

# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

西元1886年元月，人類歷史上第一部車由德國人卡爾朋馳製造，至今已經有百年歷史。而隨著時代的改變，汽車也具備有多樣的功能，如娛樂、通訊、安全等；為了提供更便利、智慧化、安全、低油耗等需求，汽車搭載車用電子的比例正逐年增加。根據工研院經濟部技術處產業技術知識服務計畫(2007)的統計，2006年全球車用電子之系統需求之市場規模為1392億美元，相較於2005年成長7.2%。因此汽車電子市場的未來發展潛力不可小覷。而根據Strategy Analytics(2007)的統計資料顯示，全球汽車電子需求，預期由2006年的1392億美元成長至2013年的1924億美元，年複合成長率達4.73%，而2010年搭載汽車電子的比例可拉升到40%，部分頂級的車輛更可達到80%以上。

由於智慧型運輸系統的發展，「主動安全技術」的概念逐漸在全球受到重視，使汽車能夠更安全、便利性、以及智慧化不斷被應用在各級汽車上。並且由於無線通訊以及網際網路的興起，對企業而言，汽車連結車輛內部網路，並將汽車定位，透過車輛監控的方式，得知車輛位置、判斷路況、收發貨的確認，使車用電子中定位追蹤的市場受到重視。

此外，受到石油價格不斷上漲與地球暖化等因素影響，節能與環境保護的議題受到全球矚目，為因應經濟成長趨緩、汽車市場逐漸下降，如何讓汽車更環保、節能且舒適並使車子朝智慧化、數位化、電子控制化、人性化發展，因此汽車的功能不再只侷限於交通運輸上，而更講究高精密性與環保性。因此讓汽車電子被稱為繼電腦、通訊、消費性電子3C產品之後，聚集高科技技術為一體的新興產業。

而台灣在面板產業與消費性電子產業蓬勃發展之下，可應用於汽車上的電子產品與技術眾多。因此，本研究是以台灣地區上市主要車用電子廠商公司為研究對象，透過財務報表之財務比率，以統計分析方式，探討國內不同主體之車用電子廠商公司經營上的差異，綜合評估各公司之經營績效；並求得一套財務績效經營模式，作為財務報表使用者及經營者參考

## 1.2 研究目的

依據上述動機，本研究之目的如下：

1. 依據各公司之財務報表，配合各項財務比率，萃取出對車用電子廠商影響之財務構面。
2. 依萃取出之各個構面，並探討不同績效群間財務績效指標差異的顯著與否，並了解各指標間排名變化。
3. 建立一套車用電子廠商經營績效評估模式，以作為車用電子廠商經營管理上的依據和參考。

### 1.3 研究對象及範圍

本研究之研究對象與範圍如下所示：

研究對象:本研究係以目前國內車用電子上市廠商，從 2004 年至 2007 年之相關財務資料為主要研究對象。

研究範圍:本研究主要針對國內車用電子上市廠商，利用各項多變量統計分析方法對其財務績效進行評估。

### 1.4 研究架構

本研究之研究架構如下圖 1-1 所示：

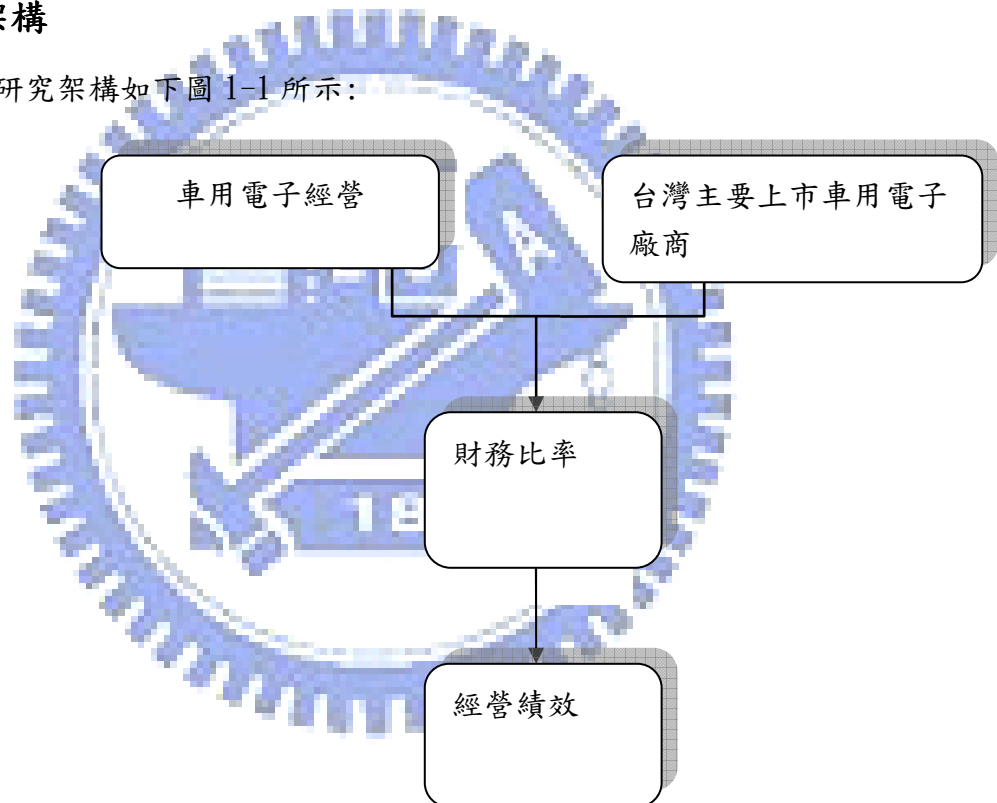


圖 1-1 本研究之研究架構

## 1.5 研究步驟與程序

本研究所以採取的研究執行步驟如下：

1. 研究背景與動機  
蒐集相關資料，建立研究背景與動機，確立研究目的。
2. 界定研究範圍  
根據研究背景與動機來界定本研究之範圍。
3. 理論與文獻探討  
介紹車用電子廠商公司的現況和全球市場分析，並回顧有關財務比率運用之國內外相關文獻，並加以彙總整理。
4. 建立研究架構  
根據文獻探討與理論建立本研究之研究架構。
5. 研究方法設計  
以研究架構為基礎進行研究方法設計。
6. 資料整理與分析  
蒐集資料並分別決定研究變數，並依各項統計分析方法進行資料分析。
7. 結論與建議  
將資料分析之結果統合整理成研究結論，並根據此結論做出具體建議。



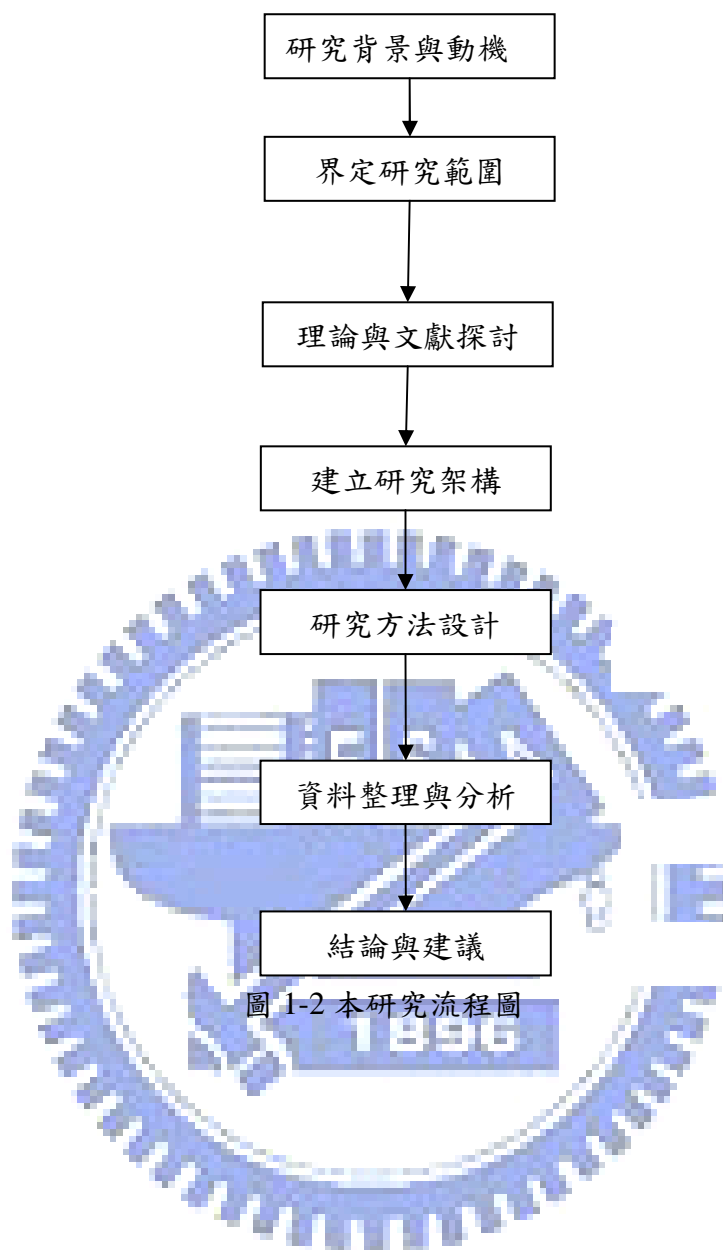


圖 1-2 本研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

本章共分成幾個部分討論(1)車用電子定義與發展；(2)車用電子市場概況；(3)車用電子產業範疇；(4)財務績效定義；(6)財務構面整理；(7)相關文獻整理。

### 2.1 車用電子定義與發展

#### 2.1.1 車用電子定義

依據拓璞產業研究所(2006)定義，車用電子(Automotive Electronics)是涉及汽車製造、電子、光電、通訊等技術的系統產品，其整合的關鍵零組件包括感測器、微控制器、微處理器、驅動器、通信原件、電源供應器、被動電子元件、顯示器等，應用領域涵蓋了引擎/傳動系統、懸吊/底盤系統、安全系統、車身電子系統、駕駛資訊系統及保全系統。

另依據工研院(2007)對車用電子(Automotive Electronics)下定義，可分為兩種：一種是汽車電子控制裝置，汽車電子控制裝置與車上機械系統進行整合應用，屬於機電結合的汽車電子控制裝置，包括引擎動力、感測器系統控制(影像、加速度、壓力或溫度等)、機電控制(線傳控制、電子燃油噴射系統、ABS、防滑控制、電子控制懸吊、電子控制自動變速器等；另一類是車載汽車電子裝置，是在汽車環境下能夠獨立使用的電子裝置，與汽車本身性能、安全或控制無直接關係，包含綜合車載機、衛星導航系統、影音娛樂系統等。本文係採用拓璞產業研究所的定義。

而過去所談論的車用電子大多為汽車本身性能的提升，也就是電子控制系統之提升。未來，汽車將融入智慧型運輸系統中。交通部運輸研究所對智慧型運輸系統的定義是：「藉由先進之電腦、資訊、電子、通訊與感測等科技的應用，透過所提供即時資訊的溝通與連結，以改善人、車、路等運輸次系統間的互動關係，進而增進運輸系統之安全、效率與舒適，同時減少交通環境衝擊之有效整合型運輸系統。」在此架構下，結合通訊(Telecommunications)和資訊(Informatics，指的是資訊技術)的 Telematics 將是一項重要應用。而以下對車用電子中車載資通系統(Telematics) 下定義：

Telematics 最早出現於 1978 年法國 Simon Nora 和 Alain Minc 報告書《社會之電腦化(The Computerization of Society，英文翻譯本)》(法文為：L'informatisation de la Societe)，提出社會資訊化的遠景，他們針對法國政府提出建言：政府必須以國家力量投注在新的領域，他們稱為「Telematique」，這個字由法文 Telecommunication 和 informatique 所合成。

1988 年，美國 Dean Gillette 出版《Combining communications and computing : Telematics Infrastructure》定義地較為寬廣：經由通訊系統來使用資訊服務的相關產業，包括撥接上網服務及任何透過電信網路來傳送資訊的服務。

In-stat(美國市場研究機構，研究先進通訊技術、市場的領導者)(2003)定義之 Telematics：在現有的汽車電子與監控系統上，提供無線通訊、運算、網際網路與多媒體服務。

Gartner Dataquest(美國市場研究機構，研究通訊及 IT 產業)(2005)定義之 Telematics 為：利用先進的電信科技結合資訊與網際網路，以提供加值服務。

Telematics Research Group (TRG，無線數據通訊系統研究組織)(2006)定義之 Telematics 為利用無線網路，讓汽車與乘客和外界進行通訊、與內容之交換。Telematics-Enable 之車輛必須配備一套通訊系統與定位系統。

### 2.1.2 車用電子沿革與發展

1970 年代以前，由於汽車零組件發展大部分以機械結構件為車輛關鍵技術發展，而此時代發展的機構設計技術，奠定日後汽車電子發展之重要基礎。後續隨著電子化趨勢，車輛技術持續建立於傳統機械結構基礎，尤其在內燃機、底盤、車身機構設計技術的成熟，發展出以馬達為基礎的電機電力技術，以改善內燃機散熱效率、加強車輛自行發電供電設備(直流發電機)及電動啟動引擎方式。

1980 年代，由於半導體蓬勃發展，大量的二極體、電晶體及單晶片陸續應用於車輛製造技術，順勢開啟汽車電子萌芽時代。此階段初期發展電子噴射引擎控制，電子式空調控制及車用收音機等電子控制技術。由於電子控制技術及半導體晶片發展迅速，汽車電子控制單元(Electronic Control Unit, ECU)的中央處理晶片由當時的 4 位元發展至目前 32 位元，提升運算處理的速度。

不過，由於車輛大量應用電子化產品，而各汽車系統的電子控制單元的訊息均透過個別的線束與其他電子控制單元進行點對點方式的溝通，因此傳統佈線方式，出現兩個主要的缺點：其一為線束佈線複雜，檢測維修上增加困難度；第二也造成整車總線束的成本增加。

因此，在 1990 年代逐漸發展出車內數位控制網路技術，如 LIN、CAN、MOST 等，應用環狀網路概念構成車內控制網路，讓系統中各汽車電子控制單元器透過網路匯流排發送或接收訊息，亦達成多節點溝通能力，同時也解決傳統線束所造成的缺點。此外，在動力傳動部分，符合省能及潔淨動力的目標，複合動力、電動及氫能等環保動力技術逐漸發展成型，而電子電機技術也由過去輔助的角色，逐漸成為整車發展之核心技術。



## 2.2 車用電子產業與市場概況

### 2.2.1 車用電子全球產業發展現況

2006 年全球汽車電子之系統需求之市場規模為 139,237 百萬美元，相較於 2005 年成長 7.2%。其中動力傳動之系統需求為 48,135 百萬美元(占總市場規模之 34%)、車體之系統需求為 32,895 百萬美元、安全之系統需求為 20,243 百萬美元、駕駛資訊之系統需求為 18,633 百萬美元、而車身底盤與保全則分別為 16,192 百萬美元與 3,140 百萬美元。由圖 2-3 顯示汽車電子市場將逐年增加。2006~2013 年全球汽車電子複合成長率為 4.73%。而各系統之複合成長率部分，以安全之複合成長率最高(6.37%)，其次則為車體(5.7%)與駕駛資訊(5%)。由於近年來各國消費者追求行車之安全與舒適，並將之列為消費時主要考量項目，且各國政府積極立法及推廣與安全相關政策，故與安全及舒適相關之汽車電子系統需求，逐年成長。

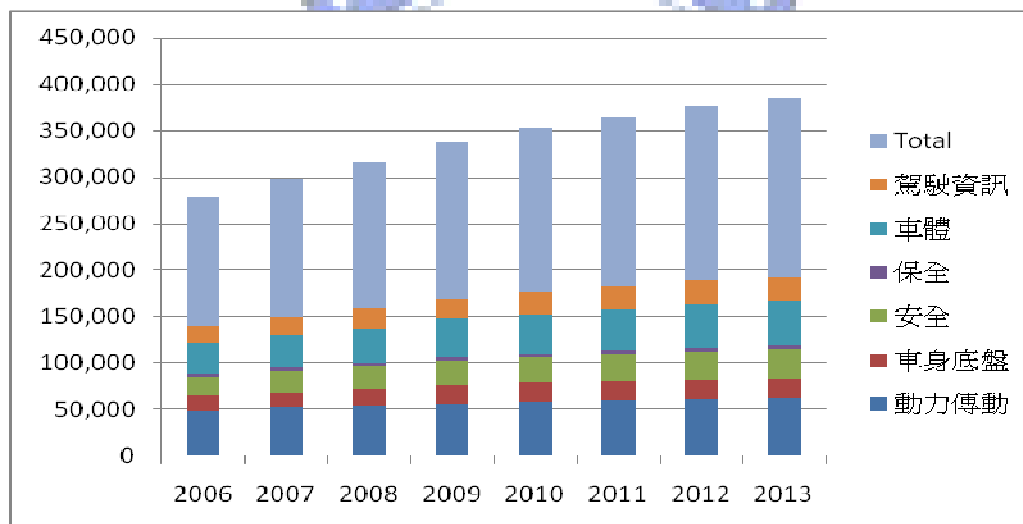


圖 2-1 全球市場汽車電子系統需求

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAAGR 2006-2013
動力傳動	48,135	50,830	53,175	55,679	57,520	58,865	60,554	61,954	3.67%
車身底盤	16,192	17,125	18,419	19,615	20,202	20,433	20,722	20,849	3.68%
安全	20,243	22,413	24,540	26,665	28,153	29,346	30,426	31,192	6.37%
保全	3,140	3,299	3,426	3,560	3,626	3,640	3,686	3,690	2.33%
車體	32,895	35,097	37,499	40,552	42,751	44,670	46,745	48,491	5.70%
駕駛資訊	18,633	20,107	21,165	22,477	23,574	24,560	25,621	26,233	5.00%
Total	139,238	148,871	158,224	168,548	175,826	181,514	187,754	192,399	4.73%

表 2-1 全球市場汽車電子系統需求表

資料來源:Strategy Analytics；工研院 IEK(2007/06)

圖 2-4 顯示 2006 年及 2013 年汽車電子個系統需求比重，2006 年以動力傳動與車體之系統需求佔總系統需求的比重最大，分別為 34.6%與 23.6%。至 2013 年動力傳達與車體之系統需求仍占最大比例，分別為 32.2%與 25.2%。而安全之系統需求則由 2006 年占總市場規模之 14.5%提昇至 2013 年之 16.2%。

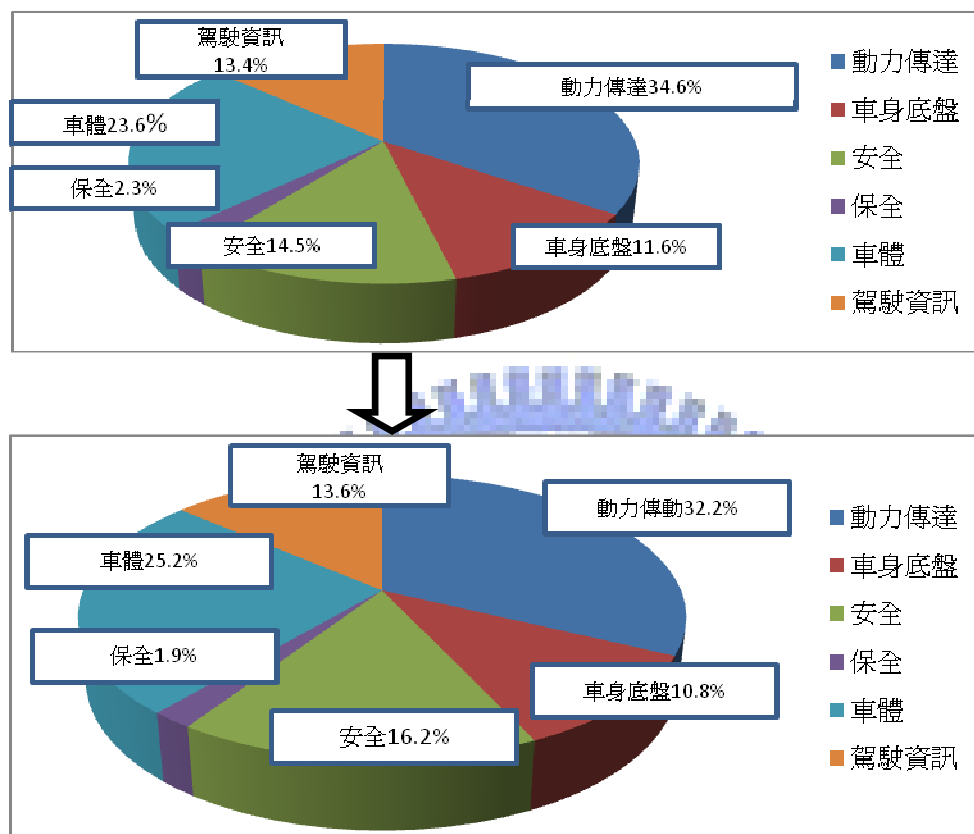


圖 2-2 全球汽車電子各系統需求比重  
資料來源:Strategy Analytics；工研院 IEK(2007/06)

