

# 新回合農業談判對台灣農業部門與 總體經濟影響之一般均衡分析

李淑媛、陳逸潔、張靜貞\*

本文以可計算一般均衡模型與資料庫來進行新回合農業談判之模擬分析，在此以 HS 8 碼商品別作為分類與計算的基礎，利用分段公式（tiered approach）設計模擬情境，進行個別商品的關稅削減與境內總支持（AMS）減讓模擬之設定。研究結果顯示，農產品關稅的降低雖可誘發工業及服務業產出的增加，但農業部門則因為國內生產毛額與實質國民消費的正面誘發效果不大，加上進口品大量的湧入，導致關稅的下降對農業部門本身產生不利的效果，故在長期之下，總體經濟雖呈現正面的影響效果，但在個別農業部門的產出則呈現負面的影響。而在境內總支持（AMS）部分，不管是對於總體經濟面或是個體經濟面，農業部門 AMS 的削減在產出、就業與出口方面皆可帶來微幅正面的影響；此外，由不同稻米 AMS 削減的模擬結果推論，過度保護稻穀產業將會造成資源扭曲之負面效果，對社會福利與其他農業部門產生較為不良的影響。

**關鍵詞：**可計算一般均衡模型、關稅減讓、境內總支持、農業部門

---

\* 李淑媛為台灣大學農業經濟研究所博士候選人，陳逸潔為中華經濟研究院輔佐研究員，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。本文初稿承蒙兩位匿名評審提供諸多寶貴意見，特此致謝。惟文中若有任何疏失之處，當屬作者之責。

## I、前言

隨著 2004 年 8 月 1 日七月套案 (July Package) 的通過，新回合多邊談判得以從坎昆的陰霾中往前跨出一大步，其中農業架構 (Framework) 的完成更讓談判有了突破性的進展，包括在境內支持方面，農業境內總支持 (Aggregate Measurement of Support, 簡稱 AMS)、微量、藍色措施之總量應以分段公式 (tiered formula) 削減，個別產品補貼額應設上限，部份補貼額應再削減等；在出口競爭方面，將於一定期限內平行處理，並取消所有形式之出口補貼；市場進入方面，以分段公式大幅削減一般產品關稅，並可自行選擇敏感產品來以其他方式削減，同時關稅配額產品還需搭配擴大配額量之方式開放，以及改進配額管理等；此外，還允諾給予開發中國家特別待遇，其將可自行選擇特別產品 (special product, 簡稱 SP) 予以保護，以及制訂其專屬的特別防衛機制 (special safeguard mechanism, 簡稱 SSM)。

縱使「七月套案」已經就未來的談判架構達成初步的共識，但詳細的談判模式與減讓規則卻仍有待商榷。就我國而言，在 2001 年入會時已經大幅度的開放農產品市場，若在新回合談判後還要進一步的削減一般產品關稅，以及減少境內價格支持等補貼，勢必會對小農結構的我國帶來更大的衝擊，特別是境內支持的談判。目前對於需削減的總補貼上已達成共識，包括削減 AMS、藍色與微量措施的總約束金額，以及在個別項目上亦需削減與規範。根據農委會的統計資料顯示：台灣 2002 年稻米的 AMS 補貼金額為新台幣 45.39 億元，佔當年度的 AMS 總額高達 64%，若協議結果單項產品需要設上限，則預期會受到嚴重的影響，必須審慎評估才是。因此 WTO 新回合農業談判在分段降稅公式細節，以及境內支持補貼總額的分段削減是值得進一步去探討，究竟台灣在何種削減方式之下對總體經濟能夠帶來較大的福利？以及市場的開放對台灣經濟的影響如何？將為本文的主要研究重點。

由於國內評估加入 WTO 對台灣農業部門影響之相關文獻者眾，如徐世勳、吳中峻（1995）應用澳洲 ORANI 模型，分析烏拉圭關稅減讓對我國各項農產品在產出與勞動配置的影響；中華研究院（1999）利用投入產出模型為主要分析工具，配合烏拉圭回合談判中的關稅減讓原則來做模擬；吳伊蘋（2003）利用農業部門模型衡量新回合農業談判市場開放對台灣農業部門的影響；杜方秋等（2003）利用全球貿易分析（GTAP）模型分析新回合農業談判可能對台灣所帶來農業的影響；李篤華（2005）利用多區域 CGE 模型探討加入 WTO 對台灣地區農業勞動之影響等，但大部分多著重於關稅減讓的評估，對於農業境內總支持（AMS）削減的影響評估，則較為忽略，有別於過去文獻，本文依根據不同 AMS 削減的幅度進行模擬，並模擬稻米部門在不同 AMS 削減幅度所受到的影響，用以衡量 AMS 的削減對台灣農業所帶來的影響。

本文為利用台灣可計算一般均衡模型（Taiwan General Equilibrium Model 模型，簡稱 TAIGEM 模型）的 WTO 延伸版本（簡稱 TAIGEM-WTO 模型）及其資料庫來進行模擬分析，可計算一般均衡模型在模擬關稅削減情境時，必須先計算出各部門別的稅率，利用其原始情況與削減後之差距計算各種模擬情境之衝擊。以往利用可計算一般均衡模型來分析類似議題時皆直接採用模型中部門別的關稅水準來進行模擬，但在談判時是採用 HS（Harmonized Commodity Description and Coding System）8 碼商品作為基準，因此，為符合實際談判所需，本文將以 HS 8 碼商品別作為分類與計算的基礎，利用分段公式設計模擬情境，進行個別商品的關稅削減，並採分段公式來做 AMS 減讓模擬之設定，以事前（ex ante）的觀點來模擬分析關稅減讓與 AMS 削減對於台灣整體經濟與個別農業部門（尤其是稻米產業）所造成的影響，並比較不同分段公式影響的差異，俾供我國在農業實質談判的參考。

本文之章節安排如下，除第一節為前言外，第二節整理有關新回合農業談判之主要議題，以及台灣之談判立場。第三節簡單介紹本研究所使用之模

型及資料庫，並說明所使用之資料與模擬情境的設定，第四節則為根據前面所設計之市場開放與 AMS 的削減情境，以 TAIGEM-WTO 模型進行政策模擬。第五節則為模擬結果分析，第六節為本文的結論與建議。

## II、WTO 新回合農業談判之主要議題

為瞭解 WTO 農業議題模擬情境與本文模擬情境之設計與考量因素，本節將依序說明有關新回合農業談判主要議題之內容，並就我國的談判立場進行整理，以作為下節擬定自由化情境與模擬評估之基礎。

### 2.1 WTO 新回合農業談判

WTO 新回合農業談判自 2000 年開始至今已邁入第六年，期間更因為開發中國家與已開發國家對於貿易自由化之歧見，再加上非洲國家提出的棉花補貼問題無法獲得有效解決，造成 2003 年 9 月坎昆部長會議宣告破局，連帶使整個新回合談判一度中斷。為能打破農業談判之僵局，各會員國於 2004 年重新恢復談判，並以德貝茲草案作為重回談判之起點，在經過四個多月的協商與討論後，終於在 2004 年 8 月 1 日完成「七月套案」，其中的附件 A 即為農業架構性協議，亦為後續研擬談判模式之基本架構。

縱然，七月套案之農業架構充滿較模糊的原則性文字，對於實際的減讓公式與削減幅度等仍尚未決定，但整體而言，農業架構在農業三大支柱議題（pillar issues），即(1)市場進入、(2)境內支持、(3)出口競爭（export competition），已有相當程度的貢獻，並進一步明訂將特別考量開發中國家與低度開發國家的特殊與差別待遇、已開發國家所重視的非貿易關切事項（non-trade concerns，簡稱 NTC），以及新入會國特殊待遇等。有鑑於進場進入與境內支持議題對我國之重要，以下摘要整理此兩議題於七月套案之架

構，更爲詳細的議題內容請參考中華經濟研究院（2004）。

### 2.1.1 市場進入

在市場進入部分，原則上要求每一稅號均應大幅開放，大幅開放之方式除關稅減讓外，包括敏感產品得採擴大關稅配額數量、配額內之關稅減讓、以及改進配額管理方式等，詳細內容分別如下：

1. 關稅減讓應以分段公式大幅削減約束稅率，關稅愈高者削減幅度愈大，惟敏感產品可給予彈性，至於階數、階距、每階減讓幅度、減讓公式應以談判定之；
2. 關稅上限對敏感產品之影響則待進一步評估；關稅級距應予處理，如何處理應以談判定之；
3. 會員可自行選定敏感性產品，而敏感性產品項數則尙待進一步談判；
4. 列入關稅配額產品，原則上視爲敏感性產品，其市場開放的實質內容應包括配額量擴大、配額內關稅的削減，且關稅配額增加幅度應視降稅情形而定；
5. 開發中國家的特殊與差別待遇，包括每階之關稅減讓幅度將較小；有權指定特別產品（SP），SP 之關稅配額數量不必擴大，得享內容待訂之 SSM。

### 2.1.2 境內支持

在境內支持部分，原則上要求各類具貿易扭曲效果之境內支持（AMS、微量補貼及藍色措施）之總量應予控管並大幅削減；每一個別之境內支持措施亦應分別削減，而且支持水準愈高，應削減之幅度愈大。開發中國家的特殊與差別待遇包括得享有「較長之執行期間」及「較低之削減係數」，另亦繼續享有協定第 6.2 條之優惠待遇。境內支持的削減模式分爲：

1. 總量削減：即將 AMS、微量補貼及藍色補貼之總量以分段公式削減，相對或絕對支持水準愈高者，應削減之幅度愈大；並將削減後之總量

設定為該國最低之削減承諾；

2. 個別支持措施之削減：

- A. 琥珀色措施：以分段公式大幅削減；相對或絕對支持水準愈高者，應削減之幅度愈大；為防止規避協定目標，個別產品應依基期平均水準設定上限，其中部分產品設定上限後，亦將削減；為符合前項總量之最低削減承諾，本項個別支持措施之削減幅度可超過依公式所計算出之額度；
- B. 微量補貼：依所同意之比率削減；本項個別支持措施之削減幅度可超過依公式所計算出之額度；
- C. 藍色措施：補貼額度將依現行某一代表期間最高額度和某基期年度5%農業產值之上限訂定；支付方式將依農業協定 6.5 條修正後之內容執行；目前使用藍色措施較多的會員，應就其上限之削減提供彈性，以免其削減義務過於集中。日後檢討此類措施之執行情形時，應避免影響初次使用本措施會員之改革效果；
- D. 綠色措施：同意強化綠色措施的適用範圍，惟不應削減或設定上限。

