

農產品收購政策與現金補貼政策對 農產品產地價格的動態影響*

戴孟宜**

摘 要

本文應用小型開放兩部門總體動態模型，探討在一個資本不完全移動的小型開放經濟體系下，政府實施農產品收購政策以及補貼政策，對農產品產地價格、匯率（或製造業產品價格）之影響效果。本文發現：(1) 若政府採行收購政策，長期必將造成農產品產地價格上漲；而若採行補貼政策，農產品產地價格可能上漲、可能下跌，需視「資本移動程度」以及農產品的「價格效果」而定。(2) 不論政府採行收購或者補貼政策，對匯率長期均衡值的影響均為不確定，取決於「資本移動程度」相對大小。(3) 若政府宣告對農產品的收購數量提高，在宣告之際農產品產地價格在短期可能出現低度調整、以及錯向調整之狀況；而匯率則只會出現低度調整現象。此結果可以解釋台灣 2002~2016 年實際數據下之農產品產地價格錯向調整、以及匯率低度調整狀況。(4) 若政府宣告提高補貼，在宣告之際農產品產地價格可能出現低度調整、以及過度調整；而匯率則有可能出現低度調整、或錯向調整現象。此結果可用來解釋台灣 2002~2016 年實際數據下之部分衝擊

* 本文感謝兩位匿名評審人提供諸多寶貴意見，然文中若有疏失之處，悉由作者負全責。另外，作者亦感謝科技部專題研究計畫 (MOST 106-2410-H-431-004) 經費補助，謹此致謝。

** 佛光大學應用經濟學系副教授，本文聯繫作者。電話：(03)9871000 分機 23516。E-mail：mytai@mail.fgu.edu.tw。

DOI: 10.3966/054696002020060107003

反應結果。

關鍵詞：農產品產地價格、政策宣告、動態調整

JEL 分類代號：E30、Q11、Q18

農產品收購政策與現金補貼政策對 農產品產地價格的動態影響

戴孟宜

壹、前言

由於農產品供需彈性偏低、以及產量深受氣候等因素的影響，造成農產品價格波動時有所聞，並且時常出現消費者消費價格偏高、但產地價格偏低的現象，亦即農產品價格容易產生暴漲暴跌以及農民所得極不穩定現象，而農產品價格的波動不僅影響消費者權益，且攸關農民收益，因而有「穀賤傷農、穀貴傷民」之說，每當農產品價格暴跌或農民名目所得劇降，常會引起農民團體的示威抗議，甚至暴動 (韓婕，2009)。回顧許多國家在照顧農民生活或提高農民名目所得的農業政策上，除了會對農產品實施收購剩餘農產品之政策之外，早在二次世界大戰後，在美國杜魯門 (Harry S. Truman) 總統當政時期的農業部長布蘭南 (Charles F. Brannan) 為保障農民收入，提出價格補貼政策 (brannan plan)，亦即政府不必收購剩餘農產品，而是補貼農產品價格低限與市場價格之差額，此計畫大約經過 30 年的辯論後，於 1973 年才獲國會的支持 (Mansfield, 1989)。

台灣 2018 年陸續出現多種水果產地價格崩盤的狀況，如 5 月的香蕉盛產竟造成產地價格跌到每公斤平均 4-5 元，更甚者出現 1 公斤 1 元的超低價，而農糧署為穩定蕉價，從 6 月起以 1 公斤 5 元價格向農民收購青蕉 (洪嘉鏗，2018；呂妍庭等，2018；劉學聖與蕭雅純，2018)；國產鳳梨 6 月下旬因盛產而價格崩盤，上品產地價僅 3 元，甚至求售無門，經相關單位積極協助銷售與協調大量加工後，價格漸回穩，七月中旬嘉義產地價一台斤 7-10 元，勉強保住成本，農友總算鬆口氣。嘉義縣大林鎮上林合作社場長馮偉忠

說，6月下旬因「金鑽鳳梨」嚴重供過於求，產地價最慘時上品每台斤3元，下品只有1元，七月中旬上品恢復到8元以上（蔡宗勳，2018；李淑蘭與孟昭權，2018）。

我國政府爲了照顧農民權益會實施農產品收購政策，如針對蔬果價格採用九五機制，凡是大宗蔬果價格跌落監控價格，政府將以農民直接生產成本的95%進行收購、凍存、加工；而稻作方面則自2011年第1期作起，已提高各項公糧收購價格每公斤3元，並自2011年2期作起，辦理濕穀收購，並補助繳交乾穀之農民烘乾及包裝堆疊等費用每公斤2元，2011年提高公糧收購價格後，農民每公頃所得較2010年約增加4至5萬元，農民收益明顯提高。同時，政府亦提出許多補貼政策¹，以穩定農民收入：在農產品補貼方面，包括了稻米保價收購、轉作補貼、蔬果與蔗作等價差補貼；在農民補貼方面，包括了農業水利、農業用電、農業專案貸款利息補貼、農用資材、天然災害救助與漁業用油等（廖建智，2009）。2017年10月農委會主委林聰賢在立法院預算審查會表示，2018年度歲出預算編列1312.19億元，「依法律義務支出」（各項津貼補助）715.08億，佔農業總預算比例約54.49%，其中包括老農福利津貼474.76億、撥充農業發展基金88.4億、撥充農產品受進口損害救助基金77.89億、撥充農業天然災害救助基金40.15億（劉怡馨，2017）。

由於稻米是我國民眾的主食，亦是農業部門的核心作物（楊明憲，2011），因此再以稻米政策詳細說明之，政策調整主要配套措施包括：(1) 現金給付 (cash out)，措施類似美國1996年的農業法案，並且在2002年的農業法案中仍繼續實施，以現金給付替代保證價格收購；(2) 最低價格支付的所得安全網 (income safety net)，類似歐盟農業共同政策的干預價格、美國保證（貸款）價格、或日本的基準價格；以及 (3) 迫使稻農調整的機制 (squeeze out)，類似歐盟以調降干預價格而採補貼降幅的半數，或日本僅補貼基準價格與市場價格之間價差的80%（施順意等，2004）。因此，穩定（或提升）農民所得及

¹ 中國大陸、日本、韓國、歐盟等國家，實施農產品現金補貼，而此現金給付政策亦爲許多WTO會員國另一廣泛採取的補貼作法。

穩定農產品價格是許多國家（包括開發中國家及已開發國家）重要的政策之一（Jha and Srinivasan, 1999），亦為農產品價格政策之一環（Tomek and Robinson, 1990）。

首先，我國於 1974 年設置「糧食平準基金」迄今，推動「保證價格收購制度」，以支持和穩定稻農所得於一定水準。其後，有許多實證文獻如李元和（1993）、吳榮杰與林益倍（1995, 1997, 1999）、李篤華（1995）、林益倍與吳榮杰（1997）、陳郁蕙與張宏浩（2000），主要在探討保證價格與數量的調整對稻農的收益、福利以及政府的支出之影響。圖 1 為台灣蓬萊米計畫收購數量與蓬萊米產地價格之趨勢圖，由圖中可看出政府計畫收購數量與蓬萊米產地價格長期基本呈現相同走勢的關係；圖 2 與圖 4 為台灣蓬萊米計畫收購數量、台灣稻米總合支持措施（aggregate measurement of support, AMS）與匯率之趨勢圖，由圖中可看出政府收購數量或台灣稻米 AMS 增加時，匯率均可能上升、亦可能下降。

其次，在補貼政策方面，台灣自 2002 年加入世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）後，WTO 規範各會員體每年均需通報農業境內總支持（低度開發國家 2 年通報一次即可）²，陳吉仲等（2005）分析保價收購制度、水旱田休耕政策以及關稅配額的進口貿易方式等三種稻米政策調整對稻米市場之影響、楊明憲（2011）則是探討農業協定與減讓模式對稻米價格支持政策的影響。圖 3 為台灣稻米 AMS 與蓬萊米產地價格之趨勢圖，由圖中可看出台灣稻米 AMS 增加時，蓬萊米產地價格可能上漲、可能下跌。綜合上述文獻與實際數據資料可知，政府收購政策與補貼政策確實是影響農產品產地價格的重要因素。

² 農業境內總支持涵蓋之範圍，包括需列入削減之 AMS、可豁免削減之綠色措施，以及在定義上屬於 AMS，但不列入當期 AMS 計算，可豁免削減之藍色措施與微量措施。有關農業境內支持之承諾，可分為兩類，第一類為承諾削減 AMS，第二類則為未承諾削減 AMS，AMS 係指 WTO 農業協定規範下所謂會對生產及貿易產生扭曲效果之補貼，即通稱琥珀色措施。

