

I、前言

毛豬生產期間長，對價格反應的時間具落遲性（蔡靜瑩，2007）。豬價高漲時，飼養戶容易一窩蜂過度飼養，形成日後供過於求，價格崩跌的困境；反之，毛豬價格偏低時，由於飼養意願低下，飼養頭數減少，造成日後供不應求，價格高漲的問題。因此，如何穩定毛豬價格，避免毛豬價格與長期之每日平均價格之間的波動過大，一直以來，都是農政單位重視的一個課題。

農政單位為促進畜牧產業的發展，依畜牧法訂定各項穩定政策，管理及輔導畜牧產業。例如每年中央先行訂出全國下一年度禽、畜生產目標，再由地方政府據此生產目標，訂定年度畜牧生產計畫；並輔導畜牧場、畜牧團體及飼養戶依計畫辦理產銷。除此之外，政府透過捐助，設立中央畜產會，協助農業政策的執行，例如為了穩定重要畜產品價格，委請中央畜產會協調農民團體或農產品批發市場，進行畜產品的購、儲、銷，以及辦理各項畜產品之共同運銷等業務。由此可知，目前農政單位於畜產品產銷調節與輔導，主要是希望藉由管控畜產品市場供給量的方式，減緩價格的波動。

針對毛豬價格穩定的部分，全省各肉品市場須於每月 20 日將次月預計供應交易的毛豬頭數申報至行政院農業委員會畜牧處，經該處彙整後，定期於每月下旬邀請供應單位：中華民國養豬合作社聯合社、中華民國養豬協會、臺灣省農會、台糖，交易批發市場：中華民國肉品市場發展協進會、各縣市肉品公司，承銷及列席單位：中華民國家畜肉類商業公會、臺灣冷凍肉類商業同業公會、各縣市政府與中央畜產會等單位，召開毛豬供銷業務及調配會議；蒐集國內外毛豬產銷資訊，商定下個月各個肉品市場的毛豬交易頭數，必要時協調各肉品市場增減調配數量（陳政位、林勝景，2011）。之後由各肉品市場依據過往經驗，衡量當地需求與供應情況，調配各營業日毛豬

供應數量（註 1）。此外，鑑於調配會議結果對各肉品市場、養豬戶及相關供應商並無明顯的強制力，行政院農業委員會畜牧處更於 2009 年 11 月開始，針對各肉品市場辦理毛豬調配業務評鑑，惟此一評鑑要點，並無任何處罰規定。另外，六個評分項目：每月毛豬調配精準度（15 分）、每日毛豬調配精準度（15 分）（註 2）、資料上傳時效（15 分）、共同運銷比例（15 分）、共同運銷成長比例（15 分）、特殊狀況毛豬調配配合度（20 分），其中每月毛豬調配精準度之權重並不高，影響肉品市場對於毛豬調配數量是否達成預定目標的重視程度。事實上許多肉品市場商定供應數量與實際供應數量的差異頗大，以 2011 年 1 月台南肉品市場為例，原先商供量只有 20,800 頭，但實供數量卻有 36,596 頭，遠遠超過當初調配會議商供數量 76%。

回顧過往關於臺灣毛豬市場的相關文獻。像是李建強、張佩鈴與陳珮芬（2006）發現 1997 年口蹄疫事件及 2000 年的市場重整是造成毛豬價格呈現非線性走勢的重要因素，其中台北縣、桃園縣、台中縣大安區、台中市、彰化縣、雲林縣等六地區呈對稱調整的 ESTAR 模型走勢，豬價於上升及下降時，具有相同的動態結構，至於屏東縣與高雄縣鳳山區，當豬價在門檻值的上、下時，則是呈現不對稱調整的 LSTAR 模型走勢。李佳珍與黃柏農（2010）就價量關係進行探討，發現當前期（前 11 期）的交易量為極端小的交易量時，若本期產生正向價格衝擊時，後續交易量將不會有顯著的反應；但若本期產生正向（負向）的交易量衝擊時，毛豬價格則會在第 6 期出現負（正）向的反應。黃聖茹、李佳珍與蕭清仁（2010）則是應用單一預測模型－供需計量模型與介入模型及組合預測方法－常態誤差組合方法、迴歸式組合方法與貝氏組合方法，進行台灣毛豬批發價格預測，結果發現組合預測方法較單一預測模型，更有助於提高預測的精確度，讓生產者掌握未來毛豬價格的趨勢。而上述文獻主要是對毛豬價格的走勢與預測進行探討。

除前述之外，部分學者則是就國內不同肉品市場間的價格傳遞過程加以探討：陳慧秋與陳宗玄（1994）發現臺灣八個市場毛豬批發價格（台北市、

高雄市、大安鄉、雲林縣、嘉義市、鳳山市)和台南市毛豬批發價格間存有長期均衡關係。吳榮杰、陳永琦與劉祥熹(2000)以誤差修正模型分析1966-1996年臺灣與國際豬肉價格間的關係,發現兩者之間並不具有共整合關係。莊雅男與陳政位(2004)應用空間整合模型,發現南部地區的肉品市場符合弱式短期市場的比率最高,而北部地區的肉品市場間則是全數符合長期的市場整合。黃淑卿與吳致寧(2008)則是利用NH追蹤資料單根檢定法,探討不同毛豬市場間是否符合單一價格法則,實證結果支持台灣不同城市間的毛豬價格符合單一價格法則。李佳珍(2010)以非線性門檻自我迴歸及動量門檻自我迴歸,發現台灣毛豬市場的零售價格與產地價格之間的傳遞過程並不存在不對稱的關係。總結上述文獻,可知多數文獻均是著重於毛豬價格的預測及不同市場間資訊傳遞的探討,鮮少就農業政策的實施對於毛豬市場產生之影響效果進行探討。

毛豬市場之供銷調節機制行之多年,陳政位與林勝景(2011)首次就此一調節機制的效果進行探討,該文以商定月均量、商定日均量分別對實供月均量和實供日均量進行迴歸分析,發現兩者間具有高度相關,且發現春節期間毛豬價格與年平均價格差異在正負300元/每百公斤,認為行政院農業委員會畜牧處的定期調配會議,的確可以發揮以量制價、穩定毛豬交易價格的功能。但本文進一步與肉品市場人員晤談後,發現每月的商定數量大致上取決於各肉品市場過去經驗,而調配會議之決議,各肉品市場多將其列為參考,至於實際供應毛豬的數量,仍需視各市場供應商與承銷人的需求而定。此外,本文認為如果肉品市場完全配合執行只供應畜牧處所訂定的商供量,這種釘住毛豬供應量的調節機制,面臨市場需求有非預期性的變動時,將喪失因應需求變動的彈性,而放棄掉對於價格的控制,使得毛豬價格波動加大,是故調配制度能否有效地降低毛豬價格的波動性,實有再次探討的必要性。

本文主要目的在討論農政單位的毛豬價格調配制度,是否能降低每日之

間毛豬價格的波動及出現影響毛豬價格的非預期訊息時，毛豬價格的波動程度是否有所差異。本研究蒐集 2009 年 9 月至 2013 年 12 月全國毛豬批發市場價格的日資料，並利用 GARCH、EGARCH 及 GJR-GARCH 三種價格條件波動模型檢測此調配制度是否能減緩此期間內毛豬價格的波動。

本研究利用實際市場資料進行實證分析，後續架構為實證模型的介紹，並於第三部分說明實證結果，第四部分為本文之結論。

II、實證模型

過往許多研究皆發現許多財務與經濟時間序列資料呈現高狹峰、厚尾的現象，且往往伴隨有大波動通常會跟隨大波動，小波動會跟隨小波動的波動叢聚現象，此時如以傳統回歸模型進行估計時，估計結果常不符有效性。因此，針對異質變異的問題，Engle (1982) 首先提出自我迴歸條件異質變異數模型 (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, 以下簡稱 ARCH 模型) 來加以解決，Bollerslev (1986) 則是提出一般化的自我迴歸條件異質變異數模型 (Generalized ARCH, 以下簡稱 GARCH 模型，如 (2) 式)，藉由於模型中放入前期變異數，解釋波動叢聚現象，提昇模型的預測能力。然而，上述模型均假設非預期訊息對於價格波動的衝擊是相同的，而未考慮價格變化的波動，對於市場上非預期訊息有不對稱性的反應，為此 Nelson (1991) 以 Exponential GARCH 模型 (以下簡稱 EGARCH 模型) 及 Glosten、Jagannathan 與 Runkle (1993) 的 GJR-GARCH 模型，納入波動的不對稱性，來研究非預期訊息對標的物價格波動是否會有不一樣的反應。

