

# 預算體制與政府跨期財政行為— 台灣的實證研究

林向愷

國立台灣大學經濟學系

賴惠子\*

國立台北大學經濟學系

**關鍵詞:** 預算體制、財政長期平衡條件、財政赤字現值模型

**JEL 分類代號:** E62, H61, J24

---

\* 聯繫作者: 賴惠子, 國立台北大學經濟學系, 台北縣 237 三峽鎮大學路 151 號。電話: (02) 8674-7173; 傳真: (02) 2673-9880; E-mail: huizi@mail.ntpu.edu.tw。本文初稿曾發表於「2007 年台灣經濟學會年會」及國立中正大學經濟學系學術研討會, 感謝國立清華大學經濟學系黃朝熙教授以及兩位匿名審稿人評論與指正, 並感謝前經濟部中小企業信保基金研究員李文琦提供部分預算資料以及國立台北大學經濟學系博士班研究生岳俊豪協助 GMM 相關估計。最後感謝國科會以及國立中山大學國家政策研究中心提供研究經費補助(國科會計畫編號: NSC 94-2415-H-002-003)。

## 摘 要

本文利用預算體制相關規範以及財政長期平衡條件導出「財政赤字」現值模型：「財政赤字」等於未來政府財政努力程度的現值，並證明「財政赤字」現值模型成立的充要條件。實證結果顯示 1968-2004 年期間台灣中央政府跨期財政行為支持「財政赤字」現值模型。雖然《公共債務法》對政府向外舉借與未償還債務餘額均有限制，但因果關係檢定結果顯示，中央政府仍依「量出為入」原則編製預算。

## 1. 前言

現代民主國家政府依法律規定及社會需求決定歲出規模,再決定如何籌措所需財源,故不同於民間企業或家庭與個人,政府採「量出為入」原則編製預算,其中稅課收入在「租稅法定主義」原則下,調整彈性低,常無法因應政府歲出需求短期變動或國內政經情勢變化而隨時調整,需向外舉借以維持各年度預算收支平衡,所以,財政赤字是現代民主國家政府財政的常態。一旦政府未償還債務餘額成長速度過快不少人就會擔心未來政府將缺乏足夠稅課收入以償還債務本息,此即政府財政長期平衡問題。<sup>1</sup>過去文獻探討這個問題時,最受質疑之處在於為何僅從過去政府財政行為就足以推斷政府財政行為是否符合財政長期平衡原則。舉例說,縱使政府過去各年度皆有財政賸餘(赤字),只要未來年度出現巨額財政赤字(賸餘),政府財政長期平衡仍有可能不成立(成立),不少學者因而認為有限樣本的時間序列資料無法檢驗政府財政行為是否能維持財政長期平衡。<sup>2</sup>

本文最大特色在於由預算體制歸納出政府跨期財政行為必須遵循的規範,賦予政府跨期預算收支平衡條件足夠的計量條件以進行統計檢定。由於政府預算體制係維持政府財政長期平衡與建立財政紀律所必要的法律架構(Alesina and Perotti, 1996),過去政府財政行為不僅反映預算體制對政府歲出與歲入籌編、審查與執行以及債務管理所加諸的規範,而此預算體制亦將對未來政府財政行為繼續予以規範。換句話說,本文係在政府跨期財政行為必須遵循預算體制相關規範前提下,探討政府財政行為是否符合財政長期平衡的條件。

依現行預算體制,本年度期中政府開始籌編下年度預算時,只能利用當時所擁有資訊進行總供需估測以決定下年度政府歲出與歲入規模,使得政府歲出、歲入及相關總體變數的預測誤差,或預算執行過程中,種種事前未預

---

<sup>1</sup> 財政長期平衡條件亦稱為財政永續條件(fiscal sustainability)。

<sup>2</sup> Sargent (1987), Hansen et al. (1991)以及Bohn (2007)皆認為僅由政府跨期預算收支平衡條件所得到的計量條件過弱,其中Sargent (1987)以及Bohn (2007)均未說明如何強化上述計量條件,但Bohn (2007)提出其他的統計檢定方法(請見該文第四節)。

期到的國內外政經因素與其他外生事件(如: 921 震災、SARS 或政權更替)導致政府為因應施政需要所提出的追加(減)預算或特別預算, 都會影響到年度結束時財政赤字實際執行數(事後實現值)與法定預算數(事前估測值)的差異。兩者差異是編製預算時所無法預期到的, 本文將這些訊息不完全對財政赤字產生的影響統稱為財政赤字衝擊(fiscal deficit shocks)。只要政府遵循預算體制的規範編製、審查及執行預算, 理性預期假說下, 此衝擊項只對政府財政長期平衡產生短期影響, 不至於產生系統性誤差而影響到財政長期平衡。換句話說, 理性預期假說下, 財政赤字衝擊項與政府編製預算時所擁有的資訊集形成正交關係(orthogonal relationship)。

本文利用一階泰勒展開法將政府預算收支平衡條件由水準值型式轉換為自然對數線型化型式; 再結合由預算體制所得到的正交條件以及財政長期平衡條件, 導出「財政赤字」現值模型: 「財政赤字」等於未來各期政府財政努力程度的現值。轉換前, 我們先證明財政赤字不包含付息支出時, 未償還債務餘額終極條件(transversality condition)成立的條件也是推導「財政赤字」現值模型所需條件之一。接著, 再證明允許財政努力程度為特定發散時間序列情形下, 「財政赤字」現值模型成立的充要條件, 其中, 「財政赤字」與政府財政努力程度需有相同的時間趨勢(common trend)。同時, 這兩個變數時間序列還須滿足跨式限制條件(cross-equation restrictions)。最後, 我們強調若忽略財政赤字衝擊項的重要性, 將讓「財政赤字」現值模型中「財政赤字」、歲出成長率、歲入成長率及利率變動出現統計奇異關係(stochastic singularity)導致「財政赤字」現值模型無法用於檢定正交條件以及財政長期平衡條件。

最後, 我們利用「財政赤字」現值模型以 57-93 會計年度期間中央政府財政資料探討中央政府跨期財政行為是否符合預算體制相關規範以及財政長期平衡條件。<sup>3</sup> 實證結果顯示 1968-2004 年期間台灣中央政府跨期財政行為支持「財政赤字」現值模型。進行正交條件檢定時, 我們發現未考量到「政府編製下年度總預算時, 本年度未償還債務餘額實際增加數仍是觀察不到的財政變數», 正交條件將會不當被拒絕。只要債務管理欠缺有效規範,

<sup>3</sup> 本文中會計年度係依《預算法》第 12 條, 以當年之中華民國紀元年次為其年度名稱, 至於一般曆年則以西元紀元年次為該年度的名稱。舉例說, 90 會計年度係指民國 90 年 1 月 1 日起始的政府會計年度, 而 2001 年係指 2001 年 1 月 1 日起始的普通曆年。

政府在「租稅法定主義」原則下, 仍能以「量出為入」原則編製預算。由於《公共債務法》對向外賒借、未償還債務餘額以及還本均有限制, 政府決定歲出規模時, 是否因債務相關限制而無法再依「量出為入」原則編製預算? 因果關係檢定結果顯示, 中央政府仍採「量出為入」原則編製預算。

第二節將說明我國預算體制中與本文最有關的預算編製、審查與執行以及債務管理等相關規範。這些規範除可導出財政赤字衝擊項與政府編製預算時所擁有的資訊集形成正交關係, 亦有助於釐清實證研究所需財政變數的定義與設算。第三節結合由預算體制相關規範所得到的正交關係與財政長期平衡條件導出「財政赤字」現值模型並證明「財政赤字」現值模型成立的充要條件。第四節則依預算體制與「財政赤字」現值模型, 編製實證研究所需的政府歲出、歲入成長率以及「財政赤字」等樣本觀察值, 再利用定態與單根檢定以及正交條件檢定探討「財政赤字」現值模型充要條件是否成立。第五節則為結論。

## 2. 我國預算體制

Sargent (1987) 以及 Hansen et al. (1991) 強調政府跨期預算收支平衡條件加諸於政府歲出及歲入時間序列相關係數的跨式限制條件過於薄弱導致無法利用相關的財政變數時間序列資料檢測政府財政長期平衡是否成立。背後直觀是: 縱使政府過去各年度皆有財政賸餘(赤字), 只要未來年度出現巨額財政赤字(賸餘), 政府跨期預算收支平衡條件仍有可能不成立(成立)。由於政府預算體制係維持政府財政長期平衡與建立財政紀律所必要的法律架構 (Alesina and Perotti, 1996), 過去政府財政行為不僅反映預算體制對政府歲出與歲入籌編、審查與執行以及債務管理相關的規範, 此預算體制亦對未來政府財政行為加諸類似的規範。本節將由現行預算體制歸納出預算體制對政府跨期財政行為的限制條件, 以賦予政府跨期預算收支平衡式足夠的計量條件。

依《預算法》第 6 條:「稱歲入者, 謂一個會計年度之一切收入; 但不包括債務之舉借及以前年度歲計賸餘之移用。稱歲出者, 一個會計年度之一切支出; 但不包括債務之償還。歲入、歲出之差短, 以公債、賒借或以前年度歲

計贖餘撥補之。」歲入、賒借收入以及移用以前年度歲計贖餘三者合計稱為預算收入；而包含債務付息支出的歲出與債務償還（或稱還本支出）則統稱為預算支出；「政府每一會計年度，各就其歲入與歲出、債務之舉借與以前歲計贖餘之移用及債務之償還全部所編之預算，為總預算」（《預算法》第 17 條）。我國對總預算收支是否需維持平衡並無明文規定，依慣例政府各年度所提出的預算案中預算收入應等於預算支出，此即經濟學習稱的政府預算收支平衡式：

歲入 + 賒借收入 + 移用以前年度歲計贖餘 = (包含付息支出) 歲出 + 還本支出。

政府預算收支平衡並不表示政府歲出等於歲入，歲出與歲入差短金額稱為財政赤字。<sup>4</sup> 由政府預算收支平衡式，財政赤字還有以下兩種定義：

$$\begin{aligned} \text{財政赤字} &= \text{賒借收入} - \text{還本支出} + \text{移用以前年度歲計贖餘} \\ &= \text{未償還債務餘額增加數} + \text{移用以前年度歲計贖餘}, \end{aligned}$$

其中第一個定義係由政府為彌補歲出與歲入差短所採取的融通行為切入；第二個定義則由政府融通行為所導致未償還債務餘額變動的角度切入。由於《預算法》第 6 條允許政府移用以前年度歲計贖餘彌補歲出與歲入差短，故我國財政赤字不必然等於賒借收入扣除還本支出亦不等於未償還債務餘額增加數。<sup>5</sup>

政府預算收支平衡式只是會計恆等式，須借助預算體制方能賦予預算收支平衡式政策與實證意涵。目前《預算法》與《公共債務法》為我國預算體制主要的法律架構。依 Alesina and Perotti (1996) 的分類，預算體制包含三類規範：第一類屬程序規範，如：預算編製與執行相關的規範以及預算審議過程中的三讀程序與投票規定；第二類係對政府歲出、歲入及債務行為的規範，如：各年度預算收支是否必須維持平衡；辦理年度決算後收支出現不平衡

---

<sup>4</sup> 不少文獻及教科書將政府歲出與歲入差短稱為預算赤字。為避免預算收入及支出與政府歲出及歲入（或將預算收支平衡與政府歲出與歲入差短）混淆，本文將政府歲出與歲入差短稱為財政赤字。

<sup>5</sup> Poterba (1995) 與 Bohn and Inman (1996) 的美國實證結果顯示，允許類似移用以前年度歲計贖餘（即所稱 Reserve Funds）的州政府較易維持財政長期平衡。這些州政府對歲計贖餘的定義及運用方式與我國中央政府不同。

時, 政府是否需要彌補此項差短; 政府能否於預算外增加債務, 經常收入是否必須大於經常支出, 對未償還債務餘額與各會計年度向外賒借金額上限及強制還本等規範; 第三類則為財政透明度 (fiscal transparency) 的規範, 其中包括: 總預算所揭露資訊必須完整 (例如: 所有政府歲入與歲出科目、向外舉借與債務償還, 以及移用以前年度歲計賸餘均應於預算中載明), 政府對歲入及相關總體經濟變數估測的準確性;<sup>6</sup> 以及對追加 (減) 預算或特別預算提出要件等規範。

與規範政府跨期財政行為最有直接關聯的是第一類中有關預算籌編、審查與執行的程序。依《預算法》第二章相關規定,  $t$  會計年度預算案必須於  $t-1$  會計年度中開始籌編 (《預算法》第 30 及 31 條), 故政府只能以  $t-1$  會計年度所擁有資訊估測  $t$  會計年度總供需狀況以及決定  $t$  會計年度歲出及歲入規模。換句話說, 政府只能以編製預算時所擁有資訊進行下年度總供需的估測 (如: 經濟成長、對外貿易、儲蓄與投資、物價變動以及失業率等總體經濟變數的估測) 做為決定下年度政府歲出與歲入規模的依據 (《預算法》第 28 條)。預算開始執行後, 歲入實際執行數常受到該會計年度景氣狀態或其他外在因素的影響而與三讀通過的法定預算數出現差異; 再加上《預算法》僅規定政府歲出及向外賒借實際執行數不得超過法定預算數, 且未規定預算執行後歲出與歲入實際差短金額若超過財政赤字預算數時, 是否應以以前年度累計歲計賸餘中的現金補足, 導致會計年度結束時財政赤字實際執行數與預算數不盡相同。舉例說, 景氣轉壞導致稅課收入實際執行數低於法定預算數, 加上政府實際向外賒借金額不得高於預算數而無法再增加賒借。此時, 若歲出實際數未能隨稅課收入減少而同步調降, 則年度結束時財政赤字實際執行數將大於法定預算數 (即財政赤字出現未預期到增加)。此外, 政府編製下一會計年度預算時, 無法事前預知下年度所有可能影響政府歲出需求與歲入的外生事件 (如: 地震、颱風、口蹄疫或 SARS、政權更替或立法院

