

影響臺灣漁產品產業內貿易之研究^{*}

凌碧鴻、潘韻如^{**}

摘 要

關鍵詞：產業內貿易，產品差異性，進口關稅，漁產品

本研究針對 1990-1997 年台灣漁產品貿易資料，利用 Grubel-Lloyd 指數法探討台灣漁產品產業內貿易的結構與其影響因素。其實證結果顯示，台灣未調製漁產品的產業內貿易程度比已調製漁產品來得高，不論是否為調製的漁產品，平均每人國民所得、匯率及進口比重等變數均對其產業內貿易產生正向的影響。基於漁產品種類間各具有不同的垂直型與水平型品質差異性，致使得產品品質差異性此變數對未調製漁產品的 IIT 值產生正向(0.1133)的影響，但對已調製漁產品的 IIT 值卻呈現負向(-0.4306)的關係。此外，進口關稅對台灣漁產品 IIT 值具有負向的影響，未來台灣漁產品進口關稅若下降 100%，則將使得漁產品產業內貿易的程度增加 43.222%。

^{*}本研究承蒙國科會經費補助(計畫編號：NSC88-2415-H-005-005)，特此致謝。

^{**}國立中興大學農產運銷學系副教授，碩士班研究生。

影響臺灣漁產品產業內貿易之研究

壹、前言

傳統貿易理論中，從李嘉圖(Ricardo)的比較利益理論到赫克夏-歐林(Heckscher-Ohlin)要素模型，均假設產品具有同質性，且國家間具有生產供給面差異性如生產資源稟賦或生產技術不同等因素，使得每一國家將專業化生產並出口具有比較利益產業之產品，同時進口不具比較利益產業之產品，透過此種單向產業間貿易(one-way inter-industry trade)，貿易雙方國均會獲得貿易利得。然而，隨著經濟發展與結構轉型，目前國際貿易普遍存在著產業內貿易(intra-industry trade)，即一個國家的同一產業同時發生進口與出口的雙向貿易現象，此為古典貿易理論所無法解釋，取而代之，學者分別就消費需求偏好不同、產品品質差異性、政府貿易干預政策、生產規模報酬遞增、及不完全競爭市場等因素，為產業內貿易建立理論基礎。

近二十年來，相關文獻紛紛提出衡量產業內貿易水準指數的方法，並從產業別和國家別角度，利用實證探討影響產業內貿易現象之決定因素。一般研究通常利用國際貿易標準分類(Standard International Trade Code, SITC)或「國際商品統一分類制度」(The Harmonized Commodity Description and Coding System, HS)下的產品定義成某一特定產業，其分類的分位碼愈低，表產業分類的範圍愈廣，產業內貿易水準指數則將愈高。然而，分位碼愈低的產業間不僅生產要素投入及產品最終消費具有高程度的差異性，同時同一產業下各個產品因生產與發展結構不盡相同，政府常設有不同等級的貿易保護政策。因此，一些學者批評此種範圍過廣的產業分類法，常會把原本不屬於同一類別產業的產品歸為同一產業，因為貿易統計資料彙總不當，反而造成不符號實際的高程度產業內貿易現象。反觀，當 SITC 分位碼愈高，產業的分類將愈細，雖然產業間產品差異性將會降低，但產品異質性仍是存在，例如台灣貿易資料 HS 八分位碼中 03034200 和 03061320

同為漁產品，前者來自遠洋生產的黃鰹鮪魚，而後者為養殖生產的草蝦，此兩種產品不僅生產資源使用、生產技術以及消費需求效用上具有些差異，同時分別面對 15%和 22.5%不同的進口關稅。

漁業部門在臺灣農業生產與貿易結構中，一直佔有舉足輕重的地位，漁產品進出口貿易總量更維持持續性成長的趨勢，由 1986 年的 643,520 公噸擴大為 1997 年的 956,441 公噸。1997 年臺灣進出口漁產品量分別為 515,337 公噸和 441,104 公噸，此種產品同時進出口之現象被稱為產業內貿易。近年來隨著國民所得增加及產品消費需求多樣化，臺灣漁產品產業內貿易水準有逐年增加的趨勢。歷年來，我國採取高關稅政策以保護國內漁業部門的發展，其中近五成漁產品進口稅率更高達 30~50%，現今正值我國政府積極爭取加入世界貿易組織(WTO)之際，面臨世界漁產品提前貿易自由化的情勢下，我國保護漁業發展的高進口關稅勢必將大幅調降，此外因非關稅貿易障礙政策不明顯，我國漁業部門各漁產品產業將會更加提早面對漁產品貿易全面自由化所帶來的壓力與衝擊。本研究的宗旨乃從產業內貿易觀點，探討台灣漁產品貿易結構與特性，進而剖析影響漁產品貿易產業內的決定因素，以作為因應貿易自由化調適臺灣漁業部門策略之參考。

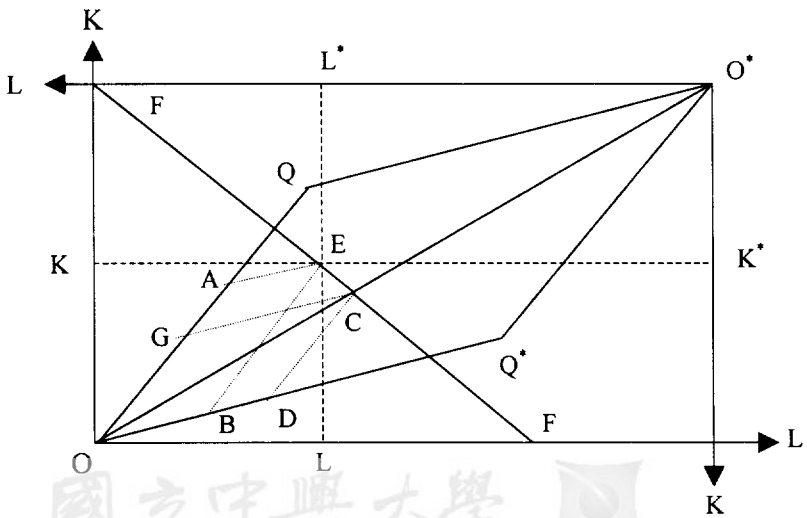
貳、產業內貿易理論與文獻探討

一、理論基礎

產業內貿易(Intra-industry trade, IIT)是指一產業同時進口及出口具有完全或近似替代的生產因素與消費性產品(Tharakan, 1985)，此種雙向貿易的型態不同於傳統的單向貿易理論，如 Heckscher-Ohlin 理論中強調一國家會生產並出口該國較具有比較利益的產品，並進口該國較不具比較利益的產品。自 1930 年代一些經濟學者發現此種雙向貿易普遍存

