隨收隨付與完全提存的國民退休年金: 不同財政政策指標之比較

金志婷*

本文考慮政府財政政策的指標爲釘住固定的政府支出規模或釘住固定的勞動所得稅率, 比較隨收隨付年金制與完全提存年金制對經濟成長以及社會福利的影響, 我們發現: 1. 無論財政政策的指標爲釘住固定的政府支出規模或釘住固定的勞動所得稅率, 隨收隨付的國民年金制皆將減低經濟成長、提升當代年長者福利、減弱未來世代的福利; 2. 若以固定政府支出規模爲指標, 隨收隨付的國民年金制度將不利於當代年輕人的福利, 而以固定勞動所得稅率爲指標之下, 隨收隨付的國民年金制度則有助於當代年輕人的福利; 3. 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 完全提存的國民年金將完全不會對經濟成長以及社會福利造成影響; 4. 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 完全提存的國民年金對經濟成長、當代年輕人福利、未來世代的福利皆有正面的影響效果。

關鍵詞: 國民退休年金, 隨收隨付制, 完全提存制, 經濟成長, 社會福利

JEL 分類代號: D99, H55, J18

1 前言

隨著生活水準的提升、醫療技術的進步, 人口老化已是各國明顯的趨勢。以台灣地區爲例, 65 歲的高齡人口占總人口比例由 1993 年的 7% 上揚至

*作者爲銘傳大學風險管理與保險學系助理教授。作者感謝兩位匿名審查人及編輯委員的評論與指正, 使得本文內容更爲精確與充實, 本文若有任何疏誤, 當屬作者之責。

臺灣大學學術期刊資料庫

2006年的9.9% (見行政院主計處國情統計通報資料 (2006)), 老人福利政策則是目前台灣政府急待加強的部分。[1] 依照吳聰敏 (2007) 的定義, 國民退休年金 (national pension) 主要有兩種財源融通方式, 第一種稱爲隨收隨付年金制 (pay-as-you-go), 由當期工作納稅人所繳的稅金來支付當期的國民退休年金; 第二種稱爲完全提存年金制 (fully-funded), 個人於年輕工作時, 提存固定比例的工資存入個人的退休帳戶 (individual retirement account) 中, 退休後才能動用這筆存款。2002年5月, 行政院通過「敬老福利生活津貼暫行條例」, 給予未領其他津貼的65歲以上之老人, 每人每月新台幣3千元的老人年金 (annuities)。當時政府融通這筆支出的財源來自於當期的政府稅收, 屬於隨收隨付年金制。2005年7月, 台灣開始實施勞退休金新制, 強制雇主提撥員工薪資的某個比例 (下限爲6%) 存入員工的個人退休金專戶, 而員工本人亦可自行決定提繳薪資的某個比例 (上限爲6%) 存入個人退休金專戶, 直到退休才可領回該專戶中的退休金, 此爲完全提存年金制。此外, Barro (2007) 曾指出, 美國在1935年8月14日推出「社會安全法案 (Social Security Acts)」開始發放國民退休年金時, 原本規劃採取完全提存的國民退休年金制, 不過, 當時正好處於美國1929年至1941年間的經濟大蕭條期間, 經濟遲緩、產出低迷、民衆財富大幅縮水, 導致個人沒有餘力提存退休金, 美國只好在1939年修法後, 利用隨收隨付的方式發放國民退休年金。

本文爲了探討國民退休年金對總體經濟的影響, 必須考慮總體經濟模型中同時存在工作人員以及退休人口, 換言之, 我們必須在具備多個世代的模型中分析, 而同時具備多個世代稱爲疊代 (overlapping generations)。疊代的總體模型主要可分成兩種: 1. Diamond (1965) 與 Samuelson (1958) 的間斷時間疊代模型; 2. Yaari (1965)、Blanchard (1985)、Buiter (1988) 與 Weil (1989) 的連續時間疊代模型。其中, 間斷時間疊代模型通常假定每個人的存活期限皆爲兩期: 第一期是年輕時期, 第二期是年長時期; 每個人皆於第一期上班工作, 第二期則退休在家休養。而連續時間模型則假設個

[1] 雖然台灣已於2008年10月開辦國民年金, 不過直到2009年10月, 仍有四成受保人尚未繳納保費, 台灣之老人福利制度並未建立完善。目前台灣的國民年金是一種社會保險制度, 被保險人只要按時繳納保險費, 在遭遇重度以上身心障礙或死亡事故, 以及年滿65歲時, 就可以按月、持續性地請領年金給付。

期刊資料庫

人於任何時間的瞬間死亡機率是固定的常數, 且任一期出生的人數佔該期總人數的比率亦爲固定常數。Blanchard (1985) 將總人數單位化爲1, 因此, 任一瞬間的死亡機率等於該瞬間的出生率。Buiter (1988) 則設定瞬間的死亡機率不等於該瞬間的出生率, 且該模型的設定下, 人口將會成長。Weil (1989) 則設定任一期出生的人數佔該期總人數的比率爲固定常數, 但任何個人皆活無窮期, 也就是死亡的機率爲0。本文採用 Diamond (1965) 與 Samuelson (1958) 的間斷時間疊代模型。

近年來, 內生成長 (endogenous growth) 的議題已經成爲總體經濟理論最重要的研究重點之一。只要資本的邊際生產力非遞減, 即可使得長期經濟呈現穩定成長的現象, 文獻上將這種由模型內在機制決定長期經濟成長的理論, 稱爲內生成長理論。造成資本邊際生產力非遞減的方式有很多, 其中有三種方式是透過「知識 (knowledge)」這項生產要素所達成的: 1. Romer (1986) 提出的邊做邊學 (learning-by-doing) 理論, 勞動者在工作的過程中學習, 可不斷累積自身的知識, 進而提升本身的技術; 2. Lucas (1988) 提出的人力資本 (human capital) 理論, 勞工在工作之餘, 額外付出成本來累積本身的人力資本, 進而提升本身的生產力; 3. Romer (1987) 提出的研究發展 (research and development) 模型, 廠商的研究發展過程, 可提升勞工的生產技術。本文爲了比較隨收隨付制與完全提存制兩種國民退休年金的發放對經濟成長的影響, 必須考量總體經濟內生成長的架構, 我們採用 Romer (1986) 所提出邊做邊學的內生成長機制。

研究國民退休年金財源融通方式的文獻, 在比較隨收隨付年金制與完全提存年金制優劣方面, 曾經出現各種可能的解答: 1. 隨收隨付年金制恆等於完全提存年金制, 例如, Sheshinski and Weiss (1981)、Valdéz-Prieto (1997) 與 Belan and Pestieau (1997) 透過公債調整以固定跨代間的所得分配; 2. 隨收隨付年金制優於完全提存年金制, 例如, Pollard and Pecchenino (1997) 指出隨收隨付年金制可降低投資風險、Zhang (1995) 與 Yoon and Talmain (2001) 表示隨收隨付年金制可減低生育率; 3. 完全提存年金制優於隨收隨付年金制, 例如, Kotlikoff (1996)、Altig and Gokhale (1997)、Feldstein and Samwick (1998) 等表示隨收隨付年金制將減弱工作意願, Belan et al. (1998) 提出完全提存年金制可矯正生產外部性。另

臺灣大學學術期刊資料庫

一方面, 也有許多文獻於資本累積的架構下分析國民年金的總體效果, 例如, Barro (1974) 與 Feldstein (1974) 針對國民年金改變民衆儲蓄行爲, 探討國民年金的總體效果; Sheshinski and Weiss (1981)、Becker and Barro (1988)、Cigno and Rosati (1992)、Zhang (1995)、Yakita (2001a)、Yoon and Talmain (2001) 與 Sinn (2004) 則透過國民年金改變生育率, 進一步研究國民年金對總體經濟的影響; Jappelli and Pagano (1994)、DeGregorio (1996)、Roberts and Fisher (2001)、陳虹如・林富玲 (2007) 存在借貸限制的架構下, 分析國民年金對總體經濟所造成的衝擊; Sala-i Martin (1996) 與 Mulligan (1997) 則以國民年金改變工作勞工生產技術的路徑, 探討國民年金如何改變總體經濟的走勢。

