙印刷機械、食品飲料機械、農業園藝機械、製鞋機械等，通用機械則包括事務機械、模具、壓縮機、電動工具等，動力機械則包括引擎發動、滑輪機、鍋爐及附屬設備、內燃機及其他動力機械等，機械工業則涵蓋軸承、閥類、齒輪、空油壓元件等。

因此紡織及成衣機械是隸屬於機械工業之產業機械業，而為製造業生產所須之機器設備。再就紡織機械工業來看，係指與紡織工業有關之製造、設計、物流、品保等相關之機械設備及零組件。而紡織機械工業所涵蓋之範圍甚廣，種類繁多，且部分高速度、高精度及自動化之紡織機械，其製造技術層次之精密已不輸於國防工業之機械製造業。紡織機械工業之定義與範圍，如圖 1-1-1 所示，涵蓋人纖機械、紡紗機械、織布機械、針織機械、織布前準備機械、染整機械、其他紡織機械及紡織機械零組件等產品。綜合上述來看，針織機械產品是屬於機械工業之產業機械，而在產業機械業中又隸屬於紡織機械工業下之針織機械業。在國內，針織機械產品包括圓編織機、經編織機、橫編織機、織襪機、毛巾機、手套機、合縫機及其他針織機械等。

圖 1-1-1 紡織機械工業產品



2

資料來源：台灣經濟研究院，紡織機械產業發展策略研究報告，經濟部工業局委託，1989年6月。

## 第二節 產業關聯及產品用途

首先來看針織機械業之產業關聯，上游是生產織針、控制器、馬達、梭子、變頻器、紗架、噴油機、山角、捲布機、鑄件、控制箱、其他針機機械零件及附件等針機機械零組件業者。下游則提供給織布業、毛巾業、織襪業等下游紡織業者作為生產所須之機器設備。

由於全球織機設備之技術趨勢，運用電子和計算技術的應用改善了設備的可織造性能、速度、多功能性、自動化、織機控制、面料產品多樣化等多方面性能；特別是在多品種/小量生產、快速反應、環保等問題上的突破。因此針機機械業為因應下游紡織業者之需求，必須不斷提昇技術水準、開發新產品；以致針機機械產業除提供衣著用紡織品之業者所需，亦需跨越領域提供工業用紡織品、稼飾用紡織品、醫療用紡織品、耐米級紡織品等產業用紡織品之業者所需，以迎合全球產業用紡織品之技術發展趨勢。

## 第三節 產業特性

由於針織機械產業是屬於產業機械之一種，因而同具機械工業及紡織機械工業之產業特性。機械工業是典型技術密集工業，也是國家的樞紐工業。又因機械設備與相關產業之發展息息相關，因此常有「工業之母」的美譽，尤其紡織機械業與紡織業之相關技術密不可分，紡織業在生產技術之改良或升級，即成為上游紡織機械業者生產技術改良之原動力；且紡織機械產品之優劣，也是影響紡織業對外競爭力。以下就機械工業產業特性進行說明，以看出針織機械業之產業特性；並探討台灣針織機械業之產業特性。

## 一、機械產業之特性

一般來說，機械工業發展常被用來衡量一個國家工業進步的程度，為了國家的經濟發展，世界各國無不竭盡發展其機械工業，關於機械工業產業特性如下：

### (一) 為國家工業化程度之指標

全球機械工業主要生產國家以日本、德國、美國為主，而上述國家乃世界著名之工業大國，因此台灣地區邁入已開發國家之林，如何提昇國內工業化程度，機械工業之發展佔有舉足輕重之影響。例如台灣針織機械產品之國際競爭力已居世界第三位，產品價格大概居德國及日本等國家之後，既使有部分台灣產品技術已優於先進國家，但在價格依舊無法超越德日兩國，這與台灣工業化程度及台灣品牌有關。

### (二) 技術密集產業

機械產業所需的專業人力較多，亦須有足夠的資金以資配合，是一種技術及資本密集之工業。

### (三) 為高度依賴專業人才的專業

機械工業應用涵蓋廣，且各領域間技術獨立及專業性均高，至產品種類、規格繁多，除部分共通用的零件外，難以大量生產。而由於機械工業產量小、種類多，且重經驗傳承，是具有歷史性，且講求連續性與經驗傳承，高度依賴專業人才的產業。

### (四) 屬於較高的加工層次

一般而言，機械加工至成品，需經百項以上之加工程序，是一個涵蓋二、三級產業系統性工業。由上游原料至各種零組件之加工組

裝、機械設備之產製（二級產業）及自動化系統之規劃應用（二級及三級產業），涵蓋產業範圍廣大且深遠。

#### **（五）為融合專業科技的工業**

機械工業發展迄今，技術的突破與創新、品質水準提昇已不是單單機械領域可克服支援的，其已融合了電子、機械、材料、物理等多面專業科技的工業，且發展過程中需不斷地投入較多的資金來從事開發工作，不斷精益求精，逐漸趨向技術及資本密集之工業。故機械業為融合專業科技的工業，且為技術及資本密集之工業。

#### **（六）投資回收緩慢的產業**

機械業由於投資較大，製程較長，生產不易，回收較其他產業漫長。對於景氣反應也較其他產業慢，往往其他產業景氣回升之後，方有反應。

#### **（七）產品週期逐漸縮短**

過去的機械工業因下游應用產業變動少，在需求變動不大時，產品生命週期長，且功能大多為漸進式的改善，少突變事的創新，屬於資本財的投資領域。但是隨著消費者者需求之變動，機械為滿足下游應用產業需求亦跟著產生改變，若消費者需求不一時，變動更大，導致對上游的機械設備需求亦變化不一。

## **二、台灣針織機械產業之特性**

我國針織機械業是紡織機械工業中較具競爭潛力之產品，由於特有的產業特性，雖然隨著下游紡織產業的外移，依舊能維繫其國際競爭力。以下就台灣針織機械產業之特性說明如下：

### （一）廠商地理分布集

針織機械產業由最多的八十餘家，隨著下游紡織產業的外移，以致針織機械產業在陸續外移或淘汰競爭的情形下，目前國內約有二、三十家左右。大多分布在台北縣之板橋、樹林、蘆洲、三重、新莊，桃園縣之林口、龜山，以及彰化縣市等地區為主；如圓編織機以台北樹林、新莊及桃園為主，毛衣針織機則以台北及桃園為中心；而這些地區是下游紡織業者集中之地區，為便於與下游紡織廠商之聯繫、業務推廣及進行機器售後之維護，因而才產生針織機械廠集中分布之特性。

### （二）中小企業規模居多且為傳統的經營方式

針織機械廠商為中小企業規模者約占 99.0% 以上，目前在 20 餘家中，只有佰龍有進行股票上市，其餘均為中小型企業，也因多屬於中小企業因而企業經營應變能力及彈性較佳；但是國內針織機械業主，大多由黑手技術起家、或是由下游紡織業者起家，因而企業的經營及管理方式，尚難離開傳統式、家族式之經營管理模式。

### （三）以外銷市場為主

我國針織機械產業與我國紡織品具有同樣的特性，由於本國織布業者之產品品級也逐漸走向附加價值較高之產品，必然使用較精密的針織機械產品；且因國人不愛用國貨的習慣；以及本國針織機械產品的穩定性不如日本、德國及義大利等先進國家之產品，因此國內生產的針織機械產品以外銷市場為主。同時隨著國內下游之紡織業者之外移，國內針織機械產業之外銷比重更大幅攀升，如根據經濟部統計處資料，1991 年針織機械產品之內外銷比重為 37.26：62.74，但 2002 年改變為 13.48：86.52。尤其佰龍、高亨及駿隆等針織機械大廠，其

外銷比重更高於 90.0% ，由此亦顯示台灣針織機械產品在國際上的旺盛生命力。

#### **(四) 進口及外銷市場均過於集中**

針織機械產品以外銷市場為主，但從外銷市場來看，又過度集中在香港、中國大陸、東南亞及南亞等地區，因而呈現外銷市場過度集中之現象，容易造成相互競爭；惟針織機械一些大廠其外銷市場則比較分散，且產品逐趨區格，因而降低彼此削價競爭之情勢。而在進口市場方面，亦呈現集中在德國、日本及義大利等少數進口市場。

