

# 消費外部性、自我保險與最適租稅政策

顏志達、翁堃嵐\*

## 摘要

本文建構了一個包含消費外部性的個人自我保險模型，文中有二項主要的發現。第一，當個人偏好為妒忌 (jealousy) 且為風險趨避時，個人均衡的自我保險投入會低於社會的最適水準，此一結果明顯異於 Dupor and Liu (2003) 的論點。第二，當個人均衡屬於低度（過度）自我保險時，假若政府資金的邊際成本 (marginal cost of public funds, MCPF) 等於 1，則政府可透過對個人的損失課稅（扣除），或者對其自我保險投入補貼（課稅）來矯正此一扭曲。然而，當政府資金的邊際成本大於 1 時，假若個人均衡屬於低度自我保險時，則政府應對個人的損失課稅；反之，當個人均衡屬於過度自我保險時，則應對個人從事自我保險的投入課稅。

關鍵詞：消費外部性、自我保險、最適租稅

JEL 分類代號：G22, H21, H23

---

\* 兩位作者分別為聯絡作者：顏志達，國立臺中科技大學財政稅務系副教授，40401 臺中市北區三民路三段 129 號，電話：04-22196729，E-mail: [yct@nutc.edu.tw](mailto:yct@nutc.edu.tw)。翁堃嵐，國立政治大學財政學系教授，11605 臺北市文山區指南路二段 64 號，電話：02-29387063 轉 50937，E-mail: [klueng@nccu.edu.tw](mailto:klueng@nccu.edu.tw)。作者感謝編輯委員與匿名審查委員所提供之寶貴意見與建議，然文章中若有任何錯誤，仍當屬作者之責任。

投稿日期：民國 104 年 1 月 15 日；修訂日期：民國 104 年 4 月 13 日；  
接受日期：民國 105 年 4 月 7 日。

經濟研究 (Taipei Economic Inquiry), 52:2 (2016), 253-279。  
臺北大學經濟學系出版

## 1. 前言

對於政府是否應該透過租稅政策的擬定來干預個人的保險決策，文獻上存在著不同的見解，但歸結來說，主要立基於以下三種觀點：其一，Diamond (1992) 與 Mitchell (1996) 從行政成本的考量，認為當政府干預的行政成本較私人的行政成本來得低時，則應該介入私人的保險決策行為。其二，Boadway et al. (2006) 以及 Netzer and Scheuer (2007) 則從矯正市場失靈的觀點切入，提出當私人保險市場存在資訊不對稱問題，例如逆選擇 (adverse selection) 與道德風險 (moral hazard) 時，可透過政府的干預措施來消除或降低市場失靈所導致的扭曲。其三，Cremer and Pestieau (1996) 關心的是所得重分配的議題，該文探討在最適所得稅制下社會保險所扮演的重分配角色，並指出租稅累進性與最適社會保險取決於個人能力與風險的相關性；Brown (2003) 則考量人口死亡率存在異質性時，強制保險在所得分配面的涵義，並強調保險年金化的重要性。值得注意的是，上述文獻的研究範疇僅聚焦在個人所購買的市場保險上，卻忽略了個人的自我保險 (self-insurance) 行為，但不可否認的是，在現實生活中我們常常可以觀察到個人從事自我保險行為的現象。

實務上個人為了降低意外發生時所造成的財富損失，除了會從市場上購買保險以外，還會從事自我保險的行為，並投入相關的成本，例如安裝消防自動灑水系統、窗戶裝設防颱擋風木板或購買配置安全氣囊設備的汽車等，以減少災害所帶來的傷亡。至於理論上對於個人自我保險行為的探討包括：Ehrlich and Becker (1972)、Porat et al. (1991)，以及 Lee (2005)。其中，Ehrlich and Becker (1972) 探討市場保險與自我保險間的關係，該文認為市場保險與自我保險二者存在著替代的關係，文中並分析價格、所得和其它變數的改變對市場保險與自我保險之影響。Porat et al. (1991) 從現代財

務分析的觀點切入，該文發現：若政府對於市場保險以及自我保險都沒有進行任何的租稅干預，則由於市場保險的社會成本高於自我保險的社會成本，因此從社會福利的觀點來看，自我保險會優於市場保險；該文進一步指出，假若政府僅對市場保險給予保費補貼，對於個人的自我保險成本沒有給予保費補貼，則這種差異化的處理方式將會造成社會的成本提高，換言之，政府對於自我保險與市場保險都應該給予保費補貼。此外，Lee (2005) 則分析個人在面對貨幣財富（如財產）以及非貨幣財富（如健康）可能遭受損失時，其所從事的自我保險決策會如何受到財富變動之影響，文中發現：在絕對風險趨避係數遞減 (decreasing coefficient of absolute risk aversion) 的假設下，個人財富增加會造成個人對貨幣財富之自我保險的投入下降；其次，當貨幣財富與非貨幣財富為互補品，此時個人財富增加則會提高個人對非貨幣財富之自我保險的投入。<sup>1</sup>

另一方面，依據實證上的證據顯示，個人在作決策時通常會對其他人的消費水準做出相對的評價，進而影響本身的效用水準，也就是說，其他人的消費水準會對個人的效用水準產生消費外部性 (consumption externality)。這種因消費者之間存在的身份地位效果 (status effects) 而導致的相互依存性近年來逐漸受到重視，並且對政府採行政策干預提供了支持的論點。許多文獻在探討政府最適租稅政策的制訂以及個人的決策問題時，都會將所謂的消費外部性納入考慮。其中，探討所得稅政策問題如 Boskin and Sheshinski (1978)、Persson (1995)；公共財提供的有 Ng (1987)；社會保險方面有 Abel (2005)；經濟成長方面的如 Corneo and Jeanne (2001)；環境外部性的 Howarth (2006) 以及穩定化政策的 Ljungqvist and Uhlig (2000)。

然而，就我們所知，文獻上對於存在消費外部性的自我保險決策行為等方面的租稅政策議題並未有所著墨。有鑑於此，本文採取

---

<sup>1</sup> Lee (2005) 進一步指出，在貨幣財富與非貨幣財富為互補品下，個人對非貨幣財富之自我保險投入的增加，並不會受到個人對風險偏好態度的影響。

