

## 「東協加一」的貿易創造與貿易轉向 效果之研究

---

吳靜芝

(國立中山大學中國與亞太區域研究所博士候選人)

翁嘉禧

(國立中山大學中國與亞太區域研究所副教授)

### 摘要

「東協加一」已於 2010 年元旦啟動，此自由貿易區約十九億人口，與全球的貿易總額高達 4.5 兆美元，約占全球貿易額的 13.4%；且「東協加一」的產值僅次歐洲聯盟 (EU) 和北美自由貿易區 (NAFTA)，是全球第三大的自由貿易，因此「東協加一」在國際整合中，備受矚目。根據國際貿易理論，各國可透過區域經濟整合，來消除貿易障礙以及降低交易成本，進而提高各國的靜態福利效果。本研究利用 1995 至 2010 年間 118 國的追蹤資料 (Panel Data)，並採用 Koenker (2004) 之分量迴歸法 (Quantile Regression) 探討東協的貿易創造與貿易轉向效果。實證結果顯示：「東協加一」的成立非但未造成貿易轉向現象，且還產生可觀的貿易創造效果，且貿易量愈高其貿易創造效果也愈大。

**關鍵詞：**東協加一、分量迴歸、引力模型、貿易創造、貿易轉向

## 壹、前言

過去文獻普遍認為，區域組織的成員國，如果其貿易結構具互補性，則將可各取所需，彼此互補，促進雙邊的經貿發展。然而，Panagariya (2000) 及 Burfisher et al. (2001) 的研究卻指出，成員國彼此的貿易是否具互補性，以及貿易創造及貿易轉向的程度，都會深深影響著區域組織的成立對會員國是否利多於弊。簽訂自由貿易協定 (regional trade agreement) 的會員國，因逐步消除彼此的關稅壁壘，而產生貿易創造 (trade creation) 和貿易轉向 (trade diversion) 兩種「靜態效果」 (Static Effects)；若會員國因消除貿易障礙所產生之「貿易創造」效果大於「貿易轉向」效果，則總「靜態效果」為正；將使其經濟福利增加。

中國與東協的雙邊貿易數據以及雙方的貿易互補性，皆暗示著「東協加一」的成立，能為雙邊「創造」更可觀的貿易量。由表 1 得知，從 2000 年至 2010 年，東協和中國的雙邊貿易規模約擴大了 7 倍，年平均成長率約為 17%。<sup>1</sup> 2000 年中國對東協出口為 173 億美元，從東協進口為 222 億美元，雙邊貿易總額為 395 億美元；2010 年「東協加一」正式啟動後，雙方貿易保持快速增長，中國對東協出口為 1,382 億美元，中國從

---

<sup>1</sup> 年平均成長率是由各年度成長率平均所得。

東協進口為 1,547 億美元，雙邊的貿易額為 2,929 億美元。隨著「東協加一」自由貿易區的成立，中國與東協的經貿關係更加深化，雙方的貿易也開始迅速發展，中國躍升成為東協第二大貿易夥伴國，東協成為中國第三大貿易夥伴國。但是中國與東協在彼此「貿易夥伴國排名」的躍升，亦暗示著「東協加一」成員國，可能產生從非成員國的進口減少，轉而從夥伴國進口的「貿易轉向」現象。如此，「東協加一」的成員國則會遭受福利的損失。因此，「東協加一」啟動後，究竟對各會員國所產生的「貿易創造」效果是否會大於「貿易轉向」效果，實為值得探討的議題。<sup>2</sup>

表 1 中國與東協雙邊貿易量

單位：億美元

年份	雙邊貿易額					
	中國出口至東協		中國從東協進口		總額	
	金額	成長率 (%)	金額	成長率 (%)	金額	成長率 (%)
2000	173.00	--	222.00	--	395.00	--
2001	184.00	5.68	232.00	4.51	416.00	5.00

<sup>2</sup> 若「貿易創造」效果大於「貿易轉向」效果，則總「靜態效果」為正；若「貿易創造」效果小於「貿易轉向」效果，則總「靜態效果」為負。

2002	214.00	14.23	301.00	22.78	515.00	19.00
2003	309.00	30.69	473.00	36.44	783.00	34.00
2004	429.00	27.91	630.00	24.84	1059.00	26.00
2005	554.00	22.52	750.00	16.04	1304.00	19.00
2006	713.00	22.36	895.00	16.23	1608.00	19.00
2007	941.00	24.26	1084.00	17.40	2025.00	21.00
2008	1143.00	17.64	1170.00	7.36	2313.00	12.00
2009	1063.00	-7.59	1067.00	-9.61	2130.00	-9.00
2010	1382.00	23.09	1547.00	31.00	2929.00	27.00

資料來源：1. 作者自行整理

2. “International Trade in goods and services,”  
UNCTADSTAT,  
<<http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx>> (2011).

值得注意的是世界各國的貿易量差異頗大，<sup>3</sup>並非常態分配 (normal distribution) 形式。因此，若以傳統的最小平方法 (Ordinary Least Squares; OLS) 進行分析，僅能得到各變數對雙邊貿易的「平均」影響，無法區分各變數在「不同貿易量」下的差異。因此，本文運用 Koenker and Bassett

---

<sup>3</sup> 世界貿易組織 (WTO) 歷年所做的全球商品貿易排名指出，全球前 30 大進、出口國貿易金額佔全球貿易量的 80% 以上。

(1978)兩位學者提出的分量迴歸法 (quantile regression) 進行估計。

## 貳、「東協加一」的背景

近二十年來，東亞地區的經貿情勢發生了極大的變化，除了中國迅速崛起，展現雄厚的經貿實力外；東亞各國也積極推動與簽訂雙邊或多邊自由貿易協定，以強化經濟實力，東協 (Association of Southeast Asian Nations, 簡稱 ASEAN) 的急速擴張，更印證了此一現象。東協於 1967 年由印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國及新加坡等 5 國在泰國曼谷宣布成立，當時是為了防止共產主義蔓延，而後才逐漸轉向促進區域經貿交流及合作，迄今，東協已發展成一個包括 10 個國家，擁有 5.8 億人口的龐大區域經濟體。<sup>4</sup>

從歷史來看，中國與東協的正式外交會議和對話，始於 1991 年出席 24 屆吉隆坡東協外長會議開始。但直至 1997 年亞洲金融危機爆發，中國保證人民幣絕不會貶值，並積極給予東南亞各國

---

<sup>4</sup> 東協由印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國及新加坡等 5 個國家創始於 1967 年(通稱該五國為創始會員國)。1984 年 1 月 8 日汶萊入會；隨後 1995 年 7 月 28 日越南入會，1997 年 7 月 23 日寮國與緬甸入會，1999 年 4 月柬埔寨入會，截至目前東協會員國共為 10 個。