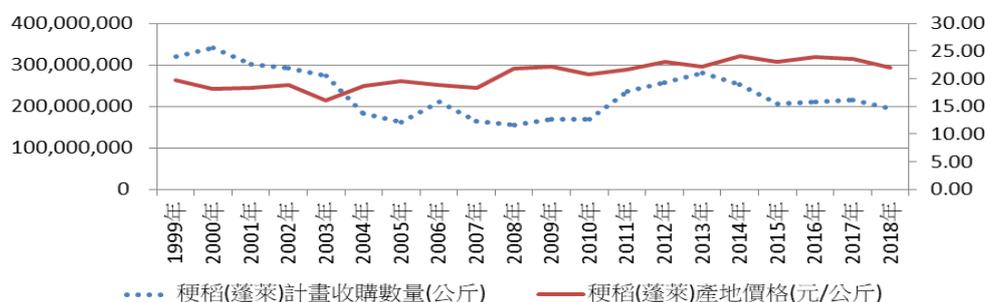


圖 1 1999~2018 年台灣蓬萊米計畫收購數量與蓬萊米產地價格之趨勢圖

資料來源：行政院農業委員會 (2019)。

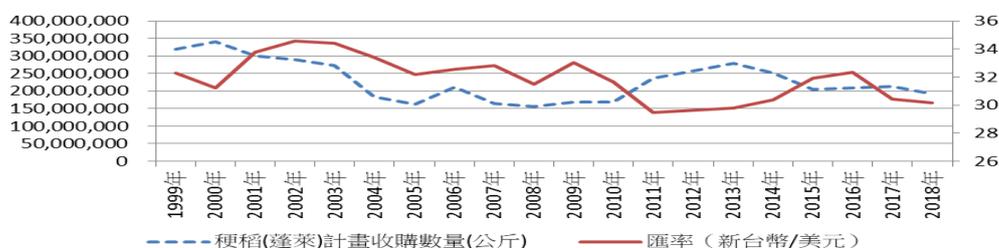


圖 2 1999~2018 年台灣蓬萊米計畫收購數量與匯率之趨勢圖

資料來源：行政院農業委員會 (2019)、中華民國統計網 (2019)。

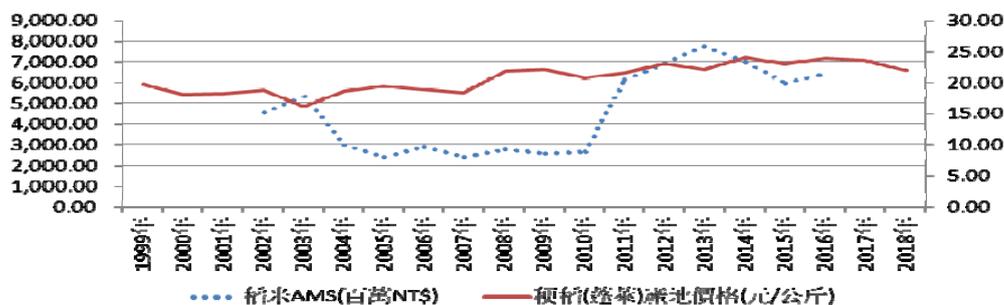


圖 3 1999~2018 年台灣稻米 AMS 與蓬萊米產地價格之趨勢圖

資料來源：行政院農業委員會 (2019)、WTO (2019) 以及 WTO Secretariat (2019)。

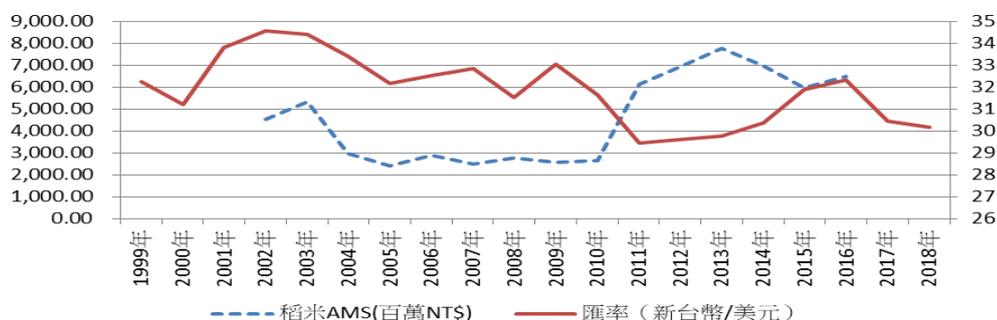


圖 4 1999~2018 年台灣稻米 AMS 與匯率之趨勢圖

資料來源：中華民國統計網 (2019)、WTO (2019) 以及 WTO Secretariat (2019)。

政策宣告效果的文獻，主要出現在總體經濟，尤其是國際金融領域。其中，分析經濟體系短期動態走勢，首推 Dornbusch (1976)，其為匯率動態調整研究之先驅，他建構一個包括商品市場、貨幣市場以及外匯市場下之單一產品開放經濟總體模型，於物價具有緩慢調整與產出固定且民眾具有累退預期 (regressive expectation) 的假設下，探討未預料到的貨幣政策宣告對匯率以及物價的動態影響，其研究發現，當政府採行擴張性貨幣政策時，匯率短期波動幅度大於長期波動幅度，且將這種結果稱為匯率過度調整現象，接著有為數不少之著作分別從不同角度來探討短期匯率水準與長期匯率水準脫節之原因 (賴景昌，1994)，其後 Gray and Turnovsky (1979) 與 Wilson (1979) 延續 Dornbusch (1976) 的模型，將民眾之預期形成由累退預期改為完全預知 (perfect foresight)，討論預料到恆久性 (anticipated permanent) 貨幣供給量增加所引發一連串的匯率動態調整，因而帶動宣示效果 (announcement effect) 題材之後續研究。另外，也有文獻將宣告效果應用在股價、房價與旅遊財價格等的研究上，例如帶動股價動態調整研究風潮的首推 Blanchard (1981)，其假設本國股票與本國債券為完全替代資產且民眾有完全預知形式的預期下，分別探討「預料到」與「未預料到」的財政政策與貨幣政策如何影響股價的動態走勢。其後，有關股價動態的研究題材已有多篇文獻發表，包括 Gavin (1989)、Chang and Lai (1997) 等；房價動態的研究上，則有 Poterba (1984, 1992)、Poterba et al. (1991) 與 Tai et al. (2017)

等；旅遊財價格動態分析如 Chao et al. (2012, 2013)。

在農業經濟領域中，自 1970 年代以來，有為數眾多之文獻，如 Bordo (1980)、Bessler (1984)、Choe and Koo (1993)、Isaac and Rapach (1997) 等紛紛利用各國之統計資料、不同之計量方法分析貨幣供給量變動對農產品價格、非農產品價格 (或匯率) 之衝擊效果，然這些文獻均沒有動態分析的理論模型。理論模型之建構及分析，至 1986 年方由 Frankel 率先將單一商品部門模型區分為農產品與非農產品之兩部門模型，而建構一個封閉之動態理論總體模型，並提出未預料到的貨幣政策變動對農產品價格及製造業產品價格影響之動態走勢的理論分析；接著，Lai et al. (1996)、Saghaian et al. (2002)、Lai et al. (2005)、Tai et al. (2014) 等或延伸、或修改 Frankel (1986) 模型，探討政府政策宣告 (變動) 經濟體系之動態走勢 (影響)。其中，Lai et al. (1996) 延伸並修改 Frankel (1986) 模型，探討貨幣政策宣告對農產品價格及製造業產品價格影響之動態走勢的分析。Saghaian et al. (2002) 則是建立一開放經濟體系，在浮動匯率制度及資本完全移動之假設下，探討未預料到的貨幣供給變動，對匯率與商品價格時間調整路徑的影響；Tai et al. (2014) 則是建構一個包括農產品期貨市場之動態總體模型，探討貨幣政策宣告時農產品現貨價格，匯率與農產品期貨價格之短期動態走勢與長期均衡變動。

換言之，自 Frankel (1986) 以降的理論文獻，如 Lai et al. (1996)、Saghaian et al. (2002)、王葳與胡士文 (2003)、胡士文等 (2005)、王葳等 (2007)、Tai et al. (2014) 等文獻，在探討政府政策宣告對農產品價格之動態走勢的影響。上述文獻雖然均探討了農產品價格動態，但他們之共同點均忽略了農產品產地價格，亦即這些文章均未將農產品價格再細分成消費價格與產地價格，而只單純分析貨幣政策變動所造成的長、短期影響，由前述可知，農業生產之季節變動、生物性之時間落遲、農業生產者的價格預測誤差、自然因素等干擾，不僅對農產品消費價格產生影響，更對與農民息息相關的產地價格影響更劇，因此在實際上相對於消費價格，農民更關心產地價格，因此，本文第一個與既有文獻的差異在於本文將農產品價格細分成消費價格與產地價格。

其次，許多國家在照顧農民生活或提高農民名目所得執行許多農業政策，如保價收購政策與補貼政策等，相對於貨幣政策而言，這些農業政策對農產品價格的影響更為

直接，然上述既有文獻大多討論貨幣政策的宣告效果，因此，本文第二個與既有文獻的差異在於，本文主要在探討政府的農產品收購政策與補貼政策宣告對農產品產地價格的影響。最後，目前只有少量理論文獻在分析農產品產地價格，其中，陳怡欣 (2011)、Chen et al. (2013) 與戴孟宜 (2014) 雖將農產品產地價格納入，但陳怡欣 (2011)、Chen et al. (2013) 的分析乃建構在外匯市場資本完全自由移動的情況下，戴孟宜 (2014) 雖立基於外匯市場資本不完全自由移動，但其分析與 Chen et al. (2013) 均著重於目標區的探討，陳怡欣 (2011) 雖也是政策宣告議題，但其分析由於是在外匯市場資本完全自由移動的假設前提下，缺少外匯市場資本移動程度相對較小的情況，因此其長、短期的分析結果為本文之特例。因此，本文的重點不僅是農產品消費價格，更將著重於農產品產地價格，探討在一個資本不完全移動的小型開放經濟體系下，政府對農產品的收購政策以及補貼政策，對農產品產地價格、非農產品價格 (或匯率) 之影響效果；此外，干預政策的不同造成的效果是否亦會因而有異？亦擬將針對不同政策的效果做一比較，以期能提供政府做為政策參考。

本文共分五節，除本節為緒論外；第二節為理論模型；第三節主要在討論政府提高農產品收購數量，對經濟體系長期均衡的影響、以及短期之動態調整路徑；第四節主要在分析政府補貼政策對農產品產地價格與匯率之長期均衡影響，以及政策宣告之際對農產品產地價格與匯率短期動態走勢的影響；第五節則為本文之結論。

貳、理論模型

本文將延伸 Frankel (1986)、Lai et al. (1996)、Lai et al. (2005) 之模型，建立一個聯結農產品市場、非農產品市場 (或稱製造業產品市場)、貨幣市場、外匯市場之開放總體模型，此模型包括以下之假設：(a) 本國為一小型開放經濟，因此本國之經濟政策對外國之經濟變數沒有影響；(b) 民眾對經濟變數之預期為完全預知之預期形成；(c) 民眾完全信任政府決策當局的宣示；(d) 與 Frankel (1986) 一樣，將產品分成農產品與非農產品兩類；

(e) 民眾可以持有貨幣、本國債券、外國債券、及農產品四種資產；(f) 本國所生產之非農產品為貿易財，且與外國所生產之非農產品為完全替代，因此非農產品的單價法則 (law of one price) 成立。

基於以上假設，本文之模型建構如下：

$$-\delta(p_s^c - bs - p_d^m) + \beta(m - p_d^m) + \sigma(\dot{p}_s^c + \rho - i) + g^c = \alpha p_s^c - \alpha p_d^m ; \delta, b, \beta, \sigma, \alpha > 0 \quad (1)$$

$$p_d^m = e + p_f^m \quad (2)$$

$$m - p = -\lambda i + \phi y ; \lambda, \phi > 0 \quad (3)$$

$$p = \alpha(p_s^c - bs) + (1 - \alpha)p_d^m ; 0 < \alpha < 1 \quad (4)$$

$$[-\mu(p_s^c - bs - p_d^m) - \varpi(m - p_d^m)] + k(i - i^* - \dot{e}) = 0 ; \mu, \varpi, k > 0 \quad (5)$$

以上各式中，除了方便利益與儲藏成本之差額 (ρ)、本國名目利率 (i)、外國名目利率 (i^*) 之外，其餘各變數皆以自然對數表示。它們所代表的定義如下： p_s^c 表示農產品產地 (供給) 價格水準的對數值； s 表示政府對農產品價格補貼水準的對數值； p_d^m 表示製造業產品需求價格水準的對數值； m 表示貨幣供給對數值； \dot{p}_s^c 表示農產品產地價格水準對數值之實際變動率； g^c 表示政府對農產品需求的對數值； e 表示匯率 (以國幣表示的外幣價格) 對數值； p_f^m 表示製造業產品之外幣價格對數值； p 表示一般物價水準的對數值； y 表示總產出的對數值； \dot{e} 表示匯率對數值之實際變動率；此外， p_d^c 表示農產品需求價格水準的對數值，由於本文未考量任何農產運銷費用，因此將其設定為 $p_d^c = p_s^c - bs$ ； p_s^m 表示製造業產地 (或供給) 價格水準的對數值，設定為 $p_s^m = p_d^m$ ；且變數上方如果有“·”(dot)，代表的是該變數對時間的一階微分。

式 (1) 為農產品市場之均衡條件，表示農產品市場供給等於農產品市場需求，等號左邊為農產品之市場需求，包含了消費性需求、資產需求及政府需求，其中消費性需求為農產品需求價格相對於製造業產品需求價格之減函數，以及實質貨幣餘額的增函數，而資產需求則為持有農產品作為資產與持有債券作為資產之相對報酬的增函數³。此外，政府為了穩定農產品產地價格（或稱農產品供給價格），當農產品產地價格暴跌或暴漲時，政府將會藉由收購或拋售農產品以穩定農產品產地價格，因此，農產品需求部分須包含政府對農產品需求之政策變數。然而等號右邊則代表農產品之市場供給水準，本文設定為農產品及製造業產品相對產地（供給）價格之增函數⁴。

式 (2) 為製造業產品（或稱非農產品）的單價法則，由於假設本國所生產的非農產品與外國所生產的非農產品呈完全替代，因此該商品的國內價格與國外價格是一致的。式 (3) 為貨幣市場均衡條件，即實質貨幣供給等於實質貨幣需求，其中實質貨幣需求設定為實質產出的增函數及名目利率的減函數⁵。式 (4) 是一般物價定義式，該式定義一般

³ 本文依循 Frankel (1986)、Lai et al. (1996)、Lai et al. (2005)、王蕨等 (2002)、王蕨與胡士文 (2003)、呂麗蓉等 (2008) 等文獻之模型設計，設定農產品具有資產的特性，因此其報酬率為 $(\dot{p}_s^c + \rho)$ ，其中 (ρ) 代表農產品方便利益 (convenience yield) 與儲藏成本 (storage costs) 之差額；而本國債券的報酬率為本國名目利率 (i) ，且參數 σ 代表兩種資產的替代程度。

⁴ 式 (1) 之設計乃依循陳怡欣 (2011)、Chen et al. (2013) 與戴孟宜 (2014) 等文獻。

⁵ 本文如 Frankel (1986)、Lai et al. (1996)、Saghaian et al. (2002)、Lai et al. (2005)、王蕨等 (2002)、呂麗蓉等 (2008) 等模型之結果，實質總產出 Y 不受 P_d^c/P_d^m 、 P_s^c/P_s^m 變化的影響，而可視之為常數。本文正文模型的經濟變數雖取對數， Y 為固定數（外生變數）， $y = \ln Y$ 亦為固定數，因此本文將 y 視為外生變數。此外，要特別說明的是，政府補貼的增加，會造成農產品與非農產品之相對價格變動，但根據上述結果， Y 並不受 P_d^c/P_d^m 、 P_s^c/P_s^m 變化的影響，因此可知，實質總產出同樣不受補貼變動影響。詳細推導過程，有興趣的讀者敬請參閱上述文獻或向作者索取。

物價水準為農產品需求價格與製造業產品需求價格的加權平均數，其權數分別為 α 及 $(1-\alpha)$ 。式 (5) 表示外匯市場之均衡條件，在浮動匯率制度時，其為經常帳餘額與金融帳餘額之總和 (亦即國際收支餘額) 需等於零。

