台灣社會保險制度之實證研究—財富重分配效果分析

Empirical Study on the Taiwan's Social Security System–Analyzing the Effects of Wealth Redistribution

周國端*
David G. D. Jou

（Received Apr. 13, 2004；First Revised Jun. 3, 2004；Accepted Sep. 16, 2004）

摘　要：我國「國民年金」制度在去年開始運行，並進一步整合現行的各種社會救助與保險的系統，成爲一完整的社會保險體系。本文針對我國「國民年金」制度對社會上的老人、殘障者等經濟弱勢族群的保障效果，以及各種參保年齡者所得到之保險利益進行模擬試算，來分析「國民年金」制度是否可以達到濟弱扶傾、保障弱者的「財富重分配」功能。本文依據科普拉函數（Copula function）法，建構出台灣人口健康狀態與所得等級之聯合機率分配。在檢視不同假設之下所獲得之期望保險利益淨現值（PRI），我們發現，制度中對於殘障者的立即年金給付是具有實際保障效果的。不過如果單純觀察一般健康者，則由於「高所得、高壽命」的影響，「財富重分配」的效果將完全被消除。另外，「國民年金」制度的實行可能只對於現在的高年齡參保者有利，對於未來的新世代國民則不具太大的保障效果。而利率的變動，將是影響未來世代保障效果最重要的因素。我們建議「國民年金」制度應更加強在請領年金的資格限制、費率差異或是其他配套措施，才能更合理有效地利用社會保險的資源，並使更多人受惠。

關鍵詞：國民所得、國民年金、財富重分配

Abstract: The "National Annuity" has begun operation last year in Taiwan. The plan will be integrate into the current social security and insurance schemes forming a complete social security system. This report focus on the protection effects it has on the elderly and economically weakened, demonstration of calculation on insurance benefits gained based on different age groups of participants, and analysis on whether the "National Annuity" could actually protect the socially weakened and fulfill the function of "wealth redistribution".This report shows the immediate annuity payment to the disabled has a practical security effect. However, to the general public, due to the effect of "high income, high life expectancy," the "wealth redistribution" effect will be entirely dismissed. In addition, the implementation of "National Annuity" will only be an advantage to the existing senior participants, while it cannot generate much protection for the new generation of citizens. The volatility of interest rate will be the major element affecting the future outcome of the "National Annuity". We suggest "National Annuity" to strengthen the restriction on qualification of annuity receivers or rate variation in order to utilize social security resource more efficiently and benefit more people.

Key words: national annuity, social security, wealth redistribution.

* 國立台灣大學財務金融學系副教授
Associate Professor, Department and Graduate Institute of Finance, National Taiwan University

壹、前言

設立社會保險制度的目的在照顧社會上的弱勢族群；當經濟上較弱勢的人民傷病、死亡或年老退休後需要協助時，社會保險制度將集結所有人的力量來提供這些人民最基本之經濟生活保障，並藉之降低整體社會的貧窮程度、維持社會經濟安全，也就是說社會保險制度必須達到濟弱扶傾、「財富重分配」的功能。

一般而言，經濟弱勢的族群除了身心殘障者外，以退休、無收入的老年人佔絕大部分，而高齡化的現象將使需要扶助的弱勢族群擴大；從 World Bank（1994）統計數字顯示世界各國的人口結構皆有明顯高齡化現象，其中東南亞地區人口老化速度更是西方國家的三到四倍。雖然過去東南亞社會皆有「養兒防老」的說法，然而在迅速工業化之影響下，社會觀念轉變與傳統家庭功能不斷減弱，中老年人的經濟生活在未來確實將面臨到嚴重的問題。爲了因應我國高齡人口迅速成長，確保所有國民老年生活的經濟安定，同時整合對於低收入户與身心殘障者的救助體系，我國「國民年金」制度由是建立運行。

社會保險機制運作時，弱勢族群之低收入者應當是最大的受益者與被保障者。然而美加學者諸如 Kitagawa 等人（註[1]）研究人口與薪資收入等資料結果，卻發現社會中普遍有「高所得、高壽命」的現象。Friedman（註[2]）等人之研究更顯示，高生存率造成高收入者能享受到更多的社會保險給付之現值。這種情形的發生將造成社會保險的制度變成有利於高收入族群；明顯是浪費了社會保險資源，並違反設立社會保險的本意。不過慶幸的是，以實際的保險條款與人口資料分析後，由於美加等國的社會保險制度不論在費率減免或是請領年金的標準上都具有高度保護弱者的設計，所以實際運作時都幾乎可以達到財富重分配的效果；這些設計正是我國「國民年金」制度必須參考與依據的重要範例。

我國的「國民年金」制度屬於強制性的社會保險，針對低收入者以及各級身心殘障者都有不同程度的優惠減免費率的措施，減免的部分乃由中央或地方政府補貼負擔方式。我們知道政府必須提撥資金來補貼，然而資金來源便是稅賦收入，所以可知在資源的重分配上，並不完全是直接利用高所得者的部分來彌補低所得者或殘障者，而是由整體社會一同來負擔此成本。對於整體社會來說，我國年金制度的設計是否能夠讓社會福利最大化，讓社會保險的資源運用達到最佳化，將是本文的重點。

本研究將探討我國「國民年金」制度中對於弱勢族群的減免措施是否具有實質的

註[1] Kitagawa and Hauser (1973), Rosen and Taubman (1979), Caldwell and Diamond (1979), Hadley and Osei (1982), Duleep (1986), Wilkins et al.(1990), Wolfson et al.(1990), Rogers (1992), Sorlie et al. (1992), Wilkinson (1992), Feinstein (1993), Menchik(1993), and Adam(1995)

註[2] Friedman (1972)、 Aaron (1977)，以及 Wolfson et al.(1990)

保障效果，亦或得到使財富更集中於富人、浪費社會資源的反效果。在本研究中，將利用估計試算方式，針對以不同年齡、收入、性別以及身心的健康狀態爲分類依據，分別來探討我國台灣地區目前與未來之不同世代的各個族群在參加「國民年金」制度後所得到的保障效果，並以此結果對我國「國民年金」制度提出適當的建議與看法。

貳、文獻探討

一、所得與壽命間的關連性

從過去國外許多學者（註[3]）的研究，發現收入的水準與壽命具有相當高的相關性。一般的說法是收入較高的族群通常累積有一定水準的財富，因而能夠在年老的時候取得比較良好的醫療與照顧，相對於低收入者壽命自然較長。而且健康的人會有較好的工作，也可以獲取較高的薪水；同樣的，這些人的壽命也相對較長。

關於健康狀態對於壽命是否具有影響力，Breslow and Breslow（1993）研究居住於美國 Alameda County 的 6928 個居民，蒐集其健康狀態、社會關係及其他個人特性，並分別在 1965、1973/1974，1982/1983 等三個時間點紀錄其變化。該研究發現，健康狀態最差的人，其死亡率比健康狀態最好者高出 50%。同時，由正常變爲失能的機率，健康狀態較差者（註[4]）與健康狀態最好者分別爲 37.5%及 7.8%。而 Arber and Cooper（1999）採用 British General Household Survey （GHS）之 1992-1994 年資料發現， 65 歲以後之男性與女性的失能比率分別爲 44.8%與 55.9%，顯見女性的失能比例較高。然而根據統計，女性的壽命高於男性，所以失能與否並不足解釋與是否對於壽命具有重大的關連性，或者應再深入分析是否失能者受到良好的觀護，因而造成壽命反而增加等特別因素。

另外，學者們亦對於所得以外其他可能影響壽命的條件加以檢定分析。例如：教育程度；教育程度較高者，應該具有較多的知識來選擇食用健康的食物、從事健康的活動等。然而 Feinstein （1993）提出見解，認爲此類活動仍然關係於當事者的收入水準；因爲購買健康食品或是從事健身活動都是屬於較高收入的消費者才會進行的消費行爲，所以收入水準的因子必顯著高於教育水準。

Rogers （1992）也針對年齡、種族、性別與家庭結構發現，如果一旦加入收入水準的因素，則其他因子對於壽命的影響將被消弭減弱。Menchik（1993）同樣認爲一旦加入收入與家庭結構的因子時，人種或種族的因素對於壽命的影響將完全被消

註[3] Kitagawa and Hauser (1973), Rosen and Taubman (1979), Caldwell and Diamond (1979), Hadley and Osei (1982), Duleep (1986), Wilkins et al.(1990), Wolfson et al.(1990), Rogers (1992), Sorlie et al. (1992), Wilkinson (1992), Feinstein (1993), Menchik(1993), and Adam(1995)

註[4] 其將健康狀態分為七級，最健康者為第 7 級，最差者為第 1 級。此處所稱健康較差者為第 3 級，而健康狀態最好者指第 7 級。

除，而且教育程度對於壽命並無額外的影響。所以由上述，我們可以發現相較於人種、性別、居住地區、教育程度、家庭結構等可能影響壽命的因素，收入水準的影響可以完全顯著優越於任何其他因子；而且更重要的是，此因素的影響程度正逐年擴大之中，也就是在未來幾年高收入與低收入者的壽命差距將越來越大。Duleep（1989）與 Pappas et al.（1993）在研究中也提出他們的看法：以社會保險來說，高收入與低收入者的壽命差距越大，在計算保險費率與保險給付時就必須考慮此因素，才能設計出能夠在實質上照顧弱者的社會保險機制。