在的事實迄今，許多闡釋產業內貿易的理論模型紛紛相繼被提出，例如偏好相似假設 (Preference Similarity Hypothesis) (Linder, 1961)、Neo-Chamberlinian 獨占競爭模型 (Krugman, 1979)、Neo-Hotelling 獨占競爭模型 (Lancaster, 1980)、Neo-Heckscher-Ohlin (Falvey, 1981)、以及整合貿易模型(Integrated Trade Model) (Helpman-Krugman, 1985)。

本單元利用[圖一]整合貿易模型(Helpman-Krugman, 1985)說明世界整合經濟體下產業內貿易的一般均衡分析，其前提假設為國家間要素稟賦及國家大小具有差異性，且市場為壟斷性競爭，在 $2 \times 2 \times 2$ 模型中，存在兩國家(本國 O 與外國 O^*)、兩生產要素(資本 K 與勞動 L)及兩產品產業(以固定規模報酬生產的同質性產品與以規模報酬遞增生產的差異性產品，且此產業結構具有壟斷性競爭)。如[圖一]所示， E 點表貿易前要素稟賦點，本國的勞動與資本分別為 OL 和 OK ，外國則分別為 O^*L^* 和 O^*K^* ，假設 OQ 為資源被使用於具差異性產品的產業，屬資本密集產業， OQ^* 為資源被使用於具有同質性產品的產業，屬勞動密集產業，對角線 OO^* 表世界總合就業量(world aggregate employment)，以國內生產毛額(GDP)作衡量，因 E 點位於 OO^* 上方，因此本國為相對資本密集國家，外國為相對勞動密集國家。在完全就業且要素可自由移動的假設下，通過 E 點的 FF 線其斜率



圖一：整合貿易模型

為均衡要素價格比(W_L/W_K)，由 FF 線與 OO^* 線相交得消費均衡點 C，其決定出世界總合消費量。本國生產 OA 量的差異性產品與 OB 量的同質性產品，而消費 OG 量的差異性產品與 OD 量的同質性產品，由於本國對於資本密集的差異性產品具有比較利益，因此其對差異性產品的生產量大於消費量，亦即 $OA > OG$ ，相對地，本國對於勞動密集的同質性產品具有比較不利益，因此其生產量較少於消費量，即 $OB < OD$ 。因此，本國將淨出口 AG 量的差異性產品，並淨進口 BD 量的同質性產品，此種淨貿易流量屬於產業間貿易量，當兩國貿易總量扣除此產業間貿易量即得產業內貿易量。

由上述分析可知，產業內貿易水準的高低決定於屬於產業間貿易的淨貿易流向，即差異性產品的生產量與消費量間之差額，若其生產量與消費量相當，則所發生的所有貿易皆屬於同質性產品的產業內貿易。若差異性產品生產量與消費量的差距很大，則貿易來源大多屬於產業間貿易，因而其產業內貿易水準將不會太高。由於差異性產品的生產量決定於該國要素稟賦中資本(K)的多寡，因此在[圖一]中若 E 點沿 FF 線愈靠近 C 點時，則產業內貿易水準將愈高，若愈靠近 OQ 線，則產業內貿易水準將愈低。由此可推知，若兩國的元素稟賦愈相近，則兩國間的產業內貿易水準將愈高。

二、相關文獻探討

由於農漁產品在產品多樣化及規格化方面比較不如製造業產品，所以農糧產品產業內貿易的相關文獻相對較少，尤其是初級農產品，其產品同質性較高，一般觀念認為較不易有產業內貿易的現象發生。[表一]詳列出最近幾年來有關於農糧產品產業內貿易的國內外實證文獻，並針對不同的產業別與國家別之影響變數因子予以綜合比較。

彭作奎(民 80)首次探討台灣農產品產業內貿易主題，以 1987 年 140 項農產品為研究對象，實證結果指出台灣有 41 項農產品的 IIT 值超過 50%，同時台灣與 32 個國家間有農產品的產業內貿易發生，其中我國與高所得國家出現較高的產業內貿易程度水準。McCorrison & Sheldon (1991)利用 1986 年美國及歐洲聯盟

SITC 三位碼中的農產加工品貿易資料計算其 IIT 值，實證結果發現歐洲聯盟的 IIT 值普遍大於美國，主要因素被推測為歐洲聯盟國家間整合性所致，並且發現農產加工品和工業產品的 IIT 值差不多，且較一般初級農產品來得高。