在主要區域市場之系統需求方面，2006 年前三大市場規模分別為歐洲 42,550 百萬美元、北美 40,484 百萬美元，與日本 30,014 百萬美元，歐美日汽車電子技術領先其他區域，此三區域亦為汽車電子主要發展之區域市場。而各區域市場 2006~2013 年複合成長率以中國大陸(15.28%)最高，由於近年中國大陸市場在汽車整車需求逐日攀升，汽車電子市場需求隨之成長，其次則分別為南韓(5.22%)、歐洲(4.51%)、日本(1.29%)與北美(1.80%)。

由以上各系統需求與各區域市場需求觀察，雖動力傳達與車體所占市場規模最大，但技術受限於國外廠商，台灣廠商可切入機會不多。以複合成長率觀察，台灣廠商切入較多之安全與駕駛資訊系統成長率較高。以區域市場發展而言，位居亞洲的中國大陸與南韓成長率較高，且不少台灣廠商已進入同文同種且鄰近之中國大陸設立據點。本研究將擇前述國內廠商較具機會與近期較被廣泛討論之汽車電子類別討論。所研究之全球汽車電子之系統需求項目如表 2-2 所示，2006 年無鑰進入系統需求為 1,011 百萬美元、智慧型晶片鎖為 866 百萬美元、車道偏



離系統為 29 百萬美元、停車輔助系統為 619 百萬美元、車距警示系統為 354 百萬美元，而胎壓監測系統則為 656 百萬美元。2006~2013 年複合成長率則分別為無鑰進入系統 1.65%、智慧型晶片鎖-0.54%、車道偏離警示系統 75.43%、停車輔助系統 7.43%、車距警示系統 29.03%、胎壓監測系統 17.18%、與導航車載機 1.94%。

表 2-2 全球各汽車電子系統需求比重

單位:百萬美元

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAAGR 2006-2013
主被動無鑰進入裝置	1,011	1,079	1,117	1,143	1,158	1,145	1,142	1,134	1.65%
智慧型晶片鎖	866	873	877	885	879	864	852	834	-0.54%
車道偏離警示系統	29	64	144	302	567	934	1,208	1,483	75.43%
停車輔助系統	619	711	779	844	895	932	979	1,022	7.43%
車距警示系統	354	607	928	1,237	1,492	1,707	1,917	2,108	29.03%
胎壓監測系統	656	1,188	1,540	1,723	1,840	1,909	1,972	1,990	17.18%
導航車載機	5,681	6,050	6,034	6,132	6,312	5,472	6,612	6,501	1.94%

資料來源:Strategy Analytics；工研院 IEK(2007/06)

## 2.2.2 車用電子台灣市場概況

根據工研院 IEK 統計資料顯示，台灣在車用電子產業的規模分佈狀況，小於 10 億台幣資本額的廠商約佔了 80%，台灣的车用電子產業大都集中在小型硬體的供應商，在這些小規模的廠商在與汽車製造廠尋求合作時，往往就會居於劣勢，總是受限於廠商的規範及要求，無法提出新的想法及技術。由此可見，車用電子廠應該避免與原廠安裝市場上的競爭，以台灣廠商所擅長的資訊產業，從車用電子後裝零售市場切入。

台灣車用電子相關產業主要集中在 GPS 模組與商用車隊管理方案兩種，另外少數針對消費性市場之車載機設計與製造。產品除了供應國產車內需外，亦有部份外銷全球，並有部份廠商已至大陸佈局。

依據工研院 IEK-IEK 計劃(2005)對有使用經驗與沒有使用經驗的車主進行台灣車用電子相關服務需求的焦點座談會的調查，此調查分別對導航、資訊與通訊、安全、車輛保全、維修保養、影音多媒體娛樂，其中導航包含道路指引、旅遊景點資訊、最近行駛距離，資訊與通訊包含秘書服務、計程車呼叫、即時交通情報、網際網路與行動商務，安全服務包含事故處理協助、緊急醫療服務、用戶家庭醫療網病歷網絡與聲控撥號免持聽筒，車輛保全包含行動遙控門鎖服務、車輛防盜、失竊車輛追蹤，維修服務包含遠方車輛診斷、故障拖吊、簡易維修服務、維修預約等的調查的結果如下表

表2-3車用電子相關服務之需求優先排序(有使用經驗之車主)

優先排序一	優先排序二	優先排序三
導航服務	車輛保全服務	未提及
導航服務	車輛保全服務	未提及
車輛保全服務	導航服務	未提及
導航服務	車輛保全服務	未提及
車輛保全服務	安全服務	導航服務
導航服務	車輛保全服務	影音多媒體娛樂
車輛保全服務	導航服務	影音多媒體娛樂
導航服務	車輛保全服務	未提及
導航服務	車輛保全服務	未提及
導航服務	車輛保全服務	未提及

資料來源:工研院IEK-IT IS計劃(2005/12)

表2-4 Telematics相關服務之需求優先排序(一般車主)

優先排序一	優先排序二	優先排序三
導航服務	維修服務	未提及
導航服務	安全服務	車輛保全服務
導航服務	安全服務	車輛保全服務
資訊及通訊服務	影音多媒體娛樂	未提及
安全服務	車輛保全服務	未提及
導航服務	安全服務	導航服務
車輛保全服務	導航服務	車輛保全服務
安全服務	導航服務	車輛保全服務
導航服務	資訊及通訊服務	安全服務
車輛保全服務	導航服務	未提及

資料來源:工研院 IEK-IT IS 計劃(2005/12)

在那次的調查中，有關車用電子相關服務中，受訪者最重視的是”導航服務”、”車輛保全服務”與”安全服務”；其它的服務功能，受訪者或許有不同的需求，但卻不是絕對必要。而在硬體的需求上，受訪者的反應不一；部份受訪者選擇”類似 TOBE 系統 Built-in 的裝置”，其它則選擇”手持式 PDA、GPS Portable 裝置”，從座談會的結果歸納，他們對車用電子相關服務有需求且有意願使用。

而台灣在面板產業與消費性電子產業蓬勃發展，可應用於汽車上的電子產品與技術眾多，台灣廠商可往與安全較無相關的車身系統與駕駛資訊系統發展、或與汽車零組件廠商配合將傳統汽車零組件電子化；或以現有的電子產品取代傳統的汽車零組件。

未來台灣電子廠商如果要切入車用半導體或車用感測器市場，除了要面對與國際大廠直接競爭的壓力外，高品質及高技術的進入障礙亦是一大挑戰。就以車用半導體為例，廠商要克服的挑戰包括了數位與類比技術的整合、車規於溫度、濕度、耐震、產品生命週期等標準要求嚴格及專利屏障等。

在車用IT產品方面，目前廠商出貨的重點在於GPS，但是，這類的產品更多元。包括DVD播放器、LCD電視、GPS系統、MP3音響、數位電視系統等，都是車用IT產品的新興應用。這些IT產品，過去本就是台灣廠商擅長的領域，甚至在LCD電視、DVD播放器、GPS系統等，台灣原本就具有產業製造的優勢，要順勢延伸到汽車領域並不難，但是，要與汽車供應鏈有更深的結合。台灣在資訊產業的實力，足以讓台灣在汽車電子產業中扮演整合者。

## 2.3 車用電子產業

### 2.3.1 車用電子產業範疇

工研院機械所(2006)將一般車用電子依功能的不同可以分為六大領域。包括：(1)引擎傳動系統(2)懸吊底盤系統(3)安全系統(4)車身系統(5)駕駛資訊系統(6)保全系統。分述如下：

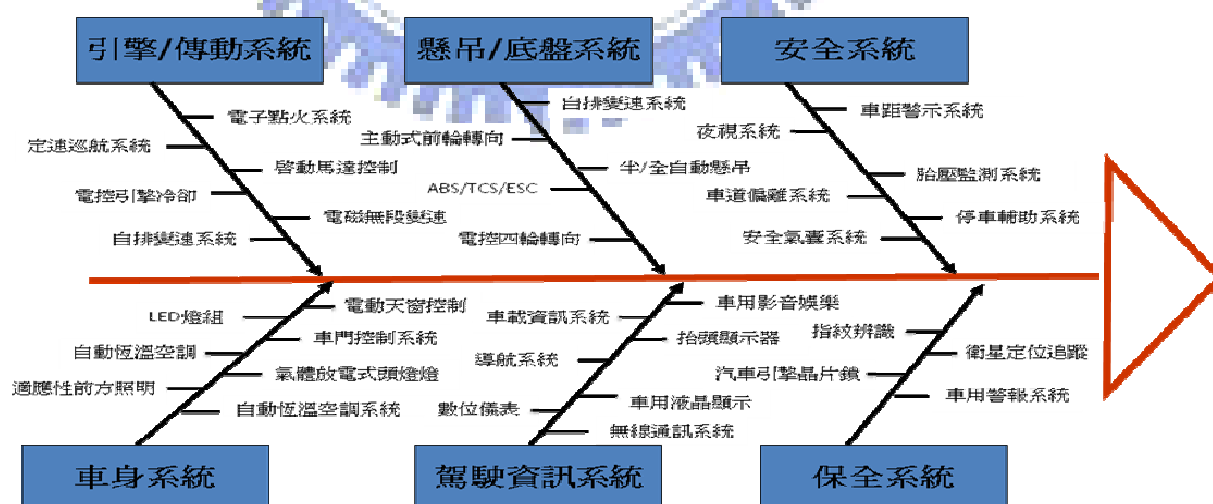


圖 2-3 汽車電子產業範疇

### 1. 引擎及傳動系統

汽車引擎及傳動系統它對汽車的重要性就如人之心臟，這是高技術高附加價值的車輛工業的核心，但傳統機械技術已不能滿足人們對環境、節能、動力、舒適的需求，而電子技術的應用包含電子節氣門、電子點火系統、電子燃料噴射系統、自動變速箱、定速巡航系統、適應性定速巡航系統、線控轉向系統、電池電動車(BEV)、複合動力電動車(HEV)、燃料電池電動車(FCEV)、氫能內燃機動力等。

### 2. 底盤及懸吊系統

如果引擎及傳動系統為汽車的心臟，那底盤系統就能讓汽車行動的四肢，它承載了整個車體關係車輛的舒適性、操控安全性、煞車性能，目前各大車廠應用有電子懸吊、電子控制方向盤、循跡控制系統、動態穩定控制系統、電子差速器(EDS)、防鎖死煞車系統(ABS)、線控煞車、線控方向盤、電子煞車力分配(EBD)、主動行駛驅動力調節系統、可調避震系統(ADS)、自動車身水平系統(ALS)。

### 3. 安全系統

為了提高汽車及人的安全性，主要應用有智慧型安全氣囊、安全帶、胎壓監測系統、防撞雷達、倒車雷達、停車輔助系統、車間通信系統、自動安全駕駛系統、駕駛狀態監視系統、主動式頭部支撐系統、輔助防護系統、排檔桿鎖定裝置、防潛保護系統、車道維持系統。

### 4. 保全系統

應用範圍有遙控鎖、電子防盜系統、晶片鎖、無鑰匙系統、智慧防盜系統、報警系統。

### 5 車身電子系統

應用範圍有電動椅、HID 頭燈系統、LED 車用照明、適應性前燈照明系統、夜視系統、車用天線、滴感應式雨刷、電控車內環境監控系統。

### 6 駕駛資訊通信系統

此部份即所謂的車載資通系統(Telematics)為主，它是由通訊及 GPS 為核心的系統，讓汽車不再是一個與世隔絕的空間，它的存在搭起車內的乘作者與外界聯繫的橋樑，還負起傳遞車輛狀況的訊息。應用範圍有衛星定位系統、導航系統、旅程電腦、抬頭顯示器、Telematics 車載機、電子收費車載機、車用音響、數位廣播數位電視機、車用顯示器、行車紀錄器。

### 2.3.2 台灣車用電子廠商研發狀況

而目前台灣地區主要車用電子廠商如下表所示：

表 2-5 台灣車用電子廠商研發狀況

產品分類	廠商名稱	產品分類	廠商名稱
智慧型安全氣囊 〈Smart Airbag〉	環隆電氣	車載資訊/通信與 可攜式裝置〈導航 機、 PDA&GPS&Navi. 等〉	康訊科技
適應性照明系統 〈AFS〉	大億燈具		怡利電子
	堤維西		公信電子
	帝寶		久葉工業
胎壓監測系統 〈TPMS〉	環隆電氣		銳梯科技
	敦揚科技		積智科技
倒車雷達	車王電子	車載影音娛樂 汽車半導體	神達科技
	同致電子		台灣國際航電
	車王電子		航欣科技
語音辨識、人機介面 電動後視鏡			祥碩科技〈行控中心〉
			普城科技
		感測器	台灣松下
			乾坤科技



## 2.3.3 台灣地區廠商簡介

### 1. 同致電子

成立於民國六十八年，主要產品有智慧型汽、機車防盜器、中央控制門鎖、汽車微電腦自動排檔控制器、倒車雷達、後視鏡倒車資訊顯示器等 e 化配備。目前股本 2 億 8000 萬元，擁有 28 年 OEM 及 ODM 的實務經驗，在台灣約有 180 位員工，具有相當堅強的產品設計、研究開發能力及極佳的品質，在台灣、廈門及上海均設有研發中心約 130 餘位研發人員，在研發上的投入使其已經擁有為數不少的產品專利保護，目前在台灣、大陸、美國、日本及德國等地區總計有 47 項專利，每年還計劃提出 10 至 20 項專利申請。由於對技術、創新及品質的堅持，使同致是少數直接切入車廠，並成功獲得車廠認證及採用的台灣廠商。其倒車雷達在台灣及中國大陸已經擁有 70% 的市占率，

### 2. 公信電子

成立於民國七十二年，過去以研發生產 PDA 及迷你筆記型電腦聞名，但因毛利降低轉型為車用多媒體資訊平台及低價電腦供應商。目前該公司新型的車載機，除具備通訊、導航及無線上網外，尚支援多媒體影音撥放。公信電子為台灣福特、上海通用汽車生產車用多媒體設備，除了大陸的佈局外也籌劃在印度設立新的軟硬體研發中心。

### 3. 航欣科技

航欣科技成立於民國七十年，原本是車用免持聽筒供應商，近年跨入 Telematics 與車用多媒體娛樂系統之產品與生產製造，裕隆汽車之 TOBE 系統及是裕隆子公司行毅科技與航欣科技技術合作之產品。另外，中華電信的車隊管理系統車機硬體部份之製造生產亦是交由航欣負責，該車機內建 GPS 及 GSM/GPRS 系統，為一商用車管理用車機。

### 4. 台灣國際航電

成立於民國七十九年，台灣國際航電(GARMIN)是台灣第三家至美國 Nasdaq 掛牌上市的公司。目前已是全球 GPS 應用產品之領導廠商，根據 Frost & Sullivan 及 GARMIN 的統計報告，GARMIN 在 2004 年全球市場上，不論是航空、航海、手持等各種 GPS 產品的全球市場排名皆居一二，航空用品佔有率更高達七成以上。由於 GARMIN 的生產規模實在龐大，在 2003 年 GARMIN 的 GP 產品產甚至佔了台灣 GPS 產值高達七成至八成近年有鑑於 GPS-PDA 市場前景良好，推出全球第一款 PALM OS 之 GPS-PDA，並陸續推出第二款。GARMIN 的產品線包括休閒用手持 GPS 接收器、軍事專業用 GPS 導航器、GPS 模組、GPS-MOUSE、GPS 手機、GPS-PDA 等，廠商定位非常清楚。2004 年台灣國際航電員工數 960 於名，營業額超過 255 億，平均每年成長率逾 30%，為第一家取得 FAA IPR CERTIFIED 之 GPS 設計製造商，亦是台灣第一家取得 Palm OS 認證的公司。



## 5. 久葉工業

成立於民國七十六年，主要產品為行動無線通訊系統、衛星導航及人身保全系統。日前與泛亞電信、光擎科技技術合作，推出警衛汽車專用 GSM/GPS 防盜型 Telematics 產品。除台灣市場外，久葉也已在廣州設立辦事處，並完成大珠江三角洲平台建置，企圖搶佔中國大陸市場。

## 6. 康訊科技

成立於民國七十六年，原本是一家 GIS 業者，主要代理國外 GIS 軟體與國內電子地圖開發，目前業務除 GIS 外，尚包括車隊管理系統、衛星防盜車機、電子地圖供應與 PDA 導航軟體開發等。目前則與 Honda Taiwan 合作，推出以車輛防盜保全為主的 Mobits，目前應用於 Honda CRV、Accord 的售後市場，消費者選裝的價格為 1.98 萬台幣，目前該款車機除供應 Honda Taiwan 外，尚外銷全球 40 餘國家，遍佈美洲、歐洲。

## 7. 車王電子

成立於民國 71 年，於民國 90 年上市。總公司設立於台中縣，集團體系目前具有美國、英國、加拿大、巴西、比利時及大陸寧波等分公司，並於全球設立多處服務據點。公司主要致力於汽車電子零組件、汽車安全控制系統及電動工具之產品的研發及生產，直接行銷大於 70 個國家；產品通過多項 ISO 品質管理認證，並曾榮獲國家品質獎及國家磐石獎等殊榮。公司區分為汽車電子事業部、電動工具事業部。汽車電子主要營業項目：包含汽車及引擎用點火系統、發電機調節器、發電機整流器、厚膜混合積體電路、車用安全系統。

## 8. 環隆電氣

成立於民國 63 年，並且於民國 85 年申請上市。B 公司為全球設計製造服務 (DMS) 領導廠商，提供完整 DMS 解決方案，主要涵蓋資訊產品 (Computing)、通訊產品 (Communication)、消費電子 (Consumer Electronics) 與汽車電子 (Car Electronics) 等四大服務領域。除此之外 B 公司更結合先進微電子構裝技術上的專業與經驗，提供從模組、主機板至系統之產品與服務，具備短、小、輕、薄及省電特性之設計製造能力。

## 9. 帝寶工業

自民國 69 年成立，93 年申請上市。為車燈製造大廠，績優股票上市公司，產品遍佈全世界。以鹿港廠為營運總部，並分設有台北營業部、新營廠、永康廠、海外據點、大陸昆山廠…等

#### 10. 怡利電子

自民國 72 年成立，民國 91 年申請上市。研發產品橫跨汽車多媒體自動通訊、IA & 通訊及汽車電子等產業，滿足客戶不斷變化的需求，並成為汽車電子的重要領導廠商之一。而目前生產及行銷基地除既有的彰化廠及全興廠外，更於美國加州、中國大陸及泰國設立子公司，成為全球性的跨國集團，並持續透過策略聯盟方式開拓版圖，期能在快速變遷的產業環境中建立競爭優勢。

#### 11. 乾坤科技

民國 80 年成立，民國 90 年申請上市。由台達電與日本 SUSUMU 進工業株式會社合資，以研發、生產、銷售高精度 高密度之零組件、感測器及應用模組。歷經十多年自主開發，已發表專利達百餘項，建立多項核心技術。未來發展方向：本著高頻、高溫、高密度、高整合性、高精度的技術，開發省能源、環保/低成本高附加價值的產品，著重在筆記型電腦、多媒體、寬頻及汽車產業應用產品開發。

#### 12. 大億

民國 65 年成立，民國 86 年申請上市。由自行車、機車等零件的製造販賣、車燈外銷，到配合國內汽車工業發展而引進外國先進技術研究發展，今天已成為國內市場佔有率 85% 的 OEM 車燈專業廠。

#### 13. 堤維西

民國 75 年成立，民國 86 年申請上市，為汽車及機車 OEM 及補修燈具製造廠。總部設於臺灣臺南，配備先進生產設備及熟習生產技術的專業人員以確保準時、無缺點交貨。提供完整的 OEM 及補修燈具。在美國、歐洲設有發貨倉庫，並於中國、印度、泰國、伊朗、立陶宛設立生產據點，G 公司已經成功建立全球產銷網路，更能滿足客戶需求。目前主要 OEM 客戶有福特（南非及亞太）、偉世通（北美）、International Truck and Engine（北美）、Triumph（英國）、Ducati（義大利）、Suzuki（西班牙）…等

#### 14. 光寶科技

民國 78 年成立，民國 84 年申請上市。為國內第一家製造 LED 產品的公司，30 多年來，除了致力於光電零組件，更持續拓展電腦與數位家庭、消費性電子、通訊產品、關鍵零組件與次系統、並跨足車用電子等 4C 領域；此外，H 公司亦具備優異的研發設計能力，藉由全面性的產品服務，提供客戶一次購足的選擇，並且成為國際大廠 ODM/OEM 合作供應商首選。

## 15. 永彰機電

民國 76 年成立，民國 88 年申請上市。公司主要產品為汽車空調：包含冷氣本體、蒸發器、冷凝器、暖氣本體；以及機電產品包含：真空斷路器、無熔絲斷路器、電磁開關、變頻器、機器人、電梯零組件、可程式控制器。

## 16. 神達

民國 71 年成立，民國 79 年申請上市。公司主要核心為無線通訊產品系列，包含可攜式導航裝置 (Portable Navigation Device)、掌上型電腦(含 PDA PIM、GPS 及多媒體功能產品)、智慧型手機及上述行動通訊產品相關技術支援及服務等。

