

臺灣婦女勞動參與行爲 之因果關係分析

高月霞* 陳仕偉**

一、緒論

1.1 研究動機

在勞動經濟學的領域中，由於婦女相對地較男性主要勞動力具有進退勞動市場的彈性，以及潛在勞動力的開發性，婦女的勞動參與行爲一直都是勞動經濟學的重要研究課題。圖1-1顯示臺灣地區的總勞動力參與率（以下簡稱爲勞參率），由1951年的68%下降至1972年的57%，之後則維持在60%上下，大體而言還算平穩。唯就性別結構觀察，男性勞參率有不斷下降傾向，由1951年的90%下降至1991年的74%；反之，女性勞參率雖由1951年的42%下降至1966年的33%，之後則一路爬升至1991年的44%。由臺灣過去的發展經驗可知，1950年代隨著經濟的開發，農業比重日益減輕，導致勞參率下降；1960年代中期之後，由於勞力密集工業之迅速發展，創造了許多就業機會，吸引大量婦女加入勞動市場，婦女勞動力適時地加入生產行列，因而帶動台灣經濟的繁榮。婦女對台灣經濟發展的貢獻，實在功不可沒，因而也吸引了學者對婦女勞動參與行爲分析的興趣。

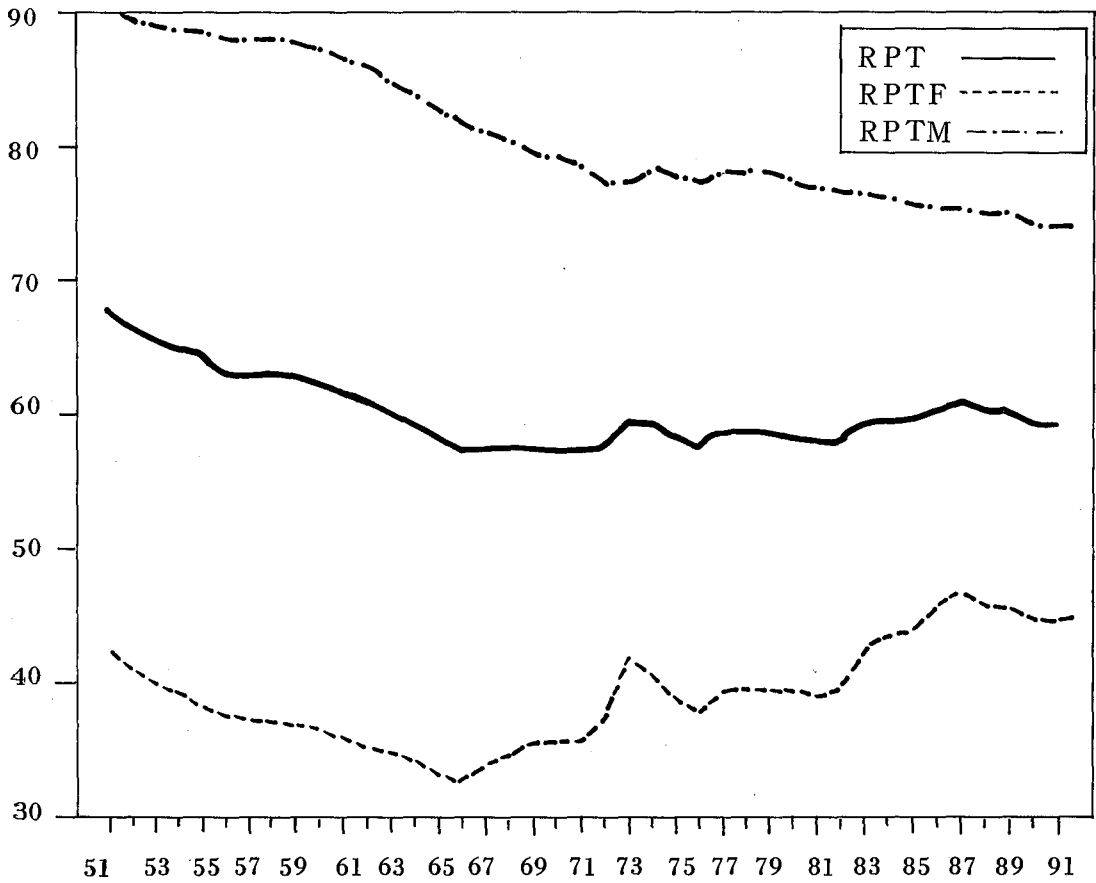
在臺灣過去所發表的婦女勞動力相關文獻中，多以探討婦女勞動參與的決定因素及長期趨勢或特徵分析爲主。前者以橫剖面資料爲多；後者以時間數列資料爲佳。綜合過去的實證研究結果，不管結論是否一致，大致可歸納出影響婦女勞動參與的因素爲：工資率、失業率、婦女本身年齡結構及教育水準、生育率或子女人數、丈夫所得或教育程度等變數。所用的計量分析方法多爲一般最小平方法、聯立方程式模型或屬質選擇模型。然而尙未見有文獻利用時間數列分析方法，探討婦女勞動參與和其他相關變數的因果關係。

* 經建會人力規劃處專員暨東吳大學經濟學研究所兼任副教授

** 東吳大學經濟學研究所碩士（本篇審查完畢定稿時間：1993年10月23日）

圖 1 - 1

臺灣地區勞動力參與率按性別區分：1951~1991



資料來源：教育部電腦資料庫 (EPS)

RPT：總合勞參率

RPTF：女性勞參率

RPTM：男性勞參率

1.2 研究方法

在計量經濟學中，若變數間的關係為明確的單一方向，則以單一方程迴歸模型處理；若變數間可能互為因果關係，則用聯立方程式模型處理，但經濟理論有時無法明白的確定變數間的結構性問題（structure problem）。在時間數列的分析中，Sims（1980）提出向量自我迴歸模型(vector autoregressive model, VAR)，其特性是由資料來決定模型的設定，避免總體模型認定的困擾。同時我們可以進一步採用Granger（1980）因果關係的定義，來檢定並討論變數間的因果關係。

本文的研究目的即在於利用時間數列資料的特性，運用時間數列分析方法中，簡易明確而具實證應用價值的模型和定義，來探討臺灣婦女勞動參與、婚姻、生育行為和勞動市場狀況等相關變數的因果關係。研究內容首先參考過去的實證結果，收集有關婦女勞動參與的相關變數，建立向量自我迴歸模型並估計其結果，再進而利用Granger因果關係的概念，檢定因果關係的存在，最後討論變數間的因果關係。

本文共分五節，除第一節緒論外，第二節說明理論基礎及回顧相關文獻；第三節介紹分析方法；第四節說明資料來源及列出實證分析結果；最後一節為結論。

二、理論基礎與文獻回顧

本節主要介紹婦女勞動參與的基本經濟理論，並回顧國內過去所發表的有關臺灣婦女勞動供給之相關文獻，以作為模型建立和變數選擇的基礎。

2.1 經濟理論

傳統的新古典（Neoclassical）經濟理論認為個人是否參與勞動市場，基本上是個人選擇分配有限資源在不同用途上的結果。最簡化的理論是將時間分配在工作或休閒上，利用這種時間分配的二分法，工資對勞動供給的作用，以時間為計算單位，可以透過對休閒時間的消費需求分析而得。工資可視為休閒的機會成本，若預期工資上升，即休閒的相對價格上升，則在實質所得不變下，會減少休閒的消費，即增加工作時間，此為「替代效果」；但工資的提高亦會增加所得，因而增加休閒的消費，而產生「所得效果」。到底哪一個效果較大？在理論上是無法預料的，它完全取決於個人對工資所代表購買力的效用，以及對休閒時間直接產生的效用的偏愛情形而定。

傳統的勞動供給模式係假定個人是經濟決策之基本單位。但事實上個人的勞動供給

行為會受到其他家庭成員——尤其是夫妻關係——的影響，故真正的決策單位應為家庭，而非個人，這是傳統的勞動供給模式最受批評之處。

Jacob Mincer (1962) 首先以經濟理論探討婦女勞動供給，他針對傳統新古典理論的時間用途二分法提出修正，認為更一般化的時間分配應為三分法：包括休閒、市場工作與市場外的工作。嚴謹地說，婦女是否參與勞動市場，應該比較其參與工作之邊際利益與邊際成本。若邊際利益大於邊際成本，則該婦女會進入勞動市場工作；反之則否。此邊際利益可用她的預期工資來衡量；而預期工資主要是受勞動市場景氣及她的生產力所決定。另一方面，進入勞動市場的邊際成本，可解釋為時間的設算價格 (shadow price)，通常是指工作小時為零時的時間價值，這又決定於她對工作的嗜好、其他活動的價值、以及她（相對於其他家人）在市場工作的比較利益等因素。

新古典經濟理論在經過近代學者的修正之後 (Becker, 1960; Mincer, 1962; Bowen and Finegan, 1969)，逐漸形成所謂的「新家庭經濟學」(New Home Economics)。以家庭為分析的決策單位，以時間分配為軸，同時決定家庭內各成員的時間如何分配到各種活動——包括教育、訓練、工作、家務、休閒、甚至結婚和生育等活動中——的行為分析方法。尤其對於所謂的次要工作者 (secondary worker) ——包括老幼婦女等非家計主要負責人，時間分配的三分法才能真正解釋他們的選擇行為。

2.2 臺灣實證文獻回顧

劉鶯釧 (1992) 對臺灣婦女勞動供給的文獻有詳細的整理。針對婦女勞動力的研究，就所分析的資料言，可分為時間數列資料分析及橫剖面資料分析兩大類。時間數列資料分析多從事於長期趨勢及特徵分析，這類分析的資料處理大都為二變數的交叉分類及迴歸分析 (如劉玉蘭, 1985)；部份為決定因素的分析 (如張清溪, 1979; 劉鶯釧, 1992)。橫剖面資料的分析則以探討個人勞動供給行為之決定因素的分析為主，大多以線性機率模型 (Linear Probability Model, LPM)、Probit、Logit 等屬質選擇模型處理 (如張素梅, 1978a; 張清溪, 1980, 1982; 羅紀瓊, 1986; 劉鶯釧, 1988; 高長, 1992)。

過去的實證分析中，無論使用的是時間數列或橫剖面資料，均曾進行婦女勞動參與決定因素的分析，但是缺乏就事情發生先後順序的因果關係進行深入的分析。事實上，時間數列的資料特性和計量方法，可用以分析婦女勞動參與行為和其他變數的因果關係。