## 2.2 我國之談判立場

我國是以小農立國，基於先天農業環境的限制與不利的競爭條件，在全球貿易自由化下是屬於弱勢農業體系，農業市場的開放在短期內將會有部門別的衝擊，再加上農業補貼的大幅削減，對農民的所得與國內農產品價格影響甚劇。然而農業自由化對我國是否僅有負面效果呢？談判的結果如可使我國優質的農產品能享有公平與透明的貿易條件，或許可拓展這些農產品的外銷機會。雖然目前無法斷言最終談判對農業的影響，但仍可先就七月套案作一初步評估。以下就七月套案中我國較為關切的市場進入與境內支持部分，說明我國立場。

## 2.2.1 市場進入

我國目前農產品平均關稅約為 28.7%（含關稅配額項目），較美國的 12% 為高，但與歐盟 15 國的 30% 以及日本的 50% 相比仍屬較低，但因我國關稅較高的項目多是敏感性產品，未來如何能掌握敏感性產品品項的選擇則將左右我國受影響的程度。據農委會統計我國約有 165 項敏感性農產品，其中約有 116 項是關稅配額（TRQ）產品，佔我國所有產品品項約 9%，相較於歐盟與日本（約佔 25%）來得低，因此應有很大的空間得以將其全列為敏感性產品，享有較小的降稅幅度，惟需進一步開放配額數量及進一步評估。

然而七月套案提出的分段公式，使所有稅號產品依關稅高低適用不同削減公式進行削減，並且敏感性產品必須進一步開放關稅配額數量與削減配額內、外關稅，實將嚴重衝擊我國農業，尤其是稻米產業。

## 2.2.2 境內支持

境內措施是各國用來保護農業的手段，雖然應削減的補貼除 AMS 外尚包含微量補貼與藍色補貼，但因我國並未有藍色補貼，且現行的境內支持措施只有琥珀色措施（即 AMS，總額度上限為新台幣 141.65 億元）與微量措施，且以 2002 年 AMS 補貼金額為新台幣 70.57 億元，微量補貼金額為新台幣 28.72 億元，相加為新台幣 99.29 億元，離我國關稅減讓表 AMS 約束水準 141.65 億元，仍有 30% 左右的調降空間，因此以 2002 年的補貼金額來看未來 WTO 第一年削減 20% 的頭期款對我國應無太大影響。

在境內支持議題上，較值得重視的是對個別產品之 AMS 設定上限。我國 2002 年稻米的 AMS 補貼金額為新台幣 45.39 億元，佔當年度的 AMS 總額高達 64%，倘若需設定上限，對稻米的影響最為嚴重，必須審慎評估，因此，我國主張境內支持的削減亦應視各國之現況及個別情況給予最低農業保障，反對個別產品的 AMS 設定上限。

### III、模型簡介與資料說明

#### 3.1 模型簡介

一般而言，用於衡量 WTO 相關議題對我國總體經濟與產業結構影響的評估方法，大致上可分為部分均衡 (partial equilibrium) 模型與一般均衡 (general equilibrium) 模型兩大類。由於部分均衡模型僅衡量單一部門 (例如農業部門) 的經濟影響衝擊，並未考慮部門間 (例如農業部門與其他非農業部門間) 相互的可能影響，缺乏產業間中間要素需求 (intermediate inputs demand) 的關聯性，無法充分反應總體經濟與產業間回饋效果與最終影響效果。而可計算一般均衡分析 (Computable General Equilibrium, 簡稱 CGE), 則以一般均衡理論為模型基礎，透過價格 (包括產品價格、原始投入價格、中間投入價格) 的內生化，讓市場機能充分反應「資源有限」的機會成本，並考量產業間交互依存關係。故本研究採用屬可計算一般均衡模型中以我國新回合 WTO 相關議題談判為分析重點的 TAIGEM-WTO 模型來進行模擬分析，並提出因應對策。

TAIGEM-WTO 模型係以新回合 WTO 談判相關議題為分析重點的單國可計算一般均衡分析模型，其基本模型架構與資料庫的說明可參閱 Li et al. (2003)。TAIGEM-WTO 模型採取 Johansen (1960) 方法將模型內所有方程式均予以線性化，變成變數百分比變動的關係，經過內生變數與外生變數的界定，形成一系列聯立方程組來構建總體經濟及產業經濟的連鎖互動關係，再配合產業關聯表資料即可求其聯立解，並採用多步驟插補 (multi-step extrapolation) 的方法以消除可能的線性誤差。

模型架構中經濟行為主體計分為 N 個產業生產者、N 個產業投資者、單一代表性家戶 (representative household)、政府及出口品之國外購買者。就

每一生產者而言，其購買內容包括商品（中間需求）及原始要素（勞動、土地、資本等），就投資者、家計單位、政府及國外購買者等最終需求者而言，其僅購買商品，無原始要素購置。惟不論中間或最終需要，其所購買之商品均可分為國產品及進口品。而在決策行為模式的設定上，本模型同 Dixon, et al. (1976) 及 Dixon, et al. (1982)，亦利用投入-產出弱可分割假設（weak separability assumption）將生產者、投資者及消費者之決策行為，作巢式（nested form）處理。

大體上，TAIGEM-WTO 模型包括以下五大基本組成要素，以刻畫出總體經濟體系與產業經濟的連鎖互動情形：(1)對產品及初級要素（勞動，資本及土地）的中間需求及最終需求；(2)國內產業的產品供給；(3)產品價格和生產成本之間的關係；(4)產品及要素之供需均衡；(5)GDP、貿易餘額及總合物價指數等各種總體經濟指標，詳細說明請參閱林國榮（2000）、徐世勳等（2006）。以下僅針對模型當中與 WTO 市場開放相關的進、出口以及補貼等部分作詳細之說明。

### 3.1.1 出口需求之設定

因為 TAIGEM-WTO 假設我國為小型開放經濟體系，且出口不會影響國際價格，為價格接受者。在模型中，我們假設可貿易的出口品數量和其價格為反向關係，關係式如下：

$$X_i = F^e Q(i) \left[ \frac{P_i^e}{\Phi * F^e P(i)} \right]^{\gamma_i} \quad i = 1, \dots, g \quad (1)$$

其中下標  $i$  代表商品別， $X_i$  為出口量，由上式可得知出口量主要受到商品價格  $P_i^e$  的影響， $\frac{P_i^e}{\Phi}$  為以國外貨幣計價第  $i$  種國內產品之離岸（F.O.B.）價格，和出口量為負向關係，而  $\gamma_i$  為此商品國外之需求彈性，故在此為一負的固定參數。而  $F^e P(i)$  與  $F^e Q(i)$  代表其他因素影響國外對此產品需求之外生變

動，亦即當需求曲線整條移動時垂直（價格）與水平（數量）之變動。(1)式顯示模型中出口價格的變動與數量變動之間呈成反向關係。

### 3.1.2 進口需求之設定

在 TAIGEM-WTO 模型中，產品的需求有三類，其一為各產業在生產過程中對於投入要素的購買，二為投資者對於投資財的採購，最後則為消費者對於產品的最終消費需求，三者合計即為總需求。如何由這三大類進一步引伸出國產品與進口品需求函數則依據 Armington (1969a, 1969b) 假設國產品與進口品存在不完全替代關係，且可透過固定替代彈性 (Constant Elasticity of Substitution, CES) 函數複合成產業的要素投入、投資財及消費者所消費之最終商品。為簡化說明起見，假設廠商生產產品僅需要一種投入要素，且面對投入要素價格 ( $P_s$ ) 來選擇要素投入的水準 ( $X_s$ )，則生產函數可用 CES 函數表示如下：

$$Y = A \left\{ \sum_{s=1}^2 \sigma_s X_s^{-\rho} \right\}^{-\frac{1}{\rho}} \quad s = 1, 2 \quad (2)$$

上式中  $Y$  表示該產業之產出水準， $A$  為技術進步係數， $\sigma_s$  為要素使用比例係數， $\rho$  為進口品與國產品間之固定替代彈性係數，下標  $s$  為表示此要素來源為國內產出或是國外進口 ( $s=1$  為國內產品， $s=2$  為進口品)。因此，在廠商追求成本極小之目標下，其對於國產品與進口品之決策必須能滿足下列之目標函數與限制條件：

$$\begin{aligned} & \text{Min} \left\{ \sum_{s=1,2} X_s P_s \right\} \\ & s.t. Y = A \left\{ \sum_{s=1}^2 \sigma_s X_s^{-\rho} \right\}^{-\frac{1}{\rho}} \quad \forall s = 1, 2, \end{aligned} \quad (3)$$

$$\sum \sigma_s = 1, \quad -1 \leq \rho < 0;$$

其中  $X_s P_s$  為廠商的投入成本，根據(3)式，廠商的最適要素投入選擇可透過 Lagrangian 函數計算一階條件並移項整理求得如下：

$$X_s^{-\rho} = \left( \frac{\sigma_k P_s}{\sigma_s P_k} \right)^{-\rho/(\rho+1)} X_k^{-\rho} \quad \forall s = 1, 2, \quad k = 1, 2. \quad (4)$$

(4)式表現出進口產品與國產品投入要素間的替代關係，將(4)式帶回生產函數中，並再次加以移項整理，則我們可以推得產業對此投入要素之需求函數：

$$X_k = YA^{-1} \left( \sum_S \left[ \frac{\sigma_k P_s}{\sigma_s P_k} \right]^{\rho/(\rho+1)} \right)^{1/\rho} \quad \forall k = 1, 2 \quad (5)$$

在(5)式中為當  $k=2$  時則表示對此投入要素之進口需求。以此類推，我們亦推得家計部門與投資部門對國產品與進口品的需求函數。因此，若將各個經濟個體之進口品需求加總，則可得經濟體之總進口量滿足下式：

$$X_{(i,2)} = \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^n X_{(i,2)j}^k + X_{(i,2)}^3, \quad i = 1, \dots, g \quad (6)$$

其中，變數下標括號中的  $i$  為產品別，2 代表進口產品，上標  $k$  代表產業對進口中間財與投資財的需求，上標 3 為國內消費者對進口品的最終需求。

### 3.1.3 進口關稅之設定

模型中進口價格與關稅均被視為外生變數，且兩者之關係可寫成：

$$P_i^{m0} = P_i^m \Phi + G(i2,0) \quad i = 1, \dots, g \quad (7)$$

其中  $P_i^{m0}$  為  $i$  進口品之國內價格，而  $P_i^m$  為進口品以國外貨幣表示之到岸價格 (c.i.f)， $\Phi$  為匯率， $G(i,2,0)$  為第  $i$  種進口品每單位之進口關稅，此一關稅變數可依不同課徵方式而異 (註 1)。在進行關稅之削減模擬時，本研究將針對關稅變數進行衝擊，進而改變國產品與進口品之相對價格，再透過價格效果，影響商品的引伸需求、投入需求、國民消費等，最後引發市場均衡之變動。

### 3.1.4 出口補貼之設定

如同進口關稅之設定，出口補貼在模型中亦被視為外生變數，而出口品的價格亦為外生變數，兩者之關係設定如下：

$$P_i^e \Phi = P_i^0 + G(i,1,4) + \sum_{r=1}^g C_r^i P_r^0, \quad i = 1, \dots, g \quad (8)$$

