

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

► 社會地位追求行為、經濟成長與人口現象

Social Status, Economic Growth and Population Growth

doi:10.29628/AEP.200906.0004

經濟論文, 37(2), 2009

Academia Economic Papers, 37(2), 2009

作者/Author : 陳智華(Jhy-Hwa Chen);謝智源(Jhy-Yuan Shieh)

頁數/Page : 253-281

出版日期/Publication Date : 2009/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.29628/AEP.200906.0004>



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，
是這篇文章在網路上的唯一識別碼，
用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

社會地位追求行為、經濟成長與人口現象

陳智華

淡江大學經濟學系

謝智源 *

東吳大學經濟學系

關鍵詞: 內生化生育率、社會地位、人口、經濟成長

JEL 分類代號: O4, R2

* 聯繫作者: 謝智源, 東吳大學經濟學系, 台北市 100 中正區貴陽街一段 56 號。電話: (02) 2311-1531 分機 3644; 傳真: (02) 2382-2001; E-mail: jyshieh@scu.edu.tw。本文承蒙本刊編輯、三位評審與淡江大學洪鳴皋教授的指正與建議, 僅此致謝。此外, 作者也十分感謝行政院國科會對本研究的經費補助 (編號: NSC 96-2415-H-031-006-MY2)。文中如有任何缺失, 均是作者修業未深之責。

摘要

本文設立一個生育率內生決定的成長模型，據此分析社會地位追求行為與養育成本對於經濟成長與生育率的影響。我們發現：養育成本提高必定會造成生育率的降低，但卻可能可以刺激經濟成長；但就一個理論的觀點來說，生育補助措施對生育率與經濟成長率的影響均不確定。另外，民眾追求社會地位的態度愈積極，會將較多的資源投入到社會地位財部門中，因此排擠撫育支出，導致生育率降低。這個結果或許可以說明已開發國家生育率較低的現象。再者，社會地位追求行為是否可以刺激經濟成長必須視民眾用來彰顯社會地位的財貨性質而定。就一個偏重於財富導向的社會地位追求，民眾會配置較多的資源到資本累積上，因此對於經濟成長表現有正面的助益；但是對一個偏重消費導向社會地位追求的經濟體系來說，資源將會被引導到不具成長效果的消費行為上，因此會對經濟成長現象產生不利的影響。這個結果或許可以說明台灣和美國的經濟成長現象所存在的差異。

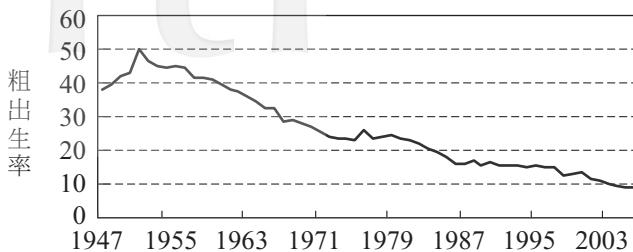
1. 前言

Malthus (1798) 認為土地邊際生產力遞減的現象必將會導致糧食生產無法滿足維持人口成長的基本需求，因此人類必將透過結婚與生育等策略，進行人口成長的自我調整。所幸人口論悲觀的推論並未實現，資料顯示全世界的人口總數仍然逐年地增加。具體地說，1970 年代全世界人口約為 6 億，2000 年增加到 60 億左右，短短 30 年間暴增了 10 倍；World Bank (1992) 以遞減的人口成長率進行預測指出，22 世紀的人口總數至少有 125 億。然而，晚近的人口成長率呈現出相當明顯地下降趨勢。¹ 圖 1 描繪 1947–2006 年間台灣的粗出生率時間數列 (time series) 資料，圖 2 則是 1930–2001 年間美國生育率的時間數列資料，兩國的生育率均呈現出相當明顯地下降趨勢。更精準地說，台灣在 1947–1976 這 30 年間的粗出生率平均值為 35.81，但之後的 30 年 (1977–2006) 生育率則銳減至 16.26。美國也有類似的狀況，1930–1965 年間的粗出生率平均值為 22.2，但 1967–2001 年間則明顯降低為 15.7。

許多經濟學者，例如 Neher (1971)、Razin and Ben-Zion (1975)、Becker (1988) 與 Barro and Becker (1989) 等，結合內生人口成長 (endogenous population growth) (或生育率內生決定 (endogenous fertility rate)) 與外生成長模型 (exogenous growth model)，據此討論人口成長與經濟成長之間的關係。² 晚近，許多學者進一步地將內生人口成長的觀念引進內生成長模型 (endogenous growth model) 之中。如 Becker et al. (1990) 設計一個以人力資本為成長引擎的理論模型，據此討論教育報酬、人口成長率與經濟成長率之間的關係。該文指出，人力資本較高的經濟社會通常會有較低的生育率，而人力資本較低的經濟體系通常伴隨著較高的生育率，也就是經濟體系會存在複均衡 (multiple

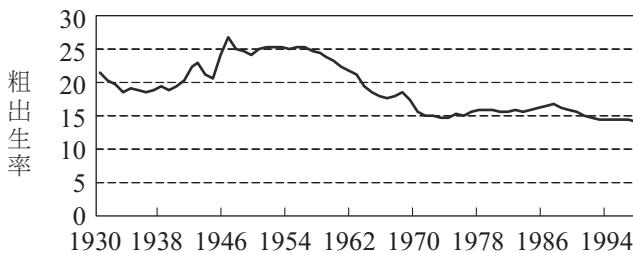
¹ Galor and Weil (2000) 將資料的觀察期間回溯到公元 500 年，以便檢視更長期的人口現象。根據人口成長與經濟成長現象的關係，他們將經濟發展的階段區分為 Malthusian 階段、後 Malthusian 階段與現代成長階段 (modern growth regime)。多數文獻關心的焦點集中在工業化革命之後的 200 多年間，也就是所謂的現代成長階段。另外，Greenwood et al. (2005) 以美國 1800–1990 兩百年的人口資料指出，生育率的確具有長期的下降趨勢。

² 關於內生化人口成長文獻的發展，可以參見 Razin and Sadka (1995) 與 Ehrlich and Lui (1991)。



資料來源：內政部戶政司。

圖1 台灣地區 1947 至 2006 年的粗出生率



資料來源：U.S. Census Bureau (美國人口普查處)。

圖2 美國 1930 至 2001 年的粗出生率

equilibrium)的現象。Ehrlich and Lui (1991)利用疊代模型 (overlapping generation model)來討論經濟成長率與人口成長率的關係，據此解釋人口轉型的路徑 (demographic transition pattern)。Palivos (1995)與 Yip and Zhang (1997)則認為生育率內生將會導致經濟體系產生多重動態收斂路徑 (indeterminacy)。Yip and Zhang (1996)清楚地呈現人口成長與經濟成長具有負向的關係，即所謂的 neo-Malthusian 關係，但這個關係可能會因為某一些特定因素發生外生變動時 (如技術提高)而被打破。

本文關心的問題是，人口成長現象是否會隨著經濟發展程度而改變？以及生育率降低對於總體經濟可能產生影響為何？表1是World Bank (1993)的統計資料，其中指出低度開發國家通常具有相對比較高的人口成長率，而高度開發國家則體現出相對較低的人口成長率。Rostow (1990)、Razin and Yuen (1994)與 Barro and Sala-i-Martin (2004)等利用嚴謹的計量方法證實這個觀點。Razin and Yuen (1993)指出所得和人口成長率的相關係數大約是 -0.27。聯合國人口司 2006 年訂正本 (Population Division of the Department of

表 1 人口成長率的比較

	1970–1980	1980–1991	1991–2000	1991 人口數 (百萬人)	1990 每人 GNP (美金)	1980–1991 每人 GNP 平均成長率
低度開發(低所得)國家	2.2	2.0	1.8	3,127	350	3.9
中度開發(中所得)國家	2.2	1.8	1.5	1,401	2,480	0.3
高度開發(高所得)國家	0.8	0.6	0.5	822	21,050	2.3
全世界平均	1.9	1.7	1.6	5,351	4,010	1.2