Christodoulou (1992)將肉類產品依不同的加工技術區分為三，一為屠體、分切肉、新鮮及冷凍肉等產品，二為鹽醃、乾製及煙燻肉等產品，三為加工肉產品，進而測定牛肉及豬肉產品在歐洲共同市場的產業內貿易並檢定其影響因素。實證結果顯示，歐洲共同市場內鹽醃、乾製及煙燻肉等產品的 IIT 值比屠體、分切、新鮮及冷凍肉等產品的 IIT 值較低；加工肉和屠體、分切、新鮮及冷凍肉等產品沒有顯著性的差別，因此也高於鹽醃、乾製及煙燻肉等產品，推究其原因可能是屠體、分切及新鮮冷凍肉等產品可被進、出口以進行加工，因而提高其附加價值，加工後的肉品又可再進、出口流入於歐洲共同市場會員國內，因此造成較高的 IIT 值。Hirschberg, Sheldon & Dayton(1994) 計算 1964–1985 年間 30 個主要食品加工業國家間的產業內貿易指數，其中台灣排名第 28，研究結果發現若存在貿易的產業數愈多，則該國的平均產業內貿易指數有愈高的趨勢。此篇研究主要以整合貿易模型理論為基礎，完全以國家別的角度深入探討及檢定決定因子對產業內貿易的影響，其解釋變數對產業內貿易的影響詳列於[表一]中。

Pieri, Rama & Venturini (1997)測量 1988–1992 年間歐洲聯盟 10 個會員國間乳製品雙邊產業內貿易水準。除了考量一般普遍使用的檢定因子外，作者特別強調零售特性也會影響 IIT 值大小，因為大型零售商間的垂直競爭會刺激生產廠商並引進新的或不同種類的產品，此外零售商促銷能力可能會使生產廠商更加強其產品的創新、新包裝及產品線的擴充，因此作者利用零售商集中度以衡量產品零售特性並加以檢定，其結果出現統計顯著性。Henry de Frahan & Tharakan (1998) 認為產業內貿易可歸類為垂直性與水平性兩種，將 1980 及 1990 年歐洲聯盟會員國的食品加工產業之貿易資料分為兩類，其中進出口單位價差大於 15%的產品視為水平性產業內貿易(HIIT)，進出口單位價差小於 15%的產品視為垂直性產業內貿易(VIIT)，並進而分別對此兩類型的產業內貿易設定迴歸式，而其決定因子的影響方向大多與作者的預期一致。

表一：農糧產品產業內貿易相關實證文獻之比較

相關文獻		彭作奎 (民 80)	Christodoulou (1992)	Hirschberg, Sheldon & Dayton (1994)	Pieri, Rama & Venturini (1997)	Henry de Frahan & Tharakan (1998)		
研究對象		台灣農產品 (1987)	EC 九國肉品產業 (1988)	三十國的食品 加工產業 (1964-1985)	EU 十國乳製 品產業 (1988-1992)	歐洲及其貿易國加工食品產業 (1980, 1990)		
產業定義		海關稅則 (0103-2402)	未加工、鹽醃、煙燻、 乾製，加工三階段之 豬肉、牛肉產業	SIC 4 位碼 (2011-2099)	Eurostat-CN Chap4 (01-06)	NACE 3 位碼 (425-426)		
IIT 指數		G-L index	G-L index	G-L index	G-L index	G-L index	水平 IIT	
			豬肉 牛肉			1980 1990	垂直 IIT	
						1980 1990	1980 1990	
解 釋 變 因 子 數	產 業	產品差異性	PIX + PIM +	H +*** +**		AEXU - IEXU -**	adv +* +*	H +* +*
		市場結構(密集度)		MS - +		PICF +***		
		規模經濟		SEF -*** -***		SEF +***	MES -* -*	MES -* -*
	別	零售特性之零售集中度				ARCO -*** IRCO -***		
		技術創新		WVA -*** +				
	因	產品生產階段		DumS2 - -*** DumS3 + +				
		原料取得性				IRMA -**		

註 1：+為正向影響，-為負向影響，*表示顯著。

註 2：PIX-出口品之產品差異化，PIM-進口品之產品差異化，H-Hufbauer(產品品質差異性)指數，

MS-第一大屠宰廠的平均週轉率與其他屠宰廠之比值，SEF-第一大廠商和其他廠商每名員工生產附加價值之比值，

WVA-工資佔公司運作的比例，DumS2-生產之第二階段虛擬變數，DumS3-生產之第三階段虛擬變數，

AEXU-平均出口單位值，IEXU-出口單位值之差異，PICF-生產超過十萬噸的公司佔所有生乳消費的百分比，

ARCO-前五大零售商之市場佔有率，IRCO-前五大零售商之市場佔有率差異，IRMA-生乳取得性差異，adv-廣告費用，

MEX-最小有效規模

表一：農糧產品產業內貿易相關實證文獻之比較(續)

相關文獻		彭作奎 (民 80)	Christodoulou (1992)	Hirschberg, Sheldon & Dayton (1994)	Pieri, Rama & Venturini (1997)	Henry de Frahan & Tharakan (1998)		
研究對象		台灣農產品 (1987)	EC 九國肉品產業 (1988)	三十國的食 品加工產業 (1964-1985)	EU 十國乳製 品產業 (1988-1992)	歐洲及其貿易國加工食品產業 (1980, 1990)		
解 釋 變 因 子	國	需求重疊	AGDPC +* +* IGDPC -* -*		APCI +* IPCI -*	BTD +* +*	BTD +* +*	
	家	市場大小及差異	AGDP + + IGDP -* -		AGDP IGDP	AGDP +* +* IGDP -* -*	AGDP +* +* IGDP - -	
		平均經濟發展程度					APCI +* +*	APCI + +
	別	相似所得水準	SNI +*					
		市場接近程度		BTD +* +*	BTD +	BTD +*		
	因	貿易障礙	TAR +		EC + EFTA +		EU +* +*	
		運輸成本			DIST - DIST ² + DIST ³ -			
		資本密集度			GDPC +*			
	數	兩國資源稟賦相似性			IGDPC -*		IPCI -* -*	IPCI - -
		資源稟賦多寡			GDPSIZE -			
		貿易不平衡				TIMB -*		
		貨幣兌換率			DEX -			