---

<sup>6</sup> 當初, 美國國會辯論「財政平衡法則」 (budget-balance rule) 是否入憲時, 反對人士就指出未來 GDP 成長率預測誤差將對政府歲入及財政赤字預算規模產生顯著的影響。舉例說, 若國會及聯邦政府對 GDP 成長率預測值出現 0.2% 的差異 (2.4% vs. 2.6%), 則未來七年以這兩種成長率預測值估算的美國聯邦政府歲入金額差異將高達 5,000 億美元。一旦總體經濟變數估測值會影響政府預算規模時, 過分樂觀估測總供需將成為政府財政透明度降低的一個重要原因。舉例說, 縱使國內外主要經濟研究機構、英國《經濟學人》雜誌以及 IMF 已先後調降 2009 年台灣經濟成長率至 -3% 與 -11% 之間, 中央政府仍以 5.08% 經濟成長率為基礎編製 98 會計年度總預算, 此舉可使中央政府增加 2,000-2,600 億元的歲入預算規模。

通過減稅法案)。這些外生事件發生後,政府勢必在年度總預算外另提追加(減)預算或特別預算,以因應歲出需求或歲入的改變。由於追加(減)預算或特別預算財源結構與年度總預算並不相同,故政府提出追加(減)預算或特別預算後對財政赤字的影響亦與年度總預算不同。

第三節推導「財政赤字」現值模型時,將考量上述預算籌編、審查與執行過程中,政府決策資訊不完全對財政赤字可能產生的衝擊(以 $\eta_t$ 表示)。假設政府遵循預算體制的規範編製、審查及執行預算,並充分且有效率運用編製預算時所擁有資訊對下年度景氣狀態以及其他可能影響財政赤字的外生事件做最佳的預測。在理性預期假說下,財政赤字衝擊項的條件期望值應等於零( $E_{t-1}\eta_t = 0$ ), $E$ 為線型最小平方投射運算元(linear least-square projection operator):對隨機變數 $Z$ 而言, $E_t Z \equiv E[Z|\Omega_t]$ , $\Omega_t$ 為 $t$ 會計年度政府編製預算時所擁有的訊息集(information set), $\Omega_t$ 至少包括當期與以前各期政府歲入、政府歲出,利率以及未償還債務餘額所有實現值。換言之,景氣低迷時,政府對下年度總供需以及歲入規模進行估測時,縱使政府瞭解較持平的總供需估測會限制下年度歲出規模,政府相關部門仍遵循預算體制的規範而未刻意進行過於樂觀的總供需及歲入估測。此時,財政赤字衝擊項就不至於出現系統性預測誤差而影響到政府財政長期平衡。

預算體制對政府跨期財政行為相關規範還有第二類中有關債務上限的規定。1996年《公共債務法》三讀通過後,正式成為各級政府債務管理法源。《公共債務法》第4條規定,中央政府在總預算與特別預算內,所舉借一年期以上公共債務未償還餘額預算數,合計不得超過行政院主計處預估之前三年度名目國民生產毛額平均數的28.8%。為抑制政府過度向外賒借,又於1998年修法規定各級政府各年度舉借額度不得超過該政府總預算及特別預算歲出總額的15%。由於財政赤字仍然逐年增加,為解決預算編製困難並因應凍省後所承受省府債務,中央政府再度於2002年修訂《公共債務法》,將中央政府未償還債務餘額上限提高為40%。由於「舉新還舊」不會增加當年度政府實際賒借金額,遂將「舉新還舊」排除於向外賒借的計算之外。最後,為建立財政紀律,規定各級政府各年度強制還本金額不得低於當年度稅課收入的5%。<sup>7</sup>

<sup>7</sup> 我國對債務上限規範與歐盟的Maastricht Treaty相似,該條約中規定參與會員國各級政府財政赤字總額不得超過該國GDP的3%,且未償還債務餘額(包括利息支出)不得超過GDP的60%。



表 1 88-93 會計年度期間中央政府除借預算數佔歲出比重

會計年度	當年度除借 預算數 / 歲出 (%)	排除於債限外 除借預算數 (億元)	併計排除於債限外 除借數 / 歲出 (%)	未償還債務餘額 (不包含排除於債限外 除借) / 前三年平均 GNP (%)
88	6.63	0.00	6.63	17.40
88 下及 89	14.96	800.00	20.42	27.40
90	14.40	1,000.00	22.71	28.20
91	14.60	33.76	15.06	30.30
92	14.70	1,187.27	19.46	32.60
93	14.80	794.39	18.19	34.40

說明: 1. 未償還債務餘額佔前三年平均名目 GNP 比重除 92 會計年度外以及當年度除借預算數佔歲出比重皆取自各年度《中央政府總預算》。

2. 各年度排除於債限之外的除借預算數計算方式為: 依《921 震災緊急命令》向外舉借 800 億元以及依《921 震災重建特別預算》向外舉借 1,000 億元分別列為 89 及 90 會計年度向外除借預算數, 至於 91-93 各期間會計年度排除於債限外除借預算數則依附表 2 中立法院三讀所通過的特別預算在預算執行期間各年度向外舉借預算數加總所得。

3. 88 會計年度未償還債務餘額並未包含省府未償還債務餘額。

現代民主國家政府依法律規定或社會需求決定歲出規模, 再決定如何籌措歲出預算所需的財源; 換言之, 現代民主國家係以「量出為入」原則編製預算, 其稅課收入在「租稅法定主義」原則下, 調整彈性低, 無法因應政府歲出需求短期性增加或總體經濟情勢變化而隨時調整, 故需向外除借做為預算收支平衡的調整機制以維持「量出為入」的編製原則。《公共債務法》對政府各年度向外舉借金額以及未償還債務餘額等相關規範是否能迫使政府編製預算時必須改為「量入為出」的原則? 探究這個問題, 我們不能單純僅檢視《公共債務法》中相關規定, 還須檢視《預算法》是否有不受債務上限規範的例外規定。

現行預算體制下, 政府可依《預算法》第 27 條規定「政府非依法律, 不得於其預算外增加債務」排除《公共債務法》相關上限規範。舉例說, 89 至 93 會計年度期間中央政府曾以緊急命令或特別條例排除適用《公共債務法》上限規定的中央政府預算案計有七件, 除借金額高達 3,815 億元。表 1 顯示 88 下及 89 會計年度以後各年度, 中央政府年度向外除借預算數佔總預算歲出金額比率皆控制在 15% 以下; 若將附表 2 中, 同期間中央政府透過緊急命令或特別條例向外除借金額納入, 則年度除借比率已超過 15% 的上限。所

以,《預算法》第 27 條的例外規定實際上已讓政府仍可依「量出為入」原則編製預算不受《公共債務法》上限規範的影響。

最後,依《預算法》第 83 條規定,行政院得因國防緊急設施或戰爭,國家經濟重大變故,重大災難,不定期或數年一次之重大政事,提出特別預算。附表 1 顯示,1968 年至 2004 年期間,中央政府總計提出 23 項特別預算案。<sup>8</sup> 實證研究時,須將追加(減)預算及特別預算向外舉借總金額納入未償還債務餘額的計算,才不會產生錯誤的推論。

### 3. 「財政赤字」現值模型

本節將結合預算體制由預算收支平衡條件導出「財政赤字」現值模型。為簡化分析,假設政府以發行一年期零息債券做為向外舉借的財務工具,<sup>9</sup> 且零息債券面額皆為一元。令  $B_t$  為第  $t$  期政府發行將於第  $t+1$  期到期的一年期政府零息債券總金額,  $Q_t$  為一年期零息債券  $t$  期價格,  $G_t$  為不包含付息支出的政府歲出金額,  $T_t$  為政府歲入金額。依預算體制,政府  $t$  會計年度政府財政行為必須滿足以下預算收支平衡條件:

$$Q_t B_t = B_{t-1} + G_t - T_t, \quad (1)$$

式中  $Q_t B_t$  為政府在第  $t$  期標售一年期零息債券所得的總價款。第  $t$  期一年期零息政府債券收益率則為:

$$r_t \equiv \frac{1 - Q_{t-1}}{Q_{t-1}},$$

<sup>8</sup> 嚴格而論,除口蹄疫危機處理、九二一震災災後重建及嚴重呼吸道症候群防治及紓困等三項特別預算符合《預算法》第 83 條特別預算提出要件外,其餘特別預算案均以不定期或數年一次之重大政事做為提出要件,較易引發朝野爭議。

<sup>9</sup> 本文假設政府不以印製鈔票方式融通財政赤字。中央政府除於 1946-1949 年期間大量印製鈔票,以支應龐大的軍事支出外,其後甚少以發行貨幣彌補政府歲出與歲入的差短(請見 Huang and Lin, 1991)。

$r_t$  亦稱為第  $t$  期名目純折現率（或簡稱第  $t$  期名目利率）。

本文推導「財政赤字」現值模型時所需的自然對數線型化政府預算收支平衡條件，係將式(1)轉換為自然對數線型化型式再對  $T_t/B_{t-1}$  與  $G_t/B_{t-1}$  母體平均值（分別以  $T/B$  與  $G/B$  表示）鄰域進行一階泰勒展開。由於兩母體平均值相對大小決定  $B_t$  終極條件及「財政赤字」現值模型能否成立，我們先證明當財政赤字不包含付息支出時，唯有  $T/B > G/B$ ， $B_t$  終極條件才會成立；然後，推導「財政赤字」現值模型時，再證明  $T/B > G/B$  亦是「財政赤字」現值模型成立所需條件之一。假設政府各年度均維持固定的財政赤字水準且  $r_t = r$ 。固定利率假設下，式(1)簡化為  $\Delta B_t = (1+r)(G_t - T_t) + rB_{t-1}$ ，式中  $\Delta B_t \equiv B_t - B_{t-1}$ ， $(1+r)(G_t - T_t) + rB_{t-1}$  為包含付息支出 ( $rB_{t-1}$ ) 的財政赤字。若政府各年度（包含付息支出）財政赤字均維持在固定水準 ( $D$ ) 之上，則式(1)變為  $\Delta B_t = D$ 。經過簡單運算可得  $B_t = B_0 + tD$ ，此時  $B_t$  終極條件必然成立：

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_t}{(1+r)^{t+1}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_0 + tD}{(1+r)^{t+1}} = 0.$$

終極條件成立的背後直觀為：當扣除付息支出後的財政赤字（即不含付息支出的財政赤字）導致未償還債務餘額 ( $B_{t-1}$ ) 持續增加時，<sup>10</sup> 付息支出 ( $rB_{t-1}$ ) 亦隨之增加。為讓（包含付息支出）財政赤字維持在固定水準  $D$ ，政府勢必削減非付息支出部分的財政赤字，未償還債務餘額累積速度將因此而減緩直至恢復財政長期平衡。

若政府將各年度（不含付息支出）財政赤字維持在固定水準值之上： $G_t - T_t = \tilde{D}$ ，則式(1)變為  $B_t = (1+r)B_{t-1} + (1+r)\tilde{D}$ ，經過簡單運算可得：

$$\frac{B_{t+j}}{(1+r)^{j+1}} = B_{t-1} + \tilde{D} \cdot \left[ \frac{(1+r) - (1+r)^{-j}}{r} \right].$$

除非  $\tilde{D} = -B_{t-1}r/(1+r)$ ，否則  $B_t$  的終極條件不成立：

---

<sup>10</sup>（不含付息支出）財政赤字亦稱為主要財政赤字（primary deficit）。

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \frac{B_{t+j}}{(1+r)^{j+1}} = B_{t-1} + \frac{\tilde{D}(1+r)}{r} \neq 0.$$

當  $B_{t-1} > 0$  時, 政府必須讓(不含付息支出)歲出與歲入處於賸餘狀態( $\tilde{D} < 0$ ) 以支應期初未償還債務餘額( $B_{t-1}$ ) 付息支出( $B_{t-1}r$ ) 所需的財源。終極條件不成立的直觀為: 若政府維持固定水準的(不含付息支出)財政赤字, 當未償還債務餘額隨財政赤字而逐年增加時, 付息支出亦跟著提高, 由於付息支出不計入財政赤字( $\tilde{D}$ ) 的計算, 付息支出增加無法做為限縮非付息支出部分財政赤字增加速度的機制, 導致未來政府將無足夠財源以支應未償還債務餘額的利息支出。<sup>11</sup> 綜合以上討論, 財政赤字必須包含付息支出, 否則  $B_t$  將為發散的時間序列。由於 Bohn (2007) 並未證明  $B_t$  為發散時間序列時,  $B_t$  終極條件不會成立, 使得單純對「 $\Delta B_t$  (或更高階次的差分) 是否為定態時間序列」假說檢定欠缺經濟意義。

### 3.1 自然對數線型化政府預算收支平衡式之推導

目前探討財政長期平衡的文獻(例如: Bohn, 2004, 2007; Hamilton and Flavin, 1986; Hansen et al., 1991; Trehan and Walsh, 1991; 蘇建榮, 2005)皆直接利用式(1) 加上  $B_t$  的終極條件導出未償還債務餘額現值模型。然而, 由式(1) 可知未償還債務餘額為零息債券價格的非線性函數, 上述文獻須假設實質利率或預期實質利率為固定常數。此種作法除無法探討利率變動對財政赤字的影響外, 政府預算決策標的亦限縮於實質財政變數。Trehan and Walsh (1991) 發現固定實質利率的假設是文獻中財政長期平衡實證結果不一致的重要原因。<sup>12</sup> 此外, 幾乎所有的法定支出以及公共建設預算並未採取物價指數連動機制, 縱使政府籌編預算時已預期到下年度物價有所變動, 政府所決定的名目歲出規模仍無法完全反映預期的物價變動。其次, 累進稅制下, 物價膨脹會導致稅課收入實際數高於預算數, 但政府甚少將物價膨脹因素完全反映到政府歲入規模的決策之上。總之, 政府編製預算時係以名目而非實質財政變

<sup>11</sup> 請參閱 McCallum (1984) 在不同模型設定下所得到類似的結果。

<sup>12</sup> Persson et al. (1987) 證明除非物價水準為前一期已決定的變數或經濟體系所有稅制皆不具扭曲資源的效果, 不然政府會利用創造事前未預期到的物價膨脹以減輕政府財政負擔。

數為決策標的。<sup>13</sup>

為解決非線性問題, 本節將利用自然對數線型近似展開法將式(1)轉換為自然對數線性化預算收支平衡條件再結合財政赤字衝擊項必須滿足  $E_{t-1}\eta_t = 0$  的條件以及財政長期平衡條件導出以政府歲出成長率、政府歲入成長率及名目利率變動為組成變數的「財政赤字」現值模型。<sup>14</sup> 此種作法最大特點在於無需再假設實質利率或實質利率期望值為固定常數。以下推導將以小寫字母代表原變數的自然對數值。

