

國立交通大學

經營管理研究所

碩士論文

台灣、中國大陸與美國貿易金額之共整合分析

A Cointegration Analysis of Trade Volumes Among

Taiwan, China, and United States

研究生：陳奕佐

指導教授：胡均立 教授

中華民國 九十五年 六月

臺灣、中國大陸與美國貿易金額之共整合分析
A Cointegration Analysis of Trade Volumes among
Taiwan, China, and United States

研究生：陳奕佐
指導教授：胡均立

Student : I-Tzo Chen
Advisor : Jin-Li Hu

國立交通大學

經營管理研究所

碩士論文



A Thesis
Submitted to Institute of Business and Management
College of Management
National Chiao Tung University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master
of
Business Administration

June, 2006

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年六月

台灣、中國大陸與美國貿易金額之共整合分析

研究生： 陳奕佐

指導教授： 胡均立 博士

國立交通大學經營管理研究所碩士班

摘 要

自從全球佈局的世界潮流下加上大陸開放與招商，兩岸開始了經貿活動並日益頻繁。本文首先對臺灣科技業的發展與兩岸間經貿的狀況與背景先做較深入討論，接著藉由時間序列來分析探討臺灣、中國與美國之間的貿易關係，欲從中得到三方貿易的互動情況，提供不同於其他橫斷面的研究角度。

本文以 1984 年 4 月到 2005 年 10 月三國對外貿易額為樣本，使用的計量方法有單根檢定、共整合分析、誤差修正模型、因果關係檢定、衝擊反應函數與變異數分解等。得到結果為臺灣、中國大陸與美國三國間具有共整合關係，且兩兩之間也均具有共整合關係，且在因果關係中得到三國間相互回饋的結果，若將進口與出口分開檢視，美國出口有領先臺灣出口與中國大陸出口的現象。接著在衝擊反應分析中發現美國與中國大陸的正向衝擊會對臺灣產生正向反應。

本研究由時間序列的驗證結果佐証了臺灣二十餘年來的貿易發展中，臺灣、中國大陸、美國間處於緊密互動的經貿狀態。

關鍵詞：貿易額、對外貿易、共整合檢定、因果關係檢定、衝擊反應分析

A Cointegration Analysis of Trade Volumes among Taiwan, China, and United States

Student: I-Tzo Chen

Advisor: Dr. Jin-Li Hu

**Institute of Business and Management
National Chiao Tung University**

ABSTRACT

Ever since China began to hold a more open attitude toward foreign investment and international trade in the late 1970s, economic activities have become frequent among China, Taiwan, and the United States. Firstly, this article explores trade development between China and Taiwan. Secondly, the time-series methods are used to analyze the trade cointegration and causality among China, Taiwan, and the United States.

The research period is from April 1984 to October 2005. The applied time-series methods include the unit root test, cointegration test, error correction model, Granger causality test, impulse-response function, etc.

Our major findings are as follows:

1. There is a co-integration relationship among trade volumes of China, Taiwan and the United States
2. There are also co-integration relationships between Taiwan and China, China and U.S., and U.S. and Taiwan.
3. Granger causality tests suggest that there are mutual feedbacks within three economies.
4. The export volume of the United States significantly leads those of two other economies.
5. A positive impulse of trade volumes in China and the United States will give a positive response of Taiwan's trade volume.

Keywords: Trade volume, co-integration test, Granger causality test, impulse-response function, error-correction model

誌 謝

研究所的生涯，隨著論文完成將劃下尾聲，而我也在今天夏天，將告別多年的學生角色，邁向人生另一里程。兩年來在交大研究所完善的課程與教授耐心栽培下使我獲得許多專業的智識與創新的思維，加上同窗好友的扶持下，讓我有充實的研究所的日子。

在此，感謝指導教授 胡均立教授，於論文撰寫期間，舉凡研究架構的建立，思考方向的指引，乃至文辭潤飾等，均蒙恩師的悉心指導，學生深覺感佩。在論文審查過程中，承蒙丁承教授、周雨田教授細心批閱與提供諸多寶貴意見，以及口試委員林俊宏教授、鄭政秉教授建議與指正，使此論文內容能更臻完整，學生謹此致上最深的謝意。

其次，謝謝同窗好友紋君在撰寫論文期間提供許多協助與意見並互相激勵與督促，而能共同使論文如期完成。並謝謝好友勛隆、建婷、凱立、士閔、文倩以及堂弟建志在一路上的協助，使我能克服許多難關，得以順利完成學業，由衷感謝。

最後，將這份成果與我最敬愛、辛苦栽培我的雙親，謝謝你們對我的關愛、包容與支持，這份成果獻給你們。



目錄

頁次	
中文摘要	I
英文摘要	II
誌謝	III
目錄	IV
表目錄	V
圖目錄	VI
一、緒論	P1
1.1 研究動機	P1
1.2 研究目的	P4
1.3 研究架構	P4
二、文獻探討	P6
2.1 臺灣與大陸貿易發展	P6
2.1.1 臺灣對外貿易發展	P6
2.1.2 崛起的中國經濟與中國貿易數據研究	P8
2.1.3 兩岸間經貿發展	P10
2.1.4 高度依賴與高度風險之議題	P17
2.1.5 產業內貿易相關議題	P19
2.1.6 台灣競爭力相關議題	P19
2.2 研究兩地貿易額相關文獻	P23
2.3 臺灣與中國大陸之間的貿易現象之研究	P23
三、研究方法	P26
3.1 單根檢定	P26
3.2 模型最適落後階數選取	P28
3.3 共整合檢定	P29
3.4 誤差修正模型	P30
3.5 Granger 因果關係檢定	P31
3.6 衝擊反應分析	P31
3.7 本研究實証研究流程圖	P34
四、實証結果	P35
4.1 資料來源與處理	P35
4.1.1 研究目標	P35
4.1.2 資料期間與來源	P35
4.1.3 資料處理	P35
4.1.4 資料分布	P36
4.2 臺灣、中國大陸與美國三國間總貿易額共整合檢定	P39

4.2.1 單根檢定.....	P39
4.2.2 Lag 期數選擇.....	P40
4.2.3 共整合檢定.....	P40
4.3 進口、出口 共整合結果.....	P47
4.4 因果關係檢定結果.....	P48
4.4.1 三國總貿易額間因果關係檢定.....	P48
4.4.2 各國進口與出口間因果關係檢定.....	P49
4.5 三國總貿易額衝擊反應分析與預測誤差變異數分解.....	P51
4.5.1 衝擊反應分析.....	P51
4.5.2 預測誤差變異數分解.....	P53
4.6 結構性變化.....	P55
五、結論與建議.....	P57
參考文獻	P59



圖目錄

圖 1 全球運籌廠商投資地考量因素.....	2
圖 2 臺灣赴大陸投資廠商誘因調查.....	3
圖 3 本文架構.....	5
圖 4 中國大陸經濟波動與週期.....	8
圖 5 1984-2004 年兩岸貿易額成長圖.....	10
圖 6 對大陸投資金額佔臺灣海外投資比重.....	12
圖 7 兩岸間貿易依存度狀況(台灣對大陸).....	13
圖 8 兩岸間貿易依存度狀況(大陸對臺灣).....	13
圖 9 臺灣總順差與來自大陸順差比較圖.....	14
圖 10 臺灣對美國與大陸出口依存度走勢.....	18
圖 11 臺商投資大陸盈虧比例.....	20
圖 12 臺商面臨問題之調查.....	21
圖 13 台灣與韓國在大陸對外貿易所佔比重.....	22
圖 14 實証研究流程圖.....	34
圖 15 臺灣對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖.....	37
圖 16 美國對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖.....	38
圖 17 中國大陸對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖.....	38
圖 18 美國貿易額變動一個標準差之衝擊反應.....	52
圖 19 臺灣貿易額變動一個標準差之衝擊反應.....	52
圖 20 中國大陸貿易額變動一個標準差之衝擊反應.....	52

表目錄

表1. 2005年臺灣對外主要貿易國排行.....	7
表2. 2001-2004年世界總貿易金額排行.....	9
表3. 兩岸之間經貿發展行事曆.....	11
表4. 台灣與大陸貿易內容.....	15
表5. 臺灣地區臺灣與大陸間各產業產業內貿易.....	16
表6. 表變數定義一覽表.....	36
表7. 數據分佈統計表.....	36
表8. 單根檢定結果.....	39
表9. 落後期數選擇.....	40
表10. 臺灣、美國與中國大陸總貿易額共整合檢定結果.....	41
表11. 中國大陸、臺灣與美國總貿易額誤差修正模型係數檢定結果.....	42
表12. 臺灣與中國大陸總貿易額共整合檢定結果.....	43
表13. 臺灣與中國大陸誤差修正模型檢定結果.....	44
表14. 臺灣與美國總貿易額共整合檢定結果.....	44
表15. 臺灣與美國誤差修正模型係數檢定結果.....	45
表16. 中國大陸與美國總貿易額共整合檢定結果.....	46
表17. 三國總貿易額共整合分析結果.....	46
表18. 各國進口出口貿易額相互間共整合檢定.....	47
表19. Granger 因果關係檢定路後期數選擇.....	48
表20. 三國總貿易額因果關係檢定.....	49
表21. 各國進口與出口間因果關係檢定.....	50
表22. 衝擊反應分析結果.....	51
表23. 美國貿易額誤差變異數分解表.....	53
表24. 臺灣貿易額誤差變異數分解表.....	54
表25. 大陸貿易額誤差變異數分解表.....	54
表26. 1984-1997 三國共整合檢定.....	55
表27. 1984-1997 三國因果關係檢定.....	55
表28. 1998-2005 共整合檢定.....	55
表29. 1998-2005 因果關係檢定.....	56
表30. 1984-1997 與 1998-2005 年兩樣本檢定結果比較.....	56

第一章、緒論

1.4 研究動機

臺灣是個島嶼型經濟體，面對地理幅員狹小，經濟資源相對貧乏，以及國內市場腹地不大，必須發展對外經貿關係，尋求海外資源的運用，對外貿易在臺灣經濟發展歷程上扮演重要的角色。而近年世界產業生態急遽變化，新世代的產品推陳出新，使產品生命週期日益縮短。跨國企業為使每世代產品是能即時上市，加上同時技術創新及市場競爭，使得這些大廠漸漸將重心放在品牌顧客端的經營與維持，而將生產的部份交給專業的代工廠以壓低生產成本。再者這些廠商需要正視如成品或零組件庫存、產品過時和零組件採買的價差損失等所增加之營運風險，由於這種低價趨勢的衝擊，廠商必須構思及致力於降低產品成本，以提升產品競爭力，所以，國際級資訊大廠開始強調提供客戶即時服務、縮短交貨期、強化全球生產供應體系和提升企業本身的競爭力。

臺灣的產業又是以替國際大廠代工為主，臺灣廠商為配合國際大廠的要求，除了就生產、組裝據點進行全球佈局外，更逐漸擔負起一些運籌服務的角色，因此造就了臺灣科技產業全球運籌產銷的趨勢。也在這種情況下，以全球眼光來佈局做成本與市場的考量，對臺灣產業的發展顯得非常的重要。

而在海峽對岸的中國大陸，在改革開放之後，對外貿易持續快速擴張，已擠身全球第四大貿易國。中國大陸造成全球、東亞經貿版圖重整，且其影響力仍在持續中。而在臺灣向外臺灣廠商無論在語言或思考型態背景都與大陸接近，因此進入中國大陸顯然將比其他國外廠商阻力要少，加上地緣的關係，臺商在選擇投資地點時，與臺灣語言文化相同的中國大陸也已漸成了臺灣廠商對外經貿關係的重要對象，兩岸間的經貿活動在全球化的潮流與大陸對外開放雙重影響下日益頻繁。

由劉孟俊(2004)針對台商對大陸投資的因素研究，可以將台商投資大陸的動機主要可以分為：成本、市場、供應鏈等面向：

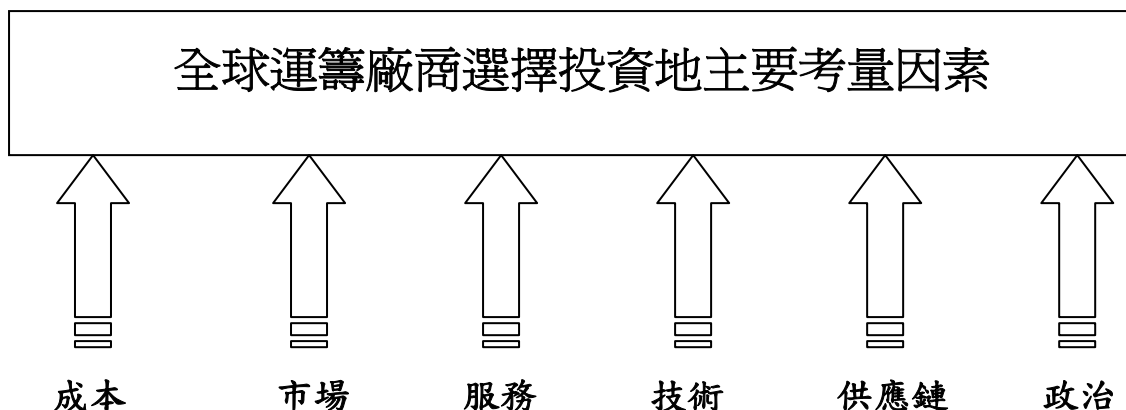


圖 1 全球運籌廠商投資地考量因素

1、成本

大陸擁有相對較多的廉價勞動力，而臺灣擁有較多的閒餘資本，在臺灣投資環境不佳之下，許多資金廠商轉而投資原料及勞力供應穩定及低廉的地區來壓低成本。因此成本上的考量是廠商赴大陸投資最主要的動機。從投審會大陸投資事業營運狀況調查分析報告(2004.12)中針對共 2,548 家在臺灣地區經經濟部投資審議委員會核准之大陸地區對外投資事業營運滿一年以上之全體廠商均為調查有效樣本 637 份所做調查可發現此結果，83.36% 以上的廠商因為大陸低廉的勞工成本而前往投資設廠。在土地成本方面，調查中有 48.19% 的廠商認為土地價格是影響投資大陸的重要誘因。平均而言，廠商在大陸設廠土地取得成本為臺灣的 1/6 到 1/10，建廠與相關設施比臺灣便宜 38%，水費較臺灣便宜 60%。

大陸中央及地方政府提供了各項優惠吸引臺資，間接使得營運成本下降。例如：營業所得稅享有前五年全免，後五年減半按 7.5% 徵收，2010 前按 17% 徵收增值稅，但實際稅賦超過 6% 的部分即徵即退。進口自用機器設備、原料及消耗品免徵進口稅及增值稅、建廠期間的貼補息補貼貸款、高新區內設置保稅倉庫和工廠等。其他優惠措施還包括企業的研發試產基地在剛開始生產的三年內，可以緩交土地使用費與土地出讓金、生產用的廠方契稅則由政府補貼半數、廠商以技術作價入股，可達註冊資金的 35% 等。

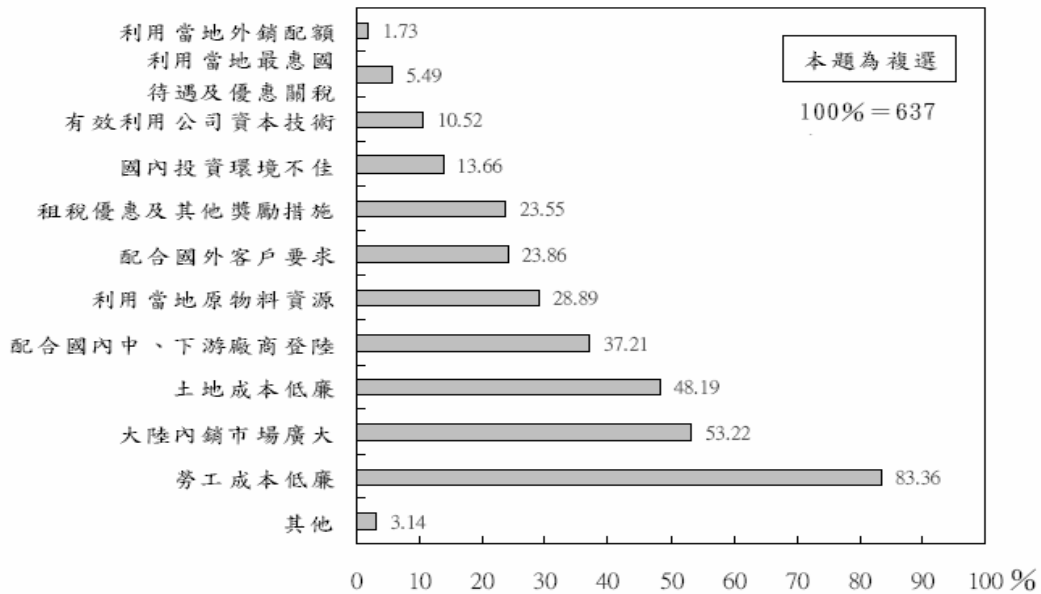


圖 2 臺灣赴大陸投資廠商誘因調查
資料來源：經濟部投資審議委員會(2003)

2、市場

隨著中國內銷市場對外資鬆綁，許多國內外廠商競逐此一廣大市場。但因幅員廣大、消費型態迥異，並且要和國際大廠競爭，對以中小企業為主的國內廠商實際上風險相當大，因此以市場為目的進入者目前儘限以大型廠商為主。目前僅有食品等傳統產業較有成績，其他的產業要獲利仍有一段距離。因背後潛藏著巨大的風險，所以以市場為目的的廠商通常與當地的資金合資的型態進入，和以壓低成本為目的獨資設廠的廠商不同。科技產業方面，大陸電子產品市場成長速度接近 12% 成長幅度，預計大陸 2006 年電子產品市場規模將達 1,600 億美元，市場是許多大型廠商投資的重要因素。

3、供應鏈

早期臺商赴大陸投資，在法令限制之下，大部份為個別行為，因此投資規模不大。然而隨著兩岸政策開放，已逐漸轉為集體行動的「群聚現象」。群聚現象使得中下游業者的移轉也帶動中上游供應原料為主的企業也赴大陸投資，也就是說，產業關聯性高的產品製造商轉移，帶動其他廠商外移連鎖效應。因此出現許多以大廠為中心而小廠跟隨投資的現象，意味著臺商進入大陸由個別產業轉向連鎖產業，發揮上、下游產業連鎖之效率相互支援供料已成為常見的現象。

因此自從全球佈局的世界潮流下加上大陸開放與招商，兩岸開始了經貿活動並日益頻繁。政府視西進大陸將會使台灣帶來高度的風險而做了限制與障礙，但反觀台灣投資大陸的金額卻年年攀升，顯見在許多觀點上仍與業界有諸多的相左之處。雖然近年來政府有漸漸鬆綁的做法，但只是程度上的問題而已。在開放與禁止之間都出現了不同的聲音，在釐清問題之前，在此對臺灣科技業的發展與兩岸間經貿的狀況與背景先做較深入討論，接著藉由時間序列分析探討臺灣、中國與美國之間的貿易關係，欲從中得到三方貿易的互動情況。

