

目標不一致、 員工分紅與最適所得稅制*

顏志達

國立臺中科技大學
財政稅務系助理教授

翁堃嵐

國立政治大學
財政學系教授

傳統探討最適所得稅的文獻大都著重在政府與納稅人間的課稅問題上，忽略了勞動市場中雇主與勞工間的互動。有鑑於此，本文建構一個勞動市場同時存在逆選擇 (adverse selection) 與道德冒險 (moral hazard) 問題的二元模型，來探討最適所得稅制的訂定。本文的研究顯示：在勞動市場存在逆選擇等訊息不對稱的情況下，工資契約取代了所得稅制所扮演的篩選功能，因此最適的差異化 (非線性) 所得稅制旨在進行所得重分配，並在工作誘因與風險效率等效果間取得平衡。此時不管高、低能力者的誘因相容限制式何者會受約束，高能力者或低能力者所面對的邊際稅率都不必然為零。

關鍵字：員工分紅、逆選擇、道德冒險、最適所得稅制

壹、前言

自 Mirrlees (1971) 乙文付梓以來，探討最適所得稅制的文獻如雨後春筍般的出現，然而因為最適的租稅結構相當複雜，很難一窺其全貌。早期文獻的主要發現是，在最適的所得稅制下，最高所得的納稅人所面對的邊際稅率應該為零 (參見 Sadka, 1976 及 Seade, 1977)。此後文獻的發展約略可分為

* 本文兩位作者由衷感謝兩位匿名審查委員的寶貴意見與建議，惟文中若有任何錯誤，概由作者自行負責。

以下幾個方向：其一，鑑於最適所得稅制的結構相當複雜，並無法明確指出最適邊際稅率與納稅人所得之間的關係，因而透過數值模擬分析的方式來予以描繪，大致上獲得了最適邊際稅率在高所得水準區間會隨所得增加而遞減的結論，¹ 此類文獻包括 Mirrlees (1971)、Atkinson (1970)、Tuomala (1984a) 以及 Kanbur and Tuomala (1994) 等。其二，Diamond (1998) 認為最高所得者所面對之邊際稅率應該為零的這個結論，在政策意涵的適用性上令人懷疑，因而該文利用較特定的準線性效用函數得出邊際稅率與所得水準之間的關係。另外，Dahan and Strawczynski (2000) 則指出準線性效用函數不具有所得效果，因此該文放寬準線性偏好的設定，發現最適邊際稅率的形狀會因為所得效果的存在而受到影響。其三，由於納稅人能力為連續性模型的求導過於複雜，所以有些文獻將模型簡化為高、低能力兩類型，此類採取二元模型的文獻包括：Mirrlees (1975)、Stiglitz (1982; 1987)、Boadway and Keen (1993)、Boadway et al. (1994)、Nava et al. (1996)、Andersson (1996)、Schroyen (1997)、Naito (1999)、Cremer et al. (2001)、Boadway et al. (2006)、Aronsson and Johansson-Stenman (2008)，以及呂俊慧與翁堃嵐 (2015) 等。其中更以 Stiglitz (1982) 為研究的典範，² 該文指出，在滿足柏拉圖效率的租稅結構下，倘若工資率為外生給定，當租稅結構使得高（低）能力者有誘因模仿低（高）能力者時，高（低）能力者的誘因相容限制式會受約束。為了防範高（低）能力者的模仿行為，租稅制度的設計將會透過提高（降低）邊際課稅（補貼）方式來降低高（低）能力者的模仿誘因，造成低（高）能力者面對的邊際稅率大（小）於零；相對地，由於低（高）能力者沒有誘因模仿高（低）能力者，因而不需扭曲高（低）能力者的行為，致使高（低）

1 這些文獻獲得最適邊際稅率為遞減的結果，均立論在所得確定的前提之下。而在考慮所得不確定的因素後，如 Varian (1980)、Strawczynski (1998) 提出所得的差異來自於運氣，Tuomala (1984b) 將勞動所得的不確定性納入古典的能力模型中，並透過數值的模擬分析，反而得出最適邊際稅率隨所得增加而遞增的結論。

2 值得注意的是，Mirrlees (1971) 的模型架構乃是求解最適所得稅制，Stiglitz (1982) 則是求解滿足柏拉圖效率的租稅結構，不過，在某些條件下此二種設定是等價的。換言之，在 Stiglitz (1982) 的模型架構中，給定某一低能力者的效用水準 \bar{u}_l ，在某些凸性的假設下，相當於對應著 Mirrlees (1971) 文中高、低能力者的某一組權重。

能力者面對的邊際稅率為零。³ 而 Boadway and Keen (1993) 以 Stiglitz (1982) 乙文為基礎，將模型延伸至混合稅制並且包含公共財的模型架構，亦得出在正常情況下高能力者所面對的邊際稅率應為零，而低能力者所面對的邊際稅率不應為零的結果。至於呂俊慧與翁堃嵐 (2015) 則探討當商品的消費具有不可分割性時，滿足柏拉圖效率租稅結構的性質。該文發現，在滿足柏拉圖效率的租稅結構下，高（低）能力者的邊際稅率除了與課稅後不可分割財的消費型態有關外，同時也取決於低（高）能力者的誘因相容限制式以及高（低）能力者的工資門檻限制式是否會受約束。

值得一提的是，傳統探討最適所得稅制的文獻大都著重在政府與納稅人間的課稅問題上，而忽略勞動市場中雇主與勞工間的互動問題。⁴ 唯一的例外是 Andersson (1996) 一文，不過該文旨在探討勞動者本身可透過受教育等行為發出訊號 (signal) 的議題，⁵ 而非工資契約對最適所得稅制的影響。另一方面，實務上，為因應不同行業的特性以及勞動市場存在的訊息不對稱問題，工資契約的形式相當多樣，例如：按件計酬、固定底薪、員工分紅等各種不一而足的制度。其中，Holmström (1979) 探討當雇主只能觀察到產出結果時，由於道德冒險問題的存在，會造成雇主與員工間所訂定的契約為次佳契約 (second-best contract)，但透過雇主本身創造額外的資訊系統（例如採行管理會計或成本會計制度），或是利用其他有關員工行為與不確定狀態的訊息，則有助於契約制訂的改善；Holmström and Milgrom (1987) 假設代理人為絕對風險趨避固定者，發現若雇主提供非線性的契約，由於代理人可以進行各項策略行為，則代理人反而可以運用雇主提供的非線性契約為自己謀利，因此認為最適契約應當為產出結果的線性函數；Sung (1995) 指出公司與管理者訂定契約有兩項目的：提供管理者工作誘因及誘使管理者去選擇特定的計劃。在無法觀察到管理者決策的情況下，這兩項目的間具有衝突性，

3 後續文獻的探討主要著重在於高能力者的誘因相容限制式會受約束的情況 (Stiglitz (1982) 將此稱為正常情況)，此時高能力者所面對的邊際稅率應該為零，而低能力者所面對的邊際稅率則不會為零。

4 關於雇主與勞工間的互動問題，其說明可參見 Stiglitz (1987)。

5 Andersson (1996) 一文指出勞動者可透過受教育等行為發出訊號來顯示其能力，但因為訊號的釋放需要支付成本，故主張政府應該對此類行為課稅來增進社會的福祉。

且當契約與產出結果具有高度敏感性時，將會導致管理者有強烈的工作動機，但更誘使管理者選擇較安全的計劃，而放棄對公司較為有利卻風險較高的計劃。Prendergast (1999) 從兩個觀點來論述文獻：首先，指出傳統文獻的基本假設認為員工會對於績效的報酬有所反應，因此該文探討員工的行為是否真的如此反應，以及其反應是否有利於廠商；其次，探討廠商是否會如理論所預期的方式來訂定工資契約。此外，Sung (2005) 則在連續時間代理人模型且同時存在道德冒險的架構下，發現最適工資契約的組成包含了線性化工資契約。上述傳統文獻認為工資契約在於提供員工工作誘因，以解決勞動市場上雇主所面對的員工道德冒險問題，但本文指出存在逆選擇的情況時，員工分紅制度也具有篩選員工的功用。另一方面，從理論上的觀點來看，工資契約形式不同，租稅制度的設計也應該有所差異。但依據我們所知，目前文獻似乎尚未探討員工分紅制度下的最適所得稅制問題。有鑑於此，本文仿照 Stiglitz (1982) 一文建構一個勞動市場同時存在逆選擇 (adverse selection) 與道德冒險 (moral hazard) 等問題的二元模型，來探討最適所得稅制的訂定。值得注意的是，在傳統 Stiglitz (1982) 的模型架構 (正常情況) 下，租稅制度的設計著重在政府與納稅人間的課稅問題上，此時高能力者為了規避較重的稅負，將有誘因偽裝成低能力者，反之，低能力者則無此誘因；換言之，在此類的模型架構下，由於高能力者享有訊息優勢，故訊息的揭露對其不利。因此，傳統文獻下租稅制度的設計具有所謂的篩選納稅人能力類型的功能，並且透過扭曲低能力者的決策來攫取高能力者的訊息租，這項性質造成低能力者所面對的邊際稅率不會為零；至於高能力者面對的邊際稅率，將會因為低能力者沒有誘因選擇高能力者的契約，使得租稅制度的設計並不需要扭曲其決策，導致其值為零。