由式 (1)~(5) 可得農產品產地價格 (p_s^c) 及匯率 (e) 之聯立微分方程，我們可以矩陣型式表示如下：

$$\begin{bmatrix} \dot{p}_s^c \\ \dot{e} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Omega_1 & \Omega_2 \\ \Psi_1 & \Psi_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p_s^c \\ e \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Omega_3 m + \Omega_4 y + \Omega_5 s + \Omega_6 p_f^m + \Omega_7 \rho + \Omega_8 g^c \\ \Psi_3 m + \Psi_4 y + \Psi_5 s + \Psi_6 p_f^m - \Psi_7 i^* \end{bmatrix} \quad (6)$$

其中，

$$\Omega_1 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial p_s^c} = \frac{1}{\sigma} (\delta + a + \frac{\sigma \alpha}{\lambda}) > 0 ;$$

$$\Omega_2 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial e} = \frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right] \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} ; \text{若 } \delta + a \begin{matrix} < \frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} \\ > \frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} \end{matrix} + \beta ;$$

$$\Omega_3 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial m} = -\frac{1}{\sigma} (\beta + \frac{\sigma}{\lambda}) < 0 ;$$

$$\Omega_4 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial y} = \frac{\phi}{\lambda} > 0 ;$$

$$\Omega_5 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial s} = -\frac{b}{\sigma} (\delta + \frac{\sigma \alpha}{\lambda}) < 0 ;$$

$$\Omega_6 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial p_f^m} = \frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right] \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} ; \text{若 } \delta + a \begin{matrix} < \frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} \\ > \frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} \end{matrix} + \beta ;$$

$$\Omega_7 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial \rho} = -1 < 0 ;$$

$$\Omega_8 = \frac{\partial \dot{p}_s^c}{\partial g^c} = -\frac{1}{\sigma} < 0 ;$$

$$\Psi_1 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial p_s^c} = \frac{1}{k} \left(\frac{k\alpha}{\lambda} - \mu \right) \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} ; \text{若 } k \begin{matrix} > \frac{\lambda\mu}{\alpha} \\ < \frac{\lambda\mu}{\alpha} \end{matrix} ;$$

$$\Psi_2 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial e} = \frac{1}{k} \left[\mu + \varpi + \frac{k(1-\alpha)}{\lambda} \right] > 0 ;$$

$$\Psi_3 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial m} = -\frac{1}{k} \left(\varpi + \frac{k}{\lambda} \right) < 0 ;$$

$$\Psi_4 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial y} = \frac{\phi}{\lambda} > 0 ;$$

$$\Psi_5 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial s} = \frac{b}{k} \left(\mu - \frac{k\alpha}{\lambda} \right) \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} ; \text{若 } k \begin{matrix} < \frac{\lambda\mu}{\alpha} \\ > \frac{\lambda\mu}{\alpha} \end{matrix}$$

$$\Psi_6 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial p_f^m} = \frac{1}{k} \left[\mu + \varpi + \frac{k(1-\alpha)}{\lambda} \right] > 0 ;$$

$$\Psi_7 = \frac{\partial \dot{e}}{\partial i^*} = -1 < 0 ;$$

令 θ 代表動態體系的特性根，由式 (6) 可得特性方程式為：

$$\theta^2 - (\Omega_1 + \Psi_2)\theta + (\Omega_1\Psi_2 - \Omega_2\Psi_1) = 0 \quad (7)$$

令 θ_1 與 θ_2 為滿足式 (7) 的兩個特性根，由根與係數關係得知：

$$\theta_1 + \theta_2 = \Omega_1 + \Psi_2 = \frac{1}{\sigma}(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda}) + \frac{1}{k}[\mu + \varpi + \frac{k(1-\alpha)}{\lambda}] > 0 \quad (7a)$$

$$\begin{aligned} \theta_1\theta_2 &= \Omega_1\Psi_2 - \Omega_2\Psi_1 \\ &= \frac{\varpi}{\sigma k}(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda}) + \frac{1}{\sigma\lambda}(\delta + a) - \frac{\beta\alpha}{\sigma\lambda} + \frac{\mu}{\sigma k}(\frac{\sigma}{\lambda} + \beta) \equiv \Phi > 0 \end{aligned} \quad (7b)$$

由於經濟模型中農產品產地價格 (p_s^c) 與匯率 (e) 均為跳躍變數，模型要有唯一解，經濟體系中跳躍變數數目須與正根數目相等，因此我們得假設 $\theta_1\theta_2$ 為大於零的值，表示經濟體系存在兩正根。且為方便分析起見，本文假設 $0 < \theta_1 < \theta_2$ 。

根據式 (6) 可得 p_s^c 與 e 的一般解為：

$$p_s^c = \tilde{p}_s^c + A_1 e^{\theta_1 t} + A_2 e^{\theta_2 t} \quad (8)$$

$$e = \tilde{e} + \frac{\theta_1 - \frac{1}{\sigma}(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda})}{\frac{1}{\sigma}[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a]} A_1 e^{\theta_1 t} + \frac{\theta_2 - \frac{1}{\sigma}(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda})}{\frac{1}{\sigma}[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a]} A_2 e^{\theta_2 t} \quad (9)$$

式中 A_1 與 A_2 為待解參數。

根據式 (6)，我們可先分析政府農業收購政策 (g^c) 以及補貼政策 (s) 對經濟體系的長期影響，然後再討論經濟體系的動態性質與走勢。由於經濟體系在長期均衡 (steady state) 時， $\dot{p}_s^c = \dot{e} = 0$ ，令 p_s^c 與 e 之長期均衡值分別以 \tilde{p}_s^c 與 \tilde{e} 來表示，透過 Cramer's rule，我們可解得政府農業收購政策 (g^c) 以及補貼政策 (s) 對農產品產地價格 (p_s^c) 與匯率 (e) 長期均衡值之影響分別為：

$$\frac{\partial \tilde{p}_s^c}{\partial g^c} = \frac{[\mu + \varpi + \frac{k(1-\alpha)}{\lambda}]}{\sigma k \Phi} > 0 \quad (10)$$

$$\frac{\partial \tilde{e}}{\partial g^c} = \frac{-(k\alpha - \lambda\mu)}{\sigma k \Phi} > 0 ; \text{若 } k < \frac{\lambda\mu}{\alpha} < 0 \quad (11)$$

$$\frac{\partial \tilde{p}_s^c}{\partial s} = \frac{\frac{b}{\sigma}(\delta + \frac{\sigma\alpha}{\lambda})\frac{\varpi}{k} + \frac{b}{\sigma}\frac{\delta}{\lambda} + \frac{b\mu}{k\lambda} + (\beta - a)\frac{b}{k\sigma}(\mu - \frac{k\alpha}{\lambda})}{\Phi} > 0 < \quad (12)$$

$$\frac{\partial \tilde{e}}{\partial s} = \frac{-\frac{ba}{k\sigma}(\mu - \frac{k\alpha}{\lambda})}{\sigma k \Phi} > 0 ; \text{若 } k > \frac{\lambda\mu}{\alpha} < 0 \quad (13)$$

式 (10) 表示當政府對農產品的需求 (g^c) 增加時，長期將導致農產品產地價格上漲。其原因為在其他情況不變下，當政府對農產品的需求增加，會造成農產品的總需求增加，進而導致農產品產地價格上漲。式 (11) 表示當政府對農產品的需求 (g^c) 增加時，對匯率長期均衡值的影響不確定，需視資本移動程度相對大小而定。其經濟邏輯為：政府對農產品之需求增加，為維持農產品市場均衡將導致農產品產地價格上漲，而農產品產地價格上漲將造成一般物價上漲 (式 (4))，之後為維持貨幣市場均衡 (式 (3))，本國名目利率因而提高，再進一步造成金融帳餘額增加 (式 (5))；另一方面，農產品產地價格增加，將直接造成經常帳餘額減少 (式 (5))。因此，當資本移動程度較小時，代表經常帳餘額的減少大於金融帳餘額的增加，為維持外匯市場均衡，則匯率必須上升；反之，當資本移動程度較大時，代表經常帳餘額減少小於金融帳餘額增加，為維持外匯市場均衡，則匯率必須下降。

式 (12) 表示當政府補貼增加時，可能會造成農產品產地價格長期均衡值上漲或下跌，需視資本移動程度相對大小以及農產品價格效果相對大小而定。究其原由為：(i) 當政府補貼增加時，由式 (1) 可知農產品消費需求將增加，此將導致農產品產地價格上漲；

(ii) 補貼增加將造成一般物價下跌 (式 (4))，之後為維持貨幣市場均衡 (式 (3))，本國名目利率將下跌，進而導致農產品資產需求增加 (式 (1))，此將造成農產品的總需求增加，對農產品產地價格有上漲的作用；(iii) 補貼增加，本國名目利率將下跌，將使得金融帳餘額減少 (式 (5))；此外，補貼增加，將直接造成經常帳餘額增加 (式 (5))。因此，當資本移動程度較小時，代表經常帳餘額的增加大於金融帳餘額的減少，為維持外匯市場均衡，則匯率 (製造業需求價格) 必須下降；反之，當資本移動程度較大時，代表經常帳餘額增加小於金融帳餘額減少，為維持外匯市場均衡，則匯率 (製造業需求價格) 必須上升。(iv) 匯率 (製造業需求價格) 的下跌，將造成農產品需求減少以及農產品供給增加 (式 (1))，農產品產地價格下跌 (此為農產品價格效果)；另一方面，匯率 (製造業需求價格) 下跌，則將導致實質財富增加 (式 (1))，進而造成農產品價格上漲 (此為財富效果)，因此農產品產地價格究竟是上漲、還是下跌，須視農產品價格效果相對大小而定；反之，當匯率 (製造業需求價格) 的上漲時，亦然。

式 (13) 表示當政府補貼增加時，可能會造成匯率長期均衡值上升或下降，取決於資本移動程度相對大小。其原因為：政府補貼增加，將造成一般物價下跌 (式 (4))，之後為維持貨幣市場均衡 (式 (3))，本國名目利率必須下降，將進一步造成金融帳餘額減少 (式 (5))；另一方面，政府補貼增加，將直接造成經常帳餘額增加 (式 (5))。因此，當資本移動程度較大時，代表經常帳餘額的增加小於金融帳餘額的減少，為維持外匯市場均衡，則匯率必須上升；反之，當資本移動程度較小時，代表經常帳餘額增加大於金融帳餘額減少，為維持外匯市場均衡，則匯率必須下降。

接著，底下將討論經濟體系之相圖。由式 (6) 可得到同時維持農產品市場、製造業產品市場、及貨幣市場均衡之所有 p_s^c 與 e 組合的軌跡，我們令其為 $\dot{p}_s^c = 0$ 線。同樣地，由式 (6) 亦可推得同時維持製造業產品市場、貨幣市場、及外匯市場均衡之所有 p_s^c 與 e 組合之軌跡，令其為 $\dot{e} = 0$ 線。因此，我們可得 $\dot{p}_s^c = 0$ 線與 $\dot{e} = 0$ 線之斜率值分別為：

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{p_s^c=0} = -\frac{\Omega_2}{\Omega_1} = \frac{\delta+a-\beta-\sigma(1-\alpha)/\lambda}{\delta+a+\sigma\alpha/\lambda} > 0 ; \text{若 } \delta+a > \beta + \frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} < \quad (14)$$

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{\dot{e}=0} = -\frac{\Psi_2}{\Psi_1} = \frac{\mu+\varpi+k(1-\alpha)/\lambda}{\mu-k\alpha/\lambda} > 0 ; \text{若 } k < \frac{\lambda\mu}{\alpha} > \quad (15)$$

式 (14) 表示 $p_s^c = 0$ 線斜率值之符號，將受農產品之「價格效果($\delta+a$)」相較於「財富效果 (β) 及利率效果 ($\sigma(1-\alpha)/\lambda$) 總和」的大小而定，其經濟邏輯如下：若製造業需求價格 (p_d^m) 上漲⁶，其他情況不變下，將造成 (i) 農產品與製造業產品之相對價格下降 (式 (1))；(ii) 實質財富下降 (式 (1))；(iii) 為維持貨幣市場均衡，利率將上升 (式 (3))。其中，相對價格下降，將會造成農產品之超額需求增加，此稱為價格效果；而實質財富下降，將造成農產品之超額需求減少，此稱為財富效果；最後，利率的上升將使得農產品資產需求下降 (式 (1))，此稱為利率效果。若「價格效果」大於「財富效果與利率效果總和」(即 $\delta+a > \beta + \sigma(1-\alpha)/\lambda$)，則農產品產地價格必須上漲，農產品市場才會維持均衡，此時 $p_s^c = 0$ 線為正斜率。若「價格效果」小於「財富效果與利率效果總和」(即 $\delta+a < \beta + \sigma(1-\alpha)/\lambda$)，則農產品產地價格必須下跌能維持農產品市場的均衡，此時 $p_s^c = 0$ 線為負斜率。

