

東海大學  
管理碩士在職專班(研究所)  
碩士學位論文

汽車產業股價影響因素之探討  
-以和泰、裕隆及中華汽車股價為例

The Study on the Determinants of the Stock Price of  
Automotive Industry -The Case of the Stock Price of  
Hotai、Yulon and China Company



指導教授：王凱立 博士

研 究 生：余金維 撰

中華民國九十九年七月

論文名稱：汽車產業股價影響因素之探討 - 以和泰、裕隆及中華汽車股價為例

學校名稱：東海大學管理碩士在職專班(研究所)

畢業時間：99 年 7 月

研 究 生：余金維

指導教授：王凱立 博士

## 論文摘要

本研究以台灣汽車產業之上市公司和泰、裕隆及中華為研究對象，利用單根檢定、共整合檢定、誤差修正模型、線性？歸模型、衝擊反應分析與預測誤差變異數分析等研究方法，探討影響汽車產業類股股價之因素。實證結果發現，台灣汽車整車產業類股之間的股價具有共整合之長期均衡關係，當中華及和泰股價與裕隆股價發生短期偏離時，將由和泰及中華扮演調整回復的功能，而回到其共同的長期均衡狀態。在匯率部份，汽車整車產業股價與匯率呈現負相關，即新台幣升值會造成上述三家公司股價上漲；在油價部份，油價對裕隆及中華之股價呈負相關，但與和泰為正相關，說明油價上漲會刺激高燃油效率車的銷售增加；在利率部份，利率對和泰、裕隆及中華該三家公司股價均呈負相關；在與上游廠商部份，和泰、裕隆及中華股價對上游瑞利公司呈正相關，具有明顯資訊傳導效果，但相對另一上游廠商東陽公司，則因主要銷售市場不同，致股價無明顯相關性。

關鍵字：汽車產業、共整合、誤差修正、衝擊反應

**Title of Thesis:** The Study on the Determinants of the Stock Price of Automotive Industry -The Case of the Stock Price of Hotai、Yulon and China Company

**Name of Institute:** Executive Master of Business Administration, Tunghai University

**Graduate date:** July 2010

**Name of student:** Chin-Wei Yu

**Advisor:** Ph.D. Kai-Li Wang

### **Abstract**

The purposes of this study are to investigate the determinants of the stock price of Taiwan Automotive Industry, including Hotai、Yulon and China Companies. This paper is implemented by the methods of cointegration test, VECM model, impulse response function and error variance decomposition. The main empirical results are summarized as follows: there is a long-term equilibrium relationship between the stock prices of Taiwan automotive companies and the automotive companies' stock prices and exchange rate have negative correlation, that is, the appreciation of New Taiwan Dollar cause the stock prices of Hotai、Yulon and China rose. In the part of oil prices, the correlation between stock prices of China and Yulon is negative, but Hotai is positive. It means that the increasing of oil price causes the sales of Hotai rose. Finally, Hotai、Yulon and China were negatively correlated with interest rate, and in part with the upstream vendors, Hotai、Yulon and China were positive correlated with JUI company. It indicates that the effects of information transmission significantly existing among automotive industries of upstream and downstream. But correspondingly the other upstream TYI Company, due to different markets, caused stock price no significant correlation.

**Keywords:** automotive industry, cointegration, VECM, impulse response

## 誌 謝

93年進入東海大學EMBA，成為第六屆學員，隨著時間流逝，同學陸續完成學業，轉眼間今年EMBA已經堂堂邁入第十二屆了，反觀自己的論文進度卻仍然停滯不前，內心曾一度沮喪而想放棄，所幸在指導教授王凱立博士鼓勵及協助下，終於能完成本論文寫作。首先要感謝王凱立教授於百忙之中撥冗悉心的指導，幫助我從論文方向的擬定、相關文獻的蒐集、研究模型的確立、研究結果的分析至順利完成論文最後定稿，在此謹致上最誠摯的謝意。

此外，也感謝論文口試委員杜化宇教授、魏清圳教授細心地審閱拙文，並於論文口試時，不吝給與寶貴的建議與指正，使本文得能更臻完備；另外更要感謝助理育錚及同窗同學春蓉的協助，提供寶貴的意見及參考，讓本篇論文得以順利完成。

最後特別要感謝家人支持與協助，尤其內人珍鳳對我的關懷與包容，兩個寶貝兒女旻蓁及旻璇在精神上的鼓勵，讓我無後顧之憂，順利完成學業。謹將這份喜悅與成果與您們分享。

余 金 維 謹 誌  
東 海 大 學 EMBA  
中 華 民 國 九 十 九 年 七 月

# 目 次

中文摘要	?
英文摘要	?
誌 謝	iii
目 次	?
表 次	?
圖 次	?
第壹章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究架構	4
第四節 研究流程	5
第貳章 汽車產業概述	6
第一節 汽車產業特性	6
第二節 台灣汽車產業發展簡史	9
第三節 台灣汽車整車產業介紹	12
第四節 汽車零件產業介紹	26
第參章 文獻回顧與探討	30
第一節 總體經濟因素與股價關聯性之相關文獻	30
第二節 產業上、中、下游股價關聯互動文獻	34

第肆章 實證研究方法與模型設定	36
第一節 單根檢定	36
第二節 共整合檢定	37
第三節 誤差修正模型分析	38
第四節 線性？歸模型分析	39
第五節 衝擊反應分析與預測誤差變異數分析	41
第伍章 實證研究結果與分析	44
第一節 資料來源與研究變數	44
第二節 單根檢定之實證結果	47
第三節 共整合檢定之實證結果	48
第四節 誤差修正模型之實證結果	49
第五節 實證模型估計與分析	51
第六節 衝擊反應分析與預測誤差變異數分解結果之分析	54
第陸章 結論與建議	58
第一節 研究結論	58
第二節 後續研究建議	59
參考文獻	61

## 表 次

表 2-1：台灣車廠合作國家及對象	14
表 2-2：近十年台灣汽車生產台數統計表	15
表 2-3：台灣前五大汽車品牌市佔率	17
表 2-4：近十年和泰經營績效、股利政策及股價相關資料	19
表 2-5：近十年裕隆經營績效、股利政策及股價相關資料	21
表 2-6：近十年中華經營績效、股利政策及股價相關資料	22
表 2-7：台灣車輛工業產值統計表	27
表 2-8：台灣汽車零件外銷金額統計表	28
表 5-1：台灣汽車整車產業類股股價資料來源	44
表 5-2：總體經濟面變數資料來源	45
表 5-3：產業特性面變數資料來源	45
表 5-4：基本統計量(原始數列)	47
表 5-5：基本統計量(報酬率)	47
表 5-6：研究變數 ADF 單根檢定結果	48
表 5-7：和泰、裕隆與中華股價之共整合檢定結果	49
表 5-8：和泰、裕隆與中華股價之誤差修正檢定結果	50
表 5-9：和泰股價報酬模型估計結果表	52
表 5-10：裕隆股價報酬模型估計結果表	53
表 5-11：中華股價報酬模型估計結果表	54
表 5-12：和泰股價報酬率預測誤差之變異數分解	56
表 5-13：裕隆股價報酬率預測誤差之變異數分解	56
表 5-14：中華股價報酬率預測誤差之變異數分解	57
表 6-1：2000 年-2009 年裕隆、和泰及中華平均成交股數及金額	58

## 圖 次

圖2-1：汽車製造流程圖	12
圖2-2:汽車產業之分類	13
圖2-3：近十年車輛銷售台數變化	15
圖2-4：近十年台灣汽車市場國產車及進口車市佔率變化	16
圖2-5：近十年台灣前五大汽車品牌市佔率	18
圖2-6：近十年和泰、裕隆及中華股價走勢圖	23
圖2-7：2002年-2005年豐田、中華及裕隆市佔率	24
圖2-8：近十年汽車業及汽車零件業佔製造業產值變化	27
圖2-9：近十年汽車零件業外銷金額變化	28
圖5-1：和泰、裕隆及中華股價報酬率衝擊反應函數圖	55

# 第壹章 緒 論

汽車產業是一種高技術密集性及高附加價值之綜合性產業，由數千種以上的零件組合而成，其中橫跨了機械、鋼鐵、橡膠、塑膠、電機、電子、煉油、五金、紡織、玻璃、油漆等產業，加上汽車銷售所衍生的融資、保險、售後服務、改裝、停車場等週邊行業，已佔有服務業相當之比重，其產業關聯效果及影響層面甚大。在所有先進國家中，汽車產業均被列為主要發展產業之一。因此，即使在個人電腦、網路、通訊等高科技行業掛帥的今日、汽車業所扮演的「火車頭工業」角色，仍不容置疑。

回顧台灣汽車產業過去半個世紀的發展，可概分為下列幾個階段：草創期--民國四十二年至五十六年，漸進期--民國五十七年至六十八年，起飛期--民國六十九年至八十年，及成熟期--民國八十一年以後（張振邦，2000），由此可知，台灣地區汽車產業發展已超過半世紀，觀察近十年汽車市場銷售量，在2005年達最高峰514,627輛，隨後因整體經濟環境不佳，開始逐步滑落，2008年更因全球金融海嘯，銷售量降至歷史新低的229,497輛，2009年各國為提振汽車內需市場而提出諸多獎勵購買措施，如美國的「舊車換現金(cash-for-clunkers)」法案、英國的「廢車補貼計劃 (cash-for-clunkers scrappage scheme)」等，而我國也於2009年1月開始實施貨物稅抵減方案，加上下半年全球經濟的逐漸回穩等因素，也促使2009年購買力回升，整體汽車銷售輛達294,423輛，較2008年成長28.29%，根據台灣區車輛工業同業公會資料顯示，2009年台灣車輛工業產值達新台幣4,411億元，佔製造業總產值約4.17%，仍為台灣重要產業之一。

## 第一節 研究動機

過去有關汽車產業相關之研究，多著重於汽車需求及汽車價格模式之建立，如呂學慶(2002)發現台灣汽車銷售量與民間消費成長率及失業率等二個變數具有顯著相關、黃宏榮(2003)發現高價進口小轎車容易調整價格以適應市場供需機

能之反應，由上述文獻可發現，總體經濟面及產業面因素均對汽車產業有相當程度之影響。股票市場向來是經濟櫥窗，景氣的繁榮與否，常可由股價變動窺知，而經濟的盛衰常提前反應在股市的波動上，故股票市場具有領先指標的特性，由於前人較少針對汽車類股股價作相關之探討，本研究擬將汽車類股股價與上述影響汽車產業之總體經濟面及產業特性面進行分析，以作為投資人、學術單位及政府單位決策時之參考。

在總體經濟構面上，Aggarwal (1981) 探討匯率變動、紐約股市股價與S&P500股價間波動性之關係，實證結果發現，在不考慮長、短期因素下，當美元升值時，匯率波動與股價指數之間皆呈正向關係，即匯率升值，股價上揚，而此一正向關係於短期時，影響效果更為明顯。曾淑婷(2005)對股價及利率之探討，發現台灣股價、美國股價、台灣重貼現率與隔夜拆款利率等四個變量可由過去本身歷史資訊來反應本身之走勢。翁小蘅(2008)對新臺幣匯率、利率與股價報酬率關聯性之研究，發現匯率變動率，利率變動率及股價報酬率三變數在衝擊反應上皆具有效率性，且對自身衝擊最大。黃俊穎(2008)對油價、汽車股價指數及總體經濟指標關聯性之研究，發現在向量誤差修正模型中，汽車股價指數、原油價格、失業率及消費者物價指數往長期均衡調整的速度皆緩慢，而短期調整方面，原油價格受前一期的汽車股價指數影響，失業率則受自身前一期的影響，綜合上述之文獻，本研究擬以匯率、油價、利率及台灣加權股價指數等四個總體經濟面變數與汽車產業類股股價進行分析。

在產業構面上，張裕波(1997)利用向量自我迴歸模型及Granger因果關係檢定來驗證上、中、下游股價是否存在連動效果，將15家上市電子類股區分為上、中、下游，實證結果指出上游被自身的解釋比例最高，依序為下游、中游，顯示上游是一個領導廠商。若以個股中的互動而言，台積電、聯電及宏電對其他電子股影響最大，這表示龍頭股在股市中具有指標性。而且台灣電子類股間的確存在連動效應，其中上游較易影響中、下游。陳姿吟(2000)利用共整合檢定、Granger因果關係檢定、誤差修正模型、衝擊反應分析以探討IC上、中、下游產業股價的

關聯性，將我國積體電路產業的製成階段，分別編列IC設計、光罩、IC製造、IC封裝測試指數，實證結果指出這四種指數間存在共整合現象，亦即四種指數間具有長期穩定的關係，此結果大致與上、中、下游產業的關係相符合。

台灣汽車產業以供需區分，可分為汽車整車廠及零件供應商，由於台灣汽車業其競爭力一直不足，為了提昇汽車業和零件業之國際競爭力及促進其自製率提昇，政府推動了中心衛星工廠制度（簡稱中衛制度），將中、小企業納入大企業之衛星體系，這個制度協助建立上、中、下游的合作體系，藉由有計畫地密切配合，使中心廠(整車廠)和衛星工廠(零件供應商)間彼此形成優勢互補和專業分工的結構，此種結構是否使整車廠與零件供應商之股價間存在類似連動效應及資訊傳導效果，亦是本研究想要探討的議題。

在汽車整車廠個股選擇上，2009年前五大車廠依續為國瑞(豐田)、中華、裕隆、福特(含馬自達)及本田，其合計市佔率為83.7%，其中國瑞、福特及本田均未上市，而國瑞汽車總代理商為和泰汽車，故以和泰、裕隆及中華代表汽車類股之整車廠，2000年至2009年該三家廠商每年平均市佔率約60%，尚具代表性。

在零件供應商個股選擇上，由於台灣主要生產之汽車零件種類以鈹金件及塑膠件為主，故就上市個股中，針對該二種零件種類中各選擇一家主要廠商，若同一零件種類廠商有二家以上，以資本額高者為優先，以此標準，則選擇之廠商分別為瑞利及東陽等二家廠商。

## 第二節 研究目的

本研究將以台灣汽車整車產業重要上市公司股價為研究對象，探討整車產業間之股價報酬，是否有相互影響關係，另加入總體經濟因素及產業特性面因素進行分析，茲將本研究的主要目的歸納如下：

壹、針對台灣汽車整車產業三家主要上市公司之股價報酬變動，探討彼此間長期均衡或短期誤差修正行為，並分析領先落後關係。

貳、探討總體經濟面變數對台灣汽車整車產業股價報酬之關聯性。

參、探討台灣汽車整車產業上游之汽車零件產業對於下游整車產業的股價報酬，是否具有資訊傳導的效果。

### 第三節 研究架構

本研究共分為六個章節，各章節之摘要分述如下：

第壹章為緒論，主要說明本研究之動機、目的、研究架構與流程等。

第貳章為汽車產業概述，介紹台灣汽車整車產業及零組件產業市場概況。

第參章為文獻回顧與探討，探討與本研究有關的文獻，包含總體經濟變數及相關產業與股價之關聯性的相關文獻。

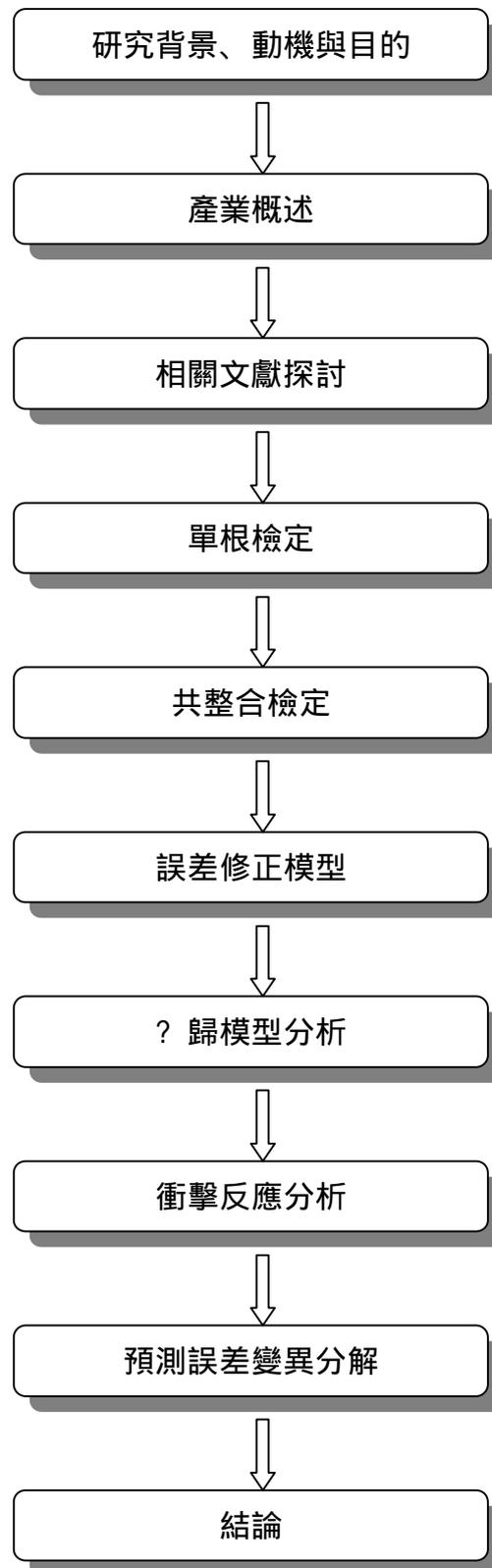
第肆章為實證研究方法與模型設定，說明本研究中所使用之統計方法、模型設定，實證理論模型。

第伍章為實證研究結果與分析。依第肆章所列出之各項研究方法做各種的測試、檢定及比較，並在彙整與分析其結果後，找出其間的關聯性。

第陸章為結論與建議。針對實證研究的結果提出結論，並對後續的研究提出相關之建議，以供參考。

## 第四節 研究流程

依據前述之研究動機及目的，本論文之研究架構與實證研究流程如下：



## 第貳章 汽車產業概述

### 第一節 汽車產業特性

汽車產業傳統上歸類為傳統的、勞力密集、資本密集之產業，近期在知識經濟產業研究中，已將汽車產業重新定位為知識密集型的產業。Porter(1996)在國家競爭優勢中提到的「價值鏈」與「價值體系」論點，將汽車產業的供應鏈體系區分為：供應商（零組件廠）的價值鏈、企業（整車廠）的價值鏈、行銷通路價值鏈及客戶的價值鏈。

