

國家發展研究 第八卷第一期
2008 年 12 月 頁 91-130

開發中國家能否受惠 資本自由化？*

曾明煙**

收稿日期：2008 年 4 月 24 日

接受日期：2008 年 12 月 11 日

* 作者感謝兩位匿名審查委員的指正及建議，如有錯誤等情事概由作者負全責。

** 國立臺灣大學國家發展研究所博士候選人。Email: mytseng@polaris.com.tw。

摘 要

資本自由化為開發中國家發展政策的重要選項，然而，實證研究支持資本自由化與經濟成長有正相關者固所在多有，但認為兩者關聯性低甚至有負面效果者更不在少數。本文透過一個跨世代模型，探討資本自由化對每人產出及消費之影響，以及經濟參數與調整速度間之關係，最後以台灣之資料進行模型校準分析。本文的主要發現為：第一，開發中國家資本自由化是否能提升其每人所得及消費，端視金融市場之效率而定，此一發現可以回應主張經濟自由化過程中不應忽略自由化順序的論調；第二，資本流出時，如引起之利率上升幅度相對較小，則每人產出及消費仍不致下降；第三，開發中國家資本開放程度對調整速度影響不大，因此，自由化效果需要相當長的時間才會完全實現；最後，如產出之資本彈性越大則調整速度越慢，印證了多數發展經濟學家所倡議之收斂理論。

關鍵詞：資本自由化、收斂理論、穩定狀態、調整速度、自由化順序

壹、前言

一九八〇年代初開始，主要國家廣泛進行管制革新（regulatory reform）的工作，而管制革新理念亦透過各種管道，¹ 逐漸向開發中國家蔓延，管制革新頓時成為一股全球性風潮。管制革新涵蓋的層面甚為廣泛，從國與國間邊境障礙的逐漸撤除，到國內行政規制（domestic administrative regulation）及經濟管制的鬆綁，就此以觀，經濟自由化實為管制革新的重心。金融活動為經濟活動不可分割的重要組成，金融自由化乃為經濟自由化的必要項目。金融自由化最少包括開放金融機構設立及營業管制的解除、國有金融機構民營化、以及資本自由化（capital liberalization）。² 一般認為，金融自由化（financial liberalization）因可破除金融壓抑（financial repression），³ 提高資金利用效率，終至提高一個國家的經濟成長率。因此，金融管制也成為全球管制革新的重要對象。

就開發中國家而言，由於金融體制殘缺不全，政府復基於經濟、社會、安全等各種理由，一直對金融活動給予嚴格的管制。在這種情況下，開發中國家往往出現金融壓抑現象，致金融體系割裂為幾個區

¹ 主要有 1990 年的「華盛頓共識（Washington Consensus）」及 1997 年的「OECD 對管制革新的建議（Recommendation to Regulatory Reform）」。「華盛頓共識」係指由設在華盛頓的國際金融機構對拉丁美洲國家提出之單款式（one size fits all）政策套餐，1990 年 John Williamson 首次給予這一稱呼，在自由化方面的建議包括利率自由化、貿易自由化、FDI 自由流動、民營化及解除管制等。OECD 對管制革新的建議主要內涵為建議會員國家將競爭（competition）因子注入管制革新。

² 係指國際收支帳中金融帳項目的自由移動，文獻上亦稱資本帳自由化（capital account liberalization）。

³ 如訂定利率上限、信用配給（credit rationing）、強迫購買公債等。

塊，也因此缺乏競爭而降低資金使用效率。此外，政府對資本市場的監理及透明化的要求嚴重不足，貪污或提供擔保品往往成為取得資本的重要手段，使得開發中國家資本不足問題更形惡化。由於資本自由化可引進本國相對匱乏的資本，亦可強化本國資本市場監理及透明化，因此成為開發中國家經濟自由化重要的一環。

就先進國家而言，資本自由化因可為其邊際報酬相對較低的資本尋出路而備受重視。因此，過去二十餘年來，國際經貿組織及主要國家不斷倡議資本自由化，基本上這一倡議也得到一些進展。

然而，對於開發中國家資本自由化與經濟成長間關聯的實證研究文獻，支持有正相關甚至有因果關係者固然所在多有，但認為兩者關聯性低甚至有負面效果者更不在少數。⁴ 其次，在資本自由化的同時，開發中國家也因此將其脆弱的金融市場暴露在國際金融波動或風暴下，例如，走過一九八〇年代債務危機的拉丁美洲仍難避免一次又一次的金融危機，一九九七至一九九八年間的亞洲金融風暴更擴及東亞多數國家，一九九八年八月俄羅斯亦爆發金融風暴。二〇〇二年起在國際經濟復甦下，國際間尚未發生重大金融風暴，但二〇〇七年四月下旬，聯合國亞太經濟社會委員會（Economic and Social Commission for Asia and the Pacific）發布一份研究報告指出，⁵ 近年泰國、菲律賓、印尼及南韓經濟都出現一些問題，有必要對其經濟加以嚴密監控，避免在資金大舉撤出時再次爆發金融危機。

台灣作為一個小型開放經濟，在這一波經濟自由化運動中並沒有缺席。事實上，自一九六〇年代開始台灣即著手經濟自由化，一九八〇年代初更確立經濟自由化的發展政策，及至一九八〇年代中，隨著國際經濟景氣復甦，台灣不但經貿快速成長，外匯準備更大量累積，

⁴ 許多學者即認為 1997~1998 年南美及東亞、南亞金融風暴與開放資本帳有關。

⁵ ESCAP (2007)。

突顯台灣尚有寬廣的自由化空間，在這樣的背景下，一九八〇年代下半期台灣即加快自由化的腳步。經濟自由化的範疇相當廣泛，從允許資源的跨境自由移動到開放國人參與原遭到禁止的經濟活動，從解除量的限制到放棄各種價格的管制等。就行業別而言，經濟自由化範圍從工業生產、金融等各類服務到貿易項目。其中的金融自由化因活絡了資金市場，挹注了經濟之各個活動層面，影響更為深遠，特別是資本自由化因允許資金進出，對經濟造成的衝擊更為直接。

台灣資本自由化採取的策略是循序漸進的，主要可分為四個階段；第一階段（1983～1990）先行開放國內證券投資信託事業（SITE）於國外發行募集投資國內之信託基金，第二階段（1991～1996）開放外國合格投資機構（QFII）直接投資國內股市，第三階段（1996～2000）開放一般外國投資機構（GFII）直接投資國內股市並提高持股比例，第四階段（2000～迄今）除特殊產業外，解除單一及全體外資投資國內上市（櫃）公司持股限制。事實上，至二〇〇三年開放外資公開收購上市櫃公司及興櫃公司發行之有價證券，台灣除了與中國大陸仍有特定產業及一般產業投資上限等雙向投資限制外，資本幾乎已近完全自由化。綜合而言，台灣資本自由化除了逐步放寬對來台投資者資格的限制外，對於資金的流進流出量及投資對象及投資比例限制也漸次放鬆。雖然如此，在資本開放初期，外資投入國內資本市場額度及比例並不高，直到二〇〇〇年底解除特殊產業外之單一及全體外資投資國內上市（櫃）公司持股限制，外資投資國內金額才快速增加，外資投入國內證券市場累積資金從二〇〇〇年底之 313 億美元增至二〇〇六年底之 1,306 億美元，而全體外資持有之上市公司股票占總市值比重也從當時約 15.3% 倍增至 31.9%。⁶

依據理論預測，台灣在循序開放外資的二十餘年間，經濟成長及

⁶ 行政院金融監督管理委員會。

消費成長都應該會加速。然而，所觀察到的結果並非如此，資本自由化是否有助提高台灣經濟成長？綜合觀察有關資本自由化對投資、消費與經濟成長等之效果的實證研究文獻裡，所看到的結果甚為分歧，認為沒有效果甚至有負面效果者更不在少數，這樣的結果與古典經濟理論之資源流動可促進資源使用效率之說法相背離。此外，金融自由化一個經常被討論的重要課題為自由化之最適順序（optimal sequencing）問題，就此，McKinnon (1991) 即指出，一國在金融自由化之前，必先開放其商品市場，Martell 及 Stulz (2003) 更指出，為使金融體系能充分獲得金融自由化的益處，金融體系本身必須先發展至相當水準。