資料來源: World Bank (1993)。

Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2007)對於人口資料所做的預測更充分反應開發程度與人口成長間具有負向關係這個事實,該資料認為世界人口在未來 43 年將會增加 25 億(從目前的 67 億增加到 2050 年的 92 億),但增加的人口大多會出現在低度開發的地區。更具體地說,低度開發地區的人口將由 2007 年的 54 億增加到 2050 年的 79 億,但已開發地區的人口數仍將維持在 12 億。需特別注意的是,這些預測值是建立在人口自由移動的假設之下,倘若扣除發展中國家每年移民到已開發國家 230 萬人的估計值,實際上已開發地區的人口將會呈現負成長的現象。

許多學者藉由實質工資的變化來解釋「生育率的長期下降趨勢」以及「經濟發展程度與生育率的負向關係」這些人口現象。這些學者認為實質工資提高意味著撫育小孩的機會成本提高,因此不利於人口成長。在工資與開發程度具有正向關係的前提下,不難推得經濟發展程度與人口成長率具有負向關係的結果(見 Greenwood et al., 2005)。然而,許多學者認為工資未必隨著經濟的發展而提高,例如 Lee (1980)發現英國在 1800 年的實質工資水準和 1300 年差不多,而 Chao (1986)則指出中國在 18 世紀末期的實質工資甚至於低於 18 世紀初期的水準。因此, Galor and Weil (2000)放棄藉由工資變化來解釋這些人口現象的途徑,改以生產技術的變化來解釋人口轉型現象。此外, Greenwood et al. (2005)亦提供了另一個思考面向,他們認為洗衣機、吸塵器、電冰箱、洗碗機等這些「節省家庭勞動的產品」(labor-saving household product)節省了婦女許多的家庭勞動時間,因此可以有較多的時間來照顧小孩。由於這些節省家庭勞動產品是在 1940 年代才開始商品化的,因此造就了生育率在 1940-1960 年間的短暫榮景,但這個觀點卻無法解釋長期生育率為何呈現出明顯的下降趨勢。不同於 Galor and Weil (2000)、Green-

wood et al. (2005) 或強調實質工資角色的既存文獻，本文企圖藉由社會地位 (social status) 追求態度差異這項社會風尚 (或文化差異) 做為經濟發展程度的指標，據此解釋「開發程度與生育率的負向關係」以及「生育率的長期下降趨勢」這兩個人口現象。

所謂的社會地位追求行為指得是：民眾藉由追求自己在社會上的相對經濟階級、社會聲望或權力來彰顯他的社會地位，獲得自我滿足。更重要的是，所得水準和社會地位追求行為具有明顯的正向關係。Hirsch (1976) 指出，低度開發國家最重要的議題在於如何維持生命與擺脫貧窮，因此大部分的時間與資源都耗用在基本的生存問題上；但經濟發展程度較高的國家已經擺脫貧窮這個問題，因此有能力投入更多的資源來進行消費或財富累積，藉此以追求社會地位的滿足。晚近，許多經濟學者，如 Zou (1995)、Bakshi and Chen (1996)、Corneo and Jeanne (1997)、Futagami and Shibata (1998) 與 Chang et al. (2000) 分別為文分析各種型式的社會地位追求態度對於總體經濟體系的影響，但他們的分析架構卻忽略了人口成長這項重要因子。

我們將社會地位追求行為納入一個生育率內生決定模型之中，利用社會地位追求態度的強烈程度做為經濟發展的指標，據此檢視經濟發展程度與生育率之間的關係。直覺上來說，發展程度愈高的經濟體系將會投入愈多資源進行消費與投資競賽，因此會排擠養育小孩的資源，使得生育率降低。而社會地位追求行為較不明顯的低度開發國家，因為資源受到社會地位追求行為的排擠較少，當然可能會有比較高的生育率。另外，這個推論也可以讓我們很容易理解生育率為何具有長期的下降趨勢。明確地說，長期所得水準具有明顯地增加趨勢，這意味著民眾追求社會地位的態度日益積極，因此撫育小孩的意願當然隨所得提高而降低，造成人口成長呈現出長期的下降趨勢。

觀察台灣與美國的社會特質不難發現，兩國偏好的社會地位標的並不相同，而且經濟成長表現也顯著地不同。明確地說，台灣（或許多亞洲國家）偏好以相對財富做為社會地位表徵，而美國則是一個追求相對消費水準社會地位的典型。³ 我們將社會地位追求的形式區分為消費導向與財富導向，據此說明不同形態的社會地位追求行為對於經濟成長表現可能的影響。我們發現，財富導向的社會地位追求行為會將經濟社會的資源導引到資本累積上，因此

³ 我們很感激一位審查人提供這個建議。

有助於經濟成長；然而消費導向的社會地位追求行為會將資源吸引到不具成長效果的消費行為上，因此對於經濟成長可能產生不利的影響。這個分析結果似乎可以解釋台灣與美國的經濟成長現象之差異。

本文共分四個小節，除第一節的緒論外，第二節設立一個包含社會地位追求行為與生育率內生化的分析模型。第三節則就前一小節的理論模型進行求解及比較靜態分析。最後，第四小節則為本文的結論。

2. 分析模型

假設經濟體系是由代表性家計單位與政府單位所組成。經濟體系僅生產一種複合性商品，該商品除了可以提供消費外，同時也可以用來養育小孩、累積資本與繳交稅賦。

2.1 代表性家計單位

代表性個人藉由消費、累積社會地位與撫育小孩來獲得效用。為了方便分析起見，我們假設死亡率為零，因此人口成長率等於生育率。在此假設之下，生育率恰好就是代表性家計單位所擁有的小孩數量。若代表性家計單位具有完全預知(perfect foresight)的能力，以追求終生效用折現值和的極大作為目標，我們可以將消費者的目標函數寫成：

$$\max \int_0^\infty \left[\ln(c - \alpha C) + \theta \ln(k - \beta K) + \Lambda \frac{n^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} \right] e^{-\rho t} dt, \quad (1)$$

式中， c 與 C 分別為每人消費與社會平均消費水準、 k 和 K 分別為代表性家計單位的資本存量和經濟體系的平均資本存量， n 為生育率，而 ρ 為主觀的時間偏好率(subject time preference)。為了符合邊際效用為正但呈現遞減的特質，我們假設 θ 與 Λ 為大於零的參數，而 α 、 β 與 ε 為介於 0 與 1 之間的參數。

式(1)的效用函數包含兩種形式的社會地位追求行為，分別是消費導向的社會地位(consumption-oriented social status)與財富導向的社會地位(wealth-

oriented social status)。Smith (1759) 發現(在他生活的那時候)英國人如果不是穿著皮靴和亞麻衫將會恥於出門、Veblen (1899) 的炫耀性消費 (conspicuous consumption) 概念或 Duesenberry (1949) 的相對消費理論都是消費導向的社會地位行為的最佳寫照。明確地說，民眾除了關心個人消費的絕對水準之外，更關心個人消費是否高於(或是低於)整個社會的平均水準。Ljungqvist and Uhlig (2000) 與 Dupor and Liu (2003) 等人據此設計分析模型，納入相對消費來衡量這種消費導向的社會地位。⁴ 另外，Mill 指出「一個人不只單純地希望自己變成大富豪，更渴望他能比其他人更有錢」，⁵ 充分地反應了民眾對於相對財富所表彰之社會地位的關心。據此，Zou (1995)、Bakshi and Chen (1996)、Corneo and Jeanne (1997)、Futagami and Shibata (1998) 與 Chang et al. (2000) 等人以相對實質資本數量來衡量財富導向的社會地位。我們以 α 和 β 做為消費導向社會地位追求態度與財富導向社會地位追求態度之衡量指標， α (或 β) 愈大表示經濟發展程度愈高，因此民眾追求社會地位的態度就顯得相對積極。⁶