經濟援助，促使其能迅速脫離金融危機的夢魘，才使中國與東協決定擴大與深化雙邊關係，並期望藉由建立區域合作來共同抵制與預防外來衝擊。因此，在 1997 年 12 月，中國和東協隨即在「東協加一」領導人非正式會議上，確定了建立睦鄰互信夥伴關係的方針。方針確立後，為強化雙邊經貿關係，朱鎔基總理在 2000 年新加坡舉行的「東協加一」領導人會議上，首次提出建立「東協加一」自由貿易區的構想，並得到東盟各國領導人的積極響應；隨即在 2002 年 11 月，中國與東協簽署《中國－東協全面經濟合作框架協議》，協議在 2010 年完成「東協加一」自由貿易區的構想，並開始正式推動「東協加一」自由貿易區的建設進程。在這之前亦陸續簽署一系列的互惠協議：例如 2003 年雙邊簽署了東南亞友好合作條約（TAC），該條約規定了和平解決爭端等基本理念；2004 年 11 月，中國和東協簽署了《貨物貿易協議》，議定自 2005 年 7 月起，除 2004 年已實施的《早期收穫計畫》的產品和少量敏感產品外，<sup>5</sup>雙方對 11 類商品免除關稅實施降稅。<sup>6</sup>2006 年水產與農牧產品降為零關稅。2007 年 1 月簽署商品與

---

<sup>5</sup> 中國與東協確定的「早期收穫計畫」，是從 2004 年 1 月 1 日起對《海關稅則》第一章至第八章的農產品實行降稅，2006 年此類產品的關稅降為零。

<sup>6</sup> 《貨物貿易協議》的 11 個領域是橡膠業、木業、汽車業、紡織業、農業、電子商務、漁業、保健產品業、航空業、電子業和旅遊業。

服務貿易協議，各國以減讓表的形式列出各自在服務部門的具體開放承諾，並於 2007 年 7 月實施。2009 年 4 月，中國宣布設立規模 100 億美元的投資合作基金，並向東協提供 150 億美元的信貸，接著同年 8 月雙方簽署投資協議，同意開放投資市場，建立一個自由、便利、透明與公平的雙向投資體制。

「東協加一」已於 2010 年元旦啟動，此自由貿易區約十九億人口、國內生產毛額 (GDP) 近六兆美元，與全球的貿易總額高達 4.5 兆美元，約占全球貿易額的 13.4%；且「東協加一」的產值僅次歐洲聯盟 (EU) 和北美自由貿易區 (NAFTA)，是全球第三大的自由貿易，因此其運作與發展備受矚目。「東協加一」的實施進程如下表 2：

## 一、 中國東協關係發展的關鍵因素

中國過去將多邊合作視為其他國家對中國外交政策的限制，現在則將之視為達成中國的外交政策目標的工具；再加上中國實力日漸強大，以及 1997-1998 年金融危機以後，中國對東協採取讓利政策，這都使東協認為和中國的關係，應從過去的對抗轉變成合作關係。

### (一)1991 年之前：從對抗懷疑走向對話合作

1967 年至 1978 年間東協和中國處於對立階段。由於歷史和地緣因素，東協各國應有許多理由關注和接近中國，但此時正值國際冷戰時期，使東西方的對抗隔絕了雙方的接觸。1979 年至 1990 年間，中美關係開始正常化，不但促使東協各國開調整對中國政策，更進一步使中國相繼與東協各國恢復或建立了外交關係且隨著柬埔寨問題的和平解決，中國與東協各國的關係迅速發展，經貿合作不斷擴大。

## (二)1991 以後:相互依賴的經濟戰略

1991 年以前，中國與東協的互動主要是國與國為主，但自 1991 年起，中國與東協開始對話，使得雙邊關係出現了重大突破：

### 1.1991—1996 年：建立全面對話機制

此時期，中國與東協各國皆呈現經濟快速增長，且政治影響亦不斷擴大，再加上雙方有許多共同的利益，因此，短短的 5 年中，中國與東盟組織的政治關係迅速發展，雙邊關係也進一步鞏固和發展，高層互訪日益頻繁，雙方從一般關係發展到全面對話夥伴關係。

### 2.1997 迄今：全面發展階段

這一時期中國與東協間的經濟問題愈顯重要。1997 年是中國—東協關係史上另一個里程碑，該年 7 月，受亞洲金融風暴影響，東協部分國家亦爆發嚴重的金融危機。中國雖同樣面臨巨大經濟

壓力，仍竭盡所能地提供東協各國金融及財政上的支持，使東協各國經濟未進一步惡化，此舉受到東協各國的衷心感激與讚揚。12月，中國領導人與東盟各國領導人舉行了首次雙邊會晤，為雙方全面和長遠關係發展確立了方向。金融危機為中國提供了擴大在東協影響力的大好時機。許多的有利形勢促使中國加速改善與東協間的關係，包括政治、經濟以及地區安全關係。

表 2 「東協加一」實施進程表

時間	進程	內容
2000	FTA 倡議	中國總理朱鎔基提出建立「東協加一」自由貿易區的構想
2002	簽署《中國－東協全面經濟合作框架協議》	協議在 2010 年完成「東協加一」自由貿易區，開始正式推動「東協加一」自由貿易區的建設進程
2003	東南亞友好合作條約（TAC）	該條約規定了和平解決爭端等基本理念。
2004	1. 簽署《貨物貿易協定》	1. 對 11 類商品免除關稅實施降稅

	2. 實施提前收穫計畫	2. 對《海關稅則》第一章至第八章的農產品實行降稅，2006年此類產品的關稅降為零
2006	水產與農牧產品降為零關稅	
2007	簽署《商品與服務貿易協議》	以減讓表的形式列出各自在服務部門的具體開放承諾
2009	《簽署投資協議》	開放投資市場，建立一個自由、便利、透明與公平的雙向投資體制

資料來源：1. 作者自行整理。

2. 「ASEAN」，東協秘書處，  
 <<http://www.aseansec.org/index2008.html>> (2008年).

## 參、文獻回顧

隨著全球化 (Globalization) 浪潮推動，區域主義再次受到重視，經濟學者亦開始熱切探討區域整合所產生的貿易創造及貿易轉向效果。回顧過去探討區域整合的相關文獻，「引力模型」是最

常被用來估算靜態效果的模型工具。

引力模型最早起源於十七世紀牛頓在物理學所提出物體引力作用與大地引力 (Gravity) 的觀點。國際貿易領域上，將引力模型的概念用來探討全球各國間貿易流量及流向的研究，首推 Tinbergen (1962) 和 Pöyhönen (1963)。<sup>7</sup>他們所建構基本型態之雙邊貿易引力模型，係以一國之國民所得代表該一國之經濟狀況，而以兩國間之距離，代替兩國間之運輸成本。他們發現兩國間貿易流量與兩國之國民生產毛額呈現顯著的正相關，而與兩國之地理距離成顯著的負相關。Linneman (1966) 進一步根據此引力模型結構，將兩國之人口總數納入考量，藉以探討人口因素對貿易流量之影響。其實證結果發現，如果一國之每人平均國民所得越高，表示該國人民對商品種類之選擇有多樣性，亦具有較高之購買力，因而對雙邊貿易流量有正向關係。<sup>8</sup> Anderson (1979)、Bergstrand (1985,1989) 以及 Helpman and Krugman (1985) 等學者進一步提供了該模型的理論基礎，使引力模型更趨成熟，接著，Feenstra (1998) 以及 Feenstra et al. (2001) 開始應用引力

---

<sup>7</sup> J. Tinbergen, *Shaping the World Economy : Suggestions for an International Economic Policy* (New York: The Twentieth Century Fund, 1962).

