

# 「台美自由貿易協定」的洽簽 對我國農漁產業影響之研究

陳吉仲、孫金華、吳佳勳、張靜貞、徐世勳\*

本文採用台灣農業部門模型與資料庫，針對我國與美國簽署自由貿易協定後，農產品與漁產品關稅與非關稅障礙的進一步削減，評估其對我國農漁業的影響衝擊。模擬結果顯示，來自美國農畜產品進口的全面開放（即模擬五）對我國農業的產值影響將會非常地大，而我國的農業勞動時數將會減少 4% 左右，由於我國的農業人口結構中有專兼業農，因此農業的失業人口將至少增加 4% 以上；土地的耕作面積將會減少 5 萬 5 千公頃以上。不過，農業的總產值雖會減少，但整體的社會福利卻會增加，其中消費者所增加的福利遠大於生產者福利減少的部份，此隱含合理的補貼生產者的損失是可接受的。

其次，就漁業部門內各漁業別所可能受到的衝擊影響而言，由產出面來看，台灣的漁產品產出水準會小幅下降，因為排除對漁業的保護後，台灣將會面對美國漁產品以較低的價格的進口，進而排擠國內市場的產出水準，造成國內產量下降。另外，由於我國食用漁產品的進口主要是以東南亞、澳洲為主，非食用品的進口主要是以南美的智利及祕魯等為主。整體而言，美國並非主要來源國，僅佔總進口值的 9.11%，所以台美貿易自由協定對漁產品進口量的增加應影響不大，主要應為進口來源國間的替代。

**關鍵詞：**自由貿易協定、農業部門模型、比較利益、漁業

---

\* 陳吉仲為中興大學應用經濟學系助理教授、孫金華為台灣海洋大學應用經濟研究所教授兼所長、吳佳勳為致理技術學院財務金融系助理教授、張靜貞為中央研究院經濟研究所研究員暨台灣大學農業經濟學系合聘教授、徐世勳為台灣大學農業經濟學系教授。本文承蒙兩位匿名審查人的寶貴建議和指正，特此致謝，惟文中若有任何疏誤，概由作者負責。同時特別感謝行政院農委會九十一年度科技研究計劃的經費補助。本文的研究分析與結論並不代表行政院農委會的看法。

## 1. 前言

自 1999 年西雅圖 WTO 部長會議第二回合談判協商破裂以來，許多國家有感於多邊組織經濟體共識不易達成，轉而積極推動區域貿易協定（Regional Trade Agreement，簡稱 RTA）或自由貿易區（Free Trade Area，簡稱 FTA），冀望透過兩國或多國之間的雙邊或多邊協定，進一步降低彼此間的關稅與非關稅障礙，以促進雙邊貿易與投資。我國自 2002 年元月一日成功加入世貿組織後，目前正進一步積極尋求與主要貿易對手國（例如美國、日本、紐西蘭、巴拿馬等國）洽簽自由貿易協定。不過，在此過程中，值得特別注意的是貿易對手國的產業結構與我國之間的差異，尤其就 WTO 新回合農業談判的重要議題，不同農業型態國家（集團）各有不同的立場與主張，我國將來在與不同農業型態國家簽署自由貿易協定時，有必要詳加評估農產品關稅的進一步調降及市場開放程度不同、優惠性原產地規範之訂定等規範對我國農業整體產業的影響。

在我國尋求洽簽自由貿易協定的貿易伙伴之中，相當值得重視的是美國。長期以來，台灣與美國經濟情勢之變化，呈現亦步亦趨之關係；尤其是 1980 年代中期之前，台灣出口對美國市場之依存度接近、甚至超過 40%，美國景氣興衰攸關台灣經濟榮枯（徐世勳、張靜貞、林桓聖，2003）。目前美國國會議員正積極推動與我國簽署自由貿易協定，但我們必須注意到美國為農業出口大國，其農業極具競爭力，簽署自由貿易協定將使我國農業整體產業面臨比入會更嚴苛的挑戰；不過，危機也可能化為轉機，透過農業產業結構的積極因應調整，也可能創造我國農業的新契機。因此未來我國若有機會與美國洽簽「台美自由貿易協定」，實應做好事前準備工作，尤其應審慎評估其對我國農漁產業的利弊影響衝擊。

國內過去研究區域貿易協定的經濟影響評估，在東協成立自由貿易區經濟影響方面有孫金蘭（1994）、徐世勳、蔡逸凡（2000）及徐世勳、蔡名書（2001）等。由於「東協加三」或「東協加一」成立自由貿易區目前尚處於協商階段，相關措施的協議仍充滿變數，對 APEC 主要國家經貿及

台灣總體經濟與產業結構的影響，有待進一步的評估。

本研究主要以台灣農業部門模型（Taiwan Agricultural Sector Model，簡稱 TASM）為分析工具，TASM 模型為運用數學規劃方法所建立的以農漁業部門為分析重點的部份均衡模型，模型求解的法則依完全競爭市場之精神，由供需雙方來決定市場的交易量及價格。在模型中，假設目標函數為消費者剩餘與生產者剩餘之加總的社會福利函數，在追求社會福利極大化的情況下，受到農產品市場與農業投入要素市場的供需均衡式之限制，以及土地資源有限的限制。

目前 TASM 模型資料庫中包含 100 種農畜產品，其中初級產品 80 種，加工產品 20 種，並將土地、勞動力等投入要素市場按北、中、南、東分為四個地區性市場，各有不同的供需條件，而農畜產品的生產則按 15 縣市來加以細分，故在做政策模擬或預測時，可以同時掌握各地區的生產及資源使用狀況。另外，TASM 模型資料庫中在漁業部門方面，乃是將作業漁法依作業方式或漁種分成遠洋漁業、沿岸及近海漁業、養殖漁業共三大漁業六十九項漁法別。此外，TASM 模型也納入各農、漁產品的進口供給函數及關稅、配額、稻米保價收購等變數，因此可用來模擬進口管制解除及關稅削減等貿易協定之規範，對個別農畜漁產品及探討資源分配之影響。

本文章節安排除第一節為前言外，第二節描述台灣與美國的農、漁業貿易概況及競爭力的比較，第三節說明 TASM 模型與資料庫及洽簽「台美自由貿易協定」模擬情境的設定，第四節為模擬結果分析，第五節為結論與建議。

## 2. 台灣與美國農、漁產品貿易概況

本節將扼要敘述我國與美國近年來的農、漁產品貿易現況及趨勢。並根據 GTAP（Global Trade Analysis Project）最新版（1997 年）資料庫，引用 Aggarwal and Pandey（1992）所採用的顯示性比較利益指數（Revealed Comparative Advantage index, RCA index），計算台灣與美國在農業方面比較利益的大小，俾做為實證模擬結果分析的參考。

## 2.1 我國與美國農、漁產品貿易現況

近十幾年來，台美之間一直維持著緊密貿易關係，雖然我國一直為美國的主要貿易逆差國之一，但由於美國農產品極具競爭力，一向為國際上重要農產出口國之一，更是我國最重要的農產品進口來源國之一，在歷年我國農產品進出口方面，由表 1 可知，由美國進口到台灣部份，1994 年進口值達 25 億美元，1996 年達近幾年來最高峰，有 36 億美元之多，之後則逐漸下降，平均維持在 25 億美元上下；而由台灣出口至美國農產品部分，從 1994 年 2.9 億美元到 1998 年達我國出口至美國農產品總值最高峰，將近 4.1 億美元，之後，我國出口至美國農產值平均維持在 3.6 億美元上下。

表 1 歷年台灣與美國農產品進出口值

單位：千美元

年	進口值	變化率(%)	出口值	變化率(%)	出(入)超	變化率(%)
1994	2,540,222	---	290,746	---	-2,249,476	---
1995	3,382,721	33.17	341,279	17.38	-3,041,442	35.21
1996	3,622,849	7.10	356,872	4.57	-3,265,977	7.38
1997	3,263,782	-9.91	383,347	7.42	-2,880,435	-11.80
1998	2,409,648	-26.17	408,632	6.60	-2,001,016	-30.53
1999	2,571,215	6.71	354,759	-13.18	-2,216,456	10.77
2000	2,552,450	-0.73	362,056	2.06	-2,190,394	-1.18
2001	2,415,823	-5.35	376,073	3.87	-2,039,750	-6.88

資料來源：海關進出口資料整理而得

依表 2 我國海關統計資料顯示，在 2001 年我國進口農產品總值 68.5 億美元，其中，自美國進口農產品總值達 24 億美元，佔我國進口總值 35.26%；其中農作物類 33.9 億美元，佔我國自美國農產進口總值 65.53%，畜產類 16 億美元，佔我國自美國總進口值 19.38%，蔬菜水果類 5 億美元，佔我國自美國農產總進口值之 10.5%，林業 8 億美元佔其進口總值 2.70%，漁業 5 億美元，佔我國自美國農產品進口總值之 1.88%。另一方面，由表 2 可知我國出口至美國農產品總值只有 3.7 億美元，佔我國出口總值之



12.41%，其中農作物類 1.04 億美元，佔我國農業產品出口總值 27.57%，畜產類 0.29 億美元，佔我國農業產品出口總值 7.75%，蔬菜水果類 0.35 億美元，佔我國農業產品出口總值 9.41%，林業 0.11 億美元，佔我國農業產品出口總值 2.95%，漁業 1.97 億美元，佔我國農業產品出口總值 52.33%，顯示我國出口至美國最多的農產品為漁類產品。