然而，在本文的架構下，雇主透過員工分紅的工資契約來解決勞動市場所存在的訊息不對稱的問題。由於高能力者較重視分紅，而低能力者較重視底薪，因此雇主可透過差異性的分紅契約，將不同能力的員工加以分離，換言之，員工分紅制度將具有篩選員工的功能。在這樣的情況下，低能力者為了獲取較高的薪資，將有誘因偽裝為高能力者並享有訊息優勢，故訊息的揭露對其而言較為不利。然而，由於政府具有先行者的優勢，而且所得重分配

乃是社會福祉的目標之一，因此租稅制度的設計將有利於低能力者，這樣的結果造成雇主篩選員工的目標與政府所得重分配的目標背道而馳。⁶由於此二種不同目標的拉扯，導致課稅後勞動市場的工資契約可分為兩種類型：第一類均衡為低能力員工的誘因相容限制式會受約束的工資契約；第二類均衡則是高能力員工的誘因相容限制式會受約束的工資契約。不過，基於政府具有先行者的優勢，且政府的政策將有利於低能力者，因此最適所得稅制下的均衡屬於第二類，即高能力員工的誘因相容限制式會受約束。值得注意的是，縱使最適所得稅制為第二類的均衡，但由於勞動市場具有資訊不對稱的問題，造成勞動契約中高能力者的工資契約已經受到扭曲，因而即使租稅政策的制訂不需防範低能力者來選擇高能力者的租稅契約，高能力者所面對的邊際稅率亦不必然會為零，此一結論迥異於傳統 Stiglitz (1982) 乙文所獲致的結果。再者，由於勞動市場同時存在逆選擇以及道德冒險的問題，基於工作誘因的考量，最適稅制下的邊際稅率將不能等於一，致使政府無法藉由租稅制度的設計來破壞分紅契約的篩選功能，最終使得所得重分配的效果無法達到極致，⁷而員工在分紅契約下將承擔部分的風險，造成有風險效率的損失，也就是說，最適所得稅制必須在誘因相容限制、工作誘因、風險效率損失以及所得重分配等各種效果間取得平衡。至於本文的編排除第壹章前言外，第貳章為基本模型的建構，第參章論述勞動市場的均衡，第肆章探討最適的所得稅政策，第伍章提出數值分析，最後為結論。

貳、基本模型

為了刻劃工資契約對最適所得稅制的影響，本文考慮一個包含員工（即納稅人）、雇主以及政府部門的經濟體系。其中，勞動市場同時存在逆選擇

6 此一性質在勞動市場僅存在逆選擇問題時可發現，政府應透過租稅設計來破壞分紅工資契約所具有的篩選功能，致使在最適所得稅制下納稅人所面對的邊際稅率等於一，同時使所得重分配的效果達到極致的第一優境界（first best），有興趣的讀者請參見顏志達（2009）。

7 此一結果的論述乃是對照於勞動市場僅具有逆選擇的情況，有興趣的讀者請參見顏志達（2009）。

與道德冒險等資訊不對稱的問題，也就是說，勞動市場中員工清楚自身工作能力的高低以及工作努力的程度，然而雇主卻無法分辨員工的工作能力以及其努力的程度。為了解決此一問題，假設雇主提供非線性的分紅工資契約來篩選不同能力的員工，而員工則在雇主所提供的工資菜單中選擇一份對其最有利的工資契約。

依據上述的設定，本文可視為一個三階段的賽局，其決策順序分別如下：第一階段，政府制訂所得稅政策；第二階段，給定政府的所得稅政策，在受限於市場競爭的條件下，雇主提供勞動契約給員工選擇；至於第三階段，員工則在給定的所得稅政策以及工資契約下，選擇一份對自己最有利的契約並決定其工作努力的程度。對於租稅政策的訂定，我們仿照 Nava et al. (1996) 與 Racionero (2001) 的非線性所得稅設定方式，⁸ 即政府對不同類型的員工給予差別化租稅待遇，對於員工之不同的契約選擇，給予不同的租稅待遇 (T_i, t_i) , $i=H, L$ ，其中 T_i 、 t_i 分別代表政府的定額補貼以及邊際稅率。⁹ 為了簡化分析，我們排除 $t_i > 1$ 的情況。此外，政府最適租稅政策的訂定，乃在於稅收預算限制下極大化社會的福祉。

為了解此一階段性賽局的次賽局均衡，以下採取回溯法 (backward induction)，先求取第二、三階段勞動市場中雇主與員工之間工資契約的訂定問題，最後再求解政府的最適租稅政策問題。

8 Nava et al. (1996) 指出 Stiglitz (1982) 乙文中將政府的租稅政策定義在數量空間上，即採取稅前所得與可支配所得組合來產生最適非線性所得稅的方式，事實上，這與其將政府的租稅政策定義在價格空間上來求取最適非線性所得稅的方式是等價的。Atkinson and Stiglitz (1980: 376-377) 對於此種分析方式也作了一些闡釋：「就許多分析的目的而言，採用對偶價格變數 (dual price variables) 來作為政府的控制變數，並利用間接效用函數的性質，使問題的探討簡化且便於處理，因此對偶分析方式被廣泛採用。另一方面，在某些情況下，主要分析 (primal approach) 則採取數量作為控制變數，亦有助於對問題的了解。」

9 我們可將 Nava et al. (1996) 與 Racionero (2001) 所定義的非線性所得稅進一步解釋為：類型 i 的員工選擇政府租稅政策集合上的一點作為他最適決策行為的一部分，在員工 i 選擇的租稅政策集合點上，透過將稅後預算限制線性化來定義員工 i 面對的虛擬預算限制 (virtual budget constraint)，此虛擬預算限制線對員工 i 而言，係連結著一項定額補貼 T_i 及一項邊際稅率 t_i ，而 (T_i, t_i) 組合對於員工 i 均是唯一的。Nava et al. (1996) 將 (T_i, t_i) 的組合稱為類型 i 員工面對的毛所得租稅政策 (tax treatment of gross labor income)。

參、勞動市場的均衡

首先，依循一般契約理論的設定方式，令雇主為風險中立者、員工為風險趨避者。員工依照其生產力的高低，分為高能力者 (ω_H) 以及低能力者 (ω_L) 兩種類型，其佔人口比例分別為 λ 與 $(1-\lambda)$ ，並假設雇主面對的產品市場為完全競爭市場。此外，仿照 Prendergast (1999) 的設定，產出函數除了與員工的生產力 ω_i 以及工作投入 e_i 有關外，還具有不確定性，將其表示為如下：

$$y_i = \omega_i e_i + \varepsilon, \quad i = H, L. \quad (1)$$

其中 $\varepsilon \in N(0, \sigma^2)$ 刻劃生產的不確定性。為了簡化符號起見，後文若無特別說明，方程式的下標 $i = H, L$ ；至於員工效用函數的設定，本文採取 Holmström and Milgrom (1987) 的方式，將其令為指數型的效用函數 $-e^{-rx}$ ，其中 r 為絕對風險趨避程度。在此一設定下，本文中員工的預期效用水準可轉化為平均變異效用函數。另外，工作投入所帶給員工的負效用則令其為 $-\frac{1}{2}e_i^2$ 。對於工資契約的設定，本文採用文獻上常見的工資契約模式：

$$z(y) = \alpha + \beta y, \quad (2)$$

其中 z 代表工資函數； y 代表產出水準； α 代表雇主支付給員工的固定底薪； $0 \leq \beta \leq 1$ 代表雇主給予員工的分紅比例。¹⁰ 此外，若以 $C = (\alpha, \beta)$ 代表雇主提供的勞動契約，當 $C = (\alpha, 0)$ 時，稱為固定工資契約 (fixed-wage contract)； $C = (0, 1)$ 時，稱為純粹論件計酬契約 (pure piece-rate contract)。由於本文中員工有兩種類型，因此為了篩選不同能力的員工，假設雇主分別提供 (α_H, β_H) 與 (α_L, β_L) 兩種工資契約給高、低能力的員工（故本文的工資契約為非線性的契約）。另一方面，勞動市場除了逆選擇問題外，還合併存在道德冒險的問

