

## 外人直接投資與金融發展非線性效應之研究

柏婉貞

正修科技大學財務金融系

### 摘 要

本研究旨在從實證角度來詮釋自 1981 至 2010 期間，新興市場國家外人直接投資(FDI)對各國金融發展(銀行、股市)之影響。本文採用追蹤平滑門檻迴歸模型並將 FDI 決定因素作為模型的門檻變數，以捕捉 FDI 與金融發展非線性關係。追蹤平滑門檻迴歸模型能允許外人直接投資參數在不同國家的橫斷面(異質性)與時間序列(穩定性)之間平滑轉換。本文驗證外人直接投資對新興市場國家金融發展的貢獻並不一致，會隨著地主國投資條件不同而改變。

**關鍵詞：**外人直接投資、金融發展、追蹤平滑門檻迴歸模型



## **Nonlinear Relationship between FDI and Financial Development**

Wan-Chen Po

*Cheng - Shiu University Department of Finance and Banking*

### **ABSTRACT**

This study examines, from practical viewpoints, the effects of foreign direct investment (FDI) on financial development (bank & stock) using emerging markets panel data covering the period from 1981 to 2010. The study applies a panel smooth threshold regression model to capture the nonlinear relationship between FDI and financial development, which allows parameters to change smoothly within countries using cross-sectional (heterogeneity) and time series (stability) data. The results largely suggest that FDI alone plays an ambiguous role in contributing to financial development, and that FDI does not have a direct, positive effect on financial development.

Keywords: Foreign direct investment, Financial development, Panel smooth threshold regression model.



## 一、前言

隨著經濟全球化程度越來越高，各國金融發展（股市、銀行）與外人直接投資的關係日益緊密，毫無疑問地，外人直接投資（Foreign Direct Investment, FDI）已廣泛認定為開發中國家促進經濟成長的主要力量，根據聯合國貿易與發展委員會（United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD）所出版的「2008世界投資報告」（World Development Report, 2008）顯示2008年受全球金融危機的影響，已開發國家吸引FDI的數量下降了29%，但美國吸收FDI不降反升，美國繼續成為全球最大FDI目的地，而開發中國家吸引的FDI則大幅增長。另外，世界銀行（World Bank, 2008）亦指出FDI流入（FDI inflow）主要集中在已開發國家（61%），其次為開發中國家（35%），低度開發國僅占4%。伴隨著FDI流入規模的不斷擴大，對其影響作用的關注已成為FDI領域研究的重要議題，尤其針對FDI地主國(host country)經濟成長貢獻的分析。截至目前為止，FDI對經濟成長效應、技術溢出效應之探討，仍是學術研究的主流。

由於各國資本帳管制的放寬已為時勢使然，資金提供者及接受者的所得水準、法律及體制架構不同，將擴大成熟市場及新興市場間資訊不對稱性之效應，金融市場的波動勢必逐漸提高，國際資金的波動性也隨之增加。根據Aghion et al. (1999)之研究，當新興市場金融體系處於中度發展水平之過渡時期，且正在對國際資本流動進行開放時，最容易因為國際資本大量流動而產生經濟不穩定或金融危機。此外，世界銀行（2007）亦認為，FDI會刺激經濟成長，從而帶來更多的工業污染和環境變化，國外文獻說明FDI流入，與目前日益嚴峻的環境污染問題具有高度相關性，並加劇了地主國的環境污染程度，而不利於經濟成長。Birdsall and Wheeler (2000)檢驗了1960 - 1995年期間OECD國家、亞洲（不包括日本）和拉丁美洲國家的污染與非污染產業產出比率，研究發現OECD國家的污染與非污染產業產出比率持續下降，在此同時，拉丁美洲和亞洲國家的比率卻往上升，這一結果充分說明污染產業轉移是事實存在。因此，外人直接投資經濟效應是雙向的，既有正向反應也有負向反應，並且在地主國不同發展階段和不同的吸引外資目標下，呈動態調整特性。

早期相當多的文獻研究FDI對經濟成長的貢獻，詳見 Blomstrom and Kokko (1998), Gorg and Greenway (2004)，與Alfaro and Rodriguez-Clare (2004) 對於溢出方式的研究與實證結果。FDI藉由引進新生產技術、管理技術、思維與各種不同的資本財貨（Levine, 1997），有助於增進資本形成與經濟成長，雖然大部份文獻專注於FDI如何影響地主國的經濟成長，但FDI與經濟成長關聯性已成為廣泛的辯論主題。近期學者證明FDI對地主國生產優勢將受限於地主國的條件，換言之，開發中國家需達到一定程度的技術發展、人力資本與基礎設施才有可能享有FDI所帶來的利益。另一方面，具有健全的金融體系對經濟成長的影響也扮演相當重要的角色。學者們提出內生成長模型，證明金融市場發展如何加速經濟成長（King and Levine, 1993; Levine and Zervos, 1996, 1998; Rousseau and Wachtel, 1998; Levine et al. 2000; Hondroyiannisa et al. 2004）。一國技術創新速度和經濟成長模式與國內金融部門的創新息息相關，金融部門做為借貸單位的融資管道，有效率的金融體系聚集眾人儲蓄資金，將影響經濟發展更深遠，除了儲蓄有助於資本累積的直接效果外，適當資金調配亦有利於資源配置並推動技術創新（Levine, 1997）。

以往學者研究FDI與金融發展的觀點有二，其一是主張FDI與金融發展呈反向關係，Hausmann and Fernandez-Arias (2000) 檢視FDI流入開發中國家，作者發現金融不發達、制度不健全的國家



其FDI流入比例愈高，是故，他們推論FDI傾向於流入資本市場為低度開發的國家。就此觀點而言，FDI與金融市場發展兩者為替代關係，藉由FDI可以克服資本市場投資的難題。另一說法是認為FDI與金融市場發展呈正向相關，Claessens et al. (2001) 調查1975-2000年，全球77國股市交易轉向國際金融中心的成長因素，他們主張FDI會流向制度與設施完備的國家，有助於國內金融體系發展，研究發現FDI正向影響資本市場與國內交易價值，提出FDI與國內股市發展兩者為互補關係。Agarwal and Mohtadi (2004) 檢視21國開發中國家，公司的融資決策中金融發展的角色，亦證明FDI/GDP比例、投資/GDP比例與股市、銀行呈正相關。同樣的，Jeffus (2004) 檢驗1988-2002年期間FDI與股市發展之關係，發現拉丁美洲國家的股市發展與FDI呈現顯著高度正向關係，這些外人投資主要透過買入或賣出上市股票來參與新興股票市場。而Alfaro et al. (2009)強調健全的金融市場才能透過總要素生產的改善來提升經濟成長。Ang(2009)亦證明長期而言，一國可藉由金融發展，使FDI與產出呈正向關係。近期，學者們研究金融部門發展的決定性因素，例如Garcia and Liu (1999)，Demirguc-Kunt and Levine (1996)，Yartey and Adjasi (2007)陸續分析金融市場發展與總體變數關聯性，如金融改革、各國特性因素與不同金融體系之關係。