消費者每期都將他的勞動所得與資本所得分配在消費、投資、養育小孩與繳交稅賦上。假設資本的折舊率為零，則以每人表示的預算限制式可以寫成：

$$\dot{k} = Ak^v K^{1-v} - c - (1-s)bn - nk - t, \quad (2)$$

⁴ Duesenberry (1949) 認為消費會存在示範效果 (demonstration effect)，但實際上他並沒有直接稱之為消費導向的社會地位。而 Ljungqvist and Uhlig (2000) 與 Dupor and Liu (2003) 則將這種關心相對消費水準的概念稱之為 Keeping up with Joneses。雖然這些文獻並未明確使用消費導向的社會地位這個名詞，但關心相對消費水準的確是一種社會地位追求的行為。實際上，Brekke et al. (2003) 就是以相對消費水準來衡量消費導向的社會地位，但他們設定的是一個靜態模型，而且忽略了財富導向的社會地位追求行為與人口內生決策。我們很感謝一位審查人提出這個問題。

⁵ 見 Pigou (1952, p. 90) 的說明。

⁶ Zou (1995) 與 Chang et al. (2000) 以參數 θ 做為社會地位追求態度的衡量指標，但這些文獻都只強調財富導向的社會地位追求行為，並未涉及消費導向社會地位追求行為的討論。為了區別消費導向的社會地位追求行為與財富導向的社會地位追求行為，我們改採 α 與 β 來衡量社會地位追求態度。但必須說明的是，倘若改採 θ 做為社會地位追求態度的衡量指標，則本文的主要結論並不會產生改變。我們很感激一位審查人指出這一點。

式中, Ak^vK^{1-v} 為生產函數, A 是生產技術, v 是私人資本的產出彈性, b 是撫育小孩的單位(平均)成本, s 是生育補助率, 而 t 為定額稅($t < 0$ 則代表定額移轉收入)。

依循 Barro and Sala-i-Martin (2004) 的處理方式, 本文忽略撫育的時間成本。⁷ 假設養育小孩僅需實質物品的投入, 而且撫育成本是隨著所得水準提高而增加。⁸ 這個假設相當符合現實社會狀態, 明確地說: 在所得較低的階段, 養育小孩僅會投入奶粉或簡單的食物; 但隨著所得的提高, 養育小孩除了投入奶粉之外, 通常還會額外投入為數不少的副食品或營養品, 因此撫育小孩的平均成本會隨所得水準提高而增加。為了方便解出明顯的解值(closed form solution), 我們將撫育小孩的平均成本函數假設為:

$$b = \varphi Ak^vK^{1-v}; \quad 0 < \varphi < 1. \quad (3)$$

代表性家計單位把社會的平均消費水準與平均資本存量視為外生給定變數, 在式(2)的預算限制條件與式(3)的養育成本函數之下, 選取消費與生育率來極大化式(1)定義的終生效用折現值加總之極大。若假設 λ 為共狀態變數(costate variable), 它是資本的影子價格, 則代表性家計單位的最適化行為可以利用以下方程式表示成:

$$\frac{1}{c - \alpha C} = \lambda, \quad (4a)$$

$$\Lambda n^{-\varepsilon} = \lambda[k + (1 - s)\varphi Ak^vK^{1-v}], \quad (4b)$$

$$-\dot{\lambda} + \lambda\rho = \frac{\theta}{k - \beta K} + \lambda[v Ak^{v-1}K^{1-v} - n - (1 - s)v\varphi Ak^{v-1}K^{1-v}n], \quad (4c)$$

⁷ 部分家庭經濟相關研究側重小孩消耗的撫育時間成本(Becker and Barro, 1988, p. 6), 如Razin and Ben-Zion (1975)、Becker and Barro (1988)、Ehrlich and Lui (1991)、Wang et al. (1994)、Yip and Zhang (1996)與Momota and Futagami (2000)等。這類的文獻強調實質工資提高造成撫育小孩機會成本變大, 使得生育率下降。倘若依循這些學者的腳步, 將撫育小孩的時間成本納入分析模型之中, 則會加強實質工資對於生育率的負面效果, 但不會改變本文的主要結論。

⁸ 有兩點必須特別說明的, 首先, Barro and Sala-i-Martin (2004, pp. 412–413) 中指出, 養育小孩的邊際成本若呈現遞減時, 將會造成生育率與經濟發展程度呈現正向關係的不合理現象。其次, 我們忽略撫育的固定成本, 這個假設不會改變本文的主要結論。

再加上式(2)的預算限制條件與 $\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda k e^{-\rho t} = 0$ 的終端條件(transversality condition)。式(4a)與(4b)是常見的邊際條件、式(4c)則是 Euler 方程式，它描繪共狀態變數的跨時變化。

2.2 政府部門

政府向民眾課徵定額稅來融通撫育成本補貼支出。另外，假設政府並未發行公債，因此政府在每一個時點都必須維持預算平衡。我們可以將政府預算限制條件寫成：

$$t = s\varphi A k^v K^{1-v} n. \quad (5)$$

3. 對稱均衡(symmetric equilibrium)與政策效果分析

在對稱均衡之下， $c = C$ 與 $k = K$ 的關係式將會成立。藉由式(4a)與(4b)可以將生育率的邊際條件改寫成：

$$\Lambda n^{-\varepsilon} = \frac{1 + (1 - s)\varphi A}{(1 - \alpha)x}, \quad (6)$$

式中 $x = c/k$ ，也就是所謂的消費-資本比(consumption-capital ratio)。式(6)是生育率的邊際條件，等式左邊是生育率的邊際利得，而等式右邊則是生育率帶來的邊際成本。據此不難發現，在其他條件不變之下，補貼率與消費-資本比會降低撫育小孩的邊際成本，有助於提高生育率。但養育成本與社會地位追求態度則會提高撫育小孩的邊際成本，因此會讓生育率降低。利用隱函數定理將生育率的瞬時關係(instantaneous relationship)表示為：

$$n = n \left(\begin{smallmatrix} x \\ (+) \\ s \\ (+) \\ \varphi \\ (-) \\ \alpha \\ (-) \end{smallmatrix} \right), \quad (6a)$$

變數下方括弧的正負符號是相關參數對於生育率的影響，詳細偏微分的內容

煩參閱附錄 1。

另外，將 $c = C$ 與 $k = K$ 的關係式代入式(4a)與(4c)，據此可以求得消費的跨時變化條件（即 Keynes-Ramsey 法則）為：

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{\theta x(1 - \alpha)}{1 - \beta} + vA - (1 - s)v\varphi An - n - \rho. \quad (7)$$

最後，利用 $c = C$ 與 $k = K$ 的關係式和式(2)、(3)與(5)，則可以求出經濟體系的資源限制條件（resources constraint）為：

$$\dot{k} = Ak - (1 + \varphi A)nk - c, \quad (8)$$

式(6)–(8)具體地描繪經濟體系的長期與短期均衡特質，以下我們將藉助這三條方程式進行相關議題的分析與討論。

3.1 總體經濟均衡及其動態特質

由於本文的分析模型是一個內生成長模型，因此所有變數在均衡成長路徑（balanced growth path）上均呈現持續成長的狀態。在死亡率為零的假設前提下，為了讓人口成長率具有正的固定成長率，因此要求均衡生育率必須是一個大於零的固定常數。另外，利用生育率是固定常數的特性與式(8)的資源限制條件可以得知，消費與資本存量必須保持相同的成長率才足以讓資本存量保持一個固定的均衡成長率。最後，再利用生產函數與對稱均衡關係可以得知，產出的均衡成長率必定等於資本的成長率。綜合以上可以得知，消費、產出與資本存量在均衡成長路徑上必定具有相同的成長率。

利用式(7)的消費跨時變化條件與式(8)資源限制條件，可得：

$$\frac{\dot{x}}{x} = \Gamma x + \Theta \varphi An - A(1 - v) - \rho, \quad (9)$$

式中 $\Gamma = 1 + [\theta(1 - \alpha)/(1 - \beta)]$ 且 $\Theta = 1 - v(1 - s)$ 。式(9)與(6a)描繪了以轉換變數 x 表示的總體經濟均衡。