2.3 選擇變數

Bowen and Finegan (1969) 將影響 婦女勞動參與的因素歸為三類：(1)婦女個人因素，包括年齡、婚姻及教育程度等；(2)家庭因素：如住家面積大小、小孩數目和年齡、丈夫所得和教育程度，以及家庭財富等；(3)社會因素或市場勞動條件：如工資率、失業率和經濟景氣等。綜合經濟理論和臺灣實證研究結果，臺灣婦女勞動參與之決定因素，亦可做如上述之分類。然而由於本文的研究對象係總體時間數列資料，因此個體相關資料的變數無法列入模型中，如配偶之教育程度、子女數目和年齡，以及家庭所得財富水準等特性。以下分析時間數列模型各變數與婦女勞參率的關係，並列出過去的實證結果以供參考。

(1)年齡

年齡是影響婦女勞動參與的重要因素，因為婦女之就業抉擇本來就是其一生時間分配的一部份。在過去的文獻中，有張清溪（1979，1980，1982）、Chang Ching-Hsi（1978）、劉鶯釧（1992）、吳惠林（1977）以迴歸分析法探討不同年齡組別婦女勞動參與率之決定因素。單驥（1988）、張慶輝（1991）、劉鶯釧（1991）利用Probit模型皆得到隨著年齡增加，婦女勞參率亦增加但呈逐漸遞減的結論。本文亦將就不同年齡組的婦女勞參率進行分析。

(2)生育率

生育、照顧子女與勞動參與均會佔去婦女生活的時間。大多數的實證研究結果都支持生育率與婦女勞動參與存在負相關。從顯著的負相關（劉克智，1975；張素梅，1988；張清溪、曹慧玲，1981，15-19歲及35-39歲組；吳惠林，1977，20-24歲組）；到不顯著的負相關（張素梅，1988；吳惠林，1977，15-19歲及45-49歲兩組）；但也有得到顯著正相關的結論（如張素梅，1976；張清溪、曹慧玲，1981，20-24，25-29歲兩組）。由於生育行為受限於年齡因素，因此在探討生育率和婦女勞參率時，各年齡組所呈現的結果各有不同。

(3)離婚率

一般而言，未婚女性大多為年輕人，若非因就學或受訓，就業的比率甚高。而女性在婚後往往需要操持家務、照顧家人和生兒育女等，而無法參與市場上的經濟活動。婦女把心力貢獻給家庭，而在經濟上也靠家庭其他成員的支持；然而若是婚姻發生問題，家庭生活遭遇挫折，甚至經濟上也失去了依賴，很可能因此促使婦女進入勞動市場，以期在經濟上自立。

(4)工資率

個人考慮是否進入勞動市場，工作的預期報酬應是最直接的影響因素，而反映預期報酬最主要者為工資率。在休閒是正常財（即工資率變動的替代效果大於所得效果）的情況下，工資率越高，婦女參與勞動市場的動機越強。張清溪（1979）利用總體時間數列資料，將工資率設為失業率、出口成長率、婦女年齡組教育程度，以及時間趨勢虛擬變數等的函數，再將之代入其所設之勞動參與方程式，分析對婦女勞動參與的影響。邊裕淵（1985）則得到工資率對婦女勞動參與有顯著的正面影響；高長（1992）分別利用複迴歸及Probit模型，也得到正面且顯著的影響。

(5)失業率

失業率常被用來表示勞動市場活絡與否的指標。失業率對婦女勞動力的影響有兩個相互衝突的力量，一為「挫折勞力效果」（discouraged worker effect），即當失業率高時，表示就業困難，因此非市場主要勞動力的邊際勞動力，如家庭主婦便更不容易在市場上覓得工作，因而退出勞動市場；一為「附加勞力效果」（additional or added worker effect），此為在失業率高時，由於主要家計負責人面臨失業的危機，因而其他屬邊際人力的家庭成員，反而積極進入勞動市場，以期同舟共濟渡過經濟的難關。一般而言，實證結果大都是挫折勞力效果大於附加勞力效果，亦即失業率與婦女勞動參與有反向關係。劉玉蘭（1985）和張素梅（1988）皆得到失業率對婦女勞動參與率有反方向影響的結論。

(6)農業（非農業或服務業）佔總就業比例

一般而言，農業就業佔總就業人口比例越高的地區，婦女越有機會一方面生育、養育小孩，一方面在農業部門從事無酬家屬工作，因此婦女勞動參與率應越高。此外張清溪（1979）指出在臺灣使用失業率此項指標的兩個問題：一是失業率太低的緣故；一是該指標的完整性。因此其文進一步加入農業就業佔總就業比例變動此一變數，用以彌補失業率此項指標的不足。其迴歸結果得到負的失業率迴歸係數（解釋成挫折勞力效果）大於正的農業就業佔總就業比例變動迴歸係數（解釋成附加勞力效果）。

隨著經濟的發展，農業逐漸式微，工商業興起，就業機會隨之增加，婦女之勞動參與亦提高。劉鶯釧（1992）則是同時考慮農業就業比率和服務業就業比率，也得到正向的影響，但前者的影響稍弱。

(7)景氣同時指標綜合指數

就整體經濟活動的表現而言，我們將以經建會編製的景氣同時指標綜合指數，來衡量景氣變動，此一指標綜合生產物價貨幣金融及交通運輸等六項指標，當此一指標高時，表示景氣熱絡，因而應可帶動勞動市場的緊縮。

三、時間數列分析架構

3.1 因果關係分析

在探討兩變數之間的因果關係時，必須要先界定因果關係的意義，在計量分析上，尤其需要一個可檢定的（testable）定義。目前在時間數列分析中，最常被引用的因果關係概念是Granger（1969）首先提出，並被簡稱為Granger因果關係。Granger（1980）⁽¹⁾將其定義如下：

定義1：若滿足下列條件則稱數列 Y_t 對數列 X_t 不存在任何因果關係：

$$F(X_{t+k} | J_t) = F(X_{t+k} | J_t^*), \text{ for all } k > 0,$$

其中 $F(\quad)$ 代表條件分配函數， $J_t = X_{t-k}$ ， $j \geq 0$ ，為包括數列 X_t 過去歷史值所形成的情報集合； $J_t^* = J_t, Y_{t-j}$ ， $j \geq 0$ 為 J_t 加上 Y_t 過去歷史值所形成的情報集合。

定義2：我們稱 Y_t 對 X_t 存在Granger因果關係，如果

$$F(X_{t+k} | J_t) \neq F(X_{t+k} | J_t^*),$$

定義3：若 Y_t 對 X_t 存在因果關係，且 X_t 對 Y_t 也存在因果關係，則稱 X_t 與 Y_t 之間存在回饋效果（feedback）。

可知Granger因果關係的定義是著眼於對向量數列 X_t 的預測能力（predictability）。如果數列 Y_t 的過去歷史值擁有某些情報可以增加對 X_t 的預測能力，且此情報是其它數列所沒有的，則稱 Y_t 變數為 X_t 變數的因。在Granger的定義中，時間指標（arrow

註 1.：這些定義基於兩個基本原則：a.先有因（causal），後有果（effect）。b.在預測數列 X 時，數列 Y 擁有有關 X 的特別情報，是其它數列 Z 所沒有的。

of time) 扮演相當重要的角色，即過去或現在可以影響未來，但反之不成立。

Granger 因果關係，除了定義簡單明確外，並可以利用下列迴歸式來進行檢定⁽²⁾：

$$X_t = \sum_j d_{1j} X_{t-j} + \sum_j d_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_t, \quad j=1, \dots, k$$

虛無假設為 $H_0: d_{2j} = 0, j=1, \dots, k$ ，即 Y_t 的歷史值對 X_t 沒有影響，檢定統計量為 F-test。

相同地，若要檢定 X_t 是否為 Y_t 的因，則可以 Y_t 為被解釋變數去跑類似的迴歸式，檢定過程相同。事實上，若將此二迴歸式放在一起就形成一個兩變數向量自我迴歸模型。

3.2 向量自我迴歸模型

針對總體聯立模型結構式 (structural form) 建立的複雜性，以及模型認定的主觀問題，Sims (1980) 提出向量自我迴歸模型，是一個具有設立簡單無庸主觀認定的總體縮減式 (reduced form) 模型，其型式如下：

$$A(B)X_t = C + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

其中 X_t 為 $N \times 1$ 內生變數所組成之向量， C 為 $N \times 1$ 常數所組成之向量， ε_t 為 $N \times 1$ 隨機干擾項所組成之向量，隨機干擾項之間沒有自我相關，且平均數為零，變異數是有限的。 $A(B)$ 為 $N \times N$ 之多項式矩陣， B 為向後運算因子 (backward operator)，

$$A(B) = I - A_1 B^1 - A_2 B^2 - \dots - A_p B^p$$

向量自我迴歸模型提供時間數列分析一個簡捷的表示方式，用以估計及預測時間數列資料。本文即是綜合 Granger 因果關係的定義，運用向量自我迴歸模型來對婦女勞動參與行為進行分析。

註 2：除了正文所提的 Granger Test，可檢定 Granger Causality，另外還有 Sims Test (1972)，Pierce-Haugh Test (1977)，以及由 Sims (1980) 所發展的 Variance Decomposition Test 等。

四、實證結果

根據上節的理論模型，利用臺灣的總體時間數列資料，進行女性勞動參與行為的分析。4.1 節說明變數選取及其資料來源。4.2 節則列出標準向量自我迴歸模型的實證結果，並討論變數間的因果關係。

4.1 實證變數及資料說明

如第二節所介紹，婦女的勞動參與行為主要受到三類因素影響：(1)婦女個人因素，如年齡、婚姻狀況、教育程度等；(2)家庭因素，如小孩、丈夫所得或教育程度等；(3)社會經濟因素或勞動市場條件，如失業率。由於我們的分析工具係時間數列模型，需要足夠的樣本點以便分析。勞動力資料自民國67年起，方建立月資料，因此觀察期間從民國67年1月至民國80年12月，共168個觀察點。同時變數選取對象亦受限為總體時間數列月資料。

表4-1列出本文所選用的變數。在婦女個人因素方面，包括全體婦女及各年齡組婦女之勞動力參與率和離婚率。婦女的勞動參與是其一生時間分配的選擇，故我們依五歲年齡組分別探討婦女在不同時期的勞動供給行為。在家庭因素方面，由於缺乏各年齡組婦女生育率之月資料，故以嬰兒出生率替代。在社會經濟因素或市場景氣條件方面，則包括實質工資率、消費者物價指數、失業率、景氣同時指標綜合指數，以及非農業就業佔總就業比率等。由於缺乏婦女工資率的月資料，故以製造業平均實質工資率代表之。物價指數則是用來反應家庭生活成本指標。失業率及景氣同時指標綜合指數是用以代表經濟景氣。非農業就業佔總就業比率除了彌補失業率之不足外，並可反應勞動市場結構的轉變對婦女勞參率的影響。