註 3：SNI-產業之相似所得水準，TAR-進口關稅，APCI-平均每人所得，IPCI-每人所得差異，AGDP-平均國內生產毛額，IGDP-國內生產毛額差異，BTD-邊界是否相鄰，TIMB-貿易差額和貿易總額之比值，AGDPC-平均每人國內生產毛額，IGDPC-每人國內生產毛額差異，EC-兩國皆為 EC 會員國，EFTA-兩國皆為 EFTA 會員國，DIST-距離，GDPSIZE-兩國 GDP 差值和 GDP 總值之比值乘上兩國 GDP 比值，DEX-貨幣兌換率

資料來源：本研究整理自實證文獻

參、實證模型

本研究將從兩方面探討台灣漁產部門產業內貿易的特性，實證(I)從時間序列的角度，利用1990-1997年台灣季節性漁產品貿易資料；實證(II)從單一年度的角度，利用1997年台灣年度橫斷面漁產品貿易資料，分別首先衡量其產業內貿易值，進而針對影響產業內貿易發生的變數因子進行實證迴歸與檢定。

一、實證(I)：1990-1997年季節性資料

本實證首先利用 Grubel-Lloyd (1975)未修正指數公式衡量產業內貿易水準如下：

$$IIT_t^i = \frac{(X_t^i + M_t^i) - |X_t^i - M_t^i|}{(X_t^i + M_t^i)} = 1 - \frac{|X_t^i - M_t^i|}{(X_t^i + M_t^i)} \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad 0 \leq IIT_t^i \leq 1 \dots (1)$$

其中 i 為「國際商品統一分類制度」(The Harmonized Commodity Description and Coding System, 簡稱 HS)六位碼漁產品產業別， X 為出口值， M 為進口值， t 為1990-1997年季節別，共有8年32季。 IIT_t^i 表第 t 季節 HS 六位碼漁產品 i 的 IIT 值，此指數值衡量產業對外貿易總額值 $(X_t^i + M_t^i)$ 扣除產業間貿易淨額值 $|X_t^i - M_t^i|$ 部分佔貿易總額值的比值。若漁產品 i 只有進口而無出口，或只有出口而無進口，則無存在產業內貿易， IIT_t^i 將接近 0；若進口和出口值愈接近，則產業內貿易關係程度將愈高，則 IIT_t^i 將愈接近 1。

接而，將 HS 六位碼漁產品 i 的 IIT_t^i 值透過調整因子 (adjustment factor)， w_i ，權數加

總成表達 HS 四位碼的 IIT_t^j 值，此換算公式稱為 Grubel-Lloyd 修正指數如下：

$$IIT_t^j = \sum_{i=1}^m w_i IIT_t^i \quad 0 \leq IIT_t^j \leq 1$$

$$w_i = \frac{X_t^i + M_t^i}{\sum_{i=1}^m X_t^i + \sum_{i=1}^m M_t^i} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \dots\dots\dots (2)$$

其中，j 為 HS 四位碼的漁產品別，m 為 HS 四位碼漁產品別 j 下所含 HS 六位碼漁產品別 i 的個數，總計有九大類 HS 四位碼漁產品分別為：HS0301 活魚類、HS0302 生鮮或冷藏魚類、HS0303 冷凍魚類、HS0304 生鮮、冷藏或冷凍之切片魚肉類、HS0305 乾魚、鹹魚、浸鹹魚類、HS0306 甲殼類水產品、HS0307 軟體類水產品、HS1604 已調製成之魚類水產品、以及 HS1605 已調製成之甲殼軟體類水產品。

最後，將整個漁業部門產業定義於 HS 二位碼分類下，區分為兩大類別，第一類別為 HS03 未調製漁產品，其包含 HS0301、0302、0303、0304、0305、0306、0307 等七類，第二類別為 HS16 已調製漁產品，包含 HS1604 和 1605 等二類，計算出此兩大漁產品類別的 IIT_t^{03} 與 IIT_t^{16} 值，影響其產業內貿易 (IIT_t^j) 的實證迴歸方程式分別說明於下列方程式 (3) 與 (4)，其中影響變數因子可區分為國家別因子如平均每人國民所得與匯率，以及產業別因子如產品品質差異性與產品進出口比重，其中預期當平均每人所得水準增加、匯率升值、產品差異性增高、進口值比重增加以及出口值比重減小均將會促使產業內貿易程度水準提高。此外，因漁產品生產與貿易具有季節性特性，所以考慮產業內貿易程度亦會受到季節的影響，因此於實證方程式中加入季節因子。

$$IIT_t^{03} = f(PCI_t, EXCH_t, DIFF_t^{03}, RX_t^{03}, RM_t^{03}, SEASN1, SEASN2, SEASN3) \dots\dots\dots (3)$$



$$IIT_t^{16} = f(PCI_t, EXCH_t, DIFF_t^{16}, RX_t^{16}, RM_t^{16}, SEASN1, SEASN2, SEASN3) \dots\dots(4)$$

其中

IIT_t^{03} ：1990-1997年台灣HS03未調製漁產品季節性IIT值。

IIT_t^{16} ：1990-1997年台灣HS16已調製漁產品季節性IIT值。

PCI_t ：平均每人國民所得，以1990年第1季資料為基期，以1表之，將1990年第1季至1997年第4季平均每人國民所得予以指數化，平均每人國民生產毛額以美元為衡量單位。

$EXCH_t$ ：為新台幣對美元的匯率值，以1990年第1季資料為基期，以1表之，將1990年第1季至1997年第4季匯率予以指數化。

$DIFF_t$ ：為產品品質差異性指數，透過下列Hufbauer指數法(Hufbauer, 1970)計算而來：

$$DIFF_t^j = \sigma_{p_i} / \mu_{p_i} \dots\dots\dots(5)$$

其中， i 為HS四位碼的漁產品別， j 為HS二位碼的漁產品別03或16， t 為季節， P^i 為HS四位碼漁產品 i 進出口單位價格的平均值， σ_{p_i} 為HS二位碼分類下漁產品 P^i 的標準差， μ_{p_i} 為HS二位碼分類下漁產品 P^i 的平均價格。