前述的研究使我們清楚明瞭金融市場傾向於有助於經濟成長與金融改革進步，股票市場發展為整體金融部門發展的一部份，換言之，股市與其他金融體系呈現互補關係。例如：Singh (1997) 發現經濟成長與股市發展為正相關，且大多數實證均強調地主國FDI所扮演的角色。Yartey (2008) 宣稱外人投資與制度法規改革、資訊揭露、上市規定、實施公平交易有關，將激勵國內投資參與者信心，而導致更多資本流入。相對於國外文獻對於FDI與金融發展的研究，在這個問題上，國內文獻的研究就略顯不足，國內學者集中在探討金融發展與經濟成長關係，例如：李建強、洪福聲與黃柏農 (2005)、李建強 (2006) 引進門檻迴歸模型(threshold regression model)，探討臺灣地區金融發展對經濟成長的影響效果有何不同。沈中華、林昌平 (2009) 探討於全球的架構下，各國金融發展對於經濟成長之關係為何？並且進一步探討銀行發展及股市發展是否對經濟成長有不對稱效果，並利用動態追蹤資料門檻模型 (dynamic panel threshold model, DPTM) 來驗證金融發展與經濟成長間為非線性關係。

綜合上述文獻後我們不難發現，FDI與金融發展兩者之間可能存在正面與負面影響，或者甚至沒有關係，爰此，有必要以新的計量方法與資料，重新檢視各國FDI與金融發展之關係。回溯以往的文獻，學者大多使用線性模型來探討FDI、金融發展與經濟成長關聯性(Markus et al., 2006; Hiro, 2006; James, 2008)，由於線性模型乃是建立在無論各國金融發展程度為何，FDI對金融發展皆有相同影響效果，如果假設不成立，則逕自將資料混合在一起估計，將可能導致錯誤的結果而與理論模型不吻合，Hali et al., (2002) 指出FDI對經濟成長的影響將視各國經濟發展、金融發展、法制發展、政府貪污程度與總體經濟政策而定，同樣的，Hiro, I. (2006) 亦發現亞洲國家金融開放有助於金融發展的前提條件是由這些國家的法制發展程度來決定，因此有必要進行非線性模型的分析。另外，學者在評估跨國橫斷面迴歸分析，皆假設外人直接投資在追蹤資料的各國程度是相同的，換言之各國之間具有同質性的關係，而且外人直接投資係數在模型中是維持固定不變的，很明顯的此假設是不合實際的，如前面文獻所述影響外人直接投資的因素眾多，若隱含這些因素不會影響外人直接投資，顯然假設太過嚴格，尤其是考慮總體追蹤資料時間模型架構時，由於外資在各國之間移動，因此也沒有理由假設參數是不隨時間改變的。

從目前國內外的研究成果來看，FDI與金融發展問題的研究基本上是在FDI、經濟成長與





金融發展相互關係研究的框架範圍內，殊少有相關學者直接詮釋FDI與金融發展。職是之故，本研究旨在試圖尋找FDI對金融發展影響之因素，藉此完整闡述新興市場國家FDI與金融發展之關聯性，尤其應釐清FDI與金融發展在各國不同特性下之關係，為本研究之緣起。事實上，外人直接投資與金融發展分析有其重要性。首先，外人直接投資具特殊性，既投資於未開發和開發中國家，也同時在已開發國家投資，這是一般國際投資少有的特質。其次，現有文獻較少關注轉型國家的外人直接投資，其相關的外人直接投資活動是否對其他轉型國家具有借鏡意義，有值得探討之處。最後，外人直接投資對金融發展影響的整體模式是否與傳統經濟成長理論模型所推測的一致，還是有其特殊性，亦值得吾人予以注意及研究。

有鑑於研究FDI與金融發展關係有其政策上的重要意涵，當兩者關係不甚密切時，政府應採取保守穩健的引資政策，相反的，當外人直接投資是促使金融發展的重要因素時，則政府應致力於吸引外人投資。然而，綜觀先前相關文獻，不難發現由於學者們研究FDI決定因素的選擇大部份是人為操作，因而缺乏具體衡量指標，如果所選取的FDI指標在各國之間差異不大，可能無法正確地反應FDI與金融發展的變動關係。一般而言，富有國家較窮國的樣本特性佳與完整，為了準確估計FDI對新興市場國家金融發展的影響效果，研究FDI所扮演的角色必須能夠區別這些國家之間的金融發展程度，有必要以量化的方式來分析FDI對金融發展的關係，分析結果較具公信力與解釋能力。是故，不同於已往探討FDI與經濟成長的文獻，本研究擬以多項指標作為FDI的代理變數。

本文主要貢獻是以現有計量方法來研究各國FDI與金融發展的關聯性，首先，雖然大多數文獻研究FDI的決定因素，但無法判斷哪些變數應納入模型，而衍生模型不確定問題，本研究方法清楚解釋決定FDI的重要變數。其次，過去大部份實證文獻強調以橫斷面國家資料來檢視FDI與經濟成長關係或研究金融發展與經濟成長線性關係，卻少有文獻分析FDI與金融發展的非線性關聯性。最後，本研究結果有助於解釋新興市場國家金融部門改革與全球資產配置策略的重要意涵。實證結果可以提供投資人與金融機構資源配置更多的選擇，並且本文也會吸引目前正在進行金融體系改革的其它開發中國家如：東亞、非洲與東歐國家，以同樣的方式來促進金融發展。

本研究架構共分四節，第一節為導論，說明研究動機及目的。第二節為研究方法，介紹追蹤平滑門檻迴歸模型設定以及變數設定與資料來源。第三節進行研究結果與分析，闡述外人直接投資與銀行發展、股市發展之非線性關係探討。最後為本文結論與建議。

