第二章　考量內生化逃稅的稅制動態評分
Dynamic Scoring with Endogenous Tax Evasion

2.1　緒論

不管基於何種目的，不管用何種方式，減稅政策時常出現於世界各國。而經濟學家除了關心政策的有效性之外，政府的減稅措施是否能夠因擴大稅基進而自動平衡稅收?這也是經濟學家欲探討的議題。若答案是否定的，減稅擴大稅基以抵消稅收的損失又能達到何種程度？這些問題受到如美國財政機構(Congressional Budget Office(CBO))以及國會租稅聯合委員會(Joint Committee on Taxation (JCT))的關注，其主要研究在於「評分」(scoring)稅制改變下所需之預算成本多寡。JCT在假設稅制的改變將不會影響總體經濟的變數如勞動供給、投資和國民生產毛額的情況下，加以估[illegible]水準。這種方法被稱做「靜態評分」(static scoring)，意謂著減稅[illegible]不會改變任[illegible]在所做的行為。相反地，所謂的「動態評分」(dynamic scoring)則是增加考慮[illegible]回饋效果，對於租稅變動所產生的反應能提供更完整的[illegible]貌。更明確地說，動態評分進一步考慮因減稅所產生經濟行為的改變。舉例[illegible]稅或是政[illegible]建設施投資能夠刺激經濟成長，因此，透過稅基的擴大，將會降低原先所估算的稅收損失或成本損失。此種分析將提供立法者制訂因應稅收變動效果的法律，或是說服國會採取更合理經濟政策。[1]

近年來，官方的財政評分者(JCT, 1997, 2003 and CBO, 2002, 2003)以及學術的研究(Diamond and Moomau, 2003, Mankiw and Weinzierl, 2006, Trabandt and Uhlig, 2006, Leeper and Yang, 2008)紛紛地對於「動態評分」投入更多的關注與研究分析。然而，他們研究的結果卻是沒有定論的。諸如 JCT (1997, 2003)及 CBO (2002, 2003)發現，減稅並不會產生足夠的經濟成長得以回饋抵銷其減稅的成本；例如，布希政府的減稅政策獲得的回饋結果不到其成本的 10%。如此，將減

[1] 這些有助於動態評分的評論指出，當忽略了總體經濟影響的效果，亦即若依目前經濟體系的計算評分所形成的估計，當然是不正確，因為每一個財政政策，至少都會產生一些對於總體經濟的影響。

稅在總體經濟上的回饋效果一併計算的成本估算結果，與傳統研究將此種回饋影響忽略的成本估算結果是非常接近的。同樣地，藉由對其他財政工具的反應，Leeper 及 Yang(2008)發現，「靜態評分」的稅收衝擊並不一定大於「動態評分」下的稅收損失。相反地，Mankiw and Weinzierl(2006)模型設定，政府當期平衡預算會以定額移轉性支付融通，並使用美國資料進行模型的校准(calibration)，而推論資本(勞動)稅率的永久調降可以有擴大稅基的效果，且足以補償 53%(17%)的稅收損失的效果。Diamond and Moomau(2003)發現不同類型的模型架構與行為假設對於評分結果有很大的影響，一般來說，如前 CBO 局長 Rudolph Penner 所強調，減稅的動態評分結果會深受到回饋結果的方式與發生時間之影響。

一個自然而然產生的重要問題是，所得稅率的降低可能會造成行為的改變，例如逃 (避)稅，這將會嚴重影響[illegible]分的結果。因此，本文主要的研究目標在於，分析行為改變[illegible]動態評分改變[illegible]早期的文獻中，Peacock and Shaw (1982)曾使用兩部[illegible]型(消費及自發性[illegible]部門)來分析逃稅行為對稅收的影響。藉由對 OECD 會[illegible]國的研究，Sen[illegible]oga[illegible]006)發現每增加 1%的逃稅金額就會減少整體稅賦對 GDP[illegible]25%。類[illegible]lm et al.(2004)及 Teera(2002)亦得到逃稅行為與總稅收占 GDP 比例之間存在反向關係的結論。基於這些既存文獻的實證結果，在本文中將發展出一個伴隨逃稅行為扭曲下的動態隨機一般均衡模型(DSGE Model)，並將其運用於動態評分分析。於直覺上的邏輯是，稅率的降低將鼓勵代理人更誠實地申報所得。這一方面將直接增加政府的稅入。另一方面，也由於代理人減少將資源用於逃稅這種不具生產力的行為上，故加強了其在總體經濟上的回饋效果，進而對稅收產生正面的影響。因此，減稅可以帶來相對的回饋效果。

傳統討論稅收評分(scoring)的模型中最大的缺點，在於其中使用任意設定(ad hoc)方程式，忽略考量個人最適化行為與行為的決策過程。因此，近期文獻均開始運用個體基礎(micro-foundation)的分析方法。近年來，總體經濟分析中已普遍採用的動態一般均衡(dynamic general equilibrium, DGE)模型，即為一個可能的解

決途徑。其主要的觀點為所有個體(agent)均採取理性的行為，且會根據目前與預期未來的情況，持續地做出各項符合最適化(optimization)準則的行為決策。

近幾年來，許多文獻陸續對 DGE 模型中外生變數的波動過程作部分修正，當其更進一步地，在採用間斷變數(discrete variables)的 DGE 模型中，加入考量一項以上的隨機擾動(disturbance)，這即是所謂的動態隨機一般均衡(dynamic stochastic general equilibrium, DSGE)模型。亦即在經濟模型設定中，考量結構參數的隨機變動特性，以及實質與名目的摩擦性(例如技術波動)，而發展為 DSGE 模型(Kim, 2000)。此 DSGE 模型之所以被廣泛應用，在於此模型能明確闡述模型之目標函數與限制條件，並且還能將結構變數的隨機波動與其他的摩擦性，考量於模型的設定中。代理人最適化的行為將建構於極大化預期效用的基礎上，其不僅可運用於分析政策變化的效果(如[illegible])獲致的結果也較易於與實際數據互作比較。

DSGE 模型的使用始於 Lucas (1975)、Kydland and Prescott (1982)以及 Long and Plosser (1983)等人的文章，其建立一個在完全競爭市場中，理性決策者參與的一般均衡模型。誠如 Teo(2[illegible])文章指出，[illegible]於傳統總體經濟理論，DSGE 模型有兩項特點：第一，所有個體均理性地根據最適化行為進行決策，可以在事前理性預期政府的政策與考量的法則，故不致引發 Lucas 批判(Lucas critique)的疑慮；第二，近年的實證文獻甚至指出，在透過樣本外預測(out-of-sample forecast, OOS)的檢測程序下，採用結構式(structure-form)的 DSGE 模型在預測成效上，甚至優於採用縮減式(reduced-form)估計的 VAR 時間序列模型。因此，許多重要國際組織如國際貨幣基金會(International Monetary Fund, IMF)，與歐洲央行(European Central Bank, ECB)等在進行經濟預測與政策評估時，也常使用 DSGE 作為建立模型及分析的工具。以我們所知，既有文獻雖然已有眾多研究探討存在逃稅行為下的減稅政策效果，但大部分文獻仍侷限於理論而缺乏考量政策(減稅、查緝)的不可預測性以及實證模擬分析，關於逃稅與減稅政策隨機波動的動態關係之研究卻相當少。因此，本文嘗試提出一個考量私部門逃稅的總體模型，

並進一步利用 DSGE 模型對於減稅政策進行實證模擬分析。

本文除緒論外，其他架構如下：在第二節中，我們架構一個考量逃稅的一般均衡模型，運用此模型進行一般均衡分析。接著，我們將求解方式與變數設定放在第三節說明。在第四節中，以動態評分的觀點，提出於減稅政策之下，政策的回饋效果以及其對於消費、投資與勞動等變數的影響，並進一步探討不同減稅政策對於經濟體系的影響。最後，本文主要的結論將整理在第五節中。

2.2 模型架構

考慮一個由家計部門與廠商所組成的經濟體系。其中有連續、相同且永遠存在的家計單位，為了簡化模型在此不考慮人口成長。在經濟體系中亦存在有一連續的代表性廠商，且家計單位持有[illegible]此，我們將此描述為經濟體系由代表性家計-生產者(household-producer)與政府所組[illegible]世界。在本文模型中因考量逃稅行為，因此政府除了[illegible]多轉性支付及政府購[illegible]出與債券利息之支付，並根據 Chen(2003)設定，假設政[illegible]還需支付為了查稅逃稅所支出的成本總額，以徵收資本所得稅及勞動所得稅[illegible]假設家計[illegible]擁有所有合理預期的資訊，且他們亦了解政府用以管理財政的法規，並在政府債務擴大的時點，能夠預期未來有相對的彌補政策。在此模型中的預算支付是指跨期的政府預算限制條件不論在事前或事後都滿足的。

2.2.1 家計-生產者

代理人透過選擇消費 C_t、資本 K_t、勞動時間 L_t、誠實申報之所得比例 V_t，與持有政府的債券 B_t，在給定預算限制式之下追求最大的終身期望效用：

$$max\ \ E_0\sum_{t=o}^{\infty}\beta^t\left[\frac{C_t^{1-\sigma}-1}{1-\sigma}+\chi\frac{(1-L_t)^{1-\theta}-1}{1-\theta}\right]\quad, \tag{1}$$

$$s.t.\ \ (1-\tau_t^{KE})\rho_t K_{t-1}+(1-\tau_t^{L})W_t L_t+(1-d)K_{t-1}+B_{t-1}R_{t-1}+\Phi_t-C_t-K_t-B_t=0\text{。} \tag{2}$$

其中，E_t 表示在時點 t，家計單位資訊集合的預期條件。χ 為消費-勞動權數，β 為折現率，d 是資本折舊率，Φ_t 為正值時表示定額移轉性支付(負值時則為定額稅賦)，而 τ_t^L 為勞動所得稅率。在第 t 期代表性個人的所得來源，如(2)式所示，是由資本所得 $\rho_t K_{t-1}$ (ρ_t 為稅前資本毛報酬率)、勞動所得 $W_t L_t$ (W_t 為工資率)、以及來自持有前期政府債券的利息所得(R_{t-1} 為在 $t-1$ 時點之政府債券利率)所組成。