因此，本文依照毛豬肉品市場特性，假設毛豬價格依循一階自我相關模型 (如 (1) 式所示)，以前述兩種不對稱性的價格波動模型探討豬價波動，並將影響價格波動的外生變數，納入 EGARCH 模型及 GJR-GARCH 模型的變異方程式中 (分別如 (3) 式及 (4) 式)，希望能進一步了解主管機關之調配政

策是否能有效的降低肉品市場豬價每日之間的波動。以下將就所使用的計量方法與各項變數說明如下：

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 h_{t-1} + \gamma V_{t-1} + \sum_j \theta_j Z_j \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \ln(h_t) = & \alpha_0 + \alpha_1 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \alpha_2 \ln(h_{t-1}) \\ & + \alpha_3 \left[\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}}} - E \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) \right] + \gamma V_{t-1} + \sum_j \theta_j Z_j \end{aligned} \quad (3)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 h_{t-1} + \alpha_3 \varepsilon_{t-1}^2 I_{t-1} + \gamma V_{t-1} + \sum_j \theta_j Z_j \quad (4)$$

(1)式為毛豬平均價格方程式，其中 P_t 為毛豬價格， β_1 為估計的參數，在本研究中我們經由實際市場訪談，發現毛豬供應商會將前一期毛豬價格列為重要參考依據，來決定今天心目中理想的價格。因此我們假設毛豬價格依循一簡單自我相關的變動過程。

此外，本研究利用豬價的條件變異數 h_t ，如(2)式，衡量毛豬價格逐日的波動過程，若 h_t 值愈大，代表波動愈大，同理，若(2)式中各變數之參數顯著為正，則表示該變數會促使毛豬價格波動變大，亦即會使得毛豬價格更不穩定；反之若該變數之係數顯著為負，則會使毛豬價格波動變小。在(2)式-(4)式中， α_1 與 α_2 表示毛豬價格波動在 t 期受到 $t-1$ 期價格估計誤差及 $t-1$ 期毛豬價格波動的影響程度；(3)式-(4)式中的 α_3 則表示肉品市場對非預期訊息反應的檢測，若 α_3 經檢定不顯著，表示毛豬市場對於非預期訊息所造成毛豬價格高於或低於預期價格時的反應相同，反之則表示反應明顯不同。另外，本研究在變異方程式(2)式-(4)式中放入主管機關之政策變數（商供餘額， V_{t-1} ，其計算模型為 $V_t = \text{商供數} - \text{累積實供數}$ ，詳細說明請參閱下節變數定義）， γ 表示毛豬價格於 t 時點之波動受到 $t-1$ 之商供餘額的影響程度。若參數 γ 顯著為負值，則表示商供餘額（政策）降低毛豬每日價

格之間的波動，表示該政策有效；反之，則表示會使毛豬每日價格之間的波動上升，亦即政策無效。

最後，本研究亦將各種影響毛豬價格波動 (h_t) 的外生變數 Z_j (稱之為控制變數)，例如，是否為農曆年月份 (若是農曆年月份，如一月或二月則變數值為 1)、是否為中元節之特定月份 (若是農曆七月或八月，則變數值為 1)、交易日前一天是否為休市日 (交易日前一天是休市日，則變數值為 1)、交易日後一天是否為休市日 (交易日後一天為休市日，則變數值為 1)、交易日是否為農曆初一或十五 (若是，則變數值為 1) 及交易日是否為假日 (若是，則變數值為 1) 列入 (2) 式 - (4) 式中， θ_j 則是各外生變數之估計參數，當 θ_j 顯著為正時，代表此一外生變數與毛豬價格波動間呈現正相關，亦即該外生變數的數值上升時，毛豬價格的波動也會上升；反之，則呈現負相關。

III、實證結果

本節主要呈現本研究之實證結果，並加以分析及說明。為釐清各變數之內容，先在 3.1 小節定義主要變數及控制變數，並在 3.2 小節說明本研究所使用之各變數的資料來源及基本統計特性。最後，在 3.3 小節部分呈現本研究主要實證結果，包含台灣整體及八個主要地區肉品市場之條件變異數估計結果，並分析主管機關之調配政策的有效性。

3.1 變數定義

- (1) 毛豬價格 (P_{it}): 為研究調控政策管控肉品市場的措施是否會對毛豬價格的每日波動產生影響之主要標的。其中，除了各個肉品市場之毛豬成交價格之外，本研究還利用各肉品市場成交頭數占全臺灣肉品市場總成交頭數的比例做為權數，乘上各肉品市場的每公斤成交價，計算出整體市場的加權平均毛豬價格。

(2)月份：對毛豬而言，生產可能因氣候之條件、飼料供給之季節性、生產過程之生物特性及消費需求量之增減等因素，造成價格季節性之變動（蔡靜瑩，2007）。鑑於毛豬的需求量往往會在傳統農曆年節（1-2月）及中元節（7-8月）期間上升，因此，為探討此類特殊季節因素對於價格波動的影響，本研究放入此四個月份為季節的虛擬變數（若交易日為此四個月份，則令其變數值為1，否則為0），藉此觀察特定季節對於豬價波動的影響。

(3)商供餘額（ V_t ）：為找出毛豬調配制度是否能降低毛豬價格波動。因此本文以商供餘額做為毛豬調配制度的代理變數，商供餘額定義如下：

$$\text{商供餘額} (V_t) = \text{商供數} - \text{累積實供數} \quad (5)$$

其中商供數為上個月（t-1）所召開之調配會議，所訂定之次月（t）肉品市場所應供給的毛豬頭數，累積實供數則是從月初至今，肉品市場累積已經交易的毛豬頭數。因此，商供餘額即是肉品市場至當月月底還可以進行交易的毛豬頭數。本文認為農政單位透過調配會議的目的主要是希望在考量整體市場對於毛豬需求之後，透過商供數的訂定，以供應市場足夠的豬源，藉此讓毛豬價格不至於有大幅度的波動。但此種控制數量的方式，也可能造成各肉品市場無法及時因應非預期需求變動的問題。因此，若商供餘額此一變數之估計參數值顯著為負，代表此一制度的確能減少毛豬價格波動，反之，若估計參數值為正，意味商供數的訂定，反而減低肉品市場對於需求變動的應變能力，使得毛豬價格的波動加大。

(4)控制變數：本研究為避免毛豬價格受到其他變數的影響，將可能影響毛豬供應之變數設定為控制變數，其中包括有交易日是否為休市前一天、交易日是否為休市後一天、交易日是否為農曆之初一或初十五及交易日是否為假日。

3.2 資料

本研究樣本來自於行政院農業委員會畜產品價格查詢系統，包含 21 個肉品市場的豬價及交易量日資料，期間為 2009 年 9 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日，各肉品市場資料扣除休市日之後約有 1,056 筆。而各肉品市場在調配會議中訂定之每月商供量的月資料，則是來自於中央畜產會。另外，本研究採取李建強、張佩鈴與陳珮芬（2006）之資料選取方法，考量日交易量（頭數）較少的肉品市場，由於價格未能即時反映市場訊息，因此不在本研究之範圍。最後共計有八個每日成交頭數較大之肉品市場，如表 1 所示，包括新北市、桃園縣、台中市、彰化縣、雲林縣、鳳山、屏東縣、大安為主要研究對象，此八個肉品市場在樣本期間的總交易量約佔台灣整體交易量之 63%，故應能適度呈現台灣毛豬市場的價格變化情況。

表 1 也呈現各肉品市場毛豬價格與累積商供餘額比例之相關係數，整體而言相關係數呈現正值，其中累積商供餘額比例由月初最高值而在月底降到最低，意謂著各地區的毛豬價格與累積商供餘額比例同方向變化，亦即表示此政策之有效性。圖 1 呈現樣本期間每日毛豬加權平均價格（單位：公斤）之走勢，整體而言，日平均價格約在 60-70 元之間，此外，2012 年年初則是受到供給過剩，造成豬價下跌至 53 元左右。而附錄中之附圖 1 至附圖 8 則呈現累積商供餘額比率（由於商供數每月有可能改變，故在此以累積商供比例呈現）與毛豬價格於樣本期間之趨勢圖。

除了圖 1 毛豬價格趨勢之外，為分析毛豬價格波動的情況，須先確定其是否為穩定序列。表 2 為本研究樣本之敘述統計結果，由表 2 中可發現毛豬成交價格約在 64 元至 68 元之間，且除桃園地區之外，各地區肉品市場的價格波動亦無明顯差異。其次，如其他商品價格一樣，由偏態、峰態及 JB 常態分配檢定的結果看來，毛豬價格很明顯非為常態分配。表 2 最後一欄則是呈現毛豬價格是否為定態序列之檢定，依照 ADF 檢定（Augmented Dickey-

