

《人文及社會科學集刊》
第八卷第一期(1996/3), pp.53-77
©中央研究院中山人文社會科學研究所

儲備制國民年金財務準備之探討*

楊靜利**

* 作者感謝鄭文輝教授與陳寬政教授之悉心指正，陳孝平教授與兩位評審人提供修改意見，文中謬誤由作者負責。

** 國立中正大學社會福利研究所博士班研究生
(收稿日期：1995年8月3日；接受刊登日期：1996年1月17日)

摘 要

本文計算儲備制國民年金的費率水準與準備金的變化情況，若以全體工作人口的基本所得為財務來源，給付對象為65歲以上的老年公民，以30%的基本所得替代率為給付水準，在中推計的人口結構與實質利率等於經濟成長率的假設條件下，儲備制的各年輪別費率均在14%左右。儲備制雖有較為穩定的費率，準備金累積的速度卻相當快，若實質利率等於經濟成長率，準備金於2020年左右達GDP的50%，2030年達100%，2070年以後第一個參與年金制度的年輪人口幾乎完全退出生命歷程，準備金數額達到GDP的2.7倍並逐漸趨於穩定。

儲備制國民年金財務健全的關鍵因素在於基金投資的表現，投資報酬率小幅度的變動所對應的都是相當龐大的利得或損失，我們以實質利率等於經濟成長率的條件為比較的基礎，指出若經濟成長率 $g=0.05$ ，實質利率 $r=0.04$ ，則在開始請領給付當年，一個年輪準備不足的額度為GDP的59%，而如果 $g=0.05$ 且 $r=0.03$ ，則準備不足的額度為GDP的130%，勢需投入一般稅收以為支應。此一結論顯示儲備制年金是較為不穩定的制度，創設之初所設立的獲利條件一旦不能滿足，則此一制度將因收支不能平衡而轉化為賦稅制年金。

大 綱

壹、前言

貳、國民年金的財務處理方式

參、儲備制國民年金之費率及準備金

肆、結語

壹、前 言

經過一系列有關臺灣地區人口結構變遷的研究之後(陳寬政、葉天峰, 1982; 陳寬政、Winsborough、李美玲, 1986; 陳寬政、王德睦、陳文玲, 1986; 涂肇慶、陳寬政, 1988), 學者開始呼籲重視人口老化對社會經濟可能產生的影響, 同時基於家庭養老資源將在未來大幅縮減的考量, 而提議建立基本的社會安全制度, 以解決未來老年人口的醫療與經濟問題(陳寬政、王德睦、陳文玲, 1986; 林忠正, 1987; 李美玲, 1994; 王德睦、陳寬政, 1994)。其中醫療問題隨全民健康保險的規劃將有特定範圍的保障, 但老年經濟安全方面的問題卻僅有少量的討論, 直到82年底縣市長選舉時因民進黨推出老年年金的競選口號, 老年年金一時之間成為人人琅琅上口的議題。雖然人人琅琅上口老年年金, 所指的内容卻仍相當曖昧不清, 值得於此地再稍加說明。老年年金一般分為三種類型, 一是以社會保險為手段的基礎年金, 或稱國民年金, 目的在保障全體國民老年之後的基本生活, 由於是基本生活的保障, 因此雖然採取保險的自助精神, 但也強調社會的互助責任, 繳費與給付之間並不完全對等, 同時給付水準常隨物價或生活水準的上漲而調整, 故我們稱之為社會保險, 以與商業保險有所區隔; 二是職業年金, 乃是個人透過工會組織與雇主訂定勞動契約, 以團體保險行之, 或由雇主提撥退休基金, 目的在於維持退休前的生活水準, 由於保障標的是退休前的生活水準, 因此與職業所得有相當大的關聯, 政府通常只輔導工會的健全, 而不直接介入勞動契約的内容; 三是私人年金, 乃是個別在市場購買的儲蓄保險, 儲蓄保單在計算費率時會考慮物價的變動, 但預期之外的物價膨脹風險必需完全由被保險人負擔, 屬於個人財務規劃的内容。

由於職業年金常被視為薪資的延遲給付, 私人年金則是個人的財務規劃, 因此相關的討論主要著重於法令規範之適當與否, 而少有贊成與反對實施的主

張；國民年金則具強制性質且附有所得重分配的功能，自縣市長選舉以來，學者提出的意見多停留在贊成或反對實施的意識之爭。反對者提出推論上想當然的反對理由，卻未對其理由提出確切的證據（謝宗林、吳惠林，1994；馬凱、黃耀輝，1994）；贊成者介紹先進國家實施年金制度的經驗或設立的原則（中華民國社會福利學會，1994；內政部，1993），卻也未對我國如何實施提出具體的規劃以及考慮可能衍生的問題，使得臺灣實施國民年金制度將面對的利弊得失仍相當曖昧不清。

