DOI: 10.6277/TER.2014.424.2

通貨膨脹、政府交易決策與國際通貨

李映萱・江嘉萍*

本文建構一個兩國兩貨幣的搜尋模型, 探討貨幣政策與政府交易策略如何影響兩國貨幣的流通價值。公部門遵循的交易策略是只能接受並持有本國貨幣。當人們接受並持有本國貨幣與外國貨幣, 本國貨幣供給微幅增加, 將提高公部門與民間交易的機率, 本國貨幣需求增加、本國貨幣升值。隨著本國貨幣的通膨率持續攀升, 本國貨幣報酬率下降的效果超過公部門與民間交易機率增加的效果, 本國貨幣價值下滑。當公部門向海外採購需求很大, 即使外國商家辨識本國貨幣的成本極高, 他們也會接受本國貨幣, 本國貨幣將成爲國際通貨。

關鍵詞: 政府銷售與採購, 政府影響力, 貨幣搜尋, 訊息障礙
JEL 分類代號: E41, E50

1 緒論

隨著區域經濟整合與全球貿易發展, 各國政府發行的貨幣像是歐元、人民幣 ··· 等極有可能在跨國交易中被廣泛地使用。這些貨幣在國際間的流通性雖不及美元, 但在外匯儲備與國際貿易的影響力卻與日遽增。[1] Zhang

*作者分別爲輔仁大學經濟學系助理教授與台灣新光商業銀行企業金融助理專員。李映萱爲通訊作者。作者感謝三位匿名審查人、責任編輯、李怡庭教授、萬哲鈺教授、蔡雪芳教授、金志婷教授, 以及張俊仁教授的寶貴意見。文中如有任何疏漏, 悉由作者負責。

[1] International, Monetary Fund (2013) 的資料顯示, 從2002年到2010年全球的官方外匯準備中, 美元所佔的比例由67.1%下降到61.8%, 歐元則由23.8%增加到26.0%。World Trade Organization (2014) 指出, 2012年中國是全球出口量最大的國家, 其商品出口量佔全球出口量的比例爲11.13%, 出口成長率則高達8%。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

(2014) 即以貨幣辨識成本來討論美元、歐元及人民幣三者的競爭關係。他認爲, 央行的貨幣政策與公部門賣家的交易策略都會影響各國貨幣的流通價值。Li and Wright (1998) 也提到, 政府爲促使法定貨幣流通, 其與民間交易的策略是人們須以法幣向公部門購買商品、公部門則以法幣的特定價格向私部門採購物品。只要政府與人們的交易越頻繁, 人們對法幣的需求越大, 法幣的流通價值越高。亦即, 政府的交易策略對法幣的流通有著關鍵性的影響。

實務上, 各國政府不僅在境內向商家購買各類公務用品, 也在海外採購商品、尋求業務諮詢等服務, 甚至邀請國外廠商參與國內公共建設。當政府在境內與海外都以本國貨幣來購買商品和勞務, 是否增加本國貨幣的流通價值, 進而促使本國貨幣成爲國際通貨? 本文即是在 Zhang 的架構中考量公部門買家的交易策略, 以及其與各國商家交易的機率, 來研究政府採購需求對該國貨幣價值的影響。

實際上, 政府除了採購業務外, 其與民間往來的業務甚多, 例如: 國道通行費、路邊停車費、賦稅、規費、罰款, 以及牌照費等, 民衆須以本國貨幣 (以下簡稱本幣) 繳納各類費用。[2] 在台灣, 菸酒公賣、水電 ··· 等國營企業在銷售其商品與勞務時, 只接受新台幣而不接受他國貨幣作爲支付工具。Zhang 爲了凸顯政府部門的交易策略對本幣流通價值的影響, 他將賣家區分爲公部門賣家與私部門賣家, 並要求公部門賣家只能接受本幣。公部門賣家的人數比例將會決定人們與公部門交易的機率。因此, 他將公部門賣家的人數比例視爲政府對民間交易的影響力。他發現, 當人們經常向公營企業購買商品而持有本幣時, 本幣的需求增加、流通價值上升。

Li and Wright 和 Zhang 都假設政府與民間交易機率是外生給定。實務上, 當公營企業的規模擴大、公部門的採購需求增加, 致使政府與民間的交易活動更爲活絡, 該國的財政支出會增加。此時, 政府需以課稅, 發行公債或增加貨幣供給的方式來融通他的財政支出。各國政府爲贏得選民的支持與維持該國經濟成長, 各項稅賦的稅率多爲定值。因此, 當公部門的營運支出增加, 政府多以公債或發行貨幣的方式來支應。各國法律也規定, 政府債務佔 GDP 的比例不得超過特定門檻。因此, 一國貨幣供給成長率可能

[2]根據賦稅法令條文第六條: 本法規定各種金額, 均以新台幣爲單位。

臺灣大學學術期刊資料庫

會影響該國公部門的採購數量和公營企業與民間交易的機率。本文想進一步探討, 貨幣政策將如何拓展政府對民間交易的影響力, 改變人們對支付工具的選擇決策, 進而影響各國貨幣的流通價值與其相互間的競爭關係。

我們先建構一個基本模型, 在 Zhang (2014) 的模型中納入政府的預算平衡式, 並假設政府透過發行貨幣與課徵定額稅來支應公部門的營運支出與定額移轉。由於 Zhang 觀察到, 商家在交易時能輕易辨識本幣, 卻難以分辨外國貨幣 (以下簡稱外幣) 真僞, 而假設商家需支付外幣辨識成本才能辨識並接受外幣。Zhang 是以私部門賣家接受或拒絕外幣來決定外幣是否成爲國際通貨。因此, 辨識成本才是決定一國貨幣是否成爲國際通貨的關鍵因素, 政府交易策略和其與民間交易的機率只能影響兩國貨幣的價值, 不會成爲通貨機制成立的均衡條件。我們考量政府的預算平衡式, 並以數值模擬結果來分析政府如何透過貨幣政策來決定其對民間的影響力。

我們發現, 當兩國貨幣均爲國際通貨時, 私部門賣家願意接受本幣與外幣, 但公部門賣家只接受本幣, 兩者的交易策略不同。此時該國政府可微幅增加貨幣供給以拓展公部門賣家與民間交易的機率, 致使本幣的需求增加、外幣的需求減少, 本幣的流通價值上升, 本國福利水準下跌。這是因爲本幣的通膨率增加, 本國政府雖可自外國收取鑄幣利得, 但同時需支付公部門賣家的薪資, 致使本國福利水準下滑。若本幣的通膨率持續攀升, 致使本幣報酬率下降的效果遠大於政府對民間影響力增加的效果, 本幣的流通價值下滑。也就是說, 本國貨幣政策對本幣的實質價值產生一增一減的效果。由於 Zhang 並未考量政府的預算平衡式, 本國貨幣政策對本幣的實質價值只有負面效果。本幣的通膨率增加, 本幣的報酬率減少, 本幣的流通價值下跌, 本國福利先增後減。

當兩國貨幣均爲區域通貨時, 私部門賣家與公部門賣家都拒絕接受外幣, 兩者的交易策略相同。即使該國政府增加貨幣供給以拓展公部門賣家與民間交易的機率, 人們也不會增加本幣的需求。此時, 人們持有本幣的報酬率降低, 致使人們對本幣的需求減少, 改持有較多外幣, 本幣的價值下跌、外幣的價值上升。亦即, 本國貨幣政策對本幣的實質價值只有負面的效果。此與 Zhang 的結果相同。

若一國貨幣爲國際通貨、另一國貨幣爲區域通貨時, 在國際通貨發行

臺灣大學學術期刊資料庫

國境內, 所有賣家都只接受該國貨幣。若該國貨幣通膨率增加, 國際通貨貶值、區域通貨升值。由於本文考量政府的預算平衡式, 其模擬結果與 Zhang 的結果相似, 但貨幣政策對兩國貨幣價值與福利的影響更大。在區域通貨發行國境內, 公部門賣家與私部門賣家的交易策略不同。區域通貨發行國應增加貨幣供給, 以提高公部門賣家與民間交易的機率, 來維持區域通貨的流通價值。

接著, 我們在先前的基本模型中將買家區分爲公部門買家與私部門買家, 並假設兩國公部門買家的人數比例與公部門賣家的人數比例相同。由於公部門買家只能持有本幣, 我們假設他們對本幣的持有量剛好是私部門買家對本幣的需求量。因爲公部門買家與賣家是根據政府目標來決定其資產組合與交易策略, 而不是追求效用極大或利潤極大。我們可將公部門買家的人數比例視爲公部門的採購需求。

當本國公部門買家的人數比例增加, 本國公部門的採購需求增加, 各國商家與之交易的機率增加, 致使本國商家接受外幣的預期淨利下降、外國商家接受本幣的預期淨利升高。我們也以本國私部門賣家接受或拒絕外幣來決定外幣是否成爲國際通貨。若外國公部門的採購需求極小, 當本國公部門買家的人數比例超過特定門檻, 致使本國商家接受外幣的預期淨利爲負、外國商家接受本幣的預期淨利爲正, 那麼本國商家拒絕外幣、外國商家接受本幣, 本幣成爲國際通貨、外幣爲區域通貨。由此可知, 即使外國商家接受本幣的辨識成本極高, 只要本國公部門大幅增加他在海外的採購需求, 或將本國公共建設及各種業務交由海外公司承包, 致使外國商家願意支付高額的辨識成本以接受本幣, 本幣將成爲國際通貨。反之, 即使本國商家接受外幣的辨識成本極小, 本國商家與外國公部門的接觸機會不高, 他接受外幣的交易利得太小, 他會拒絕外幣。

若兩國公部門的採購需求極高, 兩國公部門買家的人數比例都超過特定門檻, 致使兩國商家接受外幣的淨利得均爲負, 那麼兩國商家都拒絕外幣, 兩國貨幣均爲區域通貨。反之, 兩國公部門買家的人數比例都低於特定門檻, 致使兩國商家接受外幣的淨利得均爲正, 那麼兩國商家都接受外幣, 兩國貨幣均爲國際通貨。

在既有的國際金融的文獻中, 已有非常多的文章討論通貨競爭、通貨

臺灣大學學術期刊資料庫

替代 ··· 等現象。[3] 其中, 部分文獻假設人們會使用本國政府發行貨幣來進行交易, 並以此分析貨幣政策的傳遞機制。實務上, 當一國通膨率極高, 人們可能會放棄使用該國貨幣來逃避高額的通膨稅, 或以借貸的方式來購買商品、進行消費。因此, Matsuyama, Kiyotaki, and Matsui (1993) 利用搜尋模型討論國際通貨存在的條件, 該模型使得人們對支付工具的選擇、國際通貨的出現是模型內生決定的結果而非外生假設。他們發現, 兩國的相對大小與經濟整合程度是影響國際通貨存在的主要因素。Li and Matsui (2009) 進一步分析貨幣政策對各國貨幣競爭的影響。然而, 上述文獻假設人們僅能持有1單位的貨幣且貨幣不可分割, 而無法探討貨幣政策對貨幣價值與匯價的影響。[4] Zhang (2014) 則利用 Lagos and Wright (2005) 的模型, 放寬貨幣不可分割的限制, 討論匯價與通膨的福利成本。

本文架構如下: 我們先介紹基礎的模型架構, 並於第3節說明人們在白天與晚上的經濟活動, 買賣雙方的議價過程, 賣方對外幣辨識技術的投資決策, 以及均衡的定義。我們於第4節探討貨幣政策對兩國貨幣競爭關係的影響。我們於第5節加入公部門買家, 探討各國商家與公部門買家的交易機率如何影響各國貨幣是否成爲國際通貨。第6節爲結論。

2 環境設定

本文以 Zhang (2014) 兩國兩貨幣的模型爲基礎, 並假設政府以課徵定額稅與發行貨幣等方式來擴大其對私部門交易的影響。我們以此模型討論央行

[3] Miles (1978) 假設人們會同時持有兩國貨幣, 當一國的貨幣政策改變時, 該國的利率也隨之變化。由於兩國的利差改變, 人們將根據持有貨幣的成本調整其手中的貨幣組合。McKinnon (1982) 假設本國貨幣大多只於境內流通, 人民對兩貨幣供給量的預期具有外生衝擊。他們發現, 此衝擊會影響兩國利率和貨幣價值。匯率與利率的變化促使人們對兩國貨幣與債券的需求改變。Canzoneri and Carol (1990) 以交易付現 (Cash in advance) 模型來討論歐盟國家該使用單一貨幣, 或者使用各自發行的貨幣。他們假設本國民衆收到國外貨款必須轉換爲本國貨幣始能在國內流通使用。Dowd and Greenaway (1993) 則強調政府以法律規範約束民衆對特定通貨的使用。