目前爲止, 研究國民退休年金財源融通方式的文獻, 在比較隨收隨付年金制與完全提存年金制優劣方面, 未有文獻強調國民退休年金與政府財政政策指標間的交互影響作用。然而, Zagler and Dürnecker (2003) 曾表示, 政府在做總體財政考量之際, 不同的財政政策指標將得到不同的政策效果, 該文並且針對不同財政政策指標對經濟成長的影響, 提出一系列文獻的回顧。其中, Romer (1990)、Segerstrom et al. (1990)、Grossman and Helpman (1991)、Aghion and Howitt (1992)、Barham et al. (1995)、Jones (1995)、Devarajan et al. (1996)、Turnovsky (1996)、Glomm and Ravikumar (1997)、Odedokun (1997)、Segerstrom (1998)、Howitt (1999)、Aschauer (2000)、Bils and Klenow (2000)、Bloom et al. (2001)、Feehan and Matsumoto (2002) 皆考量財政政策的指標爲政府支出; 此外, Judd (1985)、Chamley (1986)、King and Rebelo (1990)、Trostel (1993)、Lin (1998)、Meijdam (1998)、Yakita (2001b) 則探討勞動稅率爲財政政策指標的政策效果。在不考慮國民退休年金的文獻中, Turnovsky (2000) 比較政府支出規模與勞動所得稅率爲財政政策指標的總體效果。若政府財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 勞動所得稅率爲政府採取財政政策所使用的政策工具, 政府將選定該政策參數的水準, 導致政府的勞動所得稅收爲固定, 一旦政府欲發放國民退休年金, 爲了維持政府預算平衡, 政府必須調整其支出規模。若政府財政政策的指標爲固定政府支出規模, 政府支出規模爲政府採取財政政策所使用的政策工具, 政府將選定該政策參數的水準, 導致政

臺灣大學學術期刊資料庫

府支出佔總產出的比率爲固定, 一旦政府欲發放國民退休年金, 爲了維持政府預算平衡, 政府必須調整勞動所得稅率。

本文的主要目的在於探究不同的財政政策指標如何影響隨收隨付年金制以及完全提存年金制的總體經濟效果, 將政府的預算限制納入考慮, 分別針對政府支出與所得稅率這兩個財政政策指標加以分析。爲了突顯財政政策指標的重要性, 一方面, 展現人口成長趨緩的事實, 參考 Rebelo (1991) 的設定, 考慮總人口數固定的情形, 並且單位化爲1; 另一方面, 強調經濟體系的實質面, 仿照 Diamond (1965), 省略貨幣市場不予討論, 進而忽略通貨膨脹之可能。

本文在 Samuelson (1958) 與 Diamond (1965) 設定的間斷時間疊代模型中, 納入 Romer (1986) 提出邊做邊學的內生成長機制, 考慮政府支出與所得稅率這兩個財政政策指標, 比較隨收隨付年金制與完全提存年金制兩種國民退休年金的發放對經濟成長與社會福利的影響。本文共分5節, 除了本節的前言之外, 第2節設定一個具備內生成長機制的間斷時間疊代模型, 第3節假定財政政策的指標爲固定政府支出規模, 討論隨收隨付年金制與完全提存年金制的發放對經濟成長與社會福利的影響, 第4節設定財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 分析隨收隨付年金制與完全提存年金制的發放對經濟成長與社會福利的影響, 第5節爲結論與展望。

2 間斷時間的疊代模型

在需求面, 我們依循 Samuelson (1958) 與 Diamond (1965) 所設定的間斷時間模型, 假設每位消費者皆存活兩期, 第一期爲年輕世代、第二期屬年長世代, 則 t 期出生的消費者終身效用函數可表示爲:

$$\Lambda_t = U_t^Y + \frac{U_{t+1}^O}{1+\rho} = \ln C_t^Y + \frac{\ln C_{t+1}^O}{1+\rho}, \tag{1a}$$

上式中, U_t^Y 與 U_{t+1}^O 分別表示 t 期出生的消費者在年輕時與年長時的效用值, C_t^Y 與 C_{t+1}^O 分別表示 t 期出生的消費者在年輕時與年長時的消費量, ρ 爲時間偏好率。

假定消費者於年輕時期提供1單位的勞動, 且獲得工資所得 W_t, 工資所得中有 ϕ_t 的比例將提撥存入個人的退休帳戶中, 未存入退休帳戶的工

臺灣大學學術期刊資料庫

資必須繳交勞動所得稅, 令 τ_t 爲勞動所得稅率。t 期出生的消費者於年輕時期 (t 期) 的私人儲蓄 (S_t) 將租借給廠商做爲 $t+1$ 期的資本使用, 且他於年長時期 ($t+1$ 期) 獲得 $r_{t+1}S_t$ 的利息收入, 其中, 則 t 期出生的消費者於年輕時期 (t 期) 及年長時期 ($t+1$ 期) 的預算限制式分別爲:

$$C_t^Y + S_t = (1-\phi_t)(1-\tau_t)W_t, \tag{1b}$$

$$C_{t+1}^O = (1+r_{t+1})\, S_t + P_{t+1}, \tag{1c}$$

上式中, P_{t+1} 爲 $t+1$ 時領取的退休年金。則 t 期出生的消費者最適行爲可以表示成:

$$\max_{C_t^Y, C_{t+1}^O} \quad \Lambda_t = \ln C_t^Y + \frac{\ln C_{t+1}^O}{1+\rho}, \tag{2a}$$

$$\text{s.t.} \quad C_t^Y + \frac{C_{t+1}^O}{1+r_{t+1}} = (1-\phi_t)\,(1-\tau_t)\,W_t + \frac{P_{t+1}}{1+r_{t+1}}。 \tag{2b}$$

根據式 (2a) 與式 (2b), t 期出生的消費者之消費決策將符合:

$$\frac{1}{C_t^Y} = \frac{1+r_{t+1}}{(1+\rho)C_{t+1}^O}。 \tag{2c}$$

供給面方面, 本文參照 Romer (1986) 所設定邊做邊學的內生成長架構。假設生產部門由許多相同的完全競爭廠商所組成, 廠商均勻地分布在 [0,1] 之間, 第 i 家廠商的勞動雇用、資本租借、生產數量分別爲 $l_t(i)$、$k_t(i)$、$y_t(i)$, 生產函數的型式爲: $y_t(i) = Ak_t(i)^{\alpha}\,[l_t(i)K_t]^{(1-\alpha)}$, 其中, A 代表技術參數、K_t 爲總和的實質資本。則廠商追求利潤極大的最適行爲可表示成:

$$\max_{k_t(i), l_t(i)} \quad Ak_t(i)^{\alpha}\,[l_t(i)K_t]^{(1-\alpha)} - W_t l_t(i) - r_t k_t(i)。 \tag{3a}$$

根據上述廠商的最適決策, 可求得廠商使用資本及雇用勞動的最適數量分別爲:

$$\alpha A k_t(i)^{\alpha-1}\,[l_t(i)K_t]^{1-\alpha} = r_t, \tag{3b}$$

$$(1-\alpha)Ak_t(i)^{\alpha} l_t(i)^{-\alpha} K_t^{1-\alpha} = W_t。 \tag{3c}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

對稱均衡的設定下, $l_t(i) = l_t$、$k_t(i) = k_t$、$y_t(i) = y_t$, 總和的勞動雇用、總和的資本租用、總和的產出數量分別爲 $1 = \int_0^1 l_t(i)di = l_t$、$K_t = \int_0^1 k_t(i)di = k_t$、$Y_t = \int_0^1 y_t(i)di = y_t$, 則市場均衡的利率與工資率將滿足:

$$r_t = \alpha A, \tag{3d}$$

$$W_t = (1-\alpha)AK_t。 \tag{3e}$$

於第 t 期, 廠商可租借的資本 (K_t) 包括 $t-1$ 期出生的消費者於年輕時期的私人儲蓄 (S_{t-1}) 以及提撥存入退休帳戶中的金額 ($\phi_{t-1}W_{t-1}$), 則資本財市場均衡式爲:

$$K_t = S_{t-1} + \phi_{t-1}W_{t-1}。 \tag{4a}$$

假設政府第 t 期必須支出 G_t 單位的政府購買, 且政府支出與國民退休年金皆爲總產出的某個比例:

$$G_t = g_t Y_t = g_t AK_t, \tag{4b}$$

$$P_t = \varphi_t Y_t = \varphi_t AK_t。 \tag{4c}$$

本文爲了比較各種不同情況下, 國民退休年金對經濟體系的影響, 考慮國民退休年金佔總產出的比例固定的情況, 即 $\varphi_t = \varphi$, $\forall t$。商品市場的均衡條件爲:

$$AK_t + K_t = K_{t+1} + C_t^Y + C_t^O + G_t。 \tag{4d}$$

若國民退休年金的財源融通來自於當期的政府稅收, 稱爲隨收隨付制, 則政府的預算限制式爲:

$$G_t + P_t = \tau_t W_t。 \tag{5a}$$

此外, 個人於年輕工作時, 提存固定比例的工資存入個人的退休帳戶中, 退休後才能動用這筆存款, 稱爲完全提存制, 則政府的預算限制式爲:

$$G_t = \tau_t (1-\phi_t) W_t, \tag{5b}$$

$$P_{t+1} = (1+r_{t+1})\phi_t W_t。 \tag{5c}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