事實上，在理念上贊成或反對國民年金制度對於問題的澄清並無多大幫助，較積極的做法應是將討論的內容轉換為如果實施什麼樣的制度，將解決或產生何種問題，該問題的嚴重性如何，則其結果可做為支持或反對的理由，或做為進一步規劃的基礎。這樣的研究目前已有初步累積，例如李美玲（1994）試算各種遺屬年金的給付機率而建議不需要在國民年金體系中訂定複雜的遺屬年金給付辦法；詹宜璋與王正（1994）就老年人口與年輕人口基本消費支出的比較而建議給付水準為前一年臺灣地區個人平均消費支出的60%；鄭文輝（1994）利用基金孳息與費率變化的關係，指出以基金孳息來緩和人口結構的影響；另有一些學者則就臺灣地區人口變遷的趨勢討論賦課制（assessment system，或稱隨收隨付制，pay as you go）財務處理方式的缺點，而建議各種不同的因應方法（涂肇慶、陳寬政，1989；涂肇慶，1993, 1994；楊靜利，1993；楊靜利、陳寬政，1994；楊靜利，1995）。鑑於過去有關儲備制（或稱為基金制，full-funded system）財務處理方式的討論較少，本文主要探討國民年金制度採取儲備制的費率水準與準備金的變化情況，由於利率與經濟成長率是影響儲備制年金運作穩定的關鍵因素，我們進一步討論二者相對水準的變化對財務狀況的影響。

貳、國民年金的財務處理方式

國民年金的財務處理方式以賦課制與儲備制為兩端，實務上則多混合使用，但仍依其偏向而有修正賦課與修正儲備之分 (Barr, 1990)。純粹賦課制乃當期收入全部立刻移轉為給付供老年使用，可以立即解決開辦當時的老年生活問題，此一制度對開辦時已退休或將退休的人有利，其中又以剛退休者獲利最多，因其未曾繳交任何費用，卻領取給付到死亡為止，初期繳費與給付之間的不對等產生了相當程度的代間所得重分配效果，這也是一般反對採行賦課制的主要理由之一。完全儲備制則是事先逐年提存全部老年退休後所需的金額，就年齡組報酬而言，所有年齡組的支出等於收入，沒有代間所得重分配效果，但社會保險的機制下仍產生代內的所得重分配，一般咸認為較符合公平原則；儲備制的缺點則是制度開辦初期對已退休或馬上退休的人不適用，因為這些人沒有足夠的時間用以累積基金，政治吸引力較差。

效率是儲備制與賦課制比較的另一個爭論點。Feldstein (1974) 認為賦課制一方面將目前工作人口的儲蓄移轉為老年的消費支出，另一方面則給予工作人口未來退休保障的允諾，使得年輕人口不再儲蓄以為將來退休之用，乃促使整體儲蓄率下降，可能進一步妨礙資本的累積而影響經濟成長；儲備制則因準備金的提撥使儲蓄增加，可增進資本的累積，提高未來產出水準，是比較有效率的方法。Feldstein 提出賦課制年金方案降低儲蓄率的觀點之後，曾引起相當大的爭論，¹其中以 Barro 提出最有系統的反駁。Barro (1990) 以多期消費行為模型，說明個人消費行為不單取決於自己工作與退休兩期，而是將子女與父母的生活也納入考量，因此當賦課制年金方案實施後，工作人口雖然因保費支出使所得減少，但原來需要撫養的父母毋須再自己負擔，原來不需要子女撫養的老人則將多餘的所得遺贈給子女，因此社會的總財富不受影響。對於儲備制與經濟成長的連結，Barr (1991) 也提出不同的意見，其認為從準備金累積到產出提

高須有三個條件的滿足：(1) 準備金提撥使得整體儲蓄率上升，原來的儲蓄未受到抵銷；(2) 儲蓄將完全用於投資，即投資管道暢通；(3) 投資增加使得產出增加，經營效率良好。換句話說，採行儲備制並不必然可以促進經濟成長。

除了代間公平性與效率的問題之外，人口變遷的影響也是年金制度財務處理方式討論的另一個重點。一般認為賦課制容易受人口結構變遷的影響，當人口快速老化時，勞動人口相對於退休人口的縮減使得工作人口的負擔日益加重，人口老化的速度愈快，費率上漲的速度也就愈快，自然潛藏破產的危機；而儲備制因個別年輪自成一個體系，風險分擔僅止於代內，因此除平均餘命的提高可能增加支出的壓力外，較無人口變遷的威脅，費率容易維持穩定。但 Barr (1990) 認為人口變遷的影響是全面性的，即使是儲備制亦不可避免，因為退休者的消費必需依賴工作人口的生產來提供，在生產力一定的條件下，勞動人口的縮減將使得總產出不足而帶動物價上漲，只要欲維持退休者一定的生活水準，當代工作人口的負擔就必須加重，也就是說，物價上漲將使得年金給付的實質所得下降，因應之道不是由政府稅收予以補貼，就是放任個別家庭自行處理，結果與賦課制費率上漲的意義其實是相同的。