RX_t^j ：為漁產品 j 出口值比重，表漁產品 j 佔台灣所有出口漁產品的重要性，透過下列公式而得：

$$RX_t^j = X_t^j / \sum_1^n X_t^j \dots\dots\dots(6)$$



National Chung Hsing University

其中 X_j^i 為漁產品 j 的出口值。

RM_j^i ：為漁產品 j 的進口值比重，表漁產品 j 佔台灣所有進口漁產品的重要性，透過下列公式而得：

$$RM_j^i = M_j^i / \sum_1^n M_j^i \dots\dots\dots (7)$$

其中 M_j^i 為漁產品 j 的進口值。

SEASN1：季節因子的虛擬變數，若貿易資料屬第一季，則 SEASN1 設為 1，其餘貿易季節設為 0。

SEASN2：季節因子的虛擬變數，若貿易資料屬第二季，則 SEASN2 設為 1，其餘貿易季節設為 0。

SEASN3：季節因子的虛擬變數，若貿易資料屬第三季，則 SEASN3 設為 1，其餘貿易季節設為 0。

二、實證(II)：1997 年度橫斷面資料

本實證同時利用列於(1)中的 Grubel-Lloyd (1975)未修正指數公式，首先衡量台灣 1997 年 HS 八位碼漁產品別 i 的產業內貿易值， IIT^i ，再透過(2)中的 Grubel-Lloyd 修正指數公式，將 HS 八位碼的 IIT 值轉換成 HS 六位碼的 IIT 值。其中， j 為 HS 六位碼的產品別， m 為 HS 六位碼產品別 j 內所含 HS 八位碼產品別 i 的個數，1997 年台灣對世界其他國家共有 178 個 HS 八位碼漁產品有貿易往來，其總計可歸納成 89 個 HS 六位碼漁產品產業別。影響 1997 年台灣 HS 六位碼明細漁產品產業內貿易(IIT^j)的實證迴歸方程式列於(5)中，其影響變數因子包含進口關稅、產品品質差異性、產品進出口比重等，其中



預期進口關稅降低與產品品質差異性增加將會促使漁產品產業內貿易水準增加，另外，因為我國漁產品貿易以出口為主，因此預期產品進口比重增加或產品出口比重減小亦會導致產業內貿易水準的增加。

$$IIT_{1997}^j = f(TARIFF_{1997}^j, DIFF_{1997}^j, RX_{1997}^j, RM_{1997}^j, DUMMY1, DUMMY2) \dots\dots\dots (8)$$

其中

IIT_{1997}^j ：為 1997 年台灣 HS 六位碼漁產品 j 的產業內貿易值。

$TARIFF_{1997}^j$ ：為 HS 六位碼漁產品 j 的進口關稅。

$DIFF_{1997}^j$ ：為產品品質差異性指數，透過下列 Hufbauer 指數法(Hufbauer，1970)：

$$DIFF_{1997}^j = \sigma_{p_i} / \mu_{p_i} \dots\dots\dots (9)$$

其中，i 為 HS 八位碼漁產品別，j 為 HS 六位碼漁產品別， P^i 為漁產品 i 的進出口單位價格的平均值， σ_{p_i} 為 HS 六位碼下漁產品 P^i 的標準差， μ_{p_i} 為其平均價格。當 $DIFF_{1997}^j$ 值愈大，表漁產品品質的差異性愈大。

RX_{1997}^j ：如(6)所示。

RM_{1997}^j ：如(7)所示。

DUMMY1：表虛擬變數，若 HS 六位碼漁產品分類下存在超過一種 HS 八位碼的漁產品，則令其為 1，否則為 0。

DUMMY2：表虛擬變數，被用來區隔 IIT 值為 0 的單向貿易與 IIT 值不為 0 的雙向貿易，若 HS 六位碼漁產品 IIT 值為 0，則令此虛擬變數值為 1，否則為 0。



三、資料來源

台灣漁產品貿易資料分別整理自 1990-1997 年中華民國台灣地區進口貿易統計月報及中華民國台灣地區出口貿易統計月報(財政部關稅總局, 民 79-86-a & b), 台灣漁產品進口關稅收集自中華民國海關進出口稅則及進出口貨品分類表合訂本(財政部關稅總局, 民 86)。1990-1997 年台灣平均每人國民所得與新台幣對美元的匯率值, 同時整理自於中華民國統計月報(行政院主計處, 民 80-87)。

肆、實證結果與分析

本研究利用 Empirical Econometric Modelling Using PcGive 9.0 for Windows 計量模型軟體(Hendry & Doornik, 1996), 以普通最小平方法(OLS)進行實證迴歸, 1990-1997 年台灣 HS03 未調製與 HS16 已調製季節性漁產品之產業內貿易實證結果分別列於方程式(10)與(11):

$$\begin{aligned}
 IIT_t^{03} = & - 0.3282 + 0.2687PCI_t + 0.4302EXCH_t + 0.1133DIFF_t^{03} \\
 & (-1.382) \quad (4.456)^{**} \quad (2.093)^* \quad (2.203)^* \\
 & - 0.7044RX_t^{03} + 0.4450RM_t^{03} - 0.0349SEASN1 - 0.1092SEASN2 \\
 & (-6.296)^{**} \quad (2.082)^* \quad (-1.587) \quad (-3.710)^{**} \\
 & - 0.0658SEASN3 \\
 & (-0.0658)^{**} \dots\dots\dots(10)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.812461$$

$$F(8,23) = 12.455[0.0000]$$

$$DW = 1.80$$

$$RSS = 0.03103609088 \text{ for } 9 \text{ variables and } 32 \text{ observations}$$