10 當工資契約與產出結果具有函數上的關聯性時，這種契約的設計方式通常是為了提高勞動者的努力程度，但事實上勞動者的薪資所得與產出結果具有函數上的關聯性，並不必然是因為存在有道德冒險的行為，可能是因為雇主並無法了解勞動者的類型，因而訂定與勞動者產出結果具有關聯性的薪資契約，來對勞動者的類型加以區別。

題，因此工資契約的制訂除了必須滿足自我選擇的條件或者稱之為誘因相容限制式，還應該符合員工努力程度的最適化；前者旨在解決逆選擇問題，而後者則在於克服道德冒險的問題。值得一提的是，透過雇主分離工資契約的設定，在市場均衡下，員工的能力類型將被真實地揭露。換言之，高能力的員工將會選擇 (α_H, β_H) ，而低能力的員工則會選擇 (α_L, β_L) 。此外，為了將焦點放在因勞動市場訊息不充分問題所導致的扭曲對最適所得稅制的影響，本文遵循 Boadway et al. (2006) 的作法，假設雇主會誠實申報員工所選擇的工資契約。在此一經濟環境下，稅務機關可以對員工提供一份租稅菜單，使得選擇 (α_H, β_H) 的員工面對稅制 (T_H, t_H) ，選擇 (α_L, β_L) 的員工則面對稅制 (T_L, t_L) 。換言之，當員工 i 選擇 (α_j, β_j) 時，其稅前報酬為 $(\alpha_j + \beta_j y_i^j)$ ，稅後報酬為 $T_j + (1 - t_j)(\alpha_j + \beta_j y_i^j)$ ，其中 $y_i^j = \omega_i e_i^j + \varepsilon$ ，因此其課稅後的預期效用水準如下：

$$EU_i(C_j) = E \left[U \left(T_j + (\tilde{\alpha}_j + \tilde{\beta}_j y_i^j) \right) - \frac{1}{2} (e_i^j)^2 \right], \quad (3)$$

其中 $\tilde{\alpha}_j \equiv (1 - t_j) \alpha_j$ 、 $\tilde{\beta}_j \equiv (1 - t_j) \beta_j$ 分別為有效的固定底薪以及有效的分紅比例。在效用函數為指數型的設定下，員工的預期效用函數可轉換為以下的平均變異效用函數：

$$EU_i(C_j) = T_j + \tilde{\alpha}_j + \tilde{\beta}_j \omega_i e_i^j - \frac{1}{2} (e_i^j)^2 - \frac{1}{2} \tilde{\beta}_j^2 r \sigma^2 \equiv V_i^j, \quad (4)$$

其中，當 $i = j$ 時，代表員工 i 選擇遵從雇主提供的契約；當 $i \neq j$ 時，代表員工 i 選擇背離雇主提供的契約。

其次，由於勞動市場中存在道德冒險的問題，故工資契約的制訂必須滿足員工的自由意願，所以由(4)式可求得員工 i 選擇契約 C_j 的最適努力程度如下：

$$e_i^j = \arg \max V_i^j = \tilde{\beta}_j \omega_i, \quad (5)$$

將(5)式代入(4)式，可得員工 i 選擇契約 C_j 時，最適努力程度下的效用水準為如下：

$$V_i^j = T_j + \tilde{\alpha}_j + \frac{1}{2} \tilde{\beta}_j^2 (\omega_i^2 - r\sigma^2), \quad (6)$$

由(6)式可知，當 $i=j$ 時，員工 i 的效用水準則為 $V_i^i = T_i + \tilde{\alpha}_i + \frac{1}{2} \tilde{\beta}_i^2 (\omega_i^2 - r\sigma^2)$ 。另一方面，當 r 與 σ^2 都較小時，使得 $\omega_i^2 - r\sigma^2 > 0$ ，在其他條件不變的情況下，員工的效用水準與分紅比例成正向關係；然而，當 r 或 σ^2 相當大時，使得 $\omega_i^2 - r\sigma^2 < 0$ ，則員工的效用水準反而與分紅比例成反向關係。

至於員工 i 選擇契約 C_j 時，雇主的預期利潤為：

$$E\pi_i(C_j) = -\alpha_j + (1-\beta_j)\omega_i e_i^j = -\alpha_j + (1-\beta_j)\tilde{\beta}_j \omega_i^2, \quad (7)$$

在勞動市場的分離均衡條件下，每個員工都會順從雇主的安排。此外，市場競爭的力量將使得廠商的預期利潤為零，因此 $\alpha_i = \tilde{\beta}_i(1-\beta_i)\omega_i^2$ 。最後，為了獲致一個比較基礎，以下我們先分析訊息充分下的均衡工資契約。

一、訊息充分下的均衡工資契約

給定稅制 (T_i, t_i) ，在訊息充分的情況下，由於雇主可以明確知道員工的類型，故此時最適工資契約的決策問題如下：

$$\max_{\{\alpha_i, \beta_i\}} V_i^i = T_i + \tilde{\alpha}_i + \frac{1}{2} \tilde{\beta}_i^2 (\omega_i^2 - r\sigma^2), \quad (8)$$

$$\text{s.t. } \tilde{\alpha}_i = (1-t_i - \tilde{\beta}_i)\tilde{\beta}_i \omega_i^2. \quad (9)$$

求解上述方程式，可得訊息充分下雇主所提供的最適均衡工資契約 $C_i^c = \{C_H^c, C_L^c\}$ ：

$$\alpha_i^c = (1-t_i) \frac{r\sigma^2 \omega_i^4}{(\omega_i^2 + r\sigma^2)^2}, \quad \beta_i^c = \frac{\omega_i^2}{\omega_i^2 + r\sigma^2}, \quad i=H, L. \quad (10)$$

由(10)式可看出，在訊息充分的情況下，課稅後的均衡工資契約，其分紅比例 β_i^c 不會為零，而且不會因為課稅而有所改變，同時 $\beta_H^c > \beta_L^c$ ；然而固定底薪 α_i^c 則會下降。從經濟的直覺來看，分紅比例 β_i^c 不會為零的原因在於，一旦工資契約的分紅比例為零（固定底薪制），由於工作投入會帶來負效用，員工的工作投入將會為零，使得固定底薪的工資契約不會是最後的均衡。值

得一提的是， β_i^c 的值取決於 ω_i^2 與 $r\sigma^2$ 的相對大小。當 $\omega_i^2 > r\sigma^2$ 時， $\beta_i^c > \frac{1}{2}$ ；反之，當 $\omega_i^2 < r\sigma^2$ 時， $\beta_i^c < \frac{1}{2}$ ；當 $\omega_i^2 = r\sigma^2$ 時， $\beta_i^c = \frac{1}{2}$ 。產生這個結果的主要原因在於，分紅制度中的分紅比例雖然可以提高工作誘因，不過，卻也附帶增加了風險效率的損失（即項目 $\frac{1}{2}\tilde{\beta}_i^2 r\sigma^2$ ）。因此，工資契約的訂定必須在這兩股力量中取得協調，特別當 $\sigma^2 \rightarrow \infty$ 時， $\beta_i^c = 0$ ； $\sigma^2 \rightarrow 0$ 時， $\beta_i^c = 1$ 。

將(10)式的結果代入(8)式的目標函數，可得訊息充分的均衡工資契約下，員工 i 的預期效用水準為：

$$V_i^c = T_i + \frac{(1-t_i)^2 \omega_i^4}{2(\omega_i^2 + r\sigma^2)}, \quad i = H, L. \quad (11)$$

