公 民 訓 育 學 報
第二十二輯　民國一〇二年四月　第 75～100 頁
Bulletin of Civic and Moral Education
Vol. 22, April. 2013, pp. 75~100

金馬「小三通」交流變化率之研究

紀博棟　國立金門大學國際暨大陸事務學系專任助理教授

摘　要

兩岸交流具非常重要之政治經濟意義。「小三通」等兩岸經貿交流，同時具經濟與政治經濟理論等學理基礎，並具非常複雜之政治經濟關係。本研究主要採取實證研究途徑，經統計分析等研究方法，以金馬「小三通」交流次數變化率進行研究，深入探討「小三通」有關問題。

本研究發現「小三通」各季資料變化率平均數皆爲正且大多數相當高。可見金馬「小三通」實施非常成功。但是，各變化率之變動非常大，且皆不符合常態分配，可能是受經濟與政治、社會等非經濟因素影響。在交流變化率檢定中，有 6 項之相關係數達顯著，但值並不高。各變化率間經無母數中位數檢定，結果顯示並無顯著差異。而「大三通」實施前金馬「小三通」各季資料變化率平均值與最大值皆較「大三通」實施後大很多。此外，「大三通」實施後與「小三通」之經貿交流成長關係，未來可就四種方向深入觀察。

關鍵詞：金馬地區、小三通、交流變化率、兩岸經貿、兩岸關係

壹、前　言

金門地區於古寧頭戰役後，軍人數量快速增加，1958 年更歷經 823 砲戰，因而實施多年戰地政務管理，至 1992 年 11 月 7 日才正式解除戰地政務（Szonyi,2008）。此後，軍人數量逐漸減少，海峽兩岸也逐漸進入經貿等往來之「和平交流期」[1]。因此，兩岸經濟合作之不斷發展，以及經濟交互融合之持續深入，不僅具有重要經濟意義，也具有深遠政治意義（張玉冰，2006）。所以，近年來海峽兩岸經貿合作等交流具非常重要之政治經濟意義。

從 2001 年 1 月 2 日當天，「小三通」官方金廈通航參訪團，自金門料羅港順利啟航起算（蔡承旺，2005），至今（2012 年 11 月）已經實際交流長達 11 年。而從劉秋華（2003）與陳建國（2006）之論述中，也可發現馬祖地區在「小三通」後，當地經濟發展，貿易往來與治安等問題也產生重大影響。Starr（2001）也曾提到金門與馬祖和廈門與福州之近距離地理區位關係。所以，金馬地區「小三通」之實施，一方面有現實上離島地區距離中國大陸非常近之地理位置，在經濟發展與貿易往來等方面實際需求之經濟意義，另一方面也因為金馬地區在過去長達幾十年期間曾擔任非常重要前線角色之特殊性，而有非常重要之政治意義。當然也還具有社會、教育與文化[2] 等各種交流之重要意義。

近年來，金馬地區「小三通」、兩岸「三通」或兩岸經貿等兩岸交流有關議題，非常重要且已有多篇論著。在臺灣地區方面有關文獻如李英明（2001）、蔡宏明（2001）、張多馬（2003）、童振源（2003）、劉秋華（2003）、蔡學儀（2003）、蔡承旺（2005、2011、2012）、李嬿瑩（2006）、高長（2006、2009）、林祖嘉（2006、2010）、陳建國（2006）、石原忠浩（2008）、邱垂正（2008、2011）、郭建中（2008）、陳建民（2008、2009）、王水彰（2009）、范世平（2010a、2010b）、冷則剛（2011）與紀博棟（2011、2012）等研究，以及在中國大陸方面有關文獻如李非（2000、2005）、周志懷（2002）、劉兵（2003）、張玉冰（2006）、唐永紅（2010）、包承柯（2011），

[1] 和平是經濟往來交流與經貿整合之基礎條件（邱垂正，2008）。此外，金馬外島地區在兩岸軍事戰略定位上，歷經衝突（1949-1972）、對峙（1973-1984），以及目前之調整期（1985 至今），特別是 2008 年以來走向「合作」（劉佩怡，2010）。可知，這種情境有利兩岸和平交流。

[2] 兩岸文教交流處於兩岸政治、經濟與社會脈絡中，有其特殊性質（陳志柔，2008）。而「小三通」有些交流往來即屬於學術文化交流，當然只要是交流往來也都能有利經濟活動。

和平是經濟往來與經貿整合之基礎條此外，金馬外島地區在兩岸軍事戰略定位上，歷經衝突（1949-1972）、對峙（1973-1984），以及目前之調整期（1985 至今），特別是 2008 年以來走向（劉佩怡，2010）。可知，這種情境有利兩岸和平交流。

還有李保明與劉震濤（2011）等研究，都有提出一些具學術或專業之看法。經本研究整合後可以發現「小三通」等兩岸經貿交流之理論基礎，同時具有傳統經濟理論，以及政治經濟理論等學理基礎，具非常複雜之政治經濟關係[3]，非常值得深入研究。

但是，類似之兩岸經貿研究文獻卻較少以統計方法進行分析（紀博棟，2012），特別是針對交流次數之變化率進行深入分析。劉兵（2003）也曾指出以中國大陸有關兩岸經濟關係研究，其內容雖較其他研究為全面，且具一定深度。但是，大部份研究側重於經濟現象分析，屬於靜態研究，對歷史與現狀研究較多，對於具體模式與未來走向研究不足，較少以計量模型進行技術分析，並從理論上進行系統論述，實證研究更顯不足。

因此，本研究主要採取實證研究途徑，經量化統計等方法，以金馬地區「小三通」交流次數之變化率進行統計分析，以深入探討「小三通」發展等有關問題，並也對此與「小三通」等兩岸經貿交流有關問題進行理論與質性文獻分析探討。

貳、「小三通」交流之經濟理論與政治經濟理論基礎

「小三通」交流之經濟理論與政治經濟理論基礎，包括國際貿易理論與其他有關之政治經濟學理論。這些說法都可以從各種面向解釋兩岸「小三通」交流之一般與特殊現象。特別的是，探討兩岸經貿關係等議題，不宜只探討純經濟面向，而必須兼論政治與經濟面向才較能清楚掌握真相。

金門長期受地理因素牽制，有著不同之歷史角色定位，過去只能是兩岸政治因素下之棋子，「小三通」開放也有相同之意味（王水彰，2009）。從這點就可以嗅出金門在兩岸之特殊政經角色。

在經濟理論方面，有關兩岸乃至金廈交流之理論基礎方面。紀博棟（2011）曾經以修改國際貿易理論數學交流模型證明金廈交流對雙方經濟發展之可能幫助。而且，由個體經濟分析中的賽局理論（Game Theory）[4] 可知，依據決策者關係之衝突或合作，可以分為非合作賽局（Noncooperative Game）與合作賽局（Cooperative Game）。其中，在交換經濟模型中雙方透過交換，有機會到達 Pareto 最適境界（蔡攀龍與張寶塔，2008）。此理論也適合解釋兩岸「小三通」之良性合作交流，因為只有雙方相互合作才能達到 Pareto 最佳狀況（張多馬，2003）。所以，由此可發現「小三通」交流具經

[3] Tian（2006）即曾指出海峽兩岸在經濟整合與政治分歧下之往來充滿複雜性。

[4] 賽局理論在 1937 年由 John von Neumann 提出，1944 年由 John von Neumann 與 Oskar Morgenstern 發揚光大（引自 Parkin, 2010）。

