

# 政府預算規則與稅制之總體經濟效果

許毓珊、劉冠廷\*

## 要 目

壹、緒論	叁、政府預算規則之總體效果
貳、理論模型	肆、結論

## 提 要

本文考慮不同稅率模型在不同預算規則下，對經濟體穩定性與經濟成長率之影響。研究發現在平衡預算規則(balance budget rules)及暫時性赤字預算規則(temporary deficit rules)下，不論何種稅制，經濟體均呈現馬鞍均衡(saddle-point equilibrium)。然而在永久性預算赤字規則(permanent deficit rules)下，若政府課徵累退稅，經濟體將出現不穩定多重均衡。當增加公債發行，基本盈餘(primary surplus)增加幅度不大時，政府課徵單一稅或累進稅，長期而言將導致經濟體破產。反之，若基本盈餘增加幅度夠大，若政府課徵單一稅，經濟體呈現穩定馬鞍均衡；若課徵累進稅，將造成經濟體破產。當政府採用平衡預算規則與暫時性赤字預算規則，長期下有相同經濟成長率，然而當政府採用永久性赤字預算規則，其長期經濟成長率較低。

## 壹、緒論

2008 年全球金融危機使全球經濟陷入二次大戰以來最嚴重之衰退，各國政府為解決衍生問題，紛紛實施擴張性財政政策俾促進經濟復甦。然而採用擴張性財政政策也使政府財政赤字問題益發嚴重，導致各國政府債務不斷攀升。根據國際貨幣基金<sup>1</sup>資料顯示各國政府在金融危機發生前後淨貸款(淨借款)占 GDP

\* 本文作者分別為國立中正大學經濟學系副教授與國際經濟研究所研究生。

<sup>1</sup> 國際貨幣基金資料取自網站

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/weose1gr.aspx>

比率逐年擴大，而政府淨貸款(淨借款)為政府總收入減去總支出，當政府淨貸款(淨借款)占 GDP 比率為正值時，表示政府握有淨貸款，亦即政府具有財政盈餘。當此比率為負值時，代表政府持有淨借款，亦即政府具有財政赤字，而必須由其他部門取得資金來源。絕對值則代表淨貸款(淨借款)占 GDP 規模大小。圖1說明5個代表性國家美國、日本及歐盟區法國、葡萄牙與英國從 2005 年到 2009 年期間政府淨貸款(淨借款)占 GDP 比率變化趨勢，本文挑選金融危機發生前後期間資料，藉以檢視金融危機發生期間各國政府淨貸款(淨借款)占 GDP 比率之變化。由圖1可發現從 2005 年到 2009 年，政府淨貸款(淨借款)占 GDP 比率為負值之國家，該比率皆呈擴大趨勢，例如美國淨借款占 GDP 比率之絕對值約從 2005 年之 1.76% 攀升到 2009 年之 11.6%。