<sup>8</sup> H. Linneman, *An Econometric Study of International Trade Flows* (Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1966).

方程式來驗證各種貿易理論。<sup>9</sup>

部分學者根據基本之引力模型來說明影響雙邊貿易的其他因素。Viner (1950) 利用引力模型分析得出：在完全競爭條件下，區域性貿易協定減少了本國低效率的生產和非區域性貿易協定成員國的高效率生產，從而增加了成員國之間的貿易，同時產生了貿易創造效應和貿易轉移效應；<sup>10</sup>Lucian Cernat(2001)利用引力模型分析了發展中國家之間的區域性貿易協定對區域性貿易所產生的影響，以及協定所產生的「貿易創造」和「貿易轉移」兩種靜態效果。<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> J. E. Anderson, "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation," *The American Economic Review*, No. 69(1979), pp. 106-116. ; J. H. Bergstrand, "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence," *The Review of Economics and Statistics*, No. 67(1985), pp. 474-481. ; J. H. Bergstrand, "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade," *Review of Economics & Statistics*, No. 71(1989), pp. 143-153. ; E. Helpman & P. R. Krugman, *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy* (Cambridge, MA: MIT Press, 1985). ; R. C. Feenstra, J. R. Markusen, & A. K. Rose, "Using The Gravity Equation To Differentiate. Among Alternative Theories Of Trade," *Canadian Journal of Economics*, No. 34(2001), pp. 430-447. ; R. C. Feenstra, "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy," *Journal of Economic Perspectives*, No. 12(1998), pp. 31-50.

<sup>10</sup> Jacob Viner, *The Customs Union Issue*, *op. cit.*

<sup>11</sup> Lucian Cernat, "Assessing regional trade arrangements: are

## 一、 「貿易創造」效果

「貿易創造」是指會員國消除貿易壁壘後，會依比較利益法則，使國內生產成本高的產品被生產成本低的會員國產品所替代，來自成員國的低價進口商品則替代了昂貴的國內生產的商品，因此不但「創造」出新的貿易，且本國的福利因此上升。

過去文獻大多指出，區域貿易協定能為成員國帶來顯著的貿易創造效果(Ghosh and Yamarik, 2004、Papazoglou et al., 2006、Lee and Shin, 2006 以及 Vicard, 2009、McCallum,1995)<sup>12</sup>然而，Langhammer and Hiemenz (1990)、Frankel (1997)、

---

southsouth RTAs more trade diverting?” *Global Economy Quarterly*, Vol. 2, No. 3(2001), pp. 235-59

<sup>12</sup> S. Ghosh & S. Yamarik, “Does Trade Creation Measure Up? A Reexamination of the Effects of Regional Trading Arrangements,” *Economics Letters*, No. 82(2004), pp. 213-219. ; C. Papazoglou, E. J. Pentecost, & H. Marques, “A Gravity Model Forecast of the Potential Trade Effects of EU Enlargement: Lessons from 2004 and Path-dependency in Integration,” *World Economy*, No. 29(2006), pp. 1077-1089. ; J. W. Lee & K. Shin, “Does Regionalism Lead to More Global Trade Integration in East Asia?” *The North American Journal of Economics and Finance*, No. 17(2006), pp. 283-301. ; V. Vicard, “On Trade Creation and Regional Trade Agreements: does depth matter?” *Review of World Economics*, No. 145(2009), pp. 167-187. ; J. McCallum, “National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns,” *American Economic Review*, No. 85(1995), pp. 615-623.

Magee (2004,2008) 等學者的研究卻發現，區域貿易協定不一定能產生顯著的貿易創造效果。Frankel (1997) 是以自由貿易區為標的，其研究發現：為歐盟 (EU)、澳紐緊密關係協定(CER)及東協等自由貿易區有顯著的貿易創造效果，而北美自由貿易區(NAFTA)的貿易創造效果則為不顯著。<sup>13</sup>Magee (2004,2008) 是以自由貿易區的各成員國分別作探討，其研究發現，並非自由貿易區內的成員國皆能產生顯著的貿易創造效果，亦即各成員國的效果不同，以北美自由貿易區為例：北美自由貿易區為墨西哥帶來 27% 的貿易創造效果，但加拿大的效果卻不顯著。<sup>14</sup>根據世界貿易組織的研究報告指出，造成貿易創造效果不顯著的原因可能為：1、自由貿易區內，很多受保護的部門不適用零關稅，因此大大削弱自由貿易協定的功能；2、先進國家享有零關稅最惠國待遇的比例頗高，使非會員國未受到嚴重的歧視待遇。<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> J. A. Frankel, *Regional Trading Blocs in the World Economic System* (Washington, DC: Institute for International Economics, 1997).

<sup>14</sup> C. S. Magee, "Trade Creation, Trade Diversion, and Endogenous Regionalism," presented for Econometric Society 2004 North American Summer Meetings (Rhode Island: Brown University, June 17-20, 2004). ; C. S. Magee, "New Measures of Trade Creation and Trade Diversion," *Journal of International Economics*, No. 75(2008), pp. 349-362.

<sup>15</sup> World Trade Organization, *World Trade Report 2003* (Geneva: World Trade Organization, 2003), pp. 59-60.

## 二、 「貿易轉向」效果

「貿易轉向」是指，成員國間的貿易取代非成員國間貿易之替代效果，這是因為區域整合後，成員國對非成員國採取貿易歧視，使會員國原本從生產效率較高的非會員國進口產品，轉而向生產效率較差的會員國進口，這使得國內成本增加，福利因此下降。

Kreinin (1972)、Soloaga and Winters (2001)、Alho (2003)、Papazoglou et al., (2006) 以及 Carrère (2006)等學者研究指出，自由貿易區的成立，確實會因對非會員國採取貿易歧視，而產生貿易轉向效果。<sup>16</sup>Gundlach et al (1995) 以及 Hufbauer and Schott (1993)等學者則認為，成員國

---

<sup>16</sup> M. E. Kreinin, "Some Economic Consequences of Reverse Preferences," *Journal of Common Market Studies*, No. 11(1972), pp. 161-172. ; I. Soloaga & A. L. Winters, "Regionalism in the Nineties: What Effect on trade?" *The North American Journal of Economics and Finance*, No. 12(2001), pp. 1-29. ; K. O. Alho, *The Impact of Regionalism on Trade in Europe* (Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy, 2003), p. 14. ; C. Papazoglou, E. T. Pentecost, & H. Marques, "A Gravity Model Forecast of the Potential Trade Effects of EU Enlargement: Lessons from 2004 and Path-dependency in Integration," *World Economy*, No. 29(2006), pp. 1077-1089. ; C. Carrère, "Revisiting Regional Trading Agreements with Proper Specification of the Gravity Model," *European Economic Review*, No. 50(2006), pp. 223-247.