濟理論基礎。

但在經濟衝擊上，以金門與廈門地區而言，雙方之條件、資源，相差懸殊，造成傾斜是可以預期的。但若政策未有效運用，將使傾斜情況更加嚴重（王水彰，2009）。亦即，未來金廈地區交流合作也可能在雙方條件不對稱、兩岸政經關係變化等情況下，出現「Leontief 矛盾」（Leontief Paradox）[5] 等阻礙金廈持續大量交流合作之現象（紀博棟，2011）。此將降低國際貿易理論要素稟賦理論（Factor Endowment Theory）[6] 雙方互利之成效。而兩岸政治僵局之存在[7]，也會限制「小三通」之成效，嚴重扭曲兩岸資源與要素之流動與配置（唐永紅，2010）。由此可看出「小三通」交流之政經複雜性。

此外，經濟激勵理論（Economic Incentives Theory）也非常適合從質性研究角度思考金廈交流之政治經濟關係。此理論由 Joseph M. Grieco 與 John Ikenberry 提出，根據其理論內容可知「主導國」（Initiator State）承諾或實際給於某一「接受國」（Target State）經濟上之利益，以使「接受國」服膺於「主導國」之政治要求。在手段上包括：直接給予經濟利益、市場開放，以及准許加入國際經貿組織等三大類。但是，「主導國」也有利益，也可能有風險（引自范世平，2010b）。本論文之兩岸經貿等「小三通」研究中，「主導國」即可視為中國大陸，而「接受國」則應為臺灣。因此，中國大陸早期可能希望以「小三通」方式，突破兩岸「直接三通」之政治障礙。其願意為「小三通」提供便利，與實現其「一個中國」等原則之堅持有關。執行其「和平統一、一國兩制」基本方針（蔡宏明，2001）。McDonald（2009）也指出海峽經濟整合已減低中國大陸對臺灣軍事佈署，改使用經濟誘因來影響臺灣內部之權力平衡關係。由此也可看出「小三通」等經貿交流與這類理論之密切性。

---

5 Wassily W. Leontief 在 1953 年提出以檢驗 Heckscher-Ohlin 理論，發現美國較少出口資本密集商品，此與一般預期認為美國應該出口資本密集商品，進口勞動密集商品之想法有異（引自 Krugman 與 Obstfeld, 2006; 引自 Appleyard, Field 與 Cobb, 2010）。Leontief 之說法意旨當某要素豐富國對於該豐富要素有非常強烈之偏好時，可能會出現「需求逆轉」（taste reversal, demand reversal）現象，此可由美國 1947 年資料，驗證得知 Heckscher-Ohlin 理論並不成立（引自劉碧珍、陳添枝與翁永和，2010; 引自 Appleyard, Field 與 Cobb, 2010）。

6 此國際貿易理論為 Heckscher-Ohlin-Samuelson 模型，有時又稱為 Heckscher-Ohlin 理論（Appleyard, Field 與 Cobb, 2010:134）。此理論指出一個國家出口具相對豐富生產要素之商品，而進口具相對缺乏生產要素之商品（Silberberg 與 Suen, 2001; Pugel, 2007; Appleyard, Field 與 Cobb, 2010）。此模型非常強調要素稟賦相對豐富商品之專業化生產（引自林灼榮、陳益壯，1992）。但是，周宜魁（1993：107）則指出國際貿易理論之 Heckscher-Ohlin-Samuelson 模型，包括四大定理，即 Heckscher-Ohlin 理論、生產要素均等化定理（Factor Price Equalization Theorem）、Rybczynski 定理與 Stolper-Samuelson 定理。

7 包承柯（2011）即曾指出在兩岸關係中政治與經濟之不同發展，將有必要改變。這種觀點也可能增添兩岸政經發展之複雜性。

而且，童振源（2003）在對中國大陸學者與官員之訪談研究中也發現，兩岸經濟交流已經抑制了北京對台政策。交流之利益以台商[8] 與地方為代表，使北京不願採取極端對台政策，如台灣與中國大陸之戰爭，因代價太高。所以，自 1995 年以來，保護兩岸經濟交流對台商與中國大陸地方之利益，逐漸限制了中國大陸對台政策，避免緊張升級之作用。因此，金門、廈門、泉州、馬祖與福州等地區之「小三通」往來交流的確與兩岸政治經濟關係密切。所以，研究金馬「小三通」交流除了經濟思考外，也有必要適度考慮政治等有關因素[9] 之影響。

參、研究設計、方法與實施

本論文實證分析之研究設計、方法與統計實施等有關內容詳如下述。

一、「小三通」交流資料說明與圖形分析

本研究「小三通」經貿交流往來有關數據資料，主要取自行政院大陸委員會（2011、2012）之金馬小三通航運人員往來統計月報。在進行「小三通」有關統計分析時，視研究問題類型之不同，而選擇適合之統計軟體進行計算與分析，主要包括：Excel、SPSS、EViews 與 Gretl 等，且部分數據為求較精確小數點後位數數字，由研究者自行計算。

從實證研究之觀點而言，變化率或成長率較原始資料數據具統計上之定態性質（stationary）[10]，較能去除受到時間趨勢之影響[11]。去除趨勢之有用方法為進行差分（differencing）與去趨勢化（detrending）（Enders, 2004）。例如，對 X 與 Y 二個變數進行差分，可得如式（1）與式（2）。

---

[8] 兩岸經貿關係自 1980 年代改革開放以來，就呈現政商角力之博奕關係。如 1990 年台塑在廈門海滄之投資計畫，對於中國大陸與臺灣政府於面對該計畫時之支持、壓力與挑戰，出現了兩岸政府對台商拉攏之角力戰（冷則剛，2011）。

[9] 地處中國大陸邊陲之「廣西北部灣經濟區」與「海峽西岸經濟區」之出線，多少帶有政治意涵。後者地處福建與少部分浙江南部地區，一直被中共視為對台工作前哨 （陳小紅，2011）。

[10] 從實證之觀點，報酬率較價格更具統計上之定態性質（stationarity），才能進行 ARMA 時間序列模型之分析。其中，報酬率：$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$ 或連續複利報酬率：$\ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$，比原始數據：$P_t$ 更具統計上之定態性質。此可由股價指數有關數據之時間趨勢圖，以及將其取對數再一階差分後之時間趨勢圖看出差異（楊奕農，2010）。

[11] 所謂趨勢（tread）是指某一變數隨時間之變動，呈現持續且長期之變動。而時間序列變數則圍繞著其趨勢而變動（Stock 與 Watson,2007）。

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} \quad (2)$$

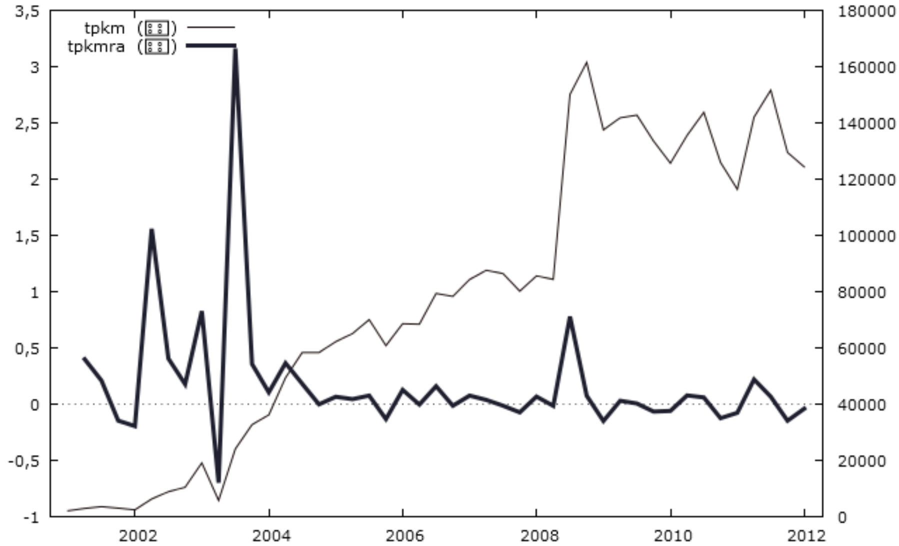
此外，很多變數其原始數據間（the levels）具非常高之相關係數。但是，其經一階差分（the first differences）處理後，變數間之相關係數卻顯示非常低（Johnston 與 DiNardo, 1997）。所以，有必要在變數原始數據外，針對其變化率進行計算。