二、社會保險制度的「財富重分配」效果

Brown（1997）以加拿大地區 Canada Quebec Pension Plans （CQPP）歷年的資料紀錄的結果，同樣提出支持「收入高，壽命長」的說法；以 1988～1994 年的資料來看，60 歲的加拿大國民中，收入在最高 25％的男性其平均生存餘命比收入在最低 25％者多出 2.67 年，女性則是 1.14 年。如果社會保險之保費收入採用單一費率，而年金給付亦採用退休前薪資水準的部分比例，很明顯的，「收入高，壽命長」將造成社會財富更加集中於富有者的反效果。不過慶幸的是，由於加拿大的社會保險制度並非採用單一費率，其採用以基本年支出（Year’s Basic Exemption, YBE）爲基本收入基準，區分低所得者與中高所得者，對於低收入者能有相當程度的保費減免，但卻不減少其應有之保險利益；加上加拿大採用多軌的保險制度，在 CQPP 之外，尚有諸如 Old Age Security（OAS）、Guaranteed Income Supplement（GIS）、Spouse’s Pension Allowance （SPA）等退休金制度；這些保險的制度通常僅支付退休金給低收入者，而其資金的來源則是以課稅爲主。因而整體而言，Brown（1997）發現加拿大的社會保險制度可以達到財富重分配的效果。而在美國的社會保險 Old-Age, Survivors, and Disability Insurance System（OASDI－OASI system）的方面，Duggan et al.（1995）設算不同所得水準者在社會保險機制下的保費報酬率，也提出相類似的結論；其發現高收入者的死亡率雖然低於低所得者，然而 OASDI 同樣利用各種減免方案，提高低所得者未來保險給付的報酬率以達到照顧弱勢族群、及財富重分配的效果。

美加的社會保險制度除了爲保障人民老年經濟生活之外，還有一項重要的社會安全機制，就是提供身心殘障者生活的保障。事實上，從 1995 年 OSFI 統計之加拿大的歷史經驗來說，CQPP 的所有年金保險給付之中，約有 19％的部分是給付給身心殘障者，而有 14％是給付給遺族的年金，眞正支付給老年退休者約只有 64％。身心殘障者除殘障的給付外，亦可領取曾經參加社會保險部分之老年給付。所以如果考慮了對於身心殘障者的保障，縱使有「收入高，壽命長」的影響，仍然可以讓多數資源轉移到需求者身上，所以加國的社會保險制度是屬高度達到“progressive”的效果。而在 Myles and Street（1995）的研究中，他們認爲當社會保險將高所得者多餘的資源轉移到低所得者身上時，不但直接改善了低所得族群退休後的經濟能力、降低社會的貧窮

比率，社會保險也間接提高了低所得族群的壽命，因而更加強了「收入高，壽命長」的結果；Wolfson et al（1990）研究顯示，雖不能完全歸結於社會保險的貢獻，但美加地區自 1970 年代社會保險急速擴展後，社會整體的平均壽命確實增加了。這結果也證明了美加的社會保險制度有發揮濟弱扶傾、財富重分配的效果。

三、社會保險有利於誰？

在社會保險制度之下，還有一個問題值得我們去研究，就是現行的制度對於何種族群是最有利的。Barrick（1989）根據美國 Master Beneficiary Record（MBR）1988 年的資料統計研究的結果，由於女性的平均壽命較高，造成性別差異也是一個影響年金給付報酬率的重要因素。Duggan, Gillingham and Greenless（1993）的研究中也發現，從美國的 OASI 過去的經驗，以 1895～1922 年之間出生的美國人來說，女性的保險年金報酬率在扣除物價膨脹率後比男性高出許多（10.9% V.S. 8.5%）。由於過去傳統的觀念與舊社會偏重勞動力的需求影響，女性在社會上一直是經濟相對較弱勢的族群，薪水不但較低，到晚年時生活亦較無保障。所以一旦社會保險運作時，最大的受惠者將會是收入較低而壽命較長的女性族群。

同時 Duggan, Gillingham and Greenless（1993）的研究也顯示，已結婚者的保險年金報酬率會比單身者來的高。Goss （1995）以及 Chen and Goss（1997）對此主題亦做過相關的研究；由於一對夫婦如果只有其中一個人具有收入，或是另一人的收入較低時，只需繳交一單位的保費，且當具有收入者年老死亡後，並不會完全停止支付年金，仍然會繼續支付部分年金給遺族，可以說單薪的夫婦以一單位的保費換得超過一單位的保障，所以他們所獲得的保險保障對保險給付的報酬率是最高的；其次是單身的女性，再其次是單身男性，這單純是因爲女性壽命比較高，而結婚者又高於未婚者所致；而如果夫婦兩人都具有相當的收入，從邊際成本的角度來看，一個人生活的成本遠比兩個人生活的平均成本要高，所以社會保險制度通常只給予雙薪夫婦少於兩倍單身者的年金給付，所以雙薪的夫婦繳交兩單位的保費，但只得到少於兩單位的保障，所以將是報酬最低者。在歐美國家，兩性的平權與在工作上具對等地位的意識已經相當發達，所以以比例來說，單薪夫婦的比重應該比我國來的低。雖然我國逐漸的在轉型中，不過在我國仍然是以男性爲主要工作者與家庭經濟的主要支持者，而多半女性仍然從事家事或是兼職等非專職性工作，並無穩定而實質之收入，甚至無法計算其薪資。這對於我國「國民年金」制度欲設算保費收入將是一大問題。

四、人口資料之評估與設算

社會保險在計算保費與評估可行性的時候，理論上必須使用實際的各種人口統計之歷史資料；也唯有依照眞實資料所得到的評估結果，才能提供充分的資訊讓相關主管單位能提出兼顧可行性與可信度的計畫方案。然而台灣地區過去並沒有統籌管理社會保險的機構來提供相關的國民人口資訊，所以欠缺了充分與足夠並可直接使用的統

計資料。同樣的，在本文進行時，也需要人口資料之間的各種分類狀態交叉統計資訊；所以欠缺完整的統計資料是本文進行所遭遇的最大研究挑戰。

在當完整的資料欠缺時，一般的作法乃是經由統計的方式來取得估計的資訊。近年來，除了以往所用的傳統回歸統計方法外，許多新的數學統計方法都被重新發展，並使用於在實務應用之上。其中，Copula Function 即爲一種相當實用的工具。在統計上，Copula Function 的主要含意是指任意多元分配與其單元邊際分配的函數關係。雖然在統計的文獻上，Copula Function 已經出現了有約超過半個世紀，但在實際的應用上卻在近十年才開始迅速發展。Sklar（1959）在介紹 Copula Function 時，表示各類的多元分配函數都可以利用 Copula Function 的形式來加以表達，而且其邊際分配如果爲連續時，將可以化爲唯一的 Copula Function 形式。簡單來說，Copula Function 的形式即爲

$F(x_1,x_2,\ldots,x_n) = C(F_1(x_1),F_2(x_2),\ldots,F_n(x_n))$

其中 $F_n(x_n)$ 爲 x_n 之邊際分配累積機率函數，C（.）爲 Copula Function

Clyton（1978）是最早利用 Copula Function 的人，其以二次的偏微分方程式成功發展出二元分配函數的雙人之生命表。所以縱使未知原來的分配函數，但如果具有各變數的邊際分配，則我們將可以利用 Copula Function 的轉換方式估計出最佳的原有多元分配。因而 Copula Function 是一個讓我們瞭解多元變數間相關性的優良工具。目前在保險業界也逐漸開始採用 Copula Function 方式來估算許多損失或是人口等資料的分配問題。本研究評估已經蒐集到的資料的完整性後，決定採用 Copula Function 估計方式，以既有之分類資料爲基礎，作爲目標多元分配的之邊際分配，透過 Copula Function 模型配置並配置不同參數，尋找出本文所需要之人口年齡健康與所得分配的聯合機率分配。則從此聯合機率分配我們將可以看出是否台灣地區跟美加地區一樣，具有「收入高，壽命長」的現象，另外也將可以利用此機率分配計算不同世代的各個族群在「國民年金」制度之下所得到的期望淨現值，以分析其在制度下受到的保障效果。

參、研究方法

本章將先對本研究所蒐集之資料特性加以說明；如前章所述，由於在國內欠缺完整資料的蒐集與統計，造成資料取得不易，這是本研究進行時所遭遇最大的研究限制。本研究爲克服資料上的不完整，必須根據估計的作法對資料加以處理；我們將針對資料處理的問題於本章說明之。然而，我們必需說明雖然根據估計方法我們可以取得本研究需求的各年齡層人口健康狀態與收入水準的聯合機率分配的參考分配表，但是此分配表之分組方式是否能與我國「國民年金」制度中，對於殘障或所得分類要求之限制規定完全吻合，則需要更進一步討論之。最後，在本章末節我們將根據所得到