司徒達賢(1998)將汽車產業價值體系分為製造行銷及其它項的價值活動。在製造的價值活動有：原材料採購、零組件進口、一般零件製造、關鍵零組件製造、零組件採購、零組件銷售、零組件存貨、經營管理、研究設計、資訊管理、生產技術、熔接塗裝和裝配、以及品管等。在汽車銷售價值活動有：品牌、行銷活動、成車進口、經銷、通路、售後服務、和成車等。其它項價值活動有：政府產業政策、和政府研究機構等。

廖銀河(2004)綜合Porter在價值鏈及司徒達賢教授在台灣汽車產業特性的論述，以「技術發展」、「行銷通路」、「供應鏈體系」三個軸向，來說明汽車產業的特性，茲分述如下：

#### 壹、技術發展軸向

汽車乃藉由科技整合以加強人類在區域移動之能力，汽車攜帶實體物質由甲地到達乙地之過程，需確保攜帶物的安全及途中不造成其他物種的危害，因此汽車整車的品質安全、產品可靠度、及對環境的危害程度等，成為汽車技術發展的最基本要求。

汽車在研究設計上有車型開發、車體設計、及各系統零件研發設計等。新車型的設計開發時，整車廠與零組件廠間是採取分工的方式進行的，整車廠主要負責車型開發車體設計及各系統零件的整合、整車及系統功能測試及驗證等；零組件廠則負責系統總成零件及各零件的設計、開發、零組件的測試、驗證等。

整車廠考量新產品的研發成本及量產時間等因素，發展整車廠與零組件廠同步設計開發，將系統零件如剎車系統、轉向系統、冷氣空調系統、電子控制系統等等，委由零組件廠設計開發，因此第一階的零組件供應商必須具備系統總成零組件設計、製造、整合及測試的能力。

在各階段的設計研發，除了追求新科技導入，降低對環境危害程度及成本控制之外，車輛安全性及耐久性的驗證，也是汽車產業技術發展的重要關鍵。在汽車工業一百餘年的發展史中，由於科技持續改進，及累積過去失敗之經驗，汽車產業建構成一套嚴謹的產品驗證系統及品質保證管理系統。

產品驗證系統包括外部法規驗證，及整車廠內部驗證。外部法規驗證指各國標準道路安全法規、廢氣排放標準等等，以確保系統零件及整車皆符合各國安全法規及環境保護法規。而內部成車驗證包括整車測試、系統測試、零組件測試、驗證及供應商體系驗證等。因此汽車由設計審核、零件審核、製程審核、成車審核、供應商審核，到經銷公司審核等，皆被驗證系統嚴格管制，以確保產品是在穩定且符合品質保證的管理系統下生產完成。

在零組件供應商的品質保證系統方面，國際各整車廠皆各自有一套完整而且嚴格的管理系統，在過去各車廠系統未被ISO9000或QS9000整合之前，國際零組件廠要同時供應兩家以上的汽車整車廠的零件，必須花費很大的成本在各整車廠不同的系統維護上。

此外，整車廠也為保證產品售後服務的要求，零組件廠對所生產零件提供的品質保證不僅在新產品，也包括市售舊車型的零件保證。在定期零組件廠對整車廠銷售服務件的對策解析，甚至包括10年以上的舊車型零件，一旦發現零件的缺陷足以造成安全威脅，必須立即追溯回收，因此汽車零件在物流及批號管制上，則是另一嚴謹物料追溯性管制系統。

## 貳、行銷通路軸向

就整車行銷而言，其銷售型態分為總代理制（整車廠 總代理商 銷售據點 消費者）、總經銷制（整車廠 經銷商 銷售據點 消費者）、經銷商制（整車廠 經銷商 消費者）。因此經銷體系健全，銷售人員及維修人員的訓練及素質等，都與汽車銷售量有直接的關聯。整車廠為確保行銷通路順暢及提高行銷利潤，行銷權主要掌握在整車廠，因為車輛銷售不僅單純的銷售，還包括維修人員的訓練，保障售後服務及一定期限的品質及安全性。成車及零件銷售，皆必須在整車廠的行銷體系規範下進行，確保車輛的定期保養、維修程序及使用耗材、更換零件等，是在被認可的組裝程序及品質驗證體系下作業，以此確保對消費者一定使用期限及行駛哩程數的承諾。

零組件的行銷，以行銷區域分類，包括國內市場及海外市場；以行銷對象區分，分為供應汽車整車廠(OEM)及售後服務市場；以外銷方式分類，有因應政府法令「促進整車製造廠外銷能力及增加對日本輸出零組件要點」所規定台灣汽車廠回銷日本比率的模式，以及自行外銷海外整車廠的方式。與整車廠的通路是透過零組件廠與整車廠的採購協議形式，零組件業與最終消費者不會有商業行為；而售後服務市場則是零組件廠透過量販店或量販行銷通路，與最終消費者接觸。

## 參、供應鏈體系軸向

國際汽車產業的供應鏈體系，受到汽車產品及零件特性，體積大，重量重，儲存運輸供應便利性，及供應鏈快速溝通協調等之限制，造成國際汽車產業的供應鏈體系受地理因素影響最大，形成目前以北美，歐洲，日本等世界三大汽車市場為主的汽車產業供應鏈體系，國際上其他區域形成的整車廠及供應鏈多數是由此三大系統衍生而來，以台灣為例，整車廠多以日本為技術來源，因此零組件的技術合作對象以日本為主。目前在中國大陸歐系的整車廠，其所形成的零組件供應鏈，以歐系為技術來源及合作對象。

在技術軸向所提及的合作關係，及所形成之供應鏈體系，造成零組件與整車廠之間緊密的產銷關係，被形容為難以突破的「無形關係網」，在各汽車整車廠各有其研發，製造，品保，及行銷系統，雖然本質相差不遠，但互通性不高，汽車整車廠為維護本身車系的產品競爭力，與所謂的衛星廠建立互信，互賴的長期合作關係，彼此技術及利潤共享，不僅於製造供給的關係，也包括零件或系統的設計開發合作關係，因此國際上各整車廠與其專屬的零組件廠形成特殊的「共生體系」。

當國際各整車廠以海外投資設廠展開全球化策略時，各地區政府卻也藉由提高零件進口關稅，加嚴法規測試，及自製率管制等法令的限制，尋求保護本國汽車產業的自主性。整車廠在考量維護各區域的成車品質，控制運輸供貨成本，及服務時效等因素，進而要求零組件業與整車廠同赴海外設廠成為必然趨勢，各供應鏈體系也因此衍生開來。以中華汽車赴中國大陸福州設廠為例，就是以此種方式鼓勵台灣零組件業同行，此種方式不僅使汽車整車廠的品質及價格能保有原廠的水準，也可提高對當地的其他零組件供應商品質及議價能力；對零組件業而言，除了保障一定的銷售市場，降低投資風險，也藉此提高與當地零組件供應商的競爭能力。

## 第二節 台灣汽車產業發展簡史

西元1949年，嚴慶齡、吳舜文夫婦來台，憑著一股熱情創辦了裕隆汽車製造廠，台灣的汽車工業元年由此展開。回顧台灣汽車產業過去半個世紀的發展，可概分為下列幾個階段：草創期--民國四十二年至五十六年，漸進期--民國五十七年至六十八年，起飛期--民國六十九年至八十年，及成熟期--民國八十一年以後，茲分述如下：

## 壹、草創期（民國四十二年至五十六年）

始於上述民國四十二年嚴慶齡先生創設「裕隆機器製造股份有限公司」，到民國五十六年政府頒布「國內汽車工業保護及進口外國汽車辦法」止。這段期間，台灣經濟剛從政府撤台的戰後重建，慢慢發展農工商業。由於國民所得仍低，汽車需求有限，加上政府的保護及限制，裕隆汽車是這段期間內台灣唯一的汽車製造廠，當時全台汽車銷售量非常低，民國五十年為865輛，至民國五十六年時，也僅10,000輛左右。

在進口車及關稅方面，政府有許多限制，例如民國四十八年以前，汽車進口是管制的，後來以工商業發展及大眾運輸理由，開放重型貨卡車底盤進口，但仍對國產車同型或同級的進口車加以管制進口達八年之久，進口關稅在五十五年以前維持在60%。

## 貳、漸進期（民國五十七年至六十八年）

在草創期，政府對汽車工業的態度非常保守，不鼓勵，甚至禁止其他汽車廠的設立。隨著國民所得逐年提高，以及輿論及民意對政府刻意保護裕隆汽車的壓力下，政府遂於民國五十六年頒布了「國內汽車工業保護及外國進口汽車辦法」，放鬆汽車廠的設置規定。許多汽車大廠，就是在這段期間內陸續成立，如三富汽車、三陽工業、中華汽車、福特六和汽車，以及羽田機械等。這段期間的汽車銷售量，也由民國五十六年的10,000輛，成長到六十八年的130,000輛左右。在進口車方面，政府於民國六十年全面開放汽車進口，之後雖因貿易平衡考量，禁止了3.5噸以下小貨車及日本車進口，但隨後又於六十七年開放了歐美小客車進口。進口車關稅方面，則由草創期的60%提高到75%，2000cc以上進口車關稅，更於民國六十三年四月提高到100%。

## 參、起飛期（民國六十九年至八十一年）

在政府積極推動十項建設及中小企業憑藉勞力提升國民所得的環境下，台灣汽車銷售量直線上升。有鑑於此，政府於民國六十八年八月公佈「促進汽車工業

發展方案」，明訂汽車外銷策略，以及鼓勵年產量達20萬輛大車廠的設廠標準。雖然外銷與大汽車廠這二個目標後來均未達成，但台灣區新車銷售量仍直線上升，由六十八年的130,000輛，成長到七十五年的201,000輛及八十年的487,700輛。

自從大汽車廠計劃失敗後，政府的汽車政策作了許多解放，如七十四年頒佈的「汽車工業發展方案」，不但大幅放寬外國人投資，同時逐年降低進口車關稅（到30%）及自製率要求（至50%）。這段期間許多新汽車廠亦相繼的成立，如國瑞、國產太子、大慶等。

在進口車管制方面亦同步放寬，如民國七十四年二月不限區域全面開放大貨（卡）車、大巴士進口，七十八年增加韓國小汽車進口配額（後因中韓斷交而限制韓國車進口，到八十五年才又開放）等。由於進口限制大幅放寬，進口車的銷售量亦倍數成長，在民國七十八年達到高峰158,266輛，佔國內小客車銷售量的43%，許多進口車代理商或經銷商亦如雨後春筍般的在這段期間內成立。

#### 肆、成熟期（民國八十一年以後）

經過快速膨脹的起飛期階段，台灣汽車產業邁入成熟期。在大汽車廠案以及華同重車案（與美國通用汽車GM合作）失敗後，政府除了於民國七十四年頒佈「汽車工業發展方案」，決心改為推動汽車零組件外銷，並且放寬外國車廠來台投資限制等之外，在民國八十一年新頒佈的「汽車工業發展策略」，也開始鼓勵業者朝向低污染電動車的研製。這段期間內，台灣汽車銷售量由八十年的487,700輛繼續上升，到八十三年達到歷史高峰的577,000輛，之後就陸續下滑，尤其2008年受金融海嘯影響，僅229,497輛，不到全盛時期新車銷售量的一半，2009年雖稍微回升至294,423輛，惟市場已明顯趨於飽和。

由上述汽車發展簡史可知，台灣汽車產業由早期的萌芽、政府的過度保護導致競爭力的低劣，一直到實施「六年汽車工業發展方案」，大幅調低汽車關稅及國產化率，國產汽車面臨空前的壓力與挑戰以致於開始奮發圖強，雖然目前台灣

的汽車工業已具備一定的競爭力，但是，由於環境先天條件的不足(台灣市場胃納量有限)，加上關鍵技術未能自主(受限技術母廠)，台灣在整車的研發上無法更進一步發展。

### 第三節 台灣汽車整車產業介紹

一部汽車之設計，從市場調查開始，設定規格、模型、模具、零件、原型車試造，進行各種測試通過之後，再上生產線試裝，最後才推出上市，過程詳見圖 2-1，若以階段性劃分，可分為企劃、研究設計、試選生產和銷售四大階段，新車開發所需時間視技術純熟度而定，一般需4 - 5年左右。

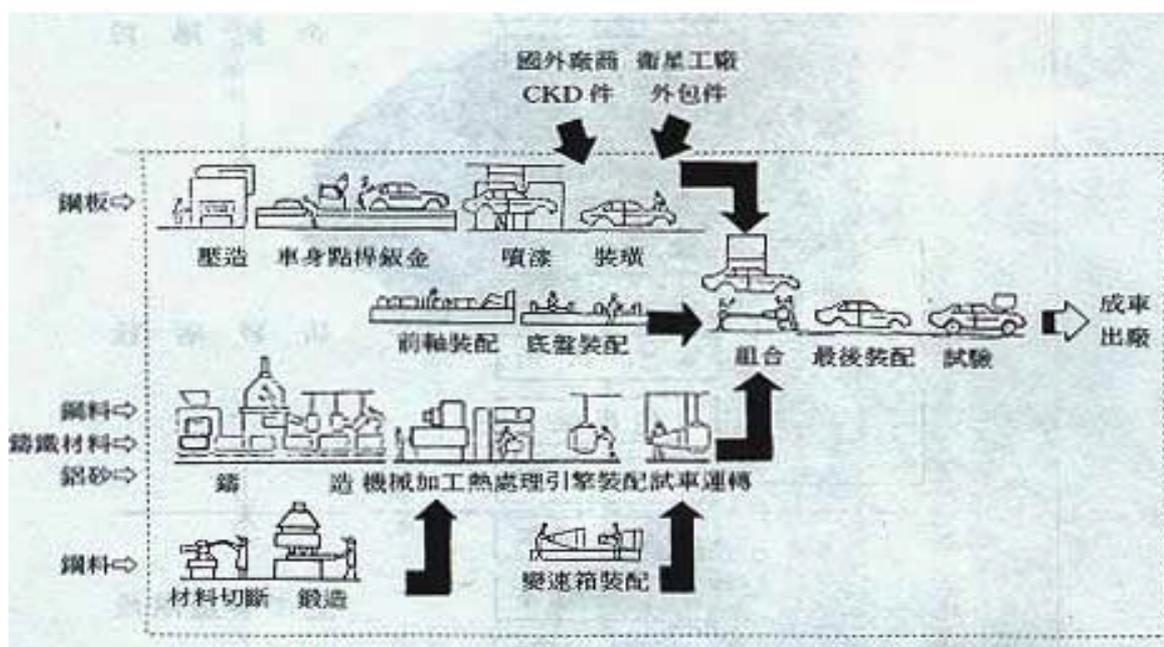


圖 2-1 汽車製造流程圖

資料來源：曾連通(1987)我國汽車製造產業成功關鍵因素與競爭能力之研究

蔡美金(2001)的「台灣汽車零組件業發展策略 - 國際技術引進與市場拓展」中提到：汽車產業以供需區分，可分為汽車整車廠及零組件供應商，如圖2-2所示；在汽車零組件業的分類，以供應市場及對象區分，可分為主要供應汽車整廠的零組件業，及主要供應售後服務市場的零組件業；以供應汽車整廠的層級則可區分為直接供應汽車整廠的一階供應商，及未直接供應汽車整廠的二或三階汽車零組

件業。在台灣的汽車產業由於市場規模的限制，零組件業的市場區隔並沒有很明顯，例如供應整車廠的零組件廠也會外銷售後服務市場；一階的零組件業，也會因為聯盟的關係而將某些零件交給另一個一階廠，因而成為二或三階的供應商。

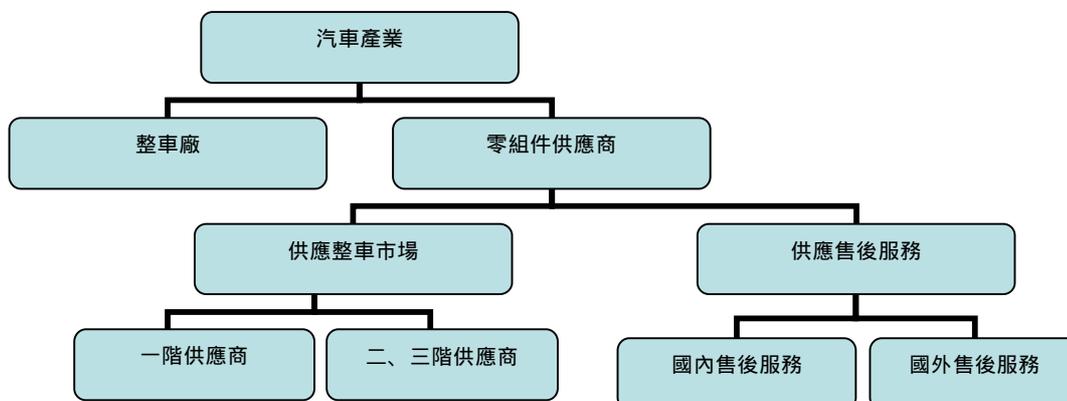


圖 2-2 汽車產業之分類

資料來源：蔡美金(2001)台灣汽車零組件業發展策略 - 國際技術引進與市場拓展

汽車工業是技術密集、資本密集的產業，涵蓋範圍很廣，主要包括上游的零組件業、中游的整車製造業以及下游的銷售及售後服務業，產業內彼此的關聯性及影響層面很大。就零組件業與整車製造業的關聯性而言，由於汽車製造及組裝流程複雜，需要超過上萬個零件，因此零組件廠與整車中心廠形成中心衛星工廠體系，具有長期穩定的合作關係。由於汽車產業內的關聯性相當密切，各整車廠均會向上下游進程度不一的垂直整合，且汽車整廠擁有新車開發、全車系統整合、測試、驗證等技術，是主導汽車產業走向的主要動力。

