

東海大學高階經營管理碩士在職專班(研究所)
碩士學位論文

台灣上市上櫃營造業財務績效評估之研究

A Study on the Financial Performance Evaluation for
Construction Firms: Evidence for Taiwanese Listed and OTC Industry

指導教授：王凱立 博士

研究生：張麗娟 撰

中華民國 102 年 07 月

論文名稱：台灣上市上櫃營造業財務績效評估之研究

校所名稱：東海大學高階經營管理碩士在職專班(研究所)

畢業時間：2013 年 07 月

研 究 生：張麗娟

指導教授:王凱立

論文摘要：

台灣營造業自 2009 年以來，受到國際景氣回溫加上兩岸金融交流熱絡，全球寬鬆貨幣政策的影響，大量資金湧入，投資風氣再度盛行，儘管近年來政府打房政策猛烈，但因全球大環境趨勢使然，該項政府措施仍舊無法對台灣房市市場帶來多大的降溫效果。然而，營造業本身是一個高度風險的產業，當市場愈熱絡經營者愈需謹慎因應，藉由績效評估來檢視公司的經營狀況，擬定公司的營運策略與方向，以增加公司的競爭優勢。

本研究針對 2009 年至 2012 年上市、櫃營造公司共計 13 家為樣本，選擇適當的 14 項財務績效指標為變數，作為評估公司經營績效之依據。並透過使用 SPSS 軟體的因素分析法，建構出上市、櫃營造公司財務績效評估模式，補充相關文獻研究的不足，提供產業實務界之參考。最後利用本評估模式，進行上市、櫃營造公司財務績效檢視，並與營造業歷年股價的年報酬率變動作比較，驗證本文所建構之模式的預測績效。

關鍵詞：營造業、財務績效指標、因素分析、績效評估模式

Title of Thesis : A Study on the Financial Performance Evaluation for Construction

Firms: Evidence for Taiwanese Listed and OTC Industry

Name of Institute : Tunghai University

Executive Master of Business Administration

Graduation Time : (07 / 2013)

Student Name : Li-Chuan, Chang Advisor Name : Dr. Kai-Li, Wang

Abstract :

While the construction industry of Taiwan has influenced by improvement of global economic growth, more cross-strait economic integration and Quantitative easing monetary policy, a great quantity of fund has flowed into Taiwan to boost the investment rising up significantly since 2009. Although the government implemented the strict policy to blast real estate speculation in recent years, the policy could not have obviously effect to stabilize the price of real estate in Taiwan. Since the industry of construction behaves as an estate with high risk, as the domestic real estate transactions is continuously brisked, the decision maker need to act with more caution, to evaluate the operations of enterprises by examining the financial performance, the strategy and direction of enterprise to gain the competitive advantage.

In this research, we aimed at thirteen constructional companies in total of listed and OTC-listed from 2009 to 2012 as sample, with selection of the appropriate fourteen financial performance indicators as a basis for evaluating their operation performance. By using the factor analysis module built in SPSS software, we construct a financial performance evaluation approach to investigate the superiority of construction companies in listed and OTC-listed. Our research supplements the insufficient of literatures in this area, providing the practical references for investors. Finally, our evaluation model is applied to order the construction companies listed and OTC-listed by financial performance. We validate the constructed models on forecasting performance by comparing to the benchmark as the returns of stock price movements.

Key words : Construction Industry, Financial Performance Indicators, Factor Analysis,

Performance Evaluation Model

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 研究範圍與限制	3
第三節 研究內容與流程	5
第二章 文獻回顧	6
第一節 財務績效評估概述	6
第二節 營建公司財務績效相關研究	10
第三節 台灣營造業現況與組織環境	14
第三章 研究方法評估模式建立	21
第一節 研究方法	21
第二節 研究樣本的選定	26
第三節 財務指標的選定	27
第四章 實證分析與結果探討	30
第一節 績效評估模式建立	30
第二節 營造業經營績效比較	37
第五章 結論與建議	41
第一節 結論	41
第二節 建議	42
參考文獻	43

表目錄

表 1 財務指標運用說明彙整表	7
表 2 2001~2012 年營造業家數變化彙整表	15
表 3 台灣地區綜合營造業廠商資本額變化彙整表	16
表 4 營建業從事人員統計表	18
表 5 樣本公司基本資料一覽表	26
表 6 文獻參考中營建公司財務評估指標彙總表	28
表 7 本研究選定的財務指標	29
表 8 財務指標計算公司說明	29
表 9 共同性	30
表 10 解說總變異量	31
表 11 轉軸前成份矩陣	33
表 12 轉軸後的成份矩陣	34
表 13 企業五力分析	35
表 14 成份分數係數矩陣	36
表 15 各年度廠商經營績效評分彙總表	37
表 16 各年度廠商股價報酬率彙整表	38
表 17 績效評分與各公司股價報酬率比對表	39

圖目錄

圖 1 研究流程圖	5
圖 2 2001~2012 年營造業家數變化	15
圖 3 2001~2012 年營造業資本額變化	17
圖 4 各級廠商家數與資本額分佈	17
圖 5 陡坡圖(範例).....	24
圖 6 因素陡坡圖	32
圖 7 轉軸後空間中的成份圖	34
圖 8 評分較優廠商報酬率與年平均報酬比較圖	40

第一章 緒論

營造業是一個攸關社會大眾住、行、育、樂等生活機能的行業，其重要性大者影響國家社會秩序，小者改變個人生活型態。在國家經濟發展過程中更影響著許多關連產業的發展，具有領先指標之意義。因此，實有必要對這些公司的財務績效做一深入探討。在緒論的部份，將分別從研究動機與目的、研究範圍與限制、研究內容與流程共三部份來說明本研究之大意。

第一節 研究動機與目的

營建業為國家總體經濟建設重要的一環，與經濟景氣關係密切，常帶動關聯產業的發展，不但可以引導上游相關產業的需求，創造就業機會且能激發國家經濟之成長；另一方面，營造業所生產的產品，不論是公部門所主導之公共工程或是其他產業所需之基礎設施或必要使用之空間，對國家經濟發展及民生需求之滿足均影響甚鉅，故營造業素有火車頭工業之稱。因此每當國家景氣狀況不佳時，政府總會藉由大量公共工程之推動，來刺激經濟景氣之復甦，顯然，營建業的經濟活動實為國家經濟發展與競爭力的重要指標。

廣義來說其範圍包括上游的土地供應商、建築材料業（如鋼筋、水泥與磁磚）、建築師與工程顧問公司，到中游的建設公司、營造廠商與工程公司（如機電、空調與水電），及下游的房屋代銷公司、房屋仲介公司與建築經理公司等，而狹義的營建業僅指建築投資業（建設公司）與營造業（營造廠）兩者。營建業在一般的認知裏，都認為是高獲利的行業，然而隨著環境時空的變遷以及現今高科技產業掛帥的時代裡，業者的經營不再像過去般的容易。

實務上通稱之營建業，係泛指營造廠商（如：營造公司或土木包工業....）及建築投資興建者（如：建設公司）。前者係從事土木建築工程為主要業務，後者以委託營造廠商興建房屋出售或出租為業。二者之經營型態與功能各有不同。

建築投資興建者不一定要有專業技術人員，可以使用公司型態（如：建設公司）亦可以使用私人（如：自地自建），但營造廠必定要有配置專業技術人員。所以建設公司不一定有營造資格（有些公司具備營造公司及建設公司，有些只有單純的建設公司），若無具備營造資格的建商，其房屋應委託營造廠興建，不可自行派工興建，鑒於營造廠與建設公司之財務特性不一樣，故選取的樣本將以營造業為準。

針對營建公司的績效表現，長久以來為投資人重要研究議題，在實務界受到相當的重視。然而，暨有相關文獻研究則相對不足；此外，鑑於不同產業特性，過去研究進行績效評估與預測時，使用之指標與方法亦不盡相同。因此，本研究擬以財務的角度為出發，探討營造公司之經營表現。將針對財務指標對產業經營績效做評比，建構上市、櫃營造公司的財務評估模式，驗證公司的績效表現，並與歷年股價變動作分析，以提供投資人與實務界之參考。

本研究之主要目的可歸納為：

- 一、針對上市、櫃營造公司為對象，選擇適當的財務績效指標變數，作為評估公司績效之依據。
- 二、透過因素分析法，建立上市、櫃營造公司財務績效評估模式，補充相關文獻研究的不足，提供產業實務界之參考。
- 三、利用本評估模式，進行上市、櫃營造公司財務績效檢視，並與股價歷年變動作比較，驗證本文模式之預測績效。

第二節 研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究主要以財務比率作為衡量經營績效的指標，近年來許多上市上櫃營造公司皆相繼採行多角化經營，本研究為考量各樣本公司的同質性與資料的一致性，將以營造收入佔公司主要營業收入 80% 以上者為研究對象。因此將營造收入未達公司主要營業收入 80% 以上者以剔除。研究範圍以西元 2009 年至 2012 年共計四年間，台灣地區上市、上櫃共計 13 家營造業為主要研究對象(原 15 家剔除其中資料不符合設定條件的 2 家，故剩餘 13 家)，資料來源主要來自台灣經濟新報社資料庫交易所分類中的營造業，選定的財務指標共計 14 項(原 15 項扣除資料不齊全的 1 項，故剩餘 14 項)。

依一般公司執照及營利事業登記証之營業項目登記，其工作範圍為從事國內外土木建築水利工程承攬業務者，通常稱為營造廠。營造廠在建築法令中，擔任承造人的角色。

依現行營造業管理規則之規定：營造廠之登記分為甲、乙、丙三級：

丙級營造廠：資本額在新台幣三百萬以上、置有專任工程人員一人之營造廠。

乙級營造廠：資本額在新台幣七百萬以上、置有專任工程人員一人之營造廠。

甲級營造廠：資本額在新台幣二千二百五十萬以上、置有專任工程人員一人之營造廠。

丙級升乙級：領有丙級營造業登記証書滿二年，並於最近五年內置有專任工程人員期間，其承攬工程竣工累計額達新台幣七千五百萬元以上。

乙級升甲級：領有乙級營造業登記証書滿二年，並於最近五年內置有專任工程人員期間，其承攬工程竣工累計額達新台幣一億五千萬元以上。

二、研究限制

本研究之限制，從下列幾點加以說明：

- (一) 本研究所採用之資料來源為經證交所公告與會計師簽證之財務報告書及公開說明書，對於各公司之財務報表是否受到刻意窗飾，並未進行真實性評估。
- (二) 本研究基於公司規模型態不同與經營項目不同，僅就營造廠商列入研究範圍，其餘上市上櫃建設公司並未納入研究範圍，因此本研究結果不足於解釋全體建築業。
- (三) 本研究僅針對營造業廠商各自財務指標做評估分析，對於其他影響公司財務變化的總體因素如：政府政策、物價變動與匯率變動等並未加以考慮。