的可用資料，說明本研究進行的主要研究方法。

一、資料說明

本研究之健康狀態分配資料是整理自行政院主計處於九十年十月所發行之中華民國八十九年台閩地區户口及住宅普查報告, 表 30、36 之台閩地區人口之長期照護概況。該報告將國民之健康狀態依據需長期看護之程度分成五個等級，分別是不需長期看護、輕度照護、中度照護、重度照護、極重度照護等。由於無法取得眞實台灣地區各殘障等級的人數，本研究將利用此資料模擬評估殘障者人口的分佈狀態。附表 1 爲依據性別及五歲年齡組人口之長期照護概況。死亡率的部分是採用內政部統計處於九十二年二月所發行的中華民國九十年度台閩地區簡易生命表。附表 2 爲依性別與五歲年齡組區分之各年齡組的死亡率。所得狀態分配資料係整理自行政院主計處編印之人力運用調查報告，九十年五月之資料。附表 3 爲依據性別及五歲年齡組之受僱就業者每月所得分配的具體統計數據。

本研究將受雇就業者之每月所得分成五個等級，依序爲 50000 元以上（等級 1）、30000~49999 元（等級 2）、10000~29999 元（等級 3）、未滿 10000 元（等級 4）、無收入（等級 5）。從附表 3 觀察得知，男性之所得分佈大致上隨年齡增加而增加，但到了 45 至 49 歲以後的階段，低所得狀態的比例逐漸增加，主要是由於結構性失業與退休等因素所造成。而女性之所得分佈與男性大爲不同。女性在低收入部分（低於一萬元）所佔比重一直相當高，而較高收入部分（每月所得三萬元以上）所佔比例一般均較男性爲低。具體統計數據請參考附表 3。不過值得我們注意的是，本研究所利用之人力運用調查報告乃是僅依據就業人口的抽樣調查統計結果，而且對於職業所得之外的其他各種退休金之領取、自行投保之保險年金等收入，則無法包含於所得調查之中；因而在中高年齡層的統計資料的眞實可靠度並不佳，可能會有低估實質收入的疑慮。然而在現實面，「國民年金」制度在實行時，也同樣必需面臨相似的問題；由於無法獲知參保者的眞實收入，亦無法有效限制人爲之刻意隱瞞等因素，所以除非能有強力之道德或法規之規範，否則將難以完全摒除此類浪費保險資源的問題。

二、人口所得狀態與健康狀態的聯合機率分配

以下，我們將先介紹如何利用 Copula Function 來估算出本研究所需的人口所得狀態與健康狀態的聯合機率分配，下表將先說明死亡率、所得狀態分配比例、健康狀態分配比例之間的關係與符號定義。

I_i	所得狀態分段點。所得水準變數 $x \in (I_{i-1}, I_i)$，則爲所得狀態爲 i。 $I_0 = -\infty < I_1 < I_2 < \cdots < I_{N_I-1} < \infty = I_{N_I}$ N_I 爲所得狀態分段點之個數。
H_h	健康狀態分段點。健康水準變數 $y \in (H_{h-1}, H_h)$，則爲健康狀態爲 h 。

	$H_0 = -\infty < H_1 < H_2 < \cdots < H_{N_H-1} < \infty = H_{N_H}$ N_H 爲健康狀態分段點之個數。
$F(i,h)$	給定一群體，其中所得狀態爲 i，健康狀態爲 j 的人口比例 $F(i,h) = \text{Prob}(I_{i\text{-}1} < x < I_i, H_{h-1} < y < H_h)$
X	所得水準變數
Y	健康水準變數
$F_I(I_i)$	所得狀態之累積機率值。 $F_I(I_i) = \text{Prob}(X < I_i)$
$F_H(H_h)$	$F_H(H_h) = \text{Prob}(Y < I_h)$

我們採用 Clayton（1978）的 copula 函數形式如下：

$$C(u_1,u_2;\alpha) = \left(u_1^{-\alpha} + u_2^{-\alpha} - 1\right)^{-1/\alpha}，\alpha \in (0,\infty)，u_1,u_2 \in [0,1]$$

其中 u1 ,u2 爲介於 0～1 之間的隨機變數，而α則可視爲一個參數值。如果原二元聯合機率分配已知，一般分別取 u1 ,u2 爲原有變數經過機率積分轉換成均勻分配 U（0,1）之間的隨機變數，其範圍即介於 0 到 1 之間，再帶入 Copula Function 之中。Copula Function 具有一個特性，在此 Copula Function 模型之下，其邊際分配將維持原來變數之分配的形式，並不會改變。在本研究則因原變數之模型未知，所以直接利用其累積機率函數（亦介於 0～1 之間）代入 Copula 中，則同樣可以取得 Copula Function。

同時，其 Kendall 相關係數τ（tau）亦定義如下：

$$\tau(U) = 4\iint C(U)dC(U) - 1$$

τ值越高，代表 u1 , u2 的相關性越高。經過計算，我們可以得到$\tau = \dfrac{\alpha}{\alpha+2}$。則$\alpha$與$\tau$之關係亦可表現成$\alpha = \dfrac{2\tau}{1-\tau}$，所以一旦先決定$\tau$便可以換算所需的$\alpha$值。

此外，Copula Function 所換算得到之函數爲多元聯合分配之累積機率函數，所以欲得到在同一年齡組，相同性別者，其所得狀態爲 i，健康狀態爲 h 的人口之分配比例則需利用下式：

$$\begin{aligned}
&\text{Prob}(I_{i-1} < x < I_i, H_{h-1} < y < H_h) \\
&\quad = F(I_i,H_h) - F(I_{i-1},H_h) - F(I_i,H_{h-1}) + F(I_{i-1},H_{h-1}) \\
&\quad = C(F_I(I_i),F_H(H_h);\alpha) - C(F_I(I_{i-1}),F_H(H_h);\alpha) \\
&\qquad - C(F_I(I_i),F_H(H_{h-1});\alpha) + C(F_I(I_{i-1}),F_H(H_{h-1});\alpha)
\end{aligned}$$

其中

I_i , H_k　　分別爲隨機變數之範圍

F（x, y）　爲原二元之聯合累積機率函數

F_i（x）與 F_i（y）　i= I or H　爲變數之邊際累積機率函數

上式的計算，乃是根據一般之多元聯合累積機率分配的定義，在求算特定範圍之間機率的算法。並因爲聯合機率函數未知，則利用 Copula Function 來取代之。以下，我們以 Kendall's τ 等於 0.2 與 0.4 爲例，分別表示在 Clayton's Copula Function 設定之下，我們利用台閩地區户口及住宅普查報告與人力運用調查報告資料所計算估計所得的男性在其各年齡時之所得狀態與健康狀態之聯合分配狀況，結果見表一、二。

表 1　$\tau = 0.2$ 各年齡組的所得狀態與健康狀態之聯合分配（男性）

$\tau = 0.2$	所得最高族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	99.74709%	0.05120%	0.02662%	0.02797%	0.01536%	0.13176%
30 歲～34 歲	99.50169%	0.09602%	0.04722%	0.04448%	0.02385%	0.28674%
35 歲～39 歲	99.09904%	0.16363%	0.07787%	0.06245%	0.03936%	0.55765%
40 歲～44 歲	98.77347%	0.19570%	0.08762%	0.08210%	0.04393%	0.81717%
45 歲～49 歲	98.38847%	0.21041%	0.10747%	0.09537%	0.05540%	1.14288%
50 歲～54 歲	97.92472%	0.24810%	0.12912%	0.13004%	0.07586%	1.49217%
55 歲～59 歲	97.45844%	0.28893%	0.15370%	0.16934%	0.10106%	1.82853%
60 歲～64 歲	96.91340%	0.34811%	0.18826%	0.22952%	0.13095%	2.18976%
65 歲～69 歲	97.08000%	0.30064%	0.16747%	0.22128%	0.12980%	2.10080%
70 歲～74 歲	96.01601%	0.38364%	0.19392%	0.25627%	0.16563%	2.98453%
75 歲～79 歲	95.27029%	0.42361%	0.21448%	0.27757%	0.18369%	3.63035%

$\tau = 0.2$	所得次高族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	99.18167%	0.16512%	0.08597%	0.09038%	0.04971%	0.42714%
30 歲～34 歲	98.71913%	0.24577%	0.12106%	0.11415%	0.06124%	0.73866%
35 歲～39 歲	98.03403%	0.35506%	0.16928%	0.13591%	0.08573%	1.21998%
40 歲～44 歲	97.42967%	0.40719%	0.18267%	0.17135%	0.09178%	1.71734%
45 歲～49 歲	96.76881%	0.41819%	0.21401%	0.19016%	0.11058%	2.29826%
50 歲～54 歲	95.87988%	0.48701%	0.25405%	0.25628%	0.14969%	2.97309%
55 歲～59 歲	94.98406%	0.56235%	0.29996%	0.33116%	0.19797%	3.62450%
60 歲～64 歲	94.15568%	0.64909%	0.35210%	0.43025%	0.24599%	4.16688%
65 歲～69 歲	93.60282%	0.64505%	0.36071%	0.47806%	0.28116%	4.63221%
70 歲～74 歲	91.35891%	0.80857%	0.41063%	0.54456%	0.35310%	6.52424%
75 歲～79 歲	87.51371%	1.06117%	0.54143%	0.70489%	0.46912%	9.70969%