為探討開放資本市場之效果，本文將從基本經濟理論著手，建立一個跨世代模型（overlapping generations model），探討在既定生產技術及偏好下，一個無限生命期（infinite horizon）之代表性消費者在做最適選擇時，經濟體系之動態過程及其所隱含之穩定狀態（steady state），藉以分析在經濟受到衝擊時穩定狀態之移動方向及經濟體系邁向新均衡之調整速度。由於穩定狀態取決於模型各參數，包括標定模型之生產技術及偏好的實質變數及其他參數，因此，在釐清穩定狀態及調整速度後，即可據以探討各參數變動對穩定狀態之影響，以及參數大小與調整速度間之關係。本文主要目的在從其中得到一些觀察，探究其經濟意義，希望從理論出發，補充現有資本自由化效果相關實證研究之不足，進而釐清資本自由化對開發中國家經濟發展之效果，另本文亦將從理論上檢視金融自由化順序問題在國家發展政策上是否具有意義。

文獻上不乏利用跨世代模型分析資本移動效果者，最典型的研究為 Robert J. Barro、N. Gregory Mankiw 與 Xavier Sala-i-Martin (1995) 利用新古典成長模型驗證資本移動對經濟收斂（convergence）的效果。他們發現，即便一個國家借入資本僅能融通其部分（實物）投資，資

本自由移動的開放模型仍證實經濟收斂的推測。事實上，在 B-M-S 的研究之前，有關開發中國家經濟向先進國家收斂的論點早已隱含在新古典模型中。⁷ 一九八〇年代經濟自由化風潮興起，與收斂理論有關的實證研究更不斷被提出，支持與反對的研究結果可說是勢均力敵，支持收斂理論的研究主要有 Steve Dowrick 與 Duc-Tho Nguyen (1989) 針對一九五〇至一九八五年間經濟合作發展組織（OECD）國家之研究，證實 OECD 國家中所得相對較低國家總要素生產力有追上（catching up）所得較高國家之現象。其後 Barro 與 Sala-i-Martin (1991) 依據美國 48 州資料研究，得到在資本報酬遞減緩慢導入的情況下，生產力及每人所得有收斂現象，他們亦證實在維持諸如就學率等條件不變下，跨國研究結果亦支持收斂理論。然而，非常遺憾的是，這些研究僅證實收斂現象發生在經濟發展狀況類似的國家，並無法推及收斂理論的支持者所積極說服的開發中國家。就約略在相同時期，Paul M. Romer (1987) 利用長期平均資料迴歸分析，發現產出之資本彈性接近 1，勞動彈性接近 0，與 Solow 成長模型之預測不符。⁸ 另 Sergio Rebelo (1991) 應用包含先進國家及開發中國家資料的實證結果則較不確定，僅說明政府租稅等政策差異為造成各國經濟成長差距的原因，並無法證實新古典理論之收斂預測。

由於有關收斂理論之實證研究結果甚為分歧，而相關的實證研究多利用匯集時間數列及橫斷面資料的方式，尚無法考量個別國家之經濟結構差異。為解釋實證研究之分歧，彌補文獻缺乏個別國家研究之缺憾，本文依循 B-M-S 之作法，建立一個包含消費者及生產者之新古典成長模型。與 B-M-S 模型不同的是，本文所建立之模型略去政府徵稅的部分，但增加外資投資國內資本市場導致資本流入，探討經

⁷ 請參閱 Barro、Mankiw 及 Sala-i-Martin (1995)。

⁸ Romer 該研究曾遭受到 Lawrence J. Christiano 的批評。

濟體系從限制資本移動到開放後，對每人投資、經濟成長及消費之影響。本文首先假定生產技術與消費者偏好，在競爭的假設下極大化跨期（intertemporal）效用函數，據此導出經濟體系之演變（evolution）或遞嬗模式，並推導經濟體系之穩定狀態（steady state）。其後，將討論經濟受衝擊後穩定狀態之移動，並計算經濟體系之調整或收斂速度，最後將以台灣之相關經濟參數進行模型校準（calibration），以分析台灣在資本自由化後相關總體經濟變數之調整。

貳、模型

一、生產部門

（一）生產技術

在第一階段，我們依循 Barro 等（1995）的做法，假定投入生產的生產因素包括實物資本（physical capital）、人力資本、以及無法再製之生產因素－原始勞動，並假定生產函數為 Cobb-Douglas：

$$Y = AK^{\alpha}H^{\eta}(Le^{gt})^{1-\alpha-\eta} \quad (1)$$

其中， $A > 0$ 代表總要素生產力（total factor productivity）， K 為實物資本存量， H 為人力資本存量， L 為原勞動數量（raw labor），且 $\alpha \geq 0$ ， $\eta \geq 0$ ， $\alpha + \eta < 1$

（二）生產因素的遞嬗

為簡化起見，假定原勞動 L 為固定不變，亦即

$$L_t = \bar{L} \quad (2)$$

實物資本 K 的演化法則為

$$\dot{K} = I_t - \delta K_t \quad (3)$$

假定勞動增廣型（labor augmenting）技術進步率為外生常數 g ，則以每單位有效勞動表示之產出、實物資本及人力資本分別為

$$y \equiv Y / Le^{gt} \quad (4a)$$

$$k \equiv K / Le^{gt} \quad (4b)$$

$$h \equiv H / Le^{gt} \quad (4c)$$

準此，有效單位勞動密集型生產函數可以表為

$$y = Ak^\alpha h^\eta \quad (5)$$

假定家計部門擁有所有生產因素，並將其租賃予生產者，另假定生產因素市場為完全競爭，因此，生產因素擁有者收到之單位報酬為各生產因素之邊際生產力，而代表性生產者從生產活動得到之利潤為

$$\pi = Ak^\alpha h^\eta - w - R_k k - R_h h \quad (6)$$

其中， w 為薪資率， R_k 為各該生產因素之租賃成本，在利潤極大化下，代表性廠商願意支付各生產因素之租賃成本等於該生產因素之邊際生產力，亦即

$$R_k = \alpha Ak^{\alpha-1} h^\eta \quad (7a)$$

$$R_h = \eta Ak^\alpha h^{\eta-1} \quad (7b)$$

$$w = Ak^\alpha h^\eta - R_k k - R_h h \quad (7c)$$

(7c) 式隱含，在競爭的假設下，生產分配殆盡（adding up），代表性廠商之利潤 $\pi = 0$ 。

二、家計部門

假定家計部門由固定數量之相同消費者所組成，或者簡化家計部門為一無限生命之代表性消費者，亦即為 Ramsey 消費者，其效用函數為

$$U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} dt \quad (8)$$

其中， $C > 0$ 為每人消費， $\theta > 0$ ， $\frac{1}{\theta}$ 為跨期消費替代彈性， $\rho \geq 0$ 代表消費者主觀的時間偏好。

假定代表性消費者之資金來源除了所擁有之所有生產因素報酬外，並可自國際市場借入資本，假定淨國外借入之名目金額為 D ，則每單位有效勞動之淨國外借入金額為 $d = D/Le^{gt}$ 。鑒於台灣資本自由化的做法係循序開放外資投入國內資本市場，特別是設定個別上市公司之投資比例上限，因此，國外借入資本僅為國內資本之某一比例，假定其為 φ ，⁹ 因此，從國際市場借入金額可以表示為

$$D \leq \varphi K \quad , \quad \varphi < 1 \quad (9)$$

由於開發中國家資本相對稀少致資本報酬高於國際水準，故假定資本流入達到上限水準，因此（9 式）等式成立，亦即

$$D = \varphi K \quad , \quad \varphi < 1 \quad (9a)$$

另假定代表性消費者從其所擁有的生產因素報酬從事消費，並依國際利率水準 r^f 支付債務利息，其剩餘並作為人力資本及實物資本

⁹ 文獻上有假定從國際市場淨借款必須以本國實物資本作為抵押，例如 Escot, L. 及 M. Galindo (2000)，此時國外借入金額亦為國內資本之某一比例。

累積。因此，代表性消費者面對之預算限制式為

$$\dot{h} + (1 - \varphi)\dot{k} = w + (R_k - \delta - g - r^f \varphi)k + (R_h - \delta - g)h - c \quad (10)$$

其中， c 為每單位有效勞動消費，亦即 $c \equiv Ce^{-\rho t}$ 。

為使問題更加可以操作，可將 (10) 式加以簡化。為此，回到生產者利潤極大化必要條件及生產分配殆盡條件式 (7a)~(7c)，在極大化利潤的假設下，生產者必將投入生產因素至該因素之淨邊際產量等於其投入實質成本為止，亦即

$$R_k - \delta - g = R_h - \delta - g = r \quad (11)$$

其中， r 為實質利率水準，在封閉經濟下其為國內利率水準，在開放資本流動下其為國際利率水準 r^f 。

由 (7a)、(7b) 兩式經過運算後，可以得到 $k/h = \alpha/\eta$ ，將此關係代入 (10) 式，合併項後可得

$$\dot{h} = \tilde{A}\gamma h^{\alpha+\eta} - \beta\gamma h - \gamma c \quad (12)$$