## 17. 憶聲

民國 65 年成立，民國 87 年申請上市。為全球第一大移動影音產品領導廠商，在移動 TFT-LCD 影音產品市場中傲視群雄。產品類別眾多，包括 Portable LCD ComBo, Car Multimedia TV, Home Theater 等創新消費趨勢產品。

## 2.4 財務績效定義

### 2.4.1 績效的定義

學者Szilagyi(1981)認為績效是一種整體的概念代表組織運作的最終結果。同時提出「管理績效的架構」，分別從五個構面分析組織績效，由構面的內容可知：

- (1) 評估績效的標準是多重的，而非單一準則足以構成。
- (2) 績效分析的層次，小至以個人為分析單位，次為群體或組織，大至甚可包含整個社會。
- (3) 衡量績效所涵蓋的時間幅度，可以短期、中期或長期性為架構。
- (4) 依績效準則的特性可分為主觀、客觀、計量或計質的分析方法。
- (5) 績效評估的重點依評估目的不同，可著眼於維持性、改善性或發展性之目標上。

之後學者Ruekert, Walker&Roering(1985)提出績效包含三個層次意義：

- (1) 效果(effectiveness): 與競爭者的產品和服務做比較，績效衡量通常以銷售成長率、市場佔有率為之。
- (2) 效率(efficiency): 係指投入的資源和產出的比率績效衡量通常以稅前純益率或投資率ROI為之。
- (3) 適應性(adaptability): 為企業面對環境的威脅和機會時的應變能力。績效衡量通常以某一期間上市成功的產品數量和銷售率為之。

而學者Robbins(1990) 績效是對組織目標達成程度的一種衡量。之後有學者Evans(1996)認為績效是管理控制系統的一環，公司有了績效衡量和績效管理的方法後，便能更有效地管理公司資源，衡量並控制公司目標。

#### 2.4.2 績效評估指標的定義

一套優良的評估方式是審查企業經營績效的必備工具，關於企業經營績效的衡量上有許多種的指標，以下便針對經營績效指標的相關文獻作回顧。

學者Szilagyi(1984)表示績效的意涵是以顯現用以組織運作之最終結果的一個整體概念，而企業為了瞭解日常營運活動之表現，採取主觀判斷評價或用一量化標準度量，稱為績效衡量(performance measurement)或績效評估(performance evaluation)，並認為績效在於展現組織整體活動結果的完整性概念衡量指標有：

- (1)效能
- (2)效率
- (3)品質

而學者Gardner(1984)以四類指標來衡量組織績效，其分類如下：

- (1) 人力資源產出：離職率、曠職率、工作滿意度等。
- (2) 組織產出：生產力、品質、服務等。
- (3) 財物會計產出：資產報酬、利潤率等。
- (4) 資本市場產出：股價、成長率等。

此外，學者Venkatraman & Ramanujam(1986)認為所謂「績效」即是企業策略目標達成的效果或程度，績效的衡量方法主要分為財務指標與非財務指標兩種。財務指標為最基本評斷組織績效的方法，一般使用的指標有獲利率、營業額成長率、投資報酬率、資產報酬率等，然而組織的績效不只有財務方面的相關指標，其他的一些行為相關因素也會影響組織的運作。便提出對於事業績效的衡量提出一套相當完整之三構面來衡量績效：

##### (1)財務績效(Financial Performance)

此為傳統績效研究者常用之衡量指標，包括每股盈餘、銷售額成長率等。

##### (2)營運績效(Operational Performance)

俗稱事業績效，包含前述之財務性績效與營運績效。所謂營運績效之衡量指標包括市場佔有率、產品品質等非財務性指標。

##### (3)組織效能(Organizational Effectiveness)

為最廣泛之組織績效定義，除包括上述財務績效與事業績效外，再加上組織之目標，包含聲譽、員工士氣等衡量指標。

而學者Homburg and Pflesser (2000)表示績效評估指標可分為：

- (1) 市場績效：顧客滿意、顧客優越價值、維繫現有的顧客、吸引新的顧客、成長率、市場佔有率
- (2) 整體績效：整體績效表現、與競爭對手的整體績效表現。



本研究將以上學者對績效衡量整理，如表2-6所示。

表2-6 績效衡量文獻彙整

研究者	衡量指標
Szilagyi(1981)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●效能</li> <li>●效率</li> <li>●品質</li> </ul>
Gardner(1984)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●人力資源產出：離職率、曠職率、工作滿意度等。</li> <li>●組織產出：生產力、品質、服務等。</li> <li>●財物會計產出：資產報酬、利潤率等。</li> <li>●資本市場產出：股價、成長率等。</li> </ul>
Venkatraman & Ramanujam(1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●以平衡計分卡的概念，作為衡量企業長期經營績效，以達成策略性管理之基礎</li> <li>●財務績效(如：獲利率、銷貨、成長率)</li> <li>●事業績效(如：市場佔有率、新產品上市、產品品質、行銷效能)</li> <li>●組織績效(如：組織各種相互衝突的目標滿足、利害關係人的目標滿足)</li> </ul>
Homburg and Pflesser (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●市場績效：顧客滿意、顧客優越價值、維繫現有的顧客、吸引新的顧客、成長率、市場佔有率</li> <li>●整體績效：整體績效表現、與競爭對手的整體績效表現。</li> </ul>

資料來源:本研究整理

#### 2.4.3 財務報表分析

而國內學者鄭丁旺(1993)指出財務報表分析的工具可大致分成兩類：

- (1)靜態分析，係指就同一年度財務報表各項目間加以比較分析，尋求其有意義的關係。包括共同比財務報表及比率分析。
- (2)動態分析係指就不同年度財務報表之相同項目加以比較分析，以明其增減變動情形及其變動趨勢，如增減百分比分析及趨勢分析(Trend analysis)等。

如前所述，比率分析一直被廣泛使用於預測企業失敗及財務績效。比率分析係指就財務報表中具有意義的兩個相關項目(如流動資產與流動負債)計算比率，就該比率本身或其變動情形以判斷某種隱含的意義。此種分析必須與過去、設定之標準、或同業之比率相比較，才能顯示其意義。而使原本複雜的財務資訊

趨於簡單化，使報表使用者獲得明確而清晰的概念。在衡量企業的財務狀況及體質時，分析人員採用的財務比率分析構面往往各有不同，各專家學者的主張亦眾說紛紜，但卻普遍認為，在衡量、評估一企業時，應配合數種不同的構面來進行，才能使分析具有整體性及完整性。

而傳統經營績效評估的方式，大多採用財務報表進行分析，此法認為企業的經營成果及財務狀況皆包含於財務報表中。因此，可從財務報表中尋求有用的資訊，用以評估企業的經營成果。現行常用之財務報表分析法可概分為以下五種（馬君梅，1994）：

#### (1) 百分率分析法

百分率實為比率之一種，其計算方法使用相當廣泛。一般財務報表所使用的百分率分析法有「總額百分率」與「類別百分率」兩種，前者係以各類總數為基數（100%），後者係以各該類總數為基數。

#### (2) 增減變動分析法

「增減變動分析法」係將前後兩期報表並列比較，找出其增減變動情形，再利用其增減變動分析原因，尋求解決對策。

#### (3) 趨勢分析法

兩期以上財務報表之比較，固可以絕對數字的增減來衡量，但若化做百分率加以比較，能更清楚的瞭解過去的軌跡及未來可能的動向；因此，趨勢分析法在財務診斷上甚為重要；尤其在做橫的分析時最為有用。趨勢分析法計算基期之選擇有三種：即固定基期、變動基期（計算採用環比）與平均基期。

#### (4) 標準差異分析法

「標準差異分析法」係以實際數與標準數加以比較，計算出差異數，再分析檢討發生之原因，並尋求解決對策。一般標準數字之取決較為不易，企業通常以預算作為標準，與實際數加以比較。

#### (5) 比率分析法

Foulke（1968）提及財務比率（Financial Ratios）最早起源於1870 年代美國Dun&Bradstreet 徵信公司所設計用以徵信的一種空白表格。到了1919 年，Wall 調查發現財務比率會因地區與產業的不同而有極大的差異；因此，Wall 與Dunning 便以七種財務比率各給予不同的權數，組合而成有名的Wall&Dunning 指標（鄭俊杰，1999）。而各種財務比率之計算到了1930 年左右已經非常完備了，包括各項資產、負債、損益、周轉率等。由於企業的經營成果及財務狀況最終將顯現在財務報表中，且財務比率只需將一個項目的數字除以另一個項目的數字，結果再乘以100，然後以百分比的形式表示，也可以用基數的形式直接表示。也是現階段在衡量與預測企業經營狀況之相關研究，最常採用之分析方法，然而比率分析法並非完美無缺，其缺點可從下列幾點加以說明：

1、選擇上的困難：由於兩個會計科目相除，即可形成一財務比率，因此從實際



的財務報表觀察，可知能計算的比率為數極多，容易造成混淆不清，並導致錯誤判斷與矛盾的結論。

2、應用上的困難：因每一比率僅能陳述一種事實，而不能進一步瞭解問題的全貌與真象，故易流於「見樹不見林」的問題。

3、基於會計原則，部份財務報表之項目具有估計性（如：應收帳款之困帳比率），財務報表不可能精確。

4、財務報表可能經過刻意粉飾，未能充分顯示出企業真實財務狀況與價值。

5、損益表上顯示的淨利數字並非絕對。

綜觀以上所述，可知全面評價法受限於定性之資料蒐集不易，且評估基準、指標、權重易受人為主觀影響，難有一客觀評估結果；所以目前在評估企業績效的方法乃以財務比率分析為主，雖然財務比率有上述之限制，本研究利用多構面的財務比率來分析公司整體之績效，並藉由專家訪談及整理相關文獻所常用之財務指標來克服選擇與應用上之困難。在財務報表之真實性方面，本研究乃以上市公司為研究對象，且各公司之財務報表皆需有會計師簽證並受證管會監督，應能克服上述限制。而本文採用財務績效理論中的財務比率分析法。

## 2.5 財務構面整理

### 2.5.1 五力分析法

有關企業能力的評估，多半藉由財務報表或其他經營統計資料，給予系統性的調查、分析、比較、判斷，以診斷企業體質的健康與否，經營能力的優劣與得失，並進一步協調及追蹤經營管理活動之變化，以發覺問題的所在，並提供具體的改善建議。惟衡量的標準或指標，常因研究的角度不同，其方法亦有迥異，較具代表性者，在國外有 AIM 式，國內則有所謂「五力判斷法」。茲說明如下：

#### 〈一〉 AIM 評估法：

此法係為美國管理協會〈The American Institute of Management〉於一九五三年提出，以企業所發揮的經濟能力，企業組織診斷，營收的穩定力，對股東的服務水準，研究發展的績效，董事會的處事能力，財政政策的檢討，生產效率，銷售成長力及經營管理者的評估能力等標準，對企業進行組織診斷、經營診斷、財務診斷、生產診斷、創新診斷及一般行政診斷等綜合性或特定性檢討，並提供改善方法的評估方式。

#### 〈二〉 五力判斷法：

我國經濟部國營事業委員會提出經營五力之診斷方法，係搜集企業過去幾個年度的決算資料及同業機構的財物資料，作收益力、安定力、活動力、成長力及生產力等經營五力之比較、分析與判斷，並提出改善方法之評估技術。

有關收益力、安定力、活動力、成長力及生產力等經營五力及其評估之指標，如下所述：

### 1. 收益力：

謀求利益為企業經營的主要目的之一，故收益力為五力之首，觀察收益力，可了解企業的獲利能力及發展的潛力。收益力的評估，可利用不同的算式，從不同的角度觀察之，其比率之構成，均由損益表各項目計算而成，主要比率如下：

- (1) 總資本營業利益率 = (營業利益 / 平均總資本) \* 100%
- (2) 營業利益率 = (營業利益 / 營業收入) \* 100%
- (3) 銷貨毛利率 = (銷貨毛利 / 銷貨收入) \* 100%
- (4) 淨值純益率 = (稅前純益 / 平均淨值) \* 100%
- (5) 邊際收益率 = (邊際收益 / 銷貨收入) \* 100%

一般而言，企業的收益比率愈高愈好，最低限度亦應高於向銀行舉債的利率，以提高股東的權益。

### 2. 安定力：

安定力係表示企業基礎的穩固力量，財務力量堅強穩固，表示支撐的力量雄厚，雖遇蕭條亦不至於使經營惡化，其比率之構成，均由資產負債表各項目計算而成，主要比率如下：

- (1) 自有資本比率 = (淨值 / 總資本) \* 100%
- (2) 內部保留率 = [ (各項準備本期增加額 + 各項公積本期增加額 + 本期未分配盈餘) ] \* 100%
- (3) 淨值與固定資產比率 = (淨值 / 固定資產) \* 100%
- (4) 長期償債能力 = (稅前純益 / 本期償還長期負債額) (倍)
- (5) 企業血壓 = [ (流動資產 - 速動資產) / 流動負債 ] \* 100%

安定力中的各項比率，除企業血壓外，均表示支撐資本的雄厚，對企業基礎的穩固影響至鉅，尤其對蕭條時期的抗力，及經濟環境特殊時，均仍有其伸縮的應變能力，以自有資本比率而言，最低不少於20%，否則未免過於脆弱，其餘比率或倍數，均越高越好，亦其安定力越強。至於企業血壓則表示外借短期資金的壓力，比率太高，所受外借短期資金壓力太重，對財務調度及資金週轉不利；比率過低，則影響活動力，惟仍以偏低有利。

### 3. 活動力：

活動力係以各種週轉率，亦即週轉次數來表示事業的活力。週轉率高或次數多，活動力強；週轉率低或次數少，活動力弱。一般而言，週轉率高即投資報酬率高，反之則投資報酬率低。再之，週轉率與資金流動性亦有關，週轉率高及流動性強，反之則流動性低，其主要比率如下：

- (1) 總資本週轉率 = (營業收入 / 平均總資本) (次)
- (2) 淨值週轉率 = (營業收入 / 平均總資本) (次)
- (3) 固定資產週轉率 = (營業收入 / 平均固定資產) (次)

(4)存貨週轉率 = (營業成本/平均存貨) (次)

活動力中的各項週轉率，表示各項資產或資本的運用程度，週轉率高，則運用程度高，亦即經營活動越旺盛，企業生機活躍。

#### 4. 成長力：

成長力係指企業適應經濟環境之發展，技術之創新，增加生產量，降低成本及售價，以造福消費者並拓展新市場。其比率之構成，由前後期報表之相關項目比較計算而成，其主要比率如下：

(1)營業成長率=〔(本期營業收入-上期營業收入)/上期營業收入〕\*100%

(2)附加價值成長率=〔(本期附加價值-上期附加價值)/上期附加價值〕\*100%

(3)純益增加率=〔(本期稅前純益-上期稅前純益)/上期稅前純益〕\*100%

(4)固定資產增加率=〔(本期固定資產-上期固定資產)/上期固定資產〕\*100%

(5)淨值增加率=〔(本期淨值-上期淨值)/上期淨值〕\*100%

成長力比率中，除固定資產增加率須配合企業政策及市場供需，而以獲利為前提外，一般比率愈大，即表示其經營績效的顯著及企業實力的增長。

#### 5. 生產力：

企業經營，冀求獲利，端賴其生產力提高，為有生產力的增加，其獲利能力方能增強。主要比率如下：

(1) 附加價值率= (附加價值/營業收入) \*100%

(2) 資本分配率= {[(總資本使用費+稅後純益)/附加價值] \* 100%

(3) 每人附加價值= (附加價值/從業人數) (萬元)

(4) 設備投資效率= [附加價值/(固定資產-未完工程-非營業固定產)]\*100%

(5)每人營業額= (營業收入/從業人數) (萬元)

(6)每人邊際收益=[邊際收益 X(總收入-總變動費用)/從業總人數] (萬元)

生產力比率的增加，均表示對企業的貢獻越大，負擔費用支出的能力越強，亦即獲利能力越大。以上述五力判斷企業的內在能力，尚可由於企業所處的時間與事物

### 2.5.2 銀行公會構面整理

中華民國全國銀行公會設有徵信小組，主在訂定銀行同業徵信工作準則，擬訂徵信業務作業相關的制度與規則，其中包含銀行同業對客戶財務分析的比率。表2-7將其整理如下：

表2-7中華民國銀行公會財務分析

償債能力	流動比率=流動資產/流動負債	又稱銀行家比率。比率值愈高，償債力愈強。
	速動比率=速動資產/流動負債	又稱酸性測試比率。比值愈高，緊急償債力愈強。

	現金流量比率=營業活動之淨現金流量/流動負債	衡量企業短期償債能力，比值愈高，償債力愈強。
	利息保障倍數=稅前純益/利息支出	倍數愈高，企業支付利息能力愈強，償債力愈強。
	本金利息保障倍數=(稅前純益+利息+攤提+折舊)/(利息支出+前一年到期之長期負債)	長期償債力分析，倍數愈高，償債力愈佳。
	現金流量對利息支出之保障倍數=(營業活動淨現金+所得稅+利息支出)/利息支出	和利息保障倍數相近，在測量債權人利息受保障情形。
財務結構	淨值佔總資產比率=淨值/總資產	淨值=股東權益，在測知自己資產佔總資產之比重，對金融緊縮適應強弱。
	固定比率=固定資產/淨值	測量企業投入固定資產佔自有資本比重，依業別不同而有差別。
	固定長期適合率=(固定資產+長期投資)/(淨值+長期負債)	企業長期性資金，是否足以支應其長期發展所需。
	負債比率=負債總額/淨值	槓桿比率，可測得企業對外融資和自有資金比率不宜過高。
經營效率	應收款項週轉率=營業收入淨額/應收款項	測定企業帳款收回速度，週轉次數愈高，收回愈快。
	存貨週轉率=銷貨成本/存貨	衡量產品的銷貨速度，週轉次數愈高，收回愈快。
	固定資產週轉率=營業收入淨額/固定資產	對固定資產每一元的投資所能創造的銷貨額愈高，表示運作效率愈佳。
	淨值週轉率=營業收入淨額/淨值	又稱自有資本週轉率，在測定自有資本利用程度。

	總資產週轉率=營業收入淨額/總資產	測量每一元資產可產生多少營業收入，週轉率愈低，可能投資過鉅、管理不佳。
獲利能力	毛利率=營業毛利/營業收入淨額	產業別不用常用差異毛利為分析和業界較重要的指標
	營業費用率=營業費用/營業收入淨額	可了解企業管理能力差異比值愈高愈佳
	營業利益率=營業利益/營業收入淨額	用以衡量企業正常經營下本業獲利能力值愈高愈佳
	利息支出佔營業收入比率=利息支出/營業收入淨額	用以顯示企業財務負擔程度和企業舉債多寡和議價力相關
	純益率=稅前淨利/稅前收入淨額	為企業獲利重要指標之一指每元營業收入可獲得多少課稅利益
	淨值獲利率=稅前淨利淨值	用以測知自有資本獲利情形宜同時參考淨值比率愈高則獲利愈良
	總資產獲利率(1)=稅前淨利/總資產	用以了解每元資產可以獲得多少利潤
	總資產獲利率(2)=稅前淨利+利息支出/總資產	在測量企業之獲利能力和管理績效衡量舉債經營是否有力

	<p>總資產獲利率(3)=稅前淨利+利息支出 (1-稅率)/總資產</p>	<p>在測量企業整體管理能力比率愈高經營效率愈佳</p>
--	---	------------------------------

資料來源：中華民國全國銀行公會(2005)





### 2.5.3財務分析構面整理

財務分析構面整理如下表2-8。

表2-8財務分析構面整理

提出者	採用之財務比率構面
我國銀行公會(2007)	短期償債能力 獲利能力 週轉率及經營能力 財務結構 成長率
財政部證期會(2007)	財務結構 償債能力 經營能力 獲利能力 現金流量
鄭丁旺 (1993)	短期償債能力分析 獲利能力分析 長期償債能力分析 活動能力(生產力)分析
五力分析(1990)	收益力分析 安定力分析 活動力分析 成長力分析 生產力分析
公開資訊網站	財務結構指標 償債能力指標 經營能力指標 獲利能力指標 現金流量指標

資料來源:本研究整理

## 2.6 財務績效相關文獻探討

### 2.6.1 國外文獻彙整

Altman(1968)首先利用多變量分析進行企業破產機率之預測，研究樣本為1946至1965年發生破產公司33家，利用逐步區別分析於32個財務比率中，選取五個代表性變數以建構一區別模式，即著名之Z Score分析，模型公式如下：

$$Z=0.12X_1+0.14X_2+0.33X_3+0.006X_4+0.999X_5$$

Z：綜合指標分數

X<sub>1</sub>：營運資金/資產總額

X<sub>2</sub>：保留盈餘/資產總額

X<sub>3</sub>：稅前息前盈餘/資產總額

X<sub>4</sub>：股東權益市場價值/總負債之帳面價值

X<sub>5</sub>：銷貨收入/資產總額

此模式之臨界點為Z=2.675，Z值大於2.675為正常公司，反之，Z值小於2.675為財務危機公司。原始樣本於發生破產前一、二年之預測正確率為95%與83%；保留樣本前一年正確率為93%，但是隨時間拉長，區別效果將下降。