式 (15) 表示 $\dot{e} = 0$ 線斜率值之符號將受資本移動程度大小的影響，資本移動程度相對較小 (即 $k < \lambda\mu/\alpha$)， $\dot{e} = 0$ 線為正斜率；若資本移動程度相對較大 (即 $k > \lambda\mu/\alpha$)，則 $\dot{e} = 0$ 線為負斜率。究其緣由為在其他情況不變下，當農產品產地價格上漲時，有兩種效果在運作：其一，農產品產地價格上漲，透過式 (5) 會直接減少經常帳餘額；其二，農產品產地價格上漲，由一般物價定義式 (4) 可知，一般物價水準會上升，其後再由式 (3) 可知，為維持貨幣市場均衡，將造成利率上升，而利率上升將進一步使得金融帳餘額增

⁶ 由式 (2) 可知， p_d^m 與 e 有一對一的關係。

加 (式 (5))。因此，當資本移動程度較小時，代表經常帳餘額的減少大於金融帳餘額的增加，為維持外匯市場均衡，則匯率 (製造業需求價格) 必須上升，此時 $\dot{e} = 0$ 線為正斜率；反之，當資本移動程度較大時，代表經常帳餘額減少小於金融帳餘額增加，為維持外匯市場均衡，則匯率 (製造業需求價格) 必須下降，此時 $\dot{e} = 0$ 線為負斜率。

此外，由式 (8) 與式 (9) 可得分別滿足 $A_2 = 0$ 及 $A_1 = 0$ 的各種 p_s^c 與 e 的組合，該兩個路徑皆為不安定手臂 (unstable arm)，我們分別稱為 UU_1 線與 UU_2 線， UU_1 線與 UU_2 線的斜率分別為：

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{UU_1} = \frac{\Omega_2}{\theta_1 - \Omega_1} = \frac{\frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right]}{\theta_1 - \frac{1}{\sigma} \left(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda} \right)} \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} \quad (16)$$

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{UU_2} = \frac{\Omega_2}{\theta_2 - \Omega_1} = \frac{\frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right]}{\theta_2 - \frac{1}{\sigma} \left(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda} \right)} \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} \quad (17)$$

而 UU_1 線與 UU_2 線兩線斜率的乘積為⁷：

$$\begin{aligned} \left[\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{UU_1} \right] \left[\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial e} \right|_{UU_2} \right] &= \frac{\left\{ \frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right] \right\}^2}{-\frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right] \frac{1}{k} \left(\frac{k\alpha}{\lambda} - \mu \right)} \\ &= -\frac{\frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right]}{\frac{1}{k} \left(\frac{k\alpha}{\lambda} - \mu \right)} \begin{matrix} > 0 \\ < 0 \end{matrix} \end{aligned} \quad (18)$$

⁷ UU_1 線與 UU_2 線乘積的分母為：

$$\left[\theta_1 - \frac{1}{\sigma} \left(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda} \right) \right] \left[\theta_2 - \frac{1}{\sigma} \left(\delta + a + \frac{\sigma\alpha}{\lambda} \right) \right] = -\frac{1}{\sigma} \left[\frac{\sigma(1-\alpha)}{\lambda} + \beta - \delta - a \right] \frac{1}{k} \left(\frac{k\alpha}{\lambda} - \mu \right)$$

由式 (18) 可知：當資本移動程度相對較大時 ($k > \lambda\mu/\alpha$)， UU_1 線與 UU_2 線之斜率值可正可負，須視農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相較於「財富效果 (β) 及利率效果 ($\sigma(1-\alpha)/\lambda$) 總和」的大小而定。當農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相對較大時， UU_1 線與 UU_2 線同為正斜率或同為負斜率，若 UU_1 線與 UU_2 線同為負斜率之形狀，則 UU_2 線較平坦；反之，若 UU_1 線與 UU_2 線同為正斜率形狀，則 UU_1 線較平坦。當農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相對較小時，由於 $0 < \theta_1 < \theta_2$ ，因此可知 UU_1 線為負斜率， UU_2 線為正斜率。

當資本移動程度相對較小時 ($k < \lambda\mu/\alpha$)， UU_1 線與 UU_2 線之斜率值同樣是可正可負，仍須視農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相較於「財富效果 (β) 及利率效果 ($\sigma(1-\alpha)/\lambda$) 總和」的大小而定。當農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相對較大時，由於 $0 < \theta_1 < \theta_2$ ，因此可知 UU_1 線為正斜率， UU_2 線為負斜率。當農產品之「價格效果 ($\delta+a$)」相對較小時， UU_1 線與 UU_2 線同為正斜率或同為負斜率，若 UU_1 線與 UU_2 線同為負斜率之形狀，則 UU_1 線較平坦；反之，若 UU_1 線與 UU_2 線同為正斜率形狀，則 UU_2 線較平坦。綜合上述動態性質的討論，我們可繪製經濟體系的相圖如圖 5 ~ 圖 10 所示⁸。除了 UU_1 線與 UU_2 線的動態調整路徑外，尚有其他四種不同型態的發散調整路徑，如圖中 (i)、(ii)、(iii) 與 (iv) 所示。這些路徑的共同特徵是，以 UU_1 線為出發漸近線，而以 UU_2 線為發散漸近線。

⁸ 詳細證明過程，有興趣的讀者可向作者索取分析之內容。

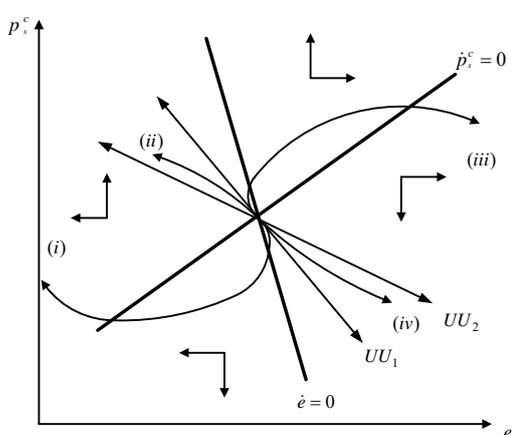


圖 5 經濟體系相圖：資本移動程度相對較大、價格效果相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$

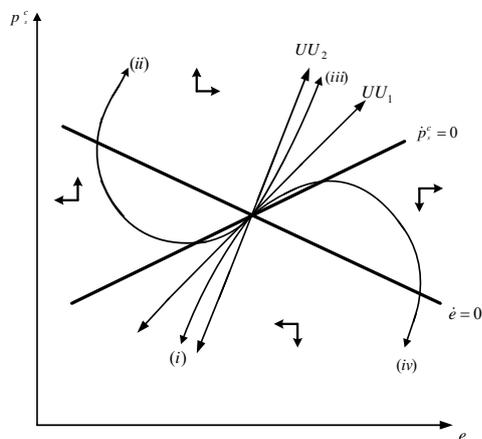


圖 6 經濟體系相圖：資本移動程度相對較大、價格效果相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$

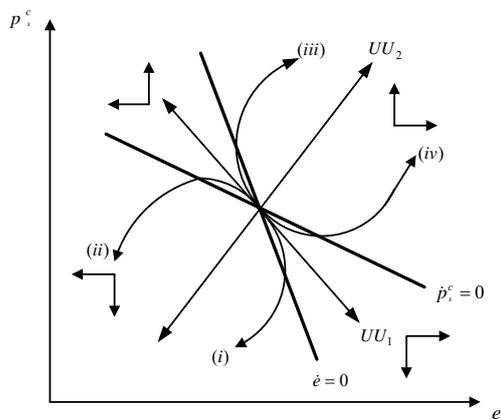


圖 7 經濟體系相圖：資本移動程度相對較大、價格效果相對較小

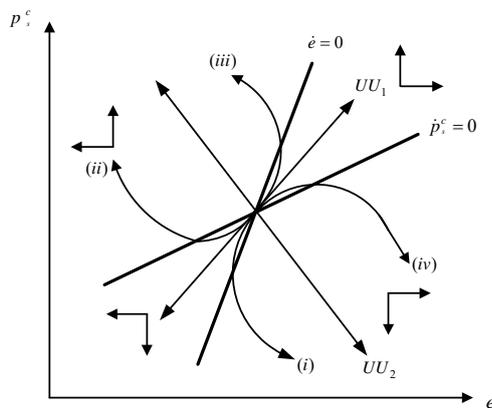


圖 8 經濟體系相圖：資本移動程度相對較小、價格效果相對較大

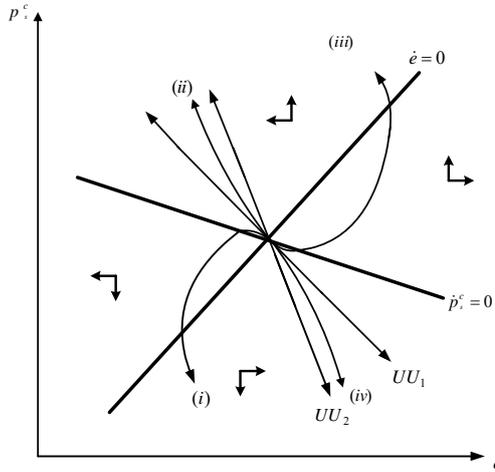


圖 9 經濟體系相圖：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$

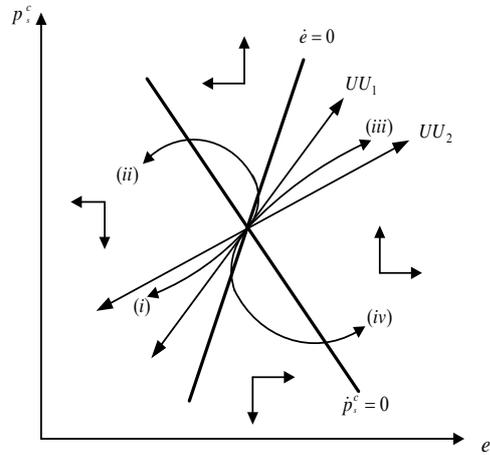


圖 10 經濟體系相圖：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$

參、政府收購政策對農產品產地價格動態走勢之影響

接著，我們可將政府收購政策對經濟體系所造成的影響，配合前節之相圖加以分析。另外，為了說明方便起見，底下的討論中，我們令 0^- 及 0^+ 分別代表政策宣告的前、後瞬間，而 T^- 及 T^+ 則分別代表政策執行的前、後瞬間。首先，由式 (6) 可推得：

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial g^c} \right|_{\dot{p}_s^c=0} = \frac{1}{\delta + a + \sigma\alpha / \lambda} > 0 \quad (19)$$

式 (19) 表示當政府收購數量增加 (減少) 時， $\dot{p}_s^c = 0$ 線將上移 (下移)。底下將根據

資本移動程度相對大小、以及農產品價格效果相對大小，分成幾種不同情況說明政策收購政策如何左右農產品產地價格動態走勢。

一、資本移動程度相對較大時 ($k > \lambda\mu/\alpha$)

(一)農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較大

在此情況下， $\dot{e}=0$ 線為負斜率、 $\dot{p}_s^c=0$ 線為正斜率、而 UU_1 線與 UU_2 線則可能同為正斜率或同為負斜率，當 UU_1 線與 UU_2 線均為負斜率時，如圖 11 所示；當 UU_1 線與 UU_2 線均為正斜率時，則如圖 12。

圖 11 假定經濟體系期初位於 $\dot{p}_s^c=0(g_0^c)$ 線與 $\dot{e}=0$ 線的交點 Q_0^- ，對應的農產品產地價格與匯率分別為 $p_{s_0}^c$ 與 e_0^- 。若政府於第 0 期宣告將於第 T 時要將收購數量由 g_0^c 增加為 g_1^c ，由於自宣告後到執行前，收購數量仍為 g_0^c ，因此經濟體系於此時段之動態走勢是圍繞著 Q_0^- 點運動。政策執行後（第 T 時之後），政府收購數量增加為 g_1^c ， $\dot{p}_s^c=0(g_0^c)$ 線上移至 $\dot{p}_s^c=0(g_1^c)$ 線與 $\dot{e}=0$ 線交在 Q_1 點，此即為經濟體系新的長期均衡點，對應的農產品產地價格為 $p_{s_1}^c$ ，而匯率為 e_1 。