## 二、研究方法

以往學者 Hali et al., (2002) 與 James (2008) 定義外人直接投資與金融發展基本模型如下：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it} \quad i = 1, 2, 3 \dots N, t = 1, 2, 3 \dots T \quad (1)$$

其中，各國  $i$  及  $t$  年的金融發展（銀行與股市）占 GDP 比例為  $y_{it}$ ， $\alpha_i$  為固定效果，外人直接投資占 GDP 比例為  $x_{it}$ ，假設殘差項  $u_{it}$  符合 *i.i.d*  $(0, \sigma_u^2)$  之條件。

上述模型有二大限制，其一是假設外人直接投資在追蹤資料的各國程度是相同的，也就是  $\beta_i = \beta, \forall i = 1, \dots, N$ ，很明顯的此假設在開發中國家是不合實際的，如前面文獻所述影響外人直接投資的因素眾多：國家規模、人口年齡結構、經濟開放程度等，是故，若假設  $\beta_i = \beta$  則隱含這些因素不會影響外人直接投資，此假設顯然太過嚴格。此外，只要所有國家的  $\beta_i$  是相同，



以這些因素做為模型(1)的其它解釋變數時，外人直接投資與金融發展之間的關係假設為同質性。第二限制是模型(1)隱含外人直接投資係數在模型中是維持固定不變的，這樣的假設是不符現實社會的，尤其是考慮總體追蹤資料時間模型架構時，各國外人直接投資明顯不同，因此沒有理由假設參數 $\beta_i$ 是不隨時間改變的。

### 1. PTR 模型

為解決上述模型缺失，本研究採用追蹤門檻模型，首先介紹 Hansen (1999) 追蹤門檻迴歸 (Panel Threshold Regression, PTR) 模型，利用追蹤門檻迴歸模型尋找用以區隔不同外人直接投資的門檻變數 (Threshold variable) 如：國家規模、人口年齡結構、經濟開放程度，來檢視不同門檻水準下各國外人直接投資與金融發展。我們考慮二體制 (two regimes) PTR 模型設定如下：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} f(q_{it}, c) + u_{it} \quad (2)$$

其中， $q_{it}$  為門檻變數， $c$  為門檻值，轉換變數  $f(q_{it}, c)$  對應指標函數：

$$f(q_{it}, c) = \begin{cases} 1 & \text{if } q_{it} \geq c \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (3)$$

上述模型若門檻變數小於門檻值，則外人直接投資係數為  $\beta_0$ ，而若門檻變數大於等於門檻值則外人直接投資係數等於  $\beta_0 + \beta_1$ ，此模型可擴展至一般化  $\gamma$  體制：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} f_1(q_{it}, \gamma, c_1) + \phi_1 x_{it} f_u + u_{it}^* \quad (4)$$

### 2. PSTR 模型

本文應用 González et al. (2005) 與 Fok et al. (2004) 提出追蹤平滑門檻迴歸模型 (Panel Smooth Threshold Regression, PSTR)，將平滑轉換函數延伸至追蹤資料來解決上述問題。簡單轉換函數中門檻變數的轉換函數是連續且有界限的，González et al. (2005) 依循 Terasvirta (1994) 平滑轉換自我迴歸模型 (Smooth Transition Autoregression, STAR)。為使模型簡化且易於估計，本文採用文獻中最常使用的平滑門檻函數 - 邏輯轉換函數：

$$f(q_{it}, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp[-\gamma(q_{it} - c)]} \quad (5)$$

其中， $c$  表示門檻值，轉換函數  $\gamma > 0$ ，決定  $c$  的調整速度。PSTR 模型是以資料本身隱含的訊息為依據，經由估計將資料分群，優點為：首先是若  $q_{it} > c$ ，則平滑門檻函數  $f$  為 1，對應的模型稱為高體制 (high regime)，相反的，若  $q_{it} < c$ ，則平滑門檻函數  $f$  等於 0，對應的模型稱為低體制 (low regime)，轉換函數在 0 與 1 之間平滑轉換，從而使模型在上述兩種不同體制之間平滑轉換。若  $\gamma$  接近  $\infty$  時，則 PSTR 模型轉變為 PTR 模型 (Hansen, 1999)，因此 PTR 模型可視為 PSTR 模型的特例，而若  $\gamma$  接近 0 時，或  $q_{it} = c$ ，則平滑門檻函數為 0.5 的固定常數，PSTR 模型退化為與具有個別效果 (individual effects) 的標準化線性模型相同。其次是模型允許外人直接投資參數在不同國家的橫斷面 (異質性) 與時間序列 (穩定性) 變化，亦即，這些參數變化平滑如同門檻變數的函數。此外，PSTR 也容許衡量門檻變數  $q_{it}$  對外人直接投資的影響效果，比較不同門檻變數的 PSTR 模型，可辨識出解釋橫斷面異質性國家外人直接投資最重要因素。本研究門檻變數包括市場規模、通貨膨脹、經濟開放程度、技術發展、人力資本與基礎設施。最後，PSTR



模型中外人直接投資程度隨著參數估計而不同，當平滑門檻函數  $f$  等於 0 時，參數為  $\beta_0$ ；而當平滑門檻函數  $f$  等於 1 時，參數為  $\beta_0 + \beta_1$ ，若平滑門檻函數為介於  $0 \leq f \leq 1$ ，則定義為參數  $\beta_0$  與  $\beta_1$  加權平均。