1.5 研究目的

本研究先透過文獻探討中數據資料來闡述現在臺灣與大陸之間的經貿易關係，分析兩岸經貿活動現況、以及臺灣與大陸產業的互動關係。並加入美國的貿易資料加入分析，對台灣、大陸、美國三國對外貿易額進行縱斷面的時間序列分析，將對三者進行多變量共整合分析，檢定三方國家貿易數據間是否存在共整合關係，即是否能有長期均衡穩定的關係。並以Granger(1969)「預測能力」的角度，來探討台灣、大陸、美國進出口金額間的動態因果關係進行深入的討論。因此本研究之研究目的有二：

- 一、臺灣與大陸之經貿關係
- 二、臺灣、大陸與美國之貿易額間之關聯性研究



1.3 研究架構

第一章為緒論，說明本文之研究緣起、動機與目的；第二章為文獻回顧，首先將從兩岸間經貿時間序列相數據資料中說明兩岸間經貿的過去與與現在的發展，接著將過去對兩地貿易額變化與關聯性之研究與目前臺灣學者對兩岸貿易議題之研究做一概括性回顧；第三章為研究方法，依據研究之目的與時間序列分析程序建立本文之研究架構，並說明實證研究之理論與文獻、模型、步驟。第四章為實證結果與分析，第五章為結論，說明本文研究結果並進一步提出未來可能的研究方向。

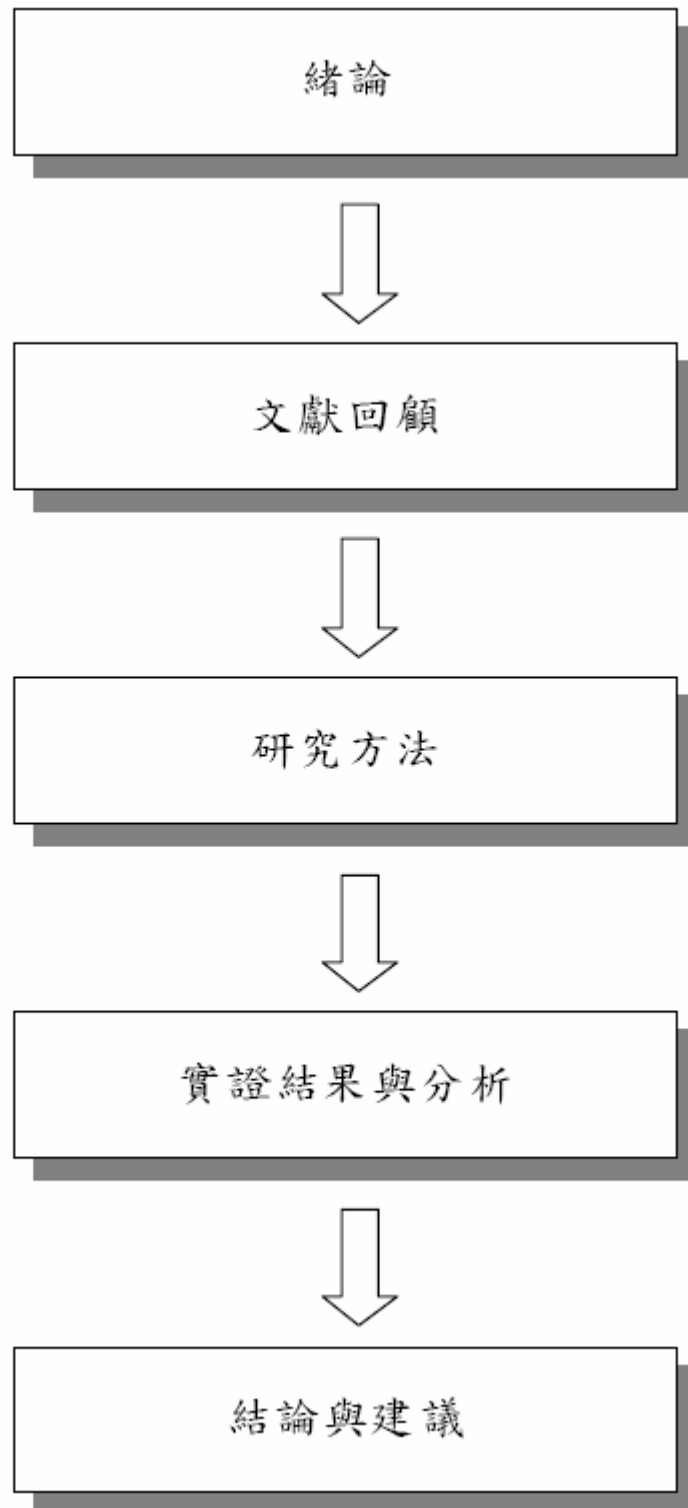


圖 3 本文架構

第二章 文獻探討

2.1 臺灣與大陸貿易發展

2.1.1 臺灣對外貿易發展

臺灣對外貿易發展自戰後美國對臺灣貿易就佔有舉足輕重的角色。首先臺灣經貿得益於美國經濟援助以及戰後資本主義世界經濟的發展，美國從自身戰略利益出發，自1950年至1965年給臺灣的經濟援助共計15億美元。在這15年間，美援就約佔臺灣投資毛額的34%，而彌補了臺灣商品及勞務入超的91%。美國對臺灣的經濟援助不僅限於資金或物資，還包括直接投資、軍事援助、低利貸款、技術轉讓和人才支援等，配合戰後西方國家在60-70年代的經濟繁榮，給了臺灣發展出口導向型經濟提供了巨大的市場。

當時臺灣市場狹小，當時進口替代工業的產品市場已趨飽和，若繼續發展將導致經濟後勁乏力。臺灣抓住當時國際分工變化的機遇，利用低廉工資的國際比較利益，大力發展加工出口工業帶動經濟發展，並陸續修正或制定旨在促進出口的政策與措施，如進行外匯貿易的改革、實施“獎勵投資條例”、鼓勵民間儲蓄、對外銷廠商實行稅收和融資的優惠、設立出口加工區和保稅倉庫等。這個時期外資對臺灣工業化和出口擴張起了重要作用，民間企業從進口替代轉向出口產業，成為經濟成長的主力。臺灣企業從日本進口生產資料，向美國出口工業品，形成了生產上依賴日本、市場上依賴美國的三角貿易關係。臺灣工業因為美國市場得到了高速發展。從1963-1973年，工業年均增長率高達18.3%，其中製造業的年均增長率達20.1%，工業產值在國內生產總值中的比重由1960年的26.9%提高到1973年的43.8%；出口貿易額中工業製品的比重由1960年的32.3%增至1973年的84.6%。

八零年代之後，由於臺灣內外經濟環境的變化，新臺幣兌美元匯率大幅升值，工資也大幅上漲，勞動力短缺，勞動密集型加工出口工業逐漸喪失比較利益和比較優勢，導致民間投資意願低落，經濟發展陷入困境。為此，臺灣當局於1986年提出了實行自由化、國際化、制度化的經濟轉型，進一步健全和完善市場經濟機制，並以產業升級和拓展美國以外的外貿市場作為重大調整內容，確定以通訊、資訊、消費電子、半導體、精密器械與自動化、航太、高級材料、特用化學及製藥、醫療保健及污染防治等十大新興產業為支柱產業。經過近10年的經濟轉型，臺灣經濟在自由化、國際化方面取得一定進展，產業升級也初現成效，資本

和技術密集型工業佔製造業的比重目前已達61.5%，其中資訊產業發展尤為突出，其產值已名列世界前茅。

而此時亞洲漸成為臺灣對外出口市場的另一重心。對亞洲的出口比重則由1988年的32.8%上升到1995年的52.6%。出口產品結構也發生了很大變化，電子、資訊、機械、電機和運輸工具產品已佔總出口的50%以上。對外投資大幅度增長，大陸與臺灣的經濟聯繫也日趨密切。

臺灣在世界供應鏈上的地位會反應到臺灣對外貿易的情形，中國大陸自開放之後陸續吸引台商前往投資，而到了2002年開始之後中國大陸(含香港)取代美國成為臺灣對外主要貿易國。

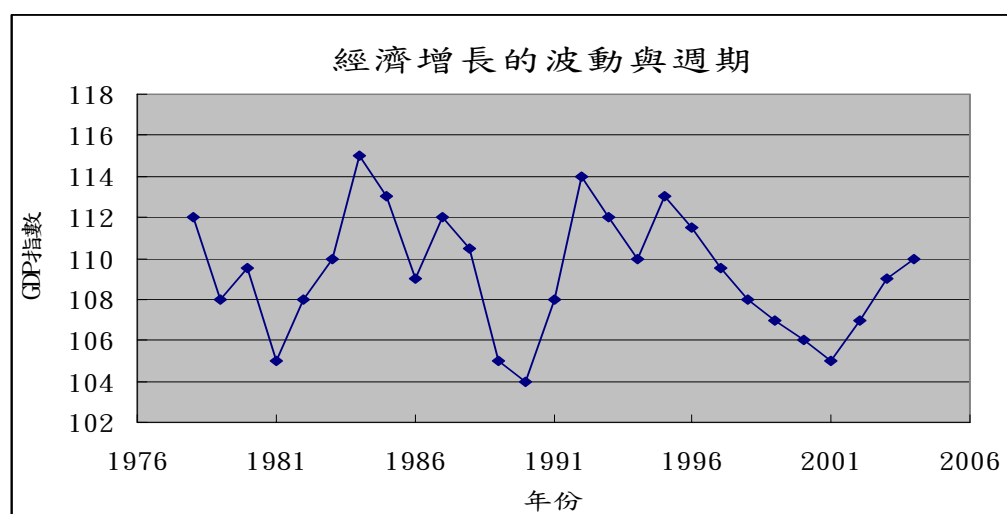
表 1： 2005年臺灣對外主要貿易國排行

國別代碼	中文名稱	英文名稱	名次	貿易總額	
				金額	比重(%)
總計	全球_國別	Global-Country		370,993,323,855	100.000
CN	中國大陸	CHINA	1	60,806,739,930	16.390
JP	日本	JAPAN	2	60,421,119,699	16.286
US	美國	UNITED STATES	3	49,498,010,632	13.342
HK	香港	HONG KONG	4	32,607,320,243	8.789
KR	韓國	KOREA, REPUBLIC OF	5	18,778,408,285	5.062
SG	新加坡	SINGAPORE	6	12,597,268,828	3.396
DE	德國	GERMANY,	7	10,500,074,987	2.830
MY	馬來西亞	MALAYSIA	8	9,347,692,505	2.520
SA	沙烏地阿拉伯	SAUDI ARABIA	9	7,929,091,489	2.137
AU	澳大利亞	AUSTRALIA	10	7,077,113,885	1.908

資料來源 國貿局網站

2.1.2 崛起的中國經濟與中國貿易數據研究

首先來看中國大陸在世界經濟中崛起的現象。中國大陸自 1978 年實施「改革開放」政策以來，每年 GDP 成長率接近 10%，成長速度令人驚訝(圖 4)。若以 1979 年的實質 GDP 為基期來看，到 2002 年實質 GDP 已是 857.4，成長了 8.57 倍。檢視 1978 年以來中國大陸經濟成長率(實質 GDP 成長率)，可以看出三個週期。第一個週期由 1980 年持續到 1991 年，第二個週期則由 1991 年到 2002 年，每個週期約是 11 年之久。



GDP 指數(去年=100)

圖 4： 中國大陸經濟波動與週期

資料來源：中國統計年鑑(2004)

這兩個週期中經濟成長的動力，可以粗略判斷：第一個週期主要動力來自鄉鎮企業，而第二個週期，成長的動力來自「三資企業」(外資、合資、合營企業)。引進外資是由 1992 年鄧小平確立「改革開放」路線而持續進行。此舉配合當時全球化多國企業的浪潮，外資進入中國大陸大幅加碼。大型外資企業進入中國大陸，不只帶來資金，而且帶來新技術和出口市場。中國經濟取得了巨大的發展，GDP 年增長率一直在全球名列前茅。中國大陸在這幾年的時間內就發展成為世界經濟大國。在表 2 中可由看出中國大陸在近幾年世界經濟實力，至 2004 年資料貿易總額已超越日本達到世界第 3 位(次於美國、德國)。

表 2： 2001-2004 年世界總貿易金額排行 (單位：億美元)

2001 年		2002 年		2003 年		2004 年		
國別	金額	國別	金額	國別	金額	國別	金額	
1	美國	19 100	美國	18 963	美國	19 835	美國	23454
2	德國	10 575	德國	11 050	德國	13 472	德國	16323
3	日本	7 528	日本	7 539	日本	8 532	中國大陸	11548
4	法國	5 970	中國大陸	6 208	中國大陸	8 500	日本	10200
5	英國	5 883	法國	6 184				
6	中國大陸	5 097	英國	6 118				
15			中華民國	2 431				
16	中華民國	2 301						
NA				中華民國	2 714	中華民國	3493	

資料來源：世界貿易組織網站 2002-2005 年度報告

大陸對外貿易擴張，也牽動東亞經貿版圖。資料顯示，大陸每出口 100 美元的商品就會有 50-70 美元的進口原料，而這些工業原材料、半成品和零組件絕大部份是從東亞各國進口。因而，隨著大陸出口擴張，自東亞各國進口金額快速成長，導致東亞國家區域內出口貿易的比重大幅提高的現象，其中臺灣、新加坡、南韓及日本等四個國家對東亞區域內出口成長的速度最快

大陸強勁的經濟發展、良好的投資環境，潛力巨大的消費市場，低價格高素質的勞動力，這諸多的誘人條件吸引了大量的外資進入中國投資建廠。中國製造的產品越來越多地進入國際市場，出現在外國普通家庭的餐桌、廚房、臥室和衛生間以及其他地方。隨著中國加入 WTO，中國是「世界工廠」、「全球製造業中心」等這樣的概念和說法開始被頻頻提及。不過有些學者持較保留的態度，認為中國在全球製造業的生產鏈上處在中低端，從中國的綜合國力、製造業的素質和競爭能力，特別是擁有的自主核心技術看，與世界經濟史上被稱為「世界工廠」的英國、美國和日本相比，還有很大差距。但客觀來說，現代製造業現勢已發展為一個相互作用的產業鏈，中國是這個鏈條的一環已是不可抹滅的現象，透過跨國公司的全球生產鏈，把中國和世界各國的生產鏈連結起來。

以代工為主的臺灣，面對全球化環境下，自然不能自給自足獨自生存。大陸必定會成為台灣廠商全球佈局考量之一，不能忽視鄰近中國大陸的興起與廣大的可用資源。

2.1.3 兩岸間經貿發展

兩岸間的發展，可以追溯自 1979 年大陸對臺灣釋出善意，兩岸之間經貿往來每年便呈快速的成長。2004 年，臺灣對大陸出口估算值達 449.6 億美元，十年來成長 2.5 倍，臺灣自大陸進口值為 166.8 億美元，十年來已成長 8 倍。進出口貿易值合計 616.4 億美元，十年來規模成長了約 3.5 倍，自 1990 年起規模更成長了 5 倍。圖 5 與表 3 可以觀查兩岸貿易額成長的現象，自 2001 年到 2004 年兩岸間的貿易額又達成一次倍數成長。可以推論在 2001 年底兩岸加入 WTO，更加使得兩岸經貿在更開放的環境下，臺灣與大陸間的經貿往來持續提高。投資方面臺灣對大陸的經貿政策在 1991 年起則開放對中國間接投資後，企業赴中國投資便熱潮般的大幅成長，經濟部核準資料自 1991 年對大陸投資申請金額為 1.74 億美元，到 2004 達到 69.4 億美元。不只是金額上的成長，同時對大陸投資金額佔臺灣海外投資比重也逐年升高，除了 1997 年因兩岸政治情勢特殊，政府對企業赴中國投資採「戒急用忍」政策而停滯，在 2001 年之後為順應兩岸經貿發展需求，政府則以「積極開放，有效管理」新政策，加速貿易自由化與經濟全球化，使得投資金額進一步攀高。

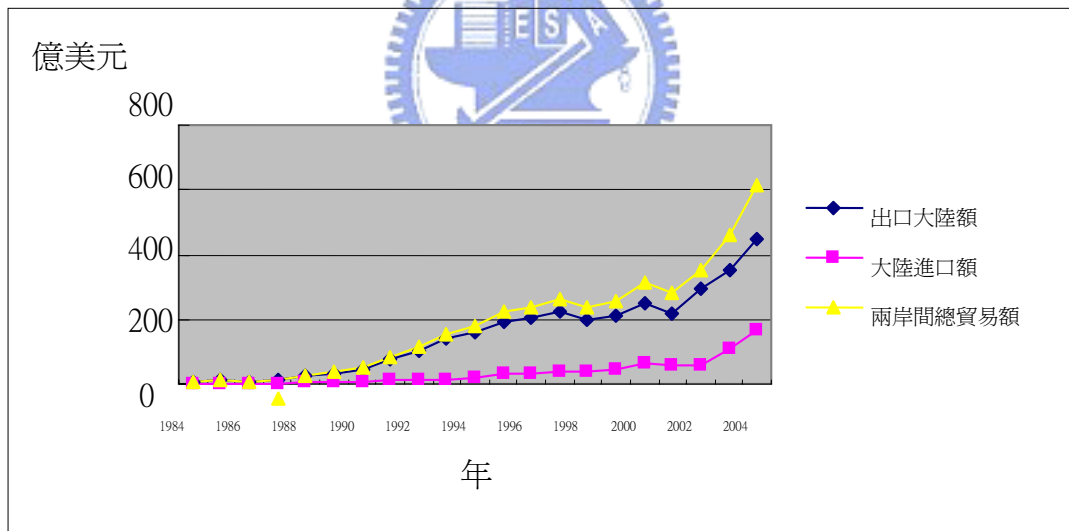


圖 5： 1984-2004 年兩岸貿易額成長圖

資料來源：陸委會網站

表 3：兩岸之間經貿發展行事曆

1979 年元旦大陸發表「告臺灣同胞書」，大陸釋出善意，停止對金門馬祖等外島的砲擊，積極推動三通四流
1986 年 10 月大陸制定「關於鼓勵外商投資規定」用各種優惠政策吸引外資投資
1987 年臺灣開放大陸探親
1988 年大陸國務院制定「關於鼓勵臺灣同胞投資的規定」臺商得享受外商優惠政策
1990 年臺灣公布了「對大陸地區從事間接投資或技術合作 管理辦法」，將臺商對大陸的投資合法化，兩岸間接貿易的蓬勃發展
1994 年通過「中華人民共和國臺灣同胞投資保護法」
1999 年發布「中華人民共和國臺灣同胞投資保護法實施細則」
2001 年 7 月 大陸開放對臺灣直接通匯
2001 年兩岸加入 WTO
2004 年小三通試行
2005 年 2 月春節班機直航

資料來源：陸委會網站



由圖 6 中可觀察到，對中國大陸投資金額自 2000 年起更加速成長，2002 年對中國大陸投資占整體海外投資比重首度超過 50%，2004 年更上升至 67.24%。投審會所公佈總投資金額高達近七十億美金，且實際情形可能更倍數於此。