首先, 於式(1)等號兩邊各除以  $B_{t-1}$ , 再轉換為自然對數型式的預算收支平衡條件:  $b_t - b_{t-1} = r_{t+1} + \log[1 + \exp(g_t - b_{t-1}) - \exp(t_t - b_{t-1})]$ 。最後對等號右邊第二項做一階泰勒展開得到:

$$\log[1 + \exp(g_t - b_{t-1}) - \exp(t_t - b_{t-1})] \approx \rho^{-1}[\rho_1 g_t - (1 - \rho)b_{t-1} - \rho_2 t_t] + \kappa,$$

式中  $\kappa = \log(\rho) - \rho^{-1}[\rho_1 \log(\rho_1) - \rho_2 \log(\rho_2)]$ ,  $\rho_1 (= \exp(g-b) = G/B)$  為(不含付息支出)政府歲出 / 未償還債務餘額比母體平均值,  $\rho_2 (= \exp(t-b) = T/B)$  為政府歲入 / 未償還債務餘額比母體平均值, 以及  $\rho - 1 (= \rho_1 - \rho_2 = G/B - T/B)$  為(不含付息支出)財政赤字 / 未償還債務餘額比母體平均值。<sup>15</sup> 當財政赤字不含付息支出時,  $B_t$  終極條件成立的條件為  $\tilde{D} (= -B_{t-1}r/(1+r)) < 0$ , 顯示長期狀態下, 政府必須讓(不含付息支出)歲出與歲入處於贖餘狀態(即  $\rho < 1$ ), 如此政府才有充分財源做為償還未來各期的付息支出。其次, 由  $\tilde{D} = -B_{t-1}r/(1+r)$  可知  $\rho > 0$ 。接著, 將「財政赤字」(以  $d_t$  表示)定義為:  $d_t = \rho_1 g_t + (1-\rho)b_{t-1} - \rho_2 t_t + \rho r_{t+1}$ 。當  $0 < \rho < 1$  時,  $d_t$  雖非傳統定義的政府財政赤字, 但  $d_t$  與傳統定義有相同的特性: 「財政赤字」( $d_t$ ) 隨政府歲入( $t_t$ ) 的減少而增加, 隨政府歲出( $g_t$ )、利率( $r_{t+1}$ ) 以及  $t$  期期初未償還債務餘額( $b_{t-1}$ ) 的

<sup>13</sup> 有關物價膨脹對預算編製的影響請見 von Furstenberg et al. (1986)。

<sup>14</sup> 匿名審查人曾於審查意見指出 Polito and Wickens (2007) 亦利用類似方法將(以 GDP 比重表示的)預算收支平衡條件轉換為自然對數線性化預算收支平衡條件。其實, Campbell (1993), Polito and Wickens (2007) 以及本文都是先將預算收支平衡式轉換為自然對數型式再利用一階泰勒展開得到自然對數線性化預算限制式。然而 Polito and Wickens (2007) 與本文不同之處除轉換時所用的預算收支平衡式不同外, 該文推導現值模型時亦未利用預算體制所加諸的限制條件。

<sup>15</sup> 只要是自然對數線型化現值模型, 都會得到非典型的財政赤字、民間儲蓄或經常帳贖餘定義式, 相關例子可見 Huang and Lin (1991) 以及 Polito and Wickens (2007)。

增加而增加。最後,將  $d_t$  代入可得  $t$  會計年度「財政赤字」與未償還債務餘額成長率必須滿足以下條件:

$$\Delta b_t = \rho^{-1} d_t + \kappa, \quad (2)$$

式中  $\Delta b_t (\equiv b_t - b_{t-1})$  為未償還債務餘額成長率。政府移用以前年度歲計賸餘後若仍無法彌補政府歲出與歲入差短金額 ( $d_t > 0$ ), 政府必須向外賒借以支應歲出所需財源因而導致未償還債務餘額增加 ( $\Delta b_t > 0$ ), 故式(2) 為自然對數線型化政府預算收支平衡條件。不同於  $\rho - 1$  所定義的(不含付息支出) 財政赤字 / 未償還債務餘額比母體平均值, 由  $d_t$  的定義可知  $d_t$  為(包含付息支出)的「財政赤字」。最後,為精確反映政府實際財政負荷, 設算  $b_t$  及  $d_t$  時應以包含年度總預算、追加(減)預算及特別預算的未償還債務餘額及財政赤字的實際執行數衡量。

### 3.2 「財政赤字」現值模型之推導

將  $d_t$  定義式代入式(2) 可得:

$$d_t = \rho^{-1} d_{t-1} + \rho_1 \Delta g_t - \rho_2 \Delta t_t + \rho \Delta r_{t+1} + \eta_t + k. \quad (3)$$

式中  $\Delta g_t (\equiv g_t - g_{t-1})$ ,  $\Delta t_t (\equiv t_t - t_{t-1})$  與  $\Delta r_{t+1} (\equiv r_{t+1} - r_t)$  分別是  $t$  會計年度政府歲出預算數成長率、歲入預算數成長率及利率變動,  $k = (\rho_2 - \rho_1)\kappa$ 。以下推導將假設  $k = 0$ 。式(3)中之所以出現預算編製與審查時因資訊不完全所產生的財政赤字衝擊項 ( $\eta_t$ ), 係因  $g_t$  與  $t_t$  為政府以  $t - 1$  會計年度所擁有資訊所決定的歲出及歲入預算規模, 而  $d_t$  則是  $t$  會計年度結束後實際執行數, 唯有如此式(3) 等號才會成立。依「長期狀態下, (不含付息支出) 財政赤字必須為負 ( $\tilde{D} < 0$ ),  $B_t$  終極條件才能成立」的結果, 只要財政赤字不包含付息支出,  $0 < \rho < 1$  條件必須成立方能讓政府同時維持固定財政赤字水準以及  $B_t$  終極條件成立。<sup>16</sup> 若  $0 < \rho < 1$ , 由式(3) 可解出「政府跨期預算收支

<sup>16</sup> 由於 Polito and Wickens (2007) 推導現值模型所用的預算收支平衡式係以 GDP 比重衡量, 導致他們所得到的  $\rho$  決定式與本文不同, 該文中  $\rho = r - \Delta y$ ,  $r$  為固定實質利率及  $\Delta y$  為 GDP 成長率。

平衡式」：

$$d_t = \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j [\rho_2 \Delta t_{t+j} - \rho_1 \Delta g_{t+j} - \rho \Delta r_{t+1+j} - \eta_{t+j}] + \lim_{j \rightarrow \infty} \rho^j d_{t+j}.$$

若政府跨期財政行為滿足上述（事後）「政府跨期預算收支平衡式」，則政府跨期財政行為亦滿足以下（事前）「政府跨期預預算收支平衡式」：

$$d_t = E_t \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j [\rho_2 \Delta t_{t+j} - \rho_1 \Delta g_{t+j} - \rho \Delta r_{t+1+j} - \eta_{t+j}] + \lim_{j \rightarrow \infty} E_t \rho^j d_{t+j}.$$

由上式可知：本年度「財政赤字」增加必須由提高未來政府歲入預算成長率或降低未來政府歲出預算成長率或壓低未來預算執行過程可能出現的財政赤字衝擊項才能維持政府跨期預算收支的平衡。不同於本文的轉換方式，Polito and Wickens (2007) 係先將式 (1) 除以  $GDP_t$ ，再利用類似作法算出自然對數線型化預算收支平衡條件，兩者皆可避免一般文獻使用  $\Delta B_t$  或  $\Delta G_t$  或  $\Delta T_t$  進行實證研究時會有變異數隨時間而變大的問題。由於轉換方式不同，本文無需考慮  $\rho > 1$  的情況，否則會出現  $B_t$  終極條件與自然對數線型化後財政長期平衡條件互相矛盾的情形。

若時間序列  $X_t$  須經過  $m$  階差分（以  $\Delta^m X_t$  表示）始變為定態時間序列，則  $X_t$  稱為  $I(m)$  時間序列 (integrated process of order  $m$ )。依 Bohn (2007) 命題 1，只要  $d_t$  為  $I(m)$  時間序列且  $m \geq 0$ ，則  $0 < \rho < 1$  是財政長期平衡條件 ( $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t \rho^j d_{t+j} = 0$ ) 成立的充分條件。<sup>17</sup> 最後，只要  $0 < \rho < 1$ ，無論  $\rho$  值有多接近於 1，財政長期平衡條件依舊成立。

依第二節討論，若政府籌編、審查與執行預算時皆遵循預算體制相關規範，則財政赤字衝擊項 ( $\eta_t$ ) 須滿足  $E_{t-1} \eta_t = 0$  的條件。將此條件以及財政長期平衡條件 ( $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t \rho^j d_{t+j} = 0$ ) 代入（事前）「政府跨期預算收支平衡式」可得「財政赤字」現值模型：

---

由於他們無法由模型設定得知  $\rho$  值大小，故推導現值模型時須考慮  $\rho > 1$  與  $\rho < 1$  兩種情況。

<sup>17</sup>  $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t \rho^j d_{t+j} = 0$  亦可稱為  $d_t$  終極條件。

$$d_t = E_t \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j [\rho_2 \Delta t_{t+j} - \rho_1 \Delta g_{t+j} - \rho \Delta r_{t+1+j}]. \quad (4)$$

預算體制規範與財政長期平衡條件賦予「財政赤字」現值模型(式(4))以下的政策意涵。財政政策形成過程中,若決策者完全忽略財政長期平衡條件與預算體制相關規範,當「財政赤字」增加時,<sup>18</sup> 決定未來政府歲出與歲入預算時自無須考慮必要的歲出與歲入成長率的調整以維持式(4)成立。此時,歲出與歲入可視為外生變數不受「財政赤字」變動的影響,式(4)成立應為偶然而非必然。其次,若政府決定歲出與歲入預算時,決策者考量到「財政赤字」對未來政府財政行為可能加諸的限制,當「財政赤字」增加時,政府勢必壓低未來歲出成長率或提高未來歲入成長率以維持式(4)成立。此種財政收支動態調整模式亦可視為歲出與歲入不可能長期偏離均衡關係的誤差修正(error-correction)機制。最後,不同於所有的現有文獻,推導式(4)過程必須利用  $E_t \eta_{t+j} = 0, j \geq 1$  的條件,所以,「財政赤字」現值模型只在事前成立,事後不必然成立。

接著,將利用式(4)探討財政赤字衝擊項形成的原因及  $E_{t-1} \eta_t = 0$  的意涵。首先,由式(3)可算出  $t$  期「財政赤字」條件期望值:

$$E_{t-1} d_t \equiv \rho^{-1} d_{t-1} + E_{t-1} [\rho_1 \Delta g_t - \rho_2 \Delta t_t + \rho \Delta r_{t+1}].$$

由於行政部門及立法部門係以  $\Omega_{t-1}$  做為編製與審查  $t$  會計年度總預算案的資訊基礎,故  $t$  會計年度政府歲出與歲入預算必須滿足:  $g_t = E_{t-1} g_t, t_t = E_{t-1} t_t$ 。將  $\Delta g_t = E_{t-1} \Delta g_t$  與  $\Delta t_t = E_{t-1} \Delta t_t$  代入上式即可算出未預期到「財政赤字」:

$$d_t - E_{t-1} d_t = d_t - \rho^{-1} d_{t-1} + \rho_2 \Delta t_t - \rho_1 \Delta g_t - \rho \Delta r_{t+1} + \rho \varepsilon_t = \eta_t + \rho \varepsilon_t, \quad (5)$$

式中  $\varepsilon_t \equiv \Delta r_{t+1} - E_{t-1} \Delta r_{t+1}$ 。政府編製與審查預算時遵循預算體制相關規範且維持財政長期平衡前提下,未預期到利率變動及財政赤字衝擊項是未預

---

<sup>18</sup> 舉例說,《公共債務法》雖對債務有上限規範,行政部門仍可依《預算法》第 27 條以提出特別條例方式規避上限的規定。



期到「財政赤字」產生的原因。由於名目利率不是政府的決策變數,  $\varepsilon_t$  仍為第  $t-1$  期觀察不到的隨機變數, 故未預期到「財政赤字」仍為觀察不到的隨機變數。此與 Campbell and Shiller (1987) 現值模型中未預期到衝擊項為可觀察隨機變數的特性不同。再由式 (4) 可得未預期到「財政赤字」必須滿足:

$$d_t - E_{t-1}d_t = E_t - E_{t-1} \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j [\rho_2 \Delta t_{t+j} - \rho_1 \Delta g_{t+j} - \rho \Delta r_{t+1+j}].$$

將式 (5) 中  $d_t - E_{t-1}d_t = \eta_t + \rho\varepsilon_t$  代入上式等號左邊可得:

$$\eta_t = E_t - E_{t-1} \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j [\rho_2 \Delta t_{t+j} - \rho_1 \Delta g_{t+j} - \Delta r_{t+j}].$$

由上式可知: 政府編製預算時, 若充分利用所擁有的資訊 ( $\Omega_{t-1}$ ) 對未來歲入成長率、歲出成長率、財政赤字、相關經濟變數以及未來可能發生的外在事件做最佳估測, 理性預期假說下, 未預期到利率變動以及未預期到「財政赤字」均應與  $t-1$  期政府所擁有訊息集 ( $\Omega_{t-1}$ ) 中所有元素形成正交關係:  $\varepsilon_t \perp \Omega_{t-1}$  以及  $(d_t - E_{t-1}d_t) \perp \Omega_{t-1}$ 。最後, 理性預期假說下, 財政赤字衝擊項對財政長期平衡的影響有如隨機性估測誤差只有短暫性效果, 而不會出現系統性估測誤差。

由式 (5) 可得, 當財政赤字衝擊項不存在且利率為固定常數 ( $\eta_t = \varepsilon_t = 0$ ) 時, 未預期到「財政赤字」等於零 ( $d_t - E_{t-1}d_t = 0$ )。此時,  $d_t$ ,  $\Delta g_t$ ,  $\Delta t_t$  及  $\Delta r_{t+1}$  四者出現統計奇異關係。<sup>19</sup> Sargent (1987) 與 Hansen et al. (1991) 認為相關變數出現統計奇異關係係因模型中未償還債務餘額為前定變數 (predetermined variable)。現將  $d_t$ ,  $\Delta g_t$  與  $\Delta t_t$  定義式代入式 (5), 令  $\eta_t = \varepsilon_t = 0$ , 則未預期到「財政赤字」變為

$$d_t - E_{t-1}d_t = (\rho_2 - \rho_1)[b_{t-1} - E_{t-1}b_{t-1}].$$

<sup>19</sup> 現有文獻 (如 Sargent, 1987; Hansen et al., 1991; Trehan and Walsh, 1991) 推導未償還債務餘額現值模型時, 皆忽略預算體制所加諸的限制條件導致類似財政赤字衝擊項的未償還債務餘額衝擊項不存在。