#### **(五) 與上游產業垂直整合優於與下游產業**

國內針織機械業者除少數大廠自己研發零組件，由子公司或自己配合的衛星工廠來生產，其自製率較高外；其餘針織機械業者大多委由衛星工廠加工，以致其自製率較低，因此國內針織機械廠商與上游衛星工廠之垂直整合關係較佳；相對的，因我國針織機械以外銷市場為主，與下游紡織業者的互動與合作關係較少，因而與下游紡織者之垂直整合關係不如與上游產業之互動關係。此外，我國針織機械業者同業間雖有定期的聯誼，但事實上同業彼此在技術研發、行銷等方面的合作例子卻不多見。

## 第二章 產業發展現況

### 第一節 產銷現況

#### 一、產銷概況

由近年來的經編布及圓編布等產銷量、值來看，如表 2-1-1 所示，在 1998 年以後，經編布及圓編布的產銷量、值明顯的衰退，編織布在國際市場的競爭力激烈下，雖然極力提昇其附加價值，但是平均單位卻持續下滑。由此可知，近來國內下游織布廠商逐漸外移、或結束營業、或歇業等情形下，國內經編布或圓編布的產銷量、值顯著滑落，單價亦在紡織新興工業國家之競爭下，持續下滑。

表 2-1-1 我國經編布及圓編布產銷統計

年度別	布種別	生產量 (公噸)	銷售量 (公噸)	銷售值 (新台幣百萬元)	單價 (新台幣元/公斤)
1996	經編布	124,998	121,234	14,080.1	116.1
	圓編布	89,943	80,918	11,366.1	140.5
1997	經編布	140,132	16,316	17,955.2	110.0
	圓編布	101,364	92,028	12,790.5	139.0
1998	經編布	142,973	168,907	18,139.3	107.4
	圓編布	118,078	103,776	13,548.0	130.6
1999	經編布	131,783	164,283	15,910.2	96.8
	圓編布	110,373	103,327	12,852.0	124.4
2000	經編布	123,644	123,537	13,176.1	106.7
	圓編布	87,959	93,424	12,359.6	132.3
2001	經編布	91,001	89,509	10,004.3	111.8
	圓編布	86,496	97,669	11,392.4	116.4

資料來源：經濟部統計處編印，民生工業生產統計月報，2002 年 5 月。

下游織布業者之大量外移，確實對國內針織機械產業造成甚大衝



擊。如表 2-1-2 所示，近十年紡織及成衣機械產品生產值及內銷值均呈衰退之趨勢，銷售值及外銷值則呈成長趨勢；顯示紡織機械業者在下游紡織產業需求減少下，業者為維繫產業的生機，必須擴展海外的市場，因此紡織及成衣機械之銷售值並未減少。如表 2-1-2 所示，1991 年紡織及成衣機械產品之生產值、內銷值，各為 342 億 7 千萬元、115 億元，2002 年則減少為 342 億元、83 億元；但是 1991 年紡織及成衣機械產品之銷售值及外銷值，各為 222 億 9 千萬元及 338 億元，2002 年則增加為 264 億元及 347 億元。

從表 2-1-3 來看，針織機械產品生產值佔紡織及成衣機械產品生產值之比重，約在 8.0% 左右。但針織機械產業與紡織及成衣機械產業之生產趨勢不同，由於針織機械產品屬於國際競爭力較強之產品，雖然在國內下游產業外移，內需減少之情形下，但因國外需求仍殷切，因此其生產值在 1997 年達最高峰為新台幣 41 億 7 千萬元，1998 年因遇到亞洲金融風暴，使其生產值逐年遞減，2001 年又遇到全球經濟不景氣，生產值降到谷底，僅為 22 億 9 千萬元；但 2002 年在全球經濟復甦下，帶動全球紡織品消費市場之需求，生產值不僅恢復到 1991 年之水準，更高達 30 億 6 千萬元，較前一年度顯著成長 33.22%。我國針織機械廠商生產方式採依訂單生產，因而存貨量非常少。

在針織機械產品之銷售值，1991 年為新台幣 27 億元，2002 年高達 30 億元；但內、外銷值則明顯不同，1991 年內銷值為 10 億元，2002 年減少為 4 億元；1991 年外銷值為 16 億元；2002 年更高達 26 億元，顯示針織機械產品銷售值擴增的原因是來自國外市場之需求，是業者積極開拓海外市場之結果。且從內外銷比例來看亦可印證，1991 年為 37.26：62.74，2002 年已轉變為 13.48：86.52。

表 2-1-2 紡織及成衣產銷值

單位：新台幣千元，%

年度	生產值	成長率	內銷值	成長率	外銷值	成長率	銷售值	成長率	存貨值	成長率	內銷比	外銷比
1991	2,622,210	8.14	1,006,271	14.4	1,694,403	12.51	2,700,674	13.21	157,311	-0.04	37.26	62.74
1992	3,496,506	33.34	681,645	-32.26	2,901,744	71.25	3,583,389	32.68	109,954	-30.1	19.02	80.98
1993	3,342,478	-4.41	620,481	-8.97	2,702,920	-6.85	3,323,401	-7.26	100,279	-8.8	18.67	81.33
1994	2,900,881	-13.21	675,456	8.86	2,222,580	-17.77	2,898,036	-12.8	214,925	114.33	23.31	76.69
1995	3,384,606	16.68	736,679	9.06	2,632,031	18.42	3,368,710	16.24	217,075	1	21.87	78.13
1996	3,360,077	-0.72	779,914	5.87	2,651,798	0.75	3,431,712	1.87	53,689	-75.27	22.73	77.27
1997	4,171,369	24.15	888,414	13.91	3,268,426	23.25	4,156,840	21.13	83,000	54.59	21.37	78.63
1998	3,446,020	-17.39	844,855	-4.9	2,581,827	-21.01	3,426,682	-17.57	57,717	-30.46	24.66	75.34
1999	2,999,925	-12.95	526,110	-37.73	2,514,282	-2.62	3,040,392	-11.27	14,730	-74.48	17.3	82.7
2000	3,195,856	6.53	367,600	-30.13	2,826,864	12.43	3,194,464	5.07	15,058	2.23	11.51	88.49
2001	2,298,775	-28.07	289,291	-21.3	2,009,007	-28.93	2,298,298	-28.05	20,535	36.37	12.59	87.41
2002	3,062,405	33.22	412,873	42.72	2,650,489	31.93	3,063,362	33.29	14,356	-30.09	13.48	86.52

資料來源：經濟部統計處，工業生產統計月報磁帶資料。

表 2-1-3 針織機械產銷值

單位：新台幣千元，%

年度	生產值	成長率	內銷值	成長率	外銷值	成長率	銷售值	成長率	存貨值	成長率	內銷比	外銷比
1991	34,278,867	28.22	11,507,880	56.81	22,292,436	12.5	33,800,316	24.48	806,998	2.14	34.05	65.95
1992	33,709,406	-1.66	12,166,400	5.72	21,924,748	-1.65	34,091,148	0.86	784,990	-2.73	35.69	64.31
1993	31,554,304	-6.39	10,219,582	-16	21,903,204	-0.1	32,122,786	-5.77	685,619	-12.66	31.81	68.19
1994	33,235,774	5.33	11,973,878	17.17	21,322,371	-2.65	33,296,249	3.65	970,282	41.52	35.96	64.04
1995	32,885,806	-1.05	12,333,182	3	20,739,077	-2.74	33,072,259	-0.67	1,021,215	5.25	37.29	62.71
1996	33,748,515	2.62	13,528,335	9.69	20,564,517	-0.84	34,092,852	3.09	723,167	-29.19	39.68	60.32
1997	37,902,777	12.31	14,875,505	9.96	22,959,957	11.65	37,835,462	10.98	794,684	9.89	39.32	60.68
1998	34,769,521	-8.27	13,163,984	-11.51	21,554,411	-6.12	34,718,395	-8.24	992,929	24.95	37.92	62.08
1999	33,227,078	-4.44	12,650,060	-3.9	21,234,177	-1.49	33,884,237	-2.4	705,407	-28.96	37.33	62.67
2000	36,928,540	11.14	12,311,438	-2.68	24,716,583	16.4	37,028,021	9.28	1,139,373	61.52	33.25	66.75
2001	29,562,178	-19.95	7,966,272	-35.29	21,594,014	-12.63	29,560,286	-20.17	1,524,355	33.79	26.95	73.05
2002	34,200,127	15.69	8,307,925	4.29	26,482,428	22.64	34,790,353	17.69	1,303,758	-14.47	23.88	76.12