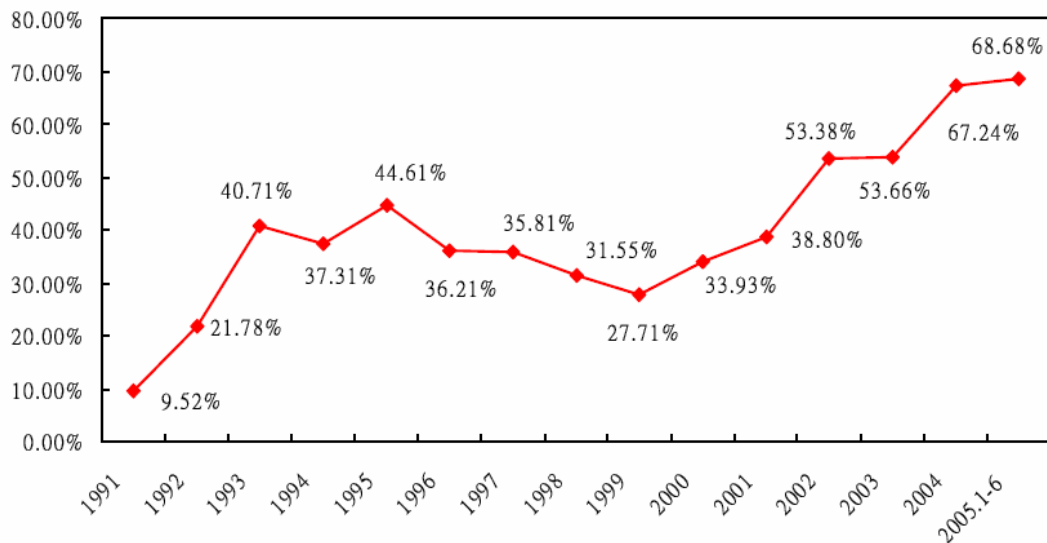


圖 6：對大陸投資金額佔臺灣海外投資比重

資料來源：投審會網站

在貿易依存度方面，由陸委會所公佈的數據中發現兩岸之間貿易成長速度超過了臺灣整體對外貿易的成長，因此臺灣對大陸的貿易依存度在十年內快速上升。圖 7 中臺灣對大陸出口的貿易依存度，由 1990 年的 6.54% 成長到 2004 年 25.83%，2005 年將突破 30%。同時期進口比重也由 1.4% 成長到 10.68%。臺灣對大陸貿易額的貿易依存度，則從 4.23% 成長到 18.03%。從數字上，臺灣似乎有過度依賴出口大陸的現象。而大陸對臺灣貿易依存度則並無明顯成長現象(圖 8)，2004 年大陸對臺灣貿易依存度僅 5.33%，在數據上臺灣單方面的具有單一國家的依賴性。

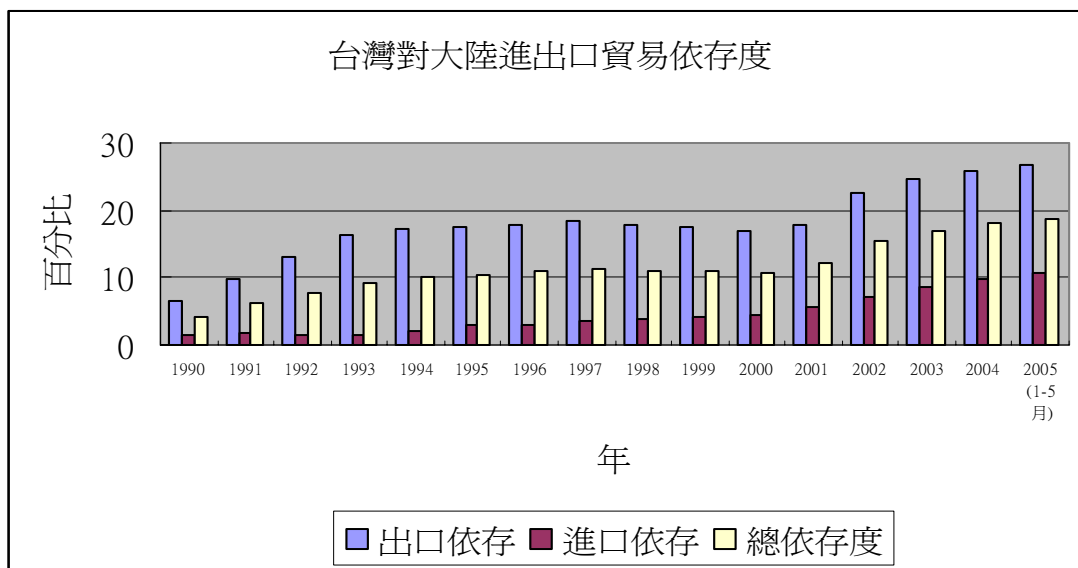


圖 7：兩岸間貿易依存度狀況(台灣對大陸)

資料來源：陸委會網站兩岸經濟統計月報

註：

貿易依存度：兩國間進出口總貿易額/該國總貿易額總額

進口貿易依存度：自對方國進口貿易額/該國總進口貿易額

出口貿易依存度：出口至對方國貿易額/該國總出口貿易額

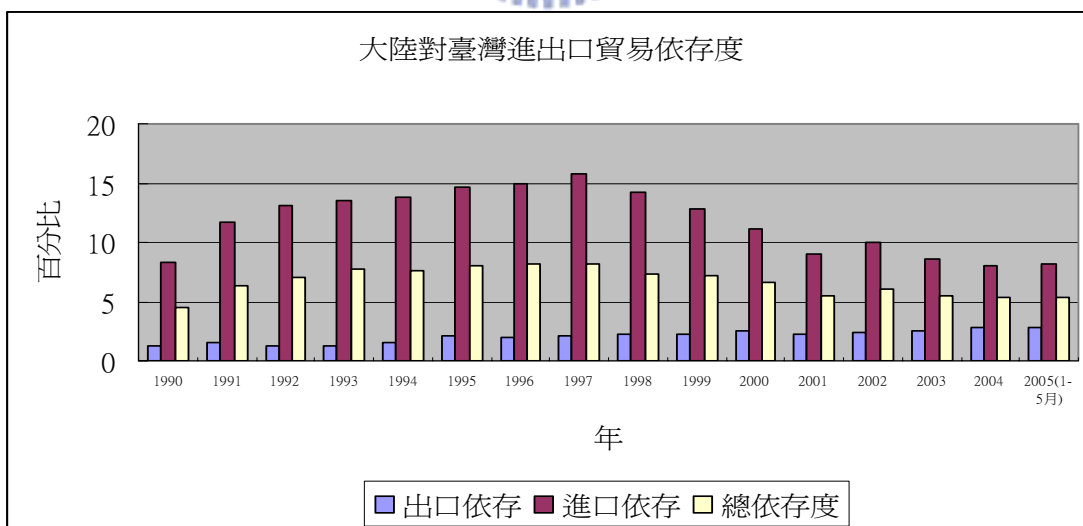


圖 8：兩岸間貿易依存度狀況(大陸對臺灣)

資料來源：陸委會網站兩岸經濟統計月報

台灣對大陸的依賴還可以從台灣對外的順差表現來看。圖 9 中台灣對外貿易自 1976 年以來，均呈貿易的常年順差。然而，卻自 2001 年以後，台灣對香港以外地區的貿易都轉呈逆差的情勢。現在扣除與大陸的順差後，有巨額的逆差出現。因此，大陸是台灣最大的順差來源國。根據投審會資料 2005 年到 7 月為止，因原物料上漲等因素，貿易順差 7.5 億美元(上半年 4.2 億美元) -84.3% 全年順差不及 30 億，創 25 年來最低紀錄。台灣總順差全年可能只剩三十億美元，雖然對大陸出口成長趨緩(約 7% 低於過去二十年來年平均 25%)，但和大陸之間的順差仍持續增加，扣除大陸順差之後，台灣會是嚴重逆差的國家。

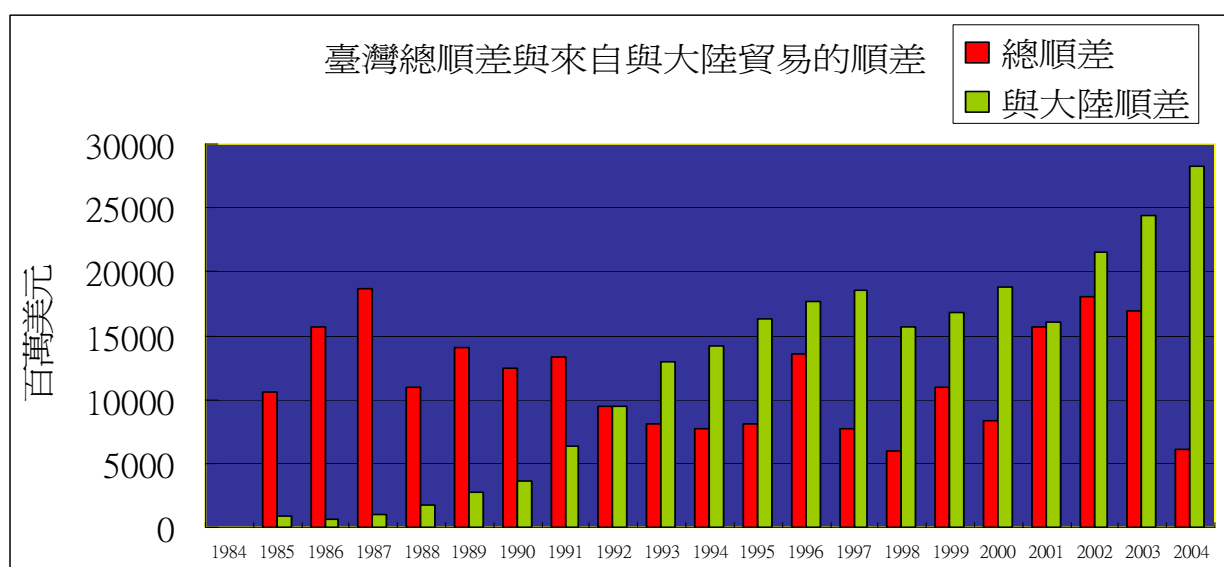


圖 9：臺灣總順差與來自大陸順差比較圖

資料來源：陸委會兩岸經濟統計月報

在對依賴程度高的情勢做評論前，先繼續來觀察兩岸間貿易的內容。表 4 中表示出 2005 年目前為止台灣與大陸貿易主要產品排序。電機設備及其零件與機械用及其零件二項同時為出口與進口主要產品，並且均佔兩岸間總貿易額很高的比例。此一型態顯現了產業內貿易頻繁的現象，也就是科技產業垂直分工產生的貿易型態。這與 1990 年代以前兩岸產業間貿易已有很大的差異。

表 4：台灣與大陸貿易內容

台灣與大陸貿易內容(2005 年 1-6 月資料)					單位：(億美元)
台灣自大陸進口主要物品			台灣出口大陸主要物品		
排行	商品名稱	金額	商品名稱	金額	
1	電機設備及其零件	28.684	電機設備及其零件	72.663	
2	機械用具及其零件	16.023	機械用具及其零件	29.557	
3	鋼鐵	11.282	光學照像及其零件	28.45	
4	礦物燃料、煤油	5.977	塑膠及其製品	25.365	
5	光學照像及其零件	4.931	鋼鐵	17.243	
6	有機化學產品	2.424	有機化學產品	12.341	
7	塑膠及其製品	1.982	人造纖維絲	64.31	
8	鋁及其製品	1.718	銅及其製品	61.38	
9	石料石灰水泥	1.646	工業用紡織物	35.34	
10	車輛及其零附件	1.547	人造纖維棉	26.14	

資料來源：陸委會網站

從表 4 中可還可以從鋼鐵這一項目在這二年進出口貿易額同步提升至今年第三位與第五位，讀到鋼鐵價格與原物料上漲的現象。另外紡織類因仍受到進口的限制，並且臺灣將原料運往大陸加工生產，導致紡織類只出現在出口項目排序裡的情況。

產業內貿易(表 5)反應臺灣與大陸產業逐漸融合的事實，尤其是科技業以臺灣做高階產品，將比較需要勞動力的低階產品則轉由勞動力相對便宜的大陸來生產的情況最是常態。

表 5：臺灣地區臺灣與大陸間各產業產業內貿易

	單位：%						
	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003
食品	11.09	10.24	10.75	7.68	4.65	2.1	2.27
紡織	7.83	5.64	5.57	4.81	2.74	0.81	1.9
成衣服飾	7.57	3.29	1.81	1.64	0.52	2.49	1.17
化學	1.71	5.88	8.65	5.33	11.42	5.88	7.06
塑膠	12.91	11.86	5.74	8.05	7.91	5.61	5.93
基本金屬製造	5.35	8.1	10.69	9.14	8.34	6.96	9.39
電子及電器製造	18.13	14.05	19.66	20.19	42.92	45.07	38.95
精密器械	2.29	9.04	2.7	5.7	2.24	4.53	6.45

資料來源：投審會網站



2.1.4 高度依賴與高度風險之議題

近年來常出現「臺灣過度依賴中國大陸」這樣的聲音，政府、學者、評論家等常常提出警告聲音「臺灣已陷入過度依賴中國大陸的風險」。到底「過度依賴」是從那些面向來看的呢？通常來說，持反對西進者會使用三個過度依賴指標：貿易依存度、投資比重、產業內貿易的狀況，這些資料在前面內容已有數據資料說明。儘管在經貿的數據指標告訴我們，有「高度依賴」中國大陸的現象，但高依存度是否就等於意味著經濟上陷入「危險」呢？首先我們需要先認知「依賴」在兩岸間的意義。在自由經濟體系下，因為比較利益而「貿易」、「投資」即會自然出現二國之間分工合作的情形，兩國的「相互依賴」原本應該不是個負面名詞，在經濟上反而有提高雙方福利的效果。臺灣經濟發展的歷史中，一直以來，美國都是臺灣最重要的出口目的地，而日本則是臺灣最主要的進口國，因此可以說當時「日本」和「美國」是臺灣經濟最「依賴」的國家。雖然多年來都有「應該分散市場」的聲音出現，但卻遠不及現在對中國依賴的「關切」。

對於「高度依賴」這樣的經濟現象，我們同樣來看東亞臨近各國的情況。資料顯示，東亞國家對大陸(含香港)出口依存度由1991年10.3%增加至2002年的18.9%。其中，臺灣與南韓對大陸出口依存度增加幅度最大。相反的，東亞國家對歐美國家出口比率則呈現減少的趨勢。這種現象顯示，大陸低廉勞動成本的優勢逐漸發展成為生產基地，吸引著靠近中國大陸的東亞各國，大陸也提供東亞各國出口的機會，發揮了區域內貿易引擎的角色，加速東亞貿易整合，融入國際分工體系。因此並非只有臺灣有依存度高的現象。從臺經院的研究也發現，1992年韓資企業赴大陸投資額是2.06億美元，去年已激增到62.5億美元，12年間成長30倍；南韓對中國直接投資金額占其對外投資比重，2004年達78.9%，相較10年前的比重僅28.4%。對大陸依賴高，臺灣不是唯一的國家。全球化潮流，資金移動，是世界自由經濟體系的正常現象。

而事實上，高科技產業在大陸佈局發展，也造就我國資訊工業近幾年來高度成長與擴張，在我國全體製造業的產值中，屬技術密集部分，由民國76年的26.3%上升到88年的45.3%，同期製造業出口當中，高技術密集產品由19.4%上升到42.1%，顯示我國產業成長的腳步並未隨著赴大陸投資的熱潮而停止，反而促使我國產業結構調整基調朝向高技術密集化之正軌。而高科技產業除赴大陸投資外，對臺灣的投資也未間斷，單是電子電器業在臺灣本地的投資於1992至1998年間高達338億美元，是同期赴大陸投資28億的12倍。而且，該行業留在臺灣的投資，多為技術層次較高者。所以高科技產業在大陸發展一方面保存了它們在世界市場的實力，一方面有助於提升臺灣高科技產業的競爭力。根據經濟部技術

處統計，2000 年大陸資訊硬體產業產值已達 255.35 億美元，首度超越臺灣 232.09 億美元，成為全球第三大資訊硬體供應國，若加上臺灣臺商產值，臺灣廠商海內外資訊硬體產業產值已達到 480.76 億美元，超越日本的 454.68 億美元，成為全球第二大資訊硬體製造國。因而，兩岸得以依比較利益充分分工，兩岸都會得利。

因此「過度依賴」問題的核心已不在經濟上適當與否，而變成是「政治」上的考量。我們可以從圖 10 台灣對大陸與美國依存度走勢，顯示大陸和美國在我國出國地位的交換情形，在大陸依存度提高後卻帶來了更多負面的聲音。台灣方面也因政治風險的考量與政治立場角力而使得開放腳步過於緩慢，並把限制歸因於「台灣過度依賴中國」這樣的名詞，實際上台灣在政策上的徘徊不前，已讓台灣錯失了許多較其他國家有利的先機。本來政府應極力避免在全球化環境下，臺灣陷入「不能在中國崛起的過程中應運而生，把機會拱手讓給香港與韓國」的情況，但兩岸因素過多的政治考量造成兩岸經貿交流無法正常發展，兩岸經濟互補互利將無法充分發揮。

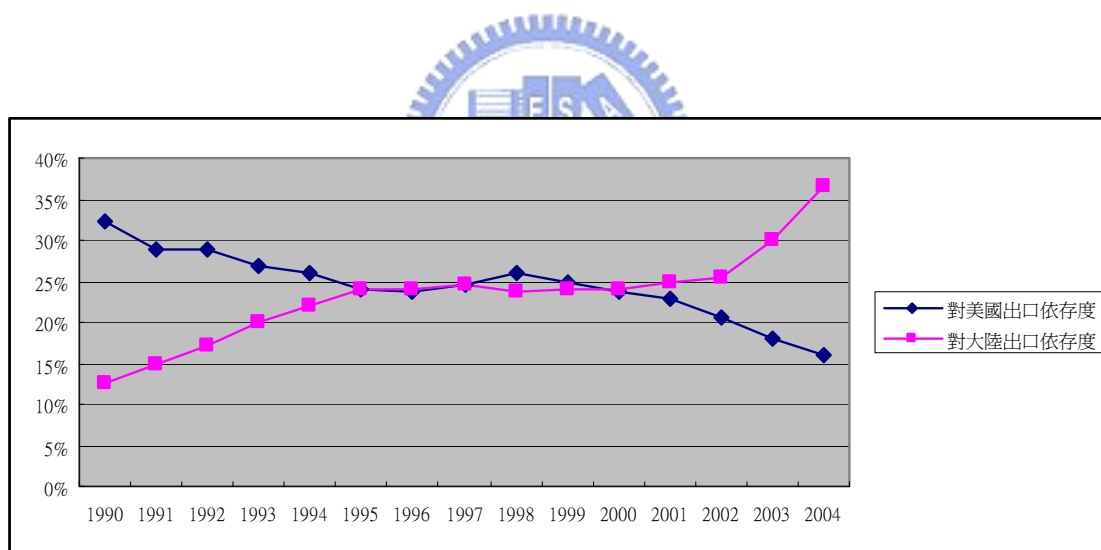


圖 10： 臺灣對美國與大陸出口依存度走勢

資料來源：國貿局網頁

2.1.5 產業內貿易相關議題

關於兩岸產業內貿易的狀況。因為產業內貿易情況可以看出現階段兩國間依賴的關係型態。從臺灣與大陸現階段產業內貿易逐年提高現所隱含的意義是兩岸貿易結構已由資源型產品與資本設備作為比較優勢產品的交換，逐漸轉變為由兩岸產業分工所決定的同一產業內部的產品置換。而產業內貿易指數越高，產業結合程度越深。隨著臺商赴中國投資熱潮，2004 年大陸出口前 200 大企業，前 20 名臺商即佔七家，包括：明碩、仁寶等，可知「臺灣代工模式外移」「臺灣接單，中國出貨」態勢已然形成。大陸整個價值鏈已初步形成，臺商投資大陸可以在當地取得上下游廠商合作，如此一來，臺灣企業可能只要在臺灣接單，在大陸就可直接出貨，產業內的貿易可能也將會減少，兩岸貿易額可能會下降。根據投審會資料，臺灣企業外銷接單，大陸生產比重提高比率從 2003 年 7 月 23.9%到 2005 年 6 月 40.5%，電子業轉單生產比重由 45% 到 74.8%。從今年兩岸貿易額成長率只剩個位數看來，除了景氣、油價與大陸宏觀調控的關係，兩岸間的經貿活動也正在改變當中。