[4] Zhou (1997) 指出, 人民使用何種貨幣, 是根據其對本國商品或外國商品的偏好所決定, 當人民偏好的改變時, 兩國貨幣的匯率將會受到影響。Waller and Curtis (2003) 指出政府的決策行爲除了影響到人民持有貨幣的情形, 還會影響到兩國貨幣之間的匯率。Trejos (2004) 發現, 隨著全球化, 流通於小國境內的外國貨幣越多, 小國課徵的鑄幣稅越少, 導致小國的貨幣政策更不具成效。

國立政治大學 期刊資料庫

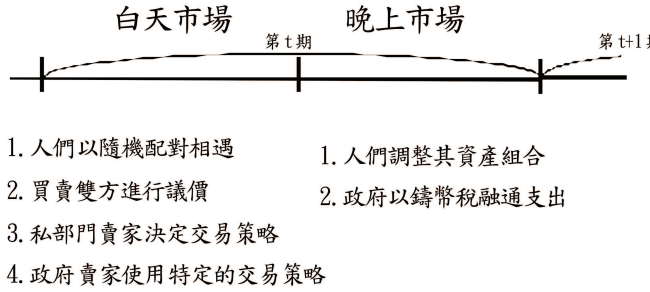


圖 1: 各事件發生的時點與人們經濟活動示意圖

的貨幣政策及政府交易決策如何影響各國貨幣的流通價值, 進而決定哪一國的貨幣能成爲國際通貨。

我們假設該模型存在兩個國家, 分別是第1國和第2國。第1國的人口連續分布在0到2之間, 第2國的人口則連續分布於0到$2n$ 之間, 我們以 n 來表示兩國人口的相對大小, $n \in (0, 1)$。[5] 所有人可以存活無窮期, 每一期區分爲兩個子期, 分別是白天的非集中市場 (decentralized market, DM), 以及晚上的集中市場 (centralized market, CM)。我們以圖1來說明人們在白天和晚上的交易行爲、政府交易決策以及貨幣政策的執行時間。

在白天, 人們會以隨機配對的方式進行一對一交易。市場中存在著買家和賣家。由於 i 國買家並未取得投資機會, 他只消費不生產, $i = 1, 2$。他會以其持有的貨幣向賣家購買 q 單位的商品, 獲得 $u(q)$ 的效用。s 國賣家在獲得投資機會後, 他只生產不消費, $s = 1, 2$。他將生產並販售 q 單位的商品, 承受 $c(q)$ 的效用損失。由於人們沒有記錄交易的技術且買賣雙方的交易歷史是私有資訊, 買方只能以貨幣購買商品, 而不能以借貸方式進行交易。

到了晚上, 所有人都可以生產、消費一般商品, 並調整手中的資產組合。他們會以手中資金購買 x 單位商品, 獲得 $U(x)$ 的效用。當他們投入1單位勞力可生產1單位商品。意即, 人們在晚上的偏好爲準線性 (quasi-linear), i 國所有買家會累積並攜帶相同的資產組合至下一期。準線性的偏好假設

[5]由於 $n \in (0, 1)$, 第2國市場規模較第1國小, 人們在第1國境內交易的機會較大。若 $n = 1$, 則人們在不同國家的交易機會相同。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 兩國中各種類別的人數比例

各類別人數	第1國	第2國
買家人數	1	n
私部門賣家人數	$1-g_1$	$n(1-g_2)$
公部門賣家人數	g_1	ng_2
總人數	$n_1=2$	$n_2=2n$

得以簡化模型, 致使我們毋須討論貨幣分配的問題。我們假設各函數滿足以下特性: $u(q)$ 和 $c(q)$ 都是二階可微, 且 $u'>0, u''<0, c'>0, c''<0, U'>0, U''<0, u(0)=c(0)=c'(0)=0, u'(0)=U'(0)=\infty$。我們假設所有消費商品均不可儲存, i 國人民跨期折現因子爲 $\beta_i \in (0,1)$, $\beta_1=\beta, \beta_2=\beta_f$。

經濟體中存在兩種無窮期的資產: 第1國與第2國央行發行的法定貨幣, 這兩種貨幣都是可分割、可儲存的。我們以一般商品來衡量 c 國貨幣的實質價值, $\phi_c, c=1,2$, 並定義名目匯率 $e=\phi_2/\phi_1$, 亦即每單位第2國貨幣相當於 e 單位第1國貨幣的價值。以下的討論爲了簡化符號, 我們以「′」代表下一期。當 c 國在 t 期貨幣供給量爲 M_c, $t+1$ 期貨幣供給量爲 M_c', 那麼 c 國貨幣供給成長率爲 $\gamma_c-1\equiv M_c'/M_c-1$。

本文爲了探討人們對兩種貨幣的接受度, 以及政府的交易策略如何影響兩國貨幣流通價值, 我們將賣家區分爲公部門賣家和私部門賣家, 並假設 s 國有 g_s 比例的公部門賣家, 有 $(1-g_s)$ 比例的私部門賣家。我們於表1中陳述各國買家、公部門賣家與私部門賣家的人數比例。這兩種賣家的差異在於決定其交易策略的因素不同, 私部門賣家在追求利潤最大的前提下決定是否接受外幣, 公部門賣家則根據政府的政策目標來決定是否拒絕外幣。實務上, 政府爲增加本幣的價值、促使本幣得以在境內與海外流通而規定, 本國人民必須用本幣來繳稅或購買政府販售的商品。因此, 我們假設公部門賣家的交易策略是接受本幣、拒絕外幣。當公部門賣家與民間交易越頻繁, 或是它對民間的影響力越高, 它的交易策略可能會影響本幣的流通價值與範圍。

i 國政府爲拓展它對民間的影響力, 它會在晚上市場中以課稅或發行

臺灣大學學術期刊資料庫

貨幣的方式來聘僱公職人員、補貼國營事業、興建大型建設等。亦即, i 國央行的貨幣政策可能會改變公部門對民間的影響力, 致使本幣的流通價值與範圍有所變化。因此, i 國政府的預算平衡式爲

$$\frac{1}{2}g_i F_i + \upsilon_i = (\gamma_i - 1)M_i + \tau_i,$$

i 國政府在 t 期晚上對所有人課徵 τ_i 的定額稅, 並增加 $(\gamma_i - 1)M_i$ 的貨幣供給量, 用來支應公部門賣家的薪資 F_i 與人們的定額移轉 υ_i。[6] 我們可以將上式整理爲

$$\frac{1}{2}g_i F_i + T_i = (\gamma_i - 1)\, M_i, \tag{1}$$

其中 $T_i = \upsilon_i - \tau_i$ 是 i 國政府給予人們的淨定額移轉 $(T_i > 0)$ 或淨定額稅賦 $(T_i < 0)$。當政府課徵大量的定額稅, $T_i \leq -(1/2)F_i g_i$, 致使國庫充足得以融通政府部門的營運支出, 那麼央行貨幣政策不會影響公部門賣家的人數, 且央行將縮減市場流通的貨幣數量。反之, 如果政府大量發放定額移轉, $T_i = (\gamma_i - 1)M_i$, 那麼央行增加的貨幣供給將無法拓展政府部門對民間的影響力, $g_i = 0$。當 $T_i = 0$, 央行增加的貨幣供給將全數用於支應公部門賣家的薪資。由於 $g_i \in [0, 1]$ 且 $\gamma_i \geq \beta_i$, 貨幣供給成長率必須滿足下列不等式:

$$\max\left(\beta_i - 1, \frac{T_i}{M_i}\right) \leq \gamma_i - 1 \leq \frac{\frac{1}{2}F_i + T_i}{M_i}。 \tag{2}$$

當 γ_i 變動幅度較大, F_i 與 T_i 須調整以滿足 (2) 式; 反之, 當 γ_i 變動較幅度較小, 貨幣供給成長率會自動滿足 (2) 式。

若 s 國私部門賣家在白天遇到一個買家, 他可選擇是否接受本幣或外幣。只有當賣家願意收取買家攜帶的貨幣, 交易得以達成。Lester, Postlewaite, and Wright (2012) 認爲, 人們在交易時若無法辨識資產真僞, 他們會拒絕接受資產, 或是支付一筆辨識成本來分辨資產。Zhang (2014) 觀察到, 人們在交易時能輕易辨識本幣, 卻難以分辨外幣的真僞。這是因爲人們常與本國人交易, 對本幣相當熟悉, 但要分辨外幣真僞, 他們可能需要購

[6] 由於 i 國人口總額爲 n_i, 政府預算限制可寫爲 $(1/2)n_i g_i F_i + n_i \upsilon_i = (\gamma_i - 1)n_i M_i + n_i \tau_i$。

臺灣大學學術期刊資料庫

買一台驗鈔機或是學習分辨外幣的方法。因此, 我們參照 Zhang 的觀點, 假設 s 國私部門賣家對外幣的辨識成本爲 ψ_s。若 ψ_s 值很小, 那麼他願意支付辨識成本來辨識外幣真僞, 他的交易策略是接受本幣與外幣。反之當 ψ_s 值很大, 外幣的交易利得太小, 私部門賣家的交易策略是接受本幣、拒絕外幣, 此時他的交易策略與公部門賣家的交易策略相同。因此, 私部門賣家的交易策略將會影響各國貨幣的流通範圍和流通價值, 進而決定何種貨幣會成爲國際通貨。

在白天市場裡, 我們假設買家可在兩國間移動, 但賣家只能停留在國內, 不可移動至他國。買家有 α 的機率留在國內, 有 $1-\alpha$ 的機率出國觀光, 與外國賣家進行交易, 其中 $\alpha \in [1/2, 1]$。也就是說, 本國人相互交易的機率大於他們與外國人交易的機率。[7] 由於白天市場是非集中交易的市場, 人們在兩國市場中進行隨機配對。i 國隨機配對的數量爲 $\mathcal{M}_i(B_i, S_i) = B_i S_i/(B_i + S_i)$, 其中 B_i 是 i 國買家人數, S_i 是 i 國賣家人數, $i = 1, 2$。$o_i \equiv S_i/B_i$ 是 i 國白天市場緊度 (market tightness)。在 i 國境內, 一個買家遇到一個 i 國賣家的機率

$$a_i \equiv \frac{\mathcal{M}_i\left(B_i, S_i\right)}{B_i} = \mathcal{M}_i(1, o_i) = \frac{o_i}{1+o_i}, \tag{3}$$

一個 i 國賣家遇到一個買家的機率

$$a_i^s \equiv \frac{\mathcal{M}_i\left(B_i, S_i\right)}{S_i} = \frac{\mathcal{M}_i\left(1, o_i\right)}{o_i} = \frac{a_i}{o_i} = \frac{1}{1+o_i}。 \tag{4}$$

因此, $a_i + a_i^s = 1$。我們定義 μ_{is} 爲一個 i 國買家遇到一個 s 國賣家的機率, λ_{is} 則是一個 s 國賣家遇到一個 i 國買家的機率。根據 (3) 式和 (4) 式的概念, $\lambda_{is} = \mu_{is}/o_s$。在第1國境內, 有 $B_1 = \alpha + n(1-\alpha)$ 個買家, $S_1 = 1$

[7] 我們將 α 視爲兩國經濟整合程度。當 $\alpha \to 1/2$, 兩國經濟整合程度很高, 買家出國且遇見外國人的機會很大, 兩國人民頻繁地進行國際貿易。當 $\alpha \to 1$, 兩國經濟整合程度低, 兩國人民多數留在境內交易。此設定參考自 Matsuyama, Kiyotaki, and Matsui (1993) 的假設。他們認爲, 人們長時間於國內消費, 偶爾出國旅遊。因此, 人們遇到外國賣家的機率不大。實務上, 人們也可以透過網際網路在線上購買外國商品, 使得人們與外國賣家交易的機會增加, 致使 α 落在 $(0, 1/2]$ 的區間。均衡時, 人們將有更高的意願持有外幣, 致使國際通貨更容易出現。若我們放寬該設定, 假設 $\alpha \in (0, 1]$。當 α 值極小, 人們持有本幣的意願不高, 我們可以此討論本幣不流通的均衡, 意即我們得以進一步分析部分國家美元化的現象。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

表 2: i 國買家遇到 s 國賣家的機率 μ_{is}

	第1國賣家	第2國賣家
第1國買家	$\mu_{11} = \alpha a_1$	$\mu_{12} = (1-\alpha)a_2$
第2國買家	$\mu_{21} = (1-\alpha)a_1$	$\mu_{22} = \alpha a_2$

表 3: s 國賣家遇到 i 國買家的機率 λ_{is}

	第1國買家	第2國買家
第1國賣家	$\lambda_{11} = \mu_{11}/o_1 = \alpha a_1^s$	$\lambda_{21} = \mu_{21}/o_1 = (1-\alpha)a_1^s$
第2國賣家	$\lambda_{12} = \mu_{12}/o_2 = (1-\alpha)a_2^s$	$\lambda_{22} = \mu_{22}/o_2 = \alpha a_2^s$