由於消費與資本存量在均衡成長路徑上具有相同成長率，因此經濟體系的靜止均衡狀態 (steady-state equilibrium) 必定滿足 $\dot{x} = 0$ 之條件。將式(6a)代回式(9)後，可以得到滿足 $\dot{x} = 0$ 的 x 具有以下關係：

$$\Gamma x + \Theta\varphi An = A(1 - v) + \rho.$$

若令 $f(x) = \Gamma x + \Theta\varphi An$ ，則 $f(x)$ 必定具有以下特性：⁹

$$f(0) = 0, f(\infty) = \infty, f'(x) = \Gamma + \frac{\Theta\varphi An}{\varepsilon x} > 0 \text{ 且 } f''(x) = \frac{\Theta\varphi An(1 - \varepsilon)}{(\varepsilon x)^2} \gtrless 0.$$

我們可以輕易地在圖 3 中描繪出 $f(x)$ 曲線，它是一條由原點出發，以單調遞增的正斜率朝無窮大發散的曲線。據此，我們在 $(0, \infty)$ 的區間中必定可以找到 $f(x)$ 曲線和 $A(1 - v) + \rho$ 線存在唯一的交點，決定出 x 的唯一解值，假設為 x^* 。

緊接著我們將討論經濟體系的動態特質。將式(6a)代回式(9)並進一步在均衡點 x^* 附近進行 Taylor 線性展開 (Taylor liner expansion)，可推得唯一的特性根 ξ 為：

$$\xi = (\Gamma + \Theta\varphi An_x)x^*.$$

很明顯地， $\xi > 0$ ，也就是說經濟體系中唯一的特性根為正根。由於 x 是一個跳躍變數 (jump variable)，配合經濟體系僅有一個正根，因此經濟體系存在一個完全預知均衡 (a unique perfect foresight equilibrium)，也就是經濟體系存在唯一的收斂路徑。

⁹ $f(x)$ 可能具有上凹或下凹的特質，其關鍵條件為 ε 小於或大於 1（即 $f''(x) \gtrless 0$ 若 $\varepsilon \leqslant 1$ ）。但 $f(x)$ 的上凹或下凹特性並不會改變本文的主要結論，圖 3 僅畫出 $\varepsilon < 1$ 的情況，至於 $\varepsilon > 1$ 的情況則留給讀者自行練習。

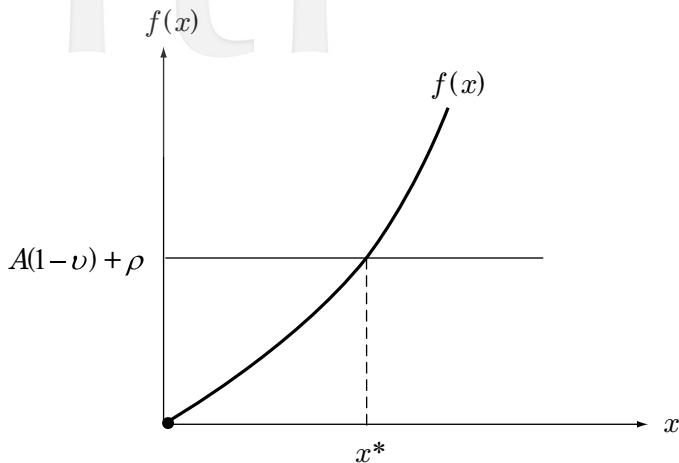


圖 3 均衡的存在性與唯一均衡解

利用式(6a)及式(9)可以解出 x^* , 它是補貼率、養育成本以及其他外生參數的函數。我們可以將均衡的消費-資本比以隱函數表示為:

$$x^* = x^* \left(\begin{smallmatrix} s, \varphi, \alpha, \beta, \theta \\ (-), (?), (+), (-), (-) \end{smallmatrix} \right). \quad (10)$$

為了行文的順暢，在此亦僅列出相關參數對均衡消費-資本比影響的性質符號，詳細比較靜態內容則置於附錄2中；而相關的經濟意涵解釋則留待隨後的比較靜態分析一併敘述。

將式(10)代回式(6a)可以解出均衡的生育率，並將此關係與式(10)代入式(8)則可求得均衡成長率。若令均衡的經濟成長率為 γ^* ，它可以表示成：

$$\gamma^* = A - (1 + \varphi A)n^* - x^*, \quad (11)$$

式(11)指出：在其他條件不變之下，人口成長率與經濟成長率具有負向關係，Yip and Zhang (1996)稱之為 neo-Malthusian 關係，這個特質同時也符合 Rostow (1990) 與 Razin and Yuen (1994) 的實證發現。以下將利用式(6a)、(10)與(11)來討論相關政策或總體參數對於經濟成長率與生育率的影響。

3.2 社會地位對生育率與經濟成長的影響

聯合國人口司 2006 年訂正本指出，未來 43 年世界人口總數將會增加 25 億，從目前的 67 億增加到 2050 年的 92 億，增加的人口大多出現在低度開發的地區。詳細地說，低度開發地區的人口將由 2007 年的 54 億增加到 2050 年的 79 億，然而已開發地區的人口數將維持在 12 億。但倘若扣除發展中國家移民到已開發國家的預期人數，估計每年大約有 230 萬人，則已開發地區的人口數實際上呈現負成長的狀態。更重要的是該份報告指出，決定今後人口增加的主要因素是取決於未來生育率的變化。因此，瞭解生育率與經濟發展程度的關係有助於釐清未來的人口分佈狀態。

Hirsch (1976) 指出，低度開發國家最重要的議題在於如何維持生命與擺脫貧窮，因此大部分的時間與資源都花費在基本的生存問題上。但所得水準較高國家已經擺脫貧窮這個問題，因此有能力投入更多的資源來進行消費或財富累積，以追求社會地位的滿足。也就是說，社會地位追求行為與經濟發展程度具有明顯的正向關係。所以我們可以利用社會地位追求風氣這個指標來做為經濟發展程度的衡量指標，據此檢視經濟發展程度與人口成長現象的關係。分析模型之中有兩種社會地位指標，一種是消費導向的社會地位追求行為，典型的例子是美國，可以利用參數 α 來衡量；另一種是財富導向的社會地位追求行為，以台灣或是大多數的亞洲國家為代表，我們可以利用參數 β 作為衡量的指標。利用式 (6a) 與式 (10) 可以得知兩種社會地位追求態度對生育率的影響分別為：¹⁰

$$\frac{\partial n^*}{\partial \alpha} = \begin{matrix} n_\alpha & + n_x \end{matrix} \frac{\partial x^*}{\partial \alpha} \begin{matrix} (-) & (+) \\ (+) & (+) \end{matrix} < 0, \quad (12a)$$

$$\frac{\partial n^*}{\partial \beta} = \begin{matrix} n_x & \frac{\partial x^*}{\partial \beta} \end{matrix} \begin{matrix} (+) & (-) \end{matrix} < 0. \quad (12b)$$

式 (12a) 與 (12b) 的比較靜態指出，不管民眾追求的社會地位形式為何，只要這

¹⁰ 由於數學結果十分冗長，為了節省篇幅與方便解釋，正文中僅列出參數對於變數的影響途徑，並將完整的數學方程式列於附錄 3 之中。

種風氣愈強烈，都會造成生育率降低。直覺上來說，當社會地位追求態度愈強烈時，經濟社會將投入更多的資源到那些可以彰顯社會地位的財貨部門，因此排擠掉撫育支出，造成生育率降低。關於式(12a)與(12b)的結果有兩點是必須補充說明的，首先是以上的比較靜態結果意味著生育率與經濟發展程度具有負向的關係，明確地說：由於社會地位追求行為會隨著經濟體系的發展程度提高而變得更加強烈，因此經濟發展程度愈高的經濟體系會將比較多的資源投入到社會地位追求行為上，排擠掉撫育的支出，導致生育率呈現出相對較低的水準。其次，消費導向與財富導向的社會地位追求行為對於生育率的影響途徑並不完全相同，利用式(6)可以清楚地發現， α 除了會直接提高撫育的邊際成本外，也會透過消費-資本比間接地影響撫育的邊際成本；但 β 僅會透過消費-資本比來改變撫育的邊際成本。¹¹