目前歐美國家多偏向於賦課制，而實施賦課制的國家均面臨了人口老化的威脅，鑑於臺灣人口老化速度更甚(陳寬政、涂肇慶、楊靜利，1993)，過去我們(楊靜利，1995)乃就臺灣地區人口變遷的趨勢，提出一個以賦課制為最終目標，但初期傾向儲備制的老年年金財務處理方式，以緩和賦課制下的費率上漲速度。以賦課制為最終目標乃奠基於未來人口結構趨向穩定的假設上，唯未來人口結構變化是否趨向穩定殊難掌握，為避免人口結構的影響，有的學者仍認為儲備制的財務處理方式應是較好的選擇(黃介良、吳明儒，1993；王正，1994)，我國官方在估計費率時也以儲備制為計算的基礎(中華民國精算學會，1993)。誠如上述，賦課制與儲備制各有其特點，效率面的優劣邏輯上都言之成理，而臺灣的年金制度仍止於規劃階段，無資料可實證對經濟層面的影響，

則暫時撇開「主張」，就個別的特點充分討論未來的發展情況，可能是較務實的做法。

儲備制的特色是累積相當龐大數額的準備金，過去相關的估算多集中在不同年輪人口的費率水準上(楊靜利，1992；中華民國精算學會，1993)，對於可能累積的準備金數額則甚少討論。事實上，準備金的管理與運用乃是儲備制能否運作的主要關鍵，容易受通貨膨脹侵蝕更是許多國家早期慘痛的經驗。最近學者(朱敬一、楊建成、黃定遠，1994)已開始著手分析此一議題，其以內政部規劃草案為基礎，設定實質經濟成長率為3%、實質利率為5%、65歲平均餘命為15年，年金給付額每月5500元(但隨經濟成長率調整)，固定年齡別勞動參與率但考慮產業結構的變化，計算得在保險期間為40年的條件時，準備金數額於1996年時為國內生產毛額(GDP)的5%，2026年為100%，2046年達最高點為125%，爾後則逐漸下跌；而如果保險期間為20年則準備金累積的速度較快，1996年時為國內生產毛額(GDP)的9%，2026年為161%，2046年達最高點為234%，爾後則逐漸下跌。此一結果明白指出儲備制老年年金制度所累積的準備金可能遠超過我們想像的範圍，而準備金的數額愈龐大，投資管理的風險也就愈大，上述的計算設定實質利率穩定大於實質經濟成長率兩個百分點，等於投資只有收益沒有虧損，雖然可以當做預期目標來努力，但準備金的獲利水準趕不上經濟成長的悲觀狀況，更是值得事先加以考量的重點。

參、儲備制國民年金之費率及準備金

關於臺灣地區國民年金之規劃原則，過去已有相當的討論，我們(楊靜利，1995；陳寬政、楊靜利，1996)主張以社會保險為手段，以維持老年基本生活水準為目標，使老年人不論有無子女奉養皆能取得起碼生活水準的保障，而勞動人口則不分是否有父母需要奉養均需為此一制度提供財務支援，也就是說凡

65歲以上的公民不分性別、職業與繳費多寡均得享有國民年金的保障，此一原則也是歐美各國的趨勢所在。我們就上述構想來討論儲備制國民年金制度的情形。²

(一) 模型設定

完全提存準備制乃是就同一年輪人口事先提存未來所需的給付金額，假設每一個年輪自15歲開始，只要進入勞動市場即自然加入年金制度，至65歲時享有年金給付資格。設 c_i 為年輪 i 的平均費率， t 為每一個年輪參與年金制度的年數 (15歲為第一年)， $P_i(14+t)$ 為年輪 i 第 t 年時 $14+t$ 歲人數， $L_i(14+t)$ 為年輪 i 第 t 年時 $14+t$ 歲者的勞動參與率， $S_i(14+t)$ 為年齡別保費計算的稅基，則年輪 i 於 $14+t$ 歲當年所繳交的保費

$$C_i(t) = c_i \{P_i(14+t) L_i(14+t) S_i(14+t)\}$$

若 r 為實質利率， g 為實質經濟成長率，則年輪 i 從15歲至64歲時所繳交的總費用 (即一個年輪累積的準備金) 對65歲時的折現值為

$$\begin{aligned} TC_i &= C_i(t) \{(1+g)^0 + (1+r)^{50} + (1+g)^1 (1+r)^{49} + \dots + (1+g)^{49} (1+r)^1\} \\ &= \sum_{t=1}^{50} C_i(t) (1+g)^{t-1} (1+r)^{50-t+1} \end{aligned} \quad (1)$$

又設 $P_i(65)$ 為年輪 i 的65歲人數， $e_i(65)$ 為年輪 i 的65歲平均餘命， S_i 為年輪 i 從65歲開始之後的 $e_i(65)$ 年內，各年年金給付水準的參考基礎 (如工作者平均薪資或國民平均所得等) 之平均值， R 為所得替代率，則年輪 i 人口滿65歲以後平均每年所領取的給付額³

$$B_i = P_i(65) S_i R$$

65歲以後的總給付額其於65歲時的折現值為

$$\begin{aligned}
 TB_i &= \left\{ \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^0 + \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^1 + \dots + \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{e_i(65)-1} \right\} \\
 &= \sum_{t=0}^{e_i(65)-1} B_i \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^t \quad (2)
 \end{aligned}$$