其中  $P_i^e$  為出口品之離岸價格 (以國外貨幣計價)，而  $P_i^0$  為  $i$  商品之國內價格， $\Phi$  為匯率， $G(i,1,4)$  為第  $i$  種出口品每單位之出口稅變數，若此變數為負，則表示該商品有出口補貼。此變數與進口關稅一樣，可有不同的課徵方式 (註 2)，而  $C_r^i$  為該出口品輸出至國外之相關費用 (如運費、保險金等) 佔其國內價格的比例。故(8)式之左邊代表該產品以國內貨幣所表示之出口價格，為由右式所表示之該產品國內價格加上出口關稅與輸出之相關費用而得。

### 3.1.5 境內補貼之設定

在 TAIGEM-WTO 模型中，我們將生產賦稅 (或補貼)、持有流動性資產之成本、存貨成本以及其他生產面之相關成本均歸屬在「其他成本項」的變數中，因此，凡是與生產補貼、因技術變動所造成之存貨調整等之模擬設定均需要衝擊此一變數。在模型中我們將「其他成本項」視為一投入要素，對此一要素之需求函數可寫成：

$$Z_j = AO_j A_j Y_j, \quad j = 1, \dots, h \quad (9)$$

其中  $Z_j$  為  $j$  產業對「其他成本項」之需求，而  $Y_j$  為  $j$  產業之實際生產水準（為 CES 函數（註 3））， $A_j$  為  $j$  產業每單位產出所需中間投入要素之生產技術進步係數， $AO_j$  則為  $j$  產業每單位產出於「其他成本項」的生產技術進步係數。

本研究在進行境內支持的模擬時，必須先計算出各產業別在基期年之境內支持佔總支持金額的比例，而後再將總的削減額度按照此比例計算各部門的削減額度。因模型中將生產補貼歸屬於其他成本項中，且受到補貼保護的產業多半是因其競爭力較弱且生產成本較高所致，故本研究假設政府境內支持之主要目的在降低農民的生產成本，故在進行實際模擬時，境內支持的削減將可視同為生產成本的增加，而將其他成本項由內生轉為外生變數，將新計算出來的削減額度帶入模型中進行衝擊模擬。

### 3.2 資料處理

TAIGEM-WTO 實證資料庫的建構，主要係以行政院主計處所編製的台灣地區產業關聯表為基礎，另參酌國民所得帳、人力資源調查報告、各產業相關研究報告及相關單位與專家所提供的彈性資料所整合而成。目前以行政院主計處於 1999 年編定的投入產出表為基本資料之來源，共可分為 160 個產業別（詳見附表 1）。

本文在模擬關稅削減情境時，必須先計算出各部門別的稅率，利用其原始情況與削減後之差距計算各種模擬情境之稅率削減幅度。以往利用可計算一般均衡模型來分析類似議題時，多半直接用模型中部門別的關稅水準來進行模擬，但在實際談判時卻是以商品別為基準，並採用國際通用之 Harmonized Commodity Description and Coding System（簡稱為 HS）八位碼作為分類標準。因此，本研究先將 2001 年台灣呈報給 WTO 的關稅減讓表中

2010年商品別最終約束稅率(bound rate)依WTO分類與本研究所設計之模擬情境,針對個商品的關稅進行削減,而後再利用主計處提供的HS八位碼與投入產出表之轉換表,將削減後的商品別稅率加總成部門別之稅率,再帶入模型中進行模擬分析。

表1 TAIGEM-WTO 資料庫中農業部門的約束稅率

模型中部門 編號	模型 160 部門別	約束稅率* (採算術平均數計算)	約束稅率* (採加權計算)
1	稻穀	104.46	0.00
2	其他普通農作物	2.52	0.86
3	甘蔗	8.00	6.00
4	其他特用作物	13.01	2.53
5	水果	35.44	24.39
6	蔬菜	26.05	23.41
7	其他園藝作物	27.63	10.42
8	豬	4.17	2.50
9	其他禽畜產	9.96	4.49
18	屠宰生肉及副產	30.03	68.86
19	食用油脂及副產	14.53	1.72
20	製粉	61.14	9.78
21	米	324.00	412.05
22	糖	79.15	110.97
23	飼料	1.20	0.33
24	罐頭食品	21.98	15.60
25	冷凍食品	38.71	34.86
27	其他調味品	14.93	13.30
28	乳製品	18.65	9.27
29	糖果及烘焙麵食	19.86	17.81
30	其他食品	29.41	16.45
31	非酒精飲料	19.90	12.91
32	酒	13.70	3.71
33	菸	16.85	26.25

註：1.如遇關稅配額商品則採行配額外關稅。

2.加權處理的方式為：利用2004年進口值作為權數來計算部門別關稅

3.從量稅的商品一律採行美國非農產品的轉換計算方法(請參附註5)。

資料來源：本研究整理，為根據台灣入會時之關稅減讓表的最終約束稅率整理。

表 1 為各農業部門別的約束稅率，為了能夠更確實的反應農業部門關稅削減的情境，以及避免簡單平均所造成保護程度的失真，我們分別以兩種方法來進行部門別約束稅率之計算：一是以 2004 年進口值來做權數，以加權平均的方式來計算部門別的約束稅率；另一種則是直接採行算術平均的計算方法。

因農產品中有一些關稅配額 (Tariff Rate Quota, TRQ) 的產品，為能確切反映出配額外高關稅的情況，在計算部門別約束稅率時，若為 TRQ 產品則採用其配額外關稅之部門別約束稅率來計算。如為從價稅制的商品，本研究按照 WTO 談判所採行的方式，依照 1999-2001 三年平均進口單價為權數來轉換成從價稅 (註 4) 稅率，如果五年都沒有資料或資料不具代表性 (單年進口值少於 2500 美元)，則以香港或日本之 CIF 作為計算依據。

### 3.3 模擬情境的設定

由於國內評估加入 WTO 對台灣農業部門影響之相關研究大部分著重於關稅減讓的評估，對於農業境內支持 (AMS) 削減的影響評估，則較為忽略，但由農委會的資料顯示台灣的境內支持多以補貼稻米產業為主，而稻米為台灣相當重要的產業，因此對於 AMS 削減的模擬亦相當重要。本文除利用最新協議的分段公式進行關稅削減之模擬外，另一方面將依據不同 AMS 削減的幅度進行模擬，並模擬稻米部門在不同 AMS 削減幅度所受到的衝擊，用以衡量 AMS 的削減對台灣農業部門所帶來的影響。

#### 3.3.1 市場進入部分

在情境設定部分，以七月套案中的農業架構為主，將農產品分為一般性農產品與敏感性農產品，並設定高、低兩種情境 (見表 2)，分別依照所設計之情境削減關稅，再將削減後的關稅，依 HS 八位碼納入其所屬 TAIGEM-WTO 模型的農業部門彙整成部門別的約束稅率，然後與之前所計算出之個

別部門約束稅率相比較，來作為模型關稅削減變動的依據，並用 GEMPACK 軟體程式(註5)求解。

### 3.3.1.1 一般性農產品關稅削減

七月套案中對於一般性農產品之市場開放，採用分段公式來削減關稅，但該公式的細部數值尚未定案，因此我們參考過去的提案(WTO, 2003a, 2003b)，採用較符合未來談判發展趨勢的情境來作模擬。在「低」情境部分以哈賓森草案為主，為3階設計，階距為90%以上、15~90%以及15%以下；削減公式採用烏拉圭回合公式；降稅幅度分別為平均削減60%，最低削減45%；平均削減50%，最低削減35%；平均削減40%，最低削減25%。在「高」情境部分以美國2004年6月的提案為主，階數為6階，階距為15%以下、15~45%、45~90%、90~150%、150~300%、及300%以上，削減公式採用瑞士公式，降稅幅度分別為係數(註6)8、15、25、40、50、60。

### 3.3.1.2 敏感性農產品關稅削減

七月套案中對於敏感性農產品將給予較具彈性的開放方式，但有關敏感性產品的認定、開放幅度等尚未有具體共識，一般認為敏感性產品應以關稅配額產品(即TRQ)為主，而開放方式將包括調降配額內關稅以及擴大配額量。本研究所採用之敏感性產品主要是依據農委會所提供之165項HS八位碼的農產品(註7)，在「低」情境部分，假設我國所有的敏感性產品皆可被WTO會員接受，即農委會所建議之165項皆視為敏感性產品，其關稅削減則為一般農產品低情境下各階層削減幅度的一半。在「高」情境部分，假設僅有TRQ產品可視為敏感性產品，即我國關稅減讓表中所列之109項，其關稅削減則為一般性產品高情境下各階層削減幅度的一半。

表 2 我國農業談判市場進入「低」、「高」之模擬情境設定

項目	低			高		
	開放程度 階層	減讓 公式	削減 幅度	階層	減讓 公式	削減 幅度
一般農產 品關稅	90%以上		平均-60% 最低-45%	300%以上 150-300%		係數60 係數50
	15-90%	烏拉圭 公式	平均-50% 最低-35%	90%-150% 45-90%	瑞士公式	係數40 係數25
	15%以下		平均-40% 最低-25%	15-45% 15%以下		係數15 係數8
	敏感性產品 (含TRQ)	依HS 8位碼選擇165項，關稅 削減幅度為一般產品的一半。		依HS 8位碼選擇109項，削減幅 度為一般產品的一半。		

資料來源：本研究。

### 3.3.2 境內支持部分

依七月套案之農業架構，境內支持的削減包含總量削減與個別產品削減。所謂境內支持總量，是指 AMS、微量措施與藍色措施之總和，但由於我國並無藍色措施，且未來是否實施藍色措施尚未有明確決定，因此本研究暫不將其納入總量；而微量措施部分，因其金額較 AMS 補貼相對為小，加上為能更明確的瞭解削減 AMS 補貼為台灣帶來的經濟影響，故暫時不將微量補貼納入總量削減，在此僅先就 AMS 來做模擬。

目前我國所實施之農產品補貼當中需納入 AMS 削減者包括：稻米及雜糧之保證價格收購制度、蔗糖製作保價制度、稻田轉作補貼、菸葉、小麥之契約保證價格收購制度、夏季蔬菜價差補貼、以及其他各項農業投入補貼、獎勵金等。而我國 AMS 承諾上限為 141.65 億元，換算成美金則為 416.74 百萬美元，2002 年我國實際補貼約 207.62 百萬美元（約新台幣 45.39 億），其他皆在 20 百萬美元以下，因此七月套案中 AMS 總量削減雖以分段公式削