第三節 研究內容與流程

本研究之內容可分為六個主要部份，包括緒論、文獻回顧、評估指標建立、評估模式建立、實證分析與結果探討，以及結論與建議。本研究之研究流程如圖1 所示。

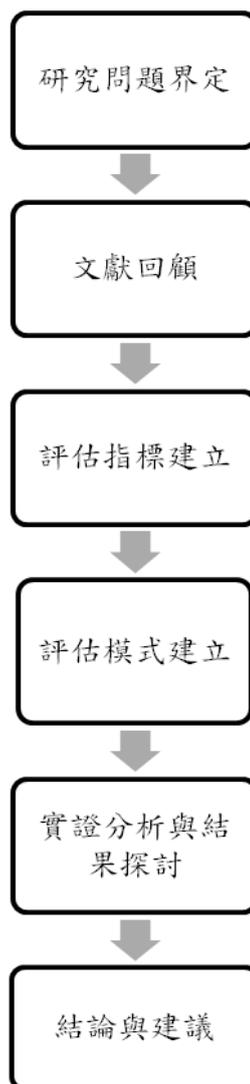


圖 1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

營建公司的績效，長久以來深受各界所關注。然而，過去的研究在進行績效評估與預測時，所使用之指標與方法不盡相同。因此，本章將先對績效作簡單說明，再就國內營造公司財務績效相關研究作探討，最後再針對營造業現況與組織環境作整理與說明。

第一節 財務績效評估概述

財務績效的評估在於了解公司在既定政策的執行成果，可以用來決定政策方向的正確與否，作為政策修正方向的依據。故本研究以財務的角度為出發點，來探討營造公司之經營表現。

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，以財務比率分析為主，郭建順(1998)、呂光耀(1993)、施旻孝(1998)、鄭超文(2000)。

Franciset al.(1996) 則認為應利用一些方法改善財務比率的缺點，如結合傳統方法、主觀指標及比率的模式等。因此，本研究將利用多構面的財務比率來分析公司整體之績效，並結合多變量分析方法，從變量中找出共同的屬性，建立新的理論架構。

本研究藉由文獻探討及考量營造業之經營性，由台灣經濟新報與證券交易所營建廠商公開說明書中挑選出15項財務指標，將該15項指標數據來源公式與運用說明彙整如表1。

表 1 財務指標運用說明彙整表

編號	財務指標	運用說明
R1	存貨週轉率	<p>公式:營業成本/[(期初存貨+期末存貨) /2]</p> <p>企業設置的標準值：3</p> <p>存貨的週轉率是存貨週轉速度的主要指標。提高存貨週轉率，縮短營業週期，可以提高企業的變現能力。就資金運用觀點言，週轉次數愈高愈佳。</p>
R2	利息保障倍數	<p>公式:(稅前損益+利息費用)/利息費用</p> <p>表達企業以淨利支應利息的能力。就債權保障觀點言，本比率愈高愈佳。</p>
R3	每股盈餘	<p>公式:(稅後淨利-特別股股利)/加權平均已發行股數</p> <p>即 PES，是公司在某一年度的獲利，以每一持股而言可得分配的金額，為公司的獲利指標，對於有公開市場股票交易的公司而言，每股盈餘和公司的股價都有一定的聯動性，因此這也是公司現有股東與潛在投資人衡量公司獲利的關鍵要素之一。</p>
R4	固定資產週轉次數	<p>公式:銷貨淨額 / 平均固定資產淨額</p> <p>測度企業固定資產運用效能及固定資產投資之適度性。本比率無一定標準。就資金運用觀點言，週轉次數愈高愈佳。</p>
R5	股東權益報酬率	<p>公式:(稅後損益 / 平均股東權益淨額)*100%</p> <p>即 ROE，又稱為淨值報酬率，指的是公司運用自有資本，能創造多少的獲利回報比率，用以衡量公司運用自有資本的獲利能力，若此比率太低，代表公司的獲利能力太差。</p>
R6	長期資金適合率	<p>公式:(股東權益+長期負債) / 固定資產</p> <p>通常要大於一，否則表示短期資金週轉易出現問題。</p>
R7	流動比率	<p>公式:(流動資產 / 流動負債)*100%</p> <p>企業設置的標準值：200%</p> <p>體現企業的償還短期債務的能力。流動資產越多，短期債務越少，則流動比率越大，企業的短期償債能力越強。</p> <p>如低於正常值，企業的短期償債風險較大。一般情況下，營業週期、流動資產中的應收帳款數額和存貨的週轉速度是影響流動比率的主要因素。</p>

表1 財務指標運用說明彙整表(續1)

編號	財務指標	運用說明
R8	負債比率	<p>公式:$(\text{負債總額} / \text{資產總額}) * 100\%$</p> <p>企業設置的標準值：70%</p> <p>反映債權人提供的資本佔全部資本的比例。該指標也被稱為舉債經營比率。負債比率越大，企業面臨的財務風險越大，獲取利潤的能力也越強。如果企業資金不足，依靠欠債維持，導致資產負債率特別高，償債風險就應該特別注意了。資產負債率在 60%—70%，比較合理、穩健；達到 85%及以上時，應視為發出預警信號，企業應提起足夠的注意。</p>
R9	純益率	<p>公式:$\text{稅後損益} / \text{營業收入}$</p> <p>測度企業當期稅後獲利能力。本比率無一定標準。就經營績效而言，本比率愈高愈佳。</p>
R10	現金流量比率	<p>公式:$(\text{營業活動淨現金流量} / \text{流動負債}) * 100\%$</p> <p>作為衡量企業短期償債能力的指標。就債權保障觀點言，本比率愈高，能力愈佳。</p>
R11	速動比率	<p>公式:$[(\text{流動資產合計} - \text{存貨}) / \text{流動負債合計}] * 100\%$</p> <p>企業設置的標準值：100%</p> <p>比流動比率更能體現企業的償還短期債務的能力。因為流動資產中，尚包括變現速度較慢且可能已貶值的存貨，因此將流動資產扣除存貨再與流動負債對比，以衡量企業的短期償債能力。</p> <p>低於 100%的速動比率通常被認為是短期償債能力偏低。影響速動比率的可信性的重要因素是應收賬款的變現能力，帳面上的應收帳款不一定都能變現，也不一定非常可靠。</p>
R12	資產報酬率	<p>公式:$\text{淨利潤} / [(\text{期初資產總額} + \text{期末資產總額}) / 2] * 100\%$</p> <p>把企業一定期間的淨利潤與企業的資產相比較，表示企業資產的綜合利用效果。指標越高，表示資產的利用效率越高，說明企業在增加收入和節約資金等方面取得了良好的效果，否則相反。</p> <p>資產淨利率是一個綜合指標。淨利的多少與企業的資產的多少、資產的結構、經營管理水平有著密切的關係。影響資產淨利率高低的原因有：產品的價格、單位產品成本的高低、產品的產量和銷售的數量、資金佔用量的大小。</p>

表1 財務指標運用說明彙整表(續2)

編號	財務指標	運用說明
R13	應收帳款週轉次	<p>公式:應收帳款周轉率=銷售收入/[(期初應收帳款+ 期末應收帳款) /2]</p> <p>企業設置的標準值：3</p> <p>意義：應收帳款週轉率越高，說明其收回越快。反之，說明營運資金過多呆滯在應收帳款上，影響正常資金周轉及償債能力。</p> <p>應收帳款週轉率，要與企業的經營方式結合考慮。以下幾種情況使用該指標不能反映實際情況：第一，季節性經營的企業；第二，大量使用分期收款結算方式；第三，大量使用現金結算的銷售；第四，年末大量銷售或年末銷售大幅度下降。</p>
R14	營收成長率	<p>公式:(營業收入淨額 -去年同期營業收入淨額) / (去年同期營業收入淨額) *100%</p> <p>營收的成長應伴隨著營業利益的成長，最好是營業利益成長率超過營收成長率，代表公司營運進入經濟規模，而營業利益成長率若低於營收成長率，則可能是因為削價競爭、成本控制不良、管理階層失責等因素造成。</p>
R15	總資產週轉次數	<p>公式:銷售收入/[(期初資產總額+期末資產總額) /2]</p> <p>企業設置的標準值：0.8</p> <p>該項指標反映總資產的週轉速度，週轉越快，說明銷售能力越強。企業可以採用薄利多銷的方法，加速資產週轉，帶來利潤絕對額的增加。</p> <p>總資產週轉指標用於衡量企業運用資產賺取利潤的能力。經常和反映盈利能力的指標一起使用，全面評價企業的盈利能力。</p>

資料來源:本研究。

第二節 營建公司財務績效相關研究

此部份之文獻回顧將蒐集歷年來探討營建公司財務狀況為主題的相關文獻，茲分述如下：

一、呂光耀(1994)

以民國73至81年臺灣地區44家建設公司，分別為營建類股上市公司十五家及未上市之公開發行公司二十九家為研究對象，以變異數分析、集群分析、規則區別分析、逐步區別分析來探討台灣建築投資業之財務績效，並將財務指標區分為五個構面19個財務比率，研究後發現上市及未上市公司之間，其整體財務比率差異顯著。

二、謝定亞、王小龍、吳昭慧(1998)

以民國84年台灣地區上市營建公司，分為營造廠七家及建設公司二十四家為研究對象，利用灰關聯係分析及TOPSIS 來探討上市營建公司營運績效與房地產景氣之關係，選擇十個財務比率做為評估指標；研究結果發現營建公司房地產景氣低迷影響，其經營環境欠佳，且在十項財務指標中較重要之項目，營造廠依序為存貨週轉率、長期資金佔固定資產比及速動比；而建設公司為長期資金佔固定資產比、應收帳款週轉率及速動比。