個賣家。由此, 買家遇到賣家機率爲 $a_1 = \mathcal{M}_1/B_1 = [\alpha + n(1-\alpha)+1]^{-1}$, 賣家遇到買家機率爲 $a_1^s = \mathcal{M}_1/S_1 = [\alpha + n(1-\alpha)]/[\alpha + n(1-\alpha)+1]$。在第2國裡, 買家人數是 $B_2 = (1-\alpha) + n\alpha$, 賣家人數是 $S_2 = n$。在第2國境內買家遇到賣家的機率爲 $a_2 = \mathcal{M}_2/B_2 = n/[(1-\alpha) + n\alpha + n]$, 賣家遇到買家機率爲 $a_2^s = \mathcal{M}_2/S_2 = [(1-\alpha) + n\alpha]/[(1-\alpha) + n\alpha + n]$。我們以表2說明, i 國買家遇到 s 國賣家的機率; 再以表3說明 s 國賣家遇到 i 國買家的機率。

3 均衡

本文考量定態均衡, 模型中實質變數不隨時間改變, 因此, $\phi_c M_c = \phi_c' M_c'$, 則 $\gamma_c = \phi_c/\phi_c'$ 是 c 國貨幣的報酬率; c 國的貨幣成長率, $\gamma_c - 1$, 即爲該國的通貨膨脹率, $(\phi_c - \phi_c')/\phi_c'$。當 i 國的買家持有 m_i 單位的本幣, m_j 單位的外幣, 其資產組合爲 $\mathbf{z} = (z_i, z_j) = (\phi_i m_i, \phi_j m_j) \in \mathbf{R}_+^2$。當他在 t 期白天進入非集中市場的價值函數是 $V_i^B(\mathbf{z})$; 於晚上進入集中市場的價值函數爲 $W_i^B(\mathbf{z})$。

我們於3.1節中介紹人們在晚上市場的交易行爲, 以及買家選擇持有何種貨幣來支應未來的消費支出。在3.2節中我們將討論人們在白天市場的交易行爲。於3.2.1節中, 我們先描繪人們在白天可能會遇到的交易對象, 以及交易時人們會如何議價。但交易能否達成取決於賣家是否接受買家手

臺灣人學學術 期刊資料庫

中的貨幣, 我們在3.2.2節中討論賣家對外幣辨識技術的投資決策。根據買家在晚上的最適選擇與人們在白天的議價結果, 我們在3.2.3節裡探討買家對兩種貨幣的最適選擇, 並定義均衡存在的條件。本文以倒解的方式求解均衡。

3.1 晚上市場

i 國的代表性買家於 t 期晚上進入集中市場, 投入 h 單位的勞力、消費 x 單位的一般商品, 並調整其攜至下一期的資產組合 $\mathbf{z}' = (z_i', z_j') = (\phi_i' m_i', \phi_j' m_j')$。他在晚上市場的極大化問題:

$$W_i^B(\mathbf{z}) = \max_{x,h,\mathbf{z}' \in R_+^2} \left\{ U(x) - h + \beta_i V_i^B\left(\mathbf{z}'\right) \right\} \tag{5}$$

$$\text{s.t. } x + \gamma_i z_i' + \gamma_j z_j' = h + z_i + z_j + \phi_i T_i, \tag{6}$$

$$\frac{1}{2} g_i F_i + T_i = (\gamma_i - 1) M_i。$$

我們將預算限制式 (6) 帶入 (5) 式把 h 消掉, i 國買家極大化問題改爲:

$$W_i^B(\mathbf{z}) = z_i + z_j + \phi_i T_i + \max_{x,\mathbf{z}' \in R_+^2} \Big\{ U(x) - x - \gamma_i z_i' - \gamma_j z_j' + \beta_i V_i^B(\mathbf{z}') \Big\}。 \tag{7}$$

i 國買家的終身預期效用 $W_i^B(z)$ 是其財富 $\bar{z} = z_i + z_j$ 的線性函數。由於他的偏好是準線性, 他從白天帶來的資產組合 z 不會影響到他帶至下一期的資產組合 z'。由此我們推得一階條件 $U'(x) = 1$ 和

$$\gamma_c \geq \beta_i \frac{\partial V_i^B(z')}{\partial z_c'}, \tag{8}$$

若 $z_c' > 0$, 則 (8) 式等號成立。γ_c 是 i 國買家持有 c 國貨幣的邊際成本, $\partial V_i^B(z')/\partial z_c'$ 是 i 國買家攜帶 c 國貨幣至下一期的邊際利得。i 國買家的最適消費量 x^* 滿足 $U'(x) = 1$, 最適 c 國貨幣持有量可由 (8) 式求解。由於 $V_i^B(z)$ 是嚴格凹函數 (strictly concave), 人們對 c 國貨幣的最適選擇有唯一解, 且因準線性的偏好設定, 所有 i 國買家會攜帶相同的資產組合至下一期。

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

在白天的非集中市場中, 賣家持有的資產組合不會影響交易, 他們會在晚上花光白天賺得的所有積蓄, 不會攜帶任何貨幣進入下一期。因此, s 國賣家在晚上市場的價值函數爲 $W_i^s(z) = U(x^*) - x^* + z_i + z_j + \beta_i V_i^s(0,0)$。

3.2 白天市場

在白天, i 國買家有 α 的機率留在國內, 有 $(1-\alpha)$ 的機率前往海外。兩國市場均爲非集中市場。i 國買家無論是在本國或外國市場, 他都必須找尋交易對象。舉例來說, i 國買家在第 1 國遇到賣家的機率爲 a_1, 他在第 2 國遇到賣家的機率爲 a_2。在隨機配對過程中, 一旦 i 國買家遇到 s 國賣家, 他們會進行議價並交易。本文是以 Kalai (1977) 所提的比例性議價法則 (proportional bargaining rule) 來求解人們在白天市場的最適化問題。我們以 $\theta \in (0,1)$ 來衡量買家的議價能力。[8]

3.2.1 買賣雙方的議價與最適交易量

首先, 我們討論當私部門賣家拒絕外幣時, 他與第1國買家的議價過程。根據 Kalai 的比例性議價法則, 第1國買家支付 d_s 貨款予 s 國私部門賣家以換取 q_s 單位的商品, 其交易利得爲賣家交易利得的固定比例 $\theta/(1-\theta)$。因此, 第1國買家的交易利得爲 $u(q_s) + W_i^B(\bar{z} - d_s) - W_i^B(\bar{z}) = u(q_s) - d_s$, s 國私部門賣家的交易利得爲 $-c(q_s) + W_i^s(d_s) - W_i^s(0) = d_s - c(q_s)$。此時, 第1國買家的極大化問題爲

$$\max_{q_s, d_s} \; u(q_s) - d_s \tag{9}$$

$$\text{s.t. } u(q_s) - d_s = \frac{\theta}{1-\theta}\left[-c(q_s) + d_s\right], \tag{10}$$

$$d_s \le z_s。 \tag{11}$$

他根據買賣雙方利得的配置比例, (10) 式, 以及他的預算限制式, (11) 式, 來極大化他的交易利得。由於 s 國賣家不願接受外幣, 買家只能以 s 國貨

[8]當買家的議價能力越高, θ 越大他在交易時將可獲得較大的交易利得。當 $\theta = 0$, 買家無法從交易中取得利得, 他們不會攜帶貨幣到白天市場, 交易無法達成。當 $\theta = 1$, 賣家沒有交易利得, 他們不會支付外幣辨識成本, 外幣不會在本國境內流通。由於本文欲討論區域通貨的競爭與國際通貨的出現, 因此我們假設 $\theta \in (0,1)$。

期刊資料庫

幣來支付貨款, 他能支付的最大金額是他所持有 s 國貨幣的總額。我們可將此極大化問題改寫成

$$\max_{q_s} \ \theta\left[u\left(q_s\right)-c\left(q_s\right)\right] \tag{12}$$

$$\text{s.t. } d_s=(1-\theta)u\left(q_s\right)+\theta c\left(q_s\right)\leq z_s, \tag{13}$$

$S(q)\equiv u(q_s)-c(q_s)$ 是買賣雙方的總交易利得。θ 是買家在總交易利得中獲得的比例, $1-\theta$ 是賣家在總交易利得中獲得的比例。第1國買家付給賣家的實質餘額滿足:

$$\begin{aligned} d_s=z\left(q_s\right)&=\min\left\{z\left(q^*\right),z_s\right\},\\ z\left(q_s\right)&\equiv(1-\theta)u\left(q_s\right)+\theta c\left(q_s\right)。\end{aligned} \tag{14}$$

$z(q_s)$ 爲連續函數, q_s 存在均衡解。q^* 滿足 $u'(q)=c'(q)$。當 $z_s\geq z(q^*)$, 買家有足夠財富來買 q^* 單位的商品, 支付 $z(q^*)\equiv(1-\theta)u(q^*)+\theta c(q^*)$ 的貨款。當 $z_s<z(q^*)$, 買家沒有足夠財富來買 q^* 單位的商品, 他將所有積蓄 z_s 用來購買 q_s 單位的商品, $q_s<q^*$。

若 s 國私部門賣家願意投資一個固定成本 ψ_s 來辨識外幣, 第1國買家可用兩國貨幣來購買商品, 其預算限制式爲 $d_s^b\leq z_1+z_2$。[9] 他的極大化問題與 (12) 式類似。由於 s 國私部門賣家願意接受本幣與外幣, 我們以上標 b 表示買賣雙方議價的結果。第1國買家向 s 國私部門賣家購買的商品數量與支付總額爲 (q_s^b, d_s^b),

$$\begin{aligned} d_s^b=z\left(q_s^b\right)&=\min\left\{z\left(q^*\right),z_1+z_2\right\},\\ z\left(q_s^b\right)&=(1-\theta)u\left(q_s^b\right)+\theta c\left(q_s^b\right)。\end{aligned} \tag{15}$$

最後, 我們討論公部門賣家與第1國買家的議價過程。(Q_s, d_s^g) 是 s 國公部門賣家與第1國買家議價後的商品數量與支付金額。由於公部門賣家

[9] $z_1=\phi_1 m_1$ 與 $z_2=\phi_2 m_2$ 是第1國貨幣與第2國貨幣以一般商品衡量的實質價值, z_1+z_2 則是買家持有兩國貨幣以一般商品衡量的總額。我們若以名目價值來衡量買家的資產價值, 則應以 m_1+em_2 表示。

期刊資料庫

只能接受本幣, 其交易策略與私部門賣家拒絕外幣的交易策略相同。

$$d_s^g = z\left(Q_s\right) = \min\left\{z\left(Q^*\right), z_s\right\},$$
$$z\left(Q_s\right) = (1-\theta)u\left(Q_s\right) + \theta c\left(Q_s\right)。 \tag{16}$$

因此, s 國公部門賣家與第 1 國買家買家議價結果與 (14) 式相同。亦即, $q_s = Q_s$。由於第 2 國買家攜帶的資產組合與與第 1 國買家不同, 他與 s 國賣家議價的結果不同。但其分析方法同於第 1 國買家與 s 國賣家議價的分析方式, 我們將第 2 國買家與 s 國賣家議價的分析的過程置於附錄 1 中。

3.2.2 私部門賣家對外幣辨識技術的投資決策

在前一小節中, 我們描述買賣雙方的議價過程。我們發現, 私部門賣家是否接受外幣會影響到買賣雙方的議價結果。在本小節中, 我們將探討 s 國私部門賣家是否該支付一個固定成本, 來辨識外幣真僞。[10]

當私部門賣家願意支付 $\psi_s > 0$ 的成本取得辨識外幣的技術, 他會接受外幣, 他與兩國買方議價結果爲 (q_s^b, z_s^b) 與 $(\hat{q}_s^b, \hat{z}_s^b)$, s 國私部門賣家的預期報酬爲

$$\Pi_s^b \equiv -\psi_s + (1-\theta)\left\{\lambda_{1s}\left[u\left(q_s^b\right) - c\left(q_s^b\right)\right] + \lambda_{2s}\left[u\left(\hat{q}_s^b\right) - c\left(\hat{q}_s^b\right)\right]\right\}。 \tag{17}$$

意即, s 國私部門賣家先支付辨識成本 ψ_s 後, 他有 λ_{1s} 的機率遇到第 1 國的買家並與之交易, 他將獲得 $(1-\theta)[u(q_s^b) - c(q_s^b)]$ 的交易利得; 他有 λ_{2s} 的機率遇到第 2 國的買家並與之交易, 他將獲得 $(1-\theta)[u(\hat{q}_s^b) - c(\hat{q}_s^b)]$ 的交易利得。