財務平衡的條件為 $TC_i = TB_i$ ，故合併 (1) 式與 (2) 式，可求得年輪別平衡費率

$$c_i = \frac{\sum_{t=0}^{e_i(65)-1} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^t P_i(65) S_i R}{\sum_{t=0}^{50} \left\{ (1+g)^{t-1} (1+r)^{50-(t-1)} P_i(14+t) L_i(14+t) S_i(14+t) \right\}} \quad (3)$$

儲備制有一筆龐大的準備金可用於投資或孳息，費率受利率的影響相當大。利率為準備金投資的機會成本，當投資邊際效率 (marginal efficiency of investment, 簡稱 MEI) 高於利率時，準備金將用於投資；反之則儲蓄孳息，因此利率是準備金的最低報酬率。利率所提供的報酬對於年金制度的功能有二，一為抵擋物價上漲的威脅以維持實質購買力；二為因應實質所得成長，使得將來的給付水準能夠反應經濟成長所帶來的生活水準的改善。實質利率若跟不上實質所得成長的速度，所積存的準備金在到達給付期時，將使得領取年金的老年人口陷於相對貧窮；若高於實質所得成長率，則老年人口將獲得高於社會整體的平均利益。社會安全制度的精神在於保障基本生活，基於人道立場，老人的基本生活保障應隨社會的生活水準改善而調整，因此我們在設計上引用所得替代率的概念，但社會安全制度的目標亦僅止於此，況且高利潤通常也伴隨著高風險，過高實質利率的設定並不實際，因此以實質所得成長率為投資報酬的目標不失為一個務實的做法。

如果實質利率與實質所得成長率相等，且給付水準又釘死在領取給付當年工作人口平均所得的固定比例上，則計算費率與準備金時可不納入利率與所得成長率參數，(3) 式乃縮減為

$$c_i = \frac{P_i(65)e_i(65)S_iR}{\sum_{t=1}^{50} P_i(14+t)L_i(14+t)S_i(14+t)} \quad (4)$$

類似於靜態 (steady-state) 模型，⁴ 其中 $S_i(14+t)$ 可逕以起始點年齡別基本所得數值帶入。

(二) 費率及準備金估計

首先就 (4) 式估計儲備制國民年金費率及準備金數額，(4) 式乃 (3) 式 $g=r$ 的特例，我們以其估計的結果為基礎，再進一步討論 $g>r$ 與 $g<r$ 之情況。在人口變項方面，我們以1990年各年齡組人口為基礎人口，利用組成法 (component method) 推計未來人口的年齡組成。人口推計的假設是總生育率 (TFR) 維持在1990年的水準 (1.805) 不變為「中推計」，代表中等的老化程度；「低推計」為新人口政策期望達成的目標，也就是透過生育率的微幅調整，企圖於未來廿年內促成人口之趨向零成長 (或稱靜態) 發展 (循趨勢上升至2015年後穩定於 $TFR = 2.123$)，使人口的年齡結構穩定在人口總量固定不變的基礎上，代表最低的老化程度；「高推計」則是以總生育率回升至替換水準的速度與變化幅度反向下降作為總生育率的假設 ($TFR = 1.475$)，代表最高的老化程度。死亡率則以出生時平均餘命為指標 (Brass, 1974)，就1971至1990年間的年齡別死亡率分性別計算簡易生命表的各項數值後估算未來的生命表，設定出生時平均餘命的上限女性為83歲，男性為79歲，並設定新生兒性別比例為108。

影響財政收入的另一個因素是勞動參與率的變化，選擇以勞動參與率為考量係因失業保險的開辦將可協助失業人口繳付老年年金的保費，則年金制度之運作不受失業率的影響。臺灣地區的男性勞動參與率近年來除15-19歲與20-24歲組因教育擴張而逐漸下降外 (王德睦與陳寬政，1991；楊靜利，1992)，其他各年齡組並無明顯的變化，因此我們假設15-19與20-24歲組將循1965至1990年

的趨勢下降至1995年為止後維持穩定，其他各年齡組則維持1990年的水準不變。女性勞動參與率於低年齡組部份同樣受教育擴張影響而下降，因此假設條件與男性同，其他年齡組則呈上升趨勢。我們假定未來20歲以上各年齡組的女性勞動參與率將循1965至1990年的趨勢上升，以至於1991年時女性勞動參與率最高的五國(依序為瑞典、丹麥、芬蘭、挪威、與加拿大)的平均水準(ILO, 1991, 1992)後維持穩定。

在財源方面，我們以全體工作人口的「基本所得」(指行政院主計處所公佈的抽樣調查數據，包括受雇者薪資與產業主所得，而非公勞保所謂的「投保薪資」)為財務來源，至於所謂的「起碼生活水準」則釘死在「給付當年」工作人口基本所得的30%上，以保障此一起碼生活水準不因一般生活水準上漲或通貨膨脹而受到剝奪，30%的基本所得替代率係考查1990年臺灣地區公私立養老院所的單位支出相對於1990年基本所得的比例而得，在意義上則是希望年金的給付至少能夠提供老年人尋求機構收容之所需。