Dupor and Liu (2003) 的設定，利用其分析架構導入個人自我保險的決策，並引用 Lee (2005) 以及 Huang and Tzeng (2008) 的概念來探討消費外部性、自我保險與最適租稅政策。首先，Dupor and Liu (2003) 考量經濟體系由許多具有相同效用函數的個人所組成，而個人的效用水準除了會取決於本身的消費，還會受到社會上平均每人消費 (social average per capita consumption) 的影響。該文指出，當個人偏好為妒忌 (jealousy) 的心態時，個人的均衡消費將會超過社會的最適消費水準，並認為政府應制訂稅率為正的最適租稅政策，以便對個人均衡的過度消費 (individual equilibrium overconsumption) 加以修正。本文依循 Dupor and Liu (2003) 的架構，結合傳統文獻的預期效用理論，延伸其分析方式至個人的自我保險決策。我們發現，在個人為風險趨避者且偏好具有妒忌的心態下，個人均衡的自我保險投入會低於社會的最適自我保險水準，這項結果明顯異於 Dupor and Liu (2003) 的論點。從經濟的直覺來看，本文所得到的結論不同於 Dupor and Liu (2003) 之原因在於保險商品的性質與傳統商品有所差異。傳統商品是在財富確定的狀況下進行消費，而保險商品的消費則會受到個人是否會發生損失的影響，故在探討存在消費外部性下個人的自我保險決策時，個人效用函數除了會受到社會上平均每人消費的影響外，還要考慮個人為風險趨避者的情況。正是保險商品的這項特殊性質，使得本文指出縱使個人存在妒忌的心態，其均衡自我保險反而會低於社會最適自我保險投入。另一方面，與 Huang and Tzeng (2008) 不同的是該文探討的是市場保險問題而非自我保險問題，且本文對於損失及保險成本函數採取較為一般化的型式，不同於該文的線性函數，但就個人效用函數而言，為了和傳統文獻做一結合並得到明確的結果，我們假設個人偏好滿足預期效用公理 (expected utility axiom)，與該文的架構也有所差異。此外，本文與該文在租稅政策的建議上亦存在著不同的見解，該文認為當均衡為低度保險時，政府同時訂定損失扣除及保費補貼政策時，其損失扣除率應該低於保費補貼率。而本文則發現不論均衡為

低度或高度保險，政府僅須就損失扣除或保費補貼進行單一政策的制訂，便可達到社會最適的目標。

其次，本文進一步指出，經濟體系存在消費外部性的情況下，當個人為風險趨避者且偏好為妒忌（羨慕）導致其均衡時為低度（過度）自我保險，為矯正個人自我保險決策的扭曲，在政策的選擇及制訂上，政府應該：(1) 對個人的自我保險投入給予補貼（課稅）；或者 (2) 對個人的損失給予課稅（扣除），才能達到社會最適自我保險的政策目標。此外，若進一步考量到政府資金的邊際成本 (marginal cost of public funds, MCPF)，即政策的執行無法採取定額稅融通下，則採取課稅的方式來矯正個人的自我保險投入會優於採取補貼的方式，換句話說，當個人均衡時為低度自我保險，政府的最適政策可選擇對個人的損失給予課稅；當個人均衡時為過度自我保險，政府的最適政策則可採用對個人從事自我保險投入加以課稅之方式。值得一提的是，Kaplow (1991, 1992) 指出，所得稅損失扣除政策會降低投保人購買保險的意願，導致個人的保險決策被扭曲，使得社會福利水準下降，隱含政府不應該對個人購買的保險提供損失扣除政策。另一方面，為了合理化所得稅損失扣除政策，吳朝欽與翁堃嵐（2007）在保險市場存在逆選擇的問題下，探討損失扣除政策的必要性，文中發現，損失扣除政策具有所得重分配效果、高風險者之風險承擔效果及低風險者風險承擔效果等三種效果，只有在這三種效果的總和為正值時，損失扣除政策的採行才會提高社會福利水準，但該文透過數值分析發現只有所得稅率較高的時候，引入損失扣除政策才能增進福利，故該文偏向支持 Kaplow (1991, 1992) 的論點，也就是不應該實施所得稅損失扣除政策。而在本文的分析架構下，將消費外部性納入個人的效用函數中，認為當個人均衡時為過度自我保險的情況下，則政府應該對個人給予損失扣除政策，這在政策涵義上不僅異於 Kaplow (1991, 1992) 及吳朝欽與翁堃嵐（2007）的觀點，也可提供一個理由來合理化實務上為何會採取損失扣除政策。

綜合上述，本文的主要貢獻在於建構一個包含消費外部性的個人自我保險模型，透過此模型分析架構的推導發現：(1) 在個人偏好為妒忌且為風險趨避下，所決定的均衡自我保險投入低於社會的最適自我保險水準，這項結論迥異於 Dupor and Liu (2003) 認為妒忌會造成個人過度消費的論點；(2) 當個人均衡為低度（過度）自我保險時，若政府資金的邊際成本等於 1 時，則政府可對個人的損失課稅（扣除），或對個人的自我保險投入補貼（課稅）來矯正此一扭曲。若政府的資金成本大於 1 時，在個人均衡為低度自我保險下，則政府應對個人的損失課稅，在個人均衡為過度自我保險下，則應對個人自我保險的投入課稅。

至於本文的編排除第 1 節前言外，第 2 節為基本模型；第 3 節、第 4 節分別探討個人以及社會最適的自我保險投入；第 5 節求導政府的最適租稅政策；第 6 節為問題與討論；第 7 節則是結論。

## 2. 基本模型

本文遵循 Dupor and Liu (2003) 的設定，考量經濟體系由許多具有相同效用函數的個人所組成，每個人的初始財富皆相同，並且為外生的變數，而個人的效用水準除了取決於本身的消費外，還會受到社會上平均每人消費的影響。不同於 Dupor and Liu (2003) 的是，在本文中經濟個體都面對一個隨機事件，且當該隨機事件發生時會造成該經濟個體財富的損失。不過，經濟個體可透過自我保險的投入來降低該隨機事件發生時所造成的財富損失。根據 Ehrlich and Becker (1972) 以及 Lee (2005) 二文指出，所謂的自我保險投入 (individual self-insurance investment) 係指個人為了減少其意外發生時的損失所投入的資源，而非降低意外事件發生的機率。為了將探討的重點聚焦於自我保險，在本文中，該隨機事件發生的機率假設為定值，並令其為  $p$ 。此外， $S$  為個人的自我保險投入； $\bar{S}$  為社會平均的每人自我保險投入 (social average per capita self-insurance

investment)； $C(S)$  為自我保險的成本函數； $L(S)$  為發生意外時的財富損失函數，其會受到個人自我保險投入的影響。依循 Lee (2005)，假設  $L' < 0$ 、 $L'' \geq 0$  與  $C' > 0$ 、 $C'' \geq 0$ ，<sup>2</sup> 分別表示財富損失函數及自我保險成本函數的一階與二階導函數。值得注意的是，雖然本文探討的是個人從事自我保險投入的決策，然而，當  $L(S) = L_0 - S$ 、 $C(S) = P_S S$ ，並將  $L_0$  視為個人沒有購買保險時所面對的外生損失， $S$  代表保額 (insurance coverage)，且  $P_S$  為保額的單位價格，則本文的架構即可用來探討市場保險的問題。