當 s 國私部門賣家不願意支付辨識成本而拒絕接受外幣時, 他與兩國買方議價結果爲 (q_s, z_s) 與 $(\hat{q}_s, \hat{z}_s)$, s 國私部門賣家的預期報酬:

$$\Pi_s \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{1s}\left[u\left(q_s\right) - c\left(q_s\right)\right] + \lambda_{2s}\left[u\left(\hat{q}_s\right) - c\left(\hat{q}_s\right)\right]\right\}。 \tag{18}$$

[10] Zhang (2014) 提及, 各國貨幣的辨識成本是影響其是否能成爲國際通貨的關鍵因素。他嘗試刻畫人們在中國境內接受美元與歐元所需支付的辨識成本分別爲0.011與 0.079。因而, 美元是國際貿易中最重要的國際通貨。實務上, 美國政府即是透過改版鈔票與糾舉僞鈔等方式來提高使用者對美元的辨識能力、增加美元鈔票的僞造成本, 致使美元的使用者增加, 美元成爲國際通貨。

期刊資料庫

我們將 (17) 與 (18) 式相減可得 s 國私部門賣家接受外幣的預期淨利 Δ_s:

$$\Delta_s = \Pi_s^b - \Pi_s = -\psi_s + (1-\theta)\left\{\lambda_{1s}\left[S\left(q_s^b\right) - S\left(q_s\right)\right]\right.$$
$$\left.+\lambda_{2s}\left[S\left(\hat{q}_s^b\right) - S\left(\hat{q}_s\right)\right]\right\}。 \tag{19}$$

我們將買賣雙方的總交易利得以 $S(q) = u(q) - c(q)$ 來表示。我們假設 s 國私部門賣家對外幣辨識技術的投資決策爲 $\sigma_s \in [0,1]$。當 s 國私部門賣家接受外幣的預期淨利 $\Delta_s > 0$ 時, 他會支付辨識成本, 其投資決策 $\sigma_s = 1$。反之, 當 $\Delta_s < 0$ 時, 他將不會支付辨識成本、拒絕外幣, 其投資決策 $\sigma_s = 0$。若 $\Delta_s = 0$, 則私部門賣家接受或拒絕外幣的預期報酬相同, 其投資決策 $\sigma_s \in (0,1)$。因此, s 國私部門賣家最適交易策略滿足

$$\sigma_s = \begin{cases} 1 \\ \in (0,1), \\ 0 \end{cases} \quad 若 \ \Delta_s \begin{cases} > \\ = 0。 \\ < \end{cases} \tag{20}$$

3.2.3 各國買家對兩種貨幣的最適選擇

我們在3.1節中提及 $W_i^B(z)$ 爲 z 的線性函數, 並於3.2.1和3.2.2節中討論買賣雙方的議價結果和私部門賣家對外幣辨識技術的投資決策, 由此我們可將 i 國買家在白天市場的價值函數寫爲

$$V_i^B(z) = \alpha a_i\left\{(1-g_i)\,\theta\left[\sigma_i S\left(q_i^b\right) + (1-\sigma_i)\,S\left(q_i\right)\right] + g_i\theta S\left(Q_i\right)\right\}$$
$$+ (1-\alpha)a_j\left\{\left(1-g_j\right)\theta\left[\sigma_j S\left(q_j^b\right) + \left(1-\sigma_j\right)S\left(q_j\right)\right]\right.$$
$$\left.+g_j\theta S\left(Q_j\right)\right\} + z_i + z_j + W_i^B(0,0)。 \tag{21}$$

亦即, i 國買家在白天市場的終身預期效用是他留在國內的交易利得, 或者前往 j 國貿易利得, 再加上他攜帶 $z_i + z_j$ 的貨幣至晚上消費的利得。無論買家在國內還是海外, 他可能遇到公部門賣家、拒絕外幣的私部門賣家、或接受外幣的私部門賣家。我們先將 i 國買家在晚上市場對 c 國貨幣的最適選擇, (8) 式, 由 t 期回推至 $t-1$ 期, 再將 i 國買家的價值函數 $V_i^B(z)$ 對 z_c 微分並代入 (8) 式。只要 $\gamma_c > \beta_i$, 那麼 i 國買家的最適選擇 z_c' 有解,

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

z_c' 滿足:

$$\frac{\gamma_c-\beta}{\beta}\geq \alpha a_c\left\{(1-g_c)\,\theta\left[\sigma_c S'\left(q_c^b\right)\frac{dq_c^b}{dz_c}+(1-\sigma_c)\,S'\left(q_c\right)\frac{dq_c}{dz_c}\right]\right.$$
$$\left.+g_c\theta S'\left(Q_c\right)\frac{dQ_c}{dz_c}\right\}+(1-\alpha)a_j\left(1-g_j\right)\theta\sigma_j S'\left(q_j^b\right)\frac{dq_j^b}{dz_c}, \tag{22}$$

其中,

$$\frac{dq_c^b}{dz_c}=\begin{cases}\frac{1}{z'\left(q_c^b\right)}=\frac{1}{(1-\theta)u'\left(q_c^b\right)+\theta c'\left(q_c^b\right)}, & z_1+z_2<z\left(q_c^b\right),\\ 0, & z_1+z_2\geq z\left(q_c^b\right),\end{cases}$$
$$\frac{dq_c}{dz_c}=\begin{cases}\frac{1}{z'\left(q_c\right)}=\frac{1}{(1-\theta)u'\left(q_c\right)+\theta c'\left(q_c\right)}, & z_c<z\left(q_c\right),\\ 0, & z_c\geq z\left(q_c\right),\end{cases}$$
$$\frac{dQ_c}{dz_c}=\begin{cases}\frac{1}{z'\left(Q_c\right)}=\frac{1}{(1-\theta)u'\left(Q_c\right)+\theta c'\left(Q_c\right)}, & z_c<z\left(Q_c\right),\\ 0, & z_c\geq z\left(Q_c\right)。\end{cases}$$

當 $z_c>0$ 時, (22) 式等號成立。由 (22) 式可知, 當買家手中的資金不足, 他多帶 1 單位 c 國貨幣可在白天購買商品、獲得交易利得, 我們稱此爲 c 國貨幣的流動貼水。我們定義 $L(q)=\theta S'(q)(dq/dz)=\theta[u'(q)-c'(q)]/[(1-\theta)u'(q)+\theta c'(q)]$ 是買家多帶 1 單位 c 國貨幣的流動貼水。由 (22) 式我們可以推得, 我們可以推得第 1 國買家持有第 1 國貨幣的最適數量爲

$$\frac{\gamma_1-\beta}{\beta}\geq \alpha a_1\left\{(1-g_1)\left[\sigma_1 L\left(q_1^b\right)+(1-\sigma_1)\,L\left(q_1\right)\right]+g_1 L\left(Q_1\right)\right\}$$
$$+(1-\alpha)a_2\left(1-g_2\right)\sigma_2 L\left(q_2^b\right), \tag{23}$$

第 1 國買家持有第 2 國貨幣的最適數量是

$$\frac{\gamma_2-\beta}{\beta}\geq (1-\alpha)a_2\left\{(1-g_2)\left[\sigma_2 L\left(q_2^b\right)+(1-\sigma_2)\,L\left(q_2\right)\right]\right.$$
$$\left.+g_2 L\left(Q_2\right)\right\}+\alpha a_1\left(1-g_1\right)\sigma_1 L\left(q_1^b\right), \tag{24}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

第2國買家持有第1國貨幣的最適數量爲

$$\frac{\gamma_1 - \beta_f}{\beta_f} \geq (1-\alpha)a_1\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 L\left(\hat{q}_1^b\right) + (1-\sigma_1)\,L\left(\hat{q}_1\right)\right] + g_1 L\left(\hat{Q}_1\right)\Big\} + \alpha a_2\,(1-g_2)\,\sigma_2 L\left(\hat{q}_2^b\right), \tag{25}$$

第2國買家持有第2國貨幣的最適數量是

$$\frac{\gamma_2 - \beta_f}{\beta_f} \geq \alpha a_2\Big\{(1-g_2)\left[\sigma_2 L\left(\hat{q}_2^b\right) + (1-\sigma_2)\,L\left(\hat{q}_2\right)\right] + g_2 L\left(\hat{Q}_2\right)\Big\} + (1-\alpha)a_1\,(1-g_1)\,\sigma_1 L\left(\hat{q}_1^b\right)。 \tag{26}$$

(23)–(26) 式中不等式的左邊是兩國買家攜帶兩種貨幣的成本; 不等號的右邊是他們從前一期攜帶兩國貨幣至白天市場的交易利得。當兩國買家攜帶某一貨幣的成本大於其交易利得時, 他們將不會攜帶該種貨幣。若買家攜帶某一貨幣的成本剛好是其交易利得時, 他們會攜帶該貨幣。由此我們可以定義兩種貨幣競爭的均衡。

定義 1. 給定公部門賣家不接受外幣的交易決策, 一個定態的貨幣均衡包括了公部門賣家的人數比例 g_s、私部門賣家對外幣辨識技術的投資決策 σ_s、第1國買家交易量 $\{q_s, q_s^b, Q_s\}$ 與實質餘額 $\{z_1, z_2\}$、第2國買家交易量 $\{\hat{q}_s, \hat{q}_s^b, \hat{Q}_s\}$ 與實質餘額 $\{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$、c 國貨幣的價值 ϕ_c, $\forall i, j, s, c = \{1, 2\}, i \neq j$。這些變數需符合以下的均衡條件:

1. 公部門賣家的人數比例 g_s 將取決於政府預算限制式 (1) 式。
2. 私部門賣家對外幣辨識技術的投資決策 $\sigma_s \in (0, 1)$ 可從他接受外幣的期望淨利來決定, σ_s會滿足 (20) 式。
3. 兩國買家的交易量 $\{q_s, q_s^b, Q_s\}, \{\hat{q}_s, \hat{q}_s^b, \hat{Q}_s\}$ 可由白天市場裡買賣雙方議價的極大化問題求得, 其最適交易量會滿足 (14)–(16) 式和附錄1中的 (67)–(69) 式。
4. 兩國買家的實質餘額 $\{z_1, z_2\}, \{\hat{z}_1, \hat{z}_2\}$ 可從他們對兩種貨幣的最適選擇中求得, 其最適貨幣持有量會滿足 (23)–(26) 式。

臺灣大學學術期刊資料庫

5. 貨幣市場結清條件爲:

$$m_1 + n\hat{m}_1 = M_1, \tag{27}$$

$$m_2 + n\hat{m}_2 = M_2, \tag{28}$$

其中, M_1 與 M_2 爲第1國與第2國貨幣供給量, 第1國的買家持有的資產組合爲 $\{m_1, m_2\}$, 第2國的買家持有的資產組合爲 $\{\hat{m}_1, \hat{m}_2\}$。兩國賣家將不會持有貨幣到白天市場, 其貨幣持有量爲0。

6. 由 $z_c = \phi_c m_c$, 我們可以求得 ϕ_c。

4 兩種貨幣的競爭關係

我們爲了探討兩種貨幣的競爭關係, 將焦點放在所有買家都願意持有兩種貨幣的均衡。意即, $m_1 > 0, m_2 > 0, \hat{m}_1 > 0, \hat{m}_2 > 0$。根據第3節兩國貨幣均衡流通的定義, 該模型有四種均衡通貨機制: (1) 兩種貨幣皆爲區域通貨, (2) 兩種貨幣皆爲國際通貨, (3) 第1國貨幣爲國際通貨; 第2國貨幣爲區域通貨, (4) 第1國貨幣爲區域通貨; 第2國貨幣爲國際通貨。由 (19) 式與 (20) 式可知, 辨識成本是決定一貨幣是否成爲國際通貨的關鍵因素, 政府透過公部門賣家的交易策略只能影響兩國貨幣的流通價值。因此, 我們以數值模擬的方式來討論央行貨幣政策如何調節政府對民間的影響力, 我們設定人們在晚上的淨消費, $U(x^*) - x$, 爲0, 因此 i 國的福利水準是 i 國買家與賣家白天價值函數的加總:

$$\begin{aligned}
\mathcal{W}_i &= B_i\left(1-\beta_i\right)V_i^B + S_i\left(1-\beta_i\right)V_i^S \\
&= B_i\Gamma_i - \frac{1}{2}B_i\phi_i F_i g_i - \left(1-g_i\right)S_i\sigma_i\psi_i \\
&\quad + \alpha\mathcal{M}_i\left\{\left(1-g_i\right)\left[\sigma_i S\left(q_i^b\right) + \left(1-\sigma_i\right)S\left(q_i\right)\right] + g_i S\left(Q_i\right)\right\} \\
&\quad + (1-\alpha)\mathcal{M}_j\theta\left\{\left(1-g_j\right)\left[\sigma_j S\left(q_j^b\right) + \left(1-\sigma_j\right)S\left(q_j\right)\right]\right. \\
&\quad \left. + g_j S\left(Q_j\right)\right\} + (1-\alpha)\mathcal{M}_i(1-\theta)\left\{\left(1-g_i\right)\left[\sigma_i S\left(q_i^b\right)\right.\right. \\
&\quad \left.\left. + \left(1-\sigma_i\right)S\left(q_i\right)\right] + g_i S\left(Q_i\right)\right\},
\end{aligned} \tag{29}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