Altman-Haldeman-Narayanan (1977) 針對Altman的Z Score模型提出修改，研究對象為1969至1975年違約與正常公司共106家，利用線性與二次判別分析，將自變數擴充為七個，分別為資產報酬率、盈餘成長率、利息保障倍數、流動比率、公司規模、保留盈餘對總資產比以及普通股對淨值比，建立ZETA模式，模式正確率較Altman (1968) Z Score模式高，違約前一年之正確率高達96%，違約前五年亦有75%的預測準確性。

Beaver(1996)以單變量分析法為模式，對財務危機公司進行財務預測研究；蒐集樣本公司(正常公司與失敗公司)之財務比率資料為自數，分析失敗前一至三年財務比率如資產報酬率、負債比率、速動比率之平均值加以比較，找出顯著區分正常公司與失敗公司的指標財務比率，並以此作為財務預測因子。Beaver 認為由於市場效率之不完全，最符合現實的模式最有效，亦即簡單模型可能較好。依其實証所得失敗前三、二、一年預測能力分別為77%、79%、87%。

Betts and Belhou(1987)研究財務比率及其穩定性對企業失敗模型預測能力之研究，樣本為31至39家失敗企業及93家正常企業，以財務比率及三年期間之標準差兩類變數，用區別分析進行研究結果顯示，越接近失敗年度，傳統財務比率建構之模型預測能力已高，較看不出財務比率穩定性之作用，但自失敗前三年度起，即可看出兩者之正確區別率差距逐漸拉大。

### 2.6.2 國內文獻整理

鄭俊杰 (1998)研究以1995年至1998年台灣證券交易所核准上市的電子股類公司，總計72家，為研究期間與樣本，挑選各公司20項財務比率，分成五大營運特性為研究變數，利用集群分析將各公司在各評估基準的特性，劃分出四個集群，分別為集群一、集群二、集群三與集群四，且經由區別分析在鑑定分群的穩定性，並利用多重比較法探討各群績效差異，最後，將四個群體的五大營運特性的平均值，給予不同的績效分數，來建立一套經營財務績效模式，以得到公司財務績效的評估分數。

王志封 (2000)研究是以1985年至1999年上市上櫃半導體公司為研究對象，總計25家，進行相關研究。首先挑選出17項財務變數做為研究變數，利用因素分析轉換成四個因素構面，利用集群分析將樣本分群，分別為：穩健成長型、固守本業型、積極擴張型、消極因應型。利用區別分析確認分群的穩定性與變異數分析驗證各群組在各項不同因素構面差異情況，研究結果顯示，台灣上市櫃半導體產業有著不同的財務群組，也因為不同的群別，財務績效也有所不同。

趙勃軒 (2002)此研究主要研究目的是在探討如果利用公司財務比率來判定電子公司績效是否有顯著差異，利用1997年至2001年連續五年度之台灣地區電子業上市公司為樣本資料，總計77家，並擷取各公司23個財務比率資料，進一步利用因素分析，萃取出五個構面，再利用二階段集群分析的方式將樣本分群，以便了解公司在電子產業裡所扮演的角色，以及分析不同集群間的經營績效的差異。另外為了要測試研究期間模型的區別能力，以民國89年為樣本，來檢定整各模型的區別準確性。研究結果，得到三個集群，分別為領先績效群、普通績效群、落後績效群，且經由區別分析確認其分群正確率達98.7%。

李南如 (2004)此研究係以台灣證券交易所核准上市上櫃的電子通路業公司，總共包含34家公司，資料期間為民國87年至民國91年度的財務報表。運用33項財務報表分析方法及多變量統計方法，綜合評比電子通路業公司的經營績效，試圖建構一套企業績效評估模型，根據此研究的結果顯示，利用區別分析後所篩選的四項指標依Wilks' Lambda法中顯示的累積權重調整為百分之百，且對每一指標依其重要性給予權重，由此建立一套經營績效評估模式，模式如下：

$$Y = 0.3097 \times F_1 + 0.2608 \times F_2 + 0.2214 \times F_3 + 0.2081 \times F_4$$

當中Y代表經營績效強度分數

$F_1$ 為獲利能力指標之百分等位分數

$F_2$ 為經營能力指標之百分等位分數

$F_3$ 為償債能力指標之百分等位分數

$F_4$ 為現金流量指標之百分等位分數

將各指標計算所得之百分等位分數代入此模型，即可作為電子通路業年度各公司間經營績效評斷基礎，若用於不同年度間，可以看出公司在產業經營績效排

名上升或下降，上升代表經營績效成長，反之則為下降。

蔡惠萍（2004）此研究利用2000年至2003年間的上市上櫃電子業公司為研究對象，探討如何利用財務比率去分類電子業公司價值的不同，以Tobin's q 值作為公司價值的指標依據，在挑選14 項財務比率作為研究變數。藉由因素分析萃取出四個構面，分別命名為經營績效因素、財務績效因素、現金流量調度因素與獲利能力因素。利用集群分析，可將電子公司分為三個群別，分別為穩定型、風險型、成長型三個不同群別，研究發現不同群別財務比率也有所不同，財務比率較好的公司相對也具有較好的公司價值，此結果也顯示財務比率的好壞與公司價值是有相當的關聯性，企業可以依照公司價值較高的財務比率，進一步改善公司的財務結構，幫助提升公司價值。

### 2.6.3 相關變數整理

利用財務比率來衡量企業的經營概況是目前投資大眾廣泛利用的工具之一，然而面對如此龐雜的財務比率，投資人如何有效挑選出較為重要的財務比率也成為投資一大課題，至今財務比率的選取沒有一套完整的理論依據，本研究之研究對象為國內車用電子上市廠商，因此參酌以往國內學者有關電子產業相關文獻所使用的財務變數作為依據，選取使用頻率較高的財務變數作為本研究變數選取對象。茲將國內學者有關公司績效的相關研究，其所使用的財務比率變數整理如表2-9。

表2-9電子業相關財務變數整理

	鄭俊杰	王志封	趙勃軒	李南如	蔡惠萍	本研究
負債比率	✓	✓	✓	✓		◎
負債權益比率			✓			
長期資金佔固定資產	✓	✓		✓		◎
流動比率	✓	✓	✓	✓		◎
速動比率	✓	✓	✓	✓		◎
現金流量比率	✓			✓		◎
現金利率涵蓋率	✓			✓		
現金流量對流動負債比率	✓			✓		
利息保障次數	✓	✓	✓	✓		◎
應收帳款週轉率		✓	✓	✓		
應收帳款平均收現天數		✓	✓			◎
存貨週轉率		✓	✓	✓		◎

平均銷貨天數		✓				
固定資產週轉率		✓	✓	✓		◎
總資產週轉率		✓	✓	✓		◎
淨值週轉率		✓	✓	✓		◎
現金流量對總負債比率				✓		
總資產成長率					✓	
總資產報酬率成長率					✓	
營業收入成長率				✓	✓	
淨值成長率			✓			
營業毛利成長率				✓		
營業利益成長率			✓	✓		
稅後淨利成長率			✓	✓		
總資產報酬率		✓	✓	✓	✓	◎
固定資產成長率			✓			
現金流量允當比率			✓	✓	✓	◎
資本營業報酬率				✓		
資本稅前報酬率				✓		
營業利益占實收資本額比	✓	✓	✓			
稅前純益占實收資本額比	✓	✓	✓			
稅前純益占淨值比						
稅後淨利率	✓		✓	✓	✓	
淨值報酬率	✓		✓	✓	✓	
每股盈餘	✓	✓	✓	✓	✓	◎
每股淨值		✓		✓	✓	◎
每股營業額						
每股稅前淨利						
股東權益現金報酬率 淨值佔資產	✓			✓	✓	◎
營業毛利率			✓	✓	✓	◎
營業利益率			✓		✓	
資產現金報酬率				✓		
長期資金現金報酬率				✓		
每股現金流量				✓		
現金流量比率				✓	✓	◎

現金再投資比率				✓	✓	◎
舉債融資活動比率				✓		
權益性融資活動比率				✓		

## 2.7 文獻整理

### 2.7.1 國外文獻

表2-10 國外文獻整理

年代	作者	研究主題	研究樣本	統計方法
1968	Altman	企業財務失敗危機預測	1946-1965破產與非破產公司各33家	多變量區別分析
1973	Baker	財務槓桿與獲利能力之分析—以製造公司為主	228 家大型製造公司	兩段式最小平方法
1978	Roelfeldt And Cooley	以財務比率預測獲利能力準確性	Compustat tapes 上的423 家公司	MDA(Multiple Discriminate Analysis)多重區辨分析、主成份分析
1987	Betts and Belhoul	財務比率及其穩定性對企業失敗模型預測能力之研究	31 至39 家失敗企業及93 家正常企業，以財務比率及三年期間之標準差兩類變數	區別分析
1991	Power, Lonie and Lonie	以財務比率分析英國優質公司與劣質公司	1973 年至1987 年間英國優質公司與劣質公司之會計比率	迴歸分析
1993	Martikainen	財務比率及股票報酬的關係	1975 年至1986 年芬蘭股票上市公司	迴歸分析



1994	Bernard	從財務報表分析中 找出評估公司價值 的方法	1972 到1991 年美 國工業公司	
1996	Beaver	對財務危機公司進 行財務預測研究	1994至1996	單變量分析法
1997	Abarbanell and Bushee 1997	財務比率與資訊內 涵的關係	美國道瓊上市公司	
1999	Haslem, Scheraga and Bedingfield 1999	美國銀行國際營運 的效率分析	1987 至1992 年33 家美國大型銀行	DEA、財務指標

資料來源:本研究整理



## 2.7.2 國內文獻整理

表2-11國內文獻整理

年代	作者	研究主題	研究樣本	統計方法
1998	鄭俊杰	台灣地區電子業上市公司財務績效評估之研究	1995年至1998年	多重比較分析、區別分析
1999	林俊成	財務導向為基礎之經營績效分析—以上市上櫃航運公司為例	1995年至1997年十四家航運類股票上市公司與四家股票上櫃公司	因素分析、集群分析、變異數分析
2000	陳文勇	台灣電子產業股價與經營績效-獲利能力之關聯研究	1996第三季到1999第四季	Logit 與Tobit
2000	陳杏如	應用財務比率分析台灣造紙業獲利能力之研究	1987至1998上市七家造紙公司	主成份分析法、逐步迴歸法
2000	王志封	台灣地區上市上櫃半導體公司財務績效評估之研究	1985年至1999	集群分析、因素分析
2000	何素素	財務比率分析應用於企業診斷之研究-以台灣地區上市櫃公司為例	1997至2000年	五力分析
2001	吳娟娟	財務績效指標之重要性分析研究—以台灣化學工業上市為例	1996 年至2000上市的化學工業公司	因素分析、信度分析區別分析、單因子變異數分析
2001	林文晟	我國航運類上市公司經營績效評估模式建立之研究	1995 至2000年之14家航運類股票上市公司	因素分析、集群分析、迴歸分析、多變量分析
2001	呂佳玲	台灣地區上櫃證券業財務績效評估模式之研究	1997至1999年十九家證券業上櫃公司	因素分析、集群分析區別分析、逐步區別分析
2002	趙勃軒	以財務比率分析區別台灣地區上市電子公司經營績效.	1997年至2001年	集群分析、區別分析
2001	周夢柏	應用財務比率分析我國商業銀行獲利能力之實證研究	1992年至2000年底	主成份分析法 多元逐步迴歸分析法
2002	周秀嫻	運用財務比率預測航運業每股盈餘之研究	1997年至1999年之14 家航運類股票上市公司	因素分析、區辨分析

2002	廖靜姣	上市公司財務績效與股價報酬關聯之實證研究	1986 年至2000 年上市公司	主成分分析法、平均數標準差法、多因素模糊綜合評估模型
2002	吳政勳	股價報酬與財務比率之關聯性——貝氏馬可夫蒙地卡羅之分析研究	1992 年到2001 年間之電子業、紡織業與不區分產業	貝氏理論、吉式抽樣 Marginal-Likelihood criteria
2003	陳冠宏	我國上市及上櫃電子公司股票評價之研究——以盈餘及財務比率分析	1997年至2001年我國上市及上櫃電子公司	複迴歸分析、相關分析
2004	蔡惠萍	公司價值與財務比率之關聯性分析——以台灣電子產業為例	2000年至2003年	因素分析、集群分析

資料來源:本研究整理



### 第三章 研究方法與設計

#### 3.1 操作性架構與研究架構

經由第二章的文獻理論探討，並配合本研究的主題與目的，首先，在本章中將分別介紹本研究之操作性架構與研究變數；其次，依據研究目的，進行資料蒐集與財務變數選取；之後說明本研究資料分析的方法；最後提出本研究之限制，茲分述如下：

##### 3.1.1 操作性架構

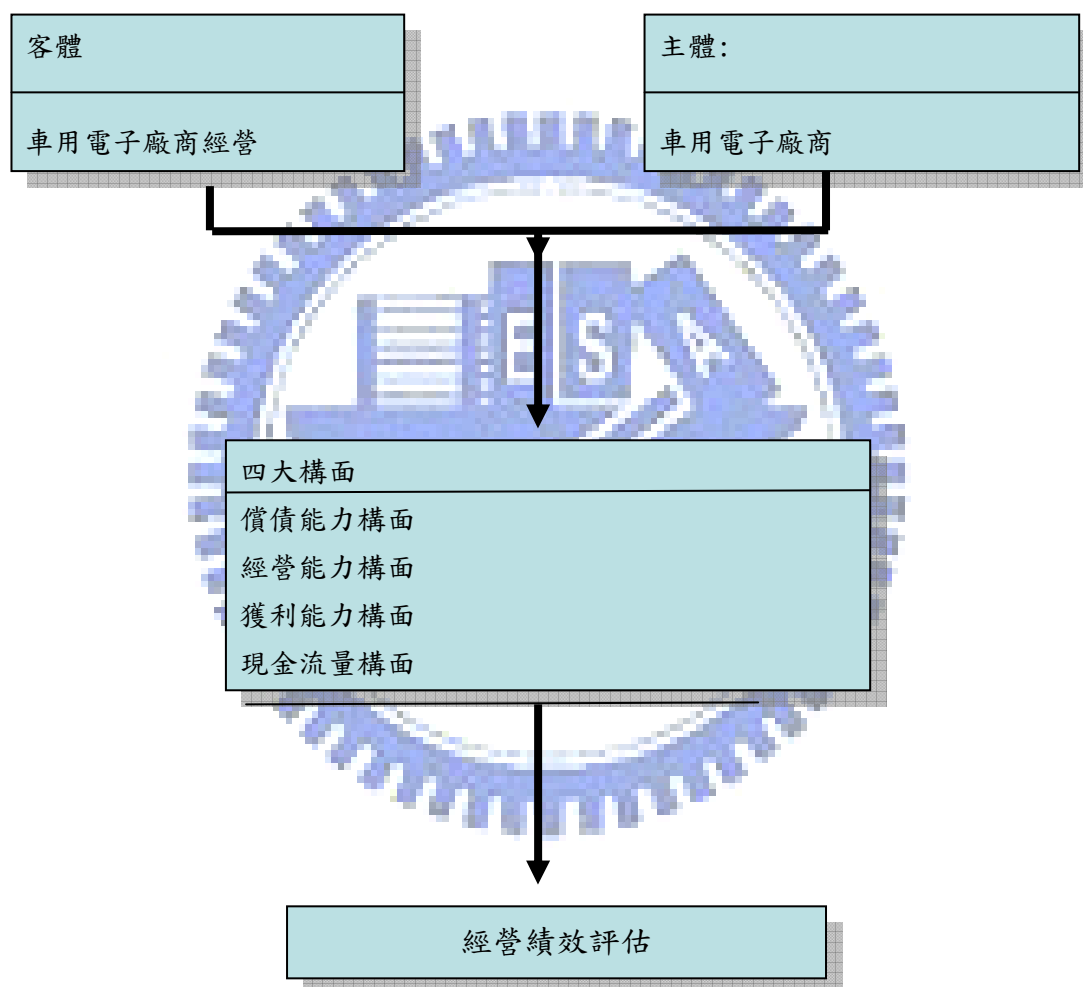


圖 3-1 本研究之操作性架構

### 3.2財務變數選取

表3-1本研究之財務變數選取

變數	變數名稱	公式	代表意義
X1	負債佔資產比率	負債總額/資產總額	衡量企業總資產中由債權人提供資金比率之大小，即企業舉債之程度，代表財務結構之安全性。
X2	長期資金佔固定資產比率	(股東權益淨額+長期負債)/固定資產淨額	衡量企業固定資產之中，由長期資金支應，避免企業以短支長，因短期借款無展延而發生資金缺口。
X3	淨值佔總資產	淨值/資產總額	衡量淨值佔資產的比例。
X4	流動比率	流動資產/流動負債	衡量企業短期償債能力，顯示流動資產償付流動負債的程度。
X5	速動比率	速動資產/流動負債	將流動資產中變現性較差的存貨，即預付費用剔除，用以衡量企業在短時間內的償債能力。
X6	現金流量比率	營業活動之淨現金流量/流動負債	衡量企業短期償債能力，比值愈高，償債力愈強。
X7	利息保障倍數	稅前純益/利息支出	衡量企業以其營業利潤支付利息的能力，利息保障倍數愈高，企業支付利息能力愈強。
X8	存貨週轉率	營業成本 /平均存貨	用以衡量企業存貨之週轉速度，以了解存貨的管理績效和企業的管銷能力。
X9	固定資產週轉次數	營業收入淨額 /平均固定資產	衡量企業固定資產運用的效率

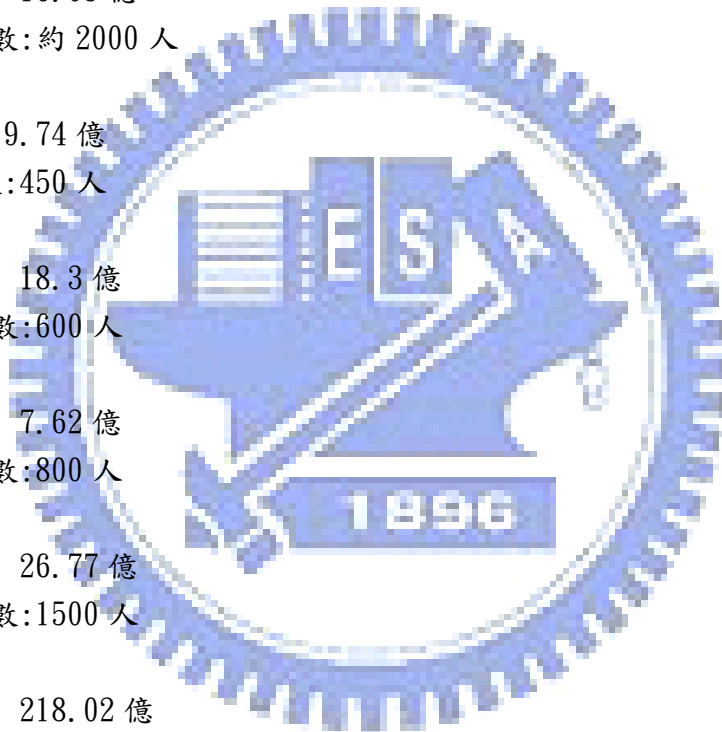


X10	應收帳款週轉率	營業收入淨額/平均 (應收帳款及票據+應 收票據貼現)	用以衡量企業資金週轉和 收帳的效率。
X11	淨值週轉率	營業收入淨額/淨值	衡量每一元的股東投資可 以創造多少元的營業收 入，當淨值週轉率愈高代 表股東投資的資金愈有效 的運用。
X12	總資產週轉率	營業收入淨額/總資 產	衡量企業於總資產對銷貨 收入的貢獻程度和資產的 使用效率。
X13	資產報酬率	$[\text{稅後損益} + \text{利息費用}] \times (1 - \text{稅率}) / \text{平均資產總額}$	衡量企業總資產之稅後獲 利能力。
X14	股東權益報酬率	稅後損益/平均股東 權益淨額	衡量企業自有資本之稅後 獲利能力。
X15	毛利率	營業毛利/營業收入 淨額	衡量企業負擔營業費用與 產生淨利的能力。
X16	純益率	稅前淨利/稅前收入 淨額	衡量企業當期稅後獲利能 力，可顯示企業在所有費 用和所得稅後之經營效 能。
X17	每股盈餘	(稅後淨利-特別股股 利)/加權平均已發行 股數	衡量股東持有股票股數能 獲取報酬的能力。
X18	現金流量比率	營業活動淨現金流量 /流動負債	衡量企業營業活動產生之 淨現金收入，其能支付流 動負債之程度。
X19	現金流量允當比率	最近五年度營業活動 淨現金流量/最近五 年度(資本支出+存貨 增加額+現金股利)	衡量營業活動的現金流量 能否應付公司的業務成 長，以及支付現金股利。
X20	現金再投資比率	(營業活動淨現金流 量 - 現金股利)/(固 定資產毛額+長期投 資+其他資產+營運資 金)	衡量營業活動產生的現金 是否支付長短期資金用途 的需求。