其中， $\tilde{A} = A\alpha^\alpha \eta^{-\alpha}$

$$\beta = \left(1 + \frac{\alpha}{\eta}\right)(\delta + g) + r^f \varphi \frac{\alpha}{\eta}$$

$$r = \left[1 + (1 - \varphi)\frac{\alpha}{\eta}\right]^{-1}$$

三、中央計畫者

假定消費者不但關心其消費，也在意其後代之消費，因此，其目標為在限制條件下，極大化各世代之整合效用函數，為簡化起見，假定經濟社會由一個中央計畫者（central planner）所擘劃，則他的問題在給定期初值 $k(0) > 0$ ， $h(0) > 0$ 以及 $d(0)$ 下，於 (10) 式之限制條件下

極大化 (8) 式之跨期效用函數，亦即極大化 Hamiltonian

$$H = e^{-\rho t} \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} + \lambda (\tilde{A} \gamma h^{\alpha+\eta} - \beta \gamma h - \gamma C) \quad (13)$$

極大化 H 項可得 (12) 式及 Euler 方程式

$$\frac{\dot{c}}{c} = \theta^{-1}(\alpha + \eta) \tilde{A} \gamma h^{\alpha+\eta-1} - \beta \gamma - (\rho - g(1-\theta)) \quad (14)$$

在 (10) 式之預算限制式極大化社會福利函數 (8) 式下，經濟體系之動態調整過程可由 (12)、(14) 式及終極條件 (transversality condition) 加以描述。

四、穩定狀態與動態調整

(一) 穩定狀態

經濟體系之穩定狀態描述在給定之外生及狀態變數下，每單位有效勞動消費及人力資本之數值，亦即穩定狀態下每單位有效勞動消費及人力資本維持不變，亦即 $\dot{c} = 0$ ， $\dot{h} = 0$ ，因此，每單位有效勞動消費不變時每單位有效勞動人力資本為

$$h^* = \{\tilde{A} r(\alpha + \eta) [\beta \gamma + (\rho - g(1-\theta))]^{-1}\}^{1/(1-\alpha-\eta)} \quad (15)$$

而穩定狀態隱含每單位有效勞動人力資本不變時，每單位有效勞動消費與每單位有效勞動人力資本之關係為

$$c = \tilde{A} h^{\alpha+\eta} - \beta h \quad (16)$$

極大化 (16) 式可以得到黃金律 (golden rule) 之每單位有效勞動人力

資本為¹⁰

$$\hat{h} = [\tilde{A}\beta^{-1}(\alpha + \eta)]^{1/(1-\alpha-\eta)} \quad (17)$$

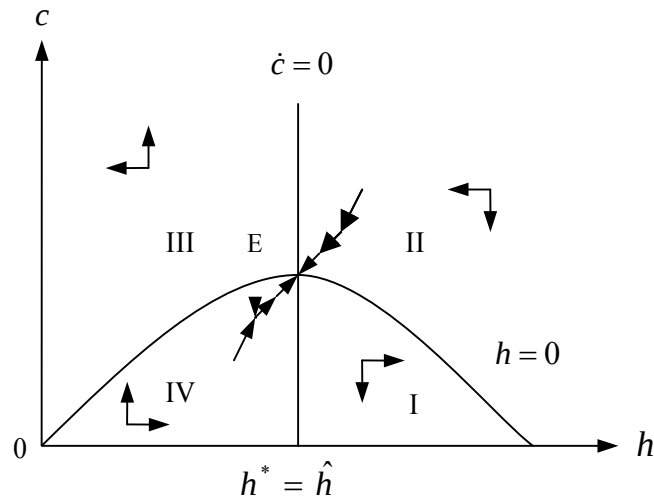
(二) 動態調整

經濟體系之動態調整過程固然可由(12)、(14)式表示，然而，穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本與黃金律下之每單位有效勞動人力資本之相對位置則需視 $\rho - g(1-\theta)$ 之符號而定，以下將分別就 $\rho - g(1-\theta)$ 等於、大於、小於 0 等三種情境說明經濟體系穩定狀態及調整路徑，分別如圖 1、2、3。

由於 ρ 為消費者的時間偏好，亦即未來消費之單一期折現率，而 θ 為替代彈性的倒數， g 為勞動增廣型技術進步率， $\rho - g(1-\theta) = 0$ 表示每單位有效勞動對現在消費與未來消費的感覺相當。在此情況下，(15)式將化約為(17)式，因此，穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本與黃金律下之每單位有效勞動人力資本重疊，亦即穩定狀態時每單位有效勞動人力資本正好可以使每單位有效勞動消費達到最大。為探討經濟體系之穩定狀態與動態調整，將 $\dot{c} = 0$ ， $\dot{h} = 0$ 繪於同一空間如圖 1。由(14)式可知，在 $\dot{c} = 0$ 右方， $h > h^*$ ， c 將會減少；反之，在 $\dot{c} = 0$ 左方， $h < h^*$ ， c 將會增加。而由(12)式，在 $\dot{h} = 0$ 上方， c 超過維持 $\dot{h} = 0$ 水準， h 將減少；而在 $\dot{h} = 0$ 下方， c 未達維持 $\dot{h} = 0$ 水準， h 將增加。因此， $\dot{c} = 0$ 及 $\dot{h} = 0$ 將空間劃分為四個區域，如 (h, c) 落在 I 或 III 區，經濟體系將呈現發散（diverge）情形，若其落在 II、IV 區，則經濟體系將可邁向穩定狀態 E 。因此，全域而言， E 為鞍點（saddle point），但有一個穩定歧管（stable manifold）通過，經濟體系之動態調整方式則如圖 1 相位圖（phase diagram）所示。

¹⁰ 指每單位有效勞動消費水準達到最大。

圖 1 $\rho - g(1 - \theta) = 0$



其次，若 $\rho - g(1 - \theta) > 0$ ，表示消費者的時間偏好相對較為強烈，致犧牲當前消費可以換取之未來消費經過折現後，¹¹ 仍不足以彌補犧牲當前消費之損失。在此情況下，穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本低於黃金律下之每單位有效勞動人力資本，當然，每單位有效勞動實物資本、產出及消費等都不及黃金律之水準。若 $\rho - g(1 - \theta) < 0$ ，則消費者的時間偏好相對較弱，致其經勞動增廣技術進步後所能達到的消費在折現後，仍足以彌補放棄當前消費的損失而有餘。在此情況下，穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本乃得以超過黃金律之水準，而每單位有效勞動實物資本、產出及消費等亦然。

¹¹ 經勞動擴張型技術進步加成及替代彈性調整。

圖 2 $\rho - g(1 - \theta) > 0$

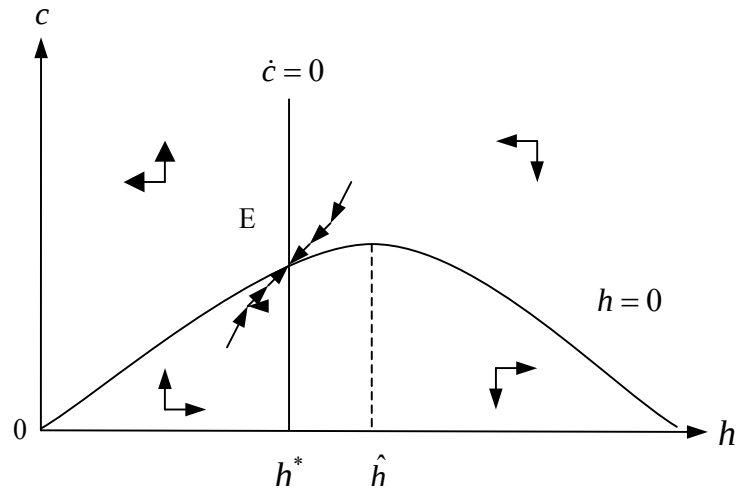
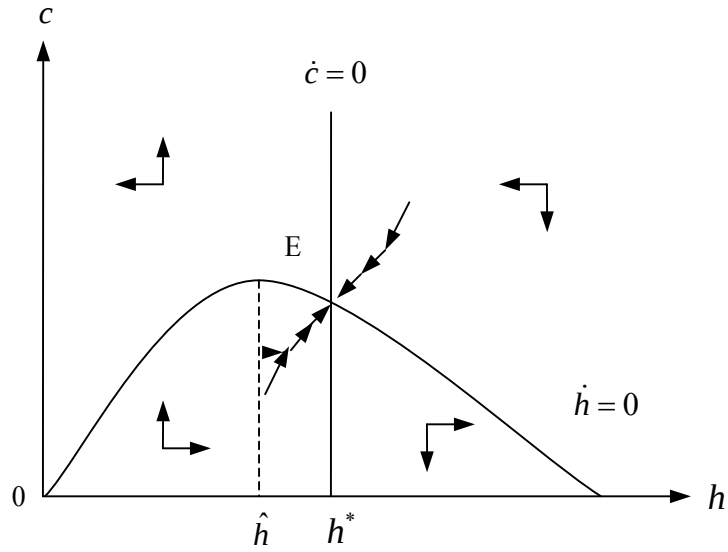