減，但依我國的補貼水準應可視為同一階（即 500 百萬美金以下）。模擬情境的設定如下（詳見表 3）：

1. 「低」情境部分，AMS 總量以頭期款方式削減 20%，承諾執行期間平均要削減 45%，個別產品最低削減 20%。
2. 「高」情境部分，AMS 總量以頭期款方式削減 20%，承諾執行期間平均削減 65%，個別產品最低削減 40%。

表 3 我國農業談判於 AMS 削減「低」、「高」之模擬情境設計

項目	削減程度		削減程度	
	低		高	
	階層	削減幅度	階層	削減幅度
境內支持AMS	500百萬美金以下	頭期款20%， 平均45%； 個別最低20%	500百萬美金以下	頭期款20%， 平均65%； 個別最低40%

資料來源：本研究。

本文將以 2002 年約束水準新台幣 141.65 億元為基準，根據所設定的情境分別為：高削減情境下平均削減 65% 的 AMS 補貼金額，低削減情境下則平均削減 45%。因此，在高削減情境下，我國需削減 92.07 億元，在低削減情境下則需削減 63.74 億元。至於個部門所分配到之削減金額，本研究根據 2002 年實際的 AMS 補貼金額與項目，按該年度各部門所佔的比例做部門別之分配（部門所佔之比例分別為：稻米-64%、菸葉-7%、蔗糖-8%、玉米-7%、高粱-2%、牧草-2%、花生-3%、其他作物-6%）。

農委會提供的資料顯示稻米的 AMS 金額在 2002 年為新台幣 45.39 億，佔當年度的 AMS 總額比例高達 64%，故稻米在台灣 AMS 的補貼中佔有相當重要的地位，且在政府長期管制進口及保證價格收購制度的保護政策下，

稻米產業缺乏競爭力，故在 AMS 相關補貼削減後，預計農民及周邊相關產業將會受到相當程度的衝擊。本文依稻米部門 AMS 不同之削減幅度將模擬之設定再細分為：

1. 稻穀與其他部門之 AMS 同幅削減：總 AMS 之削減金額為新基期 AMS 承諾上限的 45%（低削減）與 65%（高削減），而所有包含 AMS 的部門都依照模擬情境的設計削減一樣的比例：在高削減情況皆削減 65%，在低削減幅度皆削減 45%。
2. 稻穀 AMS 減半削減：依照原模擬情境的設定，總 AMS 削減 45%（低削減）與 65%（高削減），而稻穀部門則依單項削減最低額度 20%（低削減）與 40%（高削減），所餘的削減金額依比例分配至其他含有 AMS 補貼的部門進行削減。
3. 完全不削減稻穀 AMS：總 AMS 削減 45%（低削減）與 65%（高削減），但不削減稻穀部門，而將所有金額依比例全部分配至其他農業部門來削減。

## IV、模擬結果與說明

根據以上的情境設定，本節將分為兩部分來討論：第一部份探討不同幅度的農業部門市場開放對於台灣總體經濟與農業部門的影響，第二部分則探討不同的農業境內總支持（AMS）削減情境的影響分析（註 8）。

### 4.1 農業市場進入的擴大

市場進入之模擬情境主要是針對農業部門關稅之削減所設，關稅變動對於經濟體系的衝擊，在模型中乃是透過國內商品與進口商品之相對價格效果，進而影響商品引伸需求、產品組合、固定資本形成之商品投入需求、國

民消費需求等行爲決策，再引發所有市場的全面均衡調整。爲更能清楚的瞭解關稅削減對我國的影響，以下分爲總體面與個體面來做探討：

#### 4.1.1 市場進入對台灣總體經濟的影響

表4的模擬結果顯示：在實質GDP方面，分別會增加0.170%（加權平均高關稅）、0.128%（加權平均低關稅）、0.208%（算數平均高關稅）、0.158%（算數平均低關稅），進口、出口、就業等皆有類似的正面情況，因爲關稅的下降，進口會隨著上升，而進口商品的國內商品價格會向下調整，因而降低生產中間投入與國民消費的成本，透過國外需求函數，農業產品與非農產品出口將增加。顯現出市場的進一步開放，長期而言對於總體經濟會帶來正面的影響，尤其是在進、出口的部分（例如：在高開放情境下，進口的成長幅度分別爲0.501%、0.552%，而出口的成長幅度分別爲0.804%及0.929%，高於GDP與就業的成長幅度），並且消費者可以享受到較低價格之商品。

表4 市場進入的開放對台灣總體經濟的影響

單位：%

總體變數	部門別約束稅率以加權 平均方式計算		部門別約束稅率以算術 平均方式計算	
	高開放	低開放	高開放	低開放
	實質GDP	0.170	0.128	0.208
就業	0.268	0.202	0.331	0.253
消費者物價指數	-0.651	-0.492	-0.806	-0.614
進口	0.501	0.376	0.552	0.418
出口	0.804	0.604	0.929	0.706

資料來源：本研究整理。

若比較不同情境之差異，表 4 顯示開放幅度越高，對整體經濟所帶來的正面影響亦較大；其次，比較部門別約束稅率不同計算方法的的兩種情境，算術平均數的計算方式相較於加權平均的計算方式所帶來的影響較大，主要是因為如採用算術平均數的計算方式所得到之開放幅度變動較大之緣故。相對而言，如採用加權方式計算，會使得低進口額度類之商品的影響力變低，而這類商品通常是屬於高關稅的種類，因此加權之後所得之約束稅率通常會低於未加權的算術平均稅率水準，同理，加權後之稅率變動幅度也會低於未經加權之變動水準。

#### 4.1.2 對台灣農業部門的影響

(一)部門別之約束稅率為加權平均的計算方式，而 TRQ 產品以配額外關稅來計算的模擬結果：

對於個別部門而言，由表 5 的模擬結果可以發現，在市場進一步開放的情況下，幾乎所有的農業部門產出在開放後皆減少，尤以原本高度保護的甘蔗（-17.031%與-13.097%）和糖（-17.396%與-13.377%）等兩部門最為明顯，因為我國原本對糖業採有極高的保護措施（參見附表 2 之關稅結構變動），一旦對其大量開放（開放後砂糖類已經不被列於敏感性商品，因此開放後的兩種情境下的關稅下降幅度分別高達 80%與 60%）將可能導致進口大幅成長，因而對於國內生產面產生較大的衝擊，此外生產下降幅度較大的還有菸草（-4.55%與-3.533%）。而稻米部分雖然亦因進口大量增加導致整個部門的生產有負面的變動，但因為削減後的關稅仍高（稻米仍被列為敏感性商品，因此部門別配額外關稅仍維持在 232.04%與 288.43%的高關稅），所以產出下降的幅度較小，僅有-0.279%與-0.184%。冷凍食品亦為因進口關稅的削減造成進口價格相較於其他產品有大幅度的下跌，而導致進口明顯增加，引發對國內產品的排擠，因而生產面亦有-3.222%與-2.333%的下降幅度。如比較高開放和低開放情境可知，高開放情境對各農業部門之產出影響均大於低

開放情境，此為農業部門普遍存在不同程度之關稅保護所致。

表 5 市場開放對各農業部門的影響—加權平均

單位：%

部 門 別	部門別的約束稅率以加權平均計算							
	產 出		就 業		進 口		出 口	
	高開放	低開放	高開放	低開放	高開放	低開放	高開放	低開放
稻穀	-0.258	-0.168	-0.339	-0.220	0.584	0.441	3.876	2.897
其他普通農作物	-0.187	-0.161	-0.255	-0.220	-0.881	-0.659	4.184	3.190
甘蔗	-17.031	-13.097	-21.186	-16.291	0.000	0.000	0.000	0.000
其他特用作物	-1.372	-1.052	-1.791	-1.374	0.544	0.401	4.823	3.665
水果	-1.302	-1.039	-1.528	-1.220	7.704	6.164	3.154	2.414
蔬菜	-0.604	-0.425	-0.796	-0.560	8.379	5.869	4.060	3.028
其他園藝作物	-0.675	-0.528	-0.840	-0.657	4.851	3.812	3.718	2.841
豬	-1.345	-0.980	-4.091	-2.981	-8.389	-5.075	0.000	0.000
其他禽畜產	-0.650	-0.474	-1.314	-0.958	1.281	0.876	4.137	3.142
屠宰生肉及副產	-0.750	-0.549	-1.486	-1.087	27.205	19.964	7.857	5.865
食用油脂及副產	-0.306	-0.242	-0.800	-0.633	-0.286	-0.048	3.597	2.929
製粉	-2.264	-1.749	-4.035	-3.117	4.081	3.167	6.205	4.892
米	-0.279	-0.184	-0.645	-0.426	78.486	53.770	5.381	3.988
糖	-17.396	-13.377	-10.896	-8.379	52.290	40.239	-1.166	-0.938
飼料	-0.737	-0.532	-1.474	-1.064	-1.007	-0.719	4.308	3.424
罐頭食品	-1.286	-0.787	-1.869	-1.145	6.667	4.201	4.232	3.004
冷凍食品	-3.222	-2.333	-5.615	-4.065	12.987	9.472	8.759	6.468
其他調味品	-1.470	-1.013	-2.138	-1.473	8.471	5.868	4.277	3.137
乳製品	-1.705	-1.259	-2.496	-1.843	3.995	2.947	5.889	4.427
糖果及烘焙麵食	-1.704	-1.384	-2.473	-2.008	10.982	8.829	6.268	4.864
其他食品	-1.552	-1.200	-1.962	-1.517	8.785	6.778	5.537	4.225
非酒精飲料	-0.176	-0.117	-0.354	-0.235	9.668	7.109	7.664	5.808
酒	-0.434	-0.297	-0.994	-0.681	1.958	1.342	5.912	4.322
菸	-4.550	-3.533	-10.714	-8.319	12.503	9.711	32.165	24.895

資料來源：本研究計算與整理。

在就業的部分因受產出減少的衝擊也是各部門皆呈現負面的成長，其中又以甘蔗與糖部門最為嚴重（分別為-21.186%與-16.291%，-10.896%與-8.379%）。而在進、出口貿易的部分，則大部分農業部門在進口關稅削減之後皆呈現正向的影響，高度開放與低度開放的削減模擬結果類似。其中進口部分以米（在高度開放情況中，進口增加 78.486%，低度開放為 53.770%）、糖（進口增加 52.290%、40.239%）、菸草（進口增加 12.503%、9.711%）、冷凍食品部門也有較為明顯的變動。

值得注意的是，毛豬部門進口呈現負向成長，此為豬隻進口大部分是為育種而用，但因開放豬肉進口造成對國內豬肉需求的減少，而導致對仔豬的需求也減少，故豬隻的進口反而減少。在進口面呈現微幅負面影響的尚有：其他普通農作物、食用油脂及副產、飼料等三部門，這是因為國內豬肉需求減少後，經生產面的產業關聯效果反映對上游的飼料需求也連帶減少之故。