由於  $b_{t-1}$  為  $t-1$  期可觀察到的隨機變數符合前定變數的條件, 故  $d_t - E_{t-1}d_t = 0$ 。然而, 由式 (5) 可知, 只要  $\eta_t = 0$  或  $\varepsilon_t = 0$  不同時成立, 未償還債務餘額雖仍為前定變數, 但  $d_t, \Delta g_t, \Delta t_t$  及  $\Delta r_{t+1}$  四變數不會出現統計奇異關係。<sup>20</sup>

### 3.3 「財政赤字」現值模型成立的充要條件

本小節將放寬  $d_t$  必須為  $I(m)$  時間序列的假設, 再證明「財政赤字」現值模型成立的充要條件。政府編製與審查預算時皆遵循預算體制相關規範以及財政長期平衡條件成立前提下, 「財政赤字」雖透過式 (4) 與未來政府歲出成長率 ( $\Delta g_t$ )、政府歲入成長率 ( $\Delta t_t$ ) 以及利率變動 ( $\Delta r_{t+1}$ ) 個別變數產生動態關連, 但由式 (4) 等號右邊可知, 與「財政赤字」形成更有意義的動態關連不是上述個別變數而是  $\rho_2 \Delta t_t - \rho_1 \Delta g_t - \rho \Delta r_{t+1}$  所形成的組合。令  $z_t = \rho_2 \Delta t_t - \rho_1 \Delta g_t - \rho \Delta r_{t+1}$ ,  $z_t$  可視為衡量政府財政努力程度的指標: 較高的政府歲入成長率或較低的政府歲出成長率, 顯示政府財政努力程度較高, 故  $z_t$  值較大; 利率上升後, 其他條件不變情形下, 由於付息支出跟著增加使得  $z_t$  所顯示的政府努力程度隨之下降。「財政赤字」增加後, 式 (4) 顯示符合預算體制相關規範的政府跨期財政行為為滿足財政長期平衡條件, 勢必加強財政努力。

**命題 1** 假設  $0 < \rho < 1$ 、政府跨期財政行為符合預算體制相關規範 ( $E_t \eta_{t+j} = 0, j \geq 1$ ) 以及  $z_t - \lambda z_{t-1}$  為定態時間序列且  $0 < \lambda < \rho^{-1}$ , 則「財政赤字」現值模型 (式 (4)) 成立的充要條件為:

條件 1:  $d_t - [1 - \rho\lambda]^{-1} \rho \lambda z_t$  為定態時間序列。

條件 2: 令  $x_t = z_t - \lambda z_{t-1}$ ,  $y_t = d_t - [1 - \rho\lambda]^{-1} \rho \lambda z_t$  以及  $Y_t = [x_t, y_t]'$ 。假設  $Y_t$  以堆疊型式表現的  $P$  階向量自迴歸表現式 ( $Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_P Y_{t-P} + U_t$ ) 為

$$Z_t = AZ_{t-1} + V_t,$$

<sup>20</sup> 為解決統計奇異問題, Hansen et al. (1991) 假設實質利率為 Martingale 隨機過程 ( $\varepsilon_t \neq 0$ ), 並以此強化由政府跨期預算收支平衡條件所得到計量條件。

式中  $Z_t = [Y'_t, Y'_{t-1}, \dots, Y'_{t-P+1}]'$  為  $2P \times 1$  向量時間序列,  $V_t = [U'_t, 0, \dots, 0]'$  為  $2P \times 1$  跨期無關向量隨機變數,  $A$  係以  $A_1, \dots, A_P$  為元素所組成的  $2P \times 2P$  矩陣, 且  $A$  滿足以下跨式限制條件:

$$h'_1 = \frac{h'_2}{1 - \rho\lambda} \rho A [I - \rho A]^{-1}, \quad (6)$$

式中  $h_1 = [0, 1, \dots, 0]'$  及  $h_2 = [1, 0, 0, \dots, 0]'$  均為  $2P \times 1$  常數向量。

**證明:** 假設式 (4) 成立。在式 (4) 等號兩邊各平減  $[1 - \rho\lambda]^{-1} \rho\lambda z_t$  即可將式 (4) 轉換為

$$y_t = \frac{1}{1 - \rho\lambda} E_t \left[ \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j x_{t+j} \right]. \quad (7)$$

由於  $x_t$  為定態時間序列且  $0 < \rho < 1$ , 由式 (7) 等號右邊現值公式可知  $y_t$  為定態時間序列 (條件 1)。其次, 利用  $Z_t$  一階向量自迴歸模型 ( $Z_t = AZ_{t-1} + V_t$ ) 算出  $Z_{t+j}$  最佳預測公式:

$$E[Z_{t+j} | Z_t, Z_{t-1}, \dots] = A^j Z_t.$$

再代入式 (7) 等號右邊可得:

$$h'_1 Z_t = \frac{h'_2}{1 - \rho\lambda} \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j A^j Z_t.$$

由於上式對  $Z_t$  所有可能實現值皆成立, 故  $A$  滿足:

$$h'_1 = \frac{h'_2}{1 - \rho\lambda} \rho A [I - \rho A]^{-1},$$

此即條件 2。

接著, 證明若  $E_t \eta_{t+j} = 0, j \geq 1$  且條件 1 及條件 2 成立, 則式 (4) 成立。由 (事前) 「跨期政府預算收支平衡式」可得財政長期平衡條件決定式:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \rho^j E_t[d_{t+j}] = d_t - E_t \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j z_{t+j},$$

先將上式中  $d_t$  及  $z_t$  分別轉換為以  $x_t$  及  $y_t$  定態時間序列表現:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \rho^j E_t[d_{t+j}] = y_t - \frac{1}{1 - \rho\lambda} E_t \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j x_{t+j}.$$

由條件 1 可知上式等號右邊為定態時間序列, 但此仍不足以證明財政長期平衡條件成立。唯有條件 2 成立時, 財政長期平衡條件才會成立。將  $x_{t+j}$  的最佳預測公式代入上式可得:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \rho^j E_t[d_{t+j}] = \left\{ h'_1 - \frac{h'_2}{1 - \rho\lambda} \rho A [I - \rho A]^{-1} \right\} Z_t.$$

由於條件 2 成立, 對所有  $Z_t$  可能實現值而言, 財政長期平衡條件成立, 故式 (4) 成立。

由命題證明可知, 條件 1 及條件 2 為「財政赤字」現值模型成立的必要但非充分條件, 條件 1 及條件 2 再加上  $E_t \eta_{t+j} = 0, j \geq 1$  的條件才是「財政赤字」現值模型 (或財政長期平衡條件) 成立的充要條件。此則顯示一旦考量到政府籌編、審查及執行預算時須遵循預算體制相關規範使得「財政赤字」現值模型成立的要件有所不同, 此為本命題與現有文獻現值模型類似命題 (如: Trehan and Walsh, 1991; Bohn, 2007) 最大不同之處。其次, 與 Trehan and Walsh (1991) 的設定類似, 本命題亦允許財政努力程度為發散時間序列 (發散速度為  $\lambda - 1$ )。只要  $\lambda$  滿足  $0 \leq \lambda < \rho^{-1}$  的條件, 「財政赤字」與財政努力程度的長期時間趨勢不可能出現偏離狀態 (即  $d_t - [1 - \rho\lambda]^{-1} \rho\lambda z_t$  為定態時間序列)。由於 Trehan and Walsh (1991) 忽略跨式限制條件為證明現值模型成立所需的條件, 致使他們所得的條件只能視為未償還債務餘額現值模型成立的必要條件。

Trehan and Walsh (1991) 利用未償還債務餘額現值模型導出: 當 (不含付息支出) 實質歲出、實質歲入以及實質未償還債務餘額均為  $I(1)$  時間序列時, 財政長期平衡的必要條件為 (不含付息支出) 財政赤字與未償還債務餘

額間存在共積關係, 且共積向量為  $[1, r]$ , 其中  $r$  為實質利率。換句話說, (不含付息支出) 財政赤字與未償還債務餘額間存在上述共積關係等同於 (包含付息支出) 財政赤字為  $I(0)$  時間序列。<sup>21</sup> 最後, 命題中  $\lambda < \rho^{-1}$  的條件顯示財政長期平衡條件並未排除個別變數  $\Delta g_t, \Delta t_t$  或  $\Delta r_{t+1}$  可有不同成長趨勢, 只是財政努力程度成長速度不得大於  $\rho^{-1} - 1$ 。

Campbell and Shiller (1987) 與 Hansen et al. (1991) 皆強調相關變數為  $I(m)$  時間序列時, 現值模型不僅可導出這些變數的共積關係, 更可導出變數間的跨式限制條件。本命題則進一步證明當「財政赤字」與財政努力程度不是  $I(m)$  時間序列而是發散時間序列時, 除了  $0 < \rho < 1$  條件外, 其他充要條件還包括「財政赤字」與財政努力程度兩者有相同的時間趨勢 (其發散速度均為  $\lambda - 1$ ) 以及「財政赤字」與財政努力程度時間序列必須滿足跨式限制條件 (式 (6))。

由命題 1 可證明: 當  $d_t$  及  $z_t$  均為定態時間序列時, 命題 1 中條件 2 等同於  $E_{t-1}\eta_t = 0$ 。若  $d_t$  及  $z_t$  均為定態時間序列 ( $\lambda = 0$ ), 則  $x_t$  及  $y_t$  分別化簡為  $z_t$  及  $d_t$  且  $Y_t = [z_t, d_t]'$ 。矩陣  $A$  仍須滿足跨式限制條件 (式 (6)), 比較等號兩邊  $A$  中元素可得:<sup>22</sup>

$$d_t - \rho^{-1}d_{t-1} + z_t = u_{1t} + u_{2t},$$

式中  $d_t - \rho^{-1}d_{t-1} + z_t$  即為  $\eta_t$ 。由於  $u_{1t} + u_{2t}$  與  $\Omega_{t-1}$  存在正交關係:  $(u_{1t} + u_{2t}) \perp \Omega_{t-1}$ , 故式 (6) (跨式限制條件) 等同於  $E_{t-1}\eta_t = 0$ 。由以上推導可得命題 2:

**命題 2** 若  $z_t$  為定態時間序列, 則「財政赤字」現值模型成立的充要條件為  $0 < \rho < 1$ ,  $d_t$  為定態時間序列以及  $E_{t-1}\eta_t = 0$ 。

實證研究時, 我們先檢驗  $0 < \rho < 1$  條件是否成立, 再利用定態/單根檢定檢驗「財政赤字」與財政努力程度是否為  $I(0)$  時間序列。若  $d_t$  及  $z_t$  均

<sup>21</sup> Bohn (2007) 命題 3 亦得到相同的結果。其次, 當未償還債務餘額累積速度不是很快或實質利率水準不是很高時, (不含付息支出) 財政赤字與未償還債務餘額時間序列資料差分階次必須相同的條件較不易得到實際資料的支持。

<sup>22</sup> 類似的更詳細推導過程請見 Huang and Lin (1991)。

為  $I(0)$  時間序列, 則正交條件 ( $\eta_t \perp \Omega_{t-1}$ ) 的檢定等同於式 (6) 中跨式限制條件的檢定。由本節討論亦知, 未考慮到預算體制對政府跨期財政行為所加諸的限制, 僅以單純的政府跨期預算收支平衡條件所得到的跨式限制條件進行檢定, 由於相關變數將出現統計奇異關係使得相關檢定變得無意義。

#### 4. 財政資料設算與「財政赤字」現值模型之檢定

為了解中央政府跨期財政行為是否支持「財政赤字」現值模型, 本文所用的政府歲出與歲入預算資料皆取自立法院三讀通過並經總統公佈的法定預算。依第三節設定,  $g_t$  與  $t_t$  不應包含追加(減)預算及特別預算, 故以年度總預算中歲出及歲入法定預算數做為樣本觀察值。1998 年修訂《預算法》前, 公債發行、銀行借款及移用以前年度歲計賸餘等融通性收入皆計為歲入, 將債務還本融通性支出計為歲出。修法後, 上述融通性收入與融通性支出不再視為政府歲入與歲出。為避免現制與舊制不同造成歲出與歲入定義前後不一致, 本文採用新制重新設算歲入與歲出樣本觀察值。此外, 自 57 會計年度起行政院主計處始以總供需模型提供總供需估測結果(如經濟成長率、對外貿易、儲蓄與投資、以及物價變動)做為預算籌編的依據。為符合財政赤字衝擊項的設定, 本文將以 57-93 會計年度作為實證研究的樣本期間。<sup>23</sup> 1998 年修訂《預算法》時, 曾調整會計年度起訖時間, 遂出現長達 18 個月的 88 年下半年及 89 會計年度轉換期間。為求樣本取樣頻率一致性, 本文將 88 年下半年及 89 年度的歲出及歲入, 除以 1.5 調整為年度資料, 以「89 年度」簡稱。

至於未償還債務餘額樣本觀察值, 本文以《中華民國財政統計年報》中包含總預算、追加(減)預算及特別預算的未償還債務餘額決算審定數做為樣本觀察值。1994 年以前, 中央政府並未將一年期以上政府借款納入公債管

---

<sup>23</sup> 現行中央政府預算體制, 自 1950 年開始運作, 1968 年以前, 由於部分政府歲出財源由美援支應, 致使這段期間政府預算收支資料無法呈現真實的中央政府財政狀況。舉例說, 國史館(1995)所出版的《台灣光復後美援史料》頁 2 指出:「....., 台灣真正獲得較大量且持續之美國經濟援助, 應從 1951 年開始, 後來持續到 1965 年美國經援結束為止, 前後共達 15 年, 每年援助金額平均維持在一億美元左右, .....」。此外, 文馨瑩(1990, 頁 244)亦提及:「美援在台的分配特色—集中援助政府部門: ..... 約有 80% 的經援係供政府部門使用。另根據 M. Scott 估計, 1950-1968 年間經援贈與中, 政府部門高達 93%, .....」。以 57 會計年度為樣本起始點亦可避開上述問題。