National Chung Hsing University

t values in parenthesis below each coefficient

$$\begin{aligned}
 IIT_i^{16} = & - 0.9429 + 0.2954PCI_i + 0.7992EXCH_i - 0.4306DIFF_i^{16} \\
 & (-3.233)^{**} \quad (4.353)^{**} \quad (3.410)^{**} \quad (-3.286)^{**} \\
 & - 0.4492RX_i^{16} + 0.5834RM_i^{16} - 0.0311SEASN1 - 0.0637SEASN2 \\
 & (-3.732)^{**} \quad (2.778)^{**} \quad (-1.377) \quad (-2.879)^{**} \\
 & - 0.1331SEASN3 \\
 & (-5.812)^{**} \dots\dots\dots (11)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.925387$$

$$F(8,23) = 35.657[0.0000]$$

$$DW = 1.84$$

RSS = 0.03796609867 for 9 variables and 32 observations

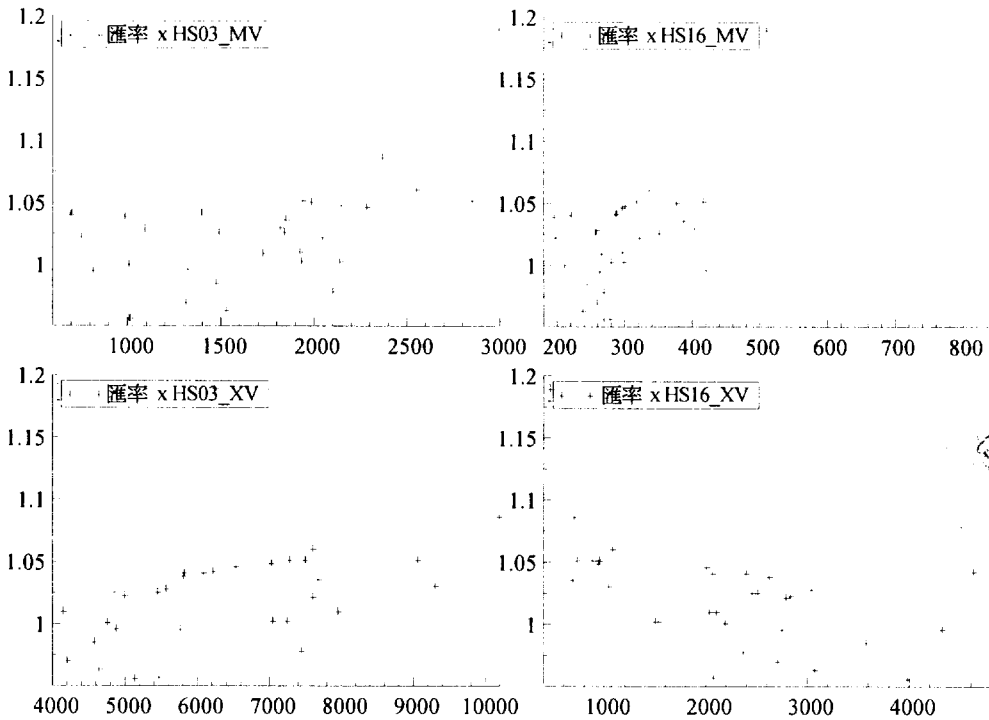
t values in parenthesis below each coefficient

不論是對 HS03 未調製或 HS16 已調製漁產品，平均每人國民所得(PCI_i)變數均會對 IIT 值造成正向的影響，顯示出台灣漁產品產業內貿易程度會隨著每人國民所得的增減而增減，其迴歸係數分別為 0.2687 與 0.2954。就需求面而言，當國民所得增加將會促使消費需求漸趨於產品多樣化選擇，消費者不但對國內生產的產品有更多種類的的需求，同時對國外進口的產品亦有多樣化的需求。依據 Linder (1961) 偏好相似假說，因為我國在漁產品方面的貿易對象主要為高所得國家(例如美國、日本、澳洲等)，因此當我國國民所得增加，逐漸與貿易對象國的所得水準趨於接近時，我國與貿易對象國的需求型態亦會愈接近，屆時產業內貿易程度將會提高。

匯率變動($EXCH_i$)影響因子亦對此兩類漁產品 IIT 值產生正向影響，一般而言，匯率升值會使我國對進口產品的購買能力增加，如同於所得增加，同時匯率升值亦造成我國漁產品出口的成本增加，不利於出口的進行，因此匯率升值所造

成的進口增加與出口減少將促使我國漁產品產業內貿易現象更加明顯。由[圖二]可知，當匯率愈高(貶值)，所有的漁產品進口值皆有升高的趨勢，同時 HS03 未調製漁產品不如 HS16 已調製漁產品來得明顯；在出口部分，HS03 未調製漁產品的出口值隨著匯率貶值而有減少的趨勢。然而，HS16 已調製漁產品的出口值卻因匯率貶值而有下降的趨勢，彼此間呈現明顯的負向關係，其可能原因為雖然 1996 及 1997 年台灣匯率貶值，但台灣在日本的鰻魚進口市場卻反而被大陸所取代所造成。匯率變數的迴歸係數不論是對未調製或已調製漁產品而言，其結果都和預期不同，但又具有統計上的顯著性，就 HS03 未調製漁產品而言，匯率對其 IIT 值的影響力相對較小，若匯率每貶值 100%，IIT 值將增加 43%，而 HS16 已調製漁產品的 IIT 值將增加 80%。

產品品質差異性(DIFF_i)變數對 HS03 未調製及 HS16 已調製漁產品 IIT 值的影響，出現極大差異性。由於 HS03 未調製漁產品平均單位價格很明顯地低於 HS16 已調製漁產品，其顯示出調製加工過程的確增加產品的附加價值，且在單位價格標準差的部份，未調製漁產品明顯高於已調製漁產品，原因之一為未調製漁產品有較細的分類，而且每種分類大多數為不同特性的漁產品，因此未調製的七大類漁產品(HS0301-0307)間之價格差異性比已調製的兩大類漁產品(HS1604-1605)間之價格較具差異性。由迴歸結果顯示，產品品質差異性對 HS03 未調製漁產品之產業內貿易水準產生正向(0.1133)的影響，且具有統計顯著性，此結論和理論的推測相同，即產品的品質差異性愈大，產業內貿易的程度將會愈大。然而，在 HS16 已調製漁產品的部份卻呈現負向(-0.4306)的影響關係，且亦具有統計顯著性，可能因素可歸於已調製漁產品(HS16)的產品差異性主要不是來自於產品品質的差異(垂直型差異)，而是產品特徵的差異(水平型差異)，此點可由產品間的單位價值標準差很小看出，同時已調製漁產品經由調製加工過程而創造出的產品特徵差異性比未調製漁產品來得容易與多元化。