二、訊息不充分下的均衡工資契約

當勞動市場存在逆選擇問題時，雇主並無法區分員工的能力類型。爲了分析此一情況下的市場均衡，首先，我們由(8)式可以得到員工的無異曲線之斜率如下：

$$\left. \frac{d\tilde{\alpha}}{d\tilde{\beta}} \right|_{V_i = \bar{V}} = -\tilde{\beta}_i(\omega_i^2 - r\sigma^2), \quad (12)$$

透過(12)式可知，員工的無異曲線滿足單交叉（single-crossing）的性質，而且低能力員工的無異曲線較高能力員工來得平坦。也就是說，相對於低能力員工來講，高能力員工重視分紅比例的高低更甚於固定底薪。準此，若以 $\{C_H^m, C_L^m\}$ 代表存在逆選擇及道德冒險問題時（後文以上標 m 代表此種情況）的分離均衡工資契約，爲了解決勞動市場存在的逆選擇問題，工資契約 $\{C_H^m, C_L^m\}$ 必須滿足以下的誘因相容限制式：

$$V_H^H = T_H + \tilde{\alpha}_H + \frac{1}{2}\tilde{\beta}_H^2(\omega_H^2 - r\sigma^2) \geq T_L + \tilde{\alpha}_L + \frac{1}{2}\tilde{\beta}_L^2(\omega_H^2 - r\sigma^2) = V_H^L, \quad (13)$$

$$V_L^L = T_L + \tilde{\alpha}_L + \frac{1}{2}\tilde{\beta}_L^2(\omega_L^2 - r\sigma^2) \geq T_H + \tilde{\alpha}_H + \frac{1}{2}\tilde{\beta}_H^2(\omega_L^2 - r\sigma^2) = V_L^H, \quad (14)$$

合併以上兩式可得： $\tilde{\beta}_H \geq \tilde{\beta}_L$ ，¹¹ 其中 $\tilde{\beta}_i$ 爲有效的分紅比例。

11 參見文後的數學附錄 1。

輔助定理 1：在本文的架構下，為滿足誘因相容限制式，雇主提供給高能力員工的有效分紅比例不可低於低能力員工的有效分紅比例。

輔助定理 1 的經濟直覺在於，相對於低能力員工而言，高能力員工較重視分紅比例（高能力員工有較高的邊際生產力），所以其分紅比例必然不能低於低能力員工，否則分離均衡將無法達成。事實上，輔助定理 1 只是滿足誘因相容限制式的必要條件，換言之， $\tilde{\beta}_H \geq \tilde{\beta}_L$ 並不隱含誘因相容限制式會成立，然而，當 $\tilde{\beta}_H < \tilde{\beta}_L$ ，即違反輔助定理 1 時，誘因相容限制式必定不會成立。

其次，我們探討在均衡工資契約下，(13)、(14)兩式何者的誘因相容限制式會受約束。首先，我們推導出以下的輔助定理 2：

輔助定理 2：在本文的設定之下，當工資契約為分離均衡時，高、低能力員工的誘因相容限制式同時受約束不會成立。

證明：請參見文後的數學附錄 2。

在傳統的工資契約中，低能力員工為獲取較佳的契約，將有誘因偽裝成高能力員工而背離契約，至於高能力員工則沒有背離契約的誘因，代表低能力員工擁有訊息的優勢。由於本文探討的是非線性所得稅制，政府基於社會福祉的考量，透過租稅制度的設計進行所得重分配，以提高社會的福利水準。因此，政府的租稅政策將會有利於低能力員工，也就是說，政府可透過先行者的優勢，經由對 T_i 與 t_i 的設計來從事所得重分配。只不過，一旦所得重分配的幅度過大，「可能」會使得高能力員工反而有誘因偽裝成低能力員工，並進而背離契約。由於先驗上我們並不能排除此一情況的發生，因此，在本文的架構下，由輔助定理 2 我們可將勞動市場的均衡工資契約分為以下兩種類型：

- (一)高能力者的誘因相容限制式不受約束，低能力者的誘因相容限制式受約束， $\{C_H^{m_1}, C_L^{m_1}\}$ 。
- (二)低能力者的誘因相容限制式不受約束，高能力者的誘因相容限制式受約束， $\{C_H^{m_2}, C_L^{m_2}\}$ 。

依循契約理論的概念，在第一類的均衡下，低能力者有誘因偽裝成高能

力者，而高能力者則沒有誘因偽裝成低能力者，因而契約的設計並不需要防範高能力者來模仿低能力者，故低能力員工的工資契約不會受到扭曲，即：

$$(\alpha_L^m, \beta_L^m) = (\alpha_L^c, \beta_L^c), \quad (15)$$

$$V_L^m = V_L^c = T_L + \frac{(1-t_L)^2 \omega_L^4}{2(\omega_L^2 + r\sigma^2)}. \quad (16)$$

至於對高能力員工所提供的工資契約，除了必須滿足競爭市場的均衡條件外，還必須要防範低能力員工偽裝為高能力員工，因此均衡下低能力員工的誘因相容限制式會受約束（binding），即：

$$V_L^m = T_L + \frac{(1-t_L)^2 \omega_L^4}{2(\omega_L^2 + r\sigma^2)} = T_H + (1-t_H)\alpha_H^m + \frac{1}{2}(1-t_H)^2(\beta_H^m)^2(\omega_L^2 - r\sigma^2). \quad (17)$$

其次，再將市場競爭均衡的條件 $\alpha_H^m = (1-t_H)(1-\beta_H^m)\beta_H^m\omega_H^2$ 代入上式即可解得：¹²

$$\beta_H^m = \frac{\omega_H^2 + \Theta_1^{\frac{1}{2}}}{2\omega_H^2 - (\omega_L^2 - r\sigma^2)}, \quad (18)$$

其中 $\Theta_1 = \omega_H^4 - 4\left(\omega_H^2 - \frac{1}{2}(\omega_L^2 - r\sigma^2)\right)\frac{(V_L^m - T_H)}{(1-t_H)^2}$ 。值得注意的是，如同未課稅時的市場均衡解一樣，由(18)式可看出雇主對高能力員工提供的分紅比例 β_H^m 會受低能力員工邊際生產力 ω_L 的影響，而對低能力員工所提供的分紅比例 β_L^m 則不受到高能力員工邊際生產力高低的影響，此隱含了存在逆選擇問題下，低能力員工對高能力員工所造成的一種外部性。最後，將(18)式解得的最適均衡工資契約代入目標函數中，可求得第一類均衡下高能力員工的效用水準為：

$$V_H^m = T_H + (1-t_H)^2 \beta_H^m \left(\omega_H^2 - \frac{1}{2} \beta_H^m (\omega_H^2 + r\sigma^2) \right), \quad (19)$$

其中 β_H^m 如(18)式所示。

12 此二次方程式應有兩個解，不過，當訊息充分時， $\beta_H^c = \omega_H^2 / (\omega_H^2 + r\sigma^2)$ 。若存在逆選擇問題，雇主為區分高、低能力者，對於高能力者的分紅比例會加以扭曲，使分紅比例更高，故取其相對較大的解。

同理，在第二種類型的均衡下，高能力者有誘因偽裝成低能力者，而低能力者則沒有誘因偽裝成高能力者，因而契約的設計並不需要防範低能力者來模仿高能力者，故高能力員工的工資契約不會受到扭曲，即：

$$(\alpha_H^{m_2}, \beta_H^{m_2}) = (\alpha_H^c, \beta_H^c), \quad (20)$$

$$V_H^{m_2} = V_H^c = T_H + \frac{(1-t_H)^2 \omega_H^4}{2(\omega_H^2 + r\sigma^2)}. \quad (21)$$

此外，高能力員工的誘因相容限制式會受約束，即：

$$V_H^{m_2} = T_H + \frac{(1-t_H)^2 \omega_H^4}{2(\omega_H^2 + r\sigma^2)} = T_L + (1-t_L)\alpha_L^{m_2} + \frac{1}{2}(1-t_L)^2(\beta_L^{m_2})^2(\omega_H^2 - r\sigma^2). \quad (22)$$

其次，再將市場競爭均衡的條件 $\alpha_L^{m_2} = (1-t_L)(1-\beta_L^{m_2})\beta_L^{m_2}\omega_L^2$ 代入上式即可解得：¹³

$$\beta_L^{m_2} = \frac{\omega_L^2 - \Theta_2^{\frac{1}{2}}}{2\omega_L^2 - (\omega_H^2 - r\sigma^2)}, \quad (23)$$