Fuller test) 及 PP 檢定 (Phillips-Perron test) 的結果，整體而言，台灣毛豬肉品市場的價格幾乎皆為定態序列，因此，本研究後續的分析皆以毛豬價格為分析對象。

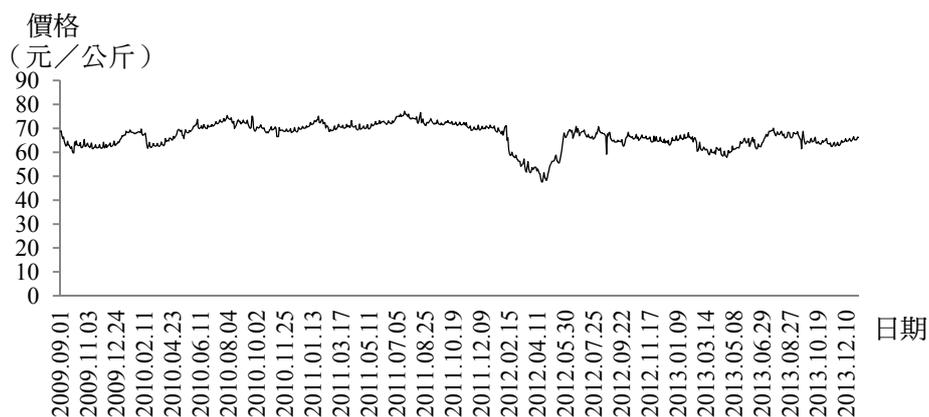
表 1 各肉品市場成交頭數¹

肉品市場	總頭數	平均每日成交頭數	相關係數 ²	肉品市場	總頭數	平均每日成交頭數	相關係數 ²
新北市	3,789,964 (11.968%)	2,924	0.0096	雲林縣	2,986,468 (9.431%)	2,306	0.0505
桃園縣	3,222,991 (10.178%)	2,484	0.0285	鳳山	1,894,345 (5.982%)	1,469	0.0293
台中市	2,546,234 (8.040%)	1,965	0.0686	屏東縣	1,852,289 (5.849%)	1,440	0.0620
彰化縣	2,333,792 (7.370%)	1,813	0.0413	大安	1,536,873 (4.853%)	1,186	0.0770

資料來源：本研究。

註 1：資料期間為 2009 年 9 月至 2013 年 12 月，資料來源為行政院農業委員會畜產品價格查詢系統。

註 2：相關係數為各肉品市場之每日價格與累積商供餘額佔商供數之比例（亦即商供餘額÷商供數）的相關係數。此處不以商供餘額數字乃因為各肉品市場每月之商供數皆不同，因此以比例進行計算較為妥善。



資料來源：本研究。

圖 1 台灣毛豬加權平均價格

表 2 各主要肉品市場價格統計¹

市場別	平均數	標準差	峰態 (偏態)	JB test	ADF test (PP test) ²	EG 共整合檢定 ³
國內整體市場	66.5220	6.2603	-4.0707 (37.6246)	81,442.4628	-15.3278** (-14.5063**)	
新北市	68.2616	5.3567	-0.9598 (1.3974)	304.2039	-4.3656** (-3.5155**)	
桃園	68.0741	7.3058	-5.2075 (44.3526)	112,862.1285	-15.2411** (-14.4775**)	-34.3857
台中市	67.0264	6.3884	-3.9525 (36.2272)	74,473.8944	-11.8125** (-10.5286**)	-22.2620
彰化縣	65.4858	5.3221	-0.9217 (1.2969)	272.6245	-3.5930** (-2.8579*)	-15.6466
雲林縣	64.9733	5.3500	-0.8777 (1.0667)	227.6510	-3.5987** (-2.7803*)	-22.1645
鳳山	66.0746	5.0810	-0.7823 (0.8247)	168.0250	-3.47858** (-4.63431**)	-14.1385
屏東縣	64.8348	5.1968	-0.8519 (1.1336)	224.4121	-3.6165** (-5.0297**)	-14.2530
台中大安區	66.6012	5.1676	-0.8705 (1.1460)	234.4344	-2.9015* (-3.57023**)	-22.0253

資料來源：本研究。

註 1：表中台灣整體市場為台灣 21 個肉品市場之交易量（頭數）加權平均之日成交價格。

註 2：本研究對於台灣整體市場毛豬加權價格亦做了更多的分析，不論是否包括截距及時間趨勢項，在 1% 的顯著水準下，皆拒絕單根之虛無假設。此外，本研究對毛豬加權價格是否具有序列相關（ARCH 效果）進行檢定，其結果（ $Q^2(24)=326.09$ ， $LM=16.0231$ ）顯示即使在 1% 的顯著水準下亦無法拒絕 ARCH 現象的存在；換句話說，毛豬價格會受到前一期（天）市場價格與供應商（肉品市場）期望價格之間的差異所影響。*（**）表示在 1%（5%）的水準下顯著。

註 3：表中最後一欄 EG 共整合檢定為 Engle 與 Granger（1993）之共整合檢定，其 5% 之臨界值為 -3.3423，1% 之臨界值為 -3.9083。

其次，由於台灣地小且存在不少大小不一的肉品市場，不同市場之間可能存有套利機會，使生產者得以在不同肉品市場之間進行套利，賺取超額利潤。陳慧秋與陳宗玄（1994）更進一步說明若各批發市場的價格整合而達成空間均衡，則市場不存有套利機會。莊雅男與陳政位（2011）應用空間整合

模型檢測台灣毛豬市場，整體而言其研究支持台灣毛豬市場已經整合。本研究延續陳慧秋與陳宗玄（1994）及莊雅男與陳政位（2011）之方法，以 Engle 與 Granger（1993）之共整合檢定測試肉品市場之間整合之情況，在資料的配對上，採取陳慧秋與陳宗玄（1994）的方法檢測交易量最大的肉品市場（新北市）對於其他七個肉品市場的共整合情況。其結果呈現於表 2 中最後一欄，整體而言台灣主要八個肉品市場彼此之間達到共整合的情況，亦即各肉品市場之間具有一個長期的關係，應不至於有長期套利的情况。

最後，為選擇最適合的模型，本文先進行條件變異數模型之確認，亦即探討 (1) 式及 (2) 式的最適階層，在表 3 中 A 部分，提供了毛豬價格模型的測試，由 AIC（或 BIC）作為選取模型的標準看來，雖然有三個市場（新北市、彰化、鳳山）以 AR（1）為最佳模型，但大部分肉品市場的最佳模型是 ARMA（1,1），但比較 AR（1）與 ARMA（1,1）模型所得估計結果，發現之間的差異並不顯著（以表 4 中條件變異數 GARCH（1,1）模型估計參數為例，毛豬價格模型 AR（1）與 ARMA（1,1）之間的差異更是趨近於 0）。因此，為了簡化模型且易與過去文獻進行比較，本研究選擇採用 AR（1）為毛豬價格之估計模型。再者，由於各肉品市場皆為會員制，毛豬供應者大多對毛豬市場有非常深入了解，加上目前各種資訊設備（如各種行動上網設備）的採用，使得資訊流動性大幅提升，因此，在前述的條件下，前一日之市場價格應已反映過去大部分的資訊。故 AR（1）模型應可適度的解釋毛豬價格。

此外，根據楊奕農（2011），概似函數值之大小可以作為判別條件變異數模型階層之準則，由表 3 之 B 部分所呈現的各主要肉品市場在不同階層的 GARCH 模型下之概似函數值可以得知，並非所有階層都可以達到收斂的要求，其中 GARCH（1,1）模型在大部分的市場都可以達到收斂，且在新北市、桃園、鳳山、屏東縣及大安肉品市場的概似函數值皆為最大。另外，在 C 部分中的概似函數值比之檢定，亦支持 GARCH（1,1）模型。故本研究之條件變異模型，(2) 式至 (4) 式，皆以 GARCH（1,1）及其兩個延伸模型（EGARCH、GJR-GARCH 模型）做為討論之模型。