表 2 2001 年台灣對美國之進出口農產品貿易值

單位：千美元

項 目	進口總值	自美國進口	比重(%)	出口總值	出口到美國	比重(%)
農產品總值	6,850,690	2,415,823	100.00	3,030,210	376,073	100.00
農作物類	3,386,561	1,583,022	65.53	309,168	103,687	27.57
畜產類	1,624,925	468,265	19.38	1,277,832	29,135	7.75
蔬菜水果類	506,100	253,752	10.50	196,489	35,370	9.41
林業	830,424	65,314	2.70	103,987	11,085	2.95
漁業	502,680	45,470	1.88	1,142,734	196,796	52.33

資料來源：海關進出口資料整理而得

## 2.2 我國與美國之農漁產品貿易顯示性比較分析

顯示性比較利益指數 (RCA index) 是以比較利益的論點來計算一個國家中某種產業的總出口量占該種產業全世界總出口量的比例，此稱為全球的顯示性比較利益指數 (global revealed comparative advantage index)，以  $RCAX_G$  指數表示。 $RCAX_G$  指數的大小顯示國與國之間各種產業的比較利益大小<sup>1</sup>，以及這些國家在國際貿易上彼此可能互補性的程度大小。全球的顯示性出口比較利益指數 ( $RCAX_G$ ) 計算公式如下所示：



<sup>1</sup> RCA 指數理論上是反應同一國內不同產品的相對優勢，故在作跨國比較時，某國的 RCA 值較高，並不反映該國在國際市場上的競爭絕對優勢 (黃登興、徐茂炫, 2002)。

$$RCAX_G = \frac{\frac{X_i^k}{X_i}}{\frac{X_w^k}{X_w}} \quad (2-1)$$

式中  $X_i^k$  表 i 國 k 產業的出口值； $X_i$  表 i 國總出口值； $X_w^k$  表世界各國 k 產業的總出口值； $X_w$  表世界各國總出口值。RCAX<sub>G</sub> 指數的意義為 i 國 k 產業出口占 i 國總出口的比例與世界 k 產業總出口占世界總出口的比值。當 RCAX<sub>G</sub> 指數愈大時，表示該國該產業在出口上的能力優於世界出口該產業能力的平均值，亦即 i 國 k 產業具有比較利益。

而探討一國各產業相對於另一國的顯示性比較利益時，稱之為雙邊的顯示性比較利益指數（bilateral revealed comparative advantage index），以 RCAX<sub>B</sub> 指數表示，其計算公式如下：

$$RCAX_B = \frac{\frac{X_{ij}^k}{X_{ij}}}{\frac{X_{wj}^k}{X_{wj}}} \quad (2-2)$$

式中  $X_{ij}^k$  表 i 國 k 產業出口到 j 國的值； $X_{ij}$  表 i 國出口到 j 國的總值； $X_{wj}^k$  表世界各國 k 產業出口到 j 國的出口總值； $X_{wj}$  表世界各國出口到 j 國的總值。

另外，本研究參考日本振興協會依據 RCAX 指數的大小，將產品出口競爭力區分為四個等級：

- (1) 若 RCAX 大於 2.5 以上，表示該產品具有極強出口競爭力；
- (2) 若 RCAX 介於 2.5 與 1.25 間，表示該產品具有次強出口競爭力；
- (3) 若 RCAX 介於 1.25 與 0.8 間，表示該產品具有中等出口競爭力；
- (4) 若 RCAX 小於 0.8 間，表示該產品具有弱出口競爭力。

表 3 為本研究以 GTAP 最新第五版資料庫分別計算台灣與美國各主要產業 1998 年的 RCAX 指數。在 1998 年台灣的農產品出口比較利益幾乎都很小，只有漁產、動物副產及其他食品等類的出口比較利益較高，其 RCAX<sub>G</sub>

指數值也不超過一。而在美國方面，其 1998 年之  $RCAX_G$  指數在農產品方面，如稻穀（3.74）、其他穀類作物（3.33）、油脂作物（2.92）等，為美國具顯示性比較利益之產品，顯示美國農產品在出口方面佔有極大之競爭力，為美國近年來能維持貿易順差的少數產品之一。

而在雙邊的顯示性比較利益方面，由表 3 的 1998 年  $RCAX_B$  資料顯示，在台灣出口至美國方面之產品，以油脂作物、糖等對美國出口方面較具有相對比較利益；反觀美國出口至台灣產品部份，以小麥、其他穀類作物、蔬菜水果、纖維作物、動物、動物副產品、肉類製品對台灣出口較具有比較利益。

表 3 1998 年台灣與美國的顯示性比較利益

項 目	台灣	美國	美國 對 台灣	台灣 對 美國
稻穀	0.00	3.74	--	--
小麥	0.00	2.05	4.95	--
其他穀類作物	0.00	3.33	3.66	--
蔬菜水果	0.08	0.88	3.10	0.09
油脂作物	0.01	2.92	3.15	1.82
甘蔗	0.00	0.26	--	--
纖維作物	0.03	2.56	2.85	0.00
其他農作物	0.12	0.56	1.59	0.63
動物	0.00	0.73	5.01	--
動物副產品	0.52	1.18	2.87	0.71
羊毛	0.00	0.00	0.00	--
林產	0.08	1.41	1.05	0.00
漁產	0.82	0.48	0.62	0.17
屠宰生肉	0.01	1.49	1.07	0.00
肉類製品	0.03	1.13	3.63	0.00
食用油脂	0.02	0.95	0.89	0.81
乳製品	0.01	0.18	0.31	0.00
米及製粉	0.00	0.67	0.00	--
糖	0.07	0.05	0.00	1.34
其他食品	0.42	0.67	0.94	0.87
飲料及菸酒	0.03	1.02	0.68	0.80

資料來源：本研究根據 GTAP 第五版資料庫，計算而得。

### 2.3 美國現行農產貿易障礙

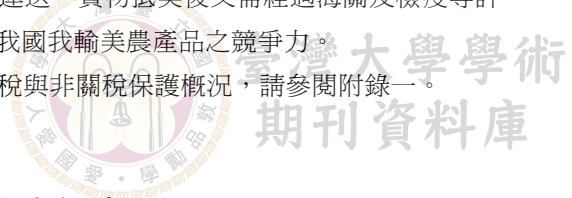
根據國貿局 2000 年各國對台灣貿易障礙彙編中，美國對我國農產品主要障礙可分為：(1) 關稅：多數進口產品不是免稅、即是非常低之關稅，對我國農產關稅部分較少，主要針對我輸美珠寶產品、針織布料、棉及人造纖維等。(2) 非關稅：目前美國使用之非關稅邊境措施，包括限制進口、進口簽證、數量限制等。其目的在確保國防安全、消費者健康及福祉、維護國內動、植物及環保等。此外，部分產品，如紡織品及成衣，則依雙邊協定受進口配額限制或管制。(3) 進口配額：美國每年以全國鮭魚消費量推估關稅配額量，例如 1999 年進口鮭魚配額進口量為 32,697,510 公斤，配額內稅率 6%；如進口量超過配額量，則課以配額外稅率 12.5%。(4) 禁止進口：美國國務院 1996 年四月下旬公告「外國捕撈海蝦作業之海龜保護計畫判定綱領修正通知」，自 1996 年 5 月 1 日起，除養殖蝦、以人力捕蝦、已裝置海龜脫逃器以及在寒帶海域補蝦者外，禁止未依規定保護海龜國家之海蝦及其製品輸往美國。目前包括：冷凍小蝦；活、生鮮、冷藏小蝦及對蝦；蝦及對蝦產品；其他調製蝦及對蝦。

而在美國的境內措施方面，貿易障礙還包括：(1) 農產品進口檢疫：荔枝方面，根據試驗數據顯示，荔枝輸美冷藏殺蟲處理時間只要維持攝氏 0.5 度十二天即可，而美方要求十五天，影響荔枝品質。我國荔枝輸美因被 FDA 檢出微量農藥，被部分禁止，輸美數量減少。蘭花方面：輸美蘭花不准我方使用原栽培之水草，必須改用美國同意之介質。(2) 關務程序：主要障礙為程序及檢驗過程繁複，我國出口至美國之荔枝、龍眼及蔬菜水果，為節省運輸成本，通常以海運方式運送，貨物抵美後又需經過海關及檢疫等許多單位程序，費時費力，不利我國輸美農產品之競爭力。

至於我國敏感性農產品關稅與非關稅保護概況，請參閱附錄一。

## 3. 實證模型及模擬情境設定

本研究利用台灣農業部門模型 (TASM) 與資料庫，模擬分析在台美



自由貿易協定洽簽下，對我國農漁業方面在產值、勞動力、種植面積及農漁業部門整體收益、所得、地租等方面之影響。以下先介紹 TASM 模型之理論與實證架構。

### 3.1 理論模型

台灣農業部門模型為以台灣農業部門為分析重點的數學規劃部份均衡模型。最早利用數學規畫方法所建立的部門模型，均假設價格是已知或外生給定的，雖可求得整個部門產品結構在面臨外生變數變動時的調整反應，但因為忽略價格與數量之間的關係，無法用來作為整體部門規劃之用。其後 Heady 利用產出固定及成本極小化假設建立了第二代的部門模型，但此類模型只考慮生產者之供給需求與均衡條件，而未考慮到消費者的需求及相關的個體經濟行為的理論基礎。直至 Samuelson (1952) 發現如何透過數學規劃的方法來解決空間分隔市場 (spatially separated markets) 的部份均衡問題。之後 Takayama and Judge (1964) 首先將空間均衡模型應用到部份均衡分析法，利用線性的供需函數，在價格內生化的假設下，導出生產者與消費者在完全競爭市場之均衡價格、產出及消費。而後利用可分性規劃 (separable programming) 將 Takayama and Judge 所設計之二次規劃轉為線性規劃，如此即可用電腦求解，因而使得部門模型之實用性與範圍得以大幅擴展。McCarl and Spreen (1980) 詳細介紹了此類型數學規劃模型在市場價格內生化所具有之理論特性，並指出其在建立部門模型與從事各種農業政策分析上之可行途徑。