三、施旻孝(1998)

以民國 83 至86 年上市營建類股之建設公司共計二十五家為研究對象，將評估指標分為產品績效指標及財務績效指標，其中產品績效分為土地存貨比率(土地存貨/資本額)及待售房屋存貨比率(待售房屋/資本額)；財務指標分為六個構面十七項財務比率；且利用五種評估方式來求其相對權重，再以模糊綜合評估來探討上市建設公司營運績效之研究，研究結果發現五構面分析法及六構面分析法獲得較佳測試成績，最後將研究標的之經營績效劃分為四個等級。

四、郭健順(1998)

以民國 80 至86 年之上市建設公司為主要研究對象，選擇財政部證管會規定

需公佈之十八個財務比率；藉由專家訪談、因素分析、集群分析及個案分析來建立建築業之財務評估因子，研究結果發現業界對於自有資本比、流動比、存貨周轉率、股東權益報酬率、營業利益佔實收資本比，稅後淨利(純益率)、每股盈餘及現金流量比等八項因子獲得共識。

五、叢士強(1999)

以民國 81-87 年之上市上櫃建設公司共計三十七家為研究對象，從財政部證期會規定需公佈之財務比率，選擇四個構面十三個財務比率；藉由專家訪談來篩選建築業財務績效之指標，研究結果將十三個財務比率，經由專家訪談的方式挑選出八項財務比率，分別為流動比、存貨週轉率、每股盈餘、負債比、速動比、股東權益報酬率、純益率、資產報酬率，並利用模糊理論來建構建築業財務績效評估模式，並針對上述研究對象進行財務績效評估。

六、黃書展(1999)

以民國 79 至86 年之上市營建公司共計三十三家為研究對象，將評估指標分為六個構面十五個財務比率；利用因素分析、線性迴歸分析來探討上市營建公司財務績效之表現，研究結果發現營造廠與建設公司之財務特性不一樣，其主要差別在存貨及產品性質兩方面，並建議在進行研究之前，須先將其予以分類才能作進一步分析。

七、鄭超文(2000)

以相對評估成為觀點探討營建公司之財務績效，選擇各公司25項財務比率為評估指標、蕭偉成(2000)，選用80年至87年上市建築公司24家‘採用多變量統計分析來評估經營績效，經因素分析獲得各財務因子的解釋變異能力，再依因素負荷量大小，萃取出主要影響因素構面，並藉由區分析來區別出階段群別，最後以實證說明評估模式的應用。

八、林思瑤(2001)

分別以財務面及非財務面的觀點，建立一套適當的評估模式來衡量上市上櫃建設公司之經營績效。於財務面評估模式的建構上，指標的評選採用專家問卷訪談

法與多變量分析之因素分析法，並以各指標之因素負荷量作為權重訂定之準則，樣本資料為民國82年至88年的上市上櫃建設公司共計19家，選定的財務指標則有8項；非財務面評估指標則以文獻分析法及專家問卷訪談法來選取，然後以層級分析法訂定指標之相對權重，最後再以簡單加權法來分別建構本研究財務面及非財務面之評估模式。

九、沈玉婷(2002)

依照營造業之產業特性及財務比例間的相關性分析來縮減財務比率之個數，再以類神經網路為量化分析工具，以A,B, C,D,E,F,G,H,I,J,K,L等案做分析。篩選出負債佔資產比率、流動比率、應收帳款週轉率、存貨週轉率以及總資產週轉率等五項財務比率，作為營造業之代表性財務比率。

十、曾祥珉(2002)

本研究由1998年至2001年台灣地區營造建材類股上市上櫃公司中選取上市建設公司6家、及上櫃建設公司5家作為本研究之財務危機公司樣本，並以證期會所公布各上市上櫃公司必須公開的十七項財務指標為基礎，輔以文獻回顧中建築業可能形成財務危機的原因加以討論分析，以探求新一階段營建產業的財務危機。在蒐集建築業之財務指標並透過因素分析及Logit 分析後，本研究建立一套專屬建設公司的財務危機預警模式，其模型在建設公司財務危機發生的前一、二、三年預測能力可達到83.9%、80.0%及67.7%，除可瞭解建設公司財務體質惡化時，觀察具代表性的財務指標外，更可透過模型的計算，獲知公司實際之營運狀況及是否容易發生財務危機。

十一、王凱仁(2003)

以台灣證券交易所之營造建材類的32家上市上櫃建設公司為研究樣本，利用統計檢定技術分析13家危機及19家正常公司之財務差異性，解析建設公司經營之關鍵財務變數，並克服傳統預警模式忽略財務資料累積訊息之靜態分析缺失，採用時間序列分析之向量自我迴歸移動平均模式及累積和管制圖等技術，建構建設公司財務危機動態預警模型。研究結果顯示本研究建立之預警模型準確率達83.33%

且於財務危機發生前六季即可偵測出公司財務狀況惡化的轉折點及其趨勢，同時因模型之累積和管制圖可提供線上即時（Real-time）的功能而大幅提昇財務預測模型之準確性及實用性，足可提供國內建設公司規劃財務調度策略之參考，並協助政府補助及控管建築企業之用。

十二、林宜幸(2009)

主要以財務比率做為衡量經營績效的指標，並以民國95年至97年間，台灣上市櫃共計14家營造商為主要研究對象，資料來源為台灣經濟新報社資料庫，考量營造業之經營特性挑選16項財務比率加以分析。

十三、盧建良(2010)

針對已下市公司為財務危機定義對營建企業進行深入探討，透過歷年來發生財務危機並且已下市營建公司為財務危機營建公司樣本與經過此下市危機期間迄今仍上市之營建公司為財務體質健全營建公司樣本，利用主成分分析在研究樣本的十八個財務指標中萃取出四個關鍵性財務指標。進而將四個關鍵指標進行區別分析。

第三節 台灣營造業現況與組織環境

自2009年已來，台灣營造業受到國際景氣回溫加上兩岸金融交流熱絡，全球寬鬆貨幣政策的影響，大量資金湧入股市與房市，投資風氣再度盛行，儘管近年來政府打房政策猛烈，自2010年起陸續祭出「中央銀行地區性不動產信用管制」、「特種銷售稅（俗稱奢侈稅）」、「房價實價登錄」，房市交易一度冷清慘淡，但也僅是短空長多的現象，緊接著因政府多項重大交通建設利多，不僅炒熱桃園、高雄房市；台中也因為捷運建設，加上導演李安電影的加持及電影園區帶動地方產業，房市持續熱絡；台南則因為台積電啟動南科投資計畫，已連續三個月房價喊漲逾一成，首購族也都紛紛搶進市場。

營造業是一個擁有高度風險的產業，易受政府政策及推動重大公共工程計畫之影響，易受政治經濟及物價波動之影響，業務來源不穩定，無特定業主，生產時間較長，工程分包細，各小包業務差異性大，市場愈熱絡經營者愈需謹慎因應，經由重視經營績效的評估與改善來保持高度競爭力。

一、營造業現況

從內政部營建署的統計資料中，關於營造業廠商家數的變化情況，如表2與圖2所示，從2001以來，除了2004年為負成長外，其餘每年雖成長幅度不大但皆呈現正向的成長，有逐年增加的趨勢。其中2004年家數成長率為-0.3，主要原因是因為在當期政府推行舊制營造業申請換領綜合營造業登記證書，未換證者2004年不列入統計，所以才會使得數據上產生家數大幅下降的現象，此非經濟因素，故排除2004年，其實營造業的家數近十年來都是呈現緩步成長。

表2 2001~2012年營造業家數變化彙整表

單位：家

年底別	甲等	乙等	丙等	總計	成長率
2001	1,662	1,368	7,936	10,966	-
2002	1,883	1,530	9,100	12,513	0.14
2003	2,009	1,633	8,996	12,638	0.01
2004	1,617	1,257	5,948	8,822	-0.30
2005	1,642	1,284	6,053	8,979	0.02
2006	1,665	1,300	6,124	9,089	0.01
2007	1,671	1,328	6,194	9,193	0.01
2008	1,814	1,276	6,108	9,198	0.00
2009	1,937	1,243	6,100	9,280	0.01
2010	2,012	1,266	6,176	9,454	0.02
2011	2,098	1,274	6,244	9,616	0.02
2012	2,204	1,250	6,340	9,794	0.02

資料來源：營建署、本研究。

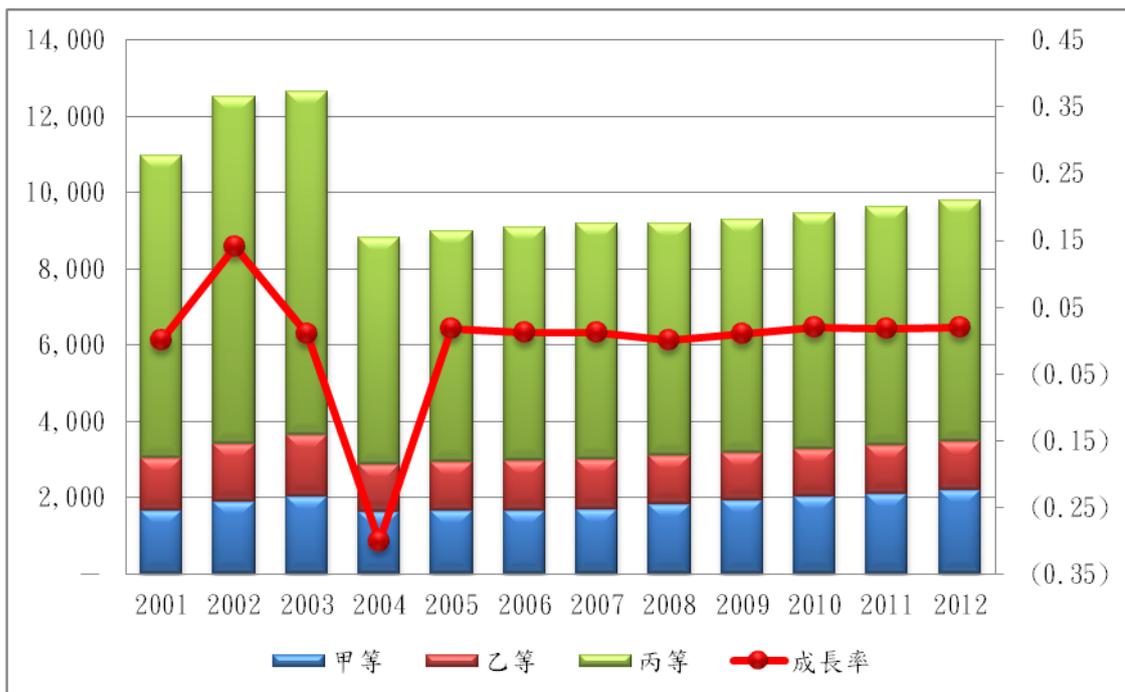


圖 2 2001~2012 年營造業家數變化

見表3與圖3，可以發現從2001年~2012年台灣地區綜合營造業廠商資本額呈現成長趨勢，除2004年因在當期政府推行舊制營造業申請換領綜合營造業登記證書，未換證者2004年不列入統計，所以才會使得數據上產生家數大幅下降連帶著總體的資本額也跟著下降，但此非經濟因素，故排除。另2006年因政府依「營造業法」第六條規定，新增統計項「專業營造業」及「土木包工業」二欄，故當年度雖然家數增加，但因廠商歸類重新排列，所以才會有負成長的數據出現，亦非實質經濟面的下降。