「產業內貿易」原是測度二國之間產業垂直分工的情形和產業融合的情形。現在需注意的是科技產業產業內貿易指數趨勢是維持高檔，有一派學者認為若指標一旦下降會不會有潛藏著大陸產業的價值鍊形成而使臺灣產業邊緣化？不需要臺灣生產線，在大陸就可以從上游到下游到出貨全部完成？是否背後可能代表著臺灣與大陸已不是垂直分工，而是走向水平分工，甚至是水平競爭的情況？臺商在中國營運「當地化」的日益加深的趨勢，使臺商自然在當地尋找其上游供貨來源，而臺灣上下游廠商也跟著主要廠商跟進將生產線移往大陸。目前臺商採購方面，92 年度大陸投資事業之採購機器設備及原物料等在大陸當地採購已達 49.93%，首度超過自臺灣採購的 39.37%。從群聚效果、貿易額變化與產業內貿易指數，加上我國的外銷訂單出口與海關出口發生顯著背離，都隱含了這個現象。過去臺灣投資大陸，臺灣仍能維持不錯的競爭力，因臺灣利用了大陸生產的優勢，提高廠商的競爭力，大幅度的貿易創造效果，使臺灣沒有產業嚴重外移的疑慮。但臺灣若產業被架空卻來不及轉型與應變，臺灣整條生產線被大陸整條生產線取代對臺灣造成傷害。

2.1.6 台灣競爭力相關議題

台灣產業真正要重視問題的核心，並不是爭執是否會高度依賴帶高度風險，也不是怕台灣生產線移往大陸，而是在於台灣到底能不能繼續保有競爭力，台灣在生界的生產線地位是否能站得穩。許多臺商接單來源仍以臺灣母公司為主，而「臺灣接單與研發、大陸生產與出貨」已漸漸成為臺商提升競爭力的發展趨勢。因此許多台商接單後，生產線不經過台灣而直在在外地生產，直接在外地出貨，

是廠商追求降低成本的自然選擇。因此需要我們警戒的一點是重點並非台商在大陸生產大陸出貨，而是整個生產的價值鏈是不是被大陸或者是其他投資國所取代。

先從個別廠商競爭狀況來看，投審會92年調查結果(圖11)，廠商在大陸的經營多以本業為主，但臺商的大陸投資虧損率亦不低，發生虧損的臺商占44.4%，在產業別部分以電子電器製造業之48%最高。投審會調查臺商認為在大陸經營所遭遇最大的問題即為「同業競爭激烈」，其次依序為「法規不明確／地方攤派多／隱含成本高」及「海關手續繁雜」，比重分別為65.1%、50.3%及44.4%。兩千年至今，全球跨國企業都搶進中國大陸投資，加上當地企業的興起，已對台商投資大陸效益出現難度

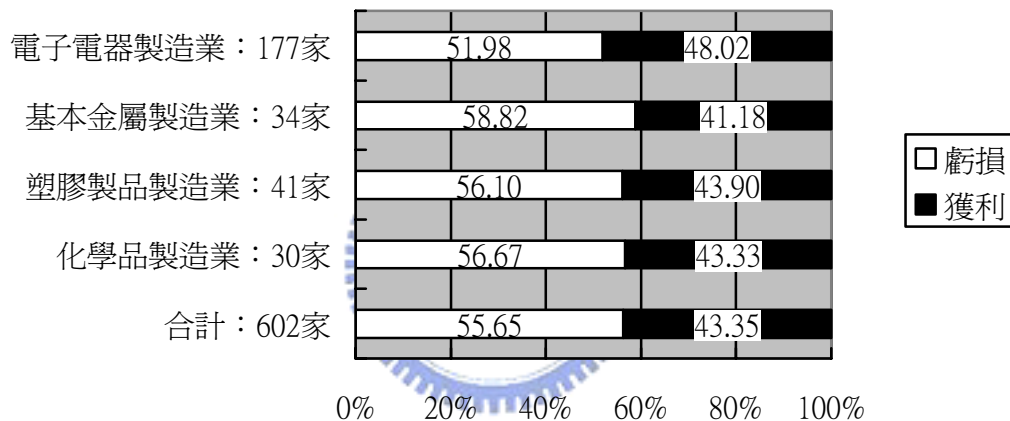


圖11： 臺商投資大陸盈虧比例

資料來源：投審會大陸投資事業營運狀況調查分析報告(2004)

圖 12： 臺商面臨問題之調查

圖表來源：投審會大陸投資事業營運狀況調查分析報告(2004)

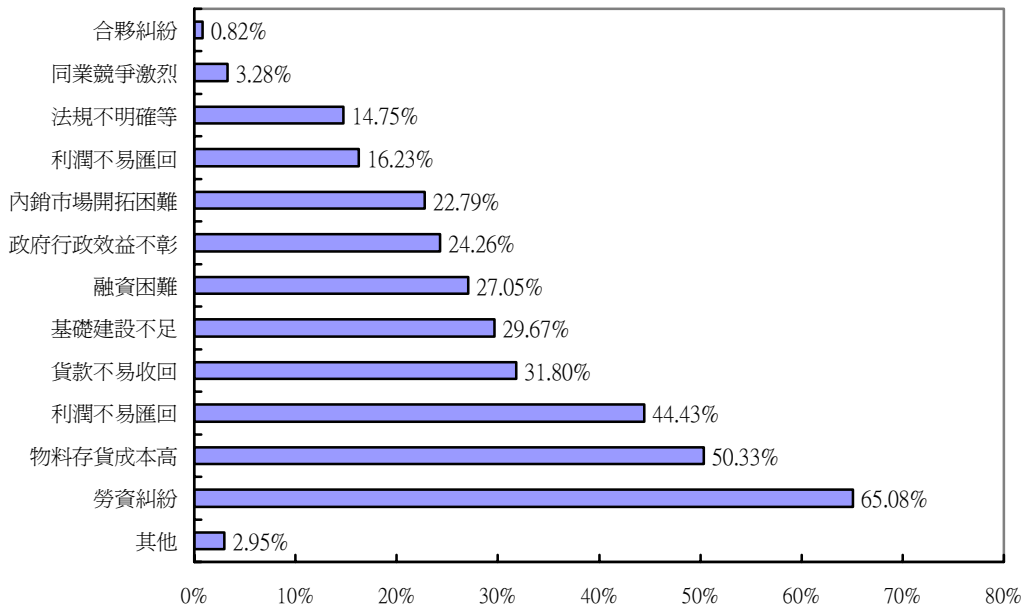


圖 12 臺商面臨問題之調查

圖表來源：投審大陸投資事業營運狀況調查分析報告（2004）

再從臺灣廠商在世界生產地位競爭力來看，當政府還為了是否開放而猶豫之際，臺灣廠商已漸漸失去贏在起跑線先機，反而使臺灣廠商陷入苦戰。大陸初期向台灣招商提供了相當多的優惠，但當時台灣對投資大陸限制多需要透過許多程序才能進入，進入規模與金額始終有限。但在大陸大舉吸納各國外資，並從中培植起當地企業的生產線，直接衝擊的便是同質性接近的台灣廠商。眾多的供給，但需要未跟上，若留在台灣廠商沒有達到成功的升級，因限制而未能移轉生產線的臺灣廠商直接面臨的是更加嚴苛的市場與成本考驗。現在大陸方面也已經不再是像之前對外資照單全收，他們只鼓勵少部份的科技與新興產業，低技術與勞力密集的產業已不是中國大陸政府政策上歡迎投資的項目。即使現在政府逐漸放寬赴大陸投資的限制，放寬的項目也多已是大陸不鼓勵的或是競爭市場已成熟的產業，臺灣產業永遠不停的失去搶得先機的機會，自然在世界生產鏈上被邊緣化的危險就會有可能浮現。(圖 12)

要再次強調的，臺灣應該聚焦的點是在於「提升競爭力」的問題。事實上雖然我們對大陸的貿易額、投資額與貿易依存度持續提高，但是實際上在大陸進口市場的市佔率是不升反降的。因為大陸經濟快速成長，自全球進口的成長率超過自台灣進口的成長率。如圖 13 所示，同樣鄰近大陸的韓國，雖然投資大陸的起步較晚，但是在 2002 年之後在資金投入中國的規模已超過台灣，他們沒有特殊的考量自由的進出中國投資，韓國一向為台灣在國際上競爭對手，這種情況，我們知道時間是不站在臺灣這一邊的。在東協與中國(及日、韓)即將形成十加一(或十加三)的自由貿易區來看，台灣若無法加入其中，則很可能會被孤立。尤其是

屆時韓國產品能免稅進入大陸，而台灣產品還要繳納大約 9.4%的進口關稅時 (9.4%為大陸加入 WTO 時所承諾的平均進口稅率)，則台灣的產品將完全無法與韓國競爭，台灣可能很快就會被邊緣化。根據中國發展基金會與零點研究九三年三月發布「境外資本在中國社會的融入度研究報告」中指出，台商在與美資、歐資、日資、港資及韓資的比較中，在整體形象及企業文化認同中全都居最後一名，這些數據顯示也台商競爭力在另一層面正消逝中。行政院院長謝長廷曾說：「如果大陸通過反分裂法，我們對兩岸經貿關係就應該踩煞車」。但問題是，兩岸經貿踩煞車，到底對誰有利?對誰有害?

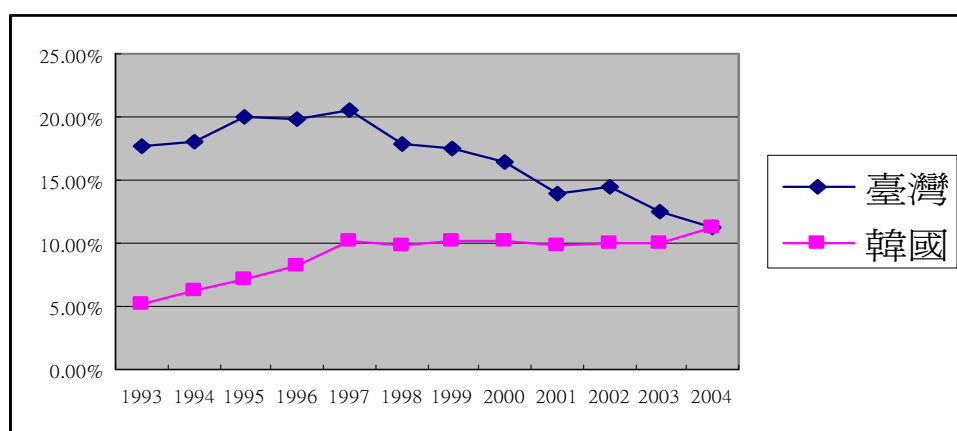


圖 13：台灣與韓國在大陸對外貿易所佔比重

資料來源：國貿局網頁

2.2 研究兩地貿易額相關文獻

過去的文獻中分析兩地貿易額變化的主題，過去學者的命題多採因素分析，將貿易額與其他經濟變數做連結，研究其前因與後果，亦或是探討其兩地間貿易內容的變化。而較專注於兩地間貿易額之關聯性，可根據Martinez-Zarzoso (2003) 表示Tinbergen (1962) 與Roynohen (1963) 將引力模型(Gravity Model)帶入國際貿易理論中開始，用以描述兩地間貿易額的變化與經濟往來的程度。引力模型基本的概念是考量了兩個地區的距離、人口等因素，來衡量兩地貿易額的變化與交流程度。後續的學者在實証兩地貿易問題採行此種模型或是增加新的影響變數修正。如Stone and Jeon (1999、2000) 以引力模型分析亞太地區1987至1993年兩地貿易額，除了距離與人口變數再加入投資與區域貿易集團等變數，結果發現兩地的貿易額有因為APEC的形成使得兩地貿易額上升的現象。Martinez-Zarzoso (2003) 運用引力模型探討1980至1999年間47個國家出口貿易額與區域貿易組織的關係，實証結果顯示出口貿易與國家間GDP、語言等變數有正向關係，與國家人口數、距離呈現反向關係。

雖然過去的實証中雖然引力模型提供了部份解釋能力，不過其仍屬於橫斷面的資料，只能得到一個時間定點的狀態解釋，長期分析只能做各橫斷面的比較分析，而無法把前期的影響加入討論。因此本研究引用財金領域裡由Engle and Granger (1987) 共整合的研究方法來討論臺灣、中國大陸並加入美國三地之間貿易額之間的關聯性，以時間序列的角度來詮釋臺灣、中國大陸與美國對外貿易額三者之間的關聯性。

2.3 臺灣與中國大陸之間的貿易現象之研究

近年來兩岸貿易議題集中在個別產業的分工與兩岸定位分析與陳述，少從全面性的角度來討論兩岸經貿課題。例如嚴宗大、林昱君、鐘琴 (1992) 以產業內貿易指釋對臺灣與大陸間貿易活動的實證結果發現，台商赴大陸投資所需要的原材料、中間材料、零配件與機器設備大部分係由台灣供應，因此台商赴大陸投資除帶動對大陸出口增加外，對鋼鐵與電子以外的產業均造成負的資本與勞動總效果。並利用SITC 三位數分類的兩岸轉口貿易資料，估計1980 至1991 年兩岸產業內貿易指數，結果發現兩岸製造業產業內貿易指數由1980 年的0.0075 增加為1991 年的0.2883，並指出兩岸之間產業內貿易水準基本上是受到兩岸生產技術存在差距及產品差異化的影響，該項指數不斷提高似可證明兩岸產業分工體系正逐步形成。

高希均等 (1992, 1995) 估計，來自台灣台商赴大陸投資使用之機器設備有超過3/4來自臺灣，而原物料中有一半以上是來自臺灣。隨著大陸產業發展，台商當地化的比例提高，不過由於台商大陸工廠的生產規模不斷擴大，因此台商自台灣進口金額仍持續成長。康信鴻、楊曼君 (2004) 研究指出，初期至大陸投資之台商多從事勞力密集產業，兩岸間產業分工多為垂直分工，屬於產業間貿易之階段。隨著兩岸貿易依存度逐漸加深，中國大陸生產技術日趨進步下，兩岸間產業分工已逐漸走向水平分工，雙邊貿易關係也由產業間貿易發展為產業內貿易。實證結果發現，中國大陸平均國民所得與人民幣兌新台幣間匯率與兩岸產業內貿易指數呈正相關，顯示隨著中國大陸所得提高及人民幣升值，將提高兩岸產業內貿易強度，兩岸更容易生產同類的異質產品。林祖嘉 (2004) 同樣以產業內貿易指數計算研究指出，兩岸貿易出現兩個明顯的現象，一個是產業內貿易的比例上升，另一個則是兩岸貿易中原材料與中間材的比例也不斷增加。陳宏易 (2004) 以產業內貿易指標 (IIT) 及邊際產業內貿易指標 (MIIT) 分析台灣與中國大陸加入世界貿易組織 (WTO) 前後，兩岸主要貿易產業之產業內貿易變化。研究結果發現，兩岸加入WTO 後雙邊貿易中屬於產業內貿易之產業數及產業內貿易強度均有增加之現象。

國內也有許多學者對兩岸間貿易依存度與經貿政策做研究。如高長(1993)根據貿易資料透過 SITC 商品分類標準研究 1979 年至 1992 年之間兩岸間貿易的產品結構消長與兩岸貿易依存度。許松根(1993)著重於兩岸經貿政策與日後可能經貿發展關係的討論。朱美智(1991)、王春源(1994)、高長與徐東海(1996)對兩岸貿易型態與資源稟賦差異、產業結果有近似的討論。張佩珍(1989)將過去兩岸貿易的資料，透過迴歸分析方法檢驗 1979 年之後，大陸經貿政策與臺灣政策的改

變，對於兩岸間接貿易影響程度以樂探討兩岸貿易依存度關係。王明輝(1995)則從貿易網絡的觀點，分析兩岸貿易結構的變遷。黃登興、黃幼宜(2003)以引力模型來探討 1980、1985、1987、1990、1995、1998 與 2000 年間兩岸三地的經貿關係，發現 GDP、平均每人 GNP 乘積各期均有正向關係，而與距離有負向關係。

從以上許多學者對臺灣與大陸貿易變化橫斷面的研究與討論質量相當多，吾人希望提供一個不同角度切入兩岸之間貿易關係的分析，特別是長期貿易額連動的變化的關聯性，因此採用時間序列模型進行貿易額的變動關係的實証研究。由於提及美國的角色在世界經貿地位與對臺灣的貿易與產業發展以來均具有深厚影響力，因此將美國一併加入探討，檢視臺灣與大陸、大陸與美國、臺灣與美國之間的長期貿易關係，以期捕捉臺灣、中國大陸與美國之間貿易額的連動性關係。



第三章 研究方法

本研究主要是採用時間序列方法中的共整合與Granger 因果關係檢定方法，分析台灣、大陸、美國進出口貿易間之關係。建立時間序列分析必須經過數列認定，若數列為非穩定的，必須先對數列進行差分以轉成穩態(Stationary)數列，才能進行後續模型建立與分析，故以下將先對單根檢定作介紹，接著對模型最適落後階數選取準則、共整合檢定、與Granger 因果關係檢定等幾個主題進行方法說明。

3.1 單根檢定

時間序列資料若是若此經由隨機過程所產生的機率分配與時間呈現獨立的情形，亦即此機率分配不會隨著時間的變動而改變時，則稱此數列為穩態時間序列。穩態數列對於任何外在衝擊僅會有暫時性影響，亦即該變數受到干擾後又會返回其平均值。若數列呈現非穩態特性，此時間序列對外在衝擊有累積的效果，促使該變數在時間演變過程中會逐漸偏離其平均值。