基本上，根據空間均衡概念所建立的部門模型係服從完全競爭市場之法則，由供需決定市場交易量及價格。在市場為完全競爭時，有許多的生產者和消費者，個別消費者只能在既定的價格下作決定，對於價格之決定無影響力，亦即是典型的價格接受者，個別消費者必須在預算限制與價格給定之條件下，追求效用極大，所求得之需求量為價格、所得等變數的函數，再透過消費者的需求之加總求得市場的需求線。同理，生產者在生產函數與價格之限制條件下，追求利潤極大化（在完全競爭市場中無任何超額利潤），所得供給量為價格、技術等變數的函數，加總所有生產者的供給即可求得市場的供給線。

在完全競爭市場中，經濟個體所面對的價格為外生給定，但是在加總所有個體的供給量與需求量後，由所求得之市場供給與需求共同決定市場的均衡價格。因此，模型在農產品市場和要素市場中，分別給定一組需求和供給，透過供需均衡求得競爭性的均衡解，此均衡價格即為供給線與需求線之交點，供需交點與縱軸所夾之面積即為消費者剩餘與生產者剩餘之總和，此面積（社會福利）亦即為產品需求線下的總面積減去要素供給線下的總面積。在供需相交點的同時社會福利亦達最大，此時也達到福利經濟學所謂的柏拉圖效率的境界，即社會的生產與分配若欲增加某個人或多人的效用時，勢必犧牲他人的效用。

在模型中，假設目標函數為消費者剩餘與生產者剩餘之加總的社會福利函數，在追求社會福利極大化的情況下，受到產品市場與要素市場的供需均衡式之限制，以及資源有限的限制。農業部門模型及理論架構的基本型態，可以下列數學式表示之：

設農業部門中有  $I$  個農產品 ( $Q_i$ )， $i=1,2,\dots,I$ ，分別在  $k$  ( $k=1,2,\dots,K$ ) 個地區由生產活動  $X_{ik}$  生產之，在此模型中各生產活動  $X_{ik}$  係以生產面積為計算單位，每個地區  $k$  生產農產品時其生產活動必須使用土地 ( $L_k$ )、勞力 ( $R_k$ )、其他資源 ( $O_k$ ) 等生產要素。假設產品之可積分反需求函數 (integral inverse demand function) 存在並可寫成下式：

$$P_i^Q = \Psi(Q_i), \quad i=1,\dots,I \quad (3-1)$$

設各生產要素之可積分反供給函數亦存在如下式：

$$P_k^L = \alpha_k(L_k), \quad k=1,\dots,K \quad (3-2)$$

$$P_k^R = \beta_k(R_k), \quad k=1,\dots,K \quad (3-3)$$

$$P_k^O = \omega_k(O_k), \quad k=1,\dots,K \quad (3-4)$$

目標函數為：

$$\begin{aligned} \text{MAX} : & \sum_i \int \psi(Q_i) dQ_i - \sum_i \int ED(Q_i^M) dQ_i^M - \sum_i \int EXED(TRQ_i) dTRQ_i \\ & - \sum_i [tax_i * Q_i^M + outtax_i * TRQ_i] + \sum_i \int ES(Q_i^X) dQ_i^X - \sum_k \int \alpha_k(L_k) dL_k \end{aligned}$$





$$\begin{aligned}
& - \sum_k \int \beta_k(R_k) dR_k - \sum_k \int \bar{\omega}_k(O_k) dO_k - \sum_i \sum_k C_{ik} X_{ik} + \sum_k GP^* AL_k \\
& + \sum_i TP_i^* GQ_i \quad (3-5)
\end{aligned}$$

限制式為：

$$Q_i + Q_i^X + GQ_i - \sum_k Y_{ik} X_{ik} - (Q_i^M + TRQ_i) \leq 0 \quad \forall i \quad (3-6)$$

$$\sum_i -L_k \leq 0 \quad \forall k \quad (3-7)$$

$$\sum_i f_{ik} X_{ik} - R_k \leq 0 \quad \forall k \quad (3-8)$$

$$\sum_i g_{ik} X_{ik} - O_k \leq 0 \quad \forall k \quad (3-9)$$

式中，

$C_{ik}$  為在第  $k$  地區中，生產第  $i$  種產品生產活動中的每單位變動生產成本；

$Y_{ik}$  為第  $i$  種產品在第  $k$  地區中，生產活動中所生產的每單位面積產量；

$f_{ik}$  為在第  $k$  地區中，生產第  $i$  種產品每單位面積所需的勞動；

$g_{ik}$  為在第  $k$  地區中，生產第  $i$  種產品每單位面積所需的其他要素；

$Q_i$  為產品  $i$  的消費量；

$L_k$  為在第  $k$  地區中的土地供給量；

$R_k$  為在第  $k$  地區中的勞動供給量；

$O_k$  為在第  $k$  地區中的其它要素供給量；

$AL_k$  為在第  $k$  地區之休耕面積；

$GQ_i$  為政府對產品  $i$  的收購量；

$GP$  為每公頃休耕補貼之金額；

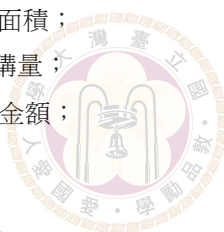
$TP_i$  為產品之收購價格；

$Q_i^M$  為產品  $i$  的進口量；

$TRQ_i$  為產品  $i$  的配額外之進口量；

$Q_i^X$  為產品  $i$  的出口量；

$ED(Q_i^M)$  為產品  $i$  的進口逆需求函數；



臺灣大學學術  
期刊資料庫

$ES(Q_i^X)$  為產品  $i$  的出口逆需求函數；

$EXED(TRQ_i)$  為產品  $i$  配額外的逆進口需求函數；

$tax_i$  為進口產品  $i$  的進口關稅或配額內的關稅；

$outtax_i$  為進口產  $i$  的配額外關稅。

(3-5) 式為模型的目標函數，代表著消費者剩餘和生產者剩餘之極大化，亦即由需求線下之面積扣除供給線下之面積，其中需求線的面積包括了國內的需求線和進口的需求線底下之面積，而供給線下之面積包含了出口供給與要素的供給底線下之面積，最後再加上農民在參與休耕和稻穀收購下的收益。另外，由 Kuhn-Tucker 條件所導出(3-6) (3-7) (3-8) (3-9) 式的影子價格，分別代表產品的需求價格、土地使用的供給價格、勞動使用的供給價格、及其它要素使用的供給價格。理性的生產者會在產品的邊際價值等於購買生產要素的價格條件下購買生產要素，並在產品的價格等於產品的邊際成本條件下來出售其生產的產品。因此模型中產品的供給所對應的是使用要素的邊際成本加總，而購買要素的引申需求所對應的則是產品的邊際價值加總。故在上述的數學式中，除顯示出產品的需求線和要素供給線外，其亦隱含產品的供給線和要素的需求線。

### 3.2 實證架構

由於模型中市場為完全競爭的型態，均衡價格與數量均是在供需雙方共同決定下產生，因此必須考慮所有供需市場行為，以同時求得均衡解，因此，模型主要包括十種類型的活動（activities），並可分為五大類型方程式及一個目標函數，分述如下：

#### (1) 就活動而言

- (a) 農作物生產：描述農作物的生產活動。
- (b) 畜產品生產：描述畜產品的生產活動。
- (c) 林產品生產：描述伐採林木的生產活動。
- (d) 勞動供給：由農家自有勞動與所僱用勞動構成勞動供給。
- (e) 土地供給：包括作物用地、畜產用地與林業用地構成土地供給。
- (f) 變動要素購買：在固定且已知的要素價格下，假設農業生產者為價



格接受者，並可無限制購買所需之生產要素，如肥料、農藥。

- (g) 加工過程：描述初級產品與次級產品之加工比例，並與生產、消費共同檢視模型中產品之供需均衡。
- (h) 國內需求：計算初級產品與次級產品之最終消費而得國內需求。
- (i) 進口需求：以初級產品與次級產品的進口需求線代表。
- (j) 出口：在假設台灣為世界價格接受者的情況之下，反映出產品的出口需求線為一固定價格之水平線。

## (2) 就方程式而言

- (a) 初級產品的供需均衡：初級產品的供給來源有國內生產的農作物、畜產品與林產品以及國外進口；需求部份包括最終消費、出口及做為加工用。各產品之需求量須小於或等於供給量。
- (b) 次級產品的供需均衡：次級產品供給來源有初級產品加工而成的產品以及這些產品的進口；需求部分為最終消費、出口以及作為初級產品投入要素之用。同時，需求量必須小於或等於供給量。
- (c) 勞動供需均衡：在農作物、畜產品與林產品生產時對勞動總需求必須小於或等於農家自家勞動與農家雇工兩者之供給量。
- (d) 土地供需均衡：土地可分為農作物用地、畜牧用地與林業用地。農作物用地方面：農作物的生產面積須小於可用之農作物用地；畜產方面，畜產品所需生產之面積亦須小於可利用畜牧用地之面積；林業用地方面，林產品所須之林木生產面積必須小於可利用林業用地。

## (3) 就目標函數而言

模型中目標函數定義為生產者剩餘與消費者剩餘總和之極大，即等於需求線下之面積扣除供給線下之面積。因此目標函數等於國內與進口需求線下之面積加上來自出口的收益（即出口量乘上出口價格）後，再減去勞動供給（包含雇用勞動供給線下的面積與農家自家勞動量乘上自家勞動工資）、土地供給（分別計算農作物用地、畜產用地與林業用地各別土地供