表 1 為實質利率與實質所得成長率相等條件下，三種人口推計的儲備制國民年金費率與人口老化中推計的準備金。不論是就不同的人口老化水準來看(即三種推計的比較)，或是就特定人口變遷條件下進行年輪之間的比較，均顯示完全儲備制有相當穩定的費率水準，各年輪之間些微的變化主要來自於勞動參與率與死亡率的不同，勞動參與率的提高使得後面年輪的工作人口提存準備金的平均期間加長，可促使費率下降；死亡率的下跌則使得老年人口平均餘命延長，乃增加成本的負擔。由於勞動參與率影響的期間較短，因此後面年輪的費率受平均餘命延長的影響而逐漸上升，唯平均餘命的延長有其極限，愈到後面增加的速度愈慢，故費率的變化亦相當緩慢。另外，表 1 中相同年輪在三種不同人口推計假設下費率仍有小幅度差異主要是我們將給付水準設定在「給付當年」平均基本所得的30%之故，不同年齡組成將產生不同的平均所得。

表 1 三種人口推計的老年年金制度費率與準備金¹
(利率=經濟成長率)

年期	65歲平 均餘命 (女)	65歲平 均餘命 (男)	費率 ² (低推計)	費率 ² (中推計)	費率 ² (高推計)	準備金 (中推計)	準備金 /GDP ³
1995	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	422	1
2005	-	-	-	-	-	2756	5
2010	-	-	-	-	-	7905	14
2015	-	-	-	-	-	16171	27
2020	-	-	-	-	-	27767	46
2025	-	-	-	-	-	42791	70
2030	-	-	-	-	-	60658	99
2035	-	-	-	-	-	80712	131
2040	-	-	-	-	-	102342	168
2045	21.00	18.83	14.31	14.36	14.40	124820	209
2050	21.11	18.95	14.17	14.26	14.35	139903	240
2055	21.20	19.05	14.16	14.23	14.31	148124	260
2060	21.28	19.14	14.22	14.25	14.29	150616	272
2065	21.34	19.21	14.31	14.32	14.32	147413	273
2070	21.40	19.27	14.39	14.40	14.40	144759	275
2075	21.44	19.33	14.42	14.47	14.51	142241	278
2080	21.47	19.37	14.43	14.49	14.57	138864	278
2085	21.50	19.41	14.44	14.50	14.57	135215	278
2090	21.53	19.44	14.48	14.51	14.55	131715	278
2095	21.55	19.46	14.52	14.54	14.55	128469	278
2100	21.57	19.49	14.55	14.58	14.60	125567	280
2105	21.58	19.51	14.56	14.61	14.65	122725	281
2110	21.59	19.52	14.55	14.61	14.67	119622	281

註：1 平均餘命單位為歲，費率與占 GDP 比例單位為百分比，準備金單位為億元。

2 指當年65-69歲年輪人口費率，每一年輪人口僅有單一平準費率。

3 以1990年總人口數相對於當年總人口數為權數調整

至於準備金的累積在未有給付發生以前累積的速度相當快，2015年時即達一兆六千億，已超過目前中央政府總預算的數額，準備金累積的速度一直要到老年人口開始領取給付後才會逐漸減緩，至第一個年輪人口完全退出生命歷程時(2070年左右)達到最高點，爾後將穩定在一個年輪人口所累積的數額上，唯每一個時期點(period)上所呈現的數值則視各年輪大小而定，但累積數額大小之衡量應相較於當時的經濟情況而非不同年輪之間的比較，乃因人口數本來即為總體經濟指標的內含變項。因此我們將表一準備金數額除以1990年的GDP(但以1990年總人口數相對於當年總人口數為權數調整)，則準備金在2020年左右達GDP的50%，2030年達100%，2070年以後第一個參與年金制度的年輪人口幾乎完全退出生命歷程，準備金數額達到GDP的2.7倍以上並逐漸趨於穩定。

我們以人口老化中推計的數值資料為基礎，進一步討論不同利率與經濟成長率對費率的影響。表2共有五種組合，第三種假設條件與表一同；前面兩組則利率高於經濟成長率，第一組設定 $g=0.03$ ， $r=0.05$ 主要為與朱敬一等人(1994)的結果相互印證計算結果，事實上影響費率的參數為利率與經濟成長率的相對比值，絕對數值的大小並無多大意義，第二組則縮小利率與經濟成長率的差距，以顯示變化的方向與幅度；最後兩組則是利率低於經濟成長率的情況，由於給付水準是隨經濟成長調整，愈低的投資報酬目標將對應愈高的費率水準。

當 $g=0.03$ ， $r=0.05$ 時，累積的準備金以每年近2%的報酬率獲利，因為孳息的時間相當長，可使率費有相當程度的降幅，各年輪費率水準均在8.5%左右，與朱敬一等(1994)所計算的40年期勞保費率比較，約高出1.8個百分點。朱敬一等(1994)的假設條件雖然同樣為 $g=0.03$ ， $r=0.05$ ，但所得替代率較低(約27%)，65歲平均餘命較短(18年)，且計算時以個人(平均投保薪資者)為單位，本文則就整體年輪計算(參與勞動者提繳保費，但所有65歲以上者均領取