$\tau = 0.2$	所得中等族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡

25 歲～29 歲	98.61234%	0.27920%	0.14553%	0.15311%	0.08426%	0.72556%
30 歲～34 歲	98.05825%	0.37132%	0.18312%	0.17280%	0.09276%	1.12176%
35 歲～39 歲	97.25136%	0.49436%	0.23602%	0.18964%	0.11969%	1.70893%
40 歲～44 歲	96.44628%	0.55992%	0.25157%	0.23619%	0.12659%	2.37946%
45 歲～49 歲	95.54680%	0.57222%	0.29332%	0.26089%	0.15182%	3.17494%
50 歲～54 歲	94.13734%	0.68565%	0.35845%	0.36214%	0.21177%	4.24466%
55 歲～59 歲	92.49906%	0.82778%	0.44289%	0.49005%	0.29351%	5.44672%
60 歲～64 歲	90.94014%	0.98511%	0.53656%	0.65775%	0.37711%	6.50332%
65 歲～69 歲	88.37456%	1.13111%	0.63645%	0.84792%	0.50102%	8.50895%
70 歲～74 歲	84.40768%	1.38813%	0.71042%	0.94785%	0.61808%	11.92785%
75 歲～79 歲	78.02741%	1.74014%	0.89669%	1.17643%	0.78859%	17.37075%

$\tau = 0.2$	所得次低族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	98.36757%	0.32805%	0.17107%	0.18003%	0.09910%	0.85418%
30 歲～34 歲	97.81055%	0.41814%	0.20630%	0.19474%	0.10455%	1.26572%
35 歲～39 歲	96.97121%	0.54391%	0.25981%	0.20882%	0.13182%	1.88443%
40 歲～44 歲	96.06448%	0.61873%	0.27815%	0.26124%	0.14004%	2.63735%
45 歲～49 歲	94.99521%	0.64100%	0.32882%	0.29261%	0.17035%	3.57202%
50 歲～54 歲	93.19386%	0.79145%	0.41424%	0.41884%	0.24508%	4.93652%
55 歲～59 歲	90.84071%	1.00040%	0.53632%	0.59429%	0.35637%	6.67191%
60 歲～64 歲	88.18759%	1.26190%	0.68965%	0.84764%	0.48708%	8.52615%
65 歲～69 歲	83.63387%	1.54196%	0.87242%	1.16763%	0.69280%	12.09133%
70 歲～74 歲	77.53440%	1.90067%	0.98021%	1.31572%	0.86283%	17.40618%
75 歲～79 歲	68.26778%	2.31036%	1.20392%	1.59338%	1.07689%	25.54767%

$\tau = 0.2$	所得最低族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	98.29913%	0.34167%	0.17820%	0.18756%	0.10326%	0.89018%
30 歲～34 歲	97.76154%	0.42738%	0.21089%	0.19908%	0.10688%	1.29423%
35 歲～39 歲	96.91275%	0.55423%	0.26476%	0.21281%	0.13435%	1.92109%
40 歲～44 歲	95.98346%	0.63117%	0.28379%	0.26654%	0.14292%	2.69212%
45 歲～49 歲	94.83832%	0.66047%	0.33887%	0.30160%	0.17558%	3.68516%
50 歲～54 歲	92.83187%	0.83162%	0.43547%	0.44045%	0.25779%	5.20280%
55 歲～59 歲	89.82101%	1.10423%	0.59275%	0.65745%	0.39456%	7.43000%
60 歲～64 歲	85.75983%	1.49555%	0.81997%	1.01035%	0.58184%	10.33246%
65 歲～69 歲	79.08906%	1.90271%	1.08278%	1.45623%	0.86785%	15.60136%

70 歲～74 歲	69.38454%	2.41171%	1.25654%	1.70032%	1.12358%	24.12331%
75 歲～79 歲	54.77576%	2.84316%	1.50833%	2.02467%	1.38682%	37.46126%

表二：$\tau = 0.4$ 各年齡組的所得狀態與健康狀態之聯合分配（男性）

$\tau = 0.4$	所得最高族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	99.98042%	0.00398%	0.00206%	0.00217%	0.00120%	0.01017%
30 歲～34 歲	99.92255%	0.01504%	0.00737%	0.00694%	0.00371%	0.04440%
35 歲～39 歲	99.77965%	0.04045%	0.01918%	0.01535%	0.00966%	0.13571%
40 歲～44 歲	99.67689%	0.05230%	0.02332%	0.02180%	0.01165%	0.21405%
45 歲～49 歲	99.56538%	0.05784%	0.02942%	0.02603%	0.01509%	0.30624%
50 歲～54 歲	99.52008%	0.05897%	0.03052%	0.03061%	0.01780%	0.34201%
55 歲～59 歲	99.57142%	0.05073%	0.02677%	0.02933%	0.01742%	0.30434%
60 歲～64 歲	99.62558%	0.04476%	0.02393%	0.02891%	0.01636%	0.26046%
65 歲～69 歲	99.84728%	0.01707%	0.00937%	0.01223%	0.00708%	0.10696%
70 歲～74 歲	99.83936%	0.01763%	0.00873%	0.01134%	0.00720%	0.11575%
75 歲～79 歲	99.89238%	0.01183%	0.00585%	0.00738%	0.00471%	0.07785%

$\tau = 0.4$	所得次高族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	99.59249%	0.08265%	0.04295%	0.04509%	0.02477%	0.21205%
30 歲～34 歲	99.16187%	0.16174%	0.07951%	0.07487%	0.04013%	0.48189%
35 歲～39 歲	98.50984%	0.27104%	0.12893%	0.10337%	0.06514%	0.92168%
40 歲～44 歲	98.05069%	0.31182%	0.13952%	0.13066%	0.06990%	1.29740%
45 歲～49 歲	97.68387%	0.30412%	0.15513%	0.13756%	0.07986%	1.63945%
50 歲～54 歲	97.49738%	0.30307%	0.15731%	0.15815%	0.09212%	1.79196%
55 歲～59 歲	97.78104%	0.25928%	0.13718%	0.15056%	0.08956%	1.58238%
60 歲～64 歲	98.26397%	0.20557%	0.11012%	0.13324%	0.07554%	1.21156%
65 歲～69 歲	98.90199%	0.12190%	0.06700%	0.08754%	0.05082%	0.77074%
70 歲～74 歲	98.85189%	0.12483%	0.06188%	0.08053%	0.05131%	0.82956%
75 歲～79 歲	98.55578%	0.15666%	0.07712%	0.09765%	0.06329%	1.04951%

$\tau = 0.4$	所得中等族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25 歲～29 歲	98.50529%	0.30114%	0.15689%	0.16500%	0.09078%	0.78090%
30 歲～34 歲	97.65280%	0.44892%	0.22138%	0.20889%	0.11213%	1.35588%
35 歲～39 歲	96.54060%	0.62177%	0.29691%	0.23860%	0.15061%	2.15152%

40歲～44歲	95.57093%	0.69739%	0.31339%	0.29426%	0.15773%	2.96630%
45歲～49歲	94.72368%	0.67890%	0.34790%	0.30939%	0.18002%	3.76010%
50歲～54歲	93.73180%	0.73857%	0.38555%	0.38911%	0.22736%	4.52762%
55歲～59歲	93.52874%	0.73181%	0.38973%	0.42975%	0.25665%	4.66332%
60歲～64歲	94.22471%	0.66195%	0.35694%	0.43411%	0.24719%	4.07511%
65歲～69歲	94.27188%	0.61143%	0.33858%	0.44506%	0.25980%	4.07325%
70歲～74歲	93.89782%	0.63593%	0.31764%	0.41578%	0.26627%	4.46656%
75歲～79歲	92.87614%	0.73794%	0.36621%	0.46654%	0.30413%	5.24903%

$\tau = 0.4$	所得次低族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25歲～29歲	97.74815%	0.45179%	0.23574%	0.24823%	0.13669%	1.17941%
30歲～34歲	96.80990%	0.60710%	0.29990%	0.28332%	0.15222%	1.84756%
35歲～39歲	95.56197%	0.79281%	0.37936%	0.30520%	0.19280%	2.76786%
40歲～44歲	94.24980%	0.89772%	0.40435%	0.38019%	0.20399%	3.86395%
45歲～49歲	92.89614%	0.90289%	0.46397%	0.41333%	0.24082%	5.08286%
50歲～54歲	90.85707%	1.05631%	0.55363%	0.56029%	0.32809%	6.64461%
55歲～59歲	89.26733%	1.17839%	0.63118%	0.69894%	0.41889%	7.80527%
60歲～64歲	88.57658%	1.25784%	0.68365%	0.83660%	0.47891%	8.16642%
65歲～69歲	86.08906%	1.39753%	0.78247%	1.03800%	0.61091%	10.08203%
70歲～74歲	83.69622%	1.56821%	0.79400%	1.05025%	0.67920%	12.21213%
75歲～79歲	79.45862%	1.89434%	0.95822%	1.23855%	0.81836%	15.63190%