理，故無法取得當時政府向銀行借款金額，使得 83 會計年度前  $b_t$  樣本觀察值並未包含一年期以上政府借款。<sup>24</sup> 為處理「89 年度」相關問題，本文先以該期間新增未償還債務餘額除以 1.5，再加到 88 會計年度結束時未償還債務餘額累計決算審定數做為「89 年度」結束時未償還債務餘額樣本觀察值。此外，中央政府在 88 年下半年及 89 年度期間納入省府業務時，曾承受 8,256 億元的省府未償還債務餘額，本文將此項金額直接加到「89 年度」結束時的中央政府未償還債務餘額。由於欠缺零息債券利率資料，以中央銀行擔保融通利率作為名目利率的替代變數。

#### 4.1 中央政府歲出與歲入

圖 1 為依上述原則所編製的政府歲入、歲出佔 GDP 比重變化圖。整體而言，76 會計年度前，不包含追加（減）預算及特別預算的政府歲入與政府歲出佔 GDP 的比重無論在水準值及波動方向與幅度皆頗為一致。76 會計年度後，二者走勢始出現差異且波動幅度亦有所不同，其間又以 80–87 會計年度期間最為顯著。其次，當台灣 GDP 成長率因 1973 年第一次石油危機而下降時，政府歲出佔 GDP 比重亦跟著下降。此與 Roubini and Sachs (1989) 所發現 OECD 會員國在第一次石油危機後，政府歲出佔 GNP 比重不降反升的現象不同，顯示當時中央政府並未採取擴張性財政政策以刺激經濟。第一次石油危機期間，中央政府雖提出數次特別預算，亦同時減縮年度總預算歲出的規模，使得 63 及 64 兩會計年度總預算出現財政賸餘（參見圖 3）。第二次石油危機之後，政府歲出佔 GDP 比重則呈上升趨勢，此又與 Roubini and Sachs (1989) 所得的 OECD 會員國現象不一致。第二次石油危機期間（參見圖 3），政府歲出佔 GDP 比重雖呈現上升趨勢，但 69 及 70 會計年度仍出現財政賸餘。由此可見，面對兩次石油危機，中央政府除改變預算資源配置結構（以公共建設的特別預算取代年度總預算部分歲出）外，更以維持財政賸餘的保守財政政策以減輕能源危機對總體經濟的衝擊。

---

<sup>24</sup> 由附表 1 可窺知 61 會計年度中央政府曾移用以前年度歲計賸餘 20 億 8,237 萬元做為償還國家行局墊借款特別預算財源，顯示 57–83 會計年度期間政府應曾向銀行借款，其中多少為一年期以下借款，多少為中長期借款，以及如何償還均缺乏相關資料，故無法估算當時中央政府向銀行借款及償還本息的金額。

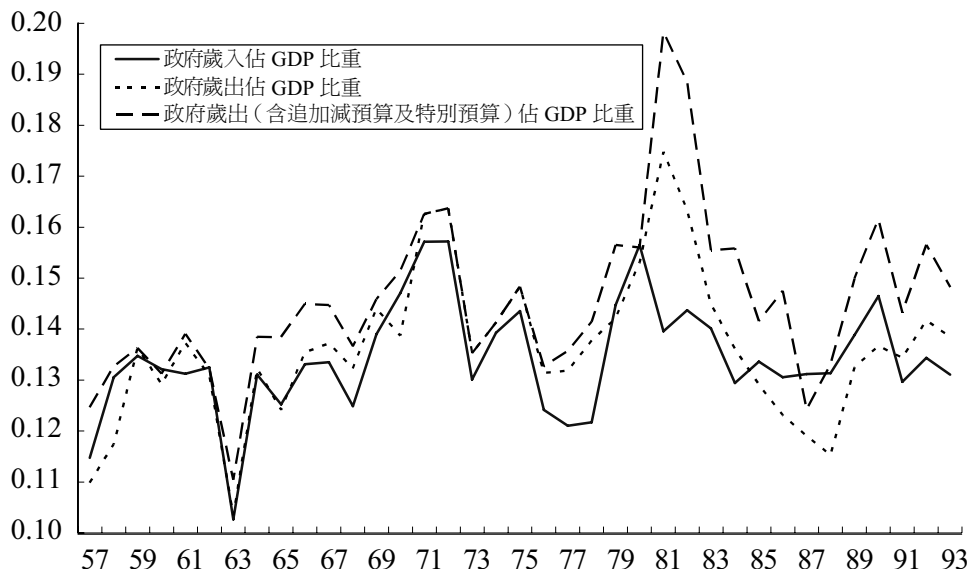


圖1 57-93 會計年度期間政府歲入及歲出佔 GDP 比重

圖1亦顯示包含與不包含追加(減)預算及特別預算的政府歲出佔GDP比重在以下期間出現明顯差異: 64-68會計年度期間, 此係因中央政府以特別預算方式辦理南北高速公路各期工程(見附表1), 而76-81會計年度期間亦因以特別預算方式辦理北部第二高速公路興建工程; 其後, 政府為辦理戰士授田證補償金發放(80-81會計年度)、「國建六年計畫」中重大交通建設計畫(81-84會計年度)以及採購高性能戰機(82-90會計年度)又數度提出特別預算, 致使兩者差距持續擴大。為降低財政赤字, 1993年7月行政院重新檢討「國建六年計畫」, 將計畫由原先775項縮減為633項, 之後再歸併出有迫切性的38項計畫, 改稱為「十二項建設」; 「國建六年計畫」預算規模則由原先8.86兆元縮減為2.9兆元; 使得83會計年度後兩者差距開始縮小。此後, 政府為因應921震災, 基隆河整治, SARS以及擴大公共投資提出特別預算(見附表1)使得「89年度」後兩者又出現差異。

整體而言, 若剔除「國建六年計畫」期間不計, 57-93會計年度期間包含追加(減)預算及特別預算的政府歲出佔GDP比重呈現上下波動現象但未出現明顯的上升或下降的時間趨勢。



#### 4.2 $\rho_1$ 與 $\rho_2$ 參數值之估計

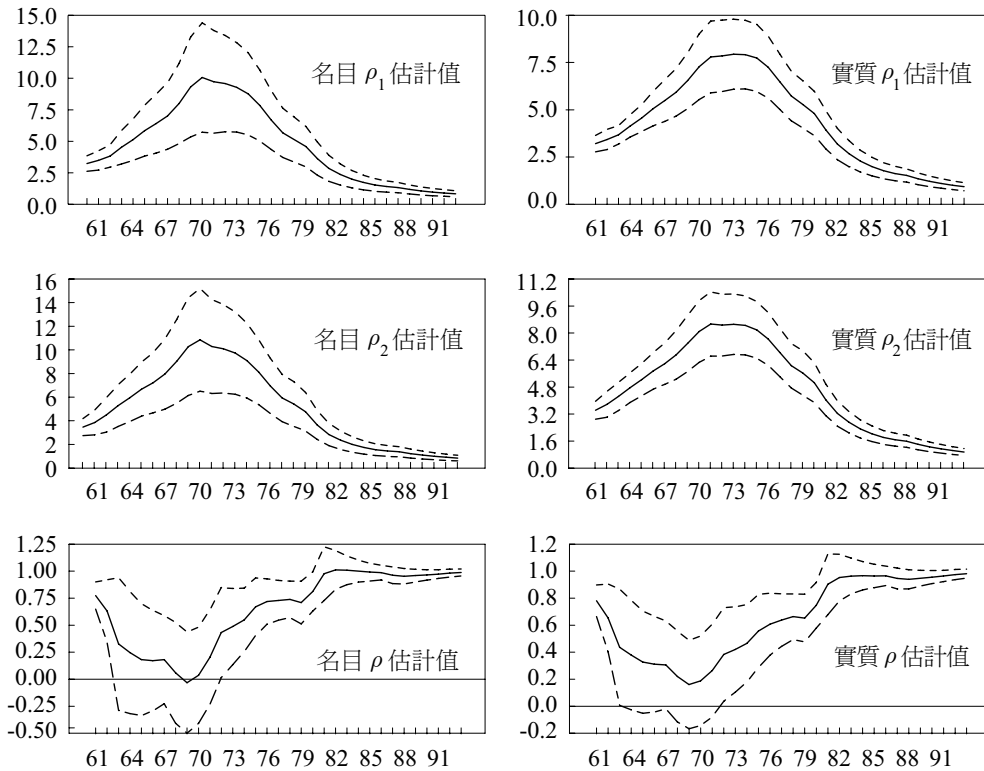
無論設算「財政赤字」樣本觀察值 ( $d_t$ ) 或檢定財政長期平衡的充分條件皆需要  $\rho_1$  與  $\rho_2$  的參數估計值。本文將以一般化動差法 (generalized method of moments, GMM) 推估  $\rho_1$  及  $\rho_2$  母體平均值:

$$\hat{\rho}_i = \arg \min_{\rho_i} \left( \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \rho_i - \bar{\rho}_{it} \right)' W_T \left( \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \rho_i - \bar{\rho}_{it} \right),$$

式中  $i = 1, 2$ ,  $W_T$  為加權平均矩陣,<sup>25</sup>  $\bar{\rho}_{it}$  為樣本觀察值的平均數。由於決算審定數較能反映政府實際財政狀況, 故以 (不含付息支出) 政府歲出、歲入以及未償還債務餘額決算審定數做為估計  $\rho_1$  與  $\rho_2$  參數值的樣本觀察值。以 57-93 會計年度期間為樣本期間所估算出來的名目  $\rho_1$  及  $\rho_2$  的 GMM 估計值分別為 0.8356 及 0.8478。

過去四十年中央政府跨期財政行為出現不少變化。為了解此種變化如何影響  $\rho_1$  與  $\rho_2$  參數估計值, 先以 57-61 會計年度做為基礎樣本期間估算出  $\rho_1$  與  $\rho_2$  的基礎樣本估計值, 然後每次增加一組樣本觀察值, 再估出  $\rho_1$  及  $\rho_2$  估計值 (稱為累計樣本估計值)。圖 2 顯示: 以名目或實質財政變數所得的  $\rho_1$  與  $\rho_2$  累計樣本估計值走勢相當一致, 顯示 (不含付息支出) 政府歲出及歲入走勢並未出現明顯偏離現象, 其中名目財政變數所得的  $\rho_1$  與  $\rho_2$  累計樣本估計值在 71 會計年度達到高峰後, 才又下降, 85 會計年度後此種下降趨勢才逐漸緩和。 $\rho_2$  累計樣本估計值走勢與圖 1 中政府歲入佔 GDP 比重於 71 會計年度達到最高點的現象一致, 其後政府歲入成長速度減緩導致  $\rho_2$  累計樣本估計值呈現下降走勢, 至於  $\rho_1$  累計樣本估計值走勢則與政府歲出佔 GDP 比重於 81 會計年度達到高點的走勢並不一致, 顯示 71 至 81 會計年度間政府未償還債務餘額成長速度超過同期 (不含付息支出) 政府歲出成長速度。

<sup>25</sup> 本文依 GMM 處理方式, 先設定單位矩陣 (identity matrix) 為加權平均矩陣起始值, 接著利用 Newey and West (1987) 一致性估計式估計得之。



說明：圖中虛線表示參數估計值的 95% 信賴區間。

圖 2  $\rho_1, \rho_2$  及  $\rho$  累計樣本估計值

圖 2 同時顯示政府歲入佔未償還債務餘額比重母體平均值( $\rho_2$ ) 幾乎都大於(不含付息支出)政府歲出佔未償還債務餘額比重母體平均值( $\rho_1$ ), 故 57-93 會計年度期間名目  $\rho$  估計值為 0.98779。此時, 只要「財政赤字」為  $I(m)$  時間序列,  $m \geq 0$ , 57-93 會計年度期間財政長期平衡的充分條件成立。接著, 利用  $\rho_1$  及  $\rho_2$  累計樣本估計值算出  $\rho$  累計樣本估計值以了解樣本期間內政府所提出的特別預算對  $\rho$  累計樣本估計值的影響。以名目  $\rho$  累計樣本估計值為例, 81 會計年度以前皆小於 0.9769, 82-84 會計年度期間因執行「國建六年計畫」使得  $\rho$  估計值超過 1, 其中又以 82 會計年度累計樣本估計值 (1.01137) 最高, 顯示當時中央政府若繼續執行「國建六年計畫」, (不含付息支出) 政府歲出相對於政府歲入快速增加的結果可能會影響財政長期平衡的維持。中央政府依 1996 年國家發展會議共識進入財政重建期後,  $\rho$  累計樣本估計值

始恢復小於 1。與 57-81 會計年度期間  $\rho$  累計樣本估計值比較, 85-93 會計年度期間累計樣本估計值波動幅度變小,  $\rho$  值變動趨於穩定顯示政府歲出及政府歲入走勢愈來愈趨於一致致使兩者出現長期偏離的機率下降。以近年  $\rho$  累計樣本估計值走勢來看, 未來政府面對財政赤字持續增加時, 若選擇完全以增加歲入的調整模式以恢復財政平衡將較完全以調降(不含付息支出)政府歲出的調整模式所須努力程度更大。換句話說, 現行預算體制及稅制下, 政府選擇歲入調整模式以維持財政長期平衡的難度較選擇歲出調整模式為高。

### 4.3 「財政赤字」之設算

利用式(2)設算「財政赤字」樣本觀察值, 需先估算  $\kappa$ 。本小節先以 4.2 小節所得的  $\rho_1$ 、 $\rho_2$  與  $\rho$  全樣本 GMM 估計值設算  $\kappa$ , 再利用未償還債務餘額決算審定數成長率算出「財政赤字」(如圖 3 所示)。

圖 3 顯示 1970 年代, 經濟成長帶動政府歲入快速成長, 加上當時保守的財政政策, 使得總體財政表現尚屬穩健, 此與圖 1 中政府歲出、歲入佔 GDP 比重所揭露的訊息一致。80 會計年度, 中央政府除編列戰士授田證補償金發放以及高性能戰機採購兩項特別預算, 又推動「國建六年計畫」, 導致 81 會計年度「財政赤字」達到歷史新高。其後, 縮小「國建六年計畫」規模加上 1996 年後, 中央政府積極推動財政重建, 使得「財政赤字」再度下降。中央政府除因承受原省府未償還債務餘額導致「89 年度」付息支出增加外, 921 震災災後重建特別預算造成「財政赤字」在「89 年度」達到另一高點。<sup>26</sup> 與附表 1 比較可知, 圖 3 中其他「財政赤字」相對高點均因該年度中央政府提出的特別預算所造成。最後, 圖 3 顯示在 57-93 會計年度期間除了極少數年度外, 中央政府財政大多處於赤字狀態。在「量出為入」預算編制原則下, 政府財政出現「財政赤字」並不表示政府財政出現問題而是預算體制的常態。