台灣汽車整車業與經濟景氣有相當的關係，屬於規模經濟產業，主要以內銷為主，產品包含轎車、小客車、大貨車整車的組裝及銷售。從1997年至今，台灣國產汽車市場共有13家車廠，包括裕隆、國產、太子、中華、三富、三陽、福特六和、國瑞、大慶、慶眾、台灣五十鈴、台朔、台灣本田，其中1997年福特六和接掌馬自達在台的代理權，因此福特六和旗下包含福特及馬自達兩大品牌。隨市場競爭激烈，無法生存之廠商如三富、國產、大慶和台朔分別於1999年、2000年、2003年和2008年相繼退出市場，如表2-1所示，目前僅剩9家廠商，其中7家與日本有技術或是投資合作的關係，可見日系車種在台灣汽車市場仍居領先地位。

表 2-1 台灣車廠合作國家及對象

車廠	成立年度	合作國家及對象
國瑞	1984年	日本(豐田及日野汽車)
裕隆	1953年	日本日產汽車
中華	1966年	日本三菱汽車
太子	1965年	日本鈴木汽車
福特六和	1972年	日本馬自達汽車
台灣本田	2002年	日本本田汽車
台灣五十鈴	1995年	日本五十鈴汽車
慶眾	1991年	德國福斯汽車
三陽	1967年	韓國現代汽車

資料來源：台灣區車輛工業同業公會，本研究整理

## 壹、台灣汽車整車產業現況

### 一、整車市場已趨飽和，無法達到經濟規模

如圖2-3所示，近十年汽車市場銷售量在2005年達到最高峰514,627輛，隨後因整體經濟環境不佳，開始逐步滑落，2008年更因全球金融海嘯，銷售量降至歷史新低的229,497輛，2009年各國為提振汽車內需市場而提出諸多獎勵購買措施，如美國的「舊車換現金(cash-for-clunkers)」法案、英國的「廢車補貼計劃(cash-for-clunkers scrappage scheme)」等，而我國也於2009年1月開始實施貨物稅抵減方案，加上下半年全球經濟的逐漸回穩等因素，也促使2009年購買力回升，汽車銷售輛達294,423輛，較2008年成長28.29%，一掃自2006年起連續三年負成長之陰霾。

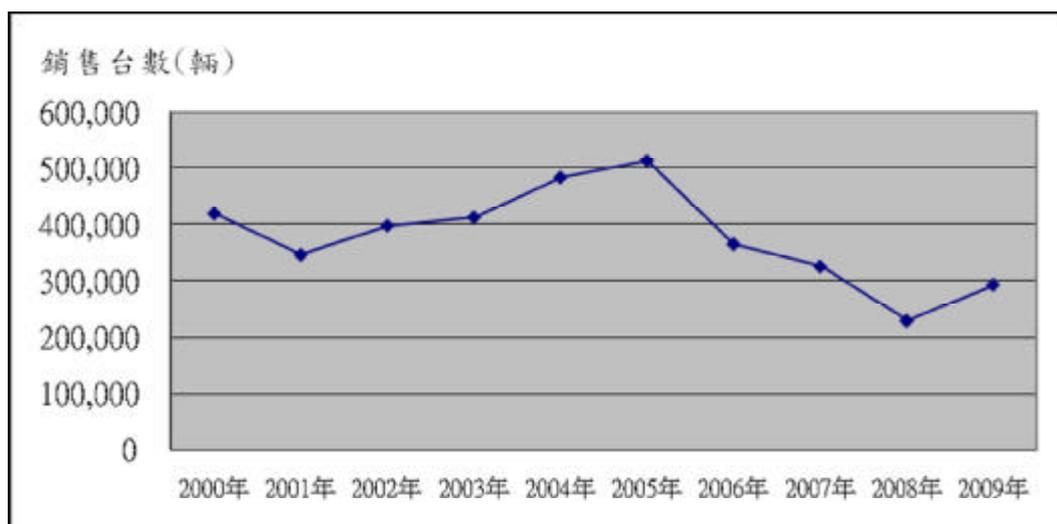


圖 2-3 近十年車輛銷售台數變化

資料來源：台灣區車輛工業同業公會

然而，以台灣每年的市場需求最多不過50萬輛上下，而汽車整車業者卻高達九家，平均每一家最多不到6萬輛，而根據相關研究，目前汽車的經濟規模產量，每年每一車種至少要生產10萬輛以上，而40萬輛左右才算是真正的經濟規模（工研院經資中心ITIS 報告，2001），由表2-2可知，就生產台數而言，台灣許多整車廠皆未達經濟規模。

表 2-2 近十年台灣汽車生產台數統計表

年度	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
生產台數(輛)	372,872	271,704	333,699	386,686	430,814	446,345	303,229	283,439	182,969	226,356

資料來源：台灣區車輛工業同業公會

## 二、國產車市場佔有率仍高，惟逐年下滑

由圖2-4可知，近十年台灣國產汽車佔總市場之比重均在八成以上，其中2004年達87.22%的最高峰，但在2004年之後，市佔率有逐年下滑的趨勢，2009年僅為79.47%，首度跌破80%大關，顯見加入WTO後，雖初期國產車業者尚能與進口車業者相抗衡，並得到相當之成效，故市佔率不降反升，惟當入會承諾開始逐年兌現（如零件稅率每年調降、每年增加小客車國家配額，至2011年全面取消配額限制、汽車貨物稅由原三級貨物稅改為二級制）後，國產車利基逐步遭到侵蝕，導致國產車佔有率逐年下降，其與進口車的競爭更形激烈。

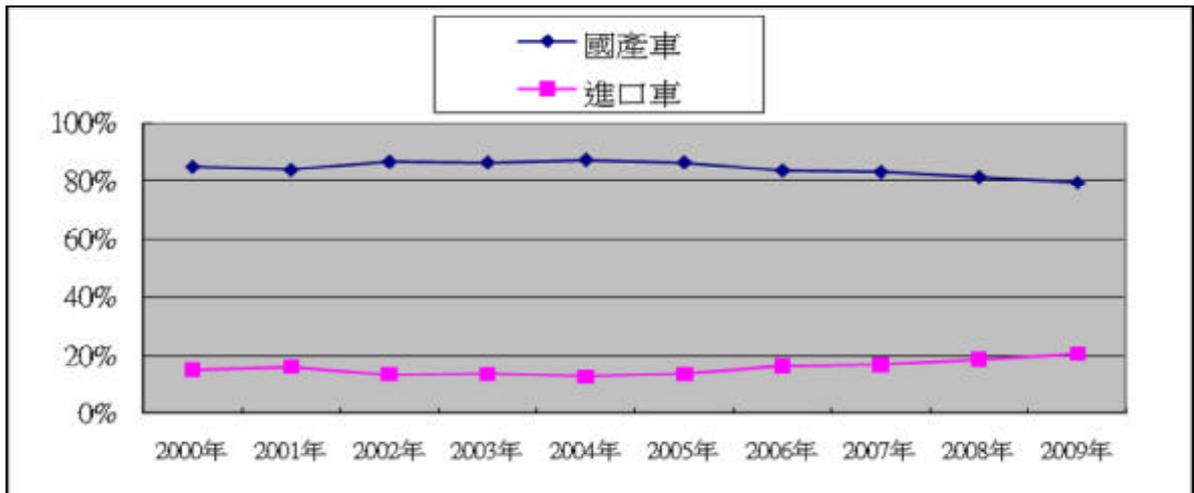


圖 2-4 近十年台灣汽車市場國產車及進口車市佔率變化

資料來源：台灣區車輛工業同業公會

### 三、市場集中度高，前五大車廠市佔率逾八成

如表2-3所示，近十年前五大車廠豐田、福特(含馬自達)、中華、裕隆及本田的銷售總和皆將近80%的市佔率，2009年更達83.7%，大者恒大趨勢明顯，各車廠市佔率變化如圖2-5，茲分別說明如下：

#### (一)、豐田汽車：

豐田市佔率在2000年為21.7%，透過車種國產化等降低成本策略，成功將市佔率大幅提升，自2002年起已連續8年稱霸台灣汽車市場，2009年更達37.9%，並打出2010年挑戰40%之目標，受此影響，除本田汽車以外之其他車廠，近年市佔率均呈下滑趨勢。

#### (二)、中華汽車：

中華在2000年以前，其為國內車市長勝軍，市佔率長期居第一名，2002年首度被豐田汽車以些微差距超越後，市佔率開始滑落，二者差距亦逐漸擴大，2009年中華市佔率為15.6%，較2002年24.9%之高峰下滑9.3%。

#### (三)、裕隆汽車：

裕隆在2000年尚有17.2%之市佔率，受豐田大幅擴張版圖之衝擊，市佔率逐年下滑，2009年已下滑至11.3%，較2000年下滑5.9%。

(四)、福特汽車：

福特市佔率加計馬自達汽車，在2003年達到16.7%之高峰，惟2009年已滑落至10.2%，面臨10%保衛戰。

(五)、本田汽車：

本田2000年市佔率還在8.4%左右，後因與三陽工業解除長達30多年的合作關係，從三陽工業手中取回代理權，並於2002年2月27日設立台灣本田股份有限公司，故雖2002年市佔率大幅滑落至2.1%，但在急起直追下，近三年已回升至8.7%，回復到2000年之水準。

表 2-3 台灣前五大汽車品牌市佔率

年度	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
豐田	21.7%	22.1%	25.2%	24.6%	27.6%	29.2%	29.3%	32.1%	34.6%	37.9%
中華	22.0%	22.7%	24.9%	20.4%	18.4%	16.8%	15.3%	14.3%	15.9%	15.6%
裕隆	17.2%	16.3%	14.1%	15.9%	14.5%	12.7%	11.0%	11.0%	10.9%	11.3%
福特(含馬自達)	12.3%	11.5%	16.0%	16.7%	15.4%	16.5%	14.8%	12.9%	9.8%	10.2%
本田	8.4%	5.9%	2.1%	2.8%	3.9%	4.5%	6.0%	8.7%	8.7%	8.7%
合計	81.6%	78.5%	82.3%	80.4%	79.8%	79.7%	76.4%	79.0%	79.9%	83.7%

資料來源：交通部數據所

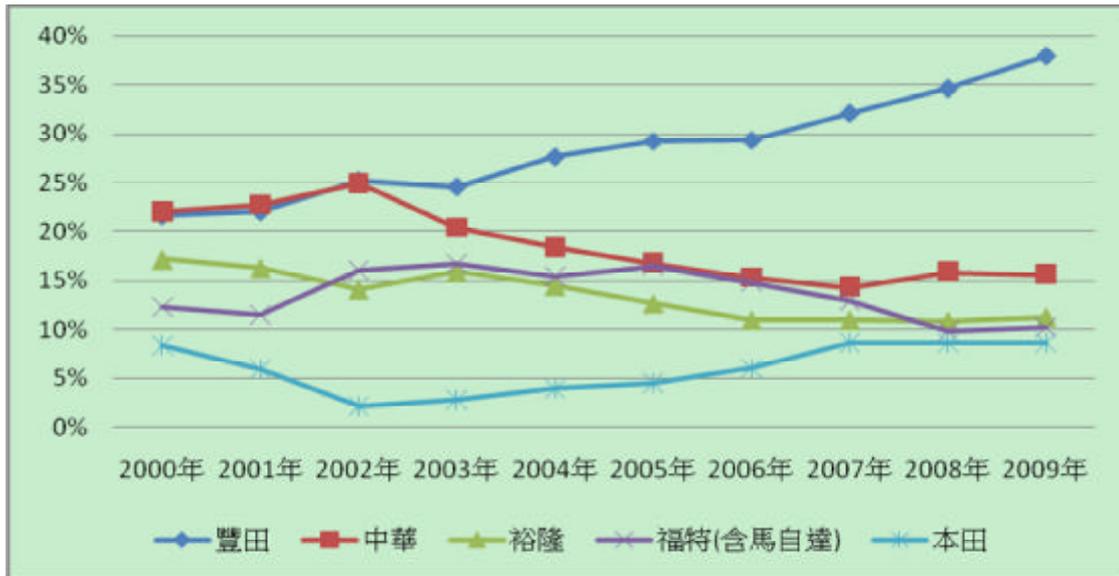


圖 2-5 近十年台灣前五大汽車品牌市佔率

資料來源：交通部數據所

## 貳、和泰、裕隆及中華等前三大車廠簡介

2009年台灣車市前五大品牌依序為豐田、中華、裕隆、福特(含馬自達)及本田,其中福特及本田均未上市,資料來源取得不易,故僅就前三大品牌作介紹(2000年至2009年上述前三大品牌,每年平均市佔率約60%,尚具代表性),以下分公司沿革、經營績效、股利政策及近十年股價走勢作簡介,茲分述如下:

### 一、和泰汽車：

和泰汽車於 1947 年由黃烈火先生創立,初期以貿易為主要業務,隨後陸續取得豐田、日野汽車及橫濱輪胎等世界知名品牌代理權迄今。1984 年國瑞汽車設廠,該公司代理銷售國瑞汽車生產之 TOYOTA 品牌各型車輛,1988 年與國內八大經銷商簽訂小型車經銷契約,1997 年開始引進 LEXUS 車系在台銷售,成立至今已逾 60 年,自 2002 年起,已連續 8 年取得國內汽車市場市佔率第一名,居業界領導地位。主要合作夥伴為豐田自動車株式會社(TOYOTA)及國瑞汽車股份有限公司。主要產品為小型車(TOYOTA 及 LEXUS 車系)、大型車(日野車系)、冷氣機(客車及貨車用)及汽車零配件,目前資本額為 55 億元。

由表 2-4 所示,自 2001 年起,和泰營收呈穩定成長,2005 年達 873.8 億元

高峰，即便 2008 年車市遭全球金融風暴重創，營收尚維持在 500 億元以上；獲利部份，除 2008 年外，2004 年-2009 年每股盈餘均在 6 元以上，顯示其在追求市佔率第一的同時，並未犧牲應有之利潤，其獲利能力亦為同業之冠；在股利政策部份，近十年和泰均以配發現金股利為主，且配發比例均超過當年度每股盈餘的 60%，除可避免稀釋盈餘外，亦顯示和泰企圖以優渥的現金股利政策來獲得股東的認同，故其股價均有相當之支撐，在穩定的獲利為基礎下，其近五年平均收盤價均維持在 67-81 元左右，換算本益比約 9-13 倍，殖利率 5%-7%(2008 年除外)，投資報酬率尚佳。

表 2-4 近十年和泰經營績效、股利政策及股價相關資料

單位：新台幣億元

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
營收	579.4	483.8	603.2	575.8	763.2	873.8	659.5	710.7	530.4	724.8
獲利 (稅後)	12.4	10	14.2	21.5	34	45.6	35.2	34	25.2	32.8
每股盈餘 (稅後)	2.3	1.8	2.6	3.9	6.2	8.3	6.4	6.2	4.6	6
現金股利(元)	1.5	1.5	1.8	2.5	4	5.5	4.2	4.2	2.5	4
股票股利(元)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分配股利 合計(元)	1.5	1.5	1.8	2.5	4	5.5	4.2	4.2	2.5	4
平均收盤價	23.91	16.79	24.39	30.98	51.63	75.02	70.74	81.61	78.15	67.07
本益比	10.4	9.3	9.4	7.9	8.3	9.0	11.1	13.2	17.0	11.2
殖利率	6.27%	8.93%	7.38%	8.07%	7.75%	7.33%	5.94%	5.15%	3.20%	5.96%

本益比 = 收盤價 / 每股稅後純益，當每股稅後純益為 0 或負數時，則不計算本益比。

殖利率 = 每股股利 / 收盤價 \* 100%

資料來源：台灣證券交易所、公開資訊觀測站，本研究整理

## 二、裕隆汽車：

裕隆汽車於1953年9月由嚴慶齡先生創設，初期名稱為「裕隆機械製造股份有限公司」，資本額為新台幣二百萬元。1957年12月與日產自動車株式會社簽訂技術合作合約。1960年3月推出YLN-701 1200C.0青島小轎車，開我國生產小型汽車之先河。2000年5月與大陸東風汽車簽訂合資合同，進軍大陸市場。2003年裕隆公司為提高競爭力及積極參與國際分工並落實專業經營，將研發及銷售等相關業務分割，另行設立裕隆日產汽車(股)公司。2005年7月與通用汽車合資成立「裕隆通用汽車股份有限公司」，經營BUICK、CADILLAC及OPEL品牌之新車及服務零件銷售。裕隆汽車目前發展策略除專注多品牌經營、多品牌專業製造及多品牌服務價值鏈創造外，並朝向發展自有品牌，行銷國際的新里程碑前進，繼2009年推出自創品牌LUXGEN MPV 智慧型車款後，2010年再推出tobe M' car 經濟型車款及新能源車，目前主要代工生產及銷售NISSAN、INFINITI、CADILLAC、BUICK、OPEL、RENAULT、UD、LUXGEN 及TOBE M' car等品牌汽車，資本額為157億。

由表 2-5 所示，在 2005 年之前，裕隆營收尚能維持在 350 億元以上，惟隨市佔率自 2003 年持續滑落，營收亦持續下降，2008 年受金融風暴影響，營收降至最低點，僅 175 億元，顯示營運規模持續萎縮，連帶影響獲利表現，尤其 2008 年及 2009 年每股盈餘均未達 1 元，較過去至少 1.8 元之獲利能力明顯衰退；在股利政策上，採取現金為主，股票股利為輔政策，惟近年股票股利比重均不超過 20%，其中 2008 年及 2009 年均未配發股票股利，顯示在獲利能力下滑後，亦不願再發放股票股利，避免每股盈餘再遭稀釋；在股價表現上，由於基本面不佳，近二年平均收盤價均低於 30 元，本益比自 2006 年起均超過 10 倍，近四年殖利率僅在 1.2%-2.8%之間(2008 年除外)。