表3 台灣地區綜合營造業廠商資本額變化彙整表

單位：新臺幣萬元

年底別	甲等	乙等	丙等	總計	成長率
2001	22,321,623	2,283,756	3,247,392	27,852,771	
2002	27,245,358	2,597,336	3,708,968	33,551,662	0.205
2003	30,340,293	2,814,566	3,655,446	36,810,305	0.097
2004	25,319,459	2,253,720	2,405,264	29,978,443	- 0.186
2005	25,327,982	2,297,940	2,525,060	30,150,982	0.006
2006	24,817,423	2,358,011	2,652,684	29,828,118	- 0.011
2007	24,990,339	2,452,292	2,757,487	30,200,118	0.012
2008	25,917,799	2,296,623	2,856,717	31,071,139	0.029
2009	26,258,105	2,185,715	2,963,859	31,407,679	0.011
2010	29,002,194	2,231,662	3,104,636	34,338,492	0.093
2011	30,424,194	2,245,628	3,222,900	35,892,722	0.045
2012	31,133,785	2,166,856	3,376,962	36,677,603	0.022

資料來源：營建署。

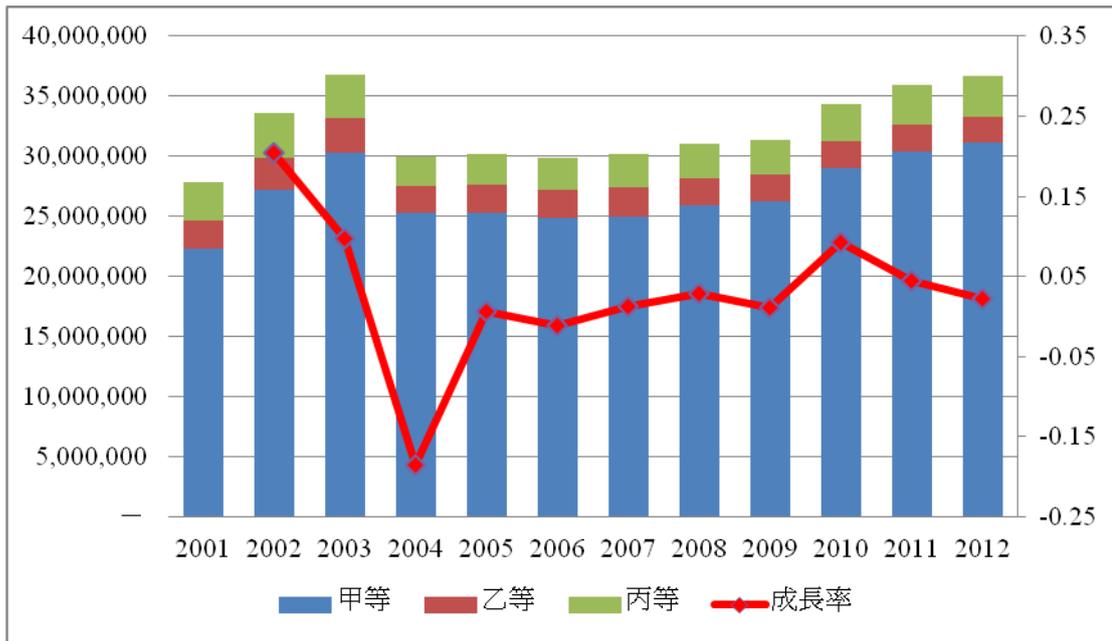


圖 3 2001~2012 年營造業資本額變化

由圖4各級廠商家數與資本額分布，廠商家數以丙等廠商最多，佔了總家數的65%，而資本額分布則為甲等廠商合計資本額最大。主要應為政府對各級等廠商資本額要求制定差距過大有關，丙等新台幣三百萬元以上、乙等新台幣七百萬元以上、甲等新台幣二千二百五十萬元以上。(超過丙等的七倍以上)，所以雖然甲等廠商家數僅佔總家數的22%，但總資本額確是最大的佔了85%。

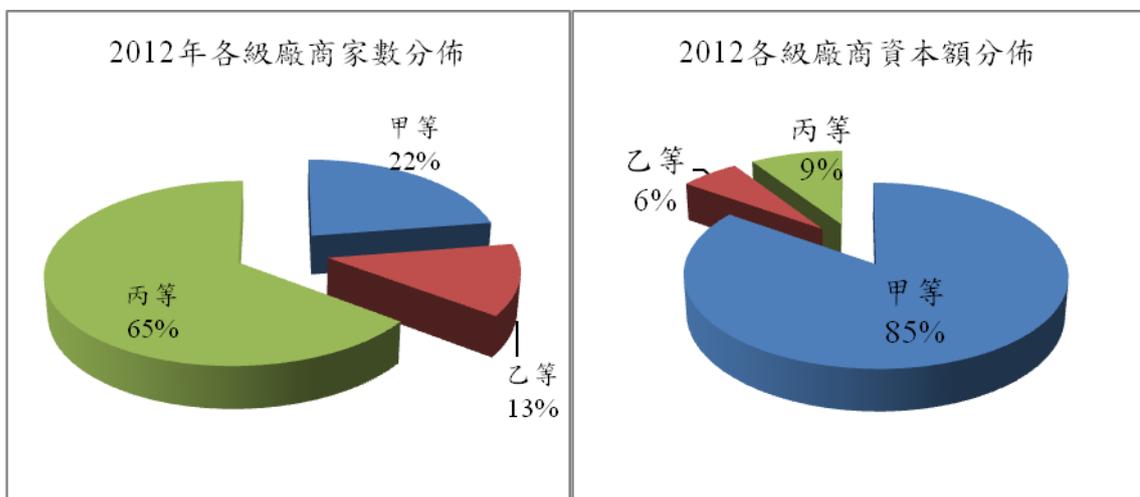


圖 4 各級廠商家數與資本額分佈

由表4可以看出營造業從業人員的人數，從1999年的299,953人次為歷年最多，從業人數呈現逐年減少的狀況，截至2010年，從事營造業的人數已降至148,540人次，約當於1999年的50%，但反觀營造廠商的家數，卻呈現小幅上升的情況，相互比對，不難發現當下營造行業缺工狀況很嚴重。

表4 營建業從事人員統計表

年度	總計 年底人數 (人)	僱用員工(人)			
		專門技術人員	管理及 佐理人員	工程技術工	普通工
1999年	299,953	37,490	39,494	77,049	140,943
2000年	245,028	35,483	35,255	73,457	95,199
2001年	227,442	24,037	23,068	78,534	92,664
2002年	228,813	28,235	32,003	69,625	92,027
2003年	228,949	34,879	32,643	66,948	88,768
2004年	193,926	29,298	28,130	57,980	74,778
2005年	166,140	32,256	27,997	42,555	59,855
2006年	155,909	-	-	-	-
2007年	145,594	36,044	28,914	34,014	42,556
2008年	138,341	32,854	28,017	34,940	39,290
2009年	138,261	32,855	28,474	30,673	41,773
2010年	148,540	36,148	29,887	37,650	40,414

資料來源:營建署、本研究。2006年因遇工商普查停辦，所以資料從缺。

二、營造業的上下游廠商

依一般公司執照及營利事業登記証之營業項目登記，其工作範圍為從事國內外土木建築水利工程承攬業務者，通常稱為營造廠。營造廠的上游單位為業主及監造單位，營造廠的下游單位則包括專業廠商、專業小包、材料廠商、點工等，營造廠不可能擁有完成一件工程的所有資源，故必須依賴眾多協力廠商來共襄盛舉。營造廠在取得工程合約後，會根據工程內容擬定施工計劃及分包計劃：將工程切割成數個(或數十、數百個)工項，分別發包給協力廠商，由營造廠負責整合、監督、管理這些協力廠商，讓工程順利完成。將分別說明如下：

業主：與營造廠訂定營造合約的對造人。營造廠(承造人)依合約圖說規範要求，將工程完成交付業主(起造人)使用；業主則依合約之付款辦法，相對付款給營造廠。

針對業主可加以區分為公共工程與民間工程業主兩大類。

公共工程的業主：代表政府執行公共工程的單位，從中央機關到鄉鎮公所都有。

在中央如：負責高速公路興建的國工局、省道負責省道興建的公路局、負責國宅及(部份)眷村改建興建的營建署第二辦公室(原省住都局)、負責港口興建的港務局...。在縣市如：捷運局—捷運工程、國宅局—國宅工程、建設局—一般公共建築及道路新建、養工處—道路維修...。在鄉鎮，則直接由鄉鎮公所擔任鄉鎮工程的業主。

民間工程的業主：從事建築開發的建設公司(開發後賣給客戶)，興建自用企業總部、辦公大樓、廠房的企業主，或為不動產投資理財目的而興建的金融投資公司，以及個人興建自用住宅...。

監造單位：受業主委託(通常另與業主訂有監造合約)監督營造廠施工，以確保營造廠確實依合約圖說規範要求，將工程完成。目前在實務上，通常由負責設計的建築師(通常從事建築設計)或工程顧問公司(通常從事土木設計)同時兼任監造工作。部份業主為確保施工品質或本身利益，會成立工務部門，自行負責實際上的監造工作。或另行委託專業營建管理公司(PCM)負責監造工作。