其中, Γ_1 與 Γ_2 分別爲兩國的淨鑄幣利得,

$$\Gamma_1 \equiv n\phi_1\hat{m}_1(\gamma_1 - 1) - \phi_2 m_2(\gamma_2 - 1), \tag{30}$$

$$\Gamma_2 \equiv \phi_2 m_2(\gamma_2 - 1) - n\phi_1\hat{m}_1(\gamma_1 - 1)。 \tag{31}$$

當 $\Gamma_1 \neq 0$ 且 $\Gamma_2 \neq 0$, $\Gamma_1 + \Gamma_2 = 0$。由上式可知, i 國的福利水準是 i 國淨鑄幣利得 $B_i\Gamma_i$, 扣掉政府賦予公部門賣家的薪資 $(1/2)B_i\phi_i F_i g_i$, 私部門賣家支付的辨識成本 $S_i\sigma_i\psi_i$, 再加上 i 國人民於境內和海外交易的利得。我們將 i 國的福利水準的推導過程置於附錄2。我們爲了比較本文與 Zhang 模擬結果的差異, 於圖2 至圖5 以虛線標示 Zhang 的結果、以實線標示本文的結果。[11]

我們從模擬結果發現, 當 γ_i 變動較幅度很小, F_i 與 T_i 毋須調整, 貨幣供給成長率 $\gamma_i - 1$ 便能滿足 (2) 式時, γ_i 提高會增加該國的通膨率與公部門對民間的影響力, 使得 i 國貨幣可能升值或貶值。若 γ_i 變動幅度太大, 致使 F_i 與 T_i 須同步調整以滿足 (2) 式時, γ_i 增加僅造成 i 國通膨率升高, 致使該國貨幣貶值。本文僅呈現貨幣政策會同時影響該國通膨率與公部門對民間影響力的狀況。我們爲清楚地陳述模擬結果, 於4.1節至4.3節中將第1國視爲本國、第2國視爲外國。

4.1 兩國貨幣皆為區域通貨

我們在3.2.2節中討論人民與政府的交易決策。所有賣家在白天市場都會接受本幣, 公部門賣家拒絕接受外幣, 私部門賣家則可能接受或拒絕外幣。本文是以私部門賣家接受或拒絕外幣來決定外幣是否會成爲國際通貨。若外幣的辨識成本太高, 兩國私部門賣家只接受本幣, 對外幣辨識技術的投資決策 $(\sigma_1, \sigma_2) = (0, 0)$, 兩國貨幣只能在發行國境內流通, 此開放經濟中

[11] 圖2 是我們以 Zhang (2014) 刻畫參數 $n = 0.99, \beta_1 = 0.966, \beta_2 = 0.966, \theta = 0.5, \psi_1 = 0.011, \psi_2 = 0.011$ 進行數值模擬, 他未刻畫的參數, 我們假設 $\alpha = 0.8, T_1 = 0, T_2 = 0, F_1 = 0.5, F_2 = 0.5, u(q) = q^{0.8}/0.8, c(q) = q$。根據圖2 的參數設定, 圖3–5 則是改變參數設定 $\alpha = 0.5, F_1 = 0.65, F_2 = 0.65$ 的模擬結果。值得注意的是, 本文爲了凸顯兩國貨幣流通價值與福利水準的變化, 圖2–5 中貨幣價值與福利水準若穿越橫軸, 其數值並非爲0。

期刊資料庫

有兩個區域通貨但不存在國際通貨。例如: 新台幣與韓元只於台灣與韓國境內流通。根據 (19) 式與 (20) 式可知, 均衡成立的條件爲

$$\psi_1 > \bar{\psi}_1 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right]\right\}, \tag{32}$$

$$\psi_1 > \bar{\psi}_1 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{12}\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}。 \tag{33}$$

由於公部門賣家與私部門賣家都不接受外幣, 買家與兩者議價的結果相同, $q_s = Q_s, \hat{q}_s = \hat{Q}_s$。我們將 (23)–(26) 式改寫可得, 第1國買家對兩種貨幣的最適持有量會滿足

$$\frac{\gamma_1 - \beta}{\beta} = \alpha a_1 \left[(1-g_1) L\left(q_1\right) + g_1 L\left(Q_1\right)\right], \tag{34}$$

$$\frac{\gamma_2 - \beta}{\beta} = (1-\alpha) a_2 \left[(1-g_2) L\left(q_2\right) + g_2 L\left(Q_2\right)\right], \tag{35}$$

第2國買家持有兩國貨幣的的最適數量會滿足

$$\frac{\gamma_1 - \beta_f}{\beta_f} = (1-\alpha) a_1 \left[(1-g_1) L\left(\hat{q}_1\right) + g_1 L\left(\hat{Q}_1\right)\right], \tag{36}$$

$$\frac{\gamma_2 - \beta_f}{\beta_f} = \alpha a_2 \left[(1-g_2) L\left(\hat{q}_2\right) + g_2 L\left(\hat{Q}_2\right)\right]。 \tag{37}$$

在此通貨機制下, 由於公部門賣家與私部門賣家有相同的交易策略, 政府擴大公部門的規模將不會增加人們對本幣的需求, 但央行需增加貨幣供給來支應公部門賣家的薪資。本國貨幣供給增加將使人們持有本幣的報酬率降低, 致使人們對本幣的需求減少、流通價值下跌, 兩國境內的交易利得降低、福利水準減少。我們將上述的模擬結果以圖2 表示。由圖2 可知, 當兩國貨幣皆爲區域通貨時, 本文的模擬結果與 Zhang 相似, 其中貨幣政策對兩國貨幣價值的影響則完全相同。與 Zhang 相比, 本文中兩國政府還需支付公部門的薪資, 致使其福利水準較低, 通膨對兩國福利水準的影響較大。

4.2 兩國貨幣皆為國際通貨

當外幣的辨識成本很低, 兩國私部門賣家願意接受本幣與外幣, 對外幣辨識技術的投資決策 $(\sigma_1, \sigma_2) = (1, 1)$, 兩國貨幣得以在發行國境內與海外

臺灣大學學術期刊資料庫

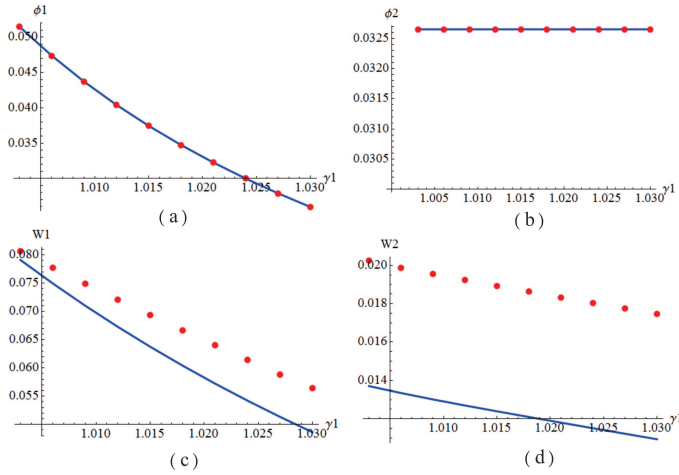


圖 2: 第1國政府提高貨幣成長率 $\gamma_1 - 1$ 對兩國貨幣價值 ϕ_1 與 ϕ_2 以及兩國福利 W_1 與 W_2 的影響。

流通, 兩國貨幣皆爲國際通貨。例如: 新加坡元 (Singapore Dollar) 與汶萊元 (Brunei Dollar) 可以在新加坡與汶萊使用, 根據 (19) 式與 (20) 式可知, 均衡成立的條件爲

$$\psi_1 < \tilde{\tilde{\psi}}_1 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right]\right\}, \tag{38}$$

$$\psi_1 < \tilde{\tilde{\psi}}_2 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{12}\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}。 \tag{39}$$

由於私部門賣家接受外幣, 但公部門賣家拒絕外幣, 買家與兩種賣家議價的結果不同, $q_s^b \neq Q_s$, $\hat{q}_s^b \neq \hat{Q}_s$。我們將 (23)–(26) 式改寫可得, 第 1 國買家對兩種貨幣的最適持有量會滿足

$$\frac{\gamma_1 - \beta}{\beta} = \alpha a_1\left[(1-g_1)L\left(q_1^b\right) + g_1 L\left(Q_1\right)\right] + (1-\alpha)a_2(1-g_2)L\left(q_2^b\right), \tag{40}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

$$\frac{\gamma_2-\beta}{\beta}=\alpha a_1(1-g_1)L\left(q_1^b\right)+(1-\alpha)a_2\left[(1-g_2)L\left(q_2^b\right)+g_2L\left(Q_2\right)\right], \tag{41}$$

第2國買家對兩種貨幣的最適持有量會滿足

$$\frac{\gamma_1-\beta_f}{\beta_f}=(1-\alpha)a_1\left[(1-g_1)L\left(\hat{q}_1^b\right)+g_1L\left(\hat{Q}_1\right)\right]+\alpha a_2(1-g_2)L\left(\hat{q}_2^b\right), \tag{42}$$

$$\frac{\gamma_2-\beta_f}{\beta_f}=(1-\alpha)a_1(1-g_1)L\left(\hat{q}_1^b\right)+\alpha a_2\left[(1-g_2)L\left(\hat{q}_2^b\right)+g_2L\left(\hat{Q}_2\right)\right]。 \tag{43}$$

在此通貨機制下, 由於公部門賣家與私部門賣家交易策略不同, 若政府擴大其規模致使人們頻繁地與公部門賣家交易, 人們對本幣的需求會增加。我們由圖3 的模擬結果發現, 當央行透過增加貨幣供給來提高公部門賣家的人數比例時, 兩國買家與該國公部門賣家相遇的可能性增加, 人們對該國貨幣的需求增加; 但通膨增加會壓低該國貨幣的報酬率, 使得人們對該國貨幣的需求減少。亦即, 本幣通膨率增加對本幣需求有一增一減的效果, 致使本幣實質價值先增加再減少, 其變動幅度不大。但本幣通膨率增加將使外國買家經常與本國公部門交易, 而減少外幣的需求, 使得外幣實質價值下滑。[12] 此模擬結果與 Zhang 的結果不同, 這是因爲在 Zhang 的模型中, 本幣通膨率增加只會使本幣報酬率減少, 不會增加政府對民間的影響力, 致使人們改持有外幣, 使得本幣價值下降、外幣價值上升。

4.3 一國貨幣為國際通貨; 另一國貨幣為區域通貨

若第1國貨幣的辨識成本很低、第2國貨幣的辨識成本很高, 只有第2國私部門賣家願意支付外幣辨識成本、接受外幣。兩國私部門賣家對外幣辨識

[12]我們將上述模擬結果與美元、歐元兩貨幣的競爭關係相比發現, 當歐洲央行增加歐元供給以緩解希臘的主權債務危機, 歐元兌美元貶值。這是因爲即使公營事業規模擴大, 當其經營沒有效率, 致使政府與民間的交易機會並未增加, 那麼寬鬆貨幣政策將無法提高貨幣的流通價值。相反地, 美國政府透過大量發行國庫券、公債等方式增加各國投資人與其交易的機會, 當美國央行增加貨幣供給以支應公部門的金融業務時, 美元得以維繫其國際通貨的地位。

期刊資料庫

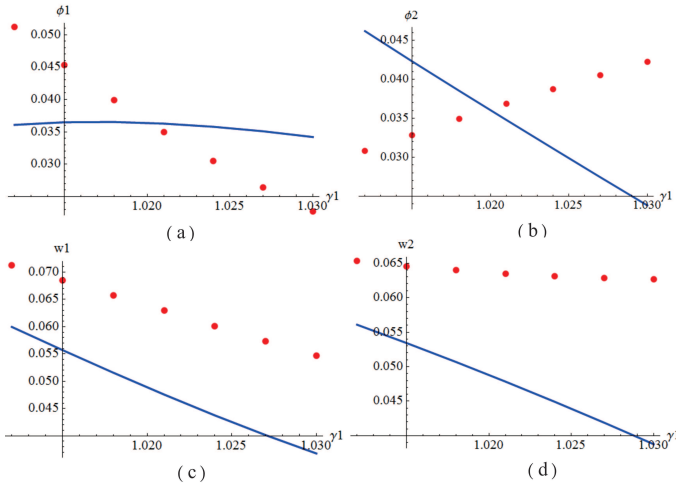


圖 3: 第1國政府提高貨幣成長率 $\gamma_1 - 1$ 對兩國貨幣價值 ϕ_1 與 ϕ_2 以及兩國福利 W_1 與 W_2 的影響。

技術的投資決策爲 $(\sigma_1, \sigma_2) = (0, 1)$, 第 1 國貨幣得以在境內與海外流通、第 2 國貨幣只能在發行國境內使用, 經濟體系有一個國際通貨, 一個區域通貨。例如: 美元 (U.S. Dollar) 是國際通貨, 披索 (peso) 只能在墨國境內使用。根據 (19) 式與 (20) 式可知, 均衡成立的條件爲

$$\psi_1 > \bar{\bar{\psi}}_1 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right]\right\}, \tag{44}$$

$$\psi_1 < \tilde{\psi}_2 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{12}\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}。 \tag{45}$$