資料來源：經濟部統計處，工業生產統計月報磁帶資料。

## 二、進、出口值分析

首先就針織機械產品之出口值佔紡織及成衣機械產品出口值比重來看，根據台灣區機器工業同業公會之統計，如表 2-1-5 所示，2002 年針織機械出口值為 45 億元，約占紡織及成衣機械產品出口值之 12.7%，2000 年以來大致維持這樣的水準；而針織機械產品進口值佔紡織及成衣機械產品進口值比重，2002 年為 12 億 9 千萬元，較 2000 年之 13 億元減少，但是佔紡織及成衣機械產品出口值為 13.0%，則較 2000 年 7.8% 增加。

接著就針織機械產品進、出口值來看，如根據經濟部統計處統計，1991 年至 2002 年之出口值，在 1998 年受亞洲金融風暴的影響下，出口值明顯下滑；2001 年又逢全球經濟不景氣，出口值下降至谷底，僅為新台幣 20 億元；但 2002 年因全球景氣復甦出口值已增加為 26 億元，較前一年成長 31.93%，恢復到 1998 年之出口水準。如根據台灣區機器工業同業公會之統計，2000 年至 2002 這三年出口值，2001 年亦為衰退趨勢，2002 年已顯著成長達 45 億元，成長率為 12.7%，亦顯示與經濟部之統計結果相似。

再從針織機械產品進口值來看，如根據台灣區機器工業同業公會之統計，如表 2-1-5 所示，2000 年至 2003 年這三年也與出口值之變化趨勢相同，2001 年受全球景氣之影響，進口值衰退，2002 年呈成長趨勢，但已較 2000 年進口值下滑，有兩個原因可作說明，第一，由於我國紡織下游產業外移或停業，以致針織機械進口產品減少；另外一個原因，則是國產針織機械產品替代進口針織機械產品之結果，因為從經濟部統計處之統計來看，2001 年內銷值為 28 億元，2002 年已成長為 41 億元，顯示國產品替代進口產品之效果（參見表 2-1-3）。

表 2-1-4 台灣出口紡織機械主要機種統計

年度	2000 年			2001 年			2002 年		
	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)
人造纖維機械	181	135	1	202	112	1	98	49	0
紡紗機械	1,970	131	6	1,597	81	5	1,938	121	6
梭織機械	1,101	181	3	939	85	3	1,008	107	3
針織機械	4,942	119	14	3,682	75	12	4,503	122	13
紡紗與織布輔助機械及其另配件	4,429	136	13	3,557	80	11	3,929	110	11
整理機械及其另配件	307	101	1	642	209	2	615	96	2
染整設備及其另配件	4,698	133	13	4,691	100	15	6,028	129	17
縫紉機	17,919	110	50	16,628	93	52	17,415	105	49
合計	35,547	120	100	31,938	90	100	35,534	111	100

資料來源：台灣區機器工業同業公會。

表 2-1-5 台灣進口紡織機械主要進口統計

年度 項目	2000 年			2001 年			2002 年		
	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)	出口值 (新台幣百萬元)	成長率 (%)	比重 (%)
人造纖維機械	820	86	5	244	30	2	216	89	2
紡紗機械	5,068	70	29	2,190	43	22	1,294	59	13
梭織機械	2,053	95	12	409	20	4	695	170	7
針織機械	1,346	74	8	1,154	86	11	1,296	112	13
紡紗與織布輔助機械及其另配件	4,438	77	26	3,316	75	33	3,649	110	37
整理機械及其另配件	532	17,733	3	93	17	1	119	128	1
染整設備及其另配件	1,303	62	8	891	68	9	742	83	7
縫紉機	1,661	119	10	1,814	109	18	1,974	109	20
合計	17,221	80	100	10,111	59	100	9,985	99	100

資料來源：台灣區機器工業同業公會。

### 三、進出口市場分析

首先就進口市場來看，根據海關進出口統計資料，如表 2-1-6 所示，我國針織機械產品之進口市場，在 1991 年日本為第一位，佔 37.67%；德國居第二位，佔 33.94%；韓國居第三位，佔 18.82。但在 1998 年德國進口值已超越日本進口值，2002 年德國居第一為，佔 51.24%，日本居第二位，佔 28.50；義大利佔第三位，佔 14.79%；韓國進佔 0.66%。從進口國來看，亦顯示我國織布業已逐漸走向中高附加價值產品，以致針織機械產品之進口亦逐漸朝高附加價值產品，因而韓國中價位產品進口則逐漸減少。

表 2-1-6 1991 年至 2002 年我國針織機械產品出口國別

單位：新台幣千元，%

國家別	項目	1991	1996	1998	2000	2001	2002
香港	出口值	1,016,959	1,376,187	959,395	1,260,435	925,511	1,203,636
	比重	50.86	40.46	29.98	28.14	28.92	30.27
中國大陸	出口值		84,282	67,987	333,778	169,609	326,112
	比重	-	2.48	2.12	7.54	5.30	8.20
印度	出口值	5,911	142,473	571,674	561,300	456,879	452,580
	比重	0.03	4.19	17.86	12.54	14.27	11.38
孟加拉	出口值	0	83,676	88,178	423,736	317,157	265,547
	比重	-	2.16	2.76	9.46	9.91	6.68
印尼	出口值	170,053	245,651	68,261	408,177	326,304	237,714
	比重	8.50	7.22	2.13	9.11	10.20	5.98
泰國	出口值	311,450	356,480	87,504	239,639	170,239	241,861
	比重	15.58	10.48	2.73	5.35	5.32	6.08

表 2-1-6 1991 年至 2002 年我國針織機械產品出口國別 (續表一)

單位：新台幣千元，%

國家別	項目	1991	1996	1998	2000	2001	2002
越南	出口值	20,642	122,293	107,651	58,930	125,531	192,886
	比重	1.03	3.60	3.36	1.32	3.92	4.85
巴基斯坦	出口值	50,657	11,405	256,897	137,117	63,941	138,606
	比重	2.53	0.34	8.03	3.06	2.00	3.49

註：針織機械產品統計進口海關編號包括：8447110000、8447120000、8447200000 等產品。

資料來源：中華民國海關進出口貿易磁帶資料

再從出口市場來看，根據海關進出口統計資料，如表 2-17 所示，我國針織機械產品出口市場，1991 年香港居第一位，佔 50.86%；泰國居第二位，佔 15.58%；印尼居第三位，佔 8.50%。1998 年香港仍居第一位，但比重已降至 28.14%；印度居第二位，佔 17.86%；巴基斯坦居第三位，佔 8.03%；越南居第四位，佔 3.36%，孟加拉居第五位，佔 2.76%；其餘為泰國、中國大陸及印尼等國家。至 2002 年香港仍居第一位，佔 30.27%；印度居第二位，佔 11.38%；中國大陸已竄居第三位，佔 8.20%；巴基斯坦居第四位，佔 6.68%；泰國居第五位，佔 6.08%；其餘為依序印尼、越南及巴基斯坦等國家。如根據紡織中心 IT IS 計畫之研究，2002 年我針織機械產品，前五大出口廠商分別為佰龍機械廠、高亨精機工業、大康機械、乘福工業及駿隆機械等業者，佰龍公司外銷金額約在新台幣 10 至 5 億元，其餘廠商約在新台幣 5 至 1 億元。

由上述海關進出口統計資料，我國針織機械產品出口市場可歸納下列幾點特色：(1) 中國大陸仍為我國主要出口市場，因為香港有許



多廠商到中國大陸出資；另一方面，出口至香港的產品許多是再轉出口至中國大陸，因此中國大陸仍是我國最主要的出口市場。(2) 由於我國針織機械廠商外移至中國大陸者不在少數，亦使得我國對香港地區的出口值所佔比重減少。(3) 印度、孟加拉等南亞國家，以及泰國、越南、印尼等東南亞國家，已成為第二個主要市場。但是亦有例外的情形，根據佰龍、駿隆及高亨等業者表示，這些在國內生命力仍旺盛的針織機械大廠，其內銷約佔 10.0%，其餘產品大多外銷，雖然中國大陸是重要的出口市場，但因有國外代理廠商之配合，因而其外銷市場較為分散，幾乎可說行銷全球，例如高亨公司外銷市場即有 45 個國家。