### 3. 個人的決策問題

令經濟體系中每個人的初始財富為  $Y_0$ ，並以  $Y_A$  代表社會上平均每人消費水準。對於個人而言， $\bar{S}$  與  $Y_A$  皆為外生給定的變數，因此給定  $\bar{S}$ 、 $Y_A$ ，在個人偏好滿足預期效用公理的設定下，經濟體系中個人所面對的最適化問題為：

$$\max_S EU = pU(Y_L, Y_A) + (1-p)U(Y_N, Y_A), \quad (1)$$

其中， $Y_L = Y_0 - C(S) - L(S)$ 、 $Y_N = Y_0 - C(S)$  及  $Y_A = Y_0 - C(\bar{S}) - pL(\bar{S})$ ，分別表示個人在事件發生的狀態下之消費水準 (individual consumption in the loss state)、個人在事件未發生的狀態下之消費水準 (individual consumption in the no-loss state) 以及社會上平均每人消費水準。此外，假設  $U_1^j = \partial U / \partial Y_j > 0$ ， $U_{11}^j = \partial^2 U / \partial Y_j^2 < 0$ ， $U_2^j = \partial U(Y_j, Y_A) / \partial Y_A$ ， $j = L, N$ ，其中  $U_1^j > 0$  代表消費的邊際效用水準大於零； $U_{11}^j < 0$  代表該經濟個人為風險趨避者 (risk averter)。另一方面，依循 Dupor and Liu (2003) 的定義，當  $U_2^j < 0$  時，表示個人的效用水準將會隨

<sup>2</sup> Porat et al. (1991) 則認為在考慮逆選擇、道德風險、資訊不對稱、損失控制與保險成本及多元化分散風險等五項因素， $C'' < 0$ 。

著社會上平均每人消費水準的上升而下降，這個性質反應出經濟體系中個人對於其他人消費的增加呈現妒忌 (jealousy) 的心態；當  $U_2^j > 0$  時，則表示個人的效用水準會隨著社會上平均每人消費水準上升而增加，此時，經濟體系中個人對於其他人消費的增加呈現羨慕 (admiration) 的現象。此外，本文採用 Dupor and Liu (2003) 的設定，假設  $U_1^j + U_2^j > 0$ ，這項條件表示對於經濟體系的個人而言，縱使個人的偏好屬於妒忌心態，其本身所得增加一塊錢時所增加的效用水準，會高於社會的平均財富同時增加一塊錢時，因妒忌心態所造成的效用損失。最後，為了將分析的焦點著重在消費外部性對個人均衡自我保險投入所造成的影響，本文忽略保險市場中所存在的資訊不對稱問題。再者，為了簡化分析，我們聚焦在對稱均衡 (symmetric equilibrium) 的探討。

在上述的模型設定下，首先求解個人最適化的一階必要條件如下：

$$-pU_1^L \cdot (L' + C') - (1-p)U_1^N C' = 0, \quad (2)$$

(2) 式的經濟涵義為，個人自我保險的最適決策必須滿足自我保險投入邊際效用的淨效益為零之原則。值得注意的是，當  $-L'/C' < [1 + (1-p)U_1^N(Y_0, Y_A)] / pU_1^L(Y_0 - L_0, Y_A)]$  時，<sup>3</sup> 個人將沒有投入自我保險的誘因，此時個人的自我保險投入將為零。其次，求解 (2) 式，並對所求得的解令其為  $S^*$ ，在對稱均衡下， $S^* = \bar{S}$ 。最後，移項整理 (2) 式可得， $-L' - C' = [(1-p)U_1^N / pU_1^L]C' > 0$ ，即  $-L' > C'$ ，這項結果表示，唯有在以貨幣衡量之個人自我保險投入的邊際利益 ( $-L'$ ) 大於其邊際成本 ( $C'$ ) 的情況下，個人才會從事自我保險。其原因在於個人自我保險的投入只有在損失發生時才會產生效益，但該項投入的成本則不論損失發生與否均須支付。

<sup>3</sup> 例如， $-L'$  或  $p$  趨近於零，或者當  $C'$  趨近於無窮大時。

#### 4. 社會最適的自我保險投入

對於社會而言，由於消費外部性的存在，使得個人的最適自我保險投入不必然會等於社會的最適自我保險投入。為了求解社會最適的自我保險投入，將 (2) 式所得到的對稱均衡解  $S^*$  ( $=\bar{S}$ )，代入社會的目標函數中。此外，將經濟體系的總人口數標準化為 1，並且仿照 Dupor and Liu (2003) 之分析方式，則我們即可利用代表性個人的預期效用水準來代表不確定性下的社會福利水準，因而社會的目標即在於選擇最適的  $\bar{S}$  來極大化社會福利水準：

$$\max_{\bar{S}} W(\bar{S}) = pU(Y_L, Y_A) + (1-p)U(Y_N, Y_A),$$

其中， $Y_L = Y_0 - C(\bar{S}) - L(\bar{S})$ 、 $Y_N = Y_0 - C(\bar{S})$ 、 $Y_A = Y_0 - C(\bar{S}) - pL(\bar{S})$ ，而  $p$  可解讀為隨機事件發生的人口比例。求解社會最適自我保險之一階條件如下：

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial \bar{S}} &= -pU_1^L \cdot (L' + C') - (1-p)U_1^N C' \\ &\quad - [pU_2^L + (1-p)U_2^N](C' + pL') = 0, \end{aligned} \quad (3)$$

將上式所求得的解令為  $\bar{S}^*$ 。為了比較個人的最適自我保險投入  $S^*$  與社會的最適水準  $\bar{S}^*$  的大小關係，在  $\bar{S} = S^*$  處衡量  $\partial W / \partial \bar{S}$  可得：

$$\frac{\partial W}{\partial \bar{S}} \Big|_{\bar{S}=S^*} \equiv \Omega(S^*) = -[pU_2^L + (1-p)U_2^N](C' + pL'), \quad (4)$$

由 (4) 式可知，個人的最適自我保險投入偏離社會的最適自我保險投入的原因主要來自於消費外部性的存在，即  $U_2^N \neq 0$  或  $U_2^L \neq 0$ 。在假設  $W(\bar{S})$  為  $\bar{S}$  的嚴格凹函數 (strictly concave function) 以及個人偏好屬於妒忌的情況下 (此時  $U_2^N < 0$  且  $U_2^L < 0$ )，可推得以下的結果：

$$S^* \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} \bar{S}^*, \text{ iff } -(C' + pL') \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} 0. \quad (5)$$

當個人偏好屬於羨慕的情況下，則反之。綜合上述，我們可推得以下的輔理 1：

**輔理 1.** 當個人偏好屬於妒忌的情況下，若  $-(C' + pL') < (=, >) 0$ ，則相較於社會最適的自我保險投入而言，個人均衡時的自我保險投入為低度（等於，過度）自我保險。反之，當個人的偏好屬於羨慕的情況下，若  $-(C' + pL') < (=, >) 0$  時，則相較於社會最適的自我保險投入而言，個人均衡時的自我保險投入為過度（等於，低度）自我保險。