圖 3 $\rho - g(1 - \theta) < 0$



五、終極條件

以上三個情境中到底何者才符合實情？在進一步探討資本帳開放之效果前，確定 $\rho - g(1 - \theta)$ 的符號將可簡化分析。直覺上，開發中國家受到可支配所得過低、流動性（liquidity）不足等限制，時間偏好可能相對較高，¹² 情境 2 出現的機會亦相對較大。為找出合宜的情境，可借助極大化 (13) 式之終極條件。由於 (13) 式係在限制條件 (10) 式下極大化福利函數 (8) 式所建立之 Hamiltonian 函數，而福利函數涵蓋之時間長度從 0 至 ∞ ，為不讓國外資產或外債無限制累積，亦即假定在 ∞ 期後儲蓄或舉債變得毫無意義，則可認定終極條件為¹³

$$\lambda(t) = 0 \quad , \quad \text{當 } t \rightarrow \infty \quad (18)$$

如果仔細探討 λ ，由 (13) 式可知其為所隱含儲蓄 $S = \tilde{A}\gamma h^{\alpha+\eta} - \beta\gamma h - \gamma C$ 之影子價格（shadow price），在極大化無限期計畫目標函數下，假定終極點（ $t \rightarrow \infty$ ）時儲蓄價值等於 0 是合理的，以避免超額儲蓄（國外資產）無限累積或借款（國外負債）無限增加。亦即終極條件表示

$$\lambda = \gamma^{-1} e^{-(\rho - g(1 - \theta))t} C^{-\theta} = 0$$

此隱含表示

$$\rho - g(1 - \theta) > 0 \quad (19)$$

因此，終極條件要求穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本低於

¹² 當然，開發中國家社會安全制度欠缺可能會抑制部分時間偏好。

¹³ 如果要求在 ∞ 期後仍可保留些許儲蓄，則終極條件可為 $\lambda(t) \geq 0$ 且 $\lambda(t)[S(t) - S_{\min}] = 0$ ，其中 $S = \tilde{A}\gamma h^{\alpha+\eta} - \beta\gamma h - \gamma C$ 。

黃金律之水準，當然，每單位有效勞動實物資本、產出及消費等亦不及黃金律之水準。這一結果與所有引用 Ramsey-Cass-Koopmans 消費函數的相關研究結果相一致，¹⁴ 亦即在限制條件下極大化效用函數 (8) 式，則每一期之消費將低於黃金律水準。¹⁵

參、資本自由化

一、封閉經濟

在限制資本移動下， $\varphi = 0$ ，因此，

$$\beta = (1 + \frac{\alpha}{\eta})(\delta + g)$$

$$\gamma = [1 + \frac{\alpha}{\eta}]^{-1}$$

而終極條件隱含 $\rho - g(1 - \theta) > 0$ ，因此經濟體系之穩定狀態和動態調整方式如上述之圖 2。

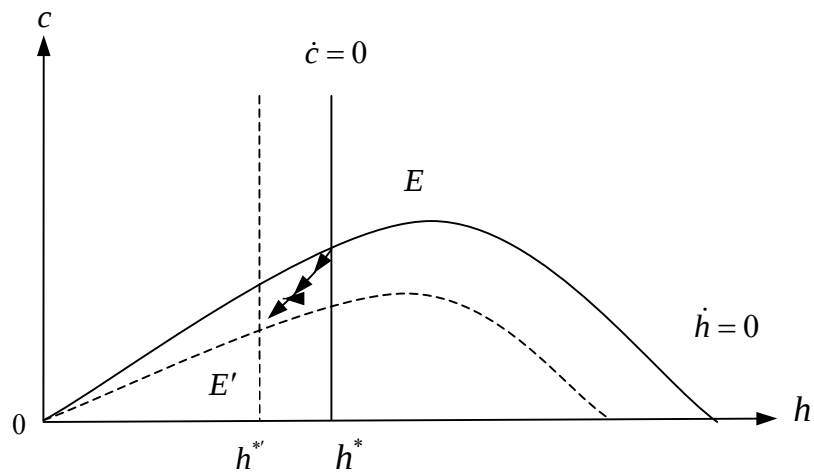
二、資本自由化

資本自由化後，開放外資投資本國資本市場，此時經濟體系之人力資本仍然需透過體系內累積，但就如所有資本自由化國家的實情一樣，開放外資投資國內實物資本，往往基於安全等理由，僅開放外資投資國內資本市場某一比例，因此，假定 $0 < \varphi < 1$ ，其對國內經濟之影響可由前述經濟動態體系加以分析。由經濟體系之動態調整方式可

¹⁴ 例如 Romer (2001)。

¹⁵ 事實上，由於黃金律消費水準表示最適成長，每期消費果真超過黃金律消費水準，將與極大化 (8) 式效用函數相矛盾。

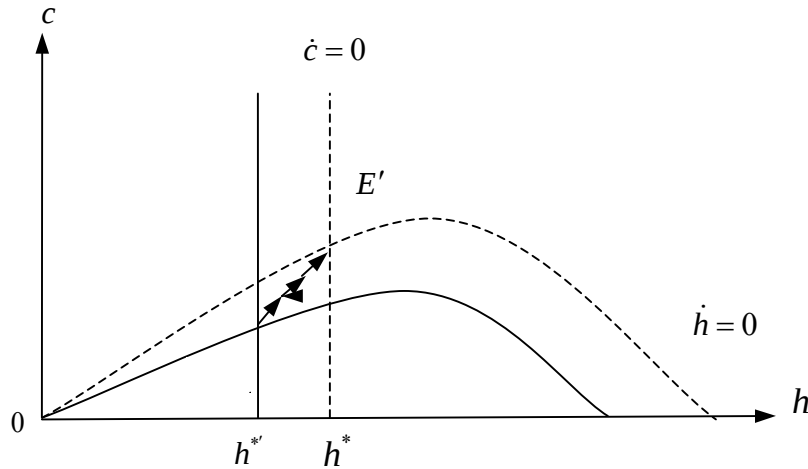
知，當資本市場從封閉狀態開放後， φ 大於 0，此時 φ 影響穩定狀態及動態調整的管道完全繫於 β 的變化。依據 (12) 式，在開放資本後，如果 β 提高，爲了維持 $\dot{h}=0$ ，則每單位有效勞動消費 c 必須降低，亦即圖 2 之 $\dot{h}=0$ 線必須向下移動；而由 (14) 式可知，在開放資本後，如果 β 提高，爲了維持 $\dot{c}=0$ ，則每單位有效勞動人力資本 h 必須降低，亦即 $\dot{c}=0$ 線必須左移。此時經濟體系之穩定狀態隱含較低水準的 (h, c) 序對，而原來資本市場封閉之穩定狀態均衡點 E 在新均衡點 E' 的右上方，依據前面的分析，在開放資本市場後，經濟體系將從原穩定狀態均衡點 E 沿著穩定歧管邁向新的均衡點 E' ，經濟體系將邁向一個較低的每單位有效勞動人力資本、產出及消費。其調整過程如圖 4 所示。

圖 4 $\partial\beta/\partial\varphi > 0$ 

反之，如果開放資本後 β 降低，爲了維持 $\dot{h}=0$ ，則 c 必須提高，亦即圖 2 之 $\dot{h}=0$ 線必須向上移動；同時，在 β 降低後，爲了維持 $\dot{c}=0$ ，則 h 必須提高，亦即 $\dot{c}=0$ 線必須向右移。此時經濟體系之穩定狀態落在較高水準的 (h, c) ，而原來資本市場封閉之穩定狀態均