間彼此缺乏替代品以及普遍已享有關稅最惠國待遇等，使貿易轉向效果不顯著。<sup>17</sup>

## 肆、 模型和方法

傳統探討貿易創造及貿易轉向的實證研究，是在引力模型基礎下，以普通最小平方法(OLS)進行估計與分析。然而，普通最小平方法無法完整描述探討「東協加一」的成立對成員國的貿易影響，因此，本研究將在引力模型的基礎下，運用 Koenker and Bassett (1978) 兩位學者提出的分量迴歸法(Quantile Regression, QR)進行估計。分量迴歸法的優點是，不對母體做任何的分配假設，且能補足傳統迴歸，僅針對被解釋變數之平均值，進行各解釋變數的估計與詮釋之不足，精確的探討不同分量下，被解釋變數與解釋變數間的關係。因此，本文使用分量迴歸法，分析「東協加一」的成立，對不同貿易量的成員國造成的影響。

### 一、 追蹤資料分量迴歸模型 ( Panel

---

<sup>17</sup> Gregory T. Gundlach, Ravi S. Achrol, & John T. Mentzer "The Structure of Commitment in Exchange," *Journal of Marketing*, No. 59(1995), pp. 78-92. ; Cary Clyde Hufbauer & Jeffrey J. Schott, *NAFTA: An Assessment* (Washington, DC: Peterson Institute for International Economic, 1993).

## Data Quantile Regression )

分量迴歸分析法是 Koenker and Bassett (1978) 延伸最小化絕對值離差法 (Least Absolute Deviation, LAD) 所提出的概念，這使 QR 不僅可描繪出解釋變數在條件中位數下的表現，更可擴展分析不同條件分量數下的表現。

本文根據 Koenker & Bassett (1978) 的描述，建立一個隨機變數的累積分配函數 (cumulative distribution function)，如下所示：

$$P(y_{it} < y|x_{it}) = F(y - x_{it}\beta|x_{it}) = \tau, \tau \in (0,1) \quad (1)$$

其中， $y_{it}$  代表應解釋變數向量， $x_{it}$  為解釋變數向量。在滿足 (1) 式所估計出的歸係數向量  $\beta$  會隨不同分量  $\tau$  而改變，因此  $\beta(\tau)$  表示第  $\tau$  分向下的迴歸係數向量。

本文將 (1) 改寫成一簡單的追蹤資料分量迴歸模型，如下所示：<sup>18</sup>

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta(\tau) + \varepsilon_{it}(\tau)$$

---

<sup>18</sup>可將式 (1) 改寫成條件分量形式： $Q_{y_{it}}(\tau|x_{it}) = \alpha_i + x'_{it}\beta(\tau)$ ，其中， $Q_{y_{it}}(\tau|x_{it})$ 代表給定 $x_{it}$ 的情況下， $y_{it}$ 的條件分量 (conditional quantile)，並假設  $Q_{y_{it}}(\varepsilon_{it}(\tau)|x_{it}) = 0$

(1.1)

其中， $\varepsilon_{it}(\tau)$  代表分量  $\tau$  下的隨機誤差項， $\alpha_i$  代表不隨時間及分量 ( $\tau$ ) 改變的固定效果 (Koenker, 2004)。傳統追蹤資料分析中的條件期望值，為一線性估計式 (linear operator)，因此會使用組內估計來消除模型中的  $\alpha_i$ ，以避免產生偏誤估計。但分量迴歸分析中的條件分量，並非線性估計式，因此無法用組內估計法消除固定效果，故 Koenker (2004) 引入一個帶有懲罰項 (penalty) 的目標式，來消除固定效果。目標式如下所示：

$$\min_{\alpha_i, \beta(\tau_j)} \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n \omega_j \rho_{\tau_j} \left( y_{it} - \alpha_i - x'_{it} \beta(\tau_j) \right) + \lambda \sum_{i=1}^n |\alpha_i| \quad (2)$$

其中， $\sum_{i=1}^n |\alpha_i|$  為懲罰項，當  $\lambda = 0$  時代表傳統固定效果；當  $\lambda > 0$  時代表具處罰項的固定效果。如此，可得到固定效果下的追蹤資料分量迴歸估計值  $\hat{\beta}(\tau)$ ，<sup>19</sup> 其表示在控制其他解釋變數  $x_i$  下，不同「分量」的解釋變數對被解釋變數的邊際效果，亦即當  $x_i$  變動一單位時，被解

---

<sup>19</sup> Koenker (2004) 證明， $\hat{\beta}(\tau)$  是  $\beta(\tau)$  的一致性估計式。

釋變數的第  $\tau$  分量的值會變動  $\hat{\beta}(\tau)$  個單位。

本文依據 Lamarche (2010) 的建議，採用拔靴法 (bootstrap method) 進行抽樣估計，此法利用樣本「自體重複抽樣 (re-sampling)」以模擬建立出母體分配，並且放寬誤差項的條件分配須為同質變異 (homoscedastic) 的假設限制 (Buchinsky, 1995)。因此，可得到一個具一致性的變異數矩陣估計式，如下所示：

$$\widehat{var} \left( \hat{\beta}(\tau) \right) = \frac{1}{B-1} \sum_{b=1}^B \left( \widehat{\beta}_b^*(\tau) - \overline{\widehat{\beta}^*}(\tau) \right) \left( \widehat{\beta}_b^*(\tau) - \overline{\widehat{\beta}^*}(\tau) \right)' , \quad (3)$$

其中  $\widehat{\beta}_b^*(\tau) = B^{-1} \sum_{b=1}^B \widehat{\beta}_b^*(\tau)$

值得注意的地方是，有別於一般最小平方法 (OLS) 模型，僅能描繪解釋變數對被解釋變數的「平均」邊際影響，分量迴歸 (QR) 因能描繪不同「分量」條件分配的表現，所以更能完整描繪樣本的特性。

## 二、實證模型

本研究將根據 Tinbergen (1962) 以及

Linneman (1966)的引力模型為基礎，運用追蹤資料分量迴歸法進行估計。實證模型如下：

$$\begin{aligned} \log(\text{VOT}_{ijt}) = & \alpha_{ij} + \alpha_t + \beta_1 \log(\text{GDP}_{it} * \text{GDP}_{jt}) + \\ & \beta_2 \log(\text{POP}_{it} * \text{POP}_{jt}) + \beta_3 \log(\text{DIST}_{ijt}) + \\ & \beta_{\text{rta}} \text{RTA}_{ijt} + \beta_{\text{td}} \text{TD}_{ijt} + \beta_4 \text{CONTROL}_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \end{aligned}$$