表 2-1-7 1991 年至 2002 年我國針織機械產品進口國別

單位：新台幣千元，%

國別	項目	1991	1996	1998	2000	2001	2002
德國	進口值	391,664	381,994	1,062,338	263,979	100,594	236,484
	比重	33.94	44.33	54.30	37.74	54.44	51.24
日本	進口值	434,688	361,107	623,661	179,884	100,594	236,484
	比重	37.67	41.90	31.87	25.71	15.00	28.50
義大利	進口值	11,893	14,699	118,850	216,967	188,697	122,712
	比重	1.03	1.70	0.61	31.02	28.14	14.79
美國	進口值	21,771	11,662	68,333	17,686	11,055	13,847
	比重	1.89	1.35	3.49	2.53	1.65	1.67
韓國	進口值	217,130	5,365	44,003	8584	1450	5435
	比重	18.82	0.62	2.25	1.23	0.22	0.66

註：針織機械產品統計進口海關編號包括：8447110000、8447120000、8447200000 等產品。

資料來源：中華民國海關進出口貿易磁帶資料。

綜合上述分析，我國進口之針織機械產品已集中在德國、日本及義大利等較高品級之產品；相對的，則是出口中高價位產品或中價位產品到一些具有發展潛力且發展快速之紡織新興工業國家。目前我國產品的市場比較無法打入先進國家，尚可搶攻為一些紡織新興工業國家，但是這些國家未來紡織品升級是必然之趨勢，因此我國針織機械產品也必須不斷研發及技術提昇，才能滿足這些國家技術升級而紡織機械汰舊換新之需求。

## 第二節 技術水準現況

本節在談我國針織機械產品之技術水準前，擬對全球紡織機械廠商之技術動向，以及織布業的市場及技術趨勢等先有一個認識，才能了解我國針織機械產品之技術發展趨勢。

### 一、全球紡織機械設備之技術發展趨勢

首先來看，全球紡織機械廠商之技術趨勢，最近這幾年，紡織及成衣機械製造廠商重整合併的結果，變化相當大。在亞洲金融風暴後，全球的紡織成衣機械設備市場景氣低迷甚久，在大環境條件不佳的情形下，各設備製造廠商競爭愈趨激烈，技術開發、財務狀況、行銷能力等優勝劣敗結果，逐漸區分出適者生存，不適者淘汰之態勢；此外也造成企業間相互策略聯盟、合併、收買的風潮。

另一個牽引紡織成衣機械發展的重要因素是紡織廠對機械設備的要求。就全球纖維製造設備來看，無論提高生產速度、改善纖維和紗線質量、控制成本、降低噪音、提高動畫程度上，進步相當快速。在紡紗設備方面，發展重點為運用壓縮式或緊密式的紡紗技術，能紡出高質紗且能夠減少毛羽量的環錠紡紗機；不但能適應複染的紡織品

市場的要求，毛羽量大幅減少的紗線對下游的生產及改善織物最終外觀均有好處。而在織機設備方面，電子與計算機技術的應用改善了設備的可織造性能、速度、多功能性、自動化、織機控制、面料產品多樣化等多方面性能，特別是在多品種/小量生產、快速反應、環保等問題上突破。在染色及後整理設備方面，染色機械生產注重低浴比和小量經濟加工，而後整理設備則重技術的可靠性和對精細原料的加工。

## 二、全球織布業之市場及技術趨勢

就製布業之市場及技術趨勢來看，在市場趨勢已朝人造纖維織物將取代天然纖維織物成為新的市場主流，研發高科技紡織品已成為市場主流，環保織物的應用與日俱增，以及應用資訊科技加強織物的生產設計的技術等。再從技術趨勢來看，環保型織物越趨發展、耐米技術的應用、ERP 系統於製布業之推廣日盛，以及穿戴式電子織物市場的來臨等走向。

因此由於在全球織布業市場及技術趨勢下，全球織機設備技術必須不斷技術更新以滿足下游織布業者之需求，因此針織機械產業不僅必須涵蓋機械、電子、化學、物理、材料等專業技術，且產品也須朝多功能化、多角化、高精密化等方向發展，才能滿足織布業者之需求。

## 三、我國針織機械業之技術現況

我國針織機械產業近年來亦已走向機電整合技術水準，非機電整合之針織機械在國內已不具國際競爭力，因而已逐漸外移至中國大陸。在二、三十家針織機械廠商中，除少部大廠有設計研發部門，自己從事研發設計外，其餘國內一些小規模的針織機械廠商大多屬於組裝廠，沒有自己研發及自製能力，多由衛星工廠提供的零組件再組裝

完成機械，因此其自製率非常低；而這種情形在國外是不容易見到的，以德國廠商來說其自製率幾乎 100.0%。而我國少數大廠情形則較不同，如前述佰龍、高亨及駿隆等出口大廠，大多有一個研究部門或是一個專屬的研究團隊負責研發設計的工作，業者從設計、生產、行銷及售後服務等過程均有能力。這些大廠大多將設計研發後所須之原材料或零組件，屬於較關鍵性的部分，由自己公司、或子公司、或專屬衛星工廠提供，其餘再由上游衛星工廠提供。例如駿隆約有 20.0% 自己生產，80.0% 委外加工；佰龍自製率達 65.0%，委外僅 35.0%。

但是由於我國針織機械產業生產所須之零組件，基於產品的穩定性，如變頻器、織針、控制器、送紗等較精密的零組件需仰賴進口，如控制器、織針、變頻器等則必須仰賴日本及德國等先進國家。以佰龍來看，織針多由德國進口、送紗亦自國外進口；高亨公司之伺服器、尺規、皮帶及馬達等自國外進口，駿隆之織針、馬達控制器等自國外進口；盛美之控制器仰賴進口。由於這些精密的零組件需仰賴進口，提昇針織機械產品之成本，因此針織機械產品之原材料生產成本即占七成左右；針織機械業者因關鍵性零組件仰賴進口使其生產成本提高外，亦由於部份控制器的功能過多，易造成零組件使用上的浪費；例如盛美公司使用之控制器只要單板控制器即可，但進口控制器卻是 PC base 功能較高的控制器，以致造成材料使用及成本上的浪費。但這些關鍵性零組件之開發需要充分的人力及財力之結合，以目前國內針織機械廠商之企業規模及市場納胃量要研發並非容易。

我國針織機械產品除上述關鍵性零組件仰賴進口之發展瓶頸外，由於我國針織機械產品機電整合是必然的趨勢，在電腦控制系統、設計系統等因求才不易，以致比較關鍵性技術無法突破；而電腦控制系統部分不能克服則比較無法提昇產品的精密度及穩定性，設計

系統無法克服則不能提昇產品的多樣化、多功能性。因此電腦控制系統及設計系統是針織機械產業在技術層面所必須強化的地方。

### 第三節 國際競爭情勢

在我國紡織及成衣機械業中，針織機械業是屬於最具有國際競爭力之產業，就我國針織機械產業在國際市場佔有率來看，根據日內瓦的國際紡織成衣機械製造商聯盟（ITMF）之統計，我國居世界第三位，在德國及日本之後，如 2002 年佰龍公司之產銷量約佔全球 12.0%，因而佰龍公司亦贏得全球第三大針織機械廠之美名。

在技術及產品水準之競爭趨勢，目前我國針織機械產品之技術水準緊跟在德國及日本之後，約達上述先進國家 70.0% 至 80.0% 之技術水準，產品價格亦約在上述國家之 70.0% 至 60.0% 的水準。但是亦有部分產品我國已超越這些國家，但因國家品牌形象問題，依舊無法在價格上超越這些國家。由於台灣工業化較晚，自然比不上日本、德國及瑞士等工業化程度較高國家；例如，佰龍生產之電腦提花、超高速 Basing Model 機、Flower 類平織機等均已超過日本及德國等百年老廠；再如駿隆品牌只有 15 年，但競爭對手之日本福原有 60 多年之歷史、德國某大廠已有 100 多年之歷史；盛美之飛虎品牌亦在日本之 Shima Seiki 及德國 Stroll 等老品牌之後。

綜合上述來看，我國針織機械產品在國際市場之競爭情勢，中高價位產品之競爭對手為日本及德國，中低價位品級之競爭對手為韓國及中國大陸。因此 3 至 5 年尚有國際競爭力，惟未來台灣針織機械產品還是必須繼續朝中高品級方向發展，才能維繫我國的國際競爭優勢。