衡點 E 在新均衡點 E' 的左下方，故在開放資本市場後，經濟體系將從原穩定狀態均衡點 E 沿著穩定歧管邁向新的均衡點 E' ，如圖 5 所示。

圖 5 $\partial\beta/\partial\varphi < 0$



由此可知，資本市場開放後，國外資本的流入並不一定能將穩定狀態均衡 (h, c) 點推至較高的水準，甚至可能會使均衡點向左下方移動。這一結果深具意義，首先，其為有關資本自由化實證研究得到之分歧結論提供了理論上的解釋，亦即，一個國家啟動資本自由化後可能會提升該國每人資本存量、產出及消費，但也不排除新的穩定狀態均衡點低於原水準之可能；其次，在不同國家，資本市場開放對金融及實質變數影響並不一致，研究資本市場開放的效果應由個別國家的角度出發，目前文獻幾乎都由匯集開發中國家及先進工業國家資料，這樣的做法所得結果之解釋能力是值得懷疑的。

準此，資本市場開放後 β 值的變化成為穩定狀態均衡點位置的決定因素，而 β 值正隱藏了資本市場開放後利率及資本成本的反應，值得進一步探討。就此而言，由於開放國內資本市場的同時，國內市

場利率 r 將隨之調整。質言之，在資本流入情況下，由於資本供給增加致使用成本下降，較高的國內利率將向國際水準看齊而逐漸下降。基此，假定國內經濟原處於穩定狀態，則開放資本流入後經濟體系之調整過程有二種可能：

$$1. \frac{\partial \beta}{\partial \varphi} > 0$$

在此情況下，開放資本流入或擴大開放資本流入將提升 β ，經濟體系之穩定狀態隱含較低水準的均衡 (h, c) ，如圖 4 所示，經濟體系將邁向一個較低的每單位有效勞動人力資本、產出及消費。

$$2. \frac{\partial \beta}{\partial \varphi} < 0$$

此時擴大開放資本流入將壓低 β ，經濟體系之穩定狀態隱含較高水準的均衡 (h, c) ，如圖 5 所示，經濟體系將邁向一個較高的每單位有效勞動人力資本、產出及消費。

因此，資本市場開放後，經濟體系是否可以邁向一個較高的資本、產出及消費水準完全繫於 β 的升降，為確認經濟體系的走向，必須進一步探討資本市場開放後 β 的變化。為此，假定利率為體系內生，且為資本市場開放程度 φ 的負函數，亦即

$$r = r(\varphi), \quad r'(\varphi) < 0 \quad (20)$$

由於資本市場開放後本國利率 r 終將等於國際利率水準 r^f ，¹⁶ 因此 $\beta = (1 + \frac{\alpha}{\eta})(\delta + g) + r\varphi \frac{\alpha}{\eta}$ ，可得

$$\frac{\partial \beta}{\partial \varphi} = r \frac{\alpha}{\eta} + \frac{\partial r}{\partial \varphi} \varphi \frac{\alpha}{\eta}$$

¹⁶ 為避開利率平價 (interest rate parity) 之複雜，假定外匯現貨價與期貨價相等。

爲確保 $\frac{\partial \beta}{\partial \varphi} < 0$ ，必須 $r + \frac{\partial r}{\partial \varphi} \varphi < 0$ ，經過重組可以發現，這一條件表示利率因資本市場開放而下降的幅度必須超過資本市場開放之變化幅度，或者利率之資本市場開放程度彈性 $\varepsilon > 1$ ，亦即

$$\varepsilon = \left| \frac{\partial r/r}{\partial \varphi/\varphi} \right| > 1 \quad (21)$$

這一結果隱含，開發中國家資本自由化是否提升其每單位有效勞動資本、產出及消費，端視資本市場之反應而定。質言之，若資本自由化後國內利率未能同步調整（即 $\varepsilon < 1$ ），則資本自由化反將降低一國之每單位有效勞動資本、產出及消費。亦即，一國資本自由化是否能提升該國之每單位有效勞動資本、產出及消費，必須以資本自由化後國內利率能否充分反映（即 $\varepsilon > 1$ ）爲前提。

由於個別經濟體利率之資本市場開放程度彈性千差萬別，這一結果不但強化前述之論點，即有關資本自由化經濟效果之實證研究必須回歸到個別國家經濟的考察，同時亦有助於化解有關開發中國家是否開放資本流動，以及資本自由化在金融自由化之順序等問題之爭議。質言之，爲充分發揮資本自由化之效果，開發中國家在開放外來資本之前，必需先建立一個可運作的資本市場，相關的金融管制措施也應該盡量降至最低，以讓資本報酬遞減狀況不致快速發生。從反面解釋，一個嚴格管制金融市場的國家，在其尚未進行必要的金融自由化或建立具彈性的資本市場之前，貿然採行資本自由化將使外資快速剝削該國相對較高之資本報酬，致使其未蒙其利先受其害。

三、資本外流

在資本市場相當完備的情況下，開放資本自由流入固然有助提升一個國家的穩定狀態均衡資本、產出及消費水準。但由於資本自由化

往往是雙向的，也就是開放資本流入的同時也開放國民赴外投資，因此，一個國家於資本自由化後，除了吸納外來資本外，往往亦出現本國資本流出的情形。如果資本流出額超過資本流入，則會出現資本淨流出情形，此時 ϕ 下降甚至小於 0，而依據同樣的推論，如果因此造成 β 值上升，¹⁷ 則經濟體系之穩定狀態落在較低水準的 (h, c) ，致原來之穩定狀態均衡點 E 在新均衡點 E' 的右上方，經濟體系也將從原穩定狀態均衡點 E 沿著穩定歧管邁向新的均衡點 E' ，此時經濟體系將終結在一個較低的每單位有效勞動人力資本、產出及消費，其調整過程類如圖 4 所示。反之，若資本外流造成 β 值下降，亦即 $\frac{\partial \beta}{\partial \phi} > 0$ ，¹⁸ 則每單位有效勞動資本、產出及消費尚有可能不至下降。

亦即，當資本流出後，國內利率上升幅度必須小於資本流出的變化幅度，才有機會避免每單位有效勞動資本、產出及消費的下降。¹⁹ 在產品及因素市場競爭的假設下，此隱含資本外流後，只要利率上升不至過速，讓資本邊際報酬有充分時間調整，則每單位有效勞動資本、產出及消費將不至下降。

開發中國家在未開放資本自由移動之前，國內利率相對高於國際水準，因此，即便資本自由化同時允許本國國民赴國外投資，應尚難讓資本流動呈現逆轉（reverse）而發生資本淨流出情形，資本自由化引起之資本外逃致每單位有效勞動產出、消費減少絕少發生之可能。然而，有一個狀況經常考驗著開發中國家的資本自由化，那就是國內資本市場並不完善，國民也缺乏國內投資的管道，加上一些貪污及其他不法經濟行為，致資金外逃情形嚴重，形成經濟之隱憂。當然，國

¹⁷ 亦即 $\varepsilon > 1$ 。

¹⁸ 亦即 $\varepsilon < 1$ 。

¹⁹ 當 $\beta\gamma + \rho - g(1 - \theta)$ 隨 ϕ 下降而降低時，穩定狀態之每單位有效勞動甚至將提高。

內政經社會不安所引發之資本外逃亦為開發中國家常見之案例，但也正因為這些國家通常不具有完備之資本市場，加以政府管制金融機構及利率，資本外流對實質經濟的不利影響尚不致如在自由經濟體系的情形一般擴散開來。

台灣是資本自由化的一個特例，因在資本自由化過程中伴隨開放赴中國大陸投資，而由於兩岸資源移動封閉近半個世紀，開放之初難免引起資本大量流出，這一情勢更因中國經濟在改革開放後急速發展而更形嚴重，也無怪一些人士憂心忡忡，深怕廠商西進引起台灣產業空洞化。所幸台灣資本自由化亦帶來大量外資，資本尚不致因中國大陸因素而呈現淨流出。²⁰ 而依據前面的分析，即使資本呈現淨流出，對穩定狀態均衡的影響方向及幅度仍需進一步探討資本報酬的相對變化，不能斷下結論，而即使其確實壓低穩定狀態均衡點，其幅度亦不致過大。²¹

肆、基準解與分析

一、基準解

如前所述，(12) 式、(14) 式及終極條件描述經濟體系之遞嬗方式，在穩定狀態時 $\dot{c} = 0$ ， $\dot{h} = 0$ ，此隱含表示穩定狀態之每單位有效勞動人力資本為：

$$h^* = \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha + \eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1 - \theta)} \right]^{\frac{1}{1 - \alpha - \eta}} \quad (22)$$

²⁰ 2005 年下半年起台灣與歐美利差擴大，金融帳呈現淨流出。

²¹ 如果模型一如 Barro、Mankiw 及 Sala-i-Martin (1995) 的做法，考慮政府課徵間接稅，這可包括政府行政管制等措施等，此時縱然開放對外投資壓低穩定狀態均衡，也可輕易從降低間接稅的方式得到彌補。