### 3. 變數設定與資料來源

在實證變數的設定方面，解釋變數為外人直接投資流入，另外被解釋變數部份，由於金融發展無法以單一變數完全捕捉，是故本研究參照Levine and Zervos (1998) 利用銀行與股市發展來作為金融發展的代理變數。傳統研究採用銀行深度(M2/GDP)代理變數來衡量整體銀行部門規模，但King and Levine (1993) 與Levine and Zervos (1998) 指出該指標無法計算銀行、中央銀行與其他金融中介是否存在負債，本文參考King and Levine (1993) 與Boyd et al., (2001) 之方法以三項代理指標來衡量銀行發展。第一項指標是金融部門流動性負債率，為銀行與非銀行金融中介的通貨、請求與附息貸款總額占GDP比例，用來計算銀行部門規模與整體經濟的關係，與實質人均所得關聯性高，但與其他金融服務例如：風險管理與訊息處理的關係並不密切(King and Levine, 1993)，因此，第二項衡量變數為銀行資產，也就是銀行存款總資產占GDP比例，Boyd et al., (2001) 認為此變數可以反應整體銀行發展水準，但上述二項指標並沒有考慮公私部門資本配置，為了能更進一步直接衡量金融深度，本文亦採用銀行機構對私人部門放款總值佔GDP的比例作為銀行發展指標。此指標的優點是將私人部門信用分開，能更精確衡量金融機構所提供私人部門投資的資金(Levine and Zervos, 1998; Rousseau and Wachtel, 2000; Boyd et al., 2001)。另外，為了能正確捕捉股票市場發展規模與水準，本研究依據Hiro (2006) 作法，同樣的以三項代理變數來做為股票市場發展變數，分別是上市公司股票總市值佔GDP的比例，股票成交值佔GDP 的比例與股市週轉率來衡量股市規模與流動性。(Levine and Zervos, 1998; Andres et al., 1999; Rousseau and Wachtel, 2000; Boyd et al., 2001)。至於其他變數，多國籍企業依據國家總體特性、社會與政治變數程度來決定投資區域，這些不同的市場特性將影響外人直接投資流入，為了衡量潛在的市場影響效果，本研究以人均GDP成長率來捕捉市場規模，Chakrabarti (2001) 分析橫斷面國家的外人直接投資決定因素，發現地主國(host countries) 市場規模對外人直接投資產生顯著正向影響。Billington (1999) 亦提出市場規模是美國多國籍企業決定對外投資的重要因素。另外，本文使用消費者物價指數(CPI) 變動率作為通貨膨脹代理變數，來表示市場經濟穩定性，至於貿易開放程度則採用文獻中最常衡量國內市場競爭程度的進出口總額占GDP的比例來表示(Chakrabarti, 2001)，根據OECD (2002) 與Ozturk (2007) 調查，開發中國家技術發展、人力資本與基礎設施需達到某一發展程度，才有利於FDI (Saggi, 2000)，本研究參考Li and Liu (2005) 技術差異程度((美國人均GDP-各國人均GDP)/ 各國人均GDP) 做為衡量方式。而人力發展程度則使用中等教育入學比例為代理指標(Tuman and Emmer, 2004; Li and Liu, 2005)，至於基礎設施方面，本文利用每千人電話線/GDP比率來捕捉基礎設備。上述資料來源取自世界發展指標(World Development Indicator, WDI 2008 CD-ROM)、IMF國際金融統計(International Financial Statistics) 與聯合國貿易與發展委員會(United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD) 外人直接投資資料庫，研究期間為1981年至2010年，資料型式為年資料，樣本為22個新興市場國家。<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 新興市場國家包含中國大陸、印度、新加坡、台灣、南韓、印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、越南、匈牙利、波蘭、俄羅斯、土耳其、以色列、埃及、南非、巴西、墨西哥、智利、秘魯、阿根廷。



#### 4. 進行步驟

PSTR模型參數估計包括：先藉由排除個別特性平均值來消除個別效果  $\alpha_i$ ，接著參考González et al. (2005) 或Colletaz and Hurlin (2006) 非線性最小平方方法來估計平滑模型。González et al. (2005) 提出檢定順序：(1)檢定線性模型vs. PSTR模型。(2)決定轉換函數  $\gamma$  值。

(1) 為檢定線性模型vs. PSTR模型可藉由下式：

$$H_0 : \gamma = 0 \quad \text{或} \quad H_0 : \beta_0 = \beta_1 \quad (6)$$

上述二種檢定方式在虛無假設下PSTR模型均存在擾攘參數 (nuisance parameters) 而無法認定，因此檢定量非標準化 (Hansen, 1996)。本研究採用轉換函數  $f(q_{it}, \gamma, c)$  來解決，藉由  $\gamma$  附近的一階泰勒展開式並檢定輔助迴歸式，如下式：

$$y_{it} = \alpha_i + \phi_0 x_{it} + \phi_1 x_{it} f_{it} + u_{it}^* \quad (7)$$

其中一階泰勒展開式參數  $\phi$  與轉換函數的斜率參數  $\gamma$  為比例關係，因此檢定線性追蹤模型即檢定  $H_0 : \phi_1 = 0$ ，若我們定義  $SSR_0$  為虛無假設殘差平方和 (線性追蹤模型個別效果)， $SSR_1$  為對立假設下殘差平方和 (二體制PSTR模型)，統計量  $F$  定義為：

$$LM_F = (SSR_0 - SSR_1) / [SSR_0 / (TN - N - 1)] \quad (8)$$

在虛無假設下，統計量  $F$  趨近  $F(TN - N - 1)$  分配。

(2) 決定轉換函數  $\gamma$  值：邏輯轉換函數  $\gamma$  值個數作法也是一樣的，我們連續檢定邏輯轉換函數，例如：假設拒絕線性虛無假設，接著檢定存在一個轉換函數 ( $H_0 : \gamma = 1$ ) 或是至少二個轉換函數 ( $H_0 : \gamma = 2$ )，若是模型為  $\gamma = 2$  則定義為：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} f_1(q_{it}, \gamma_1, c_1) + \beta_2 x_{it} f_2(q_{it}, \gamma_2, c_2) + u_{it} \quad (9)$$

藉由在  $\gamma=0$  附近的一階泰勒展開式來檢定參數的線性限制，若我們使用  $f_2(q_{it}, \gamma_2, c_2)$  一階泰勒展開式，模型如下：

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} f_1(q_{it}, \gamma_1, c_1) + \phi_1 x_{it} f_{it} + u_{it}^* \quad (10)$$

我們利用  $H_0 : \phi_1 = 0$  來檢定非線性，若我們定義  $SSR_0$  為在虛無假設下，PSTR ( $\gamma=1$ ) 模型追蹤殘差平方和，而  $SSR_1$  為上式轉換模型殘差平方和。同樣的，我們亦利用統計量  $LM_F$  來調整自由度。檢定步驟為：給定PSTR ( $H_0 : \gamma = \gamma^* + 2$ ) 模型，檢定虛無假設  $H_0 : \gamma = \gamma^*$  vs. 對立假設  $H_0 : \gamma = \gamma^* + 1$ ，若未拒絕虛無假設則檢定結束，否則繼續檢定  $H_0 : \gamma = \gamma^* + 1$  vs.  $H_0 : \gamma = \gamma^* + 2$ ，直到未拒絕虛無假設為止。