由於經濟體系呈現全面不安定的動態性質，因此當政策宣告之後，經濟體系必須圍繞在 Q_0^- 點運作，而這些動態路徑中，我們需尋求的是通過新均衡點（ Q_1 ）的動態路徑，由圖 11 可看出，路徑 (iii) 是唯一一條通過 Q_1 點的路徑。因此，政府宣告收購數量增加之際，經濟體系將由 Q_0^- 點跳躍至路徑 (iii) 上之某一點，而跳躍幅度之大小將取決於政策宣告至政策執行之時差的大小，若時差愈小，經濟體系將會跳躍至較接近 Q_1 點，若時差愈大，則跳躍之幅度愈小，跳躍的點將較接近 Q_0^- 點，以圖 11 而言，若宣告之際，經

際，經濟體系將由 Q_0^- 點跳躍至路徑 (ii) 上之某一點，假定跳躍至 Q_0^+ 點，農產品產地價格立刻由 $p_{s_0^-}^c$ 下跌到 $p_{s_0^+}^c$ ，匯率由 e_0^- 下跌至 e_0^+ ，則農產品產地價格會出現如 Aoki (1985) 所謂的「錯向調整 (misadjustment)」之現象。在政策執行之際，經濟體系正好處於 Q_1 點。

(二) 農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較小

如圖 13 所示，此時 $\dot{e}=0$ 線、 $\dot{p}_s^c=0$ 線、以及 UU_1 線均為負斜率、而 UU_2 線為正斜率之形狀。在此情況下，農產品產地價格與匯率會如同圖 11 之推理過程，有低度調整現象。

二、資本移動程度相對較小時 ($k < \lambda\mu/\alpha$)

(一) 農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較大

此時 $\dot{e}=0$ 線、 $\dot{p}_s^c=0$ 線、以及 UU_1 線同為正斜率、而 UU_2 線為負斜率，如圖 14 所示。假定原先農產品產地價格與匯率分別為 $p_{s_0^-}^c$ 與 e_0^- 。當預料到的政府收購數量增加時， $\dot{p}_s^c=0(g_0^c)$ 線會上移至 $\dot{p}_s^c=0(g_1^c)$ 線，農產品產地價格與匯率會馬上由 $p_{s_0^-}^c$ 與 e_0^- 分別上升至 $p_{s_0^+}^c$ 與 e_0^+ ，經濟體系會由 Q_0^- 點上跳至 Q_0^+ 點，之後農產品產地價格與匯率均會持續上漲，在政策執行時到達新均衡點 Q_1 ，對應的農產品產地價格為 $p_{s_1}^c$ ，而匯率為 e_1 。農產品產地價格與匯率在宣告收購數量增加的瞬間上揚，之後仍單調上揚到達新的農產品產地價格與匯率水準，為短期低度調整的型態。

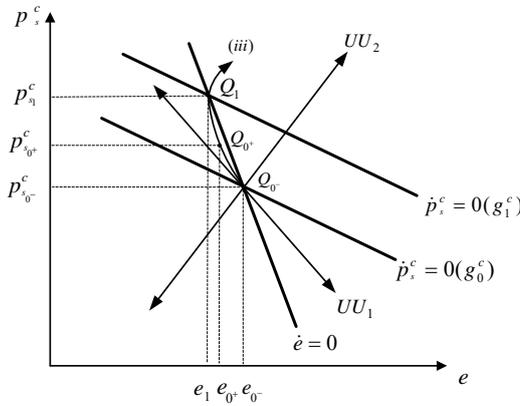


圖 13 政府採行收購政策下之農產品產地動態走勢：資本移動程度相對較大、價格效果相對較小

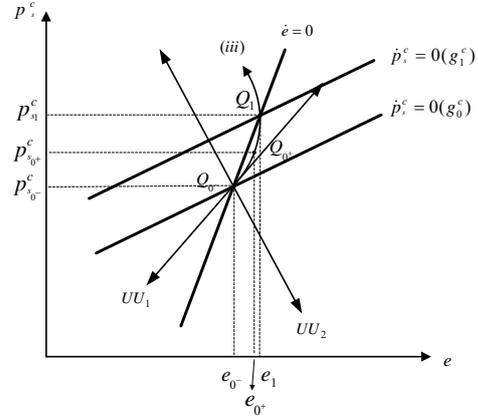


圖 14 政府採行收購政策下之農產品價格產地價格動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較大

(二)農產品之價格效果 $(\delta+a)$ 相對較小

在此情況下， $\dot{e}=0$ 線為正斜率、 $\dot{p}_s^c=0$ 線為負斜率、而 UU_1 線與 UU_2 線則可能同為負斜率或同為正斜率，當 UU_1 線與 UU_2 線均為負斜率時，如圖 15 所示；當 UU_1 線與 UU_2 線均為正斜率時，則如圖 16 所示。

在圖 15 中，期初農產品產地價格與匯率分別為 $p_{s_0}^c$ 與 e_0^- 。當預料到的政府收購數量增加時， $\dot{p}_s^c=0(g_0^c)$ 線會上移至 $\dot{p}_s^c=0(g_1^c)$ 線，農產品產地價格會馬上由 $p_{s_0}^c$ 下跌至 $p_{s_0}^c$ ，匯率則是會由 e_0^- 上升至 e_0^+ ，經濟體系會由 Q_0 點往下跳至 Q_0^+ 點，之後農產品產地價格與匯率均會持續上漲，在政策執行時到達新均衡點 Q_1 ，對應的農產品產地價格為 $p_{s_1}^c$ ，而匯率為 e_1 。其中，農產品產地價格在宣告收購數量增加的瞬間下跌，之後仍持續下跌，隨後才單調上揚到達新的農產品產地價格，為短期錯向調整的型態。

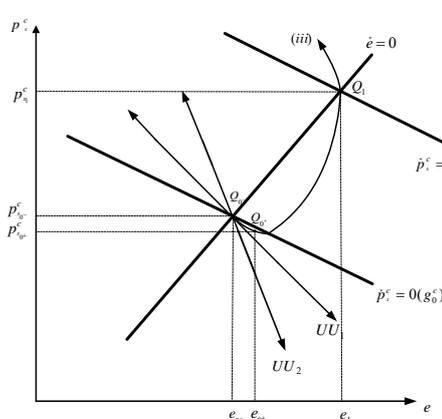


圖 15 政府採行收購政策下之農產品產地動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$

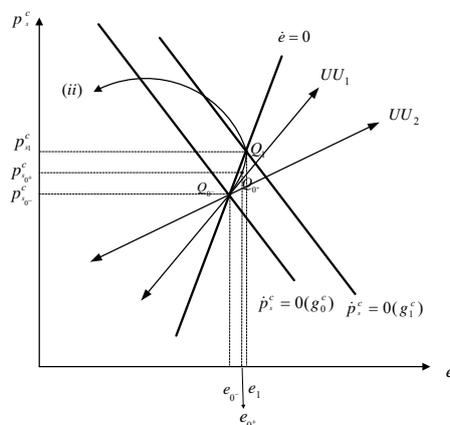


圖 16 政府採行收購政策下之農產品價格產地價格動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$

圖 16 假設經濟體系原先位於 Q_0 點，農產品產地價格與匯率分別為 $p_{e_0}^c$ 與 e_0 。當政府宣告收購數量增加之際，經濟體系將由 Q_0 點跳躍至 Q_1 點；於政策宣告至政策執行期間，農產品產地價格與匯率均呈現持續上漲走勢；及至政策執行時，經濟體系將位於新均衡點 Q_1 。此時，於政策宣告之際，農產品產地價格與匯率有低度調整現象。

為檢驗本文理論動態走勢分析結果的應用性，我們以 2002~2016 年台灣蓬萊米計畫收購數量 (英文代稱為 WEIGHT)、蓬萊米產地價格 (英文代稱為 SUP_PRI)、匯率 (英文代稱為 EX)、台灣稻米 AMS (英文代稱為 AMS) 之年資料⁹，利用 EViews7 以未受限向量自我迴歸模型 (vector autoregressive model, VAR) 做衝擊反應分析、落後期數為 2 期，得出以下農產品收購與農民補貼兩種農業政策對農產品產地 (供給) 價格與匯率之短期衝

⁹ 數據資料來源：行政院農委會 (2019)、中華民國統計網 (2019)、WTO (2019) 以及 WTO Secretariat (2019)。

擊反應圖形 (圖 17、圖 24)。

我們最主要是想了解蓬萊米產地價格、匯率受到收購數量自發性干擾，在時間過程中所產生的各種可能反應；其中，反應圖中的「0」可視為受衝擊後的長期均衡值，虛線代表農產品產地 (供給) 價格與匯率的短期動態調整過程。

圖 17 顯示農產品產地價格在遭受收購數量自發性變動一個單位標準差的衝擊時，其在時間過程中所產生的可能反應包括：可能出現過度調整 (短期反應超過其長期均衡值)、或錯向調整 (短期反應更加遠離長期均衡值)；而匯率則是可能出現低度調整 (短期反應低於其長期均衡值)、錯向調整、或過度調整；之後，長期間農產品產地 (供給) 價格與匯率均會呈現逐漸收斂現象。而由本節圖 11~16 的分析可知，當政府宣告收購數量增加之際，農產品產地價格可能出現低度調整、或錯向調整；而匯率只會出現低度調整的現象。綜合上述可知，本文的理論動態走勢圖分析結果可以捕捉這個實際數據下之農產品產地價格錯向調整、以及匯率低度調整狀況。

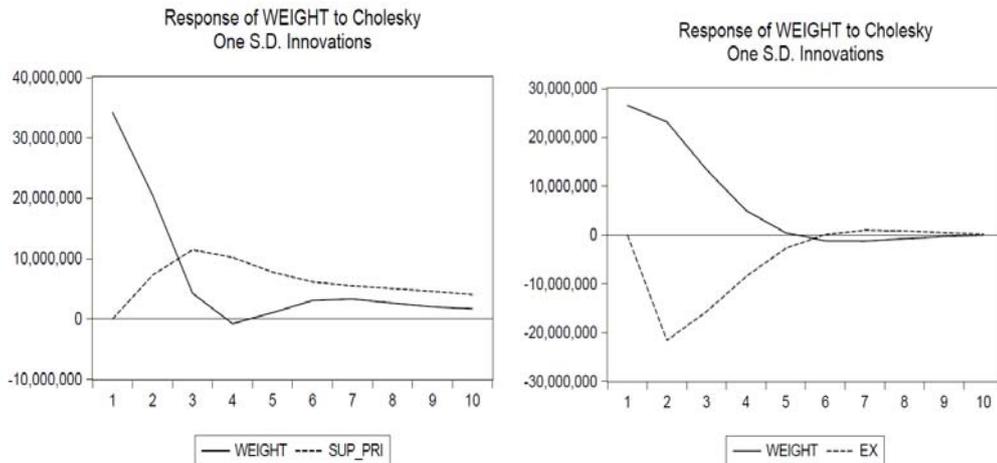


圖 17 台灣蓬萊米計畫收購數量對蓬萊米產地價格、以及匯率之衝擊反應圖

肆、政府補貼政策對農產品產地價格動態走勢之影響

接著，本節將探討政府補貼政策對相關經濟變數之動態調整路徑的影響。首先，由式 (6) 可推得：

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial s} \right|_{\dot{p}_s^c=0} = \frac{b(\delta + \sigma\alpha / \lambda)}{\delta + a + \sigma\alpha / \lambda} > 0 \quad (20)$$

$$\left. \frac{\partial p_s^c}{\partial s} \right|_{\dot{e}=0} = b > 0 \quad (21)$$

由式 (20)、(21) 可知，當政府採行補貼政策時， $\dot{p}_s^c = 0$ 線與 $\dot{e} = 0$ 線將上移，且 $\dot{e} = 0$ 線上移幅度大於 $\dot{p}_s^c = 0$ 線的上移幅度¹⁰。

一、資本移動程度相對較大時 ($k > \lambda\mu/\alpha$)

(一) 農產品之價格效果 ($\delta + a$) 相對較大

在此情況下， $\dot{e} = 0$ 線為負斜率、 $\dot{p}_s^c = 0$ 線為正斜率、而 UU_1 線與 UU_2 線則可能同為正斜率或同為負斜率，當 UU_1 線與 UU_2 線均為負斜率時，如圖 18 所示；當 UU_1 線與 UU_2 線均為正斜率時，則如圖 19。

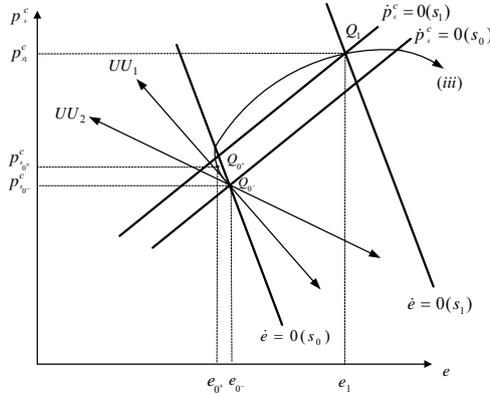


圖 18 政府採行補貼政策下之農產品產地動態走勢：資本移動程度相對較大、價格效果相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$