其中 $\Theta_2 = \omega_L^4 - 4\left(\omega_L^2 - \frac{1}{2}(\omega_H^2 - r\sigma^2)\right)\frac{(V_H^{m_2} - T_L)}{(1-t_L)^2}$ 。值得注意的是，如同上述之分析，此時雇主對低能力員工提供的分紅比例 $\beta_L^{m_2}$ 會受高能力員工邊際生產力 ω_H 的影響，而對高能力員工所提供的分紅比例 $\beta_H^{m_2}$ 則不受到低能力員工邊際生產力高低的影響，同樣隱含了存在逆選擇問題下，高能力員工對低能力員工所造成的一種外部性。最後，第二類均衡下低能力員工的效用水準為：

$$V_L^{m_2} = T_L + (1-t_L)^2 \beta_L^{m_2} \left(\omega_L^2 - \frac{1}{2} \beta_L^{m_2} (\omega_L^2 + r\sigma^2) \right), \quad (24)$$

其中 $\beta_L^{m_2}$ 如(23)式所示。

13 此二次方程式應有兩個解，不過，當訊息充分時， $\beta_L = \omega_L^2 / (\omega_L^2 + r\sigma^2)$ 。若存在逆選擇問題，雇主為區分高、低能力者，則會提高高能力者的分紅比例，即相對降低低能力者的分紅比例，故取其相對較小的解。

肆、最適租稅政策的訂定

本章我們將探討最適所得稅制的訂定，換言之，政府在其預算限制下，選擇租稅套餐 (T_H, t_H) 與 (T_L, t_L) 來極大化社會的福祉。對於社會福利函數的設定方面，本文依循 Atkinson (1970) 所設定的社會福利函數： $U(v) = v^{1-\rho}/(1-\rho)$ ，其中 $\rho > 0, \rho \neq 1$ 代表著社會趨避不公平的指標 (inequality aversion index)， ρ 愈高代表社會對所得重分配的需求愈高，反之則愈低。值得一提的是，在上一章中我們已經求解了勞動市場的均衡，因此在分離均衡的工資契約下，員工（或稱之為納稅人）的類型最後將被揭露。本文依循 Boadway et al. (2006)，假設雇主會誠實申報員工所選定的契約，則稅務機關可以針對不同的工資契約來進行所得重分配。與傳統文獻不同的是，租稅制度的設計不再具有篩選 (screening) 高、低能力納稅人的功能。為了求得一個比較基礎，首先，我們求導訊息充分下的最適租稅政策。

給定 $(T_i, t_i), i=H, L$ ，在訊息充分下， $(\alpha_i^c, \beta_i^c), i=H, L$ ，如(10)式所示；員工的預期所得分別為 $E(y_i^c) = \tilde{\beta}_i^c \omega_i^2 = (1-t_i) \frac{\omega_i^4}{2(\omega_i^2 + r\sigma^2)}, i=H, L$ ；因此，最適所得稅的問題為求解以下方程式：

$$\begin{aligned} \max_{\{T_H, T_L, t_H, t_L\}} SWF &= \lambda U(V_H^c) + (1-\lambda)U(V_L^c), \\ \text{s.t. } \lambda t_H E(y_H^c) &+ (1-\lambda)t_L E(y_L^c) - \lambda T_H - (1-\lambda)T_L = R_0, \end{aligned} \quad (25)$$

其中，政府的稅收要求 R_0 在不失一般化的情況下可令為零。由於定額稅的課徵並不會扭曲納稅人的決策，而邊際稅率則會，因此在訊息充分下，政府的最適租稅政策應該透過定額稅的課徵，使其所得重分配的效果達到極致，高、低能力者的邊際稅率都將為零（證明請參見文後的數學附錄3）。其次，考慮勞動市場中合併存在逆選擇與道德冒險等問題下的最適租稅決策。由於在本文的架構下，勞動市場的分離均衡工資契約有兩種，因此在求解最適租稅政策之前，必須先判斷上述的分離均衡工資契約應該屬於第一類均衡抑或是第二類均衡。為了說明此一問題，我們可將(13)、(14)兩式整理為如下：

$$V_H^H \geq V_L^L + \frac{1}{2} \tilde{\beta}_L^2 (\omega_H^2 - \omega_L^2), \quad (26)$$

$$V_L^L \geq V_H^H - \frac{1}{2} \tilde{\beta}_H^2 (\omega_H^2 - \omega_L^2). \quad (27)$$

根據文後的數學附錄(A14)式可得在完全訊息下， $V_H^H = V_L^L$ ，因此當存在訊息不充分下，若雇主沿用完全訊息環境下的契約，高能力者將有誘因佯裝成低能力者，導致以上的(26)式，即高能力者的誘因相容限制式無法被滿足；然而，由於低能力者的誘因相容限制式，即(27)式可以被滿足，故低能力者並無誘因佯裝成高能力者。所以在訊息不充分下受約束的限制式將是高能力者，而非低能力者，亦即，均衡的工資契約應屬於本文所定義的第二類均衡。為了強化此一論述的正確性，後文我們將採取數值分析的方式來驗證上述結果（請參見表1）。

在均衡的工資契約為第二類均衡的前提下，我們求導以下的最適所得稅政策問題：

$$\begin{aligned} \max_{\{T_H, T_L, t_H, t_L\}} SWF &= \lambda U(V_H^{m_2}) + (1-\lambda)U(V_L^{m_2}), \\ \text{s.t. } \lambda t_H E(y_H^{m_2}) &+ (1-\lambda)t_L E(y_L^{m_2}) - \lambda T_H - (1-\lambda)T_L = 0, \end{aligned} \quad (28)$$

其中 $V_H^{m_2}$ 與 $V_L^{m_2}$ 分別如(21)與(24)兩式所示，而 $E(y_H^{m_2}) = \tilde{\beta}_H^2 \omega_H^2$ ， $E(y_L^{m_2}) = \tilde{\beta}_L^2 \omega_L^2$ 。¹⁴ 欲求解此一最適化問題，建立政府決策問題的拉氏函數為：

$$\Lambda = \lambda U(V_H^{m_2}) + (1-\lambda)U(V_L^{m_2}) + \kappa [\lambda t_H E(y_H^{m_2}) + (1-\lambda)t_L E(y_L^{m_2}) - \lambda T_H - (1-\lambda)T_L], \quad (29)$$

其中 κ 為拉氏乘數。求取其一階條件如下：

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial T_H} = \lambda U_H \frac{\partial V_H^{m_2}}{\partial T_H} + (1-\lambda)U_L \frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial T_H} + \kappa \left((1-\lambda)t_L \frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial T_H} - \lambda \right) = 0, \quad (30)$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial T_L} = (1-\lambda)U_L \frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial T_L} + \kappa \left((1-\lambda)t_L \frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial T_L} - (1-\lambda) \right) = 0, \quad (31)$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial t_H} = \lambda U_H \frac{\partial V_H^{m_2}}{\partial t_H} + (1-\lambda)U_L \frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial t_H} + \kappa \left[\lambda \left(E(y_H^{m_2}) + t_H \frac{\partial E(y_H^{m_2})}{\partial t_H} \right) + (1-\lambda)t_L \frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial t_H} \right] = 0, \quad (32)$$

14 此處已經代入雇主預期利潤為零的條件。

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial t_L} = (1-\lambda)U_L' \frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial t_L} + \kappa(1-\lambda) \left(E(y_L^{m_2}) + t_L \frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial t_L} \right) = 0, \quad (33)$$

其中 $\frac{\partial V_H^{m_2}}{\partial T_H} = 1$; $\frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial T_L} = 1 - \frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial T_H}$; $\frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial T_H} = -\frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial T_L}$, 代入(30)、(31)兩式可得：

$$\kappa = \lambda U_H' + (1-\lambda)U_L'. \quad (34)$$

將(34)式代入(33)式移項整理可得以下的結果：

$$t_L^{m_2} = - \left(\frac{U_L'}{\lambda U_H' + (1-\lambda)U_L'} \right) \left(\frac{\frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial t_L}}{\frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial t_L}} \right) \frac{\eta_L}{(\eta_L - 1)}, \quad (35)$$