而穩定狀態之每單位有效勞動消費為

$$c^* = \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]^{\frac{\alpha+\eta}{1-\alpha-\eta}} - \beta \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\eta}} \quad (23)$$

另由穩定狀態之每單位有效勞動人力資本可以導出每單位有效勞動實質資本 k^* 及產出 y^* 分別如下

$$k^* = k^* \frac{\alpha}{\eta} = \frac{\alpha}{\eta} \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\eta}} \quad (24)$$

$$y^* = A k^{*\alpha} h^{*\eta} = A \frac{\alpha}{\eta} \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]^{\frac{\alpha+\eta}{1-\alpha-\eta}} \quad (25)$$

二、比較靜態分析

上一段標出穩定狀態之每單位有效勞動人力資本、實物資本、產出及消費，本段將討論資本自由化後經濟體系穩定狀態之移動方向。

(一) 每單位有效勞動資本

在前面之論述中，終極條件要求 $\rho - g(1-\theta) > 0$ ，且若資本自由化後國內利率能有效作出反應，亦即 $\frac{\partial \beta}{\partial \varphi} < 0$ ，²² 另由於 $\frac{\partial \gamma}{\partial \varphi} > 0$ ，因此，資本帳自由化後，穩定狀態之每單位有效勞動人力資本及實物資本都將會提高，亦即

$$\frac{\partial h^*}{\partial \varphi} > 0, \quad \frac{\partial k^*}{\partial \varphi} > 0$$

²² $\varepsilon > 1$ 。

(二) 每單位有效勞動產出

其次，由 (25) 式可知，資本帳自由化後，穩定狀態之每單位有效勞動產出亦將提高，亦即

$$\frac{\partial y^*}{\partial \varphi} > 0$$

(三) 每單位有效勞動消費

最後，利用連鎖法則（chain rule）可知在資本帳自由化後，穩定狀態之每單位有效勞動消費亦將提高。由於

$$c^* = \tilde{A}h^{*\alpha+\eta} - \beta h^*$$

而 $\frac{\partial h^*}{\partial \varphi} > 0$ ，且 $\frac{\partial \beta}{\partial \varphi} < 0$ ，因此， $\frac{\partial c^*}{\partial \varphi} > 0$

另可將 (23) 式合併項，得到

$$c^* = \left[\frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]^{\frac{\alpha+\eta}{1-\alpha-\eta}} \left[\tilde{A} - \beta \frac{\tilde{A}\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]$$

在前述之假設下，第一項將隨擴大開放資本流入而提高，第二項則可以簡化為

$$\tilde{A} \left[1 - \frac{\beta\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} \right]$$

因此，若 $\frac{\beta\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma + \rho - g(1-\theta)} < 1$ ，則第二項將大於 0，亦即 $\frac{\partial c^*}{\partial \varphi} > 0$

由於依模型之建立， $\alpha + \eta < 1$ ，而終極條件要求 $\rho - g(1-\theta) > 0$ ，顯然

$$\frac{\beta\gamma(\alpha+\eta)}{\beta\gamma+\rho-g(1-\theta)} < 1, \text{ 此一條件確保 } \frac{\partial c^*}{\partial \varphi} > 0。$$

故綜合而言，依據模型建立及前述之條件，資本自由化後穩定狀態之每單位有效勞動人力資本、實物資本、產出及消費將會提高。

三、動態分析

(一) 線性逼近

經濟體系之動態調整方式固然如(12)式、(14)式，但為了解經濟體系在受到衝擊後由原穩定狀態到下一個穩定狀態之調整速度，將對(12)式及(14)式之動態過程在穩定狀態均衡點 (h^*, c^*) 附近線性化，亦即針對均衡點作線性逼近（linear approximation）。首先，就穩定狀態均衡點 (h^*, c^*) 作泰勒式展開（Taylor's expansion），並取一階近似，令 $\tilde{x} = x - x^*$ ，且因 $\dot{x}^* = 0$ ，因此

$$\dot{\tilde{h}} \approx [(\alpha+\eta)\tilde{A}\gamma h^{*\alpha+\eta-1} - \beta\gamma]\tilde{h} - \gamma\tilde{c} \quad (26)$$

$$\dot{\tilde{c}} = \frac{c^*}{\theta} [(\alpha+\eta)(\alpha+\eta-1)\tilde{A}\gamma h^{*\alpha+\eta-2}]\tilde{h} \quad (27)$$

(二) 調整速度

由於 $\tilde{x} = x - x^*$ ，因此 $\dot{\tilde{x}}/\tilde{x}$ 代表 x 偏離穩定狀態均衡後邁向新穩定狀態均衡的速度 μ ，假定每單位有效勞動人力資本與消費之調整速度一樣，亦即 (h, c) 沿著直線邁向新穩定狀態 (h^*, c^*) ，亦即，

$$\mu = \frac{\dot{\tilde{h}}}{\tilde{h}} = \frac{\dot{\tilde{c}}}{\tilde{c}} \quad (28)$$

經過運算可得到

$$\mu^2 - \phi\mu + \theta^{-1}(\alpha + \eta)[\beta\gamma + \phi - \beta(\alpha + \eta)][\beta\gamma + \phi(\alpha + \eta - 1)] = 0 \quad (29)$$

其中， $\phi = \rho - g(1 - \phi)$ ，(29) 式的解值為

$$2\mu = \phi \pm \sqrt{\phi^2 - 4\theta^{-1}(\alpha + \eta)^{-1}[\beta\gamma + \phi - \beta(\alpha + \eta)][(\beta\gamma + \phi)(\alpha + \eta - 1)]} \quad (30)$$

如 $\mu > 0$ 代表經濟體系在偏離穩定狀態後，背離穩定均衡之距離將越來越大，亦即體系將發散，如前述圖 1 (h, c) 落在 I 或 III 區之情形。反之，如 $\mu < 0$ ，則代表經濟體系在偏離穩定狀態後將沿著穩定歧管向均衡點收斂，如前述圖 1 (h, c) 落在 II 或 IV 區之情形。本文討論 $\mu < 0$ 情形。

對於 (30) 式，最少有三個觀察必須提出：首先，調整速度 μ 對所有參數之反應敏感度甚低；其次，實物資本及人力資本之產出彈性越大，則調整速度越慢；第三，當實物資本及人力資本之產出彈性和等於 1 ($\alpha + \eta = 1$) 時，調整速度等於 0。第一個觀察隱含，一個國家經濟在受技術或偏好等衝擊後，經濟雖將邁向新的均衡點，但調整速度大多不易察覺，就資本自由化而言，開發中國家開放資本市場程度對於經濟邁向新穩定均衡的速度影響甚微。第二個觀察隱含，開發中國家的實物資本及人力資本產出彈性相對較低，在邁向新均衡時之調整速度將較已開發國家為速，此一結果與部分發展經濟學家所倡議之收斂理論相吻合。第三個觀察與 Rebelo (1991) 之單一部門內生成長模型相一致。

四、模型校準

除了前面討論資本自由化或開放赴中國大陸投資後，新的穩定狀態均衡點之落點外，透過前述調整速度之分析，就模型進行校準分析。在參數值選取方面，本文主要引用國內外有關模型中各參數之估計，對於缺乏相關估計之參數，則以推論方式找出替代參數，以對開放資

本帳後整體經濟體系之調整過程有更深一層的了解。

(一) 參數定標

就總要素生產力而言，張雅棻與官德星（2005）就一九六一至二〇〇二年間分四個子期間估計台灣之總要素生產力（TFP）成長率，發現一九七二至一九八一及一九八二至一九九一年間台灣 TFP 成長率約為 5%，一九六一至一九七一台灣 TFP 成長率則高達 8.47%，但一九九二至二〇〇二年間 TFP 成長率則僅及 2.16%，由於台灣經濟自由化始於一九八〇年代中，因此採用一九八二至一九九一之 TFP 成長率 5.24% 及一九九二至二〇〇二之成長率平均值 3.70%。事實上，這一數值與黃建中、周宏智、苗坤齡與章本垚（2001）估計一九七九至一九九八年間各年台灣 TFP 成長率平均值 3.98% 甚為接近。