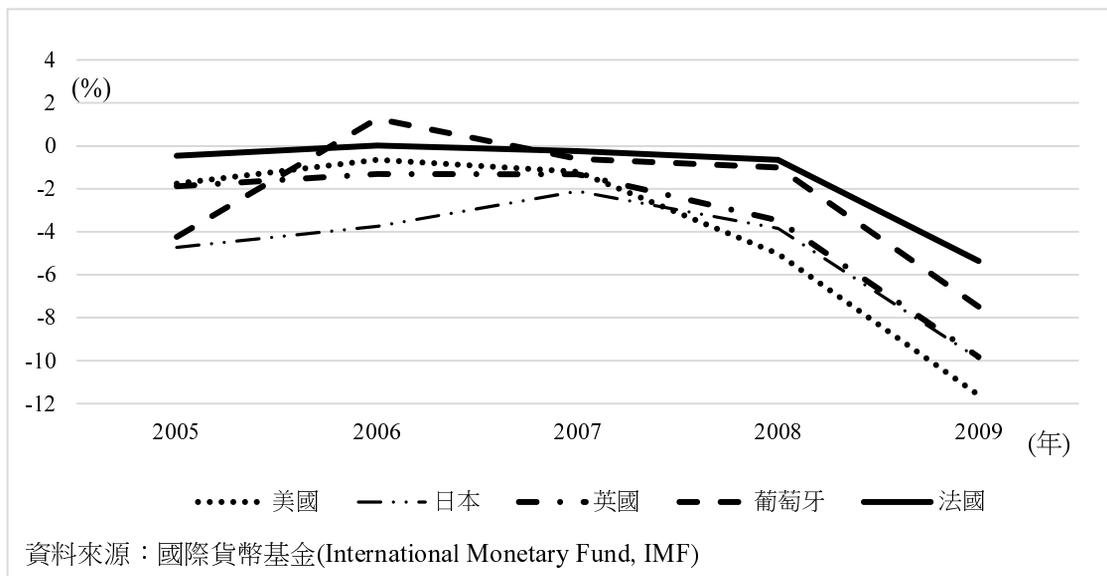


圖 1 政府淨貸款(淨借款)占 GDP 比率

政府淨借款增加，代表政府財政赤字擴大，其主要來源為各國政府提高公債發行之數量，此可由圖 2 政府總負債占 GDP 比率及圖 3 政府淨負債占 GDP 比率觀之<sup>2</sup>。政府總負債占 GDP 比率衡量一國債務負擔，由圖 2 可看出該 5 國從 2005 年到 2009 年間政府總負債占 GDP 比率皆呈上升趨勢，如美國大約從 2005 年之 65% 上升至 2009 年之 86%。除政府總負債外，本文同時考慮總負債減去貨幣、債

<sup>2</sup> 圖 2 與圖 3 資料來源與圖 1 相同，皆取自國際貨幣基金統計。

券等金融資產後之政府淨負債，圖3顯示政府淨負債占GDP比率亦呈現長期上漲趨勢。從2005年到2009年美國政府淨負債占GDP比率約從46%上升至62%；日本則大約從2005年之82%上升至2009年之106%。