專業廠商：負責同時提供材料、設備、施工之廠商。如連續壁、基樁、安全支撐、土方、模板、鋼構、門窗、電梯...等專業廠商。專業廠商通常較具公司規模及一定之財務調度能力。

專業小包：僅負責提供專業技術工人之廠商。如鋼筋工、粉刷工、磁磚工...等專業小包，專業小包通常較不具公司規模且財務調度能力較差。料廠商：僅負責提供材料之廠商，如供應預拌混凝土、鋼筋、水泥、砂、水泥、

紅磚、磁磚...等材料之廠商。點工、長工：由營造廠自行雇用的短期、臨時(按日計工資)或長期(支領月薪)工人，依現場監工指示，從事一些安全、警衛、清潔、雜項...等非主體性或計劃性之工作。

三、營造廠內部組織運作模式

每家營造廠之組織編制不盡相同。唯通常包括業務部、工務部等直線執行部門及成控、採購發包、人事總務等後勤支援及專業督導幕僚部門：

業務部：負責爭取工程業務。工務部：負責督導現場施工。工務所：營造廠派駐在各案工地之代表，通常受工務部之督導，負責在工程進行中，直接與業主、監造單位協調，並指揮、監督協力廠商完成工程。成控部：負責投標估算、預算編擬、預算管制及結算檢討。採購部：負責採購發包。人事總務部：負責人員的選定與任用及薪資核算。法務部：負責處理與業主、協力廠商、受損鄰房...等有關合約法律上之爭議事項。

四、營造作業循環

營造業一般的作業流程相當繁瑣，由取得業主招標之資訊並爭取參與投標、議價之資格開始，接著進行領標→算標、訪價、估價→出標→開標/議價→決標→簽約。到此階段表示營造廠已取得該工程訂單，接下來內部行政計畫，即開始編擬施工計畫、施工預算及分包計畫，計畫完成後則需要開始選定下游廠商從事發包作業。

上述工作完成後即要進行正式投產的部分，施工：(與業主及協力場商)施工前協調及工作要求→施工中之協調及品管查核→向業主及監造單位申報階段查驗，待工程完工後則可依工程進度及合約付款辦法，向業主辦理階段請款及辦理協力廠商之請款作業。接著向業主申報完工→業主辦理驗收作業→移交業主使用→結清工程尾款。最後則依合約做保固。

第三章 研究方法評估模式建立

本研究是關於營造業財務屬性的分類，基本上屬於因素分析法之探索性分析，因素的萃取選用主成分分析法，因素數量的選定則根據 Kaiser 標準，取因素特徵值大於一者，且累積解釋變異量需大於 75%，且抽取之因素對變異數之解釋亦需大於 5% 才予以採用。因素轉軸選定最大變異法，使負荷量的變異數在因素內最大化。進而能建立出新的評估模型。

第一節 研究方法

一、因素分析(factor analysis)。

可區分為探索性因素分析與驗證性因素分析。

探索性因素分析(exploratory factor analysis, EFA)：傳統的因素分析程序中，對於因素結構的尋找，並未有任何假設與預期結果。對於因素的抽取、因素的數量、因素的內容，以及變項的分類，研究前都沒有事先的預期，顧全由因素分析的程序決定。

驗證性因素分析：因素分析一種數學方式的精簡作法，能將眾多的變數濃縮成為較少的幾個精簡變數。所獲得的精簡變數即是因素(factor)。因素分析目的在獲得量表在檢定測驗時的『建構效度/構念效度』(construct validity)，利用因素分析抽取變項之間共同因素(common factor)，以較少的構面/因素代表原來較複雜的變項結構。

Spearman(1927)提出因素分析方法。因素分析假設個體在變數上之得分，係由兩個部分組成，一是各變數共有的成分，即共同因素(common factor)或潛在因素(latent factor)；另一個是各變數獨有的成分，即獨特因素(Unique factor)。共同因素可能是一個、兩個或數個，若每個受測者有 k 個變數分數，由於每個變數均有一個獨特因素，故有 k 個獨特因素，但共同因素的數目 g ，通常少於變數的個數($g \leq k$)，因素分析就是要抽取出此共同因素或潛在因素。

二、因素分析的步驟如下:

- i. 計算各變數間的積差相關係數， 組成一相關係數矩陣， 估算共同性 (h^2) (communality)。
- ii. 因素模式的選定：
- iii. 因素選取方法的選擇：選取 eigen value 大於 1 的因素。
- iv. 因素軸的旋轉：因素轉軸可分為正交旋轉法與斜交旋轉法兩種。
- v. 結果的解釋：因素之命名是由此因素包含哪些重要變數來決定。

三、因素分析的理論模式

$$Z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + a_{j3}F_3 + a_{j4}F_4 + \dots + a_{jm}F_m + U_j$$

Where

Z_j : 為第 j 個變項的標準化分數

F_i : 共同因素

m : 所有變項共同因素的數目

U_j : 變項 Z_j 的獨特因素

a_{ji} : 因素負荷量，代表第 i 個共同因素對 j 個變項變異量之貢獻

舉例言之，在三個變項 X_1, X_2, X_3 中 F_1 及 F_2 有共同因素情況下:

$$Z_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + U_1$$

$$Z_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + U_2$$

$$Z_3 = a_{31}F_1 + a_{32}F_2 + U_3$$

變項	F_1 (共同因素一)	F_2 (共同因素二)	共同性 h^2	獨特因素 d^2
X_1	a_{11}	a_{12}	$a_{11}^2 + a_{12}^2$	$1-h_1^2$
X_2	a_{21}	a_{22}	$a_{21}^2 + a_{22}^2$	$1-h_2^2$
X_3	a_{31}	a_{32}	$a_{31}^2 + a_{32}^2$	$1-h_3^2$
特徵值	$a_{11}^2 + a_{21}^2 + a_{31}^2$	$a_{12}^2 + a_{22}^2 + a_{32}^2$		
解釋量	$\frac{a_{11}^2 + a_{21}^2 + a_{31}^2}{3}$	$\frac{a_{12}^2 + a_{22}^2 + a_{32}^2}{3}$		

四、因素萃取(factor extraction)

1.主成份分析法(principle component analysis)

利用線性方程式將所有變項加以線性合併(linear combination)，計算所有變項共同解釋的變異量，此線性組合稱為主要成份。一般學術研究報告都使用此法。第一次線性組合建立後，計算出的第一個主成份估計，可以解釋全體變異量的最大一部份。其所顯示的變異量即屬第一個主成份所分配，分離後所剩餘的變異量，經第二個的方程式的線性合併，可以抽離出第二個主成份，其所涵蓋的變異量即屬於第二個主成份的變異量。依此類推，剩餘的變異量愈來愈少，每一個成份的解釋量依序遞減，直到無法抽取共同變異量為止。一般保留解釋量較大的幾個成份，來代表原來所有的變項。主成份分析法適用於簡化大量變項為較少數的成份時，以及因素分析的前置作業(pre-test)。

2.主軸因素法(principle axis factors)

主軸因素法是分析變項間的共同變異量，而主成份分析法是分析全體變異量。主軸因素法是將相關矩陣中的對角線，由原先的 1 改為共同性(communalities)來取代。希望抽出一系列相互獨立的因素。第一個因素解釋最多變項間共同變異量；第二個因素解釋量為去除第一個因素解釋量後，剩餘共同變異量的最大變異量；後續因素依序解釋剩餘變異量中的最大變異量。直到所有的共同變異量被分割解釋完全為止。因素的內容較易瞭解。

3.最小平方法(least squares method)

針對特定個數的因素，利用最小差距原理，計算一個因素型態矩陣(factor pattern matrix)後，使原始相關矩陣與新因素負荷量矩陣係數相減後數值最小，稱為未加權最小平方法(unweighted least squares method)，表示所抽離的因素與原始相關模式最接近。

若相關係數先乘上變項的殘差(uniqueness)，使殘差大的變數(可解釋變異量較少者)比重降低，計算得到原始相關係數/新因素負荷係數差異的最小平方距離，進行因素的確認稱為加權最小平方法(generalized least squares method)。

4.最大概率法(maximum-likelihood method)

相關係數經變項的殘差(uniqeness)加權後，利用參數估計(parameter estimation)原理，估計出最可能出現的相關矩陣方法。

五、選取因素的數目

在眾多的變數下，我們應該選取多少因素之數目才足夠？通常使用下列4種方法來作初始的判定。

1. 特徵值 (eigenvalue>1)：特徵值大於1的涵義是變數能解釋的變異超過1時，就表示很重要，可以保留下來，若是小於1時，就表示不重要，可以捨棄，特徵值也稱為是隱藏根 (Latent Root)，特徵值特別適用於變數的數量介於20個至50個，若是變數的數量少於20個，則有萃取太少的問題，若是變數的數量大於50個，則有萃取太多的問題。
2. 陡坡圖(Scree Test)：陡坡圖可以用來判定最適切的因素個數，它是用特徵值當y軸，因素的個數當x軸，曲線上的點代表變數可以解釋的變異。

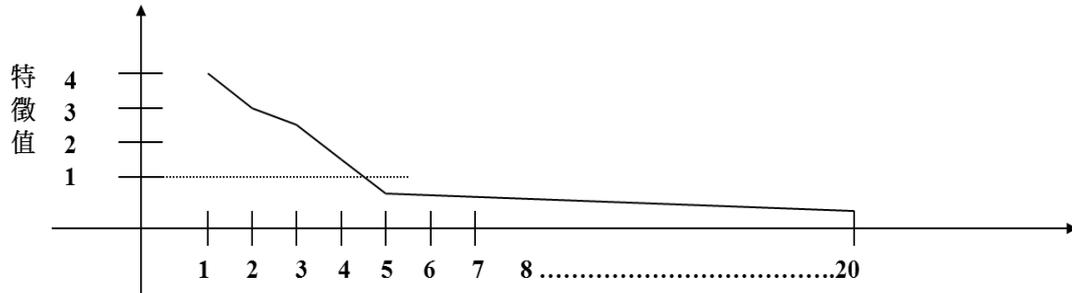


圖 5 陡坡圖(範例)