4.2 實證向量自我迴歸模型

如第三節所介紹，標準的向量自我迴歸模型如(3.1)式：

$$A(B)X_t = C + \varepsilon_t$$

$$A(B) = I - A_1B^1 - A_2B^2 - \dots - A_pB^p$$

現在的問題是：如何決定落差期數 (lag length) 的選取？一般而言，可分為兩種

表 4-1 實證分析各變數定義及資料來源

變數名稱 (代號)	定 義	資 料 來 源
總婦女勞參率 (FPR) 年齡組婦女勞參率 (FPRa)	$FPRa = \frac{\text{女性a歲組勞動力}}{\text{女性a歲組工作年齡人口}} \times 100\%$	教育部：電腦資料庫 (EPS) 主計處：臺灣地區勞動回溯估計與調整銜接結果報告(民國74年)勞工統計月報(歷年)，人力資源調查統計月報(歷年)
離婚率 (DR)	特定期間內每千人口中之離婚對數	內政部：台閩地區人口統計月報及季刊
嬰兒出生率 (BR)	每千位育齡婦女特定期間之產數	內政部：台閩地區人口統計月報及季刊
工資率 (WAGE)	製造業部門實習工資率，以消費者物價指數平減	教育部：電腦統計資料庫
失業率 (RU)	$\frac{\text{失業人口}}{\text{勞動率}} \times 100\%$	教育部：電腦統計資料庫
景氣同時指標 綜合指數 (CI)	包括工業生產指數變動率、製造業生產指數變動率、製造業銷售值、製造業薪資指數變動率、票據交換金額變動率、國內貨運量	經建會：電腦資料
非農業就業佔 總就業比率 (RNAR)	$\frac{\text{非農業就業人口}}{\text{總就業人口}} \times 100\%$	教育部：電腦統計資料庫
消費者物價指數 (CPI)	包括食、衣、住、行、育、樂等項與民生消費密切相關之指數	教育部：電腦統計資料庫

方式：一種是根據經驗法則決定，例如若資料為季資料，則落差期數設為4、8或12；若資料為月資料，則通常將落差期數設為12或24。另一種方式則是設定一些準則（*criterion*）加以判斷⁽³⁾。唯究竟何種判斷方法較佳，在理論上仍有爭議。本文因為使用未經季節調整的資料，根據經驗法則將落差項的期數設為14，即取12期再額外多加2期。此外，在實證的過程中，將不顯著的落差項刪除，一方面可以得到簡化（*parsimony*）的目的，另一方面可以提昇檢定力（Nelson & Schwart, 1982）。

因此，本節所估計的實證模型為：

$$A(B)X_t = C + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$$A(B) = I - A_1 B^1 - A_2 B^2 - \dots - A_{14} B^{14},$$

$$X_t = \{FPR_t, BR_t, DR_t, WAGE_t, CI_t, RU_t, RNAR_t, CPI_t\}$$

C為常數項，D_t為季節虛擬變數向量，ε_t為干擾項。

4.3 因果關係

我們將（4.1）式的實證結果列於附錄一。利用F統計量，可檢定是否存在Granger因果關係。若F值不顯著，則表示沒有任何因果關係；若F值顯著，則表示存在因果關係。另外，將所有顯著的落差項估計值加總，則可看出其為正向或負向關係，係數值及F值列在附錄二。由於本文討論的重點為婦女勞動參與行為，在向量自我迴歸模型中，我們係以婦女勞參率（FPR），嬰兒出生率（BR）及離婚率（DR）三條方程式為分析的焦點。表4-2列出此三條方程式與其他變數的因果正負關係，以下為各變數在這三條方程式中的因果關係分析。

(1) 嬰兒出生率

由於缺乏月資料的年齡組婦女生育率，我們以嬰兒出生率來探討生育對婦女勞動參與的影響。由表4-2可看出，除了15-19歲及40-44歲組之外，嬰兒出生率對總樣本組及各年齡組婦女的勞動參與皆呈負向關係，即嬰兒出生率的下降，減輕婦女的家務，因而使得婦女得以參與市場工作。40-44歲組，嬰兒出生率與婦女勞動參與率則呈正向關係。Lin and Kao (1992) 利用美國資料也得到40-44歲組婦女全職的勞動參與和生育率呈正向的結論。其原因可能一方面因為其他小孩已長

註 3.：常用的準則包括Akaike (1969, 1970) 的情報準則 (information criterion)；Hsiao (1979) 主張利用Akaike的最後預測誤差準則 (Akaike's final prediction error)。Kang (1989) 則主張利用ARIMA及轉換函數 (transfer function) 決定落差項期數的選取。

表 4-2 Granger 因果關係

變數	年 齡											
	Total	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+
FPR												
BR	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
DR	+	N	+	+	N	+	+	N	N	-	+	N
WAGE	-	-	-	+	-	N	+	N	+	N	-	-
CI	+	N	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RU	+	N	+	N	+	+	N	+	+	+	+	N
RNAR	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-
CPI	-	N	-	-	-	-	N	-	+	-	-	-
BR												
FPR	-	+	N	-	-	-	-	-	-	N	N	-
DR	-	+	-	+	-	-	-	N	N	-	-	-
WAGE	N	+	+	+	+	-	+	-	-	+	N	-
CI	N	+	N	+	+	+	-	-	N	-	N	+
RU	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-
RNAR	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
CPI	N	+	N	+	N	N	-	N	+	N	N	N
DR												
FPR	+	+	+	N	+	-	-	-	N	-	-	+
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WAGE	+	-	+	+	+	+	+	+	N	+	+	+
CI	N	+	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
RU	-	-	+	+	N	+	+	+	N	+	-	N
RNAR	-	-	+	+	+	+	+	+	N	+	+	+
CPI	-	+	+	+	-	-	-	+	N	+	-	N

FPR: 婦女勞參率

BR: 嬰兒出生率

DR: 離婚率

WAGE: 工資率

CI: 景氣同時指標綜合指數

RU: 失業率

RNAR: 非農業就業佔總就業比率

CPI: 物價指數

+: 正 Granger 因果關係

-: 負 Granger 因果關係

N: 無 Granger 因果關係

大可代勞，或父母已有照顧幼兒的經驗，致使照顧新生兒的成本降低；另一方面由於孩子數目愈多，家庭負擔加重，因此即使生育率增加仍會提高勞參率。

另外，嬰兒出生率與離婚率呈負向關係，即嬰兒出生率越低，女性因子女數的減少，對家庭的牽掛亦越少，因而離婚率會提高。

(2) 婦女勞參率

對大多數的婦女而言，如所預期的，婦女勞參率對嬰兒出生率有負向的影響關係。對已過生育期的高年齡組婦女（55—64歲）及正值生育盛期的20—24歲組則無任何因果關係。但在15—19歲組則呈正向關係，或許因為經濟社會狀況的改善，年輕女性受教育的機會增多，延遲進入社會工作，勞參率下降，早婚現象減少了而使出生率下降。

至於婦女勞參率對離婚率的影響，婦女勞參率的提高，可能表示婦女經濟自主能力的提昇或是社會接觸層面較廣，因而在婚姻生活觸礁時，較能獨立，因此對離婚率的預期影響效果應為正。就全體婦女組觀察，其總影響為正。就各年齡組來看，34歲以下年輕婦女大致呈現勞參率提高，離婚率增加的正向關係；然而35歲以上各組則大都呈現負向關係，似乎顯示由於勞參率的提昇，中年婦女能有事業的寄托，而減少家庭的衝突，因而離婚率下降。

(3) 離婚率

就全體婦女觀察，實證結果顯示離婚率對多數婦女的勞動參與有正向影響效果，此與理論上的預期相符。離婚率的提高迫使婦女必須在經濟上尋求自立，因而會促使婦女進入勞動市場的意願提高。

至於離婚率對嬰兒出生率的影響大部分為負向關係，也與理論一致，即離婚率的提高，可能因婚姻關係的中斷而停止生育行為，或因擔心破碎的家庭對子女有不良的影響而減少生育，兩者均會降低出生率。

(4) 工資率

如第二節所提，工資率對婦女勞動供給的影響，端視工資率變動所產生的替代效果及所得效果何者較大來決定。就總樣本組觀察，本文得到負向的關係，與劉鶯釧（1991）得到負向的關係——即「後彎」的勞動供給曲線——的結果相似。就各年齡組來看，則是正向、負向和無因果關係三種結果都有。若就影響係數（附錄一）觀察，則發現不管影響方向為何，其影響程度皆很小。部份原因可能係由於此一工資率係製造業的平均薪資，因而較難測出其對婦女勞參率的影響。

另外，工資率對離婚率大致呈正向影響，顯示所得的增加，會使得婚姻生活較不穩定。但工資率對嬰兒出生率的影響，就總樣本組觀察，沒有任何因果關係。唯就各年齡組來看，對正值生育旺期的34歲以下各年齡組，有所得提高出生率提高的現象；在35歲以後則是正向、負向和無關三者都有。

(5) 失業率

失業率對大多數婦女之勞參率呈正向相關，顯示失業率的增加，會使得處於邊際勞動力的婦女進入勞動市場，呈現「附加勞力」效果。異於劉玉蘭（1985）和張素梅（1988）用民國70年代的資料，得到挫折勞力效果大於附加效果之結論。顯示近十年來由於女性勞動市場的開拓，和女性的角色不再拘泥於家庭主婦一職，因而在失業率升高時，女性得以加入就業市場協助家計。

失業率大致呈現和嬰兒出生率無因果關係。然而失業率在多數年齡組中，呈現對離婚率的正向關係，顯示就業的不安定會危及婚姻的穩定。

(6) 景氣同時指標綜合指數

此指標是用來反應經濟景氣，指數越高，表示景氣熱絡；反之則表示景氣低迷。由表4-2可看出，大多數年齡組呈現正向關係。表示景氣好，婦女勞動參與會增加；景氣不好，則勞參率降低，呈現「勞力挫折效果」。僅有15-19歲組之勞參率不受景氣影響。若與上列失業率的影響相對照，兩者似乎反映不同的影響。或許部份婦女已由潛在勞動力，轉變為主要勞動力，因而有勞力挫折效果；而仍屬潛在勞動力的部份，則發揮勞力附加效果。

不同於失業率，景氣同時指標綜合指數在39歲以下組模型中，對出生率有正向影響，即景氣熱絡時，可能由於所得收入較豐碩，生活較安定，因而出生率較高。然而對離婚率而言，此指數則與失業率有一致的影響，均指出景氣不佳時，婚姻生活亦呈現不穩。