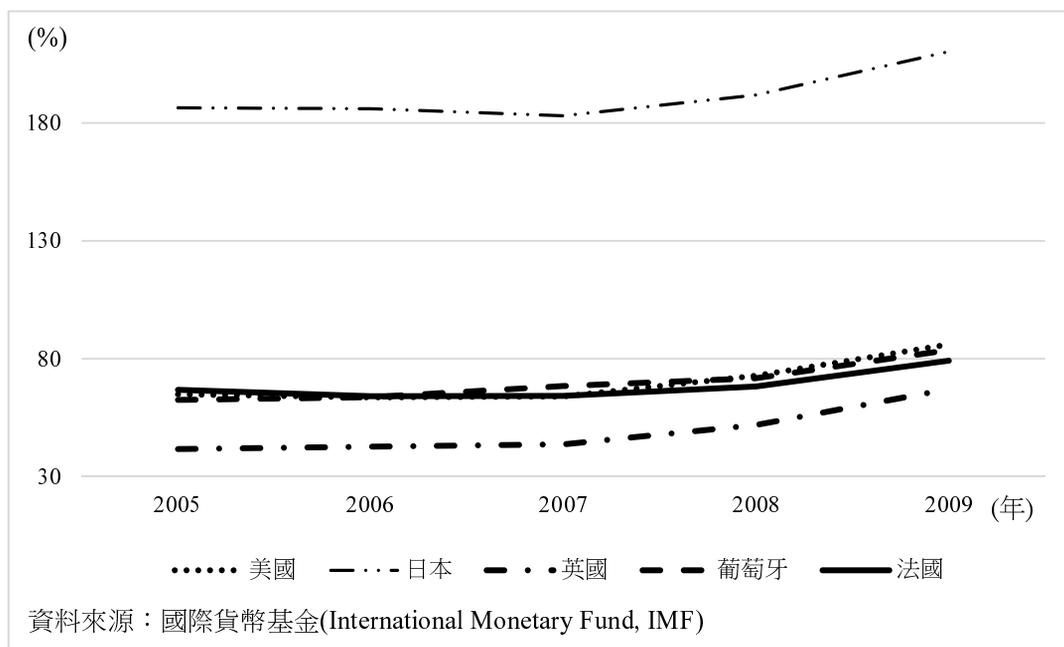


圖 2 政府總負債占 GDP 比率

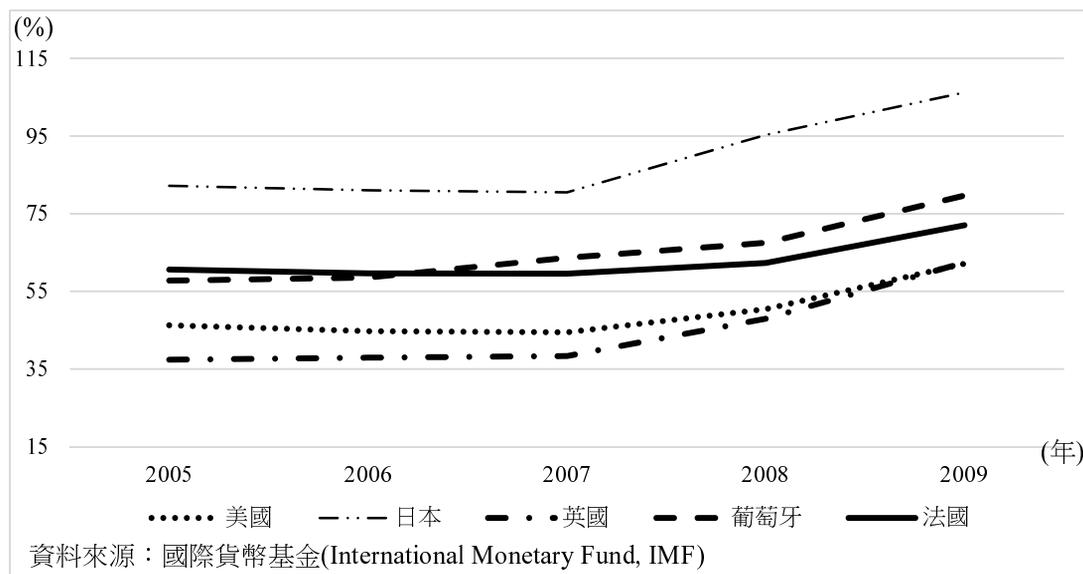


圖 3 政府淨負債占 GDP 比率

從上述數據顯示，在全球金融危機後，各國政府淨借款占 GDP 比率呈現增加趨勢，其主要原因是政府為解決財政赤字問題，增加公債發行，導致政府總負債及淨負債都呈現上升趨勢。因此本文研究重點在公債發行日益增加趨勢下，對經濟體穩定性及經濟成長率有何影響。

文獻上許多利用內生成長理論探討公債所帶來之穩定性效果與成長效果，Greiner and Semmler(2000)研究所謂政府融通黃金法則(golden rule of public finance)，亦即允許政府以發行公債方式融通公共資本存量。該研究發現當政府債務占私人資本比率固定時，以發行公債方式調節財政赤字之寬鬆預算機制將可能使政府投資增加。然而若政府債務太高時，該寬鬆預算機制之成長效果將被抵消。換言之，公共投資是否能增加取決於政府採用預算機制之類型，較寬鬆之預算機制未必能夠帶來較高之經濟成長率。Greiner(2007)提到政府公債上升會提高基本盈餘，當基本盈餘對公債反應程度越強，則經濟體會越穩定。作者也發現由於政府沒有義務投資公共基礎設施，因此政府投資會隨著公債上升而下降。Greiner(2008)發現長期若公債成長率與資本和消費成長率相同，其經濟成長率與福利皆低於公債成長率，且小於資本和消費成長率。

在一般均衡模型中，Benhabib and Farmer(1994)率先提到經濟體可能存在無限多條均衡路徑收斂至唯一恆定狀態之多重均衡現象(indeterminacy)。多重均衡概念與凱因斯所提出之動物本能(animal spirits)概念相似，認為造成經濟體波動主要原因，是受到與經濟基本面因素完全無關之因素所引起，例如人們因為心理變化所造成對未來之不同預期將改變最適決策，每個均衡之實現取決於廠商或家計單位如何預期未來。當經濟體出現多重均衡時，代表了經濟體產生受預期驅動之經濟波動，形成內生性景氣循環。在內生成長架構下，Futagami et al.(2008)發現長期經濟體會存在兩個恆定狀態(steady state)，其中低成長恆定狀態(low-growth steady state)呈現馬鞍均衡，亦即僅一條均衡路徑收斂至此恆定狀態。另一個高成長恆定狀態(high-growth steady state)可能呈現多重均衡。該研究還發現提高公債對高成長恆定狀態有負面成長效果，然而對分別低成長恆定狀態卻有正向成長效果。Greiner(2010)分析 3 種預算規則，分別以不同公債成長率來表示，並且假設稅率為單一稅(flat tax)，研究發現在平衡預算規則及公債成長率小於經濟成長率之暫時性赤字預算規則下，經濟體呈現馬鞍均衡。在公債成

長率等於經濟成長率之永久性赤字預算規則下，如果政府對公債變動反應程度夠強時，經濟體為馬鞍均衡；反之，若政府對公債變動反應程度不大時，長期之下經濟體將破產。研究也發現政府採用平衡預算規則或暫時性赤字預算規則，二者所帶來之經濟成長率相同。若政府採用永久性赤字預算規則，其所隱含長期經濟成長率將小於平衡預算規則或暫時性預算規則。