勞動增廣技術進步率方面，採行政院主計處估計一九七九至一九九八年間台灣技術進步率 1.1315%。折舊率方面，李秀雲（1992）估計台灣資本折舊率為 0.1，張雅棻與官德星（2005）之估計值為 0.04。跨期替代彈性方面，毛維凌與王高文（2001）估計介於 0.302~0.317 間，也就是說跨期替代彈性介於 3.15~3.31 之間。在實物資本及人力資本生產彈性方面，黃仁德與趙振瑛（1997）估計台灣實物資本生產彈性為 0.6，人力資本生產彈性為 1.1，勞動之生產彈性則為 0.4，準此，設定每效率單位實物資本生產彈性為 0.2，每單位有效勞動人力資本生產彈性為 0.7。最後就消費者之時間偏好 ρ 言，由於 $(1+\rho)$ 代表消費者放棄 1 單位當期消費作為未來消費之主觀成本，而若實質利率為 r ，則 $(1+r)$ 為這一作為之客觀收益，在均衡的假定下，時間偏好為實質利率之決定因素，²³ 因此，可以實質利率為 r 代替時間

²³ Fisher, I. 在 1930 年之利率理論（The Theory of Interest）中即提到，時間偏好為實質利率之單一決定因素。

偏好 ρ 。²⁴ 對於實質利率的計算，由於台灣銀行定存利率彼此差異不大，而彰化銀行、第一銀行及華南銀行等三商銀利率更長期維持相等，因此，本文以一銀 3 個月定期存款代表名目利率，另假定消費者之通貨膨脹預期屬適應預期（adaptive expectation）模式，故以行政院主計處發布之消費者物價指數計算物價上漲率代替通貨膨脹預期，以此計算實質利率代替消費者之時間偏好 ρ 。準此， ρ 值略從一九八〇年代之 0.06 降至二〇〇〇年代之 0.02。

綜合前述，將相關參數值設訂如下：

表 1 參數定標

參 數	設 定 值
g	1.1315%
δ	0.04~0.1
θ	3.15~3.31
ρ	0.02~0.06
α	0.2
η	0.7
A	3.7%
φ	0.1~0.5

資料來源：各相關著作及自行計算。

(二) 調整速度

依據上一段之參數定標，即可據以計算經濟體系邁向新的穩定狀態的調整速度。為簡化起見，本段將在不失一般性質的要求下，探討

²⁴ 決定實質利率的因素除了時間偏好外，還有投資之風險，因此，以無風險實質利率代替時間偏好應是較佳的做法。

三類調整速度，亦即產出之實物資本彈性、產出之人力資本彈性、以及資本開放程度等變化下，調整速度的相應變化。在參數值選取方面，本段將僅探討 δ 等於 0.04、 θ 等於 3.15、以及 ρ 等於 0.02 時調整速度之變化情況。

首先，就實物資本彈性 α 而言，在上述的假定下，再令外資比例 ϕ 為 0.2，且採取 η 等於 0.7，則當實物資本彈性 α 逐漸提高時，調整速度越來越慢，從 α 等於 0.01 時對應之 -0.05162 逐漸降至 α 等於 0.295 時對應之 -0.00035，也就是產出之實物資本產出彈性越大，經濟體系向新的穩狀態調整的速度越慢，這一結果驗證了收斂理論的基本論點，亦即越是開發國家，經濟收斂速度越慢，因此隱含自由化後開發中國家經濟因向穩定狀態收斂較速而慢慢縮小與已開發國家之差距。然而，調整速度隨著 α 提高而趨緩，甚至反轉為正值並有一個極值，在本文標定之參數值下，調整速度在 α 等於 0.3 時降至 0，其後 α 轉為正值並持續提高，表示此時隨著 α 的提高，經濟體系不但不會收斂，反而將呈現發散狀態。調整速度將達到正的極值後回降，依據前述之參數定標，如果讓 α 以 0.005 的級距提高，則在 α 等於 0.395 時調整速度達到極值 +0.002934，之後慢慢回降。在前述之參數假設下，產出之實物資本彈性 α 與調整速度 μ 間之關係如下圖 6 所示。

其次，如果固定 α 等於 0.2，則在前述之參數定標下，產出之人力資本彈性 η 愈高則經濟體系邁向穩定狀態之調整速度越慢，且趨緩速度遞增，此一結果與前述相同，亦即越是開發國家，經濟收斂速度越慢，隱含在經濟自由化下，開發中國家經濟將慢慢縮小與已開發國家之差距。與實物資本彈性的討論不同的是，在本文模擬的 η 區間內（0.3~0.7），調整速度尚未出現反轉情況。

最後，在前述參數定標下，令 α 等於 0.2， η 等於 0.3，則開放程度越高相對應之調整速度越快，惟差異並不大，在本文參數定標下，讓開放程度 ϕ 從 0 以 0.005 的間距遞增至 0.5，則調整速度 μ 僅相應從

圖 6 實物資本彈性與調整速度

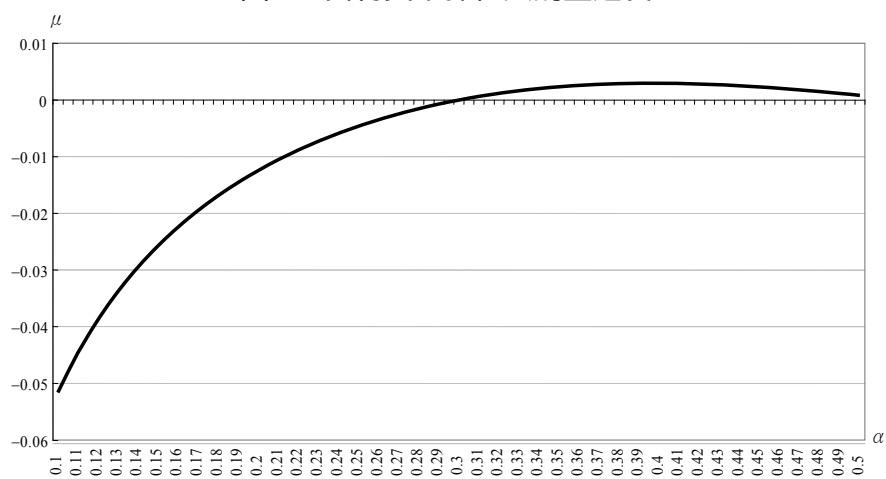


圖 7 人力資本彈性與調整速度

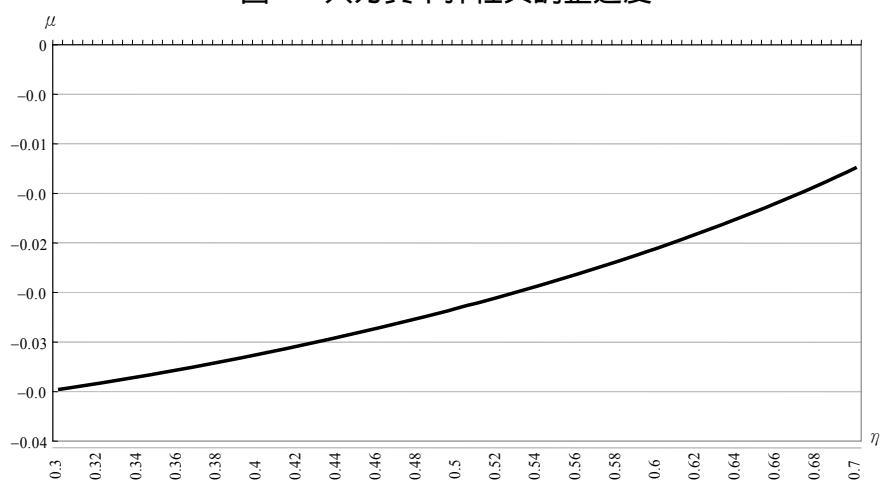
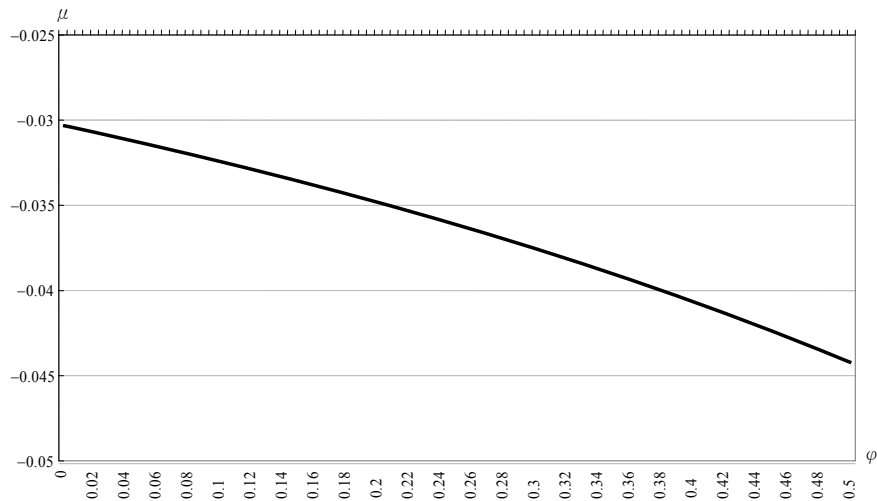