在第 1 國境內, 公部門賣家與私部門賣家都不接受外幣, 買家與兩者議價的結果相同; 在第 2 國境內, 私部門賣家接受外幣, 但公部門賣家拒絕外幣, 買家與兩種賣家議價的結果不同。因此, 買賣雙方的議價結果爲 $q_1 = Q_1, \hat{q}_1 = \hat{Q}_1, q_2^b \neq Q_2, \hat{q}_2^b \neq \hat{Q}_2$。我們將 (23)–(26) 式改寫可得, 第 1 國

買家對兩種貨幣的最適持有量會滿足

$$\frac{\gamma_1-\beta}{\beta}=\alpha a_1\left[(1-g_1)L(q_1)+g_1L(Q_1)\right]+(1-\alpha)a_2(1-g_2)L\left(q_2^b\right), \tag{46}$$

$$\frac{\gamma_2-\beta}{\beta}=(1-\alpha)a_2\left[(1-g_2)L\left(q_2^b\right)+g_2L(Q_2)\right], \tag{47}$$

第2國買家對兩種貨幣的最適持有量會滿足

$$\frac{\gamma_1-\beta_f}{\beta_f}=(1-\alpha)a_1\left[(1-g_1)L\left(\hat{q}_1\right)+g_1L\left(\hat{Q}_1\right)\right]+\alpha a_2(1-g_2)L\left(\hat{q}_2^b\right), \tag{48}$$

$$\frac{\gamma_2-\beta_f}{\beta_f}=\alpha a_2\left[(1-g_2)L\left(\hat{q}_2^b\right)+g_2L\left(\hat{Q}_2\right)\right]。 \tag{49}$$

在此通貨機制下, 第1國爲國際通貨發行國, 公部門賣家與私部門賣家均接拒絕外幣。我們以圖4 描述國際通貨發行國執行寬鬆貨幣政策的效果。我們發現圖4 模擬結果與圖2 相似。這是因爲無論在何種通貨機制下, 若公部門賣家與私部門賣家有相同的交易策略, 本幣通膨率增加對兩國貨幣只有本幣報酬率降低的效果。

由於第2國爲區域通貨發行國, 在該國境內公部門賣家與私部門賣家交易策略不同。我們以圖5 描述區域通貨發行國執行寬鬆貨幣政策的效果。我們發現, 圖5 模擬結果與圖3 相似。這是因爲無論在何種通貨機制下, 若公部門賣家與私部門賣家有不同的交易策略, 本幣通膨率增加對兩國貨幣的影響不僅有本幣報酬率降低的效果, 還有本國公部門賣家影響力擴大的效果。因此, γ_2 增加, 將使 ϕ_2 上升、ϕ_1下降。[13]

[13]此模擬結果與美元盧布兩貨幣的實際流通狀況相反。前蘇聯的國營事業極爲龐大, 但盧布流通範圍很小, 境內甚至有美元交易出現。這是因爲除了貨幣政策與政府的交易決策外, 賣家是否接受外幣取決於外幣的辨識成本。由於盧布的辨識成本極高, 各國賣家拒絕接受, 致使盧布無法成爲國際通貨。在蘇聯境內, 由於政府大量印製盧布, 致使政府交易決策對民間的影響不顯著, 通膨率升高, 盧布貶值。

臺灣博碩士論文 期刊資料庫

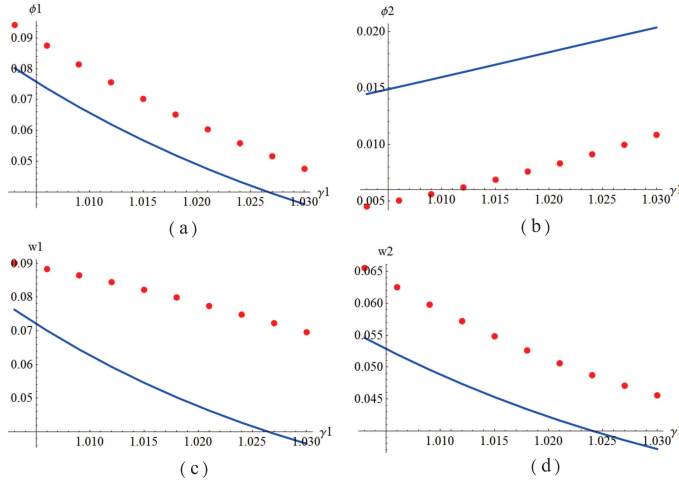


圖 4: 第1國政府提高貨幣成長率 $\gamma_1 - 1$ 對兩國貨幣價值 ϕ_1 與 ϕ_2 以及兩國福利 W_1 與 W_2 的影響。

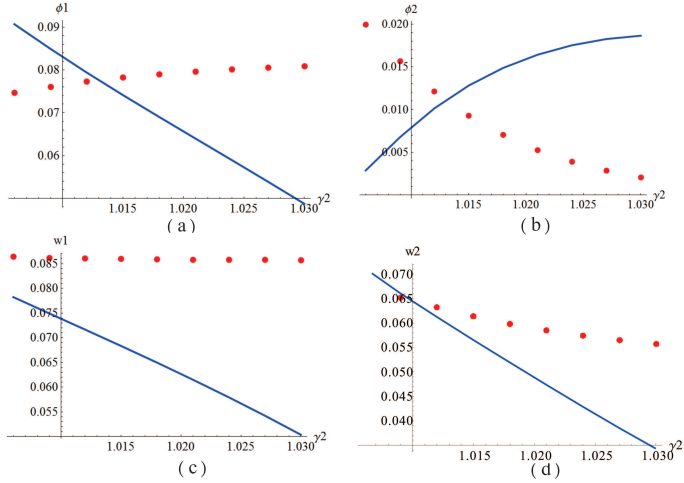


圖 5: 第2國政府提高貨幣成長率 $\gamma_2 - 1$ 對兩國貨幣價值 ϕ_1 與 ϕ_2 以及兩國福利 W_1 與 W_2 的影響。

5 政府採購對私部門支付工具選擇決策的影響

我們於第4節中討論政府如何以公部門賣家的交易策略來影響兩國貨幣的競爭關係。現在我們進一步探討，若政府同時以公部門賣家的交易策略，以

臺灣大學學術期刊資料庫

及公部門買家的資產組合來影響人們接受外幣的交易利得, 那麼私部門對支付工具的選擇決策將如何變化。

我們先定義兩國公部門買家的資產組合分別爲 (m_1^g, m_2^g), $(\hat{m}_1^g, \hat{m}_2^g)$。我們假設兩國公部門買家的人數比例與公部門賣家的人數比例相同, 且公部門買家只能持有本幣, 他對本幣的持有數量剛好是私部門買家對本幣的需求量。[14] 意即, $m_1^g = m_1, m_2^g = 0, \hat{m}_1^g = 0, \hat{m}_2^g = \hat{m}_2$。這是因爲公部門買家與賣家是根據政府目標來決定其資產組合與交易策略, 而不是追求效用極大或利潤極大。由此我們可將貨幣市場結清條件修改爲

$$m_1 + n\,(1 - g_2)\,\hat{m}_1 = M_1, \tag{50}$$

$$(1 - g_1)\,m_2 + n\hat{m}_2 = M_2。 \tag{51}$$

除了資產組合外, 公部門買家在兩國境內的交易機率、效用函數、以及其與私部門賣家的議價結果均與私部門買家相同。然而, 公部門買家無論是出國採購或留在本國消費, 他都只會和民間交易。[15] 我們假設 A_i 是 i 國所有公部門賣家的銷售總額減掉所有公部門買家的支出總額。兩國公部門的銷售淨額爲

$$\begin{aligned} A_1 = {} & g_1\left[\lambda_{11}\,(1 - g_1)\,m_1 + \lambda_{21}\,(1 - g_2)\,\hat{m}_1\right] \\ & - g_1\left[\mu_{11}\,(1 - g_1)\,m_1 + \mu_{12}\,(1 - g_2)\,\sigma_2 m_1\right], \end{aligned} \tag{52}$$

$$\begin{aligned} A_2 = {} & ng_2\left[\lambda_{12}\,(1 - g_1)\,m_2 + \lambda_{22}\,(1 - g_2)\,\hat{m}_2\right] \\ & - ng_2\left[\mu_{21}\,(1 - g_1)\,\sigma_1\hat{m}_2 + \mu_{22}\,(1 - g_2)\,\hat{m}_2\right]。 \end{aligned} \tag{53}$$

由此, 我們得以重新定義 i 國政府的預算平衡式爲

$$g_i F_i + T_i - \frac{A_i}{n_i} = (\gamma_i - 1)\,M_i。 \tag{54}$$

[14]此假設是參考 Li and Wright (1998) 的設定用以簡化分析。

[15]因爲本國公部門買家只能持有本幣, 外國公部門賣家只接受外幣, 所以兩者不會交易。在本國境內, 公部門買家與賣家若進行交易, 兩者的銷售所得與購買支出會相互抵銷, 我們爲簡化分析假設兩者不交易。

期刊資料庫

由於 $g_i \in [0,1]$ 且 $\gamma_i \geq \beta_i$, 貨幣供給成長率必須滿足下列不等式

$$\max\left(\beta_i - 1, \frac{T_i - \frac{A_i}{n_i}}{M_i}\right) \leq \gamma_i - 1 \leq \frac{F_i + T_i - \frac{A_i}{n_i}}{M_i}。 \tag{55}$$

由於公部門買家不會持有外幣, 若私部門賣家經常販售商品予公部門, 致使其接受外幣的淨利得爲負, 他將不會接受外幣; 反之, 若外國公部門經常來本國採購, 私部門賣家取得外幣辨識技術的意願增加。我們將 s 國私部門賣家接受外幣的的預期報酬改寫爲

$$\begin{aligned}\Pi_s^b \equiv & -\psi_s + (1-\theta)\left\{\lambda_{1s}(1-g_1)\left[u\left(q_s^b\right) - c\left(q_s^b\right)\right]\right. \\ & + \lambda_{1s} g_1 \left[u\left(q_s\right) - c\left(q_s\right)\right] + \lambda_{2s}(1-g_2)\left[u\left(\hat{q}_s^b\right) - c\left(\hat{q}_s^b\right)\right] \\ & \left. + \lambda_{2s} g_2 \left[u\left(\hat{q}_s\right) - c\left(\hat{q}_s\right)\right]\right\}。\end{aligned} \tag{56}$$

意即, s 國私部門賣家取得辨識技術後, 他可能會與兩國私部門買家或公部門買家交易, 他與兩國公部門交易的機率分別爲 $\lambda_{1s}g_1$ 和 $\lambda_{2s}g_2$, 交易利得則各爲 $(1-\theta)[u(q_s) - c(q_s)]$ 與 $(1-\theta)[u(\hat{q}_s) - c(\hat{q}_s)]$。若兩國私部門賣家拒絕外幣, 他們將不會出售商品予它國公部門, 其預期報酬分別爲

$$\Pi_1 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{11}\left[u\left(q_1\right) - c\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}(1-g_2)\left[u\left(\hat{q}_1\right) - c\left(\hat{q}_1\right)\right]\right\}, \tag{57}$$

$$\Pi_2 \equiv (1-\theta)\left\{\lambda_{12}(1-g_1)\left[u\left(q_2\right) - c\left(q_2\right)\right] + \lambda_{22}\left[u\left(\hat{q}_2\right) - c\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}。 \tag{58}$$

我們將 (56) 式分別與 (57) 式、(58) 式相減可得, 兩國私部門賣家接受外幣的預期淨利

$$\begin{aligned}\Delta_1 = & -\psi_1 + (1-\theta)\left\{\lambda_{11}(1-g_1)\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right]\right. \\ & \left. + \lambda_{21}(1-g_2)\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right] + \lambda_{21} g_2 S\left(\hat{q}_2\right)\right\}, \end{aligned} \tag{59}$$

$$\begin{aligned}\Delta_2 = & -\psi_2 + (1-\theta)\left\{\lambda_{12}(1-g_1)\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right]\right. \\ & \left. + \lambda_{12} g_1 S\left(q_1\right) + \lambda_{22}(1-g_2)\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}。 \end{aligned} \tag{60}$$