傳統的迴歸分析法中，皆假設變數的殘差項為穩態，若時間序列資料為非定態時，會產生Granger and Newbold (1974)提出的假性迴歸 (Spurious Regression) 的情況，亦即在序列資料中存在「單根」，會造成迴歸係數顯著的結果。另外，迴歸模式中對數變為定態的假設，與大多數總體時間數列的性質不同，大部分實証研究中總體時間序列變數資料皆顯示具有非定態的性質。因此在進行實証分析之前，先應驗證變數資料的恆定性，也就是數列是否具有穩態的性質。Granger and Newbold 認為若變數具有單根時，應對該變數進行差分，使變數成為穩態。

有關單根檢定方法，多使用DF 檢定法 (Dickey-Fuller Test)、ADF 檢定 (Augmented Dickey-Fuller Test)、PP檢定 (Phillips and Perron Test)，以下分述之：

1、DF 檢定法

Dickey and Fuller (1979) 假設資料產生為一階自我迴歸過程AR(1)，且殘差項為白噪音 (White Noise)。而自我迴歸式依其是否有截距項與時間趨勢項有三種形式，它們分別是：

(1) 不含截距項與時間趨勢

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + e_t \quad (1)$$

(2) 含截距項不含時間趨勢

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + e_t \quad (2)$$

(3) 含截距項與時間趨勢

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + bt + e_t \quad (3)$$

其中 a_0 為截距項， γ 為自我迴歸係數， b 為時間趨勢項係數， t 為時間趨勢項， e_t 為誤差項其虛無假設為 $H_0: \gamma=0$ ，使用 Dickey 推導的分配表檢定，若檢定結果拒絕虛無假設，表示無單根存在，亦即變數資料為穩態。

2、ADF 檢定

DF 檢定是用 OLS 的方法來進行，因此迴歸估計後的殘差項是否符合白噪音的性質，會影響到估計出來的迴歸係數的性質。特別是當非穩態變數之 DGP 不一定是像 AR(1) 的模式時，原來的 DF 檢定就可能會有問題，因此，Dickey and Fuller(1981) 建議應加入被解釋變數的落後項 (lagged dependent variable) 至 DF 迴歸式中，有截距項的模式即成為：

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4)$$

其中 $\sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i}$ 為被解釋變數落後項。而 ADF 檢定和 DF 檢定一樣可以不加入截距項或加入時間趨勢項等選擇。

3、PP檢定

Phillips and Perron(1988)利用無母數的方法來修正ADF 檢定統計量，以允許殘差項有自我相關以及異質變異的問題。若時間趨勢項不存在時，其檢定統計量為：

$$Z(\beta_{\mu}) = \frac{\hat{S}}{\hat{S}_{Nm}} \beta_{\mu} - \frac{1}{2} (\hat{S}_{Nm}^2 - S) N \left[\hat{S}_{Nm}^2 \sum_{n=2}^N (Y_t - \bar{Y}_{-1})^2 \right]^{-\frac{1}{2}} \quad (5)$$

其中，N為樣本； $\bar{Y}_{-1} = (N-1)^{-1} \sum_{n=2}^N Y_{n-1}$ ； \hat{S}^2 為樣本變異數；

\hat{S}_{Nm} 為其所對應虛無假設成立下之殘差變異數。

若時間趨勢項存在($\alpha^2 \neq 0$)時，其檢定統計量則為：

$$Z(\beta_t) = \frac{\tilde{S}}{\tilde{S}_{Nm}} = \beta_t - (\tilde{S}_{Nm}^2 - \tilde{S}^2) N^3 (4\hat{S}_{Nm} (3D_{XX})^{\frac{1}{2}})^{-1} \quad (6)$$

其中， \tilde{S} 、 \tilde{S}_{Nm} 之定義與 \hat{S} 、 \hat{S}_{Nm} 相同； D_{XX} 為解釋變數交叉積矩陣之行列值

最後，在單根檢定中若檢定結果顯非有單根存在，可再對數列取差分，並再作單根檢定以確定變數達到穩態。而若某時間序列變數 y_t 為非穩態，但是經過k次差分之後變成穩態，則此變數稱之為「k階整合變數」(integrated of order k)

3.2 模型最適落後階數選取

利用VAR進行共整合模型建立或是進行Granger因果關係模型配適時，都需要決定一個最適的落後期數，所以落後期數的選取是個相當重要的步驟。若選用的落後期數過長，會產生模型過度配適的現象，將使得拒絕虛無假設之檢定能力下降，造成估計無效率；但若選擇的落後期數過短，又會使得模型配適不足，使模式將無法修正其移動平均項所造成臨界值放大的缺點，產生估計偏誤的問題。因而選取適當的落後期數，可以提高模型估計與檢定的效率，並降低估計與檢定的誤差。

財務和經濟學界所採用以選取最適落後期數的方法是利用SBC (Schwartz Bayesian information criterion) 準則加以判斷，計算SBC 值的方程式如下：

$$SBC = T\ln(SSE)+K\ln(T) \quad (7)$$

其中T是樣本總數， $\ln(SSE)$ 是SSE(殘差平方和) 取自然對數，K是待估參數總數。根據Enders(1995)建議選用SBC 最小值所對應的落後期數為最適落後期，且也可以為負值。

3.3 共整合檢定

根據Engle and Granger(1987)，共整合的定義就是一組非定態時間序列變數的線性組合變成定態，則稱這些變數有「共整合」現象。共整合常被詮釋為「經濟變數間具有長期均衡關係」的現象。非定態變數具有共整合關係時，隱含這些變數長期是具有往均衡方向調整的特性。在短期時，變數間可能存在偏離的現象，但此種短期偏離長期均衡現象會逐漸縮小，也就是所謂的誤差修正機能(error correction mechanism)。

共整合的檢定方法可分為Engel and Granger(1987)的兩階段分析法和Johansen (1989)的最大概似比檢定 (Maximum Likelihood Ratio Test)。由於兩階段分析法僅能處理兩變數的共整合關係，而兩個以上的變數存在時，此法將不適用。故共整合模式的建構乃依照Johansen 的最大概似比檢定。

Johansen共整合檢定的步驟中，首先以VAR的方式確定變數的落後期，當落後項為p期時，以矩陣方式來表示n個變數可寫成：

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + A_3 X_{t-3} + \dots + A_p X_{t-p} + e_t \quad (8)$$

經過整理後可推得下列型式

$$X_t = \Pi X_{t-1} + \Pi_1 \Delta X_{t-1} + \Pi_2 \Delta X_{t-1} + \dots + \Pi_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + e_t \quad (9)$$

其中 $\Pi_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$ 。由此可求得到 n 個特性根 $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ ，並確定 $\text{rank}(\Pi)$ ，若 $\text{rank}(\Pi)=r$ ，則表示具有 r 個共整合向量，也就是說矩陣 Π 裡也會有 r 個特性根異於 0。檢定方法，文獻上多進行下列兩種檢定：

(1) 對角元素和檢定 (trace test)

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (10)$$

其中 T 為樣本的總數， $\hat{\lambda}_i$ 是第 i 個特性根的估計值

(2) 最大特性根檢定 (maximum eigenvalue test)

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (11)$$

此檢定法乃是從變數間不具任何共整合關係開始檢定，即 $r=0$ ，再逐漸增加共整合個數進行檢定，直到無法拒絕為止，即表示變數具 r 個共整合向量。

3.4 誤差修正模型

誤差修正模型是指在某一期的某些變數脫離長期均衡而處於失衡的狀態時，可透過誤差修正項所包含長期的訊息，使數列不會脫離長期均衡太遠。其意義為序列的變動不僅受自身與其他序列落後項的影響，同時亦受到前一期失衡的影響。該模型由 Sargan 於 1960 年代首先應用，其觀念是藉由前期的長期共整合關係失衡的部份，修正短期動態調整現象，以解釋數列間的短期變動關係與由短期不均衡狀態調整至長期均衡的過程。Engle and Granger (1987) 提出 Granger Representation Theorem，即任何 $I(1)$ 時間序列間存在共整合關係，則必定也存有誤差修正模型；當任何 $I(1)$ 時間序列間有誤差修正模型關係時，其必也具有共整合關係。

3.5 Granger 因果關係檢定

1969年Granger由預測能力的角度，發展出定義兩變數之間的因果關係之方法，檢定某一變數是否可增加另一變數未來值的預測能力，亦即在對經濟變數Y的進行預測時，除了使用Y過去數值所提供的訊息外，若是因X過去數值的加入而使得預測的結果更為準確，便稱X為Y之因。反之則稱Y為X之因。若二者同時存在，便稱X與Y之間具有回饋(Feedback)關係。Granger針對因果關係亦提出實証迴歸模型如下：

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (12)$$

其中 α 及 β 為迴歸係數， ε_t 為獨立之干擾項， p 為Y的最適落後期數， q 為X最
適落後期數。另外，其虛無假設為 $H_0: X$ 非Y之因，亦即檢定 $H_0: \beta_j = 0, j = 1, 2, 3, \dots, q$ 。其檢定統計量乃利用F統計量，檢定 β 是否全為0，若 β 係數不全為0，則表示X為Y之因，可稱之為「Y Granger Causes X」。

3.6 衝擊反應分析與變異數分解

此分析乃是VAR模型之應用，主要是藉由分析各變數的預測誤差變異數，被本身衝擊及其他變數衝擊所解釋的程度，並可因此看出各變數相對外生性的大小與各變數對某一變數之相對重要性。

首先考慮一VAR模型如下：

$$X_t = \alpha + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + \mu_t \quad (13)$$

(13)式中 X_t 為 n 維向量， n 即為模型中的變數個數； α 為 n 維常數向量； β_1 是 $(n \times n)$ 維係數矩陣， β_k 的第 (i, j) 個值表示在 k 期間第 j 個變數變動對第 i 個變數的直接效果； X_{t-k} 為 X_t 的第 k 期落後項變數； μ_t 為 n 維向量代表一期預測誤差，在時間數列中可視為隨機衝擊項。

為進一步便於直接觀察，需對 μ_t 做更進一步的處理。Sims (1980) 建議將上式轉換為向量移動平均(VMA)的型態來表示：

$$X_t = \alpha + \sum_{s=0}^{\infty} A_s e_{t-s} \quad (14)$$

由此各內生變數可視為當期及過去無限多期誤差項之線性組合，而各誤差數列均為白噪音數列。若上式中的誤差項為當期無關，即可求算唯一的預測誤差變異數分解百分比，再由百分比大小來判斷變數間的關係。但誤差項並非均為當期無關，因此必須藉由Choleski factorization之正交化過程來除去誤差項之間的當期相關，其作法是選擇一個下三角矩陣（lower triangular matrix）G，G為一非奇異（nonsingular）矩陣放入上式，將上式轉換如下：

$$X_t = \sum_{s=0}^{\infty} A_s G G^{-1} e_{t-s} = \sum_{s=0}^{\infty} C_s U_{t-s} \quad ,$$

$$C_s = A_s G \quad ,$$

$$U_{t-s} = G^{-1} e_{t-s} \quad (15)$$

其中， U_t 為序列無關且當期獨立之誤差項矩陣，表示當期無關之正交化隨機衝擊項。即其一單位變動乃一個標準差的變動；而 iR 的 (j, k) 項表示變數 j 對變數 k 在 i 期前所發生一個標準差變動的反應，藉此可觀察出變數間衝擊反應之情形。

而上式即為VAR 模型之移動平均表示法，每一個變數皆可以表示為誤差項的函數。而我們可以由正交化後的誤差項 U_t ，運用 X_t 的 k 階預測誤差來導出預測誤差變異數分解，其過程如下：

$$X_t - \tilde{E}_{t-k} X_t = C_0 U_t + C_1 U_{t-1} + \dots + C_{k-1} U_{t-k+1} \quad (16)$$

其中 $\tilde{E}_{t-k} X_t = E[X_t | X_{t-k}, X_{t-k-1}, k]$ 表示在 $t-k$ 期利用 $t-k$ 期之前的所有訊息來對 X_t 做預測所得到之預測值，由上式即可得知在 $t-k$ 期對 t 期 X_t 做預測所可能產生的誤差。而 k 階預測誤差的共變異矩陣如下：

$$E(X_t - \tilde{E}_{t-k} X_t)(X_t - \tilde{E}_{t-k} X_t)' = C_0 C_0' + C_1 C_1' + \dots + C_{K-1} C_{K-1}' \quad (17)$$

若第*i* 個變數的*k* 階預測誤差變異數為*W(i,k)*，其中由第*j*個變數所造成的部分為*W(i,k,j)*，則在*n*個變數的VAR 模型中，可表示如下：

$$W(i, k, j) = C_0^2(i, j) + C_1^2(i, j) + \dots + C_{k-1}^2(i, j) \quad (18)$$

$$W(i, k) = \sum_{j=1}^n w(i, k, j) \quad (19)$$

由(18)(19)兩式可得誤差變異數分解百分比為：

$$\frac{W(i, k, j)}{W(i, k)} \quad (20)$$

在上一節的Granger 因果關係檢定中能夠提供我們在樣本期間內，變數間是否有因果關係的訊息；但若我們了解互相影響的強弱的資訊是有限的。所以我們可透過預測誤差變異數分解，將每一變數的變異數表示為所有變數變異數的加權合，進而判斷一地之貿易額發生，亦即可判斷哪一個經濟變數外生性較強或較易受到其他變數的影響。



3.7 本研究實証研究流程圖

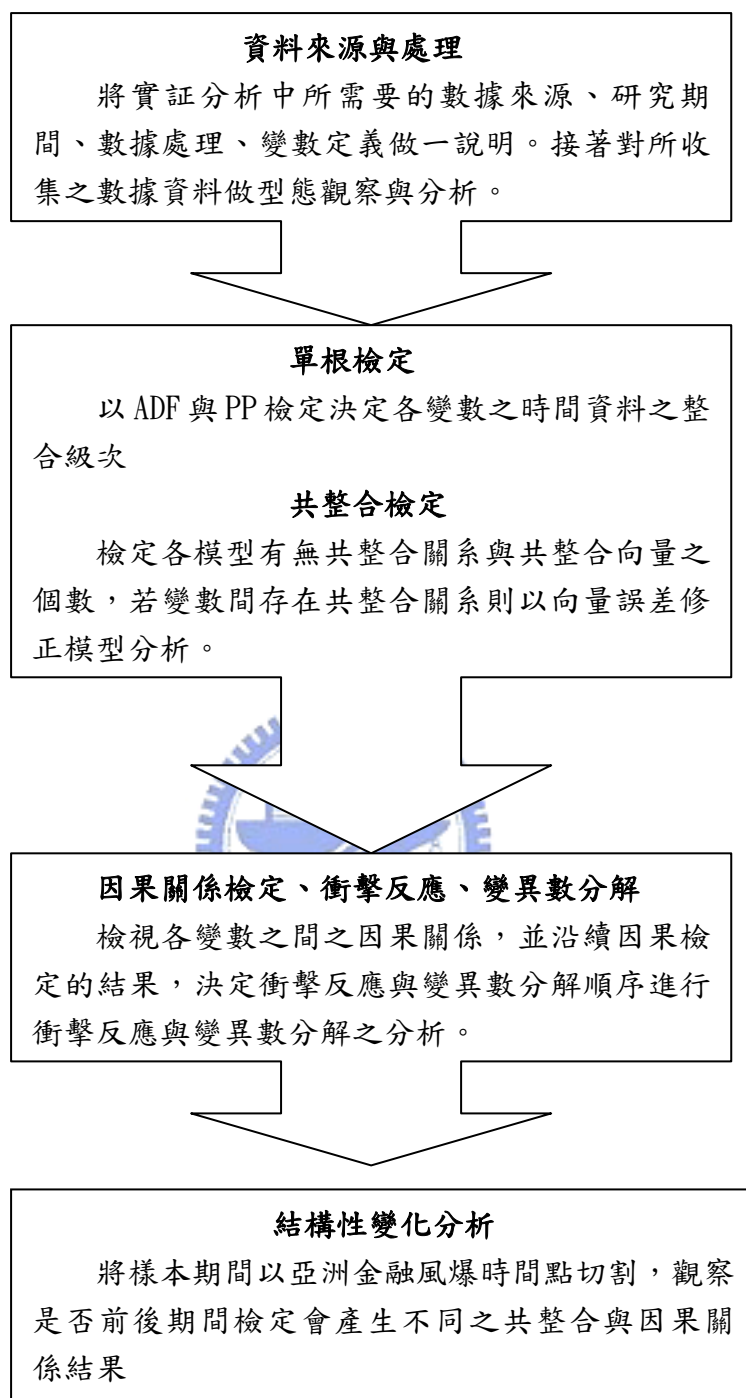


圖 14：實証研究流程圖

第四章、實証分析

4.1 研究目標及資料來源與處理

4.1.1 研究目標

本研究將對下面四個命題做實証：

命題一、臺灣、中國大陸與美國三者之間具有長期的均衡關係

命題二、三地貿易額之間具有領先落後的因果關係。

命題三、一地貿易額變化會造成其他兩地貿易額同向反應。

命題四、以亞洲金融風暴為樣本切割點，前後期共整合與因果關係的結果一致。

本研究將對臺灣、美國與大陸對外貿易額進行共整合分析，檢定是數據否相互之間是否有長期均衡的關係並建立誤差修正模型。接著再以 Granger 因果檢定，檢定三國之進口、出口相互之間是否存在因果關係。最後再以亞洲金融風暴區將樣本區分兩個部分，分別做檢定，驗證結果是否會因時間改變。

4.1.2 資料期間與來源

本研究各項數據源取自台灣經濟新報資料庫，選取臺灣、中國、美國三國之對外貿易資料(進口、出口、進出口總額)的月資料，研究期間為 1984 年 4 月至 2005 年 10 月，共計 259 筆月資料，單位統一以美金計價。

4.1.3 資料處理

由於自台灣經濟新報資料庫中取得的數據均為美金計價的名目數字，故所得之三國數據資料實際包含了物價變化的問題。若以名目資料進行時間序列檢定，其結果可能會受到通貨膨脹的影響，得出錯誤的模型。因此本研究對所收集得各國數據處理成實質數據，再進行接下來的研究。吾人將各月數值處理為以 2000 年 1 月美國當時物價為基期，將各期資料除以 GDP 平減指數 (GDP deflator)，計算出各期實值數據。本研究使用 Eviews5.0 程式完成各項統計分析。

表 6：表變數定義一覽表

TWALL	臺灣對外貿易總額(進口貿易額+出口貿易額)
TWIM	臺灣自外進口金額
TWEX	臺灣對外出口金額
USALL	美國對外貿易總額(進口貿易額+出口貿易額)
USIM	美國自外進口金額
USEX	美國對外出口金額
CHALL	中國對外貿易總額(進口貿易額+出口貿易額)
CHIM	中國自外進口金額
CHEX	中國對外出口金額