在變化率計算時，先對變數序列數值取差分（differencing）再除以原序列數值，以進行統計處理。所以，本研究可能在較屬於平穩序列上分析[12]，較可能排除時間趨勢之影響。這即是本論文採取將各數據計算後之變化率，取代傳統原始資料數值之重要原因。

此外，由於在 2003 年 SARS 事件發生時，「小三通」航線，曾經因此關閉 2 個月之交流往來 （李嬌瑩，2006）。此造成部分金馬「小三通」之月資料數據為 0。所以，本研究採取季資料以避免此期間資料數據為 0，而無法進行變化率之統計處理。在圖一與圖二之時間序列圖中，數具期間為 2001 年 1 月至 2012 年 3 月。其中，我方船舶與我方人民經由金門與馬祖地區之「小三通」季資料原始數值，分別以「tbkm」與「tpkm」細線表示。而取原始數值之一階差分後再除以前一期數值得到之變化率，則分別以「tbkmra」與「tpkmra」粗線表示，如式（3）之型態進行計算。

$$\frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \quad (3)$$

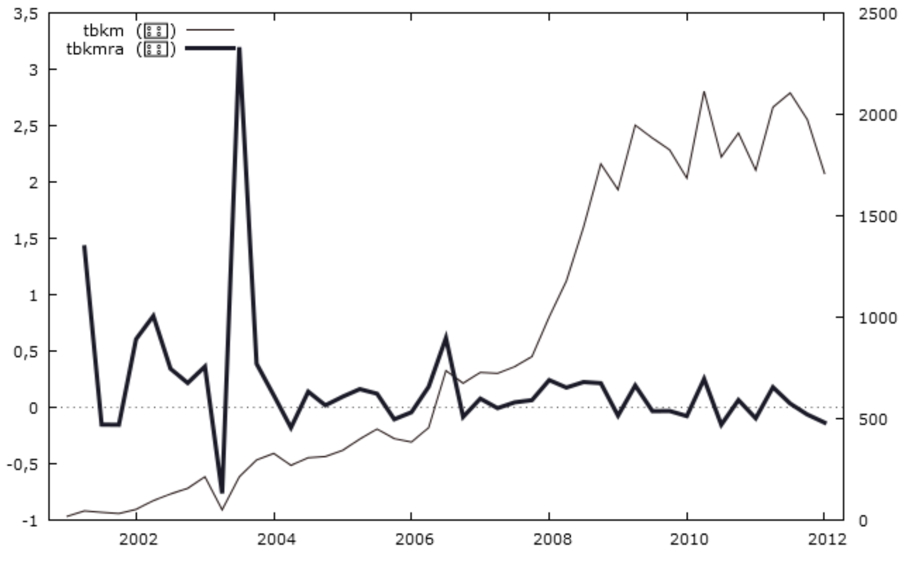
[12] 時間序列模型通常描述某與時間有關變數之路徑與其他因素（可能有滯後項）、干擾項，以及該變數之過去關係。例如，一個隨機變數之單一發生情況：$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 Y_{t-1} + \varepsilon_t$（Greene,2008）。假如時間序列變數為非平穩時間序列，進行分析時，可能會限制在考慮之特定時間範圍內研究，而無法一般化至其他期間，其實際預測價值較低（Gujarati, 2003）。



圖一　我方船舶經金馬「小三通」之季資料數值與變化率

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理繪製

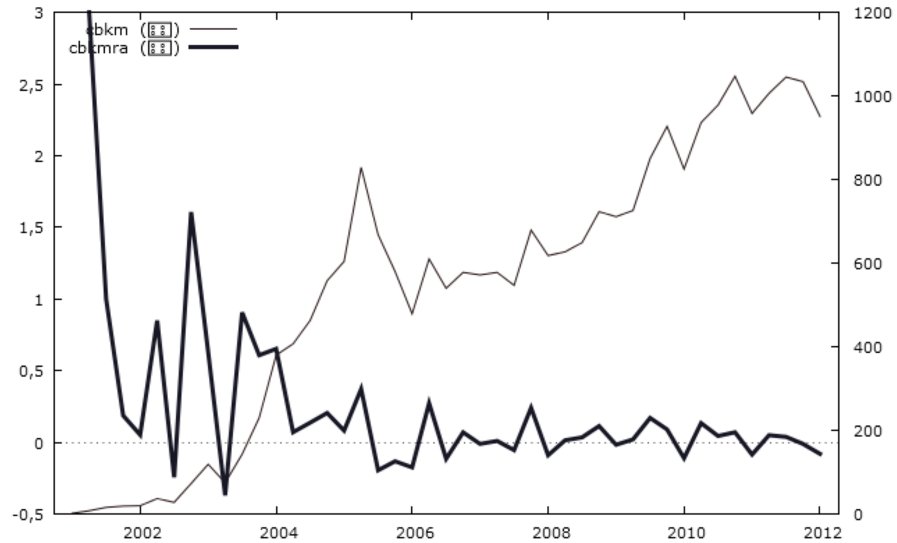
註：時間 2001 年第 1 季至 2012 年第 1 季之季資料



圖二　我方人民經金馬「小三通」之季資料數值與變化率

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理繪製

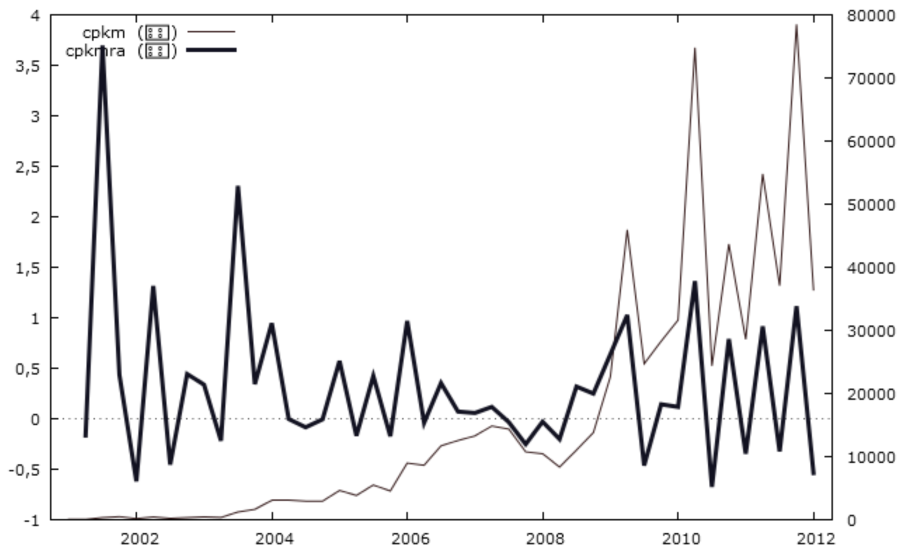
註：時間 2001 年第 1 季至 2012 年第 1 季之季資料



圖三　中國大陸船舶經金馬「小三通」之季資料數值與變化率

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理繪製

註：時間 2001 年第 1 季至 2012 年第 1 季之季資料



圖四　中國大陸人民經金馬「小三通」之季資料數值與變化率

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理繪製

註：時間 2001 年第 1 季至 2012 年第 1 季之季資料

同理，也以 2001 年 1 月至 2012 年 3 月之中國大陸船舶與中國大陸人民經金馬地區「小三通」季資料原始數值，分別以「cbkm」與「cpkm」細線表示，以及取其一階差分後在除以前一期數值得到之變化率，分別以「cbkmra」與「cpkmra」粗線表示，得到圖三與圖四之時間序列圖。由這些圖中折線變化趨勢，可以看出季資料之變化率較其原始季資料數值服從「定態」要求，亦即可能較不受到時間趨勢之影響，而避免可能得到偏誤之統計推論。