(7) 非農業就業佔總就業比例

隨著非農業就業（或服務業）佔總就業比例的增加，可提供更多的工作機會給婦女，因而增加婦女勞動參與。但是此亦使婦女減少生育子女數，或延遲生育行為，因此在各年齡組模型中，其對出生率之影響有正有負。Lin and Kao（1992）分析美國資料也得到相同的結論。

非農業就業佔總就業比例的增加對離婚率的影響效果，大致上呈現正向關係，顯示農業社會的式微對婚姻的安定有不良的影響。

(8)物價指數

物價指數係反應生活成本的指標之一，指數愈高，則生活成本愈高。實證結果顯示物價指數對婦女勞參率多為負或無因果關係。另外，物價指數對嬰兒出生率大致呈現無相關現象；而對離婚率的影響，在30—44歲及60—64歲各組中，呈現負向影響，其餘各組則呈現正向關係。

五、結 論

過去的實證分析中，無論使用的是時間數列或橫剖面資料，均曾進行婦女勞動參與決定因素的分析，但是缺乏就事情發生先後順序的因果關係進行深入的分析。本文首先利用時間數列資料的特性，應用Granger因果關係的概念，建立向量自我迴歸模型，來探討臺灣婦女勞動參與、婚姻、生育行為和勞動市場狀況等相關變數的因果關係。由於本文討論的重點為婦女勞動參與行為，在向量自我迴歸模型中，我們係以婦女勞動參與率，嬰兒出生率及離婚率三條方程式為分析的焦點。

就婦女勞參率而言，大致上嬰兒出生率的下降，減輕婦女的家務；而離婚率的提高則迫使婦女必須在經濟上尋求自立；失業率的增加，會使得處於邊際勞動力的婦女進入勞動市場，呈現附加勞力效果；非農業就業佔總就業比例的增加，提供更多的工作機會；這些因素均會使女性勞參率提高。但是景氣低迷時，婦女主要勞動力亦可能退出勞動市場，而有勞力挫折效果。至於工資率對各年齡組婦女勞參率則是正向、負向或無因果關係三種結果皆有，唯其影響程度皆很小。物價指數對婦女勞參率亦多為負或無因果關係。

就嬰兒出生率來看，如所預期，婦女勞參率的提高，會減少料理家務的時間。而離婚率的提高，會因婚姻關係的中斷而停止生育行為，或因擔心破碎的家庭對子女有不良影響而減少生育。這些因素均會促使嬰兒出生率下降。至於非農業就業比例的增加，或使婦女減少生育子女數，或延遲生育行為，因此在各年齡組模型中，其對出生率的影響有正有負。但是對34歲以下正值生育旺期的婦女而言，景氣熱絡，以及工資率增加所得提高，均會提高出生率。而失業率和物價指數則與出生率呈現無相關現象。

就離婚率觀察，下列各項因素均可能促使離婚率提高：子女數減少，女性對家庭的牽掛減輕。而34歲以下年輕婦女，若參與勞動市場工作，則或因事業家庭兩忙，或與社會接觸較廣，或因經濟可自足，較能面對或處理婚姻的危機。此外，工資提高，就業不安定，景氣不佳，工商業興起，以及生活水準的提高，亦均會增加婚姻的不穩定。

整體而言，婦女勞參率、嬰兒出生率和離婚率三個變數間，彼此為回饋關係，例如婦女勞參率提高使嬰兒出生率下降，而嬰兒出生率的下降亦使婦女勞參率上升。再者婦女勞參率與離婚率為正向回饋關係；而嬰兒出生率與離婚率為負向回饋關係。可見社會現象層層相扣緊密相連。

此外，在研究分析的過程中，我們也受到資料和方法的限制。我們了解區別年齡組女性特質的重要，但是所分析的資料中，僅有勞參率有年齡組別的月資料，其餘的變數則匱乏。以生育率為例，由於缺乏各年齡組婦女生育率的月資料，而以嬰兒出生率代之。雖然兩者的長期趨勢相當接近，但各年齡組的生育率畢竟不同，因此以嬰兒出生率代之可能會影響到估計結果。理想上，除了一般性的就業市場景氣外，若能掌握各單一年齡組的資料進行分析，當更可確認婦女在生命週期中，其勞動參與或生育等行為之影響因素。

其次在計量方法上，我們是以整個系統（**full system**）一起估計，理論上，由於完整系統建立的複雜性，若我們想專注某些變數的分析，則應以部份系統（**partial system**）處理之。**Johansen (1992)** 提出的部份系統估計法便是用以解決此問題。目前由於估計方法尚未成熟，未來的研究方向可就此作更深入的探討。

參考書目

中文部份

吳惠林

- 1977 「臺灣地區人力供給與勞動力參與之分析」，自由中國之工業，15：5，2-20。

高 長

- 1992 女性就業市場之變化研究，青輔會報告。

單 驥

- 1988 「我國小家庭夫婦勞動供給的決定——兼論所得稅的影響」，經濟論文叢刊，16(2)：251-270。

張素梅

- 1976 「臺灣生育率決定因素的分析」，社會科學論叢，25：399-412。

張素梅

- 1978 「臺灣生育率決定因素的再分析」，社會科學論叢，27：187-193。

張素梅

- 1988 「婦女勞動參予的研究——聯立模型分析」，經濟論文叢刊，16(2)：175-195。

張清溪

- 1979 「失業率與臺灣婦女勞動參與」，中國經濟學會論文集，97-115。

張清溪

- 1980 「結婚、生育、與子女數對有偶婦女勞動供給的影響」，經濟論文叢刊，9(2)：167-223。

張清溪

- 1981 臺灣地區婦女生育與就業，行政院主計處專題研究報告。

張清溪

- 1982 「臺灣有偶婦女勞動參與」，中國經濟學會論文集，97-127。

張清溪、曹慧玲

- 1981 「臺灣生育率的決定因素——與婦女勞動參與率之聯立分析」，人口學刊，5：71-127。

張慶輝

1991 「臺灣勞動供給之研究」，勞動市場與勞資關係研討會，中研院經濟所。

劉玉蘭

1984 臺灣地區婦女人力運用情形之分析，臺北：行政院經濟建設委員會人力規劃小組。

劉克智

1975 台灣人口成長與經濟發展，臺北：聯經。

劉鶯釧

1988 「有偶婦女勞動參與的多重選擇模型」，經濟論文叢刊，16(2)：133-149。

劉鶯釧

1991 「家庭所得分配的勞動經濟分析」，勞動市場與勞資關係研討會，中研院經濟所。

劉鶯釧

1992 「臺灣的婦女勞動供給」，華嚴教授紀念論文集。

邊裕淵

1985 「婦女勞動對經濟發展之貢獻——灣之實證分析」婦女在國家發展過程中的角色研討會論文集，臺北：國立臺灣大學人口研究中心，259-275。

羅紀瓊

1986 「已婚婦女勞動參與之再思」，經濟論文，14(1)：113-130。

英文部份

Becker, Gary S.

1960 "An Economic Analysis of Fertility" in Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Demographic and Economic Change in Developed Countries. Princeton: Princeton University Press, pp.209-236.

Bowen, William G. and Finegan, T. Aldrich

1969 The economics of labor force participation. Princeton: Princeton University Press.

Chang, Ching-hsi

- 1978 "A Review of Female Labor Force Participation," Economic Essays 8 : 275-284.

Granger, Clive W.J.

- 1980 "Testing for Causality:A Personal Viewpoint," Journal of Economic Dynamics and Control, 2 : 329-352.

Hsiao, Cheng

- 1979 "Causality Tests in Econometrics," Journal of Economic Dynamic and Control, 1 : 321-346.

Johansen, Soren

- 1992 "Cointegration in Partial System and the Efficiency of Single-Equation Analysis," Journal of Econometrics, 52 : 389-402.

Kang, Heejoon

- 1987 "The Optimal Lag Selection and Transfer Function Analysis in Granger Causality Tests," Journal of Economic Dynamics and Control, 13 : 151-169.

Lin, Jin-Lung & Kao, Yueh-Shi

- 1992 "Long Run Equilibrium Relationship Among Part-Time and Full-Time Female labor Force Participation Rates and Fertility Rates:An Application of Cointegration Analysis," Academia Sinia, 20(1) : 201-241.

Mincer, Jacob

- 1962 "Labor Force Participation of Married Women," in H. G. Lewis, (ed.), Aspects of Labor Economics, a conference of the Universities-National Bureau of Economic Research. Princeton: Princeton University Press, pp.63-105.

Pierce, D. A. and Haugh, L. D.

- 1977 "The Assessment and Detection of Causality in Temporal Systems," Journal of Econometrics, 5 : 265-293.

Sims, Christopher

1972 "Money, Income and Causality," American Economic Review, 62
: 540-552.

Sims, Christopher

1980 "Macroeconomics and Reality," Econometrica, 48 : 1-40.

附錄一 向量自我迴歸模型之迴歸結果

總樣本組

變數	LAG	FPR15	BR	DR
FPR	1	.40902***	-.0034***	-.00023***
FPR	3	.26438***	-.0008	.00004
FPR	4	-.29368***	.0018	.00005
FPR	5	.14214*	-.0031*	-.00006
FPR	7	.14294*	.0017	.00033***
FPR	8	-.43294***	-.0014	-.00021*
FPR	11	.16312**	.0015	.00035***
BR	1	5.7770	.6292***	.01334**
BR	4	-3.4108	-.1490*	-.01316***
BR	5	10.360***	-.0231	-.00510
BR	12	-17.590***	-.0847	-.01912***
DR	1	92.245	-10.54***	-.40994***
DR	2	219.90***	.2599	-.00059
DR	6	185.33***	1.549	-.10427
DR	8	-133.23**	-1.046	-.18841**
DR	10	-112.65	2.620*	.23951**
DR	11	-48.583	4.047**	.23650**
DR	13	113.95	2.672	.22421**
WAGE	6	-.04530**	.0008*	.00005**
WAGE	7	.01875	-.0006	-.00009***
WAGE	8	.01845	-.0001	.00008**
WAGE	10	-.04762**	.0004	-.00002
WAGE	12	.02825	-.0005	-.00005**
WAGE	14	.01648	.0001	.00006**
CI	4	10.346***	.0423	-.00052
CI	8	8.8500**	.0493	-.00622
CI	12	3.9366	.1817**	.00591
CI	13	-15.108***	-.1245*	-.00926**