最後，在出口方面，因開放市場後國內價格與進口價格的下降導致成本的降低，故在世界農產品價格不變的假設下（即小國假設），各部門別皆呈現正面的影響。但在糖類，因關稅大幅度的減讓導致其大幅度的進口與國內減產，因而出口反而呈現下降的現象。

綜觀整體而言，在市場進一步開放的情況下帶來台灣的出口、國內生產毛額以及實質國民消費的增加，而這些經濟擴張效果除一部份由商品進口之增加來支應外，另一來源即為國內產出。農業商品關稅的降低雖可誘發工業及服務業產出的增加，但農業部門則因為國內生產毛額與實質國民消費的正面誘發效果不大，加上進口品大量的湧入，導致關稅的下降對農業部門本身產生不利的效果，故總體經濟雖呈現正面的影響效果，但在個別農業部門的產出仍呈現負面的影響。

(二)部門別之約束稅率以算術平均的計算方式，而 TRQ 產品以配額外關稅來計算的模擬結果：

對於個別部門而言，由表 6 的模擬結果顯示，在市場進入開放的情況

下，在產出部分，幾乎所有的農業部門產出在開放後皆減少，與前面加權平均計算下的模擬結果極為類似。在此，仍以原本高度保護的甘蔗（-14.394%與-11.090%）和糖（-14.7%與-11.326%）等兩部門減少幅度最為明顯，此因我國原本對糖業採有極高的保護措施，但現今對其大量開放導致大量進口，因而對於國內生產面產生大幅度的衝擊。其他影響較大的部門有：製粉（-7.986%與-5.975%）、菸（-2.727%與-2.210%），在製粉部門除了進口所導致的產出減少以外，國內的生產亦因價格的下降而減少生產，導致其總產出下降幅度高於其他部門，再者由於國內並不生產小麥，每年進口相當多的小麥製造成麵粉使用，而製粉部門中亦包含小麥粉及其相關產品，由於小麥粉及其相關產品的關稅多介於17-20%之間，近似於小麥關稅6.5%的3倍，故在關稅削減之後，價格低廉的進口品進入市場取代國內成本較高的產品亦可能造成較為大幅的衝擊。在稻米部分亦與加權情況相同，雖然產量有負面的變動，但因為削減後的關稅仍高，所以產出下降的幅度較其他部門小，僅有-0.293%與-0.201%。比較高開放情境和低開放情境，我們仍可以得知高開放情境對產出面的影響大於低開放情境。

在就業的部分也是各部門皆呈現負面的成長，其中仍以甘蔗部門最為嚴重（-17.905%與-13.795%），在製粉部門也受到相當大的負面影響。而在進、出口貿易的部分，則大部分農業部門皆為正向的影響，高度開放與低度開放的削減模擬結果類似，其中進口部分仍以米（增加74.203%與50.729%）、糖（增加43.395%、33.478%）、製粉（進口增加22.818%、17.024%）以及屠宰生肉（增加17.488%與12.905%）變動最為明顯。此外，進口面在豬部門進口亦呈現明顯負向成長，原因亦為開放豬肉進口造成對國內豬肉需求的減少，而導致對仔豬的需求也減少，故種豬、其他普通農作物、與飼料部門等之進口均減少。最後在出口方面，因開放市場後國內價格與進口價格的下降導致成本的降低，故在各部門別皆呈現正面的影響，相同於加權的情境，仍只有糖部門為微幅負面的影響。

表 6 市場開放對各農業部門的影響—算術平均

單位：%

部 門 別	部門別的約束稅率以算術平均計算							
	產 出		就 業		進 口		出 口	
	高開放	低開放	高開放	低開放	高開放	低開放	高開放	低開放
稻穀	-0.265	-0.179	-0.348	-0.235	0.825	0.629	4.541	3.403
其他普通農作物	-0.601	-0.552	-0.819	-0.753	-1.738	-1.258	5.595	4.363
甘蔗	-14.394	-11.090	-17.905	-13.795	0.000	0.000	0.000	0.000
其他特用作物	-1.877	-1.464	-2.451	-1.912	1.686	1.297	6.175	4.740
水果	-1.790	-1.216	-2.102	-1.428	10.545	7.143	4.002	2.958
蔬菜	-0.563	-0.423	-0.741	-0.557	8.443	6.331	4.896	3.691
其他園藝作物	-1.348	-0.975	-1.677	-1.213	10.850	7.940	5.476	4.083
豬	-0.935	-0.687	-2.843	-2.089	-5.133	-2.775	0.000	0.000
其他禽畜產	-0.620	-0.483	-1.253	-0.977	2.537	1.897	5.759	4.492
屠宰生肉及副產	-0.408	-0.294	-0.808	-0.583	17.488	12.905	8.229	6.288
食用油脂及副產	-0.909	-0.629	-2.381	-1.647	5.305	3.798	9.620	7.601
製粉	-7.986	-5.975	-14.231	-10.648	22.818	17.024	18.386	14.378
米	-0.293	-0.201	-0.677	-0.464	74.203	50.729	6.268	4.678
糖	-14.700	-11.326	-9.207	-7.094	43.395	33.478	0.170	0.088
飼料	-0.414	-0.296	-0.828	-0.593	-0.794	-0.603	8.620	6.947
罐頭食品	-1.621	-1.245	-2.356	-1.811	8.480	6.498	5.404	4.119
冷凍食品	-2.761	-2.059	-4.811	-3.588	11.762	8.830	8.746	6.626
其他調味品	-1.256	-1.007	-1.826	-1.464	8.383	6.692	5.566	4.326
乳製品	-2.945	-2.444	-4.312	-3.578	7.034	5.835	8.595	6.825
糖果及烘焙麵食	-1.618	-1.362	-2.348	-1.975	12.117	9.936	8.846	6.909
其他食品	-1.581	-1.214	-1.999	-1.535	10.182	7.814	7.993	6.125
非酒精飲料	-0.524	-0.291	-1.054	-0.586	15.562	9.937	9.087	6.646
酒	-1.869	-1.446	-4.283	-3.314	8.783	6.786	14.501	11.145
菸	-2.727	-2.210	-6.420	-5.204	7.478	6.061	21.828	17.457

資料來源：本研究整理與計算。

比較以加權平均方式與算術平均方式計算之部門別模擬結果發現，兩者的結果與影響幅度的大小並不一致，此點和總體面的結果不同，因為在加權計算時，權數大小與進口之比例均會影響個別部門別約束稅率的高低，故如以部門別來看，加權後之約束稅率可能會高於或者低於未經加權的算術平均數稅率水準之情況（可參見表 1），例如在製粉、冷凍食品及菸部門等，因部門別約束稅率以加權計算方式與算術平均計算的不同而得到相當不同結果，尤以製粉部門為明顯，製粉部門內含有稻米製粉、紅豆粉、米澱粉等高關稅產品，但這些產品在 2004 年的進口值很低甚至有的並沒有進口，造成加權平均方式計算的部門關稅較以算術平均計算的部門別關稅相對偏低，故在此以算數平均方式計算的關稅削減幅度較以加權平均計算方式的削減幅度來的大，故以算術平均數計算部門別約束稅率的製粉部門由於高關稅項目受到大幅削減，大量的進口品湧入導致生產面產生大幅度的衝擊。綜合以上實證結果發現以兩種不同方式計算部門別關稅對各變數之影響幅度並不一定變大或變小，唯變動方向大體上仍皆呈現一致的變化。

## 4.2 境內支持 — AMS 的削減

### 4.2.1 對總體經濟的影響

由表 7 的模擬結果顯示削減 AMS 後，透過產業間之交互影響與政府補貼資金轉移之財政支出效果，將對台灣總體經濟帶來正面的影響，在實質國民生產毛額方面皆分別呈現微幅上升的現象（分別成長 0.107%、0.075%、0.105%、0.074%、0.103%與 0.073%）。另由於 AMS 削減所產生之資源重分配效果，有效降低產業的生產成本，除了有助於平抑我國的物價水準外，同時有利於產業擴張生產，進而使得進口要素之引伸性需求同幅被帶動，實質進口呈現微幅增加。而在出口方面，廠商為追求利潤極大，模型中各類產品以 CET 函數的設計將產出分配到內銷與出口，因此，國內商品價格的下

降，將導致產品用之於內銷的利潤下降，廠商轉而擴張出口配比，模擬結果顯示，實質出口呈現正面的影響效果（分別成長：0.268%、0.187%、0.267%、0.186%、0.264%、0.185%）。

比較三種模擬情況可發現：在總體經濟層面的影響情況頗為類似，其中以所有部門皆削減相同幅度（在高削減情況為 65%，在低削減情況為 45%）之情境所帶來的正面影響幅度略高於其他兩種情境，例如：在高削減情況時，其所為台灣整體經濟所帶來實質 GDP 成長的幅度為 0.107%，高於其他情境的 0.105%與 0.103%等（其他結果詳見表 7）。綜合以上所述，我們可以得知：稻米 AMS 的削減將會對台灣整體經濟帶來正面的影響，如為了保護稻米而減少其削減之幅度，恐會對整體之經濟成長帶來些微負面影響。

表 7 AMS 的削減對台灣總體經濟的影響

單位：%

總體變數	所有部門皆依平均 削減幅度削減*		稻米削減比例以 單項最低比例**		只削減其他部門， 不對稻米做消滅***	
	高削減	低削減	高削減	低削減	高削減	低削減
實質GDP	0.107	0.075	0.105	0.074	0.103	0.073
就業	0.119	0.085	0.117	0.083	0.113	0.081
消費者物價指數	-0.255	-0.178	-0.253	-0.177	-0.25	-0.176
進口	0.044	0.030	0.046	0.031	0.049	0.032
出口	0.268	0.187	0.267	0.186	0.264	0.185

註：1. 總削減額為新基期的 40%（低）與 60%（高），所有包含 AMS 的部門在高削減情況皆削減 60%，在低削減幅度皆削減 40%。

2. 總削減額為新基期的 40%（低）與 60%（高），稻穀部門以單項最低削減 20%（低削減）與 40%（高削減）的幅度，剩下金額則依比例分攤至其他部門。

3. 總削減額為新基期的 40%（低）與 60%（高），不削減稻穀部門，將所有金額依比例分配至各部門消滅。

資料來源：本研究整理。

#### 4.2.2 AMS 的削減對個別農業部門所帶來的影響

若從個別部門來看，如表 8 至表 11 所示。表 8 顯示被削減 AMS 的部門（如；稻穀、其他普通農作物、糖、菸等）之產出均呈現負成長的狀況，如：稻穀下降 0.29%、0.173%，甘蔗下降 0.853%與 1.540%等，其中又以糖與甘蔗部門所變動的幅度最大。而其他農業部門則因為受到產業間交互影響，政府補貼之取消後，由被保護之部門釋出資源給其他更具效率之部門使用，因而產生產能微幅擴張的現象，故產出均呈現輕微的正面影響。