(4)

變數定義及說明如下，詳見表4變數定義表。由於數據取得之限制，因此本研究使用1995~2010年，資料研究的範圍包含東協十國與中國等118個國家，共計110,448筆資料進行分析。<sup>20</sup>其中， $\text{VOT}_{ijt}$ 代表i國對j國之進口貿易值，資料取自國際貿易委員會(International Trade Centre, ITC)，該資料乃根據聯合國(UN)的COMTRADE資料庫，對進出口國的貿易統計不一致者作進一步的修正而得。 $\text{GDP}_i$ 與 $\text{GDP}_j$ 代表i國與j國之國內生產毛額(gross domestic product)； $\text{POP}_i$ 與 $\text{POP}_j$ 代表i與j兩國總人口數之乘積； $\text{DIST}_{ij}$ 代表i國與j國的交通距離。<sup>21</sup>「東協加一」雖於2010年始正式建立完成，但雙方為消除貿易障礙，

<sup>20</sup> 118國包含東協10國，亦即在實證操作時東協將會以個別國家的形式呈現。

<sup>21</sup> 利用GeoBytes的城市間距離工具(City Distance Tool)，計算兩國首都之間的距離。

早已於 2004 年起，開始實施關稅減免等措協定，因此本研究以 2004 年作為「東協加一」的檢測年度；<sup>22</sup> $RTA_{ijt} = 1$  代表  $i$  國與  $j$  國同屬「東協加一」成員，反之為 0； $TE_{ijt} = 1$  代表  $i$  國與  $j$  國中有一國屬「東協加一」成員，反之為 0。 $CONTROL_{ijt}$  代表其他控制變數(例如共同邊界 ( $Bordering_{ijt}$ )、共同語言 ( $Language_{ijt}$ ) 等)；<sup>23</sup> $\alpha_{ij}$  用來描述兩國間的特定貿易關係(例如距離、共同邊界、共同語言等)； $\alpha_t$  用來捕捉在特定年度影響全球貿易流量的衝擊項以及時間趨勢。為了行文方便，我們重新定義變數代號如  $LVOT_{ijt} \equiv \log(VOT_{ijt})$ ，餘此類推，並改寫上式如下：

$$LVOT_{ijt} = \alpha_{ij} + \alpha_t + \beta_1 LGDP_{ijt} + \beta_2 LPOP_{ijt} + \beta_3 LDIST_{ijt} + \beta_{rta} RTA_{ijt} + \beta_{td} TD_{ijt} + \beta_4 CONTROL_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$$

(5)

---

<sup>22</sup> 當  $i$  國與  $j$  國同屬「東協加一」成員，但其中一國為中國時，1995~2003 年的  $RTA = 0$ ；2004~2010 年的  $RTA = 1$ 。當  $i$  國與  $j$  國中一國為中國時，1995~2003 年的  $TE = 0$ ；2004~2010 年的  $TE = 1$ 。

<sup>23</sup>若  $i$  國與  $j$  國有共同的自然疆界，則  $Bordering = 1$ ；反之， $Bordering = 0$ 。若  $i$  國與  $j$  國有共同的官方語言或方言，則  $Language = 1$ ；反之， $Language = 0$ 。

## 伍、 實證結果

為了在文後能更清楚說明分量迴歸在不同「分量」的估計結果，本文依據分量迴歸  $\hat{\beta}(\tau)$  的定義，將雙邊貿易流量依不同「分量」區分為以下三種類型：(1)當  $\tau = 0.25$  時，代表低貿易量；(2)當  $\tau = 0.5$  時，代表中貿易量；(3)當  $\tau = 0.75$  時，代表高貿易量。接著，本文將依據 (5) 式進行實證分析。<sup>24</sup>

由表 3 追蹤資料分量迴歸分析，可以發現國家特定變數（如國內生產毛額(GDP)、人口(POP)、距離(DIST)、共同邊界(Bordering)以及相同語言(Language)等）在低貿易量地區的效果較在中、高貿易量地區高，且隨著貿易量的增加其效果逐漸降低。<sup>25</sup>國內生產毛額(GDP)估計係數皆為正，與預期相符，表示市場規模愈大，則潛在進出口也愈大，貿易流量也愈大；人口(POP)估計係數為正，表示人口增加會創造需求，因此進口貿

---

<sup>24</sup> 本研究利用免費軟體 R 進行估計。追蹤資料迴歸分析指令取自 Koenker 網頁，<http://www.econ.uiuc.edu/~roger/>。

<sup>25</sup> 先利用 D'Agostino et al. (1990) 的常態分配偏態與峰態檢定 (Skewness and kurtosis test, SK test)，發現 SK 檢定的聯合檢定之 P 值皆為 0.0000，拒絕殘差為常態分配的虛無假設。因此，本文不採取 OLS 而改採 QR 進行分析之作法，加上 QR 具有無需假設母體分配的優點，更能正確地分析「東協加一」的成立，對不同貿易量的成員國造成的影響。

易也會隨之增加；距離(LDIST)估計係數為負，表示兩國之間距離愈遠，其成本愈高，導致貿易量愈少；共同邊界(Bordering) 相同語言(Language) 與估計係數為正，與預期相符，表示兩國之間若有共同邊界或相同語言，其將因運輸成本降低或因存在相同文化背景，使其進口貿易量增加(Helliwell, 1997)。<sup>26</sup>相對低、中貿易流量地區而言，距離與共同邊界在高雙邊貿易流量區的效果較小，這可能是由於高貿易流量區間，雙邊貿易之產品互補性較強，因此能在一定程度上抵銷距離對貿易流量的負向影響。

表 3 追蹤資料分量迴歸分析

Variab le (VOT)	q25		Q50		Q75	
	Coef	Signi	Coef	Signi	Coef	Signi
	f	f	f	f	f	f
<b>GDP</b>	1.20	0.00	1.06	0.00	0.94	0.00
	4	0****	8	0****	8	0****
<b>POP</b>	0.16	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00
	1	0****	2	0****	2	0****
<b>DIST</b>	-1.60	0.00	-1.33	0.00	-1.15	0.00

<sup>26</sup> J. F. Helliwell, "National Borders, Trade and Migration," *Pacific Economic Review*, No. 2(1997), pp. 165-185.