***: 1 % 顯著水準

***: 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

總樣本組

變數	LAG	FPR	BR	DR
RU	1	.75381***	-.0025	.00043
RU	3	-.73210***	.0071	-.00031
RU	5	1.2140***	.0005	.00024
RU	9	.34020	-.0043	-.00068**
RU	11	.30333	-.0181***	-.00079**
RU	12	-.64873**	.0154**	.00048
RU	14	.54504**	-.0038	.00004
RNAR	3	171.90	-84.43***	-5.0191***
RNAR	4	4218.9***	60.55**	1.9186
RNAR	5	-1168.5	-60.58**	-2.8526*
RNAR	10	1885.7**	61.31***	1.2317
RNAR	12	-3814.8***	-46.24**	2.5438*
RNAR	13	4119.1***	11.89	-.74596
CPI	1	-.14370***	.0001	.00005
CPI	8	.13765***	-.0014	-.00018***
CPI	13	-.13484**	.0038**	.00033***
CPI	14	.03252	-.0026**	-.00017**
CONSTA	0	-2325.4**	57.88***	3.2669**
SEASON	-10	34.484	-.7253	.07806
SEASON	-9	58.287	.2193	.25806***
SEASON	-8	-72.979*	1.690*	.37941***
SEASON	-7	-13.515	.8552	.23850***
SEASON	-6	111.70***	1.361	.18560***
SEASON	-5	91.131**	2.168**	.31758***
SEASON	-4	62.695	3.477***	.31051***
SEASON	-3	-14.915	2.259**	.12640*
SEASON	-2	95.312**	1.320	.13402**
SEASON	-1	167.56***	2.978**	.24573***
SEASON	0	5.6490	2.279***	.17822***

***: 1 % 顯著水準

***: 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

15-19 歲組

變數	LAG	FPR15	BR	DR
FPR15	1	.3828***	-.3139***	-.00820
FPR15	3	-.1551*	.2621***	.00818
FPR15	5	.0147	-.2773***	-.01095*
FPR15	7	-.0678	-.1956**	-.00200
FPR15	9	-.2102**	-.2513**	-.01438*
FPR15	10	.2088*	.4627***	.00488
FPR15	11	-.2060*	-.2521**	-.01027
FPR15	12	-.0228	.3002***	.01384*
FPR15	14	.0143	.6971***	.02439***
BR	3	.1492**	.3193***	.00593
BR	4	-.1198	.0054	-.01587**
BR	6	.1062	-.2664***	-.02080***
BR	14	-.0910	.6194***	.00790
DR	6	-2.624*	3.300**	.12648
DR	8	1.258	3.781***	-.04321
DR	12	-.1339	5.872***	.16284
DR	13	-.4262	7.011***	.40700***
WAGE	1	-.0005*	-.0006**	-.00007***
WAGE	6	.0003	.0012***	.00011***
WAGE	7	-.0004	-.0005	-.00005***
WAGE	12	.0001**	.0006	-.00001
WAGE	13	-.0007	.0013**	.00003
WAGE	14	-.0009**	-.0015***	.00002
CI	4	.1020*	.2297***	.00947**
CI	5	-.0516	-.0335	-.01010**
CI	11	.0380	.2796***	.02070***
CI	13	-.0574	-.1447**	-.01257**
RU	1	-.0018	-.0313***	-.00101**
RU	2	.0086	.0280***	.00073*
RU	6	.0085*	-.0020	.00012
RU	7	-.0063	.0154**	.00054

***: 1 %顯著水準

***: 5 %顯著水準

* : 10 %顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

15-19 歲組

變數	LAG	FPR15	BR	DR
RU	9	-.0030	-.0317***	-.00126***
RU	12	.0027	.0227***	.00151***
RU	13	-.0083	-.0258***	-.00145***
RU	14	.0073	-.0120**	-.00021
RNAR	2	-31.32*	44.16**	1.9425
RNAR	3	20.63	-105.6***	-3.0086**
RNAR	6	-27.13	-72.95***	-3.5017**
RNAR	7	26.07	-45.48**	-.41596
RNAR	9	7.758	-63.37***	-2.4173*
RNAR	10	-39.41**	53.27***	2.0763
RNAR	13	20.74	-31.51*	.74914
CPI	1	.0006	-.0038***	-.00012*
CPI	3	-.0004	.0041***	.00021**
CPI	5	.0002	.0048***	.00019**
CPI	6	.0001	-.0031*	-.00017
CPI	7	.0003	.0035**	.00005
CPI	8	-.0006	-.0053***	-.00024**
CPI	11	-.0008	-.0032**	-.00019**
CPI	12	.0006	.0037**	.00029***
CONSTA	0	67.41**	100.0***	2.8957*
SEASON	-10	-.0428	1.866*	.07016
SEASON	-9	-1.373	5.990***	.35193***
SEASON	-8	-1.682	5.072***	.47374***
SEASON	-7	-3.377**	5.220***	.46533***
SEASON	-6	-1.488	8.278***	.49404***
SEASON	-5	4.820***	8.678***	.40903***
SEASON	-4	2.545*	9.822***	.43530***
SEASON	-3	.5390	5.729***	.16650*
SEASON	-2	1.668*	1.180	.02599
SEASON	-1	.6834	4.504***	.10196
SEASON	0	.1798	3.298***	.09176*

***: 1 % 顯著水準

** : 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

20-24 歲組

變數	LAG	FPR20	BR	DR
FPR20	1	.41511***	-.3457**	-.00823
FPR20	7	-.29342***	-.0077	-.00156
FPR20	8	-.12292	.1755	.02178**
FPR20	9	.34505***	-.1069	.00280
FPR20	12	.12564	.0861	.02743***
FPR20	13	-.21344***	.0226	-.00914
BR	1	-.03352	.4975***	.00885
BR	4	.09556*	-.1042	-.01167**
BR	9	-.18480**	-.1375	-.00939
DR	1	2.3344**	-8.244***	-.40726***
DR	3	-1.5525*	-1.360	-.17096**
DR	8	5.5128***	.0847	-.21189**
DR	9	5.7525***	.3474	.13520
DR	10	-2.2437**	1.072	.10376
DR	13	1.6007	.8759	.21365**
DR	14	3.2192***	-1.195	-.04823
WAGE	3	.00003	.0007**	.00004**
WAGE	6	-.00080***	.0010**	.00009***
WAGE	7	.00014	-.0015***	-.00010***
WAGE	12	.00022	-.0005	-.00009***
WAGE	13	-.00023	.0001	.00007***
CI	2	-.08470*	.0555	-.01814***
CI	5	.19213***	-.0613	-.00718*
CI	6	-.01895	-.0834	-.01145**
CI	11	.14870***	.1954**	.01569***
CI	13	-.02951	-.1480*	-.01867***
CI	14	-.14259***	.0498	.00169
RU	1	.00918**	-.0032	.00046
RU	2	-.00683*	.0099	-.00040

***: 1 % 顯著水準

** : 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

20-24 歲組

變數	LAG	FPR20	BR	DR
RU	6	-.01459***	-.0085	.00015
RU	7	.00942**	.0028	-.00058
RU	8	.01681***	-.0026	.00076**
RU	9	-.00362	-.0024	-.00073*
RU	10	-.00960**	.0012	.00033
RU	14	.00635**	-.0003	.00069***
RNAR	1	.96288	3.953	2.3449**
RNAR	3	15.628	-40.04*	-.43786
RNAR	8	4.8620	16.78	2.5895**
RNAR	10	-15.562	46.63**	1.3516
RNAR	11	38.182***	-10.81	.54295
CPI	2	-.00250***	-.0013	.00002
CPI	3	.00213**	.0005	-.00004
CPI	5	.00100	.0009	.00013*
CPI	7	-.00199**	-.0011	-.00013**
CPI	11	.00152*	.0003	-.00018**
CPI	13	-.00044	.0006	.00021***
CONSTAN	0	-.30551	20.60	-1.4993
SEASON	-10	-.52905	.8669	.09720**
SEASON	-9	-2.5426***	.9688	.29660***
SEASON	-8	-4.0016***	.9212	.30921***
SEASON	-7	-2.7922***	2.055	.34358***
SEASON	-6	-.06489	1.508	.21428***
SEASON	-5	.84106	3.233***	.31930***
SEASON	-4	1.2426	5.190***	.38011***
SEASON	-3	-.26476	3.264**	.20033***
SEASON	-2	-1.0038	2.929**	.11743*
SEASON	-1	-.62099	3.805***	.15244***
SEASON	0	-.96171**	2.678***	.20295***

***: 1% 顯著水準

** : 5% 顯著水準

* : 10% 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果
25-29 歲組

變數	LAG	FPR25	BR	DR
FPR25	1	.41076***	.0237	-.005188
FPR25	2	-.32772***	-.2272**	.000282
FPR25	6	-.04986	-.2275**	-.004145
FPR25	8	-.13693*	-.1909**	-.002615
FPR25	9	.19893**	-.0710	.006227
FPR25	12	.25351***	-.0744	.004583
BR	7	.02586	-.1896**	-.01192**
BR	9	-.23773**	-.1490	-.010353*
BR	14	.08996	.1901**	.000849
DR	1	.32929	-1.978	-.211769**
DR	9	5.1385***	2.506	.361074***
DR	13	4.8119***	2.973**	.394012***
WAGE	2	-.00095***	.0008**	.000048**
WAGE	7	.00061*	-.0008**	-.000044**
WAGE	12	.00087**	.0005	-.000001
CI	2	.17577***	.0382	-.016965***
CI	6	.15628**	.1149*	.002112
CI	11	.03832	.1892**	.015986***
CI	13	-.18710***	.0063	-.009114**
RU	9	.00703	-.0086**	-.000366
RU	12	.00478	.0034	.001202***
RU	13	-.00661	-.0044	-.000808**
RNAR	3	22.413	-38.76**	-1.23961
RNAR	6	-56.933**	-42.84*	-2.57788*
RNAR	7	8.8239	26.03	3.20438**
RNAR	11	28.420	79.77**	1.65386
RNAR	12	-15.689	-54.40**	.898786
RNAR	14	14.954	-37.63**	-.875298
CPI	5	-.00002	.0017	.000258***
CPI	6	-.00154	-.0010	-.000211**
CPI	8	-.00024	-.0017	-.000191**
CPI	13	-.00115	.0029**	.000193**
CPI	14	.00181	-.0025**	-.000038
CONSTAN	0	4.1512	*68.00***	.746527
SEASON	-10	.85890	.9390	.106323**
SEASON	-9	.82858	2.035**	.319066***
SEASON	-8	-.57722	1.084	.354391***
SEASON	-7	-.82686	.7457	.295342***
SEASON	-6	1.0586	2.912***	.353105***
SEASON	-5	.18681	3.168***	.375105***
SEASON	-4	.89640	3.405***	.324570**
SEASON	-3	1.7389*	2.279**	.233105***
SEASON	-2	1.7265**	3.230***	.220931***
SEASON	-1	1.1506	4.342***	.195178***
SEASON	0	.40266	2.638***	.115016***