由於最終財市場的均衡條件是由個人及政府的預算限制加總而成, 因而個人及政府的預算限制及最終財商品市場的均衡條件三者中, 只要任二者成立, 則第三者必成立。故本文討論總體經濟的均衡時, 省略商品市場均衡條件不討論。則總體經濟的均衡將由個人與廠商的最適選擇、個人及政府預算限制所組成。

3 固定政府支出規模

若政府財政政策的指標爲固定政府支出規模, 政府支出佔總產出的比率爲固定的, $g_t = g, \forall t$。若政府並未發放國民退休年金, $P_t = \phi_t = 0, \forall t$, 經濟體系的均衡條件將包含以下諸式:

$$C_t^Y + S_t = (1 - \tau_t) W_t, \tag{6a}$$

$$C_{t+1}^O = (1 + r_{t+1}) S_t, \tag{6b}$$

$$\frac{1}{C_t^Y} = \frac{1 + r_{t+1}}{(1 + \rho) C_{t+1}^O}, \tag{6c}$$

$$r_t = \alpha A, \tag{6d}$$

$$W_t = (1 - \alpha) A K_t, \tag{6e}$$

$$K_t = S_{t-1}, \tag{6f}$$

$$G_t = g_t A K_t, \tag{6g}$$

$$G_t = \tau_t W_t。 \tag{6h}$$

上述總體均衡的條件決定內生變數: C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t。將 C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1 - \alpha - g) A}{(2 + \rho)} = \tilde{\theta}(g), \tag{7a}$$

若 $\tilde{\gamma}(g)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\tilde{\gamma}(g) = \tilde{\theta}(g) - 1。 \tag{7b}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

消費者的福利爲:

$$\tilde{U}_t^O(g) = \ln[1+\alpha A] + \ln K_t, \tag{7c}$$

$$\tilde{\Lambda}_{t+j}(g) = \ln\left[(1-\alpha-g)A - \tilde{\theta}(g)\right] + j\ln\tilde{\theta}(g) + \ln K_t + \frac{\ln[1+\alpha A] + (j+1)\ln\tilde{\theta}(g) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。 \tag{7d}$$

式 (7c) 代表財政政策的指標爲固定政府支出規模, 且政府未發放國民退休年金, t 期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (7d) 則爲財政政策的指標爲固定政府支出規模, 且政府未發放國民退休年金, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j = 0$, $\tilde{\Lambda}_t(g)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j > 0$, $\tilde{\Lambda}_{t+j}(g)$ 爲未來世代的福利。

3.1 隨收隨付年金制

假設 t 期以前, 政府未發放國民退休年金, $P_{t-i} = 0, i > 0$, 而 t 期之後政府開始發放退休年金, $P_{t+j} > 0, j \geq 0$, 且政府採取隨收隨付年金制的方式融通退休年金的財源, $\phi_{t+j} = 0, j \geq 0$。若 t 期的國民退休年金發放爲意料之外的政策, 則經濟體系的均衡條件包含以下諸式:

$$C_t^Y + S_t = (1-\tau_t)W_t, \tag{8a}$$

$$C_{t+1}^O = (1+r_{t+1})S_t + P_{t+1}, \tag{8b}$$

$$\frac{1}{C_t^Y} = \frac{1+r_{t+1}}{(1+\rho)C_{t+1}^O}, \tag{8c}$$

$$r_t = \alpha A, \tag{8d}$$

$$W_t = (1-\alpha)AK_t, \tag{8e}$$

$$K_t = S_{t-1}, \tag{8f}$$

$$G_t = g_t A K_t, \tag{8g}$$

$$P_t = \varphi A K_t, \tag{8h}$$

$$G_t + P_t = \tau_t W_t。 \tag{8i}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

上述總體均衡的條件決定內生變數: P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t。將 P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1+\alpha A)(1-\alpha-g-\varphi)A}{(2+\rho)(1+\alpha A)+(1+\rho)\varphi A} = \hat{\theta}(g), \tag{9a}$$

若 $\hat{\gamma}(g)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\hat{\gamma}(g) = \hat{\theta}(g) - 1。 \tag{9b}$$

消費者的福利爲:

$$\hat{U}_t^O(g) = \ln[1+(\alpha+\varphi)A] + \ln K_t, \tag{9c}$$

$$\hat{\Lambda}_{t+j}(g) = \ln\left[(1-\alpha-g-\varphi)A - \hat{\theta}(g)\right] + j\ln\hat{\theta}(g) + \ln K_t + \frac{\ln[1+(\alpha+\varphi)A] + (j+1)\ln\hat{\theta}(g) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。 \tag{9d}$$

式 (9c) 代表財政政策的指標爲固定政府支出規模, t 期之後採隨收隨付年金制, t 期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (9d) 則爲財政政策的指標爲固定政府支出規模, 且 t 期之後採隨收隨付年金制, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j=0$, $\hat{\Lambda}_t(g)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j>0$, $\hat{\Lambda}_{t+j}(g)$ 爲未來世代的福利。

比較式 (7a)、(7b) 與式 (9a)、(9b), 我們發現:

$$\hat{\theta}(g) - \tilde{\theta}(g) = \underbrace{\frac{-\varphi(1+\alpha A)A}{[(2+\rho)(1+\alpha A)+(1+\rho)\varphi A]}}_{\text{跨代所得重分配}} + \underbrace{\frac{-\varphi(1+\rho)(1-\alpha-g)A^2}{(2+\rho)[(2+\rho)(1+\alpha A)+(1+\rho)\varphi A]}}_{\text{節省儲蓄效果}} < 0, \tag{10a}$$

式 (10a) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 隨收隨付年金制將減低經濟成長率。由於政府向年輕人課稅、發放退休年金給年長者, 相

臺灣大學學術期刊資料庫

當於將年輕人的財富移轉一部分給年長者, 形成跨代的所得重分配的局面, 年輕人變得較爲貧困後將減少儲蓄, 進而減低經濟成長。因此, 跨代所得重分配將不利於經濟成長。此外, 年輕人於將來年老時可以領取到退休年金, 於其年輕時即可儲蓄較少的金額, 進而減低經濟成長, 節省儲蓄效果亦將不利於經濟成長。

比較式 (7c) 與式 (9c), 我們發現:

$$\hat{U}_t^O(g) - \tilde{U}_t^O(g) = \underbrace{\ln\left[1 + (\alpha + \varphi)A\right] - \ln\left[1 + \alpha A\right]}_{\text{領取年金效果}} > 0, \qquad (10b)$$

式 (10b) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 隨收隨付年金制將提升當代年長者的福利。隨收隨付年金制之下, 年長者即刻可領到退休年金, 透過領取年金效果, 隨收隨付年金制對當代年長者有正向的福利效果。

比較式 (7d) 與式 (9d), 我們發現:

$$\hat{\Lambda}_{t+j}(g) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(g) = \underbrace{\frac{\ln\left[1 + (\alpha + \varphi)A\right] - \ln\left[1 + \alpha A\right]}{(1+\rho)}}_{\text{領取年金效果}}$$

$$+ \underbrace{\ln\left[\frac{(1 - \alpha - g - \varphi)A - \hat{\theta}(g)}{(1 - \alpha - g)A - \tilde{\theta}(g)}\right] - \frac{\left[\ln\tilde{\theta}(g) - \ln\hat{\theta}(g)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{繳納稅金效果+節省儲蓄效果}}$$

$$+ \underbrace{j\left[\ln\hat{\theta}(g) - \ln\tilde{\theta}(g)\right] + \frac{j\left[\ln\hat{\theta}(g) - \ln\tilde{\theta}(g)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{負向成長效果}}, \quad j \geq 0。 \qquad (10c)$$

式 (10c) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 隨收隨付年金制對當代年輕人與未來世代的福利影響效果不確定。隨收隨付年金制透過三個效果影響當代年輕人的福利: 領取年金效果, 年輕人至年長之時將可領取退休年金, 進而提升其福利; 繳納稅金效果, 政府爲了融通國民退休年金必須課徵勞動所得稅, 導致年輕人的稅後所得下降, 進而減低年輕人的福利; 節省儲蓄效果, 隨收隨付年金制減低年輕人的儲蓄, 一方面, 年輕時可