另外，利用式(6a)、(10)與(11)可以得知兩種社會地位追求態度對於經濟成長率的影響分別為：

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \alpha} = -(1 + \varphi A) \frac{\partial n^*}{\partial \alpha}_{(-)} - \frac{\partial x^*}{\partial \alpha}_{(+)} \geqslant 0; \quad \text{若 } 1 - \alpha \leqslant \frac{(1 - \beta)[1 + \varphi A(1 - s)]n^*}{\theta \varepsilon x^*}, \quad (13a)$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \beta} = -(1 + \varphi A) \frac{\partial n^*}{\partial \beta}_{(-)} - \frac{\partial x^*}{\partial \beta}_{(-)} > 0. \quad (13b)$$

藉由式(13a)與(13b)的結果可以發現，不同型態的社會地位追求行為對於資源分配的影響途徑並不相同，因此對於經濟成長現象的影響當然也不相同。我們可以利用式(11)來說明式(13a)與(13b)的比較靜態結果：利用式(11)可以得知，社會地位追求態度(α 與 β)對經濟成長率的影響途徑可以分成兩部分。首先是社會地位追求態度透過生育率來影響經濟成長率的部分，由於社會地位追求行為會造成生育率降低，而生育率降低有助於增加可供投資的資源並減少人口對於每人資本的稀釋效果，因此有利於經濟成長，這個部分反映在式(13a)與(13b)等式左邊的第一項。其次，社會地位追求行為也會主導

¹¹ 我們並無法確定何種形式的社會地位追求行為對於生育率的傷害比較大，藉由式(12a)、(12b)、式(A1)與(A2)可以得知： $\frac{\partial n^*}{\partial \alpha} - \frac{\partial n^*}{\partial \beta} = \frac{n^*}{(1-\alpha)(1-\beta)^2 \varepsilon \Omega} [\theta(1-\alpha)^2 - (1-\beta)^2] \geqslant 0$ 。我們很感激一位審查人引導出這個問題。

資源的分配，進而對經濟成長率產生影響。明確地說，若經濟社會存在資本導向的社會地位追求時，民眾會更有意願將資源配置到資本累積行為上，因此有助於經濟成長；但倘若經濟社會追求的是消費導向的社會地位時，民眾會將較多的資源分配到沒有成長效果的消費行為上，因而對經濟成長產生不利的影響。這個部分反映在式(13a)與(13b)中的第二項($-\partial x^*/\partial z$, $z = \alpha, \beta$)之中。根據以上的討論可以清楚瞭解式(13a)與(13b)的結果：財富導向的社會地位追求行為有助於經濟成長，而消費導向的社會地位追求行為則未必有利於經濟成長。此外，這個結果也可以提供另一個面向來解釋台灣與美國的經濟成長表現所呈現的差異。明確地說，美國是一個典型的消費導向的社會地位國家，而台灣（或是大部分的亞洲國家）是以財富做為社會地位追求之標的，在經濟體系關注的社會地位焦點不同的前提下，資源的分配當然會不一樣，因此表現出來的經濟成長現象當然會產生明顯的差異。

3.3 養育成本對於經濟成長率與人口成長率的影響

撫育小孩必須耗費食物、衣服、教育與醫療等許多的實質商品或服務。Deaton and Muellbauer (1986)指出家庭的食物與其他非食物支出會因為小孩的出現而明顯地提高；Ray (1983)則認為食物、衣服、燃料與住宅等是撫育小孩的必要支出；而 Pitchford (1985)與 Barro and Sala-i-Martin (2004)等學者都將小孩視為資源消耗財。近年來，台灣生育率屢創新低，許多輿論都將矛頭指向小孩的撫育成本太高，以下將檢視這項觀點是否正確。利用式(6a)、式(10)與式(11)可推得養育成本提高對於均衡生育率與均衡成長率的影響為：

$$\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} = \underset{(-)}{n_\varphi} + \underset{(+) }{n_x} \frac{\partial x^*}{\partial \varphi} < 0, \quad (14a)$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \varphi} = -An^* - (1 + \varphi A) \frac{\partial n^*}{\partial \varphi} - \frac{\partial x^*}{\partial \varphi} \gtrless 0;$$

$$\text{若 } \varphi \gtrless \frac{(1 - s + \varepsilon)\Gamma x^* - \Theta(\varepsilon x^* + n^*)}{(1 - s)A[\Theta n^* + (\Gamma - \Theta)(1 - \varepsilon)x^*]}. \quad (14b)$$

利用式(14a)可以將 φ 提高對於生育率的影響分成撫育成本對於生育

率的直接影響(即 n_φ)以及撫育成本透過消費-資本比來影響生育率的間接影響效果(即 $n_x x_\varphi^*$)。明確地說，撫育成本提高會直接增加撫育小孩的邊際成本(見式(6))，使得生育率降低。就間接效果來說， φ 提高會讓資本影子價格 λ 變大(見式(4c))，提高消費的邊際成本，使得消費與資本存量同時減少，因此 φ 提高對於均衡的消費-資本比的影響並不確定。式(14a)指出，撫育成本對於生育率的直接效果大於間接效果，因此養育成本的提高將會降低生育率。另外，式(14b)指出養育成本對於經濟成長率的影響分成以下三個部分來敘述：首先，養育成本提高會造成撫育支出提高，當然會排擠掉用來投資的可用資源，因此不利於經濟成長。其次，撫育成本提高會造成生育率降低，並將這些資源移轉至有利於經濟成長的投資活動上。第三，撫育成本提高將會影響消費與投資行為，並改變消費-資本比，進而影響經濟成長率，由於養育成本對於均衡的消費-資本比的影響並不確定，因此養育成本透過消費-資本比對於經濟成長率的影響亦不確定。綜合以上分析得知，養育成本對於經濟成長率的影響端視以上三項效果的相對大小而定。一個有趣的情況是，在生育率確定會隨著撫育成本提高而降低的前提下，若撫育成本提高會減緩經濟成長，則此時的人口成長和經濟成長將會呈現相同的變化方向，也就是 neo-Malthusian 關係未必成立。

以上的分析結果明確地指出，養育成本提高會讓民眾重新調整資源的配置方式，但分配的方式則會受到社會文化特質所影響，因此對於生育率可能產生的影響效果將會不同。為了瞭解社會地位追求態度對於養育成本的生育率效果可能產生的影響，¹² 我們可以對式(14a)中的參數 α 與 β 再進行偏微分。據此可得到以下的比較靜態：

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \alpha} = \frac{\partial n_\varphi}{\partial \alpha} + n_x \frac{\partial \left(\frac{\partial x^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \alpha} < 0, \quad (15a)$$

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \beta} = n_x \frac{\partial \left(\frac{\partial x^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \beta} \gtrless 0; \quad \text{若 } \varphi \leqslant \frac{\varepsilon}{(1 - \varepsilon)(1 - s)A}. \quad (15b)$$

¹² 本文將分析焦點放在生育率的變化上，因此忽略了 α 與 β 對於養育成本之經濟成長效果可能產生的影響。讀者若有興趣，可以依照本小節的分析模式，自行推論。

式(15a)與(15b)指出, β 提高僅會提高撫育成本透過消費-資本比來影響生育率的間接影響效果, 然而 α 提高除了會提高撫育成本對於生育率直接產生的負面影響外, 同時也會提高撫育成本透過消費-資本比來影響生育率的間接影響效果。由於消費導向社會地位追求之經濟社會可能會比較偏好將資源分配到消費行為, 而財富導向社會地位追求之經濟社會則可能較偏好將資源配置到資本累積行為上。因此, 消費導向社會地位追求行為會讓養育成本對於生育率的負面效果提高, 但同時也讓消費-資本比對於生育率的回饋效果加大。由於養育成本的直接效果大於透過消費-資本比的間接效果, 因此消費導向的社會地位追求態度會讓撫育成本的生育率效果變得更加劇烈。然而財富導向的社會地位追求態度愈強烈時, 只會對消費-資本比對於生育率的回饋效果產生影響。在消費-資本比對於生育率的回饋效果並不確定的前提下, 因此對於財富導向的社會地位追求態度對於養育成本的生育率效果之影響當然亦會隨之不確定。