表 8 AMS 的削減對農業各部門的影響—產出面

單位：%

部門別	所有部門皆依平均 削減幅度削減		稻米削減比例以 單項最低比例		只削減其他部門， 不對稻米做消滅	
	高削減	低削減	高削減	低削減	高削減	低削減
稻穀	-0.290	-0.137	-0.173	-0.055	0.015	0.010
其他普通農作物	-0.435	-0.186	-0.803	-0.441	-1.393	-0.595
甘蔗	-0.853	-0.381	-1.540	-0.857	-2.640	-1.146
其他特用作物	0.020	0.033	-0.045	-0.012	-0.149	-0.191
水果	0.053	0.037	0.051	0.035	0.047	0.033
蔬菜	0.056	0.039	0.053	0.037	0.049	0.034
其他園藝作物	0.068	0.047	0.064	0.045	0.059	0.042
豬	0.021	0.016	0.017	0.013	0.010	0.010
其他禽畜產	0.001	0.002	-0.007	-0.003	-0.018	-0.007
屠宰生肉及副產	0.004	0.003	0.001	0.001	-0.004	-0.002
食用油脂及副產	0.016	0.012	0.013	0.010	0.009	0.006
製粉	0.056	0.046	0.037	0.033	0.007	0.018
米	-0.254	-0.121	-0.154	-0.052	0.005	0.003
糖	-0.873	-0.390	-1.575	-0.876	-2.698	-1.172
飼料	0.028	0.021	0.023	0.017	0.015	0.014
罐頭食品	0.050	0.043	0.022	0.024	-0.021	0.005
冷凍食品	0.167	0.117	0.162	0.114	0.154	0.112
其他調味品	0.090	0.072	0.062	0.053	0.017	0.033
乳製品	0.019	0.020	-0.006	0.003	-0.045	-0.009
糖果及烘焙麵食	0.023	0.027	-0.007	0.006	-0.056	-0.009
其他食品	0.068	0.052	0.051	0.041	0.025	0.007
非酒精飲料	-0.043	-0.021	-0.072	-0.041	-0.119	-0.054
酒	0.036	0.029	0.040	0.031	0.046	0.033
菸	-0.362	-0.174	-0.612	-0.347	-1.012	-0.474

資料來源：本研究整理。

比較三種不同的削減情況對產出面的影響，我們可由表 8 發現：對於稻穀 AMS 削減之保留將會影響其他產業從 AMS 削減政策中所得到的正面效果。在總削減額度不變的情況下，對稻穀 AMS 削減的幅度越大，雖然對稻穀本身較為不利，但其他部門所得到正面效果會越大，這對農政單位所推行之產業結構調整是有正面之助益。

表 9 AMS 的削減對農業各部門的影響—就業面

單位：%

部門別	所有部門皆依平均削減幅度削減		稻米削減比例以單項最低比例		只削減其他部門，不對稻米做消減	
	高削減	低削減	高削減	低削減	高削減	低削減
稻穀	-0.381	-0.179	-0.227	-0.073	0.019	0.013
其他普通農作物	-0.591	-0.254	-1.087	-0.598	-1.881	-0.805
甘蔗	-1.057	-0.473	-1.907	-1.061	-3.267	-1.419
其他特用作物	0.024	0.041	-0.061	-0.017	-0.196	-0.250
水果	0.055	0.038	0.052	0.036	0.048	0.034
蔬菜	0.071	0.049	0.067	0.047	0.061	0.043
其他園藝作物	0.082	0.057	0.078	0.054	0.071	0.051
豬	0.051	0.039	0.038	0.030	0.018	0.020
其他禽畜產	-0.051	-0.032	-0.064	-0.041	-0.085	-0.049
屠宰生肉及副產	0.007	0.006	0.001	0.002	-0.008	-0.004
食用油脂及副產	0.033	0.025	0.026	0.020	0.015	0.010
製粉	0.100	0.081	0.066	0.058	0.011	0.031
米	-0.583	-0.281	-0.358	-0.125	0.001	0.000
糖	-0.546	-0.245	-0.982	-0.547	-1.680	-0.730
飼料	0.055	0.041	0.045	0.035	0.030	0.028
罐頭食品	0.071	0.062	0.032	0.035	-0.032	0.007
冷凍食品	0.288	0.202	0.279	0.197	0.266	0.193
其他調味品	0.131	0.105	0.090	0.077	0.025	0.048
乳製品	0.028	0.029	-0.008	0.004	-0.066	-0.013
糖果及烘焙麵食	0.031	0.037	-0.013	0.007	-0.084	-0.014
其他食品	0.072	0.056	0.052	0.042	0.019	0.001
非酒精飲料	-0.089	-0.044	-0.148	-0.085	-0.242	-0.110
酒	0.082	0.065	0.090	0.071	0.104	0.077
菸	-0.852	-0.409	-1.440	-0.817	-2.382	-1.116

資料來源：本研究整理。

若針對就業面分析(表 9)，我們可以發現其和產出面有相類似的效果，除直接削減的部門以外，大部分的農業部門之就業會因為 AMS 的削減與政府資金的轉移效果使至生產產能的擴充，進而增加勞動雇用量而有正面的影響效果(如冷凍食品在高削減情境—增加 0.288%、0.279%，與 0.266%)。

在進口方面(表 10)，直接受到削減的部門別因原來優勢消失造成減產的影響，因此，所有產業對於此些部門之要素需求與消費者之最終需求均轉向進口，故在這些部門別及其相關產業(稻穀、其他普通農作物、其他特用作物、米、糖、菸等)在進口面呈現正向的成長。其他產業則因為得到資源重分配的好處，除了降低生產成本外，亦達微幅擴張產能之效果，因而增加國產品的競爭力，這是若干部門(例如水果及蔬菜等高經濟農產品)之出口成長或進口減少的主要原因。

出口方面(表 11)，直接受到 AMS 削減影響之部門與其相關產業，在削減後出口條件惡化，故這些部門的出口呈現負面成長趨勢。而其他的農業部門則因獲得資源重新分配與成本下降之效果，出口呈現正面的影響效果。

比較三種不同的情境發現，在分析個別部門之出口與就業面的模擬結果時，亦可看出稻穀部門 AMS 的削減會為其他部門帶來正面的成長效果。但在進口面則不盡然，稻米以外的農業部門有正面與負面的影響各不相同。

綜合以上，我們認為不管是對於總體經濟面或是個體經濟面，農業部門 AMS 的削減在產出、就業與出口方面皆可帶來微幅正面的影響，唯在各產業間進口部分則無一定的影響。如比較不同的稻穀 AMS 削減情境，則發現如果政府希望保護稻米產業而縮小稻穀 AMS 的削減幅度，對整體經濟會有一些負面之影響，因為過度保護稻穀產業將會造成資源使用上之缺乏效率與價格之扭曲，對社會福利產生不良的影響，也與農政單位所欲推動之產業結構調整背道而馳。

表 10 AMS 的削減對農業各部門的影響—進口面

單位：%

部門別	所有部門皆依平均 削減幅度削減		稻米削減比例以單項 最低比例		只削減其他部門， 不對稻米做消減	
	高削減	低削減	高削減	低削減	高削減	低削減
稻穀	0.247	0.172	0.245	0.171	0.243	0.163
其他普通農作物	0.094	0.050	0.151	0.089	0.242	0.109
甘蔗	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
其他特用作物	0.205	0.141	0.211	0.146	0.222	0.233
水果	-0.192	-0.131	-0.190	-0.130	-0.186	-0.129
蔬菜	-0.194	-0.132	-0.192	-0.131	-0.189	-0.130
其他園藝作物	-0.218	-0.149	-0.220	-0.151	-0.223	-0.153
豬	-0.356	-0.247	-0.367	-0.255	-0.386	-0.267
其他禽畜產	0.151	0.105	0.153	0.107	0.158	0.107
屠宰生肉及副產	0.124	0.086	0.125	0.087	0.128	0.087
食用油脂及副產	-0.120	-0.081	-0.126	-0.086	-0.137	-0.086
製粉	-0.068	-0.050	-0.061	-0.045	-0.049	-0.050
米	0.663	0.212	0.213	-0.099	-0.506	-0.350
糖	1.462	0.673	2.577	1.445	4.360	1.907
飼料	0.000	0.001	-0.005	-0.003	-0.013	-0.006
罐頭食品	-0.239	-0.176	-0.209	-0.155	-0.161	-0.134
冷凍食品	-0.218	-0.153	-0.215	-0.151	-0.210	-0.149
其他調味品	-0.155	-0.118	-0.127	-0.099	-0.083	-0.082
乳製品	-0.198	-0.143	-0.178	-0.129	-0.146	-0.121
糖果及烘焙麵食	-0.166	-0.130	-0.127	-0.103	-0.065	-0.084
其他食品	-0.221	-0.160	-0.203	-0.147	-0.174	-0.106
非酒精飲料	-0.214	-0.168	-0.153	-0.126	-0.054	-0.100
酒	-0.314	-0.224	-0.317	-0.226	-0.322	-0.228
菸	0.063	-0.015	0.250	0.115	0.550	0.210

資料來源：本研究整理。

表 11 AMS 的削減對農業各部門的影響—出口面

單位：%

部門別	所有部門皆依平均削減幅度削減		稻米削減比例以 單項最低比例		只削減其他部門， 不對稻米做消減	
	高削減	低削減	高削減	低削減	高削減	低削減
稻穀	-2.274	-0.920	-1.078	-0.092	0.836	0.576
其他普通農作物	-2.730	-1.156	-5.285	-2.925	-9.373	-3.987
甘蔗	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
其他特用作物	0.540	0.415	0.359	0.290	0.069	-1.658
水果	0.936	0.644	0.928	0.638	0.915	0.634
蔬菜	0.907	0.618	0.898	0.612	0.884	0.609
其他園藝作物	0.852	0.589	0.843	0.583	0.827	0.578
豬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
其他禽畜產	0.695	0.492	0.632	0.449	0.531	0.424
屠宰生肉及副產	0.885	0.620	0.863	0.605	0.828	0.600
食用油脂及副產	0.514	0.357	0.519	0.360	0.527	0.347
製粉	0.326	0.247	0.269	0.208	0.179	0.191
米	-1.780	-0.607	-0.640	0.182	1.183	0.819
糖	-6.320	-2.793	-11.513	-6.388	-19.820	-8.548
飼料	0.360	0.260	0.361	0.261	0.363	0.260
罐頭食品	0.623	0.469	0.511	0.391	0.332	0.313
冷凍食品	0.641	0.450	0.630	0.442	0.612	0.437
其他調味品	0.577	0.438	0.479	0.370	0.322	0.306
乳製品	0.793	0.582	0.684	0.506	0.509	0.456
糖果及烘焙麵食	0.618	0.482	0.475	0.383	0.245	0.314
其他食品	0.748	0.543	0.674	0.492	0.557	0.340
非酒精飲料	0.572	0.472	0.331	0.305	-0.054	0.203
酒	1.037	0.742	1.052	0.753	1.077	0.761
菸	-1.127	-0.412	-2.322	-1.239	-4.232	-1.848