給線下的面積)、要素購買成本及加工成本。



臺灣大學學術  
期刊資料庫

### 3.3 資料來源及處理

#### (1) 農業部門

農業部門模型所需之資料來源包括台灣農業年報、物價統計月報、生產成本與農民生產所得統計年報、台灣農業價格與成本月報、台灣地區農產品批發市場年報等統計期刊，而模型之供需函數之彈性則參考自相關文獻及研究報告。表 4 說明農畜林產品分類情形，資料庫中包含初級產品 80 種，次級產品 20 種，共有 100 種產品。區域方面，模型中將台灣地區分為 15 縣市及北、中、南、東四區。北區有台北縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣；中區有台中縣、彰化縣、雲林縣、南投縣；南區有嘉義縣、台南縣、高雄縣、屏東縣；東區有宜蘭縣、花蓮縣及台東縣。

表 4 農、畜、林產品之分類情形

初級產品 (80)	農產品 (68)	糧食(4)	稻米、玉米、高粱、小麥。
		豆類(3)	大豆、落花生、紅豆。
		根莖(2)	甘藷、馬鈴薯。
		特用(4)	茶、製糖甘蔗、生食甘蔗、胡麻。
		蔬菜(22)	蘿蔔、胡蘿蔔、薑、蔥、洋蔥、蒜頭、韭、竹筍、蘆筍、筍白筍、甘藍、花椰菜、結球白菜、不結球白菜、胡瓜、苦瓜、番茄、豌豆、毛豆、西瓜、洋香瓜、洋菇。
		水果(28)	香蕉、鳳梨、椪柑、桶柑、文旦柚、柳橙、檸檬、葡萄柚、芒果、番石榴、蓮霧、葡萄、枇杷、李、桃、柿、梅、荔枝、楊桃、龍眼、棗、梨、蘋果、木瓜、番荔枝、百香果、椰子、檳榔。
	花卉(5)	菊花、唐菖蒲、玫瑰、滿天星、其他花卉。	
次級產品 (20)	畜產品 (9)	牛、豬、羊、牛奶、肉鵝、肉鴨、白肉雞、土雞、雞蛋。	
	林產品 (3)	針葉原木、闊葉原木、竹。	
	農產品 (14)	大豆油、麵粉、玉米油、大豆粉、麩皮、澱粉、糖、豬飼料、肉牛飼料、羊飼料、雞飼料、鴨飼料、鵝飼料、乳牛飼料。	
	畜產品 (4)	牛肉、豬上肉、腹腓肉、豬下肉。	
	林產品 (2)	針葉樹製品、闊葉樹製品。	

註：括弧內為該類別中的產品個數。

本研究以 2001 年為基期年來建立實證模型。本模型中的各項產品皆必須搜集供給面和需求面之資料，供給面資料主要包括生產成本、生產量、價格及進出口量；需求面則有消費量、價格、彈性值與出口量，所使用的資料來源及處理方法分別說明如下。

在生產成本方面，包括種苗費、肥料費、機工費、農藥費、能源費、材料費、資本利息費及勞工時數。這些資料均取自「台灣地區農業生產成本調查報告」。成本中除了勞動之單位為小時/公頃外，其餘各項單位為元/公頃。若無調查生產成本之縣市以鄰近之縣市代替。畜產部門的生產成本為全省平均，只能依據農業年報各縣（市）之單位產量來加以區分。

在生產量的估算為各縣的單位面積產量乘以各縣之收穫面積，單位為公噸，花卉為千打。單位面積產量、種植面積之資料來自「農業年報」。而在產地價格估算方面，則採自「農業年報」中之產地價格。進出口價格及數量之資料來自「農產品貿易統計要覽」，價格為價值（以美元計算）除以數量計算，並用 32：1 之匯率換算為臺幣。國內消費量為國內生產量加上進口量扣除出口量及加工用量。

## (2) 漁業部門

漁業部門模型之經濟理論架構，與農業部門相當類似，亦以 2001 年為基期年來建立實證模型。模型與資料庫所涵蓋的範圍，為參考該年度「臺閩地區漁業統計年報」，及最新可獲得之「1998 年台灣地區遠洋漁業生產經濟調查分析」及「1999 年台灣地區沿近海及養殖漁戶生產調查報告」，將漁船數量之動力漁船、動力漁筏、無動力舢舨及無動力漁筏加以分類，和水產養殖面積之總計及漁家經濟調查問卷之魚種等加以歸納，將作業漁法別依作業方式或漁種分成遠洋漁業、沿岸及近海漁業、與養殖漁業共三大漁業，在漁撈業中因各噸級的成本結構差異極大，再以船噸級細分成 32 種漁法別：在遠洋漁業方面有 7 種漁法別，沿岸及近海漁業方面有 25 種漁法別。另外，養殖漁業依產品別共分成 37 種作業漁法別，並以漁家經營調查報告中所調查的單混養養殖魚種做為經營型態及作業漁法之依據，三大漁業合計共分成 69 種漁法別，如表 5 所示。對於少數漁業僅具產量資料而無成本資料、或有成本資料而缺產量資料、亦或產量微乎其微者，則不列



計入模型中。

表 5 台灣漁業部門模型三大漁業之六十九項漁法類別

三大漁業總類		六十九項漁法類別
遠洋漁業 (SEA)		遠洋拖網、鰹鮪圍網、遠洋鮪延繩釣(100~200 噸)、(200~500 噸)、(500~1000 噸)、魷釣、遠洋其他。
沿岸及近海 漁業(COA)		鯖鱈圍網、近海火誘網(10~50 噸)、(50~100 噸)、中小型拖網(10~50 噸)、(50~100 噸)、(100~200 噸)、近海刺網(10~50 噸)、(50~100 噸)、近海鮪延繩釣(10~50 噸)、(50~100 噸)、鯛及雜魚延繩釣(10~50 噸)、(50~100 噸)、近海一支釣(0~10 噸)、(10~50 噸)、(50~100 噸)、近海其他(含巾著)、定置網、沿岸火誘網(動力)、(0~10 噸)、沿岸刺網(動力)、(0~10 噸)、沿岸一支釣(動力)、延繩釣(動力)、(0~10 噸)、沿岸其他。
養 殖 漁 業 (AQU)	海養	牡蠣、文蛤、九孔、其他貝介。
	鹹水	吳郭魚、鰻魚、鱸魚、虱目魚、鯛類、其他沿近海底魚類、烏魚、其他魚類、草蝦、白蝦、斑節蝦、其他蝦、螞蟹類、文蛤、九孔、其他水產生物。
	淡水	吳郭魚、鯉科、鰻魚、鱸魚、其他淡水魚類、虱目魚、鯛類、其他沿近海底魚類、烏魚、其他魚類、草蝦、白蝦、淡水長腳蝦、其他蝦、螞蟹類、其他貝介、其他水產生物。

資料來源：(1) 2001 年臺閩地區漁業統計年報，行政院農委會漁業署，2002。

(2) 1998 年台灣地區遠洋漁業生產經濟調查分析，行政院農委會漁業署，1999。(3) 1999 年台灣地區沿近海及養殖漁戶生產經濟調查報告，行政院農委會漁業署，2000。

依表 6 所示，本研究將產品規劃成四大類，包括國內消費型海水魚類、出口型海水魚類、養殖魚類及養殖蝦貝介類。另外漁產品要對應漁業別，例如將牛蛙、花跳、鱉及鱷魚歸為其他水產生物一類。而藻類、珊瑚、魚粉及一些水產生物如海膽因產量零星或無對應之漁業相關資料，亦不納入

討論。有關鯖、鱈類產品，在 1997 年國內產量為 104,084 公噸，出口量為 61,381 公噸，出口比例約為 60%，可看出已由國內消費轉為出口產品，故本研究將鯖、鱈列在出口型產品；此外，近年來因國人消費能力提升，龍蝦的進口量也隨之增加，所以加入龍蝦這一類產品，共分成 40 種漁產品，分別為國內消費型海水魚類有 16 種魚種別、出口型海水魚類有 5 種魚種別、養殖魚類有 8 種魚種別及養殖蝦貝介類有 11 種魚種別。

表 6 台灣漁業部門模型各類型漁產品所對應的魚種別

四大漁產品類型	四 十 種 魚 種 別
國內消費型 海水魚類 (SALTDON)	黃花魚類、其他大陸棚魚類、其他沿近海底魚類、鯧類、其他中表層迴游魚、白帶魚、鱈魚、烏魚、鱒類、鱸魚、旗魚類、鯊魚類、鮭、鱒、鱒、其他魚類、其他頭足類、其他軟體。
出口型海水魚類 (SALTEXP)	鯉類、鱈類、鮪類、魷魚、鯖。
養殖魚類 (AQUAFISH)	吳郭魚、鯉科、鰻魚、鱸魚、其他淡水魚類、虱目魚、鯛類、其他水產生物。
養殖蝦貝介類 (SHELL)	草蝦、斑節蝦、淡水長腳蝦、龍蝦、白蝦、其他蝦、螃蟹類、牡蠣、文蛤、九孔、其他貝介。

資料來源：本研究整理。

### 3.4 「台美自由貿易協定」之模擬情境設定

本文欲針對未來若台灣與美國簽署自由貿易協定，對我國農漁業經濟影響做評估，在進行評估之前，吾人必須先考慮到我國已於去年（2002 年）加入 WTO，而簽署自由貿易協定必須在 WTO 的相關規範與架構之下進行，亦即可將自由貿易協定視為 WTO 之後國內市場進一步的開放，因此在模擬設定上，亦應比照如此之步驟分別進行，首先將去年（2002）兩岸入會的相關要求在資料庫中先做處理，然後才是針對台灣與美國之間的洽簽自由貿易協定，在關稅與非關稅等方面進一步做減讓要求，以進行模擬分