表 2-5 近十年裕隆經營績效、股利政策及股價相關資料

單位:新台幣億元

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
營收	463.6	375.6	353.6	426.8	411.4	412.1	270.7	240	175	209.4
獲利 (稅後)	33.7	30.4	54.6	77.8	56.6	56.1	29.7	31	4	11.3
每股盈 餘 (稅後)	2.2	1.8	3	4.5	4.1	4	2.1	2.1	0.3	0.7
現金股 利(元)	0.7	0.2	1.5	2.35	1.85	1.5	0.84	0.6	0.08	0.35
股票股 利(元)	0.5	0.6		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
分配股利 合計(元)	1.2	0.8	1.5	2.5	2	1.65	0.99	0.75	0.08	0.35
平均收 盤價	23.41	16.89	24.82	41.67	38.65	36.2	34.94	36.98	29.16	28.85
本益比	10.6	9.4	8.3	9.3	9.4	9.1	16.6	17.6	97.2	41.2
殖利率	5.13%	4.74%	6.04%	6.00%	5.17%	4.56%	2.83%	2.03%	0.27%	1.21%

資料來源:台灣證券交易所、公開資訊觀測站,本研究整理

## 三、中華汽車：

中華汽車由嚴慶齡先生於 1969 年 6 月創立，初期資本額為新台幣壹億元，1970 年與三菱自動車工業株式會社簽訂技術合作合約 1995 年與福建省汽車工業集團公司在中國大陸合資設立東南汽車。2006 年 GRUNDER 成車成功外銷菲律賓，開創國內高級房車外銷之首例。2007 年與德國戴姆勒公司及福建省汽車工業集團公司在中國大陸之合資公司取得北京商務部簽發批准證書。該公司目前發展方向除了在兩岸市場持續導入日本三菱汽車具競爭力的車型，與德國戴姆勒公司擴大合作關係之外，並將持續拓展外銷規模。主要產品為為三菱商用車及中、小型轎車、休/商旅車，目前資本額 139 億元。

由表2-6所示，在2006年之前，中華營收尚能維持在360億元以上，惟隨市佔

率自2003年開始下滑，營收亦持續下降，2008年受金融風暴影響，營收降至最低點，僅233億元，顯示營運規模持續萎縮，連帶影響獲利表現，尤其2008年竟發生近十年來第一次的虧損，且金額達54.7億，主要原因係業外損失達60.14億元(依規提列固定資產減損及長期投資損失)，2009年每股盈餘亦僅0.6元，較2006年以前至少2元之獲利能力明顯衰退；在股利政策上，採取現金為主，股票股利為輔政策，自2002年起，股票股利比重均不超過10%，且連續三年未配發股票股利，顯示在獲利能力下滑後，亦不願再發放股票股利，避免每股盈餘再遭稀釋；在股價表現上，2000年-2003年，中華平均收盤價為三家公司最高者，但由於基本面不佳，2005年起，已成為三家公司最低者，尤其近二年平均收盤價均低於20元，本益比均超過20倍，而殖利率僅在1.4%-1.7%之間(2008年除外)。

表 2-6 近十年中華經營績效、股利政策及股價相關資料

單位:新台幣億元

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
營收	525.7	430.1	547.7	555.5	562.8	508.1	360.7	294.9	233	283.9
獲利 (稅後)	34.2	31.2	58.2	75	54	45.7	32.2	18.7	-54.7	8.6
每股盈餘 (稅後)	3	2.5	4.7	5.6	4	3.4	2.4	1.3	-4	0.6
現金股利(元)	1.15	1.25	3.75	2.53	2	1.5	0.95	0.4	0	0.3
股票股利(元)	0.85	0.25	0.25		0.1	0.15	0.05			
分配股利 合計(元)	2	1.5	4	2.53	2.1	1.65	1	0.4	0	0.3
平均收盤價	32.51	25.99	37.9	62.33	48.77	33.71	31.32	29.22	18.88	17.4
本益比	10.8	10.4	8.1	11.1	12.2	9.9	13.1	22.5	-4.7	29.0
殖利率	6.15%	5.77%	10.55%	4.06%	4.31%	4.89%	3.19%	1.37%	0.00%	1.72%

資料來源:台灣證券交易所、公開資訊觀測站，本研究整理

#### 四、和泰、裕隆及中華近十年股價走勢說明：

近十年和泰、裕隆及中華股價之走勢，約可分為二階段，茲分述如下：

##### (一)、2001年至2005年，車市成長期：

由圖2-6可知，2000年-2001間該三家公司股價無明顯差異，係因市佔率彼此相當接近，2001年-2005年為台灣車市成長榮景期，銷售量逐年成長，2001年為347,420輛，2005年成長至514,627輛，達近十年最高峰，此段期間和泰股價大幅上揚，惟裕隆及中華之股價在2005車市達高峰時卻反而呈現下滑趨勢，主要原因為和泰市佔率逐年提高，在市場胃納量有限下，裕隆及中華市佔率遭受侵蝕，呈逐年下滑趨勢；另由圖2-7可知，和泰市佔率由2002年25.2%，上升至2005年29.2%，中華由2002年24.9%，下滑至2005年16.8%，裕隆由2002年14.1%，下滑至2005年12.7%，此段期間股價走勢頗能反應三大車廠市佔率消長。

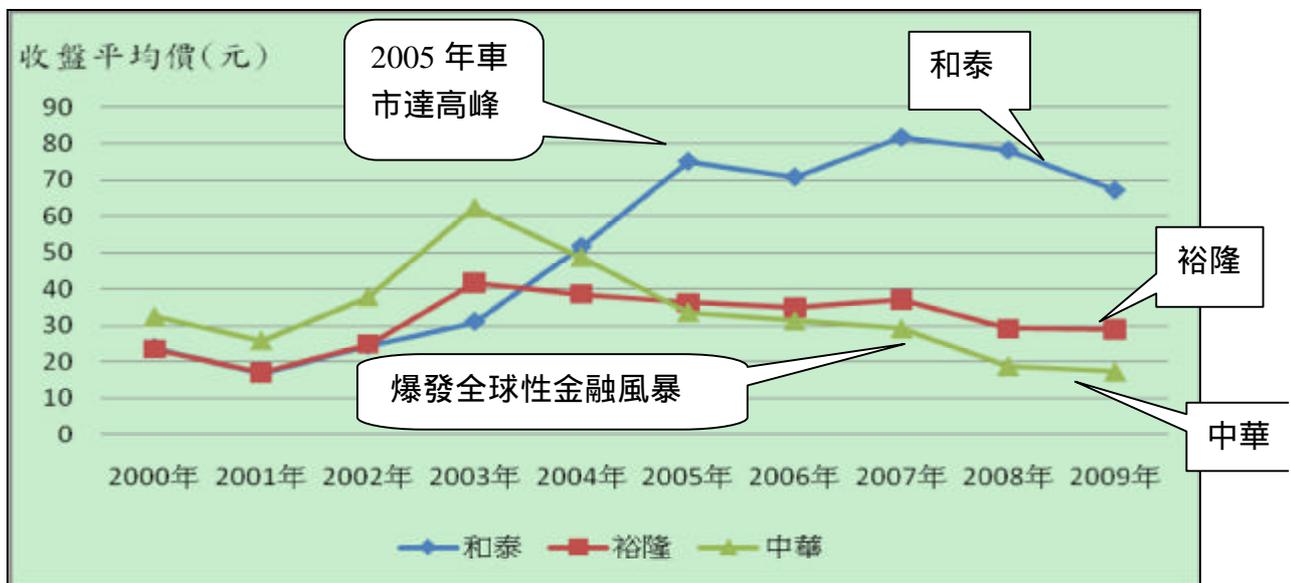


圖 2-6 近十年和泰、裕隆及中華每年收盤平均股價走勢圖

資料來源：台灣經濟新報

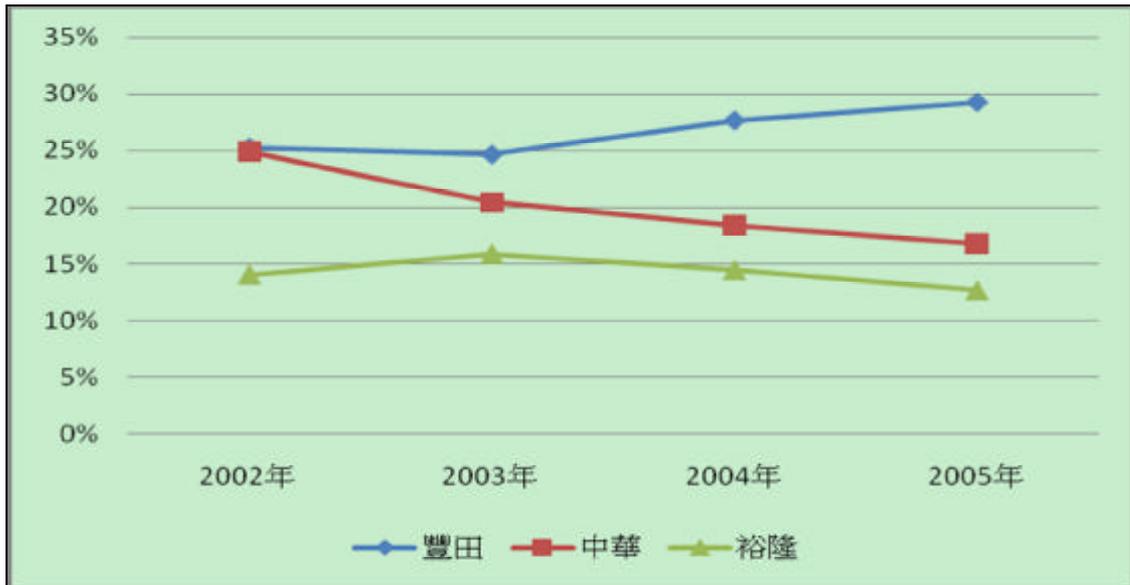


圖 2-7 2002年-2005年豐田、中華及裕隆市佔率

資料來源：台灣區車輛工業同業公會

(二)、2006年起車市連續三年衰退，2009年重回成長軌道：

2006年受雙卡效應持續發酵，油價持續大幅攀升及物價上揚等因素衝擊，消費者信心大幅滑落，汽車市場亦受到波及，銷售量僅366,316輛(較2005年衰退28.8%)，但車市的衰退才剛開始，2007年美國次級房貸等衍生性問題持續蔓延，2008年發生全球性金融風暴，使銷售量持續滑落，2008年銷售量僅229,497輛，創近年新低紀錄，此段期間，和泰因市佔率持續提升，在金融風暴前故股價仍能持續上漲，惟三家公司股價均在金融風暴期間達最低點。2009年為挽救低迷的經濟，政府於同年1月開始實施貨物稅抵減方案，加上下半年全球經濟的逐漸回穩等因素，也促使2009年購買力回升，整體汽車銷售輛達294,423輛，擺脫連續三年衰退的陰影，股價也因而開始回升。

參、台灣汽車整車業未來發展：

一、經由上述分析，可知我國汽車整廠面臨的困境是未達量產經濟規模、自主研發能力不足、欠缺國際行銷能力等問題，面對內需不振及進口車持續競爭之強大壓力，業者將如何因應，根據產業經濟第250期的建議，共提出以下幾點：

(一)、提高產品競爭力：

為加強研發，裕隆與中華汽車分別成立裕隆亞洲技術研發中心(YATC)及亞洲技術研發中心(CARTEC)，繼裕隆、中華之後，福特亦成立技術研發中心，國瑞(豐田)則投入大筆經費從事研發工作。

(二)、產品差異化：

鞏固國內市場，設計屬於國人自身偏好的汽車，進一步滿足國人的需求。

(三)、拓展海外市場：

積極拓展中國大陸、東協等地的市場，並可透過技術母廠行銷全球。

(四)、兩岸生產：

利用大陸的未開發市場，可滿足台灣經濟規模不足的窘境。

(五)、多角化經營：

向中古車、維修、購置新車貸款等週邊事業發展。

(六)、改善經營體質：

汽車業者相繼投入電子商務行列，以加強對顧客的服務，進一步提高競爭力。

二、依據上述建議，汽車整車廠未來因應對策如下：

(一)、擴大產能以降低成本。

(二)、投資大陸市場。

(三)、拓展東南亞以外的外銷市場。

(四)、設立研發中心主導新車型創新。

(五)、推廣網路行銷。

(六)、進行公司再造。

(七)、人力精簡及發展其它週邊事業。

## 第四節 汽車零件產業介紹

台灣汽車零組件製造廠大多從機械、工具、五金及機車零件入門，自裕隆汽車創設後開始發展，目前台灣的零組件廠商大多藉由局部製程自動化而發展出少量多樣的彈性製造技術，部份項目已初具國際競爭能力，在國內技術能及的部分已成為成熟產業，惟獲利減少，有削價競爭的壓力，屬於完全競爭產業。

汽車零組件的範圍相當廣，包含汽車的所有配件及零件，主要可分為引擎零件、空調系統、車身鈹金件、底盤系統、車輪系統、電裝品、其他零組件等七大部份。台灣廠商產品包括鋼圈、鋁圈、汽車鈹金、引擎蓋、活塞、車燈及塑膠件等零件。一般而言，汽車零組件製造業之廠商大致可分為直接供應汽車組裝廠組裝的原廠委託製造(Original Equipment Manufacture, OEM)零組件製造廠商，以及供應相關汽車保養維修市場的售後服務零組件製造廠商兩種(工研院經資中心ITIS 報告，2001)。

目前台灣汽車零組件製造業中有能力供應國內中心廠裝配使用之原裝零組件廠商約300家，此類的汽車零組件製造商長期與汽車組裝廠配合，技術來源多數是與日本或歐美的國際零組件廠有技術合作或合資關係，其中約有90%以上與日本零組件公司有技術合作或合資關係，這與台灣汽車組裝廠有80%以上的技術來源是日本有關(蔡美金，2001)。

### 壹、台灣汽車零件產業現況

#### 一、汽車零件產業已成為車輛工業之核心產業

傳統上，汽車業之產值均居車輛工業產值之首，惟此一狀況自2006年起開始轉變，如表2-7所示，近四年汽車零件業產值均超越整車產業，已取代整車產業，成為車輛工業產值的核心，其比重達近四成左右，近十年汽車業及汽車零件業佔製造業產值變化如圖2-8。。

表 2-7 台灣車輛工業產值統計表

單位：新台幣億元

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
汽車業	1,780	1,305	1,580	1,956	2,197	2,309	1,601	1,451	1,016	1,185
汽車業比重	40%	37%	38%	40%	39%	38%	32%	28%	21%	27%
汽車零件業	1,411	1,275	1,561	1,747	2,079	2,162	1,974	2,036	1,839	1,697
汽車零件業 比重	31%	36%	37%	36%	37%	36%	39%	40%	38%	38%
車輛工業總 產值	4,498	3,570	4,170	4,890	5,693	6,013	5,031	5,128	4,793	4,411

資料來源：海關進出口統計，台灣區車輛工業同業公會整理

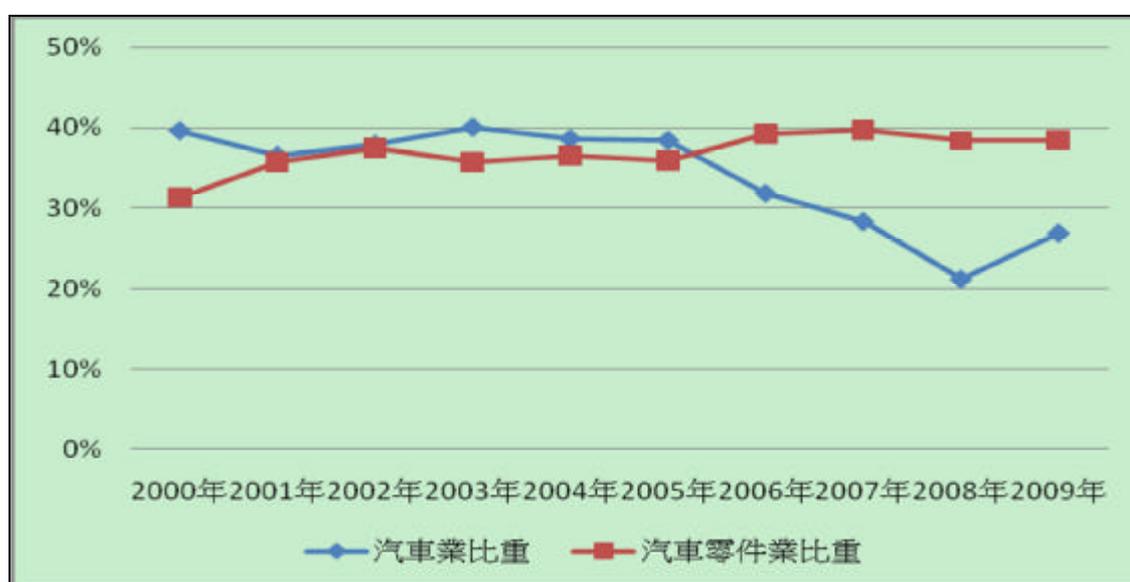


圖 2-8 近十年汽車業及汽車零件業佔製造業產值變化

資料來源：海關進出口統計，台灣區車輛工業同業公會整理

## 二、汽車零件業積極拓展外銷，成效顯著

過去台灣汽車零組件製造業多以供應台灣內銷市場為主，近幾年來，雖然整車內銷市場震盪起伏，但汽車零件在累積競爭實力後，每年外銷金額均持續擴大，如表 2-8 所示，2008 年達最高峰 1,526 億元，2009 年受金融海嘯影響，首次衰退 8.5%，惟其拓展外銷之成效已頗為顯著，圖 2-9 為近十年汽車零件業外銷金額變化。

表2-8 台灣汽車零件外銷金額統計表

單位：新台幣億元

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
金額	746	790	912	1,078	1,274	1,280	1,329	1,479	1,526	1,397
成長率	1.36%	5.88%	15.44%	18.20%	18.09%	0.48%	3.83%	11.29%	3.18%	-8.45%