$\tau = 0.4$	所得最低族群-男性					
年齡	健康	輕度殘障	中度殘障	重度殘障	極重度殘障	死亡
25歲～29歲	97.48829%	0.50306%	0.26267%	0.27670%	0.15242%	1.31686%
30歲～34歲	96.61782%	0.64283%	0.31770%	0.30021%	0.16131%	1.96013%
35歲～39歲	95.33336%	0.83238%	0.39846%	0.32066%	0.20263%	2.91251%
40歲～44歲	93.93538%	0.94470%	0.42577%	0.40047%	0.21495%	4.07873%
45歲～49歲	92.30212%	0.97405%	0.50103%	0.44663%	0.26034%	5.51584%
50歲～54歲	89.54683%	1.19539%	0.62781%	0.63626%	0.37300%	7.62070%
55歲～59歲	85.90584%	1.50523%	0.81048%	0.90095%	0.54170%	10.33580%
60歲～64歲	81.46398%	1.91898%	1.05512%	1.30295%	0.75175%	13.50721%
65歲～69歲	73.85542%	2.33990%	1.33565%	1.80079%	1.07557%	19.59268%
70歲～74歲	63.67251%	2.81785%	1.47227%	1.99643%	1.32175%	28.71919%
75歲～79歲	48.54150%	3.17801%	1.69186%	2.27672%	1.56291%	42.74901%

我們發現利用 Copula Function 可以很容易的建構出人口健康狀態與收入水準的聯合機率分配；而在此 Copula Function 的設定之下，我們所研究的兩變數間必需存在正相關（$\tau \geqq 0$），雖然我們可以利用變數變換方式，對所研究之變數作鏡射轉換，使得變數成爲負相關，但本研究將直接採信過去各國學者的研究結果發現，健康狀態及死亡率與所得收入水準必須是屬於正相關的，所以「高收入、高壽命」是本研究套用此 Copula Function 所必然的前提假設；對於此前提假設，我們希望在未來具有完備資料時能加以實證之。不過值得注意的是，即使我們設定τ爲正值，但從上面兩個列表，可以看出當τ過高時，明顯會出現較高所得者死亡機率過低的狀態；如果$\tau =$ 0.7 以上，甚至將使高所得者生存到百歲以上之機率逼近於 1，這是極爲不合常理的現象。因而在與我國生命表比較過後，我們將採用$\tau \leqq$ 0.2 的假設，方可符合實際的狀態。

三、「國民年金」制度財富重分配效果的研究方法

我們所關切的問題是，所得水準的差異是否對於參加社會養老保險制度的被保險人存在有不同程度的影響，也就是說，社會養老保險制度究竟是否產生了財富重分配的效果。然而受限於資料取得的困難，我們只能根據不同年齡組的所得與健康狀態之聯合分配作爲評估的基礎。

如果將被保險人加入社會養老保險制度視爲一個投資計畫，則我們可以採用最基礎的淨現值評估方式，來衡量參加此一投資計劃的損益。如果淨現值爲正值，則代表該被保險人加入社會養老保險制度爲有利，若爲負，則代表不利。在此一衡量方式之下，我們可以比較任一性別、參保年齡及所得狀態水準之下，被保險人在保險契約上所獲得之淨現值的差異，從而判斷社會養老保險制度是否達到財富重分配的效果。

關於被保險人的保費費率、減免基準以及年資的累計，都將參照我國國民年金制度的實際規定（註[5]）；亦即各被保險人所實際繳交的費用與收取的保險利益，都將因其實際年齡、收入、健康狀態而有所差異。下表三是本文對於財富重分配問題之描述所需使用的變數說明。

表 3　本研究使用之模型變數說明列表

N_I	所得狀態的等級分類總數，本研究分爲 5 等級
N_H	健康狀態的等級分類總數，本研究分爲 6 等級
N_{AGE}	本文之資料爲五歲年齡組，分別爲 25-29，30-34，35-39，40-44，45-49，50-54，55-59，60-64，65-69，70-74，75-79，80-105 等，共計爲 11 組。由於本研究在計算上之需要，假設參保年齡爲參

註[5]　國民年金草案法條可以參考 http://volnet.moi.gov.tw/sowf/09/annuity.htm。相關整理請見附件。

	保年齡組之最年輕的年齡，即，25-29 年齡組，則參保年齡爲 25 歲，依此類推。

N_{GENDER}	性別之分類總數，本研究爲 2 組
r	一年期之折現率
jt	參加社會養老保險制度時的年齡。
$w(ct,s,i,h)$	在性別爲 s，目前年齡爲 ct 的人口群體中，其所得狀態水準爲 i 且健康狀態水準爲 h 之人口數所佔比例。 $\sum_{i=1}^{N_I}\sum_{h=1}^{N_H} w(ct,s,i,h)=1 \quad \forall\, s, ct$
$sr(ct, jt, s, i)$	性別爲 s，參保年齡組爲 jt，於年齡組爲 ct 時仍存活的機率 $sr(ct, jt, s, i)=\prod_{t=jt}^{ct}(1-w(t,s,i,N_H))$
$dr(ct, jt, s, i)$	性別爲 s，參保年齡爲 jt，於年齡爲 ct 時死亡的機率 $dr(ct, jt, s, i)=sr(ct-1, jt, s, i)\times w(ct,s,i,N_H)$
$NCF(ct, jt, s, i, h)$	在性別爲 s，目前年齡爲 ct，所得狀態水準爲 i 且健康狀態水準爲 h 之被保險人，於目前年齡 ct 之淨現金新流量。 $NCF(ct, jt, s, i, h)=-Premiun(ct, jt, s, i, h)$ $+Benefit_Annuity(ct, jt, s, i, h)$ $+Benefit_Disable(ct, jt, s, i, h)$ $+Benefit_Death(ct, jt, s, i, h)$ 其中， $Premiun(ct, jt, s, i, h)$：保險費支出 $Benefit_Annuity(ct, jt, s, i, h)$：老年年金 $Benefit_Disable(ct, jt, s, i, h)$：身心障礙年金 $Benefit_Death(ct, jt, s, i, h)$：遺屬津貼 上述函數之定義，請參考附件一。
$PRI(jt, s, i)$	性別爲 s，參保年齡爲 jt，所得狀態爲 i 者，於參保時間點之淨現值

根據上述介紹，本文所定義對於財富重分配效果問題之衡量指標如下：

$$PRI(jt,s,i)=\sum_{ct=jt}^{N_T}\frac{sr(ct,jt,s,i)\times sb(ct,jt,s,i)+dr(ct,jt,s,i)\times db(ct,jt,s,i)}{(1+r)^{ct-jt}} \qquad \forall s,\ jt,\ i$$

where

$$sb(ct, jt, s, i) = \sum_{h=1}^{N_H - 1} \frac{w(ct, s, i, h) \times NCF(ct, jt, s, i, h)}{\sum_{h'}^{N_H - 1} w(ct, s, i, h')}$$

$$db(ct, jt, s, i) = NCF(ct, jt, s, i, N_H)$$

簡單來說，我們難以預測與觀察一個被保險人健康狀態的變化，然而所得水準卻相對較爲容易觀察。所以我們以期望值的概念來處理被保險人的健康狀態對保險現金流量的影響。我們希望可以看到對於任意性別之被保險人，在其所得水準可以觀察得知時，被保險人的期望保險利益淨現值（即 PRI 值）。所以 PRI 值越高代表被保險人將從保險機制得到越大的收益。從各種不同收入水準者的 PRI 值，我們將可以探討「國民年金」制度對於財富重分配的效果。

肆、主要結果

一、「國民年金」制度之財富重分配效果

由於從過去美加等國的經驗來看，對於殘障者的保險給付部分約佔了整體社會保險機制給付總額的 19%，而我國的「國民年金」制度對於殘障者也同樣具有相當大的保障，不但在保費有 40%～全額之減免，且依重殘程度可立即領取 20%～40%不等之全額年金。這些保障與優惠，確實可以提供殘障者族群額外的保障。然而對於低收入族群，我國「國民年金」制度僅給予保費減免，如果社會上普遍存在「高收入、高壽命」的狀態，則保費的減免勢必需要超過壽命較短所造成的影響，才能達到照顧低收入者與財富重分配的效果。

本節將先探討我國「國民年金」制度是否具有財富重分配的功能，先摒除對於殘障者的特別保障部分，僅針對收入高低不同者的保險利益部分作分析。所以我們先假定所有人口皆爲健康者，我們僅觀察不同年齡的參保者當其收入水準具有差異時，被保險人的 PRI 值。設利率爲 2%與 4%的結果如表四、表五。