### 3.3 資料蒐集

本研究以台灣地區公開發行之上市主要車用電子廠商為研究對象，將其基本資料整理如下：

1. A 公司
  - (1) 資本額:9.4 億
  - (2) 員工人數:2000 人
2. B 公司
  - (1) 資本額:104 億
  - (2) 員工人數:13300 人
3. C 公司
  - (1) 資本額: 16.05 億
  - (2) 員工人數:約 2000 人
4. D 公司
  - (1)資本額: 9.74 億
  - (2)員工人數:450 人
5. E 公司
  - (1) 資本額: 18.3 億
  - (2) 員工人數:600 人
6. F 公司
  - (1) 資本額: 7.62 億
  - (2) 員工人數:800 人
7. G 公司
  - (1) 資本額: 26.77 億
  - (2) 員工人數:1500 人
8. H 公司
  - (1) 資本額: 218.02 億
  - (2) 員工人數:2700 人
9. I 公司
  - (1) 資本額: 5.4 億
  - (2) 員工人數:300 人
10. J 公司
  - (1)資本額:145.65 億
  - (2)員工人數:12000 人
10. K 公司
  - (1) 資本額: 35.42 億
  - (2) 員工人數:3000 人



### 3.4統計分析方法

本研究採用電腦統計軟體 SPSS For Windows16.0 做為分析研究之工具，將已編碼之資料庫資料進行統計分析，並產生統計分析報表使用之統計方法如下：

#### 一、因素分析法

本研究採用多變量統計中的因素分析法(Factor Analysis)，因素分析是一種互依的技術，主要的目的在以較少的維數(Number of Dimension)表示原先之資料結構，並且可以保持原有資料結構的大部份資訊。

因素分析假定樣本在某一單變數上的反應是由 2 個部分所組成：一是各變數共有的部分，稱為共同因素(Common factor)；另一個是各變數獨有的部分，稱為獨特因素，兩者之間並無關聯，與其他變數的獨特因此亦無關聯。由於每一個變數皆有一個獨特變數，如有  $m$  個變數即有  $m$  個獨特因素，至於共同因素的數目( $k$ )通常少於變數的數目，亦即  $k \leq m$ 。

因素分析的基本原理如下：

設  $Z_{ji}$  為第  $i$  個樣本單位在第  $j$  個變數的分數， $F_{ei}$  為第  $i$  個樣本單位在第  $e$  個共同因素之分數， $U_{ji}$  為該單位在第  $i$  個變數的獨特因素之分數。令  $Z$ 、 $F$ 、 $U$  均為標準化之分數，則第  $i$  個樣本單位在變數  $j$  之分數即為(1)式：

$$Z_{ji} = a_{j1}F_{1i} + a_{j2}F_{2i} + \dots + a_{jk}F_{ki} + d_j U_{ji} \quad (1)$$

(1)式  $a_{jp}$  中為因素權重(Factor Weight)，用以表示第  $p$  個共同因素對第  $i$  個變異數的貢獻，因素權重又可稱為「組型負荷量」(Pattern Loading)。 $d_j$  為第  $j$  個變數之獨特因素權重。

一般進行因素分析，須先計算各變數間之積差相關係數，形成一個相關矩陣，並計算共同性，而因素抽取法之選取，多數研究利用主成份分析，因此本文以主成份分析進行因素抽取。

#### 二、單因子多變量變異數分析(One-Way ANOVA)

單因子多變量分析是指同時探討多個分析性反應變量( $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$ )對單一分性解釋變數(A)之函數A之關係的統計分析模式。其中，分類性解釋變數A稱為因子，故單因子是指模式中，僅有一個分類性解釋變數多個分析性反應變量( $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$ )稱為多變量，是指模式中至少含有兩個以上之反應變量。

單因子變異數分析之目的在於探討單因子A之I個組中心點是否具顯著差異，

所謂組中心點係指某一組別在P個反應變量上之組均值所構成之P維座標One-way MONOVA 之組中點  $U_{i1}, U_{i2}, \dots, U_{ip}$ 。相當於One-way MONOVA之組均值組中心

點之差距，是One-way MONOVA探討解釋是否顯著之依據。

One-way MONOVA的函數關係如下所示  $(Y_1, Y_2 \dots Y_p) = f(A)$

其中Y，p=第p個分析性反應變量， $P=1, 2, 3 \dots, P$ ；

A=分類性解釋變數共分為I組

### 3.5 本文研究限制

1. 本文主要是以上市車用電子廠商為研究對象，並未考慮其他未上市之公司，並且以四年為取樣期間，是否足以代表全部車用電子廠商，有待進一步討論研究。
2. 運用財務比率分析企業經營績效是一種歷史資料分析，對於企業過去績效的衡量可靠度尚可，但是對於預測未來績效所牽涉到的不可控制因素太多。如企業多角化經營策略、生產策略、員工忠誠度等質化問題並未列入本文研究考量。
3. 本研究所採用之財務報表資料，雖經合格會計師簽證，但如會計方法改變會計人員疏忽，可能造成本研究的限制。
4. 本研究是以台灣經濟新報資料庫及公開說明書為研究變數主要來源，由於財務報表資訊無法避免有可能會被窗飾的影響，欲美化報表之行為發生，故無法分辨究竟是否為真實的廠商經營狀況，或是各家廠商所選擇之會計原則不同，造成研究資料不正確。本研究基於資料的限制也無法加以考慮。

## 第四章 資料分析與發現

### 4.1 財務屬性分析

#### 一、因素萃取之實證結果

本節目的在於應用因素分析，探討車用電子廠商經營績效之影響因素，以主成分分析法(Principal Components Analysis)進行研究，以 20 項變數中萃取出共同因素構面，並且以最大變異直交轉軸法(Orthogonal Rotation)進行轉軸，以獲得旋轉後之因素負荷量矩陣。

根據Zaltman and Burgur(1975)認為，只要當特徵值大於1，因素負荷量的絕對值大於0.3，能解釋的變異達40%以上時，因素分析的結果即相當成功。而根據學者Overall & Klett(1972)的看法，若因素的定義為三個變數或更多，其負荷量絕對值大於0.35，則此因素便相當穩定。而根據學者Joseph, Rolph & Ronald(1987)認為，若因素負荷量絕對值大於0.3則可稱為顯著，若大於0.4則可稱為比較重要，若因素負荷量大於0.5則可稱為非常顯著。Rothman(1989)則指出以主成份分析法並且採行最大變異直交轉軸法進行研究，轉軸後因素負荷量至少應大於0.3以上，在選取的準則上，研究者可以依照實際狀況或經驗選定標準。

綜合以上各學者的觀點，本研究取因素負荷量大於0.5之變數，作為因素命名的依據。在對變數進行因素分析前，先對樣本進行Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)取樣適當性檢定及巴氏球形檢定(Bartlett test of Sphericity)，以確定資料的分析效果以及是否適合進行因素分析。一般而言，若KMO值在0.5以下就表示其分析效果是不可以接受的；而0.5~0.6以下(不含0.6)是不太理想的；0.6~0.7以下則是普通；0.7~0.8以下則是中度的；0.8~0.9以下表示分析是有價值的；0.9以上表示分析效果極佳，而巴氏球檢定則是要確認資料是否適合進行因素分析，若檢定顯示不適合，則需要對於研究變數在進行調整。

而本研究之 KMO 值=0.73 與球形檢定 Barlett=273.16(自由度=56)，P-Value=0.014 達顯著，表示適合進行因素分析，檢定結果如下表 4-1 所示：

表 4-1 財務變數之 KMO 取樣適切性檢定與 Barlett 球型檢定

KMO 值	Barlett 值 (近似卡方分配)	自由度	P-Value
0.73	273.16	56	0.014*
顯著水準 $\alpha=0.05$ *表示 P-Value<0.05，達到顯著水準。			

本文參考彭美玲(2005)的研究，將原始樣本從 2003 年至 2007 年之車用電子廠商，取四年財務變數之平均值進行因素分析。利用主成份法萃取共同因素，透過直交轉軸之最大變異法進行因素轉軸，根據 Kaiser 標準保留特徵值大於 1 之因素。因素分析後由 19 個財務變數萃取出四個構面，其因素特徵值與解釋變異列於下表，四個共同因素之累積解釋變異為 88.183%。



經由轉軸分析後，變數 1、變數 2、變數 11、變數 14 與變數 19 因素負荷量絕對值小於 0.5，因此將之剔除。以下將財務績效各個構面之命名、特徵值、解釋變異量、累積解釋變異各構面之因素負荷量，整理說明如下表 4-2:

表 4-2 2003~2007 年之因素分析結果

因素別	因素群組	因素負荷量	特徵值	解釋變異	因素命名
因素一	1 負債比率	-0.897	7.971	36.513	償債能力因素
	3 淨值佔資產比率	0.897			
	4 流動比率	0.924			
	5 速動比率	0.855			
	6 利息保障倍數	0.748			
因素二	7 存貨週轉率	0.888	3.849	23.916	經營能力因素
	8 總資產週轉率	0.958			
	9 淨值週轉率	0.793			
	10 應收帳款週轉率	0.630			
因素三	12 資產報酬率	0.935	3.069	21.366	獲利能力因素
	13 股東權益報酬率	0.953			
	15 毛利率	0.797			
	16 純益率	0.930			
因素四	17 現金流量允當比率	0.93	2.038	6.388	現金流量因素
	18 現金流量比率	0.963			
累積解釋變異				88.183 %	

#### 因素一(償債能力)

在因素一構面中，因素負荷量均大於 0.5，包含四個財務指標構面主要項目有淨值佔資產比率、流動比率、速動比率、利息保障倍數。其內容與公司的償債能力相關，因此命名為「償債能力」因素。若公司在因素一分數愈高，表示償債能力愈好。

表 4-3 償債能力因素結構與因素負荷量表

變數	衡量變項	因素負荷量
X3	淨值佔資產比率	0.897
X4	流動比率	0.924
X5	速動比率	0.855
X6	利息保障倍數	0.748

### 因素二(經營能力)

在因素二構面中因素負荷量均大於 0.5，包含四個財務指標變數。主要項目有存貨週轉率、總資產週轉率、淨值週轉率、應收帳款週轉率。其內容與公司的償債能力相關，因此命名為「經營能力」因素。若公司在因素二分數愈高，表示經營能力愈好。

表 4-4 經營能力因素結構與因素負荷量表

變數	衡量變項	因素負荷量
X7	存貨週轉率	0.888
X8	總資產週轉率	0.958
X9	淨值週轉率	0.793
X10	應收帳款週轉率	0.630

### 因素三(獲利能力因素)

在因素三構面中，因素負荷量均大於 0.5，包含四個財務指標變數。主要項目有資產報酬率、股東權益報酬率、毛利率、純益率。其內容與公司的獲利能力相關，因此命名為「獲利能力」因素。若公司在因素三分數愈高，表示獲利能力愈好。

表 4-5 獲利能力因素結構與因素負荷量表

變數	衡量變項	因素負荷量
X12	資產報酬率	0.935
X13	股東權益報酬率	0.953
X15	毛利率	0.797
X16	純益率	0.930

#### 因素四(現金流量因素)

在因素四構面中因素負荷量均大於 0.5，包含二個財務指標變數。主要項目有現金流量允當比率現金流量比率。其內容與公司的現金流量相關，因此命名為「現金流量」因素。若公司在因素四分數愈高，表示現金掌控愈好。

表 4-6 現金流量因素結構與因素負荷量表

變數	衡量變項	因素負荷量
X17	現金流量允當比率	0.93
X18	現金流量比率	0.963



## 4.2 各公司在財務屬性下之差異分析

### 4.2.1 邏吉斯轉換

由於本研究所採用之財務比率眾多，為了解決研究行為變數間之共線性與單位上不同的問題，本文依據李南如(2005)、彭美玲(2005)的研究，先將各個樣本資料予以標準化，再透過邏吉斯轉換函數將各個資料轉換成 0 到 100 的數字。

其中，邏吉斯轉換函數如下所示：
$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \times 100$$

### 4.2.2 各公司在財務構面上之差異分析(2004 年)

研究在確認各公司在財務構面上有顯著差異，本研究採事前分析，假設其有顯著差異，在此以四個財務因素構面進行變異數分析，結果如表 4-7。顯示各公司間有顯著差異。

表 4-7 生活型態變數總檢定表

統計量	數值	F 值	P 值
Wilk's Lamda	0.034	41.254	0.000*

表 4-8 各集群在生活型態構面之差異分析

因素構面	邊際平均數											F 值	P 值
	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司	I 公司	J 公司	K 公司		
償債能力構面	47.01	36.27	53.84	47.69	86.39	35.24	30.38	47.08	39.14	35.86	73.02	15.784	0.027*
經營能力構面	39.55	76.35	42.28	37.68	29.75	59.58	35.82	72.51	64.28	57.77	61.11	13.332	0.035*
獲利能力構面	49.28	40.62	77.26	40.94	51.58	55.59	44.76	47.51	66.78	39.44	55.78	11.489	0.044*
現金流量構面	35.96	37.09	81.67	12.59	61.95	55.03	39.73	45.48	35.49	22.82	43.47	9.88	0.039*

\*表顯著水準  $\alpha = 0.05$  \*表示 P 值  $< 0.05$  時，達到顯著水準

綜合上述統計資料分析之結果，可說明 2004 年各家公司在財務構面上之差異，因此，本研究首先各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析

(一)償債能力方面(2004):

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2004 年 E 公司、K 公司在償債能力表現最優，分數高於七十；而 C 公司、A 公司、D 公司、H 公司表現其次，分數高於四十；而 I 公司、B 公司、J 公司、F 公司、G 公司表現再其次，分數低於四十。如下圖 4-1 所示。

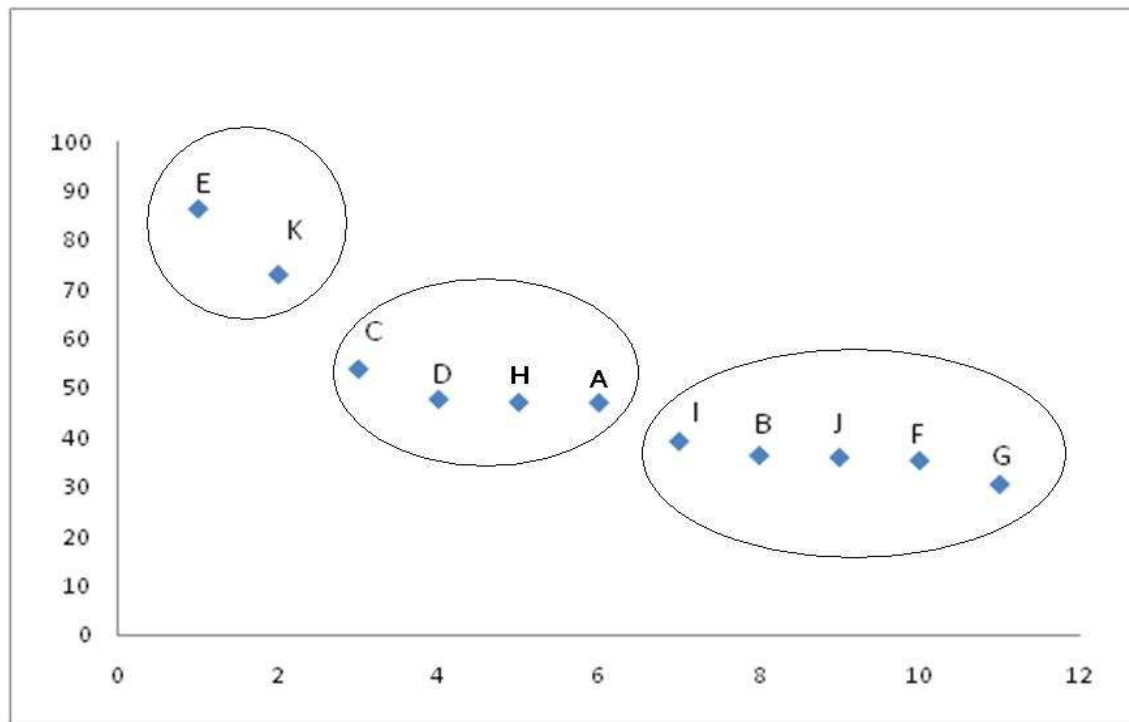


圖 4-1 償債能力指標空間定位圖(2004 年)

(二)經營能力方面(2004):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2004 年中經營能力有顯著差異。因此，可發現 B 公司、H 公司在經營能力表現最優，分數高於七十；而 F 公司、I 公司、J 公司、K 公司表現其次，分數高於五十；而 C 公司、A 公司、D 公司、G 公司、E 公司表現再其次，分數低於五十。如下圖 4-2 所示。



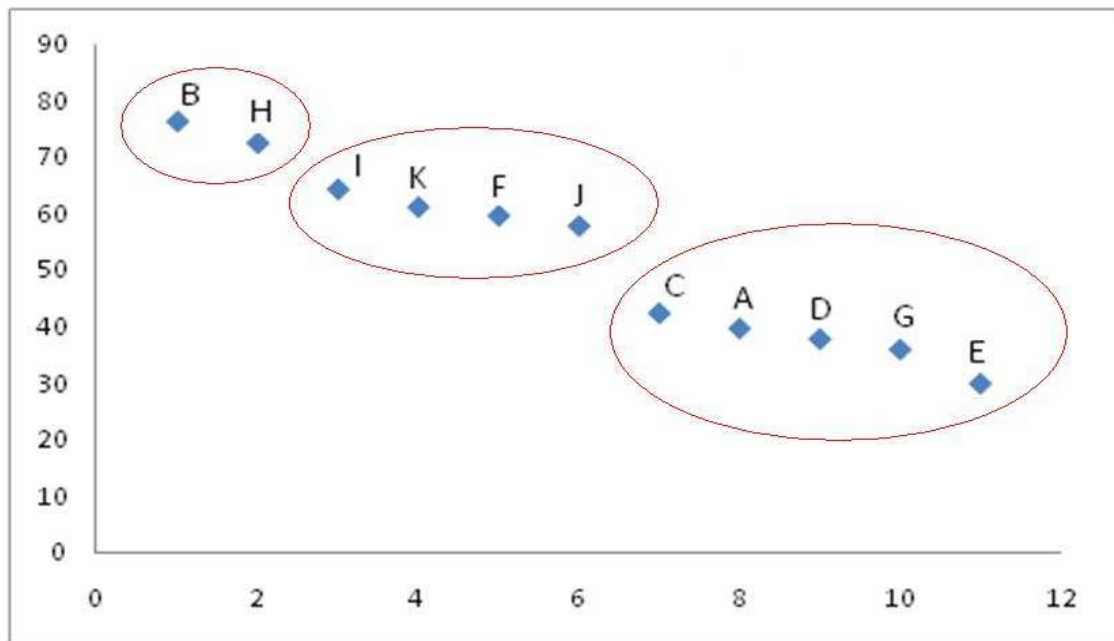


圖 4-2 經營能力指標空間定位圖(2004 年)

(三)獲利能力方面(2004):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2004 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司獲利能力表現最優，分數高於七十，而 I 公司、K 公司、F 公司、E 公司、A 公司表現其次，分數高於五十；而 H 公司、G 公司、D 公司、B 公司、J 公司表現再其次，分數低於五十。

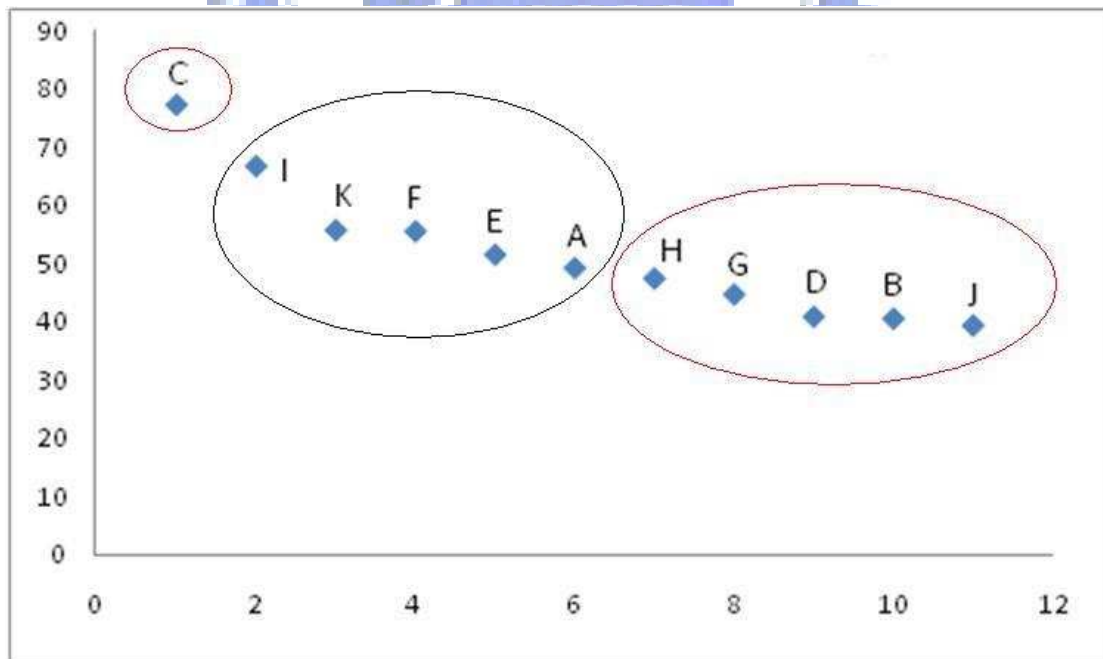


圖 4-3 獲利能力指標空間定位圖(2004 年)