***: 1% 顯著水準
** : 5% 顯著水準
* : 10% 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

30-34 歲組

變數	LAG	FPR30	BR	DR
FPR30	1	.7494***	.07391	.00470
FPR30	2	-.2542***	-.05621	-.00376
FPR30	5	.0399	-.18368**	-.00463
FPR30	7	.2062**	.36767***	.02087***
FPR30	8	-.2391**	-.31799***	-.00819
FPR30	13	-.1907**	-.06267	-.00097
BR	1	-.0762	.13084	.00802
BR	2	.2603***	-.15298	.00490
BR	4	-.2076*	-.04691	-.02936***
BR	5	.2347**	-.20015**	-.00169
BR	12	-.3488***	.43137***	-.01663***
BR	14	.0595	-7.0689***	.00478
DR	1	-.5696	1.8716	-.27975**
DR	4	1.147	-.68566	.33581***
DR	8	-1.722	4.5792***	-.26393***
DR	11	.3298	-6.0854***	.22775**
DR	14	-.5908	.00082**	-.15214
WAGE	5	.0001	-.00070**	.00005**
WAGE	7	.0008	.00041	-.00004*
WAGE	11	-.0010**	-.00027	.00007**
WAGE	12	.0007	.03259	-.00007**
CI	2	-.0401	.00810	-.01292***
CI	4	.2917***	-.07185	.00315
CI	5	-.1022	.20064***	-.00963**
CI	12	.1477**	-.06388	.00536
CI	13	-.2393***	-.00027	-.00703
RU	4	.0178***	-.00085	-.00008

***: 1 %顯著水準

** : 5 %顯著水準

* : 10 %顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

30-34 歲組

變數	LAG	FPR30	BR	DR
RU	14	.0127***	92.339***	.00021
RNAR	2	-51.53*	-108.96***	3.8033**
RNAR	3	52.71*	58.817**	-4.6722**
RNAR	4	-9.711	-26.723	2.7863
RNAR	5	57.14**	23.613	-1.5299
RNAR	8	-5.090	-38.932	4.8064***
RNAR	9	65.81**	49.507**	-2.5689
RNAR	10	-5.655	-30.137	2.4903*
RNAR	14	56.08**	-.00201	.09471
CPI	1	-.0059***	.00159	-.00009
CPI	2	.0028*	.00333**	.00011
CPI	5	-.0005	-.00367***	.00014
CPI	6	.0010	.00045	-.00025***
CPI	13	-.0008	-10.737	.00009***
CONSTANT	0	-85.96***	1.3416**	-.62060
SEASON	-10	.7411	3.1008***	.11572***
SEASON	-9	1.977**	3.9194***	.40397***
SEASON	-8	1.456	3.8718***	.43038***
SEASON	-7	1.480	4.3598***	.32550***
SEASON	-6	2.401**	5.7883***	.27380***
SEASON	-5	1.286	6.0656***	.31077***
SEASON	-4	2.705***	5.8001***	.27056***
SEASON	-3	1.789*	5.5725***	.15800***
SEASON	-2	2.014**	6.1827***	.16176***
SEASON	-1	3.204***	3.9357***	.14569**
SEASON	0	1.043	.13283***	.13283***

***: 1 %顯著水準

** : 5 %顯著水準

* : 10 %顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

35-39 歲組

變數	LAG	FPR35	BR	DR
FPR35	1	.61522***	-.11041*	-.00852**
FPR35	2	-.31924***	-.04768	.00260
FPR35	3	.18392**	-.07533	-.00030
FPR35	4	-.20703**	.06774	.00291
FPR35	7	-.01085	.00469	.00643**
FPR35	12	-.00267	.06051	.01455***
FPR35	13	.20053**	-.00021***	-.02061***
FPR35	14	.01251	.00142**	.00756**
BR	1	.11301	.00059***	.01387**
BR	4	-.02256	-.03433	-.01130**
BR	5	.04681	-.11556	-.01970***
BR	9	-.12244	-.01069	.00851**
BR	12	-.10452	-.07477	-.02035***
BR	14	-.35845***	.04887	-.01169**
DR	1	-.72686	-8.7749***	-.41518***
DR	5	1.4713	2.2789	.28833***
DR	6	4.0921**	1.4316	-.09905
DR	8	-2.9331*	1.0768	-.14372**
DR	13	2.6082	2.1012	.23424**
WAGE	6	-.00025	.00124***	.00009***
WAGE	7	.00021	-.00129***	-.00008***
WAGE	12	-.00043	-.00019	-.00004**
WAGE	14	.00040	.00027	.00006***
CI	2	-.11020	.05247	-.01151***
CI	4	.33768***	-.06524	.00035
CI	11	.16555**	.23376***	.01811***
CI	13	-.29934***	-.11694*	-.01570***

***: 1 % 顯著水準

** : 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

35-39 歲組

變數	LAG	FPR35	BR	DR
RU	1	.01649***	-.00208	.00004
RU	7	.00104	.00426	.00055**
RU	9	.01224**	-.00578	-.00037
RU	11	.00062	-.00910*	-.00039
RU	12	-.01283	.01188*	.00103***
RU	13	.00419	-.00643	-.00101***
RNAR	3	5.7599	-85.392***	-4.0462***
RNAR	4	65.198**	76.711***	4.3758***
RNAR	5	-85.012***	-55.906***	-3.5241***
RNAR	10	53.909**	55.740***	3.0200***
RNAR	12	-116.48***	-27.775	2.9626**
RNAR	13	99.285***	-3.6572	-2.1064*
CPI	2	-.00076	-.00020	.00008*
CPI	6	-.00109	-.00038	-.00019***
CPI	10	.00089	.00061	.00011***
CONSTAN	0	9.1214	41.047**	1.8558*
SEASON	-10	-2.5674***	.90743	.12916***
SEASON	-9	-3.4303***	1.8237**	.32907***
SEASON	-8	-3.3911***	2.5803***	.41082***
SEASON	-7	-.66924	2.5465**	.25988***
SEASON	-6	-.76820	3.0491***	.21631***
SEASON	-5	-3.5939***	4.2154***	.28870***
SEASON	-4	-2.4523**	5.1039***	.26981***
SEASON	-3	-4.3551***	3.3165***	.11620**
SEASON	-2	-2.1033**	2.6822***	.12719***
SEASON	-1	-.77191	3.7503***	.15986***
SEASON	0	-2.2319***	2.2192***	.14495***

***: 1 % 顯著水準

** : 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一 (續) 向量自我迴歸模型之迴歸結果

40-44 歲組

LABEL	LAG	FPR40	BR	DR
FPR40	1	.37110***	-.04757	-.00953**
FPR40	2	-.18898**	-.15222**	.00438
FPR40	8	-.32150***	.06627	.00746**
FPR40	12	.34276***	-.07390	.00193
BR	1	-.29341**	.51052***	.00827
BR	10	-.03687	-.23435***	-.01353**
BR	12	-.10351	-.15784**	-.01335**
BR	14	.32108**	.25299***	-.00391
DR	1	7.3954***	-9.3621***	-.31250***
DR	10	.91651	4.1100**	.26127**
DR	11	1.8481	4.5064***	.29927***
DR	14	-3.3839	-4.6744**	.00788
WAGE	2	-.00116***	.00108***	.00009
WAGE	8	.00138***	-.00036	-.00004**
WAGE	12	-.00125**	-.00037	-.00004
WAGE	14	.00110**	-.00047	-.00000
CI	1	.16038*	-.14577**	-.01296***
CI	2	.30578***	.00994	-.01293***
CI	9	-.03573	.01799	.01084***
CI	12	.00159	.21188***	-.00101
CI	13	.09440	-.12889*	-.01062**
RU	2	.00355	.00716*	.00060**
RU	14	.00941*	.00268	.00037
RNAR	3	37.028	-27.625*	-.16368
RNAR	8	-79.694***	30.802*	4.1588***
RNAR	10	15.642	40.824**	2.2017**
CPI	4	-.00037	-.00146***	-.00009***
CPI	13	-.00128	.00435***	.00024***
CPI	14	.00174	-.00364***	-.00017**
CONSTAN	0	-11.341	-.46504	-.78411
SEASON	-10	-1.2542	-.51992	-.02326
SEASON	-9	-2.1429**	.42839	.15234***
SEASON	-8	-3.0788***	.96845	.21266***
SEASON	-7	-2.0946**	2.1999***	.22295***
SEASON	-6	-.75866	3.2704***	.22505***
SEASON	-5	-1.6069	4.1966***	.26589***
SEASON	-4	-2.0451	6.0531***	.34849***
SEASON	-3	-1.5213	5.0677***	.22016***
SEASON	-2	-1.1248	4.3638***	.14447**
SEASON	-1	-1.5303	4.7078***	.14562***
SEASON	0	-.11830	3.6582***	.15719***

***: 1% 顯著水準

** : 5% 顯著水準

* : 10% 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

45-49 歲組

LABEL	LAG	FPR45	BR	DR
FPR45	1	.731366***	-.18106***	-.012942***
FPR45	2	-.305917***	.02871	.012458***
FPR45	3	.042400	-.12708	-.012555**
FPR45	4	-.075718	.07801	.011953***
FPR45	8	-.208363**	-.12795*	-.002823
FPR45	9	.190173**	-.00438	.001939
BR	1	-.059727	.30173***	.012191**
BR	2	-.054685	.25819***	.000330
BR	4	.027833	-.11053	-.009931**
BR	7	.236627**	-.02306	-.004167
BR	12	-.420150***	-.05021	-.019264***
DR	13	1.07352	1.5800	.299019***
WAGE	6	-.000002	.00123***	.000092***
WAGE	7	.000231	-.00164***	-.000123***
WAGE	8	.000001	.00013	.000053**
WAGE	10	-.000920	.00024	-.000072***
WAGE	14	.000627	-.00017	.000062***
CI	1	-.030772	-.14762*	-.019126***
CI	4	.238584**	.04529	.005707
CI	6	-.217314**	.06480	-.004562
CI	10	.176085**	-.06091	.005359
CI	11	.048707	.23749***	.016052***
CI	13	-.148573	-.16971**	-.019528***
RU	1	.020728***	-.01035*	-.000340
RU	2	-.010815	.01245**	.000420
RU	8	.000231	.00704	.001357***
RU	9	.012184	-.01394**	-.001687***