獲致輔理 1 的經濟直覺在於，個人最適自我保險投入偏離社會最適自我保險投入的原因來自於消費外部性的存在。當個人偏好具有妒忌的情況下，其效用水準將會因為社會上平均每人消費的上升而下降，此時個人的最適自我保險投入是否會偏離社會的最適自我保險投入，將取決於  $-(C' + pL')$  的正負號。在給定社會上平均每人消費下，若  $-(C' + pL') < 0$ ，這表示個人自我保險投入以貨幣衡量的邊際成本超過預期邊際利益，此時個人自我保險的投入會使其消費水準低於社會上平均每人消費，而由於個人妒忌的心態會造成其效用水準下降，則個人為了減少此項負面效果所帶來的影響，將會導致其均衡的自我保險投入低於社會最適的自我保險投入；反之，若  $-(C' + pL') > 0$ ，則個人均衡的自我保險投入超過社會最適的自我保險投入。

值得注意的是，由 (2) 式個人最適化的一階必要條件以及經濟體系中個人為風險趨避者的假設下可得：

$$-(C' + pL') = (1-p) \left( \frac{U_1^N}{U_1^L} - 1 \right) C' < 0. \quad (6)$$

(6) 式中  $-(C' + pL) < 0$  之原因在於個人對於風險偏好的態度。由於個人為風險趨避者，因此個人在自我保險投入的決策上會願意接受自我保險投入以貨幣衡量的邊際成本超過預期邊際利益這項不公平之條件，<sup>4</sup> 以消除其在現實狀況中所面對的不確定性，致使 (6) 式等號右邊為負。由此一結果以及輔理 1，本文可得到以下命題 1：

**[命題 1]** 當個人偏好為妒忌且為風險趨避時，個人的最適自我保險的投入將會低於社會的最適自我保險的投入；當個人偏好為羨慕且為風險趨避時，個人的最適自我保險的投入將會超過社會的最適自我保險的投入。

值得一提的是，命題 1 所得到的結果明顯不同於 Dupor and Liu (2003) 認為個人偏好為妒忌的心態時，個人的均衡消費將會超過社會的最適消費水準之論點。從經濟的直覺來看，本文所得到的結論不同於 Dupor and Liu (2003) 之原因在於保險商品的性質與傳統商品有所差異。傳統商品是在財富確定的狀況下進行消費，而保險商品的消費則會受到個人是否會發生損失的影響，故在探討消費外部性下個人的自我保險決策時，個人效用函數除了會受到社會上平均每人消費的影響外，還要考量個人為風險趨避者的情況。正是保險商品的這項特殊性質，使得本文發現縱使個人存在妒忌的心態，其均衡自我保險投入反而低於社會最適自我保險投入。

## 5. 最適租稅政策

由上一節的分析當中可知，當個人的偏好存在消費外部性時，個人的自我保險投入可能會偏離社會最適的自我保險投入，因而本節探討如何透過政策的制訂來矯正個人自我保險的投入水準。

關於政府租稅政策的訂定方式，實務上通常採取兩種政策工

---

<sup>4</sup> 若以商業保險的角度來看，這項條件相當於個人會購買精算不公平保費 (actuarially unfair premium) 的保險契約。

具：其一，直接對個人的自我保險投入加以補貼（或課稅）來矯正其決策的扭曲；其二，針對個人發生意外情況下的損失在所得稅制上給予列報為費用扣除額，即文獻上所稱之損失扣除政策。值得注意的是，雖然政府可以同時採行上述兩項政策，<sup>5</sup> 但為了將分析的焦點著重在租稅政策對個人自我保險決策的影響，本文考慮一個簡單的經濟體系，在該體系下只存在一項自我保險投入決策的扭曲，因此僅需要一種政策工具來加以矯正該項扭曲，故我們將分別探討兩種政策工具的制訂方式。

### 5.1 自我保險投入最適補貼（課稅）政策

假設政府對於個人從事自我保險的投入給予補貼，令其補貼率為  $\tau_1$ （當  $\tau_1 < 0$  則為課稅），<sup>6</sup> 則個人在面對政策下的消費水準為：

$$Y_L = Y_0 - (1 - \tau_1)C(S) - L(S), \quad (7)$$

$$Y_N = Y_0 - (1 - \tau_1)C(S), \quad (8)$$

給定  $p$ 、 $Y_A$  及  $\tau_1$  等外生變數，對稱均衡下個人決策問題的一階條件為：

$$-pU_1^L L' = (1 - \tau_1)C' [pU_1^L + (1 - p)U_1^N], \quad (9)$$

上式指出，最適的自我保險投入應使得其補貼（或課稅）後個人每單位增加自我保險投入使得損失降低所帶來的邊際效用，等於每單位自我保險投入使成本提高所導致的邊際負效用。

<sup>5</sup> 此時在  $MCPF=1$  的條件下，實際上會得到多重解的情況。

<sup>6</sup> 在現實的情況中，政府可能沒有對個人自我保險行為提供類似於保費扣除率的政策。但從另一角度來看，若政府對於個人的自我保險行為中，如購買配備有安全氣囊的汽車給予補貼，對於降低個人發生意外時的財富損失，以及提高個人自我保險的意願有其經濟效益。Porat et al. (1991) 亦支持對自我保險給予補貼的看法。

求解 (9) 式可知，個人最適的自我保險投入為  $\tau_1$  的函數，並將其令為  $S(\tau_1)$ 。利用隱函數理論對 (9) 式計算比較靜態分析可得：<sup>7</sup>

$$\frac{dS(\tau_1)}{d\tau_1} = -\frac{C' [pU_1^L + (1-p)U_1^N] + \frac{p(1-p)U_1^L U_1^N \cdot C \cdot L' [r(Y_L) - r(Y_N)]}{pU_1^L + (1-p)U_1^N}}{D}, \quad (10)$$

其中， $r(Y_j) = -U_{11}^j / U_1^j$ ； $j = L, N$  為絕對風險趨避係數；分母項  $D = pU_{11}^L [(1-\tau_1)C' + L']^2 - pU_1^L [(1-\tau_1)C'' + L''] + (1-p)U_{11}^N [(1-\tau_1)C']^2 - (1-p)U_1^N (1-\tau_1)C''$ ，此分母項即補貼政策下個人決策問題的二階導數，在二階條件成立時，此導數為負。因此 (10) 式的符號主要取決於分子項，分子的第一項捕捉的是政府補貼政策的替代效果，其符號為正，表示個人從事自我保險投入的單位成本下降，會增加自我保險的投入；而第二項捕捉的是政府補貼政策的所得效果，其符號在絕對的風險趨避係數為所得的遞減函數下為負值，表示補貼政策下使得個人的所得上升、風險承擔能力增加，使得個人對保險的需求降低，致使個人自我保險投入下降。<sup>8</sup> 綜合此二效果顯示政府的補貼政策，對於個人自我保險投入的影響方向並不明確，必須視此二種效果的總和效果而定。當替代效果覆蓋所得效果時，則政府對個人的自我保險投入給予補貼的政策將會提高個人自我保險的投入；反之，當所得效果覆蓋替代效果時，政府的補貼政策反而會造成個人自我保險投入的減少。值得一提的是，當個人的絕對風險趨避係數為常數時，上述的所得效果將為零，因而政府的補貼政策勢必會使得個人的自我保險投入提高。