資料來源：本研究整理。

## V、結論與建議

本研究採可計算一般均衡之 TAIGEM-WTO 模型及其資料庫，評估在各種不同的農產品市場開放與削減境內支持的情境下，對於我國總體經濟以及農業與農產加工等產業的影響衝擊。綜合本文的分析，可以得到以下之結果：

在市場開放的部分，關稅調降對於整體經濟的衝擊乃透過同一種商品本國與進口商品間之相對價格效果，以及不同商品間相對價格的連動變化，產生商品投入、以及產出與消費的調整而來。一般而言：關稅下降後，進口會隨著上升，而進口商品的國內商品價格會向下調整，因而降低生產中間投入與國民消費的成本。由實證結果發現：農產品關稅的削減對於台灣總體經濟 GDP、進、出口以及就業均可以帶來正面的影響，也可誘發個別工業及服務業部門產出的增加，且在各農業部門別因關稅的削減而導致進口的大量成長，但由於總國內生產毛額與實質國民消費的正面誘發效果不大，加上進口品大量的湧入，導致關稅的下降對農業部門本身仍產生許多不利的效果。故雖然總體面呈現正面的影響效果，但對個別農業部門的產出仍呈現負面的影響。

其次，如比較加權平均與算術平均之情境，前者比較能反映實質之稅率結構，而後者類似於名目稅。本研究模擬結果顯示，在實質 GDP 產出的部分，根據加權平均稅率所模擬的整體經濟正面影響雖較算術平均稅率之結果來得小，但對農業部門之產出而言，加權平均稅率之負面衝擊自然也比較緩和。在進、出口結構以及就業方面，亦如上所言以加權平均計算之稅率所模擬出的整體經濟影響因所計算之部門別約束稅率削減前、後的變動幅度較小，故其實證結果亦較算術平均稅率之結果來得小。

在 AMS 的削減部分，我國農業價格政策（註 9）的措施主要可區分為市場價格支持政策（註 10）、直接補貼（註 11）、投入要素補貼（註 12）等，而在農業預算中一直以保證價格及直接補貼中的轉作補貼佔農業 AMS

之比重最大。從實證結果可以看出，削減 AMS 的補貼透過產業間交互影響與政府補貼資金的轉移，將對台灣總體經濟帶來正面的影響，但對於個別農業部門而言，被削減的部門因受到的負面影響大於正面利益，故在產出、就業與出口仍呈現負面的影響，但其他部門（多半是較具競爭力之農產與農產加工部門）則因為政府補貼之取消後由被保護之部門釋出資源，因而產生產能微幅擴張的現象，故多數產業（尤其是農產加工部門）之實質產出與出口均呈現正面影響。

其次，如比較不同的稻穀 AMS 削減情境，亦可發現稻穀 AMS 削減幅度越大，對整體經濟與其他的農業部門之正面影響越大，故我們認為透過 AMS 來保護稻穀產業會造成資源扭曲之負面效果，對社會福利與其他農業部門之生產產生較為不良的影響，也與農政單位所欲推動之產業結構調整背道而馳。

最後，如果進一步作跨議題之比較，也就是比較農產品關稅與 AMS 的削減情境，AMS 的削減相對於關稅全面性削減對於台灣農業部門之負面影響雖然較小，但對整體經濟的正面影響也較少（如：實質 GDP 在高情境關稅削減下成長幅度為 0.17% 與 0.208%，在高情境 AMS 削減下則為 0.107%），故政府在談判策略上，必須先衡量整體經濟與農業部門間之重要性，在兩種議題之間爭取較為合適之組合。

長久以來，我國一直靠保證價格與轉作補貼來支持農產品（尤其是稻穀）的自給自足與價格穩定，並兼顧維護農民所得。自從入會開放國外農產品進口之後，這兩種補貼措施一方面是用來支持無法因應農產品進口自由競爭之國內農產品的生產，但另一方面也同時作為國內農業生產調適的主要因應手段。由本研究所做的 AMS 削減之初步模擬結果可知，當稻穀採用不同的削減幅度時，可能會加重其他農產品部門所必須分攤之削減幅度，這樣的安排是否公平，以及後續所導致的不同部門間之資源重分配效果也必須要一併考量，否則長期來看，勢必會影響到產業結構調整之效果。

## 附 註

1. 在模型中我們將  $G(i,2,0)$  設定為  $G(i,2,0) = (\bar{G}(i,2,0)\Xi^3)^{h_1(i,2,0)} (T(i,2,0)P_{(i,2)}^m \Phi)^{h_2(i,2,0)} (V(i,2,0))^{h_3(i,2,0)}$   $i = 1 \dots g$ ，其中  $\bar{G}(i,2,0)$  為價格參數， $h_1$  為稅制參數， $\Xi^3$  為消費者物價指數， $T(i,2,0)$  與  $V(i,2,0)$  分別為從價稅與其他特殊稅制之參數，而  $P_{(i,2)}^m$  和  $\Phi$  之定義則與(7)式相同。模型中利用上式來表達對進口品課徵不同形式關稅之從價化，若  $h_1(i,2,0)$  為 1，其餘  $h$  相關參數為 0 時，則表示此進口品之稅制為實物稅，故其會受消費者物價水準變動的影響而改變；若  $h_2(i,2,0)$  為 1，其餘  $h$  相關參數為 0 時，則表示此進口品課徵  $T(i,2,0)$  的從價稅，而若  $h_3(i,2,0)$  為 1，則為此產品課徵從量稅。
2. 模型將  $G(i,1,4)$  設定為  $G(i,1,4) = \text{sign}(i,1,4)(\bar{G}(i,1,4)\Xi^3)^{h_1(i,1,4)} (T(i,1,4)P_{(i,1)}^e \Phi)^{h_2(i,1,4)} (V(i,1,4))^{h_3(i,1,4)}$   $i = 1 \dots g$ ，其中  $\bar{G}(i,1,4)$  為價格參數與  $h_1$  為稅率形式之參數， $\Xi^3$  為消費者物價指數， $T(i,1,4)$  與  $V(i,1,4)$  分別為從價稅與其他特殊稅之參數。模型中為利用上式來表達對出口品課徵不同形式關稅之從價化，如同進口關稅一般  $h_1$  為代表各種形式之出口關稅，值得注意的是式中的  $\text{sign}(i,1,4)$  代表的是這個產品是為補貼或是課徵關稅，當  $\text{sign}(i,1,4)$  為 1 則表示其為課徵出口關稅，若為 -1 則表示其為出口補貼。
3. 生產函數為 CES 函數形式，即為  $Y = A \left\{ \sum_{s=1}^2 \sigma_s X_s^{-\rho} \right\}^{-\frac{1}{\rho}}$ ，詳細說明可參考(2)式。
4. 美國非農產品從量稅轉換從價稅的計算方法為：  

$$\text{AVE} = (\text{sp}/\text{uv}) * 100$$
 其中  $\text{uv} = v/q$   
 $\text{AVE}$  為 ad valorem equivalent  
 $\text{Sp}$  為從量稅(specific tariff)  
 $\text{Uv}$  為進口單價（在此為採用 1999-2001 年的平均進口單價）。
5. 本研究採用 GEMPACK 軟體程式求解，有關此程式的說明請參閱 Harrison and Pearson(1996)。
6. 瑞士版的關稅減讓公式是在東京回合談判時即提出的，是一相當簡單的基礎版本，瑞士所提的關稅減讓公式為： $t_1 = \frac{A \times t_0}{A + t_0}$ ，其中： $t_0$  為基期稅率， $t_1$  為最終稅率（final rate）， $A$  為一固定係數， $A$  值愈小，減讓幅度愈大。而在此所述之係數即為瑞士公式之  $A$  係數。

7. 砂糖與其相關產品因我國已經決定開放自由進口，故已排除在關稅配額產品之外。
8. 本研究採用 GEMPACK 軟體程式求解，有關此程式的說明請參閱 Harrison and Pearson (1996)。
9. 我國以往主要農業價格政策措施可分為：市場價格支持政策、直接補貼政策、投入因素補貼政策及其他政策措施。
10. 我國市場價格支持政策包括：保證收購（如稻米、蔗糖、玉米、高粱等）、契作保價收購、稻田轉作保價措施、保價運銷與統一調配出口措施。
11. 我國直接補貼政策包含：轉作、休耕實物補貼（如：蔬菜、花卉、黃豆、甘薯等）、價差補貼（如：蔬菜、青果、毛豬等）。
12. 我國投入要素補貼政策包括：家畜保險、生產因素貸款及補貼（如：農業機械貸款、農機補貼、漁機補貼等）、減免水電及油費、租稅減免。

## 參考文獻

- 中華經濟研究院，1999。「我國加入世界組織(WTO)之影響評估」。國際貿易局委託研究報告。
- 中華經濟研究院，2004。「WTO 新回合談判對我國經濟之影響評估」。國際貿易局委託研究報告。
- 李篤華，2005。「加入 WTO 對台灣地區區域農業勞動之影響分析」，『農業經濟叢刊』。11卷，1期，65-106。
- 杜芳秋、吳佳勳、楊子江、張國益、徐世勳，2003。「新回合農業談判對台灣農業影響之研究」，『農業經濟叢刊』。8卷，2期，203-237。
- 林國榮，2000。「台灣人力需求預測動態 CGE 模型的建立與運用」。博士論文，私立中國文化大學經濟研究所。
- 吳依蘋，2003。「WTO 新回合農業談判市場開放對台灣農業部門之影響」，國立台灣大學農業經濟研究所。
- 徐世勳、林國榮、蘇漢邦、林桓聖、李篤華，2006。「台灣產業結構變動之動態一般均衡預測」，『台灣經濟預測與政策』。36卷，2期，1-45。
- 徐世勳、吳中峻，1995。「關稅減讓對我國農業產出及勞動力衝擊之一般均衡分析」，『農業與經濟』。16期，31-58。

- Armington, P. S., 1969a. "The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price changes," *International Monetary Fund Staff Papers*. 16: 176-199.
- Armington, P. S., 1969b. "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production," *International Monetary Fund Staff Papers*. 16(1): 159-178.
- Dixon, P. B., D. P. Vincent, and A. A. Powell, 1976. "Factor Demand and Product Supply Relations in Australian Agriculture: The CRESH/CRETH Production System," *IMPACT Preliminary Working Paper*, NO. OP-08, mimeo, 41 pp. Available from Industries Assistance Commission, Canberra.
- Dixon, P. B., B. R. Parmenter, J. Sutton, and D. P. Vincent, 1982. *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy*. Amsterdam: North-Holland.
- Harrison, W. J. and K. R. Pearson, 1996. "Computing Solutions for Large General Equilibrium Models Using GEMPACK," *Computational Economics*. 9(2): 83-127.
- Johansen, L., 1960. *A Multisectoral Model of Economic Growth*. Amsterdam: North-Holland Press.
- Li, P. C., S. H. Hsu, C. H. Huang, and H. H. Lin, 2003. "Baseline Forecasting for Greenhouse Gas Reductions in Taiwan: A Dynamic CGE Analysis," in: C.C. Chang, R. Mendelson and D.G. Shaw (eds.), *Global Warming and the Asian Pacific*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Ltd., 35-59.
- World Trade Organization, 2003a. "Formula Approaches to Tariff Negotiations-Secretariat Simulations Using Members' Tariff Concessions," *World Trade Organization working paper*, JOB(03)/67, April 3 2003.
- World Trade Organization, 2003b. "Formula Approaches to Tariff Negotiations," *World Trade Organization working paper*, TN/MA/S/3/Rev.2, April 11 2003.