文獻上亦有許多討論不同稅制對經濟體穩定程度之影響。例如Guo and Lansing(1998)以累進稅、累退稅及單一稅 3 種不同稅率之設定討論對經濟體穩定程度之影響，研究發現如果經濟體出現波動現象時，政府課徵累進稅可以穩定經濟。相反地，如果課徵單一稅或累退稅，可能容易造成經濟波動。Greiner(2006)發現在沒有公債之模型下，經濟體呈現穩定馬鞍均衡且不受稅制影響；而在有公債之模型下，累進稅累進程度越大，則經濟體長期而言將面臨破產危機。Chen and Guo(2016)發現課徵累進稅下，經濟體將會出現多重均衡造成經濟波動。而課徵單一稅或累退稅下，則會是穩定馬鞍均衡。因此，本文將延伸 Greiner(2010)之模型，並根據 Guo and Lansing(1998)之稅率架構，考慮不同稅率制度與不同政府預算規則對經濟體之穩定性及經濟成長率有何效果。

## 貳、理論模型

### 一、模型設定

經濟體由代表性家計單位、代表性廠商與政府所組成，其中代表性家計單位可從每人平均消費  $C_t$  獲得正效用，但從勞動投入  $L_t$  獲得負效用。家計部門之終身效用函數如下：

$$\max_{C_t, L_t} \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \left( \ln C_t - \frac{L_t^{1+\gamma}}{1+\gamma} \right) dt, \quad (1)$$

其中， $\rho \in (0, 1)$  為時間偏好率； $\gamma \geq 0$  為勞動力供給替代彈性倒數。家計單位財富  $A_t$  由實質資本  $K_t$  和政府債券  $B_t$  組成，亦即  $A_t = K_t + B_t$ ，稅後所得可用於消費或累積財富，因此家計單位預算限制式如下：

$$(1 - \tau_t)(w_t L_t + r_t K_t + r_{B,t} B_t) = \dot{A}_t + C_t, \quad (2)$$

其中， $\tau_t \in (0, 1)$  為所得稅稅率； $w_t$  為工資率； $r_t$  為資本報酬率； $r_{B,t}$  為政府債券利率。此外，稅率函數可由下式所描述：

$$\tau_t = 1 - \theta \left( \frac{\bar{Y}}{Y_t} \right)^\eta, \theta \in (0, 1], \quad (3)$$

其中， $Y_t = w_t L_t + r_t A_t$  為應納稅所得； $\bar{Y}$  為恆定狀態下之每人平均所得；參數  $\theta$  和  $\eta$  分別衡量租稅之水準和斜率。由第(3)式之稅率設定，我們可以分別推導出邊際稅率為  $\tau_m = 1 - \theta(1 - \eta)(\bar{Y}/Y_t)^\eta$  和平均稅率  $\tau_a = 1 - \theta(\bar{Y}/Y_t)^\eta$ ，當邊際稅率大於(小於)平均稅率時，也就是當  $\eta > (<) 0$  時， $\tau_t$  為累進稅(累退稅)。當邊際稅率等於平均稅率時，亦即  $\eta = 0$  時，稅率為單一稅，此時  $\tau_t = 1 - \theta$ 。

考慮對稱均衡 (symmetric equilibrium) 與無套利條件<sup>3</sup>，將(3)式代入(2)式可以重新改寫家計單位之預算限制式：

$$\dot{A}_t = \theta(w_t L_t + r_t A_t) - C_t, \quad (4)$$

家計單位最適化問題為面對(4)式預算限制之下極大化(1)式之終身效用，因此最適化條件如下：

$$C_t L_t^\gamma = \theta(1 - \eta)w_t, \quad (5)$$

$$\frac{\dot{\lambda}_t}{\lambda_t} = \rho - \theta(1 - \eta)r_t, \quad (6)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\rho t} \frac{A_t}{C_t} = 0, \quad (7)$$

其中  $\lambda_t$  為財富之影子價格，第(5)式為消費與休閒之邊際替代率等於邊際成本。第(6)式為尤拉方程式，第(7)式為終端條件 (transversality condition, TVC)。利用第(5)式和第(6)式可以導出消費成長率如下：

$$\frac{\dot{C}_t}{C_t} = \theta(1 - \eta)r_t - \rho. \quad (8)$$

此外，代表性廠商面對完全競爭市場，在具有生產外部性設定下，廠商生產函數如下：

$$Q_t = K_t^\alpha \bar{K}_t^{1-\alpha} L_t^\beta, \alpha, \beta \in (0, 1), \alpha + \beta \leq 1, \quad (9)$$