(3) 若橫斷面異質性存在，則考慮估計PSTR模型。PSTR模型參數估計主要利用個別效果線性模型的組內回歸與非線性最小平方方法 (NLS)，我們利用grid search方式逐步搜尋轉換函數  $\gamma$  與參數位置  $c$ ，尋求能使模型殘差平方和最小的組合即為最適估計：

$$(\gamma^*, c^*) = \arg \min_{(\gamma, c)} \sum_{i=1}^2 \sum_{\gamma=1}^2 (y_{it} - \beta x_{it}(\gamma, c))^2 \quad (11)$$

於求得門檻值後，可以利用門檻值分區求算各區間之迴歸係數，並且進行迴歸關係分析。

### 三、研究結果與分析

#### 1. 基本統計量

資料的敘述統計如表 1，外人直接投資占 GDP 比率，平均值分為 0.26 美元，而銀行發展指





表 1 序列統計量

變數	觀察值	平均值	標準差	最小值	最大值	單根檢定
外人直接投資/GDP	660	0.26	3.50	0.02	0.41	(0.00)
流動性負債率	660	8.27	12.91	2.50	13.82	(0.00)
銀行存款/GDP	660	36.01	22.69	5.10	132.09	(0.00)
銀行放款/GDP	660	35.21	27.08	4.29	147.76	(0.00)
股票市值/GDP	660	31.09	34.33	0.04	264.34	(0.00)
股票成交值/GDP	660	15.65	30.11	0.02	230.80	(0.00)
股票週轉率(%)	660	5.29	7.79	1.53	10.20	(0.00)
市場規模(%)	660	3.30	4.02	0.17	8.35	(0.00)
通貨膨脹(%)	660	20.32	21.98	1.43	104.62	(0.00)
貿易開放程度(%)	660	65.93	30.70	16.48	102.23	(0.00)
技術發展	660	20.30	10.92	9.28	50.30	(0.00)
人力發展(%)	660	40.29	13.08	7.50	73.98	(0.00)
基礎設施	660	18.20	27.47	3.30	40.65	(0.00)

說明：變數中市場規模以人均 GDP 成長率(美元)衡量，通貨膨脹以 CPI 成長率表示，貿易開放程度以進出口額/GDP 比率衡量，技術發展以(美國人均 GDP-各國人均 GDP)/各國人均 GDP 作為衡量，而人力發展則使用中等教育入學比例為代理指標，至於基礎設施方面，本文以每千人電話線/GDP 比率表示。小括弧內為 p 值。

標中包含流動性負債率、銀行存款占 GDP 比率與銀行放款占 GDP 比率三項指標，其平均值分別為 8.27 美元、22.69 美元與 27.08 美元，且銀行放款占 GDP 比率之波動程度最大，表示各國放款活動相當頻繁。另外衡量股市發展的三大指標中，上市公司股票總市值占 GDP 的比率平均值為 31.09 美元，股票成交值占 GDP 的比例平均值為 15.65 美元，股市週轉率平均值為 5.29 次，其中股票總市值占 GDP 的比例其波動程度較其它指標大，顯示各國股票市場交易相當熱絡。而市場規模通貨膨脹與貿易開放程度平均值分別為 3.30、20.32 與 65.93。另外技術發展、人力發展與基礎設施平均值分別為 20.30、40.29 與 18.20。另外，在單根檢定中，變數均拒絕單根存在，表示變數均為定態。

## 2. PSTR非線性模型檢定

本文參考González et al. (2005) 檢定順序，首先，檢定線性模型vs. PSTR模型，接著再決定轉換函數  $\gamma$  個數。另外本研究依轉換變數包括市場規模、通貨膨脹、經濟開放程度、技術發展、人力資本與基礎設施設定不同模型。由表2可以觀察出所有模型均顯著拒絕線性模型，亦即接受非線性PSTR模型，表示不同國家FDI與金融發展之關係存在橫斷面異質性。由於模型拒絕線性虛無假設，因此進一步檢定轉換函數  $\gamma$  個數，本研究發現所有模型均存在單一轉換函數PSTR模型。

## 3. PSTR非線性模型估計

由於PSTR模型可能存在內生性問題，因此本文採用Arellano 及 Bond (1991) 發展出GMM動態二階段追蹤估計方法，來解決變數內生性問題，表3至表8中顯示Sargan test檢定發現工具變數與殘差項不存在任何關係，顯示模型配適無誤。接著我們依序估計外人直接投資與金融發展(銀行發展與股市發展)之非線性關聯性。PSTR模型中外人直接投資程度隨著參數估計而不同，當門檻變數低於門檻值時，參數為  $\beta_0$ ；而當高於門檻值時，參數為  $\beta_0 + \beta_1$ 。由表3、表4與表5分別為外人直接投資與衡量銀行發展指標(流動性負債率、銀行存款/GDP、銀行放款/GDP)之非線性估計結果，本研究發現以市場規模與通貨膨脹做為門檻變數時，當門檻變數超過門檻值時，外人直接投資係數( $\beta_0 + \beta_1$ )對銀行發展呈現負相關，相對的，其他門檻變數(經濟開放程度、技術發展、



表 2 PSTR 非線性模型檢定

模型	門檻變數	$H_0 : r = 0 \text{ vs. } H_1 : r = 1$	結論
		$H_0 : r = 1 \text{ vs. } H_1 : r = 2$	
模型1	市場規模	3.28***(0.01)	拒絕線性模型
		0.30(0.39)	接受單一轉換函數PSTR模型
模型2	通貨膨脹	12.70*** (0.00)	拒絕線性模型
		0.04(0.24)	接受單一轉換函數PSTR模型
模型3	經濟開放程度	27.39*** (0.00)	拒絕線性模型
		0.72(0.81)	接受單一轉換函數PSTR模型
模型4	技術發展	4.55*** (0.02)	拒絕線性模型
		2.14(0.51)	接受單一轉換函數PSTR模型
模型5	人力資本	16.88*** (0.00)	拒絕線性模型
		3.66(0.43)	接受單一轉換函數PSTR模型
模型6	基礎設施	7.08*** (0.01)	拒絕線性模型
		2.76(0.79)	接受單一轉換函數PSTR模型