圖 8 開放程度與調整速度



-0.03031 略微加快至 -0.04424。準此，即便在開程度為 0.5 的假設下，經濟體系調整至新均衡點半途（half way）仍需時 17 年之久，²⁵ 這一結果隱含，我們不能期待在短期間看到資本自由化之效果。

伍、結論

依據古典理論，開發中國家資本自由化可以引進本國相對稀少的資本，從而提升該國每人產出及消費，這一論點更推及在經濟自由化下，開發中國家每人所得及消費成長將較為迅速，致逐漸接近已開發國家水準之所謂收斂理論。然而，實證研究結果雖有部分支持這樣的論調，但得到相反結論者更不在少數。本文從基本經濟理論著手，以一個跨世代模型探討在既定生產技術及偏好下，一個無限生命期之代

²⁵ 這一結論與相對偏高的產出資本彈性有關。

表性消費者在做最適選擇時，經濟體系之動態過程及其所隱含之穩定狀態，以及分析經濟在受到衝擊時穩定狀態之移動方向及經濟體系邁向新均衡之調整速度。最後依相關研究及推算，以台灣為例校準各相關參數值，並據以計算不同技術水準以及不同開放程度下經濟體系之調整速度。

本文的理論推導至少得到三項重要的結論：首先，穩定狀態下之每單位有效勞動人力資本、實物資本、產出及消費等均低於黃金律下之水準，這一結論源於終極條件隱含相對較為強烈之時間偏好，而這樣的結果亦與文獻上其他立基於 Ramsey-Cass-Koopmans 消費函數的相關研究結果相一致。其次，開發中國家資本自由化是否能提升該國的每人所得及消費，必需視國內利率因資本市場開放而下降的幅度是否超過資本市場開放之變化幅度，或者利率之資本市場開放程度彈性而定，如果彈性大於 1，則資本市場開放將有助提升該國每人所得及消費，反之，如果彈性小於 1，則資本市場開放並無助提升該國每人所得及消費。這一結論解釋了為何各相關的實證研究得到分歧的結果，另這樣的結果也呼應許多倡議自由化者提出之最適順序之論點。特別是，本文結果指出，開發中國家欲從資本自由化得到好處，必須以該國已具備有效率的國內金融市場為前提，因此，本文從理論上得到結果與 Martell 及 Stulz 之實證結果相一致。第三，在資本流出的情況下，如國內利率上升幅度小於資本流出的變化幅度，經濟體系仍能避免每單位有效勞動資本、產出及消費的下降。

本文的結果亦指出，調整速度 μ 對所有參數之反應敏感度甚低，因此，開發中國家資本市場開放程度對於經濟邁向新穩定均衡的速度影響甚微。其次，產出之實物資本及人力資本彈性越大，則調整速度越慢，這一結果印證了發展經濟學家所倡議之收斂理論。第三，本文以台灣的例子所做之模型校準驗證了本文對調整速度所提出的論點，亦即在產出之資本彈性偏高下，短期內我們不能過度期待資本自由化

之效果。

綜合而言，本文認為，開發中國家資本自由化對實質經濟的效果將依各國經濟金融條件而定，因此，有關之實證研究必須回歸到對個別國家的考察。其次，開發中國家採行包括資本自由化在內的經濟自由化，確實有助縮短其與已開發國家之所得及消費差距。最後，本文隱含，開放國內企業赴外國投資等之資本外流並不必然將造成每人所得與消費的下降，資本成本與資本邊際報酬的相對變化才是問題的重點。

參考文獻

一、中文部份

- 毛維凌、王高文（2001），“再探恆常所得模型的跨期替代彈性估計問題”收錄在《台灣經濟學會年會論文集》，2001年，頁1-32。
- 李秀雲（1992），《經濟成長、國內外景氣波動與小型開放體系之貿易收支－台灣的實證分析》，國立台灣大學經濟研究所博士論文。
- 莊奕琦、趙振瑛（1999），“人力資本與經濟成長外生性檢定與因果分析：以台灣實證為例”收錄在曹添旺、賴景昌、楊建成主編《經濟成長、所得分配與制度演化》，中央研究院中山人文社會科學研究所，頁79-107。
- 張雅棻、官德星（2005），“總要素生產力與經濟成長：台灣的實證研究”經濟法制論叢，第36期，行政院經濟建設委員會，頁111-154。
- 黃仁德、趙振瑛（1997），“人力資本對台灣經濟成長貢獻的評估”，勞資關係論叢，6期，頁119-140。
- 黃建中、周宏智、苗坤齡、章本垚（2001），《生產力統計衡量方法之檢討與改進》，行政院主計處研究報告，No: 90-05-01，[http:// www.dgbas.gov.tw/public/Data/513114385171.doc](http://www.dgbas.gov.tw/public/Data/513114385171.doc)。

二、英文部份

- Barro, Robert J., N. Gregory Mankiw and Xavier Sala-i-Martin, 1995, “Capital Mobility in Neoclassical Model of Growth” The American Economic Review, March 1995, 85(1), pp103-115.

- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, 1991, "Convergence Across States and Regions" *Brookings Papers of Economic Activity*, Vol.22, 1991: 1, April 1991, pp107-182.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, 1992, "Convergence" *Journal of Political Economy*, 100(2), pp223-251.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, 1994, *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- Chinn, Menzie D. and Hiro Ito, 2005, "What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions and Interactions" *NBER Working Paper No. 11370*.
- Cohen, Daniel and Jeffrey Sachs, 1986, "Growth and External Debt under Risk of Debt Repudiation" *European Economic Review*, 30(3), pp529-560.
- Dowrick, Steve and Duc-Tho Nguyen, "OECD Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-Up and Convergence" *American Economic Review*, Vol. 79, December 1989, pp1010-1030.
- ESCAP, 2007, *Economic and Social Survey of Asia and the Pacific 2007: Surging ahead in uncertain time*, Poverty and Development Division, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, pp22-25.
- Escot, Lorenzo and Miguel-Angel Galindo, 2000, "International Capital Flows and Convergence in the Neoclassical Growth Model" *IAER*, Aug 2000, 6(3), pp451-460.
- Fisher, Irving, 1930, *The Theory of Interest*, The Macmillan Company, New York.
- Martell, Rodolfo and Rene Stulz, 2003, "Equity Market

- Liberalization as Country IPOs,” *NBER Working Paper No. 9481*.
- McKinnon, Ronald I. 1991, *The Order of Economic Liberalization: Financial Control in the Transition to a Market Economy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Milbourne, Ross, 1997, “Growth, Capital Accumulation and Foreign Debt” *Economica*, 64(253), pp1-13.
- Rebelo, Sergio, 1991, “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth” *Journal of Political Economy*, 99(3), pp500-521.
- Romer, David. 2001, *Advanced Macroeconomics*, McGraw Hill, New York.
- Romer, Paul M. 1987 “Crazy Explanations for the Productivity Slowdown,” *NBER Macroeconomics Annual 1987*, The MIT Press, Cambridge, pp163-202.

Can Developing Countries Benefit from Capital Liberalization?

Tseng Ming-Yen

Abstract

Capital liberalization is an important policy option in developing countries. There is no difficulty in finding empirical evidence in support of a positive correlation between the openness of capital account and economic growth. A great number of studies conclude low linkage or even negative effects though.

An overlapping generation model is built in this paper to derive the effects of capital liberalization on per capita income and consumption. In addition, the relationship between economic parameters and speed of adjustment are also unveiled. A model calibration exercise has been done on the basis of Taiwan's economic data. Several findings can be concluded as following: First, whether capital liberalization in a developing country lifts up its per capita income and consumption or not, lies heavily in the efficiency of its financial market. This result echoes the proposition that the issue of optimal sequencing can not be left aside in the process of economic liberalization. Second, income and consumption per efficient unit of labor may not decline in the case of capital outflow as long as the magnitude of increase in domestic interest rate that follows is lower than that of capital outflow. Third, the degree of capital openness in a developing country can only exert a minor impact on the speed of

adjustment toward the new steady state. Therefore, it takes a long time for the effects of liberalization to be fully materialized. Last but not least, a higher output elasticity of capital implies a lower rate of adjustment. This result lends support to the convergence theory initiated by most development economists.

Keywords: capital liberalization, convergence theory, steady state, speed of adjustment, sequencing of liberalization