#### (四)現金流量方面(2004):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2004 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司在現金流量表現最優，分數高於八十；而 E 公司、F 公司表現其次，分數高於五十；而 H 公司、K 公司、G 公司、B 公司、A 公司、I 公司表現再其次，分數高於三十；而 J 公司、D 公司表現再其次，分數低於三十。

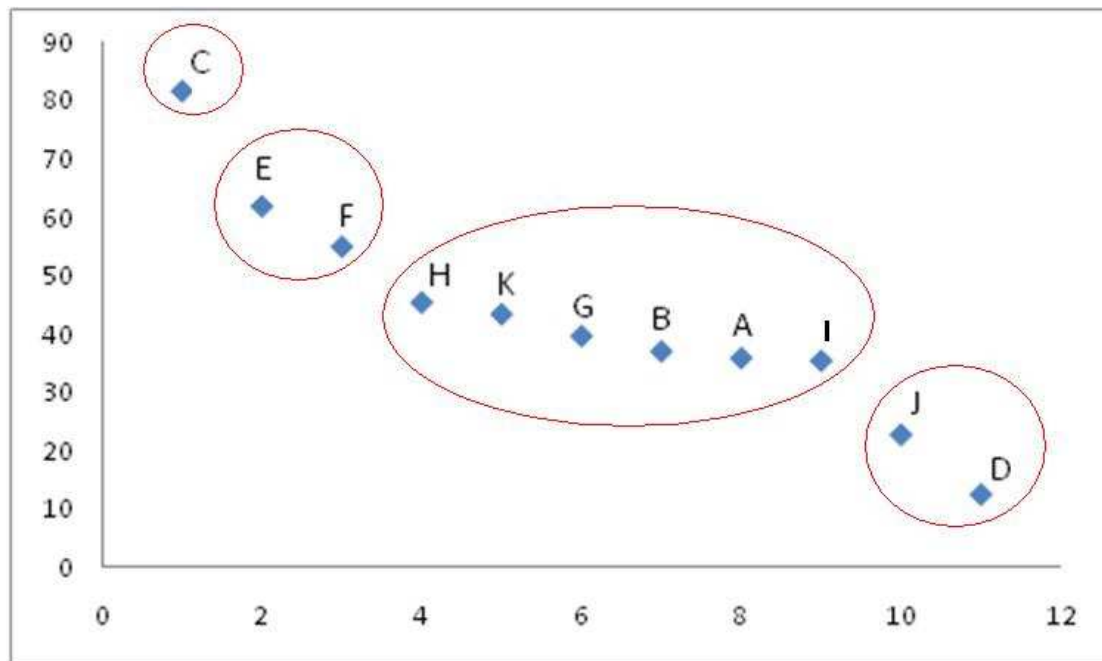


圖 4-4 現金流量指標空間定位圖(2004 年)

### 4.2.3 各公司在財務構面上之差異分析(2005 年)

研究在確認各公司在財務構面上有顯著差異，本研究採事前分析，假設其有顯著差異，在此以四個財務因素構面進行變異數分析，結果如表 4-9，顯示各公司間有顯著差異。

表 4-9 生活型態變數總檢定表

統計量	數值	F 值	P 值
Wilk's Lamda	0.083	53.336	0.000*

表 4-10 各集群在生活型態構面之差異分析

因素構面	邊際平均數											F 值	P 值
	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司	I 公司	J 公司	K 公司		
償債能力構面	43.31	38.91	47.26	49.75	83.19	37.38	33.68	44.46	60.8	41.87	60.81	21.485	0.0002*
經營能力構面	43.82	69.33	39.1	27.17	31.18	56.85	33.67	72.77	61.44	67.76	75.25	19.845	0.0051*
獲利能力構面	49.21	34.86	73.94	34.12	51.88	46.75	22.9	45.51	64.72	51.97	56.46	17.485	0.0158*
現金流量構面	37.11	64.6	71.47	39.74	56.78	54.96	36.12	29.96	78.03	64.22	59.08	9.88	0.0278*
*表顯著水準 $\alpha = 0.05$ *表示 P 值 $< 0.05$ 時，達到顯著水準													

綜合上述統計資料分析之結果，可說明 2005 年各家公司在財務構面上之差異，因此，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析，結果發現如下。

(一)償債能力方面(2005):

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現2005年E公司在償債能力表現最優，分數高於八十；而K公司、I公司表現其次，分數高於六十；而D公司、C公司、H公司、A公司、J公司表現其次，分數高於四十；B公司、F公司、G公司表現再其次，分數低於四十。

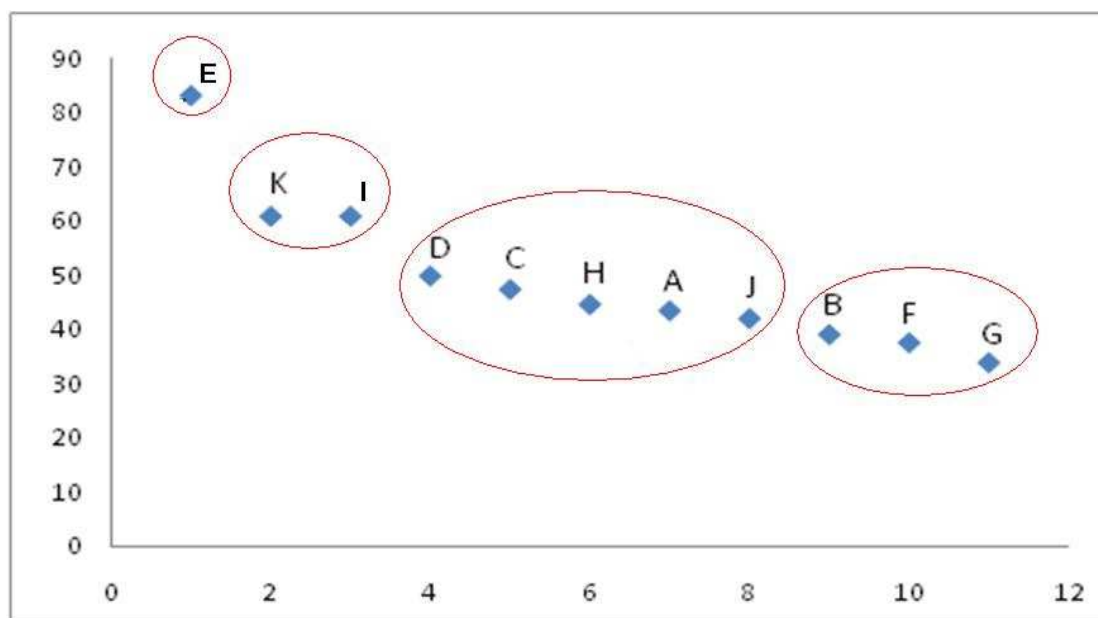


圖 4-5 償債能力指標空間定位圖(2005 年)

(二)經營能力方面(2005):

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2005年中經營能力有顯著差異。因此，可發現H公司、K公司在經營能力表現最優，分數高於七十；而B公司、I公司、J公司、F公司表現其次，分數高於五十；而A公司、C公司、E公司、D公司、G公司表現再其次，分數低於五十。

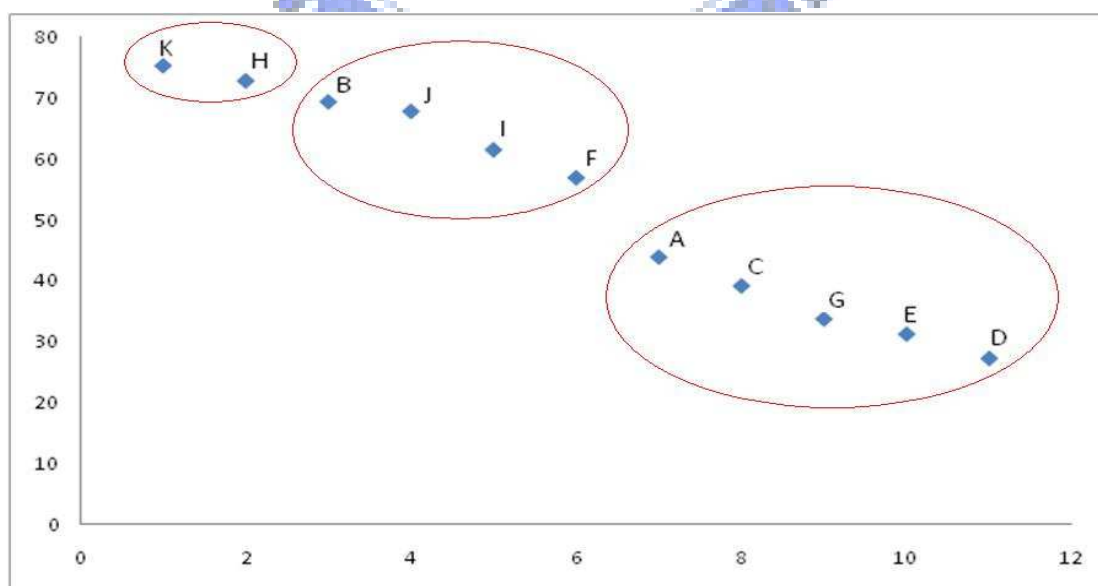
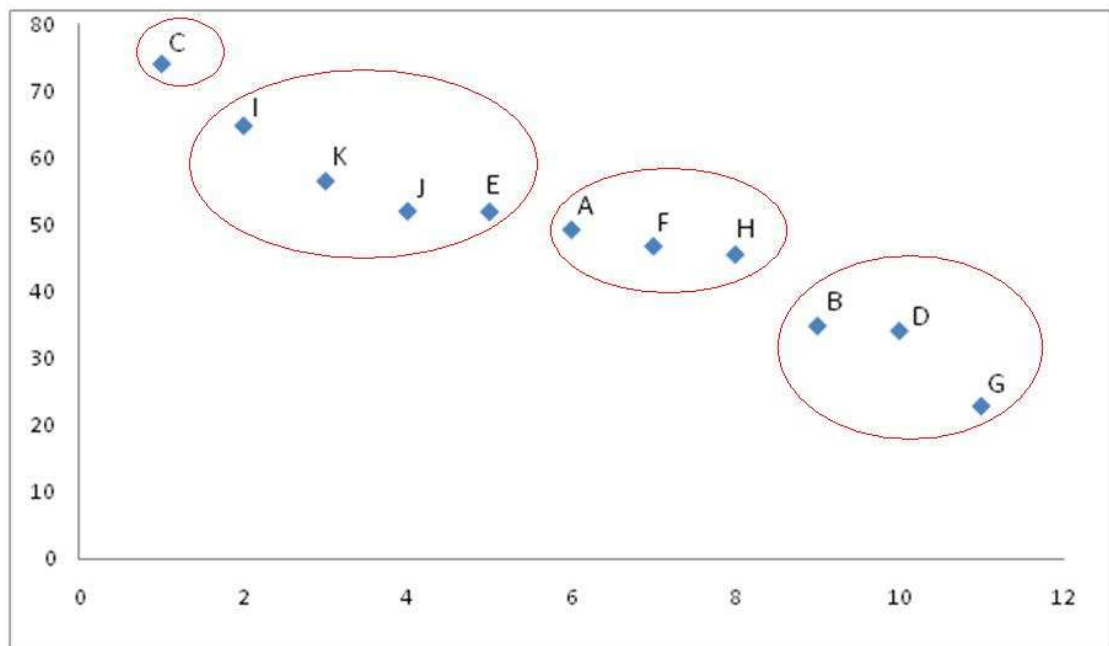


圖 4-6 經營能力指標空間定位圖(2005)

### (三)獲利能力方面(2005):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2005 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司在獲利能力表現最優，分數高於七十；而 I 公司、K 公司、E 公司、J 公司表現其次，分數高於五十；而 A 公司、F 公司、H 公司表現再其次，分數高於四十；B 公司、D 公司、G 公司表現再其次分數低於四十。

圖 4-7 獲利能力指標空間定位圖(2005 年)

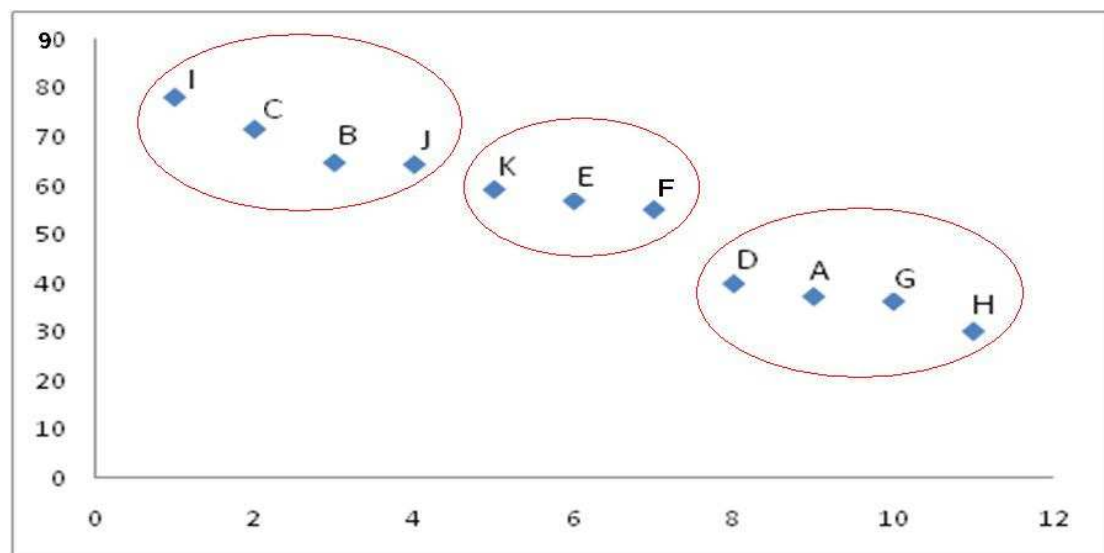


### (四)現金流量方面(2005):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2005 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 I 公司、C 公司、B 公司、J 公司在現金流量表現最優，分數高於六十；而 K 公司、E 公司、F 公司表現其次，分數高於五十；而 D 公司、A 公司、G 公司、H 公司、表現再其次，分數低於四十。

圖 4-8 現金流量指標空間定位圖(2005 年)





#### 4.2.4 各公司在財務構面上之差異分析(2006 年)

研究在確認各公司在財務構面上有顯著差異，本研究採事前分析，假設其有顯著差異，在此以四個財務因素構面進行變異數分析，結果如表 4-11。顯示各公司間有顯著差異。

表 4-11 財務變數總檢定表(2006 年)

統計量	數值	F 值	P 值
Wilk's Lamda	0.071	51.496	0.000*

表 4-12 各集群在生活型態構面之差異分析

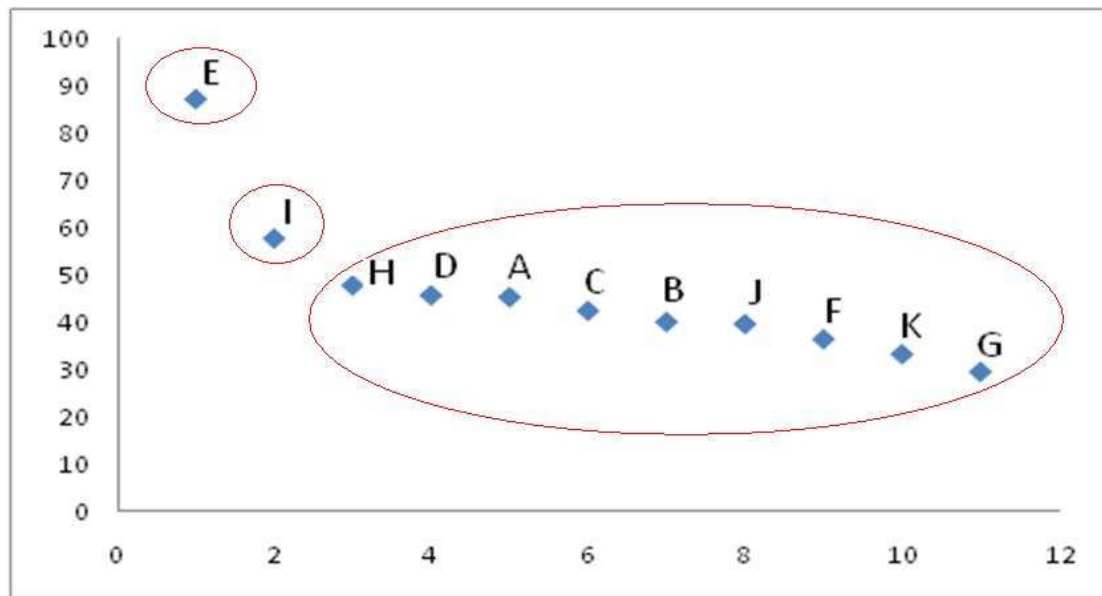
因素構面	邊際平均數											F 值	P 值
	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司	I 公司	J 公司	K 公司		
償債能力構面	45.15	39.88	42.24	45.53	87.16	36.23	29.3	47.65	57.59	39.48	33.04	24.432	0.023*
經營能力構面	45.36	62.6	35.02	28.13	29.79	50.68	38.68	63.26	34.29	62.36	56.8	19.324	0.031*
獲利能力構面	65.84	39.68	67.55	39.47	64.18	38.29	32.23	41.17	24.57	49.88	33.04	18.331	0.032*
現金流量構面	37.96	54.75	60.12	49.51	76.27	46.71	37.29	36.27	41.32	35.82	52.76	22.247	0.021*
*表顯著水準 $\alpha=0.05$ *表示 P 值 $<0.05$ 時，達到顯著水準													

綜合上述統計資料分析之結果，可說明 2006 年各家公司在財務構面上之差異，因此，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析，結果發現如下。

(一)償債能力方面(2006):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2006 年中 E 公司在償債能力表現最優，分數高於八十；而 I 公司表現其次，分數高於五十；而 H 公司、D 公司、A 公司、C 公司 J 公司、B 公司、F 公司、G 公司、K 公司表現再其次。

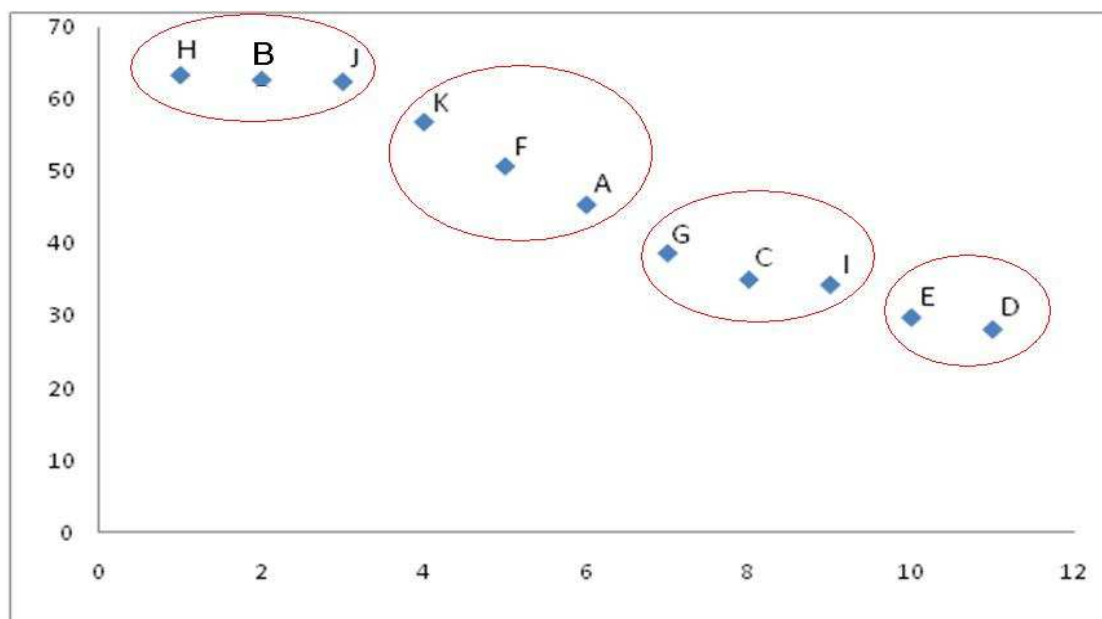
圖 4-9 償債能力指標空間定位圖(2006 年)



(二)經營能力方面(2006):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年中經營能力有顯著差異。因此，可發現 H 公司、B 公司、J 公司在經營能力表現最優，分數高於六十；而 K 公司、F 公司、A 公司表現其次，分數高於四十；而 G 公司、C 公司、I 公司表現再其次，分數高於三十；E 公司、D 公司表現再其次，分數低於三十。