4.2 資料分布

首先將所得到的臺灣出口等九組貿易實質數據分佈特性列於表 7。我們可以發現自 1984 年至 2005 年這段研究期間中，臺灣對外貿易總額(實質)成長了約 6.4 倍，美國成長 3.3 倍，中國大陸成長 21.6 倍。顯示近二十年間中國大陸對外開放、招商引進外資帶動的貿易效果非常明顯，其中出口的成長速度大於進口成長速度，而同時期的臺灣和美國則是進口成長速度略大於出口成長速度。再以中位數與平均數角度來看，中國大陸進出口之平均數遠大於中位數，顯示大陸近十年的貿易成長較前十年明顯，而美國則是自外進口近十年成長較前十年快，而臺灣貿易成長速度則較為穩定。

表 7：數據分佈統計表

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
TWALL	162.6319	165.0242	279.072	43.5618	60.98706	-0.11936	2.121079
TWEX	86.53408	87.24637	143.3017	27.05833	29.53036	-0.15377	2.114999
TWIM	76.09785	78.50377	141.4291	16.50347	31.74624	-0.07718	2.145229
USALL	1161.728	1146.037	1835.19	555.1542	378.3978	0.117916	1.631864
USEX	465.277	494.4731	669.2008	212.1734	136.4344	-0.37316	1.78362
USIM	696.4514	654.918	1192.946	325.7712	249.7716	0.41148	1.778232
CHALL	296.0525	221.4534	1088.344	50.39578	251.3774	1.456878	4.405089
CHEX	153.8945	114.775	576.9873	22.36504	133.4687	1.44989	4.534178
CHIM	142.1579	106.6991	513.3115	24.87245	118.6255	1.467369	4.302853

圖 15、16、17 為臺灣、美國、中國大陸進口、出口與總貿易額走勢。從圖形中可以發現下列現象：臺灣與大陸貿易線圖呈現較鋸齒狀的現象，尤其出現在每年一二月，而美國相對平滑，可能是因為臺灣與中國的年假效應所致。由臺灣對外貿易的線圖中呈現穩定成長趨勢，而大陸在 2001 年入世後成長的速度有明顯加速的現象，換句話說，臺灣與大陸加入 WTO 之後，對臺灣對外貿易額由圖形上來看並沒有明顯的影響，但對中國大陸來說，似乎是加速了其對外貿易的速度。另外由圖形中，我們也可以發現臺灣與美國在 2000 與 2001 對外貿易額有明顯下滑的現象，應是受到當時正逢全世界電子、網路泡沫化衝擊的影響，美國景氣急速回軟，臺灣與美國產業與景氣連動密切之下，對外貿易額同步衰退。最後，我們從美國的出口與進口，大陸的出口與進口圖中可以發現，大陸近五年來出超的數字持續加大，而美國近五年來貿易赤字卻不斷惡化中。

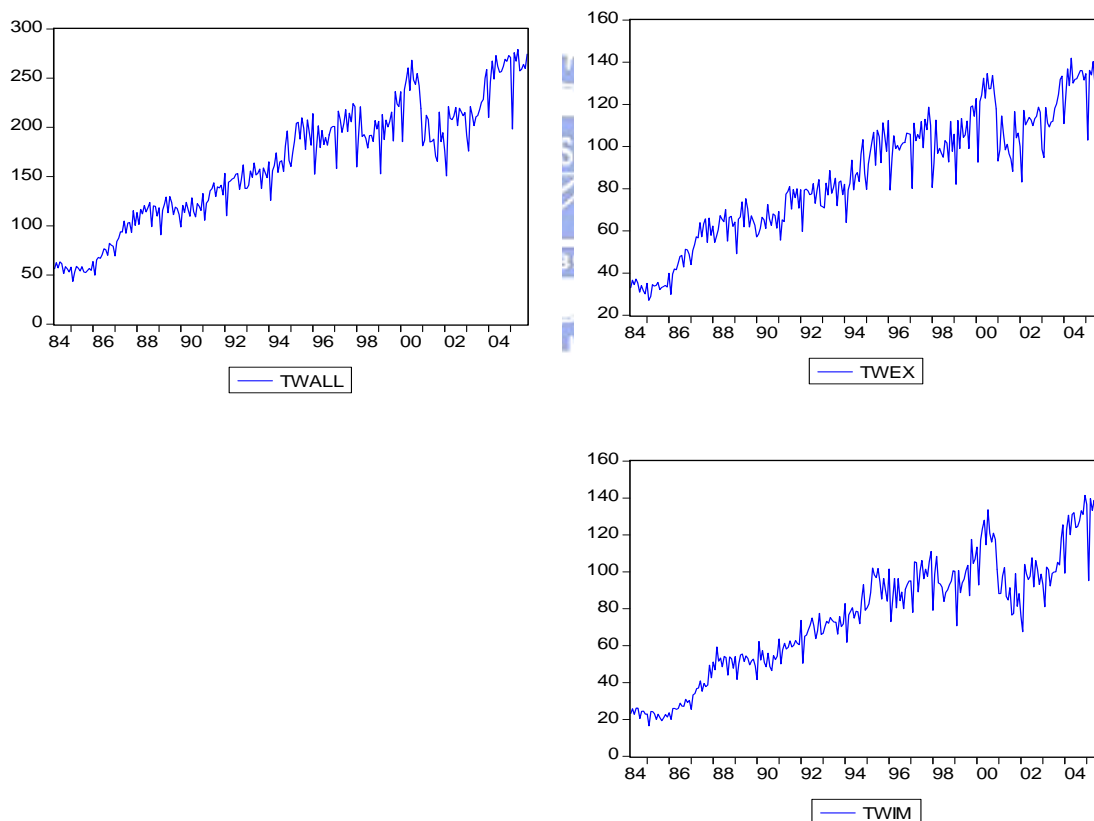


圖 15：臺灣對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖

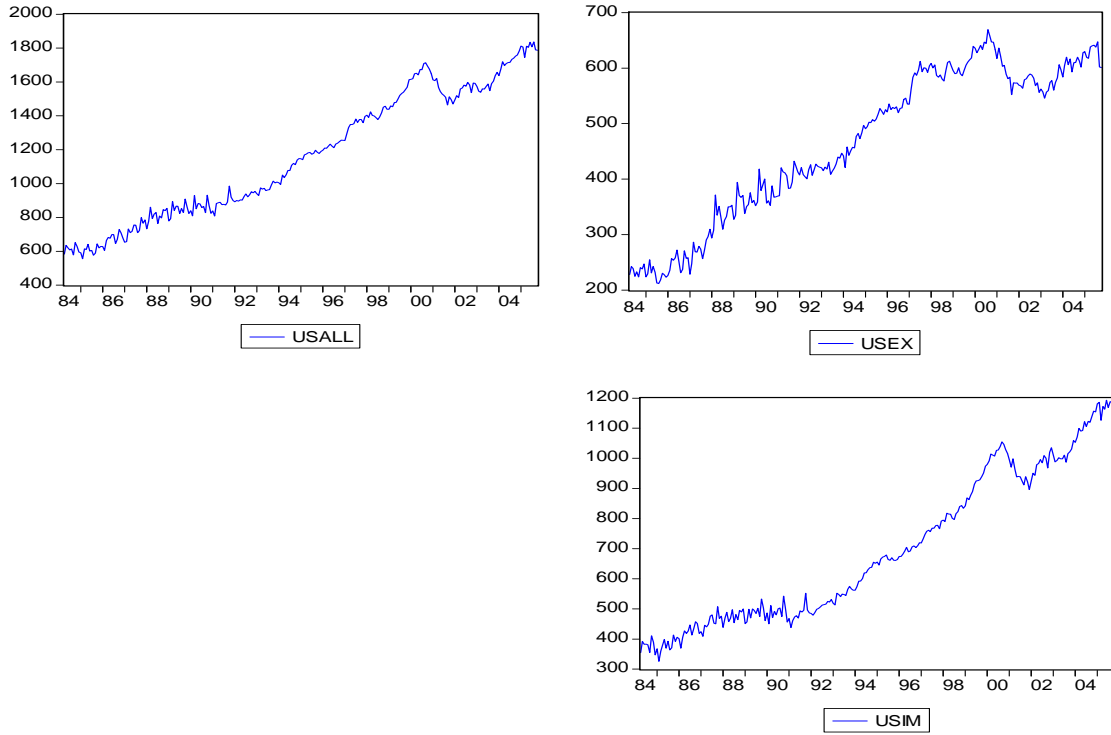


圖 16 美國對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖

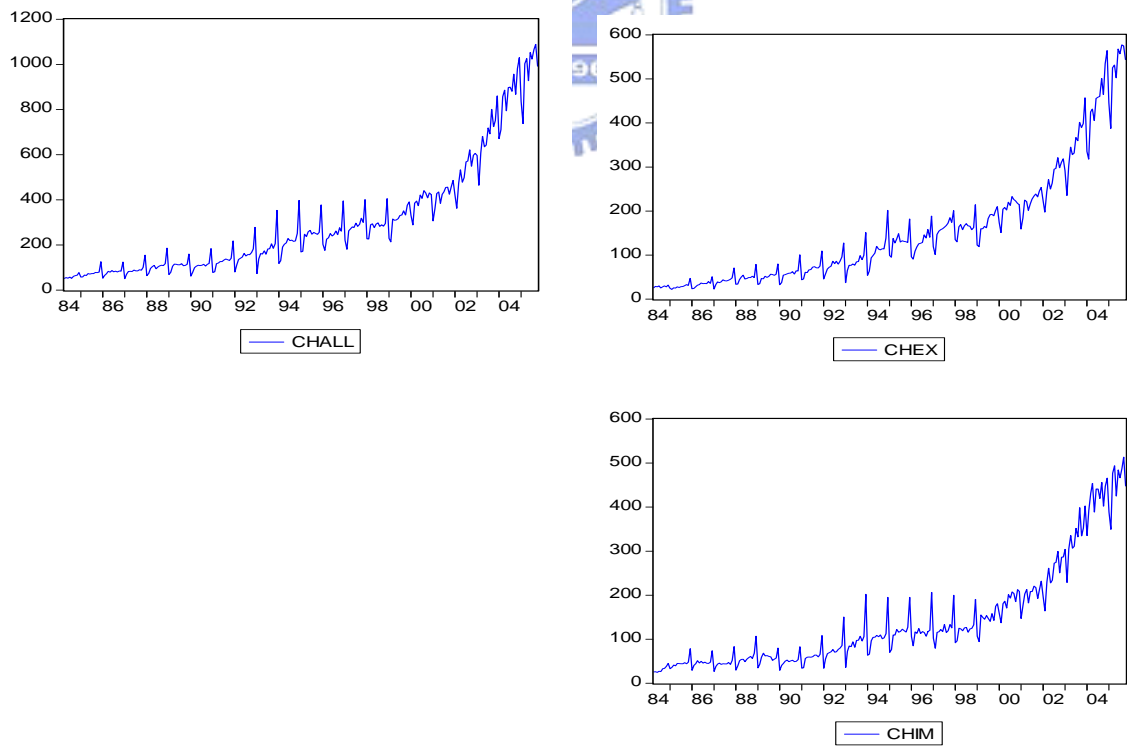


圖 17： 中國大陸對外貿易額(總額、出口、進口)時間走勢圖

4.2 臺灣、中國大陸與美國三國間總貿易額共整合檢定

這一小節將檢測三國對外貿易額是否具有長期均衡的關係，將在下列小節中依照 Box-Jenkins 方法(認定、估計、偵測)方法，確認各數列的整合階次，進而進行共整合分析。將對下列四個命題做共整合分析：1、臺灣、中國大陸與美國對外貿易額，2、臺灣與中國大陸對外貿易額，3、臺灣與美國對外貿易額，4、中國大陸與美國對外貿易額之間。

4.2.1 單根檢定

本研究採用 ADF 與 PP 檢定進行單根檢定，其中檢定的最適落遲期數是根據 Campbell and Perron (1991) 所提出的準則，檢定選擇具有截距項沒有時間趨勢模式檢定，檢定結果見表 8。由表 8 可發現，在各原始數列 (TWALL、TWEX 等) 中，不論是 ADF 或是 PP 檢定，均無法拒絕有單根的虛無假設，換言之這些原始數列並非一穩態數列。不過在一階差分後之數列可以發現臺灣與美國之貿易資料已拒絕有單根之虛無假設，亦即成為穩態數列。不過在中國貿易資料方面 ADF 與 PP 的結果出現不一致的情況，不過根據 Perron (1988)，因為 PP 檢定是修正 ADF 檢定方放寬了假設允許誤差項可以具有變異數異質性存在，比 ADF 更能避免檢定力不足的情況，因此本研究採取 PP 檢定的結果，得到所有的數列均為一階整合數列的結果。

表 8：單根檢定結果

	原始資料		一階差分後			
	ADF	PP	ADF		PP	
TWALL	0.78990	0.27002	0.00015	***	0.00010	***
TWEX	0.64679	0.20120	0.00106	***	0.00010	***
TWIM	0.75444	0.28756	0.00001	***	0.00010	***
USALL	0.92736	0.95620	0.00028	***	<0.00001	***
USEX	0.48285	0.53421	0.00066	***	<0.00001	***
USIM	0.98956	0.99350	0.00022	***	<0.00001	***
CHALL	0.99968	0.98852	0.78233		0.00010	***
CHEX	0.99999	0.99848	0.85042		<0.00001	***
CHIM	0.99957	0.94113	0.37816		0.00010	***

註：1、使用加有截距項之 ADF 與 PP 檢定

2、進行 ADF 檢定時使用 AIC 為選擇標準

3、***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

4.2.2 Lag 期數選擇

在進行 Johansen 共整合檢定時，首先要決定每個要研究組合的落後期數。本研究使用 SBC 最小來選出配適度最佳的落後期數。表 9 列出以 VAR 計算落後期模式之 SBC 數值。可以發現，不論是臺灣、中國大陸與美國之間，或是兩兩之間計算出 SBC 值均為三期為最小，因此在進行共整合檢定時，落後期數均選擇三期。

表 9 落後期數選擇

	1	2	3	4	5
TWALL-CHALL-USALL	29.48932	29.12856	28.63367	28.73057	28.78081
TWALL-CHALL	19.89488	19.44936	18.92724	18.9389	18.96568
TWALL-USALL	18.37583	18.20754	18.14529	18.19038	18.16314
CHALL-USALL	20.87323	20.74695	20.46015	20.48695	20.50799

準則：SBC

4.2.3 共整合檢定

在確定了各模型的最適落後期數之後，接下來採用最大特性根檢定與軌跡檢定來決定變數間是否存在共整合關係，並進一步確定共整合向量數目；然 Johansen and Juselius (1992) 指出兩者的檢定結果未必一致，主要原因在於特性根較小者，其所對應的共整合向量將會相當接近非穩態的範圍 (nonstationary boundary)。Serletis (1993) 認為，當特性根分佈較均勻 (每個特性根之大小差距不大) 時，以軌跡檢定之檢定力較強，反之，則是最大特性根檢定之檢定力較強。由以下的共整合檢定中可看出每個模型的特性根變化不大，故本文將以軌跡特性根檢定為準。

1、臺灣、中國大陸與美國三地總貿易額共整合檢定

表10中為臺灣、中國大陸與美國對外貿易額之軌跡檢定結果。我們發現，在沒有任何共整合的虛無假設下在5%的顯著水準被拒絕。也就是三國對外貿易總額之間具有一組共整合的關係，因此隱含了三國貿易總額之間具有長期均衡的關係。

表 10.： 臺灣、美國與中國大陸總貿易額共整合檢定結果

		Trace	5%臨界值	P 值
None	0.061056	31.20583	29.79707	0.034201 **
At most 1	0.056256	15.204	15.49471	0.055266 *
At most 2	0.001956	0.497312	3.841466	0.480682

Eviews 可別依變數順序來計算標準化後的共整合向量，如下所示：

$$(CHALL(-1), TWALL(-1), USALL(-1)) = (1, -21.90819, 3.855415)$$

接著可建立一誤差修正模型，藉誤差修正模型來捕捉後續變數受到短期外生時，調整回長期均衡之情況，模型係數與檢定如表11所示。由表11中，首先可以發現在偏離均衡時，中國大陸與臺灣較美國容易回復到長期均衡的狀態。

若以中國大陸貿易總額為因變數時，面臨短期偏離均衡的調整時除了會受到本身自己落後一到三期的影響之外，也會受到臺灣落後一到三期和美國第二期的影響(t 檢定為顯著)，其中較有影響短期均衡排序有 CHALL(-1)、CHALL(-2)、TW(-1)。

以臺灣貿易總額為因變數時，面臨短期偏離均衡的調整時，會同時受到自己落後一期、二期貿易額和美國落後一期、二期及中國大陸一到三期共同影響。其中影響力排序依序為 TWALL(-1)、TWALL(-2)、USALL(-2)。

以美國貿易總額為因變數時面臨短期偏離均衡的調整時，會受到自己落後一期、二期貿易額影響，以大陸落後二期、臺灣落後一到三期的影響。其影響力排序為 USALL(-1)、USALL(-2)、CHALL(-2)。

表 11： 中國大陸、臺灣、美國 誤差修正模型係數檢定結果

Error Correction:	D(CHALL)	D(TWALL)	D(USALL)
CointEq1	0.01946847	0.0026783	-0.00263
	0.00507893	0.001698	0.003222
	[3.83318]***	[1.57730]*	[-0.81758]
D(CHALL(-1))	-0.8219548	0.0455749	-0.04241
	0.06933971	0.0231821	0.043988
	[-11.8540]***	[1.96596]**	[-0.96405]
D(CHALL(-2))	-0.8168632	-0.057705	-0.12113
	0.07623294	0.0254867	0.048361
	[-10.7154]***	[-2.26413]**	[-2.50460]***
D(CHALL(-3))	-0.2550075	-0.032773	0.012671
	0.06891964	0.0230416	0.043722
	[-3.70007]***	[-1.42235]*	[0.28981]
D(TWALL(-1))	1.5037333	-0.735837	0.366256
	0.23830546	0.0796717	0.151178
	[6.31011]***	[-9.23586]***	[2.42268]***
D(TWALL(-2))	1.19127036	-0.41005	0.263408
	0.28927566	0.0967124	0.183513
	[4.11811]***	[-4.23989]***	[1.43536]*
D(TWALL(-3))	0.29545054	-0.078791	0.22848
	0.219484	0.0733792	0.139238
	[1.34611]*	[-1.07375]	[1.64093]*
D(USALL(-1))	-0.0429315	0.0735825	-0.39586
	0.10224345	0.0341826	0.064862
	[-0.41989]	[2.15263]**	[-6.10311]***
D(USALL(-2))	0.27717235	0.1029845	-0.20662
	0.10837257	0.0362318	0.06875
	[2.55759]***	[2.84238]***	[-3.00538]***
D(USALL(-3))	0.01678493	0.041413	-0.0706
	0.10169321	0.0339987	0.064513
	[0.16505]	[1.21808]	[-1.09438]
C	7.69607741	0.9454756	7.706139
	3.04815526	1.0190774	1.933715
	[2.52483]	[0.92778]	[3.98515]