3.4 撫育補貼政策對於經濟成長率與人口成長率的影響

為了因應近年來生育率的劇烈下降, 政府因此祭出了許多獎勵生育與撫育補助政策。例如台北市於 1998 年針對 6 歲以下的兒童每月補助 2,500 的育兒津貼, 或是政府對五足歲兒童發放教育券, 以及最近立法院初審通過但遭到行政院反對的所得稅法修正案中的教育扣除額提高政策,¹³ 都是撫育支出補助政策的最佳例證。國外的獎勵生育政策更是行之有年, 例如加拿大政府的兒童租稅補助 (Canada child tax benefit) 或瑞典政府提供的兒童津貼、托育嬰中心體系及保險等政策, 目的都是在獎勵生育。但這些撫育補助措施的政策效果如何呢? 本文模型可以回答這個問題。利用式(6)、式(10)與式(11)可以得知:

¹³ 立法院財政委員會於 95 年 11 月 24 日下午初審通過所得稅法第十七條條文修正案, 其中對教育特別扣除額部分做了修正, 將每戶每年教育扣除額部分門檻放寬, 並納入調整機制。更明確地說, 若未來大學學雜費調整只要超過 3%, 則教育特別扣除額都可以跟著初審通過的所得稅法修正案的金額調整。另外, 原先每戶每年兩萬五千塊的教育特別扣除額提高為每人每年兩萬五千元。除此之外, 為了鼓勵生育, 小學入學前三年, 也就是四至六歲的小孩, 每年享有兩萬五的教育特別扣除額。

$$\frac{\partial n^*}{\partial s} = \underset{(+) \atop (+)}{n_s} + \underset{(-)}{n_x} \frac{\partial x^*}{\partial s} \geqslant 0; \quad \text{若 } n^* \leqslant \frac{(1-v)A + \rho}{v + \varphi A}, \quad (16a)$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial s} = -(1 + \varphi A) \underset{(?)}{\frac{\partial n^*}{\partial s}} - \underset{(-)}{\frac{\partial x^*}{\partial s}} \geqslant 0; \quad \text{若 } n^* \geqslant n_1, \quad (16b)$$

式中, $n_1 = \frac{x^* \{ \theta(1-\alpha)(1+\varphi A) + (1-\beta)[(1-\varepsilon v) + v\varphi A(1-s)(1-\varepsilon)] \}}{v(1-\beta)(1+\varphi A)[1+(1-s)\varphi A]}$ 。式 (16a) 指出撫育補助政策對於生育率的效果可以分解成 n_s 與 $n_x x_s^*$ 兩部分, 前者是撫育補助對於生育率的直接提高效果, 後者則是撫育補助透過消費-資本比對生育率所產生的間接影響。明確地說, 利用式 (6) 可以得知, 撫育補助可以降低民眾撫育小孩的成本, 因此民眾將會以價格相對便宜的小孩來替代價格相對昂貴的消費與投資, 這將使得生育率提高。另一方面, 撫育補助會降低消費-資本比, 造成生育的邊際成本提高, 因此不利於生育率。由於撫育補助政策對於生育率的直接效果與間接效果呈現完全相反的影響, 因此撫育補助對於生育率的淨效果並不確定。藉由式 (16a) 可以發現, 生育率愈低的經濟體系施行生育補助政策愈有可能會刺激生育率, 而且政策的效果愈好。但是對於生育率原本就相對較高的經濟體系, 撫育補助政策反而會對生育率造成負面的影響。

觀察式 (14a) 與 (16a) 可以發現一個很有趣的結果: φ 變小造成的養育成本降低一定可以刺激生育率, 但 s 提高造成的養育成本降低則未必有利於生育率。直覺上來說, 在生育率不變之下, φ 降低將會造成撫育支出減少, 因此可以提高社會的可支配資源; 但 s 提高雖然可以降低個人的撫育支出, 但這筆經費卻必須透過租稅提高來融通, 因此 s 提高並不會影響社會的總資源。是以, s 提高僅會造成撫育小孩之相對價格的傾斜, 但 φ 降低除了可以降低撫育小孩的成本之外, 同時也會透過所得提高進一步地刺激生育率。據此, φ 降低對生育率刺激效果較為顯著的結果就不足為奇了。

另一方面, 式 (16b) 指出撫育補助對經濟成長的影響可以區分成以下兩個部分: 首先是撫育補助透過生育率對於經濟成長的影響, 其次是撫育補助透過消費-資本比來影響均衡成長率的部分。由於撫育補助對均衡生育率的影響並不確定, 因此撫育補助政策對於經濟成長率的影響當然也隨之不確定。仔細觀察式 (16a) 與 (16b) 可以得知: 若經濟體系的生育率較低, 則政府的撫育補助政策比較可能會提高生育率(即 $\partial n^*/\partial s > 0$), 但卻可能會傷害

經濟成長(即 $\partial\gamma^*/\partial s < 0$)。但是在一個生育率較高的經濟體系中, 政府施行撫育補助政策雖然無法刺激生育率, 但該政策卻可能可以改善經濟成長現象。有趣的是, 倘若經濟體系的生育率介於某一特定區間之內時, 撫育補助政策除了可以提高生育率之外又可以同時達到刺激經濟成長的效果, 此時 neo-Malthusian 關係將不會成立。

撫育補助的生育率效果當然會受到社會地位追求態度的影響, 利用式 (16a) 可以推得:

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial s} \right)}{\partial \alpha} = \frac{\partial n_s}{\partial \alpha} + n_x \frac{\partial \left(\frac{\partial x^*}{\partial s} \right)}{\partial \alpha} \geqslant 0; \text{ 若 } n^* \geqslant n_2, \quad (17a)$$

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial s} \right)}{\partial \beta} = n_x \frac{\partial \left(\frac{\partial x^*}{\partial s} \right)}{\partial \beta} > 0, \quad (17b)$$

式中 $n_2 = -\frac{(1-\beta)\Gamma^2 \varepsilon x^*}{(1-\beta)\Theta\varphi A - \theta v \varepsilon [1+(1-s)\varphi A](1-\alpha)}$ 。式 (17a) 與 (17b) 指出, 消費導向社會地位的態度愈強烈將會提高撫育補助政策對於生育率的直接效果, 但會增加消費-資本比, 提高消費-資本比負面回饋的間接效果。因此, 消費導向的社會地位追求態度對於撫育補助之生育率效果的影響並不確定。另外, 一個財富導向社會地位追求態度愈強烈的經濟社會, 撫育補助提高將會誘發資源配置到投資的比重提高, 降低消費-資本比, 因此減緩消費-資本比對於生育率的負面回饋效果。

4. 結論

Easterlin (1961) 是最早針對嬰兒潮現象發生原因進行剖析的學者之一, 該文指出所得水準在經濟大恐慌期間相對較低(相對於終生所得而言), 因此造成生育率呈現相對較低的現象; 但世界大戰之後的經濟繁榮使得相對所得水準增加, 因而造成人口成長率提高。晚近, 有許多學者, 如 Razin and Ben-Zion (1975)、Becker and Barro (1988)、Ehrlich and Lui (1991)、Wang et al. (1994)

與 Greenwood et al. (2005) 等, 企圖藉由實質工資上漲來解釋生育率逐年下降的趨勢。然而, Lee (1980) 發現英國在 1800 年的工資水準和 1300 年差不多, 而 Chao (1986) 更指出中國在 18 世紀末期的工資甚至於低於 18 世紀初期的水準。也就是說, 工資水準的長期趨勢未必是遞增的。不同於既存文獻的處理方式, 本文利用撫育成本與社會地位的面向來解釋生育率下降的事實。我們發現, 養育成本的提高必然會造成生育率降低但未必會傷害經濟成長, 而撫育補助則未必可以提高生育率與刺激經濟成長。另外, 民眾追求社會地位的態度愈積極, 將會造成資源過度投入到社會地位財貨部門, 因此排擠撫育支出, 導致生育率降低。一般來說, 所得水準較高的國家已經擺脫貧窮問題, 因此有能力關心消費或財富累積所帶來的社會地位滿足。據此不難理解, 所得水準愈高的國家通常具有比較積極的社會地位追求態度, 因此這些經濟體系更有誘因將資源分配到社會地位財部門之中, 排擠用於撫育小孩的資源, 不利於生育率。但是社會地位追求行為是否可以刺激經濟成長必需視民眾用來彰顯社會地位的財貨性質而定, 這一點與既存文獻的結果並不相同。明確地說, 如果社會地位來自於相對財富水準, 則社會地位追求行為有助於經濟成長; 然而社會地位來自於相對消費水準, 則社會地位追求行為可能會造成經濟成長衰退, 這個結果符合台灣與美國的經濟成長經驗。