析。

由於我國目前當未與任何國家成功簽署任何自由貿易協定，在國內沒有任何參考依據下，乃參考美國與約旦在 2002 年 1 月 1 日所簽署的自由貿易協定來做為本文第 4 節模擬設定之參考依據。該協定規定，兩國須在十年內完全消除農產品關稅及非關稅貿易障礙，且將關稅減讓分成五種降稅階段（A、B、C、D、E），各階段情況如下：

- A—低於 5% 關稅產品將於二年內降至零關稅，
- B—5% 至 10% 關稅產品將於四年內降至零關稅，
- C—10% 至 20% 關稅產品將於五年內降至零關稅，
- D—20% 以上關稅產品將於十年內分別降至零關稅，
- E—遵守在 WTO 下的降稅義務。

因此本研究將模擬情境設定為：台灣與大陸加入 WTO 之後，若台灣與美國進一步洽簽自由貿易協定，兩國之間同在 WTO 規範下，進一步實行優惠關稅減讓措施，但對區域外國家不再做其他任何的關稅減讓，來評估對我國農、漁業的衝擊。在此階段模擬中，將秉持著自由貿易協定之精神，會員國之間應使其貿易自由化，然而再考慮到農產品的敏感性。是故，本研究假設存在一段調適的緩衝期時，以分期降稅情形來做台美洽簽自由貿易協定不同情境的模擬。

由前節的背景資料分析可知，美國進口至台灣的農產品主要以農作物類為主（65%），如玉米、黃豆、小麥等等，但因這些產品在未入會前之進口關稅已經很低（平均約 5%），且也不是我國主要農產品，這些進口雜糧主要是用來做為畜牧業所需之飼料或者是食品加工所需，因此在評估台美自由貿易協定時，預計將不致對我國的農業造成重大衝擊。然而，目前仍有十幾項的敏感性產品，如豬肉和雞肉等產品，以及其它非敏感性產品但仍存在著高關稅者，這些產品在簽定自由貿易協定之後，將會造成某種程度的衝擊，有鑑於此，本研究將以我國與美國間較敏感的農畜產品、高關稅之產品、以及所有可能從美國進口之產品為模擬標的，來探討洽簽台美自由貿易協定對我國農業部門的影響。

在農業部門模型之情境設定方面，依據關稅、配額及關稅配額（TRQ）

等不同的調整方式而有不同的模擬假設，本研究的模擬情境設定主要以變動敏感性農產品之配額數量為主。各項情境的設定之標的產品包含了稻米、肉雞（包括雞內臟、雞翅和雞腿）、豬肉（腹脅肉、豬內臟、豬胸肉等六種部位）、雜糧、馬鈴薯、水果（柳橙、蘋果、葡萄柚、梅...等）、玉米油、麵粉及牛肉等 30 種產品，而這些產品有些是低關稅進口，如雜糧；有些產品是採高關稅進口，如梅和蘋果；另外有些是採 TRQ 方式進口，如稻米和雞肉及豬肉。以下扼要說明本研究之六種模擬情境如下：

- (1) 基準情境：以我國去（2002）年加入 WTO 之後，農業各產品之進口量與進口價格為參考基準，以做為他項模擬之參考比較依據。
- (2) 模擬一：非敏感性產品部份，關稅 10% 以下者降 1/2；關稅介於 10 至 20% 者降 1/3；關稅超過 20% 者降 1/5；另外如稻米、花生等有 TRQ 進口方式之產品類，其配額量以國內需求量之 10% 設定為進口限制量；在畜產類則是分關稅配額產品和非關稅配額產品，關稅配額產品其配額量為國內需求量之 10%；非關稅配額產品的關稅之削減則比照非敏感性產品。
- (3) 模擬二：非敏感性產品：關稅 10% 以下者全降；關稅介於 10 至 20% 者降 2/3，關稅超過 20% 者降 2/5；另外如稻米、花生等有 TRQ 進口方式之產品類，其配額量以國內需求量之 20% 設定為進口限制量；畜產類中若屬關稅配額產品，其配額量設定為國內需求量之 30%，而非關稅配額產品，其關稅之削減比照非敏感性產品。
- (4) 模擬三：非敏感性產品，關稅 10% 以下者全降；關稅介於 10 至 20% 者亦全降；若關稅超過 20% 者降 3/5；在稻米、花生方面等有 TRQ 進口方式之產品類，其配額量以國內需求量之 30% 設定為進口限制量；畜產類中關稅配額產品取消配額，而非關稅配額產品，其關稅之削減比照非敏感性產品。
- (5) 模擬四：非敏感性產品，關稅 10% 以下者全降；關稅介於 10 至 20% 者亦全降；關稅超過 20% 者降 4/5；稻米、花生等有 TRQ 進口方式之產品類，其配額量以國內需求量之 40% 設定為進口限制量；畜產類中關稅配額產品取消配額，而非關稅配額產品，

其關稅之削減比照非敏感性產品。

- (6) 模擬五：非敏感性產品，關稅一律降為零；稻米、花生等有 TRQ 進口方式之產品類，則取消配額；畜產類中關稅配額產品取消配額；非關稅配額產品，其關稅則降為零。

在漁業產品的情境設定方面，假設依 FTA 倡議下若將非敏感性漁產品自美國之進口關稅，依 2002 年之關稅稅率調降至零。另外敏感性漁產品如鯖、鱈、鱈等產品，則假設取消配額，而配額外高關稅則調降到配額內的水準。上述之五種不同的模擬情境整理如表 7 所示。

表 7 「台美自由貿易協定」之農業部門模擬設定

		模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
類別		非敏感性農、漁產品				
1	關稅 10% 以下者	關稅降 1/2	關稅全降	關稅全降	關稅全降	關稅全降
2	關稅 10%-20% 者	關稅降 1/3	關稅降 2/3	關稅全降	關稅全降	關稅全降
3	關稅 20% 以上者	關稅降 1/5	關稅降 2/5	關稅降 3/5	關稅降 4/5	關稅全降
		敏感性農、漁產品				
4	稻米、花生、東方梨、糖、乾蒜球、檳榔、液態乳、紅豆、乾香菇、柚子、桂圓肉、椰子、香蕉、鳳梨、芒果、柿子、金針	配額量為國內需求之 10%	配額量為國內需求之 20%	配額量為國內需求之 30%	配額量為國內需求之 40%	取消配額
5	雞肉、豬腹脅肉、動物雜碎	配額量為國內需求之 10%	配額量為國內需求之 30%	取消配額	取消配額	取消配額
6	鯖、鱈、鱈	配額量為國內需求之 10%	配額量為國內需求之 20%	配額量為國內需求之 30%	配額量為國內需求之 40%	取消配額

## 4. 模擬結果分析

表 8 所示為「台美自由貿易協定」之模擬結果，首先就農業總產值的影響，模擬一為基準情境，乃是我國於 2002 年加入 WTO 後的產值，2002 年我國農業總產值約為 2 千多億元，其中農作物的產值約 1 千 2 百多億元，畜產品的產值約 8 百多億元。一旦簽署「台美自由貿易協定」，隨著關稅削減程度增加或是配額的放寬，對我國農業產值的負面影響也將擴大。由表 8 可發現當台美簽定自由貿易協定之後，在畜產品未全面開放之前，以模擬情境二為例，此時的農業總產值會減少約 8.29%，其中作物的產值減少了 2.96%，而畜產品的產值減少了 15.97%。然而隨著畜產品的全面開放與其他敏感性產品的配額數量之增加，我國農業部門所受的衝擊就愈大，以模擬五的全面開放為例，此時由於自美國進口的所有產品不再課稅，且無任何配額數量的限制時，我國農業總產值估計約較基準情境產值減少 517 億元 (-24.64%)，其中又以畜產品的減少的幅度較大，估計約減少 401.7 億元 (-46.65%)，而農作物類則約減少 116 億元 (-9.37%)。特別值得注意的是，表 8 的模擬情境之設定除降低非敏感性產品之關稅外，亦同時增加敏感性產品的配額數量。

在漁業產值方面，對於簽署「台美自由貿易協定」之模擬結果來看，基準情境中，我國漁業總產值約為 9 百多億元新台幣，其中遠洋漁業的產值最大約為 5 百多億元，沿近海漁業約為 1 百多億元新台幣，而養殖漁業約為 2 百多億元。簽署「台美自由貿易協定」後，因關稅削減程度的增加，對我國漁業產值的負面影響也將擴大。以對美國漁產品進口全面開放而言，我國漁業總產值預估約較現今產值減少 6 億元 (-0.67%)，其中產值以遠洋漁業減少的幅度最大，減少約 4 億 8 千萬元 (-0.87%)，沿近海漁業反而有少許增加現象，養殖漁業估計約減少 1 億 8 千萬元 (-0.82%)，但相較於農、畜部門，漁業部門的衝擊相對較小。

因 2001 年台灣自美國進口是以鮭魚、鱒魚、鱈魚、長腳大蝦、龍蝦、白蝦、蟳蟹、牡蠣、文蛤及其他魚類、其他頭足類、其他貝介類、其他軟



表 8 「台美自由貿易協定」對我國農、漁業產值的影響

單位：百萬台幣

種類		基準情境	模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
農畜總產值	產值	210,221	206,627	192,795	164,964	162,054	158,422
	絕對值變動	--	-3,594	-17,426	-45,257	-48,166	-51,798
	變動 (%)	--	-1.71	-8.29	-21.53	-22.91	-24.64
農產品	產值	124,104	123,086	120,435	115,549	112,825	112,481
	絕對值變動	--	-1,018	-3,669	-8,555	-11,279	-11,623
	變動 (%)	--	-0.82	-2.96	-6.89	-9.09	-9.37
畜產品	產值	86,116	83,541	72,359	49,414	49,229	45,941
	絕對值變動	--	-2,575	-13,757	-36,702	-36,887	-40,175
	變動 (%)	--	-2.99	-15.97	-42.62	-42.83	-46.65
漁業總產值	產值	90,632	90,043	90,038	90,034	90,031	90,028
	絕對值變動	--	-589	-593	-598	-601	-604
	變動 (%)	--	-0.65	-0.65	-0.66	-0.66	-0.66
遠洋漁業	產值	56,045	55,562	55,561	55,561	55,561	55,560
	絕對值變動	--	-483	-484	-484	-484	-485
	變動 (%)	--	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86
沿海漁業	產值	11,593	11,666	11,664	11,663	11,662	11,662
	絕對值變動	--	73	71	70	69	69
	變動 (%)	--	0.63	0.61	0.60	0.60	0.59
養殖漁業	產值	22,993	22,814	22,812	22,809	22,807	22,805
	絕對值變動	--	-179	-181	-184	-186	-188
	變動 (%)	--	-0.78	-0.79	-0.80	-0.81	-0.81