其中， $\alpha$ 與 $\beta$ 分別為資本與勞動份額。 $Q_t$ 為產出； $\bar{K}_t$ 為社會平均資本量。在對稱均衡下，廠商利潤極大化之最適資本與勞動雇用條件如下：

<sup>3</sup> 無套利條件保證  $r_t = r_{B,t}$ 。

$$r_t = \alpha L_t^\beta, \quad (10)$$

$$w_t = \beta L_t^{\beta-1} K_t. \quad (11)$$

最後政府租稅收入來自所得稅及發行債券收入，因此政府的公債累積方程式如下：

$$\dot{B}_t = r_t B_t (1 - \tau_t) - S_t, \quad (12)$$

其中  $S_t$  為政府基本盈餘，代表政府稅收減去政府支出。當公債餘額小於(大於)零時，意味政府是債權人(債務人)。第(12)式說明當政府已發行債券所須支付利息加上政府支出，再減去稅收之後若為正，表示政府預算出現赤字，需要發行新債支付支出。

若政府陷入債務危機，為永續發展，基本盈餘必須隨著公債增加而上升。亦即政府未來必須以提高稅收或削減政府支出用以償債，因此基本盈餘變動將會受到公債多寡影響。然而，政府在決定基本盈餘高低時，也會受到國內生產毛額多寡之限制。因此基本盈餘設定可表示如下：

$$S_t = \phi Y_t + \psi B_t, \quad \psi > 0, \quad (13)$$

其中，參數  $\psi$  衡量基本盈餘對公債變化之反應程度； $\phi$  衡量 GDP 變化對基本盈餘之影響。為說明參數  $\phi$ ，將第(13)式基本盈餘改寫如下：

$$\frac{S_t}{Y_t} = \phi + \psi \frac{B_t}{Y_t}, \quad (14)$$

從上式得知參數  $\phi$  係衡量公債占 GDP 比率以外之影響因子，在此假設參數  $\phi$  為一個有上下界之固定值。再將(3)式與(13)式代入(12)式並考慮對稱均衡，政府公債累積方程式可以改寫如下：

$$\dot{B}_t = (r_t \theta - \psi) B_t - \phi Y_t. \quad (15)$$

## 二、市場均衡

在平衡成長路徑(balanced growth path, BGP)之下，所有經濟變數會以固定成長率  $g$  成長，亦即  $\dot{C}/C = \dot{K}/K = g > 0$ ，其中  $g$  為一常數，代表經濟成長率。

政府預算規則可以被定義為財政當局承諾在未來將遵守之限制式，例如財政當局承諾每一期皆平衡預算，因此政府所有支出必須滿足預算限制式。政府預算規則目標係為協助達成總體穩定性，同時提高政府政策可信度，如缺乏預

算規則，經濟體可能陷入選舉預算循環，亦即選前過度擴張政府支出，選後再緊縮政府支出。一般而言，政府預算規則可分為平衡預算規則與赤字預算規則，本文將赤字預算規則區分為暫時性與永久性，並採以下定義描述此 3 種預算規則。

**定義 1** 政府 3 種預算規則：

預算規則 1： $\dot{B} = 0$ ；

預算規則 2： $\dot{B}/B = g_B$ ， $0 < g_B < g$ ，其中  $g_B$  為一常數，代表公債成長率；

預算規則 3： $\dot{B}/B = \dot{C}/C = \dot{K}/K = g$ 。

從上述定義可知，在預算規則 1 之下，政府不發行新債，表示政府基本盈餘等於已發行債券利息支出，爰稱之為平衡預算規則。在預算規則 2 之下，公債成長率小於經濟成長率，因此短期而言政府呈現赤字預算，然而長期公債發行將趨近於零，稱之為暫時性赤字預算規則。在預算規則 3 之下，政府每一期皆發行新債，且發行速度等於經濟成長率，稱之為永久性赤字預算規則。

此節主要探討在平衡成長路徑下之經濟動態。構成經濟體之動態方程式分別為消費成長率、公債成長率及資本成長率：

$$\frac{\dot{C}_t}{C_t} = \theta(1-\eta)\alpha L_t^\beta - \rho, \quad (16)$$

$$\frac{\dot{B}_t}{B_t} = \theta\alpha L_t^\beta - \psi - \phi L_t^\beta \left( \frac{K_t}{B_t} \right), \quad (17)$$

$$\frac{\dot{K}_t}{K_t} = L_t^\beta (\theta\alpha + \theta\beta + \phi) - \left( \frac{C_t}{K_t} \right) - \psi \left( \frac{B_t}{K_t} \right), \quad (18)$$