最後, 有兩個有趣議題可以做為後續研究的方向。首先, 本文為了強調社會地位追求行為對於人口成長現象的影響, 因而假設勞動休閒決策是外生決定, 但這個假設同時也切斷了工資對於生育率的影響途徑。因此一個有趣的延伸是同時考慮社會地位追求行為與勞動休閒決策, 據此比較社會地位與工資這兩項因子對於生育率可能產生的影響之差異, 同時也可以分析社會地位追求行為如何影響工資水準, 進而對生育率以及相關總體經濟變數產生影響。其次, 我們發現實證文獻忽略了社會地位追求行為對於總體經濟影響這個重要議題。明確地說, 本文假設台灣社會相對於美國社會, 是一個較偏向財富導向社會地位追求的經濟體系。這個概念看起來相當符合直覺, 但卻不存在相關的實證研究。此外, 本文從一個理論的觀點討論社會地位追求行為對於經濟成長率與生育率的影響, 但實證研究卻完全忽略這個議題。這是一個十分有趣的問題, 值得學者投注心力進行研究。

附錄 1

將 $c = C$ 與 $k = K$ 代回式(4a) 與 (4b) 可以求得相關參數對於瞬時生育率的影響為：

$$\begin{aligned}\frac{\partial n}{\partial x} &= n_x = \frac{n}{\varepsilon x} > 0, \\ \frac{\partial n}{\partial s} &= n_s = \frac{\varphi A}{(1-\alpha)\varepsilon \Lambda n^{-\varepsilon-1} x} > 0, \\ \frac{\partial n}{\partial \varphi} &= n_\varphi = -\frac{(1-s)A}{(1-\alpha)\varepsilon x \Lambda n^{-\varepsilon-1}} < 0, \\ \frac{\partial n}{\partial \alpha} &= n_\alpha = -\frac{n}{\varepsilon(1-\alpha)} < 0.\end{aligned}$$

附錄 2

利用式(6a) 及式(9) 可解出相關變數對於均衡的消費-資本比之影響為：

$$\begin{aligned}\frac{\partial x^*}{\partial s} &= x_s^* = -\frac{\varphi A(vn^* + \Theta n_s)}{\Omega} < 0, \\ \frac{\partial x^*}{\partial \varphi} &= x_\varphi^* = -\frac{\Theta A(n^* + \varphi n_\varphi)}{\Omega} \gtrless 0; \quad \text{若 } n + \varphi n_\varphi \gtrless 0, \\ \frac{\partial x^*}{\partial \alpha} &= x_\alpha^* = \frac{\theta x^* - (1-\beta)\Theta \varphi A n_\alpha}{(1-\beta)\Omega} > 0, \\ \frac{\partial x^*}{\partial \beta} &= x_\beta^* = -\frac{(1-\alpha)\theta x^*}{(1-\beta)^2 \Omega} < 0, \\ \frac{\partial x^*}{\partial \theta} &= x_\theta^* = -\frac{(1-\alpha)x^*}{(1-\beta)\Omega} < 0,\end{aligned}$$

其中 $\Omega = \Gamma + \Theta \varphi A n_x > 0$ 、 $\Gamma = 1 + [\theta(1-\alpha)/(1-\beta)] > 0$ 且 $\Theta = 1 - v(1-s) > 0$ 。

附錄 3

利用式(6a)、式(10)與式(11)可求得社會地位追求態度對生育率與經濟成長率的影響為：

$$\frac{\partial n^*}{\partial \alpha} = \frac{n_\alpha}{\Omega} < 0, \quad (\text{A1})$$

$$\frac{\partial n^*}{\partial \beta} = -\frac{(1-\alpha)\theta x^* n_x}{(1-\beta)^2 \Omega} < 0, \quad (\text{A2})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \alpha} = -\frac{\left\{ \left[\frac{\theta x^*}{(1-\beta)} \right] + [1 + (1-s)v\varphi A]n_\alpha \right\}}{\Omega} \gtrless 0;$$

$$\text{若 } 1-\alpha \leqslant \frac{(1-\beta)[1+v\varphi A(1-s)]n^*}{\theta\varepsilon x^*}, \quad (\text{A3})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \beta} = \frac{\theta x^*(1-\alpha)[1 + (1+\varphi A)n_x]}{(1-\beta)^2 \Omega} > 0. \quad (\text{A4})$$

另外，養育成本對均衡生育率與均衡成長率的影響為：

$$\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} = \frac{\Gamma n_\varphi - \Theta An^* n_x}{\Omega} < 0, \quad (\text{A5})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \varphi} = \frac{(\Theta - \Gamma)An^* + \Theta An^* n_x + [\Theta\varphi A - \Gamma(1+\varphi A)]n_\varphi}{\Omega} \gtrless 0;$$

$$\text{若 } \varphi \gtrless \frac{(1-s+\varepsilon)\Gamma x^* - \Theta(\varepsilon x^* + n^*)}{(1-s)A[\Theta n^* + (\Gamma - \Theta)(1-\varepsilon)x^*]}. \quad (\text{A6})$$

再對式(A5)中的參數 α 與 β 進行偏微分可得：

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \alpha} \\ &= - \frac{\left\{ (1-s)[\Gamma^2 \varepsilon x^* + \varphi A \Theta n^*] + \frac{\theta(1-\alpha)^2 \varepsilon \Lambda \Theta x^* n^{*1-\varepsilon}}{(1-\beta)} \right\} A n^{*1+\varepsilon}}{\Lambda(1-\alpha)^2(\Gamma \varepsilon x^* + \Theta \varphi A n^*)^2} < 0, \quad (\text{A7}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial \varphi} \right)}{\partial \beta} \\ &= \frac{\Theta \theta A [\varepsilon - (1-\varepsilon)(1-s)\varphi A]}{\Lambda n^{*-\varepsilon-2}(1-\beta)^2(\Gamma \varepsilon x^* + \Theta \varphi A n^*)^2} \gtrless 0; \quad \text{若 } \varphi \leq \frac{\varepsilon}{(1-\varepsilon)(1-s)A}. \quad (\text{A8}) \end{aligned}$$

藉由式(6a)、式(10)與式(11)也可以推得撫育補助對於生育率以及經濟成長率的影響為：

$$\frac{\partial n^*}{\partial s} = \frac{\Gamma n_s - v \varphi A n^* n_x}{\Omega} \gtrless 0; \quad \text{若 } n^* \leq \frac{(1-v)A + \rho}{v + \varphi A}, \quad (\text{A9})$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \gamma^*}{\partial s} = \frac{v \varphi A n^* + (1 + \varphi A) v \varphi A n^* n_x + [(\Theta - \Gamma) \varphi A - \Gamma] n_s}{\Omega} \gtrless 0; \\ & \text{若 } n^* \gtrless \frac{x^* \{ \theta(1-\alpha)(1+\varphi A) + (1-\beta)[(1-\varepsilon v) + v \varphi A (1-s)(1-\varepsilon)] \}}{v(1-\beta)(1+\varphi A)[1+(1-s)\varphi A]}. \quad (\text{A10}) \end{aligned}$$