## 第四節 產業發展面臨問題

本研究經由相關文獻之收集，以及選擇具代表性廠商進行實地訪查後，歸納出針織機械廠商在發展上所面臨的瓶頸，亦是我國產業發展、中小企業發展上的一些問題。

### 一、技術人才取得不易

國內針織機械業者多以中小企業為主，中小企業應變能力快及彈性佳，但因針織機械產業具有傳統產業、中小型經營規模、傳統經營管理方式等產業特性，普遍面臨人才不易招募及留不住人才的問題；尤其在高科技產業的競爭優勢的影響下，更不易吸收大專以上的人才；例如在管理、機器生產、電控人員、圖面設計、系統設計及試車等人員較為不足且流動性大，因而在生產、研發及設計上有發展瓶頸；相對的，在德國因大學中有針織機械專門科系，因而廠商在人才取得上則較不匱乏，亦國內廠商所羨慕之處。而未來針織機械產品必須走向機電、設計及電子商務整合等趨勢，因此技術人才不足且流動性高是產業發展之重要瓶頸。

### 二、關鍵性零組件仰賴進口

目前我國針織機械產業生產所須之零組件，雖然大部分國內能自己，但是一些比較關鍵性的零組件，基於產品的穩定性及精密度，如變頻器、織針、控制器、送紗等零組件需仰賴進口，如控制器、織針、變頻器等則必須仰賴日本及德國等先進國家。關鍵性零組件仰賴進口，不僅提高針織機械產品之生產成本，亦使得我國針織機械產業之關鍵性技術受制於先進國家。過去盛美公司曾與台南科技大學共同研發控制器，但因人才問題終究失敗。而這些關鍵性零組件之開發需要充分人力及財力之結合，以目前國內針織機械廠商之企業規模及市場

納胃量要研發完成並非容易，除非政府或具規模的企業出面整合業者邀請業者共同研發，否則要研發這些關鍵性零組件並非容易之事。

### 三、材料來源品質不易控制

在前述談到除少數大廠外，我國針織機械廠商大多屬於委外加工，由衛星工廠提供原材料及零組件再組裝成機器，也由於自製率低，因而不能掌控原材料的品質，以致影響機械產品的穩定性及精密度，而在機器出售後亦增加售後服務成本及時間，因此材料來源品質不易控制亦是國內針織機械業常見的問題。

### 四、我國金融國際化腳步緩慢

以日本及德國等主要競爭對手國來看，其在全球有許多商社及銀行，因而在出口方面具有競爭優勢。相對的，由於我國國家定位問題，且金融國際化、自由化的腳步較慢，國內銀行在國外設立分支機構畢竟有限，我國廠商在出口押匯、出口融資等自然較為不利，亦是我國廠商在出口的競爭優劣；例如德國及日本等競爭對手廠商有該國海外子銀行可對其進口商作信用擔保且可以讓進口商分期付款，因而較容易找到一些較具企業規模且大額交易的進口商；相對的，我國廠商因無海外子銀行可對其進口商作信用擔保或給於分期付款之優惠，因而僅能網羅一些零星、規模較小及小額交易之進口商，因而使得我國針織機械出口廠商利潤縮小及風險相對提高。

此外，我國輸出入銀行相較於國內一般商業銀行給於出口廠商在輸出保險及輸出融資等匯率較為優渥，但是國內廠商一般反應輸出入銀行做法仍過於保守且條件設限太多，尤其對於中小型規模的針織機械廠商來說，能獲取的輸出保險及輸出融資保障更為有限，因而廠商要承擔的風險則較高，資金運用則較不寬鬆。綜合言之，金融國際化

腳步緩慢亦是針織機械廠商出口競爭力之劣勢所在。

## 五、品牌形象不足

我國目前像佰龍、高亨、盛美及駿隆等針織機械大廠，雖然在國際市場上有競爭力，但是我國廠商之品牌大多僅有二、三十年的歷史，與日本及德國等超過半世紀甚至百年之品牌比較自然具競爭劣勢；且國家品牌亦是影響的因素，台灣雖進入已開發中國家，但是工業化程度畢竟在日本及德國等國家之後，尤其機械產業更是國家工業化程度的指標，以致台灣品牌自然敵不過日本及德國等工業程度較高國家之品牌，因此既使國內部分針織機械產品之技術已與日本及德國等國家產品並駕齊驅，甚至超越這兩個國家之品牌，但是品牌形象依舊無法超越。

## 六、行銷網不足

我國針織機械產品行銷全球，而以國內針織機械廠商的行銷策略，大多與國外代理商合作，自己在國外設立子公司自己行銷者非常少數，而是透過國外代理商代為銷售，而為使代理商能充分了解產品性能及功能，有的廠商甚至要求代理商必須在來廠商進駐一段時間，才能讓其成為代理商；且針織機械廠商也藉由全球二、三十次國際性機械商展，以推展自己的產品。不過整體來說，除少數大廠在全球已逐漸建立全行銷網，因而外銷市場之行銷較無困難，但是其餘小廠商由於品牌形象及企業規模的問題，且在行銷人才不足之情形下，行銷網建構仍不足，亦有礙外銷市場之擴展。

## 七、下游紡織產業陸續外移

紡織業是屬於勞力較為密集之產業，尤其是染整業、織布業及成



衣業等中下游產業；而在國內面臨生產成本提高及勞力不足，以及中國大陸、東南亞等新興紡織國家之競爭下，以致我國紡織產業逐漸失去國際競爭力，使得屬於較中低品質產品或較耗人力產品陸續出走，中國大陸則成為我國廠商投資之最愛；下游紡織業者大量外移，使得針織機械產品之內需市場逐漸萎縮，針織機械廠商必須跟著外移或是加強擴展外銷市場，才能維繫產業的生存。雖然近年來國產針織機械產品替代進口針織機械產品之比重有增加之趨勢，但在下游紡織業繼續出走之情形下，未來針織機械內需市場將更形萎縮；且外移到中國大陸的針織機械廠商亦成為國內廠商在國外的競爭對手；此外，外移到中國大陸的台商，在當地訓練的幹部，出去再開業，亦成為我國台商的勁敵。因此國內廠商認為我國中低價位產品在國際市場上除韓國是強勁的對手外，中國大陸之台商及中國大陸當地針織機械廠均是競爭對手。

不過對於佰龍、高亨及駿隆等針織機械大廠，由於其產品主要以外銷市場為主，且產品逐趨走向多高附加價值化、功能化、多角化及精密化，且產品與國內廠商有區隔，以及強化行銷策略及品牌形象，因此下游外移對其影響較不大。

### 第三章 未來產業發展趨勢

在本節將就全球及國內針織機械產業之發展趨勢進行說明，探討我國針織機械產業之國際競爭情勢，以及提昇產業競爭力之策略。

#### 第一節 全球針織機械產業之發展趨勢

##### 一、產銷量發展趨勢

如根據 ITIS 計畫整理，2002 年全球合成纖維、合成纖維長纖維織物及棉織物等生產量各為 2860 萬公噸、26 萬公噸及 95 萬公噸，預估至 2010 年將各達 3,880 萬公噸、34 萬公噸及 20 萬公噸，成長率各為 35.67%、28.3% 及 25.26%；而 2002 年全球衣料品輸出金額為 2,235 億美元，2010 將達 3,000 億美元，成長 34.22%。同時，未來中國大陸無論在合成纖維、合成纖維長纖維織物及棉織物等產量，以及衣料品輸出金額，將約瓜分全球三分之一的市場，顯示其市場發展潛力甚大。

表 3-1-1 全球及中國大陸紡織產銷情形

項目	合成纖維 總產量 (千噸)		合成纖維長纖 維織物(億平產量 方公尺)		棉織物(億平方 公尺)		衣料品(億美 元，%)	
	全球	中國大陸	全球	中國大陸	全球	中國大陸	全球	中國大陸
2002	28,600	9,152	265	85 (32%)	958	230 (24%)	2,235	380 (17%)
2010	38,800	19,000	340	170 (50%)	1,200	300 (25%)	3,000	800 (27%)
成長率	35.67 %	107.60%	28.3%	100.0%	25.26	30.43%	34.22 %	110.52%