由於薪資所得稅大多採取預先扣除(withholding)的制度，雇主會將勞工的薪資資料呈報給稅收課徵機關。同時對於廠商而言，為了減少稅賦，會自動控制其成本的申報(亦包含工資成本)。換句話說，勞工的逃稅對其雇主利潤是有害的。在此雙重檢查機制下，勞工的薪資所得稅的逃稅比例是相對低的。且根據 Slemrod and Yitzhaki(2000)文中提及，199[illegible]局的 Tax Compliance Measurement Program 估算有 99.5%的[illegible]資是誠實申報的[illegible]其截然不同地，自我雇用(資本持有人或股東)的報酬[illegible]僅有 41.4%是誠實申[illegible]。因此，為了更符合現實情況，在本文的設定中，將[illegible]討論資本報酬逃[illegible]所影響的動態評分。

假設 τ_t^K 為政府設定之資本[illegible]n(2003)的設定，在考量代理人資本所得的逃稅行為下，我們以 τ_t^{KE} 表示逃稅選擇下的預期資本所得稅率。若代理人決定逃稅，且僅誠實申報其部份的資本所得比例 V_t，$V_t \in [0,1]$，此代理人將冒著被查緝的風險，其機率表示為 p_t。此外，依據 Cowell(1990), Cremer and Gahvari(1993, 1999), 及 Chang and Lai(2004)，逃稅行為將牽涉到非法成本；包括雇用會計師及律師來逃避稅賦，或是對財稅官員及司法人員進行賄賂等其他隱瞞非法活動之經濟成本。我們採取符合直覺的設定，令交易成本與被隱瞞的資本所得有關，在不失一般化的情況下，為了簡化起見，可以將家計-生產者的逃稅成本 Z 表示成 $Z = z(1-V_t)^2 \rho_t K_{t-1}$ (其中，z 為一常數成本變數)。在此背景下，對一個可能的逃稅者來說，存在(事前)兩種可能狀態。首先，有 $(1-p)$ 的機率是其逃

稅行為沒有被查獲，則代理人資本所得為$(1-\tau_t^K V_t)\rho_t K_{t-1}$。第二，有 p 的機率逃稅行為會被發現，將遭受罰款，且處罰率為 $f(>1)$，其所得將成為$\rho_t K_{t-1}\left[(1-\tau_t^K V_t)-f\tau_t^K(1-V_t)\right]$。因此，考量逃稅行為的交易成本下，我們可以輕易地得到代表性家計-生產者的預期資本所得為：

$$\begin{aligned}&\left\{(1-p)\left[(1-\tau_t^K V_t)-z(1-V_t)^2\right]+p\left[(1-\tau_t^K V_t)-z(1-V_t)^2-f\tau_t^K(1-V_t)\right]\right\}\rho_t K_{t-1}\\&=\left[(1-\tau_t^K V_t)-z(1-V_t)^2-fp\tau_t^K(1-V_t)\right]\rho_t K_{t-1}\\&=(1-\tau_t^{KE})\rho_t K_{t-1}\end{aligned}，\quad (3)$$

根據上式，我們可以定義預期資本所得稅率或有效資本所得稅率τ_t^{KE}為：

$$\tau_t^{KE}=\tau_t^K V_t+z(1-V_t)^2+fp\tau_t^K(1-V_t)。\quad (4)$$

此外，假設生產者當期生產Y[illegible]種生產要素：當期勞動L_t與前期資本K_{t-1}，且生產技術為Co[illegible]glas函數，可[illegible]成：

$$Y_t=A_t L_t^{-\alpha}K_t^{\alpha}，\quad (5)$$

其中，A_t為描述技術的變數[illegible]綜合以上所述[illegible]給定λ_t為共狀態變數(co-state varible)，家計-生產者在極大[illegible]、勞動、持有資本數量、持有債券與誠實申報比率的一階條件整理如下：

$$C_t^{-\sigma}=\lambda_t，\quad (6)$$

$$\chi(1-L_t)^{-\theta}=\lambda_t(1-\tau_t^L)W_t，\quad (7)$$

$$-\lambda_t+\beta E_t\lambda_{t+1}[(1-\tau_{t+1}^{KE})\rho_{t+1}+(1-d)]=0，\quad (8)$$

$$-\lambda_t+\beta E_t\lambda_{t+1}R_t=0。\quad (9)$$

$$\tau_t^K=2z(1-V_t)+fp\tau_t^K，\quad (10)$$

同時，給定生產技術如(5)式，家計-生產者在極大化利潤下，選擇資本與勞動數量的一階條件為:

$$W_t=(1-\alpha)Y_t/L_t，\quad (11)$$

$$\rho_t = \alpha Y_t / K_{t-1} \text{。} \tag{12}$$

值得注意的是，與既存有關討論減稅政策與動態評分的文獻不同，在本文中增加考量內生化的逃稅抉擇。其均衡式如(10)式所示。我們將有關逃稅或誠實申報比例的特性整理如命題 1:

命題 1 個人誠實申報比例會受到資本稅率 τ_t^K 、處罰率 f 、查獲機率(執法強度) p 與逃稅成本參數 z 的影響。其中，當資本稅率降低或是處罰率、查獲機率與逃稅成本上升時，誠實申報比例將會增加，亦即逃稅會減少。

證明：在當期稅率為 τ_t^K 水準下，根據(10)式，我們可以得到申報資本所得的最適比例為 $V_t = 1 + (1/2z)(fp-1)\tau_t^K$ 。在給定一般化設定 $fp-1<0$ ，其比較靜態分析為 $dV_t/df = (1/2z)p\tau_t^K > 0$ 、$dV_t/dp =$ [illegible] 0 、$dV_t/dz = -(1/2z^2)(fp-1)\tau_t^K > 0$ 以及 $dV_t/d\tau_t^K = (1/2z)(fp-$ [illegible] 。換句話說，當法[illegible]境越嚴格或是逃稅所需成本上升，都會降低逃稅意願，使得誠實申報比例上[illegible]，反之，若資本稅率提高，將使得逃稅的收益提高，因[illegible]會增加，誠[illegible]報比例下降。

2.2.2 政府

有關政府的財政工具運用的討論，在 Mankiw and Weinzierl(2006)文章中，假設政府透過定額的移轉支出項來調整其政府財政預算的失衡。而 Leeper and Yang(2008)更進一步設定，政府除透過移轉性支出之外，更符合現實地，政府還可以透過發行公債的方式平衡預算。本文依循 Leeper and Yang(2008)的設定，將每一時點的政府預算限制式表示如下：

$$B_t = G_t + R_{t-1}B_{t-1} + \eta p_t Y_t - \tau_t^L W_t L_t - [V_t + fp(1-V_t)]\tau_t^K \rho_t K_{t-1} + \Phi_t \text{。} \tag{13}$$

由上式可以看出，政府為了支應移轉性支付 Φ_t 及政府採購支出 G_t 與債券利息之支付 $R_{t-1}B_{t-1}$ ，並根據Chen(2003)設定，假設政府為了查獲逃稅所支出的成本總額

為ηpY_t，需以徵收資本所得稅$[V_t + fp(1-V_t)]\tau_t^K \rho_t K_{t-1}$及勞動所得稅$\tau_t^L W_t L_t$融通。因此，我們可以定義政府稅收為$T_t = \tau_t^L W_t L_t + [V_t + fp(1-V_t)]\tau_t^K \rho_t K_{t-1}$。[2]平均而言，代表性家計-廠商所面對的查獲機率亦等於整體經濟體系的查獲比例，因此有$1-p$比例在未被查獲下，須繳交稅金$V_t \tau_t^K \rho_t K_{t-1}$；另外，有$p$比例的人被查獲後須繳納罰金。據此，將不同狀態下的所得加總，可以得到代理人的預期所得為$V_t \tau_t^K \rho_t K_{t-1} + f(1-V_t)\tau_t^K \rho_t K_{t-1}$。 亦即，就平均而言，代理人面對的逃稅查獲機率會等於社會的平均查獲比例。因此，政府所徵收的資本所得稅收可表示為$[V_t + fp(1-V_t)]\tau_t^K \rho_t K_{t-1}$。

經濟體系中，任何時點的均衡必[illegible]-生產者的一階均衡條件，以及資本與債券的終端條件(transversa[illegible]dition)均[illegible]同時，根據(13)式，並沿著時間順向求解(forward soluti[illegible]我們可以推得政府[illegible]的跨期預算限制式如下：

$$\frac{B_t}{Y_t} = S_t^B = \sum_{j=1}^{\infty} Z_{t,t+j}\left\{(1-\alpha[illegible]_j + \alpha[V_t + fp_t(1-V_t)[illegible]_{t+j} - S_{t+j}^G - S_{t+j}^{\Phi} - \eta p]\right\} \text{。} \quad (14)$$

其中，$Z_{t,t+j}$用以表示隨著時間[illegible]數的隨[illegible]變數(stochastic discount factor)且$Z_{t,t+j} \equiv \Pi_{i=0}^{j-1} R_{t+i}^{-1} Y_{t+i+1} / Y_{t+i}$，根據上式，我們可以求得最適政府債券占產出比例$S_t^B$。[3]