說明：LM 檢定之虛無假設依欄位分別為線性模型及單一轉換函數 PSTR 模型，而對立假設依欄位分別為單一轉換函數 PSTR 模型與二個轉換函數 PSTR 模型。小括弧內為 p 值。\*\*\*表示在 1%顯著水準的估計值。

人力資本與基礎設施)的外人直接投資影響效果均呈現正相關，此意味著若國家市場規模愈大或通貨膨脹愈嚴重，外人直接投資愈不利於銀行發展活動。一般而言，市場規模愈大，競爭愈激烈，跨國企業對於市場將會有較高的期望獲利，而不利於銀行發展活動。Boyd et al. (2001)指出通貨膨脹會扭曲金融市場的活動，加深訊息不對稱的問題，降低投資的報酬率。相對而言，當國家經濟開放程度愈大、技術與人力發展愈進步、基礎設施愈健全時，外人直接投資活動有助於銀行發展，主要理由為當經濟的開放程度愈高時，代表該國參與國際經濟活動愈活絡，投資風險相對較小，企業經營環境更安全。而技術進步與人力素質提升，改進了所有要素的生產效率，另外，基礎設施直接影響企業營運的成本與效率。本文進一步比較表3、表4與表5估計結果，我們亦觀察到以銀行放款/GDP指標來衡量外人直接投資對銀行發展之正向與負向影響效果均較其它銀行發展指標強烈。同樣的，表6、表7與表8分別為外人直接投資與代表股市發展指標(股票市值/GDP、股票成交值/GDP、股票週轉率)之非線性估計結果，本研究發現門檻變數中除了通貨膨脹變數大於特定門檻值時，其外人直接投資對股市發展為負相關之外，其他門檻變數模型(市場規模、經濟開放程度、技術發展、人力資本與基礎設施)之影響效果則呈現正相關，表示若國家通貨膨脹愈嚴重，外人直接投資愈不利於股市發展活動，相對而言，當市場規模、經濟開放程度愈大、技術與人力發展愈進步、基礎設施愈健全時，外人直接投資活動有助於股市發展。本研究進一步比較表6、表7與表8估計結果，我們發現以股票成交值/GDP指標來衡量外人直接投資對股市發展之影響效果較其它股市發展指標大。最後，本文將與銀行發展指標與股市發展指標相互比較，發現各國外人直接投資對經濟發展(銀行、股市)的貢獻並不一致，理由是決定外人直接投資的影響程度不同，其中市場規模不利於銀行發展但卻有助於股市發展，而考慮通貨膨脹門檻變數後，外人直接投資負向影響股市發展較影響銀行發展大，相反的，經濟開放程度與人力發展反而對銀行發展正面影響效果較股市發展強烈，另外在技術發展與基礎設施方面，股市發展正面影響效果較



銀行發展大。因此，外人直接投資對各國金融發展隨著地主國投資條件如：市場規模、通貨膨脹、經濟開放程度、人力資本、技術差距與基礎設施程度而改變，實證結果證明FDI可以支配各國金融發展與強化金融機構。

表3 外人直接投資與銀行發展(流動性負債率)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.35*(0.30)	0.12**(0.07)	0.25*(0.72)	0.38(0.30)	0.71**(0.91)	0.40*(0.48)
參數 $\beta_1$	-0.38**(0.03)	-0.25*(0.16)	0.23*(0.13)	1.55*(0.28)	0.35(0.23)	0.14**(0.21)
門檻值 $c$	0.40	1.22	0.71	1.98	0.93	2.21
轉換函數 $\gamma$	2.18	1.96	1.98	2.01	1.10	0.83
Sargan 檢定	(0.286)	(0.401)	(0.198)	(0.332)	(0.450)	(0.251)
AIC值	1.80	2.01	2.21	2.06	1.53	1.08

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。

表4 外人直接投資與銀行發展(存款/GDP)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.36(0.29)	0.14*(0.11)	0.23**(0.69)	0.40*(0.35)	0.88*(0.80)	0.47*(0.49)
參數 $\beta_1$	-0.40*(0.04)	-0.26(0.16)	0.25*(0.15)	1.68**(0.32)	0.36*(0.25)	0.16**(0.25)
門檻值 $c$	0.50	1.27	0.80	2.00	1.01	2.30
轉換函數 $\gamma$	1.20	2.45	2.17	1.65	0.94	0.95
Sargan 檢定	(0.240)	(0.431)	(0.206)	(0.310)	(0.437)	(0.266)
AIC值	2.10	1.90	2.35	2.67	1.31	1.08

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。

表5 外人直接投資與銀行發展(放款/GDP)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.34**(0.32)	0.12*(0.10)	0.26(0.75)	0.42(0.38)	0.92*(1.04)	0.52*(0.51)
參數 $\beta_1$	-0.41*(0.05)	-0.27*(0.18)	0.29*(0.16)	1.75**(0.39)	0.38(0.28)	0.17*(0.26)
門檻值 $c$	0.52	1.34	0.91	2.39	1.14	2.50
轉換函數 $\gamma$	1.23	2.51	2.20	1.70	1.01	0.92
Sargan 檢定	(0.288)	(0.403)	(0.220)	(0.342)	(0.496)	(0.250)
AIC值	2.06	1.89	2.33	2.51	1.30	1.03

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。

表6 外人直接投資與股市發展(股票市值/GDP)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.25*(0.18)	0.24**(0.29)	0.30*(1.41)	0.38(0.18)	0.65**(0.61)	0.55*(0.53)
參數 $\beta_1$	0.19*(0.20)	-0.30*(0.15)	0.15*(0.20)	1.80*(0.19)	0.21(0.25)	0.15**(0.18)
門檻值 $c$	1.48	0.81	0.50	1.22	0.45	1.44
轉換函數 $\gamma$	1.20	1.90	1.49	2.31	2.11	1.02
Sargan 檢定	(0.204)	(0.452)	(0.218)	(0.330)	(0.421)	(0.206)
AIC值	1.02	2.18	1.97	1.30	2.18	2.04

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。



表7 外人直接投資與股市發展(股票成交值/GDP)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.32*(0.17)	0.23**(0.27)	0.33(1.44)	0.40**(0.20)	0.70*(0.62)	0.57*(0.54)
參數 $\beta_1$	0.22(0.22)	-0.31*(0.16)	0.17*(0.25)	1.91*(0.22)	0.23(0.27)	0.17**(0.20)
門檻值 $c$	1.49	0.80	0.45	1.21	0.43	1.40
轉換函數 $\gamma$	1.18	2.21	0.99	1.91	2.01	1.05
Sargan 檢定	(0.261)	(0.404)	(0.229)	(0.337)	(0.403)	(0.249)
AIC值	0.91	2.22	2.01	1.32	2.22	1.95