註：( ) 內數字係指中國大陸佔全球比重。

資料來源：日本福井縣纖維協會，紡織中心 IT IS 計畫整理。

未來全球合成纖維及天然纖維織物均將持續成長，且未來全球紡織品發展趨勢，產業用紡織品比重將逐漸超越衣著用紡織品。如根據聯合國相關機構之預測，如表 3-1-2 所示，1997 年產業用紡織品貿易額為 1,661 億美元，佔紡織產業貿易總額之 42.5%；預測 2003 年產業用紡織品貿易額為 2,407 億美元，佔紡織產業貿易總額之 46.3%；預測 2010 年產業用紡織品貿易額將高達 3,537 億美元，佔紡織產業貿易總額之 55.4%，較 2003 年 46.3% 成長，顯示未來產業用紡織品極具發展潛力。

**表 3-1-2 1997 年至 2008 年預測全球市場貿易額**

單位：億美元，%

年度	紡織產業貿易額	產業用紡品貿易額	產業用所佔比重
1997	3,901	1,661	42.5
2000	4,593	1,965	42.7
2003	(5,196)	(2,407)	46.3
2008	(6,383)	(3,537)	55.4

註：( ) 內數字係指預測數值。

資料來源：China textile；紡織中心 IT IS 計畫整理。

綜合分析，未來全球不論是人工纖維織物、或是天然纖維織物均有大幅成長的空間；且由於針織布具有少量、多樣的便利性，以及提昇產品附加價值之競爭優勢，已逐漸替代梭織布，針織布的未來性將優於梭織布，因此全球針機機械產業產銷量方面依舊有成長之空間；但由於產業用紡織品之重要性日愈超過衣著用紡織品，因此未來針織機械產品也需朝產業用針織機械方向發展，才能迎合下游紡織產業之需求。

## 二、市場發展趨勢

根據日本化纖協會之預測，如表 3-1-3 所示，2002 年全球聚酯纖維生產量及需求量各為 1181 萬公噸、1110 萬公噸，預測 2010 年將高達 1600 萬公噸及 1550 萬公噸。且至 2002 年亞洲聚酯纖維生產量及需求量將佔全球之 89.06% 及 87.25%。如再根據 DRA 之調查，全球產業用紡織品，從 2005 年至 2010 年，消耗量平均年成長率約 3.8%，亞洲、北美及西歐等為主要市場，但亞洲還是最大需求及消費的市場。

**表 3-1-3 2002 年及預測 2010 年全球聚酯長纖維產量及需求量**

單位：千公噸；%

年度別	2002 年			2010 年		
	生產量	需求量	稼動率	生產量	需求量	稼動率
中國大陸	4770	5122	95	8800	9300	80
日本	323	352	60	330	350	73
韓國	1318	1050	78	1200	900	71
台灣	1550	1009	70	1100	820	70
ASEAN	1027	470	72	1370	760	77
印度	832	841	78	1450	1390	79
美國	542	571	72	500	570	66
歐洲	710	740	70	700	750	70
全球合計	11818	11100	83	16000	15500	76
亞洲佔全球比重	83.85	83.09	-	89.06	87.25	-

資料來源：日本化學纖維協會，紡織中心 IT IS 計畫整理。

因此就全球纖維生產量及需求量來看，未來亞洲仍是全球最大的市場，其次為歐洲，再次為美國。因此未來國際針織機械產業之最大需求市場仍是亞洲，但屬於中低價位針織機械產品的需求較大，如中國大陸，印度、孟加拉及巴基斯坦等南亞國家，東南亞國家，以及美

洲之宏都拉斯、巴西、墨西哥等國家。至於歐洲之義大利、西班牙等國家則在高價位產品較具市場潛力。

### 三、產品及技術趨勢

在前面層談及全球織機設備，已結合電子與計算機技術，使機械具有超高速度、多功能性、自動化、織機控制、面料產品多樣化等性能，尤其是在多領域、多角化、小量生產、快速反應、環保等問題上突破。而織布業之技術，亦朝應用耐米技術、ERP 系統及穿戴式電子織物等走向；且高科技紡織品及產業用紡織品將成為市場主流。

因此全球針織機械產業必須隨著下游織布業之技術脈動，在產品方面必須朝多功能（即一機多用途）、多角化、高精密及高附加價值等方向發展。尤其未來產業用紡織品逐漸增加，針織機械有必須朝非衣著用之產業用針織機械發展。在技術方面，必須加強研發提昇技術水準，朝機電整合、電腦選針、設計系統及品質管理等方向發展。

## 第二節 我國針織機械產業之發展趨勢

### 一、產銷量發展趨勢

根據紡織中心 ITIS 計畫整理，近五年來我國紡織業對中國大陸之投資，1997 年為 2.8 億美元，佔我國總投資之 6.5%，2002 年惟 2.06 億美元，佔我國總投資之 3.1%，由於我國紡織業仍將持續對外移，因此紡織業產值及需求將逐漸萎縮。以日本化學纖維協會所作的預測，如表 3-1-2 所示，2002 年台灣化學纖維生產量及需求量各為 1550 及 1009 萬公噸，但至 2010 年將各減少為 1100 及 820 萬公噸。再根據紡織中心 ITIS 計畫之預測，2003 年我國紡織品出口值為 120 億美

元，以較 2002 年之 121.5 億美元減少，由此顯示我國紡織品未來生產量及需求量可能逐趨萎縮，而在國內紡織品則必須走向高附價值產品才能具有競爭力。

因此由於下游紡織紡的陸續外移，國內針織布生產量逐漸減少（參見表 2-1-1），未來針織機械產業之內需市場將逐漸減少，但是以目前我國產品的國際競爭力，以及亞洲市場仍是紡織品之最大市場來看，我國針織機械產品在外銷市場的帶動下，生產量及銷售量應該會持續增加，但是增加可能有限。

## 二、市場發展趨勢

由於我國針織機械產品及技術水準，落後於德國及日本等廠商，因此要打進先進國家的市場並不容易。由於未來亞洲仍是紡織品之最大市場，且我國針織機械產品尚超越韓國及中國大陸等中低價位產品。因此對我國針織機械廠商而言，未來比較可能發展的市場應該是中國大陸，印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡等南亞國家，印尼、泰國、越南等東南亞國家，中美洲及南美洲之墨西哥、宏都拉斯、薩爾瓦多、阿根廷、巴西等國家，以及非洲新興紡織工業國家。而要搶攻義大利、美國、西班牙等先進國家則必須提昇產品品質，才有贏得當地市場之青睞。

## 三、產品及技術發展趨勢

以目前國內針織機械產品來看，大多還是具國際競爭力，且不斷進行品及技術升級，因而還能留在台灣生產，至於那些比較不具競爭力的產品可說已陸續外移至中國大陸或是東南亞國家。

而未來台灣針織機械產業在產品及技術發展方面，有必須跟隨著全球

針織機械產業的脈動，走向多樣化、多功能化、高精密、多角化及高附加值等產品發展；在技術方面，有必須技術升級，朝機電整合、品質管理、系統設計等方向發展，才能維繫產業的國際競爭力。佰龍公司領先推出電腦全自動圓編織機、平織機及電腦提花針織機，並跨入家飾及工業用布市場。

#### 四、廠商投資及經營動向

以目前國內廠商的投資動向來看，在國內大動作投資的可能性很低，至於投資在生產設備更新、設計研發等經費會持續。而未來比較可能有較大的投資應該是在海外廠，如以盛美公司來看未來仍以中國大陸為主要投資地區。

根據對本產業之了解，由於比較不具競爭力之產品已經陸續外移，而留在國內的廠商大多是較具有競爭優勢。以佰龍、高亨及駿隆等大廠並無計畫到中國大陸投資，而將持續在國內深耕，且將持續研發進行產品、技術的升級、產品行銷廣告，此外將每年參與二、三十次的國際性商展，以及加強對國外進口商的售後服務，以促進產品的行銷及提昇產品的競爭優勢。

另外在中國大陸進行投資之盛美公司，未來台灣總公司將作為全球運籌、經營管理、全球接單及設計研發的中心，而在中國大陸的海外廠，將以生產為主，而在原材料及零組件的供應方面，最初以台灣供應，而由台灣組裝為半成品再載運到中國大陸生產，而未來將朝在地化，原材料直接在當地供應。由此亦可顯示，由於我國針織機械產業的陸續外移，未來必將減少對上游原材料及零組件之需求。我國針織機械業雖然有下游紡織業陸續外移之隱憂，目前留在國內的針織機械廠尚屬於具有國際競爭力及生命力較強之企業，因此只要外移廠商