必須說明的是，本文中的財政工具均以債務-產出比例進行測量，並且為政府負債狀態之函數。此處採用之原則是設計用以捕捉財政缺口填補政策操作之抽象概念：當財政預算惡化且債務增加時，會採取明確的財政措施以改善預算負債情形。依據 Leeper 及 Yang(2008)，財政法則可以如下表示：

$$S_t^B = B_t / Y_t \text{，} \quad (15a)$$

[2] 與傳統評分文章設定不同，當存在查獲機率下，在本文中總稅收包含被查獲的罰金。但此設定不影響最終的模擬結果。

[3] 詳細說明請見 Leeper and Yang(2008)。

$$S_t^{\Phi} = \Phi_t / Y_t \text{，} \tag{15b}$$

$$S_t^{G} = G_t / Y_t \text{，} \tag{15c}$$

$$\ln(\tau_t^K / \tau^K) = q^K \ln(S_{t-1}^B / S^B) \text{，} \tag{16a}$$

$$\ln(\tau_t^L / \tau^L) = q^L \ln(S_{t-1}^B / S^B) \text{，} \tag{16b}$$

$$\ln(S_t^{\Phi} / S^{\Phi}) = q^{\Phi} \ln(S_{t-1}^B / S^B) \text{，} \tag{16c}$$

$$\ln(S_t^{G} / S^{G}) = q^{G} \ln(S_{t-1}^B / S^B) \text{。} \tag{16d}$$

其中，沒有時間下標之變數表示在穩定狀態下的均衡值。我們定義S^B、S^{Φ}與S^G分別為政府債券、移轉性支出與政府支出占產出比例。本文依循 Leeper 及 Yang(2008) 的觀點，在財政[illegible]6d)式中，我們設定變數群$q^i \ \forall i = K, L, \Phi, G$為財政訊[illegible]數。當政府債券比[illegible]比例提高超過穩定狀態的初始值，根據(13)式可以得[illegible]其中一項稅率將會[illegible]，或是政府支出占產出比例將會減少，抑或是移轉性支[illegible]占產出比例將會[illegible]降以維持財政的平衡。為了討論每一種財政工具的影響，在[illegible]G中，有一項必不為零。舉例來說，若政府債券的增加以調整移轉性支出占產出比例來融通，則$q^{\Phi} < 0$且$q^K = q^L = q^G = 0$。

2.3 動態均衡

家計-生產者在滿足其預算限制式(2)下，極大化其效用函數(1)之下對消費與勞動時間的抉擇。同時，透過選擇勞動與資本的使用，以追求利潤極大。並且給定政府財政法則(15a)-(15c)與(16a)-(16d)式，以及滿足政府預算限制式(13)。有鑑於此，我們將均衡描述為所有內生變數$\{C, K, L, Y, I, V, R, W, B, \tau^{KE}, \rho\}_{t=0}^{\infty}$在各期滿足以下各式：

$$\chi(1 - L_t)^{-\theta} = C_t^{-\sigma}(1 - \tau_t^L) W_t \text{，} \tag{17}$$

$$-C_t^{-\sigma} + \beta E_t C_{t+1}^{-\sigma} R_t = 0 \text{，} \tag{18}$$

$$R_t = (1-\tau_{t+1}^{KE})\rho_{t+1} + (1-d) \text{，} \tag{19}$$

$$W_t = (1-\alpha)Y_t / L_t \text{，} \tag{11}$$

$$\rho_t = \alpha Y_t / K_{t-1} \text{，} \tag{12}$$

$$I_t = K_t - (1-d)K_{t-1} \text{，} \tag{20}$$

$$B_t = G_t + R_{t-1}B_{t-1} + \eta p Y_t - \tau_t^L W_t L_t - [V_t + fp(1-V_t)]\tau_t^K \rho_t K_{t-1} + \Phi_t \text{，} \tag{13}$$

$$[1-\alpha z(1-V_t)^2 - \eta p]Y_t - C_t - I_t - G_t = 0 \text{，} \tag{21}$$

$$\tau_t^K = 2z(1-V_t) + fp\tau_t^K \text{，} \tag{10}$$

$$\tau_t^{KE} = \tau_t^K V_t + z(1-V_t)^2 + fp\tau_t^K (1 \tag{4}$$

其中，$I_t = K_t - (1-d)K_{t-1}$ [illegible]淨額。

根據以上諸式，在 l[illegible]模型中，代表人理[illegible]期的競爭均衡定義為包含家計-生產者的決策變數$\{C_t, [illegible] K_t, B_t\}_{t=0}^{\infty}$、價格變數$\{\rho_t, W_t, R_t\}_{t=0}^{\infty}$、政府政策變數$\{B_t, G_t, \Phi_t, \tau_t^L, \tau_t^K\}_{t=0}^{\infty}$，以及[illegible]$\tau_t^{KE}\}_{t=0}^{\infty}$。給定資本與債券的初始值$K_{-1}$與$B_{-1}$，每一期必滿足家計-生產者的極大化問題之最適條件，同時，商品、資本、勞動與債券市場均結清，不存在超額需求或供給，並且資本與債券的終端條件(transversality condition)均成立。此外，對政府部門而言，政府預算限制式以及政策法則均滿足(8a)-(8d)式。本文的分析將著重於存在理性預期均衡時，財政調整變數($q^i \forall i = K, L, G, \Phi$)的範圍。

2.3.1 穩定狀態均衡

給定經濟體系中的特徵值$\{\alpha, \beta, \sigma, \theta, d, \chi, S^G, S^{\Phi}, \tau^K, \tau^L, z, f, \overline{p}, \eta\}$，我們利用以下諸式，可以求得在穩定狀態下的內生變數的均衡值(steady-state value)，定義

為$\bar{C}$，$\bar{K}$，$\bar{L}$，$\bar{V}$，$\bar{Y}$，$\bar{R}$，$\bar{W}$，$\bar{I}$，$\bar{B}$，$\bar{G}$，S^B，τ^{KE}：

$$\bar{R} = 1/\beta \text{，} \tag{22}$$

$$\chi(1-\bar{L})^{-\theta} = \bar{C}^{-\sigma}(1-\tau^L)\bar{W} \text{，} \tag{23}$$

$$1/\beta = (1-\tau^{KE})(1-\alpha)\bar{Y}/\bar{K} + (1-d) \text{，} \tag{24}$$

$$\bar{W} = (1-\alpha)\bar{Y}/\bar{L} \text{，} \tag{25}$$

$$\bar{I} = d\bar{K} \text{，} \tag{26}$$

$$(1-\bar{R})\bar{B} = \bar{G} + \eta\bar{p}\bar{Y} - (1-\alpha)\tau^L\bar{Y} - \alpha[\bar{V} + f\bar{p}(1-\bar{V})]\tau^K\bar{Y} + S^{\Phi}\bar{Y} \tag{27}$$

$$[1-\alpha z(1-\bar{V})^2 - \eta p]\bar{Y} - \bar{C} - \bar{I} - \bar{G} = 0 \text{，} \tag{28}$$

$$S^B = \bar{B}/\bar{Y} \text{，} \tag{29}$$

$$\bar{G} = S^G\bar{Y} \text{，} \tag{30}$$

$$S^G = (1-1/\beta)S^B - S^{\Phi} - \eta p + [illegible] + f\bar{p}(1-\bar{V})]\tau^K \text{，} \tag{31}$$

$$\tau^{KE} = \tau^K\bar{V} + z(1-\bar{V})^2 [illegible](1-\bar{V}) \text{，} \tag{32}$$

$$\tau^K - 2z(1-\bar{V}) - f\bar{p}\tau^K [illegible] \tag{33}$$

2.3.2 求解方法與變數設定

一般的比較靜態分析方法在動態過程並無法求解，因此本文將依循Sims(2002)對於動態過程的求解方式，在穩定狀態成長路徑的附近取對數-線性化(log-linearized)的均衡方程式，藉此分析變數在均衡路徑的百分比變動。進而，我們將推導模型的一階條件方程式(system of equation)以求取各變數的恆定狀態解(steady state solution)，並藉由對一階條件方程式作線性對數化(log-linearization)，得出線型聯立差分方程型態的模型結構式，以便進行變數校准(parameter calibrated)等程序。[4]

如同前述，為簡化分析起見，在此忽略人口成長。在經濟體系的穩定狀態下，產出具有固定的成長率，相同的，消費占產出比例、投資占產出比例與債券

[4] 對數轉換的結構式請詳見附註 1 中的(A1)-(A21)式。

占產出比例均具有固定的成長率。在本文中，我們檢驗恆常性的減稅政策，若考慮的減稅水準相當小(稅率從初始穩定狀態的水準減少 1%)，使用對數線性化轉換將可以瞭解，當均衡偏離原穩定狀態時一階近似值的特性。

更進一步地，透過模型的數值分析可以獲得政策內涵與衝擊反應，並且給予量化證據，這有助於幫助我們判定質化效果，以及提供了經濟直覺觀點。在本文中，為了討論考量逃稅行為對於政府稅收與財政工具的影響，我們構築一個基礎的經濟環境，本文依循 Leeper and Yang(2008)對於經濟體系基準參數的設定，以及 Chen(2003)對於逃稅相關的變數設定，使用變數的基準數值(benchmark value)以及一些變數在恆常性減稅前的穩定狀態值初始值整理如表 1 所示。從生產面來看，如同一般總體文獻上的設定，資本使用比例α約為 1/3，在本文中設定為 0.36。同時，勞動的效率生產彈性[illegible]數值如同 Turnovsky(2000)的設定。就需求面而言，為簡化起見[illegible]設定消費與休[illegible]跨時替代彈性之倒數σ與θ為 1，亦即反映了較平滑[illegible]消費選擇。[illegible]關資[illegible]得稅與勞動所得稅在模型中基本值的選擇，同於 Jone[illegible]002 與 Yang(2005[illegible]的設定，亦即資本稅率與勞動稅率分別為 35%與 25%。此外[illegible]逃稅相關[illegible]選擇，本文採用 Fullerton and Karayannis(1994)以及 Chen(2003)的設定，查獲機率為與處罰率分別為 0.089 與 1.5。

我們透過調整消費-休閒的偏好權數χ、生產技術參數A、政府支出佔產出比例S^G與個人逃稅成本z，藉以進行模型校准。因此，隱含在穩定狀態下，經濟體系經模型校准後的變數設定，用於休閒的時間比例大約為 0.77(工作時間比例為 0.23)，消費—產出比為 0.63[5]。並且在減稅前的政府債券占產出比例為 0.376，此一比例與 2005 年美國民眾平均所持有的公債額度大致符合。此外，根據Andreoni et al.(1998)、Slemrod and Yitzhaki(2002)以及Dhami and al-Nowaihi (2007)等人的觀點，當逃稅存在正的預期利潤，實證資料顯示大約有 30%的逃稅比例(誠實申報比例約為 70%)。