圖 4-10 經營能力指標空間定位圖(2006)



### (三)獲利能力方面(2006):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司、A 公司、E 公司在獲利能力表現最優，分數高於六十；而 H 公司、B 公司、D 公司、F 公司、K 公司、G 公司表現其次，分數高於三十；而 I 公司表現再其次，分數低於三十。

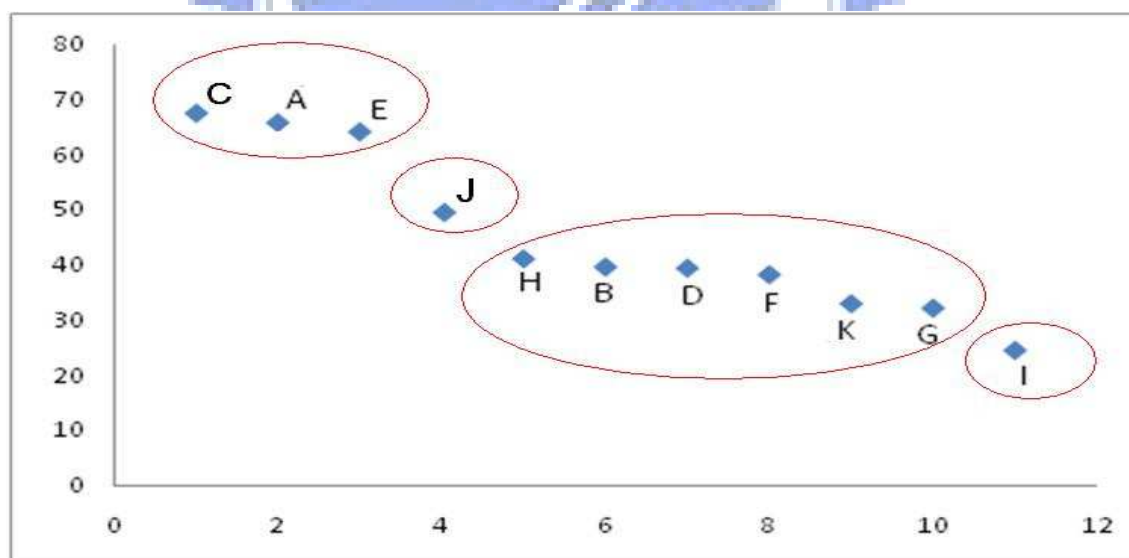


圖 4-11 獲利能力指標空間定位圖(2006 年)

### (四)現金流量方面(2006):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 E 公司在現金流量表現最優，分數高於七十；而 C 公司、B 公司、K 公司、D 公司表現其次，分數高於五十，而 H 公司、K 公司 A 公司、D 公司、H 公司、I 公司、J 公司表現再其次，分數高於三十。

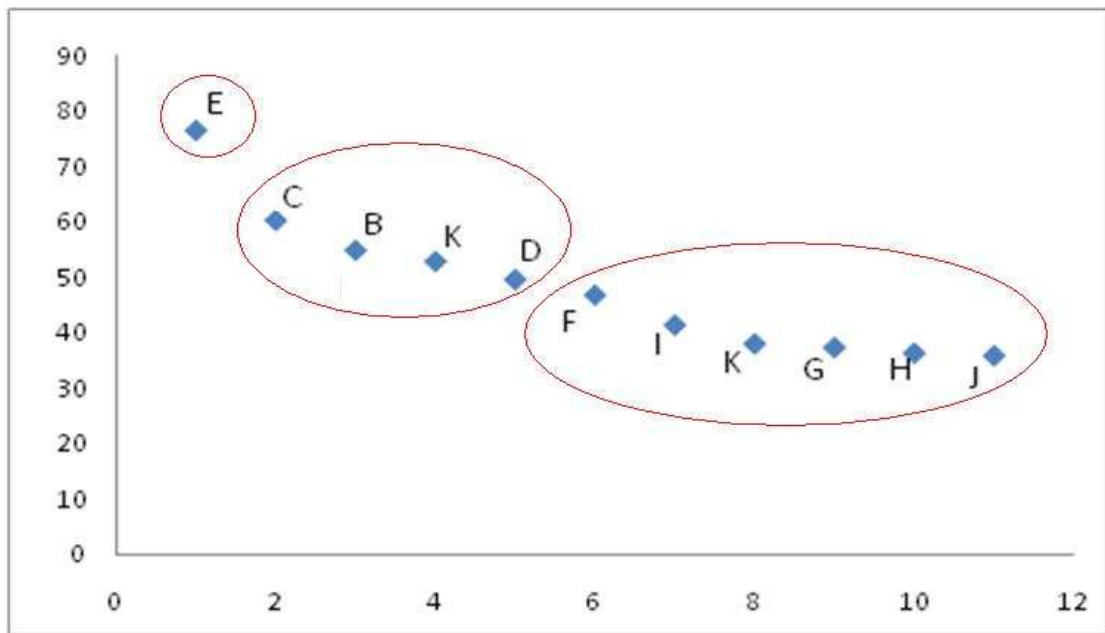


圖 4-12 現金流量指標空間定位圖(2006 年)



#### 4.2.5 各公司在財務構面上之差異分析(2007 年)

研究在確認各公司在財務構面上有顯著差異，本研究採事前分析，假設其有顯著差異，在此以四個財務因素構面進行變異數分析，結果如表 4-13。顯示各公司間有顯著差異。

表 4-13 財務變數總檢定表

統計量	數值	F 值	P 值
Wilk's Lamda	0.062	37.359	0.000*

表 4-14 各集群在生活型態構面之差異分析

因素構面	邊際平均數											F 值	P 值
	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司	I 公司	J 公司	K 公司		
償債能力指標	47.69	43.67	40.1	46.29	67.95	37.2	33.854	37.06	35.75	41.33	34.02	25.112	0.00015*
經營能力指標	38.38	57.62	35.86	31	27.82	54.9	39.3	66.03	19.85	54.53	54.88	16.874	0.378
獲利能力指標	56.62	41.63	69.34	51.32	67.71	42.22	40.58	39.51	25.92	47.45	34.02	19.586	0.00237*
現金流量指標	57.51	47.75	58.05	22.9	64.63	60.48	46.03	28.05	31.26	60.76	61.98	14.231	0.0078*
*表顯著水準 $\alpha = 0.05$ *表示 P 值 $< 0.05$ 時，達到顯著水準													

綜合上述統計資料分析之結果，可說明 2007 年各家公司在財務構面上之差異，因此，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析，結果發現如下：



(一)償債能力方面(2007):

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現2007年中E公司在償債能力表現最優，分數高於六十；而A公司、D公司、B公司、J公司表現其次，分數高於四十；而C公司、F公司、G公司、H公司、I公司、K公司表現再其次，分數高於三十。

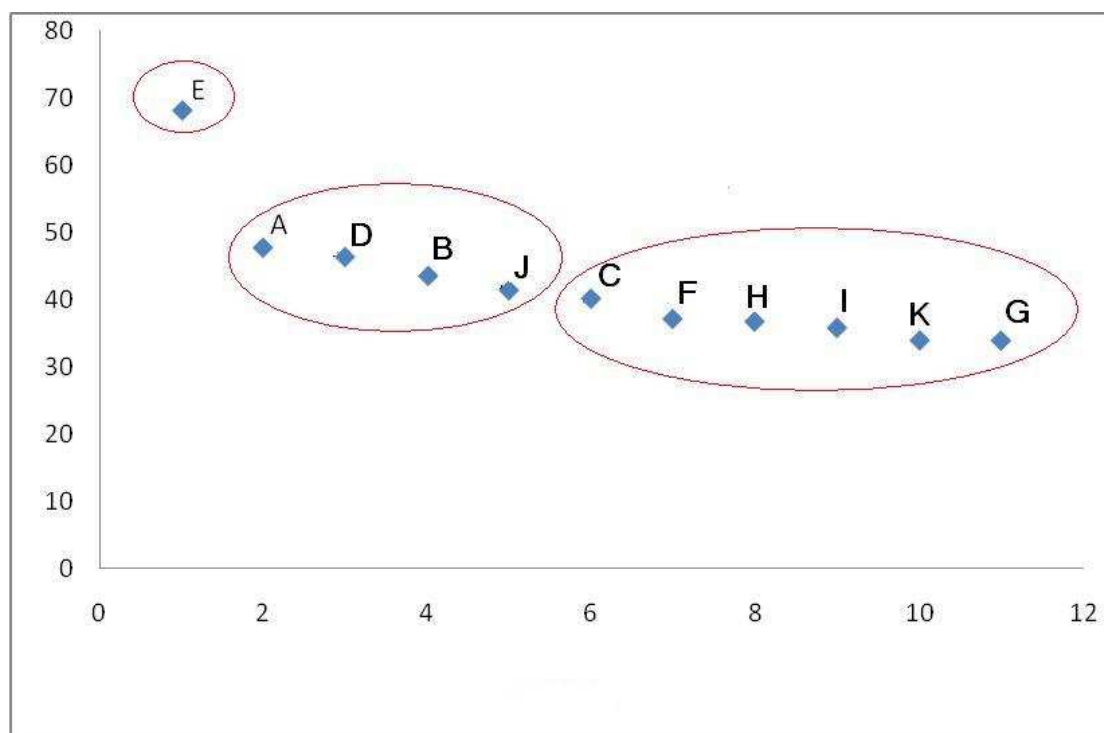


圖 4-13 償債能力指標空間定位圖(2007 年)

(二)經營能力方面(2007):

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2007年中經營能力無顯著差異。

(三)獲利能力方面(2007):

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2007年獲利能力有顯著差異。因此，可發現C公司、E公司在獲利能力表現最優，分數高於六十；而A公司、D公司、J公司表現其次分數高於四十；而F公司、G公司、I公司、K公司表現再其次，分數高於三十；而K公司、I公司表現再其次，分數少於三十。

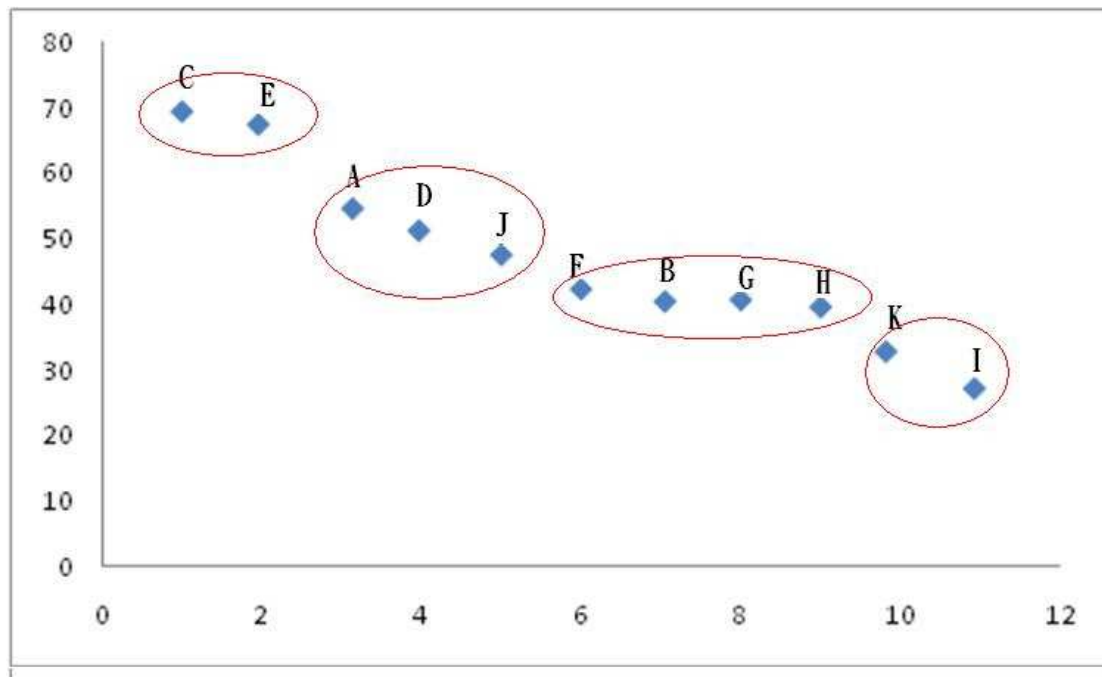


圖 4-14 獲利能力指標空間定位圖(2007 年)

(四)現金流量方面(2007):

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2007 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 E 公司、K 公司、J 公司、F 公司、C 公司、A 公司，在現金流量表現最優，分數高於五十；而 B 公司、G 公司表現其次，分數高於四十；而 I 公司、H 公司、D 公司表現再其次。

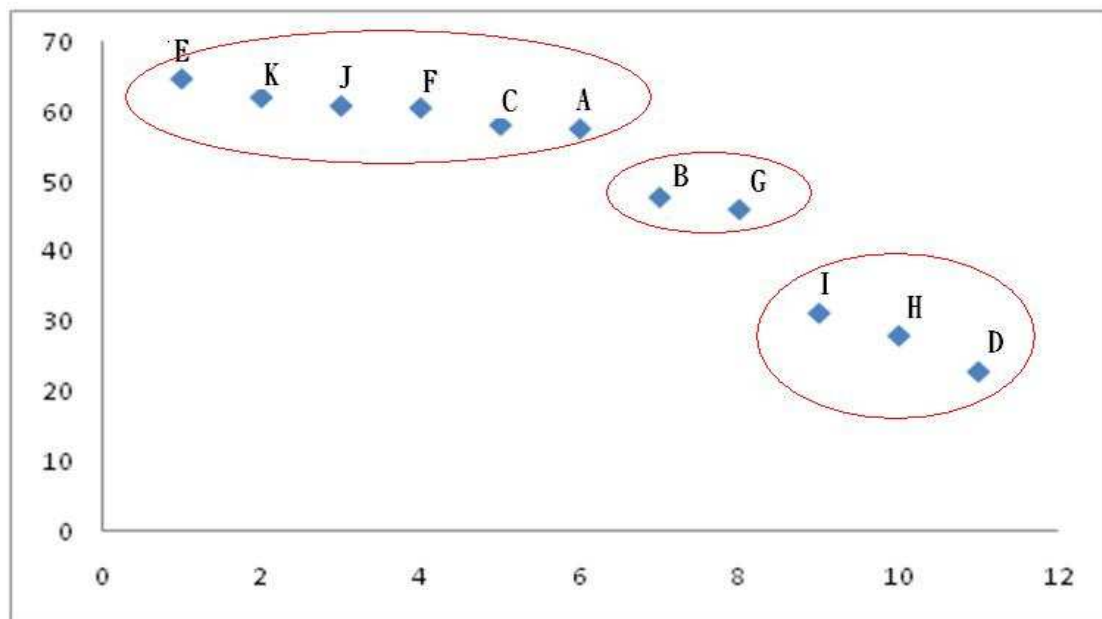


圖 4-15 現金流量指標空間定位圖(2007 年)

### 4.3 財務績效評估模式

本節利用因素分析所得之四個因素構面，將此四個構面依其重要性，賦予不同的權重，來建立一財務經營績效評估模式與彭美玲(2005)、李南如(2005)、鄭俊杰(1998)、王志封(2000)等所採用之方法相同。本研究以主成份分析所得之四個因素，依其解釋變異佔總變異的百分比進行調整，使調整後之總和為100%，將其作為各因素之權重。故解釋變異能力較大的因素，給予較高之權重。

表4-15 因素分析調整後之解釋變異

因素	特徵值	解釋變異佔總變異百分比	
		調整前	調整後
因素一	7.971	36.513	41.40594
因素二	3.849	23.916	27.12087
因素三	3.069	21.366	24.22916
因素四	2.038	6.38	7.244027
合計			100

$$Y=0.414059*F1+0.2712087*F2+0.242291*F3+0.0724402*F4$$

其中 Y=經營績效之強度

F1=償債能力之分數

F2=經營能力之分數

F3=獲利能力之分數

F4=現金流量之分數

將各個財務構面利用邏吉斯轉換換成百分位分數可看出車用電子廠商各個構面之得分，代入此模式，可作為車用電子廠商同年度各公司間經營績效評估之基礎或同一公司不同年度間在同業內經營績效之升降情形。如表 4-16。並由表 4-16 可知。2004 年排名依序為 K 公司、E 公司、C 公司、H 公司、I 公司、B 公司、F 公司、A 公司、J 公司、D 公司、G 公司。2005 年排名依序為 K 公司、I 公司、E 公司、C 公司、J 公司、H 公司、B 公司、F 公司、A 公司、D 公司、G 公司。2006 年排名依序為 E 公司、K 公司、A 公司、H 公司、J 公司、C 公司、B 公司、I 公司、F 公司、D 公司、G 公司。2007 年排名依序為 E 公司、K 公司、A 公司、J 公司、C 公司、B 公司、F 公司、H 公司、D 公司、G 公司、I 公司。而 2003 年至 2007 年綜合排名依序為 E 公司、K 公司、C 公司、I 公司、H 公司、A 公司、B 公司、J 公司、F 公司、D 公司、G 公司。

此排名有助於了解企業在經營表現上之定位，提供經營者之參考，以針對缺失加以檢討改善。

表4-16車用電子廠商於各因素構面之得分與排名

	2004		2005		2006		2007	
	績效 分數	排 名	績效 分數	排 名	績效 分數	排 名	績效 分數	排 名
A 公司	44.73922	8	44.43397	9	49.70179	3	48.04489	3
B 公司	48.25646	6	48.04265	7	47.07861	7	47.25993	6
C 公司	58.3995	3	53.26867	4	47.71483	6	47.34036	5
D 公司	40.80364	10	39.11988	10	39.6359	10	41.67317	9
E 公司	60.82964	2	59.59027	3	65.24781	1	56.77267	1
F 公司	48.21097	7	46.20911	8	41.40999	9	44.90867	7
G 公司	36.0225	11	31.24838	11	33.13554	11	37.84868	10
H 公司	53.96805	4	51.34862	6	49.49701	4	44.86207	8
I 公司	52.39479	5	63.17818	2	42.09702	8	28.73703	11
J 公司	41.7313	9	52.95987	5	47.94265	5	47.80575	4
K 公司	63.47731	1	63.5515	1	52.15428	2	49.82483	2

## 第五章 結論與建議

### 5.1 結論

本研究以台灣證券交易所核准之上市上櫃之車用電子廠商共十一家，研究期間為 2004 年至 2007 年，運用財務報表與統計分析方法綜合評估車用電子廠商經營績效，以因素分析、單因子變異數分析法分析，比較各個年度各構面之經營績效，依實證分析之結果，可得到以下之結論：

一、透過因素分析萃取後二十個財務比率分析可以萃取為四項財務指標，分別為償債能力指標、經營能力指標、獲利能力指標、現金流量指標。其中償債能力指標包含淨值佔資產比率、流動比率、速動比率、利息保障倍數；經營能力指標包含存貨週轉率、總資產週轉率、淨值週轉率、應收帳款週轉率；獲利能力指標則包含資產報酬率、股東權益報酬率、毛利率、純益率；現金流量指標包含現金流量允當比率、現金流量比率。且經由因素分析此 4 個因素對二十個財務比率之累積解釋能力達 88.183 %，具有相當之代表性。

#### 二、2004~2007 各構面分析

##### 1. 2004 年財務各構面分析

透過邏輯斯轉換函數將各個資料轉換成 0 到 100 的數字，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析。

##### (1) 償債能力方面

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2004 年 E 公司、K 公司在償債能力表現最優，分數高於七十；而 C 公司、A 公司、D 公司、H 公司表現其次，分數高於四十；而 I 公司、B 公司、J 公司、F 公司、G 公司表現再其次，分數低於四十。

##### (2) 經營能力方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2004 年中經營能力有顯著差異。因此，可發現 B 公司、H 公司在經營能力表現最優，分數高於七十；而 F 公司、I 公司、J 公司、K 公司表現其次，分數高於五十；而 C 公司、A 公司、D 公司、G 公司、E 公司表現再其次，分數低於五十。

##### (3) 獲利能力方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2004 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司獲利能力表現最優，分數高於七十，而 I 公司、K 公司、F 公司、E 公司、A 公司表現其次，分數高於五十；而 H 公司、G 公司、D 公司、B 公司、J 公司表現

再其次，分數低於五十。

#### (4)現金流量方面

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2004 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司在現金流量表現最優，分數高於八十；而 E 公司、F 公司表現其次，分數高於五十；而 H 公司、K 公司、G 公司、B 公司、A 公司、I 公司表現再其次，分數高於三十；而 J 公司、D 公司表現再其次，分數低於三十。

### 2. 2005 年財務各構面分析

透過邏輯斯轉換函數將各個資料轉換成 0 到 100 的數字，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析。

#### (1)償債能力方面

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2005 年 E 公司在償債能力表現最優，分數高於八十；而 K 公司、I 公司表現其次，分數高於六十；而 D 公司、C 公司、H 公司、A 公司、J 公司表現其次，分數高於四十；B 公司、F 公司、G 公司表現再其次，分數低於四十。