其設計研發工作尚留在母公司；且國內廠商持續在台灣深耕，以及加強技術研發、強化行銷策略等方向著手，我國針織機械產業仍保持其國際競爭優勢。

### 第三節 我國針織機械產業未來國際競爭力

以 SWOT 分析，來觀察我國針織機械產業之國際競爭潛力，如表 5-3-1 所示。

#### 一、 強勢因素

##### (一) 人力素質較高

依據教育部所發布的統計資料顯示，台灣地區各級學校學齡人口在學率歷年來有普遍第提昇，高級中學教育之 15 至 17 歲人口在學率達 95.0% 以上，高等教育 18 至 21 歲之人口在學率近 60.0% ，顯示教育程度逐年在提昇，人力素質亦相對第提昇，這對整體製造業，尤其使技術密集度逐年提高的機械工業而言，所僱員工亦較往年素質高，因此競爭上，人力資源與支援面亦更具優勢。此外，台灣人力素質除教育水平提昇外，台灣人聰明、反應快及耐勞等特性亦是吸引國外廠商進駐台灣之原因。

##### (二) 健全的生產中衛體系

台灣地區機械工業現有的生產加工體系中，無論鑄造、鍛造、熱處理及零組件、配件之粗細加工和供應等週邊產業支援能力，均非常地強，且針織機械產業亦與下游零組件衛星廠商長期建立良好的合作關係，使得國產針織機械無論在交貨、零配件之供應上、售後服務效率，甚至品質等方面，均有不錯的競爭力。因此齊全的零組件及健全的生產中衛體系，為針織機械產品保持競爭優勢的重要因素。



表 3-2-1 我國針織機械產業 SWOT 分析

強勢	機會
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人力素質較高</li> <li>2. 健全的生產中衛體系</li> <li>3. 國際競爭力超越韓國、中國大陸及中東等國家，居世界第三位。</li> <li>4. 台灣產品物美價廉、功能強、操作容易、售後服務佳</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球紡織品的貿易量、生產量及需求量仍持續擴增</li> <li>2. 亞洲是世界紡織產品最具發展潛力之市場</li> </ol>
弱勢	威脅
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 關鍵性零組件仰賴進口，提昇生產成本及關鍵性技術受控於他人。</li> <li>2. 企業規模較人才及資金不足</li> <li>3. 金融國際化腳步緩慢，減弱出口競爭力</li> <li>4. 品牌形象不足</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下游紡織產業持續外移，內需市場逐漸萎縮</li> <li>2. 中低價位產品受韓國、中國大陸、土耳其等國家之追趕</li> </ol>

資料來源：本研究整理。

### (三) 國際競爭力居世界第三位

我國針織機械產品在國際上之技術水準及市場佔有率，約在德國及日本之後，居世界第三位，尚超越韓國、中國大陸、土耳其等技術較落後國家，且因國內大廠亦不斷進行技術水準提昇及產品升級，因此目前中高價位產品緊跟在德國及日本之後，中低價位產品則超越其他開發中國家，顯示目前我國針織機械產品仍具國際競爭優勢。

### (四) 台灣產品物美價廉及售後服務佳

我國針織機械產品價格大約為德國及日本等國家產品之 60.0% 至 70.0% 水準；且台灣產品逐漸朝多功能化、多角化及高精密等方向

發展，且部分我國的產品已超越德日這兩個國家；而我國針織機械產品能以低於先進國家的價格，再加上售後服務佳，因而能獲得國外下游紡織業者之喜愛，因此台灣針織機械產品物美價廉、功能強、操作容易及售後服務佳等特性亦是國際競爭優勢之所在。

## 二、 弱勢因素

針織機械業之弱勢則包括：(1) 關鍵性零組件仰賴進口，提昇生產成本及關鍵性技術受控於國外；(2) 企業規模較人才及資金不足；(3) 金融國際化腳步緩慢，減弱出口競爭力；(4) 品牌形象不足等，而這些弱勢在前面關於產業經營問題已談及，亦是我國針織機械產即待突破的瓶頸。

## 三、 機會及威脅因素

在機會方面，全球紡織品之貿易量、產銷量仍會持續增加，因而將帶動紡織業對上游紡織機械產品之需求；且亞洲仍是全球紡織品最具發展潛力等是針織機械產業之發展機會。但是我國下游產業逐漸外移，以及韓國、中國大陸及土耳其等國家產品之追趕則是未來對我國產業之威脅。

以 SWOT 分析來看，我國針織機械產品未來之發展，雖然有競爭弱勢及競爭威脅之隱憂，但是以我國針織機械產品業之產業特性，以及全球紡織品需求仍會穩定成長，與亞洲仍然是全球最大紡織品貿易市場之發展潛力來看，以我國目前針織機械產品之國際形象，以及業者如能繼續朝研發提昇技術水準、加強行銷策略及售後服務品質、提昇產品附加值等方向發展，我國針織機械產業仍具有國際競爭力及發展潛力。

## 第四章 結論及建議

### 第一節 結論

我國針織機械產業屬於機械工業下之產業機械，在產業機械中又隸屬於紡織及成衣機械下之針織機械。在國內，針織機械產品之範圍包括圓編織機、經編織機、橫編織機、織襪機、毛巾機、手套機及其他針織機械等。我國針織機械業是紡織機械業中最具國際競爭優勢之產業。但是隨著國內下游紡織業之陸續外移，我國針織機械業之內需市場逐趨萎縮，以致多數在國內市場不具競爭力之業者陸續外移或退出國內市場，因此我國針織機械產業由最初的八十餘家到今已剩下二、三十家，而目前留在國內的針織機械廠商可說具有旺盛的生命力，例如佰龍、高亨、駿隆、乘福及大康等廠商。

我國針織機械廠商外移地區大多集中於中國大陸，除為就近供應當地市場下游紡織業者所需外，藉由中國大陸生產基地降低生產成本，且其生產之產品再外銷至東南亞、南亞、中東及其他地區者也不再少數。而在外移針織機械業者，在海外子廠剛設立時，原材料及零組件多由台灣供應，但等到海外子廠經營慢慢進入軌道且熟悉當地經營環境後，原材料及零組件則逐漸改由當地企業來供應，因此國內針織機械產業外移必然會減少對上游原材料及零組件廠商之需求；惟目前關鍵性的零組件仍趨需仰賴日本及德國供應，如織針、控制器、變頻器、伺服器等。

目前留在台灣的針織機械廠商，在內需市場逐漸萎縮的情形下，由於積極拓展外銷市場之結果，因而整體針織機械產業之生產量、銷售量及外銷量等未減少反而成長；且我國針織機械業雖屬於典型的外銷型產業，內銷市場約佔 10.0%，但近年來國產針織機械逐漸提昇產

品品質，因而已小幅替代進口品，是值得國內針織機械產業可喜之事，亦打破過去下游紡織業者慣用外國貨之說法。

目前我國針織機械產業在國際上之技術水準、產品水準及市場佔有率等情勢，約緊跟在德國及日本之後，居世界第三位；而就產品品級來看，中高級產品落居於德國及日本等國家產品之後，中低價位產品尚超越韓國、中國大陸及土耳其等技術後進國家。又因我國中高級產品在品牌形象輸給德、日等先進國家，出口市場難以打入歐美市場；以至目前出口市場仍以亞洲之中國大陸、東南亞、南亞等地區為主；相對的，我國進口針織機械則集中在德國、日本及義大利等進口市場。由此可顯示，目前我國是由先進國家進口較高品級之針織機械產品，而出口中低品級產品至新興紡織工業國家。

當前全球針織機械產業之技術發展，已結合機械、電子、材料、化學及物理等多樣技術；產品亦走向多角化、多功能化、高精密及高附加價值等方向；且未來產業用紡織品將成為市場主流，因此全球針織機械產業未來需加強研發產業用針織機械，以滿足下游紡織業之需求。而因未來全球紡織品仍會持續穩定成長，且亞洲仍是全球最大紡織品之生產、需求及貿易市場，並也將是 global 針織機械之最大需求市場。因此我國針織機械產業在國內市場已逐趨萎縮下，未來必須配合全球針織機械產業在技術、市場及產品等發展趨勢之脈動，才能維繫產業的國際競爭優勢。