[5]在 Turnovsky(2000)的文章中提及，個人休閒的時間比例大約為 0.77，而且消費—產出比一般為 0.63。

由於本文特別強調因逃稅行為所衍生的動態效果，並且為了更符合實際現象，在此設定逃稅項目為資本所得稅。並且，為了得到加入考量逃稅行為的比較結果，本文中採用Leeper and Yang(2008)的基本設定；當資本以及勞動所得稅率減少 1%時，經濟體系移動至新穩定狀態，此時的政府債券占產出比例會變成0.442[6]，在此兩種情況下，變數$q^i \ \forall i = L, \Phi, G$的基準設定如表 2 所示。

2.4 減稅政策的動態衝擊效果

在本節中，我們將顯示考量家計-生產者選擇資本所得逃稅下，資本與勞動所得稅的減稅政策所造成的動態衝擊效果，以及政府為了因應減稅，不同的財政融通方式(亦即增加其他稅的稅率、減少移轉性支付或是減少政府支出的方式)對於經濟體系所造成的動態影響。

2.4.1 以移轉性支付融通減稅政策

為了顯示政府融通法則對於減稅政策的效果扮演一個決定性的角色，不同的融通方式對於稅基擴大以及稅收[illegible]已儲有著[illegible]樣貌。並且進一步地，我們將逃稅的行為納入考量。首先，跟隨 Mankiw 及 Weinzierl(2006)及 Leeper 及 Yang (2008)的步驟，我們檢驗政府採取定額移轉性支付融通的減稅政策。有關移轉性支付占所得比例的政策法則，運行如(16c)式，亦即當政府財政存在赤字，家計部門會預期未來移轉性支出將減少。當資本所得減稅時，如表 2 所示，在基本架構下的財政調整參數為$q^{\Phi} = -0.341$；相同地，當勞動所得減稅時，財政調整參數為$q^{\Phi} = -0.371$。

如圖 1 所示，資本減稅的動態效果以實線表示，而勞動減稅的效果則以虛線表示，其中圖形橫軸表示時間(0-100 期)，並且由上至下由左至右的圖形分別表示消費、投資、勞動、產出、移轉性支出、稅收、(家計-生產者)預期資本稅率以

[6]根據 1947-2005 年的 Economic Report of the President，戰後私部門持有聯邦債券佔 GDP 比例平均值為 0.442。

及誠實申報比率在減稅之後的變動率。當政府採用定額移轉性支付來融通財政失衡，並給定基準數值與政府財政法則分別如表 1 與表 2。根據模擬結果，我們將採用移轉性支付融通的資本與勞動減稅政策所造成的動態效果整理分別整理為模擬結果 1-3，同時，減稅政策對於稅收的回饋效果整理為模擬結果 4。

模擬結果 1　如圖 1 實線所示，在考量逃稅的行為後，當政府採用移轉性支付融通的減稅政策，若資本減稅 1%，消費短期會先減少，長期則會因為資本累積造成產出增加而持續上升，而投資與勞動數量則在長短期均會增加，且短期擴張幅度超過長期。

說明 根據圖 1，資本稅的減稅政策會造成兩種效果，首先是價格效果，因為投資的機會成本下降，理性的代理人[illegible]投資，並減少消費支出，同時根據生產函數(5)式，資本與勞[illegible]產上的互補性[illegible]經濟體系的勞動數量將增加，並進一步推動產出增[illegible]另外一方面，減稅會[illegible]因稅後所得增加所產生的財富效果，使得消費與投資的[illegible]出均會增加。由於資本的累積需要時間，故在短期間價格效果較大，因此，在[illegible]的效果[illegible]消費下降，同時投資、勞動與產出會上升。在長期時，首先，因為投資增加，亦即資本隨著時間會逐漸累積，長期的所得(稅基)將會上升，而所得上升又會進一步帶動消費的增加。並且，採行減少移轉性支付的融通方式，如同課徵一個定額稅，會產生負向的財富效果減緩消費與投資擴張的幅度。綜合來說，資本減稅的長期效果將帶來消費、投資、勞動的擴張。對投資而言，在短期不論是價格效果或是財富效果都是正向的推升效果，相對之下，在長期因為負向財富效果使得資本累積所增加幅度較小。

模擬結果 2　如圖 1 虛線所示，當政府採用移轉性支付的融通方式，若勞動恆常性減稅 1%，對消費、投資、勞動數量與產出均有擴張的效果。

說明　當勞動稅率降低，亦會出現兩種效果；首先，由於休閒的機會成本增加，代理人將會減少休閒而增加勞動，此為價格效果。另一方面，減稅使得實質所得

增加，將產生休閒與消費均增加的財富效果，同時因休閒增加，勞動將會減少。由於在短期間價格效果較大，因此，勞動將會增加。長期下，同時因為資本與勞動具生產上的互補性，所以資本與投資也會隨之增加。

模擬結果 3　以移轉性支付的融通方式下，勞動減稅在短期較有效；而資本減稅在長期對於產出的擴張效果具有較大的效果。

說明　從圖 1 產出部分可以得知，減稅政策對於產出的影響，就短期而言，勞動的減稅對於產出具有較強烈的直接擴張效果。但就長期而言，資本的減稅，則會因為資本的持續累積，使得長期產出持續增加，具有大於勞動減稅的長期效果。在既有文獻中，鮮少提及不同種類減稅政策的有效性比較，在本文中，根據模擬結果提供了以下有趣的政策意涵：[illegible]短期性經濟衰退，採用勞動減稅政策會有較大的短期產出擴張[illegible]，但若面臨長期[illegible]濟衰退，政府較佳的政策是採用資本減稅政策，在長[illegible]有較大的產出擴張效[illegible]

模擬結果 4　考量逃稅的情況[illegible]資本稅率[illegible]1%，除了隨著投資與產出的增加使得稅基的擴張，並且，更進一步地，還造成逃稅的減少(誠實申報比例的增加)，因此政府稅收會持續增加，甚至會回到減稅前的水準。另一方面，當勞動稅率減少 1%，短期總稅收會因減稅而減少，而勞動增加造成的稅基增加幅度卻不足以完全彌補減稅的成本，因此在長期下，稅收會因減稅而下降。

說明　理性的代理人已知政府財政的運行法則，根據(31)式，政府的調整方式如下：

$$(1-1/\beta)\Delta S^{B}-\Delta S^{\Phi}-\Delta S^{G}+(1-\alpha)\Delta\tau^{L}+\alpha[\bar{V}+f\bar{p}(1-\bar{V})]\Delta\tau^{K}=0 \qquad (34)$$

因此，不論在面對資本或是勞動的恆常性減稅，如前所述，家計部門已知政府的財政法則，因此會預期減稅的瞬間，政府同時因公債增加而減少定額移轉性支付。同時，在短期政府會因減稅政策使得整體稅收減少。

由圖 1 中的稅收部分，顯示了在減稅的瞬間，稅收會因減稅而下降，但由於

稅基會隨著資本稅與勞動稅的減少而增加，以及逃稅比例的下降，就如同熟知的 Laffer curve 之意義，減稅不一定會導致稅收的減少，若擴大稅基的效果足夠大，稅收則會增加。且與動態評分既存文獻不同的是，在本文中發現：在考量逃稅的行為之後，短期的稅收雖會因減稅而減少，但之後隨著資本累積所產生的稅基擴大，以及逃稅比例降低，均使得長期稅收會回到減稅前的水準。與 Mankiw and Weinzierl(2006) 及 Leeper and Yang(2008)的結論相比較，其最明顯的差異在於減稅的回饋效果。在 Leeper and Yang(2008)的文章中，當資本恆常性減稅時，會導致產出增加進而擴大稅基的結果。又雖然長期稅收上升，但其回饋效果仍無法彌補減稅的成本，使得減稅後長期總稅收仍低於減稅前的水準。由圖 1 可知，若考慮資本逃稅的現象，將產生因稅率減低使得逃稅的收益相對變小的效果，故家計一生產者會減少逃稅(誠實申報比[illegible]而增加政府稅收。因此，總稅收金額在減稅時點的瞬間會先[illegible]之後隨著稅基增[illegible]逃稅減少而慢慢回升，甚至在長期時稅收會回至原水[illegible]府即可以完全彌補減[illegible]所造成的稅收損失。

本文發現，有 100%(18.5[illegible]的比率可以因稅基增加與逃稅減少而彌補資本稅(勞動稅)減稅的損失。[7,8]雖然[illegible] and W[illegible] (2006)以當期的定額移轉性支付融通減稅所造成的財政缺口，而不是以公債融通，但李嘉圖均等定理顯示了這兩種融通方式對於消費、資本、勞動與產出的衝擊效果均相同。而Leeper and Yang (2008)則是較為一般化的設定，亦即以公債融通政府赤字。在Leeper and Yang (2008)文章中顯示，未考慮逃稅行為下，資本(勞動)減稅的回饋效果為 95%(47%)。此外，Mankiw and Weinzierl(2006)在未考量公債融通的情況之下，若根據模型的原始設定，資本(勞動)減稅的回饋效果為 53%(17%)。為比較分析起見，若將Mankiw and Weinzierl(2006)模型改為與Leeper and Yang(2008)一致的

[7] 在本文中所使用的美國資料工作比率為 0.23，但若根據台灣或其他亞洲勞動參與率更高的國家的工作比率，會得到更大的回饋效果。以當工作比率為 0.33 為例，資本減稅的回饋效果達 122%，亦即在長期時還會有稅收增加的效果存在。

[8] 與 Leeper and Yang (2008)的資本減稅的回饋效果 47%相比，在本文中得到 18.5%的資本減稅回饋效果。這是因為在模型校准中，我們得到消費-休閒的偏好權數 χ 為 3.6，而 Leeper and Yang (2008)的設定為 3。因此，對家計部門而言，勞動使得稅基上升的效果較低，會得到較低的回饋效果，