表 3 主要肉品市場之條件變異數模型選擇

A: AIC/BIC	AR(1)	AR(2)	ARMA(1,1)	
新北市	6.599* (6.611)	6.775 (6.787)	6.847 (6.855)	
桃園	6.656 (6.664)	6.572 (6.584)	6.401 (6.413)	
台中市	6.726 (6.734)	6.642 (6.654)	6.481 (6.493)	
彰化縣	7.111* (7.123)	7.142 (7.154)	7.150 (7.158)	
雲林縣	6.773 (6.781)	6.682 (6.694)	6.515 (6.527)	
鳳山	6.992* (7.004)	7.048 (7.056)	7.042 (7.054)	
屏東縣	7.192 (7.200)	7.185 (7.197)	7.140 (7.152)	
台中大安區	6.693 (6.705)	6.777 (6.785)	6.538 (6.550)	
B: log (概似函數值) ¹	GARCH(1,1)	GARCH(1,2)	GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
新北市	-4465.2088*	-4477.0999	-4515.7613	-4493.2995
桃園	-4247.3542*	-4330.2571	-4282.5511	-4254.7096
台中市	-4358.9277	-4261.7349*	-4365.0597	-4365.3050
彰化縣	-4358.3463	-4356.7950*	-4650.9325	-4358.3463
雲林縣	-4402.1966	-4395.9057*	-4411.1461	-4419.3819
鳳山	-4301.0699*	-4308.3818	-4309.6190	-4309.3722
屏東縣	-4596.8570*	-4598.7850	-4599.9090	-4596.8812
台中大安區	-4407.7465*	-4408.4237	-4408.7921	-4437.2238
C: LR Test ²	GARCH(1,2)		GARCH(2,1)	GARCH(2,2)
新北市	23.7822		101.1050	56.1814
桃園	-269.9034		-365.3154	-420.9984
台中市	-406.9478		-200.2982	-199.8076
彰化縣	-216.8276		371.4474	-213.7250
雲林縣	-138.6062		-108.1254	-91.6538
鳳山	-313.6540		-311.1796	-311.6732
屏東縣	267.1524		269.4004	263.3448
台中大安區	-113.5702		-112.8334	-55.9700

資料來源：本研究。

註 1：B 部分為各肉品市場下之 log (概似函數值)，*表示該模型為該肉品市場中具有最大的概似函數值，粗體數字則表示該模型在 1% 的收斂標準下，且反覆計算 200 次無法達到收斂。

註 2：C 部分則為各種階層的條件變異數模型之概似函數值比之檢定。虛無假設為對應肉品市場之 GARCH(1,1) 的條件變異數模型。其中臨界點為 $\chi_{1,0.01}^2 = 0$ ， $\chi_{1,0.99}^2 = 6.63$ 。

3.3 條件變異數估計結果

為瞭解調配政策是否發揮降低每日之間毛豬價格波動的功能，本研究將分成兩個部分加以討論。首先就整體毛豬肉品市場；其次則分別就國內八個主要肉品市場的毛豬價格來進行探討。

3.3.1 整體毛豬市場

首先，表 4 為利用台灣整體毛豬加權成交價格所估計出來的條件變異數模型，包含有 GARCH、EGARCH 及 GJR-GARCH 模型。整體而言，毛豬價格顯然會受到前一期實際與期望價格之間的價差 ($\hat{\alpha}_1$) 及前一期價格波動 ($\hat{\alpha}_2$) 的影響。至於不對稱性方面 ($\hat{\alpha}_3$)，以 EGARCH 模型的結果為例 (-0.2871^{**})，假設 $E\left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{h_{t-1}}}\right) = 0$ ，若 $\varepsilon_{t-1} > 0$ 則表示對於毛豬供應商而言為好消息 (因為毛豬價格上升)，則 ε_{t-1} 對於毛豬價格波動性的影響程度為 $\alpha_1 + \alpha_3$ ，由表 4 可以得之為 $0.6652 + (-0.2871) = 0.3781$ 。反之，若 $\varepsilon_{t-1} < 0$ 則表示對於毛豬供應商而言為壞消息 (因為毛豬價格下跌)，則影響程度為 $-\alpha_1 + \alpha_3$ ，即 $-0.6552 + (-0.2871) = -0.9523$ 。由此可知，在 EGARCH 模型下，毛豬價格上漲與下跌會導致其波動性有不同，前者波動性上升，後者則下降。GJR-GARCH 模型之不對稱參數也呈現負值 (-0.0079) 亦有類似之結果，惟其效果不甚顯著。整體上，此二模型說明當前期價格低於前期預期價格的時候 ($\varepsilon_{t-1} < 0$)，會縮小毛豬價格的波動性，換句話說，此現象可能來自於當豬農發現前期實際價格比前期預期價格 (本研究採用日資料) 更低時，並不會急於出售，使得每日毛豬價格之間的波動趨於穩定，而呈現價格波動變小的情況。

其次，在季節 (月份) 效果部分，三個模型雖未有一致性的結果，但由 GARCH 模型的結果可以發現季節 (月份) 效果確實存在，然若考慮不對稱性之後，在 EGARCH 模型的結果顯示，只有在一月與二月毛豬價格的波動

性會降低，而此現象在 GJR-GARCH 模型中卻無法觀察到。因此，整體上來說，雖然有些係數統計上並不顯著，但卻呈現負值（如 GJR-GARCH 模型中的二月及八月係數），這也與蔡靜瑩（2007）之結論一致，亦即豬價的波動確實會受季節（月份）的影響。

另外，由 GARCH 與 GJR-GARCH 模型之結果，「前一天休市」造成毛豬每日價格之間的波動增加，而「後一天休市」，反而會伴隨著較小的毛豬價格波動。「假日」在兩個不對稱模型中皆呈現顯著正值。此結果說明「前一天休市」及「假日」確實顯著地增加毛豬價格的波動。

表 4 台灣整體毛豬市場條件變異數的估計結果^{1,2}

	GARCH	EGARCH	GJR-GARCH
Mean Equation			
$\hat{\beta}_0$	61.5017**	57.1251**	59.4441**
$\hat{\beta}_1$	0.0494**	0.1658**	0.0141*
Variance Equation			
$\hat{\alpha}_0$	14.0242**	7.0507**	2.8932
$\hat{\alpha}_1$	0.0142**	0.6652**	-0.0002
$\hat{\alpha}_2$	0.9007**	-0.3922**	0.9826**
$\hat{\alpha}_3$		-0.2871**	-0.0079
JAN.	-7.2843**	-0.8971**	0.6020
FEB.	-5.3042**	-1.5241**	-1.0349
JLY.	-5.7983**	0.1141	1.3290
AUG.	-0.0176**	0.1622	-0.8744
前一天休市	1049.5960**	-3.4041**	1281.0344**
後一天休市	-938.5960**	-1.5908**	-1249.4884**
農曆初一或十五	-39.8871**	-0.1247*	29.0154
假日	14.3730**	0.4758	18.0693**
商供餘額 ($\times 10^{-3}$)	0.5140**	0.0306**	0.3220*

資料來源：本研究。

註 1：此處之毛豬價格乃台灣各肉品市場之每日收盤價格以各肉品市場之成交毛豬頭數佔台灣全體市場總交易量的比例作為加權計算之。

註 2：**(*)分別表示在 1%、5% 的顯著水準下顯著。

最後，檢視政府穩定豬價政策之效果，「商供餘額」的估計結果，顯示三種模型之參數皆為正值 (0.5140, 0.0306, 0.3220)，且在不同的顯著水準下均顯著異於零，此一結果說明整體而言主管機關之事前協商毛豬供應數量不僅無法有效降低毛豬每日價格之間的波動，反而可能會讓毛豬價格每日之間的波動加大，而此一結果和陳政位與林勝景 (2011) 的結果並不相符。

由於調配制度是每個月月底皆會就次月的供給量進行協商，為此我們試圖討論此制度是否在接近月底的時候會有較明顯的效果。理論上，越接近月底時，為達成所協商的供應數量，毛豬供應商已沒有太大的彈性選擇是否供應；反之，在月初，若市場價格不盡理想，供應商可以技術性的選擇少出貨，或延遲幾天出貨等。因此，為了檢測是否有此現象，本研究利用每月前 20 天及最後 10 天的資料，分別估計台灣整體肉品市場的變異數模型之參數，結果如表 5 所示，若後 10 天資料顯示商供餘額參數顯著小於零，則表示協商政策在這段期間為有效，反之則為無效。

表 5 的結果發現不論是 EGARCH 模型或是 GJR-GARCH 模型，每個月前 20 天的商供餘額估計參數值均顯著為正，表示雖然月初時，肉品市場仍有較大的商供額度，但有可能擔心期末未達成目標，因此，可能面臨非預期需求增加或減少時，由於受限於商供數量，無法適度的增加或減少供應量，導致月初期間毛豬價格的波動加大。此外，每個月後 10 天之商供餘額的係數值，EGARCH 模型顯著為正，至於 GJR-GARCH 模型則是顯著為負。顯示此一調配制度並無法有效縮小每月前 20 天整體毛豬市場每日之間的價格波動，至於後 10 天的部分，則不確定。

3.3.2 主要地區肉品市場

除由宏觀的整體肉品市場檢測政策之外，我們進一步觀察各主要肉品市場的政策效果，結果呈現如表 6 所示。由於表 4 中已經確認毛豬價格之波動，對於非預期訊息具有不對稱性，因此表 6 中只呈現前述兩種不對稱之條