陡坡圖的判定方式是當曲線下降至平坦處，就是判定點，見圖5，我們會選取5個因素，若是採用特徵值 ≥ 1 的方法，則會選取4個因素，研究人員到底選取4個還是5個因素，得考慮實務上的經驗來判定了。

3. 理論決定

研究人員根據過去的文獻或理論架構來選取因素時，則在作因素分析前，已經知道需要選取多少個因素，因素分析則是用來驗證有關多少因素應該被選取。

4. 變異的百分比

在萃取的因素能解釋的變異數，累積到一定程度就可以了，在社會科學中，大多都同意變異數累積到 70% 左右，就達到標準了，有些研究的選取準則，有可能會再低一些。

六、因素轉軸的方式

由於因素分析之初步結果很難直接加以解釋，為了簡化因素的解釋，因此需使用旋轉因素軸，以使各因素的意義變得較為清晰、明顯容易歸類。轉軸法使因素負荷量易於解釋。進行轉軸之後，會導致變項在每個因素的負荷量變大或變小，而非原先每個因素負荷量均等的情況。

最大變異法(Varimax)、四次方最大值法(Quartimax)、相等最大值(Equamax)、直接斜交轉軸法(Direct Oblimin)、Promax 轉軸法，前三者屬於「直交(正交)轉軸法」(Orthogonal Rotations)，在直交轉軸法中，因素與因素之間沒有相關，因素軸之間的夾角等於 90 度；後兩者屬於「斜交轉軸」(oblique rotations)，表示因素與因素之間彼此有某種程度的相關，因素軸之間的夾角不是 90 度。

直交轉軸法的優點是因素之間提供的訊息不會重疊，受訪者在某一個因素的分數與在其他因素的分數，彼此獨立互不相關；缺點是研究迫使因素之間不相關，但在實際的社會科學研究情境中，彼此有相關的可能性很高。

因素分析時大致上使用主成分分析，選取特徵值大於 1 的因素進行轉軸。轉軸的主要目的是協助因素更具有實質意涵的解釋模式，亦即達成「簡化結構」(simple structure)的原則，最常使用的方法為正交轉軸(orthogonal rotations)，原因為結果簡單，易於解釋，認為因素之間沒有相關性存在。

第二節 研究樣本的選定

樣本的取得來至台灣經濟新報 TEJ，2009~2012 年共計四年期間歸類為營造業之上市上櫃廠商，共計選取 15 家，但其中欣陸公司與中鼎公司兩家主要產品比重與所設定的營造收入需達 80% 不符，故予以剔除，最終選取的家數有 13 家，如表 5 所示。

表 5 樣本公司基本資料一覽表

NO	公司簡稱	上市別	最近上市日	主要產品比重	選取
1	2515 中工	TSE	1993/03/02	土木工程(70.9%),建築工程(22.2%),開發工業區(2.5%)	v
2	2516 新建	TSE	1993/05/25	土木工程(78.1%),建築工程(21.9%),其他	v
3	2535 達欣工	TSE	1996/03/11	廠房及其他(46.9%),公共工程(27.6%),住宅工程(15.1%)	v
4	2543 皇昌	TSE	1999/10/15	土木工程(76.7%),建築工程(23.3%)	v
5	2546 根基	TSE	2000/09/11	土木工程(48.9%),其他工程收入(31.1%),住宅工程(19.9%)	v
6	2597 潤弘	TSE	2010/03/26	住宅(33.9%),辦公大樓及廠房(33%),公共工程(23.5%)	v
7	2841 台開	TSE	1999/01/08	Taichung(41.7%),岡山工業區(32.6%),其他(25.7%)	v
8	3703 欣陸	TSE	2010/04/08	權益法投資收益(100%)	x
9	5506 長鴻	OTC	1998/01/16	土木工程(79.5%),建築工程(20.5%)	v
10	5511 德昌	OTC	1998/12/09	土木工程(72.2%),廠房及其他(20.1%),商辦大樓(7.8%)	v
11	5515 建國	TSE	2003/10/06	工程服務(99.9%),其他(0.1%)	v
12	5516 雙喜	OTC	1999/03/23	廠房及其他(90.7%),學校(8.6%),辦公大樓(0.7%)	v
13	5519 隆大	OTC	1999/10/07	建屋銷售(40%),土木工程(35.5%),建築工程(24.5%)	v
14	5521 工信	TSE	2012/12/18	公共工程(100%)	v
15	9933 中鼎	TSE	1993/05/28	煉油石化專案(79.3%),鋼鐵(7.9%),基礎建設(6.8%)	x

資料來源:台灣經濟新報、本研究。

第三節 財務指標的選定

本研究藉由文獻探討及考量營造業之經營特性由台灣經濟新報 TEJ 與證券交易所營建廠商公開說明書中挑選財務指標。初步藉由收集的 13 篇文獻中彙整被使用超過 6 次以上的財務指標，共計 15 項財務指標，如表 6 所示，分別為存貨週轉率、利息保障倍數、每股盈餘、固定資產週轉率、股東權益報酬率、長期資金占固定資產、流動比率、負債比率、純益率、現金流量比率、速動比率、資產報酬率、應收帳款週轉率、營業利益佔實收資本比、總資產週轉率。

然而，經將新台灣經濟與證券交易所公開說明書的財務數據相比較，發現其中存貨週轉率與速動比率兩個財務指標數據在兩個來源資料中並不相同，探其原因主要為計算的公式不同所致，但因趨勢型態相同且兩個皆為重要指標，故選定統一採用新台灣經濟新報 TEJ 的數據做本研究的基礎。又收集資料後發現利息保障倍數這項財務指標，有些樣本並不齊全，故亦將其剔除，最終選定的指標共計 14 項，如表 7 所示。

分別為: R1 存貨週轉率、R2 每股盈餘、R3 固定資產週轉率、R4 股東權益報酬率、R5 長期資金占固定資產比、R6 流動比率、R7 負債比率、R8 純益率、R9 現金流量比率、R10 速動比率、R11 資產報酬率、R12 應收帳款週轉率、R13 營業利益佔實收資本比、R14 總資產週轉率，附上財務指標計算公式如表 8 所示。

表 6 文獻參考中營建公司財務評估指標彙總表

研究者 財務指標	呂光耀 (1994)	施旻孝 (1998)	謝定亞 (1998)	郭建順 (1998)	黃書展 (1998)	叢士強 (1999)	鄭超文 (1999)	林思瑤 (2001)	沈玉婷 (2002)	曾祥珉 (2002)	王凱仁 (2003)	林宜幸 (2009)	盧建良 (2010)	累計次數
平均銷貨天數	√												√	2
存貨週轉率	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	12
自有資本比率		√		√						√	√			4
利息保障倍數		√					√			√	√	√	√	6
每人營收		√												1
每人營業利益		√												1
每股盈餘	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	11
固定資產週轉率	√	√								√	√	√	√	6
股東權益報酬率	√		√	√	√	√	√	√			√	√	√	10
長期資金占固定資產比	√		√						√	√		√	√	6
流動比率	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	12
負債比率	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
借款依存度							√			√	√			3
純益率	√		√	√		√		√		√		√	√	8
財務槓桿比率		√												1
淨值成長率		√			√							√		3
現金在投資比率									√	√				2
現金流量允當比									√					1
現金流量比率				√	√				√	√	√		√	6
速動比率	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	10
稅前純益率	√										√			2
稅前淨值報酬率		√										√		2
稅後淨利率					√									1
稅後淨值成長率	√	√												2
資產報酬率	√	√	√		√	√				√	√	√	√	9
應收帳款週轉率	√	√	√						√	√	√	√	√	8
應收款項收現天數	√								√				√	3
營收成長率	√	√					√	√			√	√		6
營業利益佔實收資本比	√			√						√	√		√	5
營業利益率					√		√			√	√		√	5
總資產成長率	√				√									2
總資產報酬成長率							√							1
總資產週轉率	√	√			√		√		√	√	√	√	√	10
	19	17	10	8	12	8	11	8	10	18	17	16	18	

資料來源：本研究

表 7 本研究選定的財務指標

文獻彙整常用財務指標	異常狀況	本研究選定的財務指標	編碼
存貨週轉率	TEJ 與證交所數據不同	存貨週轉率(用 TEJ 數據)	R1
利息保障倍數	資料不齊全	剔除該指標	-
每股盈餘		每股盈餘	R2
固定資產週轉率		固定資產週轉率	R3
股東權益報酬率		股東權益報酬率	R4
長期資金占固定資產比		長期資金占固定資產比	R5
流動比率		流動比率	R6
負債比率		負債比率	R7
純益率		純益率	R8
現金流量比率		現金流量比率	R9
速動比率	TEJ 與證交所數據不同	速動比率(用 TEJ 數據)	R10
資產報酬率		資產報酬率	R11
應收帳款週轉率		應收帳款週轉率	R12
營業利益佔實收資本比		營業利益佔實收資本比	R13
總資產週轉率		總資產週轉率	R14

資料來源：本研究

表 8 財務指標計算公司說明

編碼	財務指標	計算公式
R1	存貨週轉率	營業成本/[(期初存貨+期末存貨) /2]
R2	每股盈餘	(稅後淨利-特別股股利)/加權平均已發行股數
R3	固定資產週轉率	銷貨淨額 / 平均固定資產淨額
R4	股東權益報酬率	(稅後損益 / 平均股東權益淨額) × 100%
R5	長期資金占固定資產比	[(股東權益 + 長期負債) / 固定資產] × 100%
R6	流動比率	(流動資產 / 流動負債) × 100%
R7	負債比率	(負債總額 / 資產總額) × 100%
R8	純益率	(稅後損益 / 營業收入) × 100%
R9	現金流量比率	(營業活動淨現金流量/流動負債) × 100%
R10	速動比率	[(流動資產合計-存貨) / 流動負債合計]*100%
R11	資產報酬率	{ [稅後損益+利息費用(1-稅率)] / 平均資產總額 } × 100%
R12	應收帳款週轉率	銷貨淨額 / 平均應收帳款餘額
R13	營業利益佔實收資本比	營收利益/實收資本
R14	總資產週轉率	銷貨淨額 / 平均資產總額

第四章 實證分析與結果探討

第一節 績效評估模式建立

一、共同性

共同性表示共同因子對各個變數的解釋比例，因此，本研究中共同性比例皆大於 0.5，整體而言變數的共通性頗高，如表 9 所示，表示所萃取的共同因子已能解釋各個變數大部分的變異。