設定，則資本稅(勞動稅)的回饋效果將調整為 67%(25%)。據此，考量逃稅行為的資本減稅措施，所產生的回饋效果最大，這也說明了為何許多國家的立法機關，會希望透過減少資本稅率，以期能將吸引一部份因逃稅(避稅)的隱匿資本，進而增加本國的投資金額。

2.4.2 融通替代方式

在本節中，我們將比較恆常性資本(勞動)減稅，並且以不同的方式融通所形成的動態傳遞過程。一般而言，政府支應資本(勞動)減稅所造成的財政缺口，會以三種方式融通：減少政府支出或移轉性支付以及增加勞動(資本)稅。如圖 2 與圖 3，顯示不同融通方式下的所形成的動態傳遞過程。同時，我們將經濟體系資本減稅在不同融通方式的動態傳遞[illegible]的回饋效果整理為模擬結果 5 與模擬結果 6，而勞動減稅的[illegible]整理為模擬結[illegible]與模擬結果 8。

模擬結果 5 根據圖 2 所示，[illegible]本恆常性減稅時，(1)若以增加勞動稅來融通時，長期時消費增加幅度趨近於[illegible]與產出會[illegible]勞動則會減少。(2)若以減少移轉性支付來融通時，會造成消費、投資、勞動與產出均增加。(3)若以減少政府支出來融通時，會使得消費、投資與產出均會增加，但勞動則會減少。

說明 根據圖 2 所示，資本恆常性減稅時，會產生兩種效果，首先是價格效果，因為投資的機會成本下降，理性的代理人會選擇增加投資與資本累積，並減少消費支出，同時根據生產函數(5)式，資本與勞動具生產上的互補性，因此經濟體系的勞動數量將增加，並進一步推動產出增加。另外一方面，減稅會造成因稅後所得增加所產生的財富效果，使得消費與投資的支出均會增加。由於資本的累積需要時間，故在短期間價格效果較大，因此，在減稅的初期，消費會下降，同時投資、勞動與產出會上升。但深究長期的路徑會發現，之後的動態傳遞效果會因為不同的融通方式有很大的差異性。

首先，若以增加勞動稅來融通，會使得勞動稅後所得減少，進而消費也會減

少，並且會抵銷資本減稅對於消費的擴張效果，在長期的消費增加幅度趨近於0。同時勞動稅後所得減少也會降低勞動數量，長期時勞動將會減少，且由於資本與勞動具生產上的互補性，因此投資長期雖還是增加，但擴張幅度將會縮小，其資本累積所帶動的產出增加幅度亦會下降。據此，當資本減稅若以增加勞動稅來融通時，長期時消費增加幅度趨近於0，投資與產出會增加，勞動則會減少。

另外，當採用移轉性支出減少作為融通的方式，會如同課徵一個定額稅的效果，此舉會造成所得減少，故消費與休閒隨之減少，亦即勞動數量將會增加。同時，資本使用(累積)會因其與勞動為生產上的互補要素而增加，進而對於產出有正向的推升效果。由於資本與勞動具生產上的互補性，因此對勞動、投資與產出而言，以移轉性支付融通方式會有額外擴張的效果，長期效果將使得消費、投資、勞動與產出均增加。

最後，當採用政府支出[illegible]為融通的方式[illegible]政府支出不進入私部門預算限制式中，因此家計部[illegible]所得不會因為政府支[illegible]少而下降。換句話說，相對其他兩種融通方式，減少[illegible]支出將會產生財[illegible]效果使得消費與休閒增加(勞動減少)，因此消費的擴張幅[illegible]種方式中[illegible]，長期時得到消費與投資增加的結果，同時導致勞動減少並且進一步減緩產出增加的幅度。

模擬結果 6　根據圖 2 稅收部分所示，當資本恆常性減稅時，政府採用勞動稅融通的方式的回饋效果最佳，稅收甚至會超過減稅前的水準；若採行減少移轉性支付的融通方式，稅收會回到減稅前的水準；反之，若採行減少政府支出的融通方式，稅收將會減少，在長期時對於稅收不利的現象會更惡化。

說明　如圖 2 顯示，總稅收的動態傳遞效果將隨著政府融通方式的不同而有極大的差異。除了資本減稅對於稅收所產生的效果之外，首先，若以勞動稅增加的融通方式對於稅收有正向的直接效果，雖然之後因勞動下降使稅基減少而產生負向的間接影響，但其效果不足以影響正向擴張的結果。據此，加總所有效果，總稅收會增加。其次，若以減少移轉性支付的融通方式，等同於對代理人增課一個非

扭曲的定額稅，此舉會產生負向的財富效果，減少消費與休閒，並使得勞動數量增加以及資本累積增加。相較於以勞動稅增加的融通方式，減少移轉性支付的融通方式的回饋效果較低。最後，以減少政府支出的融通方式，會產生財富效果使得休閒增加與勞動減少，導致稅基會因勞動減少而下降，因此稅收的回饋效果最低。據此，以政府觀點而言，資本恆常性減稅以勞動稅的融通方式長期效果最佳。

模擬結果 7　根據圖 3 所示，當勞動減稅 1%時，(1)若以增加資本稅來融通，在長期時會造成消費、投資、勞動與產出均減少的結果。(2)若以減少移轉性支付來融通時，會造成消費、投資、勞動與產出均增加。(3)若以減少政府支出來融通時，會使得消費增加，投資沒有影響效果，同時勞動與產出將會減少。

說明　如圖 3 顯示，若勞動稅恆常[illegible]時，因稅後實質所得增加，其短期效果使得勞動、消費與產[illegible]增加。此時，此[illegible]採行三種融通方式：首先，若以增加資本稅來融通勞[illegible]稅時，對於消費而言[illegible]因為稅後所得減少而使得消費下降，同時會因減少資本[illegible]稅後報酬，因此投[illegible]資將會減少。並且因為資本與勞動具生產上的互補性，勞動[illegible]減少，因[illegible]為資本累積的減少與勞動數量的減少，進一步使得所得減少。另外，若採用減少移轉性支付的方式，等同於於課徵一個定額稅。因此，此舉將會減緩消費與投資上升的幅度，並且因為資本與勞動具生產上的互補性，勞動的擴張也將因此減緩。歸結以上的分析，減少移轉性支付的融通方式，雖減緩減稅對於消費、投資、勞動與產出的擴張效果，但其減稅效果仍是有效的。

若採取減少政府支出的融通方式，只會影響政府部門的資源分配，並不影響私部門的預算限制式，因此對於私部門而言，減稅並沒有任何成本，此舉將產生財富效果，使得消費與休閒增加(勞動減少)。據此，在長期時，投資沒有變動，消費會增加，但勞動與產出將會下降。

模擬結果 8　根據圖 3 稅收部分所示，當勞動減稅 1%時，不管採行何種融通方

式，相較於減稅前，稅收均會減少。其中，若採行減少政府支出的融通方式，在長期時稅收將會進一步減少，對於稅收不利的現象會更惡化。

說明　若採行移轉性支出的融通方式，如前所述勞動與產出會增加，會進一步推動稅基的擴張，但仍無法彌補減稅的成本。此外，若以增加資本稅的融通方式，雖然存在逃稅增加以及勞動減少使得稅收減少的間接效果，但仍小於增加資本稅收的直接效果，因此，將減緩稅收下降的效果。值得注意的是，若以減少政府支出融通勞動減稅，則會因勞動減少使得稅基下降，進而在長期產生不利稅收的效果。

2.4.3　政策搭配的減稅政策

在本節中將依循一般犯罪經濟[illegible]探討政府採取不同執法態度與強度對於減稅政策的影響。雖然[illegible]文獻已中有[illegible]化議題相關的研究，但與其不同的是，在本節中我們[illegible]不同的處罰方式以[illegible]法強度，對於減稅政策的長期動態傳遞效果的影響。

有關逃稅的既存文獻中，[illegible]均指出[illegible]於逃稅的頻率或是比例具有推進能力(driving force)，如 Torgler(2002)、Kirchler(2007)、Maciejovsky et al. (2007)；然而有關處罰率所產生的衝擊效果卻是不明確且通常並非顯著(Baldry, 1987; Fischer et al., 1992; Fortin et al., 2007)。此外，在實證資料的研究上，對於處罰率與存在逃稅下的稅收之間的效果並未達到一致的結論。例如，Clotfelter (1983)、Christian and Gupta(1993)以及 Joulfaian and Rider(1996)認為彼此間存在正向的關係；然而在 Alm et al.(1990)與 Feinstein(1991)的研究中顯示負向的關係。

為了能更清楚瞭解處罰率對長期均衡的影響效果，首先，我們設定不同的處罰率，在資本恆常性減稅 1%，並且政府以減少移轉性支付的融通方式下，探討處罰率與減稅效果的影響。在穩定均衡下，如傳統的分析一般，處罰率的提高對於均衡資本稅誠實申報比例有正向的效果。在此模型中，如表 3 所示，當處罰率由 1.5 提升至 1.59，穩定狀態下的誠實申報比率會由 74.727%上升至 74.961%。

相反地，當處罰率由 1.5 下降至 1.41 時，則誠實申報比率會由 74.727%降低至 74.493%。換句話說，當經濟體系面臨較嚴格的法律環境，則經濟體系會從較高的申報比率與稅收，以及較低水準的消費、投資、勞動以及產出的初始的穩定狀態出發。

在已知處罰率對於初始值的影響後，我們進一步探討不同處罰率的長期動態傳遞效果。如圖 4 所分別顯示，在不同處罰率的減稅政策所形成的產出、稅收以及申報比率的長期穩定水準。我們將結果整理為實證結果 9。