表 5 台灣整體毛豬市場不同期間條件變異數的估計結果¹

	GARCH	EGARCH	GJR-GARCH
Part A：前二十天市場資料			
$\hat{\beta}_0$	44.5500**	64.0409**	54.6417**
$\hat{\beta}_1$	0.3272**	0.0431**	0.0926
$\hat{\alpha}_0$	7.0697**	0.4012**	73.3831**
$\hat{\alpha}_1$	0.0764**	0.7065**	0.0133
$\hat{\alpha}_2$	0.1950**	0.7559**	0.9841**
$\hat{\alpha}_3$		0.1783**	-0.0262*
JAN.	-4.4752**	-0.1406**	33.7582**
FEB.	-0.8893	-0.2887**	-22.1728**
JLY.	-3.3027*	0.1365**	2.6243
AUG.	0.9271	0.2114**	4.0292
前一天休市	2997.6551**	6.1305**	-174.5182**
後一天休市	-78.6249**	-4.3316**	-38.8799**
農曆初一或十五	-0.3163	-0.0832**	68.9143**
假日	885.9955**	0.8052**	35.5506**
商供餘額 ($\times 10^{-3}$)	0.0870	0.0211**	2.1086**
	GARCH	EGARCH	GJR-GARCH
Part B：後十天市場資料			
$\hat{\beta}_0$	31.2941**	65.9405**	54.8206**
$\hat{\beta}_1$	0.5355**	0.0184**	0.0922**
$\hat{\alpha}_0$	1.3844**	-0.2067**	-18.4091**
$\hat{\alpha}_1$	0.1559**	0.7036**	0.0270**
$\hat{\alpha}_2$	0.0906**	0.7810**	0.9769**
$\hat{\alpha}_3$		-0.0588	-0.0195
JAN.	0.9302	-0.1193**	-0.8176
FEB.	-0.5074	0.1087*	-7.2900*
JLY.	0.3543	0.0917**	-5.2834*
AUG.	-1.6205**	0.1179**	5.2741
前一天休市	12303.3736**	6.2263**	82.8886**
後一天休市	-0.8056	-4.5743**	-135.8782**
農曆初一或十五	-0.5530	0.1809	-49.7157**
假日	866.5090**	0.5808**	3.1969
商供餘額 ($\times 10^{-3}$)	0.0150	0.0216**	-2.6223**

資料來源：本研究。

註 1：**(*)分別表示在 1%、5% 的顯著水準下顯著。

表 6 台灣主要毛豬市場條件變異數估計結果¹

新北市	EGARCH	GJR-GARCH	桃園縣	EGARCH	GJR-GARCH
$\hat{\alpha}_0$	-0.3354**	0.2238**	$\hat{\alpha}_0$	-0.2979**	0.0878
$\hat{\alpha}_1$	0.3866**	0.1446**	$\hat{\alpha}_1$	0.5768**	-0.0482**
$\hat{\alpha}_2$	0.7930**	0.5582**	$\hat{\alpha}_2$	1.0369**	0.7676**
$\hat{\alpha}_3$	-0.0717**	0.1322*	$\hat{\alpha}_3$	0.1764**	0.1211**
JAN.	0.1287**	0.1928*	JAN.	0.0237	0.4541**
FEB.	0.3213**	0.8989**	FEB.	-0.0237	0.1836
JLY.	-0.0732	-0.0713	JLY.	0.0743**	-0.9351**
AUG.	0.0528	0.0847	AUG.	0.0864	0.0893
前一天休市	0.4754**	0.5053**	前一天休市	0.0266	0.4423
後一天休市	0.0085	0.0510	後一天休市	-1.3837**	-0.4266
初一或十五	-0.0917	-0.1326	初一或十五	1.4092**	107.2785**
假日	-0.1816	0.1076	假日	0.5520**	0.4019
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0003	-0.0002	商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0010	0.0009
台中市	EGARCH	GJR-GARCH	彰化縣	EGARCH	GJR-GARCH
$\hat{\alpha}_0$	-0.6638	0.0344	$\hat{\alpha}_0$	-0.8200**	0.1888**
$\hat{\alpha}_1$	0.8239**	-0.0139**	$\hat{\alpha}_1$	0.6035**	0.4389**
$\hat{\alpha}_2$	0.8310**	0.9032**	$\hat{\alpha}_2$	0.6447**	0.2449**
$\hat{\alpha}_3$	0.1164**	0.0115**	$\hat{\alpha}_3$	0.0531	-0.1413
JAN.	0.0259	0.0222*	JAN.	0.0200	-0.0624
FEB.	-0.1190	0.4826*	FEB.	0.3179**	0.4454
JLY.	-0.0405	0.1406**	JLY.	-0.0417	0.0243
AUG.	0.0768	0.0459*	AUG.	0.1072	0.1514
前一天休市	1.1431**	1.1055**	前一天休市	1.0857**	1.0895
後一天休市	-1.0653**	-0.5772**	後一天休市	0.0907	-0.0198
初一或十五	0.1849	0.2288**	初一或十五	-0.1352	-0.0921
假日	0.7916**	114.9172**	假日	0.1940	1.5933
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0040**	0.0011	商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0020**	0.0018

表 6 台灣主要毛豬市場條件變異數估計結果¹ (續)

雲林縣	EGARCH	GJR-GARCH	鳳山	EGARCH	GJR-GARCH
$\hat{\alpha}_0$	-0.6576**	0.5023**	$\hat{\alpha}_0$	-0.7238**	0.4271**
$\hat{\alpha}_1$	0.3871**	0.3832**	$\hat{\alpha}_1$	0.3816**	0.4709**
$\hat{\alpha}_2$	0.4110**	0.0227	$\hat{\alpha}_2$	0.1352*	0.0407*
$\hat{\alpha}_3$	0.0781*	-0.3042**	$\hat{\alpha}_3$	0.1153**	-0.3924**
JAN.	0.1630	0.0371	JAN.	-0.0893	-0.0113
FEB.	0.2349	0.2908	FEB.	0.5164*	0.7289
JLY.	-0.1025	-0.0909	JLY.	-0.1845	-0.0353
AUG.	-0.0037	0.0011	AUG.	0.1468	0.1063
前一天休市	0.9485**	1.0147**	前一天休市	1.4367**	2.4466**
後一天休市	0.4779**	0.5035**	後一天休市	1.0233**	0.8420**
初一或十五	-0.3522*	-0.1429	初一或十五	-0.0160	0.1288
假日	0.4922*	2.3694*	假日	0.4390	0.7623
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0000	0.0000	商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0062	0.0030
大安	EGARCH	GJR-GARCH	屏東	EGARCH	GJR-GARCH
$\hat{\alpha}_0$	-0.5819**	0.2126**	$\hat{\alpha}_0$	-0.6769**	0.4537**
$\hat{\alpha}_1$	0.5073**	0.4988**	$\hat{\alpha}_1$	0.5549**	0.4667**
$\hat{\alpha}_2$	0.7000**	0.3134**	$\hat{\alpha}_2$	0.2857**	0.0258
$\hat{\alpha}_3$	0.0860*	-0.3289**	$\hat{\alpha}_3$	0.0603	-0.2965**
JAN.	-0.0125	-0.0230	JAN.	0.0222	-0.1150
FEB.	0.1527	0.1005	FEB.	0.3119	0.4469*
JLY.	-0.0687	-0.0083	JLY.	-0.3873**	-0.1855*
AUG.	0.0111	0.0267	AUG.	0.1019	0.1123
前一天休市	1.1305**	1.0381**	前一天休市	1.6056**	3.1696**
後一天休市	-0.2340*	-0.2791**	後一天休市	0.8731**	1.2238**
初一或十五	-0.0126	-0.0590	初一或十五	0.0352	0.0191
假日	0.1235	0.7360	假日	0.7173*	3.0016
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0002	0.0025	商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0016	0.0038

資料來源：本研究。

註 1：**(*)分別表示在 1%、5% 的顯著水準下顯著。

件變異數模型。整體來說，表 6 結果再次驗證表 4 中的概況，明顯可看出不對稱性的存在，且整體而言，休市（不論前一天或後一天休市）將會導致毛豬每日之間價格波動性的增加。另外，從政策有效性來看，商供餘額的估計係數只有台中市與彰化縣以 EGARCH 模型所得的結果顯著為正值，其餘六個主要市場皆不顯著，意味對於多數市場而言，調配制度的實施並不具有降低毛豬價格波動的效果，且對台中與彰化肉品市場而言，制度實施的結果反而增加價格的波動。