---

<sup>26</sup> 中央政府年度法定預算歲出與歲入差短金額由 90 年度的 1,885 億元, 91 年度的 2,492 億元, 增加到 92 年度的 2,565 億元; 由於 2003 年景氣開始好轉, 93 年度財政赤字略降為 2,467 億元。

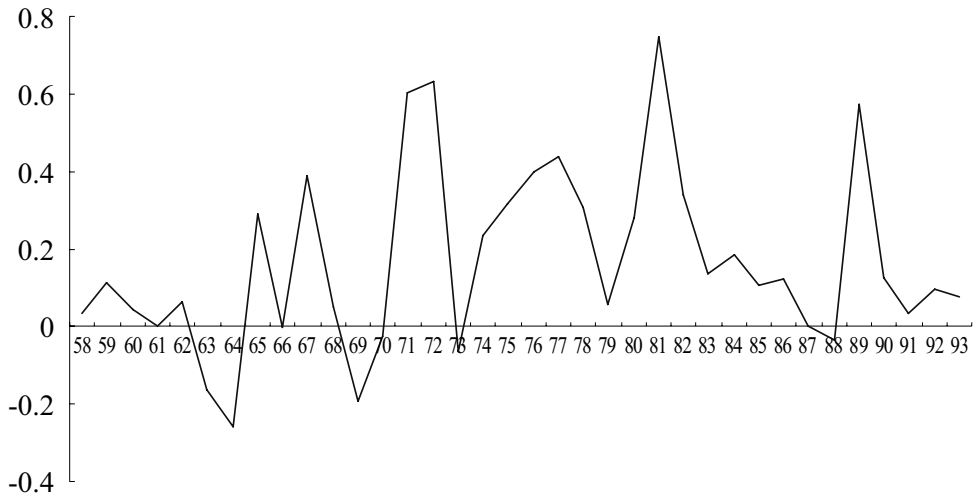


圖 3 58-93 會計年度期間名目「財政赤字」

#### 4.4 財政變數定態與單根檢定

本小節將檢定「財政赤字」現值模型成立的充要條件。依第三節的命題, 首先須檢定財政努力程度 ( $z_t$ ) 是否為定態時間序列。若財政努力程度為定態時間序列, 依「財政赤字」現值模型成立的充要條件 1,  $d_t$  亦應為定態時間序列。此時, 依第三節命題 2,  $0 < \rho < 1$  為財政長期平衡 ( $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t \rho^j d_{t+j} = 0$ ) 成立的充分條件, 且  $E_t \eta_{t+j} = 0, j \geq 1$  等同於式 (6) 中的跨式限制條件。本小節將以「受檢變數為定態時間序列」而非以「受檢變數存在單根」做為虛無假設以檢定財政長期平衡成立的條件 1, 此與現有文獻差異所在。<sup>27</sup>

本文將利用 Kwiatkowski et al. (1992) 所發展的定態檢定 (簡稱 KPSS 定態檢定), 以了解  $z_t$  與  $d_t$  是否符合定態時間序列性質 (即  $z_t$  與  $d_t$  為  $I(0)$  時間序列), KPSS 定態檢定的虛無假說為「受檢變數為包含平均值的單純定態 (level stationarity) 型式或包含線型確定時間趨勢的趨勢定態 (trend stationarity) 型式」, 而對立假說則是「受檢變數為差分定態型式 (即  $I(1)$  時間序列)」。有限樣本下, 趨勢定態時間序列與差分定態時間序列間常無法有效分辨, 導

<sup>27</sup> 舉例說, Trehan and Walsh (1991) 進行實證時, 須先檢定實質歲出, 實質歲入以及實質未償還債務餘額皆存在單根。若上述財政變數皆無法拒絕「存在單根」的虛無假說, 再進行 (不含付息支出) 財政赤字的單根檢定。若 (不含付息支出) 財政赤字亦無法拒絕「存在單根」虛無假說, 則財政長期平衡必要條件不成立。

致單根檢定與定態檢定檢力不足。為避免檢力不足導致統計推論的謬誤, 本文另對受檢變數進行單根檢定以強化實證結果。單根檢定的虛無假說(對立假說)為 KPSS 定態檢定的對立假說(虛無假說), 其中 Augmented Dickey-Fuller (以 ADF 簡記)單根檢定的迴歸殘差項必須符合同質假設但允許殘差項序列相關, ADF 單根檢定係假設迴歸式中自迴歸落後期數未知, 實際應用時, 自迴歸落後期數的選擇常會影響 ADF 單根檢定結果。而 Phillips and Perron (1988)所提出的單根檢定(簡稱 PP 單根檢定)係以無母數方法修正殘差項序列相關的問題, 此種檢定雖允許異質殘差項仍無法完全解決殘差項序列相關的問題。PP 單根檢定極限分配與 ADF 的極限分配相同, 具有相同的臨界值。依蒙地卡羅模擬結果, 有限樣本下, PP 單根檢定的檢力較 ADF 單根檢定的檢力為強。<sup>28</sup>

進行單根檢定時, 迴歸式中應否加入常數項或線型確定時間趨勢(linear deterministic time trend)須視對立假說的設定而定。舉例說, 若單根檢定對立假說為受檢變數母體平均值未知的單純定態時間序列, 則單根檢定迴歸式中就應放入常數項; 若對立假說為受檢變數為線型確定趨勢時間序列, 則單根檢定迴歸式中應放入常數項以及線型時間趨勢。檢定  $z_t$  與  $d_t$  是否為定態時間序列時, 將考慮上述兩種定態時間序列設定。若受檢變數包含確定型態部分(deterministic components), 則此部分特性會影響單根檢定的檢力。為提高單根檢定的檢力, 並解決殘差項序列相關所衍生的問題, Elliott et al. (1996) 另提出 DF-GLS 單根檢定。他們認為只要能改進確定型態部分的估計方法, 就可達到提升單根檢定檢力的效果。若 KPSS 定態檢定結果無法拒絕「受檢變數為定態時間序列」的虛無假說, 且 ADF/PP/DF-GLS 單根檢定結果均拒絕「存在單根」的虛無假說, 則受檢變數符合定態性質。反之, 受檢變數符合差分定態的性質。

表 2 的 A 部分檢定結果顯示, 無論是單純定態或趨勢定態的設定, KPSS 定態檢定皆無法拒絕「名目財政努力程度為定態時間序列」的虛無假說; 至於 ADF/PP/DF-GLS 單根檢定皆在 1% 顯著水準下, 拒絕「名目財政努力程度存在單根」的虛無假說。接著, 再以 KPSS 定態檢定名目「財政赤字」是否符合定態性質, 表 2 的 A 部分檢定結果顯示 KPSS 定態檢定, 在 1% 顯著水

---

<sup>28</sup> 不同單根檢定在有限樣本下表現的比較請見 Ogaki (1993)。

表 2 財政變數定態與單根檢定

	KPSS 定態檢定	ADF 單根檢定	DF-GLS 單根檢定	PP 單根檢定
A. 名目變數				
$z_t$	0.06/0.06	-6.41***/-6.30***	-6.87***/-5.98***	-8.74***/-8.65***
$d_t$	0.29/0.18**	-4.56***/-4.33***	-4.43***/-4.73***	-4.64***/-4.49***
B. 實質變數				
$z_t$	0.07/0.06	-6.15***/-6.04***	-6.73***/-5.94***	-8.36***/-8.25***
$d_t$	0.38*/0.16**	-4.28***/-4.40***	-4.16***/-4.62***	-4.35***/-4.36***

說明: 1. 建構財政努力程度時間數列時, 須先估計  $\rho_1$  及  $\rho_2$  參數值。名目(實質)  $\rho_1$  及  $\rho_2$  全樣本 GMM 估計值分別為: 0.84 (0.93) 及 0.85 (0.95)。所得的名目與實質財政努力程度分別是:

名目財政努力程度:  $z_t = 0.8478\Delta t_t - 0.8356\Delta g_t - 0.98878\Delta r_{t+1}$ 。

實質財政努力程度:  $z_t = 0.9519\Delta t_t - 0.9333\Delta g_t$ 。

2. KPSS 定態檢定虛無假說為受檢變數為定態時間序列, ADF, DF-GLS 及 PP 單根檢定虛無假說為受檢變數存在單根。
3. KPSS 定態檢定統計量之視窗落遲項長度, 依多數文獻建議以  $0.75\sqrt{T}$  選取, lag = 3, ADF, DF-GLS 檢定根據 SIC 選擇單根檢定的落後期數; PP 檢定統計量之視窗落遲項 (window lags) 長度選取 4, 若依 Newey-West Bandwide 選取長度並不影響檢定結果。
4. 各種檢定結果第一個數僅考慮截距項 (水準值), 斜線後第二個數為同時考慮截距項及斜率項的檢定結果。
5. \*, \*\*, \*\*\* 分別表示在 10%、5%、1% 的顯著水準下, 拒絕虛無假設。

準下無法拒絕「名目『財政赤字』為單純定態時間序列」的虛無假說, 但在 5% 顯著水準下, 拒絕「名目『財政赤字』為趨勢定態時間序列」的虛無假說; 而所有單根檢定結果皆拒絕名目「財政赤字」為差分定態時間序列。由於  $z_t$  及  $d_t$  皆符合定態性質, 57-93 會計年度期間中央政府跨期財政行為滿足「財政赤字」現值模型成立的條件 1。

接著, 以實質財政變數檢定財政跨期財政行為是否滿足政府長期平衡成立的條件 1。表 2 的 B 部分顯示 KPSS 定態檢定無法拒絕「實質財政努力程度為定態時間序列」的虛無假說, 在 1% 顯著水準下, 各種單根檢定亦拒絕「實質財政努力程度存在單根」的虛無假說, 故實質財政努力程度符合定態性質。KPSS 定態檢定則顯示實質「財政赤字」不符合單純定態或趨勢定態的性質, 由於所有單根檢定皆拒絕「實質『財政赤字』存在單根」的虛無假說, 故兩種檢定結果無法明確支持「實質『財政赤字』為定態時間序列」的假說。七〇年代第一次石油危機期間物價水準大幅上漲, 使得當時實質歲入、實質歲出成長率與名目歲出、名目歲入成長率變動方向與幅度出現顯著差異, 由於政府編製預算時無法事前預期到石油危機, 故物價水準大幅上

漲應視為未預期到物價波動。若未預期到物價波動影響第一次石油危機期間實質政府歲入、歲出成長率變動重要因素，則未預期到物價波動將是實質「財政赤字」定態檢定結果與名目「財政赤字」定態檢定結果有所不同可能的原因。為了解未預期到物價大幅上漲是否是實質「財政赤字」定態檢定結果不理想的原因，我們另外以 64-93 會計年度為樣本期間，重新進行定態與單根檢定，結果顯示，實質「財政赤字」各項定態與單根檢定結果已有所改善，且與名目「財政赤字」定態檢定結果頗為一致。<sup>29</sup>

#### 4.5 財政赤字衝擊項正交條件檢定

由於「財政赤字」與財政努力程度均符合定態性質，依命題 2，檢定  $E_{t-1}\eta_t = 0$  等同於檢定「財政赤字」現值模型成立的條件 2（即跨式限制條件）。第一個步驟係以  $\rho_1$ ,  $\rho_2$  與  $\rho$  參數估計值，利用式 (3) 設算出  $\eta_t$  樣本觀察值。假設  $X_{t-1}$  為訊息集合  $\Omega_{t-1}$  中  $N \times 1$  可觀察到的向量隨機變數，由  $E_{t-1}\eta_t = 0$  可得  $\eta_t$  與  $X_{t-1}$  間的正交關係： $E[X'_{t-1}\eta_t] = 0$ 。上述正交關係可進一步轉換為單一迴歸式： $\eta_t = \delta'X_{t-1} + u_t$ 。若迴歸式中的迴歸係數估計值 ( $\delta$ ) 皆不顯著異於 0，則政府跨期財政行為符合跨式限制條件以及預算體制相關規範。

本小節將以名目（實質）財政赤字衝擊項做為迴歸式被解釋變數，另選取  $\Omega_{t-1}$  中相關名目（實質）變數做為解釋變數進行正交條件的檢定。表 3 的 A 部分第一列係以名目財政赤字衝擊項做為被解釋變數；以  $d_{t-1}$ ,  $\Delta t_{t-1}$ ,  $\Delta g_{t-1}$  及  $\Delta r_t$  名目樣本觀察值做為解釋變數進行財政赤字衝擊項正交條件檢定。在 1% 顯著水準下， $F$  聯合檢定拒絕「政府編製預算時所擁有資訊對名目財政赤字衝擊項不具預測力」的虛無假說，顯示 57-93 會計年度期間中央政府跨期財政行為並不滿足「財政赤字」現值模型成立的條件 2。依《預算法》第 28 條規定：「中央主計機關 [...] 應於籌編概算前，將以前年度財政經濟狀況 [...], 及下年度全國總資源供需之趨勢送行政院參考」，政府編製預算時，需考量反映當時經濟狀況的總體經濟變數。為了解「財政赤字」現值模型不成立是否與未放入上述總體經濟變數有關，我們在迴歸式中加入前一年度國內生產毛額成長率 ( $\Delta gdp_{t-1}$ ) 做為解釋變數。表 3 的 A 部分第二行檢定結果依舊顯示，在 1% 顯著水準下，所有解釋變數對財政赤字衝擊項仍有顯著的預

<sup>29</sup> 為節省篇幅，未列表說明，有興趣讀者可向作者索取。

測力,故導入國內生產毛額成長率的額外訊息仍未能改變「中央政府跨期財政行為不符合「財政赤字」現值模型」的實證結果。最後,以實質財政變數進行正交條件檢定,表3的A部分第三及四行檢定結果顯示實質財政變數亦不支持財政赤字衝擊項正交條件成立。綜合表3的A部分的檢定結果,無論是名目或實質變數,所有迴歸式中迴歸係數估計值  $F$  聯合檢定皆拒絕「政府編製預算時所擁有資訊對財政赤字衝擊項不具預測力」的虛無假說。