臺灣大學學術期刊資料庫

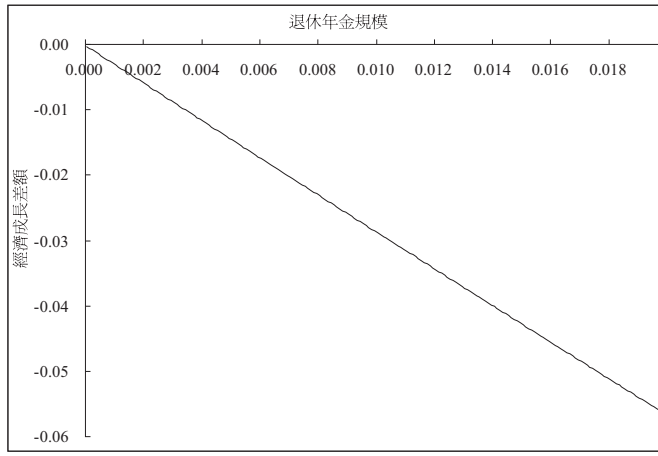


圖 1A: 固定政府支出規模下, 隨收隨付年金制對經濟成長的影響

多消費, 提升其福利, 另一方面, 年長時須少消費, 減低其福利, 節省儲蓄對年輕人的福利影響效果不確定。此外, 隨收隨付年金制除了透過影響當代年輕人福利的三個效果影響未來世代之外, 還有另外一個影響未來世代福利的效果: 負向成長效果, 由於隨收隨付年金制減低經濟成長率, 未來世代的福利將受到不利的影響。

由於領取年金、繳納稅金、節省儲蓄與負向成長等效果的相對大小無法確定, 導致式 (10c) 的正負無法確定。爲了比較這些效果的相對大小, 我們選取適當的參數值: $A = 4$、$\alpha = 1/3$、$\rho = 0.05$、$g = 0.125$, 將這些參數代入式 (10a)、(10b) 與 (10c) 後, 則可求得國民退休年金對經濟成長、當代年長者福利、當代年輕人及未來世代的福利之影響皆與國民退休年金佔總產出的規模 (φ) 有關。圖1A 中, 橫軸代表國民退休年金佔總產出的規模 (φ)、縱軸代表經濟成長率的變化 ($\hat{\theta}(g) - \tilde{\theta}(g)$)。圖 1A 所描繪的結果與式 (10a) 相符合: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 隨收隨付年金制將減低經濟成長率。

圖 1B 中, 橫軸代表國民退休年金佔總產出的規模 (φ)、縱軸代表各世代的福利變化, 其中, 當代年長者的福利變化爲 $\hat{U}_t^O(g) - \tilde{U}_t^O(g)$、當代年輕人的福利變化爲 $\hat{\Lambda}_t(g) - \tilde{\Lambda}_t(g)$、最近世代 ($t+1$ 期出生者) 的福利變化爲 $\hat{\Lambda}_{t+1}(g) - \tilde{\Lambda}_{t+1}(g)$。圖 1B 所描繪的結果鷂宅 (10b) 眈睫磁: 若財

臺灣大學學術期刊資料庫

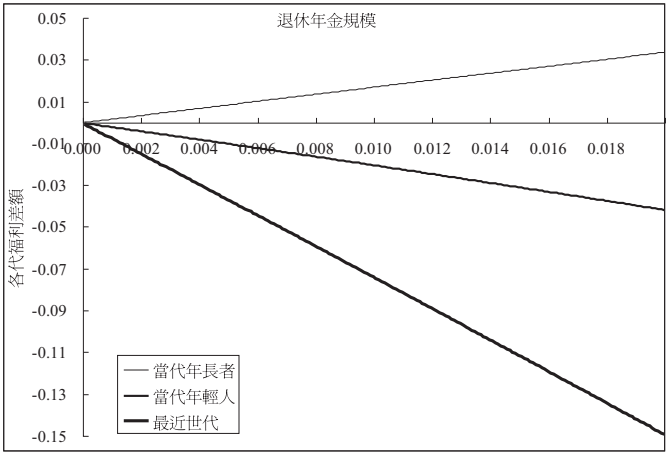


圖 1B: 固定政府支出規模下, 隨收隨付年金制對各世代福利的影響

政政策的指標爲固定政府支出規模, 隨收隨付年金制將提升當代年長者的福利。此外, 圖 1B 亦表示: 隨收隨付年金制將減低當代年輕人的福利, 即式 (10c) 中, $\hat{\Lambda}_t(g) - \tilde{\Lambda}_t(g) < 0$, 這是因爲消費者偏好當下消費的關係, 繳納稅金的效果將最爲明顯, 進而導致隨收隨付年金制減低當代年輕人的福利。最後, 圖 1B 中顯示: 隨收隨付年金制將減低最近世代的福利, 即式 (10c) 中, $\hat{\Lambda}_{t+1}(g) - \tilde{\Lambda}_{t+1}(g) < 0$。由於經濟成長效果將隨時間越來越明顯, 隨收隨付年金制減低最近世代的福利, 則必將減低所有未來世代的福利, 即式 (10c) 中, $\hat{\Lambda}_{t+j}(g) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(g) < 0$, $j > 0$。

類似於本節的分析, 在不考慮政府支出的情況下, 相當於將政府支出規模釘住在零的水準, Feldstein (1974) 發現, 隨收隨付制度將會減少年輕人的儲蓄, 進而減低資本的累積, 並且對未來世代的福利造成負面的影響; 陳虹如 · 林富玲 (2007) 則發現, 隨收隨付年金制抬高勞動所得稅率的結果將會減少年輕人的儲蓄, 進而對長期所得水準造成負面的效果。

3.2 完全提存年金制

假設 t 期以前, 政府未發放國民退休年金, $P_{t-i} = 0$, $i > 0$, 而t期之後政府開始發放退休年金, $P_{t+j} > 0$, $j \geq 0$, 且政府採取完全提存年金制的方

臺灣大學學術期刊資料庫

式融通退休年金的財源, $\phi_{t+j} > 0$, $j \geq 0$。經濟體系的均衡條件包含以下諸式:

$$C_t^Y + S_t = (1-\phi_t)(1-\tau_t) W_t, \tag{11a}$$

$$C_{t+1}^O = (1+r_{t+1}) S_t + P_{t+1}, \tag{11b}$$

$$\frac{1}{C_t^Y} = \frac{1+r_{t+1}}{(1+\rho)C_{t+1}^O}, \tag{11c}$$

$$r_t = \alpha A, \tag{11d}$$

$$W_t = (1-\alpha) A K_t, \tag{11e}$$

$$K_t = S_{t-1} + \phi_{t-1} W_{t-1}, \tag{11f}$$

$$G_t = g_t A K_t, \tag{11g}$$

$$P_t = \varphi A K_t, \tag{11h}$$

$$G_t = \tau_t (1-\phi_t) W_t, \tag{11i}$$

$$P_{t+1} = (1+r_{t+1}) \phi_t W_t。 \tag{11j}$$

上述總體均衡的條件決定內生變數: ϕ_t、P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t。將 ϕ_t、P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 τ_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1-\alpha-g)A}{(2+\rho)} = \bar{\theta}(g), \tag{12a}$$

若 $\bar{\gamma}(g)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\bar{\gamma}(g) = \bar{\theta}(g) - 1。 \tag{12b}$$

消費者的福利爲:

$$\bar{U}_t^O(g) = \ln[1+\alpha A] + \ln K_t, \tag{12c}$$

$$\bar{\Lambda}_{t+j}(g) = \ln\left[(1-\alpha-g)A - \bar{\theta}(g)\right] + j \ln \bar{\theta}(g) + \ln K_t + \frac{\ln[1+\alpha A] + (j+1)\ln\bar{\theta}(g) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。 \tag{12d}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

式 (12c) 代表財政政策的指標爲固定政府支出規模, t 期之後採完全提存年金制, t 期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (12d) 則爲財政政策的指標爲固定政府支出規模, 且 t 期之後採完全提存年金制, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j = 0$, $\bar{\Lambda}_t(g)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j > 0$, $\bar{\Lambda}_{t+j}(g)$ 爲未來世代的福利。