資料來源：本研究模擬結果。

體類等十一種漁產品及魚漿、魚卵、魚之其他部位為主，因其他頭足類、長腳大蝦、龍蝦、白蝦、螃蟹、牡蠣、文蛤、其他貝介類及其他軟體類等九種自美進口平均進口價格高於自其他國家平均進口價格，且其現行關稅大都為高關稅，會受到中美貿易自由化的影響，而誘導增加自美進口量。但我國食用漁產品的進口主要是以東南亞、澳洲為主，非食用品的進口主要是以南美的智利及祕魯等為主。整體而言，美國並非主要來源國，僅佔總進口值的 9.11%，所以台美貿易自由協定對漁產品進口量的增加應影響不大，主要應為進口來源國間的替代。

由模擬結果可知，台美簽署自由貿易協定下，由於自美國進口之其他中表層洄游魚類、鮭鱒鱒、其他魚類及牡蠣進口價格低於自其他國家進口之相同魚類產品的進口價格，我國會受此低價漁產品的影響，此結果與最近美國 International Trade Commission (USITC) 所提出台美簽署自由貿易協定評估報告的結果一致。

在農業勞動力的影響方面，表 9 顯示在逐漸開放美國農產品進口時，我國農業部門的勞動力在逐漸的減少，若與入會後第一年（即基準情境）比較，台美自由貿易協定將使得北中南東及全國的農業勞動力減少，以模擬五的自由貿易情境為例，整體的勞動時數將減少 18,970 千多小時（-3.86%），其中北中南東各減少了 3.50、5.11、2.96 及 3.22%。雖然所減少的比例不大，然而這些勞動的數字是指實際的農業勞動數量，而農業的就業人口中有大多數的農民是屬於非專業農，因此所影響的農業就業人口數必會比上述的勞動時數大。

在農業土地使用方面，如表 10 所示，入會後第一年（即基準情境），北、中、南、東的農地使用面積各為 7 萬、29 萬、26 萬及 5 萬公頃，總耕作面積為 68.6 萬公頃，在簽署台美自由貿易協定，逐步開放的情境下，農業的耕作面積會逐漸的減少，其中在完全自由貿易的情境（即模擬五）下，國內的農業耕作面積將減少 5.6 萬公頃，其中以南部地區和中部地區的土地使用面積的減少幅度為最大，南部地區約減少 3.2 萬公頃而中部地區減少 2.3 萬公頃。

表 9 「台美自由貿易協定」對我國農業勞動力之影響

單位：千小時

種類		基準情境	模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
北區	勞動力使用	59,737	59,733	59,730	58,691	58,682	57,645
	絕對值變動		-4	-7	-1,045	-1,054	-2,091
	變動 (%)		-0.001	-0.01	-1.75	-1.77	-3.50
中區	勞動力使用	187,115	186,609	185,681	181,936	180,047	177,560
	絕對值變動		-506	-1,434	-5,179	-7,068	-9,555
	變動 (%)		-0.27	-0.77	-2.77	-3.78	-5.11
南區	勞動力使用	222,228	222,094	221,351	216,462	216,330	215,641
	絕對值變動		-134	-877	-5,766	-5,898	-6,587
	變動 (%)		-0.06	-0.39	-2.59	-2.65	-2.96
東區	勞動力使用	22,852	22,788	22,715	22,314	22,189	22,116
	絕對值變動		-64	-136	-537	-662	-735
	變動 (%)		-0.28	-0.60	-2.35	-2.90	-3.22
合計	勞動力使用	491,933	491,225	489,478	479,404	477,249	472,963
	絕對值變動		-708	-2,454	-12,529	-14,684	-18,970
	變動 (%)		-0.14	-0.50	-2.55	-2.98	-3.86

資料來源：本研究模擬結果。

表 10 「台美自由貿易協定」對我國農業土地使用之影響

單位：千公頃

種類		基準情境	模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
北區	土地使用	76.54	76.76	76.96	76.63	76.63	75.52
	絕對值變動		0.22	0.42	0.09	0.09	-1.02
	變動 (%)		0.29	0.55	0.11	0.12	-1.33
中區	土地使用	293.77	293.28	291.74	288.73	272.18	270.71
	絕對值變動		-0.48	-2.02	-5.04	-21.58	-23.06
	變動 (%)		-0.16	-0.69	-1.71	-7.35	-7.85
南區	土地使用	264.46	264.73	260.35	230.75	231.33	231.92
	絕對值變動		0.27	-4.11	-33.72	-33.13	-32.54
	變動 (%)		0.10	-1.55	-12.75	-12.53	-12.30
東區	土地使用	51.58	51.58	51.58	51.58	51.58	51.58
	絕對值變動		--	--	--	--	--
	變動 (%)		--	--	--	--	--
合計	土地使用	686.35	686.35	680.64	647.68	631.73	629.73
	絕對值變動		--	-11.42	-38.67	-54.62	-56.62
	變動 (%)		--	-1.66	-5.63	-7.96	-8.25

資料來源：本研究模擬結果。

至於在漁產品部門方面，簽署「台美自由貿易協定」對我國漁業部門各漁法別的漁業勞動使用量的影響如表 11 所示。

表 11 「台美自由貿易協定」對我國漁業勞動需求之影響

單位：千人日/年

作業漁法別	基準情境	模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
總使用量	39,363	38,775	38,769	38,763	38,756	38,750
絕對值變動	--	-588	-594	-600	-607	-613
變動%	--	-1.49	-1.51	-1.52	-1.54	-1.55
勞 動 使 用 量						
遠洋漁業	5,756	5,755	5,756	5,755	5,756	5,755
絕對值變動	--	-1	-1	-1	-1	-1
變動%	--	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
沿近海漁業	7,620	7,640	7,640	7,640	7,639	7,639
絕對值變動	--	20	20	20	19	19
變動%	--	0.26	0.26	0.26	0.25	0.25
養殖漁業	25,987	25,380	25,374	25,368	25,362	25,356
絕對值變動	--	-607	-613	-619	-625	-631
變動%	--	-2.33	-2.36	-2.38	-2.41	-2.43

資料來源：本研究模擬結果。

入會後第一年（即基準情境）我國漁業總勞動使用量為 39,363 千人日/年，其中遠洋、沿近海及養殖漁業之勞動使用量分別為 5,756 千人日/年、7,620 千人日/年及 25,987 千人日/年。簽署「台美自由貿易協定」後，若我國對美關稅全面開放時（即模擬五），總勞動使用量將會減少 613 千人日/年（-1.56%），其中養殖漁業因縮減養殖規模使其勞動使用量減少最多，為-631 千人日/年（-2.43%）。

最後，表 12 為台灣與美國簽署自由貿易協定的福利影響，以模擬五的情境為例，當台美之間的農業貿易完全自由化之後，由於國內的消費者因進口價格低而可以享受到較低廉的農產品，因此貿易福利和消費者剩餘將會增加，而生產者剩餘將會減少；另外由於稻米的產量減少，故政府在稻

穀的收購支出亦會減少。因此與美國簽署自由貿易協定之後的總福利將增加 71,155 百萬元，其中來自消費者剩餘和貿易福利分別為 22,477 百萬元及 53,109 百萬元，但生產者剩餘減少了 3,229 百萬元。

表 12 「台美自由貿易協定」的福利變動值

單位：百萬台幣

	基準情境	模擬一	模擬二	模擬三	模擬四	模擬五
總福利	2,226,875	2,724 (0.12)	19,876 (0.89)	63,699 (2.86)	64,707 (2.91)	71,155 (3.20)
消費者剩餘	1,800,467	2,222 (0.12)	8,664 (0.48)	21,094 (1.17)	21,723 (1.21)	22,477 (1.25)
生產者剩餘	139,911	1,064 (0.76)	-1,273 (-0.91)	-3,667 (-2.62)	-3,486 (-2.49)	-3,229 (-2.31)
貿易福利	273,977	-503 (-0.18)	12,646 (4.62)	46,976 (17.15)	47,674 (17.40)	53,109 (19.38)
政府支出	12,519	-59 (-0.47)	-160 (-1.28)	-703 (-5.62)	-1,203 (-9.61)	-1,203 (-9.61)

資料來源：本研究模擬結果。

將本文的模擬結果，與美國 International Trade Commission (USITC) 所提出台美簽署自由貿易協定評估報告結果做一比較<sup>2</sup>，可發現本文的結果與其方向一致，均得到社會總體福利增加，但農產品產值減少、土地利用也減少的評估結果，顯示不論是採用多國一般均衡或是農業部門模型，在總體結論上是相近的。但 USITC 一文中對於就業量的變動則與本文略有不同，由於 USITC 所評估的全體就業量變動，模擬結果顯示在台美自由貿易協定後我國總就業量將有所增加。而本文則是針對農業部門就業量進行評估，故對於農業部門就業量的評估為減少。