接著，我們探討政府的最適補貼政策應該如何訂定？仿照 Kaplow (1992) 以及 Dupor and Liu (2003) 的設定方式，政府可以採

<sup>7</sup> (10) 式之推導請參考附錄 1。

<sup>8</sup> 此一結果呼應 Lee (2005) 以文所獲致的結果：在絕對風險趨避係數遞減的假設下，個人財富增加會造成個人對貨幣財富之自我保險的投入下降。

行定額稅（或移轉性支付） $T_0$ 的方式來融通上述租稅政策所需要的資金，即 $\tau_1 C(S(\tau_1)) = T_0$ ，則政府所面對的最適化問題如下：

$$\max_{\tau_1} W(S(\tau_1)) = pU(Y_L, Y_A) + (1-p)U(Y_N, Y_A), \quad (11)$$

其中，

$$Y_L = Y_0 - (1 - \tau_1)C(S(\tau_1)) - L(S(\tau_1)) - T_0 = Y_0 - C(S(\tau_1)) - L(S(\tau_1));$$

$$Y_N = Y_0 - (1 - \tau_1)C(S(\tau_1)) - T_0 = Y_0 - C(S(\tau_1));$$

$$Y_A = Y_0 - (1 - \tau_1)C(S(\tau_1)) - pL(S(\tau_1)) - T_0 = Y_0 - C(S(\tau_1)) - pL(S(\tau_1))。$$

對目標函數之 $\tau_1$ 微分，求解其一階必要條件如下：

$$\left\{ \left[ -pU_1^L(C' + L') - (1-p)U_1^N C' \right] - \left[ pU_2^L + (1-p)U_2^N \right] (C' + pL') \right\} \\ \times \frac{dS(\tau_1)}{d\tau_1} = 0。 \quad (12)$$

(12) 式指出政府的最適政策便是透過對個人的自我保險投入補貼（或課稅）使得 $S(\tau_1)$ 滿足(12)式，<sup>9</sup>即 $S(\tau_1^*) = \bar{S}^*$ 。換言之，在政府的最適租稅政策下，個人的最適自我保險投入會等於社會的最適自我保險投入。此外，將(9)式代入(3)式可得：

$$\tau_1^* = \frac{-\left[ pU_2^L + (1-p)U_2^N \right] (C' + pL')}{\left[ pU_1^L + (1-p)U_1^N \right] C'}。 \quad (13)$$

由輔理 1 可知， $\tau_1^*$ 的正負取決於個人偏好屬於妒忌抑或是羨慕。另一方面，由個人最適化的一階條件及經濟體系中個人為風險趨避者的假設下 $(C' + pL') > 0$ ，我們透過命題 1 的論點指出，當個人偏好屬於妒忌時 $(U_2^j < 0; j = L, N)$ ，則個人為均衡低度自我保險投入， $\tau_1^* > 0$ ；反之，當個人偏好屬於羨慕時 $(U_2^j > 0; j = L, N)$ ，則個

<sup>9</sup> 此時(13)式之一階條件亦會被滿足。

人為均衡過度自我保險投入， $\tau_1^* < 0$ 。換句話說，當均衡為低（過）度自我保險時，政府可透過對自我保險投入給予補貼（課稅）來達到社會最適的自我保險。值得注意的是，Porat et al. (1991) 認為政府應該對自我保險給予保費補貼，但依據本文的研究顯示，保費補貼政策僅適用於個人的最適自我保險低於社會最適自我保險的情況。

## 5.2 自我保險投入最適損失扣除政策

倘若政府針對個人發生意外情況下給予損失扣除政策，並令損失扣除率為  $\tau_2$ （當  $\tau_2 < 0$  則為課稅）。個人在面對政策下的消費水準為：

$$Y_L = Y_0 - C(S) - (1 - \tau_2)L(S), \quad (14)$$

$$Y_N = Y_0 - C(S), \quad (15)$$

給定  $p$ 、 $Y_A$  及  $\tau_2$  等外生變數，對稱均衡下個人決策問題的一階條件為：

$$-p(1 - \tau_2)U_1^L \cdot L' = [pU_1^L + (1 - p)U_1^N]C'. \quad (16)$$

求解上式可知，個人最適的自我保險投入為  $\tau_2$  的函數，將其令為  $S(\tau_2)$ 。利用隱函數理論對 (16) 式計算比較靜態分析可得：<sup>10</sup>

$$\frac{dS(\tau_2)}{d\tau_2} = -\frac{pU_1^L \cdot L' - (1 - p)U_1^N C' \cdot L \cdot r(Y_L)}{\bar{D}} < 0. \quad (17)$$

其中，分母項  $\bar{D} = pU_{11}^L [C' + (1 - \tau_2)L']^2 - pU_1^L [C'' + (1 - \tau_2)L''] + (1 - p)U_{11}^N (C')^2 - (1 - p)U_1^N C''$ ，此分母項即損失扣除政策下個人決策問題

<sup>10</sup> (17) 式之推導請參見附錄 2。

的二階導數，在二階條件成立時，此導數為負。由 (17) 式可知，當政府僅採行損失扣除政策時，會導致個人從事自我保險的邊際利益下降，進而造成個人降低其自我保險的投入。這樣的結果與 Kaplow (1992) 認為對於個人遭受損失時，政府提供租稅扣抵政策會造成個人保險需求下降的觀點相類似。

同樣地，假設政府可以採行定額稅（或移轉性支付） $T_1$  的方式來融通上述租稅政策所需要的資金，即  $\tau_2 L(S^2(\tau_2)) = T_1$ 。在類似上述最適租稅政策的求導方式下可得，政府的最適損失扣除政策應該使得個人的最適自我保險投入會等於社會的最適自我保險投入。同理，合併 (16) 式與 (3) 式兩式可得：

$$\tau_2^* = \frac{-[pU_2^L + (1-p)U_2^N](C' + pL')}{pU_1^L L'} \quad (18)$$

由輔理 1 可知， $\tau_2^*$  的正負取決於個人偏好屬於妒忌抑或是羨慕。再者，由個人最適化的一階條件以及經濟體系中個人為風險趨避者的假設下  $(C' + pL') > 0$ ，因此透過命題 1 的結果發現，當個人偏好屬於妒忌時， $\tau_2^* < 0$ ；當偏好屬於羨慕時， $\tau_2^* > 0$ 。換句話說，當均衡為低（過）度自我保險時，政府可透過對個人損失採行課稅（補貼）的方式來達到社會最適的自我保險。獲致上述結果的經濟直覺為：若政府對於個人所發生的損失給予損失扣除政策，則會導致個人從事自我保險的邊際利益下降，並使其降低自我保險的投入，也就是說，當個人均衡為低度自我保險時，該項政策的實施，僅會對個人從事自我保險的投入產生惡化的效果，故此時政府並不應該採取損失扣除政策，反而應該對個人所面對的損失予以課稅，以達到提昇其自我保險投入的目標。