依現行預算體制,政府在  $t-1$  會計年度期中開始編製  $t$  會計年度總預算時,  $t-1$  會計年度歲入預算成長率 ( $\Delta t_{t-1}$ )、歲出預算成長率 ( $\Delta g_{t-1}$ ) 以及利率變動 ( $\Delta r_t$ ) 均為編製預算時政府所擁有的訊息,做為迴歸式的解釋變數殆無疑義。然而,利用式(2)設算  $t-1$  會計年度財政赤字實際執行數 ( $d_{t-1}$ ) 時需要  $b_{t-1}$  的樣本觀察值。由於政府籌編  $t$  會計年度總預算時,  $t-1$  會計年度尚未結束,  $b_{t-1}$  仍為政府編製與審查預算時觀察不到的財政變數,故不應將  $d_{t-1}$  做為迴歸式的解釋變數。<sup>30</sup> 顯然,表3的A部分中所有正交條件檢定皆忽略現行預算體制下  $d_{t-1}$  並非政府籌編  $t$  會計年度預算時可觀察到變數 ( $d_{t-1} \notin \Omega_{t-1}$ )。只要  $t-1$  會計年度政府向外賒借行為會影響到  $t$  會計年度財政赤字衝擊項導致  $d_{t-1}$  與  $\eta_t$  間存在統計關連就有可能不當拒絕虛無假說。為了解此種可能性,表3的B部分的所有迴歸式中解釋變數均由  $d_{t-1}$  改為  $d_{t-2}$  再進行相同的正交條件檢定。表3的B部分各行的  $F$  聯合檢定結果顯示:考量預算體制對政府所擁有資訊的限制後,無論是名目或實質財政變數,中央政府跨期財政行為均支持「財政赤字」現值模型成立的條件2。由此可知,表3的A部分中虛無假說被拒絕的原因並不在於正交條件不成立而是選擇解釋變數時忽略預算體制下,  $d_{t-1}$  不是政府編製  $t$  會計年度預算時可觀察到的財政變數。綜合4.4及4.5兩小節檢定結果,中央政府跨期財政行為在57-93會計年度期間符合預算體制相關規範以及財政長期平衡條件。換句話說,57-93會計年度期間中央政府跨期財政行為支持「財政赤字」現值模型。

<sup>30</sup> 本文實證分析時所用的未償還債務餘額實際數為包含總預算、追加(減)預算及特別預算未償還債務餘額決算審定數,依審計部向立法院提出《決算報告》期程,至少要在  $t-1$  會計年度結束後半年後,才有此項資料。



表 3 財政赤字衝擊項正交條件檢定

$\eta_t$	解釋變數							聯合 $F$ -檢定	
	常數項	$d$	$\Delta t_{t-1}$	$\Delta g_{t-1}$	$\Delta r_t$	$\Delta gdp_{t-1}$	$R^2$		DW
A: $d = d_{t-1}$									
名目 <sup>(1)</sup>	0.0806 (0.2590)	-0.7888 (0.00007)***	0.2911 (0.6294)	-0.0077 (0.9893)	-5.4651 (0.0454)**		0.51	1.80	7.9890 (0.0001)***
名目 <sup>(2)</sup>	0.1258 (0.2094)	-0.8159 (0.00008)***	0.3153 (0.6054)	0.1109 (0.8556)	-4.4939 (0.1473)	-0.4655 (0.5106)	0.52	1.80	6.3614 (0.0004)***
實質 <sup>(3)</sup>	0.0469 (0.4275)	-0.7299 (0.0001)***	0.2744 (0.6822)	0.2624 (0.6899)			0.42	1.83	7.6340 (0.0005)***
實質 <sup>(4)</sup>	0.1892 (0.0782)*	-0.7226 (0.0001)***	0.2003 (0.7594)	0.3036 (0.6360)		-1.8958 (0.1116)	0.47	1.91	6.7087 (0.0005)***
B: $d = d_{t-2}$									
名目 <sup>(1)</sup>	-0.0198 (0.8482)	-0.2450 (0.2686)	1.5810 (0.0334)**	-1.1179 (0.1271)	-3.6658 (0.2810)		0.22	2.92	2.0980 (0.1067)
名目 <sup>(2)</sup>	-0.0384 (0.7737)	-0.2407 (0.2869)	1.5548 (0.0418)**	-1.1533 (0.1303)	-4.1183 (0.3033)	0.2027 (0.8207)	0.22	2.91	1.6340 (0.1836)
實質 <sup>(3)</sup>	0.0454 (0.5771)	-0.3474 (0.0927)*	1.1946 (0.1424)	-1.1675 (0.1240)			0.16	2.91	2.0072 (0.1341)
實質 <sup>(4)</sup>	0.1880 (0.1728)	-0.3387 (0.0974)*	1.0781 (0.1820)	-1.1004 (0.1429)		-1.9059 (0.1987)	0.21	2.90	1.9744 (0.1248)

說明: 1. (1) 及 (2) 名目財政赤字衝擊項:  $\eta_t \equiv d_t - 1.012357d_{t-1} + 0.8478\Delta t_t - 0.8356\Delta g_t - 0.98779\Delta r_{t+1} + 0.000025$ 。

2. (3) 及 (4) 實質財政赤字衝擊項:  $\eta_t \equiv d_t - 1.0189307d_{t-1} + 0.9519\Delta t_t - 0.933339\Delta g_t + 0.000018$ 。

3. 括弧中數值為相關係數  $t$ -檢定的  $p$  值。\*、\*\*、\*\*\* 分別表示在 10%、5%、1% 的顯著水準下, 拒絕「係數估計值為 0」的虛無假設。

#### 4.6 「量出為入」抑或「量入為出」

本小節將利用因果關係檢定探討中央政府係採「量出為入」抑或「量入為出」原則編製預算。理論上, 現代民主國家係以「量出為入」原則編製預算。實際上, 由於稅課收入在「租稅法定主義」原則下, 調整彈性低, 常無法因應政府歲出需要短期性增加或總體經濟情勢變化而隨時調整, 此時只要政府可藉由向外賒借做為預算收支平衡的調整機制, 政府仍能以「量出為入」做為編製預算的原則。

現行預算體制下, 《公共債務法》對政府各年度向外舉借額度以及未償還債務餘額均有上限規範。縱使政府採「量出為入」原則編製預算, 債務上限規範可能迫使政府編製預算時必須考量「量入為出」的原則。其次, Heller (1967) 強調累進稅制亦會讓政府採「量入為出」原則編製預算。舉例說, 景氣處於擴張期時, 累進稅制下稅課收入成長率會大於經濟成長率, 若政府不願讓財政出現賸餘, 亦不願退稅以免未來歲出規模成長受到影響, 就會採用「量入為出」原則編製預算。中央政府過去編製總預算時, 雖常宣示預算編製的基本原則為「量入為出」, 以追求歲出與歲入的平衡,<sup>31</sup> 但中央政府可藉訂定「特別條例」取得向外賒借不受債務上限規範的法源, 使得政府實際編製預算時不受債務上限規範的影響, 此時政府歲出與歲入行為模式是否仍符合「量入為出」的原則?

依 Miller and Russek (1990), 若政府歲入與歲出均為差分定態時間序列且財政赤字為定態時間序列, 財政赤字應是政府歲入、歲出成長率變動的因變數。<sup>32</sup> 此時, 進行歲出、歲入成長率因果關係檢定時, 應將財政赤字納入迴歸式中, 否則因果關係檢定會因忽略「財政赤字」而影響到結果。由於「財政赤字」為定態時間序列, 顯示政府歲出與歲入自然對數值, 未償還債務餘額自然對數值以及名目利率間存在共積關係。以下將以  $d_t$ ,  $\Delta t_t$ ,  $\Delta g_t$  及  $\Delta r_{t+1}$  (或  $\Delta gdp_t$ ) 做為當期變數所組成的向量自迴歸模型進行因果關係檢定。檢

<sup>31</sup> 舉例說, 行政院主計處將 64 會計年度預算編製基本原則訂為「公共部門收支力求保持平衡, 並本量入為出原則辦理」, 67 會計年度則採「量入為出原則」以及 81 會計年度的「經常支出應本量入為出」。

<sup>32</sup> 由 Engle and Granger (1987) 誤差修正表現式定理 (error-correction representation theorem) 亦知, 財政赤字應為政府歲入、歲出成長率變動的因變數。

表 4 「量入為出」抑或「量出為入」－名目變數因果關係檢定

A. 落後變數				
當期變數	$d_{t-i}$	$\Delta g_{t-i}$	$\Delta t_{t-i}$	$\Delta r_{t+1-i}$
$d_t$	4.68 (0.0383)**	0.15 (0.6982)	2.18 (0.1500)	5.60 (0.0243)**
$\Delta g_t$	0.001 (0.9792)	1.16 (0.2896)	4.31 (0.0463)**	3.66 (0.0650)**
$\Delta t_t$	0.01 (0.9254)	6.77 (0.0140)**	0.89 (0.3530)	13.62 (0.0008)***
$\Delta r_{t+1}$	0.01 (0.9394)	0.13 (0.7231)	0.74 (0.3961)	0.82 (0.3723)
B. 落後變數				
當期變數	$d_{t-1-i}$	$\Delta g_{t-i}$	$\Delta t_{t-i}$	$\Delta r_{t+1-i}$
$d_{t-1}$	10.41 (0.0030)***	9.11 (0.0051)***	4.66 (0.0389)**	0.85 (0.3626)
$\Delta g_t$	0.27 (0.6007)	1.54 (0.2241)	3.55 (0.0691)*	3.83 (0.0596)*
$\Delta t_t$	2.29 (0.1402)	8.12 (0.0078)***	0.80 (0.3767)	14.59 (0.0006)***
$\Delta r_{t+1}$	0.06 (0.8051)	0.08 (0.7746)	0.34 (0.5597)	0.76 (0.3878)

說明: 1. VAR( $p$ ) 模型中最適落後期數 ( $p$ ) 為 1。  
 2. 因果關係檢定樣本期間為 57-93 會計年度。  
 3. 表中數值為迴歸係數部分  $F$ -檢定統計量、括弧中數值為  $F$ -檢定統計量  $p$  值。  
 4. \*、\*\*、\*\*\* 分別表示在 10%、5%、1% 的顯著水準下, 拒絕虛無假設。

定結果若顯示  $\Delta t_t(\Delta g_t)$  落後期觀察值且  $d_t$  落後期觀察值係數估計值均不顯著, 則  $\Delta t_t(\Delta g_t)$  非  $\Delta g_t(\Delta t_t)$  變動的因變數。

表 4 中 A 部分係以 4.3 小節所設算的「財政赤字」為樣本觀察值, 再以向量自迴歸模型進行因果關係檢定。<sup>33</sup> 檢定結果顯示, 政府歲出與歲入成長率互為因變數, 由於歲入成長率 ( $\Delta t_t$ ) 迴歸式中落後期歲出成長率 ( $\Delta g_{t-i}$ ) 係數估計值  $F$  統計量較歲出成長率 ( $\Delta g_t$ ) 迴歸式中落後期歲入成長率 ( $\Delta t_{t-i}$ )

<sup>33</sup> 年度資料樣本數有限情況下, 無法設定過長的落後期數。蘇彩足 (1995) 以四期為上限, 分別檢定落後期數一至四時財政收支間的因果關係, 結果顯示落後期數為一或二期時檢定結果較為顯著。本文則根據 AIC 及 SBC 準則選取最適落後期數, 除了實質變數所選定最適的落後期數為二期外, 其餘皆為一期。

係數估計值  $F$  統計量為大, 依前述判定準則, 政府編製預算時較重「量出為入」原則。其次, 落後期「財政赤字」並非當期政府歲出與歲入成長率的因變數, 顯示中央政府預算編製預算時, 似乎忽略「財政赤字」變動對政府未來歲出、歲入成長率的影響。由於政府編制  $t$  會計年度預算時,  $d_t$  及  $d_{t-1}$  均非政府所觀察到的財政變數, 故上述因果關係檢定結果不應解讀為預算決策過程中, 政府視歲出與歲入成長率為外生變數不受「財政赤字」變動的影響。表 4 的 B 部分係以  $d_{t-1}$  做為向量自迴歸模型當期變數情形下, 所得的因果關係檢定結果。檢定結果顯示: 歲出與歲入成長率為「財政赤字」變動的因變數與 A 部分結果不同外, 其他結果大致沒有改變, 顯示「量出為入」僅透過政府歲出成長率影響政府歲入成長率。此與 Miller and Russek (1990) 利用美國聯邦政府名目預算收支年資料或季資料所得「量入為出」的結果不同, 其「量入為出」係透過財政赤字與政府歲入成長率變動共同影響政府歲出成長率。

表 4 的因果關係檢定結果同時顯示, 名目利率變動為政府歲出成長率與歲入成長率變動的因變數。由於付息支出易受利率變動的影響, 舉例說, 當前一年度名目利率上升, 只要政府預期本年度利率仍會維持較高水準, 為避免付息支出預算編列不足導致公債違約, 政府必須考量利率變動對歲入的影響而以調整歲入成長率為因應, 此與蘇彩足 (1995) 所得的結果一致。<sup>34</sup>

由於相關文獻多以實質財政變數為分析對象, 為便於比較, 再以實質財政變數進行因果關係檢定。依表 5 檢定結果, 政府歲出與歲入成長率仍為「財政赤字」變動的因變數; 但檢定結果無法顯示政府係採「量出為入」抑或「量入為出」原則編製預算。此外, 實質 GDP 成長率為政府實質歲出、歲入成長率變動的因變數。<sup>35</sup> 蘇建榮 (2005) 曾利用未償還債務餘額現值模型導出(不含付息支出) 實質歲出 ( $G_t$ ) 與實質歲入 ( $T_t$ ) 間存在共積關係, 其共

<sup>34</sup> 蘇彩足 (1995) 係以台灣各級政府名目 (包含還本支出) 歲出實際數及名目歲入實際數佔 GNP 比重為研究對象, 但未將財政赤字納入迴歸式之中, 樣本涵蓋期間為 50-81 會計年度。因果關係檢定結果顯示中央政府採「量入為出」原則編製預算。若將歲出依政事別分為七類, 其中付息支出則呈現「量出為入」的現象。由於付息支出受利率變動影響較大, 為避免違約, 政府必須編足歲入做為利息支出的財源, 導致與其他類別歲出所得的結果不同。

<sup>35</sup> Chang et al. (2002) 曾利用年資料發現 1951-1996 年期間, 台灣實質 GDP 自然對數值, 實質政府收支自然對數值間存在單一的共積關係且政府收支符合「量入為出」原則。唯文中並未說明政府收支所指為何, 無法做進一步的比較。