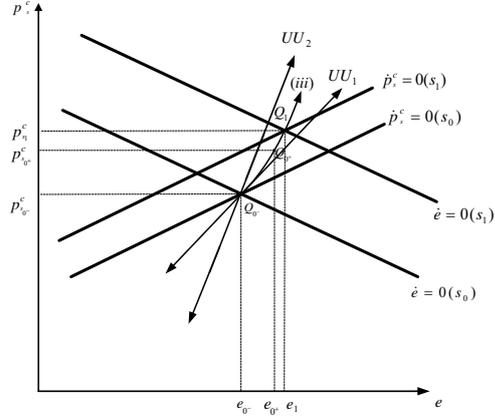


圖 19 政府採行補貼政策下之農產品價格產地價格動態走勢：資本移動程度相對較大、價格效果相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$

圖 18 假定原先經濟體系期初位於 $\dot{p}_s^c = 0(s_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(s_0)$ 線的交點 Q_0 ，對應的農產品產地價格與匯率分別為 $p_{s_0}^c$ 與 e_0 。若政府於第 0 期宣告將於第 T 時要將補貼由 s_0 增加為 s_1 ，自 T^+ 時之後補貼增加為 s_1 ， $\dot{p}_s^c = 0(s_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(s_0)$ 線分別上移至 $\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線與 $\dot{e} = 0(s_1)$ ，且 $\dot{e} = 0(s_1)$ 線上移幅度大於 $\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度，最後交在新均衡點 Q_1 ，對應的農產品產地價格為 $p_{s_1}^c$ ，而匯率為 e_1 。政府宣告補貼增加之際，經濟體系將由 Q_0 點跳躍至路徑 (iii) 上之某一點，假定跳躍至 Q_0^+ 點，農產品產地價格立刻由 $p_{s_0}^c$ 上升到 $p_{s_0^+}^c$ ，匯率由 e_0 下跌至 e_{0^+} 。在政策執行後 (T^+ 時刻)，由於補貼已增至 s_1 ，經濟體系將位於 Q_1 點。由此可知，長期下農產品產地價格與匯率均上漲，且匯率可能出現錯向調整的現象。

$$^{10} \left. \frac{\partial p_s^c}{\partial s} \right|_{\dot{p}_s^c=0} - \left. \frac{\partial p_s^c}{\partial s} \right|_{\dot{e}=0} = \frac{b(\delta + \sigma\alpha / \lambda)}{\delta + a + \sigma\alpha / \lambda} - b = -\frac{ba}{\delta + a + \sigma\alpha / \lambda} < 0$$

如圖 19 所示，假設經濟體系原先位於 $\dot{p}_s^c = 0(s_0)$ 線與 $\dot{e} = 0(s_0)$ 線的交點 Q_0^- 。若政府宣告將於未來第 T 時刻，要將補貼由 s_0 增加至 s_1 ，則自第 T 時刻後， $\dot{p}_s^c = 0(s_0)$ 線會上移至 $\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線， $\dot{e} = 0(s_0)$ 線也會上移至 $\dot{e} = 0(s_1)$ 線，新的均衡點將位於原均衡點的右上方，新的農產品產地價格與匯率均上漲。

在 0^+ 到 T^- 的時段內，由於政府補貼尚未提高，因此，經濟體系的市場基要仍以 Q_0^- 點來表示，從政策宣告到政策真正執行的時段內，經濟體系的動態走勢乃圍繞著 Q_0^- 點運動，我們可推得：在政府當局宣告的時刻，經濟體系將由圖 19 中的 Q_0^- 點跳至 Q_0^+ 點，農產品產地價格與匯率水準將分別由 $p_{s_0}^c$ 跳躍至 $p_{s_0^+}^c$ 、 e_0^- 跳躍至 e_0^+ ，表示農產品產地價格與匯率有低度調整之現象。

(二)農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較小

由式 (20) 可知， $\dot{p}_s^c = 0$ 線移動幅度與政府補貼程度 (b) 以及農產品供給價格效果 (a) 有關。政府補貼增加將有底下兩個效果在作用，(i) 透過式 (1) 可知，消費者對農產品需求價格將下跌，導致農產品消費性需求增加。(ii) 透過物價定義式可知，一般物價會下跌 (式 (4))，而為維持貨幣市場均衡，則本國名目利率將下跌 (式 (3))，而名目利率下跌將進一步使得農產品資產需求增加 (式 (1))。亦即，當政府補貼程度愈大時， $\dot{p}_s^c = 0$ 線移動幅度將愈大。另一方面，政府補貼政策在 a 愈大時，透過式 (1) 可知，農民對農產品的供給將增加，將導致 $\dot{p}_s^c = 0$ 線移動幅度愈小；反之，政府補貼政策在 a 愈小時，透過式 (1) 可知，農民對農產品的供給將增加，將導致 $\dot{p}_s^c = 0$ 線移動幅度愈大。

如圖 20 所示，假定原先經濟體系期初位於 Q_0^- 點。若政府於第 0 期宣告將於第 T 時要將補貼由 s_0 增加至 s_1 ，由於自宣告後到執行前，補貼仍為 s_0 ，因此經濟體系於此時段動態走勢是圍繞著 Q_0^- 點運動。自 T^+ 時之後補貼增加為 s_1 ， $\dot{p}_s^c = 0(s_0)$ 線上移至

$\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線， $\dot{e} = 0(s_0)$ 線上移至 $\dot{e} = 0(s_1)$ 線，兩者交點 Q_1 為經濟體系新的長期均衡點，對應的農產品產地價格為 $p_{s_1}^c$ ，而匯率為 e_1 。政府宣告之際，經濟體系將由 Q_0 點跳躍至路徑 (iii) 上之某一點，假定跳躍至 Q_0^+ 點，農產品產地價格立刻由 $p_{s_0}^c$ 上揚到 $p_{s_0^+}^c$ ，匯率由 e_0 上升到 e_0^+ ；在政策執行之際，經濟體系處於 Q_1 點。然在此情況下，農產品產地價格不會有錯向調整現象，而匯率有可能出現錯向調整現象，尤其是政策宣告與政策執行之時差愈大，匯率就愈有可能出現錯向調整。

另外，若 $\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度非常小時，政府宣告之際，經濟體系將由 Q_0 點跳躍至路徑 (iv) 上之某一點，假定跳躍至 Q_0' 點，農產品產地價格立刻由 $p_{s_0}^c$ 下跌至 $p_{s_0'}^c$ ，匯率由 e_0 上升到 e_0' ；在政策執行之際，經濟體系處於 Q_2 點。在此情況下，農產品產地價格有可能出現過度調整 (overshooting) 現象。

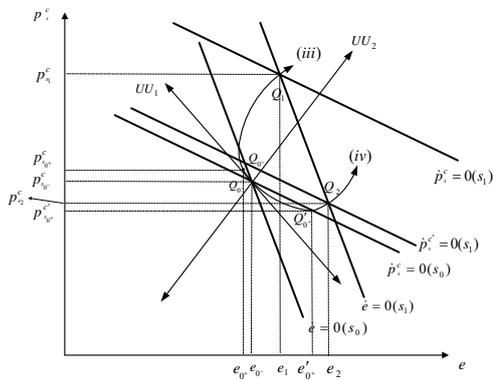


圖 20 政府採行補貼政策下之農產品產地動態走勢：資本移動程度相對較大、價格效果相對較小

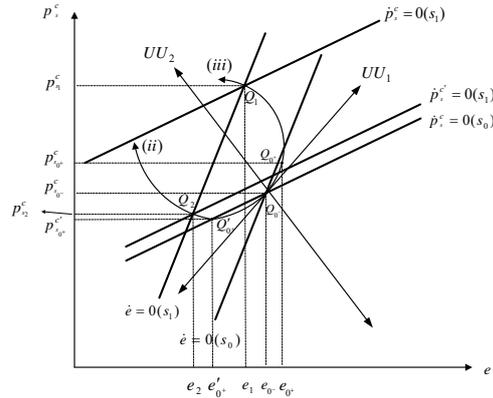


圖 21 政府採行補貼政策下之農產品價格產地價格動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較大

二、資本移動程度相對較小時 ($k < \lambda\mu/\alpha$)

(一)農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較大

類似圖 20 的推理過程，由圖 21 我們可發現，在政策宣告之際，匯率有可能出現錯向調整現象；且當 $\dot{p}_s^c = 0$ (s_1) 線的上移幅度非常小時，政府宣告之際，農產品產地價格有可能出現過度調整現象。

(二)農產品之價格效果 ($\delta+a$) 相對較小

在此情況下， $\dot{e} = 0$ 線為正斜率、 $\dot{p}_s^c = 0$ 線為負斜率、而 UU_1 線與 UU_2 線則可能同為負斜率或同為正斜率，當 UU_1 線與 UU_2 線均為負斜率時，如圖 22 所示；當 UU_1 線與 UU_2 線均為正斜率時，則如圖 23 所示。

在圖 22 中，期初農產品產地價格與匯率分別為 p_{0-}^c 與 e_{0-} 。當政府宣告補貼增加之際，經濟體系將由 Q_{0-} 點跳躍至 Q_{0+} 點；於政策宣告至政策執行期間，農產品產地價格呈現持續上漲走勢，而匯率則呈現持續下跌走勢；及至政策執行時，經濟體系將位於新均衡點 Q_1 。此時，於政策宣告之際，農產品產地價格與匯率有低度調整現象。

圖 23 假設經濟體系原先位於 Q_{0-} 點，農產品產地價格與匯率分別為 p_{0-}^c 與 e_{0-} 。當政府宣告補貼增加時，農產品產地價格會馬上由 p_{0-}^c 上升至 p_{0+}^c ，匯率則是會由 e_{0-} 下跌至 e_{0+} ，經濟體系會由 Q_{0-} 點往上跳至 Q_{0+} 點，之後在政策執行時到達新均衡點 Q_1 ，對應的農產品產地價格為 p_1^c ，而匯率為 e_1 。其中，匯率在補貼增加的瞬間上升，之後仍持續上升，隨後才單調下跌到達新的匯率水準，呈現錯向調整的型態。

圖 24 顯示，在遭受補貼自發性變動一個單位標準差的衝擊時，農產品產地價格可能出現過度調整 (短期反應超過其長期均衡值)、或錯向調整 (短期反應更加遠離長期均衡值)；而匯率則是可能出現低度調整 (短期反應低於其長期均衡值)、錯向調整、或過度調整。而由本節圖 18~23 的分析可知，當政府宣告提高補貼之際，農產品產地價格可能出現低度調整、或過度調整；而匯率則會出現低度調整、或錯向調整的狀況。綜合上述可知，本文的理論動態走勢圖可以捕捉到在這個實際數據下之農產品產地價格過度調整、以及匯率低度調整、錯向調整狀況。

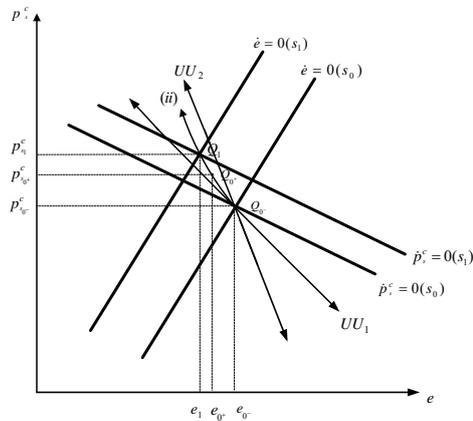


圖 22 政府採行補貼政策下之農產品產地動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$

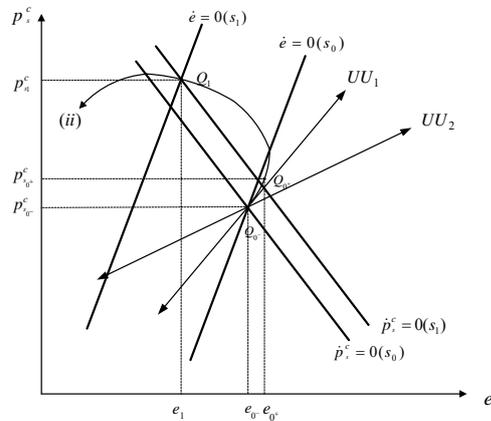


圖 23 政府採行補貼政策下之農產品價格產地價格動態走勢：資本移動程度相對較小、價格效果相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$