實證結果 9　若搭配較高處罰率的減稅政策，對於產出有較大的長期擴張效果，但卻會降低稅收的長期擴張效果，並且使誠實申報比率的增加幅度(逃稅減少幅度)降低。

說明　在一個較嚴格的法律[illegible](如高處罰率[illegible]獲率)，則經濟體系中會得到較高的申報比率的初始[illegible]狀態值。因此，若[illegible]恆常性減稅，初始申報比率越高，減稅對於逃稅減[illegible]的效果越小，亦即[illegible]逃稅減少的幅度(誠實申報比例增加幅度，$\Delta V > 0$)將會下[illegible]會導致預期資本所得稅率 τ_t^{KE} 提高，因此政府預期稅收增加，在平衡預算下，將減少作為融通工具的移轉性支付。據此，移轉性支付減少的幅度將會縮減，從而進一步擴張正向的財富效果，使得消費與投資金額增加。並且因為資本與勞動具生產上的互補性，使得勞動數量增加，進一步帶動產出的增加。

因此，總結來說，高處罰率下的減稅政策對於稅收而言，具有兩種不同的效果：減稅加強稅基擴張的效果，以及縮減逃稅減少的效果，前者會使稅收增加而後者卻有相反的效果。在本文模型參數的設定下，後者的效果會強於前者，因此高處罰率會得到降低稅收擴張效果的幅度之結果。

相同地，如圖 5 所示，當執法強度增加(查獲機率增加)，亦會產生與處罰率增加相同的長期動態傳遞效果，使得誠實申報與稅收增加的幅度減少，並且擴大

產出增加的正向效果。就政策搭配的意涵而言，較嚴格的執法環境(較高的處罰率與查獲比率)會有利於實行減稅政策後的消費、投資、勞動與產出等項目，但卻因原先就處於較誠實申報的經濟體系，故因減稅導致逃稅減少的幅度縮減，並導致稅收增加的幅度縮小，不利於稅收項目的擴張。

2.5 結論

本文在加入逃稅的討論後，進行了減稅的動態評分，並將所得結果與既存文獻如 Mankiw and Weinzierl(2006)，與 Leeper and Yang(2008)進行比較。直覺上，當逃稅的現象存在時，稅率的降低將會鼓勵代理人更誠實地申報所得，因此將直接增加政府的稅收。另一方面，由於代理人減少將資源用於逃稅這種不具生產力的行為上，因此也加強了其在總體[illegible]饋效果，進而對稅收產生正面的影響，進而得到減稅可以帶來[illegible]回饋效果的結[illegible]為了對這假說的檢驗，本文採用 DSGE 模型進行分析[illegible]到以下的結論：若[illegible]稅減少 1%時，以移轉性支付融通下的回饋效果能夠完全[illegible]補減稅的成本，若以勞動稅增加的融通方式甚至會得到更高的回饋效果。但[illegible]所得的[illegible]稅，不論以何種方式融通，稅基的增加將無法完全彌補減稅對於稅收所帶來的損失，換言之，稅收會因減稅而減少。

在本文中所得到的另一項重要結論是，以傳統犯罪經濟學的角度分析，較嚴格的執法環境(較高的處罰率與查獲比率)會有利於實行減稅政策後的消費、投資、勞動與產出等項目，但卻因原先就處於較誠實申報的經濟體系，故因減稅導致逃稅減少的幅度縮減，並導致稅收增加的幅度縮小，不利於稅收項目的擴張。

國立政治大學 National Chengchi University

附錄 1

為了將求解過程更明確的展現，我們求解方式描述如下，首先，根據(4)、(10)-(12)以及(16)-(21)式，經濟體系的動態均衡包含家計-生產者的決策變數 $\{C_t, L_t, K_t, B_t\}_{t=0}^{\infty}$ 、價格變數 $\{\rho_t, W_t, R_t\}_{t=0}^{\infty}$ 、政府政策變數 $\{B_t, G_t, \Phi_t, \tau_t^L, \tau_t^K\}_{t=0}^{\infty}$ ，以及考量逃稅的變數 $\{V_t, \tau_t^{KE}\}_{t=0}^{\infty}$ 。

為了利用 DSGE 模型，進行考量逃稅下的動態評分，我們對所有變數進行 log-form 轉換可以獲得以下諸式：

$$\begin{aligned}&\bar{C}C_t+\bar{K}K_t+\bar{G}G_t-[1-\alpha z(1-\bar{V})^2-\eta\bar{p}]\bar{Y}Y_t-2\alpha z\bar{V}\bar{Y}(1-\bar{V})V_t+\eta\bar{p}\bar{Y}p_t\\&\quad=(1-d)\bar{K}K_{t-1}\end{aligned}, \tag{A1}$$

$$Y_t-(1-\alpha)L_t=\alpha K_{t-1}, \tag{A2}$$

$$-\sigma C_t+NR_t=-\sigma C_{t-1}+\varphi^{\circ} \tag{A3}$$

$$W_t=Y_t-L_t, \tag{A4}$$

$$\bar{N}\bar{R}\bar{K}NR_t-\alpha\bar{Y}(1-\tau^{KE})Y_t-\alpha\bar{Y}\tau^{KE}\tau_t^{KE}=\alpha\bar{K}(1-\delta-\bar{N}\bar{R})K_{t-1}, \tag{A5}$$

$$-\sigma C_t=-\sigma C_{t-1}-R_{t-1}+\varphi_t \tag{A6}$$

$$\left[1+\theta\bar{L}/(1-\bar{L})\right]L_t+\sigma C_t-Y_t+[\tau^L/(1-\tau^L)]\tau_t^L=0, \tag{A7}$$

$$\bar{I}I_t-\bar{K}K_t=-(1-d)K_{t-1}, \tag{A8}$$

$$\begin{aligned}&\bar{G}G_t+\bar{Y}[\eta-\alpha f\tau^K(1-\bar{V})]\bar{p}p_t-[(1-\alpha)\tau^L+\alpha\tau^K(\bar{V}+f\bar{p}-f\bar{p}\bar{V})-S^{\Phi}-\eta\bar{p}]\bar{Y}Y_t\\&-\alpha\bar{V}\tau^K\bar{Y}(1-f\bar{p})V-(1-\alpha)\tau^L\bar{Y}\tau_t^L-\alpha\tau^K\bar{Y}(\bar{V}+f\bar{p}-f\bar{p}\bar{V})\tau_t^K-\bar{B}B_t+S^{\Phi}\bar{Y}S_t^{\Phi}\\&=-\bar{R}\bar{B}R_{t-1}-\bar{R}\bar{B}B_{t-1}\end{aligned}, \tag{A9}$$

$$\begin{aligned}&\bar{T}T_t+\bar{Y}[\eta-\alpha f\tau^K(1-\bar{V})]\bar{p}p_t-[(1-\alpha)\tau^L+\alpha\tau^K(\bar{V}+f\bar{p}-f\bar{p}\bar{V})-\eta\bar{p}]\bar{Y}Y_t\\&\quad-\alpha\bar{V}\tau^K\bar{Y}(1-f\bar{p})V_t-(1-\alpha)\tau^L\bar{Y}\tau_t^L-\alpha\tau^K\bar{Y}(\bar{V}+f\bar{p}-f\bar{p}\bar{V})\tau_t^K=0\end{aligned}, \tag{A10}$$

$$G_t-Y_t-S_t^G=0, \tag{A11}$$

$$-B_t+Y_t+S_t^B=0, \tag{A12}$$

$$S_t^{\Phi} = q^{\Phi} S_{t-1}^{B} \text{，} \tag{A13}$$

$$S_t^{G} = q^{G} S_{t-1}^{B} \text{，} \tag{A14}$$

$$\tau_t^{K} - \mu^{K} Y_t = q^{K} S_{t-1}^{B} + \varepsilon_t^{K} \text{，} \tag{A15}$$

$$\tau_t^{L} - \mu^{L} Y_t = q^{L} S_{t-1}^{B} + \varepsilon_t^{L} \text{，} \tag{A16}$$

$$(1-fp)\tau^{K}\tau_t^{K} + 2z\bar{V}V_t - fp\tau^{K} p_t = 0 \text{，} \tag{A17}$$

$$\begin{aligned} &\tau^{KE}\tau_t^{KE} - \tau^{K}(\bar{V} + f\bar{p}(1-\bar{V}))\tau_t^{K} - f\bar{p}\tau^{K}(1-\bar{V})p_t \text{，} \\ &\qquad -\bar{V}[\tau^{K} - 2z(1-\bar{V}) - f\bar{p}\tau^{K}]V_t = 0 \end{aligned} \tag{A18}$$

$$\varepsilon_t^{K} = \rho^{K}\varepsilon_{t-1}^{K} + \zeta_t^{K} \text{，} \tag{A19}$$

$$\varepsilon_t^{L} = \rho^{L}\varepsilon_{t-1}^{L} + \zeta_t^{L} \text{，} \tag{A20}$$

$$p_t = \zeta_t^{p} \text{。} \tag{A21}$$

其中，φ_t^{C} 表示消費項的預期誤差值，且 ε_t^{K} 與 ε_t^{L} 分別為資本與勞動稅收的政府財政法則之差異項，我們假設 AR(1)的型態，且令跨期誤差項分別為 ζ_t^{K} 與 ζ_t^{L}。同時根據文中的設定，被查獲之機率在未經對數轉換前可表示為 $p_t = \bar{p}e^{\zeta_t^{p}}$，因此經對數轉換後會如(A21)式所示。

國立政治大學 National Chengchi University

參考文獻

Alm, J., Bahl, R. and Murray, M.N. (1990), "Tax structure and compliance," *Review of Economics and Statistics*, 72, 603–613.

Alm, J., Martinez-Vazquez, J., and Wallace, S. (2004), *Sizing the Problem of the Hard-to-Tax: An International Perspective*, Amsterdam: Elsevier.

Andreoni, J., Erard, B. and Feinstein, J. (1998), "Tax Compliance," *Journal of Economic Literature* 36, 818–860.

Baldry, J.C. (1987), "Income tax evasion and the tax schedule: Some experimental results," *Public Finance* 42, 357–383.

Chang, J.J. and Lai, C. C. (2004), "Collaborative Tax Evasion and Social Norms: Why Deterrence does not W[illegible] *Economic Papers*, 56, 344-368.