綜合上述政府採行自我保險投入補貼，或者是損失扣除兩項租稅政策的分析，我們可以得到命題 2 如下：

**[命題 2]** 在經濟體系個人為風險趨避者且存在消費外部性的情況下，當個人偏好為妒忌（羨慕）導致其均衡為低度（過度）自我保險時，為矯正個人決策的扭曲，在政策的選擇及制訂上，政府應該：(1) 對個人的自我保險投入給予補貼（課稅）；或者 (2) 對個人的損失給予課稅（扣除），才能達到社會最適自我保險的目標。

由命題 2 可知，當經濟體系存在有消費外部性的情況，不論個人均衡為低度或者是過度自我保險投入，政府均可以透過單一政策的實行來達到社會最適自我保險之目標，因此從社會福利的觀點來看，這兩種政策一樣好。值得一提的是，由於本文考慮的是一個簡單經濟體系，在該經濟體系下只存在一種自我保險投入決策的扭曲，故僅需要一項政策工具來加以矯正該種扭曲。在給定不同的政策選擇工具（自我保險投入補貼（課稅） $\tau_1$ 、損失扣除（課稅） $\tau_2$ ）下，最適政策的訂定原則應該分別依循 (13) 式或 (18) 式兩式求取內部解的方式來決定。

## 6. 問題與討論

由於政府在單一政策工具的選擇上，可以決定採取對自我保險投入補貼或損失課稅（個人均衡為低度自我保險投入時）、自我保險投入課稅或損失補貼（個人均衡為過度自我保險投入時）等方式。至於政策的制訂應該課稅亦或是補貼，以下我們從政府資金的邊際成本的角度進一步探討之。

在上述的政策探討當中，為了簡化分析，我們仿照傳統文獻的作法，假設政府可透過定額稅來融通政策的支出，此一設定隱含政府資金的邊際成本等於一。在這樣的架構下，當個人均衡為低度（過度）自我保險投入，不管政府採取對個人的損失給予課稅（補貼）或對個人從事自我保險的投入給予補貼（課稅），都能達到社

會最適自我保險投入的目標，所以這些政策的福利效果都相等，政策間並沒有優劣之分。然而，實務上定額稅的課徵方式並不可行，因此現實的狀況下，通常必須透過扭曲性的課稅方式（例如：所得稅、商品稅等）來對政策支出加以融通，導致 MCPF 通常會大於 1，而不會等於 1。為了刻劃此一問題，我們仿照 Neary (1994) 乙文的簡化設定，將政府的預算限制式表達為  $\delta \cdot \tau_1 C(S(\tau_1)) = T_0$ ，以及  $\delta \cdot \tau_2 L(S(\tau_2)) = T_1$ ，其中  $\delta \geq 1$ ， $\delta$  這項因子可捕捉 MCPF 的高低（當  $\delta = 1$  時，即退化為上一節可以採取課徵定額稅來融通政策支出的情況）。在此一設定架構下，首先探討政府對個入自我保險投入給予補貼的情況，此時在考量  $\delta \cdot \tau_1 C(S^1(\tau_1)) = T_0$  下，政府所面對的最適化問題為：

$$\max_{\tau_1} W(S(\tau_1), \delta) = pU(Y_L, Y_A) + (1-p)U(Y_N, Y_A), \quad (19)$$

其中，

$$Y_L = Y_0 - C(S(\tau_1)) - L(S(\tau_1)) - (\delta - 1)\tau_1 C(S(\tau_1));$$

$$Y_N = Y_0 - C(S(\tau_1)) - (\delta - 1)\tau_1 C(S(\tau_1));$$

$$Y_A = Y_0 - C(S(\tau_1)) - pL(S(\tau_1)) - (\delta - 1)\tau_1 C(S(\tau_1))。$$

對目標函數之  $\tau_1$  微分，可求得其一階必要條件如下：

$$\begin{aligned} & -(\delta - 1)C \left[ p(U_1^L + U_2^L) + (1-p)(U_1^N + U_2^N) \right] \\ & + \left\{ -pU_1^L(C' + L') - (1-p)U_1^N C' - \left[ pU_2^L + (1-p)U_2^N \right] (C' + pL') \right. \\ & \left. - (\delta - 1)\tau_1 C' \left[ p(U_1^L + U_2^L) + (1-p)(U_1^N + U_2^N) \right] \right\} \frac{dS(\tau_1)}{d\tau_1} = 0。 \quad (20) \end{aligned}$$

利用包絡定理 (envelop theorem) 可得：

$$\frac{\partial W(S(\tau_1), \delta)}{\partial \delta} = -\tau_1 C \left[ p(U_1^L + U_2^L) + (1-p)(U_1^N + U_2^N) \right] < 0 \quad (21)$$

(21) 式的結果表示，相對於政府資金的邊際成本等於 1 的情況，當政府資金的邊際成本大於 1 時，對個人自我保險投入實施補貼政策，將會導致社會的福利水準下降。

其次，若政府針對個人發生意外情況下給予損失扣除政策。同理，在考量  $\delta \cdot \tau_2 L(S(\tau_2)) = T_1$  的條件下，政府所面對最適化的問題為：

$$\max_{\tau_2} W(S(\tau_2), \delta) = pU(Y_L, Y_A) + (1-p)U(Y_N, Y_A), \quad (22)$$

其中，

$$Y_L = Y_0 - C(S(\tau_2)) - L(S(\tau_2)) - (\delta - 1)\tau_2 L(S(\tau_2));$$

$$Y_N = Y_0 - C(S(\tau_2)) - (\delta - 1)\tau_2 L(S(\tau_2));$$

$$Y_A = Y_0 - C(S(\tau_2)) - pL(S(\tau_2)) - p(\delta - 1)\tau_2 L(S(\tau_2)).$$

對目標函數之  $\tau_2$  微分，可求得其一階必要條件如下：

$$\begin{aligned} & -(\delta - 1)L \left[ p(U_1^L + pU_2^L) + (1-p)(U_1^N + pU_2^N) \right] \\ & + \left\{ -pU_1^L(C' + L') - (1-p)U_1^N C' - [pU_2^L + (1-p)U_2^N](C' + pL') \right. \\ & \left. - (\delta - 1)\tau_2 L' \left[ p(U_1^L + pU_2^L) + (1-p)(U_1^N + pU_2^N) \right] \right\} \frac{dS(\tau_2)}{d\tau_2} = 0 \quad (23) \end{aligned}$$