	5	0***	7	0***	7	0***
<b>Border</b>	1.01	0.00	0.45	0.00	0.27	0.00
<b>ing</b>	6	0***	5	2***	4	0***
<b>Langu</b>	1.28	0.00	1.13	0.00	1.08	0.00
<b>age</b>	7	0***	3	0***	2	0***
<b>RTA</b>	0.05	0.00	0.53	0.00	0.56	0.00
	9	4***	1	0***	0	0***
<b>TE</b>	-0.03	0.00	0.31	0.00	0.39	0.00
	7	0***	9	0***	7	0***
<b>cons</b>	8.67	0.00	10.4	0.00	11.3	0.00
	8	0***	00	0***	54	0***
<hr/>						
<b>Pseudo</b>	0.483		0.508		0.504	
<b>-Rsq</b>						

註：1.GDP, POP, DIST, Bordering, Language 皆為使自然對數後的值。

2. \*, \*\*, \*\*\* 分別代表顯著水準 1%, 5% 以及 10%。

表 4 變數定義表與敘述統計表

變數	變數說明與敘述統計	來源
$VOT_{ijt}$	i國對j國的進口值。平均數 數:6.28，標準差:5.76	聯合國 (UN) COMTRADE 資料 庫
$GDP_{ijt}$	GDP的大小可反映一國的 出口供給能力以及一國的 潛在進口需求 (Linnemann, 1966), 因此, 當經濟規模越大, 則潛在進 出口能力也就越大, 亦即雙 邊貿易流量越大。由此推 論, 國內生產毛額和雙邊貿 易量成正相關。平均數 數:7.62, 標準差:3.42	國際金融統計資料 庫(IFS)
$POP_{ijt}$	Linnemann(1966)率先將人 口變數放入引力模型, 用來 衡量一國的規模。針對雙邊 貿易及消費的特性, 人口越 多創造需求的作用越明 顯, 貿易量也隨之增大, 換	國際金融統計資料 庫(IFS)

---

言之，人口數和雙邊貿易量  
成正相關。平均數  
數:17.55，標準差:3.09

---

兩國航行距離為衡量兩國  
運輸成本的替代變數，兩國  
間的航行距離越長，貿易所  
需的交易成本越高，貿易量  
DIST<sub>ijt</sub> 必然相對減少，因此距離被  
視為兩國間的“貿易障  
礙”。換言之，距離和雙邊  
貿易量成負相關。平均數  
數:8.23，標準差:0.94

---

本研究設計虛擬變數 中華民國外交部  
Bordering，其定義為：進  
Borderir 口國與出口國有共同邊界  
Bordering =1，反 之  
Bordering =0

---

本研究設計虛擬變數 中華民國外交部  
Language，其定義為：進  
Languag 口國與出口國有共同語言  
Language =1，反 之

---

---

Language =0

---

$RTA_{ijt}$  為增進「東協加一」國家的競爭優勢；「東協加一」成員國彼此關稅減讓和非關稅障礙的排除，預期會促進「東協加一」成員國彼此經濟效率、生產力和競爭力。本研究設計虛擬變數RTA，其定義為：i國與j國同屬「東協加一」成員RTA=1，否則RTA=0。

---

$TE_{ijt}$  為捕捉「東協加一」之貿易開放效果，本研究設計虛擬變數TE，其定義為：i國與j國中有一國屬「東協加一」成員則TE=1，否則TE=0。

---

另外，將就「東協加一」國之貿易流量以及貿易開放效果之估計係數做說明。由實證結果顯示，

當貿易雙方皆為「東協加一」成員國時，其進口貿易量約增加 6%~75% (低進口貿易量地區:  $e^{0.059} = 1.06$ ; 中貿易量地區:  $e^{0.531} = 1.70$  ; 高貿易量地區:  $e^{0.560} = 1.75$ )，此結果和 Voon and Yuea (2003) 以及 Tongzon (2005)實證結果一致。<sup>27</sup>當貿易雙方並非皆為「東協加一」國成員時 (亦即貿易雙方僅有一國為「東協加一」成員)，僅在低貿易量地區呈現對外貿易量減少的現象，約減少 3.6% ( $e^{-0.037} = 0.96$ )，中、高貿易量地區之貿易量則約增加 38%~49%。上述的實證結果與傳統觀念並不相符，其並未明顯產生因「東協加一」集團的成立，而使集團內的貿易量增加，且與非「東協加一」成員國的貿易量減少的現象；究其可能原因為：東協與中國的貿易結構互補性強，再加上 1980 年代區域整合盛行，因此「東協加一」的成員國在擴張集團內部貿易的同時，亦積極與區域外貿易夥伴進行區域合作，一方面刺激經濟成長，一方面避免貿易壁壘 (Naya and Plummer, 1997)。

---

<sup>27</sup> J. Voon & R. Yuea, "China-ASEAN Export Rivalry in the US Market: The Importance of the HK-China Production Synergy and the Asian Financial Crisis," *Journal of the Asia Pacific Economy*, No. 8(2003), pp. 157-179. ; J. L. Tongzon, "ASEAN-China Free Trade Area: A Bane or Boon for ASEAN Countries?" *The World Economy*, No. 28(2005), pp. 192-210. ; S. F. Naya & M. G. Plummer, "Economic Co-operation After 30 Years of ASEAN," *ASEAN Economic Bulletin*, No. 14(1997), pp. 117-126.

## 陸、 模型應用-貿易創造和貿易轉向的反事實估計

為了研究因「東協加一」集團的建立，而引發的貿易創造以及貿易轉向效果，因此本研究依據 Magee (2004) 和 Magee (2008) 所提出的反事實估計法進行改寫，<sup>28</sup>如下：

首先，在模型(4)的基礎下，設定  $RTA_{ijt} = 0$  以及  $TD_{ijt} = 0$ ，用以求得“若沒有建立「東協加一」的情況下”，i 國及 j 國的雙邊貿易量之反事實估計值  $\widehat{VOT}_{ijt}$ 。接著，用實際雙邊貿易值減去反估計之預估雙邊貿易值，即可求得 i 國及 j 國若沒有成為「東協加一」成員國所導致的雙邊貿易變化 ( $VOT_{ijt} - \widehat{VOT}_{ijt}$ )。將「東協加一」成員的貿易變化做加總，即得「東協加一」集團內的貿易變化，如下：

$$VOT_{jt,in} = \sum_{i \in RTA} (VOT_{ijt} - \widehat{VOT}_{ijt})$$

---

<sup>28</sup> 反事實分析，其結論是根據沒有發生的事實所作的推斷，由於該推論無法在現實上獲得真正的驗證，故僅具間接的經驗性意涵 (Fearson, 1990)。因此，本研究運用反事實估計的目的不是在探討區域組織的建立能為會員國增加多少貿易量，而是在探討未成立區域組織的情況下，能為雙邊帶來多少貿易量。

(6)

將非「東協加一」成員的貿易變化做加總，即得「東協加一」集團外的貿易變化，如下：

$$VOT_{jt,ex} = \sum_{i \notin RTA} (VOT_{ijt} - \widehat{VOT}_{ijt})$$

(7)