此外，我們也進一步討論此制度在各主要市場中，是否在接近月底的時候會有較明顯的效果。為此，本研究利用每月前 20 天及最後 10 天的資料，分別估計不同肉品市場的變異數模型之參數，結果如表 7 所示。為方便顯示，表 7 中僅僅呈現變異數模型中之主要參數，至於其他控制變數由於所得結果大致上與表 6 相互一致，故未呈現於表 7 中。

表 7 的實證結果，以 EGARCH 模型為例，首先，每個月前 20 天商供餘額的估計參數值，桃園、雲林縣與屏東縣肉品市場的部分，顯著為負，意謂調配制度的實施有助於降低這三個地區的毛豬價格的波動。而新北市、台中市與大安肉品市場的商供餘額估計值則是顯著為正，顯示縱使期初商供餘額雖有較大額度，但肉品市場仍可能受限於此一餘額的限制，無法對於毛豬需求的變動有充分的因應，導致毛豬價格的波動不減反增。至於，彰化與鳳山肉品市場的部分，其商供餘額估計值則是不顯著，代表此一制度的實施，對其毛豬價格的波動並無影響效果。

其次，針對每個月後 10 天商供餘額的估計結果，可以發現多數肉品市場（除新北市、屏東縣以外）均顯著小於零，亦即調配制度有助於縮小後每個月後 10 天各市場毛豬價格的波動，達成穩定豬價之政策目標。其中又以鳳山區（ -0.1654% ）與大安（ -0.2120% ）肉品市場降低每個月後 10 天毛豬價格的波動最為明顯，顯示主管機關事前調配制度在這兩個市場最為有效。而之所以會出現這樣的結果，本研究亦進一步訪問肉品市場，可以發現

表 7 台灣主要毛豬市場不同期間條件變異數估計結果¹

	每月前 20 天		每月後 10 天	
	EGARCH	GJR-GARCH	EGARCH	GJR-GARCH
新北市				
$\hat{\alpha}_1$	0.5503**	0.5690**	0.4802**	0.1212*
$\hat{\alpha}_2$	0.2442**	0.1644**	0.7312**	0.5965**
$\hat{\alpha}_3$	0.1174**	-0.3243**	-0.0945	0.1981*
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0141**	0.0756*	-0.0072	-0.0066*
桃園縣				
$\hat{\alpha}_1$	0.3269**	0.6115**	0.2932**	0.0351
$\hat{\alpha}_2$	0.8114**	0.1162**	-0.5238**	0.8112**
$\hat{\alpha}_3$	-0.0657*	-0.2513	0.0127	-0.0846**
商供餘額($\times 10^{-3}$)	-0.0123**	0.0163**	-0.0824**	-0.0050**
台中市				
$\hat{\alpha}_1$	0.0695**	-0.1310**	1.2682**	-0.1310**
$\hat{\alpha}_2$	0.9858**	0.9668**	0.5178**	0.9668**
$\hat{\alpha}_3$	-0.0312*	0.1820**	-0.1707*	0.1820**
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0042**	0.0018	-0.0793**	-0.0674**
彰化縣				
$\hat{\alpha}_1$	0.6911**	0.2498**	0.1878*	-0.1913**
$\hat{\alpha}_2$	0.6605**	0.5162**	-0.4764**	1.0078**
$\hat{\alpha}_3$	0.2337**	-0.0573	0.0633	-1.7186**
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0000	0.0000**	-0.0001**	-0.0000
雲林縣				
$\hat{\alpha}_1$	0.3960**	0.8509**	0.0623	-0.1410**
$\hat{\alpha}_2$	0.8487**	0.1281**	0.7301**	1.0049**
$\hat{\alpha}_3$	0.0550	-0.7546**	0.2093**	-1.8007**
商供餘額($\times 10^{-3}$)	-0.0054*	-0.0055*	-0.0114**	-0.0034*
鳳山				
$\hat{\alpha}_1$	0.3631**	0.7274**	0.2312*	-0.0462
$\hat{\alpha}_2$	0.5932**	-0.0037	-0.3806**	-0.0774
$\hat{\alpha}_3$	0.0323	-0.5966**	-0.0107	0.1156
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0092	0.0000*	-0.1654**	-0.1530**
大安				
$\hat{\alpha}_1$	0.5179**	-0.0485**	0.3016**	0.1198
$\hat{\alpha}_2$	0.8336**	1.0000**	-0.3056**	-0.1073**
$\hat{\alpha}_3$	0.1315**	-0.7516**	0.0355	-0.0794
商供餘額($\times 10^{-3}$)	0.0028**	0.2003**	-0.2120**	-0.1288**
屏東				
$\hat{\alpha}_1$	0.9064**	-0.0195**	0.4824**	0.2443*
$\hat{\alpha}_2$	0.5072**	0.8309**	-0.1868*	-0.0035
$\hat{\alpha}_3$	0.0411	0.0047**	0.0470	-0.1311
商供餘額($\times 10^{-3}$)	-0.0120*	-0.0412**	0.1201**	0.0748**

資料來源：本研究。

註 1：**(*)分別表示在 1%、5% 的顯著水準下顯著。

肉品市場較為重視他們市場和鄰近市場價格的差距，其實調配會議所達成的商供數量，由於並無顯著的懲罰機制，故對其限制其實是相當有限。但是，每個月底所召開的調配會議中，不僅商定次月商供數量，也會針對當月上、中旬調配成效的檢討與道德勸說，並提出相關調配措施要求各肉品市場及毛豬供應系統配合，因此，有助於各肉品市場了解毛豬市場的供需情況，降低之後毛豬價格波動的情形。因此，從表 7 的結果可以得知，政府利用事前的調配制度來穩定毛豬價格的波動並非全然無效，只是其有效性卻也非全然可見。

IV、結論

本研究利用 GARCH、EGARCH 及 GJR-GARCH 三種價格條件波動模型，檢視行政院農業委員會畜牧處每月定期召開之毛豬調配會議，是否能降低每日之間毛豬價格的波動及出現影響毛豬價格的非預期訊息時，毛豬價格的波動程度是否有所差異。

整體而言，從政策有效性的角度觀之，實證結果顯示行政院農業委員會畜牧處之調配制度無法有效的降低全台灣毛豬價格的波動，其原因可能在於調配制度對於肉品市場並無強制力及相關獎懲辦法，導致肉品市場並無強烈的動機與意願來配合。此外肉品市場可能受限於商供數量，減低對於市場需求變動的因應能力，反而加大毛豬價格波動的程度。然而，若進一步檢視八個主要的個別肉品市場，研究結果卻顯示每月前二十天，對於主要肉品市場而言，調配制度政策之效果非常有限，但隨時間經過，加上月底調配會議的召開，卻可以發現此政策在每月的最後十天卻為有效，多數市場毛豬價格之波動減小。

從毛豬價格波動情況而言，本研究也發現毛豬價格的波動確實存在不對稱性，非預期訊息造成實際價格低於預期價格時，所引起的毛豬價格波動反

而較小。因此在毛豬實際價格高於預期價格時，應採行更快速與積極的調配措施來因應之。

主管機關未來若欲增強穩定毛豬價格之效果，或許可以透過加強調控頻率，將目前調配會議，僅只訂定各市場每月須達成的商供數量，改為訂定上中下旬的商供數量，以因應市場非預期性需求的變動。且若能依照各肉品市場調配達成率的高低，提供更為具體的獎懲制度，以提高其配合意願及增加政策的可行性。然而依照過去經驗，政府之政策很難一次就達成最初設定的目標，在修訂之過程中，主管機關需要更多的資訊以協助政策修訂，目前調配制度所累積的資訊亦可作為日後主管機關修訂此政策之參考。

其次，另一個降低毛豬價格波動的可能方法，為取消調配會議對於毛豬市場供應量的影響方式（訂定商供數量），將目標直接改為毛豬價格的穩定，亦即主管機關依照過去歷史資料訂定一價格基準區間，允許各肉品市場自行調配每月及每日毛豬進入該市場的數量，並以該肉品市場毛豬價格的波動程度做為考核的重點，且明定適當之獎懲制度。因為各肉品市場是最瞭解該市場供需的單位，如果能賦予責任，加上適當的績效考核，應能達到事半功倍的效果。惟如何設計此複雜之政策仍仰賴更多過去歷史資料之統計分析，並加以修正始可增加其可行性，未來相關領域之研究或許可以朝此方向進一步深入討論政策如何修訂，以增加其有效性。

本研究在實證過程中也面臨一些限制，主要乃受限於資料取得之問題，例如對於每月調配會議中毛豬商供數字如何決定或其參考依據為何（根據接觸經驗行政院農業委員會畜牧處之人員對於毛豬市場都有深入了解，其協商之毛豬供應數字應具有參考性，惟決策過程並無紀錄及說明）、各肉品市場決定商供數字的過程是否一致，其中部分數據並未由主管機關記載實屬可惜，也直接限縮本研究之深入及廣度。若未來能克服前述之各種限制，應能將此研究更為精進。