表 4　無殘障給付下之國民年金 PRI 表（τ＝0.2，利率＝2%）

男性，2%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	99,353	- 23,766	- 76,421	- 58,122	37,418
30 歲～34 歲	169,537	24,970	- 40,591	- 33,018	43,211
35 歲～39 歲	228,262	65,510	- 11,971	- 13,283	48,395
40 歲～44 歲	297,470	113,573	20,465	8,547	55,126
45 歲～49 歲	286,543	124,712	36,977	21,886	57,011
50 歲～54 歲	262,282	129,642	51,184	34,117	58,420

55 歲～59 歲	216,543	121,919	59,767	43,384	58,214
60 歲～64 歲	299,102	195,582	117,375	84,541	78,525

女性，2%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	273,875	192,057	100,971	63,175	101,874
30 歲～34 歲	369,450	276,349	171,656	114,153	119,017
35 歲～39 歲	447,066	345,460	230,105	156,515	133,845
40 歲～44 歲	534,106	424,000	297,480	205,767	151,990
45 歲～49 歲	483,571	390,335	282,056	199,086	143,685
50 歲～54 歲	411,461	338,354	252,924	183,287	131,104
55 歲～59 歲	312,323	262,494	204,479	153,821	111,921
60 歲～64 歲	389,849	339,317	280,188	216,142	142,024

表 5　無殘障給付下之國民年金 PRI 表（τ＝0.2，利率＝4%）

男性，4%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	- 24,346	- 64,252	- 80,083	- 57,619	20,800
30 歲～34 歲	25,218	- 30,703	- 55,473	- 39,920	26,177
35 歲～39 歲	70,515	- 664	- 34,412	- 25,022	31,100
40 歲～44 歲	127,501	36,850	- 9,394	- 7,788	37,444
45 歲～49 歲	145,311	56,908	8,438	5,731	41,495
50 歲～54 歲	154,080	73,921	25,818	19,285	45,491
55 歲～59 歲	145,216	82,170	40,009	31,349	48,461
60 歲～64 歲	231,950	155,110	95,450	70,990	69,068

女性，4%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	35,721	7,561	- 23,839	- 19,714	44,110
30 歲～34 歲	105,000	67,793	25,691	16,377	58,442
35 歲～39 歲	167,816	122,697	71,044	49,483	71,898
40 歲～44 歲	244,910	190,636	127,616	90,945	89,275
45 歲～49 歲	253,171	202,521	143,072	104,433	92,791

50 歲～54 歲	244,121	200,413	148,778	111,622	93,024
55 歲～59 歲	208,778	176,093	137,589	107,075	87,148
60 歲～64 歲	298,852	262,246	218,765	172,781	120,230

從目標衡量值 PRI 的定義，可以預期如果我國「國民年金」制度能達到財富重分配與照顧所得低族群的社會保險功能，則低所得族群的 PRI 值應該要明顯高於高所得族群。然而從上面兩表可以發現「國民年金」制度的效果並不如想像中好。大致上可看出「國民年金」制度相對較有利於最高所得與最低所得者。若從財富重分配的效果來看，隨參保年齡越高或利率越低時下降，對高參保年齡族群幾乎完全失效。以下我們分別討論幾項因素對「國民年金」效果的影響：

（一）參保年齡：

我們發現高年齡參保者是「國民年金」制度的最大受益者；高年齡參保者較早開始領取年金，他們也不需要繳交足期的保費，所以參保年齡越高，所得到的利益越高；但是如果參保年齡過高，則因爲死亡時間較早，故可能領取年金之期數減少，反而使得 PRI 值下降。不過對於最高年齡組（60～64）卻因爲幾乎完全不需繳交保費，所以 PRI 值反而又有上升趨勢。此外，縱使制度中對於低收入者有減免優惠，但是較高參保年齡者所需繳交保費期間已經縮短，造成高、低收入者所繳交之保費總額差異不大，所以對於參保年齡越高者，財富重分配之效果越差。

（二）壽命與利率的影響：

「高收入、高壽命」的影響非常明顯。財富重分配的效果幾乎完全被壽命所操控，而此影響的效力又與利率息息相關。我們可以看到所得水準最高的族群的 PRI 值相當的高，尤其是在利率較低的情況下，所領年金之現值非常可觀；而所得低者則因壽命較短，故所得年金現值比前者小。雖然低收入者保費有減免，但仍然無法抵消掉壽命較短造成年金收入減少的影響。不過如果市場的利率較高時，會造成年金現值大額減少，可以降低「高收入、高壽命」的反面效果。

另外由於低收入者具有高額之保費減免，所以只有未來年金收入部分之現值計入 PRI，而保費支出部分則極少，所以利率過高僅會減少 PRI 值，但不會出現負值情況。但對於其他收入之族群，利率越高則 PRI 值則有可能出現負值。

我們也可以發現利率高，對於年輕的參保者是很不利的。因爲他們距離開始領取年金的時間還非常長久，將會損失極大的時間價值。

推行「國民年金」制度的目標是希望眞正受益者爲需要社會幫助的中低收入者，然而整體來說，「國民年金」制度確實可以達到照顧經濟弱者的功能，不過在本研究試算之後，我們發現在制度下有極大部分的資源被浪費用在高收入者身上，因而很遺憾地沒有辦法達到財富重分配的效果。

不過值得我們注意的是，前述是以單一被保險人的 PRI 值所分析的結果。但以整

體社會的觀點來看，如果我們考慮到總人口之收入分配狀況，則財富重分配效果將獲得部分之改善結果。以女性財富的分配結構來說，中低收入族群爲多數，所以當以人數加成計算後，中低收入之女性族群所分配到的保險資源總額應高於高收入族群；所以財富重分配的效果在總體面應該較顯著。這一部分將值得我們未來更進一步以整體觀點去討論之。

二、加入殘障者保險部分的結果

此節我們將加入「國民年金」中對於殘障者的殘障給付來加以討論。根據上一節的結果，在當不考慮殘障給付的情況之下，「國民年金」制度已經部分達到財富重分配效果的雛形了，所以我們希望在加入此殘障給付後，能夠使財富重分配的效果更加顯著。結果如表 6。

表 6　國民年金 PRI 表（τ＝0.2，利率＝2%）

男性，2%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	99,841 （488）	- 22,351 （1,415）	- 74,213 （2,208）	- 55,981 （2,141）	39,164 （1,746）
30 歲～34 歲	169,988 （451）	26,274 （1,304）	- 38,552 （2,039）	- 31,046 （1,972）	44,820 （1,609）
35 歲～39 歲	228,637 （375）	66,674 （1,164）	- 10,088 （1,883）	- 11,439 （1,844）	49,908 （1,513）
40 歲～44 歲	297,692 （222）	114,496 （923）	22,115 （1,650）	10,218 （1,671）	56,512 （1,386）
45 歲～49 歲	286,946 （403）	125,765 （1,053）	38,692 （1,715）	23,621 （1,735）	58,458 （1,447）
50 歲～54 歲	262,919 （637）	130,924 （1,282）	53,082 （1,898）	36,027 （1,910）	60,022 （1,602）
55 歲～59 歲	217,454 （911）	123,502 （1,583）	61,904 （2,137）	45,518 （2,134）	60,029 （1,815）
60 歲～64 歲	299,677 （575）	196,603 （1,021）	118,835 （1,460）	86,092 （1,551）	79,918 （1,393）

女性，2%	所得水準				
參保年齡	最高	<==>	中等	<==>	最低
25 歲～29 歲	273,765 （-110）	191,933 （-124）	101,315 （344）	63,511 （336）	102,459 （585）
30 歲～34 歲	369,277 （-173）	276,043 （-306）	171,708 （52）	114,157 （4）	119,350 （333）
35 歲～39 歲	446,823 （-243）	344,981 （-479）	229,905 （-200）	156,239 （-276）	133,955 （110）
40 歲～44 歲	533,770 （-336）	423,302 （-698）	296,953 （-527）	205,128 （-639）	151,808 （-182）
45 歲～49 歲	483,431	389,999	281,967	198,969	143,973

	（-140）	（-336）	（-89）	（-117）	（288）
50 歲～54 歲	411,554 （93）	338,467 （113）	253,397 （473）	183,858 （571）	132,013 （909）
55 歲～59 歲	312,687 （364）	263,180 （686）	205,680 （1,201）	155,286 （1,465）	113,639 （1,718）
60 歲～64 歲	390,077 （228）	339,742 （425）	280,931 （743）	217,083 （941）	143,221 （1,197）

註：括號內數值爲殘障給付加入後與未加入之 PRI 差異

表 6 加入了「國民年金」制度中殘障給付的部分，然而結果大致上與前節結果相近，這是因爲殘障者占人口比率很低所造成的結果。由於 PRI 值爲不同健康狀態下現金流量的期望值，而領取殘障給付的人數比率不高，因而在單一被保險人身上殘障給付增加的 PRI 差異並不明顯。不過我們仍然可以看到在 PRI 值增加的程度上，低收族群是明顯高於高收入族群，這是因爲中重度殘障者多屬於中低收入族群，所以所增加之殘障給付部分的 PRI 值較多；因而「國民年金」制度中的殘障給付部分，在整體的角度上來看，其對中低收入之殘障者確實提供了另一分保障的能力，也額外加深了對財富重分配的效果。