<sup>2</sup> 此篇報告係美方採用多國一般均衡(GTAP)模型，針對台美之間貿易障礙移除所做之評估報告。

## 5. 結論與建議

本文採用台灣農業部門模型與資料庫，針對我國與美國簽署自由貿易協定後，農產品與漁產品關稅與非關稅障礙的進一步削減，評估其對我國農漁業的影響衝擊。模擬結果顯示，來自美國農畜產品進口的全面開放（即模擬五）對我國農業的產值影響將會非常地大，而我國的農業勞動時數將會減少 4% 左右，由於我國的農業人口結構中有專兼業農，因此農業的失業人口將至少增加 4% 以上；土地的耕作面積將會減少 5 萬 5 千公頃以上。不過，農業的總產值雖會減少，但整體的社會福利卻會增加，其中消費者所增加的福利遠大於生產者福利減少的部份，此隱含合理的補貼生產者的損失是可接受的。

為因應我國與美國簽署自由貿易協定對我國農業部門的衝擊，針對我國農業部門可做如下之建議：(1) 持續辦理「水旱田利用調整後續計畫」，由於此計畫的執行將讓上述耕作土地減少部份來辦休耕，另外此計畫又可減少稻米價格下降的幅度，且此種的休耕補貼亦符合世界貿易組織的規範。至於在政府的財政支出部份，因為水稻休耕的面積增加後，政府與稻穀的計畫收購與輔導收購支出減少，此減少之金額應可支付辦理休耕之政府的財政支出。(2) 持續辦理離牧計畫，讓養雞戶與養豬戶辦理離牧，如之前所實施之水源地離牧政策，透過此種離牧政策的實施，一來可減少畜產品價格下跌，二來可減少對環境的污染。(3) 農政單位為因應加入 WTO 及簽署自由貿易協定應加速研擬鼓勵農業勞動力離農方案，除應延續「農漁民第二專長訓練」的推動，給予農民轉業協助或創業貸款（李朝賢，1998）外，更需針對目前高齡化的農業就業結構，研訂鼓勵老年農民提早退休辦法，修訂現行的「老年農民福利津貼暫行條例」，儘速將「老年農民福利津貼」轉變成「離農退休津貼」，並准許其保有農保資格，進而構建更完善的農村社會安全體系，以促進高齡農離農退休。如能同時輔導退休農民將農地所有權或經營權移轉至仍有務農意願的青壯農民（廖安定，1997），就業結構的年輕化及經營規模的擴大以提升農業經營效率，均將有助於縮



減加入 WTO 及簽署自由貿易協定對台灣農業部門之負面衝擊。

其次，就漁業部門內各漁業別所可能受到的衝擊影響而言，由產出面來看，台灣的漁產品產出水準會小幅下降，因為排除對漁業的保護後，台灣將會面對美國漁產品以較低的價格的進口，進而排擠國內市場的產出水準，造成國內產量下降。另外，由於我國食用漁產品的進口主要是以東南亞、澳洲為主，非食用品的進口主要是以南美的智利及祕魯等為主。整體而言，美國並非主要來源國，僅佔總進口值的 9.11%，所以台美貿易自由協定對漁產品進口量的增加應影響不大，主要應為進口來源國間的替代。

另外，如果台灣的漁產品因為台美自由貿易協定的簽署，可以快速優先通關進入美國市場，進而鼓勵美國消費者購買台灣漁產品，如此很有可能取代美國自其他國家進口的漁產品。若要有效的擴大台灣的漁產品出口量，則建立主要出口產品的知識經濟產業為當前的首務。例如目前台灣吳郭魚出口為世界第一，生產基地應不以台灣為限，掌控種苗和全球吳郭魚行銷通路與市場，才能進一步擴大國外市場的胃納，自可帶動產業各環節。

為因應我國與美國簽署自由貿易協定對我國漁業部門的衝擊，針對我國漁業部門可做如下之建議：(1) 建立台灣產品中英文『漁撈及養殖生產品質規範』，確保台灣漁產品生產品質的穩定性與符合高標準。(2) 目前國內市場發展的潛力非常大，不論是家庭對魚片及便當或速食或團膳的需求。目前的問題焦點在於需進行一般性廣告行銷，以建立國內年輕一代的消費者對國產漁產品的產品形象。(3) 徹底擺脫先『產』後『銷』的思維，究竟台灣消費者平均每人每年消費多少公斤的漁產品，仍眾說紛紛；目前大部分的研究均從總產量來推估，即可供消費量的觀念，但從吳郭魚產量落差與走私量，顯然地會有很多版本。就是因為如此，國內販售業者大多以最保守的數字來訂出其需求量，自然而然產生『表面上的銷售瓶頸』，不太敢進貨，加上養殖業者的削價求售，因而產生惡性循環。因此，消費者行為和消費量的調查有其迫切需要性。(4) 收穫及加工自動化技術的研發，提昇競爭力。此外，切魚片自動化機械的研發也是另外一個必須突破的技術，台灣與大陸養殖漁業成本主要是在收穫與加工成本、人力成本上的差距最大，特別是吳郭魚魚片將在國內 7-11、奇美與全家等便當大展鴻圖時，更是需要加工流程自動化機械。(5) 後 WTO 時代，國內外市場並重，政府扮

行銷廣告開路先鋒，漁產品特性，很難由單一的廠商來進行廣告或是促銷的策略，即使有做也是不敢大規模，因為其他家廠商會『搭便車（Free Rider）』。因此要做國內外漁產品廣告，只有集體廠商或是由政府來做。在開始初期，可由政府進行一般性廣告，喚起國內外消費者的注意力和購買興趣，並建立業者的信心。換言之，由政府勾勒出一個願景和打造有商機的環境，自然會帶動產業的脈動，自然會有業者投資各式軟、硬體設備。政府的經費應不只是用來補助購買生產設備的用途而已，民間有該負的義務與風險，政府亦有其應負的責任。



臺灣大學學術  
期刊資料庫

## 參考文獻

- 行政院農業委員會全球資訊網，網站<http://www.coa.gov.tw>。
- 行政院農業委員會全球資訊網，網站<http://www.coa.gov.tw/policy/wto/>。
- 李朝賢，(1998)，「台灣農業勞動力的發展策略」，《台灣經濟月刊》，第 256 期，1-11。
- 徐世勳、張靜貞、林桓聖，(2003)，「台灣與美國經濟互動關係之量化評估」，《台灣經濟論衡》，原《自由中國之工業》，第一卷第一期：1-96。
- 徐世勳、蔡名書，(2001)，「區域貿易協定演變對 APEC 與台灣經貿的影響評估—『東協加三』成立自由貿易區的模擬分析」，《自由中國之工業》，第九十一卷第十期：1-45。
- 徐世勳、蔡逸凡，(2000)，《東協與紐澳成立自由貿易區之研究與我國的因應對策》。行政院國科會補助研究計畫，NSC89-2415-H-002-021。台灣大學農業經濟學系研究所。
- 孫金蘭，(1994)，「東協自由貿易區成立對我國經貿之影響及因應對策」，《台灣經濟研究月刊》，17：11，90-94。
- 黃登興、徐茂炫，(2002)，「東亞區內產業分工對台灣經濟之影響」，《自由中國之工業》，92（1），1-85。
- 經濟部國際貿易局經貿資訊網，<http://www.moeaboft.gov.tw/>
- 經濟部國際貿易局，(2000)，《各國對台貿易障礙彙編》。
- 經濟部國貿局經貿資訊網，(2000)，區域貿易協定(Regional Trade Agreement)之發展研究。  
[http://www.trade.gov.tw/region\\_9/region\\_02.htm](http://www.trade.gov.tw/region_9/region_02.htm)
- 廖安定，(1997)，「農業政策與農業法規」，《農政與農情》，第 103 期。
- Aggarwal, M. and P. Pandey (1992), "Prospects of Trade Expansion in the SAARC Region," *The Developing Economies* 30(1), 3-23.
- Chang, C.C., B.A. McCarl, J.W. Mjelde, and J.W. Richardson (1992), "Sectoral

Implications of Farm Program Modifications,” *American Journal of Agricultural Economics* 74: 38-49.

GTAP Homepage, <http://www.agecon.purdue.edu/gtap/>.

Heady, Earl O. (ed.) (1971), *Economic Models and Quantitative Methods for Decisions and Planning in Agriculture*, Ames: Iowa State University Press.

Heady, Earl O. and U.K. Srivistava (1975), *Spatial Sector Programming Models in Agriculture*, Ames: Iowa State University Press.

Hertel, Thomas W. (ed.) (1997), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.

McCarl, B. A. and T. H. Spreen (1980), “Price Endogenous Mathematical Programming as A Tool for Analysis,” *American Journal of Agricultural Economics* 62: 87-102.

Samuelson, P. A. (1952), “Spatial Price Equilibrium and Linear Programming,” *American Economic Review* 42: 283-303.

Scollay, R. and J. Gilbert (2001), *New Regional Trading Arrangement in the Asia-Pacific*, Institute for International Economics, Washington D.C.

Takayama, T. and G. G. Judge (1964), “Equilibrium among Spatially Separated Markets: A Reformulation,” *Econometrica* 32: 510-524.

Takayama, T. and G. G. Judge (1971), *Spatial and Temporal Price and Allocation Models*, Amsterdam: North Holland.

U.S. International Trade Commission (2002), *U.S.-Taiwan FTA: Likely Economic Impact of a Free Trade Agreement between the United States and Taiwan*, Investigation No. 332-438.

WTO Homepage, <http://www.wto.org/>.