此外，原始月資料數據有 135 期，其中有一些時間點之資料值因為 SARS 事件，以及其他兩岸政經等複雜因素而等於 0，導致在計算變化率時，將造成分母為 0 之數學無定義狀況。所以，需要將月資料合併為季資料，以進行複雜之時間序列分析時，此時期數變少為 45 期，而以變化率計算時則只剩 44 期，可能因而限制部分統計推論。因此，本研究重點在於變化率（%）之統計分析，而非「小三通」有關訊息之完整原始數據呈現。這些是本研究之特色與限制。

二、其他資料說明

本研究探討之「小三通」期間為從 2001 年 1 月至 2012 年 3 月，地點包括金門與廈門和馬祖與泉州等地區，以金門與馬祖地區之「小三通」為研究對象限，並未包含澎湖地區[13]。本研究為簡化分析，將地名簡稱出現之順序代表船舶或人民等之移動先後順序與方向。此外，本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理有關數據資料時，已進行簡化合併處理，如將各數據中之砂石船與貨船數量皆整合為貨船數量。

三、統計方法

本研究主要使用之統計方法包括：敘述統計、常態分配檢定、相關係數檢定與無母數檢定等統計方法。此外，因為當數據資料為比率形態時，幾何平均數是較有用之方法（Neter, Wasserman 與 Whitmore, 1993）。所以，如果變化率這些數值非 0 或負數時，也針對各變化率計算幾何平均數[14]。其中，利用 Jarque-Bera 統計量檢定是否為常態分配，如式（4）（揚奕農，2010；鍾惠民、周賓凰與孫而音，2011）。接著，本研究再視變化率序列變數服從常態分配與否，進行適合之統計方法分析。

[13] 2008 年 10 月 15 日「試辦金門馬祖與大陸地區通航實施辦法」更名為「試辦金門馬祖澎湖與大陸地區通航實施辦法」。至此，「小三通」增加了澎湖地區（范世平，2010a）。但受限於澎湖地區「小三通」有關資料數據之取得限制。所以，本研究探討對象未包含澎湖地區。

[14] 一群數值中，若有 0 或負值，則不能求算幾何平均數（陳超塵，1991），即幾何平均數之計算，需觀察值為正數（林惠玲、陳正倉，1999）。

$$JB = \frac{T-n}{6}\cdot\left[\alpha_3^2 + \frac{1}{4}\cdot(\alpha_4 - 3)^2\right] \sim \chi^2(2) \qquad (4)$$

其中，T 為樣本觀察值個數，n 為估計參數個數，α_3 與 α_4 分別為偏態係數與峰態係數。此外，本研究採取直接觀察季資料變化率數據而非估計，所以令 n=0 後計算 JB 值。

本研究在進行統計分析時，如果變化率序列資料服從常態分配，則使用 Pearson 相關係數檢定法。而若未能服從常態分配時，相關係數之計算即採 Spearman 相關係數方法（陳寬裕、王正華，2010；吳明隆、涂金堂，2006）。當變化率序列資料是否滿足常態分配、相關時，本研究檢定二變數之平均數（或中位數）是否相等之方法並不相同。假如變化率數值無法滿足 t 檢定之假設時，本研究以無母數分析方法來替代。

其中，以無母數方法分析時，若二變數為獨立（無相關）樣本時，採 Wilcoxon 二樣本檢定（Wilcoxon two-sample test）之 Mann-Whitney U 檢定（Mann-Whitney U test），且當其中序列之數值有相同或樣本觀察值較多[15] 時，則採用校正後之 Z 值；若為相依樣本時，採 Wilcoxon 配對組符號等級考驗檢定（Wilcoxon matched-pairs signed-rank test）[16] Z 值分析（修改自吳明隆、涂金堂，2006；鍾惠民、周賓凰與孫而音，2011；Salvatore 與 Reagle, 2002）。

此外，本研究受限於統計軟體，當變化率數據有小於或等於 0 數字時，Excel 無法計算幾何平均數。所以，本論文進行敘述統計與統計檢定時，皆以算數平均數代替幾何平均數[17]，但可能因而高估各變化率之平均數數值。而且，在相關係數檢定上，本研究皆假定無相關樣本為獨立樣本。這些因素皆為本論文之研究限制。因此，有關推論時採取較保守態度。

肆、金馬「小三通」交流變化率統計分析

金馬地區「小三通」交流中，各項交流變化率之統計分析如下。其中，為簡化標題，將地名以一個字簡化代表，如「金門」以「金」表示；「廈門」以「廈」表示；「馬祖」以「馬」表示；「福州」以「福」表示。地名簡稱出現順序代表經貿交流往來方向，而「金馬」則是指金門與馬祖「小三通」之交流往來。此外，「我方船舶金廈-大陸船舶廈金」表示我方與中國大陸在金門與廈門間之船舶往來，其餘同理類推。

[15] 當觀察值數量大時，近似常態分配，以常態逼近法處理（施能義、施純楨與柴雲清，2000）。

[16] 當數值之分配為非常態性時，無母數分析被採用。且當違反常態性假設時，無母數統計檢定能夠在某些情況下，提供比 t 檢定與 F 檢定更好之防護力，以對抗型Ⅱ誤差（杜炳倫譯，2008/2010）。

[17] 幾何平均數適合衡量等比數列之中央位置，但卻不易進行統計推論（林惠玲、陳正倉，1999）。

一、金馬「小三通」變化率敘述統計分析

金馬「小三通」變化率敘述統計中各項統計資料詳如表一。可以發現，在金門與廈門間，我方船舶由金門至廈門航線季資料變化率之平均值為 17.49%，標準差為 0.4217，最大值為 180.85%，最小值為-61.79%。中國大陸船舶由廈門至金門航線季資料變化率之平均值為 21.75%，標準差為 0.4846，最大值為 160.00%，最小值為-36.44%。從變化率平均數可發現正成長率相當高。但是，標準差相對平均數數值而言卻相當大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形非常大。而我方人民由金門至廈門航線季資料變化率之平均值為 18.56%，標準差為 0.5535，最大值為 299.83%，最小值為-68.61%。中國大陸人民由廈門至金門航線季資料變化率之平均值為 34.20%，標準差為 0.8212，最大值為 355.26%，最小值為-71.46%。與述船舶情形類似，從變化率平均數可發現正成長率相當高，標準差相對平均數數值而言也相當大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形也非常大，且幅度似乎較船舶情形還大，特別是中國大陸人民由廈門至金門航線之季資料變化率。

在馬祖與福州間，我方船舶由馬祖至福州航線季資料變化率之平均值為 56.73%，標準差為 2.9511，最大值為 1950.00%，最小值為-95.60%。中國大陸船舶由福州至馬祖航線季資料變化率之平均值，由於部分季資料為零，無法計算變化率，所以無法計算有關統計值。從我方船舶變化率平均數可發現正成長率相當高。但是，標準差卻非常大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形非常大。而我方人民由馬祖至福州航線季資料變化率之平均值為 183.02%，標準差為 11.4753，最大值為 7615.38%，最小值為-98.22%。中國大陸人民由福州至馬祖航線季資料變化率之平均值，由於部分季資料為零，無法計算變化率，所以無法計算有關統計值。從我方人民變化率平均數可發現正成長率非常高，標準差也非常大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形也非常大，且變動幅度看起來較船舶情形還大非常多。