***: 1 %顯著水準

** : 5 %顯著水準

* : 10 %顯著水準

附錄一 (續) 向量自我迴歸模型之迴歸結果

45-49 歲組

LABEL	LAG	FPR45	BR	DR
RU	12	-.012142*	.00885*	.000941***
RU	14	.015292**	-.00620	-.000303
RNAR	3	-53.5978*	-49.779**	-1.96293
RNAR	4	57.0845	46.586	2.80622*
RNAR	8	41.5235*	12.060	2.61292**
RNAR	10	45.0861**	58.909***	1.31230
RNAR	12	-121.661***	-55.161**	-.051886
RNAR	13	112.114***	-4.3032	-.428232
CPI	4	-.003442***	-.00006	.000007
CPI	8	.003003*	-.00027	-.000059
CPI	11	.006026***	-.00098	-.000160**
CPI	12	-.006982***	.00132	.000196**
CONSTAN	0	-30.4037	23.311	-.518143
SEASON	-10	-3.10635***	1.8605***	.198975***
SEASON	-9	-3.93697***	2.1432***	.286375***
SEASON	-8	-4.89454***	.90825	.327525***
SEASON	-7	-3.69566***	.69271	.249149***
SEASON	-6	-3.26500***	.88182	.250538***
SEASON	-5	-5.10607***	2.3620***	.382355***
SEASON	-4	-2.48005**	3.4302***	.321189***
SEASON	-3	-2.75998***	1.9590***	.117884***
SEASON	-2	-2.15608**	1.6114**	.119295***
SEASON	-1	-.923390	3.2292***	.242880***
SEASON	0	-2.11878***	2.6707***	.188132***

***: 1 %顯著水準

** : 5 %顯著水準

* : 10 %顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

50-54 歲組

LABEL	LAG	FPR50	BR	DR
FPR45	1	.45914***	-.13807*	-.007187
FPR45	2	-.15083*	-.19387**	.003712
FPR45	9	-.00388	.10169	.008635**
FPR45	12	.22959***	.02976	.006019
BR	3	-.05164	-.16279**	-.003938
BR	5	.01150	.17380**	-.002127
BR	12	.08765	.20360**	-.002738
DR	11	-.21590**	-.10619	-.015069***
WAGE	3	1.1352	.35030	.239686**
WAGE	4	-.00054	.00071*	.000041
WAGE	5	.00088	.00014	-.000006
WAGE	7	-.00156***	.00011	-.000000
CI	2	.00014***	-.00102***	-.000021
CI	6	.04438	-.04976	-.008966**
RU	7	.09275	.10643*	.000034
RNAR	3	.01555***	-.00342	-.000054
RNAR	11	-52.857**	53.048***	1.96226
RNAR	13	43.208**	-57.067***	-.629025
CPI	3	.00243*	-.00198	-.000104
CPI	4	-.00574***	.00126	.000181
CPI	15	.00362**	.00058	-.000108
CPI	12	-.00127	.00264**	.000029
CPI	14	.00101	-.00230**	.000010
CONSTAN	0	-15.140	49.971***	.607930
SEASON	-10	-.90220	.54821	.125509***
SEASON	-9	-1.3197	-.22113	.208891***
SEASON	-8	-2.2954***	-1.1849	.209339***
SEASON	-7	-1.2983**	-1.3238**	.205767***
SEASON	-6	.94735	.32788	.202142***
SEASON	-5	-.78205	2.1658***	.279788***
SEASON	-4	.45239	2.7143***	.285707***
SEASON	-3	-.60489	2.1082***	.200825***
SEASON	-2	.46034	2.7384***	.180663***
SEASON	-1	.86816	3.8133***	.187293***
SEASON	0	-.05922	2.9493***	.160130**

***: 1 % 顯著水準

** : 5 % 顯著水準

* : 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

55-59歲組

變數	LAG	FPR55	BR	DR
FPR55	1	.4160***	.00007	-.00934**
FPR55	3	.1708**	.00639	-.00120
FPR55	4	-.3455***	.08356	.00717*
FPR55	6	-.0654	.10426	.00710**
FPR55	9	.0684	.12137*	.00307
FPR55	11	-.3284***	.09414	.00809**
FPR55	12	.3004***	-.09830	.00809**
BR	1	-.3295***	.67576***	.02680***
BR	3	.2707***	.05710	-.00086
BR	4	.0808	.00273	-.02263***
BR	8	-.3563***	-.06860	-.00676
BR	11	.3388***	.04812	-.00801
BR	12	-.2338**	-.10418	-.01122**
DR	1	5.025**	-8.4722***	-.55759***
DR	4	-3.906*	.23312	.24433**
DR	5	1.206	1.0470	.13779*
DR	7	-.9439	-1.9573	-.15127**
DR	8	5.196***	.63106	-.17062*
DR	10	-3.212**	1.5770	.23880***
DR	11	-7.953***	1.0016	.23419**
DR	13	1.196	1.8217	.26560***
WAGE	1	-.0004	.00082	.00001
WAGE	6	-.0004	.00093	.00007***
WAGE	7	.0003	-.00143***	-.00010***
WAGE	14	.0005	-.00026	.00003**
CI	1	.1370	-.25496***	-.01662***
CI	2	.1496**	.03391	-.00892**
CI	3	-.2233***	.00078	-.00134
CI	4	.2171***	.00349	.00976**
CI	11	.0917	.21251***	.01642***
CI	13	-.1138	-.26419***	-.02455***

***: 1%顯著水準

** : 5%顯著水準

* : 10%顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果

55-59歲組

變數	LAG	FPR55	BR	DR
RU	5	.0120**	.00562	.00014
RU	7	-.0140**	.00127	-.00043
RU	8	.0043	-.00268	.00103***
RU	9	.0148**	-.00981	-.00103***
RU	13	-.0267***	.00411	-.00013
RU	14	.0220***	-.00541	.00003
RNAR	3	68.92**	-98.954***	-3.4082***
RNAR	4	-22.88	90.246***	3.8100***
RNAR	8	-37.86	-54.772**	-2.2084*
RNAR	7	36.52	4.7764	-3.3197**
RNAR	8	-15.24	39.765	3.4329***
RNAR	10	-1.222	65.426***	2.7133***
RNAR	12	-71.68***	-81.017***	-.05206
RNAR	13	103.7***	25.473	-.19261
CPI	1	-.0066***	-.00127	-.00011
CPI	2	.0056***	.00054	.00016**
CPI	7	-.0040***	.00067	-.00004
CPI	8	.0050***	-.00018	-.00013
CPI	13	-.0059***	.00680**	.00033***
CPI	14	.0049***	-.00362***	-.00019***
CONSTAN	0	-46.38*	42.058*	2.6842**
SEASON	-10	1.512*	1.5728**	.15924***
SEASON	-9	3.103***	2.8676***	.40535***
SEASON	-8	-.2184	3.5377***	.48729***
SEASON	-7	.0503	3.8028***	.42256***
SEASON	-6	3.957***	3.5126***	.32979***
SEASON	-5	2.655**	4.3586***	.40035***
SEASON	-4	1.997	5.8710***	.44560***
SEASON	-3	3.671***	4.0034***	.23308***
SEASON	-2	3.656***	4.2202***	.19100***
SEASON	-1	1.333	5.7162***	.26780***
SEASON	0	-.9925	3.5401***	.20021***

***: 1 % 顯著水準
 **: 5 % 顯著水準
 *: 10 % 顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果
60-64歲組

變數	LAG	FPR60	BR	DR
FPR60	1	.42590***	-.16207**	-.017023***
FPR60	4	-.25608***	.02094	-.005069
FPR60	8	-.10858	-.02423	.007602*
BR	1	.15296	.45984***	.005274
BR	3	.22258*	.01990	.004045
BR	4	-.27322**	.04459	-.016931**
BR	10	-.22919**	-.15917	-.015094**
BR	12	-.1169	-.15170	-.022161***
BR	14	-.09317	.27073***	.003624
DR	1	-2.9374*	-.73511***	-.276457**
DR	4	.03831	-1.1679	.221810**
DR	6	3.5808**	-.32928	-.234686***
DR	8	-2.9480**	1.7780	-.039433
DR	10	5.2333***	.41297	.143578
WAGE	4	-.00088**	.00047	.000015
WAGE	7	.00083**	-.00038	-.000052**
WAGE	11	.00036	.00006	.000065***
CI	2	.25837***	.05269	-.005612
CI	4	.14342*	.01217	.005949
CI	5	-.24830***	.03995	-.003666
CI	7	.18466**	-.11578	.003763
CI	12	.14489**	.06619	.002264
CI	13	-.13539**	.00428	-.004987
RU	1	-.01638***	-.00041	.000052
RU	2	.02876***	.00716	.000489
RU	8	-.01012*	.00047	.000998***
RU	9	.00534	-.01074*	-.001025***
RNAR	1	-79.146***	-18.259	-1.28339
RNAR	8	10.021	10.072	3.86152***
RNAR	10	-2.6785	38.738**	1.15526
RNAR	14	53.358***	-47.305**	-.458689
CPI	1	-.00179***	.00000	-.000046
CONSTAN	0	.91640	20.718	-.366537
SEASON	-10	-.31182	1.6821***	.154990***
SEASON	-9	1.0245	2.7543***	.343417***
SEASON	-8	1.2601	1.9644**	.326509***
SEASON	-7	.39722	3.2209***	.315929***
SEASON	-6	2.5663***	4.5451***	.322450***
SEASON	-5	1.5578	5.7901***	.386113***
SEASON	-4	-.28407	6.0794***	.399166***
SEASON	-3	1.2031	4.7278***	.269860***
SEASON	-2	.53596	4.9090***	.244355***
SEASON	-1	.52502	5.1772***	.223487***
SEASON	0	-.99995	3.2589***	.149365***