為分析模型，用變數轉換定義新之變數  $c_t \equiv C_t/K_t$ ， $b_t \equiv B_t/K_t$ 。第(16)、(17)、(18)式可利用新變數重新改寫如下：

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \left[ \theta(\alpha\eta + \beta) + \phi \right] - \rho - \psi b_t, \quad (19)$$

$$\frac{\dot{b}_t}{b_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} (\theta\beta + \phi) - \phi h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} b_t^{-1} - \psi - \psi b_t. \quad (20)$$

其中， $h = (\theta(1-\eta)\beta)^{\beta/(1-\beta+\gamma)} > 0$ 。當經濟體達到恆定狀態時， $\dot{c} = \dot{b} = 0$ ，將此條件代入第(19)式和第(20)式，可以聯立求解得出在長期均衡下之恆定狀態值  $c^*$  與  $b^*$ 。

### 參、政府預算規則之總體效果

本節探討在平衡成長路徑之下，3 個不同政府預算規則之總體穩定性與經濟成長效果。

#### 一、穩定性分析

##### (一)政府平衡預算

在預算規則 1 之下，政府平衡預算。此規則隱含  $\phi = 0$  及  $\psi = r\theta$ ，因此可將(19)式和(20)式改寫如下：

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} [\theta(\alpha\eta + \beta)] - \rho - r\theta b_t, \quad (21)$$

$$\frac{\dot{b}_t}{b_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \theta\beta - \theta r - \theta r b_t, \quad (22)$$

利用(21)式和(22)式可得出 Jacobian 矩陣( $J$ )之行列式值(determinant)  $Det_1(J)$  如下：

$$Det_1(J) = \left\{ c + h c^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} [\theta(\alpha\eta + \beta)] \right\} (-g) < 0. \quad (23)$$

從上式可知，在平衡預算規則之下，存在一正一負之特性根，因此經濟體呈現穩定馬鞍均衡。<sup>4</sup>

**命題 1** 當政府採用平衡預算規則，不論政府課徵累進稅、累退稅或者單一稅，經濟體皆呈現馬鞍均衡。

由命題1可知當政府採用平衡預算規則時，不論稅制結構，經濟體皆呈現穩定的馬鞍均衡，換言之，稅制之選擇將不會引起經濟波動。

##### (二)暫時性赤字預算

若政府採用預算規則 2 之下暫時性預算赤字，隱含  $\phi = 0$  及  $\rho < \psi < r\theta$ ，因此可將(19)式和(20)式改寫如下：

<sup>4</sup> 為節省篇幅，命題 1 到命題 4 之證明過程可向作者索取。

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} [\theta(\alpha\eta + \beta)] - \rho - \psi b_t, \quad (24)$$

$$\frac{\dot{b}_t}{b_t} = c_t - h c_t^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \theta\beta - \psi - \psi b_t, \quad (25)$$

此經濟體 Jacobian 矩陣行列式  $Det_2(J)$  如下：

$$Det_2(J) = \left\{ c + h c^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} [\theta(\alpha\eta + \beta)] \right\} (-\psi b) < 0. \quad (26)$$

在暫時性赤字預算規則之下，行列式值小於零，表示存在一正一負之特性根，因此經濟體呈現穩定馬鞍均衡。

**命題 2** 當政府採用暫時性赤字預算規則，不論政府課徵累進稅、累退稅或者單一稅，經濟體皆呈現馬鞍均衡。

由命題 2 可知，如果政府陷入財政赤字，並採用暫時性赤字預算規則，不論租稅制度為何，結果如同平衡預算規則，就長期而言並不會造成經濟波動。

### (三) 永久性赤字預算

若政府採用預算規則 3 之永久性赤字預算，利用描述經濟體動態之(19)式和(20)式得出 Jacobian 矩陣，再利用 Jacobian 矩陣得出其行列式值與跡數(trace)。當政府課徵單一稅時，其行列式  $Det_3(J)$  與跡數  $Tr_3(J)$  表示如下：

$$Det_3(J) = (\rho - \psi) \left[ c + \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} \theta\beta + \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} \rho b \right], \quad (27)$$

$$Tr_3(J) = \rho + h c^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \theta\beta + (\rho - \psi)b + (\rho - \psi) + \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} h c^{\frac{-\beta}{1-\beta+\gamma}} \theta\beta + \frac{\beta}{1-\beta+\gamma} (\rho - \psi)b, \quad (28)$$