表9 共同性

	初始	萃取
存貨週轉率	1.000	.508
每股盈餘	1.000	.970
固定資產週轉次數	1.000	.978
股東權益報酬率	1.000	.958
長期資金適合率	1.000	.974
流動比率	1.000	.779
負債比率	1.000	.770
純益率	1.000	.774
現金流量比率	1.000	.539
速動比率	1.000	.750
資產報酬率	1.000	.950
應收帳款週轉次	1.000	.692
營收成長率	1.000	.571
總資產週轉次數	1.000	.752

萃取法：主成份分析。

二、因素萃取:主成份分析法

表 10 顯示、未轉軸前的特徵值可看出第一主成份對所有變數的解釋比例為 23.064%：第二主成份對所有變數的解釋比例為 20.831%：第三主成份對所有變數的解釋比例為 13.984 %；第四主成份對所有變數的解釋比例為 12.675%；第五主成份對所有變數的解釋比例為 7.231%，如果萃取五個因素，則此五個因素對全體的解釋能力達 78.325%。因累計至五個因素時對變數的解釋能力已達之前設定的 75% 以上，故本研究選取五個因素。

表10 解說總變異量

元件	初始特徵值			轉軸平方和負荷量		
	總數	變異數的 %	累積%	總數	變異數的 %	累積%
1	3.305	23.604	23.604	3.076	21.970	21.970
2	2.916	20.831	44.435	2.626	18.760	40.729
3	1.958	13.984	58.420	2.044	14.603	55.332
4	1.774	12.675	71.094	1.984	14.169	69.501
5	1.012	7.231	78.325	1.235	8.824	78.325
6	.908	6.485	84.810			
7	.880	6.287	91.097			
8	.527	3.764	94.861			
9	.340	2.431	97.291			
10	.181	1.293	98.584			
11	.109	.776	99.360			
12	.065	.467	99.827			
13	.015	.104	99.930			
14	.010	.070	100.000			

萃取法：主成份分析。資料來源:本研究。

就陡坡圖而言如圖 6，雖然陡從第五個因素已開始趨於平緩，但由於第五個因素雖對變異數的解釋力為 7.231% 大於 5%，且特徵值總數為 1.021 略大於 1，故取至第五個因素仍為最洽當。

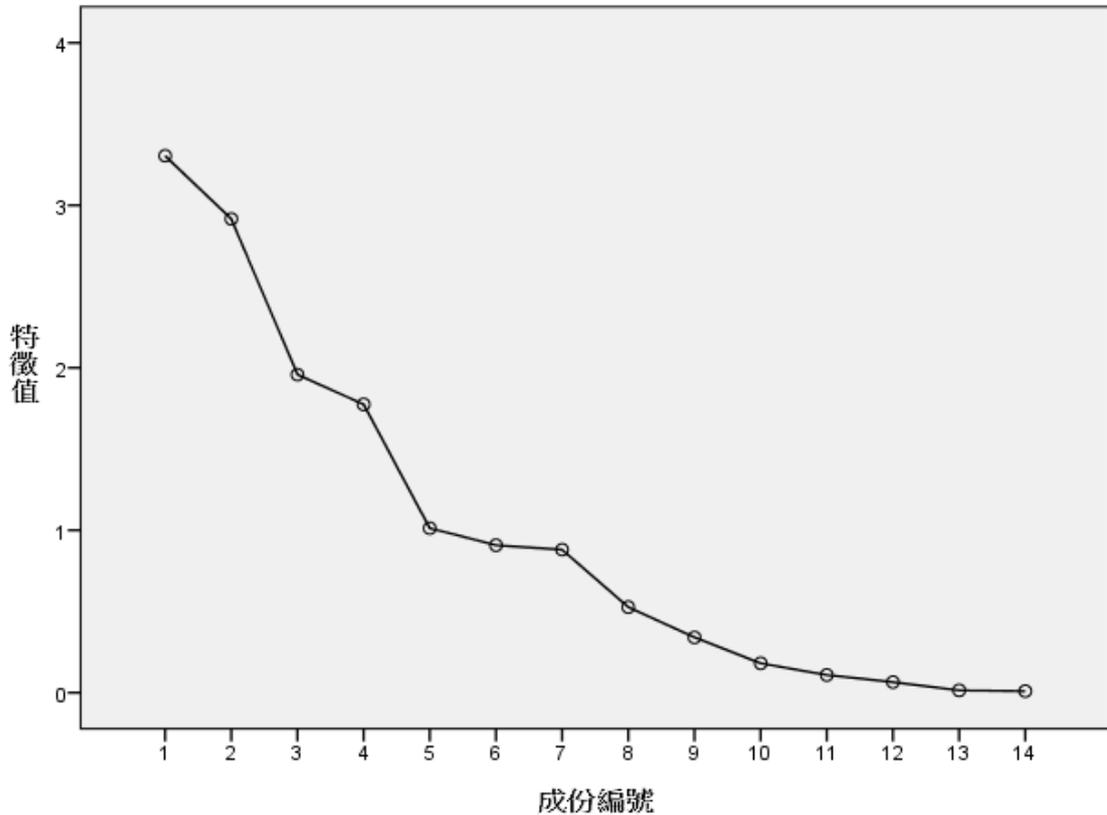


圖 6 因素陡坡圖

三、因素轉軸與代表指標之決定

經萃取出之四個因素未經轉軸前表 11 與所對應之財務比率的負荷量並不明顯很難將以區分，故為簡化因素的解釋，以變異數最大法旋轉因素軸，經轉軸後之成份矩陣如表 12 所示，轉軸後空間中的成份圖如圖 7 所示。

經轉軸後的成份矩陣，很清楚的區分出各個財務變數歸屬的因素為何，因素 1:每股盈餘、股東權益報酬率、資產報酬率，由三個財務變數組成；因素 2:純益率、速動比率、總資產週轉次數、應收帳款週轉次，由四個財務變數組成；因素 3:固定資產週轉次數、長期資金適合率，由二個財務變數組成；因素

4:流動比率、負債比率、存貨週轉率，由三個財務變數組成；因素 5:營收成長率、現金流量比率，由二個財務變數組成。

表11 轉軸前成份矩陣

	元件				
	1	2	3	4	5
每股盈餘	0.885	0.350	-0.238		
資產報酬率	0.882	0.307	-0.256		
股東權益報酬率	0.830	0.415	-0.302		
純益率		0.829	0.194	-0.204	
速動比率	0.275	-0.746	-0.101		0.322
應收帳款週轉次	-0.198	0.713	0.284	-0.156	0.201
固定資產週轉次數	0.454	-0.164	0.810	0.206	-0.217
長期資金適合率	0.473	-0.173	0.808	0.150	-0.212
負債比率	-0.379	0.316		0.716	-0.108
流動比率	0.148	-0.494		-0.711	
存貨週轉率	0.105		-0.209	0.542	0.392
總資產週轉次數	0.516	-0.438		0.527	
現金流量比率	-0.156		-0.422	0.173	-0.553
營收成長率	0.189	0.420	0.256		0.536

萃取方法：主成分分析。

萃取了 5 個成份。

表12 轉軸後的成份矩陣

	元件				
	1	2	3	4	5
每股盈餘	0.979				
股東權益報酬率	0.977				
資產報酬率	0.966				
純益率	0.186	-0.828		0.131	0.190
速動比率		0.759		-0.381	0.164
總資產週轉次數	0.285	0.744	0.249	0.233	
應收帳款週轉次		-0.723		0.142	0.384
固定資產週轉次數			0.978		0.112
長期資金適合率			0.972		0.118
流動比率		0.157		-0.864	
負債比率	-0.232	-0.135		0.829	
存貨週轉率		0.436	-0.149	0.462	0.275
營收成長率	0.186	-0.203		0.183	0.677
現金流量比率			-0.191	0.225	-0.669

萃取方法：主成分分析。 旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Varimax 法。

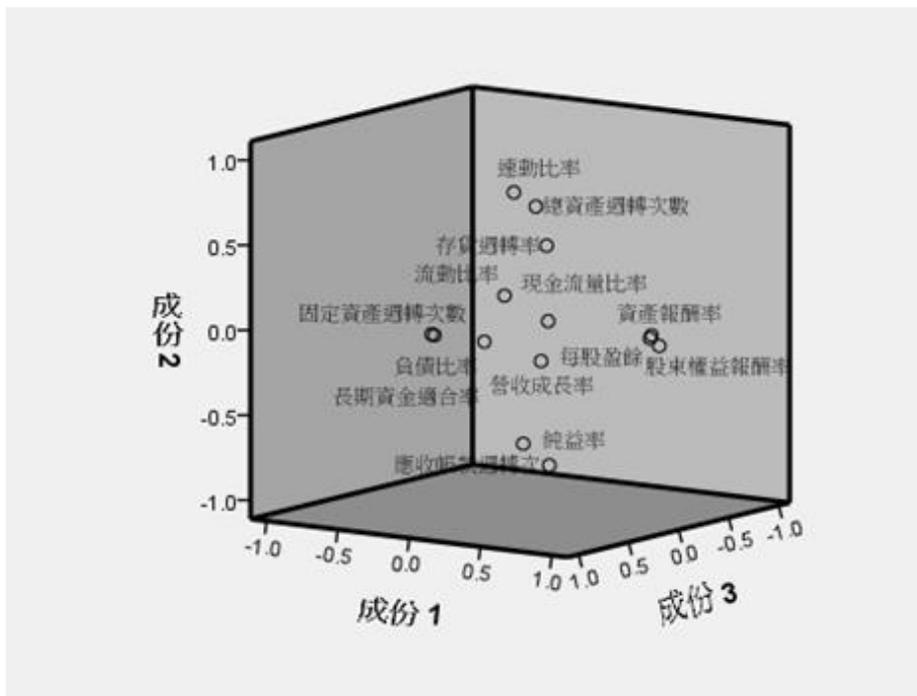


圖 7 轉軸後空間中的成份圖

四、因素命名與彙整

參考表 13 企業五力分析各代表的定義，將因素分析轉軸後萃取之五個因素構面，分別命名為，因素一(收益力)、因素二(活動力)、因素三(生產力)、因素四(安定力)、因素五(成長力)。