在金門與馬祖地區「小三通」方面，我方船舶季資料變化率之平均值為 19.17%，標準差為 0.5639，最大值為 319.61%，最小值為-76.17%。中國大陸船舶季資料變化率之平均值為 22.86%，標準差為 0.5669，最大值為 300.00%，最小值為-36.97%。從變化率平均數可發現整體正成長率相當高。但是，標準差相對平均數數值而言卻相當大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形非常大。而我方人民季資料變化率之平均值為 17.71%，標準差為 0.5672，最大值為 316.25%，最小值為-69.74%。中國大陸人民季資料變化率之平均值為 32.53%，標準差為 0.7987，最大值為 369.74%，最小值為-67.39%。與前述船舶情形類似，從變化率平均數可發現正成長率相當高，標準差相對平均數數值而言也相當大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形也非常大，且中國大陸人民季資料變化率幅度似乎較大一些。

表一 金門與馬祖「小三通」交流往來變化率敘述統計表

	平均數	標準差	最大值	最小值
我方船舶金廈	0.1749	0.4217	1.8085	-0.6179
大陸船舶廈金	0.2175	0.4846	1.6000	-0.3644
我方人民金廈	0.1856	0.5535	2.9983	-0.6861
大陸人民廈金	0.3420	0.8212	3.5526	-0.7146
我方船舶馬福	0.5673	2.9511	19.5000	-0.9560
大陸船舶福馬	NA	NA	NA	NA
我方人民馬福	1.8302	11.4753	76.1538	-0.9822
大陸人民福馬	NA	NA	NA	NA
我方船舶金馬	0.1917	0.5639	3.1961	-0.7617
大陸船舶金馬	0.2286	0.5669	3.0000	-0.3697
我方人民金馬	0.1771	0.5672	3.1625	-0.6974
大陸人民金馬	0.3253	0.7987	3.6974	-0.6739

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理

註：1.主要資料統計時間為 2001 年第 1 季至 2012 年第 3 季之季資料。金廈資料在 2006 年 6 月 8 日起含金泉往來資料在內。

2.NA 表示部分季資料數值為零，無法計算變化率。

所以，在金馬「小三通」變化率敘述統計分析方面，可以發現各季資料變化率平均數皆為正數，且大多數正成長率都相當高。可見金馬「小三通」實施非常成功，符合人民需要，且持續成長。但是，標準差卻非常大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形非常大。此「小三通」各季資料變化率非常大，其可能原因，本研究認為包括：一方面受到兩岸政治因素影響，而使往來船舶與人數變化非常大，另一方面觀光旅遊受淡旺季與季節因素等影響也非常大。

二、金馬「小三通」變化率常態分配檢定統計分析

金門與馬祖「小三通」變化率之常態分配檢定統計資料詳如表二。在船舶方面，由於部份季資料數據為 0，所以計算時不將船舶區分為客船與貨船，而將其合併計算。可以發現，除了中國大陸福州至馬祖之船舶與人民因部分季資料數據為零，無法計算變化率外，其餘各季資料變化率數值，經 Jarque-Bera 常態分配檢定後，結果皆不符合常態分配。

表二　金門與馬祖「小三通」交流往來變化率常態分配檢定統計表

	Jarque-Bera 統計量	p-values
我方船舶金廈	111.7851***	0.0000
大陸船舶廈金	32.1007***	0.0000
我方人民金廈	453.2143***	0.0000
大陸人民廈金	52.6138***	0.0000
我方船舶馬福	2834.5985***	0.0000
大陸船舶福馬	NA	NA
我方人民馬福	3070.1073***	0.0000
大陸人民福馬	NA	NA
我方船舶金馬	628.5026***	0.0000
大陸船舶金馬	322.2874***	0.0000
我方人民金馬	590.3788***	0.0000
大陸人民金馬	94.8585***	0.0000

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理

註：1.主要資料統計時間為 2001 年第 1 季至 2012 年第 3 季之季資料。金廈資料在 2006 年 6 月 8 日起含金泉往來資料在內。

2.$*p<0.05$；$**p<0.01$；$***p<0.001$。

3.NA 表示部分季資料數值為零，無法計算變化率。

這種各季資料變化率數值，皆不符合常態分配之現象，與一般經濟變數數值相較可能相當不尋常。即各季資料變化率等有關數據經此統計分析呈現出複雜性與特殊性結果。本論文判斷即可能是因為金門與馬祖之「小三通」交流，除了受到一般經濟因素影響之外，可能也受到兩岸關係中複雜之政治、社會等非經濟因素所影響。

這些因素可能包括：一方面離島在經濟發展與貿易往來方面實際之經濟需求，此方面相對較穩定，但觀光旅遊淡旺季與季節因素等影響，則相對較不穩定。另一方面也因為兩岸問題仍具高度政治性而可能影響「小三通」之交流穩定性。所以，根據此統計結果，可發現金馬「小三通」等兩岸經貿交流，應同時具有傳統經濟理論與政治經濟理論等學理基礎，並具非常複雜之政治經濟關係，不是單純之經貿問題。此外，目前「小三通」有關論著中，同時結合推論統計分析，質的深度訪談與質性論述之論著非常少，未來此研究方向與主題，也非常值得深入研究。

但是，以政治因素而言，其影響力可能呈現兩極發展。有可能推動更進一步之交流，而超越一般經濟因素之交流效果，呈現正面之影響。但是，也有可能阻礙原先之交流，而減低一般經濟因素之交流效果，呈現負面之影響。

三、金馬「小三通」變化率相關係數與無母數檢定統計分析

由於，中國大陸福州至馬祖之船舶與人民因部分數據為零，無法計算變化率。所以，在表三中馬祖與福州間，我方與中國大陸間船舶與人民之部份統計不計算與討論。接著，根據上述各變化率皆為不服從常態分配之變數，因此先進行 Spearman 相關係數檢定後，判斷樣本獨立性（相關性），再進行無母數檢定。

此外，若二變數為獨立（無相關）樣本，採 Wilcoxon 二樣本檢定之 Mann-Whitney U 檢定（Mann-Whitney U test）時，因本論文採變化率為變數值，所以各數值出現相同值之機率很低，且樣本觀察值筆數相對並不多，因而不採用校正後之 Z 值，而是採原始之 Mann-Whitney U 檢定。

由表三中可以發現，在顯著水準 α 為 0.05 下，我方船舶金廈與中國大陸船舶廈金數據之 Spearman 等級相關係數為 0.4093，屬中低度相關，p 值為 0.0058。我方船舶金廈與我方人民金廈數據之 Spearman 等級相關係數為 0.4479，屬中低度相關，p 值為 0.0023。我方船舶馬福與我方人民馬福數據之 Spearman 等級相關係數為 0.3487，屬低度相關，p 值為 0.0204。我方船舶金馬與中國大陸船舶金馬數據之 Spearman 等級相關係數為 0.3295，屬低度相關，p 值為 0.0289。我方人民金馬與中國大陸人民金馬數據之 Spearman 等級相關係數為 0.3319，屬低度相關，p 值為 0.0277。我方船舶金馬與我方人民金馬數據之 Spearman 等級相關係數為 0.5729，屬中度相關，p 值為 0.0000。

表三　金門與馬祖「小三通」交流往來變化率相關係數與無母數檢定統計表

	Spearman 相關係數值	p-values	Wilcoxon 配對組符號等級檢定 Z 值或 Mann-Whitney U 值	p-values
我方船舶金廈—大陸船舶廈金	0.4093**	0.0058	-0.0467（Z 值）	0.9628
我方人民金廈—大陸人民廈金	0.2054	0.1811	903.000（U 值）	0.5875
我方船舶金廈—我方人民金廈	0.4479**	0.0023	-0.7352（Z 值）	0.4622
大陸船舶廈金—大陸人民廈金	0.2624	0.0852	934.000（U 值）	0.7766
我方船舶馬福—我方人民馬福	0.3487*	0.0204	-0.4785（Z 值）	0.6323
我方船舶金馬—大陸船舶金馬	0.3295*	0.0289	-0.8753（Z 值）	0.3814
我方人民金馬—大陸人民金馬	0.3319*	0.0277	-0.5718（Z 值）	0.5674
我方船舶金馬—我方人民金馬	0.5729***	0.0000	-0.6769（Z 值）	0.4985
大陸船舶金馬—大陸人民金馬	0.2603	0.0879	941.000（U 值）	0.8217