從以上兩式可得知，當  $\psi > \rho$  時，行列式值小於零，表示存在一正一負之特性根，因此經濟體呈現穩定之馬鞍均衡。當  $\psi < \rho$  時，行列式值大於零，且跡數值也大於零，表示存在兩個正之特性根，因此經濟體在長期將破產。所以當政府採用永久性赤字預算規則，如果政府對公債反應程度夠大，亦即當公債

增加時，基本盈餘也會跟著大幅增加，經濟體呈現穩定馬鞍均衡。如果政府對公債反應程度不大，亦即當公債增加時，基本盈餘增加幅度不足，經濟體長期將破產。

當政府課徵非單一稅時， $\eta \neq 0$ ，其行列式  $Det_4(J)$  與跡數  $Tr_4(J)$  表示如下：

$$\begin{aligned}
 Det_4(J) = & (\rho - \psi) \left[ c + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} \theta \beta + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} \rho b \right] \\
 & + \eta \alpha \theta h c^{\frac{-\beta}{1 - \beta + \gamma}} \left\{ \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} (\rho - \psi)(1 + b) + c + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} b(\rho - \psi) \right. \\
 & \left. + \eta \alpha \theta h c^{\frac{-\beta}{1 - \beta + \gamma}} \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} (1 + b) + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} h c^{\frac{-\beta}{1 - \beta + \gamma}} \theta \beta \right\}, \quad (29)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Tr_4(J) = & \eta \alpha \theta h c^{\frac{-\beta}{1 - \beta + \gamma}} \left( 2 + b + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} b \right) \\
 & + h c^{\frac{-\beta}{1 - \beta + \gamma}} \theta \beta \left( 1 + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} \right) + (\rho - \psi) b + \frac{\beta}{1 - \beta + \gamma} (\rho - \psi) b + (\rho - \psi) + \rho. \quad (30)
 \end{aligned}$$

從上面兩式可得知，當  $\psi < \rho$  時，行列式值大於零，如果政府課徵累進稅，跡數值大於零，表示存在兩個正之特性根，經濟體長期而言將破產。如果政府課徵累退稅，跡數值小於零，表示存在兩個負之特性根，經濟體呈現多重均衡。當  $\psi > \rho$  時，行列式值不確定。如果行列式值大於零，政府課徵累進稅，經濟體長期將破產。如果行列式值小於零，政府課徵累退稅，若累退程度不大，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡，若累退程度夠強，經濟體呈現多重均衡。

故當政府採用永久性赤字預算規則，如果政府對公債反應程度不大，政府課徵累進稅，經濟體長期將破產；而政府課徵累退稅，則經濟體呈現不穩定之多重均衡。如果政府對公債反應程度夠大，政府課徵累進稅，經濟體長期將破產；而政府課徵累退稅，則會受到累退強度影響，若累退程度不大，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡；而若累退程度夠強，則經濟體呈現多重均衡。

**命題 3** 當政府採用永久性赤字預算規則，如果  $\psi < \rho$  時，政府課徵單一稅或累進稅，經濟體長期將破產。若政府課徵累退稅，經濟體呈現多重均衡。如果  $\psi > \rho$  時，政府課徵單一稅，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡。若政府課徵累進稅，經濟體長期將破產；若政府課徵累退稅，當累退程度不大，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡，而若累退程度夠強，則經濟體呈現不穩定之多重均衡。

由命題 3 可知， $\psi < \rho$  時，課徵單一稅，經濟體長期將破產。其原因為當  $\psi < \rho$  時，公債對資本比值  $b_t = B_t/K_t$  會趨近於無窮大，因而造成政府預算限制無法滿足，進而導致公債占 GDP 比值也會趨近於無窮大，及基本盈餘占 GDP 比值也趨近於無窮大，但是基本盈餘為政府收入減去支出，因此基本盈餘會受到 GDP 影響，使得基本盈餘占 GDP 比值通常小於 1，故當基本盈餘占 GDP 比值趨近於無窮大時，會導致政府預算限制無法滿足，導致政府財政無法永續發展，使整個經濟體無法維持在恆定狀態故可謂經濟體長期將破產。此外若政府課徵累退稅，將產生多重均衡，使經濟體陷入不穩定循環波動。

## 二、成長效果分析

為比較 3 個預算規則之經濟成長率差異，本文將求解出恆定狀態之下均衡消費資本比值  $c^*$ 。由於均衡消費資本比值越小，表示代表性家計單位將較高比例儲蓄用於投資，因而促進經濟成長，使得經濟成長率提高。