比較式 (7a)、(7b) 與式 (12a)、(12b), 我們發現:

$$\bar{\theta}(g) - \tilde{\theta}(g) = 0, \tag{13a}$$

式 (13a) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 完全提存年金制對經濟成長率沒有任何影響效果。若財政政策的指標爲政府支出規模, 完全提存年金制之下, 年輕人存入退休帳戶的勞動所得雖無需繳納所得稅, 但是爲了使得政府支出佔總產出的比率維持固定, 政府必須提高勞動所得稅率進而導致年輕人的總稅負維持不變。在不影響年輕人稅後所得的前提下, 完全提存年金制強迫年輕人儲蓄將完全排擠私人的儲蓄, 則年輕人總儲蓄不變, 進而無法影響經濟成長。因此, 完全排擠效果將使經濟成長不受影響。

比較式 (7c) 與式 (12c) 以及式 (7d) 與式 (12d), 我們發現:

$$\bar{U}_t^O(g) - \tilde{U}_t^O(g) = 0, \tag{13b}$$

$$\bar{\Lambda}_{t+j}(g) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(g) = 0, \quad j \geq 0。 \tag{13c}$$

式 (13b) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 完全提存年金制對當代年長者的福利沒有影響; 而式 (13c) 顯示: 若財政政策的指標爲固定政府支出規模, 完全提存年金制對當代年輕人以及未來世代的福利皆無影響。

完全提存年金制之下, 年長者於年輕時尚未提撥退休金, 其將無法領到退休年金, 因此, 透過無領年金效果, 完全提存年金制對當代年長者沒有任何福利效果。此外, 由於完全提存年金制爲強制年輕人儲蓄的政策將排擠掉年輕人的私人儲蓄, 導致年輕人總儲蓄與兩期的消費皆不變, 進而無法影響其福利。因此, 完全排擠效果將使年輕人的福利完全不受影響。

類似於本節的分析, 在不考慮政府支出的情況下, 相當於將政府支出規模釘住在零的水準, Zhang (1995) 發現, 完全提存年金制將完全排擠私人

國立臺灣大學圖書館 期刊資料庫

的儲蓄, 進而使總體經濟不受影響; 陳虹如・林富玲 (2007) 則發現, 若資本市場不存在借貸限制, 完全提存制度既不影響各期之消費與儲蓄, 也不影響各期之資本累積。

4 固定勞動所得稅率

若政府財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 勞動所得稅率固定, $\tau_t = \tau$, $\forall t$。於政府尚未發放國民退休年金之際, $P_t = \phi_t = 0$, $\forall t$, 則經濟體系的均衡條件包含式 (6a) 至式 (6h), 且該總體均衡的條件決定內生變數: C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 g_t。將 C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 g_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1-\tau)(1-\alpha)A}{(2+\rho)} = \tilde{\theta}(\tau), \tag{14a}$$

若 $\tilde{\gamma}(\tau)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\tilde{\gamma}(\tau) = \tilde{\theta}(\tau) - 1。 \tag{14b}$$

消費者的福利爲:

$$\tilde{U}_t^O(\tau) = \ln[1+\alpha A] + \ln K_t, \tag{14c}$$

$$\tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau) = \ln\left[(1-\tau)(1-\alpha)A - \tilde{\theta}(\tau)\right] + j\ln\tilde{\theta}(\tau) + \ln K_t + \frac{\ln[1+\alpha A] + (j+1)\ln\tilde{\theta}(\tau) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。 \tag{14d}$$

式 (14c) 代表財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且政府未發放國民退休年金, t期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (14d) 則爲若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且政府未發放國民退休年金, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j = 0$, $\tilde{\Lambda}_t(\tau)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j > 0$, $\tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau)$ 爲未來世代的福利。

4.1 隨收隨付年金制

假設 t 期以前, 政府未發放國民退休年金, $P_{t-i} = 0, i > 0$, 而 t 期之後政府開始發放退休年金, $P_{t+j} > 0$, $j \geq 0$, 且政府採取隨收隨付年金制的方

臺灣大學學術期刊資料庫

式融通退休年金的財源, $\phi_t = 0$。若 t 期的國民退休年金發放爲意料之外的政策, 則經濟體系的均衡條件包含式 (8a) 至式 (8i), 且該總體均衡的條件決定內生變數: P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 g_t。將 P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 g_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1-\tau)(1+\alpha A)(1-\alpha)A}{(2+\rho)(1+\alpha A)+(1+\rho)\varphi A} = \hat{\theta}(\tau), \tag{15a}$$

若 $\hat{\gamma}(\tau)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\hat{\gamma}(\tau) = \hat{\theta}(\tau) - 1。 \tag{15b}$$

消費者的福利爲:

$$\hat{U}_t^O = \ln[1+(\alpha+\varphi)A] + \ln K_t, \tag{15c}$$

$$\begin{aligned}\hat{\Lambda}_{t+j}(\tau) = {} & \ln\left[(1-\tau)(1-\alpha)A - \hat{\theta}(\tau)\right] + j\ln\hat{\theta}(\tau) + \ln K_t \\ & + \frac{\ln[1+(\alpha+\varphi)A] + (j+1)\ln\hat{\theta}(\tau) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。\end{aligned} \tag{15d}$$

式 (15c) 代表財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且 t 期之後採隨收隨付年金制, t 期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (15d) 則爲財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且 t 期之後採隨收隨付年金制, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j = 0$, $\hat{\Lambda}_t(\tau)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j > 0$, $\hat{\Lambda}_{t+j}(\tau)$ 爲未來世代的福利。

比較式 (14a)、(14b) 與式 (15a)、(15b), 我們發現:

$$\hat{\theta}(\tau) - \tilde{\theta}(\tau) = \underbrace{\frac{-\varphi(1-\tau)(1+\rho)(1-\alpha)A^2}{(2+\rho)\left[(2+\rho)(1+\alpha A)+(1+\rho)\varphi A\right]}}_{\text{節省儲蓄效果}} < 0, \tag{16a}$$

式 (16a) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 隨收隨付年金制將減低經濟成長率。年輕人於將來年老時可以領取到退休年金, 於其年輕時即可儲蓄較少的金額, 進而減低經濟成長, 節省儲蓄效果將不利於經濟成長。

臺灣大學學術期刊資料庫

比較式 (14c) 與式 (15c), 我們發現:

$$\hat{U}_t^O(\tau) - \tilde{U}_t^O(\tau) = \underbrace{\ln[1+(\alpha+\varphi)A] - \ln[1+\alpha A]}_{\text{領取年金效果}} > 0, \qquad (16b)$$

式 (16b) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 隨收隨付年金制將提升當代年長者的福利。隨收隨付年金制之下, 年長者即刻可領到退休年金, 透過領取年金效果, 此制度對當代年長者有正向的福利效果。

比較式 (14d) 與式 (15d), 我們發現:

$$\begin{aligned}\hat{\Lambda}_{t+j}(\tau) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau) = {} & \underbrace{\frac{\ln[1+(\alpha+\varphi)A] - \ln[1+\alpha A]}{(1+\rho)}}_{\text{領取年金效果}} \\ & \underbrace{+ \ln\left[\frac{(1-\tau)(1-\alpha)A - \hat{\theta}(\tau)}{(1-\tau)(1-\alpha)A - \tilde{\theta}(\tau)}\right] - \frac{\left[\ln\tilde{\theta}(\tau) - \ln\hat{\theta}(\tau)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{節省儲蓄效果}} \\ & \underbrace{+ j\left[\ln\hat{\theta}(\tau) - \ln\tilde{\theta}(\tau)\right] + \frac{j\left[\ln\hat{\theta}(\tau) - \ln\tilde{\theta}(\tau)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{負向成長效果}}, \quad j \geq 0。 \qquad (16c)\end{aligned}$$

式 (16c) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 隨收隨付年金制對現今年輕人的福利效果不確定、減低未來世代的福利。隨收隨付年金制透過兩個效果影響當代年輕人的福利: 領取年金效果, 年輕人至年長之時將可領取退休年金, 進而提升其福利; 節省儲蓄效果, 隨收隨付年金制減低年輕人的儲蓄, 一方面, 年輕時可多消費, 提升其福利, 另一方面, 年長時須少消費, 減低其福利, 節省儲蓄對年輕人的福利影響效果不確定。由於領取年金的效果較爲明顯, 隨收隨付年金制可提升當代年輕人的福利。此外, 隨收隨付年金制除了透過影響現今年輕人福利的兩個效果影響未來世代之外, 還有另外一個影響未來世代福利的效果: 負向成長效果, 由於隨收隨付年金制減低經濟成長率, 未來世代的福利將受到不利的影響。式 (16c) 中, $j = 0$ 代表對現今年輕人的福利影響, $\hat{\Lambda}_t(\tau) - \tilde{\Lambda}_t(\tau) > 0$ 表示隨收隨付年金制可提升現今年輕人的福利。經濟成長效果將隨時間越來越明顯,