資料來源：海關進出口統計，台灣區車輛工業同業公會整理

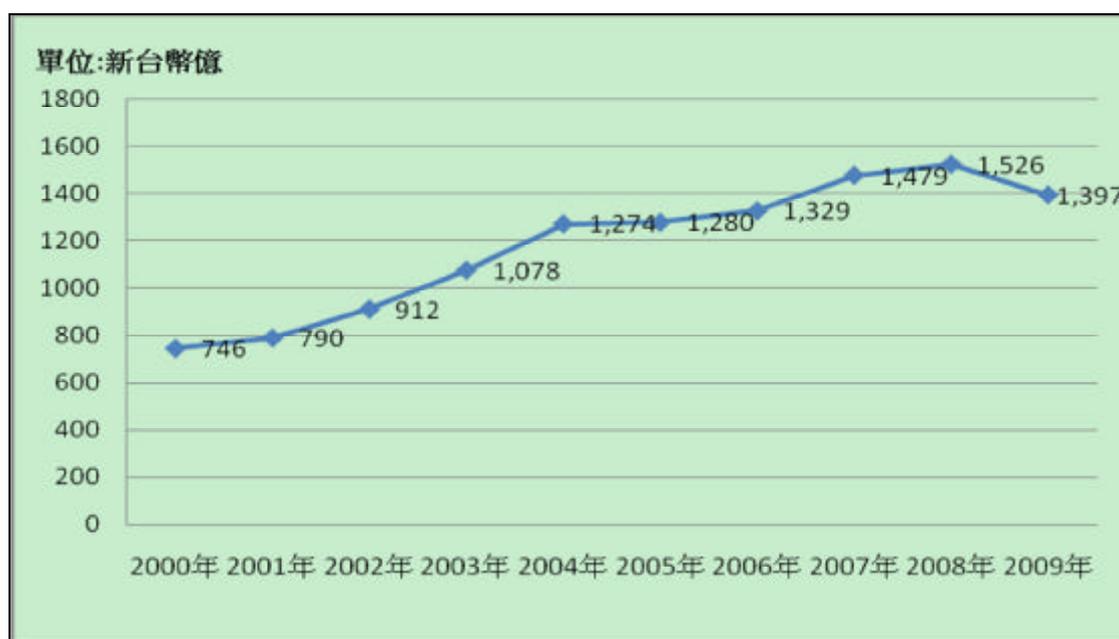


圖 2-9 近十年汽車零件業外銷金額變化

資料來源：海關進出口統計，台灣區車輛工業同業公會整理

### 三、汽車零組件生產經營的全球化

目前，世界汽車工業一個明顯的發展趨勢是，汽車零組件廠商不能只往汽車裝配線上運送零組件，而是必須更深入參與汽車生產過程。競爭激烈的汽車市場，一方面，要求汽車整車製造廠家大大縮短新產品開發時間，這意味著零組件廠商將承擔更大的責任，並使開發費用增加；另一方面，要求整車廠充分發揮和利用“即時供貨”的優越性，這對於配套廠家而言，只有與整車廠建立密切的合作關係，才能更有效抵禦市場風險。此外，現在不少汽車企業將汽車生產轉移至低工資地區，也使汽車零組件生產跟著轉移。也就是說，汽車整車生產經營的全

球化，伴隨而來引發了汽車零組件生產經營的全球化。

## 貳、台灣汽車零件產業未來發展

台灣國產車需求量最多約在50萬輛左右的規模，已達飽和，加上都會區推動發展大眾捷運系統，使得汽車業者體會到國內市場的成長空間越來越有限，影響了內需零組件之成長；另外，加入WTO後，關稅調降、自製率取消，對汽車零組件業者構成更大的衝擊。因此，台灣汽車零組件製造業廠商必須透過經營效率評估，瞭解企業內部資源運用效果，以作為下一階段決策的改進參考，進而對可應用的資源作整合，其未來發展方向如下：

### 一、開拓大陸市場商機

中國大陸的汽車產業已取代美國，成為全球第一大汽車市場，其商機無限，尤其二岸ECFA(經濟合作架構協議)已於99年6月底簽署完成，對擁有優良製造技術的台灣廠商更具有正面的助益。

### 二、進入國際汽車市場

亞太區域市場興起，國際整車廠進入亞太區域，歐美日零組件廠急於建立區域分工的生產基地，台灣優良的製造管理及品質理能力，可藉此進入國際汽車市場，此外，國際整車廠合併聯盟，國際車廠的版圖重整，亞太區域的汽車供應鏈體系將重新建構，過去長期受制於日本市場及技術控制的台灣零組件業，將有機會藉由進入歐美的供應鏈體系拓展海外市場。

### 三、發展高科技電子零組件

王裕強(2001)指出，未來台灣汽車零組件製造業的發展方向將結合國內資訊產業發展優勢，朝向車用高科技電子零組件為主體發展，並透過經濟部推動建立的中心汽車廠與零組件廠的集群產業觀念，使台灣汽車零組件行銷全國，甚至以回銷外國母廠為目標。

## 第參章 文獻回顧與探討

### 第一節 總體經濟因素與股價關聯性之相關文獻

總體經濟變數之變動在許多金融投資活動中，著實扮演相當重要的角色，特別是資本市場的價格波動，深受到各項總體經濟變數之影響，諸如利率、匯率與股價指數之變動，對標的股皆有相當程度之影響。此外，近年來油價波動程度與日漸增，對於總體經濟及產業之影響愈趨顯著，尤其與原油價格相關產業所受之衝擊最鉅，因此，本研究將總體經濟變數(利率、匯率、油價與股價指數)納入影響台灣汽車產業類股股價變動之模型中作詳細之探討。

Aggarwal(1981)探討匯率變動、紐約股市股價與S&P500股價間波動性之關係，實證結果發現，在不考慮長、短期因素下，當美元升值時，匯率波動與股價指數之間皆呈正向關係，即匯率升值，股價上揚，而此一正向關係於短期時，影響效果更為明顯。

蔡森源(1995)研究係探討股價與總體經濟因素之關係，搜尋能適當解釋股價的總體經濟因素，針對1984年1月至1994年12月的月資料，採用道瓊股價指數、東京道瓊股價指數及香港恆生股價指數等為解釋變數，以加權股價指數為被解釋變數，取解釋變數之最佳關連時差，進行逐步迴歸，藉此建立股價模型，其研究結果結論為；其由總體經濟因素對股價模型之解釋能力分別為87.6%和83.3%。顯示台灣股票市場總體經濟因素影響力極高。

Ajayi and Mougoue(1996)以加拿大、法國、德國、日本、義大利、英國、德國與美國為對象，研究其股價與匯率之動態關聯，實證結果顯示其本國之股價呈現負向關係；但就長期而言，兩者則具有正向關係。此一結果與 Aggarwal (1981)的結論略有差異，原因是美國經濟在不同期間強弱不同所致。

李崇主(1996)發現匯率變動率對股價報酬率具有單向因果關係；匯率變動率的外生性較強，因此匯率變動率之變動會領先股價報酬率與買賣變動率之變動；長期匯率與股價指數存在反向變動關係；外資匯入與股價指數存在正向變動關係；

外資匯出與股價指數存在反向變動關係。

周欣倫(2000)將資本資產定價模式(CAPM)模型延伸為擴大市場模型，以探討台灣股市與匯率波動之關係，結果發現匯率波動對股票市場存在顯著的影響，且依據公司規模分類的投資組合中，當公司規模越小，市場風險係數的變動越顯著，顯示匯率波動對於公司規模較小的投資組合存在顯著的影響。

李文智(2001)以總體經濟變數與存託憑證探討對標的股股價預測模式影響之研究，以台積電為例以2002年1月到2004年12月研究期間。結果顯示，在使用一般化自我迴歸條件異質變異數模型作預測時，證實台積電發行美國存託憑證，對台積電標的股股價造成影響，存在傳導效果，而那斯達克指數、台灣加權股價指數，對台積電標的股股價亦有直接性之影響。在加入總體經濟變數中之匯率與利率後，則對台積電標的股股價無顯著相關。

李雯華(2001)探討美國存託憑證與相關變數之互動研究及其套利策略，針對1984年1月至1994年12月的月資料，採用那斯達克指數等變數，進行VAR模型，藉此探討台灣目前企業所發行的美國存託憑證，其與標的股之間是否具有關聯性，以及企業美國發行存託憑證之後其價格會受到哪些因素影響。研究結果為ADR價格與那斯達克指數呈現雙向的因果關係，顯示兩者間會互相影響，且那斯達克指數對各變數的影響，在這段期間均呈現顯著的狀態，如股價等變數。

吳明恒(2003)利用 MA(1)-GARCH(1,1)模型來探討報酬及波動性波及效果。將我國半導體產業的製造階段，依序分別編列 IC 設計與光罩、IC 製造、IC 測試封裝指數，並據以探討半導體上游、中游、下游產業與美國費城半導體指數間的關聯性。研究結果發現台灣與美國半導體產業的股價具有波動性叢聚現象。就報酬外溢效果而言，美國 NYSE 半導體產業綜合股價指數報酬的影響力大於 NASDAQ 半導體產業綜合股價指數報酬。台灣半導體市場中，以中游綜合股價指數最具有影響力。就波動外溢效果來說，NASDAQ 與 NYSE 半導體綜合股價指數對台灣半導體市場皆無顯著影響效果，除了 NYSE 綜合加權股價指數波動會影響台灣中游綜合股價指數外，且影響幅度很低。

張賢米(2004)針對台灣、日本、南韓 TFT-LCD 面板產業之跨國性整合研究，探討其股價連動關係。實證結果發現台灣、日本、南韓 TFT-LCD 面板產業股價之間存在共整合關係；當這三者發生短期偏離時，皆會調整回其長期均衡狀態；日本單向領先台灣，台灣與南韓具有雙向回饋關係；台灣、南韓之波動，主要受到日本之變異的影響。

林俊彥(2004)對匯率、股價、油價之關連性之研究，以遠東地區股價指數、日元對美元的匯率、世界油價指數為例，探討不同指數時期與其他金融市場的連動關係是否有所不同，並根據文獻做了三個假說，來和後續實證結果做比較。發現假說一：將資料區分為上漲下跌後，解釋能力提高。假說二：變數的波動性愈大，其外溢性是愈大的。假說三：新興市場由於市場規模擴大，匯率已不是領先股價指數的主要指標。

廖有立(2006)以TFT-LCD產業為研究標的，藉由恆定性檢定、變異數分解、衝擊反應分析 因果關係檢定來探討TFT-LCD面板產業股價報酬率分別對於上中下游報酬外溢的影響效果，來提供投資人未來進行投資決策參考。研究得到的結論：(1)TFT-LCD各產業鏈股價報酬率及匯率與利率均屬於恆定性 $I(0)$ ，故無虛假回歸的現象產生。(2)TFT-LCD產業上、中、下游及加入利率與匯率在變異數分解及衝擊反應分析中呈現相關性。(3)以上、中、下游個別廠商及匯率與利率來看則出現個別廠商彼此間出現相關性亦與兩個總體經濟變數匯率與利率呈現相關性。

翁小蘊(2008)對新臺幣匯率、利率與股價報酬率關聯性之研究，發現(1)匯率變動率對股價報酬率具有單向的因果關係，利率變動率對匯率變動率具有單向的因果關係。(2)匯率變動率，利率變動率及股價報酬率三變數在衝擊反應上皆具有效率性，且對自身衝擊最大。短期而言，匯率變動率對利率變動率及股價報酬率衝擊具有跳動現象，匯率變動率與股價報酬率具有負向關係，利率變動率與股價報酬率具有負向關係。就長期累積效果而言，匯率變動率與利率變動率間具有正向關係。(3)匯率變動率對股價報酬率具有(11.83%)的解釋水準，匯率高低會影響股價表現。

黃俊穎(2008)對油價、汽車股價指數及總體經濟指標關聯性之研究，針對2000年1月至2008年12月之汽車股價指數、原油價格、失業率及消費者物價指數，進行時間序列分析，探討其長期均衡關係、長短期調整及領先與落後關係。實證結果發現(1)經由Johansen共整合檢定發現汽車股價指數、原油價格、失業率及消費者物價指數存在長期均衡關係，顯示油價變動對總體經濟指標及汽車產業的影響是存在的。(2)在向量誤差修正模型中，汽車股價指數、原油價格、失業率及消費者物價指數往長期均衡調整的速度皆緩慢，而短期調整方面，原油價格受前一期的汽車股價指數影響，失業率則受自身前一期的影響。(3)透過Granger因果關係分析，汽車股價指數單向領先失業率二期，亦單向領先原油價格一期，失業率則單向領先消費者物價指數十二期，而原油價格單向領先失業率三期，其結果可知，油價及汽車股價指數可成為預測總體經濟變動之領先指標。

劉怡吟(2009)探討汽油價格與台灣國產車的需求是否具有關連性，藉由所蒐集1997~2008年的汽車銷售量、觀察到的特性及汽油價格資料，利用間斷選擇模型(discrete choice model)所發展出的市場佔有率模型以及存活機率模型估計油價對國產車需求的影響，結論(1)汽油價格上漲將造成國產車的銷售下降，但相對的刺激高燃油效率車的銷售增加；而汽車銷售市佔率對每公里的燃油消費的需求彈性為-7.05，隱含具有高的敏感度。(2)國瑞、台灣本田、裕隆、中華、馬自達、三陽、福特六和、小型及中低價位汽車在面對高油價下，其銷售量有提高的趨勢，對汽油價格較具有高度敏感性。(3)省油車在市場上的存活時間比耗油車的存活時間久。

## 第二節 產業上、中、下游股價關聯互動文獻

張裕波(1997)利用向量自我迴歸模型及Granger因果關係檢定來驗證上、中、下游股價是否存在連動效果。以15家上市電子類股股價為研究標的，且將上述15家上市電子類股區分為上、中、下游，實證結果指出上游被自身的解釋比例最高，依序為下游、中游，顯示上游是一個領導廠商。若以各股中的互動而言，台積電、聯電及宏電對其他電子股影響最大，這表示龍頭股在股市中具有指標性。而且台灣電子類股間的確存在連動效應，其中上游較易影響中、下游。

林俊亨(1999)利用共整合檢定、誤差修正模型及Granger因果關係檢定探討股價報酬變動對上、中、下游的傳遞效果。將我國資訊電子業區分成上游(台積電、聯電、華邦、日月光、旺宏、茂矽)、中游(華通、台積電、鴻海、國巨、光寶)、下游(誠洲、宏電、金寶、大眾、致福)。研究期間為1998年1月1日至12月31日之日資料與月資料。實證結果指出台灣資訊電子業上、中、下游關係，只有中下游具有長期均衡關係；而不論是日資料股價或月資料股價，中游股價報酬的變動，均會引起下游股價報酬。這表示資訊業中，中、下游產業純粹為個人電腦業，垂直整合程度較高因而受限於中游業績的表現。

洪志傑(2000)利用共整合檢定、Granger因果關係檢定以探討半導體上、中、下游三者之間是否存在互動的關係。且將半導體的垂直分工結構，劃分成上(IC設計)、中(IC光罩、IC製造)、下游(IC封裝、導線架、測試)，並編製加權指數。研究期間為1999年3月6日至2000年3月31日之日資料。實證結果指出半導體上、中、下游三者之間存在穩定均衡的關係。顯示我國半導體業上、中、下游股價的變動有亦步亦趨的現象。且半導體上游與中游兩變數之股價變動具有相互回應關係；中游股價變動引起下游股價變動；下游股價變動引起上游股價變動。

陳姿吟(2000)利用共整合檢定、Granger因果關係檢定、誤差修正模型、衝擊反應分析以探討IC上、中、下游產業股價的關聯性。且將我國積體電路產業的製成階段，分別編列IC設計、光罩、IC製造、IC封裝測試指數，研究期間為1996

年1月4日至2000年3月31日之日資料。實證結果指出這四種指數間存在共整合現象，亦即四種指數間具有長期穩定的關係。然而由因果關係分析顯示IC製造指數對IC封測指數及光罩指數對IC製造指數存在因果關係。此結果大致與上、中、下游產業的關係相符合。

翁維駿(2000)利用共整合檢定、Granger因果關係檢定以瞭解IC產業的上、中、下游股價，是否具有共同趨勢關係、互動關係、影響方向為何與因果關係。將我國半導體業區分為上(IC設計)、中(IC光罩、IC製造、晶圓代工)、下(IC封裝、測試)游，共25家上市公司為代表。實證結果指出我國半導體上、中、下游為分隔市場，即三種股價波動性均不相同，此結論與一般投資者認為整體半導體股價指數應會呈現同步上升或下降之觀念有所區分。但由Granger因果關係可知，上游股價會領先中游股價反應，即上游股價為中游股價之因。然而中游股價與下游股價間則互為領先與落後，即中游股價與下游股價互為因果，也就是當中游股價指數上漲時，下游股價指數會落後幾期上漲，反之亦然，故兩者可能是呈現交互領先或交叉反應之情況。此外，上游與下游間並無任何因果關係存在。

在台灣股票集中市場中，交易量最多、最受關注的為電子類股，而電子類股中，所擁有的市值、股價的變動及交易量的高低，直接影響了台灣整體股市交易的波動。從過去的各项相關研究結果中可以發現，國內在關於產業上、中、下游股價方面的研究相當廣泛，其結論大多支持產業的上、中、下游股價的報酬確實存在相互影響的關係。

## 第肆章 實證研究方法與模型設定

本研究主要採用下列方法進行實證分析。第一節單根檢定、第二節共整合檢定、第三節誤差修正模型分析、第四節線性？歸模型設定、第五節衝擊反應分析與預測誤差變異數分析，茲分述如下：

### 第一節 單根檢定

傳統的迴歸模型是建立在資料數列呈穩定的型態，且假設殘差項為白噪音，如果我們將非定態的資料，直接進行傳統的迴歸分析，則可能導致假性迴歸 (spurious regression) 的結果；所謂的假性迴歸，是指模型雖然有很高的解釋能力 (R<sup>2</sup>)，且T統計量也很顯著，但其結果卻不具任何的經濟意義。因此在作時間序列之各項統計分析，必須先判定資料結構是否為定態，這種檢定稱為單根檢定 (Unit Root Test)，以避免產生假性迴歸的問題。Engle and Granger(1987)指出有高階自我相關問題之時間數列若使用ADF檢定法，其結果將較DF檢定嚴謹，因為ADF檢定法係在模型右邊加入被解釋變數的延遲項，以解決DF檢定法中的殘差項常有明顯的自我相關問題，因此本研究使用ADF單根檢定的方法進行分析。