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理

註：1.主要資料統計時間為 2001 年第 1 季至 2012 年第 3 季之季資料。金廈資料在 2006 年 6 月 8 日起含金泉往來資料在內。

2.*$p<0.05$；**$p<0.01$；***$p<0.001$。

由此可知，在表三之 9 項交流檢定中，有 6 項之相關係數達顯著水準，具統計關係，但其相關係數值並不高。在無母數檢定統計方面，可以發現，在顯著水準 α 為 0.05 下，各變化率間滿足相關條件之 Wilcoxon 配對組符號等級檢定 Z 值之絕對值相當小，而未滿足相關條件之 Mann-Whitney U 值則相當大，但 p 值皆大於 0.05。所以，經各變化率間中位數檢定，結果顯示並無顯著差異。其原因可能是研究對象之季資料變化率數值筆數不多，而不容易達到顯著差異。但也有可能是這 9 項交流檢定中，各變化率中位數數值間的確沒有存在顯著差異。

伍、金馬「小三通」與「大三通」比較分析

近幾年來，海峽兩岸「大三通」實施後，是否會對金馬地區「小三通」產生影響？以及是否可能產生何種影響？此有關問題也非常值得深入比較探討。雖然，「大三通」

時間為 2008 年 12 月 15 日[18]，但是季資料並無法區分 2008 年 12 月 15 日前後之變化率數據。且若以月資料計算則因前述 2003 年 SARS 事件發生時，「小三通」航線，曾經因此關閉 2 個月之交流往來，造成部分金馬「小三通」之月資料數據為 0，無法計算變化率。所以，只能以合併之季資料計算，但季資料變化率只有 45 期，若再以 2008 年第 4 季（含）以前為「大三通」實施前「小三通」依據，2009 年第 1 季（含）以後為「大三通」實施後「小三通」依據，則季資料變化率再切割成分別為 32 與 12 期。如此少之數據指較適合進行敘述統計分析，並不適合進行統計推論，可能得待日後數據期數較多時，再進行適合之其他統計推論。

由表四與表五可以發現，在「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來之各季資料變化率平均數值與最大值等各數值，皆較「大三通」實施後大很多。其原因可能是「小三通」交流往來 8 年左右之後，已進入成熟期而使變化率增幅變小。但也有可能是受到「大三通」實施之影響，而出現「排擠效果」或交流管道之「替代效果」。

在最小值方面，除了中國大陸人民金馬外，「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來之各變化率數值反而較小，即負增幅較大。但「大三通」實施前後，金馬「小三通」交流往來各變化率之最小值數值差異並不大。此外，在標準差方面，「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來之各變化率數值較大，即變動幅度較大，且大多數數值與「大三通」實施後相比差異相當大。其原因可能也是「小三通」交流往來 8 年左右之後，已進入成熟期而使變化率變動幅度變小。

[18] 海峽兩岸間「大三通」已經於 2008 年 12 月 15 日實施（彭漣漪，2009）。

表四　「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來變化率敘述統計表

	平均數	標準差	最大值	最小值
我方船舶金廈	0.2359	0.4768	1.8085	-0.6179
大陸船舶廈金	0.2863	0.5520	1.6000	-0.3644
我方人民金廈	0.2556	0.6348	2.9983	-0.6861
大陸人民廈金	0.3588	0.8467	3.5526	-0.7146
我方船舶馬福	0.7559	3.4479	19.5000	-0.9560
大陸船舶福馬	NA	NA	NA	NA
我方人民馬福	2.5142	13.4474	76.1538	-0.9822
大陸人民福馬	NA	NA	NA	NA
我方船舶金馬	0.2590	0.6461	3.1961	-0.7617
大陸船舶金馬	0.3039	0.6494	3.0000	-0.3697
我方人民金馬	0.2449	0.6520	3.1625	-0.6974
大陸人民金馬	0.3493	0.8297	3.6974	-0.6179

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理

註：1.主要資料統計時間為 2001 年第 1 季至 2008 年第 4 季之季資料。金廈資料在 2006 年 6 月 8 日起含金泉往來資料在內。

2.NA 表示部分季資料數值為零，無法計算變化率。

表五　「大三通」實施後金馬「小三通」交流往來變化率敘述統計表

	平均數	標準差	最大值	最小值
我方船舶金廈	0.0122	0.1212	0.2003	-0.1400
大陸船舶廈金	0.0340	0.0924	0.1917	-0.1153
我方人民金廈	-0.0009	0.1005	0.2273	-0.1355
大陸人民廈金	0.2970	0.7828	1.4668	-0.6811
我方船舶馬福	0.0645	0.4022	0.7227	-0.5330
大陸船舶福馬	NA	NA	NA	NA
我方人民馬福	0.0060	0.3871	0.7932	-0.5462
大陸人民福馬	NA	NA	NA	NA
我方船舶金馬	0.0120	0.1352	0.2539	-0.1533
大陸船舶金馬	0.0280	0.0871	0.1708	-0.1100
我方人民金馬	-0.0037	0.1025	0.2203	-0.1463
大陸人民金馬	0.2615	0.7397	1.3640	-0.6739

資料來源：本研究根據金馬小三通航運人員往來統計月報（行政院大陸委員會，2011、2012）整理

註：1.主要資料統計時間為 2009 年第 1 季至 2012 年第 3 季之季資料。金廈資料在 2006 年 6 月 8 日起含金泉往來資料在內。

2.NA 表示部分季資料數值為零，無法計算變化率。

目前「大三通」等兩岸經貿交流數據筆數仍非常少，不太適合做太多統計推論，以免產生過度推論而得到偏誤之結果。未來待「小三通」與「大三通」等兩岸經貿交流數據筆數更多時，或收集其他有關數據時，再進一步進行其他計量經濟分析等有關研究。

所以，目前本研究認為「大三通」實施後與「小三通」之經貿交流等成長空間關係。未來可就四種方向深入觀察，其中之一為，「大三通」實施後是否造成「小三通」交流數據下降，此為絕對之負面影響；其中之二為，「大三通」實施後雖然沒有造成「小三通」交流數據下降，但是相對而言較「大三通」數據表現差，此為相對之負面影響；其中之三為，「大三通」實施後沒有造成「小三通」交流數據下降，相對而言也沒有較「大三通」數據表現差，但數據仍持續成長，此為相對之正面影響；其中之四為，「大三通」實施後雖然不僅沒有造成「小三通」交流數據下降，且相對而言還較「大三通」數據表現更佳，此則為絕對之正面影響。

而且，「大三通」實施後是否排擠或壓縮，亦或是有利於「小三通」交流之成長空間，都非常值得後續觀察與研究。未來，透過「小三通」與「大三通」經貿等交流原始數據與變化率等研究分析，是一種非常可行之研究方向。

總而言之，金馬「小三通」等兩岸經貿交流，同時具有傳統經濟理論與政治經濟理論等學理基礎，並具非常複雜之政治經濟關係，此可根據本研究之各項實證探討結果，即由各季資料變化率等有關數據，及其經統計分析呈現出之複雜結果而得到驗證。但是，本論文限於資料數據有限等因素，在統計推論等方面仍有其侷限性，有些推論與驗證仍較保守，不宜過度推論以免產生謬誤結果。未來若要全面性在兩岸經貿交流等各方面，驗證與論述所具有之完整經濟理論與政治經濟理論等有關學理基礎，以及各非常複雜之政治經濟關係，仍需再收集進一步數據與文獻資料，進行有關分析。