附註

1. 國內毛豬拍賣詳細的流程可參考陳政位與林勝景(2011)之敘述。
2. 各肉品市場每日會就調配結果公告次日供應毛豬數量，以供買賣雙方參考。而每日毛豬調配精準度係指次日實際供應的毛豬數量與預供數量差距的百分比。

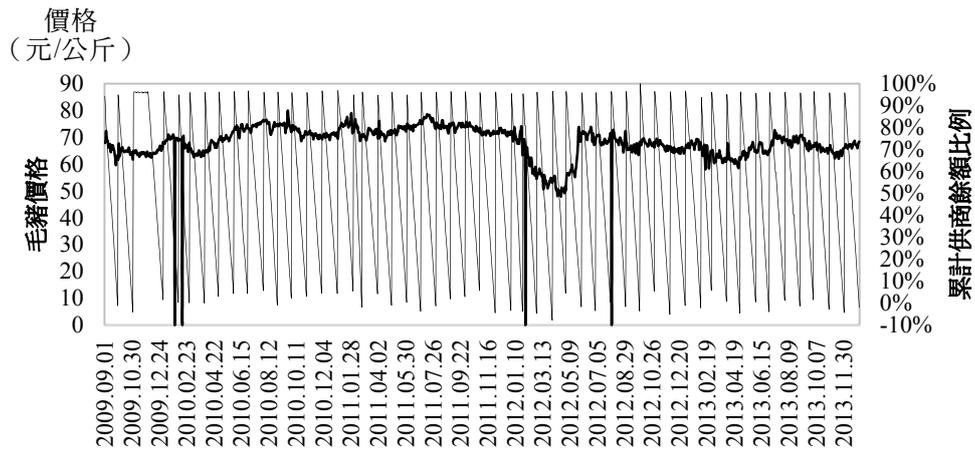
參考文獻

- 李佳珍，2010。「臺灣毛豬市場不對稱價格傳遞關係之研究」，『農業經濟叢刊』。16卷，1期，1-32。
- 李佳珍、黃柏農，2010。「臺灣毛豬市場批發價格與交易量之非線性關係探討—雙變量門檻迴歸模型之研究」，『農業與經濟』。45期，23-51。
- 李建強、張佩鈴、陳珮芬，2006。「台灣毛豬市場批發價格的非線性模型分析」，『農業經濟半年刊』。80期，59-95。
- 吳榮杰、陳永琦、劉祥熹，2000。「貿易自由化與國內、外畜禽市場價格長期均衡關係之研究」，『農業經濟叢刊』。5卷，2期，223-251。
- 陳政位、林勝景，2011。「肉品市場供銷調節與調配機制關係之研究」，『農產運銷』。144期，42-57。
- 陳慧秋、陳宗玄，1994。「台灣毛豬批發價格空間均衡分析—共整合方法之應用」，『台灣經濟』。213期，86-96。
- 莊雅男、陳政位，2004。「肉品市場空間整合之研究」，『農產運銷』。130期，75-86。
- 黃聖茹、李佳珍、蕭清仁，2010。「台灣毛豬批發價格組合預測模型之比較」，『農業與資源經濟』。7卷，2期，1-35。
- 黃淑卿、吳致寧，2008。「驗證台灣地區毛豬單一價格法則」，『農業經濟叢刊』。13卷，2期，99-134。
- 楊奕農，2011。『時間序列分析』。台北：雙葉。
- 蔡靜瑩，2007。「台灣毛豬價格變動因素及穩定價格策略分析」，『農政與農情』。181期，66-73。
- Bollerslev, T., 1986. "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity," *Journal of Econometrics*. 31(3): 307-327.
- Engle, R. F., 1982. "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation," *Econometrica*. 50(4): 987-1007.
- Engle, R. F. and C. W. J. Granger, 1987. "Co-integration and Error Correction Representation, Estimation and Testing," *Econometrica*. 55(2): 251-276.

Glosten, L. R., R. Jagannathan, and D. E. Runkle, 1993. "On the Relation between the Expected Value and the Volatility of Nominal Excess Return on Stocks," *Journal of Finance*. 48(5): 1779-1801.

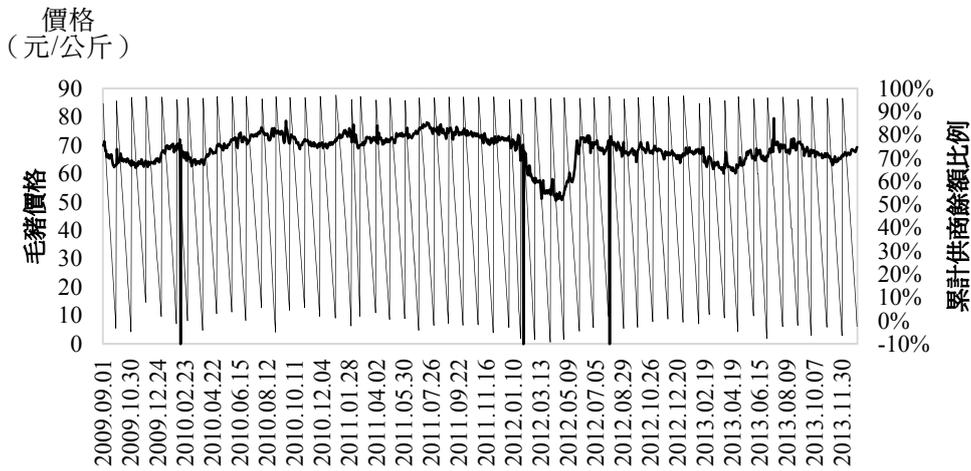
Nelson, D. B., 1991. "Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach," *Econometrica*. 59(2): 347-370.