ADF檢定法主要是針對DF模型的迴歸式加入落後期數，以去除殘差項序列相關的問題，並將AR(1)模型進而修正擴大為AR(P)模型，其模型如下：

若  $y_t$  為一時間序列， $\gamma$  為自我迴歸係數，T表時間趨勢時， $e_t$  為干擾項， $p$  為最適落後期數，則當：

模型一：無截距項  $m$  (drift)，無時間趨勢項(Time)時

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4.1.1)$$

模型二：有截距項  $m$  (drift)，無時間趨勢項(Time)時

$$\Delta y_t = m + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (4.1.2)$$

模型三：有截距項  $m$  (drift)，有時間趨勢項(Time)時

$$\Delta y_t = \mathbf{m} + \mathbf{y}y_{t-1} + \mathbf{I}T_t + \sum_{i=1}^p \mathbf{a}_i \Delta y_{t-i} + \mathbf{e}_t \quad (4.1.3)$$

上式中， $\Delta$ 表示差分， $\mathbf{y}$ 為變數差分後之落遲期數係數， $\mathbf{e}_t$ 為殘差項且 $\mathbf{e}_t^{iid} \sim N(0,1)$ ，亦即選擇合適的 $p$ 值使殘差項趨於白噪音。若其ADF統計值之絕對值小於MacKinnon(1991)所列出的單根檢定臨界值時，則接受虛無假設( $H_0$ )，表示資料為非定態，有單根的隨機漫步型態，必須進一步作差分程序之處理，直到其為定態為止，才適用於統計檢定及迴歸分析。當數列存在單根時，該時間數列為非穩定的時間數列，不能用原始的數列直接進行迴歸分析及統計檢定，必須經過 $d$ 次差分處理達到穩定狀態。ADF檢定法可透過最適落後期的選擇，消除殘差項序列的問題。

## 第二節 共整合檢定

若數列 $y_t$ 為具有單根之非恆定序列，經過 $d$ 次差分成恆定序列，則稱其為整合級次(Order of Integrate)  $d$ 之序列差分後成為恆定序列，即 $y_t \sim I(d)$ 。然而以差分的方式來將數列轉為定態序列再進行迴歸分析，會喪失原始數列間可能存在之長期均衡關係，因而產生了不恰當的結論，為了避免此缺點，Engle and Granger(1987)提出了兩階段共整合分析。

而所謂共整合的觀念是指，若兩變數原本不屬於恆定時間數列，故其線性組合也不會屬於恆定型時間數列，但變數之間具有某些經濟關係而存在一種組合型態式屬於恆定型的數列，則將說明兩變數間具有共整合關係。

令 $y_t$ 為 $n \times 1$ 之向量時間序列，其向量 $y_{it}$ 均為 $I(d)$ 之序列，若存在一向量使得 $y_t \sim I(d-b)$ ， $b > 0$ ，則向量 $y_t$ 之變數間具有共整合之關係，表示為 $y_t \sim CI(d, b)$ ，稱為共整合向量(Cointegrating Vector)由於變數間可能存在一個以上的共整合關係，因此可為矩陣，即由 $r$ 個獨立的共整合向量所組成， $r \leq n-1$ ，此 $r$ 即稱為共整合秩(Cointegrating Rank)。

Engle and Granger(1987)考慮 $d=b=1$ 之情形，此時長期均衡誤差(Equilibrium

Error)  $Z_t = \dots y_t$  為  $I(0)$  之序列，建議下列方式進行共整合檢定。第一步驟是對 (4.2.1) 式以 OLS 估計共整合向量。

$$y_{1t} = a_1 + \sum_{j=2}^n b_j y_{jt} + e_t \quad (4.2.1)$$

(4.2.2) 式稱為共整合迴歸 (Cointegrating Regression)。當變數之間具有共整合關係時，其係數之估計具有一致性，且殘差項屬於恆定數列，因此第二步驟是以上兩式之殘差項進行 ADF 檢定：

$$e_t = e_{t-1} + \sum_{j=1}^m \Delta e_{t-j} + n_t \quad (4.2.2)$$

其中  $v_t$  為白噪音。若檢定結果拒絕殘差項具有單根，則表示變數之間的共整合關係成立。若檢定的結果顯示變數之間有共整合關係，則進一步對所選變數進行自我相關檢定。

### 第三節 誤差修正模型

所謂誤差修正模型乃是描述更正均衡誤差 (Equilibrium Error) 的隨機過程 (Stochastic Process)，亦即前期的殘差項偏離長期均衡價格時，可以在本期作修正調整。共整合迴歸模型的殘差項代表了迴歸式變數線性組合偏離長期均衡的離差，而誤差修正模型將此殘差項列入考慮，計算各變數的誤差值，以觀察誤差項的干擾對整個模型長期關係的動態調整行為，如此不僅能找出兩個時間序列間前後期相互影響的短期作用，以及考慮誤差項對整體干擾作用的長期關係，並且可以從短期及長期的交叉印證中獲得兩個序列間的回饋效果。

誤差修正模型的基本觀念為：若在  $t-1$  期有失衡時，則會有一部分的失衡將可於第  $t$  期中予以修正。根據 Engle and Granger (1987) 在討論共整合及誤差修正模型 (Error Correction Model, ECM) 的關係中指出，當變數間存在共整合關係時，可運用誤差修正模型進一步分析變數間之短期動態關係，由於誤差修正模型是基於變數間具有長期均衡之共整合關係，放入模型之中即可完成誤差修正模型之架構，其關係如下：

$$\Delta Y_t = a_1 + a_y e_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{i=1}^p a_j \Delta Z_{t-j} + e_{yt} \quad (4.3.1)$$

$$\Delta Z_t = a_2 + a_z e_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{i=1}^p a_j \Delta Z_{t-j} + e_{zt} \quad (4.3.2)$$

其中在公式(4.3.1)、(4.3.2)中， $\Delta Y_t$ 表示變數 $Y$ 在時點 $t$ 的變動量， $\Delta Z_t$ 表示變數 $Z$ 在時點 $t$ 的變動量， $j$ 為落後期數( $j=1, 2, \dots, p$ )； $a$ 為誤差修正係數(error correction coefficient)，代表長期均衡誤差修正項的調整速度，若此係數顯著異於零，則表示變數間具有長期均衡關係。 $e_{t-1} = Y_{t-1} - aZ_{t-1}$ ，用以衡量第 $t-1$ 期偏離長期均衡的程度，此即代表誤差修正項，它使得模型不會脫離長期均衡值。 $e_{yt}$ 與 $e_{zt}$ 為誤差項。若 $Y_t$ 和 $Z_t$ 兩數列間存在共整合關係，則此為穩定數列。對於(4.3.1)及(4.3.2)的模型可知， $Y$ 數列的變動可由上一期的誤差修正項、前期 $Y$ 的變化，以及前期 $Z$ 的變化來解釋。同理 $Z$ 數列也可由上一期誤差修正項、前期 $Z$ 的變化，以及前期 $Y$ 的變化來解釋。

## 第四節 線性？歸模型設定

### 壹、模型設定

本研究以線性迴歸模型，探討和泰(2207)、裕隆(2201)及中華(2204)等三家公司之股價與總體經濟及產業特性相關變數之關聯性，茲將模型設定如下：

$$\begin{aligned} RS_t^i = & a_0 + \sum_{k1=1}^{m1} a_{k1}^{RER,i} RER_{t-k1}^i \\ & + \sum_{k2=1}^{m2} a_{k2}^{ROIL,i} ROIL_{t-k2}^i + \sum_{k3=1}^{m3} a_{k3}^{IR,i} IR_{t-k3}^i + \sum_{k4=1}^{m4} a_{k4}^{RTWI,i} RTWI_{t-k4}^i \\ & + \sum_{k5=1}^{m5} b_{k5}^{RJUI,i} RJUI_{t-k5}^i + \sum_{k6=1}^{m6} b_{k6}^{RTYI,i} RTYI_{t-k6}^i + e_t^i \end{aligned} \quad (4.4.1)$$

變數定義：

$RS_t^i$ ：為汽車整車產業類股股價報酬率

$i = H, Y, C$  分別代表和泰、裕隆及中華股價報酬率

$e_t^i$  :  $i = H, Y, C$  分別代表和泰、裕隆及中華股價報酬率殘差項

$RER_t^i$  : 為新台幣兌美元匯率變動

$ROI_t^i$  : 為布蘭特原油價格變動

$IR_t^i$  : 為台灣銀行一年期定存利率變動

$RTWI_t^i$  : 為台股加權股價指數變動

$RJUI_t^i$  : 為汽車零組件業者瑞利股價變動

$RTYI_t^i$  : 為汽車零組件業者東陽股價變動

## 貳、各項變數說明：

### 一、新台幣兌美元匯率：

進口比重較高之產業，當本國貨幣升值，代表進口成本降低，有助公司獲利能力提昇，或相對具有價格競爭優勢，投資人會給予正面評價，故股價會以上漲回應，本研究預期匯率變動與股價呈負向關係。

### 二、油價：

理論上油價愈高，則消費者購車意願會降低，故本研究預期油價對股價之影響為負向。

### 三、台灣銀行一年期定存利率報酬率：

此指標代表市場之融資成本，理論上成本愈低，消費者以購車意願愈高，故本研究預期利率對股價呈負向關係。

### 四、台股加權股價指數：

即大盤指數，理論上大盤係代表市場對未來經濟情勢之預期，經濟前景佳，則股價應會上漲，故本研究預期大盤對股價呈正向關係。

### 五、汽車零組件業者：

汽車零組件業者為整車業者之上游廠商，因上、下游有密切業務往來之關係，且根據過去文獻研究，同一產業之上、中、下游產業，其股價通常會存在相互影響之關係，故本研究預期上游廠商對整車業者股價呈正向關係。

## 第五節 衝擊反應分析與預測誤差變異數分解

向量自我迴歸(VAR)模型之變異數分解與衝擊性反應分析可用來解釋各變數受其他變數的影響，以及受其他變數衝擊之動態反應情形，二者是VAR模型用來分析變數間互動的主要工具。各變數變動後對股價變動的影響程度大小、正向負向變動影響情形可由向量自我迴歸模型加以說明。向量自我迴歸模型依資料本身的特性而非先驗理論來建立模型。基本上，VAR是客觀地將所有的變數視為內生變數，然後用時間序列分析法中「變數的落後項(lag)包含了所有資訊」的原則，視所有變數的落後項為解釋變數，形成一般聯立動態縮式，再依此動態模型直接對資料加以分析。VAR模型的一般型態：

$$Y_t = a + \sum_{i=1}^m b_i Y_{t-i} + e_t \quad (4.5.1)$$

$$E(e_t) = 0, E(e_t, Y_{t-1}) = 0, i = 1, 2, \dots, m$$

$$\text{Var}(e_t, e_{t-k}) = s^2 r_k$$

$Y_t$  是向量組成具有聯合共變異數定態(jointly covariance stationary)特性的線性隨機過程(linearly stochastic process)， $b_i$  是係數矩陣， $Y_{t-i}$  是*i*階落後項變數， $e_t$  是誤差項，在本時間數列模型中可視為隨機干擾項。

為便於直接觀察變數間的互動關係，Sims建議藉由Wold Decomposition的分解定理將(式4.5.1)轉化成向量移動平均(Vector Moving Average, VMA)的表示方法，使每一變數由模型內所有變數的當期及落後項各期的隨機干擾項表示，轉換過程如下：

$$\begin{aligned} Y_t &= a + \sum_{i=1}^m b_i Y_{t-i} + e_t \\ Y_t - \sum_{i=1}^m b_i Y_{t-i} &= a + e_t \\ (1 - b_1 L - b_2 L^2 - \dots - b_m L^m) Y_t &= a + e_t \\ Y_t &= (1 - b_1 L - b_2 L^2 - \dots - b_m L^m)^{-1} a + (1 - b_1 L - b_2 L^2 - \dots - b_m L^m)^{-1} e_t \\ Y_t &= a + \sum_{i=0}^{\infty} A_i e_{t-i} \end{aligned} \quad (4.5.2)$$

(式4.5.2)乃經由Wold Decomposition分解定理轉換之向量移動平均形態，也

就是每一個變數皆可以表示成模型內變數當期和落後期隨機衝擊項的線性組合。若(式4.5.2)中之隨機衝擊項當期無關(contemporaneously uncorrelated)，則可以得出唯一的預測誤差變異數分解，由其百分比的大小來判定變數間的關係。遺憾的是我們無法保證隨機衝擊項為當期無關，若未去除隨機衝擊項之間的相關，所得的結果將不足以採信。

傳統VAR採Choleski分解法之正交化轉化過程(orthogonalizing innovation)去除當期相關，亦即將自互變異數矩陣中 $\Sigma$ 予與對角化(diagonalized)，其方法為選擇一個下三角型矩陣(lower triangular matrix) $C$ ，而 $C$ 為非單一矩陣(nonsingular matrix)，使(式4.5.2)轉變如下：

$$Y_t = \mathbf{a} + \sum_{i=0}^{\infty} A_i C C^{-1} \mathbf{e}_{t-i}$$

$$\text{令 } D_i = A_i C, U_{t-i} = C^{-1} \mathbf{e}_{t-i}$$

$$Y_t = \mathbf{a} + \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i} \quad (4.5.3)$$

經過此一正交化轉換過程，便可得到對角化的共變異數矩陣：

$$E(U_t U_t') = (C^{-1} \mathbf{e}_t \mathbf{e}_t' C^{-1}) = C^{-1} \Sigma C^{-1}$$

(式4.5.3)為VAR模型之向量移動平均表示法， $U_{t-i}$ 為序列無相關(serially uncorrelated)及當期無關之干擾項，因此每個變數皆能表成隨機衝擊項的函數。在 $t$ 期變數 $j$ 的隨機衝擊下，對變數 $Y_{t-k}$ 的第 $i$ 個元素所造成的反應，為矩陣 $D$ 第 $(i, j)$ 個元素值。而 $K=1, 2, 3, 4$ 的所有元素值的集合，為衝擊反應函數(Impulse Response Function)。藉由此一函數，可以觀察到我們所關心的變數受到其他變數自發性的衝擊時，隨時間所呈現的反應大小、變化及其反應型態是持續性行(persistent)或跳動性(volatility)、長期或短期、正向或負向。模型內變數間動態交互影響程度即可獲得瞭解。

此外，我們亦可由模型求得預測誤差變異數分解，以其分解值百分比的大小來分析各變數間的相互關係，判斷變數間何者外生性(exogenous)較強，何者受到

其他變數的影響？以推論變數的波動是受哪些變數的影響所導致。(式4.5.4)中， $Y_t$  的n階預測誤差可寫成：

$$\begin{aligned}
 Y - E_{t-n}(Y_t) &= \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i} - E_{t-n} \left( \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i} \right) \\
 (1 - E_{t-n})Y_t &= (1 - E_{t-n}) \left( \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i} \right) \\
 Y_t &= \sum_{i=0}^{\infty} D_i U_{t-i}
 \end{aligned} \tag{4.5.4}$$

$E_{t-n}(Y_t) = E(Y_t / Y_{t-n}, Y_{t-n-1}, Y_{t-n-2}, \dots)$ ，表示在t-n期時，利用所有已知訊息對 $Y_t$ 做預測，所得到的預測值。(式4.5.4)也顯示了利用所有已知的資訊對t期預測，所產生的誤差。其預測誤差共變數矩陣如下：

$$\sum(n) = E(Y_t - E_{t-i}Y_t)(Y_t - E_{t-i}Y_t) = \sum_{i=0}^n D_i \sum_d D_i \tag{4.5.5}$$

每一變數的變異數矩陣皆可表示成所有變數的變異數加權總和。以(式4.5.5)而言，即是每一期對角線的數值，而該數值大小取決於 $D_i$ 上的元素。因此，我們可以透過 $D_i$ 值對各變數之預測誤差變異數分解的百分比大小來判斷經濟變數間的關聯。

若 $U(i, n, j)$ 為第i個變數的n階預測誤差變異數，模型有p個變數，其中由j個變數所造成的部份為 $U(i, n, j)$ ，則其關係式：

$$U(i, n, j) = D_0^2(i, j) + D_1^2(i, j) + \dots + D_{n-1}^2(i, j) \tag{4.5.6}$$

$$U(i, n) = \sum_{j=1}^p U(i, n, j) \tag{4.5.7}$$

由上二式可求得預測誤差變異數分解百分比為 $U(i, n, j) / U(i, n)$ 。藉由分解內生變數來自本身或其他變數比重，並判斷各變數之外、內生性。事實上，VAR模式並非毫無缺點，模型中若變數過多，容易產生過度配適(over-fitting)及過度參數化(over-parameterization)的問題。若經濟變數彼此間的相關程度很大，很可能造成共線性(multi-collinearity)的問題，而影響估計結果。雖然VAR模型發展至今仍有稍許爭議，但其優點亦不容我們忽視，故本文將採用此模型為實證統計模型的設定方法。

## 第五章 實證研究結果與分析

本章將依第四章所述之研究方法及模型設定，就總體經濟面因素並加入產業特性面因素，針對台灣汽車產業上市公司和泰(2207)、裕隆(2201)及中華(2204)之股價報酬，探討影響汽車整車產業股價決定的因素。

### 第一節 資料來源與研究變數

#### 壹、樣本期間與資料來源

本研究以總體經濟面因素加入產業特性面因素，探討其對台灣汽車整車產業上市公司股價報酬的影響。資料期間從2000年1月4日~2010年4月30日，共計2229筆日資料。相關變數資料來源，均來自於台灣經濟新報資料庫(變數代號、樣本期間及資料來源如表5-1列示)。研究對象主要將和泰(2207)股價、裕隆(2201)及中華(2204)股價列為應變數，選取新台幣對美元匯率、倫敦布蘭特原油價格、台灣銀行一年期定存利率、台股加權股價指數作為總體經濟面的變數，探討汽車整車產業類股股價與總體經濟相關變數的關係。產業特性面的變數選取的是汽車整車產業上游之零組件上市公司瑞利(1512)及東陽(1319)之股價指數，藉以觀察台灣汽車整車產業類股受到產業特性面因素影響的程度。

#### 一、台灣汽車整車產業類股股價資料

和泰(2207)、裕隆(2201)及中華(2204)等三家公司，長期以來均為國內汽車市場前三大，98年其合計市佔率達64.8%，故本研究擬以上述三家具代表性的公司，就總體經濟面及產業特性面，探討影響台灣汽車整車產業類股股價之因素。