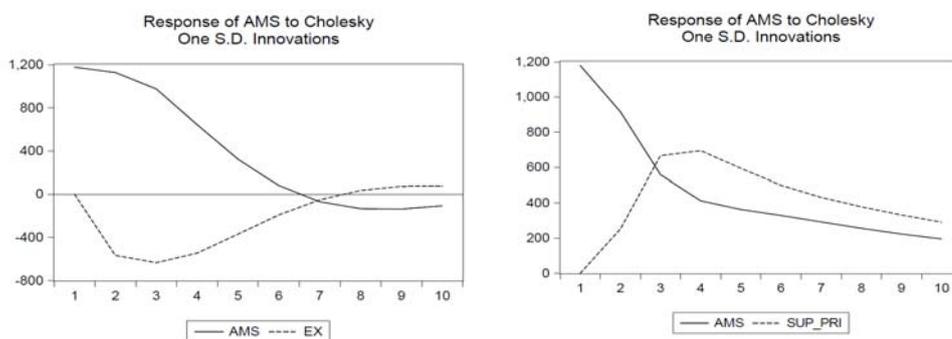


圖 24 台灣稻米 AMS 對蓬萊米產地價格、以及匯率之短期衝擊反應圖

最後，爲了方便讀者能夠更清楚瞭解第參、肆節所得到的結論，我們以表 1 與表 2 分別彙總呈列政府收購政策與補貼政策對農產品產地價格與匯率短期動態調整過程的影響。

表 1 政府收購政策對農產品產地價格及匯率之影響

狀況	變數	政策宣告之際	政策宣告迄政策執行前	收購政策執行時	搭配之圖形
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$)相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 11
	e	跳躍下跌	持續下跌		
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$	p_s^c	跳躍下跌	先繼續下跌，後持續上漲 (出現錯向調整現象)	已送達長期均衡點 Q_1	圖 12
	e	跳躍下跌	持續下跌		
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較小	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 13
	e	跳躍下跌	持續下跌		
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較大	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 14
	e	跳躍上升	持續上升		
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$	p_s^c	跳躍下跌	先繼續下跌，後持續上漲 (出現錯向調整現象)	已送達長期均衡點 Q_1	圖 15
	e	跳躍上升	持續上升		
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 16
	e	跳躍上升	持續上升		

表 2 政府補貼政策對農產品產地價格及匯率之影響

狀況	變數	政策宣告之際	政策宣告迄政策執行前	補貼政策執行時	搭配之圖形	
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 18	
	e	跳躍下跌	先繼續下跌，後持續上漲 (出現錯向調整現象)			
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較大、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 19	
	e	跳躍上升	持續上升			
資本移動程度相對較大 ($k > \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較小	$\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度小	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 20
		e	跳躍下跌	先繼續下跌，後持續上漲 (出現錯向調整現象)		
	$\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度非常小	p_s^c	跳躍下跌	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_2	
		e	跳躍上升	持續上升		
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較大	$\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度小	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 21
		e	跳躍上漲	先繼續上漲，後持續下跌 (出現錯向調整現象)		
	$\dot{p}_s^c = 0(s_1)$ 線的上移幅度非常小	p_s^c	跳躍下跌	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_2	
		e	跳躍下跌	持續下跌		
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta+a$) 相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 < 0$	p_s^c	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 22	
	e	跳躍下跌	持續下跌			

表 2 政府補貼政策對農產品產地價格及匯率之影響 (續)

狀況	變數	政策宣告之際	政策宣告迄政策執行前	補貼政策執行時	搭配之圖形
資本移動程度相對較小 ($k < \lambda\mu/\alpha$)、價格效果 ($\delta + a$) 相對較小、且 $\Psi_2 - \Omega_1 > 0$	p_s^c e	跳躍上漲	持續上漲	已送達長期均衡點 Q_1	圖 23
		跳躍上漲	先繼續上漲，後持續下跌 (出現錯向調整現象)		

伍、結論

由於農業可說是「看天吃飯」的產業，氣候因素會深深影響農產品之產量，再加上供、需彈性值偏低之特性，進而造成農產品價格波動過劇。而通常農民所得較低，因此爲了照顧農民，政府會訂定各種收購或補貼措施進場干預，本文乃探討這些措施對農產品產地價格以及相關總體經濟變數之動態走勢的影響？同時，亦比較這些干預措施的不同，是否會產生不同之效果？根據前面各節分析，本文發現：

1. 若政府提高對農產品的收購數量，長期將造成農產品產地價格上漲，而對匯率的影響則是不確定，需視「資本移動程度」相對大小而定；亦即，當資本移動程度相對較大(小)時，政府提高收購數量，將造成匯率下跌(上漲)。
2. 若政府提高補貼，長期對農產品產地價格以及匯率的影響方向均是不確定的。其中，補貼增加對匯率的影響仍是取決於「資本移動程度」的相對大小；但與政府提高對農產品的收購數量不同的是，當資本移動程度相對較大(小)時，政府提高補貼，將造成匯率上漲(下跌)。
3. 政府補貼增加對長期農產品產地價格的影響則不僅取決於「資本移動程度」相對大小，亦取決於農產品的「價格效果」。當「資本移動程度」且農產品的「價格效果」

均相對較大、以及「資本移動程度」且農產品的「價格效果」均相對較小時，提高補貼，長期會造成農產品產地價格上漲；而當「資本移動程度」相對較大但農產品的「價格效果」相對較小、以及「資本移動程度」相對較小但農產品的「價格效果」相對較大時，提高補貼，長期農產品產地價格不一定就會上漲。

4. 若政府宣告對農產品的收購數量提高，在宣告之際農產品產地價格在短期可能出現低度調整、以及錯向調整之狀況；而匯率則只會出現低度調整現象。此外，本文的理論動態走勢圖可以捕捉台灣 2002~2016 年實際數據下，在遭受收購數量自發變動一個單位標準差的衝擊時之農產品產地價格錯向調整、以及匯率低度調整狀況。
5. 若政府宣告提高補貼，在宣告之際農產品產地價格在短期可能出現低度調整、以及過度調整之狀況；而匯率則會出現低度調整、以及錯向調整現象，尤其是政策宣告與政策執行之時差愈大，匯率就愈有可能出現錯向調整。同樣地，本文的理論動態走勢圖可以捕捉到台灣 2002~2016 年實際數據下，在遭受補貼自發變動一個單位標準差的衝擊時之農產品產地價格過度調整、以及匯率低度調整、錯向調整狀況。

要特別說明的是，本文聚焦在民眾預期為完全預知，以及政府對農產品收購與補貼政策宣告議題的探討，可用來解釋資本移動程度不同、農產品價格效果不同的國家之農業政策變動對農產品產地價格之長、短期政策效果。本文的長期均衡值比較靜態分析與短期動態走勢，若採取其他預期是否結果將有所不同？其他預期（如分佈性時差預期 (distributed lag expectations) 或適應性預期 (adaptive expectation)）在長期均衡比較靜態分析的結果會與本文完全預知的結果相同，但在短期則將因民眾預期形式不同而呈現不同之動態走勢。此外，其他預期只能探討未預料的政策，而要做政策宣告（預料到的政策）只能立基在民眾具有完全預知形式的預期方可。最後，本文為簡化分析，在第貳章模型的設計上做了相關的前提假設，未來延伸的研究可以放寬前述假設，亦可考量政府預算限制式，甚至納入 Holmes-Smyth 效果，將貨幣需求設定為可支配所得的函數。

(收件日期為民國 108 年 7 月 24 日，接受日期為民國 109 年 6 月 19 日)

參考文獻

一、中文部分

- 中華民國統計網，2019，「總體統計資料庫」，取自 <http://statdb.dgbas.gov.tw/pxweb/Dialog/statfile9L.asp>，檢索日期：2019/12/07。(National Statistics, 2019, "PC-AXIS Macroeconomic Database", Retrieved December 07, 2019, from <http://statdb.dgbas.gov.tw/pxweb/Dialog/statfile9L.asp>.)
- 王葳與胡士文，2003，「政策跨時搭配與農產品價格的動態調整」，人文及社會科學集刊，15：595-625。(Wang, V. and S. W. Hu, 2003, "Intertemporal Policy Mix and the Dynamic Adjustment of Agricultural Product Prices", *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 15: 595-625.)
- 王葳、賴景昌與胡士文，2002，「貨幣政策宣示與農產品價格的動態調整：固定匯率制度的探討」，經濟論文叢刊，30：313-333。(Wang, V., C. C. Lai, and S. W. Hu, 2002, "Monetary Announcement and Agricultural Product Price Dynamics under Fixed Exchange Rates", *Taiwan Economic Review*, 30: 313-333.)
- 王葳、賴鐘惠、胡士文與鄭嘉慧，2007，「股票政策宣告對農產品價格與股票價格的動態影響」，農業與經濟，39：1-43。(Wang, V., C. H. Lai, S. W. Hu, and C. H. Cheng, 2007, "The Impact of Stock Market Policy Announcement on Commodity Prices and Share Prices", *Agriculture and Economics*, 39: 1-43.)
- 行政院農業委員會，2019，「農業統計資料查詢」，取自 <https://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/inquiry/InquireAdvance.aspx>，檢索日期：2019/12/07。(Council of Agriculture Executive Yuan, 2019, "Agricultural Statistics", Retrieved December 07, 2019, from <https://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/inquiry/InquireAdvance.aspx>.)

李元和，1993，「現行稻米政策之檢討與替代政策之研究」，*農業金融論叢*，30：227-314。

(Lee, Y. H., 1993, "Review of Rice Policies and Study of Alternative Policies", *Nung Ya Jin Rung Luen Tsung*, 30: 227-314.)

李篤華，1995，「台灣稻米收購制度與稻米安全存糧之分析」，台灣大學農業經濟研究所碩士論文。(Lee, D. H, 1995, *Analysis of Rice Acquisition System and Rice Secure Inventory in Taiwan*, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.)

李淑蘭與孟昭權，2018，「嘉義鳳梨每斤剩 3 元 農民棄收」，公視新聞網，取自 <https://news.pts.org.tw/article/398332>，檢索日期：2018/09/01。(Lee, S. L. and Z. C. Meng, 2018, "Farmers Gived up Harvesting Chiayi Pineapple, its Price was NT\$3 per Catty", PTS News Network, Retrieved September 01, 2018, from <http://news.pts.org.tw/article/398332>.)

呂妍庭、曹婷婷、林雅惠、潘建志、林宏聰與廖德修，2018，「香蕉產地價殺到 1 公斤 1 元！不認價崩 蕉農轟官員麻木冷血」，中國時報，取自 <http://www.chinatimes.com/newspapers/20180531000584-260114>，檢索日期：2018/09/01。(Lu, Y. T., T. T. Tsao, Y. H. Lin, J. C. Pan, H. T. Lin, and D. H. Liao, 2018, "The Price of Bananas Dropped to NT\$1 per Kilogram! Banana Farmers Denounce Officials", *Chinatimes*, Retrieved September 01, 2018, from <http://www.chinatimes.com/newspapers/20180531000584-260114>.)

呂麗蓉、戴孟宜、胡士文與廖培賢，2008，「農產品市場干擾與最適農產品價格目標區」，*農業與經濟*，40：1-44。(Lu, L. J., M. Y. Tai, S. W. Hu, and P. S. Liaw, 2008, "Agricultural Market Disturbance and the Optimal Agricultural Price Target Zone", *Agriculture and Economics*, 40: 1-44.)

吳榮杰與林益倍，1995，「開放進口與調整保價收購政策對台灣稻米市場之經濟影響評估」，*台灣土地金融季刊*，32：1-21。(Woo, R. J. and Y. B. Lin, 1995, "The Evaluation of the Economic Impact of Liberalization of Imports and Adjustment of Guaranteed Price Policy on Taiwan's Rice Market", *Journal of the Land Bank of Taiwan*, 32: 1-21.)

吳榮杰與林益倍，1997，「開放進口與政府稻米庫存策略之探討」，*農業與經濟*，19：51-77。(Woo, R. J. and Y. B. Lin, 1997, "Discussion on Import and Government Rice Inventory Strategy", *Agriculture and Economics*, 19: 51-77.)