利用包絡定理可得，

$$\frac{\partial W(S(\tau_2), \delta)}{\partial \delta} = -\tau_2 L \left[ p(U_1^L + pU_2^L) + (1-p)(U_1^N + pU_2^N) \right] < 0 \quad (24)$$

<sup>11</sup> 本文假設  $U_1^j + U_2^j > 0$ 。

同理可知，(24) 式指出，相對於政府資金的邊際成本等於 1 之情況，當政府資金的邊際成本大於 1 時，對個人的損失給予扣除政策，將會導致社會的福利水準下降。

藉由 (21) 式、(24) 式的推導，我們可以看出，在政府資金的邊際成本大於 1 之情況下，不論是對個人自我保險投入或是對個人損失給予補貼的政策，均會造成社會福利水準的下降。此外，從實證的文獻來觀察，Browning (1976) 認為 MCPF 係政府取得租稅收入時所產生的直接租稅負擔加上邊際福利成本，依據其就美國政府課徵勞動所得稅計算所得到的結果顯示，MCPF 介於 1.09 美元至 1.16 美元之間。另一方面，Feldstein (1997) 則指出，由於忽略了經濟個體的行為調整，故政府租稅收入的邊際成本會遠高於一般所認為的程度，該文估計每一元政府支出的 MCPF 高達 2.65 美元。依據 Browning (1976) 及 Feldstein (1997) 的論點，我們可以看出，雖然每一元租稅收入及政府支出的 MCPF 均超過 1 美元，但相對於課稅的政策，政府執行補貼措施所帶來的社會成本較高，由此可知，若考量到各國財政赤字的現況，則透過課稅的方式來修正個人的自我保險投入應該會比補貼政策來得恰當。換言之，若忽略 MCPF 的問題，上述單一政策的採行，也就是對自我保險投入補貼或損失課稅（個人均衡為低度自我保險投入）、自我保險投入課稅或損失補貼（個人均衡為過度自我保險投入）等方式的福利效果相同；然而，一旦考慮 MCPF 的問題，則課稅的方式會比補貼的方式來得好。在此一情況下，命題 2 可修正為如下的命題：

**[命題3]** 當經濟體系個人為風險趨避者且存在消費外部性的情況下，假若 MCPF 大於 1，則在政策工具的選擇上，當個人均衡時為過度自我保險，政府的最適政策應對個人從事自我保險的投入加以課稅；當個人均衡為低度自我保險，政府的最適政策應對個人的損失給予課稅。

從實務上的角度來看，英國政府對於保險公司的保費收入課徵標準稅率 6%，但對旅行、機器設備及某些汽車保險課徵較高稅率 20%。若從法定歸屬 (statutory incidence) 來看，對旅行、機器設備或某些汽車保險相對其他項目課徵較高稅率的方式，其中差額 14% 的稅率某種程度而言，可用來說明命題 3 中所謂對過度自我保險課徵的稅率。再者，若從經濟歸屬 (economic incidence) 的租稅轉嫁 (tax shifting) 角度來看，即使名目上法律的規定是對保險公司課稅，實際上隱含了個人也承受某部分的租稅負擔。這項實務上的做法也呼應了命題 3 中個人均衡為過度自我保險，政府對個人自我保險投入課稅的論點。即使如此，本文必須承認以上這些政策都無法百分之百說明稅務機關的作法乃是針對個人的自我保險行為課稅。至於個人均衡低度自我保險下，政府對個人損失給予課稅的方式，不可否認在政治可行性上有其困難度，但從另一方面來看，此項結果也顯示出，不管從理論抑或是實務上來看，自我保險的非市場保險行為受到相當程度的忽視。此外，本項研究結果也未始沒有積極的政策涵義。舉例而言，若大客車或大貨車的駕駛人自我保險投入不足（如：上路前未仔細查看胎紋、胎壓等車況，未定期作車輛保養與安全檢查，未能避免超時工作與疲勞駕駛等），導致車禍發生時自身與他人生命財產的損失，則政府對此種損失予以課稅，應有助於改善個人自我保險投入不足的問題。雖然本文所獲致的結果在實際政策的運用面上仍有不足之處，然而希望能藉由本文的研究，達到拋磚引玉之效，使得自我保險這種非市場保險行為的相關政策之擬訂，受到應有的重視。

## 7. 結論

不管從理論上抑或是實務上的觀點來看，個人在從事保險決策時，除了傳統文獻所考量的市場保險以外，還會採取自我保險的行為來降低意外發生時的損失。此外，個人的效用水準除了受到本身

消費的影響，還會受到其他人消費水準的影響。因而本文在考量消費外部性的效果下，重新檢視個人對於自我保險的決策行為，以及其所決定的均衡自我保險投入相對於社會均衡下最適自我保險水準為低度或過度，從而分析政府最適租稅政策的訂定。

透過本文的分析可知，在經濟體系個人為風險趨避者且存在消費外部性的情況下，當個人偏好為妒忌（羨慕）導致其均衡為低度（過度）自我保險，則政府應該對個人從事自我保險的投入給予補貼（課稅），或者是對個人的損失給予課稅（扣除），才能達到社會最適自我保險的目標。但不論個人均衡為低度或者是過度自我保險投入，政府均可以透過單一政策的實行來達到社會最適自我保險之目標，因此從社會福利的觀點來看，當政府可採行定額稅來融通時，此二種政策具有相同的福利效果。因此，現行政府同時採行保費扣抵及損失扣除兩項政策，實有重新檢視之必要。另一方面，在政策工具的選擇上雖然可以採行課稅或補貼的方式，但若考量政策工具所產生的 MCPF 相對大小，則均應該採取課稅的方式來達到社會的最適自我保險水準。最後，為了將探討的焦點著重在自我保險投入的政策問題上，本文忽略考慮其他租稅政策，例如所得稅或是商品稅的課徵。此外，為了簡化分析，本文考慮的是所得為外生而非內生決定的情況。上述這些因素的考慮，都將會影響到個人自我保險甚或勞動等其他決策的決定，這些因素也都會影響到政府的最適租稅政策的訂定，並且可作為未來進一步研究的方向。

## 附錄 1

$$\begin{aligned} \frac{dS(\tau_1)}{d\tau_1} &= -\frac{-pU_{11}^L CL' - (1-\tau_1)C' [pU_{11}^L + (1-p)U_{11}^N] C + C' [pU_1^L + (1-p)U_1^N]}{D} \\ &= -\frac{-pU_1^L \frac{U_{11}^L}{U_1^L} CL' - (1-\tau_1)C' \left[ p \frac{U_{11}^L}{U_1^L} U_1^L + (1-p) \frac{U_{11}^N}{U_1^N} U_1^N \right] C + C' [pU_1^L + (1-p)U_1^N]}{D} \end{aligned}$$