表5-1 台灣汽車整車產業類股股價資料來源

變數名稱	變數代號	樣本期間	資料來源
和泰(2207)股價指數	H	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
裕隆(2201)股價指數	Y	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
中華(2204)股價指數	C	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報

## 二、總體經濟面因素考量變數表

總體經濟面變數，選取新台幣對美元匯率、布蘭特原油價格、台灣銀行一年期定存利率、台股加權股價指數，探討各項變數對台灣汽車整車產業類股股價報酬的影響效果，詳如表5-2所示。

表5-2 總體經濟面變數資料來源

變數名稱	變數代號	樣本期間	資料來源
新台幣對美元匯率	ER	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
布蘭特原油價格	OIL	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
台灣銀行一年期定存利率	IR	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
台股加權股價指數	TWI	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報

## 三、產業特性面因素考量變數表

產業特性面變數，以汽車產業上游之汽車零組件公司為考量，針對台灣汽車零組件主要項目鈹金件及塑膠件，選取較具代表性之瑞利(1512)及東陽(1319)二家上市公司，探討台灣汽車整車產業類股與汽車零組件類股之間股價報酬變動的關聯性，詳如表5-3所示。

表5-3 產業特性面變數資料來源

變數名稱	變數代號	樣本期間	資料來源
瑞利(1512)股價	JUI	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報
東陽(1319)股價	TYI	2000/1/4~2010/4/30	台灣經濟新報

## 貳、資料處理與轉換方式

由於投資者在作投資決策時，所關注的是通常是投資標的報酬率，因此，將資料轉換為報酬率。報酬率的計算方式，見(5.1.1)式。

$$R_t^i = \frac{W_t^i - W_{t-1}^i}{W_{t-1}^i} \times 100 \quad (5.1.1)$$

其中， $R_t^i$  代表 i 股第 t 日之汽車整車產業類股報酬率， $W_t^i$  代表 i 股第 t 日之汽車整車產業股價指數， $W_{t-1}^i$  代表 i 股第 t-1 日之汽車整車產業類股股價指數， $i = H, Y, C$  (H=和泰股價；Y=裕隆股價；C=中華股價)。在資料處理方面選取各市場之共同開盤日，若相同曆日內有任一資料遺漏則刪除該筆資料，以避免非同步交易日之問題。

### 參、資料基本？述統計

表 5-4 為本研究所有變數原始數列之基本統計量，表 5-5 為所有變數轉為報酬率後之基本統計量。經由常態性檢定結果可了解變數的基本特性；根據表 5-4，除瑞利(1512)之原始時間數列之 Jarque-Bera 呈常態分配檢定之統計量外，在 1% 顯著水準下，其餘變數顯示不符合常態分配。另裕隆及中華股價之平均數及標準差相近，和泰之股價波動性較裕隆及中華為大。

另外，當峰態係數等於 3 為常態峰分配，峰態係數小於 3 為低闊峰分配，峰態係數大於 3 為高狹峰分配。由表 5-5 得知，所有變數峰態係數均大於 3，均呈現高狹峰分配。各變數報酬率之 Jarque-Bera 常態分配檢定之統計量，在 1% 顯著水準下，亦呈現非常態分配。

由表 5-5 顯示，以平均報酬率而言，研究對象和泰、裕隆及中華的股價報酬率平均值皆為正數，且高於台股指數報酬率，其中和泰股價報酬率高於裕隆及中華。以標準差衡量其波動性，和泰、裕隆及中華之的波動性相近，惟相對於台股加權股價指數所代表的整體市場來的高，隱含個股風險高於整體市場風險。偏態係數方面，除了和泰、裕隆、東陽股價及新台幣對美元匯率報酬率之偏態係數為正值，呈現右偏分配，其餘變數報酬率偏態係數皆小於零，為明顯的左偏分配。在峰態係數方面，所有變數峰態係數皆具有高狹峰的特性，其分配呈現大於 3 的高狹峰分配，此為金融商品變數常見的特徵。

表 5-4 基本統計量(原始數列)

	和泰股價	裕隆股價	中華股價	新台幣對 美元匯率	布蘭特原 油價格	台灣銀行 一年期定 存利率	台股加權 股價指數	瑞利股價	東陽股價
平均數	48.3305	27.5640	27.1484	32.9731	54.1124	2.0337	6470.5110	7.3038	27.4243
中位數	53.3600	30.1400	26.9400	32.9450	53.0600	1.9900	6251.9500	7.5300	27.8400
標準差	24.5444	8.8540	10.2795	1.2439	26.5604	0.9478	1412.5800	2.4387	11.6880
偏態係數	-0.1835	-0.7164	0.5643	-0.2202	0.8551	1.4602	0.3170	0.0130	0.3639
峰態係數	1.6401	2.4257	2.9342	2.3298	3.5057	5.7842	2.4200	2.8590	2.8752
Jarque-Bera	184.2593	221.3021	118.7148	59.7294	295.4137	1512.0940	68.5671	1.9087	50.6407
Probability	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.3851	0.000***

註：\*、\*\*、\*\*\*表示在 10%、5%、1%的顯著水準

表 5-5 基本統計量(報酬率)

	和泰股價	裕隆股價	中華股價	新台幣對 美元匯率	布蘭特原 油價格	台灣銀行 一年期定 存利率	台股加權 股價指數	瑞利股價	東陽股價
平均數	0.0009	0.0005	0.0001	0.0000	0.0006	-0.0008	0.0000	0.0000	0.0007
中位數	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000
標準差	0.0204	0.0268	0.0255	0.0026	0.0262	0.0169	0.0174	0.0302	0.0276
偏態係數	0.1850	0.1835	-0.1027	0.8943	-0.0860	-16.5223	-0.3339	-0.1519	0.1780
峰態係數	6.1328	5.0094	6.0277	12.9862	6.6879	401.3938	8.3229	7.2169	5.1632
Jarque-Bera	923.8103	387.3233	854.9226	9554.667	1265.362	14835655	2671.666	1659.315	446.1599
Probability	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

註：\*、\*\*、\*\*\*表示在 10%、5%、1%的顯著水準

## 第二節 單根檢定之實證結果

在處理時間序列資料時，若直接以非定態資料進行分析，將會產生假性迴歸而使檢定結果失去意義。單根檢定的虛無假設為數列具有單根現象，若拒絕虛無假設表示數列呈現定態，無單根現象的存在。因此，使用時間序列模型進行統計分析前，必須先確定變數為定態。本研究利用 ADF 單根檢定來檢定變數之原始數列是否存在單根，接著再以相同方法檢定一階差分後的指數報酬序列是否呈現定

態。

由表 5-6 顯示，除台灣銀行一年期定存利率之原始數列資料，在 1%顯著水準下，為恆定數列，可以拒絕虛無假設，其餘研究變數原始數列資料，在 1%顯著水準下，均為非恆定數列，無法拒絕虛無假設，表示存在單根，必須進行一階差分後，再進行單根檢定使其達到定態為止。而研究變數資料轉為報酬率資料經過 ADF 單根檢定之結果，在 1%顯著水準下，所有變數的統計量絕對值皆小於臨界值，表示不存在單根，根據上述結果將進一步檢定資料是否存在共整合現象。

表 5-6 研究變數 ADF 單根檢定結果

變數	變數原始數列	遞延期數	變數報酬率	遞延期數
和泰股價	-0.8496	< 0 >	-44.9342***	< 0 >
裕隆股價	-2.0691	< 0 >	-46.5352***	< 0 >
中華股價	-1.6711	< 0 >	-44.0911***	< 0 >
新台幣對美元匯率	-1.9937	< 1 >	-41.5203***	< 0 >
布蘭特原油價格	-1.2062	< 0 >	-50.5398***	< 0 >
台灣銀行一年期定存利率	-3.4845***	< 0 >	-8.3979***	< 15 >
台股加權股價指數	-2.0435	< 0 >	-44.9532***	< 0 >
瑞利股價	-2.1908	< 1 >	-42.3382***	< 0 >
東陽股價	-0.7542	< 2 >	-42.2904***	< 0 >

註：\*表示顯著水準<10%，\*\*表示顯著水準<5%，\*\*\*表示顯著水準<1%。

< >表示最適落後期數。

### 第三節 共整合檢定之實證結果

由於共整合主要檢定各變數資料之間變動是否具有一致性，若不具有一致性，需以原始資料取差分來進行迴歸分析。由於將原始資料差分会忽略變數間之長期均衡，無法真正反應迴歸估計式所有訊息，進而降低迴歸模型之解釋能力，導致錯誤之參數估計結果。因此，本研究首先以 Johansen and Juselius(1990)所提出之軌跡檢定(Trace Test)與最大特性根檢定(Maximum Eigenvalue Test)，用以檢定變數之間是否存在長期共整合關係，以利決定本文分析資料型態方式。

經以和泰、裕隆與中華股價之原始數列進行共整合檢定，觀察該三項變數之長期關係。由表 5-7 可知，在 1%的顯著水準下，不論軌跡檢定或最大特性根檢定皆存在至少 1 組以上的共整合向量結果，說明和泰、裕隆與中華股價之間存在長期穩定的均衡關係，故進一步採用誤差修正模型進行分析。

表 5-7 和泰、裕隆與中華股價之共整合檢定結果

軌跡檢定				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.0142	40.1501	29.7971	0.0023***
At most 1	0.0035	8.2503	15.4947	0.4390
At most 2	0.0002	0.5401	3.8415	0.4624
最大特性根檢定				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.0142	31.8998	21.1316	0.0011***
At most 1	0.0035	7.7102	14.2646	0.4089
At most 2	0.0002	0.5401	3.8415	0.4624

說明：(1) *rank* 為共整合向量之個數；\*表示顯著水準<10%，\*\*表示顯著水準<5%，\*\*\*表示顯著水準<1%，拒絕虛無假設。

(2) 本研究分別應用Johansen and Juselius(1990)、Johansen(1991)所提出之軌檢定(trace test)與最大特性根檢定(maximum eigenvalue test)作共整合檢定方法。

#### 第四節 誤差修正模型之實證結果

若變數間具有共整合現象時，在採用向量自我迴歸模型進行研究時，必須在向量自我迴歸模型方程式後加上一個或數個誤差修正項，以形成向量誤差修正模型。殘差項代表了迴歸式變數線性組合偏離長期均衡的離差，而誤差修正模型(Error correction model)，將此殘差項列入考慮，將各變數的誤差值列入計算，觀察長期間共整合關係的動態調整行為。誤差修正模型由於考慮了誤差，不僅能找出時間序列間的短期及長期關係，並從短期及長期的交叉印證，獲得兩序列間的

回饋效果，而所謂短期係指兩時間數列前後期相互影響的作用，長期則指考慮誤差項對整體模型的干擾。因此，在確定中華、和泰與裕隆股價之間存在共整合關係後，接著必須以誤差修正模型分析短期動態均衡調整過程。

本研究將使用誤差修正模型來檢定，和泰、裕隆與中華股價的變動，在長期及短期上，是否存在著一個領先或落後的關係。從表5-8得知，中華及和泰股價之誤差修正項在1%水準有顯著負向結果，表示當中華及和泰股價與裕隆股價長期均衡關係發生短期偏離時，將由和泰及中華扮演調整回復的功能，而回到其共同的長期均衡狀態，本文實證印證和泰、裕隆與中華與股價變動存在誤差修正的過程。

表 5-8 和泰、裕隆與中華股價之誤差修正檢定結果

	和泰股價	裕隆股價	中華股價
誤差修正	-0.0100*** (0.0022) [-4.48110]	0.0009*** (0.0016) [ 0.58405]	-0.0040*** (0.0015) [-2.61447]
D(HTM(-1))	0.0498** (0.0222) [ 2.24180]	0.0386*** (0.0159) [ 2.43403]	0.0038 (0.0153) [ 0.25036]
D(HTM(-2))	0.0111 (0.0224) [ 0.49568]	0.0139 (0.0160) [ 0.87035]	0.0085 (0.0154) [ 0.54938]
D(YLM(-1))	-0.0489 (0.0385) [-1.26989]	0.0064 (0.0275) [ 0.23247]	0.0113 (0.0265) [ 0.42490]
D(YLM(-2))	0.0086 (0.0385) [ 0.22261]	(0.0209) (0.0275) [-0.76014]	(0.0243) (0.0265) [-0.91776]
(CHM(-1))	0.0376 (0.0394) [ 0.95479]	0.0032 (0.0281) [ 0.11194]	0.0262 (0.0271) [ 0.96503]
D(CHM(-2))	0.0419 (0.0394) [ 1.06331]	0.0028 (0.0281) [ 0.09850]	-0.0106 (0.0271) [-0.39145]
C	0.0319 (0.0205) [ 1.55696]	0.0083 (0.0146) [ 0.57015]	0.0019 (0.0141) [ 0.13686]

註：\*表示10%顯著水準、\*\*表示5%顯著水準、\*\*\*表示1%顯著水準。

## 第五節 實證模型估計與分析

本節將可能影響研究對象(和泰、裕隆與中華股價)的因素，包含總體經濟面因素及產業特性面因素列入考量，進行實證模型估計與分析，茲分述如下：

### 一、以【和泰股價】為研究對象：

由表5-9可知，新台幣兌美元匯率報酬對和泰股價報酬影響之參數估計部份，在1%顯著水準下，新台幣升值會造成和泰股價上漲，探究其原因可能為和泰進口成本降低，投資者預期獲利增加，故股價上漲；油價報酬率部份，在5%顯著水準下，油價上漲，和泰股價亦上漲，其原因可能為和泰銷售之TOYOTA及LEXUS汽車品牌，標榜較其他品牌車種省油，在油價上漲時，其市佔率可能會提高，故股價以上漲回應，此與劉怡如(2009)研究結論一致，即汽油上漲會刺激高燃油效率車銷售增加(該研究發現和泰汽車自2000年起，因不斷推出高燃油效率之新車，故市佔率逐年提高)；在利率部份，在5%顯著水準下，利率愈低，和泰股價會上漲，說明資金成本愈低，民眾購車意願會提高；台灣加權股價指數部份，在5%顯著水準下，大盤對和泰股價亦存在訊息傳遞效果，可作為預測和泰股價的參考指標之一；在上游汽車零組件廠商部份，在5%顯著水準下，瑞利股價與和泰股價成同方向變動，而東陽股價則呈現不顯著關係，可能原因為和泰與瑞利均以內需市場為主(瑞利內銷占63%，外銷占37%)，東陽產品外銷比重高(內銷11%，外銷89%)，故東陽股價與和泰股價連動性低。

表 5-9 和泰股價報酬模型估計結果表

參數	變數	係數值	標準差	t值	P值	顯著性
$a_0^H$	$Const^s$	0.0029	0.0010	2.8737	0.0041	(+)
$a_2^{RER,H}$	$RER_{t-2}^H$	-0.5533	0.1656	-3.3420	0.0008	(- )***
$a_{10}^{ROIL,H}$	$ROIL_{t-10}^H$	0.0354	0.0161	2.1908	0.0286	(+)**
$a_5^{IR,H}$	$IR_{t-5}^H$	-0.0011	0.0005	-2.3595	0.0184	(-)**
$a_1^{RTWI,H}$	$RTWI_{t-1}^H$	0.0621	0.0246	2.5239	0.0117	(+)**
$b_3^{RJUI,H}$	$RJUI_{t-3}^H$	0.0344	0.0142	2.4205	0.0156	(+)**
$b_4^{RTYI,H}$	$RTYI_{t-4}^H$	0.0212	0.0157	1.3559	0.1753	(+)

## 二、以【裕隆股價】為研究對象：

由表5-10可知，新台幣兌美元匯率報酬對裕隆股價報酬影響之參數估計部份，在1%顯著水準下，新台幣升值會造成裕隆股價上漲，表示裕隆進口成本降低，投資者預期獲利增加，故股價上漲；油價報酬率部份，在5%顯著水準下，油價下跌，裕隆股價會上漲，說明消費者在油價較低時購車意願較高，故股價會上漲回應；在利率部份，在5%顯著水準下，利率愈低，裕隆股價會上漲，說明資金成本愈低，民眾購車意願會提高；台灣加權股價指數部份，則呈現不顯著；在上游汽車零組件廠商部份，在5%顯著水準下，瑞利股價與和泰股價成同方向變動，而東陽股價則呈現不顯著關係，可能原因為裕隆與瑞利均以內需市場為主，東陽產品外銷比重高(內銷11%，外銷89%)，故東陽股價與裕隆股價連動性低。

表 5-10 裕隆股價報酬模型估計結果表

參數	變數	係數值	標準差	t值	P值	顯著性
$a_0^Y$	$Const^s$	0.0032	0.0013	2.3576	0.0185	(+)
$a_2^{RER,Y}$	$RER_{t-2}^Y$	-0.5899	0.2193	-2.6893	0.0072	(- )***
$a_4^{ROIL,Y}$	$ROIL_{t-4}^Y$	-0.0532	0.0214	-2.4876	0.0129	(- )**
$a_2^{IR,Y}$	$IR_{t-2}^Y$	-0.0013	0.0006	-2.2299	0.0259	(- )**
$a_3^{RTWI,Y}$	$RTWI_{t-3}^Y$	-0.0170	0.0324	-0.5261	0.5989	(- )
$b_1^{RJUI,Y}$	$RJUI_{t-1}^Y$	0.0377	0.0188	2.0044	0.0452	(+ )**
$b_2^{RTYI,Y}$	$RTYI_{t-2}^Y$	-0.0280	0.0208	-1.3467	0.1782	(- )

### 三、以【中華股價】為研究對象：

由表5-11可知，新台幣兌美元匯率報酬對中華股價報酬影響之參數估計部份，在1%顯著水準下，新台幣升值會造成中華股價上漲，表示中華進口成本降低，投資者預期獲利增加，故股價上漲；油價報酬率部份，在5%顯著水準下，油價下跌，中華股價會上漲，說明消費者在油價較低時購車意願較高，故股價會上漲回應；在利率部份，在10%顯著水準下，利率愈低，中華股價會上漲，說明資金成本愈低，民眾購車意願會提高；台灣加權股價指數部份，則呈現不顯著；在上游汽車零組件廠商部份，在10 %顯著水準下，瑞利股價與中華股價成同方向變動，而東陽股價則呈現不顯著關係，可能原因為中華與瑞利均以內需市場為主，瑞利且為中華之主要零件供應商，而東陽產品外銷比重高(內銷11%，外銷89%)，故東陽股價與中華股價連動性低。