臺灣大學學術期刊資料庫

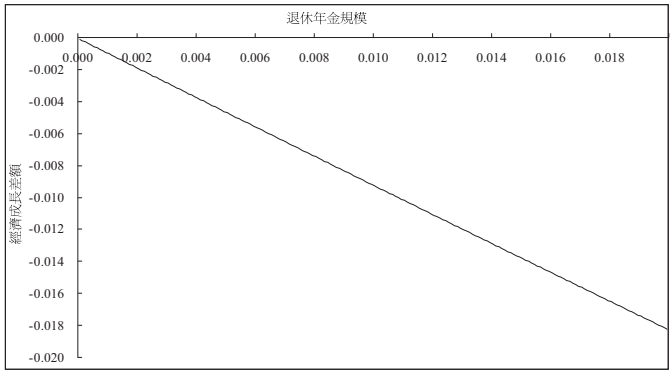


圖 2A: 固定勞動所得稅率下, 隨收隨付年金制對經濟成長的影響

隨收隨付年金制必將減低未來世代的福利。式 (16c) 中, $j > 0$ 代表對未來世代的福利影響, $\hat{\Lambda}_{t+j}(\tau) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau) < 0$ 表示隨收隨付年金制將減低未來世代的福利。

由於領取年金、節省儲蓄與負向成長等效果的相對大小無法確定, 導致式 (16c) 的正負無法確定。爲了比較這些效果的相對大小, 我們選取適當的參數值: $A = 4$、$\alpha = 1/3$、$\rho = 0.05$、$\tau = 0.185$, 將這些參數代入式 (16a)、(16b) 與 (16c) 後, 則可求得國民退休年金對經濟成長、當代年長者福利、當代年輕人及未來世代的福利之影響皆與國民退休年金佔總產出的規模 (φ) 有關。圖2A 中, 橫軸代表國民退休年金佔總產出的規模 (φ)、縱軸代表經濟成長率的變化 ($\hat{\theta}(\tau) - \tilde{\theta}(\tau)$)。圖 2B 所描繪的結果與式 (16a) 相符合: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 隨收隨付年金制將減低經濟成長率。

圖 2B 中, 橫軸代表國民退休年金佔總產出的規模 (φ)、縱軸代表各世代的福利變化, 其中, 當代年長者的福利變化爲 $\hat{U}_t^O(\tau) - \tilde{U}_t^O(\tau)$、當代年輕人的福利變化爲 $\hat{\Lambda}_t(\tau) - \tilde{\Lambda}_t(\tau)$、最近世代 ($t+1$ 期出生者) 的福利變化爲 $\hat{\Lambda}_{t+1}(\tau) - \tilde{\Lambda}_{t+1}(\tau)$。圖 2B 所描繪的結果與式 (16b) 相符合: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 隨收隨付年金制將提升當代年長者的福利。此外, 圖 2B 亦表示: 隨收隨付年金制將抬高當代年輕人的福利, 即式 (16c) 中, $\hat{\Lambda}_t(\tau) - \tilde{\Lambda}_t(\tau) > 0$。最後, 圖 2B 中顯示: 隨收隨付年金制將減

臺灣大學學術期刊資料庫

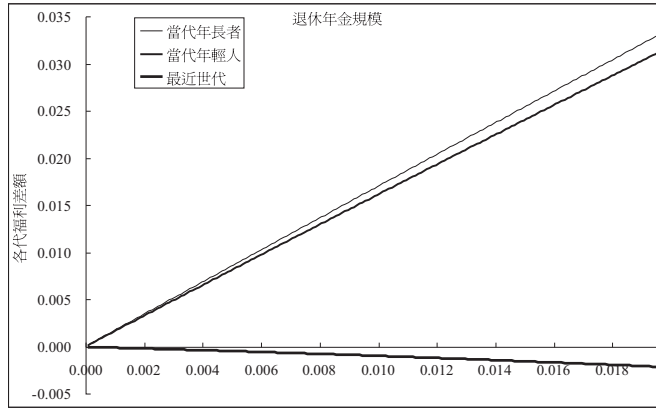


圖 2B: 固定勞動所得稅率下, 隨收隨付年金制對各世代福利的影響

低最近世代的福利, 即式 (16c) 中, $\hat{\Lambda}_{t+1}(\tau) - \tilde{\Lambda}_{t+1}(\tau) < 0$。由於經濟成長效果將隨時間越來越明顯, 隨收隨付年金制減低最近世代的福利, 則必將減低所有未來世代的福利, 即式 (16c) 中, $\hat{\Lambda}_{t+j}(\tau) - \tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau) < 0$, $j > 0$。

4.2 完全提存年金制

假設 t 期以前, 政府未發放國民退休年金, $P_{t-i} = 0$, $i > 0$, 而 t 期之後政府開始發放退休年金, $P_{t+j} > 0$, $j \geq 0$, 且政府採取完全提存年金制的方式融通退休年金的財源, $\phi_{t+j} > 0$, $j \geq 0$。經濟體系的均衡條件包含式 (11a) 至式 (11j), 且該總體均衡的條件決定內生變數: ϕ、P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、K_t、r_t、W_t、G_t 與 g。將 ϕ_t、P_t、C_t^Y、C_t^O、S_t、r_t、W_t、G_t 與 g_t 代換掉, 可以求得 K_t 的動態方程式:

$$\frac{K_{t+1}}{K_t} = \frac{(1-\tau)(1-\alpha)(1+\alpha A)A}{(2+\rho)(1+\alpha A) - \tau\varphi A} = \bar{\theta}(\tau), \tag{17a}$$

若 $\bar{\gamma}(\tau)$ 爲均衡成長之經濟成長率, 則

$$\bar{\gamma}(\tau) = \bar{\theta}(\tau) - 1。 \tag{17b}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

消費者的福利爲:

$$\bar{U}_t^O(\tau) = \ln[1+\alpha A] + \ln K_t \tag{17c}$$

$$\begin{aligned}\bar{\Lambda}_{t+j}(\tau) = \ln\left[(1-\tau)(1-\alpha)A - \bar{\theta}(\tau) + \frac{\tau\varphi A\bar{\theta}(\tau)}{1+\alpha A}\right] \\ + j\ln\bar{\theta}(\tau) + \ln K_t \\ + \frac{\ln[1+\alpha A] + (j+1)\ln\bar{\theta}(\tau) + \ln K_t}{(1+\rho)}, \quad j \geq 0。\end{aligned} \tag{17d}$$

式 (17c) 代表財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且 t 期之後採完全提存年金制, t 期年長者的福利, 即當代年長者的福利。式 (17d) 則爲財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 且 t 期之後採完全提存年金制, $t+j$ 期出生者的福利, $j \geq 0$。當 $j = 0$, $\bar{\Lambda}_t(\tau)$ 爲當代年輕人的福利; 當 $j > 0$, $\bar{\Lambda}_{t+j}(\tau)$ 爲未來世代的福利。

比較式 (14a)、(14b) 與式 (17a)、(17b), 我們發現:

$$\bar{\theta}(\tau) - \tilde{\theta}(\tau) = \underbrace{\frac{\tau\varphi(1-\tau)(1-\alpha)A^2}{(2+\rho)\left[(2+\rho)(1+\alpha A) - \tau\varphi A\right]}}_{\text{節省稅金效果}} > 0, \tag{18a}$$

式 (18a) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 完全提存年金制將提升經濟成長率。固定勞動所得稅率下, 完全提存年金制中, 年輕人存入退休帳戶的勞動所得無需繳納所得稅, 節省稅金將提高年輕人的稅後所得, 年輕人變得較爲富裕後將增加儲蓄, 進而提升經濟成長。因此, 節省稅金效果將有助於經濟成長。

比較式 (14c) 與式 (17c) 以及式 (14d) 與式 (17d), 我們發現:

$$\bar{U}_t^O(\tau) - \tilde{U}_t^O(\tau) = 0, \tag{18b}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

$$\bar{\Lambda}_{t+j}(\tau)-\tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau)=\underbrace{j\left[\ln\bar{\theta}(\tau)-\ln\tilde{\theta}(\tau)\right]+\frac{j\left[\ln\bar{\theta}(\tau)-\ln\tilde{\theta}(\tau)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{正向成長效果}}$$

$$+\underbrace{\ln\left[\frac{(1-\tau)(1-\alpha)A-\bar{\theta}(\tau)+\frac{\tau\varphi A\bar{\theta}(\tau)}{(1+\alpha A)}}{(1-\tau)(1-\alpha)A-\tilde{\theta}(\tau)}\right]+\frac{\left[\ln\bar{\theta}(\tau)-\ln\tilde{\theta}(\tau)\right]}{(1+\rho)}}_{\text{節省稅金效果}},$$

$$j\geq 0。 \tag{18c}$$

式 (18b) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 完全提存年金制對當代年長者的福利沒有影響; 式 (18c) 顯示: 若財政政策的指標爲固定勞動所得稅率, 完全提存年金制將提升當代年輕人以及未來世代的福利。