利用式(A9)可以檢視社會地位追求態度對於撫育補助的生育率效果可能產生的影響為：

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial s} \right)}{\partial \alpha} = \frac{\varphi A [(1-\beta)(\Gamma^2 \varepsilon x^* + \Theta n^* \varphi A) - \theta v \varepsilon x^* \Lambda n^{*1-\varepsilon} (1-\alpha)^2]}{\Lambda n^{*-\varepsilon-1}(1-\beta)(1-\alpha)^2(\Gamma \varepsilon x^* + \Theta \varphi A n^*)^2} \gtrless 0; \\ & \text{若 } n^* \gtrless n_1 = \frac{x^* \{ \theta(1-\alpha)(1+\varphi A) + (1-\beta)[(1-\varepsilon v) + v \varphi A (1-s)(1-\varepsilon)] \}}{v(1-\beta)(1+\varphi A)[1+(1-s)\varphi A]}. \quad (\text{A11}) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial n^*}{\partial s} \right)}{\partial \beta} = \frac{\varphi \theta A [\Theta \varphi A + (1-\alpha)v \varepsilon x^* \Lambda n^{*-\varepsilon}]}{\Lambda n^{*-\varepsilon-2}(1-\beta)^2(\Gamma \varepsilon x^* + \Theta \varphi A n^*)^2} > 0. \quad (\text{A12})$$

參考文獻

- Bakshi, G. S. and Z. Chen (1996), "The Spirit of Capitalism and Stock-Market Prices," *American Economic Review*, 86, 133–157.
- Barro, R. J. and G. S. Becker (1989), "Fertility Choice in a Model of Economic Growth," *Econometrica*, 57, 418–501.
- Barro, R. J. and X. Sala-i-Martin (2004), *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.
- Becker, G. S. (1988), "Family Economics and Macro Behavior," *American Economic Review*, 78, 1–13.
- Becker, G. S. and R. J. Barro (1988), "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility," *Quarterly Journal of Economics*, 103, 1–25.
- Becker, G. S., K. M. Murphy, and R. Tamura (1990), "Human Capital, Fertility, and Economic Growth," *Journal of Political Economy*, 98, S12–S37.
- Brekke, K. A., R. B. Howarth, and K. Nyborg (2003), "Status-Seeking and Material Affluence: Evaluating the Hirsch Hypothesis," *Ecological Economics*, 45, 29–39.
- Chang, W. Y., Y. N. Hsieh, and C. C. Lai (2000), "Social Status, Inflation, and Endogenous Growth in a Cash-in-Advance Economy," *European Journal of Political Economy*, 16, 535–545.
- Chao, K. (1986), *Man and Land in Chinese History: An Economic Analysis*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Corneo, G. and O. Jeanne (1997), "On Relative Wealth Effects and the Optimality of Growth," *Economics Letters*, 54, 87–92.
- Deaton, A. and J. Muellbauer (1986), "On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries," *Journal of Political Economy*, 94, 720–744.
- Duesenberry, J. S. (1949), *Income, Saving and the Theory of Consumption Behavior*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dupor, B. and W. F. Liu (2003), "Jealousy and Equilibrium Overconsumption," *American Economic Review*, 93, 423–428.
- Easterlin, R. A. (1961), "The American Baby Boom in Historical Perspective," *American Eco-*

nomic Review, 51, 869–911.

- Ehrlich, I. and F. Lui (1991), “The Problem of Population Growth: A Review of the Literature from Malthus to Contemporary Models of Endogenous Population and Endogenous Growth,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 205–242.
- Futagami, K. and A. Shibata (1998), “Keeping One Step Ahead of the Joneses: Status, the Distribution of Wealth, and Long Run Growth,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, 36, 109–126.
- Galor, O. and D. N. Weil (2000), “Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond,” *American Economic Review*, 90, 806–828.
- Greenwood, J., A. Seshahri, and G. Vandenbroucke (2005), “The Baby Boom and Baby Bust,” *American Economic Review*, 95, 183–207.
- Hirsch, F. (1976), *Social Limits to Growth*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lee, R. D. (1980), “A Historical Perspective on Economic Aspects of the Population Explosion: The Case of Preindustrial England,” in R. A. Easterlin (ed.), *Population and Economic Change in Developing Countries*, 517–566, Chicago: University of Chicago Press.
- Ljungqvist, L. and H. Uhlig (2000), “Tax Policy and Aggregate Demand Management under Catching up with the Joneses,” *American Economic Review*, 90, 356–366.
- Malthus, T. P. (1798), *An Essay on the Principle of Population and a Summary View of the Principle of Population*, Baltimore, Maryland: Penguin.
- Momota, A. and K. Futagami (2000), “Demographic Transition Pattern in a Small Country,” *Economics Letters*, 67, 231–237.
- Neher, P. A. (1971), “Peasants, Procreation and Pensions,” *American Economic Review*, 61, 380–389.
- Palivos, T. (1995), “Endogenous Fertility, Multiple Growth Paths, and Economic Convergence,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, 1489–1510.
- Pigou, A. C. (1952), *The Economics of Welfare*, London: The Macmillan Press.
- Pitchford, J. D. (1985), “External Effects of Population Growth,” *Oxford Economics Papers*, 37, 264–281.
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (2007), *World Population Prospects: The 2006 Revision*, New York: United

Nations.

- Ray, R. (1983), "Measuring the Costs of Children: An Alternative Approach," *Journal of Public Economics*, 22, 89–102.
- Razin, A. and U. Ben-Zion (1975), "An Intergenerational Model of Population Growth," *American Economic Review*, 65, 923–933.
- Razin, A. and E. Sadka (1995), *Population Economics*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Razin, A. and C. W. Yuen (1994), "Convergence in Growth Rate: A Quantitative Assessment of the Role of Capital Mobility and International Taxation," in L. Leiderman and A. Razin (eds), *Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment, and Growth*, 237–262, New York: Cambridge University Press.
- Rostow, W. W. (1990), *Theorists of Economic Growth from David Hume to the Present: With a Perspective on the Next Century*, New York: Oxford University Press.
- Smith, A. (1759), *The Theory of Moral Sentiments*, London: Millar, Kincaid, and Bell.
- Veblen, T. (1899), *Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions*, New York: The Macmillan Company.
- Wang, P., C. K. Yip, and C. A. Scotese (1994), "Fertility Choice and Economic Growth: Theory and Evidence," *Review of Economics and Statistics*, 76, 255–266.
- World Bank (1992), *World Development Report*, Washington, DC: Oxford University Press for World Bank.
- World Bank (1993), *World Development Report*, Washington, DC: Oxford University Press for World Bank.
- Yip, C. K. and J. Zhang (1996), "Population Growth and Economic Growth: A Reconsideration," *Economics Letters*, 52, 319–324.
- Yip, C. K. and J. Zhang (1997), "A Simple Endogenous Growth Model with Endogenous Fertility: Indeterminacy and Uniqueness," *Journal of Population Economics*, 10, 97–110.
- Zou, H. F. (1995), "The Spirit of Capitalism and Savings Behavior," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 24, 131–143.

SOCIAL STATUS, ECONOMIC GROWTH AND POPULATION GROWTH

Jhy-Hwa Chen

Department of Economics
Tamkang University

Jhy-Yuan Shieh *

Department of Economics
Soochow University

Keywords: Endogenous fertility, Social status, Population, Economic growth

JEL classification: O4, R2

* Correspondence: Jhy-Yuan Shieh, Department of Economics, Soochow University, Taipei 100, Taiwan. Tel: (02) 2311-1531 ext. 3644; Fax: (02) 2382-2001; E-mail: jyshieh@scu.edu.tw.

ABSTRACT

This paper develops an endogenous-population growth model to examine the impact of status-seeking behavior and child-bearing costs on the economic growth and fertility rates. We find that higher bearing costs will lower the fertility rate, but they might raise the output growth rate. On the other hand, the effects of birth allowance on fertility and economic growth are theoretically ambiguous. We also find that a stronger status-seeking motive will reduce the fertility rate since it leads to resources reallocation towards status goods. This result may explain why the fertility rates in developed countries are lower. Moreover, whether agents' status-seeking behavior stimulates economic growth or not depends on the nature of status goods. If status goods are wealth-oriented, the output growth rate will be higher because of stimulated capital accumulation. By contrast, slower economic growth results if the status good is consumption-oriented. This finding may explain the different growth experiences between U.S. and Taiwan.