我們由 (59) 式和 (60) 式可得, 兩國私部門賣家最適交易策略 (σ_1, σ_2) 滿足 (20) 式。由於兩國私部門買家與賣家的議價結果與價值函數都未改變,

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

我們可由第3.1節、第3.2.1節、第3.2.3節的討論與 (51)–(60) 式可推得各通貨機制的均衡條件。我們將於5.1–5.3節中列舉各通貨機制的均衡條件，並以數值模擬結果觀察公部門買家的資產組合如何影響各國貨幣政策的效果。[16]

5.1 兩國貨幣皆為區域通貨

當兩國貨幣皆爲區域通貨，兩國私部門賣家只接受本幣，$(\sigma_1, \sigma_2) = (0, 0)$。由 (20) 式、(59) 式和 (60) 式可得，兩種貨幣均爲區域通貨的均衡條件爲

$$g_1 > \bar{g}_1 \equiv \Big\{-\psi_1 + (1-\theta)\big\{\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}\left(1-g_2\right)\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right] + \lambda_{21} g_2 S\left(\hat{q}_2\right)\big\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right]\Big\},$$

$$g_2 > \bar{g}_2 \equiv \Big\{-\psi_2 + (1-\theta)\big\{\lambda_{12}\left(1-g_1\right)\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{12} g_1 S\left(q_1\right) + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\big\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\Big\}。$$

我們可由 (54) 式與 (55) 式重新推得兩種貨幣均爲區域通貨的均衡條件爲

$$\bar{\gamma}_1 \equiv \frac{\bar{g}_1 F_1 + T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1} < \gamma_1 < \frac{F_1 + T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1}, \tag{61}$$

$$\bar{\gamma}_2 \equiv \frac{\bar{g}_2 F_2 + T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2} < \gamma_2 < \frac{F_2 + T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2}。 \tag{62}$$

由 (61) 式與 (62) 式可知，當兩國央行均以較大的貨幣供給來支應政府部門對民間的採購需求，致使公部門買家與私部門的交易機會很高，私部門接受外幣的淨利得爲負，他們將拒絕接受外幣，兩國貨幣都無法成爲國際通貨。亦即，當兩國政府同時提高公部門買家的人數比例，拓展他們對民間交易的影響力、鞏固本幣的流通範圍時，兩國貨幣只能在各自境內流通。在此通貨機制下，我們以數值模擬的方式來分析各國貨幣政策如何透過公部門賣家的交易策略來影響兩貨幣的流通價值。我們發現，其模擬結果與圖 2 相似。

[16]當兩貨幣都是區域通貨時，其數值模擬的參數與圖2 的參數設定相同。當兩貨幣都是國際通貨時，其數值模擬的參數是依據圖3 的參數設定並假設 $F_1 = 0.4$, $F_2 = 0.4$。當第1國貨幣是國際通貨，第2國貨幣是區域通貨時，其數值模擬的參數則依照圖2 的參數設定並假設 $\alpha = 0.6$。

期刊資料庫

5.2 兩國貨幣皆為國際通貨

當兩國貨幣皆爲國際通貨, $(\sigma_1, \sigma_2) = (1, 1)$。由 (20) 式、(59) 式和 (60) 式可得, 兩種貨幣均爲國際通貨的均衡條件爲

$$\begin{aligned} g_1 < \tilde{\tilde{g}}_1 \equiv \Big\{ & -\psi_1 + (1-\theta)\big\{\lambda_{11}\big[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\big] + \lambda_{21}\left(1-g_2\right)\big[S\left(\hat{q}_1^b\right) \\ & - S\left(\hat{q}_1\right)\big] + \lambda_{21} g_2 S\left(\hat{q}_2\right)\big\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right]\Big\}, \\ g_2 < \tilde{\tilde{g}}_2 \equiv \Big\{ & -\psi_2 + (1-\theta)\big\{\lambda_{12}\left(1-g_1\right)\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{12} g_1 S\left(q_1\right) \\ & + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\big\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\Big\}。 \end{aligned}$$

我們可由 (54) 式、(55) 式重新推得兩種貨幣均爲國際通貨的均衡條件爲

$$\frac{T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1} < \gamma_1 < \tilde{\tilde{\gamma}}_1 \equiv \frac{\tilde{\tilde{g}}_1 F_1 + T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1}, \tag{63}$$

$$\frac{T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2} < \gamma_2 < \tilde{\tilde{\gamma}} \equiv \frac{\tilde{\tilde{g}}_2 F_2 + T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2}。 \tag{64}$$

由 (63) 式與 (64) 式可知, 當兩國央行均以較少的貨幣供給來支應政府部門對民間的採購需求, 致使公部門買家與私部門的交易機會很低, 私部門接受外幣的淨利得爲正, 兩國貨幣都將成爲國際通貨。亦即, 當兩國公部門買家的人數比例很小, 他們對民間交易的影響力很低, 兩國人民得以使用兩種貨幣進行交易。我們以數值模擬來觀察各國貨幣政策的效果, 其模擬結果與圖 3 相似, 唯一的差異是央行增加貨幣供給會使本幣的價值下跌。這是因爲當經濟體系同時存在公部門賣家與買家, 雖然公部門對民間的影響力較大, 但他們只接受或持有本幣, 使得經濟體系的交易總額大幅下滑, 使本幣的實質價值下跌。

5.3 第1國貨幣為國際通貨、第2國貨幣為區域通貨

當第1國貨幣爲國際通貨、第2國貨幣爲區域通貨時, $(\sigma_1, \sigma_2) = (0, 1)$。由 (20) 式、(59) 式和 (60) 式可得, 第1國貨幣爲國際通貨第2國爲區域通貨

臺灣大學學術期刊資料庫

的均衡條件爲

$$g_1 > \bar{\bar{g}}_1 \equiv \Big\{-\psi_1 + (1-\theta)\left\{\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right] + \lambda_{21}\left(1-g_2\right)\left[S\left(\hat{q}_1^b\right) - S\left(\hat{q}_1\right)\right] + \lambda_{21} g_2 S\left(\hat{q}_2\right)\right\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{11}\left[S\left(q_1^b\right) - S\left(q_1\right)\right]\Big\},$$

$$g_2 < \tilde{g}_2 \equiv \Big\{-\psi_2 + (1-\theta)\left\{\lambda_{12}\left(1-g_1\right)\left[S\left(q_2^b\right) - S\left(q_2\right)\right] + \lambda_{12} g_1 S\left(q_1\right) + \lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\right\}\Big\} \Big/ \Big\{(1-\theta)\lambda_{22}\left[S\left(\hat{q}_2^b\right) - S\left(\hat{q}_2\right)\right]\Big\}。$$

我們可由 (54) 式、(55) 式重新推得第1國貨幣爲國際通貨、第2國爲區域通貨的均衡條件爲

$$\bar{\bar{\gamma}}_1 \equiv \frac{\bar{\bar{g}}_1 F_1 + T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1} < \gamma_1 < \frac{F_1 + T_1 + M_1 - \frac{A_1}{2}}{M_1}, \tag{65}$$

$$\frac{T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2} < \gamma_2 < \tilde{\gamma}_2 \equiv \frac{\tilde{g}_2 F_2 + T_2 + M_2 - \frac{A_2}{2n}}{M_2}。 \tag{66}$$

我們若將第1國視爲本國, 第2國視爲外國, 則由 (65) 式與 (66) 式可知, 當外國政府與民間的交易頻率不高, 本國央行卻積極地增加貨幣供給, 致使本國公部門買家的人數比例很高, 他們經常於境內和海外向私部門購買商品, 致使兩國私部門與本國政府的交易機率大增, 本國人接受外幣的淨利得爲負、外國人接受本幣的淨利得爲正, 致使本幣得以在境內與海外流通、外幣只能在外國流通。此時, 本幣將成爲國際通貨、外幣則爲區域通貨。我們以數值模擬來討論各國貨幣政策的效果, 其模擬結果與圖4 和圖5 相似, 唯一的差異是當國際通貨發行國增加貨幣供給, 區域通貨的價值會先減少再增加。這是因爲當國際通貨發行國提高貨幣供給, 他會同時增加該國公部門買家與賣家的人數比例。當該國公部門買家人數比例越多, 國際通貨的需求增加、區域通貨的需求大減, 致使區域通貨的流通價值下跌。然而隨著國際通貨的通膨率不斷攀升, 國際通貨的報酬率大幅下滑, 兩國私部門買家對國際通貨的需求減少、區域通貨的需求增加, 此時, 區域通貨的流通價值上揚。

臺灣大學學術期刊資料庫

6 結論

本文爲了討論各國貨幣在國際貿易上的競爭關係, 我們根據 Zhang (2014) 的概念建立一個兩國兩貨幣的搜尋模型。在模型中, 兩國貨幣能否在海外流通取決於各國私部門賣家是否接受外幣。兩國政府爲了增加人們對本幣的持有意願, 要求公部門賣家只能接受本幣。本文與 Zhang 的不同之處在於, 我們在模型中加入公部門買家, 並考量政府的預算平衡式, 且假設政府透過發行貨幣、課徵定額稅來支應公部門賣家與買家的薪資與定額移轉。因此, 政府可增加貨幣供給量來提高公部門賣家與公部門買家的人數比例。

我們發現, 各通貨機制的均衡條件取決於兩國公部門買家的人數比例。當兩國政府大幅增加政府採購, 致使兩國公部門買家的人數比例都超過特定門檻, 各國商家與公部門交易機會很大, 兩國人民接受外幣的淨利得爲負, 兩國貨幣均爲區域通貨。反之, 當兩國政府並未經常向民間採購商品, 兩國公部門買家的人數比例都低於特定門檻時, 各國商家與與公部門交易機會較小, 人們取得外幣辨識技術的利得爲正, 兩國貨幣均爲國際通貨。若外國公部門的採購需求極小, 當本國公部門買家的人數比例超過特定門檻, 致使本國商家接受外幣的淨利得爲負、外國商家接受本幣的淨利得爲正, 那麼本國商家拒絕外幣、外國商家接受本幣, 本幣成爲國際通貨、外幣則爲區域通貨。

接著, 我們以數值模擬的方式來說明, 央行的貨幣政策如何影響公部門與民間交易的機率, 進而改變各國貨幣的流通價值。我們發現, 當一國政府調升該國貨幣成長率, 使公部門賣家的人數比例增加, 買家與公部門賣家交易的機會變多, 致使買家對該國貨幣的需求增加。同時, 該國貨幣的通膨率攀升會使該國貨幣的相對報酬率下滑, 使得人們對該國貨幣的持有意願降低。亦即, 貨幣政策對該國貨幣有一增一減的影響。當公部門賣家影響力增加的效果超過該國貨幣報酬率降低的效果, 該國貨幣的流通範圍擴大、流通價值上升。若該國貨幣供給持續增加, 致使該國貨幣報酬率降低的效果較大, 人們將不願持有該國貨幣, 轉而使用他國貨幣, 致使他國貨幣的流通價值上揚。

臺灣大學學術期刊資料庫

我們也發現, 在不同的通貨機制下, 貨幣政策對兩國貨幣的影響不同。當兩國貨幣均爲區域通貨時, 於各國境內政府與民間有相同的交易決策, 私部門賣家與公部門賣家都不接受外幣。此時, 即使本國政府透過貨幣政策增加他對民間交易的影響力, 人們不會增加對本幣的需求。但本幣通膨率升高會導致本幣報酬率下降、本幣價值下跌, 此結果與 Zhang 相同。

當兩國貨幣均爲國際通貨時, 政府與民間的交易決策不同, 公部門賣家只接受本幣、私部門賣家則接受本幣與外幣。因此, 各國政府可透過貨幣政策來增加公部門賣家的人數比例, 致使買家遇到公部門賣家的可能性變大, 使得買家持有該國貨幣的意願提高, 導致該國貨幣價值上升。但該國貨幣價值上升幅度極小, 致使該國鑄幣收入增加的幅度不大, 該國的福利水準不增反減。這是因爲買家只能用本幣與公部門賣家交易, 卻能用手中的本幣與外幣與私部門賣家交易, 他與公部門賣家的交易利得較少。當一國境內人們與公部門交易的比例升高, 該國的總交易利得會大幅下滑。

當一國貨幣爲國際通貨、另一國貨幣爲區域通貨時, 在國際通貨發行國境內, 政府與民間都不接受外幣, 若政府增加貨幣供給只會導致通膨率上揚, 國際通貨的流通價值下跌。在區域通貨發行國境內, 政府與民間的交易決策不同, 若政府微量增加貨幣供給, 致使人們與政府交易的可能性增加, 使得人們對區域通貨的需求增加, 區域通貨的價值提升。