完全提存年金制之下, 年長者於年輕時尚未提撥退休金, 其將無法領到退休年金, 因此, 無領年金效果使得當代年長者的福利沒有任何改變。完全提存年金制透過節省稅金效果影響當代年輕人的福利: 年輕人存入退休帳戶的勞動所得無需繳納所得稅, 節省稅金將提高年輕人的稅後所得, 進而提升年輕人的福利。因此, 完全提存年金制將可提升當代年輕人的福利。式 (18c) 中, $j=0$ 代表對當代年輕人的福利影響, $\bar{\Lambda}_t(\tau)-\tilde{\Lambda}_t(\tau)>0$ 表示完全提存年金制將提升現今年輕人的福利。此外, 完全提存年金制除了透過節省稅金效果影響未來世代之外, 正向成長效果亦將影響未來世代福利: 由於完全提存年金制抬高經濟成長率, 將更加提升未來世代的福利。式 (18c) 中, $j>0$ 代表對未來世代的福利影響效果, $\bar{\Lambda}_{t+j}(\tau)-\tilde{\Lambda}_{t+j}(\tau)>0$ 表示完全提存年金制將提升未來世代的福利。

5 結論與展望

根據楊靜利 (2000) 所指, 早期各國政府開始規劃國民年金之初, 多以成立準備金 (社會安全信託基金) 的方式發放, 但第二次世界大戰前的通貨膨脹使得原先的準備金不足以支付國民年金, 只好改爲跨代移轉的隨收隨付方式, 向年輕人收取稅賦立刻拿來給付給退休人員。此外, 第二次世界大戰後的嬰兒潮使得歐洲與北美各國人口年齡結構年輕化, 也使得隨收隨付的

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

年金制度容易採行。然而, 確定給付的隨收隨付年金制度遇到人口老化的問題時, 年輕人的稅賦將不足以支付老年人的退休年金, 在戰後嬰兒潮人口邁入退休年齡之際, 各國政府不得不開始檢討年金制度的未來, 朝著提存準備金的方向改進。因此, 就歷史的演進觀之, 通貨膨脹使得完全提存年金制難以維持, 而人口老化則爲隨收隨付年金制帶來困境。此外, Zagler and Dürnecker (2003) 曾表示, 政府在做總體財政考量之際, 不同的財政政策指標將得到不同的政策效果。然而, 目前爲止, 研究國民退休年金財源融通方式的文獻, 在比較隨收隨付年金制與完全提存年金制優劣方面, 未有文獻強調國民退休年金與政府預算限制間的交互影響作用。本文在不考慮人口老化, 並忽略通貨膨脹的可能性之下, 我們發現不同的財政政策指標對國民年金的影響效果將有所差異。

本文的主要貢獻在於考慮政府預算限制的影響性, 探討隨收隨付年金制以及完全提存年金制對經濟成長與社會福利的影響。根據表1的整理, 我們可以摘錄本文重要的結論: 1. 財政政策的指標爲固定勞動所得稅率時, 完全提存的國民年金制對總體經濟有正面的影響效果; 2. 財政政策的指標爲固定府支出規模, 完全提存的國民年金制對總體經濟並不會出現任何負面的影響效果; 3. 隨收隨付的國民年金制, 無論財政政策的指標爲釘住固定的政府支出規模, 或者是釘住固定的勞動所得稅率, 都會對經濟成長以及未來世代福利造成不利的影響。總括來說, 本文參考 Rebelo (1991) 的設定, 考慮總人口固定情形, 將人口數標準化爲一, 並忽略通貨膨脹的可能性, 不討論貨幣市場的存在, 仿照 Diamond (1965) 只強調實質經濟面, 我們可以得到兩個重要的政策意涵: 1. 相較於隨收隨付的國民年金制, 完全提存的國民年金制可爲經濟帶來較多正面的影響, 因此, 政府若欲發放國民退休年金, 完全提存的國民年金制將是一個較好的選擇; 2. 相較於財政政策的指標爲固定府支出規模, 財政政策的指標爲固定勞動所得稅率時, 國民退休年金可爲經濟體系帶來較多正面的影響效果, 因此, 於財政政策的指標爲固定勞動所得稅率時, 政府較爲適合發放國民退休年金。

本文探討的國民退休年金, 是一種全面性、公平性的社會福利制度, 只要具有該國國籍即可獲得政府所發放之退休年金。台灣於2008年10月開辦的國民年金, 是一種社會保險制度, 被保險人需要按時繳納保險費, 在遭

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 國民退休年金的總體效果

	政府支出規模		勞動所得稅率	
	隨收隨付年金制	完全提存年金制	隨收隨付年金制	完全提存年金制
長期經濟成長	跨代所得重分配 (−) 節省儲蓄效果 (−) 總效果 (−)	完全排擠效果 (0)	節省儲蓄效果 (−)	節省稅金效果 (+)
當代年長者福利	領取年金效果 (+)	無領年金效果 (0)	領取年金效果 (+)	無領年金效果 (0)
當代年輕人福利	繳納稅金效果 (−) 節省儲蓄效果 (?) 領取年金效果 (+) 總效果 (−)	完全排擠效果 (0)	節省儲蓄效果 (?) 領取年金效果 (+) 總效果 (+)	節省稅金效果 (+)
未來世代福利	繳納稅金效果 (−) 節省儲蓄效果 (?) 領取年金效果 (+) 負向成長效果 (−) 總效果 (−)	完全排擠效果 (0)	節省儲蓄效果 (?) 領取年金效果 (+) 負向成長效果 (−) 總效果 (−)	節省稅金效果 (+) 正向成長效果 (+) 總效果 (+)

遇重度以上身心障礙、死亡事故、年滿 65 歲時, 可按月、持續性地請領年金給付 (見行政院勞工委員會勞工保險局全球資訊網 (2009))。本文在一個無風險的環境下, 探討確定的國民退休年金對經濟成長以及員工福利的影響。爲了討論具備不確定性的國民年金保險制度對經濟成長以及員工福利的影響, 未來研究的方向將設定具備生存風險的經濟架構, 並且針對台灣於2008 年 10 月開辦的國民年金, 分析國民年金保險制度的各項總體經濟效果。

參考文獻

行政院主計處國情統計通報資料 (2006), “9 月底 65 歲以上高齡人口佔總人口比率 9.9%”, URL: http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/6111017312671.pdf。(Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R. O. C., Taiwan, (2006), “The proportion of the population aged 65 years

臺灣大學學術期刊資料庫

and over was 9.9% at the end of September", available at http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/6111017312671.pdf)

行政院勞工委員會勞工保險局全球資訊網 (2009), "國民年金簡介", URL: http://www.bli.gov.tw/sub.aspx?a=EqVSfrb7aT0%3D。(Bureau of Labor Insurance, Council of Labor Affairs, Executive Yuan Taiwan R. O. C., (2009), "Introduction to national pension", available at http://www.bli.gov.tw/sub.aspx?a=EqVSfrb7aT0%3D)

吳聰敏 (2007), 《總體經濟學》, 第三版, 台北: 翰盧圖書出版有限公司。(Wu, T. M. (2007), *A Theory of National Income*, Taipei: Hanlu Book and Publishing.)

陳虹如・林富玲 (2007), "預期壽命延長與社會安全制度對長期所得水準的影響", 《經濟論文叢刊》, 35(1), 1–31。(Chen, H. J. and Lin, F. L. (2007), "Life expectancy, social security and long-run economic performance", *Taiwan Economic Review*, 35(1), 1–31.)

楊靜利 (2000), "公共年金的財務處理方式", 《國家科學委員會研究彙刊: 人文暨社會科學》, 10(3), 316–329。(Yang, C. (2000), "Varied financial arrangements of public pension", *Proceedings of the National Science Council, Republic of China, Part C: Humanities and Social Sciences*, 10(3), 316–329.)

Aghion, P. and Howitt, P. (1992), "A model of growth through creative destruction", *Econometrica*, 60, 323–351.

Altig, D. and Gokhale, J. (1997), "Social security privatization: A simple proposal", *Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper*, 9703, 36.

Aschauer, D. A. (2000), "Do states optimize? Public capital and economic growth", *Annals of Regional Science*, 34, 343–363.