陸、結論與建議

兩岸經貿合作等交流具非常重要之政治經濟意義。其中，「小三通」等兩岸經貿交流之理論基礎，在理論上同時具有傳統經濟理論與政治經濟理論等學理基礎，並具非常複雜之政治經濟關係。本研究主要採取實證研究途徑，經量化統計等方法，以金馬地區「小三通」交流次數之變化率進行分析，深入探討「小三通」發展等有關問題。

從實證研究觀點而言，變化率較原始資料數據具統計上之定態性質，這即是本研究採變化率取代傳統原始數值之重要原因。但是，為季資料時，期數變少，可能因而限制部分統計推論。且變化率之統計分析，而非「小三通」有關訊息之完整原始數據呈現，這也是本研究之特色與限制。

經統計分析後，在金馬「小三通」變化率敘述統計分析方面，研究發現各季資料變化率平均數皆為正成長率且大多數都相當高。可見金馬「小三通」實施非常成功，符合人民需要，且持續成長。但是，標準差卻非常大，而最大值與最小值之差也非常大，可見變化率之變動情形非常大。此「小三通」各季資料變化率非常大，其可能原因包括：一方面受到兩岸政治因素影響，而使往來船舶與人數變化非常大，另一方面觀光旅遊受淡旺季與季節因素等影響也非常大。

在常態分配檢定統計分析方面，可以發現各季資料變化率數值，皆不符合常態分配之現象，此與一般經濟變數數值不同。本論文判斷即可能是因為金門與馬祖之「小三通」交流，除了受到一般經濟因素影響之外，可能也受到兩岸關係中複雜之政治、社會等非經濟因素所影響。可能原因包括：一方面離島在經濟發展與貿易往來方面實際之經濟需求，此方面相對較穩定，但觀光旅遊淡旺季與季節因素等影響，則相對較

不穩定。另一方面也因為兩岸問題仍具高度政治性而可能影響「小三通」之交流穩定性。

而在相關係數與無母數檢定統計分析方面，發現在 9 項交流檢定中，有 6 項之相關係數達顯著水準，具統計關係，但相關係數值並不高。各變化率間經無母數中位數檢定，結果顯示並無顯著差異。其原因可能是季資料變化率數值筆數不多，而不容易達到顯著差異，也有可能是這些變化率中位數數值間的確沒有存在顯著差異。

在「大三通」與「小三通」分析方面，「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來之各季資料變化率平均數值與最大值等各數值，皆較「大三通」實施後大很多。而在標準差方面，「大三通」實施前金馬「小三通」交流往來之各變化率數值較大。其原因可能是「小三通」交流往來，已進入成熟期而使變化率增幅變小。但也有可能是受到「大三通」實施之影響，而出現「排擠效果」或「替代效果」。此外，「大三通」實施後與「小三通」之經貿交流等成長空間關係，未來可就四種方向深入觀察。

總之，金馬「小三通」等兩岸經貿交流，同時具有傳統經濟理論與政治經濟理論等學理基礎，並具非常複雜之政治經濟關係，此可根據本研究之實證探討結果，即由各季資料變化率等有關數據及其統計分析之複雜與特殊結果呈現而得到驗證。但是，本論文限於資料數據等因素，在統計推論等方面仍有其侷限性，若要全面性在兩岸經貿交流等各方面，驗證與論述所具有之完整經濟理論與政治經濟理論等有關學理基礎，以及各非常複雜之政治經濟關係，仍需再收集進一步數據與文獻資料，進行分析。

在建議方面，本論文發現結果，非常值得後續有關研究與制定兩岸經貿政策之參考。未來待「小三通」與「大三通」等兩岸經貿交流數據筆數更多時，或收集其他有關數據時，可再進一步進行其他計量經濟分析等有關研究。此外，目前「小三通」有關論著中，同時結合推論統計分析，質的深度訪談與質性論述之論著非常少，未來此研究方向與主題，也非常值得深入研究。

參考文獻

王水彰（2009）。**「小三通」與金門住民生活需求、滿意度之研究**。臺北市：國立政治大學社會科學學院行政管理碩士學程碩士論文。

包承柯（2011）。台海兩岸關係的政治經濟學—論台灣地方選舉結果對兩岸關係的影響。載於包承柯與倪永傑主編。**兩岸關係的現實與未來**（頁 48-53）。香港：《台商》雜誌社。

石原忠浩（2008）。從制度、政策層面來探討金廈小三通的過去與展望。載於林正珍主編。**金門學學術研討會論文集**（頁 49-60）。金門縣（福建省）：金門縣文化局。

行政院大陸委員會（2011 年 12 月 11 日）。**金馬小三通航運人員往來統計月報**。2011 年 12 月 11 日取自 http://www.mac.gov.tw/lp.asp?ctNode=5721&CtUnit=3997&BaseDSD=7&mp=1

行政院大陸委員會（2012 年 5 月 8 日）。**金馬小三通航運人員往來統計月報**。2012 年 5 月 8 日取自 http://www.mac.gov.tw/lp.asp?ctNode=5721&CtUnit=3997&BaseDSD=7&mp=1

李非（2000）。論 21 世紀初兩岸經經濟合作發展趨向。**台灣研究集刊**，2000 年第 1 期，8-16。

李非（2005）。“一國兩制”與兩岸經貿關係的新變化。**中央社會主義學院學報，2005 年 4 月第 2 期或總第 134 期**，69-72。

李英明（2001）。**全球化時代下的台灣和兩岸關係**。臺北市：生智。

李保明、劉震濤（2011）。開放陸客赴台拉動台灣經濟的實證分析。載於包承柯與倪永傑主編。**兩岸關係的現實與未來（頁 183-189）**。香港：《台商》雜誌社。

李嬌瑩（2006）。「小三通」的實施成效與續存需求。**復興崗學報，87**，147-172。

杜炳倫譯（2008/2010）。S. W. Huck 著。**解讀統計與研究：教你讀懂、判斷和書寫有統計資料的研究報告**（*Reading Statistics and Research*）。臺北市：心理。

冷則剛（2011）。第十八章 兩岸政經互動。載於王振寰、湯京平與宋國誠主編**中國大陸暨兩岸關係研究**（頁 451-472）。高雄市：巨流。

周志懷（2002）。論海峽兩岸經貿關係的制度化安排。**台灣研究．兩岸關係**，2，7-14。

吳明隆、涂金堂（2006）。**SPSS 與統計應用分析**。臺北市：五南。

邱垂正（2008）。**兩岸和平三角建構**。臺北市：秀威資訊科技。

邱垂正（2011）。現階段兩岸和平整合的評估與建構—以「三角和平論」觀點分析。**國立金門大學學報，1**，113-146。

林灼榮、陳益壯（1992）。**國際經濟學 I 國際貿易理論**。臺北市：華泰。

林祖嘉（2006）。第 4 章 1986 年以來兩岸貿易與投資的互動與發展。載於高希均等合著。**兩岸經濟 20 年：1986 年以來兩岸的經貿合作與發展**（頁 98-127）。臺北市：天下遠見。

林祖嘉（2010）。第 3 章 ECFA 與台灣經濟發展的前景。載於李誠主編。**險渡金融海嘯：台灣經濟未來該怎麼走？**（頁 78-105）。臺北市：天下遠見。

林惠玲、陳正倉（1999）。**應用統計學**。臺北市：雙葉。

周宜魁（1993）。**國際貿易理論與政策**。臺北市：三民。

施能義、施純楨與柴雲清（2000）。**當代統計方法與應用**。臺北市：高立。

范世平（2010a）。**大陸觀光客來台對兩岸關係影響的政治經濟分析**。臺北市：秀威資訊科技。

范世平（2010b）。**中國大陸主權財富基金發展的政治經濟分析**。臺北市：秀威資訊科技。

紀博棟（2011）。金廈地區交流利益之經濟分析。**小三通試辦十周年學術研討會**。2011 年 11 月 29 日。金門：國立金門大學圖資大樓陳開蓉會議廳。國立金門大學主辦，金門縣政府委辦。