其中 $\eta_L \equiv -\frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial t_L} \frac{t_L}{E(y_L^{m_2})} > 0$ 為低能力者產出的稅率彈性。一般而言， $\frac{\partial E(y_L^{m_2})}{\partial t_L} < 0$ 、 $\frac{\partial V_L^{m_2}}{\partial t_L} < 0$ ，所以 $t_L^{m_2}$ 的正負值取決於 η_L 是否大於 1。當 $\eta_L > 1$ 時， $t_L^{m_2}$ 為負值；反之，當 $\eta_L < 1$ 時， $t_L^{m_2}$ 則為正值。同理，欲求解高能力員工的邊際稅率，可由(32)與(34)兩式求得：

$$t_H^{m_2} = -\frac{\eta_H}{(\eta_H - 1)} \left[\frac{\lambda U_H' \partial V_H^{m_2} / \partial t_H + (1-\lambda)U_L' \partial V_L^{m_2} / \partial t_H + (1-\lambda)\kappa t_L \partial E(y_L^{m_2}) / \partial t_H}{\lambda \kappa \partial E(y_H^{m_2}) / \partial t_H} \right]. \quad (36)$$

其中 $\eta_H \equiv -\frac{\partial E(y_H^{m_2})}{\partial t_H} \frac{t_H}{E(y_H^{m_2})} > 0$ 為高能力者產出的稅率彈性。不過由於(36)式中括號的分母為負 ($\partial E(y_H^{m_2}) / \partial t_H < 0$)，分子的第一項亦為負 ($\partial V_H^{m_2} / \partial t_H < 0$)，而分子的第二、三項符號並不確定，故 $t_H^{m_2}$ 較 $t_L^{m_2}$ 來得不明確。我們將上述結果整理為以下兩個命題：

命題 1： 在最適所得稅制下，不管高、低能力者的誘因相容限制式何者會受約束，高能力者或低能力者所面對的邊際稅率都不必然為零。此一結果異於傳統認為，不管是高能力者抑或是低能力者，在最適所得稅制下，當其誘因相容限制式會受約束時，該納稅人所面對的邊際稅率將為零。

命題 2： 當勞動市場同時存在逆選擇以及道德冒險問題時，在最適的所得稅制下，低能力員工所面對的邊際稅率取決於產出的稅率彈性是否大於 1，當該彈性值大於 1 時，其邊際稅率為負，反之，當該彈性值

小於 1 時，其邊際稅率為正。至於高能力員工所面對的邊際稅率同樣會受到產出的稅率彈性之影響，不過其正負並不明確。

命題 1 主要點出本文所得到的結果與傳統文獻不同。其經濟意涵在於，基於政府所具有的先行者優勢，且政府的租稅政策有利低能力者，使得在最適所得稅制之下，高能力員工的誘因相容限制式會受約束。然而，由於勞動市場具有資訊不對稱問題，造成勞動契約中高能力者的工資契約已經受到扭曲，因而即使租稅政策的制訂不需防範低能力者來選擇高能力者的租稅契約，高能力者所面對的邊際稅率亦不必然會為零，此一結果迥異於傳統 Stiglitz (1982) 乙文所獲致的結果。至於命題 2 則描述最適所得稅制下邊際稅率的正負與稅率彈性有關，其經濟意涵為，邊際稅率的高低會影響到納稅人的工作誘因，進而影響到其預期產出水準，當預期產出對稅率的靈敏度較低（即產出的稅率彈性較低）時，則邊際稅率為正的代價較低；反之，當預期產出對稅率的靈敏度較高（即產出的稅率彈性較高）時，則邊際稅率為正的代價較高，此時可能不應該課稅，而是透過補貼來增強工作誘因。

此外，由(35)式的構成要素可知，政府對於低能力員工邊際稅率的訂定，除了需考量誘因相容限制式外，主要還會受到三項因素的影響：首先， $\frac{U_L^i}{\lambda U_H^i + (1-\lambda)U_L^i}$ 捕捉的是所得重分配效果，當所得重分配效果可以發揮到極致時，即 $U_H^i = U_L^i$ ，該值將等於 1；其次，第二項 $\frac{\partial V_L^m / \partial t_L}{\partial E(y_L^m) / \partial t_L} = -\frac{t_L}{\eta_L} + (1-t_L)(1 - \beta_L^m(\omega_L^2 + r\sigma^2))$ ，包含了風險效率損失效果；最後，第三項捕捉的是工作誘因效果，其產出的稅率彈性成反向關係。換言之，在本文設定的架構下，政府對於高能力員工所訂定的邊際稅率通常不會為零，其數值除了會受到誘因相容限制式的影響外，也會與所得重分配、風險效率以及工作誘因等三種效果間的取舍有關。值得一提的是，雖然高能力員工邊際稅率的構成內涵較為複雜，但相同於低能力員工邊際稅率的訂定，亦會受到誘因相容限制、所得重分配、風險效率及工作誘因等因素的影響，故在經濟直覺上之解釋亦類似於上述的論點。

最後，由於最適租稅結構相當複雜，為了讓讀者進一步瞭解最適所得稅的性質，在下一章當中我們將進行數值模擬分析。

伍、數值分析

由以上的分析可知，最適所得稅的制訂除了會受到誘因相容限制式的影響外，還受到所得重分配、工作誘因及風險效率三種效果的影響。值得一提的是，傳統以二元模型探討最適所得稅制的文獻，大都聚焦於高能力者的邊際稅率是否為零，因此本文遵循文獻上的作法，將著重在稅制組合中的高、低能力者所面對的邊際稅率（即 t_H 與 t_L ），而忽略稅制組合中的移轉性支付項目（即 T_H 與 T_L ）的值。基於此，以下針對本文架構所設定的各項外生變數：高、低能力員工的邊際生產力 ω_H 、 ω_L 、分別所佔人口比例 λ 、 $1-\lambda$ 、風險因子 $r\sigma^2$ 及社會趨避不公平指標 ρ ，就最適租稅政策進行數值模擬。首先，在本文第肆章中指出均衡的工資契約屬於第二類均衡，本文數值模擬的結果支持這樣的結論，即給定外生變數的設定值下，第二類均衡的社會福利水準（ $SWF2$ ）均大於第一類均衡的社會福利水準（ $SWF1$ ），如以下表 1 所示：

表 1

ω_H	ω_L	$r\sigma^2$	λ	ρ	$SWF1$	$SWF2$
45	20	2	0.5	0.3	121.366	123.6941
45	20	2	0.5	0.4	74.29328	76.02626
45	20	2	0.5	0.5	46.93042	48.14247
45	20	2	0.5	0.6	30.98583	31.79636
45	20	2	0.3	0.5	39.8713	40.5843
45	20	2	0.4	0.5	43.46567	44.47526
45	20	2	0.5	0.5	46.93042	48.14247
45	20	2	0.6	0.5	50.31803	51.59352
45	20	2	0.5	0.5	46.93042	48.14247
46	20	2	0.5	0.5	47.70042	49.02624
47	20	2	0.5	0.5	48.4677	49.91279
48	20	2	0.5	0.5	49.23244	50.80197
45	20	2	0.5	0.5	46.93042	48.14247
45	20	3	0.5	0.5	46.91522	48.12735
45	20	4	0.5	0.5	46.90002	48.11223
45	20	5	0.5	0.5	46.88483	48.09713

其次，在透過數值分析確定第二類均衡後，將第二類均衡的數值結果繪製成圖 1～圖 4 如下：

圖 1 (給定 $\omega_H=45$ 、 $\omega_L=20$ 、 $r\sigma^2=2$ 、 $\lambda=0.5$)

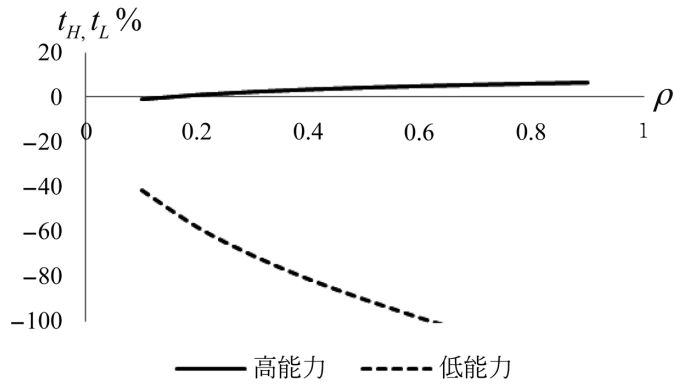


圖 2 (給定 $\omega_L=20$ 、 $r\sigma^2=2$ 、 $\lambda=0.5$ 、 $\rho=0.5$)