根據 Viner (1950) 定義，貿易轉向是指因區域組織的建立，而使成員國的進口由原本成本較低的組織外國家轉向成員國進口，即區外貿易量的減少必須同時伴隨著區內貿易量的增加。為了滿足上述的定義，估算貿易轉向必須符合以下兩點：1. 從集團外的進口值，需較簽訂 RTA 前低。2. 從集團內的進口值，需較簽訂 RTA 前高。因此，首先先令貿易擴張 ( $TE_{jt}$ ) 如下：

$$TE_{jt} = \begin{cases} VOT_{jt} - \widehat{VOT}_{jt}, & VOT_{jt} \geq \widehat{VOT}_{jt} \\ 0, & VOT_{jt} < \widehat{VOT}_{jt} \end{cases}$$

(8)

$$\text{令 } VOT_{jt} = \sum_{i \in RTA} VOT_{ijt}$$

$$\text{令 } \widehat{VOT}_{jt} = \sum_{i \in RTA} \widehat{VOT}_{ijt}$$

根據上述定義，貿易轉向( $TD_{jt}$ )隱含集團內的進口增加以及集團外的進口減少：

$$TD_{jt} = \begin{cases} TE_{jt} & , \widehat{VOT}_{jt}^{ex} - VOT_{jt}^{ex} \geq TE_{jt} \\ \widehat{VOT}_{jt}^{ex} - VOT_{jt}^{ex} & , TE_{jt} > \widehat{VOT}_{jt}^{ex} - VOT_{jt}^{ex} > 0 \\ 0 & , \widehat{VOT}_{jt}^{ex} - VOT_{jt}^{ex} \leq 0 \end{cases}$$

(9)

$$\text{令 } VOT_{jt}^{ex} = \sum_{i \notin RTA} VOT_{ijt}^{ex}$$

$$\text{令 } \widehat{VOT}_{jt}^{ex} = \sum_{i \notin RTA} \widehat{VOT}_{ijt}^{ex}$$

當貿易擴張效果大於貿易轉向效果，即產生貿易創造效果( $TC_{jt}$ )，如下：

$$TC_{jt} = TE_{jt} - TD_{jt}$$

(10)

由表 5 可知，「東協加一」的成立為集團內帶來更大的貿易量，在高貿易量地區甚至提升 28,043 百萬美元的貿易量，且集團外的貿易量，除低貿易量地區的小幅減少外，中、高貿易量地區皆明顯增加，此結果與上節的分量迴歸模型的實證結果一致。此一結果並不讓人意外，因東協與中國除了加強與會員國的合作外，亦有一共同目標，即積極擴大與亞洲國家的經濟合作，用以掌握經貿整合的龐大商機，其中，以年經濟產值達九兆美元的「東協加 N」最受矚目。

貿易轉向與貿易創造效果的實證結果也與上述呼應。由表 5 可知，「東協加一」的成立非但未造成貿易轉向現象，且還產生可觀的貿易創造效果(約 3%~42%)，且貿易量愈高其貿易創造效果也愈大。這是由於中國出口到東協的主要產品為電器、消費品、摩托車、鋼鐵等，而東協出口到中國之主要產品是石油、橡膠、糖、稻米、棕櫚油、熱帶水果等，彼此的貿易具互補性，再加上東協各國的產業結構類似，因此不但沒有明顯的經濟福利損失，且還大大提升了「東協加一」成員國間的貿易量。

表 5 貿易創造與貿易轉向效果

集團內	集團外	貿易	貿易
效果	效果	創造	轉向

低貿易量	345.10	-30.11	345.10	3.01%	30.11	0.27%
中貿易量	6,036.92	6,774.37	6,036.92	30.12%	0	0.00%
高貿易量	28,043.45	29,653.26	28,043.45	42.33%	0	0.00%

單位：百萬美元

註：百分比是指貿易轉向或貿易創造佔總進口額的比重

## 柒、 結論

面對全球化與區域經濟整合的快速發展，中國和東協開始積極發展經貿合作，亞洲金融風暴發生後，中國給予東協實質的經濟援助，至此，中國與東協的合作關係進入了一個新的發展階段，並於 2010 年元旦啟動「東協加一」，其儼然成為全球第三大的自由貿易區，因此其運作與發展備受矚目。本研究使用資料為 1995~2010 年 118 國的貿易量。此外，由於世界各國的貿易量差異頗大，非常態分配形式。因此，本研究在引力模型基礎下，運用追蹤資料分量迴歸法進行估計。最後，為了得出適切的貿易創造及貿易轉向效果，本研究利用反事實估計法進行估算。

實證結果發現，國家特定變數（如國內生產毛額（GDP）、人口（POP）、距離（DIST）、共同邊

界(Bordering)以及相同語言(Language)等)除距離和貿易量呈顯著負相關外,其餘變數均呈現顯著正相關,此結果和 McCallum (1995)、Frankel (1997) 以及 Bussière et al. (2008)等學者的結論一致。有趣的發現是,國家特定變數在低貿易量地區的效果較在中、高貿易量地區高,且隨著貿易量的增加其效果逐漸降低,其可能原因為:1.貿易量愈高的地區,其雙邊貿易之產品互補性較愈強;2.貿易量愈大所能爭取到的折扣愈多,所省下金額更勝距離及沒有共同邊界等造成的成本,因此,能在一定程度上抵銷距離及沒有共同邊界等對貿易量的負向影響。

本研究發現,「東協加一」集團的成立,並沒有使集團內的貿易量增加因而與非「東協加一」成員國的貿易量減少的現象,且利用反事實估計之實證結果亦顯示,「東協加一」的成立非但未造成貿易轉向現象,且還產生明顯的貿易創造效果;究其可能原因為:東協與中國的貿易結構互補性強,再加上 1980 年代區域整合盛行,因此「東協加一」的成員國在擴張集團內部貿易的同時,亦積極與區域外貿易夥伴進行區域合作,一方面刺激經濟成長,一方面避免貿易壁壘,因此不但沒有明顯的經濟福利損失,且還大大提升了「東協加一」成員國間的貿易量。

(收稿:101 年 04 月 24 日,修正:102 年 08 月 29 日,接受:102 年 10 月 01 日)

## 參考文獻

- Alho, K. O., *The Impact of Regionalism on Trade in Europe* (Helsinki: The Research Institute of the Finnish Economy, 2003).
- Anderson, J. E., "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation," *The American Economic Review*, No. 69(1979), pp. 106-116.
- Bergstrand, J. H., "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade," *Review of Economics & Statistics*, No. 71(1989), pp. 143-153.
- Bergstrand, J. H., "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence," *The Review of Economics and Statistics*, No. 67(1985), pp. 474-481.
- Burfisher, M. E., Robinson, S. & K. Thierfelder, "The Impact of NAFTA on the United States," *Journal of Economic Perspectives*, No. 15(2001), pp. 125-144.
- Bussière, M., Fidrmuc, J. & B. Schnatz, "EU Enlargement and Trade Integration: Lessons from a Gravity Model," *Review of Development Economics*, Vol. 12, No. 3(2008), pp. 562-576.
- Carrère, C., "Revisiting Regional Trading