註：欄位中第一排為係數值，第二排為標準差，括弧內為 t 值

***代表 1% 顯著水準**為 5% 顯著水準*為 10% 顯著水準顯著之情形

2、臺灣與中國大陸總貿易額共整合檢定

以軌跡檢定對臺灣與中國大陸對外貿易額得到的結果可見表 12。以 5% 的顯著水準來看，拒絕沒有任何共整合關係的虛無假設，得到具有一組共整合關係的結果。

表 12： 臺灣與中國大陸總貿易額共整合檢定結果

	Eigenvalue	Trace	5%臨界值	P 值
None	0.051866	15.79307	15.49471	0.045086 **
At most 1	8.88E-03	2.265226	3.841466	0.132305

註：***代表 1% 顯著水準**為 5% 顯著水準*為 10% 顯著水準顯著之情形

可得到一組依變數順序來計算標準化後的共整合向量：

$$(TWALL(-1), CHALL(-1))=(1, 1.368917)$$

表 13 為臺灣與中國大陸的誤差修正模型係數。從表中可以發現在偏離長期均衡時，中國大陸較容易回復到長期均衡的狀態，而臺灣回復到長期均衡的力道較不顯著。

以短期調整的方面來看，以臺灣貿易總額為因變數時，面臨短期偏離均衡的調整時，會同時受到自己落後一期、二期貿易額和中國大陸一到三期共同影響。其中較有影響短期調整排序依序有 TWALL(-1)、TWALL(-2)、CHALL(-1)。

而以中國大陸貿易總額為因變數時，面臨短期偏離均衡的調整時，會同時受到本身及臺灣落後一到三期的影響，其中其中影響力排序依序為 CHALL(-1)、CHALL(-2)、TW(-1)。

表 13： 臺灣與中國大陸誤差修正模型檢定結果

	D(TWALL)	D(CHALL)
CointEq1	-0.0001304 0.00265325 [-0.04916]	0.02666349 0.00794344 [3.35667]***
D(TWALL(-1))	-0.745817 0.06934259 [-10.7555]***	1.20942535 0.20760147 [5.82571]***
D(TWALL(-2))	-0.3802594 0.08969634 [-4.23941]***	1.09578611 0.26853758 [4.08057]***
D(TWALL(-3))	-0.0560696 0.07097067 [-0.79004]	0.30078225 0.2124757 [1.41561]*
D(CHALL(-1))	0.05127629 0.02382709 [2.15202]**	-0.853007 0.0713348 [-11.9578]***
D(CHALL(-2))	-0.0564128 0.02631726 [-2.14357]**	-0.840975 0.07879 [-10.6736]***
D(CHALL(-3))	-0.0351027 0.02327309 [-1.50830]*	-0.281519 0.0696762 [-4.04039]***
C	1.91306507 0.98154404 [1.94904]*	9.4612978 2.9385976 [3.21966]***

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

3、臺灣與美國總貿易額共整合檢定

臺灣與美國檢定結果(表 14)發現，在 5%的顯著水準下得到具有一組共整合關係的結果。

表 14： 臺灣與美國總貿易額共整合檢定結果

	Eigenvalue	Trace	5%臨界 值	P 值
None	0.061142	16.08207	15.49471	0.040767 **
At most 1	0.000474	0.11996	3.841466	0.729072

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

並得到一組共整合向量：

$$(TWALL(-1), USALL(-1))=(1, -0.1456)$$

其誤差修正模型(表 15)所得到結果中發現，在偏離長期均衡時，兩地貿易額均會回復到均衡狀態，而臺灣調整的速度會略快於美國。

以短期調整的方面來看，以臺灣貿易總額為因變數，面臨短期偏離均衡的調整時，會同時受到自己與美國貿易額一到三期的影響。其中影響短期調整影響力大小依序有 $TWALL(-1)$ 、 $TWALL(-2)$ 、 $USALL(-2)$ 。

而以美國貿易總額為因變數，面臨短期偏離均衡的調整時，會受到美國本身落後一期與二期貿易額的影響，臺灣落後期數係數均不顯著，影響力排序為 $USALL(-1)$ 、 $USALL(-2)$ 。

表 15： 臺灣與美國誤差修正模型係數檢定結果

	D(TWALL)	D(USALL)
CointEq1	-0.1824917 0.06143197 [-2.97063]***	0.22901586 0.11370969 [2.01404]**
D(TWALL(-1))	-0.6418634 0.07755348 [-8.27640]***	0.04623237 0.14355036 [0.32206]
D(TWALL(-2))	-0.4359212 0.07882996 [-5.52989]***	-0.0660063 0.14591311 [-0.45237]
D(TWALL(-3))	-0.1443804 0.06415276 [-2.25057]**	0.06064788 0.11874583 [0.51074]
D(USALL(-1))	0.09307207 0.03466021 [2.68527]***	-0.387249 0.0641556 [-6.03609]***
D(USALL(-2))	0.11257252 0.03742644 [3.00783]***	-0.206853 0.0692758 [-2.98593]***
D(USALL(-3))	0.06960365 0.03468173 [2.00693]**	-0.064528 0.0641954 [-1.00518]
C	0.50552122 1.04422074 [0.48411]	7.6491383 1.9328374 [3.95747]***

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

4、中國大陸與美國總貿易額共整合檢定

最後對中國大陸與美國進行共整合分析，由表 16 中發現 P 值無法拒絕沒有共整合的虛無假設，因此中國大陸與美國對外貿易額相互之間不具共整合。

表 16： 中國大陸與美國總貿易額共整合檢定結果

	Eigenvalue	Trace	5%臨界值	P 值
None	0.027488	7.498983	15.49471	0.520402
At most 1	0.001732	0.447102	3.841466	0.503713

5、小結

本節針對 1、臺灣、中國大陸與美國三地 2、臺灣與中國大陸 3、臺灣與美國 4、中國大陸與美國對外貿易額 四個命題做共整合檢定，檢定結果如表 17。1、2、3 三個關係具有共整合，只有中國大陸與美國之間不具有共整合關係。

另外從各誤差調整過程中顯示，臺灣的貿易額面臨短期調整時，自己的落後期、中國大陸與美國的落後期均具有顯著的影响力。

表 17 三國總貿易額共整合分析結果

研究對象國家(總貿易額)	具有共整合關係
1 臺灣、中國大陸與美國	○
2 臺灣與中國大陸	○
3 臺灣與美國	○
4 中國大陸與美國	×

4.3 進口、出口 共整合結果

本節將研究內容細劃為各國的進口、出口相互之間的關係。循著 4.2 小節共整合的步驟，檢定十二個組合國家間進出口金額之間是否具有共整合關係，得到的結果列於表 18。由表中可以發現經由檢定的結果十二組研究目標，只有三組具有共整合關係，分別為臺灣出口與中國出口、臺灣出口與美國出口、臺灣出口與美國進口。我們可以說臺灣與中國大陸和美國的貿易連動性是具有牽引連動的關係，而這層關係從研究中發現「臺灣出口」與中國大陸、美國貿易額更有長期均衡的關係。

表 18：各國進口出口貿易額相互間共整合檢定

		Eigenvalue	Trace	5%臨界值	P 值
TWIM-CHIM	None	0.02509	9.22163	15.49471	0.34529
TWIM-CHEX	None	0.03023	10.31758	15.49471	0.25708
TWEX-CHIM	None	0.03626	12.45397	15.49471	0.13642
TWEX-CHEX	None	0.04795	12.43172	14.26460	0.09547 *
TWIM-USIM	None	0.03330	8.79548	15.49471	0.38465
TWIM-USEX	None	0.04437	12.82828	15.49471	0.12126
TWEX-USIM	None	0.05065	13.48346	15.49471	0.09824 *
TWEX-USEX	None	0.06320	18.35428	15.49471	0.01804 **
CHIM-USIM	None	0.02453	7.26563	15.49471	0.54696
CHIM-USEX	None	0.02948	8.11128	15.49471	0.45359
CHEX-USIM	None	0.02442	7.17953	15.49471	0.55688
CHEX-USEX	None	0.02974	8.40178	15.49471	0.42347

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

4.4 因果關係檢定結果

本節以 Granger 因果關係檢定法，分析臺灣、中國大陸與美國貿易數據之間的因果關係，欲從過去的資料中捕捉到其影響的方向性。第一部份先對三國總貿易額之間的組合進行檢驗，第二部份再對三國進口、出口相互之間之組合進行檢定。

4.4.1 三國總貿易額間因果關係檢定

因為這一部份研究目標為探討三國總貿易額間因果關係，所以一共要針對每種因果關係組合共六組做檢定，分別為 1、臺灣領先中國大陸，2、中國大陸領先臺灣，3、臺灣領先美國，4、美國領先臺灣，5、中國大陸領先美國，6、美國領先中國大陸總貿易額。

進行 Granger 因果檢定要選定模式需要落後期數，同樣是先行用 SBC 選擇每種組合最適之期數。結果如表 19 所示，落後期數均選取三期。

表 19：Granger 因果關係檢定落後期數選擇

	1	2	3	4	5
TWALL->CHALL	11.11374	11.02608	10.65157	10.65309	10.66516
CHALL->TWALL	8.814958	8.578551	8.426001	8.45273	8.45368
TWALL->USALL	9.758532	9.680869	9.680377	9.731296	9.716975
USALL->TWALL	8.626089	8.545637	8.48359	8.499912	8.506643
CHALL->USALL	9.779012	9.706181	9.694486	9.738702	9.749226
USALL->CHALL	11.08822	11.03341	10.756	10.75657	10.76111

選擇標準：SBC

從檢定結果(表 20)中，發現各種組合的假設均成立，也就是各國間均具有雙向的領先與回饋關係。若以較嚴格的顯著水準來看(1%)，則臺灣與中國大陸間仍具有雙向影響關係，而美國對臺灣與美國對中國大陸就變為美國單向領先另兩地的貿易額。

表 20：三國總貿易額因果關係檢定：

虛無假設：			樣本	F 值	P 值	
TWALL	不領先	CHALL	256	12.15558	<0.000001	***
CHALL	不領先	TWALL		11.27741	<0.000001	***
USALL	不領先	CHALL	256	4.4515723	0.00456	***
CHALL	不領先	USALL		2.555829	0.05586	*
USALL	不領先	TWALL	256	6.0014487	0.00057	***
TWALL	不領先	USALL		3.0801328	0.0281	**

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

4.4.2 各國進口與出口間因果關係檢定

延續上一小節對三國總貿易額間因果關係檢定，接著將研究目標再細劃為各國進口與出口之間之領先關係，此 24 種因果關係檢定虛無假設與檢定結果見表 21。

表 21 中的結果中大部份的組合之因果關係是成立的。但其中值得注意的是發現臺灣與中國大陸的八種進出口領先關係均相當顯著，臺灣與中國大陸間的貿易額不論是一地進口與另一地進口、一地進口與另一地出口、一地出口與一地出口間的關係均是屬於雙向密切影響的。而中國與美國之間八種模式只有四種是成立的，分別為：美國出口領先中國出口，美國進口領先中國進口，美國出口領先中國進口、美國進口領先中國進口。此四者均是美國單向領先中國的結果。而臺灣與美國間的關係，八種模式有七項是成立的，只有臺灣出口領先美國出口的假設是不成立，兩國間大致是雙向影響的。但若以較嚴格的顯著水準來看(1%)，美國與臺灣的因果關係只剩美國出口領先臺灣出口、美國出口領先臺灣進口、美國進口領先臺灣出口、美國進口領先臺灣進口，此四者同樣為美國單向領先的結果。

表 21：各國進口與出口間因果關係檢定

虛無假設：			樣本	F-值	p-值
USEX	不領先	CHEX	258	2.97392	0.08583 *
CHEX	不領先	USEX		0.00051	0.98201
US IM	不領先	CHEX	258	14.6768	0.00016***
CHEX	不領先	USIM		1.74651	0.18750
USEX	不領先	CHIM	258	5.02299	0.02587**
CH IM	不領先	USEX		0.02273	0.88028
US IM	不領先	CHIM	258	21.4259	0.00006***
CH IM	不領先	USIM		1.24327	0.26589
USEX	不領先	TWEX	258	74.7768	<0.00001***
TWEX	不領先	USEX		2.46107	0.11794
US IM	不領先	TWEX	258	46.7082	<0.00001***
TWEX	不領先	USIM		3.95365	0.04784**
USEX	不領先	TWIM	258	61.4667	<0.00001***
TW IM	不領先	USEX		6.01817	0.01483**
US IM	不領先	TWIM	258	34.0514	<0.00001***
TWIM	不領先	USIM		5.63390	0.01836**
TWEX	不領先	CHEX	256	14.4355	<0.00001***
CHEX	不領先	TWEX		10.4665	0.00002***
TW IM	不領先	CHEX	256	3.97781	0.00857***
CHEX	不領先	WIM		10.9548	<0.00001***
TWEX	不領先	CHIM	256	14.5662	<0.00001***
CH IM	不領先	TWEX		8.80749	0.00014***
TW IM	不領先	CHIM	256	5.05572	0.00204***
CHI M	不領先	TWIM		8.43337	0.00023***

註：1、臺灣與美國、中國大陸與美國進出口間模式以 SBC 選擇 lag1 期

臺灣與中國大陸進出口間模式以 SBC 選擇 lag1 期

2、***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

4.5 三國總貿易額衝擊反應分析與預測誤差變異數分解

由4.3中得到三國中總貿易額間具有共整合關係，並由誤差修正模型得知其各變數之間的線性關係，並且由係數得以了解各個變數對於因變數之影響能力，但是仍需要以衝應分析與預測誤差變異數分解來解示出變數動態調整過程。並以4.4之因果關係結果決定本節參數的排序關係。

4.5.1 衝擊反應分析

Sims(1980)認為，衝擊反應分析乃是當一變數發生自發性干擾時，此變數對於其他預測變數所造成的影響型態。也就是可以藉由因變數變動一個標準差，來衡量變數本身及自變數的衝擊反應速度，並以正負值來研判其反應之方向。

圖18為美國對外貿易總額變動一個標準差時，其美國本身、中國大陸對外貿易額、臺灣對外貿易額之衝擊反應分析圖。從圖中發現美國出現變動時，美國自身後續為正向影響，以十期的期間看來，三地的反應並不具有收斂的情形，但第四期之後三地的波動就漸趨平緩。再來臺灣與大陸對美國的變動反應的方向並不一樣，臺灣的反應為正向，而大陸為負向。

圖19為臺灣對外貿易總額變動一個標準差時，三地的衝擊反應圖。臺灣自身的反應為正向反應，美國為正向反應，但中國大陸則不一定。臺灣與美國的對臺灣的變動沒有收斂現象，大陸於第八期之後已接近零。

圖20為大陸對外貿易總額變動一個標準差時，三地的衝擊反應圖。大陸對自身變動的反應為正向，但後續的波動劇烈也無收斂現象。美國與臺灣的反應均是正向反應，也均無收斂現象。由以上可以發現三地貿易額的變動會造成自身後續期數正向的影響，而美國的變化中國反應是負向之外，其他地區面對一地變動的反應均是正向的。整理列表如下：

表22： 衝擊反應分析結果

變動一個標準差	反應	方向	收斂
美國	美國	正向	×
	臺灣	正向	×
	中國大陸	負向	×
臺灣	美國	正向	×
	臺灣	正向	×
	中國大陸	不一定	○
中國大陸	美國	正向	×
	臺灣	正向	×
	中國大陸	正向	×

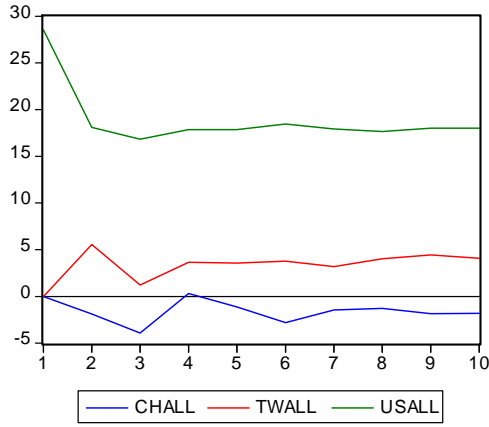


圖18 美國貿易額上升一個標準差之衝擊反應

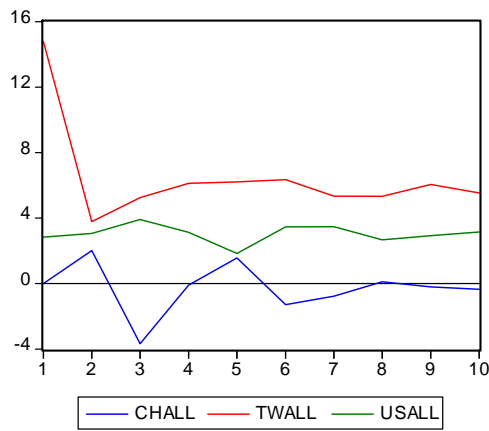


圖19 臺灣貿易額上升一個標準差之衝擊反應

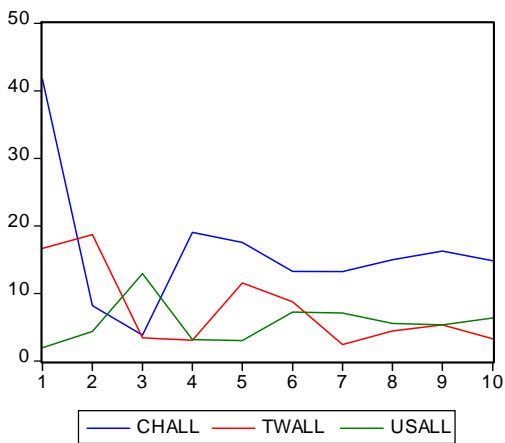


圖20 中國大陸貿易額上升一個標準差之衝擊反應

4.5.2 預測誤差變異數分解

預測誤差變異數分解主要是衡量每個變數的預測誤差變異數，受自身變動和其他變數的變動所影響的程度。並可檢視各變數是否受自身或受其他變數的影響何者較大。實証的結果如表23-25。表23為美國誤差變異數分解表，我們可以發現美國到了第十期，自身對自己波動的解釋仍高達95%，而臺灣對美國變異數的解釋能力有隨著時間稍微提高的現象，但仍只有3.5%，大陸則是處於1%上下遊走，對美國誤差變異數解釋能力相當低。

表23： 美國誤差變異數分解表 %

期數	CHALL	TWALL	USALL
1	0	0	100
2	0.302625	2.621044	97.07633
3	1.275237	2.188821	96.53594
4	1.046514	2.531372	96.42211
5	0.943631	2.732412	96.32396
6	1.119829	2.905348	95.97482
7	1.063261	2.921304	96.01543
8	1.005216	3.13171	95.86307
9	1.002668	3.384518	95.61281
10	0.998876	3.515932	95.48519

從表24中可以看出臺灣對自己本身的解釋能力由第一期的96.4%下降到第十期的80.9%，而相對的美國則由3.56%提高到15.47%，可見得美國在長期方面對臺灣的誤差變異數是具有一定的解釋力。大陸則為1.6%到第十期3.62%，解釋最高的期數於第三期的時候5.64%。

表24： 臺灣貿易額誤差變異數分解表 %

期數	CHALL	TWALL	USALL
1	0	96.43168	3.568319
2	1.610904	91.51241	6.876687
3	5.644041	83.80659	10.54937
4	4.898223	83.19683	11.90494
5	4.975533	83.59124	11.43323
6	4.750014	82.54037	12.70961
7	4.474588	81.43852	14.08689
8	4.178827	81.32835	14.49283
9	3.858707	81.30402	14.83728
10	3.623477	80.90439	15.47213