紀博棟（2012）。兩岸經貿研究之方法論探討。**國立金門大學學報，2**，179-212。

唐永紅（2010）。海峽西岸經濟區建設兩岸經貿合作緊密區域問題探討。**台灣研究集刊，2010（4）或總 110**，47-57。

高長（2006）。**大陸經改與兩岸經貿關係**。臺北市：五南。

高長（2009）。**大陸經改與兩岸經貿**。臺北市：五南。

陳小紅（2011）。第七章　區域與城市經濟。載於王振寰、湯京平與宋國誠主編**中國大陸暨兩岸關係研究**（頁 143-170）。高雄市：巨流。

陳志柔（2008）。20 年來兩岸文化教育交流現象。載於游盈隆主編。**近二十年兩岸關係的發展與變遷**（頁 327-347）。臺北市：財團法人海峽交流基金會。

陳建民（2008）。**兩岸「小三通」議題研究**。臺北市：秀威資訊科技。

陳建民（2009）。**兩岸交流與社會發展—「小三通」與旅遊研究文集**。臺北市：秀威資訊科技。

陳建國（2006）。**兩岸小三通後馬祖地區走私問題之研究**。臺北市：銘傳大學公共事務學系碩士在職專班碩士論文。

陳超塵（1991）。**統計學**。臺北市：臺灣商務印書館。

陳寬裕、王正華（2010）。**論文統計分析實務：SPSS 與 AMOS 的運用**。臺北市：五南。

郭建中（2008）。20 年來兩岸經貿交流現象。載於游盈隆主編。**近二十年兩岸關係的發展與變遷**（頁 171-206）。臺北市：財團法人海峽交流基金會。

張玉冰（2006）。**中國大陸沿海與臺灣地區經濟競爭力比較與整合效應研究**。中國大陸：廈門大學臺灣研究院（區域經濟學專業）博士論文。

張多馬（2003）。**臺灣推動兩岸「小三通」之研究**。臺北市：國立政治大學外交學系戰略與國際事務碩士在職專班碩士論文。

童振源（2003）。**全球化下的兩岸經濟關係**。臺北市：生智。

楊奕農（2010）。**財務計量**。臺北縣（新北市）：指南。

劉兵（2003）。**加入世界貿易組織與兩岸經濟關係研究**。中國大陸：廈門大學（中國近現代史專業）博士論文。

劉佩怡（2010）。外島地區戰略價值與定位調整初論。**人文學報，34**，1-11。

劉秋華（2003）。**「小三通」對馬祖經濟發展前景影響之研究**。臺北市：世新大學行政管理學系碩士論文。

劉碧珍、陳添枝與翁永和（2010）。**國際貿易：理論與政策**。臺北市：雙葉書廊。

彭漣漪（2009 年 2 月）。面對新兩岸　大三通　帶給台灣六機會。**遠見雜誌網站（遠見雜誌 2009 年 2 月號，第 272 期）**。2011 年 12 月 9 日取自 http://web2.bookzone.com.tw/Board/content.aspx?ser=14760

蔡宏明（2001）。「小三通」對兩岸互動的影響。**遠景基金會季刊，2（2）**，135-162。

蔡承旺（2005）。**以互賴理論建構金門經濟發展策略**。臺北市：國立臺灣師範大學政治學研究所博士論文。

蔡承旺（2011）。金廈經濟合作—以互賴理論的觀點分析。**國立金門大學學報，1**，101-112。

蔡承旺（2012）。金門「小三通」自由行實施後的觀光發展策略研究。**國立金門大學學報，2**，235-254。

蔡學儀（2003）。**兩岸經貿之政治經濟分析**。臺北縣：新文京開發。

蔡攀龍、張寶塔（2008）。**個體經濟學**。臺北市：聯經。

鍾惠民、周賓凰與孫而音（2011）。**財務計量：Eviews 的運用**。臺北市：新陸。

Appleyard, D. R., A. J. Field, JR., and S. L. Cobb (2010), *International Economics: Trade Theory and Policy*, Asian Abridged Edition, Taiwan: McGraw-Hill International Enterprises, Inc. Taiwan Branch.

Enders, Walter (2004), *Applied Econometric Time Series*, Second Edition, Hoboken N. J. : John Wiley & Sons, Inc.

Greene, William H. (2008), *Econometric Analysis*, Sixth Edition, New Jersey: Pearson Education, Inc.

Gujarati, Damodar N. (2003), *Basic Econometrics*, Fourth Edition, New York: McGraw-Hill/Irwin.

Johnston, Jack, and John DiNardo(1997), *Econometric Methods*, Fourth Edition, Singapore: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Krugman, P. R., and M. Obstfeld (2006), *International Economics: Theory and Policy*, 7th , New York: Pearson Addison-Wesley.

McDonald, Patrick J.(2009), *The Invisible Hand of Peace: Capitalism*, *the War Machine*, *and International Relations Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.

Neter, John., William Wasserman, and G. A. Whitmore (1993), *Applied Statistics*, Fourth Edition, Needham Heights, MA: A Division of Simon & Schuster, Inc.

Parkin, M. (2010), *Economics*, Ninth Edition, Boston, MA: Pearson Education, Inc.

Pugel, T. A. (2007), *International Economics*, Thirteenth Edition, New York: McGraw-Hill.

Salvatore, D., and D. Reagle (2002), *Statistics and Econometrics*, Second Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Silberberg, E., and W. Suen (2001), *The Structure of Economics: A Mathematical Analysis*, Third Edition, New York: McGraw-Hill.

Starr, John B.(2001), *Understanding China: A Guide to China's Economy, History, and Political Structure*, Second Edition, London: Profile Books Ltd.

Stock, James H., and Mark W. Watson(2007), *Introduction to Econometrics*, Second Edition, Boston: Pearson Education, Inc.

Szonyi, M. (2008), *Cold War Island: Quemoy on the Front Line*, Cambridge: Cambridge University Press.

Tian, John Q. (2006), *Government*, *Business*, *and the Politics of Interdependence and Conflict across the Taiwan Strait*, New York: Palgrave Macmillan.

A Study of the Change Rates of the "Mini-three-links" Exchanges in Kinmen and Matsu

CHI, PO-TUNG　Assistant Professor, Department of International and Mainland China Affairs, National Quemoy University

Abstracts

Cross-strait exchanges have very important political and economic meanings. The "Mini-three-links" exchanges of cross-strait economy and trade have the theoretical bases of economic theories and political economy theories, and they have very complex political and economic relations. This study adopted the positive research approach and mainly used statistical methods to research the change rate of the "Mini-three-links" exchanges of cross-strait economy and trade.

This study found that the average quarterly data rates of the "Mini-three-links" exchanges of cross-strait economy and trade were all positive and most quite high. Therefore, the "Mini-three-links" of Kinmen and Matsu were successful and growing well. But the change rates of the "Mini-three-links" exchanges were very large and did not follow the normal distribution. It may be due to the complex economic factors and non-economic factors of political and social factors, etc. of the Cross-strait Relations. In the change rates of exchanges test, six of the correlation coefficients were significantly but the values were not high. In the nonparametric test of the change rates of exchanges, the results showed no significant differences. Before the implementation of the "Big-three-links", the average and big values of the change rates of exchanges were larger than the values of the “Big-three-links” put into practice. In addition, to study the relationships of the growths of the exchanges of economic and trade between the “Big-three-links” and the “Mini-three-links” have four directions in the future.

Keywords: Kinmen and Matsu, Mini-three-links, Change Rate of Exchanges, Cross-strait Economy and Trade, Cross-strait Relations