- Agreements with Proper Specification of the Gravity Model,” *European Economic Review*, No. 50(2006), pp. 223-247.
- Cernat, Lucian, “Assessing regional trade arrangements: are southsouth RTAs more trade diverting?” *Global Economy Quarterly*, Vol. 2, No. 3(2001), pp. 235-59.
- Dhar , S. & A. Panagariya, *Is East Asia Less Open than North America and the European Economic Community?* (Washington, DC: The World Bank Publication, 1994).
- Eichengreen, B. & D. A. Irwin, “Trade Blocs, Currency Blocs and the Reorientation of World Trade in the 1930s,” *Journal of International Economics*, No. 38(1995), pp. 1-24.
- Feenstra , R. C., Markusen , J. R. & A. K. Rose, “Using The Gravity Equation To Differentiate. Among Alternative Theories Of Trade.” *Canadian Journal of Economics*, No. 34(2001), pp. 430-447.
- Feenstra, R. C., “Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy,” *Journal of Economic Perspectives*, No. 12(1998), pp. 31-50.
- Frankel , J. A., *Regional Trading Blocs in the World Economic System* (Washington, DC: Institute for International Economics, 1997).
- Ghosh, S. & S. Yamarik, “Does Trade Creation Measure Up? A Reexamination of the

- Effects of Regional Trading Arrangements,” *Economics Letters*, No. 82(2004), pp. 213-219.
- Gundlach, Gregory T., Achrol, Ravi S. & John T. Mentzer “The Structure of Commitment in Exchange,” *Journal of Marketing*, No. 59(1995), pp.78-92.
- Helliwell, J. F., “National Borders, Trade and Migration,” *Pacific Economic Review*, No. 2(1997), pp. 165-185.
- Helpman , E. & P. R. Krugman, *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy* (Cambridge, MA: MIT Press, 1985).
- Hufbauer, Cary Clyde & Jeffrey J. Schott, *NAFTA: An Assessment* (Washington, DC: Peterson Institute for International Economic, 1993).
- Koenker, R. & Bassett, G. J., “Regression Quantiles,” *Econometrica*, No. 46(1978), pp. 33-50.
- Koenker, R., “Quantile regression for longitudinal data,” *Journal of Multivariate Analysis*, No. 91(2004), pp. 74-89.
- Kreinin, M. E., “Some Economic Consequences of Reverse Preferences,” *Journal of Common Market Studies*, No. 11(1972), pp. 161-172.
- Lamarche, C., “Robust Penalized Quantile Regression Estimation for Panel Data,” *Journal of Econometrics*, No. 157(2010), pp.

396-408 .

- Langhammer, R. J. & U. Hiemenz, *Regional Integration among Developing Countries: Opportunities, Obstacles, and Option* (Tubingen: J.C.B MOHR, 1990).
- Lee, J. W. & K. Shin, K., "Does Regionalism Lead to More Global Trade Integration in East Asia?" *The North American Journal of Economics and Finance*, No. 17(2006), pp. 283-301.
- Linnemann, H., *An Econometric Study of International Trade Flows* (Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1996).
- Magee, C. S., "New Measures of Trade Creation and Trade Diversion," *Journal of International Economics*, No. 75(2008), pp. 349-362.
- Magee, C. S., "Trade Creation, Trade Diversion, and Endogenous Regionalism," presented for Econometric Society 2004 North American Summer Meetings (Rhode Island: Brown University, June 17-20, 2004).
- McCallum, J., "National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns," *American Economic Review*, No. 85(1995), pp. 615-623.
- Naya, S. F. & M. G. Plummer, "Economic Co-operation After 30 Years of ASEAN," *ASEAN Economic Bulletin*, No. 14(1997), pp. 117-126.

- Panagariya, A., “Preferential Trade Liberalization: The Traditional Theory and New Developments,” *Journal of Economic Literature*, No. 38(2000), pp. 287-331.
- Papazoglou, C., Pentecost, E. J. & H. Marques, “A Gravity Model Forecast of the Potential Trade Effects of EU Enlargement: Lessons from 2004 and Path-dependency in Integration,” *World Economy*, No. 29(2006), pp. 1077-1089.
- Pöyhönen, P., “A tentative model for the flows of trade between countries,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 90, No. 1(1963), pp. 93-100.
- Soloaga, I. & A. L. Winters, “Regionalism in the Nineties: What Effect on trade?” *The North American Journal of Economics and Finance*, No. 12(2001), pp. 1-29.
- Tinbergen, J., *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy* (New York: The Twentieth Century Fund, 1962).
- Tongzon, J. L., “ASEAN-China Free Trade Area: A Bane or Boon for ASEAN Countries?” *The World Economy*, No. 28(2005), pp. 192-210.
- Vicard, V., “On Trade Creation and Regional Trade Agreements: does depth matter?” *Review of World Economics*, No. 145(2009), pp. 167-187.
- Viner, Jacob, *The Customs Union Issue* (New York:

The Carnegie Endowment for International Peace, 1950).

Voon, J. & R. Yuen, "China-ASEAN Export Rivalry in the US Market: The Importance of the HK-China Production Synergy and the Asian Financial Crisis," *Journal of the Asia Pacific Economy*, No. 8(2003), pp. 157-179.

Wooldridge, J. M., *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (Mason, OH: South-Western College, 2006).

World Trade Organization, *World Trade Report 2003* (Geneva: World Trade Organization, 2003).

# **The Study of the Trade Creation Effect and Trade Diversion Effect of " CAFTA "**

Chin-chih Wu

(PH. D. Candidate, Institute of China and Asia-Pacific Studies,  
National Sun Yat-sen University)

Jia-hsi Weng

(Associate Professor, Institute of China and Asia-Pacific  
Studies, National Sun Yat-sen University)

## **Abstract**

"CAFTA" was activated on the New Year's Day of 2010. In this free trade area, there is an approximate 1.9 billion population and over US\$4.5 trillion total value of global trading, which shares 13.4% of overall global trading volume. As the third largest free trading area in the world, the output value of "CAFTA" is only second to EU and NAFTA, therefore the international integration of "CAFTA" is highly anticipated. According to the theory of international trade, by regional economic integration, countries may eliminate trading barriers and further reduce transaction costs, thereby increase the static welfare efficiency domestically. This study discusses the trade creation effect and trade diversion effect of "CAFTA" through quantile regression analysis of Koenker (2004), using the panel data from 118 countries between 1995 and 2010. The empirical result indicates that the

establishment of the free trade zone of “CAFTA” not only didn’t cause the trade diversion effect, but also generated significant trade creation effect, furthermore, higher volume of trade results in larger trade creation effect.

**Keywords:** CAFTA, Quantile Regression Analysis, Gravity Model, Trade Creation, Trade Diversion