Chen, B. L. (2003), "Tax [illegible] in a model o[illegible]genous growth," *Review of Economic Dynami[illegible]* 381-4[illegible]3.

Christian, C.W. and Gupta, S. [illegible]93), "New evidence on secondary evasion," *Journal of the American Taxa[illegible]ciation* [illegible]93.

Clotfelter, C.T. (1983), "Tax evasion and tax rates: An analysis of individual returns," *Review of Economics and Statistics*, 65, 363-373.

Cowell, F. A. (1990), "Tax sheltering and the cost of evasion," Oxford Economic Papers, 42, 231-243.

Cremer, H. and Gahvari, F. (1993), "Tax evasion and optimal commodity taxation," *Journal of Public Economics*, 50, 261-275.

Cremer, H. and Gahvari, F. (1999), "Uncertainty, Commitment, and Optimal Taxation," *Journal of Public Economic Theory*, 1, 51-70.

Dhami, S. and al Nowaihi, A. (2007), "Why do people pay taxes? prospect theory versus expected utility theory," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 64, 171-192.

國立政治大學 National Chengchi University

Diamond, J. W. and Moomau, P. H. (2003), "Issues in Analyzing the Macroeconomic Effects of Tax Policy," *National Tax Journal*, 56, 447-62.

Feinstein, J.S. (1991), “An econometric analysis of income tax evasion and its detection,” *Rand Journal of Economics*, 22, 14–35.

Fischer, C.M., Wartick, M. and Mark, M. M. (1992), “Detection probability and taxpayer compliance: A review of the literature,” *Journal of Accounting Literature* 11, 1–46.

Fortin, B., Lacroix, G. and Villeval, M. C. (2007), “Tax evasion and social interactions,” *Journal of Public Economics*, 91, 2089–2112.

Fullerton, D., Karayannis, M. (1994), “Tax evasion and the allocation of capital,” *Journal of Public Economic* [illegible] 78.

Joulfaian, D. and Rider, M. [illegible], “Tax evasion [illegible] presence of negative income tax rates,” *Nationa* [illegible] *Journal*. 49. 553–57

Kim, J. (2000), “Constructing a[illegible] estimating a realis[illegible] optimizing model of monetary policy,” *Journal of M*[illegible] *Economi*[illegible] 529-59.

Kirchler, E. (2007), *The Economic Psychology of Tax Compliance*, Cambridge University Press, Cambridge.

Kydland, F. E. and E. C. Prescott (1982), “Time to Build and Aggregation Fluctuations,” *Econometrica*, 50, 1345-1370.

Leeper, E. M. and Yang, S. C. S. (2008), “Dynamic scoring: Alternative financing schemes,” *Journal of Public Economics*, 92, 159-182.

Long, J. B. and C. I. Plosser (1983), “Real Business Cycle,”*Journal of Political Economy*, 91, 31-69.

Lucas, R. E. (1975), “An Equilibrium Model of the Business Cycle,”*Journal of*

國立政治大學 National Chengchi University

Political Economy, 83, 1113-1144.

Maciejovsky, B., Kirchler, E. and Schwarzenberger, H. (2007), "Misperception of chance and loss repair: On the dynamics of tax compliance," Journal of Economic Psychology, 28, 678–691.

Mankiw, N.G. and Weinzierl, M. (2006), "Dynamic scoring: a back-of-the-envelope guide," *Journal of Public Economics*, 90 , 1415–1433.

Nielsen, S., Schou, P., and Sobygard, J. (2002), "Elements of Income Tax Evasion and Avoidance in Denmark," *Swedish Economic Policy Review* 9, 139-164.

Peacock, A., and Shaw, G. K. (1982), "Tax Evasion and Tax Revenue Loss," Public Finance, 37, 269-278.

Sennoga, E. B. (2006), "Essays o[illegible]ion", working paper, Georgia State University.

Slemrod, J. B., and Y[illegible]d, S. (2000), "I[illegible] Avoidance, Evasion, and Administration," Working Paper No. 7477 (January). Cambridge, Mass.: NBER.

Slemrod, J. and Yitzhaki, S., (2002), Tax avoidance, evasion and administration, In: Auerbach, A.J., Feldstein, M. (Eds.), Handbook of Public Economics, vol. 3. Elsevier Science, Amsterdam, 1423–1470.

Sims, C. (2002), "Solving Linear Rational Expectations Models," *Computational Economics*, 20, 1-20.

Teera, J. (2002), *Tax Performance: A Comparative Study: Centre for Public Economics*, University of Bath.

Teo, W. L. (2008), "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Taiwanese Economy," *Pacific Economic Review*, forthcoming.

Torgler, B. (2002), "Speaking to theorists and searching for facts: Tax morale and tax compliance in experiments," *Journal of Economic Surveys*, 16, 657–684.

國立政治大學 National Chengchi University

Trabandt, M., Uhlig, H. (2006), “How far are we from the slippery slope? The Laffer curve revisited.” SFB 649 Discussion Paper 2006-023. Humboldt University.

Turnovsky, S. J. (2000), “Fiscal Policy, Elastic Labour Supply, and Endogenous Growth,” *Journal of Monetary Economics*, 45, 185 – 210.

國立政治大學
National Chengchi University

Benchmark values		
α	capital share	0.36
β	discount rate	0.96
σ	inverses of elasticity of intertemporal substitution of consumption	1
θ	inverses of elasticity of intertemporal substitution of leisure	1
d	capital depreciation rate	0.1
χ	preference between consumption and leisure	3.6
S^G	government expenditure-output ra	0.178
S^Φ	lump-sum transfer-output ra	0.07
S^B	government bond-output ra	0.376
τ^K	capital income tax	0.35
τ^L	labor income tax r	0.25
z	unit cost of tax evas	0.6
f	fine rate	1.5
$\overline{p}$	probability of detectin	0.089
η	unit cost of tax punish	0.002

表 1　基準數值

國立政治大學 National Chengchi University

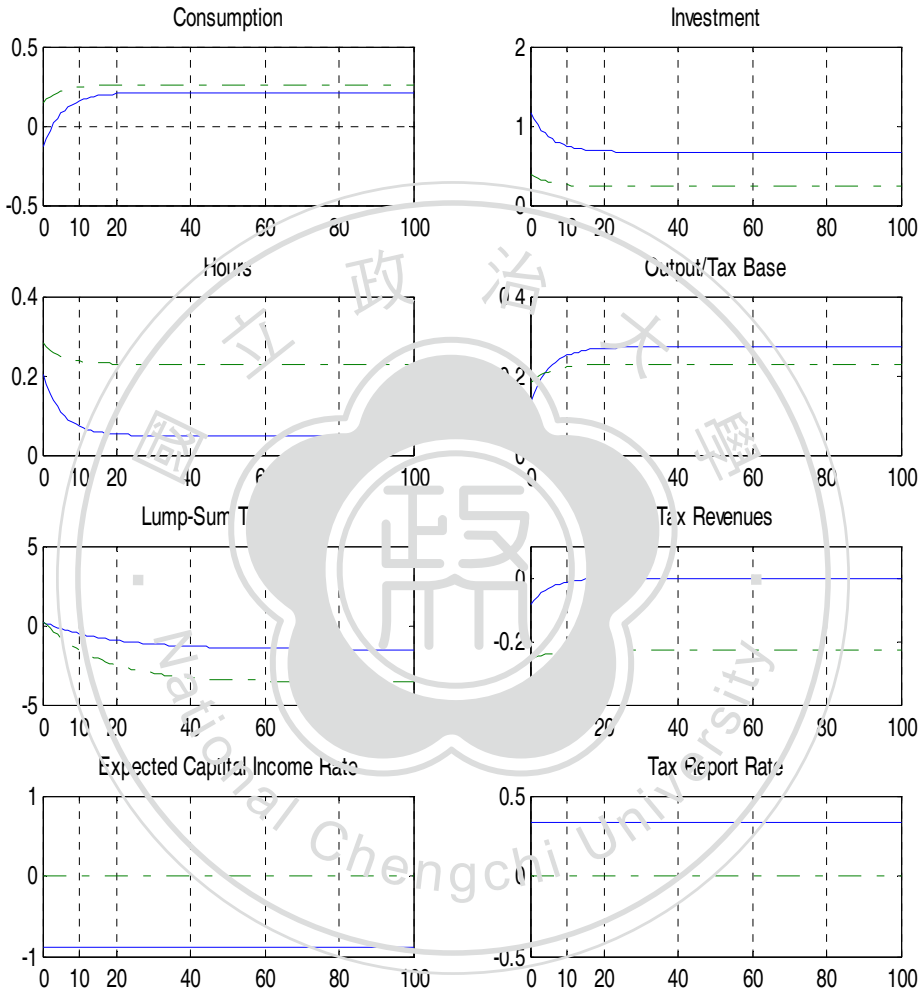
Long-run s^B	0.442(基準數值)	
稅率變動幅度	$\Delta\tau^K = -1\%$	$\Delta\tau^L = -1\%$
q^G	-0.119	-0.130
q^Φ	-0.341	-0.371
q^L	0.149	—
q^K	—	0.206

表2 政策法則變動下的財政調整變數

國立政治大學 National Chengchi University

處罰率水準	V	C	[illegible]	L	Y
$f = 1.41$	0.74493	[illegible]	[illegible]	0.23776	0.32239
$f = 1.5$	0.74727	[illegible]	[illegible]	0.23764	0.32205
$f = 1.59$	0.74961	0.16893	0.55164	0.23753	0.32171