目前我國針織機械產品未來國際競爭情勢，雖然有競爭弱勢及競爭威脅之隱憂，但是以我國針織機械產品業之產業特性，以及全球紡織品需求仍會穩定成長，與亞洲仍然是全球最大紡織品貿易市場之發展潛力來看，以我國目前針織機械產品之國際形象，以及業者如能繼

續朝加強研發、提昇技術水準、加強行銷策略、提昇售後服務品質、提高產品附加值等方向發展，我國針織機械產業在五年內仍具有國際競爭力。惟目前產業面臨技術人才取得不易且流動性高、關鍵性零組件仰賴進口、材料來源品質不易控制、我國金融國際化腳步緩慢、品牌形象不足、行銷網不足及下游產業陸續外移等問題，是針織機械產業發展之瓶頸。由於我國針織機械產業又以中小企業為主，在人力、物力及資訊上等資源較為不足，因而更需要借助政府的力量，由相關政府單位切實且深入去了解針織機械產業所面臨問題，並擬定適切因應對策，才能解決目前針織機械產業所面臨問題，並提昇我國針織機械產業之國際競爭力。

## 第二節 建議

綜合上述研究，以及對業者深入訪談後，了解業者對政府之期待，針對針織機械業者及政府試擬下列建議，以提供政府相關單位及產業界參考。

### 一、對業者之建議

- (一) 在技術人才方面，引進先進國家（如日本）退休或開創第二春的人才，以吸收先進國家之技術，讓我國產業能快速升級。
- (二) 技術研發方面，關於關鍵性零組件之研發，可以採同業整合或策略聯略或垂直整合的方式，集合業者的人力及財力共同研發關鍵性零組件。另一方面，在技術研發方面，可多利用政府工研院、紡研中心及中科院等單位之協助，以提昇技術及產品水準。
- (三) 產品發展方面，未來宜朝多功能、多角化、高精密、多樣化、

高品質及高附加價值等產品發展。

(四) 行銷策略方面，應多參與國際性的商展，加強行銷廣告，加強與國外代理商建立行銷網，以及重視售後服務等策略，以建立自己的品牌形象，並擴展外銷市場。

(五) 經營策略：未來宜跟隨國際市場趨勢調整企業的經營策略；且宜朝全球產業分工的模式，發展自己專精的領域；並全球運籌管理模式，獲取全球最有利的生產資源。

## 二、對政府之建議

### (一) 傳統產業並非夕陽產業政府仍宜重視

機械工業是典型技術密集工業，也是國家的樞紐工業，可代表國家工業化的程度，因而有「工業之母」之美譽。我國針織機械業之技術，已結合電子、機械、材料、物理等多方面專業科技，已屬於技術密集的產業。由於我國針織機械產品是紡織機械中最有國際競爭力之產品，雖然目前針織機械產業陸續外移，看來近似夕陽產業；但是過去針織機械產品在國際上曾創造許多世界第一的美譽，如盛美公司飛虎品牌之手搖針織機即贏得世界第一的美名。且針織機械產業是紡織業生產所需之製造設備，針織機械產品之優劣將影響織布業之國際競爭力，由此看來國內針織機械產業之發展則更具形重要性。

但是目前政府產業政策方向似乎比重偏重在科技產業；相對的，在傳統產業之輔導政策資源及關心程度則較少。由於針織機械產業目前在國際上具有競爭優勢，但因本業多為中小型企業在人力、資金及資訊等資源較少，為維繫本產業之競爭優勢，政府宜由工業專責單位深入了解本業之問題，進而擬定適切的輔導措施。

## (二) 在技職教育或大專科系增設針織機械專門科系

目前針織機械已逐漸走向機電整合、設計系統、電腦化等技術，而因我國針織機械業為傳統產業，且針織機械業者多為中小型企業、家族式及傳統式的管理方式，因而不易招募技術人才且人才流動性高，而其目前在機器生產、機電、設計等方面人才較為缺乏。我國目前在技職教育或大專學校雖有機械專業科系，但其涵蓋領域甚廣，且在高科技產業徵才競爭之下，願意到本業者較為有限。而技術人才則關係到針織機械產業之技術水準及產品品級，有充裕的人力資源配合才能提昇產業的競爭優勢。以德國來看，該國在大學有針織機械專門科系，且有專業領域的教授，因而在該國針織機械人才取得不虞匱乏。因此建議政府可否從教育著手及深耕，培育針織機械產業所需的人才；即在技職教育或大專以上學校設立針織機械專門科系，且藉由建教合作方式，加強建立產學合作關係，以培育相關技術人才。

## (三) 加速金融國際化腳步

由於我國金融國際化腳步較為緩慢，本國銀行在國外設立分支機構者較為有限，以致削弱我國針織機械廠商出口競爭力及提高出口風險；且因輸出入銀行在承作輸出融資及輸出保險等業務過於保守，也提高廠商的出口風險及成本。又因我國針織機械廠商多為中小型企業；相對的，在信用擔保及公司形象上，往往比不上大型企業，以致在資金取得上更為困難。資金是企業的原動力來源，無動力則無法啟動企業。因此為提昇我國針織機械產業的出口競爭力及降低業者的出口風險，我國金融全球化、國際化的腳步仍宜加快，政府宜放寬國內銀行至海外設立限制，以方便本國企業對外貿易作業；此外，輸出入銀行在承作輸出保險及輸出融資之地區宜放寬，以提高對輸出業者之

保障，進而降低其輸出風險。

#### （四）政府輔導業者開發關鍵性零組件（如控制器）

目前我國針織機械產業基於產品之穩定性，比較精密的關鍵性零組件均仰賴進口，不僅提高生產成本，且關鍵性技術易受控國外。雖然目前政府擬定獎勵業者開發關鍵性零組件之輔導措施，但是參與者大多是較具規模的廠商，其在資本及人力等資源較為充裕。但是以目前我國針織機械廠商多為中小型企業，普遍面臨技術人才不足，以及資金取得不易的困境，因而要進行研發關鍵性零組件並非容易之事。而目前針織機械使用較精密之織針、控制器及伺服器等均仰賴進口，如果政府能出面主導，在資金上給於業者補助，在技術及人才上由工研院、中科院等單位來協助，其研發成功機率會較高。尤其控制器方面，如能研發成功，控制器之產品用途甚廣，可同時提供針織機、手套機、織襪機及印刷機等機器上使用，因此是具有市場開發潛力的產品。



## 參考文獻

1. 財團法人國家政策研究基金會編印，「台灣機械業的發展」，國政研究報告，2002年1月。
2. 財團法人中國紡織工業研究中心，台灣紡織廠商在大陸投資現況調查，經濟部技術處委託，2002年12月。
3. 經濟部技術處 IT IS 專案辦公室/紡織中心，IT IS 2003年科技產業現況與市場趨勢研討會－石化/紡織產業，經濟部技術處委託，2003年11月。
4. 經濟部技術處 IT IS 專案辦公室/紡織中心，IT IS 2003年科技產業現況與市場趨勢研討會－機械產業，經濟部技術處委託，2003年11月。
5. 台灣經濟研究院，紡織機械業發展策略研究報告，經濟部工業局委託，1989年6月。
6. 財團法人工業技術研究院產業經濟與資訊服務中心，2003年機械產業年鑑，經濟部技術處委託，2003年7月。
7. 財團法人中國紡織工業研究中心，2002年紡織工業年鑑，經濟部技術處委託，2002年7月。
8. 財團法人中國紡織工業研究中心，2003年紡織工業年鑑，經濟部技術處委託，2003年7月。
9. 台灣機器工業同業公會編印，2002-2003台灣紡織、染整、成衣機械製造商名錄，2002年。
10. 台灣機器工業同業公會編印，2003-2004台灣紡織、染整、成衣

機械製造商名錄，2003 年。

11. 經濟部技術處 IT IS 專案辦公室，我國製造業現況與趨勢，經濟部技術處委託，2003 年 4 月。
12. 台灣經濟研究院，提昇人造纖維產業競爭力之研究，行政院經建會委託，1998 年 6 月。
13. 孟憲敏，「2002 年機械產業電子化現況與效益評估」，機械工業雜誌，第 244 期。2002 年 2 月。