***:1%顯著水準
** :5%顯著水準
* :10%顯著水準

附錄一（續） 向量自我迴歸模型之迴歸結果
65 歲以上組

變數	LAG	FPR65	BR	DR
FPR65	1	.44983***	-.55325***	-.015465
FPR65	3	-.15376*	-.71760***	-.022497*
FPR65	5	.21442**	-.64620***	-.017135
FPR65	9	.19015*	.10024	.030956*
FPR65	10	-.33727***	.17818	.004079
FPR65	14	-.09848	.37105**	.022986*
BR	1	.01208	.42263***	.009558
BR	4	-.04241**	-.09730	-.013767***
BR	8	-.09137**	-.14420**	-.016865***
BR	12	-.03201	-.22322***	-.018169***
DR	1	-.61580*	-8.5415***	-.430803***
DR	7	-.06515	-2.5110**	-.109619
DR	13	.87447	1.6828	.199662*
WAGE	1	-.00037***	1.6828	.000034*
WAGE	4	.00010	.00041	-.000049**
WAGE	7	.00009	-.00095	-.000064***
WAGE	14	.00031**	.00081**	.000091***
CI	2	.01616	.02544	-.008139***
CI	10	.06447***	-.01231	-.000377
CI	11	-.04375*	.23209***	.016830***
CI	13	-.03449	-.18179***	-.014611***
RNAR	1	-16.386**	-26.121*	.283980
RNAR	3	13.163	-102.47***	-3.73278**
RNAR	4	-3.9792	68.617***	3.66165**
RNAR	5	5.4464	-65.484***	-2.80892**
RNAR	10	-9.5929	55.262***	3.26121***
CPI	1	-.00002	-.00107*	.000031
CPI	6	.00150**	.00054	.000028
CPI	7	-.00153***	.00088	-.000080
CPI	14	-.00007	-.00074*	.000030
CONSTAN	0	11.284	81.765***	1.71601
SEASON	-10	-.11251	.85242*	.102917***
SEASON	-9	-.33722	1.3613**	.273808***
SEASON	-8	-.18100	1.5428**	.340732***
SEASON	-7	-.09711	.96193	.269715***
SEASON	-6	.41182	2.8997***	.340145***
SEASON	-5	.24480	4.2369***	.389633***
SEASON	-4	-.55968	4.4119***	.383557***
SEASON	-3	-.33676	3.0913***	.203465***
SEASON	-2	.13355	3.9703***	.196513***
SEASON	-1	-.01842	5.2905***	.207901***
SEASON	0	-.70940***	2.7814***	.107551**

***:1%顯著水準
** :5%顯著水準
* :10%顯著水準

附錄二 因果關係檢定值表

變數	年 齡		
	Total	15-19	20-24
FPR			
BR	-7.30 (6.65)***	0.0184 (2.13)*	-0.089 (3.08)**
DR	272.01 (3.92)***		13.02 (9.78)***
WAGE	-0.09 (2.77)**	-0.0006 (5.61)***	-0.0008 (6.38)***
CI	4.088 (9.67)***		0.1133 (4.42)***
RU	1.132 (7.55)***		0.0107 (8.25)***
RNAR	6409.000 (5.86)***	-40.38 (2.04)*	38.183 (3.17)*
CPI	-0.141 (7.54)***		-0.00086 (3.28)*
BR			
FPR	-0.0066 (1.96)*	0.4 (6.77)***	
DR	-3.876 (6.42)***	15.6 (8.39)***	-8.245 (3.38)**
WAGE		0.0008 (3.48)***	0.00021 (3.47)*
CI		0.338 (7.99)***	
RU	-0.0028 (2.07)*	-0.032 (7.99)***	
RNAR	-69.405 (4.71)***	-207.0 (7.38)***	6.597 (2.00)*
CPI		0.0003 (4.54)***	
DR			
FPR	0.00241 (4.03)***	0.024 (2.47)*	0.049 (4.88)***
BR	-0.0189 (5.15)***	-0.036 (6.66)***	-0.117 (3.65)*
WAGE	0.0006 (4.64)***	0.00002 (4.69)***	0.00002 (9.95)***
CI		0.00025 (7.49)***	-0.0397 (8.77)***
RU	-0.0148 (2.39)*	-0.00014 (3.18)***	-0.00072 (2.18)*
RNAR	-5.327 (2.99)*	-9.12 (1.99)*	4.935 (3.74)**
CPI	-0.0002 (4.35)***	0.00013 (2.66)*	0.000025 (3.60)**

附錄二 (續) 因果關係檢定值表

變數	年 齡		
	25-29	30-34	35-39
FPR			
BR	-0.238 (2.19)*	-0.064 (5.87)***	-3.61 (3.18)***
DR	9.95 (7.19)***		1.159 (2.34)**
WAGE	0.00054 (5.40)**	-0.0003 (4.81)***	
CI	0.145 (6.74)***	0.2 (16.67)***	0.2039 (8.00)***
RU		0.0145 (5.17)***	0.016 (3.89)***
RNAR	-56.934 (2.14)*	124.13 (4.57)***	16.9 (6.62)***
CPI	-0.0012 (3.44)**	-0.0031 (9.69)***	-0.0078 (2.31)*
BR			
FPR	-0.644 (5.42)***	-3.0 (4.39)***	-0.187 (3.02)**
DR	0.0004 (2.93)*	-8.57 (8.99)***	-8.775 (7.96)***
WAGE	0.000004 (6.31)***	0.00012 (2.58)*	-0.00005 (3.59)**
CI	0.304 (5.72)***	0.2 (2.07)*	0.1168 (3.64)**
RU			
RNAR	-93.86 (5.40)***	91.71 (2.81)*	-8.84 (4.38)***
CPI	0.0004 (2.37)*		
DR			
FPR		0.021 (2.37)**	-0.0006 (4.56)***
BR	-0.012 (3.60)*	-0.046 (5.63)***	-0.041 (9.15)***
WAGE	0.000004 (2.33)*	0.000004 (3.78)*	0.00002 (10.80)***
CI	-0.01 (7.84)***	-0.0226 (2.81)**	-0.0091 (11.03)***
RU	0.0004 (3.83)*		0.00058 (3.34)**
RNAR	0.622 (2.49)*	3.94 (2.55)**	0.688 (5.38)***
CPI	0.00005 (4.31)**	-0.00016 (2.46)**	-0.00008 (3.40)*

附錄二 (續) 因果關係檢定值表

變數	年 齡		
	40-44	45-49	50-54
FPR			
BR	0.0277 (2.69)**	-0.183 (3.08)**	-0.216 (2.33)*
DR	7.395 (3.67)**		0.1371 (2.18)*
WAGE	0.00006 (4.21)**		0.00047 (4.07)**
CI	0.466 (4.57)***	0.7372 (2.40)**	
RU		0.0239 (3.29)**	0.0156 (15.33)***
RNAR	-79.69 (3.83)**	23.46 (5.44)***	-9.65 (3.47)**
CPI		-0.0014 (6.75)***	0.0003 (2.18)*
BR			
FPR	-0.152 (3.77)**	-0.309 (2.18)*	-0.495 (5.77)***
DR	-5.412 (14.50)***		
WAGE	0.0011 (3.37)**	-0.00042 (3.46)**	-0.0003 (2.30)*
CI	-0.063 (3.61)**	-0.08 (3.26)**	
RU			
RNAR	44.0 (4.58)**	-46.03 (3.13)**	-39.44 (5.55)**
CPI	-0.0022 (5.82)**		0.00033 (2.42)**
DR			
FPR	-0.0021 (2.85)**	-0.00016 (3.58)***	
BR	-0.0268 (4.80)**	-0.017 (5.52)***	-0.151 (2.95)**
WAGE	0.000004 (6.85)***	0.000012 (7.47)***	
CI	-0.0257 (7.37)***	-0.023 (7.55)***	-0.009 (4.54)**
RU	0.0006 (4.87)**	0.00061 (5.78)***	
RNAR	6.358 (7.85)***	5.41 (2.35)**	
CPI	-0.00004 (4.70)**	0.000036 (2.06)*	

附錄二 (續) 因果關係檢定值表

變數	年 齡		
	55-59	60-64	65+
FPR			
BR	-0.31 (4.41)***	-0.28 (4.21)***	-0.091 (2.79)**
DR	-4.85 (3.25)**	2.93 (4.60)***	
WAGE		-0.00005 (3.49)**	-0.0006 (3.20)**
CI	0.144 (5.30)***	0.346 (6.54)***	0.021 (2.41)*
RU	0.0082 (5.39)***	0.0022 (7.82)***	
RNAR	68.92 (4.12)***	-25.786 (3.60)**	-16.387 (2.10)*
CPI	-0.006 (7.73)***	-0.0018 (18.03)***	-0.00004 (2.95)**
BR			
FPR			-1.545 (7.90)***
DR	-8.47 (3.74)***	-7.35 (4.70)***	-11.05 (14.53)***
WAGE	0.00032 (4.35)**		-0.00014 (6.46)***
CI	-0.306 (3.77)**		0.05 (5.17)***
RU			-0.011 (10.76)**
RNAR	-39.28 (5.00)***	-8.57 (3.53)**	-70.2 (9.00)***
CPI			
DR			
FPR	-0.0033 (3.37)**	-0.0094 (7.56)***	0.0315 (2.83)**
BR	-0.007 (7.57)***	-0.053 (8.18)***	-0.0486 (6.81)***
WAGE	0.000006 (8.52)***	0.000013 (6.11)***	0.00004 (7.46)***
CI	-0.025 (8.64)***		-0.006 (5.61)***
RU	0.000004 (2.27)**	-0.00003 (3.84)**	
RNAR	1.027 (3.76)***	3.86 (5.90)***	0.38 (2.96)**
CPI	0.00031 (3.90)**	-0.00004 (3.43)*	

臺灣婦女勞動參與行爲 之因果關係分析

高月霞* 陳仕偉**

(中文摘要)

婦女的勞動參與行爲是勞動經濟學的重要研究課題。本文利用時間數列資料的特性，建立向量自我迴歸模型，再運用 Granger 因果關係的概念，探討臺灣婦女勞動參與、婚姻、生育行爲和勞動市場狀況等相關變數的因果關係。整體而言，婦女勞參率、嬰兒出生率和離婚率三個變數間，彼此爲回饋關係，婦女勞參率提高使嬰兒出生率下降，而嬰兒出生率的下降亦使婦女勞參率上升；再者婦女勞參率與離婚率爲正向回饋關係；而嬰兒出生率與離婚率爲負向回饋關係；顯示社會現象層層相扣緊密相連。

關鍵詞：勞動力參與率、時間數列分析、向量自我迴歸模型、因果關係、回饋關係。

* 經建會人力規劃處專員與東吳大學經濟學研究所兼任副教授

** 東吳大學經濟學研究所碩士

THE ANALYSIS OF CAUSAL RELATIONSHIP ON TAIWAN FEMALE LABOR PARTICIPATION BEHAVIOR

Yueh-shi Kao^{*} Shyh-wei Chen^{**}

(ABSTRACT)

Female labor force participation behavior has been an interesting and important research topic in labor economics. In the time series analysis, Granger causality is adapted to vector autoregression models to analyze the causal relationships among variables. This paper analyzes the relationships among female labor force participation rates, divorce rates, birth rates, and other labor market indicators. The results indicate that female labor force participation rates have negative feedback relationships with birth rates, and positive feedback relationships with divorce rates. Between birth rates and divorce rates, there exists negative feedback relationship.

Key words: labor force participation rate \ time series analysis \ vector autoregression model \ causality \ feedback

* Specialist in Council for Economic Planning and Development and Associate Professor of Department of Economics, Soochow University.

** Master, Department of Economics, Soochow University.