附錄



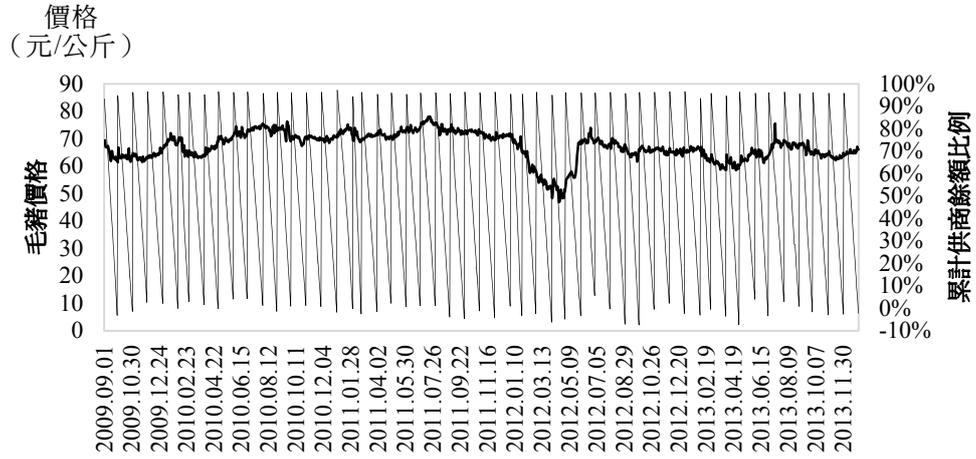
資料來源：本研究。

附圖 1 新北市肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



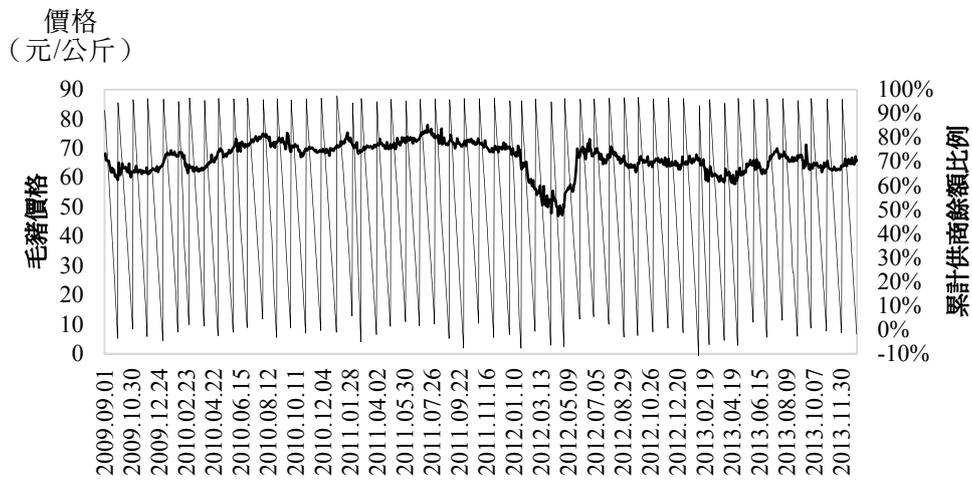
資料來源：本研究。

附圖 2 桃園縣肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



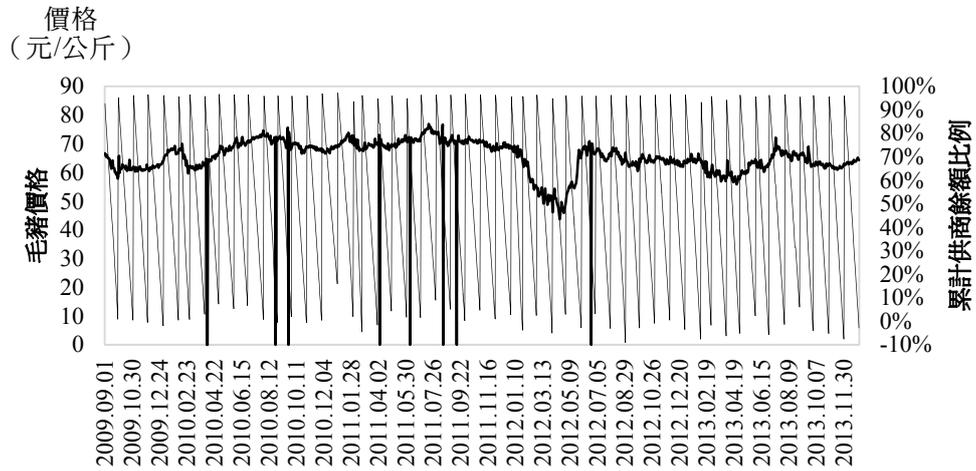
資料來源：本研究。

附圖 3 台中市肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



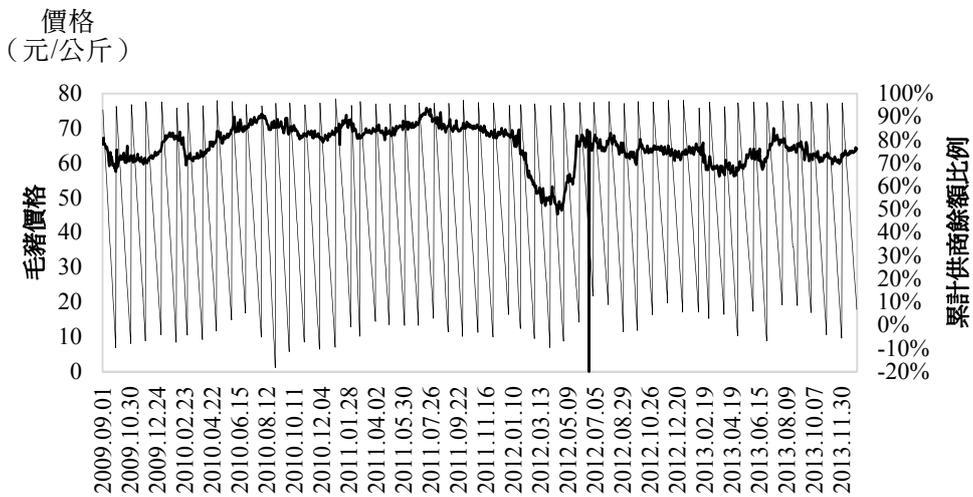
資料來源：本研究。

附圖 4 大安區肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



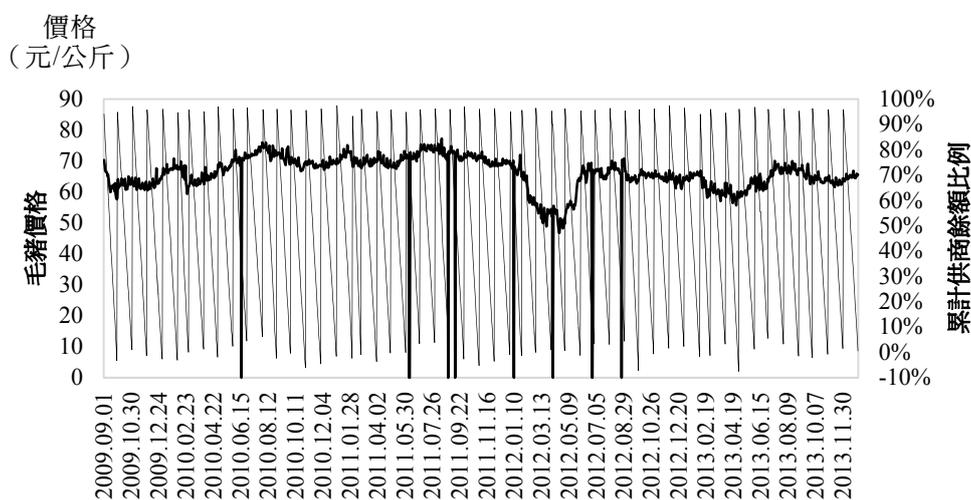
資料來源：本研究。

附圖 5 彰化縣肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



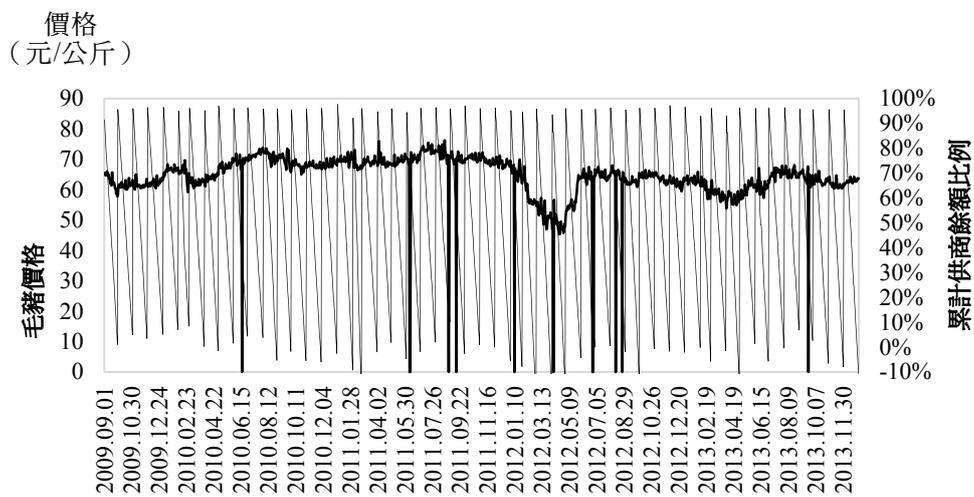
資料來源：本研究。

附圖 6 雲林縣肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



資料來源：本研究。

附圖 7 鳳山肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢



資料來源：本研究。

附圖 8 屏東縣肉品市場商供餘額比例與毛豬價格趨勢

The Impact of Deployment Mechanism on the Volatility of Hog Price

Jo-Yu Wang^{*}, Chung-Hui Chang^{**}, Jen-Yao Lee^{***},
and Chi-Yuan Lin^{****}

The convention of hog business and deployment mechanism has been played as a critical channel to stabilize Taiwanese hog price. In this paper, GARCH, EGARCH, and GJR-GARCH models are applied to examine the stabilization policy on hog price volatility, by ex-ante negotiating the supply quantity of hog for each local market in next month. According to the empirical results, the effects of the policy are limited by the willingness of each local hog market to this policy. In addition, the method of deployment mechanism in the convention is another factor to reduce their flexibility when the demand is changed. However, some new information may be found by looking at the effects in the eight main markets individually. The results show that the policy effect in the first twenty trading days is limited. When it approaches to the end of the month and the convention of deployment mechanism is hold, we can find that the policy works partially. The hog price volatility is reduced by the deployment mechanism in most local hog markets. Further, the empirical evidence also shows that the volatility of Taiwanese hog prices is asymmetric. When the realized price is lower than expected price caused by those unexpected information, the hog price volatility is smaller.

Keywords: Deployment Mechanism, Price Volatility, Quantity C

* Assistant professor, Department of Finance, Feng-Chia University.

** Corresponding author: Associate Professor, Department of Applied Finance, Hsiuping University of Science and Technology. Email: chunghui@mail.hust.edu.tw. Address: No.11 Gongye Rd, Dali Dist., Taichung City 41280, Taiwan. TEL : +886-0922055697.

*** Professor, Department of International Business, National Kaohsiung University of Applied Science.

**** Professor, Department of Applied Economics, National Chiayi University.