圖二：匯率與 HS03 未調製漁產品及 HS16 已調製漁產品進出口值之散佈圖

資料來源：財政部關稅總局(民 79-86-a&b)

註：MV 表進口值、XV 表出口值 (單位：百萬元)

由整合貿易模型理論中提到，若產業間貿易縮小，則意味著有較高程度的產業內貿易，因為我國漁產品出口較大於進口，因此若漁產品出口增加，表示產業間貿易將擴大，致使產業內貿易縮小，若漁產品進口增加，表示產業間貿易縮小，因此產業內貿易程度擴大。實證顯示出產品出口比重變數(RX_t^j)與 IIT 值間具有負向關係，與預期相同且具有統計顯著性。就產品進口比重變數(RM_t^j)而言，結果顯示此變數與 IIT 值間均呈現正向關係，不同於預期。就整體實證而言， R^2 值在 HS03 未調製與 HS16 已調製漁產品迴歸方程

式分別為 0.812461 與 0.925387，因為解釋變數大多具有統計上顯著性，因此呈現出較高水準的解釋能力。

1997 年台灣橫斷面年度 HS 六位碼較明細漁產品之產業內貿易實證結果列於(12)：

$$\begin{aligned}
 IIT_{1997}^j = & 0.37834 - 0.43222TARIFF_{1997}^j + 0.25866DIFF_{1997}^j \\
 & (5.471)^{**} \quad (-2.235)^* \quad (2.686)^{**} \\
 & - 1.62260RX_{1997}^j + 0.86677RM_{1997}^j - 0.16955DUMMY1 \\
 & (-3.042)^{**} \quad (1.047) \quad (-3.213)^{**} \\
 & - 0.25461DUMMY2 \\
 & (-5.590)^{**} \dots\dots\dots(12)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.365851$$

$$F(6,82) = 7.8845[0.0000]$$

$$DW = 2.11$$

$$RSS = 2.549341212 \text{ for 7 variables and } n = 89 \text{ observations}$$

t values in parenthesis below each coefficient

調降進口關稅是減低貿易障礙的一種管道，其意味著消費者能比以前更容易並且更有機會購買國外具有差異性的產品，因而促使進口貿易量增加，產業內貿易水準將會提高。實證結果顯示進口關稅變數($TARIFF_{1997}^j$)對台灣 HS 六位碼漁產品 IIT 值具有負向的影響，與預期的方向相同，其迴歸係數為 -0.43222 具有統計上顯著性，顯示出台灣漁產品的關稅若下降 100%，則將可以增加產業內貿易的程度達 43.2%。由 WTO 的談判承諾事項中，漁產品關稅的減讓將由目前的平均 29.7%，在加入 WTO 的第一年降為 20%，而 2002 年後降為 17.7% (經濟部國貿局，民 87)，顯示出若其他條件不變下，台灣漁產品產業內貿易的程度將分別增加 4.2% 及 5.2%。

產品品質差異性($DIFF_{1997}^j$)變數對 1997 年台灣漁產品產業內貿易結構呈現出正向的

影響，和預期的方向一樣，其迴歸係數為 0.25866，具有統計顯著性。如同於前述原因，當漁產品部門的產品差異性增加的確會促使產業內貿易水準上升，其顯示我國對漁產品品質方面的需求愈是趨於多樣化，則產業內貿易愈會更頻繁。出口值比重(RX_{1997}^i)與進口值比重(RM_{1997}^i)兩變數對 1997 年台灣漁產品 IIT 值產生反方向的影響，由兩變數迴歸係數可知，出口比重變數的 -1.6226 比進口比重變數的 0.86677 約大一倍，其顯示出口比重變數對 IIT 值產生的影響力遠較進口比重變數來得大。

在代表資料彙總錯誤可能性的虛擬變數方面，如果 HS 六位碼下的 HS 八位碼產品愈多，表示每一產品可以有較適當的分類，不會因為分類不當，而把不該在同一類的產品計算在同一類中，造成產業內貿易程度高估，因此 DUMMY1 為 1 時，表示資料彙總錯誤的可能性較小，其 IIT 值預期會較低，而 DUMMY1 為 0 時，表示資料彙總錯誤的可能性較大，預期會有較高的 IIT 值，實證迴歸結果與預期相同，虛擬變數與 IIT 值具有負向關係，並且有統計顯著性。

伍、結論與建議

本研究利用 1990-1997 年台灣季節性漁產品貿易資料進行影響產業內貿易決定因子的實證結果顯示，HS03 未調製漁產品的產業內貿易程度比 HS16 已調製漁產品來得高，不論是否為調製的漁產品，平均每人國民所得、匯率、產品品質差異性、產品出口、進口比重及季節對產業內貿易都有顯著的影響，除產品出口比重與已調製漁產品之產品品質差異性的影響關係為負向外，其餘變數對產業內貿易都有正向的影響。由實證知，當平均每人國民所得增加及匯率貶值均會增加消費者對多樣性產品的需求，此外，因為漁產品本身具有生產季節性，故在生產較少的淡季會出現漁產品出口減少或進口增加，進而促使產業內貿易程度上升。