附表 1 TAIGEM-WTO 模型之 160 部門別

160 部門編號及名稱		160 部門編號及名稱		160 部門編號及名稱	
編號	名稱	編號	名稱	編號	名稱
001	稻 穀	028	乳 製 品	055	石 油 化 工 原 料
002	其 他 普 通 農 作 物	029	糖 果 及 烘 焙 麵 食	056	化 學 肥 料
003	甘 蔗	030	其 他 食 品	057	合 成 纖 維
004	其 他 特 用 作 物	031	非 酒 精 飲 料	058	其 他 人 造 纖 維
005	水 果	032	酒	059	塑 膠 ( 合 成 樹 脂 )
006	蔬 菜	033	菸	060	其 他 化 學 材 料
007	其 他 園 藝 作 物	034	棉 及 棉 紡 織 品	061	塗 料
010	農 事 服 務	035	毛 及 毛 紡 織 品	062	醫 療 藥 品
008	豬	036	人 造 纖 維 紡 織 品	063	農 藥 及 環 境 衛 生 用 藥
009	其 他 禽 畜 產	037	針 織 紡 織 品	064	清 潔 用 品 及 化 粧 品
011	林 產	038	其 他 紡 織 品	065	其 他 化 學 製 品
012	漁 產	039	印 染 整 理	066	石 油 煉 製 品
013	煤	040	梭 織 成 衣	067	煤 製 品
014	原 油 、 天 然 氣 及 地 熱	041	針 織 成 衣	068	橡 膠 製 品
015	金 屬 礦 產	042	紡 織 製 品 及 服 飾 品	069	塑 膠 鞋
016	鹽	043	皮 革	070	其 他 塑 膠 製 品
017	其 他 非 金 屬 礦 產	044	皮 鞋	071	陶 瓷 製 品
018	屠 宰 生 肉 及 副 產	045	其 他 皮 革 製 品	072	玻 璃 及 其 製 品
019	食 用 油 脂 及 副 產	046	製 材	073	水 泥
020	製 粉	047	合 板	074	水 泥 製 品
021	米	048	木 竹 籐 製 品	075	其 他 非 金 屬 礦 物 製 品
022	糖	049	非 金 屬 家 具	076	生 鐵 及 粗 鋼
023	飼 料	050	紙 漿 及 紙	077	鋼 鐵 初 級 製 品
024	罐 頭 食 品	051	紙 製 品	078	鋁
025	冷 凍 食 品	052	印 刷 出 版 品	079	其 他 金 屬
026	味 精	053	其 他 印 刷 品 及 裝 訂	080	金 屬 家 用 器 具
027	其 他 調 味 品	054	基 本 化 工 原 料	081	金 屬 手 工 具

附表 1 TAIGEM-WTO 模型之 160 部門別 (續)

160 部門編號及名稱		160 部門編號及名稱		160 部門編號及名稱	
編號	名稱	編號	名稱	編號	名稱
082	鋼鐵製品	109	自行車	136	保險
083	鋁製品	110	其他運輸工具	137	住宅服務
084	其他金屬製品	111	精密器械	138	旅館服務
085	金屬表面處理	112	育樂用品	139	不動產服務
086	一般通用機械	113	其他製品	140	法律及會計服務
087	金屬加工機械	114	電力	141	顧問服務
088	工業專業機械	115	燃氣	142	資訊服務
089	其他機械	116	自來水、暖氣及熱水	143	廣告服務
090	機械零件及修配	117	住宅工程	144	租賃服務
091	家用電器	118	其他房屋工程	145	其他工商服務
092	照明設備	119	公共工程	146	公共行政服務
093	發電、輸電及配電設備	120	其他營造工程	147	環境衛生服務
094	電線及電纜	121	批發	148	教育訓練服務
095	其他電機器材	122	零售	149	學術研究服務
096	電腦產品	123	國際貿易	150	醫療保健服務
097	電腦週邊設備	124	飲食服務	151	社會福利服務
098	資料儲存媒體	125	鐵路運輸	152	人民團體服務
099	電腦組件	126	其他陸上運輸	153	其他社會服務
100	視聽電子產品	127	水上運輸	154	廣播、電視及電影服務
101	通信器材	128	空中運輸	155	娛樂文化服務
102	電子管	129	運輸服務	156	汽車服務
103	半導體	130	旅行服務	157	其他修理服務
104	光電元件及材料	131	倉儲	158	家事服務
105	電子零組件	132	郵政服務	159	其他個人服務
106	船舶	133	電信服務	160	分類不明
107	汽車	134	金融		
108	機車	135	證券及期貨		

資料來源：行政院主計處。

附表2 關稅減讓幅度-以加權計算之農業相關部門別約束稅率

單位：%

部門別	部門別 約束稅率	削減後關稅 (高開放)	削減後關稅 (低開放)	變動百分比 (高)	變動百分比 (低)
稻穀	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他普通農作物	0.86	0.48	0.51	-44.13	-40.01
甘蔗	6.00	3.43	3.60	-42.86	-40.00
其他特用作物	2.53	1.31	1.65	-48.21	-34.94
水果	24.39	12.21	14.68	-49.93	-39.79
蔬菜	23.41	10.86	14.56	-53.60	-37.79
其他園藝作物	10.42	4.38	5.70	-57.96	-45.31
豬	2.50	1.90	1.50	-23.81	-40.00
其他禽畜產	4.49	2.60	3.22	-42.09	-28.34
屠宰生肉及副產	68.86	39.54	47.35	-42.58	-31.24
食用油脂及副產	1.72	1.00	1.03	-41.75	-40.54
製粉	9.78	5.15	6.18	-47.31	-36.76
米	412.05	232.04	288.43	-43.69	-30.00
糖	110.97	24.63	44.54	-77.80	-59.86
飼料	0.33	0.26	0.20	-21.15	-40.00
罐頭食品	15.60	10.08	12.04	-35.40	-22.81
冷凍食品	34.86	21.01	24.74	-39.75	-29.05
其他調味品	13.30	5.56	7.88	-58.19	-40.71
乳製品	9.27	4.20	5.51	-54.70	-40.58
糖果及烘焙麵食	17.81	7.19	9.31	-59.65	-47.72
其他食品	16.45	7.91	9.87	-51.92	-39.99
非酒精飲料	12.91	5.52	7.45	-57.26	-42.34
酒	3.71	1.45	2.11	-60.81	-43.00
菸	26.25	9.41	13.19	-64.17	-49.77

資料來源：本研究整理與計算。

附表 3 關稅減讓幅度-以算術平均計算之農業相關部門別約束稅率

單位：%

部門別	部門別 約束稅率	削減後關稅 (高開放)	削減後關稅 (低開放)	變動百分比 (高)	變動百分比 (低)
稻穀	104.46	58.79	73.12	0.00	0.00
其他普通農作物	2.52	1.36	1.40	-45.83	-44.22
甘蔗	8.00	3.94	4.80	-50.79	-40.00
其他特用作物	13.01	6.99	8.37	-46.27	-35.63
水果	35.44	17.41	23.13	-50.88	-34.74
蔬菜	26.05	12.89	16.17	-50.52	-37.91
其他園藝作物	27.63	13.13	17.00	-52.49	-38.49
豬	4.17	2.69	2.50	-35.53	-40.00
其他禽畜產	9.96	5.69	6.75	-42.91	-32.19
屠宰生肉及副產	30.03	15.48	19.28	-48.45	-35.78
食用油脂及副產	14.53	8.20	9.83	-43.56	-32.30
製粉	61.14	30.97	38.43	-49.35	-37.14
米	324.00	182.15	226.70	-43.78	-30.03
糖	79.15	17.89	31.94	-77.39	-59.65
飼料	1.20	0.60	0.72	-49.63	-40.00
罐頭食品	21.98	14.57	16.31	-33.71	-25.81
冷凍食品	38.71	25.57	28.83	-33.96	-25.54
其他調味品	14.93	6.84	8.50	-54.21	-43.05
乳製品	18.65	9.44	11.09	-49.38	-40.55
糖果及烘焙麵食	19.86	7.48	9.79	-62.32	-50.69
其他食品	29.41	18.01	20.66	-38.76	-29.74
非酒精飲料	19.90	7.86	12.04	-60.50	-39.50
酒	13.70	5.04	7.02	-63.21	-48.76
菸	16.85	7.01	8.92	-58.36	-47.03

資料來源：本研究整理與計算。

# The Impacts of WTO Doha Round Agricultural Negotiations on Taiwan's Overall Economy and Agricultural Sector: A General Equilibrium Assessment

Shu-Yuan Lee, Yi-Chieh Chen, and Ching-Cheng Chang \*

*In this study, we investigate the economic impacts of the agricultural negotiations of WTO Doha Round negotiation on Taiwan's economy with special emphasis on agricultural sector using a computable general equilibrium model of Taiwan derived from the Australian ORANI model. A WTO module is developed for setting up the market access simulation scenarios by adding alternative tariff reduction schemes using a HS 8-digit tariff schedule and a tiered formula approach. Product-specific reductions of Aggregate Measurement of Support are also simulated for the proposals on reducing domestic supports. Simulation results show that most of the agricultural sectors will suffer from negative output effects but the overall economy will benefit from tariff reductions. Reduction of domestic supports will have little effect for agriculture, but overproduction on rice creates negative welfare and inefficient resource allocation effects for the economy and other agricultural sectors.*

**Keywords:** *Computable General Equilibrium (CGE), Tariff Reduction, Aggregate Measurement of Support(AMS), Agricultural Sector*

---

\* Shu-Yuan Lee is a Ph.D. candidate in the Department of Agricultural Economics at National Taiwan University, Taiwan. Yi-Chieh Chen is an assistant research fellow in the Chung-Hua Institution for Economic Research (CIER), Taipei, Taiwan. Ching-Cheng Chang is a research fellow in the Institute of Economics at Academia Sinica and professor in the Department of Agricultural Economics at National Taiwan University.