在平衡預算規則下， $0 = \dot{B}/B < \dot{K}/K$  隱含著  $b^* = 0$ 。在暫時性赤字預算規則下， $0 < \dot{B}/B < \dot{K}/K$  也隱含著  $b^* = 0$ 。因此在平衡預算規則與暫時性赤字預算規則下，可得到相同消費資本比值  $c^*$ 。而在永久性赤字預算規則下，以  $\dot{C}/C = \dot{K}/K$  得出  $c^*$ ，在平衡預算規則下，會求得較小之  $c^*$ ，所以當政府採用平衡預算規則，會有較高經濟成長率。

**命題 4** 若政府採用平衡預算規則與暫時性赤字預算規則，在長期下有相同經濟成長率。然而當政府採用永久性赤字預算規則，其長期經濟成長率低於平衡預算規則與暫時性赤字預算規則。

在長期下，當政府採用平衡預算規則會有較高之經濟成長率，其主要原因是當政府採取擴張性財政政策，如發行公債或使用貨幣融通，會造成利率上升，因而對私人投資發生排擠效果(crowding-out effect)，降低私人投資意願，因而以擴張性財政政策刺激經濟成長之效果也會下降。換言之，公債成長率之增加會導致投資之排擠效果，然而並不會發生在長期下公債發行將趨近於零之暫時性赤字預算規則。由於長期下暫時性赤字預算規則與平衡預算規則在公債對 GDP 之比率皆為零，故此 2 規則下經濟成長率相同。而永久性赤字預算規則為每一期皆發行新債，會造成比平衡預算規則及暫時性赤字預算規則下有更大之私人投資排擠效果，使得永久性赤字預算規則在長期下經濟成長率較低。

## 肆、結論

本文透過 Greiner(2010)內生成長模型，並以 Guo and Lansing(1998)稅率模型為基礎，考慮一般化稅率設定，探討政府採用 3 種不同預算規則之總體穩定性與經濟成長效果。研究發現，政府不論課徵累進稅、累退稅或者單一稅，在平衡預算規則與暫時性赤字預算規則下，其經濟體皆呈現穩定之馬鞍均衡，不會受到稅制影響。然而，當政府採用永久性赤字預算規則，若政府對公債反應程度不大時，當公債增加時，基本盈餘增加幅度不大，課徵單一稅或累進稅，經濟體將破產；課徵累退稅，經濟體則呈現不穩定多重均衡。若政府對公債反應程度夠大時，課徵單一稅，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡；課徵累進稅，經濟體將破產；若課徵累退稅，當累退程度不大，經濟體呈現穩定之馬鞍均衡。當累退程度夠強，經濟體則呈現不穩定之多重均衡。

此外，政府採用平衡預算或暫時性赤字預算規則，在長期下皆有相同之經濟成長率。然而政府採用永久性赤字預算規則，其長期經濟成長率較低。因此，當政府預算呈現赤字時，採用平衡預算規則或暫時性赤字預算規則，不會造成經濟波動且不受稅率影響，並且擁有較高經濟成長率。若是採用永久性赤字預算規則，不同稅制將會影響經濟波動程度。

## 參考文獻

1. Benhabib, J. and Farmer, R. (1994), Indeterminacy and increasing returns, *Journal of Economy Theory*, 63(1), 19-41.
2. Chen, S-H. and Guo, J-T. (2016), Progressive taxation, endogenous growth, and macroeconomic (in) stability, *Bulletin of Economic Research*, 68(S1), 20-27.
3. Futagami, K., Iwaisako, T., and Ohdoi, R. (2008), Debt policy rule, productive government spending, and multiple growth paths, *Macroeconomic Dynamics*, 12(4), 445-462.
4. Greiner, A. and Semmler, W. (2000), Endogenous growth, government debt and budgetary regimes, *Journal of Macroeconomics*, 22(3), 363-384.
5. Greiner, A. (2006), Progressive taxation, public capital and endogenous growth, *Public Finance Analysis*, 62(3), 353-366.
6. Greiner, A. (2007), An endogenous growth model with public capital and sustainable government debt, *Japanese Economic Review*, 58(3), 345-361.
7. Greiner, A. (2008), Does it pay to have a balanced government budget?, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 164(3), 460-476.
8. Greiner, A. (2010), Economic growth, public debt and welfare: comparing three budgetary rules, *German Economic Review*, 12(2), 205-222.
9. Guo, J-T. and Lansing, K. (1998), Indeterminacy and stabilization policy, *Journal of Economic Theory*, 82(2), 481-490.