給付)，故其費率較低。第二組的實質利率高於經濟成長率一個百分點，費率約為11%，第三組實質利率與經濟成長率相等，費率約為14%-15%，雖然較前面兩組為高，但此一投資報酬目標可能是較切實際的做法。最後兩組的利率均低於經濟成長率，使得必需收取更多的保費來因應生活水準的上漲。

表 2 利率與經濟成長率對費率的影響*

YEAR	$r = .05,$	$r = .05,$	$g = .05,$	$g = .05,$	$g = .05,$
	$g = .03$	$g = .04$	$r = .05$	$r = .04$	$r = .03$
1995	—	—	—	—	—
2000	—	—	—	—	—
2005	—	—	—	—	—
2010	—	—	—	—	—
2015	—	—	—	—	—
2020	—	—	—	—	—
2025	—	—	—	—	—
2030	—	—	—	—	—
2035	—	—	—	—	—
2040	—	—	—	—	—
2045	8.42	11.08	14.36	18.39	23.32
2050	8.36	11.00	14.26	18.26	23.16
2055	8.34	10.97	14.23	18.23	23.12
2060	8.35	10.99	14.25	18.26	23.16
2065	8.39	11.04	14.32	18.34	23.26
2070	8.44	11.11	14.40	18.45	23.40
2075	8.48	11.16	14.47	18.53	23.51
2080	8.50	11.18	14.49	18.57	23.55
2085	8.50	11.19	14.50	18.58	23.56
2090	8.51	11.19	14.51	18.59	23.58
2095	8.52	11.21	14.54	18.62	23.61
2100	8.55	11.24	14.58	18.67	23.68
2105	8.56	11.27	14.61	18.71	23.72
2110	8.57	11.27	14.61	18.71	23.73

* g 為經濟成長率， r 為實質利率，表中數值指對應年的65-69歲年輪人口費率，每一年輪人口僅有單一平準費率。

國民年金若採行儲備制的財務處理方式，其規劃的目標必是以第三組的設計為底線（實質利率與經濟成長率相等，非為特定數值），否則即失去提存準備的意義，因此最後兩組的結果當視為未能達到預期目標的情況。倘若投資的表現每年均低於經濟成長率，而給付又欲維持原先設計的水準，則只有政府補貼一途，這也是許多早期以儲備制運作年金制度的國家，後來紛紛轉為賦課制的原因。我們可以做一個簡單的計算來說明最後兩組結果所面臨的問題，假設第三組為規劃的目標，第一個年輪人口開始領取給付為2045年，其所累積的準備金為GDP的2.09倍，稅基為 $GDP * 2.09 / 0.1436$ ，如果實際運作的表現如第四組，則在開始請領給付時，該年輪短缺的金額為 $GDP * 2.09 / 0.1436 * (0.1839 - 0.1436)$ （假設爾後的投資表現可等於經濟成長率），即GDP的59%；如果實際運作的表現如第五組，則短缺的金額為 $GDP * 2.09 / 0.1436 * (0.2332 - 0.1436)$ ，即GDP的130%。換句話說，儲備制國民年金財務健全的關鍵因素在於基金投資的表現，表現良好可以降低費率或增加給付，表現未如預期則降低給付或由政府予以補貼，由於年金制度成熟期間相當長，且基金數額不斷累積，投資報酬率小幅度的變動，所對應的都是相當龐大的利得或損失。

肆、結 語

鑑於學者對於國民年金制度的財務處理方式有不同主張，卻未對儲備制有進一步的討論，本文乃就過去所提議的國民年金規劃原則，計算儲備制的費率水準與準備金的變化情況，指出儲備制雖有較為穩定的費率，準備金累積的速度卻相當快，在實質利率等於經濟成長率的假設條件下，準備金於2020年左右達GDP的50%，2030年達100%，2070年以後第一個參與年金制度的年輪人口幾乎完全退出生命歷程，準備金數額達到GDP的2.7倍並逐漸趨於穩定。由於準備金的數額龐大，因此投資運用的表現影響財務的健全與穩定甚鉅，欲保障

一定的生活水準 (例如本文所設定的工作人口基本所得的30%)，實質報酬率的最低目標為經濟成長率，如果無法達成此一目標，勢必利用政府支出予以補貼。我們以實質利率等於經濟成長率的條件為比較的基礎，指出若 $g = 0.05$ ， $r = 0.04$ ，則在開始請領給付當年，一個年輪準備不足的額度為 GDP 的59%；如果 $g = 0.05$ ， $r = 0.03$ ，則準備不足的額度為 GDP 的130%。