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。

表8 外人直接投資與股市發展(股票週轉率)之非線性關係

模型	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
門檻變數	市場規模	通貨膨脹	經濟開放	技術發展	人力資本	基礎設施
參數 $\beta_0$	0.25**(0.18)	0.22*(0.29)	0.30*(1.41)	0.39**(0.18)	0.65*(0.61)	0.56*(0.53)
參數 $\beta_1$	0.15*(0.18)	-0.26**(0.18)	0.18*(0.15)	1.79 (0.17)	0.22*(0.25)	0.14*(0.20)
門檻值 $c$	1.27	0.70	0.41	1.29	0.51	1.28
轉換函數 $\gamma$	1.15	1.69	1.21	1.88	2.04	1.09
Sargan 檢定	(0.271)	(0.403)	(0.258)	(0.329)	(0.460)	(0.253)
AIC值	1.05	2.20	1.99	1.41	2.20	1.99

說明：小括弧內為係數標準差。\*\*、\*分別表示在 5%、1%顯著水準估計值。Sargan 檢定括弧中為 P 值。

#### 四、結論與建議

本文旨在從實證角度探討 FDI 流入對各國金融市場發展之影響，主要詮釋 FDI 與股票市場與銀行體系關聯性，且進一步闡述經濟、社會與政治變數為各國決定 FDI 流入的重要關鍵因素。本研究欲透過新興市場國家研究 FDI 對金融發展不同的影響概況，並運用追蹤門檻迴歸模型，透過門檻變數，期望由不同國家特性之間找出 FDI 與金融發展之非線性關係，而為了顯示變數間可能存在的非線性關係，本研究採用 González et al. (2005) 與 Fok et al. (2004) 追蹤平滑門檻迴歸模型 (PSTR)，該模型是對追蹤門檻模型 (PTR) 的進一步擴展，由於能較佳的捕捉追蹤資料橫斷面異質性，有利於我們更仔細檢定並準確估計各國 FDI 對金融發展影響的重要性，使分析結果更具公信力。本研究驗證外人直接投資對新興市場國家金融發展(股市、銀行)的貢獻並不一致，理由是決定外人直接投資的影響程度不同。外人直接投資對各國金融發展隨著經濟變數如：市場規模、通貨膨脹、貿易開放程度、人力資本、技術差距與基礎設施程度而改變。這些結果證明 FDI 可以支配各國金融發展與強化金融機構。本研究實證結果與過去文獻相吻合，例如：Boyd et al. (2001)亦認為高通膨會干擾金融市場的運作，加深金融市場的不確定性，降低持有貨幣及資產的實質報酬，阻礙企業發展。Alfaro et al. (2009)則強調實體與人力資本要素累積並不會有助於 FDI 對經濟成長之貢獻，反而是健全的金融市場才能透過總要素生產的改善來提升經濟成長。

本文發現開發中國家是值得研究的區域，因為 FDI 流入開發中國家占相當高的比例 (UNCTAD, 2008) 且這些國家對 FDI 流入呈現積極態度，當地政府吸引 FDI 來改善總體經濟條件與放寬外人投資限制使外國企業容易進入本土市場，而由於 FDI 有助於提升經濟成長，了解





FDI 流入這些區域的影響因素是相當重要的，另外，各國吸引 FDI 流入的程度取決於不同的因素與政策，這些影響因素不僅強調以提升總體經濟條件為目的的穩定政策，更重要的是進一步改革開放以促進這些國家金融市場效率。

本研究結果有其重要政策涵意，首先，實證證明FDI與新興市場國家銀行與股市發展關係並不明確，但大部份情況呈現正向關係。其次，股市發展與銀行部門發展二者是預測FDI流入的有力指標。第三，近期研究證明，地主國金融體系的發展攸關著FDI與否影響經濟成長的先決要件。因此，這些國家應該持續改善當地金融體系品質以吸引更多跨國企業來投資本國市場。Levine and Zervos (1998) 主張藉由新興市場與全球資本市場整合，放寬國際資本流動限制與解除資本利得或資本匯回地主國的障礙，以鼓勵新興市場提升交易系統與法規限制，支持更多的交易與引進更多樣化的金融工具。最後，這些國家的政策制定者藉由短期FDI流入來改善他們的投資管理架構，且執行政策來促進總體經濟穩定與提升實體建設，長期而言，更多的FDI能達到抑制貪污，建立更有效率的法律體制，以降低政治的不穩定性 (Asiedu, 2002)。本研究支持政策制定者應規劃如何吸引外人投資策略並減少外人投資國內股市限制，才可以帶動整體經濟成長。

#### 參考文獻

1. 沈中華、林昌平，「金融發展對經濟成長的影響－動態追蹤資料門檻模型」，*經濟研究*，第45卷第2期，第143-188頁，2009。
2. 李建強、洪福聲、黃柏農，「金融發展與經濟成長的關係會消失嗎？－門檻迴歸之應用」，*經濟研究*，第41卷第1期，第45-74頁，2005。
3. 李建強，「金融發展、經濟成長與通貨膨脹的門檻效果」，*台灣經濟預測與政策*，第36卷第2期，第77-113頁，2006。
4. Agarwal, S. and Mohtadi, H., "Financial markets and the financing choice of firms: Evidence from developing countries," *Global Finance Journal*, Vol. 15, pp. 57-70, 2004.
5. Aghion, P. Bacchetta, P., and Abhijit, B., "Capital Flows, Output Volatility, and Financial Crises in Emerging Markets" New York: World Bank, 1999.
6. Alfaro, Kalemlı-Ozcan and Sayek, "FDI, Productivity and Financial Development," *The World Economy*, Vol. 32, pp. 111-135, 2009.
7. Alfaro, L., Chanda, A. Kalemlı-Ozcan S, and Sayek, S. "FDI and Economic Growth, the Role of Local Financial Markets" *Journal of International Economics* 64, pp. 113-134, 2004.
8. Andres, J., Hernando, I., and Lopez-salido, J.D. "The role of the financial system in the growth-inflation link: The OECD experience" Banco de Espana, Working Paper, 1999.
9. Ang, J., "Financial development and the FDI-growth nexus: the Malaysian experience" *Applied Economics*, Vol. 41, pp. 1595-1601, 2009.
10. Asiedu, E., "On the Determinants of Foreign Direct Investment to Developing Countries: Is Africa Different?" *World Development*, Vol. 30, pp. 107-119, 2002.
11. Billington, N. "The Location of Foreign Direct Investment: An Empirical Analysis" *Applied Economics*, Vol. 31, pp. 65-72, 1999.