- 吳榮杰與林益倍，1999，「政策調整對我國稻米生產結構的影響」，農業經濟半年刊，65：53-90。(Woo, R. J. and Y. B. Lin, 1999, "The Impact of Policy Adjustment on the Structure of Rice Production in Taiwan", *Journal of Agricultural Economics*, 65: 53-90.)
- 林益倍與吳榮杰，1997，「市場開放與稻米收購政策的調整」，經濟論文，25：501-533。(Lin, Y. B. and R. J. Woo, 1997, "Adjustment of Market Opening and Rice Procurement", *Academia Economic Papers*, 25: 501-533.)
- 胡士文、洪儷瑄與王葳，2005，「農產品市場干擾與商品價格之動態調整：體制崩潰之應用」，農業經濟叢刊，10：199-235。(Hu, S. W, L. H. Hung, and V. Wang, 2005, "Agricultural Market Disturbances and the Dynamic Adjustment of the Commodity Prices: Application of Regime Collapse", *Taiwanese Agricultural Economic Review*, 10: 199-235.)
- 洪嘉鏐，2018，「5大措施穩定香蕉價格 鳳梨外銷量比去年增加9%」，農傳媒，取自 <https://agriharvest.tw/archives/15100>，檢索日期：2018/09/01。(Hong, C. M, 2018, "Five Measures to Stabilize the Price of Bananas. Compared to Last Year, Export Sales of Pineapples Increased by 9%" Harvest, Retrieved September 01, 2018, from <https://agriharvest.tw/archives/15100>.)
- 施順意、張靜貞、傅祖壇與李元和，2004，「WTO架構下的臺灣稻作誘因與競爭力分析」，臺灣經濟預測與政策，35：41-64。(Shei, S. Y, C. C. Chang, T. T. Fu, and Y. H. Lee, 2004, "Production Incentive and Competitiveness of the Rice Sector in Taiwan under the WTO Framework", *Taiwan Economic Forecast and Policy*, 35: 41-64.)
- 陳怡欣，2011，「補貼/租稅政策宣告與商品價格之動態走勢：浮動匯率制度模型」，逢甲大學經濟研究所碩士論文。(Chen, Y. H, 2011, *Subsidy/Tax Policy Announcement and Commodity Price Dynamics under Floating Exchange Rates*, Master's Thesis, Department of Economics, Feng Chia University.)
- 陳吉仲、張靜貞、李恆綺與顏宏德，2005，「台灣稻米政策調整對稻米市場經濟影響之評估」，農業經濟叢刊，10：163-197。(Chen, C. C., C. C. Chang., H. C. Lee., and H. T. Yen, 2005, "The Economics Impacts of Rice Policy Adjustment on Its Market in Taiwan", *Taiwanese Agricultural Economic Review*, 10: 163-197.)

- 陳郁蕙與張宏浩，2000，「應用預期價格與風險分析探討台灣稻米價格政策」，*農業與經濟*，25：67-94。(Chen, Y. H. and H. H. Chang, 2000, "The Analysis of Price Support Policy and Risk in Taiwanese Rice Market", *Agriculture and Economics*, 25: 67-94.)
- 楊明憲，2011，「WTO 農業協定與減讓模式對我國稻米價格支持政策之影響與改革」，*貿易政策論叢*，15：185-211。(Yang, M. H., 2011, "The Impact of WTO Agricultural Agreements and Concessions on Taiwan's Rice Price Supported Policy and Reform", *Mau Yi Jeng Tse Luen Tsung*, 15: 185-211.)
- 廖建智，2009，「全球化下的台灣農業補貼政策現況與變革」，東海大學政治學系碩士論文。(Liao, C. C., 2009, *The Transformation of Taiwan's Agriculture Subsidies Policy under Era of the Globalization*, Master's Thesis, Department of Political Science, Tunghai University.)
- 劉學聖與蕭雅純，2018，「香蕉價跌收購不敷成本 心血當肥料蕉農心如刀割」，聯合影音網，取自<https://video.udn.com/news/890465>，檢索日期：2018/09/01。(Liu, H. S. and Y. C. Hsiao, 2018, "Banana Farmer was Heartbroken because of the Banana Prices was Fallen and Make Ends Meet", UDN TV, Retrieved September 01, 2018, from <https://video.udn.com/news/890465>.)
- 劉怡馨，2017，「107 年農業預算編列 1312 億，比去年增 10% | 四大項目詳細圖解」，上下游，取自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/101819/>，檢索日期：2019/11/03。(Liu, Y. H., 2017, "2018 Agriculture Budget Budgeted \$131.2 Billion. Compared to 2017, the Agriculture Budget Increase 10% | Detailed Illustrations of The Four Major Projects", *News & Market*, Retrieved November 03, 2019, from <https://www.newsmarket.com.tw/blog/101819/>.)
- 蔡宗勳，2018，「每斤 7 至 10 元 鳳梨產地價回穩」，自由時報，取自 <http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1216812>，檢索日期：2018/09/01。(Tsai, T. H., 2018, "Pineapple Farm Price Stabilized from NT\$7 to NT\$10 per Catty", *Taipei Times*, Retrieved September 01, 2018, from <http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1216812>.)
- 賴景昌，1994，*國際金融理論-進階篇*，台北：茂昌圖書有限公司。(Lai, C. C., 1994, *Theory*

of International Finance-Advanced Version, Taipei: Mae Chang Book.)

戴孟宜，2014，「農民名目所得與農產品產地價格穩定性之探討：目標區之觀點」，102年度行政院國科會專題研究計畫成果報告，臺北：行政院國科會。(Tai, M. Y., 2014, "Investigation on the Stabilizations of the Farmers' Nominal Income and Farm Prices: Concept of Target Zone", 2013 Research Result of NSC Project Report, Taipei: National Science Council, Executive Yuan.)

韓婕，2009，「抗議農價大跌 法農民封鎖香榭大道」，大紀元，取自 <http://www.epochtimes.com/b5/9/10/18/n2692291.htm>，檢索日期：2012/11/10。(Han, J., 2009, "Protest Against the Collapse of Agricultural Prices, French Farmers Block the Champs Elysées", The Epoch Times, Retrieved November 10, 2012, from <http://www.epochtimes.com/b5/9/10/18/n2692291.htm>.)

二、英文部分

Aoki, M., 1985, "Mis-adjustment to Anticipated Shocks: An Example of Exchange-rate Response", *Journal of International Money and Finance*, 4: 415-420.

Bessler, D. A., 1984, "Relative Prices and Money: A Vector Autoregression on Brazilian Data", *American Journal of Agricultural Economics*, 66: 25-30.

Blanchard, O. J., 1981, "Output, the Stock Market, and Interest Rates", *The American Economic Review*, 71: 132-143.

Bordo, M. D., 1980, "The Effects of Monetary Change on Relative Commodity Prices and the Role of Long-term Contracts", *Journal of Political Economy*, 88: 1088-1109.

Chang, W. Y. and C. C. Lai, 1997, "Election Outcomes and the Stock Market: Further Results", *European Journal of Political Economy*, 13: 143-155.

Chao, C. C., S. W. Hu, and L. J. Lu, 2012, "Price Dynamics, Foreign Exchange, and Anticipated Shocks in a Tourism Economy", *Pacific Economic Review*, 17: 355-365.

Chao, C. C., L. J. Lu, C. C. Lai, S. W. Hu, and V. Wang, 2013, "Devaluation, Pass-through and Foreign Reserves Dynamics in a Tourism Economy", *Economic Modelling*, 30: 456-461.

- Chen, L. J., C. Ye, S. W. Hu, V. Wang, and J. Wen, 2013, "The Effect of a Target Zone on the Stabilization of Agricultural Prices and Farmers' Nominal Income", *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 38: 34-47.
- Choe, Y. C. and W. W. Koo, 1993, "Monetary Impacts on Prices in the Short and Long Run: Further Results for the United States", *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18: 211-224.
- Dornbusch, R., 1976, "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, 84: 1161-1176.
- Frankel, J. A., 1986, "Expectations and Commodity Price Dynamics: The Overshooting Model", *American Journal of Agricultural Economics*, 68: 344-348.
- Gavin, M., 1989, "The Stock Market and Exchange Rate Dynamics", *Journal of International Money and Finance*, 8: 181-200.
- Gray, M. R. and S. J. Turnovsky, 1979, "The Stability of Exchange Rate Dynamics under Perfect Myopic Foresight", *International Economic Review*, 20: 643-660.
- Isaac, A. G. and D. E. Rapach, 1997, "Monetary Shocks and Relative Farm Prices: A Re-examination", *American Journal of Agricultural Economics*, 79: 1332-1339.
- Jha, S. and P. V. Srinivasan, 1999, "Grain Price Stabilization in India: Evaluation of Policy Alternatives", *Agricultural Economics*, 21: 93-108.
- Lai, C. C., S. W. Hu, and C. P. Fan, 2005, "The Overshooting Hypothesis of Agricultural Prices: The Role of Asset Substitutability", *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 30: 128-150.
- Lai, C. C., S. W. Hu, and V. Wang, 1996, "Commodity Price Dynamic and Anticipated Shocks", *American Journal of Agricultural Economics*, 78: 982-990.
- Mansfield, E., 1989, *Economics: Principles, Problems, Decisions*, New York: Norton.
- Poterba, J. M., 1984, "Tax Subsidies to Owner-occupied Housing: An Asset-market Approach", *Quarterly Journal of Economics*, 99: 729-752.
- Poterba, J. M., 1992, "Taxation and Housing: Old Questions, New Answers", *American Economic Review*, 82: 237-242.
- Poterba, J. M., D. N. Weil, and R. Shiller, 1991, "House Price Dynamics: The Role of Taxes

- and Demography”, *Brookings and Papers on Economic Activity*, 1991: 143-203.
- Saghaian, S. H., M. R. Reed, and M. A. Marchant, 2002, “Monetary Impacts and Overshooting of Agricultural Prices in an Open Economy”, *American Journal of Agricultural Economics*, 84: 90-103.
- Tai, M. Y., C. C. Chao, S. W. Hu, C. C. Lai, and V. Wang, 2014, “Monetary Policy and Price Dynamics in a Commodity Futures Market”, *International Review of Economics & Finance*, 29: 372-379.
- Tai, M. Y., S. W. Hu, C. C. Chao, and V. Wang, 2017, “Foreign Buyers and Housing Price Dynamics”, *International Review of Economics & Finance*, 52: 368-379.
- Tomek, W. G. and K. L. Robinson, 1990, *Agricultural Product Prices*, Ithaca: Cornell University Press.
- Wilson, C. A., 1979, “Anticipated Shocks and Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political Economy*, 87: 639-647.
- World Trade Organization (WTO), 2019, “Committee on Agriculture - Notification - The Separate Customs Territory of Taiwan, Penghu, Kinmen and Matsu-Domestic Support”, Retrieved December 31, 2019, from [https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/FE_Search/FE_S_S006.aspx?Query=\(+%40Symbol%3d+g%2fag%2fn%2ftpkm%2f*\)&Language=ENGLISH&Context=FomerScriptedSearch&languageUIChanged=true](https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/FE_Search/FE_S_S006.aspx?Query=(+%40Symbol%3d+g%2fag%2fn%2ftpkm%2f*)&Language=ENGLISH&Context=FomerScriptedSearch&languageUIChanged=true).
- World Trade Organization (WTO) Secretariat, 2019, *Trade Policy Review: Separate Customs Territory of Taiwan, Penghu, Kinmen and Matsu*, Geneva: WTO.

The Effects of Purchasing and Subsidy Policies on Dynamics of the Farm Prices*

Meng-Yi Tai**

Abstract

In this paper, the macroeconomic dynamic model of small and open sectors has been applied to probe the effects of the government's agricultural product purchase policy and subsidy policy on the price of agricultural products and exchange rate (or the price of manufacturing products). The results of the research indicate as follows: 1) the price of agricultural products will rise in the long run if the government adopts the purchase policy; yet the price of agricultural products may rise and fall if the subsidy policy is adopted, which depends on the "degree of capital mobility" and the "price effect" of the agricultural products, 2) regardless of the government's purchase or subsidy policies, the impact on the long-term equilibrium values of the exchange rate is uncertain, and it must depend on the relative size of the "degree of capital mobility", 3) the prices of agricultural products may undergo under shooting adjustments and misadjustment in the short-term if the government announces an

* The author is indebted to two anonymous referees for their constructive suggestions and insightful comments. The author underlying this paper is supported by the Ministry of Science and Technology (Project No. MOST 106-2410-H-431-004). Any errors or shortcomings are the author's responsibility.

** Associate Professor, Department of Applied Economics, Fo Guang University.
Corresponding Author. Tel: +886-3-9871000 ext.23516. E-mail: mytai@mail.fgu.edu.tw.

DOI: 10.3966/054696002020060107003

increase in the purchases quantities of agricultural products; and furthermore, exchanges rates will only show undershooting adjustments. These conclusions may explain some impulse response results, and 4) there will be undershooting or overshooting in the prices of agricultural products if the government announces an increase in subsidies for agricultural product prices, and the exchange rate may consequently be undershooting or misadjustment. These analyses can explain some impulse response results.

Keywords: Farm Prices of Agricultural Products, Policy Announcement, Dynamic Adjustment

JEL Classification: E30, Q11, Q18