表 5-11 中華股價報酬模型估計結果表

參數	變數	係數值	標準差	t值	P值	顯著性
$a_0^C$	$Const^s$	0.0022	0.0013	1.7248	0.0847	(+)
$a_1^{RER,C}$	$RER_{t-1}^C$	-0.8249	0.2080	-3.9653	0.0001	(- )***
$a_4^{ROIL,C}$	$ROIL_{t-4}^C$	-0.0425	0.0205	-2.0774	0.0379	(- )**
$a_6^{IR,C}$	$IR_{t-6}^C$	-0.0010	0.0006	-1.8004	0.0719	(- )*
$a_5^{RTWI,C}$	$RTWI_{t-5}^C$	-0.0411	0.0309	-1.3308	0.1834	(- )
$b_7^{RJUI,C}$	$RJUI_{t-7}^C$	0.0312	0.0178	1.7552	0.0794	(+ )*
$b_2^{RTYI,C}$	$RTYI_{t-2}^C$	-0.0264	0.0197	-1.3379	0.1811	(- )

## 第六節 衝擊反應分析與預測誤差變異數分解結果之分析

本研究利用 Sim(1980)所提出之向量算我迴歸(VAR)模型中的衝擊反應分析法，探討台灣汽車整車產業類股間，當股價報酬率在受到衝擊後，於不同落差期所產生的衝擊反應。並運用預測誤差之變異數分解法，探討汽車整車產業類股的變異，受本身以及其他同業的變異影響程度，結果分析如下：

### 壹、衝擊反應結果分析

圖 5-1 為和泰、裕隆及中華股價報酬率之衝擊反應函數圖，表示當其中二家公司股價發生自發性干擾(即變動一個單位)時，對另外一家公司股價的反應結果。如圖 5-1 所示，和泰股價在日報酬率發生變動時，在第一期產生的衝擊最大，第二期後衝擊變小並趨於收斂，裕隆及中華之股價日報酬率亦有相同現象；另和泰及中華對裕隆股價之衝擊均在第一期最大，隨即在第二期收斂；此外，中華對和泰股價之衝擊，亦在第一期最大，第二期隨之減小，並於第四期趨於收斂。綜合上述觀察，衝擊反應結果發現，以中華股價變動對其他二家上市公司之影響於

第一期最為明顯，隨後其影響即隨之明顯降低。

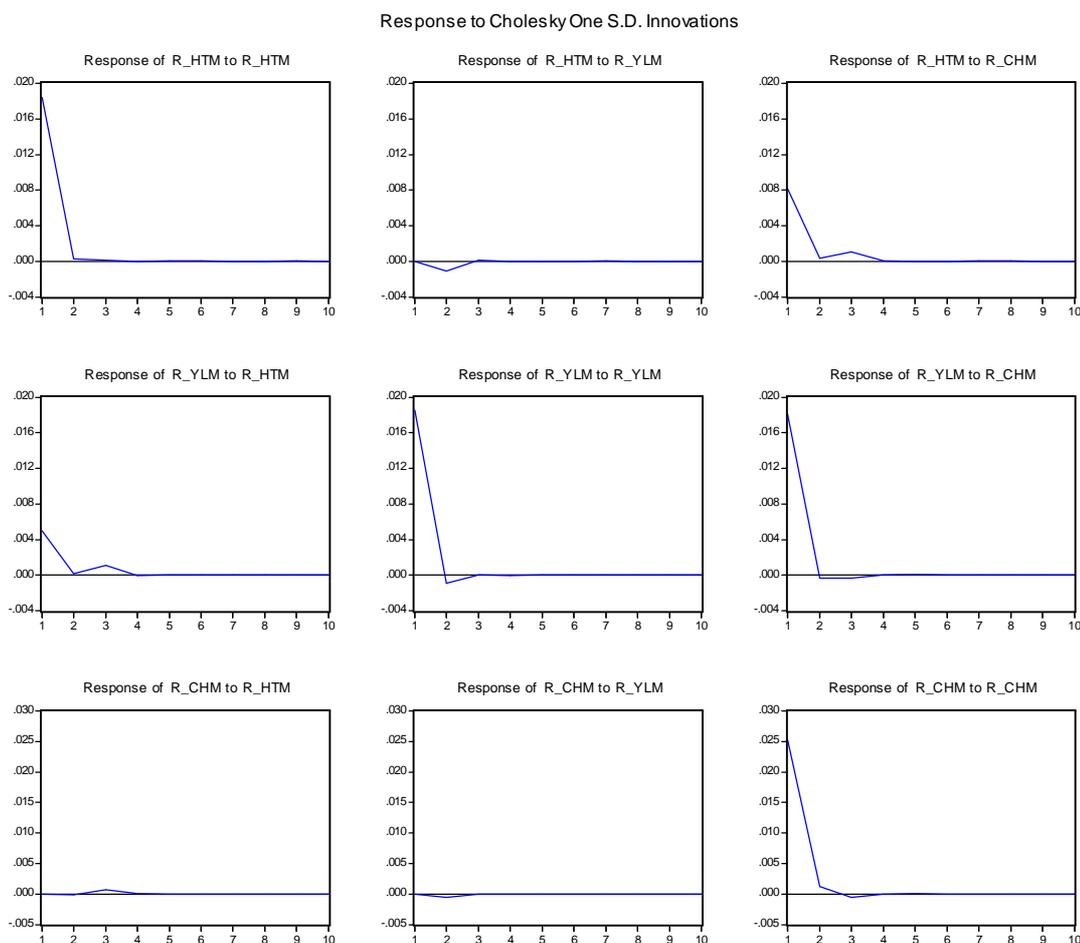


圖 5-1 和泰、裕隆及中華股價報酬率衝擊反應函數圖

## 貳、預測誤差之變異數分解結果分析

### 一、和泰股價報酬率預測誤差之變異數分解

由表 5-12 可知,和泰股價在第十期的變異結果受本身自發性干擾所解釋的比例為 82.93%,受中華及裕隆股價解釋的比例分別為 16.77%及 0.31%,說明中華股價變動扮演和泰股價變異的重要解釋功能,而在此模式下,和泰股價的外生性為 82.93%,即當和泰股價自身發生變異時,尚有極高之解釋能力。

表 5-12 和泰股價報酬率預測誤差之變異數分解

Period	S.E.	R_CHM	R_HTM	R_YLM
1	0.0201	16.5867	83.4133	0.0000
2	0.0202	16.5507	83.1429	0.3064
3	0.0202	16.7650	82.9263	0.3087
4	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
5	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
6	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
7	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
8	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
9	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089
10	0.0202	16.7657	82.9254	0.3089

## 二、裕隆股價報酬率預測誤差之變異數分解

由表 5-13 可知, 裕隆股價在第一期的變異結果受本身自發性干擾所解釋的比例僅 49.38%, 顯示裕隆股價受中華及和泰變數影響頗大, 尤其中華股價對裕隆股價解釋的比例為 47.05%, 說明中華股價變動扮演裕隆股價變異的重要解釋功能, 探究其原因可能為裕隆及其關係企業合計持有中華約 39.8 之股份, 故中華營運狀況變化對裕隆有相當之影響。在此模式下, 裕隆股價的外生性為 49.34%, 即當裕隆股價自身發生變異時, 其本身之解釋能力僅為中等

表 5-13 裕隆股價報酬率預測誤差之變異數分解

Period	S.E.	R_CHM	R_HTM	R_YLM
1	0.0264	47.0493	3.5742	49.3765
2	0.0264	46.9956	3.5732	49.4312
3	0.0264	46.9214	3.7385	49.3402
4	0.0264	46.9212	3.7385	49.3403
5	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398
6	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398
7	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398
8	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398
9	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398
10	0.0264	46.9216	3.7385	49.3398

### 三、中華股價報酬率預測誤差之變異數分解

由表 5-14 可知,中華股價在第一期的變異結果受本身自發性干擾所解釋的比例為 100%,顯示中華股價在初期不受其他變數影響。在第二期以後,股價主要被和泰及裕隆股價解釋的比例分別僅為 0.08%及 0.04%,說明中華股價不易受其他變數影響,而在此模式下,中華股價的外生性為 99.88%,即當中華股價自身發生變異時,其解釋能力極強。

表 5-14 中華股價報酬率預測誤差之變異數分解

Period	S.E.	R_CHM	R_HTM	R_YLM
1	0.0253	100.0000	0.0000	0.0000
2	0.0253	99.9583	0.0030	0.0387
3	0.0253	99.8806	0.0801	0.0392
4	0.0253	99.8803	0.0803	0.0393
5	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394
6	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394
7	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394
8	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394
9	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394
10	0.0253	99.8803	0.0804	0.0394

## 第陸章 結論與建議

本研究以台灣汽車整車產業上市公司和泰、裕隆及中華為研究對象，旨在探討影響台灣汽車整車產業類股股價之決定因素，利用單根檢定、共整合檢定、誤差修正模型、向量自我？歸模型、衝擊反應分析及預測誤差變異數分解等研究方法作出實證。

### 第一節 研究結論

#### 壹、汽車整車產業間股價報酬變動，具有共整合之長期均衡關係

經由共整合檢定，發現和泰、裕隆與中華股價之間存在長期穩定的均衡關係，再經由誤差修正模型，實證發現中華及和泰股價之誤差修正項在1%水準有顯著負向結果，即當中華及和泰股價與裕隆股價長期均衡關係發生短期偏離時，將由和泰及中華扮演調整回復的功能，而回到其共同的長期均衡狀態，由表6-1所示，其原因可能為裕隆之成交量及成交金額均較和泰及中華等二家公司為高，市場活絡性較佳，故其反應市場訊息變動速度較快。由上述檢定可知，汽車整車產業上市公司間之股價報酬變動，具有相互影響關係。

表 6-1 2000年-2009年裕隆、和泰及中華平均成交股數及金額

	每年平均成交股數(股)	每年平均成交金額(新台幣元)
裕隆	2,374,646,504	83,771,843,663
和泰	166,385,032	7,041,217,348
中華	1,400,379,570	51,875,270,166

資料來源：證交所網站，本研究整理

#### 貳、汽車整車產業股價報酬與匯率報酬呈現負相關

在汽車整車產業股價與總體經濟面變數部份，和泰、裕隆及中華等三家公司股價報酬對新台幣兌美元匯率報酬，在1%顯著水準下均呈現負相關，即新台幣升值會造成該三家公司股價上漲，其中對裕隆及中華影響較大，對和泰影響較低，表示汽車製造廠(裕隆及中華)受匯率影響較汽車經銷商(和泰)為高，此與Aggarwal(1981)探討匯率變動、紐約股市股價與S&P500股價間波動性之關係之實證結果一致，即在不考慮長、短期因素下，當匯率升值，股價上揚。

### **參、油價報酬對裕隆及中華之股價呈負相關，但與和泰為正相關**

油價對和泰、裕隆及中華股價影響部份，對裕隆及中華之股價呈反向變動(即油價上漲，股價下跌)，且反應速度較快(遞延4期)，但對和泰呈正向變動(即油價上漲，股價上漲)，且反應速度較慢(遞延10期)，此與劉怡吟(2009)探討汽油價格與台灣國產車的需求結論頗為一致，即汽油價格上漲將造成國產車的銷售下降(故裕隆及中華股價下跌)，但相對的刺激高燃油效率車的銷售增加(和泰銷售之TOYOTA及LEXUS汽車品牌均標榜高燃油效率，在2006年油價上漲期間，和泰股價仍呈上漲趨勢)。

### **肆、汽車整車產業股價報酬與利率呈現負相關**

利率對和泰、裕隆及中華該三家公司股價均呈負相關，此與翁小蘅(2008)利率變動率與股價報酬率具有負向關係研究結論一致，其中對和泰股價影響最為顯著，裕隆及中華分別次之，可能原因為股價較高者(即和泰)，因融資購買股票利息負擔較大，故受利率變動影響程度較大。

### **伍、汽車整車產業股價報酬對上游瑞利公司股價報酬呈正相關，但對東陽公司股價報酬無明顯相關**

在上游汽車零組件產業對於整車產業的股價報酬部份，上游零組件廠商瑞利對和泰、裕隆及中華等三家公司股價均呈正相關，具有明顯資訊傳導效果，此與張裕波(1997)實證結果發現台灣電子類股間的確存在連動效應，其中上游較易影響中、下游之結論一致；惟另一家上游廠商東陽，對該三家公司股價則呈現不顯著現象，可能原因為同屬內需產業之廠商，其股價正向連動性較高，相對外銷為主之廠商，因主要銷售市場不同，致股價無明顯相關性。

## **第二節 後續研究建議**

本研究係探討影響台灣汽車整車產業股價之相關變數，提供投資人能妥適地掌握上、下游之股價變動關係，來作為投資決策的參考。針對本文的議題，有下列議題可作後續研究建議：

### **壹、增加其他變數：**

本研究以匯率、利率、油價、台股加權股價指數為總體經濟變數，後續研究者可考慮加入其他變數，如經濟成長率、失業率、平均國民所得、物價指數及景氣指標等因素，探討其他變數對汽車產業股價之影響。

### **貳、納入其他國家汽車產業研究：**

中國大陸汽車市場已取代美國成為全球第一，台灣地區部份業者亦已前進大陸投資佈局，未來研究者可探討台灣地區與大陸地區汽車產業類股之股價是否有實質相互影響關係。

### **參、加入虛擬變數：**

台灣地區已於99年6月29日與大陸簽署ECFA(兩岸經濟合作架構協議),汽車整車業出乎意料未列入早收清單，但汽車零件業者則優先列入，惟未來談判仍將持續，後續研究者可將此一重大事件融入虛擬變數，使模型更為完備。

## 參考文獻

### 中文部分

1. 王裕強(2001),「企業製造策略與經營績效關係之研究--以台灣汽車零組件製造業為例」,長榮管理學院經營管理研究所。
2. 司徒達賢(1998),「我國汽車工業發展策略」,經濟部工業局87年度運輸工具關鍵性零件之發展計劃成果報告。
3. 呂學慶(2002),「台灣地區汽車市場銷售預測之探討」,國立中央大學管理學院高階主管企業碩士班。
4. 李文智(2006),「以總體經濟變數與存託憑證探討對標的股股價預測模式影響之研究-以台積電為例」,大葉大學國際企業管理學系碩士論文。
5. 李崇主(1996),「臺灣地區股價、匯率與外資關聯性之研究」,國立中興大學企業管理學系碩士論文。
6. 李雯華(2001),「美國存託憑證與相關變數之互動研究及其套利策略」,淡江大學財務金融所碩士論文。
7. 李明軒,邱如美合譯,Michael E. Porter(1996),「國家競爭優勢,上、下」,天下文化出版股份有限公司。
8. 林俊亨(1998),「國內產業上中下游之廠商其股價變動相互關聯性之研究」,大葉大學事業經營研究所碩士論文。
9. 林俊彥(2004),「匯率、股價、油價之關連性 - 遠東地區為例」,朝陽科技大學財務金融系碩士班論文。
10. 周欣倫(2000),「台灣股票市場外匯暴露性之探討」,國立東華大學國際經濟研究所碩士論文。
11. 吳明恒(2003),「半導體產業股價關聯性之探討」,南華大學財務管理研究所碩士論文。
12. 洪志傑(2000),「股價關聯互動之研究 我國半導體產業上、中、下游個案」,

- 私立大葉大學事業經營研究所碩士論文。
13. 翁小蘅(2008),「對新臺幣匯率、利率與股價報酬率關聯性之研究」,國立台北大學國際財務金融碩士在職專班碩士論文。
  14. 翁維駿(2000),「半導體產業股價關連性暨泡沫檢定」,東吳大學碩士論文。
  15. 陳姿吟(2000),「台灣股市上、中、下游股價關聯性之研究 - 以積體電路產業為例」,實踐大學企業管理研究碩士論文。
  16. 黃俊穎(2008),「油價、汽車股價指數及總體經濟指標關聯性之研究」,屏東科技大學財務金融研究所碩士論文。
  17. 黃宏榮(2003),「台灣地區高價進口小轎車訂價、供需及品牌權益之實證研究」,私立中原大學未出版碩士論文。
  18. 曾連通(1987),「我國汽車製造產業成功關鍵因素與競爭能力之研究」,國立中興大學企業管理研究所。
  19. 張裕波(1997),「電子股上中下游股價關聯性之研究」,國立中興大學企業管理研究所碩士論文。
  20. 張賢米(2004),「台灣明星產業TFT-LCD面板與日本、南韓TFT-LCD面板產業之股價連動關係」,開南管理學院企業管理研究所碩士論文。
  21. 廖有立(2006),「台灣 TFT-LCD 產業上中下游股價報酬率關聯性之研究」,樹德科技大學金融保險研究所碩士論文。
  22. 廖銀河(2004),「企業價值創造與評估—裕隆汽車製造公司為例」,朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
  23. 蔡美金(2001),「台灣汽車零組件業發展策略—國際技術引進與市場拓展」,清華大學工業工程與工程管理研究所碩士論文。
  24. 蔡森源(1995),「股價與總體經濟因素關係之研究」,淡江大學管理科學研究所碩士論文。
  25. 劉怡吟(2009),「汽油價格對台灣汽車市場需求的影響」,國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。

## 英文部份

1. Aggarwal, R.(1981), "Exchange Rate and Stock Prices : A Study of the U.S. Capital Markets under Floating Exchange Rates", Akron Business and Economic Review,7-12.
2. Ajayi, R. A. and Mougoue M. (1996), "On the Dynamic Relation Between Stock Prices and Exchange Rates", The Journal of Financial Research, XIX, pp. 193-207.
3. Engle, R.F. and C.W.J. Granger(1987)," Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing ", Econometrica,Vol.55, pp.254-276.
4. MacKinnon, J. G. (1991), "Critical Values for Cointegration Tests," Chapter 13 in Long-run Economic Relationships : Readings in Cointegration, edited by R. F Engle and C. W. J. Granger, Oxford University Press, pp. 267-276.