## 附錄一 我國入會後敏感性農產品關稅與非關稅保護概況

立法院於 2001 年 11 月依據 WTO 入會雙邊及多邊諮商結果，通過進口稅則修訂，台灣自 2002 年 1 月 1 日正式成為 WTO 會員國之日起，有將近 4500 個號列產品降低關稅。台灣平均名目關稅稅率已自入會前之 8.2% 降至 2002 之 7.1%，並將於 2007 年降至 4.2%。

台灣於入會前，對 43 項農、漁產品禁止或限制進口。2002 年 1 月，台灣開放其中 18 項產品，並對其他 23 項（主要為雞肉、豬腹脅肉、東方梨、及香蕉等）實施關稅配，額配額內產品之關稅介於 12% 至 25% 間。第四十三項之稻米產品原為禁止進口類，則改適用最低市場進入（minimum market access, MMA）配額，包括政府及民間用米之進口。與美國利益攸關之許多產品如雞肉、豬腹脅肉及雞雜碎等其關稅配額將於 2005 年 1 月 1 日撤除，且將完全開放進口。2003 年稻米之最低市場進入配額已改為關稅配額。

新的菸酒管理法及稅法於 2002 年 1 月 1 日生效實施，以前的菸酒稅是由獨占之菸酒公賣局所管理，現已改課徵貨物稅，並撤除大部分酒類產品之關稅。同時，台灣開放民間製酒，並將於 2004 年開放民間製菸。

作為 WTO 會員國台灣需遵守動植物防疫檢疫協定（SPS）協定：1999 年台灣同意接受美國農業部食品安全檢察署（USDA, FSIS）認可之肉類及禽肉進口，1999 年及 2000 年台灣對於進口之蔬果同意接受 Codex 標準及部分之美國殺蟲劑殘留容許量標準。

台灣對於基因轉殖食品採取審慎接受之態度：行政院衛生署於 2000 年 2 月公布基因轉殖食品管理規定，2002 年 4 月 30 日前基因轉殖玉米及黃豆之風險評估資料必須送衛生署審查，2003 年部分基因轉殖玉米及黃豆產品將強制標示，至 2005 年所有食品含百分之五以上基因轉殖成分者均將強制標示。

依據經濟部國貿局公布我國加入 WTO 之關稅減讓表文件，我國自 2002 年元旦起對 23 項較敏感之農、漁產品實施關稅配額制度（參閱附表 1）。在關稅配額管理制度實施的同時，我國亦將對該制度有所關切之 WTO 會員所提出之諮商請求，進行相關諮商，以維持關稅配管理制度之透明性、公

平性及不歧視性。

此 23 項產品包括雞肉、液態乳、動物雜碎、鹿茸、豬腹脅肉等畜產品；花生、東方梨、糖、大蒜、檳榔、紅豆、乾香菇、柚子、桂圓肉、椰子、香蕉、鳳梨、芒果、柿子、乾金針等農糧產品；及鯖魚（Mackerel）、鰻魚（Carangid）、鱈魚（Sardine）等漁類產品。

附表 1 23 項農漁產品實施關稅配額之分配方式

方式一：先申請先分配	<p>(a) 內容包括雞肉、豬雜、禽雜、鹿茸、東方梨、香蕉及豬腹脅肉。</p> <p>(b) 兩年配額證明書將依先申請先分配方式核發，每一申請人可申請的配額量不超過總量的 20%。</p>
方式二：一年一配	<p>(a) 內容包含紅豆、液態乳、花生。</p> <p>(b) 配額將每年分配一次，每一申請人有配額總量 20% 之限制。</p>
方式三：一年一至四配	<p>(a) 蒜頭、乾香菇、乾金針、椰子、檳榔、鳳梨、芒果、鮮柚、柿子、桂圓肉、糖、鯖魚（Mackerel）、鰻魚（Carangid）、鱈魚（Sardine）。</p> <p>(b) 配額將每年分配 1 次至 4 次，每一申請人有配額總量 20% 之限制。</p> <p>(c) 漁產品每年招標一次。</p>

另外，附表 2 及附表 3 分別為美國 USITC 最近的台美 FTA 評估研究報告中的台灣對特定農產品的關稅稅率一覽表及台灣對農產品的關稅配額，可供對照參考。



附表 2 台灣對特定農產品的關稅稅率一覽表

產品項目	關稅 (%)
稻米	NA <sup>3</sup>
小麥	
硬麥	6.5%
其他	6.5%
紅肉	
牛肉及小牛肉 <sup>4</sup>	NT\$20-24/kg
豬肉	15-60%
牛肉內臟	20-35%
豬肉內臟	25-35%
家禽	
整隻 <sup>5</sup>	NT\$40/kg
切塊 <sup>6</sup>	NT\$34-54/kg
漁及貝殼類	
新鮮及冷凍	0-70%
罐頭	0-70%
貝殼類	0-50%
煙燻	0-70%
新鮮水果	
葡萄	20%
蘋果	20%
李子 (歐洲李)	10%
杏仁	22.5%
櫻桃	7.5%
桃子	20%
梅子	20%
柑橘類水果	
水果，新鮮或乾燥	15-42.5%
水果，調味過且可保存	26%
果汁	5-35%
剝皮	15%
果醬	20%
加工食品	
研磨製品、麥芽、漿、小麥麩植	7.5-25%
配製的穀物、麵粉、牛奶	5-30%
食品工業的殘留物及動物飼料	0-14%
其他可食的調製品	0-20%

資料來源：U.S. International Trade Commission, Investigation No.332-438, Oct. 2002

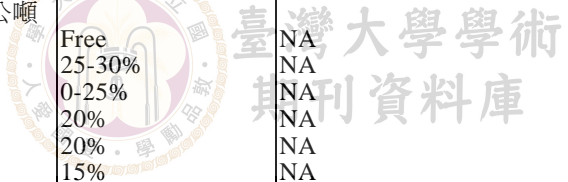
<sup>3</sup> 僅允許特定量的進口，請參閱附表 3。<sup>4</sup> 平均稅率為 15%。<sup>5</sup> 平均稅率為 121%。<sup>6</sup> 平均稅率為 158%。



附表 3 台灣對農產品的關稅配額

項目	配額量(公噸)	配額內關稅 (%)	配額外關稅 (%)
豬腹脅肉	6,160 公噸	15%	60%
雞肉	19,163 公噸	25%	NT\$ 40/kg
雜碎			
豬雜	10,000 公噸	25%	310%
禽雜	1,836.3 公噸	25%	400%
鹿茸	1.5 公噸	22.5%	800%
液態乳	10,649 公噸	15%	NT\$ 18.40/kg
花生	2,618 公噸	25%	NT\$ 49/kg
紅豆	1,500 公噸	22.5%	NT\$ 27/kg
蒜頭	1,844 公噸		
耕種		Free	NT\$ 32/kg
新鮮及冷凍		22.5%	NT\$ 32/kg
乾燥		22.5%	NT\$ 32/kg
乾香菇	115 公噸	greater of 25% or NT\$110/kg	NT\$ 430/kg
乾金針	40 公噸	22.5%	NT\$ 68/kg
椰子	8,000 公噸	greater of 15% or NT\$0.9/kg	161%
檳榔	4,412 公噸	17.5%	NT\$ 950/kg
香蕉	5,335 公噸	12.5%	134%
鳳梨	9,548 公噸	15%	204%
芒果	5,120 公噸	25%	71%
鮮柚	1,720 公噸	25%	216%
鮮梨(西洋梨除外)	4,900 公噸	18%	NT\$ 58/kg
柿子	576 公噸	25%	144%
桂圓及桂圓肉	110 公噸	15%	NT\$ 103/kg
糖	120,000 公噸		
粗糖		12.5%	168%
精製糖		17.5%	168%
鯖魚	4,522.5 公噸	greater of 20% or NT\$6.2/kg	101%
鱈魚	1,308 公噸	25	106%
鱈魚	1,906.5 公噸	greater of 20% or NT\$38.1/kg	70%
稻米	144,720 公噸		
米		Free	NA
米糠		25-30%	NA
米粒		0-25%	NA
卷或片狀		20%	NA
其他加工米		20%	NA
米漿		15%	NA
爆米花加工品		20%	NA
其他米製品		25-30%	NA

資料來源：U.S. International Trade Commission, Investigation No.332-438,  
Oct. 2002



## The Likely Economic Impacts of a Free Trade Agreement Between Taiwan and U.S on Taiwan Agriculture and Fisher Sectors

Chi-Chung Chen\*, Jenny Chin-Hwa Sun\*\*, Chia-Hsuan Wu\*\*\*, Ching-Cheng Chang\*\*\*\* and Shih-Hsun Hsu\*\*\*\*\*

The purpose of this study is to estimate the economic impacts of a Free Trade Agreement (FTA) between Taiwan and U.S. on Taiwan agriculture and fishery sectors using Taiwan Agricultural and Fishery Sector Models. Simulation results show that there is a significant negative impact on Taiwan agriculture if U.S. agricultural products were allowed to be imported without any trade restriction. For instance, unemployment rate in Taiwan agricultural sector will be increased by 4% while planting acreage is reduced by 55,000 hectare. However, the value increase in consumers' surplus is larger than the decrease in producers' surplus. Thus a total social welfare is increased. This result implies that reasonable compensation on farmers is acceptable. Moreover, domestic production in fishery is reduced insignificantly as the FTA between Taiwan and U.S. is implemented. This reduction in domestic fishery production comes from lower importing prices and no trading restriction policy. However, the impact on Taiwan fishery import is not significant because U.S. occupies only 9.11% of Taiwan total fishery import value.

**Keywords:** Free Trade Agreement, Agricultural Sector Model, Comparative Advantage, Fishery



臺灣大學學術  
期刊資料庫

---

\* Assistant Professor, Department of Applied Economics, National Chung-Hsing University.

\*\* Professor and Head, Institute of Applied Economics, National Taiwan Ocean University.

\*\*\* Assistant Professor, Department of Finance, Chihlee Institute of Technology.

\*\*\*\* Research Fellow, Institute of Economics, Academia Sinica, and Professor, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

\*\*\*\*\* Professor, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.