附錄1: 第2國買家與 s 國賣家議價結果

我們以相似的分析方法, 討論第2國買家與 s 國賣家議價結果。當 s 國私部門賣家不願接受外幣, 第2國買家與 s 國私部門賣家議價結果:

$$\begin{aligned} \hat{d}_s &= z\left(\hat{q}_s\right) = \min\left\{z\left(\hat{q}^*\right), \hat{z}_s\right\}, \\ z\left(\hat{q}_s\right) &= (1-\theta)u\left(\hat{q}_s\right) + \theta c\left(\hat{q}_s\right)。 \end{aligned} \tag{67}$$

當 s 國私部門賣家願意投資辨識成本、接受外幣, 第2國買家與 s 國私部門賣家議價結果:

$$\begin{aligned} \hat{d}_s^b &= z\left(\hat{q}_s^b\right) = \min\left\{z\left(\hat{q}^*\right), z_1 + z_2\right\}, \\ z\left(\hat{q}_s^b\right) &= (1-\theta)u\left(\hat{q}_s^b\right) + \theta c\left(\hat{q}_s^b\right)。 \end{aligned} \tag{68}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

當第2國買家與 s 國公部門賣家相遇, 其議價結果:

$$\hat{d}_s^g = z\left(\hat{Q}_s\right) = \min\left\{z\left(\hat{Q}^*\right), z_s\right\},$$
$$z\left(\hat{Q}_s\right) = (1-\theta)u\left(\hat{Q}_s\right) + \theta c\left(\hat{Q}_s\right)。 \tag{69}$$

此時, $\hat{q}_s = \hat{Q}_s$。

附錄2: i 國福利水準

根據 Zhang 的概念, i 國的福利水準是 i 國代表性買家與賣家白天價值函數的加總, B_i 和 S_i 是 i 國境內買家與賣家的人數, 我們將 B_i 和 S_i 作爲 i 國買家與賣家效用加總的權數。因此, i 國定態均衡下的福利水準爲

$$\omega_i = B_i\left(1-\beta_i\right)V_i^B + S_i\left(1-\beta_i\right)V_i^S。$$

我們以第1國爲例, $B_1 = \alpha + n(1-\alpha)$, $S_1 = 1$。我們先列出第1國買家的價值函數

$$\begin{aligned} V_1^B(z_1, z_2) = {} & \alpha a_1\left\{(1-g_1)\theta\left[\sigma_1 S\left(q_1^b\right) + (1-\sigma_1)S(q_1)\right] + g_1\theta S(Q_1)\right\} \\ & + (1-\alpha)a_2\left\{(1-g_2)\theta\left[\sigma_2 S\left(q_2^b\right) + (1-\sigma_2)S(q_2)\right]\right. \\ & \left. + g_2\theta S(Q_2)\right\} + W_1^B(z_1, z_2), \end{aligned}$$

根據 $\phi_1 T_1 = (\gamma_1 - 1)M_1 - (1/2)g_1 F_1$, $(\gamma_1 - 1)M_1 = \phi_1(M_1' - M_1)$, 以及兩國貨幣市場結清條件 (27) 式、(28) 式可得

$$\phi_1 T_1 = \phi_1\left(m_1' - m_1\right) + n\phi_1\left(\hat{m}_1' - \hat{m}_1\right) - \frac{1}{2}g_1 F_1。$$

我們設定人們在晚上的淨消費, $U(x^*) - x = 0$, 可得第1國買家在晚上的價值函數

$$\begin{aligned} W_1^B(z_1, z_2) &= z_1 + z_2 + W_1^B(0,0) \\ &= \phi_1 T_1 + \phi_1\left(m_1 - m_1'\right) + \phi_2\left(m_2 - m_2'\right) + \beta V_1^B\left(z_1', z_2'\right) \\ &= n\phi_1\left(\hat{m}_1' - \hat{m}_1\right) - \phi_2\left(m_2' - m_2\right) - \frac{1}{2}g_1 F_1 + \beta V_1^B\left(z_1', z_2'\right)。 \end{aligned}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

我們定義第1國政府收取得淨鑄幣利得爲 $\Gamma_1 \equiv n\phi_1\hat{m}_1(\gamma_1-1)-\phi_2 m_2(\gamma_2-1)$。我們透過前面的推導過程重新改寫第1國買家的價值函數

$$\begin{aligned}(1-\beta)V_1^B(z_1,z_2) = \Gamma_1 - \frac{1}{2}g_1\phi_1F_1 + \alpha a_1\theta\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(q_1^b\right)\right.\\ \left.+(1-\sigma_1)S(q_1)\right]+g_1S(Q_1)\Big\}\\ +(1-\alpha)a_2\theta\Big\{(1-g_2)\left[\sigma_2 S\left(q_2^b\right)\right.\\ \left.+(1-\sigma_2)S(q_2)\right]+g_2S(Q_2)\Big\}。\end{aligned}$$

接著, 我們列出第1國賣家的價值函數

$$\begin{aligned}V_1^S(0,0) = \alpha\frac{\mathcal{M}_1}{S_1}(1-\theta)\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(q_1^b\right)+(1-\sigma_1)S(q_1)\right]\\ +g_1S(Q_1)\Big\}+(1-\alpha)\frac{\mathcal{M}_1}{S_1}(1-\theta)\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(\hat{q}_1^b\right)\right.\\ \left.+(1-\sigma_1)S\left(\hat{q}_1\right)\right]+g_1S\left(\hat{Q}_1\right)\Big\}-(1-g_1)\sigma_1\psi_1+W_1^S(0,0)。\end{aligned}$$

由於 $W_1^S(0,0)=\beta V_1^S(0,0)$, 我們可將第1國賣家的效用修改爲

$$\begin{aligned}(1-\beta)V_1^S(0,0) = \alpha\frac{\mathcal{M}_1}{S_1}(1-\theta)\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(q_1^b\right)+(1-\sigma_1)S(q_1)\right]\\ +g_1S(Q_1)\Big\}+(1-\alpha)\frac{\mathcal{M}_1}{S_1}(1-\theta)\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(\hat{q}_1^b\right)\right.\\ \left.+(1-\sigma_1)S\left(\hat{q}_1\right)\right]+g_1S\left(\hat{Q}_1\right)\Big\}-(1-g_1)\sigma_1\psi_1。\end{aligned}$$

因此, 我們根據買家與賣家的價值函數可推得第1國福利水準爲

$$\begin{aligned}\mathcal{W}_1 &= B_1(1-\beta_1)V_1^B + S_1(1-\beta_1)V_1^S\\ &= B_1\Gamma_1 - \frac{1}{2}B_1\phi_1F_1g_1 - (1-g_1)S_1\sigma_1\psi_1\\ &\quad+\alpha\mathcal{M}_1\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1S\left(q_1^b\right)+(1-\sigma_1)S(q_1)\right]+g_1S(Q_1)\Big\}\\ &\quad+(1-\alpha)\mathcal{M}_2\theta\Big\{(1-g_2)\left[\sigma_2S\left(q_2^b\right)+(1-\sigma_2)S(q_2)\right]\\ &\quad+g_2S(Q_2)\Big\}+(1-\alpha)\mathcal{M}_1(1-\theta)\Big\{(1-g_1)\left[\sigma_1S\left(\hat{q}_1^b\right)\right.\\ &\quad\left.+(1-\sigma_1)S\left(\hat{q}_1\right)\right]+g_1S\left(\hat{Q}_1\right)\Big\}。\end{aligned}$$

臺灣大學學術期刊資料庫

同理我們可得第2國政府收取的淨鑄幣利得

$$\Gamma_2 \equiv \phi_2 m_2 (\gamma_2 - 1) - n\phi_1 \hat{m}_1 (\gamma_1 - 1),$$

以及第2國的福利水準

$$\begin{aligned}
\mathcal{W}_2 &= B_2 (1-\beta_2) V_2^B + S_2 (1-\beta_2) V_2^S \\
&= B_2\Gamma_2 - \frac{1}{2} B_2\phi_2 F_2 g_2 - (1-g_2) S_2\sigma_2\psi_2 \\
&\quad + \alpha\mathcal{M}_2\left\{(1-g_2)\left[\sigma_2 S\left(q_2^b\right) + (1-\sigma_2) S(q_2)\right] + g_2 S(Q_2)\right\} \\
&\quad + (1-\alpha)\mathcal{M}_1\theta\left\{(1-g_1)\left[\sigma_1 S\left(q_1^b\right) + (1-\sigma_1) S(q_1)\right]\right. \\
&\quad \left. + g_1 S(Q_1)\right\} + (1-\alpha)\mathcal{M}_2(1-\theta)\left\{(1-g_2)\left[\sigma_1 S\left(\hat{q}_2^b\right)\right.\right. \\
&\quad \left.\left. + (1-\sigma_2) S\left(\hat{q}_2\right)\right] + g_1 S\left(\hat{Q}_2\right)\right\}。
\end{aligned}$$

References

Canzoneri, Matthew B. and Ann Rogers Carol (1990), "Is the European Community an Optimal Currency Area? Optimal Taxation Versus the Cost of Multiple Currencies," *American Economic Review*, 80, 419–433.

Dowd, Kevin and David Greenaway (1993), "Currency Competition, Network Externalities and Switching Costs: Towards an Alternative View of Optimum Currency Areas," *Economic Journal*, 103, 1180–1189.

International, Monetary Fund (2013), *Promoting a More Secure and Stable Global Economy: Annual Report 2013*, Washington, DC: International Monetary Fund.

Kalai, Ehud (1977), "Proportional Solutions to Bargaining Situations: Interpersonal Utility Comparisons," *Econometrica*, 45, 1623–1630.

Lagos, Ricardo and Randall Wright (2005), "A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis," *Journal of Political Economy*, 113, 463–484.

Lester, Benjamin, Andrew Postlewaite, and Randall Wright (2012), "Information, Liquidity, Asset Prices, and Monetary Policy," *Review of Economic Studies*, 79, 1209–1238.

Li, Yiting and Akihiko Matsui (2009), "A Theory of International Currency: Competition and Discipline," *Journal of the Japanese and International Economies*, 23, 407–426.

臺灣大學學術期刊資料庫

Li, Yiting and Randall Wright (1998), "Government Transaction Policy, Media of Exchange, and Prices," *Journal of Economic Theory*, 81, 290–313.

Matsuyama, Kiminori, Nobuhiro Kiyotaki, and Akihiko Matsui (1993), "Toward a Theory of International Currency," *Review of Economic Studies*, 60, 283–307.

McKinnon, Ronald I. (1982), "Currency Substitution and Instability in the World Dollar Standard," *American Economic Review*, 72, 320–333.

Miles, Marc A. (1978), "Currency Substitution, Flexible Exchange Rates, and Monetary Independence," *American Economic Review*, 68, 428–436.

Trejos, Alberto (2004), "International Currencies and Dollarization," in David E. Altig and Bruce D. Smith (eds.), *Evolution and Procedures in Central Banking*, Cambridge: Cambridge University Press.

Waller, Christopher J. and Elisabeth S. Curtis (2003), "Currency Restrictions, Government Transaction Policies and Currency Exchange," *Economic Theory*, 21, 19–42.

World Trade Organization (2014), **URL**: http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFView.aspx?Language=E&Country=CN.

Zhang, Cathy (2014), "An Information-Based Theory of International Currency," *Journal of International Economics*, 93, 286–301.

Zhou, Ruilin (1997), "Currency Exchange in a Random Search Model," *Review of Economic Studies*, 64, 289–310.

投稿日期: 2014年2月14日, 接受日期: 2014年7月29日

臺灣大學學術期刊資料庫

Inflation, Government Transaction Policy, and International Currency

Ying-Syuan Li

Department of Economics, Fu-Jen Catholic University

Jia-Ping Jiang

Taiwan Shin Kong Commercial Bank

This paper develops a two-country, two-currency search model to study how monetary policy and government transaction strategies affect the circulation values of the two currencies. Government agents follow exogenous trading policies, only accept and hold domestic currency. When domestic currency inflates slightly, increasing the trading probabilities of government and private agents, domestic currency appreciates due to increased demand for domestic currency as long as private agents accept and hold domestic and foreign currencies. As the domestic inflation rate goes up the decrease in the rate of return of domestic currency becomes the dominant effect, and thus the domestic currency value declines. When government demand for overseas goods is very large, foreign sellers accept domestic currency even if the cost of verifying this domestic currency is high. Therefore, domestic currency becomes an international currency.

Keywords: government sales and procurement, the influence of the government, monetary search, information frictions
JEL classification: E41, E50

臺灣大學學術期刊資料庫

臺灣大學學術
期刊資料庫