伍、結論

本研究針對我國目前所推動之「國民年金」制度加以分析，並利用計算現金流量之期望現值概念，探討在不同所得收入水準之下的各個國民在參加此社會保險時，是否能得到符合其需要的保障，且更進一步試算在加入殘障保險給付時，年金制度的保障效果。並藉此分析我國制度是否達到濟弱扶傾與財富重分配的效果。

首先，本研究跟其他國家學者的研究發現一致，結果也顯示在當「國民年金」的保險制度在一開始實行時，將對參保年齡高的人較爲有利。這也是在「隨收隨付」（pay as you go）的社會保險制度下，最受公平性爭議的一點。由於無法排除任何人參加社會保險的權利，在制度初始實行時，將立即退休者所需繳交保費通常最少，卻可以得到全額的保障，所以報酬率最高；而越晚退休者由於必須繳交全額保費，累積足夠的保險基數，所以最終的報酬率是最低的。所以對於高年齡參保者，也許當局應該提出一些特別的配套措施與法規設計，因爲許多研究顯示，隨收隨付的社會保險機制，常由於高參保年齡者族群的保險給付嚴重拖累，使得體制無法維持運作下去，而讓年輕一代的參保者徒然蒙受利益損失。簡單來說，隨收隨付的社會保險制度下，依靠的是不同世代間財富的轉移，此體系必須建立在人口結構沒有太大的變化時才能夠穩定。目前我國正面臨快速高齡化的人口結構變化，此機制很難以既定的規定維持運作下去。究竟應如何收取適當的保費或收取合理的保險給付，這部分將是值得我們之後來探討的。

其次在財富重分配的效果上，對於高參保年齡者的部分並不佳，這是由於費率差異的效果因繳費期數減少而降低了，使得「高所得、高壽命」的效果相對加強。不過對於殘障者的保險部分，我國的「國民年金」制度由於顧及到殘障者多爲低收入者的考量，除與中低收入者一樣可以減免保費外，更額外對於殘障族群提供之年金給付保障，使其可以立即受到社會保險制度的救助。此額外保障與保費減免優惠，確實可以立即提高整體財富重分配的效果。

其次關於市場利率對「國民年金制度」的影響，我們發現一旦市場利率上升，對於年輕一代的中高所得參保者相當不利。他們的期望保險利益之現值將大幅降低，甚至出現爲負值的狀況；不過此現象對於低收入者與殘障者較小。由於低收入者與殘障者的保費具有極大減免，所以保險利益雖然會因利率升高而下降，但不會因而出現負值。所以利率大幅上升時，在某程度上也是達到財富重分配的定義，但是低收入者與殘障者所得到的保險利益現值過低，卻是代表保險機制並沒有達到實質上的保障作用。不過以政府的角度來說，市場利率上升反而是有利的；因爲政府要負起最後的財務責任，當社會保險機制的資金入不敷出，政府必需提撥預算來維持體制運行；所以保險利益的期望值越高代表政府可能的支出將會越大。故折現利率升高，對於政府反而可說是一項有利的影響，但對參與社會保險的國民則沒有太大的利益。不過如果年金給付之額度隨著利率調整，則利率的變化不會造成國民實質利益太大的改變。目前我國「國民年金」制度的保費與給付額度初步計畫將以我國消費者物價指數及實質薪資成長率各半計算調整之，但不完全與利率同步，因而利率的高低影響頗鉅。

從實際蒐集到的資料與文獻來看，壽命與所得確實是具有正相關的關連特性；據此假設我國具有「高所得、高壽命」的社會人口結構，則以本文的模擬設算結果可以發現，強制參加「國民年金」制度對於中低收入者來說是相當不利的；由於壽命差異所造成的影響明顯強於費率差異的影響，這將造成年金制度偏益於極富有者，讓社會出現富者益富、貧者益貧的反效果，這明顯有違社會保險制度的立意。此外，貧富不均的狀況一直是每個社會的嚴重問題，而且日益嚴重，如果要利用社會保險制度來降低貧富不均的程度，我們勢必要訂定更嚴格、更具財富分配效果的給付規定，如美加等國的規定中，有限制收入在某水準之上的年老國民，將不會收到任何給付，如此才能消除「高所得、高壽命」所帶來的影響。但是否必需加入如此強硬的條件，尚須更進一步討論其公平性與可行性。

我國「國民年金」制度在設定上是一套兼具社會保險與社會救助的制度，明顯可以看出其保障低收入者與殘障者的用意，不過顯然部分的費率標準與給付資格的規定需要更加精確地做出調整，才能使「國民年金」制度公平而且更有效率的運作下去。

參考文獻

Aaron, Henry J. Demographic Effects on the Equity of Social Security Benefits. In Economics of Public Services, edited by M. Feldstein and R. Inman, 151–173, New York：Macmillan. 1977.

Aaron, Henry J. Economic Effects of Social Security (Studies of Government Finance, Washington, D.C.). The Brookings Institute. 1982.

Adam, Louis. Canadian Pensioners Mortality Table 1983–1992, A Report on the Construction of a Mortality Table Based on C/QPP Experience Data. draft. Quebec：University Laval. 1995.

ADVISORY COUNCIL ON SOCIAL SECURITY, Report of the 1994–1996 Advisory Council on Social Security. Washington, D.C.：Social Security Administration. 1996.

Arber, S. and Ginn, J. Gender and Inequalities in Health in Late Life. Social Science and Medicine. 36(1), 1993:33-46.

Arber, S. and Cooper H., Gender Difference in Health in Later Life: The New Paradox? Social Science & Medicine. 48(1), 1999:61-76.

Banting, Keith. Institutional Conservatism: Federalism and Pension Reform. In Canadian Social Welfare Policy:Federal and Provincial Dimensions, edited by J. Ismael. Kingston and Montreal:McGill-Queen's University Press. 1985.

Belkin, B., Suchower S. J. and Forest L. R., A One-Parameter Representation of Credit Risk and Transition Matrices. CreditMetrics Monitor. 3rd quarter, 1998:46-56.

Breslow, L. and Breslow N., Health Practices and Disability: Some Evidence from Alameda County. Preventive Medicine. 22(1), 1993:86-95.

Duleep and Harriet O. Measuring the Effect of Income on Adult Mortality Using Longitudinal Administrative Record Data. The Journal of Human Resources. Spr 1986:238-252.

Duggan, James E., Gillingham, R. , Greenlees and John S. Returns paid to early Social Security cohorts. Contemporary Policy Issues. Oct 1993:1-14.

Duleep, and Harriet O. Measuring socioeconomic mortality differentials over time. Demography. 26(2), May 1989:345-351.

Feldstein, Martin, Friedman, B. and Luft, H. Distributional Aspects of National Health Insurance Benefits and Financing. National Tax Journal. 25(4), Dec 1972:497.

Feinstein, M. Gateway food pantry doors open. Daily Hampshire Gazette. Oct 1993:13.

Feinstein, J. S. The relationship between socioeconomic status and health: A review of the

literature. The Milbank Quarterly. 71(2), 1993:279-322.

Menchik, P. L. Economic status as a determinant of mortality among black and white older men: Does poverty kill? Population Studies. 47(3), Nov 1993:427-436.

Pappas, Gregory, Queen, Susan, Hadden, Wilbur, Fisher and Gail. The increasing disparity in mortality between socioeconomic groups in the United States, 1960 and 1986. The New England Journal of Medicine. 329(2), Jul 1993:103-109.

Rosen, S. and Taubman, P. Changes in Life-Cycle Earnings: Wha t Do Social Security Data Show? Journal of Human Resources. 17(3), Sum 1982: 321-338.

Rogot, E., Sorlie, P. D. and Johnson. N. J. Life Expectancy by Employment Status, Income, and Education in the National Longitudinal Mortality Study. Public Health Reports. Jul 1992: 457-461.

Sorlie, P., Rogot, E. and et al. Black-White Mortality Differences by Family Income. The Lancet. Aug 1992: 346-351.

Sary F., Aranki, D. H., Adams, Robert J., Rizzo, Gregory S., Couper and et al. Determinants of early mortality and late survival in mitral valve endocarditis. Circulation. 92(9), Nov 1995: 143-149.

Wilkinson, R. G. National Mortality Rates: The Impact of Inequality? American Journal of Public Health. 82(8), Aug 1992: 1082-1084.