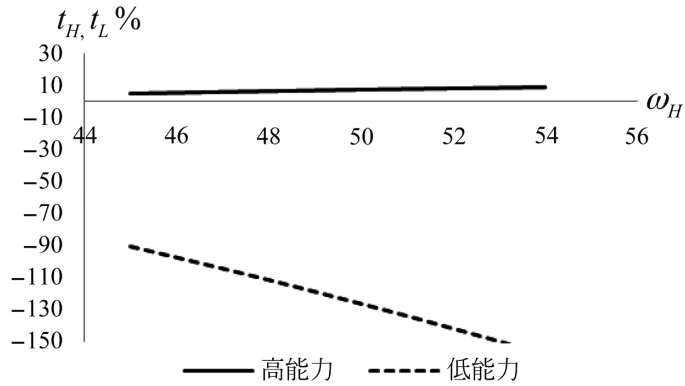


圖 3 (給定 $\omega_H=45$ 、 $\omega_L=20$ 、 $r\sigma^2=2$ 、 $\rho=0.5$)

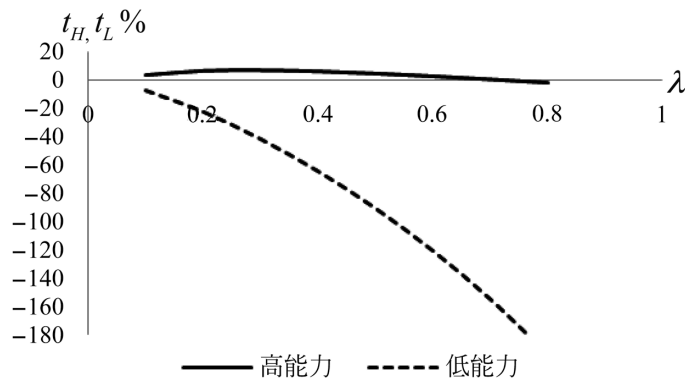


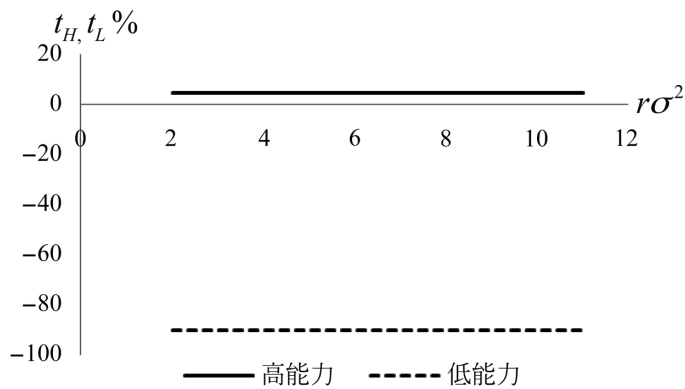
圖 4 (給定 $\omega_H=45$ 、 $\omega_L=20$ 、 $\lambda=0.5$ 、 $\rho=0.5$)

圖 1～圖 4 描繪了在不同外生變數的設定下，政府的最適所得稅政策。值得注意的是，透過上述的數值模擬，本文指出當勞動市場同時存在逆選擇及道德冒險問題時，則高能力者的邊際稅率不應為零，這項結果明顯異於傳統文獻認為高能力者邊際稅率為零的論點，並強化了命題 1 的結果。此外，圖 1 與圖 2 顯示：當社會不公平趨避係數愈高（即 ρ 值愈高）或是高、低能力者之間的能力差距愈大，則高能力者的邊際稅率愈高，低能力者的邊際稅率則愈低。此一結果呼應 Kanbur and Tuomala (1994) 所繪製的結論——當社會趨避不公平指標上升時，邊際稅率應該提高。圖 3 與圖 4 則顯示：高能力者的邊際稅率與 λ 以及 $r\sigma^2$ 間的關係，皆不具單調性，不過，低能力者的邊際稅率與 λ 以及 $r\sigma^2$ 之間皆成單調遞減的關係。

陸、結論

傳統探討最適所得稅的文獻大都著重在政府與納稅人間的課稅問題上，忽略了勞動市場中雇主與勞工間的互動。有鑑於此，本文建構一個勞動市場同時存在逆選擇與道德冒險問題的二元模型，來探討最適所得稅制的訂定。依據本文的研究顯示：在勞動市場存在逆選擇等訊息不對稱的情況，工資契約取代了所得稅制所扮演的篩選功能，因此最適的差異化（非線性）所得稅制旨在進行所得重分配，並在工作誘因與風險效率等效果間取得平衡。此時不管高、低能力者的誘因相容限制式何者會受約束，高能力者或低能力者所

面對的邊際稅率都不必然會為零，迥異於 Stiglitz (1982) 乙文所獲致的結果。此外，透過本文的研究顯示，基於不同產業的性質不同，因此所制訂的工資契約亦不盡相同，在這樣的情況下，傳統最適所得稅制所獲致的結果僅適用於某些產業特性的工資契約結構，一旦產業特性係如同本文設定的結構，則最適的所得稅制將有所不同。而透過模擬分析的結果顯示，當社會不公平趨避係數愈高或是高、低能力者之間的能力差距愈大時，高能力者的邊際稅率愈高，低能力者的邊際稅率則愈低。至於高能力者的人口佔比以及生產不確定性的變異係數，與低能力者的邊際稅率皆成單調遞減的關係，然而與高能力者的邊際稅率皆不具單調性。

值得一提的是，本文所採用的二元模型的優點在於簡化分析以掌握租稅結構的基本特質，並且容易擴展模型，將重要的經濟現象納入考慮。然而，此一作法有其侷限性，僅能求得高、低能力納稅人所面對的邊際稅率，並無法模擬出類似 Diamond (1998) 或 Dahan and Strawczynski (2000) 等文的 U 字型態 (U-shaped pattern)，有待日後的研究加以擴充。此外，本文中所獲致的幾個重要結論之關鍵性假設是，假設雇主會將員工的薪資誠實申報給政府當局，一旦放寬這項假設，則模型將更為複雜，這些都可作為未來進一步研究的方向。

參考資料

A. 中文部分

呂俊慧、翁堃嵐

- 2015 〈商品不可分割性與最適所得稅〉，《經濟論文叢刊》，即將出版。(Lu, Chun-hui and K. L. Glen Ueng, 2015, "Consumption Indivisibility and Optimal Income Taxation," *Taiwan Economic Review* (forthcoming).)

顏志達

- 2009 〈員工分紅與最適所得稅〉，國立政治大學財政學系博士論文。(Yen, Chih-ta, 2009, "Pay for Performance and Optimal Income Taxation," Ph.D. Dissertation, Department of Public Finance, National Chengchi University.)

B. 外文部分

Andersson, Fredrik

1996 "Income Taxation and Job-Market Signaling," *Journal of Public Economics* 59(2): 277-298.

Aronsson, Thomas and Olof Johansson-Stenman

2008 "When the Joneses' Consumption Hurts: Optimal Public Good Provision and Non-linear Income Taxation," *Journal of Public Economics* 92(5-6): 986-997.

Atkinson, Anthony B.

1970 "On the Measurement of Inequality," *Journal of Economic Theory* 2(3): 244-263.

Atkinson, Anthony B. and Joseph E. Stiglitz

1980 *Lectures on Public Economics*. London: McGraw-Hill.

Boadway, Robin, Manuel Leite-Monteiro, Maurice Marchand, and Pierre Pestieau

2006 "Social Insurance and Redistribution with Moral Hazard and Adverse Selection," *Scandinavian Journal of Economics* 108(2): 279-298.

Boadway, Robin, Maurice Marchand, and Pierre Pestieau

1994 "Towards a Theory of the Direct-Indirect Tax Mix," *Journal of Public Economics* 55(1): 71-88.

Boadway, Robin and Michael Keen

1993 "Public Goods, Self-Selection and Optimal Income Taxation," *International Economic Review* 34(3): 463-478.

Cremer, Helmuth, Pierre Pestieau, and Jean-Charles Rochet

2001 "Direct versus Indirect Taxation: The Design of the Tax Structure Revisited," *International Economic Review* 42(3): 781-800.