令  $r(Y_j) = -U_{11}^j / U_1^j$ ,  $j = L, N$ , 並利用 (9) 式  $(1-\tau_1)C' = -pU_1^L L' / pU_1^L + (1-p)U_1^N$  代入上式, 整理可得 (10) 式。

## 附錄 2

$$\frac{dS(\tau_2)}{d\tau_2} = -\frac{pU_1^L \cdot L' - pU_{11}^L L(C' + (1-\tau_2)L')}{\bar{D}},$$

令  $r(Y_L) = -U_{11}^L / U_1^L$ , 並利用 (16) 式  $C' + (1-\tau_2)L' = -(1-p)U_1^N C' / pU_1^L$  代入上式, 整理可得 (17) 式。

## 參考文獻

- 吳朝欽、翁堃嵐 Wu, Tsaur Chin and K. L. Glen Ueng (2007), 「論所得稅損失扣除政策之福利效果」 “The Welfare Effects on Income Tax Deduction Policy for Losses”, *經濟論文 Academia Economic Papers*, 35:2, 115-148。 (in Chinese with English abstract)
- Abel, A. B. (2005), “Optimal Taxation When Consumers Have Endogenous Benchmark Levels of Consumption,” *The Review of Economic Studies*, 72:1, 21-42.
- Boadway, R., M. Leite-Monteiro, M. Marchand and P. Pestieau (2006), “Social Insurance and Redistribution with Moral Hazard and Adverse Selection,” *The Scandinavian Journal of Economics*, 108:2, 279-298.
- Boskin, M. J. and E. Sheshinski (1978), “Optimal Redistributive Taxation When Individual Welfare Depends upon Relative Income,” *The Quarterly Journal of Economics*, 92:4, 589-601.
- Brown, J. R. (2003), “Redistribution and Insurance: Mandatory Annuitization with Mortality Heterogeneity,” *The Journal of Risk and Insurance*, 70:1, 17-41.
- Browning, E. K. (1976), “The Marginal Cost of Public Funds,” *Journal of Political Economy*, 84:2, 283-298.
- Corneo, G. and O. Jeanne (2001), “Status, the Distribution of Wealth, and Growth,” *The Scandinavian Journal of Economics*, 103:2, 283-293.
- Cremer, H. and P. Pestieau (1996), “Redistributive Taxation and Social Insurance,” *International Tax and Public Finance*, 3:3, 281-295.
- Diamond, P. (1992), “Organizing the Health Insurance Market,” *Econometrica*, 60:6, 1233-1254.
- Dupor, B. and W. F. Liu (2003), “Jealousy and Equilibrium

- Overconsumption,” *The American Economic Review*, 93:1, 423-428.
- Ehrlich, I. and G. S. Becker (1972), “Market Insurance, Self-Insurance, and Self-Protection,” *Journal of Political Economy*, 80:4, 623-648.
- Feldstein, M. (1997), “How Big Should Government Be?” *National Tax Journal*, 50:2, 197-213.
- Howarth, R. B. (2006), “Optimal Environmental Taxes under Relative Consumption Effects,” *Ecological Economics*, 58:1, 209-219.
- Huang, R. J. and L. Y. Tzeng (2008), “Consumption Externality and Equilibrium Underinsurance,” *The Journal of Risk and Insurance*, 75:4, 1039-1054.
- Kaplow, L. (1991), “Incentives and Government Relief for Risk,” *Journal of Risk and Uncertainty*, 4:2, 167-175.
- Kaplow, L. (1992), “Income Tax Deductions for Losses as Insurance,” *The American Economic Review*, 82:4, 1013-1017.
- Lee, K. (2005), “Wealth Effects on Self-Insurance and Self-Protection against Monetary and Nonmonetary Losses,” *The Geneva Risk and Insurance Review*, 30:2, 147-159.
- Ljungqvist, L. and H. Uhlig (2000), “Tax Policy and Aggregate Demand Management under Catching up with the Joneses,” *The American Economic Review*, 90:3, 356-366.
- Mitchell, O. S. (1996), “Administrative Costs in Public and Private Retirement Systems,” NBER Working Paper No. 5734.
- Neary, J. P. (1994), “Cost Asymmetries in International Subsidy Games: Should Governments Help Winners or Losers?” *Journal of International Economics*, 37:3-4, 197-218.
- Netzer, N. and F. Scheuer (2007), “Taxation, Insurance, and Precautionary Labor,” *Journal of Public Economics*, 91:7-8, 1519-1531.
- Ng, Y. K. (1987), “Relative-Income Effects and the Appropriate Level

of Public Expenditure,” *Oxford Economic Papers*, 39:2, 293-300.

Persson, M. (1995), “Why Are Taxes So High in Egalitarian Societies?”  
*The Scandinavian Journal of Economics*, 97:4, 569-580.

Porat, M. M., U. Spiegel, U. Yaari and U. B. Zion (1991), “Market  
Insurance versus Self Insurance: The Tax-Differential Treatment  
and Its Social Cost,” *The Journal of Risk and Insurance*, 58:4,  
657-669.

## Consumption Externality, Self-Insurance, and Optimal Taxation

Yen, Chih Ta and K. L. Glen Ueng

### Abstract

This paper constructs a self-insurance model in the presence of consumption externality. We have two major findings. First, if an individual is jealous and risk averse, then the equilibrium level of self-insurance will be lower than the social optimum. This result is significantly different from that of Dupor and Liu (2003). Second, when the marginal cost of public funds (MCPF) equals one, the government should tax (subsidize) losses or subsidize (tax) self-insurance if consumers are under- (over-) insured. However, when the MCPF is greater than one, the government should tax losses if consumers are under-insured and tax self-insurance if consumers are over-insured.

Keywords: Consumption Externality, Self-Insurance, Optimal Taxation

JEL Classification: G22, H21, H23

---

Yen, Chih Ta, Department of Public Finance and Taxation, National Taichung University of Science and Technology, No. 129, Sec. 3, Sanmin Rd., North Dist., Taichung City 40401, Taiwan, R.O.C., Tel: 886-4-22196729, E-mail: [yct@nutc.edu.tw](mailto:yct@nutc.edu.tw).  
K. L. Glen Ueng, Department of Public Finance, National Chengchi University, No. 64, Sec. 2, ZhiNan Rd., Wenshan Dist., Taipei City 11605, Taiwan, R.O.C., Tel: 886-2-29387063 ext. 50937, E-mail: [klueng@nccu.edu.tw](mailto:klueng@nccu.edu.tw).

Received 15 January 2015; revised 13 April 2015; accepted 7 April 2016.

— |

| —

— |

| —