12. Birdsall N. and Wheeler D., "Trade policy and industrial pollution in Latin America: where are the pollution havens," *International Trade and the Environment*, Vol.159, pp.159-168, 2000.
13. Blomstrom, M. and Kokko, A. "Multinational Corporations and Spillovers" *Journal of Economic Surveys*, Vol. 12, 247-277, 1998.
14. Boyd, J. H., Levine, R. and Smith, B. D. "The impact of inflation on financial sector performance" *Journal of Monetary Economics*, Vol. 47, pp. 221-248, 2001.
15. Chakrabarti, A. "The determinants of foreign direct investment: sensitivity analyses of cross-country regressions" *Kyklos*, Vol. 54, pp. 89-113, 2001.
16. Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A., and Huizinga, H. "How does foreign entry affect domestic banking markets?" *Journal of Banking and Finance*, Vol. 25, pp. 891-911, 2001.
17. Colletaz, G., and Hurlin, C. "Threshold effects in the public capital productivity: an international panel smooth transition approach" Document de Recherche du Laboratoire d'Economie d'Orléans, 2006.
18. Demirgüç-Kunt, A. and Levine R. "Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts" *World Bank Economic Review*, Vol. 10, pp. 291-321, 1996.
19. Fok, D., van Dijk, D., and Franses, P. "A multi-level panel STAR model for US manufacturing sectors. Working Paper University of Rotterdam, 2004.
20. Garcia, V. and Liu, L. "Macroeconomic Determinants of Stock Market Development" *Journal of Applied Economics*, Vol. 1, pp. 29-59, 1999.
21. González, A., Teräsvirta, T., and van Dijk, D. "Panel smooth transition regression model" Working Paper Series in Economics and Finance, vol. 604, 2005.
22. Gorg, H., and Greenway, D. "Much ado about nothing? Do domestic firms really benefit from foreign direct investment?" *World Bank Research Observer*, Vol. 19, pp. 171-197, 2004.
23. Hali J. E., Ross, L., Luca, R. and Torsten, S., "International financial integration and economic growth" *Journal of International Money and Finance*, Vol. 21, pp. 749-776, 2002.
24. Hansen, B.E. "Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference" *Journal of Econometrics*, Vol. 93, pp. 334-368, 1999.
25. Hausmann, R. and Fernández-Arias, E. "Foreign Direct Investment: Good Cholesterol?" Working Paper 417, Inter-American Development Bank, 2000.
26. Hiro, I. "Financial development and financial liberalization in Asia: Thresholds, institutions and the sequence of liberalization" *Journal of Economics and Finance*, Vol. 17, pp. 303-327, 2006.
27. Hondroyannis, G. Lolos, S. and Papapetrou, E. "Financial Markets and Economic Growth in Greece, 1986-1999" Working Paper, No. 17, 2004.
28. James B. Ang. "What are the mechanisms linking financial development and economic growth in Malaysia" *Economic Modeling*, Vol. 25, pp. 38-53, 2008.
29. Jeffus, W. "FDI and Stock Market Development in Selected Latin American Countries" *International Finance Review*, Vol. 5, pp. 35-44, 2004.
30. King, Robert G., and R. Levine. "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right" *Quarterly*



- Journal of Economics*, Vol. 108, pp. 717-38, 1993.
31. Levine, R. "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda" *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, pp. 688-726, 1997.
  32. Levine, R. and Zervos, S. "Stock Market Development and Long-Run Growth" *World Bank Economic Review*, Vol. 10, pp. 323-340, 1996.
  33. Levine, R. and Zervos, S. "Stock Markets, Banks, and Economic Growth" *American Economic Review*, Vol. 88, pp. 537-58, 1998.
  34. Levine, R. Loayza, N. and Thorsten, B. "Financial intermediation and growth: causality and causes" *Journal of Monetary Economics*, Vol. 46, pp. 31-77, 2000.
  35. Li, X. and Liu, X. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship" *World Development*, Vol.33, pp. 393-407, 2005.
  36. Markus, E., Peter, H. and Katharina, S. "Foreign direct investment in the financial sector and economic growth in Central and Eastern Europe: The crucial role of the efficiency channel" *Emerging Market Review*, Vol.7, pp. 300-319, 2006.
  37. OECD "Foreign direct investment for development: Maximizing benefits, minimizing costs" OECD publishing, Paris, 2002.
  38. Ozturk, I. "Foreign Direct Investment - Growth Nexus: A Review of the Recent Literature" *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol. 4, pp. 79-98, 2007.
  39. Rousseau, P. L., and Wachtel, P. "Equity Markets and Growth: Cross Country Evidence on Timing and Outcomes, 1980-95" *Journal of Banking and Finance*, Vol. 24, pp. 1933-57, 2000.
  40. Rousseau, P. L., and Wachtel, P. "Financial intermediation and economic performance: Historical evidence from five industrialized countries" *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.30, pp. 657-678, 1998.
  41. Saggi, K. "Trade, foreign direct investment and international technology transfer: a survey" World Bank, Washington DC, 2000.
  42. Singh, A., "Financial Liberalisation, Stock Markets, and Economic Development", *The Economic Journal*, Vol.107, pp.771-82, 1997.
  43. Terasvirta, T. "Specification, estimation, and evaluation of smooth transition autoregressive models," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 89, pp. 208-218, 1994.
  44. Tuman, J. P., and Craig F. E. "The Political Economy of U.S. Foreign Direct Investment in Latin America: A Reappraisal" *Latin American Research Review*, Vol. 39, pp. 9-28, 2004.
  45. Yartey, C. A., "The Determinants of Stock Market Development in Emerging Economies: Is South Africa Different" *IMF Working Paper 08/38*. Washington DC: International Monetary Fund, 2008.
  46. Yartey, C. A. and Adjasi, C. K. "Stock Market Development in Sub-Saharan Africa: Critical Issues and Challenges" *IMF Working Paper 07/209*. Washington DC: International Monetary Fund, 2007.