#### (2)經營能力方面

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2005 年中經營能力有顯著差異。因此，可發現 H 公司、K 公司在經營能力表現最優，分數高於七十；而 B 公司、I 公司、J 公司、F 公司表現其次，分數高於五十；而 A 公司、C 公司、E 公司、D 公司、G 公司表現再其次，分數低於五十。

#### (3)獲利能力方面

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2005 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司在獲利能力表現最優，分數高於七十；而 I 公司、K 公司、E 公司、J 公司表現其次，分數高於五十；而 A 公司、F 公司、H 公司表現再其次，分數高於四十；B 公司、D 公司、G 公司表現再其次分數低於四十。

#### (4)現金流量方面

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準之下，2005 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 I 公司、C 公司、B 公司、J 公司在現金流量表現最優，分數高於六十；而 K 公司、E 公司、F 公司表現其次，分數高於五十；而 D 公司、A 公司、G 公司、H 公司、表現再其次，分數低於四十。

### 3. 2006 年財務各構面分析

透過邏輯斯轉換函數將各個資料轉換成 0 到 100 的數字，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析。



### (1)償債能力方面

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2006 年中 E 公司在償債能力表現最優，分數高於八十；而 I 公司表現其次，分數高於六十；而 H 公司、D 公司、A 公司、C 公司 J 公司、B 公司、F 公司、G 公司、K 公司表現再其次。

### (2)經營能力方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年中經營能力有顯著差異。因此，可發現 H 公司、B 公司、J 公司在經營能力表現最優，分數高於六十；而 K 公司、F 公司、A 公司表現其次，分數高於四十；而 G 公司、C 公司、I 公司表現再其次，分數高於三十；E 公司、D 公司表現再其次，分數低於三十。

### (3)獲利能力方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年獲利能力有顯著差異。因此，可發現 C 公司、A 公司、E 公司在獲利能力表現最優，分數高於六十；而 H 公司、B 公司、D 公司、F 公司、K 公司、G 公司表現其次，分數高於三十；而 I 公司表現再其次，分數低於三十。

### (4)現金流量方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2006 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 E 公司在現金流量表現最優，分數高於七十；而 C 公司、B 公司、K 公司、D 公司表現其次，分數高於五十，而 H 公司、K 公司 A 公司、D 公司、H 公司、I 公司、J 公司表現再其次，分數高於三十。

## 4. 2007 年財務各構面分析

透過邏輯斯轉換函數將各個資料轉換成 0 到 100 的數字，本研究首先將各家公司為依，四個財務因素構面來進行變異數分析。

### (1)償債能力方面

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，償債能力有顯著差異。因此，可發現 2007 年中 E 公司在償債能力表現最優，分數高於六十；而 A 公司、D 公司、B 公司、J 公司表現其次，分數高於四十；而 C 公司、F 公司、G 公司、H 公司、I 公司、K 公司表現再其次，分數高於三十。

### (2)經營能力方面

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2007 年中經營能力無顯著差異。

### (3)獲利能力方面

結果發現在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2007 年獲利能力有顯著差異。因此，

可發現 C 公司、E 公司在獲利能力表現最優，分數高於六十；而 A 公司、D 公司、J 公司表現其次分數高於四十；而 F 公司、G 公司、I 公司、K 公司表現再其次，分數高於三十；而 K 公司、I 公司表現再其次，分數少於三十。

#### (4)現金流量方面

在  $\alpha=0.05$  的顯著水準之下，2007 年現金流量能力有顯著差異。因此，可發現 E 公司、K 公司、J 公司、F 公司、C 公司、A 公司，在現金流量表現最優，分數高於五十；而 B 公司、G 公司表現其次，分數高於四十；而 I 公司、H 公司、D 公司表現再其次。

三、將四個因素累積解釋變異能力調整為百分之百，並對每一因素依其解釋能力分別給予不同之權重，由此可建立一套經營績效評估模式如下：

$$Y=0.414059*F1+0.2712087*F2+0.242291*F3+0.0724402*F4$$

其中 Y=經營績效之強度

F1=償債能力之分數

F2=經營能力之分數

F3=獲利能力之分數

F4=現金流量之分數

將各個財務構面利用邏吉斯轉換換成百分位分數代入此模式，可作為車用電子廠商同年度各公司間經營績效評估之基礎，或同一公司不同年度間在同業內經營績效之升降情形。有助於了解企業在經營表現上之定位，提供經營者之參考，以針對缺失加以檢討改善。排名如下：2004年排名依序為K公司、E公司、C公司、H公司、I公司、B公司、F公司、A公司、J公司、D公司、G公司。2005年排名依序為K公司、I公司、E公司、C公司、J公司、H公司、B公司、F公司、A公司、D公司、G公司。2006年排名依序為E公司、K公司、A公司、H公司、J公司、C公司、B公司、I公司、F公司、D公司、G公司。2007年排名依序為E公司、K公司、A公司、J公司、C公司、B公司、F公司、H公司、D公司、G公司、I公司。而2003年至2007年綜合排名依序為E公司、K公司、C公司、I公司、H公司、A公司、B公司、J公司、F公司、D公司、G公司。

## 5.2 建議

本研究對往後研究者欲研究相關之主題時，提出若干之後續研究的建議，可供後續研究者參考之用。

一、

由於本次研究所使用之資料為車用電子廠商之公開財務報表，目前環境變化快速，並非僅僅看其財務報表就可全盤解讀其經營績效。我們對於未來觀點漸漸趨看重，將回顧式的資料加上前瞻式的資料，綜合評估車用電子廠商的整體經營績效，或許在時效上將可更為準確掌握變化快速之電子廠商及整體運用之效益。

二、

本研究選取的變數以二十項財務比率為限制，不足以涵蓋企業的全部的營運特性，後續研究者可依產業的特性選取適當的財務比率。後續研究者可以利用如屬質變數來建立績效評估模式。

三、

車用電子廠商成立時間不算長，且成立時點不一，在民國80年底陸續成立，其比較基礎就不一，且取得資料有限，故分析結果未必是能客觀、有效地評估分析長期經營績效之變化。未來也許可以考慮研究其他較具完整規模的產業來進行績效評估。

四、

本研究採用二十項財務績效指標，利用因素分析並萃取出四種主要財務績效指標因素；後續研究者可以採用不同項目的績效考核指標，或不同產業或許會萃取出其它種類的主要因素，再進行相關之研究。

## 第六章 參考文獻

### 一、網頁部分

1. 公開資訊觀測站，<http://newmops.tse.com.tw/>。
2. 電子時報科技網，<http://www.digitimes.com.tw/>。
3. 車王電子，<http://www.more.com.tw/>。
4. 環隆電器，<http://www.usi.com.tw/>。  
<http://www.104info.com.tw/comp/61781463000.htm>
5. 帝寶工業，<http://www.depoautolamp.com/>  
<http://www.104info.com.tw/comp/59347422001.htm>
6. 怡利電子，<http://www.e-lead.com.tw/website/About.asp>  
[http://www.104.com.tw/jobbank/cust\\_job/introduce.cfm?invoice=59334664000](http://www.104.com.tw/jobbank/cust_job/introduce.cfm?invoice=59334664000)。
7. 乾坤科技，<http://www.cyntec.com/>。  
<http://www.104info.com.tw/comp/22099836000.htm>。
8. 大億交通，<http://www.tayih-ind.com.tw/>。
9. 堤維西，<http://www.tyc.com.tw/>。
10. 光寶科，<http://www.liteon.com/>。
11. 永彰機電，<http://www.twncal.com.tw/twncalc.asp>。
12. 神達科技，<http://www.mic.com.tw/tw/>。
13. 億聲電子，<http://www.action.com.tw/>。
14. 公信電子[http://www.bcom.com/ThinClient/ch/about\\_of.asp](http://www.bcom.com/ThinClient/ch/about_of.asp)
15. 康訊科技，<http://www.systech.com.tw/>
16. 航欣科技，<http://www.hamgshing.com/>
17. 台灣國際航電，<http://www.garmin.com.tw/>
18. 久葉工業，<http://cntw2000.com/adv/chiuyeh/>
19. 康訊科技，<http://www.systech.com.tw/>
20. "Telematics Valley"，<http://www.telematicsvalley.org/>
21. "中華民國銀行公會"，<http://www.ba.org.tw/>
22. "裕隆TOBE"，取自：<http://www.tobe.com.tw/main.asp>
23. "In-star"，<http://www.instat.com/>
24. "資策會 FIND"，<http://www.FIND.org.tw/FIND/home.aspx>
25. "Digitimes 資訊網"，<http://www.digitimes.com.tw/>
26. "Taiwan CNET.com"，<http://www.zdnet.com.tw/news/>
28. "資策會市場情報中心"，<http://mic.iii.org.tw/intelligence/>
29. "工研院"，<http://www.itri.org.tw/index.jsp>
30. "工研院產業經濟研究中心"，<http://iek.itri.org.tw/Home/Home.aspx>
31. "台灣區電機電子工業同業公會"，<http://www.teema.org.tw>

32. “Telematics Research Group-TRG” , <http://www.telematicsresearch.com>
33. “Topology Research Institute 拓樸產業研究所” ,
34. <http://www.topology.com.tw/TRI/>

## 二、英文文獻部分

1. Altman, Edward, (1968), “Financial Ratios, Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy”, *The Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, September, pp589-609.
2. Abarbanell, J., AND B. Bushee, (1997), Fundamental Analysis, Future Earnings, and Stock Prices, *Journal of Accounting Research*, Vol.16(Summer), pp1-24.
3. Baker, H., and Haslem, A. (1973), “Information Needs of Individual Investors,” *Journal of Accountancy*, 2, pp64-69.
4. Betts, J. and D. Belhoul., (1987), “The Effectiveness of Incorporating Stability Measure in Company Failure Models”, *Journal of Business Finance & Accounting* , No.3, pp.323-334.
5. Barker, SH Risk ( 1973 ) , “Leverage and Profitability: An Industrial Analysis”, *The Review of Economic and Statistics*, No.2, pp.503-507.
6. Evans; J.R. and Lindsay, W.M. (1999), *The management & control of quality*, 4th ed., *International Thomson Publishing*, 3<sup>th</sup> ed, pp.485-495.
7. Hitt, Michael A., Robert E. Hoskisson, and Hicheon Kim (1997), “International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product-Diversified Firms,” *Academy of Management Journal*, No11, pp.767-798.
8. Haslem J.A., C.A. Scheraga and J.P. Bedingfield ( 1999 ) , “ DEA Efficiency Profiles of U.S. Banks Operating Internationally”, *International Review of Economics And Finance*, Vol.8, PP.165-182.
9. Homburg, C. and C. Pflesser (2000), “A Multiple-layer Model of Market-oriented Organizational Culture: Measurement Issues and Performance Outcomes,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 37, pp.449-462.
10. Kermit Whitfield ( 2004 ) , *Telematics—For The People* , Automotive Design & Production ; pp.22~65
11. Michael O'Donnell ( 2005 ) , *Automotive Telematics : Open-Source*
12. Santarini ( 2006 ) , *Design Challenges: steer automotive electronics* , EDN ; pp61~72.
13. Platt, H. D. and M. Platt (1990), “Developing A Stable Class of Predictive Variables : the Case of Bankruptcy Prediction”, *Journal of Business Finance and*

*Accounting*, Vol.17, No.1, pp31-51

14. Puttonen, M. Luoma, and T. Rothovius (1994). "The Linear and Non-Linear Dependence of Stock Returns and Trading Volume in the Finish Stock Market," *Applied Financial Economics*, Vol. 4, pp159-169.
- 15..Philip Cooley, Rodney L.Roenfeldt & NovalK.Modoni,(1978)"Interdependence of Market Risk Measures," *Journal of Business*,pp.356-363.
- 16.Power M.D.,A.A. Lonie, and R. Lonie,(1991)"The over-reaction effect – some UK evidence", *British Accounting Review*, Vol.23,pp.149-170.
- 17..Sailagyi, A. D.( 1984),\_*Management and performance*, 2nd ed., Scott, Foresman and Company,.
- 18.Roenfeldt R. L. and P. L. Cooley (1978) , "Prediting Corporate Profitablity for Investment Selection ", *Journal of Business, Financial and Accounting* 5, Spring, pp.57-62.
- 19.Ruekert, R. W., Walker, O. C., & Roering, K. J. (1985). The organization of marketing activities: a contingency theory of structure and performance. *Journal of Marketing*, 49, pp13–25.
- 20.Roenfeldt R. L. and P. L. Cooley (1978) , "Prediting Corporate Profitablity for Investment Selection ", *Journal of Business, Financial and Accounting*, Spring, pp.57-60.
- 21.Venkatraman N., & V. Ramanujan, (1986), "Measurement of business performance in strategy research", *Academy of Management Journal* Vol.13, pp109-122.
- 22.Venkataraman, N., (1997), "Strategic orientation of business enterprises : The construct,dimensionality,andmeasurement",*ManagementScience*, Vol,35,pp942-962.
- 23.Zaltman G. & Wallendarf, M. (1983), *Consumer Behavior Basic Findings and Management Implications*, NewYork: John-Wiley & Sons.



### 三、中文文獻部分

1. 何心宇，(2006 年 3 月)，「探索 Telematics - 車載資通訊服務模式與大廠研究」，MIC 產業研究報告。
2. 何素素，(2001)「財務比率分析應用於企業診斷之研究-以台灣地區上市櫃公司為例」，大葉大學事業經營研究所碩士論文。
3. 呂佳玲，(1995)「台灣地區上櫃證券業財務績效評估模式之研究」，國立台北大學企業管理學研究所未出版的碩士論文。
4. 古永嘉，企業研究方法，華泰文化事業公司，民國 92 年第八版。
5. 林震岩(2007)，多變量分析-SPSS的操作與應用，智勝出版社。
6. 林俊成(1999)，「財務導向為基礎之經營績效分析—以上市上櫃航運公司為例」，國立台灣海洋大學。
7. 林世磐(2003)，「以資料包絡分析法評估我國紡織業經營績效之研究-國內五十家紡織業為例」，實踐大學企業管理研究所碩士論文。
8. 林文晟(2002)，「我國航運類上市公司經營績效評估模式建立之研究」，國立海洋大學航運管理學系碩士論文。
9. 林思瑤(2001)，「以財務及非財務性指標評估建築投資業經營績效之研究」，國立中央大學土木工程研究所未出版碩士論文。
10. 林世磐(2002)，「以資料包絡分析法評估我國紡織業經營績效之研究-國內五十家紡織業為例」，實踐大學企業管理研究所碩士論文。
11. 李南如(2005)，「電子通路產業財務績效評估」，國立台北大學企業管理學系。
12. 李並光(2003)，「金融控股公司合併縱效之研究~以台灣的個岸為例」，國立台灣大學財務金融學研究所碩士論文。
13. 朱冠倫(1995)，「台灣地區非金融業股票上市公司財務比率與經營績效之研究」，國立中興大學企業管理學系。
14. 吳明忠(1998)，「財務績效評估之研究—以台灣地區紡織業為例，靜宜大學企業管理研究所碩士論文」。
15. 吳娟娟(2001)，「財務績效指標之重要性分析研究—以台灣化學工業上市公司為例」，中原大學會計研究所。
16. 吳佩蓁，(2003 年 8 月)，「裕隆創造汽車新價值-領先後更求卓越」，永續發展雙月刊，10 期。
17. 吳明忠(1999)，「財務績效評估之研究—以台灣地區紡織業為例」，靜宜大學企業管理研究所碩士論文。
18. 吳思華 (1988)，「產業政策與企業策略—台灣地區產業發展歷程」，中華經濟企業研究所叢書，台北。
19. 吳政勳(2002)，「股價報酬與財務比率之關聯性--貝氏馬可夫蒙地卡羅之分析研究」，國立清華大學經濟學研究所碩士論文。

20. 吳明隆(2003), SPSS 統計應用實務, 松崗出版社
21. 吳明隆, SPSS 統計應用實務, 松崗電腦圖書資料股份有限公司, 民國 89 年初版。
22. 吳明忠(1998), 「財務績效評估之研究—以台灣地區紡織業為例」, 靜宜大學企業管理研究所碩士論文。
23. 拓璞產業研究所(2005), 「開墾另一座金山：挖掘車用電子無限商機」, TRI 產業專題報告-46, 。
24. 拓璞產業研究所(2006), 「徹底剖析車用電子商機」, TRI 產業專題報告-24, 。
25. 紀建仲, 「車用電子 OEM 廠商之動態能力管理-全球超競爭之移動平台策略分析」, 國立台灣大學國際企業學研究所碩士論文, 2006。
26. 黃國玉(1996), 「電子業企業經營績效衡量因素之探討—以台灣地區上市公司為例」, 淡江大學管理科學研究所未出版的碩士論文。
27. 黃博信(1996)年, 「經營績效評估模式之研究-以台灣地區塑膠業上市公司例」, 淡江大學管理科學研究所碩士論文。
28. 黃方俞(2006), 「國內上市散裝航運八司財務績效評估之研究」, 交通大學交通運輸研究所碩士論文。
30. 陳佳怡(2003), 「台灣金融控股公司經營績效之探討—財務面因素評估研究」, 國立中山大學財務管理研究所碩士論文。
31. 陳杏如(2000)年, 「應用財務比率分析台灣造紙業獲利能力之研究」, 台灣銀行季刊, 第五十二卷第一期。
32. 陳順宇(2005), 多變量統計分析方法, 華泰文化。
33. 陳冠宏(2003), 「我國上市及上櫃電子公司股票評價之研究—以盈餘及財務比率分析」, 東華大學公共行政研究所碩士論文。
34. 陳文勇(2000), 「台灣電子產業股價與經營績效-獲利能力之關聯研究」, 大葉大學事業經營研究所碩士論文。
35. 陳純鑑(2001), 「以財務分析構面診斷受本土型金融風暴影響之企業」, 大葉大學事業經營研究所碩士論文。
36. 陳輝煌、陳世英(2007), 「車載資通訊系統採用行為之研究」, 大同大學資訊經營研究所。
37. 陳純鑑(2001), 「以財務分析構面診斷受本土型金融風暴影響之企業」, 大同大學資訊經營研究所。
38. 陳瑾儀(2003), 「汽車電子資訊產品之車載機消費者選擇行為」, 國立交通大學科技管理研究所, 碩士論文。
40. 侯鈞元, 2005 年 5 月, Telematics 面臨市場成長的鴻溝, ITIS 評析。
42. 周夢柏(2002), 「應用財務比率分析我國商業銀行獲利能力之實證研究」, 朝陽科技大學財務金融學系研究所碩士論文。
43. 周國政(1989), 「專家系統在財務診斷上應用之研究」, 中山大學企業管理研究所碩士論文。

44. 周文賢，多變量統計分析 SAS/STAT 使用方法，智勝文化出版，民國 91 年初版。
45. 周秀嫻(2002)，「運用財務比率預測航運業每股盈餘之研究」，台灣海洋大學。
46. 鄭啟明(1994)，「財務比率評估診斷之模糊知識系統」，淡江大學資訊管理研究所碩士論文。
47. 鄭丁旺(1993)，中級會計學。
48. 鄭偉良，2005 年，挖掘車用電子的無限商機，零組件雜誌 2005 年 9 月號，頁 31-45。
49. 廖彥凱(1996)，「我國鋼鐵公司經營績效評估」，淡江大學管理科學研究所碩士論文。
50. 廖彥凱(1996)鋼鐵業上市公司經營績效之評估。
51. 廖靜姣(2002)上市公司財務績效與股價報酬關聯之實證研究。
52. 戴志言，2005 年 9 月，全球車輛電子產業發展現況，工業技術與資訊第 167 期。
53. 羅清岳，2006 年 2 月，車用電子商機無窮 實際進展不如 IT 領域樂觀
54. 黃偉正，2005 年 6 月，探討 Telematics 風潮之車用數位娛樂商機，MIC 產業研究報告
55. 曾淑華，2005 年 12 月，美國車用 Telematics 系統市場終於擺脫停滯邁入快速成長，ITIS 產業觀察。
56. 柯嘉城，車輛資訊服務系統發展與應用，機械工業雜誌 248 期，頁 153-159。
57. 張國顯(1995)，台灣紡織業上市公司經營績效之評估，淡江大學國際企業研究所碩士論文。
58. 唐麗英、王春和(2007)STASTICA6.0 版與基礎統計分析，儒林圖書公司發行。
59. 許宏明，1995，高科技產業的教育訓練制度與組織績效之相關性研究，中央大學企業管理研究所。
61. 劉若蘭(1995)，財務比率資訊內涵之實證研究，東吳大學會計學研究所碩士論文。
62. 資策會(2006)，「車載資通訊服務模式分析」。
63. 侯鈞元(2003)，「Telematics 產業之探索：車用資通訊系統與服務」，工業技術研究院 產業經濟與資訊服務中心。
64. 蕭宇芳(2005)，「台灣車用資通訊系統市場現況與採用行為之研究」，世新大學傳播管理學研究所，碩士論文。
65. 戴榮美，(2007)，台灣廠商切入汽車電子市場的致勝之道，工業技術研究院 產業經濟與資訊服務中心。