表 5 「量入為出」抑或「量出為入」－實質變數因果關係檢定

A. 落後變數				
當期變數	$d_{t-i}$	$\Delta g_{t-i}$	$\Delta t_{t-i}$	$\Delta gdp_{t-i}$
$d_t$	4.17 (0.0273)**	6.67 (0.0047)***	1.13 (0.3361)	2.46 (0.1056)
$\Delta g_t$	0.82 (0.4505)	0.24 (0.7812)	0.87 (0.4298)	2.42 (0.1085)
$\Delta t_t$	0.35 (0.7036)	0.14 (0.8671)	0.43 (0.6516)	6.02 (0.0073)***
$\Delta gdp_t$	0.17 (0.8442)	0.59 (0.5596)	1.27 (0.2976)	6.95 (0.0039)***
B. 落後變數				
當期變數	$d_{t-1-i}$	$\Delta g_{t-i}$	$\Delta t_{t-i}$	$\Delta gdp_{t-i}$
$d_{t-1}$	3.10 (0.0619)*	2.92 (0.0713)*	2.93 (0.0712)*	0.03 (0.9743)
$\Delta g_t$	1.18 (0.3220)	0.35 (0.7070)	1.03 (0.3708)	3.33 (0.0515)*
$\Delta t_t$	1.73 (0.1955)	0.97 (0.3910)	0.68 (0.5140)	7.91 (0.0020)***
$\Delta gdp_t$	0.09 (0.9152)	0.60 (0.5570)	1.26 (0.3000)	8.79 (0.0012)***

說明: VAR( $p$ ) 模型中最適落後期數 ( $p$ ) 為 2, 其餘同表 4。

積向量為  $[1, -1]$ 。由  $T_t = \alpha + \beta G_t + \varepsilon_t$  迴歸式估計結果, 發現  $\beta$  估計值介於 0 與 1 之間, 顯示 1962–2004 年期間台灣各級政府跨期財政行為符合弱性財政永續條件 (weak sustainability),<sup>36</sup> 此與 4.4 小節所得到的「財政赤字」為定態時間序列結果一致。依 Engle and Granger (1987) 誤差修正表現式定理,  $\Delta G_t$  與  $\Delta T_t$  間存在以下誤差修正模型:

$$\Delta T_t = \delta + \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta T_{t-i} + \sum_{j=1}^m \phi_j \Delta G_{t-j} + \lambda S_{t-1} + \varepsilon_t,$$

式中  $S_{t-1} (\equiv T_{t-1} - \alpha - \beta G_{t-1})$  為財政賸餘指標。  $\lambda$  估計值為  $-0.34$  且在 5%

<sup>36</sup> 若  $B_t$  為 I(2) 時間序列, 則依 Bohn (2007) 命題 1,  $B_t$  終極條件成立。為與  $B_t$  為 I(1) 時間序列有所區分, 文獻上稱此為弱性財政永續條件。

顯著水準下顯著異於零。當財政出現失衡,財政收支動態調整的誤差修正機制迫使政府進行歲入調整讓財政政策回歸財政長期平衡,此與表 5 所得的結果不一致。

## 5. 結論

本文結合預算體制相關規範與財政長期平衡條件,將政府預算收支平衡式轉換為以政府歲出成長率、政府歲入成長率及名目利率變動為組成變數的「財政赤字」現值模型。

以 57-93 會計年度為樣本期間,定態/單根檢定結果顯示「財政赤字」與政府財政努力程度皆符合定態性質。依現行預算體制,政府係於  $t - 1$  會計年度期中開始籌編  $t$  會計年度總預算,政府僅能以  $t - 1$  會計年度所擁有訊息進行相關總體經濟變數估測並決定  $t$  會計年度歲出與歲入規模。本文並利用政府編製預算時資訊不完全所產生的財政赤字衝擊項進行正交條件檢定。檢定結果顯示,進行財政赤字衝擊項正交條件檢定時,不能忽略政府編製  $t$  會計年度預算時,  $d_{t-1}$  仍為觀察不到的變數,而須以  $d_{t-2}$  做為解釋變數,否則檢定結果會不當拒絕正交條件。綜合以上檢定結果,57-93 會計年度期間中央政府跨期財政行為支持「財政赤字」現值模型。

政府財政赤字是現代民主國家維持財政政策彈性重要的機制。景氣衰退時,稅課收入成長將會趨緩,同時政府會擴張歲出規模,以公共支出彌補民間需求不足,導致政府歲出與歲入差短金額擴大。若政府必須維持各年度財政平衡,則政府必須提高稅率或削減公共支出,致使財政政策喪失穩定經濟的功能。1996 年三讀通過的《公共債務法》對未償還債務餘額、財政赤字及還本金額有所規範,之後又幾度放寬。由於債務上限規範實施期間仍短,對我國政府財政行為的影響有待觀察。此時,若過份強調短期財政平衡而降低債務規範上限,將迫使政府為因應預算體制僵化而刻意降低財政透明度。為建立財政紀律,未來努力方向應是建立提高財政資訊透明度的機制,而非對債務上限加諸過多的限制,導致政府財政行為調整彈性不足。

最後,本文並未探討政府歲出、歲入規模的決定因素。目前政治學者與經濟學者皆缺乏一套完整解釋政府部門成長的理論,未來的研究方向應透過

研究台灣政府預算行為以了解政府預算決策過程以及過程中利益團體與政府間的互動關係, 如此才能對理論建構有所助益。

附表 1 58-93 會計年度期間中央政府特別預算

單位: 千元

特別預算名稱 (起訖會計年度)	歲出預算數	融通性收入預算數	
		賒借	移用以前年度歲計賸餘
償還國家行局借墊款特別決算 (61)	2,082,374		2,082,374
國防整備特別預算 (62)	2,000,000		2,000,000
加速農村建設重要措施特別預算 (61-64)	2,000,000		2,000,000
糧食平準基金特別預算 (64)	3,000,000		3,000,000
南北高速公路第一期工程特別預算 (含追加預算) (60-66)	8,731,770	2,800,000	5,241,770
南北高速公路第二期工程特別預算 (含第一、二次追加預算) (63-68)	23,001,820	12,940,000	5,035,820
南北高速公路第三期工程特別預算 (65-67)	9,471,500	6,060,000	3,411,500
南北高速公路第四期工程特別預算 (65-68)	7,685,000	5,300,000	653,000
加強國防整備特別預算 (69)	25,000,000		22,500,000
北部區域第二高速公路第一期工程特別預算 (76-78)	32,081,555	32,081,555	
省屬三商銀部分股權劃分移轉省有特別預算 (79)	4,456,265		
北部區域第二高速公路第二期工程特別預算 (79-81)	144,671,629	117,139,629	6,532,000
戰士授田憑據處理補償金特別預算 (80-81)	88,000,000		88,000,000
興建重大交通建設計畫第一期工程特別預算 (81-82)	173,283,811	157,759,791	
興建重大交通建設計畫第二期工程特別預算 (83-84)	170,396,059	170,396,059	
採購高性能戰機特別預算 (82-90)	300,710,000	300,710,000	
興建重大交通建設計畫第三期工程特別預算 (85-86)	166,449,275	166,449,275	
國軍老舊眷村改建特別預算 (86-94)	516,619,073		
口蹄疫危機處理特別預算 (86-88)	10,486,625		10,486,625
921 震災災後重建特別預算 (90)	100,000,000	100,000,000	
基隆河整治計畫特別預算 (91-94)	31,615,730	31,615,730	
嚴重呼吸道症候群防治及紓困特別預算 (92-93)	50,000,000	43,000,000	3,500,000
擴大公共建設投資計畫特別預算 (93-94)	127,021,300	97,021,300	

資料來源:《中華民國主計史》,台北:財團法人中國主計協進社。



**附表 2 89-93 會計年度期間排除適用《公共債務法》上限規定的中央政府預算**

項目	執行年度	經費 總金額 (億元)	舉借 金額 (億元)	不納入公債法 限制之舉借金額 (億元)	法源
九二一震災 緊急命令	89	800	800	800	1999年9月25日總統緊急命令
九二一重建 特別預算	90	1,000	1,000	1,000	九二一震災重建暫行條例 (2001年10月17日修正)
基隆河整治 特別預算	91-94	316.1573	316.1573	316.1573	基隆河整治特別條例(2001 年10月31日公佈)
農產品受進 口損害救助 基金	92-94	1,000	1,000	1,000	農業發展條例(2003年2月7 日公佈), 政府分三年編列預 算
公共服務擴 大就業及擴 大公共計畫	92	584	423.46	334	擴大公共建設振興經濟暫行 條例(2003年5月2日公佈) (循追加預算程序辦理)
嚴重呼吸道 症候群防治 及紓困特別 預算	92-93	500	430	430	嚴重呼吸道症候群防治及紓 困暫行條例(2003年5月2日 公佈)
擴大公共建 設投資計畫 特別預算	93-94	1,270.213	970.213	970.213	擴大公共建設投資特別條例 (2004年6月公佈)

資料來源: 《立法院法律資訊系統》, 台北: 立法院圖書館。

## 參考文獻

- 文馨瑩 (1990), 《經濟奇蹟的背後—台灣美援經驗的政經分析》, 台北: 自立晚報社。
- 國史館 (1995), 《台灣光復後美援史料》, 台北: 國史館。
- 蘇建榮 (2005), 「我國政府財政永續性之實證分析」, 第九屆經濟發展學術研討會, 國立台北大學經濟學系。
- 蘇彩足 (1995), 「『量入為出』與『量出為入』—政府歲入與歲出之因果關係分析」, 《人文及社會科學集刊》, 7, 207–222。
- Alesina, A. and R. Perotti (1996), “Fiscal Discipline and the Budget Process,” *American Economic Review*, 86, 401–407.
- Bohn, H. (2004), “The Sustainability of Fiscal Policy in the United States,” Mimeo, Department of Economics, UCSB.
- Bohn, H. (2007), “Are Stationarity and Cointegration Restrictions Really Necessary for the Intertemporal Budget Constraint?” *Journal of Monetary Economics*, 54, 1837–1847.
- Bohn, H. and R. P. Inman (1996), “Balanced-Budget Rules and Public Deficits: Evidence from the U.S. States,” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 45, 13–76.
- Campbell, J. Y. (1993), “Intertemporal Asset Pricing without Consumption Data,” *American Economic Review*, 83, 487–512.
- Campbell, J. Y. and R. J. Shiller (1987), “Cointegration and Tests of Present Value Models,” *Journal of Political Economy*, 95, 1062–1088.
- Chang, T., W. R. Liu, and S. B. Caudill (2002), “Tax-and-Spend, Spend-and-Tax, or Fiscal Synchronization: New Evidence from Ten Countries,” *Applied Economics*, 34, 1553–1561.
- Elliott, G. J., T. Rothenberg, and J. Stock (1996), “Efficient Test for an Autoregressive Unit Root,” *Econometrica*, 64, 813–836.
- Engle, R. and C. W. J. Granger (1987), “Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing,” *Econometrica*, 55, 251–276.
- Hamilton, J. D. and M. A. Flavin (1986), “On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing,” *American Economic Review*, 76, 808–819.

- Hansen, L. P., W. Roberds, and T. J. Sargent (1991), "Time Series Implications of Present Value Budget Balance and of Martingale Models of Consumption and Taxes," in L. P. Hansen and T. J. Sargent (eds), *Rational Expectations Econometrics*, 121–161, Boulder: Westview Press.
- Heller, W. W. (1967), *New Dimensions of Political Economy*, New York: Norton.
- Huang, C. H. and K. S. Lin (1991), "An Empirical Study on Taiwan's Tax Policy: 1966–1988," *Asian Economic Journal*, 5, 323–338.
- Kwiatkowski, D., P. C. B. Phillips, P. Schmidt, and Y. Shin (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationary against the Alternative of a Unit Root," *Journal of Econometrics*, 54, 159–178.
- McCallum, B. T. (1984), "Are Bond-Financed Deficits Inflationary? A Ricardian Analysis," *Journal of Political Economy*, 92, 125–135.
- Miller, S. M. and F. S. Russek (1990), "Co-Integration and Error-Correction Models: The Temporal Causality between Government Taxes and Spending," *Southern Economic Journal*, 57, 33–51.
- Newey, W. K. and K. D. West (1987), "A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix," *Econometrica*, 55, 703–708.
- Ogaki, M. (1993), "Unit Roots in Macroeconometrics: A Survey," *BOJ Monetary and Economic Studies*, 11, 131–154.
- Persson, M., T. Persson, and L. E. O. Svensson (1987), "Time Consistency of Fiscal and Monetary Policy," *Econometrica*, 55, 1419–1431.
- Phillips, P. C. B. and P. Perron (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335–346.
- Polito, V. and M. Wickens (2007), "Measuring Fiscal Stance," *Discussion Papers in Economics*, No. 2007/14, the University of York.
- Poterba, J. (1995), "Balanced Budget Rule and Fiscal Policy: Evidence from the States," *National Tax Journal*, 48, 329–338.
- Roubini, N. and J. Sachs (1989), "Government Spending and Budget Deficits in the Industrial Countries," *Economic Policy*, 8, 99–132.
- Sargent, T. J. (1987), *Macroeconomic Theory*, Boston: Academic Press.
- Trehan, B. and C. E. Walsh (1991), "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and

Applications to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 23, 206–223.

von Furstenberg, G. M., R. J. Green, and J. H. Jeong (1986), “Tax and Spend, or Spend and Tax?” *Review of Economics and Statistics*, 68, 179–188.

## **BUDGETARY INSTITUTIONS AND FISCAL SUSTAINABILITY: EVIDENCE FROM TAIWAN**

**Kenneth S. Lin**

Department of Economics  
National Taiwan University

**Hui-Zi Lai**\*

Department of Economics  
National Taipei University

**Keywords:** Budgetary institutions, Fiscal sustainability, Present value model of budget deficit

**JEL classification:** E62, H61, J24

---

\* Correspondence: Hui-Zi Lai, Department of Economics, National Taipei University, Taipei County 237, Taiwan. Tel: (02) 8674-7173; Fax: (02) 2673-9880; E-mail: huizi@mail.ntpu.edu.tw.

## ABSTRACT

*In this paper, we find that procedural rules and limits on deficit financing in budgetary institutions provide a crucial econometric restriction on the intertemporal budget constraint of government. Without properly considering the budgetary institutions, the intertemporal budget constraint implies a stochastic singularity among fiscal variables and therefore cannot be tested. Empirical results support both fiscal sustainability and the importance of budgetary institutions using Taiwan central government budget data from 1968 to 2004. Despite the legal limits on deficit financing, the data favor the spend-and-tax hypothesis.*