Barham, V., Boadway, R., Marchand, M., and Pestieau, P. (1995), "Education and the poverty trap", *European Economic Review*, 39, 1257–1275.

Barro, R. J. (1974), "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy*, 82, 1095–1117.

——— (2007), *Macroeconomics: A Modern Approach*, South-Western College Publishers.

Becker, G. S. and Barro, R. J. (1988), "A reformulation of the economic theory of fertility", *Quarterly Journal of Economics*, 103, 1–26.

臺灣大學學術期刊資料庫

Belan, P., Michel, P., and Pestieau, P. (1998), "Pareto-improving social security reform", *The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, 23, 119–125.

Belan, P. and Pestieau, P. (1997), "Privatizing social security: A critical assessment", Mimeo, CORE DP #9784.

Bils, M. and Klenow, P. J. (2000), "Does schooling cause growth", *American Economic Review*, 90, 1160–1183.

Blanchard, O. J. (1985), "Debt, deficits and finite horizons", *Journal of Political Economy*, 93, 223–247.

Bloom, D. E., Canning, D., and Sevilla, J. (2001), "The effect of health on economic growth: Theory and evidence", NBER working paper, no. 8587.

Buiter, W. H. (1988), "Death, productivity growth and debt neutrality", *Economic Journal*, 98, 279–293.

Chamley, C. (1986), "Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives", *Econometrica*, 54, 607–622.

Cigno, A. and Rosati, F. C. (1992), "The effects of financial and social security on saving and fertility behavior in Italy", *Journal of Population Economics*, 5, 319–341.

DeGregorio, J. (1996), "Borrowing constraints, human capital accumulation and growth", *Journal of Monetary Economics*, 37, 49–71.

Devarajan, S., Swaroop, V., and Zou, H. (1996), "The composition of public expenditure and economic growth", *Journal of Monetary Economics*, 37, 313–344.

Diamond, P. A. (1965), "National debt in a neoclassical growth model", *American Economic Review*, 55, 1126–1150.

Feehan, P. J. and Matsumoto, M. (2002), "Distortionary taxation and optimal public spending on productive activities", *Economic Inquiry*, 40, 60–68.

Feldstein, M. S. (1974), "Social security, induced retirement, and aggregate capital formation", *Journal of Political Economy*, 23, 905–926.

Feldstein, M. S. and Samwick, A. A. (1998), "The transition path in privatizing social security", in M. S. Feldstein (ed.), *Privatizing Social Security*, Chicago: University of Chicago Press.

Glomm, G. and Ravikumar, B. (1997), "Productive government expenditures and long-run growth", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 183–204.

臺灣人學學術
期刊資料庫

Grossman, G. M. and Helpman, E. (1991), "Quality ladders in the theory of growth", *Review of Economic Studies*, 58, 43–61.

Howitt, P. (1999), "Steady endogenous growth with population and R&D inputs growing", *Journal of Political Economy*, 107, 715–730.

Jappelli, T. and Pagano, M. (1994), "Savings growth and liquidity constraints", *Quarterly Journal of Economics*, 109, 83–109.

Jones, C. (1995), "R&D-based models of economic growth", *Journal of Political Economy*, 103, 759–784.

Judd, K. L. (1985), "Redistributive taxation in a simple perfect foresight model", *Journal of Public Economics*, 28, 59–83.

King, R. G. and Rebelo, S. T. (1990), "Public policy and economic growth: Developing neoclassical implications", *Journal of Political Economy*, 98, S126–S150.

Kotlikoff, L. J. (1996), "Privatizing social security: How it works and why it matters", in J. M. Poterba (ed.), *Tax Policy and the Economy*, Cambridge, MA: MIT Press.

Lin, S. (1998), "Labor income taxation and human capital accumulation", *Journal of Public Economics*, 68, 291–302.

Lucas, R. J. (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.

Meijdam, L. (1998), "Taxes, growth and welfare in an endogenous growth model with overlapping generations", Center for Economic Research Discussion Paper, 98133, Tilburg University.

Mulligan, C. B. (1997), *Parental Priorities and Economic Inequality*, Chicago: University of Chicago Press.

Odedokun, M. O. (1997), "Relative effects of public versus private investment spending on economic efficiency and growth in developing countries", *Applied Economics*, 29, 1325–1336.

Pollard, P. S. and Pecchenino, R. A. (1997), "The transition from a pay-as-you-go to a fully-funded social security system: Is there a role for social insurance?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Papers*, 97–022.

Rebelo, S. (1991), "Long-run policy analysis and growth", *Journal of Political Economy*, 99, 500–521.

Roberts, M. and Fisher, E. (2001), "Funded pensions, labor market participation and economic growth", *Working paper, University of Nottingham Economics Discussion*, 2–9.

Romer, P. M. (1986), "Increasing returns and long-run growth", *Journal of*

臺灣大學學術期刊資料庫

Political Economy, 94, 1102–1037.

——— (1987), "Growth based on increasing returns due to specialization", *American Economic Review*, 77, 56–62.

——— (1990), "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, 98, 71–102.

Sala-i Martin, X. (1996), "A positive theory of social security", *Journal of Economic Growth*, 1, 277–304.

Samuelson, P. A. (1958), "An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money", *Journal of Political Economics*, 66, 467–482.

Segerstrom, P. (1998), "Endogenous growth without scale effects", *American Economic Review*, 88, 1290–1310.

Segerstrom, P., Anant, T., and Dinopoulos, E. (1990), "A Schumpeterian model of the product life cycle", *American Economic Review*, 80, 1077–1092.

Sheshinski, E. and Weiss, Y. (1981), "Uncertainty and optimal social security system", *Quarterly Journal of Economics*, 96, 189–206.

Sinn, H. W. (2004), "The pay-as-you-go pension system as fertility insurance and an enforcement device", *Journal of Public Economics*, 88, 1335–1357.

Trostel, P. A. (1993), "The effect of taxation on human capital", *Journal of Political Economy*, 101, 327–350.

Turnovsky, S. J. (1996), "Optimal tax, debt, and expenditure policies in a growing economy", *Journal of Public Economics*, 60, 21–44.

——— (2000), "Fiscal policy, elastic labor supply, and endogenous growth", *Journal of Monetary Economics*, 45, 185–210.

Valdéz-Prieto, S. (1997), "Financing a pension reform towards private funded pensions", in S. Valdéz-Prieto (ed.), *The Economics of Pensions. Principles, Policies and International Experiences*, Cambridge: Cambridge University Press.

Weil, P. (1989), "Overlapping families of infinitely-lived agents", *Journal of Public Economics*, 38, 183–198.

Yaari, M. E. (1965), "Uncertain lifetime, life insurance, and the theory of the consumer", *Review of Economic Studies*, 32, 137–150.

Yakita, A. (2001a), "Uncertain lifetime, fertility and social security", *Journal of Population Economics*, 14, 635–640.

——— (2001b), "Taxation in an overlapping generations model with hu-

臺灣大學學術期刊資料庫

man capital", *International Tax and Public Finance*, 8, 775–792.
Yoon, Y. and Talmain, G. (2001), "Endogenous fertility, endogenous growth and public pension system: Should we switch from a pay-as-you-go to a fully funded system?", *The Manchester School*, 69, 586–605.
Zagler, M. and Dürnecker, G. (2003), "Fiscal policy and economic growth", *Journal of Economic Surveys*, 17, 397–418.
Zhang, J. (1995), "Social security and endogenous growth", *Journal of Public Economics*, 58, 185–213.

投稿日期: 2009年12月28日, 接受日期: 2010年11月11日

The Pay-as-you-go Pension System and the Fully-funded Pension System

Chi-Ting Chin

Department of Risk Management and Insurance, Ming Chuan University

This paper considers two fiscal policy rules including government spending scale targeting and income tax rate targeting to compare the growth and welfare effects of the pay-as-you-go pension system with those of the fully-funded pension system. Several main findings emerge from the analysis. First, regardless of the fiscal policy rule, the pay-as-you-go pension system reduces the economic growth and the welfare of the future generations, but raises the welfare of the older generation. Secondly, the pay-as-you-go pension system reduces the welfare of the younger generation under government spending scale targeting but raises it under income tax rate targeting. Thirdly, the fully-funded pension system does not affect economic growth and social welfare under government spending scale targeting. Fourthly, the fully-funded pension system raises economic growth and welfare of the young and future generations under income tax rate targeting.

Keywords: national pension, pay-as-you-go, fully-funded, economic growth, social welfare
JEL classification: D99, H55, J18

臺灣大學學術期刊資料庫