附　錄

附表一、中華民國八十九年台閩地區户口及住宅普查報告之長期照護概況

男性　　單位：%

五歲年齡組	不需長期看護	輕度照護	中度照護	重度照護	極重度照護
25-29	99.438	0.237	0.124	0.130	0.072
30-34	99.352	0.293	0.145	0.136	0.073
35-39	99.196	0.383	0.183	0.147	0.092
40-44	99.080	0.439	0.197	0.185	0.099
45-49	98.957	0.467	0.239	0.213	0.124
50-54	98.572	0.605	0.316	0.319	0.187
55-59	97.889	0.850	0.455	0.504	0.302
60-64	96.770	1.240	0.678	0.833	0.479
65-69	95.213	1.723	0.977	1.309	0.778
70-74	93.245	2.522	1.308	1.764	1.162
75-79	89.912	3.718	1.961	2.621	1.788
80 及以上	81.488	6.554	3.456	5.010	3.491

女性

五歲年齡組	不需長期看護	輕度照護	中度照護	重度照護	極重度照護
25-29	99.582	0.183	0.092	0.093	0.050
30-34	99.508	0.231	0.107	0.097	0.057
35-39	99.378	0.311	0.130	0.118	0.062
40-44	99.243	0.382	0.165	0.129	0.081
45-49	99.071	0.453	0.199	0.175	0.103
50-54	98.683	0.629	0.262	0.261	0.164
55-59	98.039	0.931	0.372	0.417	0.241
60-64	97.034	1.383	0.546	0.644	0.394
65-69	95.188	2.183	0.807	1.160	0.662
70-74	92.077	3.413	1.302	1.975	1.233
75-79	86.768	5.255	2.100	3.579	2.298
80 及以上	73.191	9.117	4.471	7.994	5.227

附表二、中華民國九十年度台閩地區簡易生命表，內政部統計處，92.02

單位：%

五歲年齡組	兩性	男性	女性
25-29	0.424	0.612	0.229
30-34	0.609	0.877	0.331
35-39	0.900	1.301	0.485
40-44	1.271	1.824	0.701
45-49	1.780	2.516	1.028
50-54	2.610	3.602	1.593
55-59	4.002	5.324	2.697
60-64	5.875	7.738	4.088
65-69	9.365	12.066	6.805
70-74	15.981	19.554	12.369
75-79	27.830	31.753	23.186
80 及以上	100.000	100.000	100.000

附表三、受雇就業者者每月主要工作之收入—按性別及五歲年齡分組

民國九十一年五月

男性

年齡\每月收入	50000 元以上（%）	30000~49999 元（%）	10000~29999 元（%）	未滿 10000 元（%）	無收入（%）
25~29 歲	4.602	36.770	43.547	3.714	11.368
30~34 歲	10.595	44.428	36.422	2.960	5.595
35~39 歲	18.167	43.708	30.654	2.503	4.968
40~44 歲	19.767	40.756	31.466	3.358	4.654
45~49 歲	20.206	34.650	33.184	4.935	7.024
50~54 歲	16.614	27.567	36.364	7.979	11.477
55~59 歲	11.173	18.268	34.639	12.923	22.997
60~64 歲	7.339	9.863	27.615	18.341	36.841
65~69 歲	2.583	6.708	23.795	21.744	45.170
70~74 歲	1.764	4.551	16.667	20.289	56.729
75~79 歲	0.786	4.160	10.134	18.902	66.018
80 歲及以上	1.452	1.226	6.056	16.796	74.469

女性

年齡\每月收入	50000元以上（%）	30000~49999元（%）	10000~29999元（%）	未滿10000元（%）	無收入（%）
25~29歲	1.386	13.704	43.145	4.551	37.214
30~34歲	2.942	13.870	33.482	7.548	42.158
35~39歲	3.488	12.361	33.354	8.831	41.966
40~44歲	4.564	11.161	34.113	8.284	41.878
45~49歲	4.401	9.048	29.505	9.819	47.227
50~54歲	3.097	4.029	23.001	12.144	57.728
55~59歲	2.026	3.126	15.603	13.389	65.856
60~64歲	1.590	1.996	10.077	12.730	73.607
65~69歲	0.691	1.151	5.394	12.330	80.435
70~74歲	0.307	1.096	2.972	12.491	83.135
75~79歲	0.188	0.992	2.203	9.625	86.992
80歲及以上	0.362	0.246	1.380	6.044	91.969

附件、國民年金法草案

行政院於八十五年七月二十六日第二十三次政務會談時指示本部配合行政院經濟建設委員會規劃辦理國民年金制度。爲積極辦理國民年金制度之規劃工作，內政部配合行政院經建會於八十五年共同成立「國民年金制度規劃指導小組」及「國民年金制度規劃工作小組」。

「國民年金制度規劃指導小組」:

負責國民年金制度及政策之審議工作，指導小組由經建會主任委員與本部部長共同擔任召集人，並邀請銓敘部、財政部、經濟部、行政院主計處、行政院農業委員會、行政院勞工委員會、台北市及高雄市之首長擔任委員。

「國民年金制度規劃工作小組」:

爲應工作需要，其下設「國民年金制度規劃工作小組」，負責國民年金制度細部規劃工作，並分期將重要研究成果，報請「國民年金制度規劃指導小組」，工作小組由本部次長及經建會副主任委員共同擔任召集人，並邀請上開相關機關及相關社會保險、財政、經濟、法律、精算等領域專家學者組成。

法規擬訂：

根據歷次會議決議，內政部負責工作爲研擬國民年金保險相關法規，爲此，本部於八十七年一月邀集行政院經建會等相關部會及專家學者成立「國民年金保險法規專案小組」，由本部次長任召集人，並依據國民年金制度規劃方向及內涵，進行「國民年金保險法」草案之研擬。

國民年金法草案研擬情形：

爲積極辦理國民年金制度之規劃工作，本部依據行政院經濟建設委員會所提「國民年金制度規劃」報告及九十一年五月全國社會福利會議之決議「國民年金制度之採行以社會保險模式爲宜，並應充分考量政府應保障國民基本生活之職責、世代公平性、風險分擔、整體社會財政承擔能力、基本生活保障水準、人口老化之衝擊等因素，以制度之永續發展爲原則」，爰在政府原有國民年金制度規劃之基礎上，將該結論精神納入國民年金法草案，使政府規劃之國民年金制度更具有社會保險之意涵。

本部業於九十一年五月二十日將「國民年金法」草案呈報行政院，該草案於九十一年六月十二日經行政院院會通過後，已於九十一年六月十四日送請立法院審議。

立法院第五屆第三會期衛生環境及社會福利委員會、財政委員會於九十二年五月七日召開審查該三版本國民年金法案第一次聯席會議，完成法案報告及詢答，至於法案逐條審查，將另擇期進行。

規劃內容：國民年金主要規劃內容分二類：國民年金保險、老人福利津貼

國民年金保險：

保險對象：爲年滿二十五歲，未滿六十五歲且未參加公教、軍、勞、農保之國民。

應負義務：繳交保險費。保險費爲當年度全額年金之 10%。

開辦時全額年金爲 7,500 元，每月保險費爲 750 元【一般被保險人每月負擔 80%（600 元），政府每月補助 20%（150 元）】。但對於繳不起國民年金保險費之經濟較弱勢者（如低收入户、中低收入户及身心障礙者），政府則提高補助比率至 40%~100%（即補助 300 元~750 元），若此，民眾將僅需負擔 450 元~0 元，以鼓勵民眾參加本保險爲其老年生活預作長期準備。

國民年金保險以老年、極重度或重度身心障礙及死亡爲保險事故，分別提供老年年金、身心障礙年金、喪葬給付及遺屬給付等四種給付。

老年年金：

開辦時，全額老年年金爲 7,500 元。

年資未滿 5 年：採一次給付，每滿 1 年發給 1 個月全額年金。

年資 5 年以上：採年金給付，年金額度＝全額年金×（保險年資÷全額年金所需年資）。

※按全額年金所需年資，以 40 年爲常態。惟開辦時年滿二十六歲，未滿四十歲者，其全額年金所需保險年資爲六十五歲減其於本法施行時之年齡。至於開辦時年滿四十歲，未滿六十五歲者，其全額年金所需保險年資則一律爲 25 年。

身心障礙年金：

極重度障礙年金：爲全額年金 40%，即每月可領 3,000 元。

重度障礙年金：爲全額年金 20%，即每月可領 1,500 元。

喪葬給付：（限被保險人於保險期間死亡時發給）

有遺屬者：一次請領 5 個月全額年金，即 37,500 元。

無遺屬者：一次給與支出喪葬費月者 10 個月全額年金，即 75,000 元。

遺屬給付：（限被保險人於保險期間死亡時發給）

年資未滿 1 年：一次請領全額年金 5 個月，即 37,500 元。

年資 1 年以上：除全額年金 5 個月（37,500 元）外，每滿 2 年加給 1 個月全額年金。

老人福利津貼：

爲照顧本保險開辦時已年滿六十五歲以上或於開辦後五年內年滿六十五歲國民生活福祉，將以過渡方式發放老人福利津貼（開辦時爲每月三千元）。

國民年金保險保險費補助比率如次：

	政府補助比率	政府補助金額	個人自付金額
一般國民	政府補助 20%	150 元	600 元
中低收入户	政府補助 40%	300 元	450 元
低收入户	政府補助 100%	750 元	0 元
輕度身心障礙者	政府補助 40%	300 元	450 元
中度身心障礙者	政府補助 60%	450 元	300 元
重度以上身心障礙者	政府補助 100%	750 元	0 元