本研究另利用 1997 年台灣年度橫斷面漁產品貿易資料，進行較明細分類漁產品的產業內貿易結構與影響因子實證及檢定，由實證結果顯示我國在 HS 六位碼漁產品項目中，以乾魚、鹹魚、浸鹹魚類與甲殼類水產品的產業內貿易程度較高，由於我國漁業部門產業內貿易傾向於出口較高價位的漁產品，而進口較低價位的漁產品，從專業化生產的角度而言，我國對生產高品質高價位的漁產品顯現出比較優勢。決定因子實證結果中具有統計上顯著的影響變數包含有進口關稅、產品品質差異性及產品出口比重，值得一提的是，進口關稅與出口比重等變數對產業內貿易具有負向的影響，表示當進口關稅降低將會造成產業內貿易程度升高，此也意味著國內漁產品需求會趨於多樣化，消費者將有更多元化漁產品的選擇，使得消費者福利增加。

由於 WTO 架構下貿易自由化的協議將漁產品比照一般商品，不同於農畜產品，因此不似農畜產品得以有較長的階段性開放與緩衝期，故可預知世界漁產品貿易自由化腳步勢必將比農畜產品來得快些。台灣為了加入 WTO，已經完成許多次的入會談判協議，針對漁產品談判得的結果是將目前實施的平均名目關稅 29.7%，於入會的第一年降為 20%，並逐年調降至 2002 年的 17.7%，透過本研究實證分析可知，此談判條件將使台灣漁產品產業內貿易程度分別提高約 4.2%與 5.2%。經由產業內貿易水準的增加趨勢，顯示出我國消費者在漁產品需求方面將擁有更多樣性的選擇，其可來自更多不同品質或是更多不同特徵的漁產品種類，對消費者而言是福利的增加。此外，對於我國漁產品的出口市場方面，亦因其他國家進口關稅的降低，而有利於我國漁產品的出口。總而言之，未來我國加入 WTO 後，對國內漁產品消費者及漁產品出口廠商而言會帶來正面的影響，但是相對地，開放國內市場將致使得國外較低價位漁產品進入我國市場，勢必對國內漁業部門產業造成衝擊，如何加強國內漁產品生產的競爭力，並提高漁產品的出口優勢，使我國漁業部門在加入 WTO 後仍可以有穩定發展的空間，乃是當前我國漁業發展的重要課題。

國立中興大學



National Chung Hsing University

參考文獻

1. 行政院主計處(民 80-87)，中華民國統計月報。
2. 財政部關稅總局(民 79-86-a)，中華民國台灣地區進口貿易統計月報。
3. 財政部關稅總局(民 79-86-b)，中華民國台灣地區出口貿易統計月報。
4. 財政部關稅總局 (民 86)，中華民國海關進出口稅則及進出口貨品分類表合訂本。
5. 彭作奎(民 80)，台灣農產品產業內貿易及影響因素之研究，臺灣銀行季刊，第 42 期第 3 卷，頁 222~259。
6. 經濟部國貿局(民 87)，我國加入 WTO 對產業的影響與因應措施。
7. Christodoulou, M. (1992) Intra-Industry Trade in Agrofood Sectors: The Case of the EEC Meat Market. *Applied Economics*, 24(8), 875-884.
8. Falvey, R. E. (1981) Commercial Policy and Intra-Industry Trade. *Journal of International Economics*, 11, 495-511.
9. Grubel, H. G. & P. J. Lloyd (1975) *Intra-Industry Trade: The Theory in Differentiated Products*, Macmillan Press, London.
10. Helpman, E. & P. R. Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, MIT Press, Cambridge, MA.
11. Hendry, D. F. & J. A. Doornik (1996) *Empirical Econometric Modelling Using PcGive 9.0 for Windows*, International Thomson Business Press, London.
12. Henry de Frahan, B. & J. Tharakan (1998) Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the Processed Food Sector. 1998 American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Salt Lake City.
13. Hirschberg, J. G., I. M. Sheldon & J. R. Dayton (1994) An Analysis of Intra-Industry Trade in the Food Processing Sector. *Applied Economics*, 26(2), 159-167.
14. Krugman, P. (1979) Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade. *Journal of International Economics*, 9, 469-479.

15. Lancaster, K. (1980) Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition. *Journal of International Economics*, 10,151-176.
16. Linder, S. (1961) *An Essay on Trade and Transformation*. Wiley, New York.
17. McCorrison, S. & I. M. Sheldon (1991) Intra-industry trade and specialization in processed agricultural products: The case of the US and the EU. *Review of Agricultural Economics*, 13(2), 173-184.
18. Pieri, R. , D. Rama & L. Venturini (1997) Intra-industry trade in the European dairy industry. *European Review of Agriculture Economics*, 24(3-4), 411-425.
19. Tharakan, P. K. & B. Kerstens (1995) Does North-South Horizontal Intra-Industry Trade Really Exist? An Analysis of the Toy Industry. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131(1), 86-105.

Determining the Fishery Intra-Industry Trade in Taiwan

Bith-Hong Ling* and Yun-Ju Pan**

ABSTRACT

KEYWORDS: Intra-industry trade, Product differentiation, Import tariff, Fishery products

This paper presents an empirical analysis of intra-industry trade (IIT) in Taiwan's fishery trade. The characteristics and determinants of IIT are examined over the period January 1990 through December 1997. A greater degree of IIT but with less variation is found in raw (live/fresh/frozen/chilled) seafood as compared to prepared/preserved seafood. The findings provide an evidence that IIT in the Taiwan's fishery sector is positively influenced by GDP per capita, exchange rate and product import concentration. In contrast to other determinants, product differentiation has reverse influences on raw (0.1133) and prepared/preserved (-0.4306) seafood, mainly resulting from the role of vertical/horizontal product differentiation on each category of trade. In addition, import tariff is a significant and negative explanatory variable for such trade and further fishery trade liberalization would lead to 43.222% of the IIT increase in Taiwan.

* Associate Professor, Department of Agricultural Marketing, National Chung Hsing University.

** Graduate Student, Department of Agricultural Marketing, National Chung Hsing University.