Dahan, Momi and Michel Strawczynski

2000 "Optimal Income Taxation: An Example with a U-shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates: Comment," *American Economic Review* 90(3): 681-686.

Diamond, Peter A.

1998 "Optimal Income Taxation: An Example with a U-shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates," *American Economic Review* 88(1): 83-95.

Holmström, Bengt

1979 "Moral Hazard and Observability," *Bell Journal of Economics* 10(1): 74-91.

Holmström, Bengt and Paul Milgrom

1987 "Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives," *Econometrica* 55(2): 303-328.

Kanbur, Ravi and Matti Tuomala

1994 "Inherent Inequality and the Optimal Graduation of Marginal Tax Rates," *Scandinavian Journal of Economics* 96(2): 275-282.

Mirrlees, James Alexander

1971 "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation," *The Review of Economic Studies* 38(2): 175-208.

1975 "Optimal Commodity Taxation in a Two-Class Economy," *Journal of Public Economics* 4(1): 27-33.

- Naito, Hisahiro
1999 "Re-Examination of Uniform Commodity Taxes under a Non-Linear Income Tax System and Its Implication for Production Efficiency," *Journal of Public Economics* 71(2): 165-188.
- Nava, Mario, Fred Schroyen, and Maurice Marchand
1996 "Optimal Fiscal and Public Expenditure Policy in a Two-Class Economy," *Journal of Public Economics* 61(1): 119-137.
- Prendergast, Canice
1999 "The Provision of Incentives in Firms," *Journal of Economic Literature* 37(1): 7-63.
- Racionero, Maria del Mar
2001 "Optimal Tax Mix with Merit Goods," *Oxford Economic Papers* 53(4): 628-641.
- Sadka, Efraim
1976 "On Income Distribution, Incentive Effects and Optimal Income Taxation," *The Review of Economic Studies* 43(2): 261-267.
- Schroyen, Fred
1997 "Pareto Efficient Income Taxation under Costly Monitoring," *Journal of Public Economics* 65(3): 343-366.
- Seade, J. K.
1977 "On the Shape of Optimal Tax Schedules," *Journal of Public Economics* 7(2): 203-236.
- Stiglitz, Joseph Eugene
1982 "Self-Selection and Pareto Efficient Taxation," *Journal of Public Economics* 17(2): 213-240.
1987 "Principal and Agent (II)," pp. 966-972 in John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman (eds.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Vol. 3*. London: Palgrave Macmillan.
- Strawczynski, Michel
1998 "Social Insurance and the Optimum Piecewise Linear Income Tax," *Journal of Public Economics* 69(3): 371-388.
- Sung, Jaeyoung
1995 "Linearity with Project Selection and Controllable Diffusion Rate in Continuous-Time Principal-Agent Problems," *Rand Journal of Economics* 26(4): 720-743.
2005 "Optimal Contracts under Adverse Selection and Moral Hazard: A Continuous-Time Approach," *Review of Financial Studies* 18(3): 1021-1073.
- Tuomala, Matti
1984a "On the Optimal Income Taxation: Some Further Numerical Results," *Journal of Public Economics* 23(3): 351-366.
1984b "Optimal Degree of Progressivity under Income Uncertainty," *Scandinavian Journal of Economics* 86(2): 184-193.
- Varian, Hal R.
1980 "Redistributive Taxation as Social Insurance," *Journal of Public Economics* 14(1): 49-68.

數學附錄 1 :

將(13)、(14)兩不等式左右兩邊相加並進一步整理為如下：

$$\frac{1}{2}\tilde{\beta}_H^2(\omega_H^2 - \omega_L^2) \geq \frac{1}{2}\tilde{\beta}_L^2(\omega_H^2 - \omega_L^2). \quad (\text{A1})$$

將不等式兩邊同時消去 $\frac{1}{2}(\omega_H^2 - \omega_L^2)$ 可得：

$$\tilde{\beta}_H^2 \geq \tilde{\beta}_L^2, \quad (\text{A2})$$

$$(\tilde{\beta}_H + \tilde{\beta}_L)(\tilde{\beta}_H - \tilde{\beta}_L) \geq 0. \quad (\text{A3})$$

即為所求。 □

數學附錄 2 :

當(13)、(14)兩式的等號皆成立時，即 $V_H^H = V_H^L$ 、 $V_L^L = V_L^H$ ，將此二等式左右兩邊相加如下：

$$V_H^H + V_L^L = V_H^L + V_L^H, \quad (\text{A4})$$

整理可得：

$$\tilde{\beta}_H^2(\omega_H^2 - \omega_L^2) = \tilde{\beta}_L^2(\omega_H^2 - \omega_L^2), \quad (\text{A5})$$

$$\tilde{\beta}_H = \tilde{\beta}_L. \quad (\text{A6})$$

則此時 $T_H + \tilde{\alpha}_H = T_L + \tilde{\alpha}_L$ ，因而兩類型的人將混合在一起，這表示工資契約為混合工資契約，而非分離均衡。 □

數學附錄 3 :

當勞動市場中雇主與員工間為訊息充分，但是存在道德冒險的問題時，政府的最適租稅政策問題如下：

$$\max_{\{T_H, T_L, t_H, t_L\}} SWF = \lambda U(V_H^H) + (1 - \lambda)U(V_L^L), \quad (\text{A7})$$

$$\text{s.t. } \lambda t_H E(y_H^H) + (1 - \lambda)t_L E(y_L^L) = -\lambda T_H - (1 - \lambda)T_L = 0, \quad (\text{A8})$$

其中，(A8)式為政府的預算限制式； $V_i^c = T_i + (1-t_i)^2 \frac{\omega_i^4}{2(\omega_i^2 + r\sigma^2)}$ 、 $E(y_i^c) = \tilde{\beta}_i^c \omega_i^2 = (1-t_i) \frac{\omega_i^4}{2(\omega_i^2 + r\sigma^2)}$ ， $i=H, L$ 。為求解上述問題，建立政府決策問題的拉氏函數如下：

$$\Gamma = \lambda U(V_H^c) + (1-\lambda)U(V_L^c) + \phi[\lambda t_H E(y_H^c) + (1-\lambda)t_L E(y_L^c) - \lambda T_H - (1-\lambda)T_L], \quad (A9)$$

其中， ϕ 為拉氏乘數。求解其一階條件如下：

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial T_H} = \lambda U'(V_H^c) - \phi \lambda = 0, \quad (A10)$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial T_L} = (1-\lambda)U'(V_L^c) - \phi(1-\lambda) = 0, \quad (A11)$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial t_H} = -\lambda U'(V_H^c) \frac{(1-t_H)\omega_H^4}{(\omega_H^2 + r\sigma^2)} + \phi \lambda \frac{(1-2t_H)\omega_H^4}{(\omega_H^2 + r\sigma^2)} = 0, \quad (A12)$$

$$\frac{\partial \Gamma}{\partial t_L} = -(1-\lambda)U'(V_L^c) \frac{(1-t_L)\omega_L^4}{(\omega_L^2 + r\sigma^2)} + \phi(1-\lambda) \frac{(1-2t_L)\omega_L^4}{(\omega_L^2 + r\sigma^2)} = 0. \quad (A13)$$

由(A10)、(A11)兩式可知：

$$\phi = U'(V_H^c) = U'(V_L^c), \quad (A14)$$

將此一結果分別代入(A12)、(A13)兩式整理可得 $t_H = t_L = 0$ 。 □

Objectives Inconsistency, Pay for Performance and Optimal Income Taxation

Chih-ta Yen

Assistant Professor

Department of Public Finance and Taxation,
National Taichung University of Science and Technology

K. L. Glen Ueng

Professor

Department of Public Finance, National Chengchi University

ABSTRACT

Conventional literature neglects the impact of incomplete information in the labor market on the design of optimal taxation. This paper constructs a model with adverse selection and moral hazard problems in the labor market to reexamine the theory of optimal income taxation. It is shown that optimal taxation should take into account the policy goals of income redistribution, work motivation and risk efficiency. Moreover, the marginal tax rate of high ability laborers may be positive or negative. Hence the conventional wisdom of zero marginal tax rates on high ability laborers is no longer valid. This result is different from that of the conventional literature.

Key Words: pay for performance, adverse selection, moral hazard, optimal income taxation