表25為大陸誤差變異數分解表。我們可以發現在短期自己對自身誤差變異數的解釋力在第二期已經滑落到70%左右，而臺灣則在短期與長期均提供約二成的解釋力，美國則是在長期有較高(第十期8.4%)對大陸誤差變異數的解釋能力。

表25： 中國大陸貿易額誤差變異數分解表 %

期數	CHALL	TWALL	USALL
1	86.05429	13.75356	0.19215
2	73.477	25.58328	0.939719
3	68.64672	24.14902	7.204252
4	71.95217	21.41979	6.628034
5	71.47254	22.49389	6.033577
6	70.35459	22.70459	6.940822
7	70.65879	21.54561	7.795604
8	71.35568	20.62839	8.015935
9	72.10934	19.81178	8.078878
10	72.61081	18.93188	8.457314

4.6 結構性變化

由前面的數據分析，可以發現臺灣、中國大陸與美國之間的貿易額具有長期均衡的關係，其中臺灣與中國大陸、臺灣與美國之間關係最為密切，而我們在因果關係中另外也發現美國領先其他地區的現象。但是我們很好奇這樣的結論有沒有因為時間改變而發生變化，導致不一樣的結果呢？於是這一小節以 1997 年下半年亞洲發生金融風暴為事件切割點，檢視亞洲金融風暴前後對於三地貿易額的共整合與因果關係是否會有不同的結論。

因此吾人將 1984 年 4 月到 1997 年 12 月為第一樣本，1998 年 1 月到 2005 年 10 月為第二樣本，分別對三國總貿易額如同前面小節步驟進行共整合與因果關係分析，得到結果列於表 26-29。

表 26：1984-1997 三國共整合檢定

		Max-Eigen	5%臨界值	P 值	
None	0.139622	30.123252	29.797073	0.045857	**
At most 1	0.029913	5.9115972	15.494713	0.705964	
At most 2	6.33E-03	1.0220632	3.8414655	0.312029	

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

表 27：1984-1997：三國因果關係檢定

虛無假設:	樣本	F-值	P-值	
TWALL 不領先 CHALL	162	21.263529	<0.00001	***
CHALL 不領先 TWALL		14.193613	<0.00001	***
USALL 不領先 CHALL	162	20.092991	<0.00001	***
CHALL 不領先 USALL		5.9359129	0.0007373	***
USALL 不領先 TWALL	162	7.9841809	<0.00001	***
TWALL 不領先 USALL		0.530515	0.6619958	

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

表 28：1998-2005 共整合檢定

		Max-Eigen	5%臨界值	P 值	
None	0.213574	28.106488	29.797073	0.077336	*
At most 1	0.048018	6.4834355	15.494713	0.638354	
At most 2	2.26E-02	2.054578	3.8414655	0.151748	

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

表 29：1998-2005 因果關係檢定

虛無假設：	樣本	F-值	P-值
TWALL 不領先 CHALL	91	2.2991369	0.0832732 *
CHALL 不領先 TWALL		3.7929358	0.0132556 **
USALL 不領先 CHALL	91	0.1405853	0.9354111
CHALL 不領先 USALL		0.8758626	0.4570315
USALL 不領先 TWALL	91	4.1865554	0.008201 ***
TWALL 不領先 USALL		5.3742633	0.106342

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

我們可以從表 26 與表 28 二個期間的共整合檢定結果得到具有共整合的結果，三國間具有長期均衡關係的情況並沒有改變。另外從表 27 與表 29 比較兩個時期的因果關係檢定，可以發現許多相同的結果，像美國和中國大陸對臺灣在二期所檢定出來的結果都是有領先的關係，都是沒有因時間切割樣本而出現不同的結果。然而美國與大陸間的因果關係是出現不同結果的：1984-1997 年的樣本得到的結果是美國與中國大陸具有顯著的雙向影響關係，而在 1998-2005 年的樣本得到的結果則是出現不支持具有原有的結果表(表 30)。

表 30：1984-1997 與 1998-2005 年兩樣本檢定結果比較

假設 \ 樣本	1984-1997 年	1998-2005	結果一致
臺灣、中國大陸與美國具有共整合	成立	成立	○
臺灣領先美國	不成立	不成立	○
美國領先臺灣	成立	成立	○
臺灣領先中國大陸	成立	成立	○
中國大陸領先臺灣	成立	成立	○
中國大陸領先美國	成立	不成立	×
美國領先中國大陸	成立	不成立	×

註：***代表 1%顯著水準**為 5%顯著水準*為 10%顯著水準顯著之情形

第五章、結論與建議

美國角色在過去一直對臺灣經貿發展上具有很大的影響力，從初期的金援到後期的製造與市場的關係，美國的產業景氣直接的影響到臺灣，臺灣與美國之間的經貿關係在過去一直是貿易方面研究的重點。但在中國大陸開放後，成為臺商生產製造的重要基地，而兩岸間的產業聯結直接刺激了兩岸貿易額持續成長，其對臺灣產業、經貿的影響已成為一個重要因素。本研究首先收集了臺灣與大陸之間的貿易關係的數據資料，我們可以發現中國大陸已成為臺灣對外貿易的主要主口國，並且從臺灣對兩岸間的貿易額成長與兩岸間的產業內貿易也可以看出臺灣廠商在全球化下所進行兩地產業內的分工。

接著本研究再經由計量來對實証臺灣、美國與大陸三地間貿易額的連動性。本研究經由時間序列的方面來驗證以下了四個主題：

命題一、臺灣、中國大陸與美國三者之間具有長期的均衡關係

本研究使用單根檢定得到各數列皆為一階整合的關係，接著使用軌跡檢定進行共整合判定，結果得到臺灣、中國大陸與美國對外貿易額之間具有長期均衡的關係，而臺灣與中國大陸、臺灣與美國之間對外貿易額具有共整合關係也同樣成立，而中國大陸與美國之間則不具有長期均衡的關係。

命題二、三地貿易額之間具有領先落後的因果關係。

經由因果關係檢定後發現，不論臺灣與中國大陸、臺灣與美國、中國大陸與美國貿易額各種組合的因果假設均成立，也就是三國間均具有雙向的領先與回饋關係。若以較嚴格的顯著水準來看(1%)，則臺灣與中國大陸間仍具有雙向影響關係，而美國對臺灣與美國對中國大陸就變為美國單向領先另兩地的貿易額的結果。將各國貿易額區分為進口金額與出口進額後再進行三地貿易額之因果關係之後，發現臺灣與中國大陸的八種進出口領先關係均相當顯著，臺灣與中國大陸間的貿易額不論進口與出口金額，關係均是屬於雙向密切影響的。另外美國與臺灣的因果關係中以美國出口領先臺灣出口、美國出口領先臺灣進口、美國進口領先臺灣出口、美國進口領先臺灣進口，此四者同樣為美國單向領先的結果，得到較顯著的結果。而美國在貿易額上領先中國大陸的假設均顯著故美國仍為中國大陸貿易額上的領先者。

命題三、一地貿易額之變化會造成其他兩地貿易額同向反應。

研究中進行了衝擊反應分析發現，美國在對外貿易額的正向衝擊會帶來臺灣對外貿易額正向反應但卻讓中國出現負向反應。而中國大陸的正向衝擊則會讓臺灣與美國均產生正向的反應。另外值得注意的是美國與大陸的正向衝擊均會對臺灣帶來正向反應。

在誤差變異數分解中可以看到臺灣的變異數短期美國解釋 3.56%，到了長期(十期為例)提高到 15.47%，可見得美國在長期方面對臺灣的誤差變異數在長期是具有一定的解釋力。而大陸對臺灣的解釋能力則為短期的 1.6%與長期 3.62%，解釋能力不如美國。另外美國的誤差變異數，臺灣和大陸對其解釋能力均低。而臺灣對中國大陸的解釋能力短期與長期均有 20%左右不錯的解釋力。

命題四、以亞洲金融風暴為樣本切割點，前後期共整合與因果關係的結果一致。

最後在經由以亞洲金融風暴為斷點做前後兩時期的共整合與因果檢定，發現並沒有顯著的變化，三地不論在 1984-1997 年樣本中或是在 1998-2005 年樣本中均存在共整合的關係。唯有在因果關係檢定中美國與大陸之間得到不相同的結果，在 1984-1997 年樣本中兩者存在相互影響的關係，而在 1998-2005 年樣本中兩者不存在因果關係。



一國的對外貿易成長，是各種因素共通影響的結果，諸如要素稟賦、要素移動、技術變化、政府政策…等作用，而兩國對外貿易貿易的連動性更是多因素的交錯影響。本研究不採用影響貿易變化的因素分析或單一時間點的貿易內容分析，而是經由時間序列的方法，捕捉長期三地間貿易額的互動關係之驗證與分析其影響方向性。所得到的結果可以與第二章的兩岸數據上的資料收集相互呼應，臺灣貿易額的變化不只會受到美國貿易的影響，大陸貿易額也對臺灣貿易表現上具有顯著的影響力量。臺灣與美國 臺灣與大陸都具有貿易上的長期均衡的關係與互為因果的連動關係，我們也可從中呼應，在全球化下的臺灣廠商佈局中，美國-臺灣-大陸是有顯著的產業價值鏈關係。

中國大陸自外開戶以來，即對代工為主的臺灣的全球佈局生產線中佔有重要地位。但政治性的干擾仍是兩岸經貿往來的一個重要變數。但兩岸間的經貿發展具有密切的連動性，政府應正視並尊重產業的發展，維持兩岸穩定關係，降低不必要的干擾，致力提升自我競力，才能讓臺灣在世界產業鏈上不被邊緣化。

參考文獻

中文部份

1. 中國統計年鑑 (2004)，中國統計年鑑出版社，民國 94 年。
2. 王明輝，「臺灣貿易網絡的趨勢研究」，臺灣銀行季刊，第 46 期，154-182 頁，民國 84 年。
3. 王春源，「對兩岸經貿交流與經濟動態動化的回顧、檢討與展望」，臺北銀行月刊，第 25 期，2-43 頁，民國 83 年。
4. 民國 92 年大陸投資事業營運狀況調查分析報告，投審會出版，民國 93 年。
5. 朱美智，「台灣海峽兩岸轉口貿易之發展與現況」，中央銀行季刊，第 13 期，39-48 頁，民國 80 年。
6. 吳啟禎，「中國大陸加入世界貿易組織之宏觀分析」，國立成功大學政治經濟研究所碩士論文，民國 90 年。
7. 吳萬益，「兩岸投資佈局策略與產業分工」，海基會兩岸經貿月刊，第 156 期，10-13 頁，民國 93 年。
8. 李紀珠、林靖，「從歐盟整合經驗看歐盟及大中華經濟體雙邊貿易之特徵」，國政研究報告，財金(研)090-068 號，民國 92 年。
9. 林昱君，台灣兩岸經港轉口貿易回顧與潛在影響之研究，中華經濟研究院經濟專論，民國 77 年。
10. 林昱君，「台灣對外與對大陸的產業內貿易比較研究」，中華經濟研究院經濟專論，民國 83 年。
11. 林祖嘉，「『中』韓經貿發展對兩岸經貿政策的啟示」，國政分析，民國 94 年 6 月。
12. 林祖嘉，「台灣經濟發展與兩岸經貿依存度之研究」，大選後，兩岸經貿事務研討會論文集，2/1-2/10 頁，民國 93 年。
13. 林毅夫、蔡昉，中國經濟，台北，Mc Graw Hill 出版，民國 90 年。
14. 邱秀錦，「兩岸經貿依存關係之研究」，自由中國之工業，17-41 頁，民國 85 年。
15. 高長，「海峽兩岸雙邊貿易發展與趨勢分析」，臺北銀行月刊，第 27 期，2-18 頁，民國 86 年。
16. 高長，「臺灣產業結構轉型與兩岸產業分工」，臺北銀行月刊，第 25 期，2-18 頁，民國 82 年。
17. 高長，「論兩岸經貿關係之競爭與相輔」，臺研兩岸前瞻探索，第 13 期，3-27 頁，民國 88 年。
18. 高長、吳瑟致，「大陸經濟崛起與全球經貿版圖重整的啟示」，台灣經濟論衡，51-74 頁，民國 93 年 12 月。
19. 高長、徐東海，「臺港大陸兩岸三地經濟互動現況與展望」，臺北銀行月刊，第 26 期，12-29 頁，民國 85 年。

20. 康信鴻、楊曼君，「影響台灣與中國大陸整體產業內貿易指數因素之研究」，台灣銀行季刊，55 卷第 1 期，272-285 頁，民國 93 年。
21. 張佩珍，「海峽兩岸十年轉口貿易之分析-1979-1988 年」，中華經濟研究院經濟專論，民國 78 年。
22. 許松根，「臺商與兩岸經貿發展」，中央研究院經濟所研討論文，NO.8208，民國 82 年。
23. 陳信宏，「兩岸的產業競合已經超越製造生產層次」，經濟前瞻，100-105 頁，民國 94 年 7 月。
24. 陳振祥，「全球佈局與兩岸分工策略」，台商張老師月刊，第 42 期，14-17 頁，民國 90 年。
25. 陳添枝，「中國經濟成長的得與失」，經濟前瞻，32-36 頁，民國 94 年 7 月。
26. 陳添枝，「全球化與兩岸經濟關係」，經濟論文叢刊，第 31 期，331-345 頁，民國 92 年。
27. 陳宏易，「以產業內貿易觀點看台灣與中國大陸加入 WTO 前後貿易結構變化」，東吳大學國際貿易研究所碩士論文，民國 93 年。
28. 童振源，「兩岸經濟全球分工與互賴」，經濟情勢暨評論，第 107 期第 7 卷第 3 期，116-141 頁，民國 90 年。
29. 黃登興、黃幼宜，「兩岸三地的經貿分合：引力模型的驗證」，民國 92 年。
30. 黃登興、徐茂炫，「殖民關係與貿易型態在臺灣日據時期的驗證」，經濟論文叢刊，第 25 期 369-399 頁，民國 89 年。
31. 黃慶堂，「兩岸投資環境變化，與對大陸投資政策」，投審會網站，民國 94 年。
32. 劉孟俊，「大陸投資事業營運狀況調查分析」，大陸投資事業營運狀況調查報告，第 52 期，28-57 頁，民國 93 年。
33. 練有為，「臺灣與大陸區域經濟與產業分工評析」，臺北銀行季刊，第 53 期 307-345 頁，民國 91 年。
34. 蔡宏明，「全球化與區域經濟整合趨勢下的兩岸經貿關係」，海基會兩岸經貿月刊第 150 期，45~52 頁，民國 93 年 10 月。
35. 蔡渭水，楊仲偉，徐壽慈，「影響中小企業跨區域分工模式相關因素之研究—以赴大陸投資台商為例」，企業管理學報，38~48 頁，民國 91 年 3 月。
36. 蕭萬長，「研發創新、全球運籌營運，是台灣最有利的戰略位置」e 天下雜誌，32~40 頁，民國 90 年 10 月。
37. 謝雯霞，「東亞經濟依存趨勢之研究」，國立中山大學大陸研究所碩士論文，民國 91 年。
38. 嚴宗大、林昱君與鐘琴，臺商大陸投資及貿易之研究，台北，中華經濟研究院經濟專論，民國 81 年。
39. 嚴勝雄、吳連賞，中國發展，發展中國，高雄市，麗文文化，民國 89 年。

英文部份

1. Aitken, N. D. "The Effect of EEC and EFTC on European Trade: A Temporal Crosssection Analysis," American Economic Review, pp.881-892, 1973.
2. Campbell, J. and Perron, P. "Pitfalls and Opportunities What Macroeconomists Should Know about Unit Root," Macroeconomic Annual, pp.141-201, 1991.
3. Dickey, D. A. and Fuller, W. A., "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," Econometrica, 49, pp.1057-72, 1981.
4. Dickey, D. A. and Fuller, W. A., "Distribution of the Estimation for Autoregressive Time Series with a Unit Root," Journal of American Statistical Association, 74, pp.427-31, 1979.
5. Enders, W. , Applied Econometric Time Series, Iowa State University, 1995.
6. Engle, R. and Granger, C. W. J., "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," Econometrica, 55, pp. 251-76, 1987.
7. Feder, G. "On Exports and Economic Growth," Journal of Development Economics , 12, pp.59-74, 1983.
8. Granger, C. W. J. and Newbold P., "Spurious in Economics," Journal of Econometrics, 12, pp.1045-66, 1974.
9. Granger, C. W. J., "Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification," Journal of Econometrics, 16, pp.121-30, 1981.
10. Granger, C. W. J, "Developments in the Study of Co-integrated Economic Variables," Oxford Bulletin of Economics and Statistics , 48, pp.213-28, 1986.
11. Granger, C. W. J, "Some Recent Generalizations of Cointegration and the Analysis of Long Run Relationship," in R. Engle and C. W. J. Granger (eds.), Long-run Economic Relationships , Oxford University Press, Oxford, 1988.
12. Martinez-Zarzoso, I., "Gravity Model: An Application to Trade between Regional Blocs," Atlantic Economic Journal, 2003.
13. Johanssen, S., "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," Journal of Economic Dynamics and Control , 12, pp.231-54, 1988.
14. Johanssen, S. and Juselius, K., "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money," Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52, pp.161-210, 1989.
15. Johanssen, S., "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models," Econometrica, 59, pp.1551-1580, 1991.
16. Johanssen, S., "Determination of the Cointegration Rank in the Presence of a Linear Trend ", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 54, pp.282-97, 1992.

17. Jung, W. and Marshall, P., “Export Growth and Causality in Developing,” Journal of Development Economics, 14, pp.241-50, 1985.
18. Phillips, P.C. and Perron, P., “Testing for Unit Roots in Time Series Regression”, Biometrika, pp.335-46, 1988.
19. Said, S. and Dickey, D., “Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average Models with Unknown Order,” Cambridge(MA):Bureau of Economic Research, pp.599-607, 1984.
20. Sims, C. A., “Macroeconomics and Reality,” Econometrica, 48, pp.1-48, 1980.
21. Stone, S., and Jeon, B., “Gravity-model Specification for Foreign Direct Investment: A Case of the Asian Pacific Economics,” Journal of Business and Economic Studies, 5, 1999.
22. Stone, N., and Jeon, B., “Foreign Direct Investment and Trade in the Asian-Pacific Region: Complementarity, Distance and Regional Economic Integration,” Journal of Economic Integration, 15, pp.460-485, 2000.
23. Toda, H. and Phillips, P. C. B., “Vector Autoregressions and Causality,” Econometrica, 61, pp.1367-93, 1993.
24. Toda, H. and Phillips, P. C. B., “Vector Autoregressions and Causality: A Theoretical Overview and Simulation Study,” Econometric Reviews, 13, pp.259-85, 1994.



參考網站

世界貿易組織

<http://www.wto.org/>

投審會

<http://www.moeaic.gov.tw/>

行政院大陸委員會

<http://www.mac.gov.tw/>

國貿局

<http://www.trade.gov.tw/>