表3 處罰率與資本減稅1%政策搭配的穩定均衡值



“—”：Capital tax cut；　“–·”：Labor tax

圖1 以移轉性支付融通制度下資本與勞動的減稅效果

國立政治大學 National Chengchi University

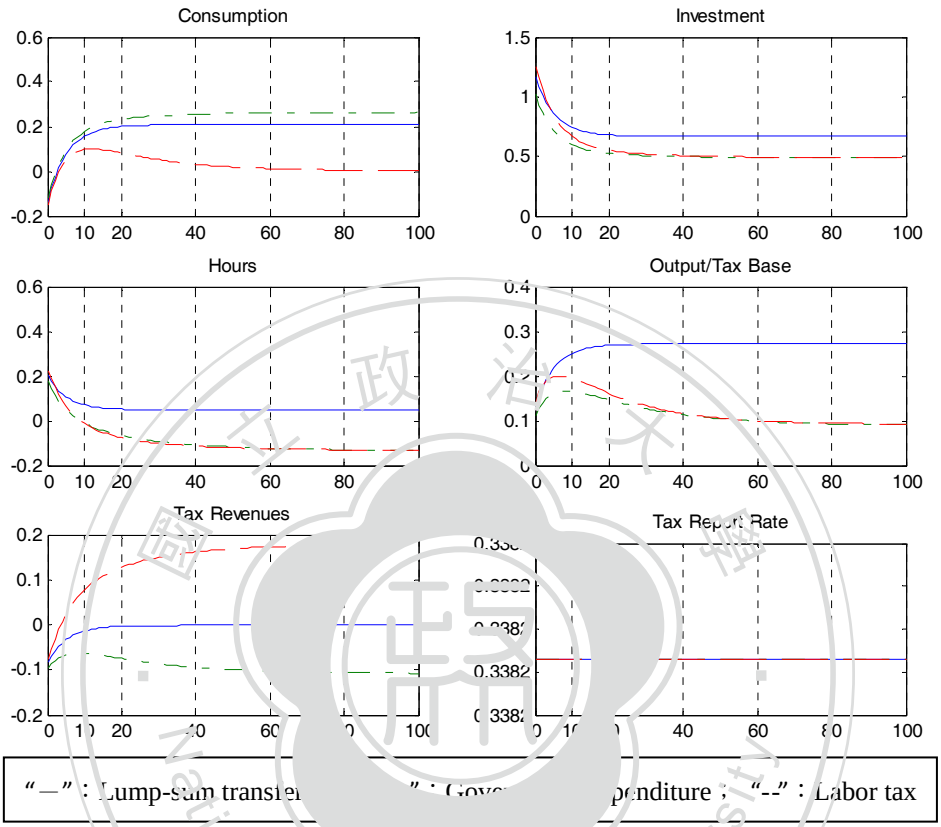
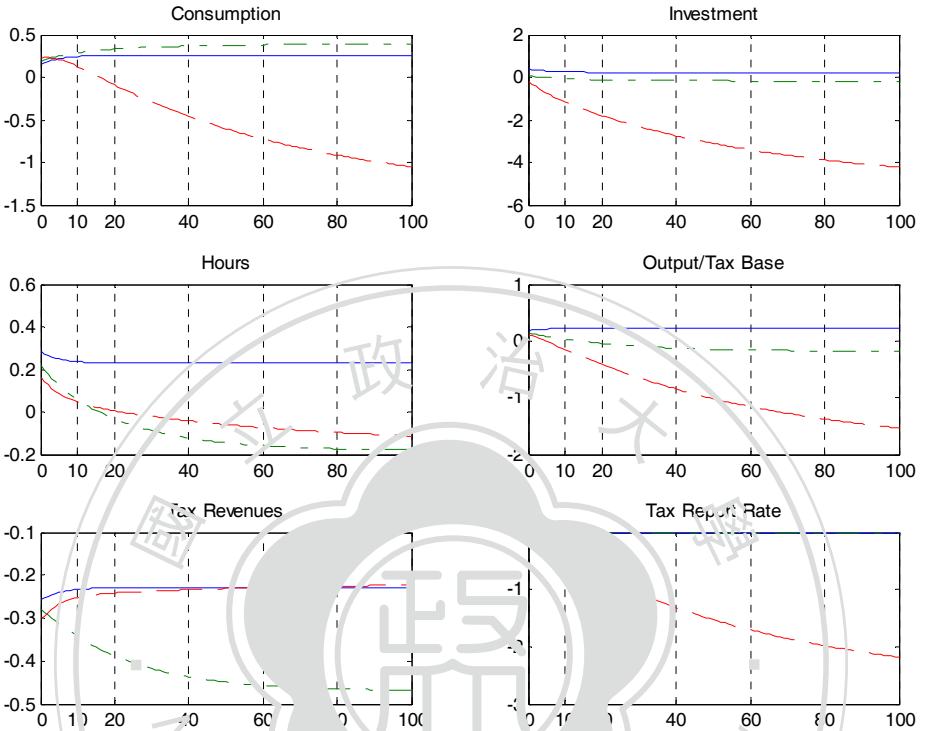


圖2 資本稅減稅以移轉性支出、政府支出與勞動稅融通

國立政治大學 National Chengchi University



"—" : Lump-sum transfe. C penditure ; "--" : Capital tax

圖3 勞動稅減稅以移轉性支出、政府支出與資本稅融通

國立政治大學 National Chengchi University

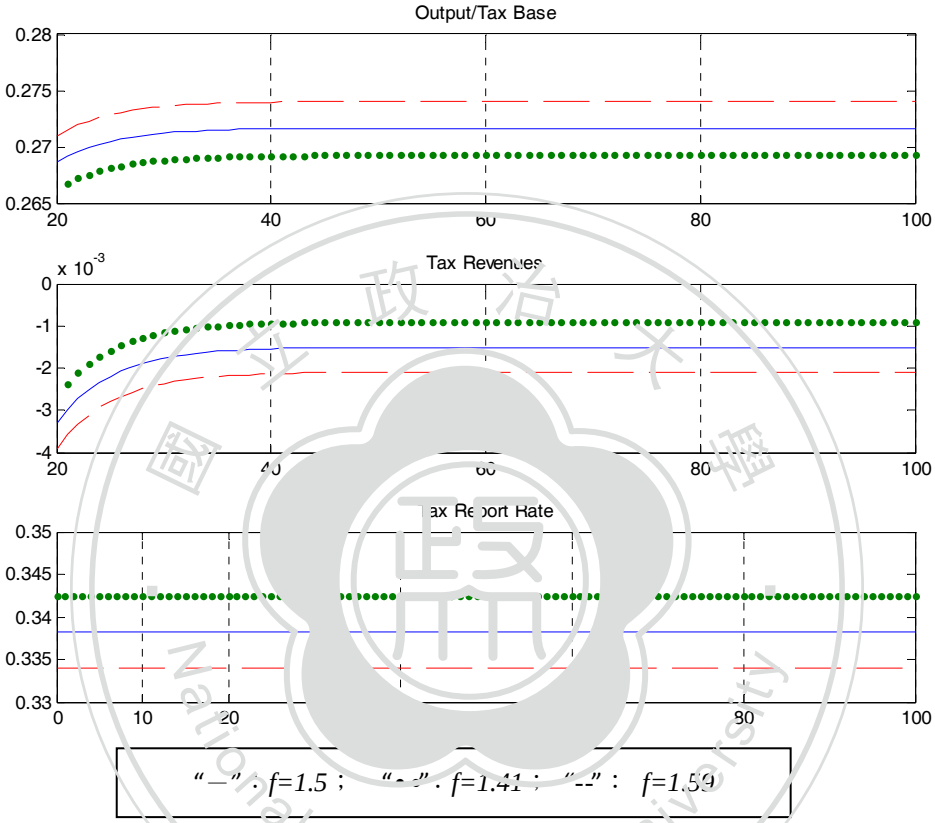


圖4 與處罰率政策搭配的減稅效果

國立政治大學 National Chengchi University

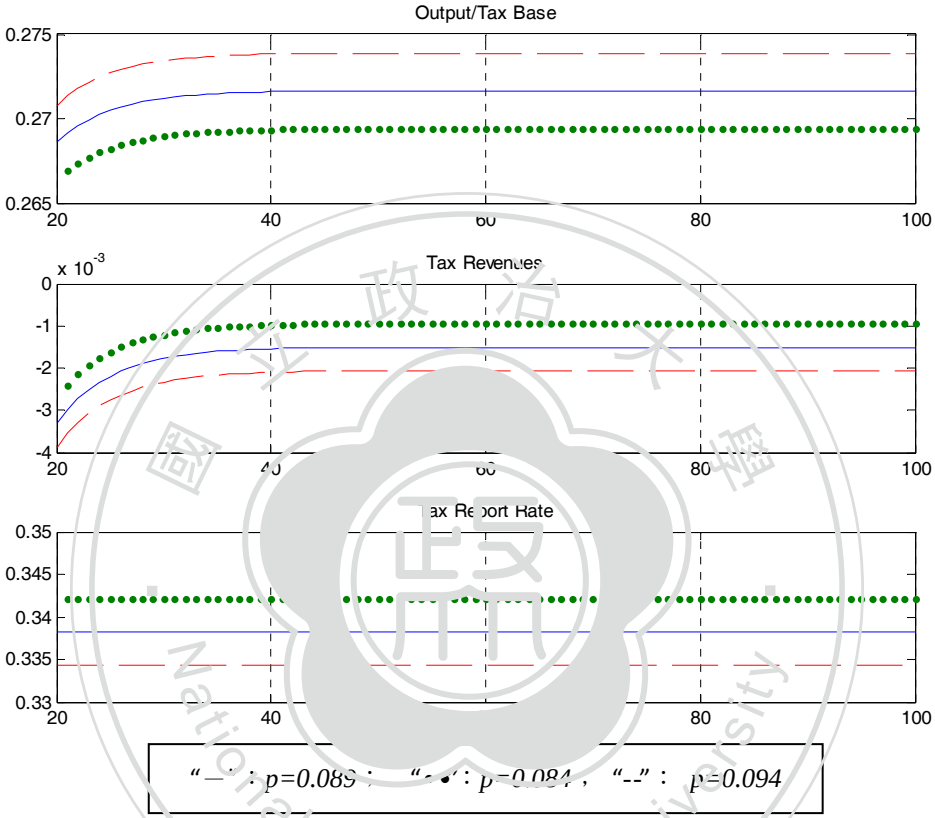


圖5 與執法強度政策搭配的減稅效果

國立政治大學 National Chengchi University