國民年金乃一普遍的社會保險制度，係不包括死亡給付的生存保險；換句話說，採行儲備制不等於個別儲蓄帳戶 (personal account) 的設置，基金的投資不是由個人自負盈虧，而是政府的責任，目前臺灣地區金融機構的總資產約為 GDP 的215%，完全儲備制的國民年金在50年後將產生一個規模大於目前所有金融機構資產的部門，則其投資運用可能不是我們目前的經驗即足以參考的。除了投資運用的問題之外，政治競爭也是儲備制運作的另一個重要威脅，儲備制的基金乃是一種長期的負債，但民主政治定期改選的設計所要求的卻是短期的表現，民意代表往往因選舉的壓力而行便宜措施，如降低保費、提高給付水準與縮短年資限制等 (Shibata, 1983)，使得儲備制的財務處理方式潛藏更多的人為干擾因素。國民年金的實施已成既定的政策，目前需要具體實施內容的討論，而不僅是理念原則的陳述，社會福利是一個多學科整合的領域，我們雖然於此地提出儲備制國民年金制度的相關問題，其詳細的內容及因應的措施則有待財經學者進一步研究。顯然儲備制之主張不能僅立基於不受人口變遷影響的論點上，更值得關懷的是準備金到底何去何從的問題。

註 釋

- 1 有關爭論的內容與過程可參考 Atkinson (1985) 之說明。

- 2 年金的各種計算必定牽涉一些變項的設定，這些變項的設定反映研究者對未來的預期或主張，由於本文重點在討論儲備制的費率水準與準備金變化情況，而非規劃未來的儲備制國民年金制度，故僅敘述相關變項的設定內容，至於其蘊含的意義請參考本人另一篇論文〈國民年金規劃構想與費率預估——人口結構、勞動參與及財務處理因素之考量〉。
- 3 由於每個年期的(勞動力)年齡組成不同，以年齡別資料所計算獲得的平均(薪資)所得每年都將變動，因此給付的參考指標不僅在年輪間有所差異，同一年輪人口每年所面對的計算基礎也會產生變化，故 S_i 符號應該標示為 $S_i(T)$ ， T 是指退休後的各年年期 (calendar year)，而 $B_i = P_i(65) S_i R$ 也應該為 $B_i(T) = P_i(T) S_i(T) R$ ，其中 $P_i(T)$ 為年輪 i 於 T 年時領取給付的人數。但由於人口推計最後一個年齡分組屬開放性質 (例如85歲以上)，實際上無法確知年輪人口最後的存活狀況，因此高齡部份必需使用平均餘命來做每年平均給付額的估計，此處為簡化計算程序，以65歲以上為最後一個年齡分組，因而 S_i 所代表的意義為年輪 i 從65歲開始之後， $e_i(65)$ 年內的各年年金給付水準計算基礎之平均值， B_i 則為年輪 i 於65歲以後平均每年的給付額。由於死亡率呈下跌趨勢，年期資料所獲得的高齡者平均餘命，相較於年輪人口的實際水準會產生高估的情況，但目前死亡率下降的趨勢相當緩慢，影響不會太大。
- 4 死亡率與勞動參與率仍有變動，因此非完全的靜態模型。

參考資料

中華民國社會福利學會

1994 《國民年金保險制度系列演講座談論文彙編》。臺北：內政部。

中華民國精算學會

1993 《國民年金保險制度規劃草案有關老年年金之費率估算報告》。臺北：中華民國精算學會。

內政部(編)

1993 《先進國家年金保險制度》。臺北：內政部。

王 正

- 1994 〈國民年金保險建構方向〉，國民年金保險制度系列演講論文。嘉義：中華民國社會福利學會。

王德睦、陳寬政

- 1991 〈臺灣地區的勞動力老化〉，見賴澤涵與黃俊傑(編)，《光復後臺灣地區發展經驗》，頁261-74。臺北：中央研究院中山人文社會科學研究所。

- 1994 〈臺灣地區家戶組成之推計〉，《中國社會學刊》第19期，編印中。

朱敬一、楊建成、黃定遠

- 1994 〈國民年金對財政收支之影響〉，國民年金對財政收支之影響討論會論文。臺北：中央研究院經濟研究所。

李美玲

- 1994 〈國民年金制度設計的家戶組成和性別因素考量〉，國民年金保險制度系列演講論文。嘉義：中華民國社會福利學會。

林忠正

- 1987 〈臺灣人口轉型與老年人口的撫養問題〉，《人口學刊》10: 1-14。臺北：臺灣大學。

馬 凱、黃耀輝

- 1994 〈未來年金制度之規劃〉，年金制度研討會。臺北：中華經濟研究院暨行政院經濟建設委員會。

涂肇慶

- 1993 〈年齡結構對隨收隨付社會安全制度的影響〉，見王國羽(編)，《社會安全問題之探討》，頁147-154。嘉義：中正大學社會福利研究所。

- 1994 〈國民年金制度之儲備制與賦課制比較〉，國民年金保險制度系列演講論文。嘉義：中華民國社會福利學會。

涂肇慶、陳寬政

- 1988 〈調節生育與國際移民：未來臺灣人口變遷的兩個關鍵問題〉，《人文及社會科學集刊》1: 77-98。臺北：中央研究院中山人文社會科學研究所。

- 1989 〈臺灣地區人口變遷對社會安全制度的影響〉，《中國社會學刊》13: 169-90。

陳寬政、王德睦、陳文玲

- 1986 〈臺灣地區人口老化與退休制度之檢討〉，《臺灣銀行季刊》37(4): 166-74。

陳寬政、涂肇慶、楊靜利

- 1993 〈臺灣地區人口老化的速度〉，人口與發展研討會論文。臺中：中國人口學會。

陳寬政、葉天峰

- 1982 〈日據時代以來臺灣地區年齡組成之變遷：1905~1979〉，《人口學刊》6: 99-113。臺北：臺灣大學。

陳寬政、楊靜利

- 1996 〈臺灣地區人口變遷與社會安全〉，人口、就業與福利研討會論文。臺北：中央研究院經濟研究所。(專書出版中)

陳寬政、Winsborough、李美玲

- 1986 〈臺灣地區的人口週期與人口控制〉，見瞿海源與章英華(編)，《臺灣社會與文化變遷》，頁109-132。臺北：中央研究院民族學研究所。

黃介良、吳明儒

- 1993 〈人口老化與財務規劃：多層次老人經濟架構〉，見王國羽(編)，《社會安全問題之探討》，頁101-128。嘉義：中正大學社會福利研究所。

詹宜璋、王 正

- 1994 〈消費支出、最低生活保障與老年基礎年金給付水準之研究〉，《經社法制論叢》14: 27-45。臺北：行政院經濟建設委員會。

楊靜利

- 1992 〈臺灣地區的勞動力變遷之研究：1979~1990〉，《人口學刊》15: 47-99。臺北：臺灣大學。
- 1993 〈老年年金制度財務處理方式之探討〉，見王國羽(編)，《社會安全問題之探討》，頁129-46。嘉義：中正大學社會福利研究所。
- 1995 〈國民年金規劃構想及費率預估：人口變遷、財務處理及勞動參與因素之探討〉，《人文及社會科學集刊》7(1): 201-215。臺北：中央研究院中山人文社會科學研究所。

楊靜利、陳寬政

- 1994 〈國民年金長期財務均衡與人口變遷〉，國民年金保險制度系列演講論文。嘉義：中華民國社會福利學會。

鄭文輝

- 1994 〈國民年金費率計算之相關因素〉，國民年金保險制度系列演講論文。嘉義：中華民國社會福利學會。

謝宗林、吳惠林

- 1994 〈老年年金、所得分配與儲蓄〉，年金制度研討會。臺北：中華經濟研究院暨行政院經濟建設委員會。

Atkinson, A. B.

- 1985 "Income Maintenance and Social Insurance," in Alan J. Auerbach and Martin Feldstein (eds.), *Handbook of Public Economics* Volume 2: 869-880. Elsevier Science Publishers B. V.

Barr, Nicholas

- 1990 *The Economics of the Welfare State*. Weidenfeld and Nicolson, London.
1991 "The Objectives and Attainments of Pension Schemes," in T. Wilson and D. Wilson (eds.), *The State and Social Welfare: the Objectives of Policy*. London: Weidenfeld and Nicolson.

Barro, R.J.

- 1990 *Macroeconomics*. 3rd ed.. New York: John Wiley & Sons, Inc..

Brass, William

- 1974 "Perspectives in Population Prediction: Illustrated by Statistics of England and Wales," *Journal of the Royal Statistical Society, General-A* 137(part 4): 532-70.

Feldstein, M.S.

- 1974 "Social Security, Induced Retirement and Aggregate Capital Accumulation," *Journal of Political Economy* 82:905-962.

International Labour Office

- 1991 *Year Book of Labor Statistics*. Paris: International Labor Office.
1992 *Year Book of Labor Statistics*. Paris: International Labor Office.

Shibata, Hirofumi

1983 "Financing and the Politics of Financing Social Security Program: an Analysis and Proposals for Reform," *Public Finance and Social Policy*. Proceedings of 39th Congress of the International Institute of Public Finance, Budapest.

The Financial Condition of a Fully Funded National Pension Program in Taiwan

Chingli Yang

Abstract

Due to a sustained decline of fertility since 1951, the population transition in Taiwan is nearing the final phase, and the population aging will phenomenally peak during the first quarter of the next century. Given the expected upsurge in the aging of the population, and the consequent depletion of family support resources for the elderly, it appears only appropriate that Taiwan is seeking to build a social security system that includes national pension and health insurance programs. This paper explores the characteristics of a fully funded national pension program and evaluates the effects of real interest and economic growth rates on the fiscal balance. While the premium rate remains roughly constant among the cohorts, and not affected by the population changes. Given a benefit fixed at 30% of the average basic income, should the population stabilize at a constant age structure in the long run, and the real interest rate equal the economic growth rate, the funded program will result in a quick

accumulation of the reserved fund. It is demonstrated that the premium rate directly reflects the difference between the real interest rate and the economics growth rate, the more the economic growth rate exceeds the real interest rate, the higher the premium rate must be to balance the account. The result indicates that a fully funded pension program can be very unstable and gradually turned into a pay-as-you-go program at a time when the real interest rate cannot catch up with the economic growth.