表 13 企業五力分析

五力	財務比率	計算公式
收益力	每股盈餘	$(\text{稅後利潤} - \text{優先股股利}) / \text{發行在外的普通股股利}$
	本益比	每股市價/每股股利
	股東權益報酬率	$\text{稅後淨利潤} / \text{平均股東權益總額}$
	總資產報酬率	$\text{稅前息收益} / \text{平均總資產}$
	毛利率	毛利/銷售收入
安定力	流動比率	$\text{流動資產} / \text{流動負債}$
	速動比率	$(\text{流動資產} - \text{存貨} - \text{預付費用}) / \text{流動負債}$
	股東權益對負債比率	$\text{股東權益} / \text{負債}$
	負債比率	$\text{負債總額} / \text{資產總額}$
	固定資產對股東權益比率	$\text{固定資產} / \text{股東權益總額}$
	利息保障倍數	$\text{付利息及付所得稅前的利潤} / \text{本期利息支出}$
活動力	總資產周轉率	$\text{銷售收入} / \text{平均總資產}$
	應收賬款周轉率	$\text{銷售收入} / \text{平均應收賬款}$
	存貨周轉率	$\text{營業成本} / \text{平均存貨}$
	固定資產周轉率	$\text{營業收入} / \text{平均固定資產淨額}$
	自有資本周轉率	$\text{營業收入} / \text{淨值}$
成長力	股東權益增長率	$(\text{本期股東權益} - \text{基期股東權益}) / \text{基期股東權益}$
	每股淨值增長率	$(\text{本期每股淨值} - \text{基期每股淨值}) / \text{基期每股淨值}$
	固定資產成長率	$(\text{本年固定資產} - \text{上年固定資產}) / \text{上年固定資產}$
	稅後利潤增長率	$(\text{本期稅後利潤} - \text{基期稅後利潤}) / \text{基期稅後利潤}$
	營業成長率	$(\text{本期營業收入} - \text{上期營業收入}) / \text{上期營業收入}$
生產力	附加價值率	$\text{附加價值} / \text{營業收入}$
	經營資本投資效率	$\text{附加價值} / \text{經營資本}$
	固定資產生產力	$\text{附加價值} / \text{固定資產}$
	每一員工營業額	$\text{營業收入} / \text{平均員工人數}$

資料來源:本研究。

表14 成份分數係數矩陣

	元件				
	收益力	活動力	生產力	安定力	成長力
存貨週轉率	0.010	0.259	-0.144	0.271	0.309
每股盈餘	0.323	-0.006	0.004	0.005	-0.050
固定資產週轉次數	-0.029	-0.030	0.498	0.030	-0.046
股東權益報酬率	0.327	-0.022	-0.044	0.001	-0.039
長期資金適合率	-0.024	-0.036	0.492	-0.001	-0.041
流動比率	-0.029	-0.009	-0.003	-0.439	0.009
負債比率	-0.068	-0.001	0.075	0.425	-0.096
純益率	0.058	-0.311	0.015	0.001	0.065
現金流量比率	0.081	-0.051	0.006	0.116	-0.578
速動比率	-0.035	0.303	-0.090	-0.140	0.238
資產報酬率	0.319	-0.005	-0.019	-0.044	-0.034
應收帳款週轉次	-0.022	-0.242	-0.022	0.013	0.268
營收成長率	0.012	0.001	-0.061	0.077	0.560
總資產週轉次數	0.077	0.308	0.071	0.190	0.039

萃取方法：主成分分析。 旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Varimax 法。

依表14所得之各變數之成份係數，建構出本研究之評估模型如下

$$Z_i = 0.309X_1 + 0.323X_2 + 0.498X_3 + 0.327X_4 + 0.492X_5 - 0.439X_6 + 0.425X_7 - 0.311X_8 - 0.578X_9 + 0.238X_{10} + 0.319X_{11} + 0.268X_{12} + 0.560X_{13} + 0.308X_{14} \dots\dots (1)式$$

X_i : 分別為每家廠商 14 個財務指標

i : 1,2,.....14。

第二節 營造業經營績效比較

將各公司之14個財務指標之值，標準化後代入(1)式，即可得到經營績效之值如表15所示，可以很清楚的看出各公司於當年度的經營績效評分。再將各公司的經營績效與該年度平均值比較，得出，2009年經營績效較優的有七家，2010年經營績效較優的有五家，2011年經營績效較優的有六家，2012年經營績效較優的有六家。

表 15 各年度廠商經營績效評分彙總表

名次	2009 年		2010 年		2011 年		2012 年	
	公司	評分	公司	評分	公司	評分	公司	評分
1	5516 雙喜	3.22	2546 根基	9.24	5516 雙喜	3.13	5511 德昌	4.06
2	2516 新建	0.27	2516 新建	2.88	5511 德昌	1.96	2516 新建	1.73
3	5519 隆大	0.12	5516 雙喜	1.44	2841 台開	1.71	2535 達欣工	1.47
4	5511 德昌	-0.30	5511 德昌	0.87	2516 新建	1.71	2546 根基	0.53
5	2597 潤弘	-0.36	5519 隆大	0.74	2535 達欣工	1.02	5506 長鴻	0.08
6	2535 達欣工	-0.48	2841 台開	0.34	5519 隆大	0.92	2597 潤弘	-0.03
7	5515 建國	-0.86	2535 達欣工	0.18	2546 根基	-0.20	5519 隆大	-0.40
8	2543 皇昌	-1.81	2543 皇昌	-0.31	5515 建國	-0.54	5515 建國	-0.46
9	5521 工信	-2.28	2597 潤弘	-0.43	2543 皇昌	-0.75	5516 雙喜	-0.88
10	2841 台開	-2.46	5506 長鴻	-1.02	2597 潤弘	-0.84	2515 中工	-1.52
11	2515 中工	-2.52	5515 建國	-1.09	5506 長鴻	-0.98	2841 台開	-1.61
12	5506 長鴻	-4.09	2515 中工	-1.56	5521 工信	-1.66	5521 工信	-1.80
13	2546 根基	-	5521 工信	-1.63	2515 中工	-2.42	2543 皇昌	-2.33
均值	-0.96		0.74		0.24		-0.09	
較優	七家		五家		六家		六家	
較差	六家		八家		七家		七家	

資料來源:本研究。

因本研究的公司皆為台灣上市上櫃企業，而長久以來經營績效與股價報酬率皆存在很密切的正相關，故為了進一步驗證該評估模型的可用性，故從台灣經濟新報 TEJ 中抓取本研究選定的公司樣本從 2009 年至 2012 年各年度的股價年報酬率如表 16 所示，再將各公司的報酬率與該年度報酬率平均值比較，得出，2009 年股價報酬率較優的有四家，2010 年年股價報酬率較優的有四家，2011 年年股價報酬率較優的有七家，2012 年年股價報酬率較優的有六家。

表 16 各年度廠商股價報酬率彙整表

名次	2009		2010		2011		2012	
	公司名稱	報酬率	公司名稱	報酬率	公司名稱	報酬率	公司名稱	報酬率
1	2597 潤弘	308.79	2516 新建	96.86	5516 雙喜	42.40	5511 德昌	68.39
2	2546 根基	179.41	5511 德昌	81.47	5511 德昌	2.55	2597 潤弘	63.14
3	5516 雙喜	97.69	5519 隆大	81.20	2535 達欣工	-4.91	5519 隆大	57.10
4	5519 隆大	91.44	5506 長鴻	43.87	2543 皇昌	-6.55	5521 工信	34.48
5	2516 新建	86.18	2546 根基	31.33	5515 建國	-11.24	2535 達欣工	29.45
6	2535 達欣工	80.67	2841 台開	22.97	5519 隆大	-11.85	2516 新建	24.68
7	2841 台開	68.77	2515 中工	21.71	2841 台開	-14.84	5506 長鴻	18.94
8	5506 長鴻	54.82	5521 工信	11.95	2515 中工	-22.39	5515 建國	10.92
9	5511 德昌	53.72	5516 雙喜	8.77	5521 工信	-38.26	2841 台開	3.85
10	5515 建國	52.12	2597 潤弘	8.45	2597 潤弘	-41.69	2515 中工	2.88
11	2515 中工	36.86	2543 皇昌	2.56	2546 根基	-47.30	2543 皇昌	2.67
12	5521 工信	27.83	5515 建國	2.31	2516 新建	-48.68	2546 根基	-5.00
13	2543 皇昌	27.55	2535 達欣工	-0.34	5506 長鴻	-51.73	5516 雙喜	-23.12
均值	89.68		31.78		-19.58		22.18	
較優	四家		四家		七家		六家	
較差	九家		九家		六家		七家	

資料來源:台灣經濟新報、本研究。

將表 15 中採用本研究模組計算後所選出績效較優的公司與表 16 從台灣經濟新報所彙整出股價年報酬率較優的公司做比對，結果如表 17 所示，發現 2009 年兩者相似度達 100%，2010 年達 75%，2011 年達 71%，2012 年達 67%，顯示本研究模型計算出來的結果與各股股價表現有很高的相似度。

表 17 績效評分與各公司股價報酬率比對表

名次	2009		2010		2011		2012	
	評分	報酬率	評分	報酬率	評分	報酬率	評分	報酬率
1	V	V	V		V	V	V	V
2	V	V	V	V	V	V	V	V
3	V	V	V		V	V	V	V
4	V		V	V	V		V	
5	V	V	V	V	V	V	V	
6	V				V	V	V	V
7	V							V
8						V		
9						V		
10				V				
11								
12								V
13								
14								
較優公司數	七家	四家	五家	四家	六家	七家	六家	六家
相似度	100%		75%		71%		67%	

資料來源：本研究。

圖 8 是透過新建立之績效模式評分後，選定較優公司前五名，將其每年的股價年報酬率加以平均，得到 2009 至 2012 年的各報酬率分別為 110.31%、59.93%、-35.33%、33.27%；由台灣經濟新報計算得到的營造業每年總體的平均報酬率為 89.68%、31.78%、-19.58%、22.18%；兩組數據相比較，發現當景氣愈好時採用本研究建立的評估模式所選定之廠商其報酬率明顯高於總體平均報酬率。所以，我們可以認為本研究最終所建立的評估模式，用來衡量營造業的經營績效對經營者與廣大投資者是有參考價值的。

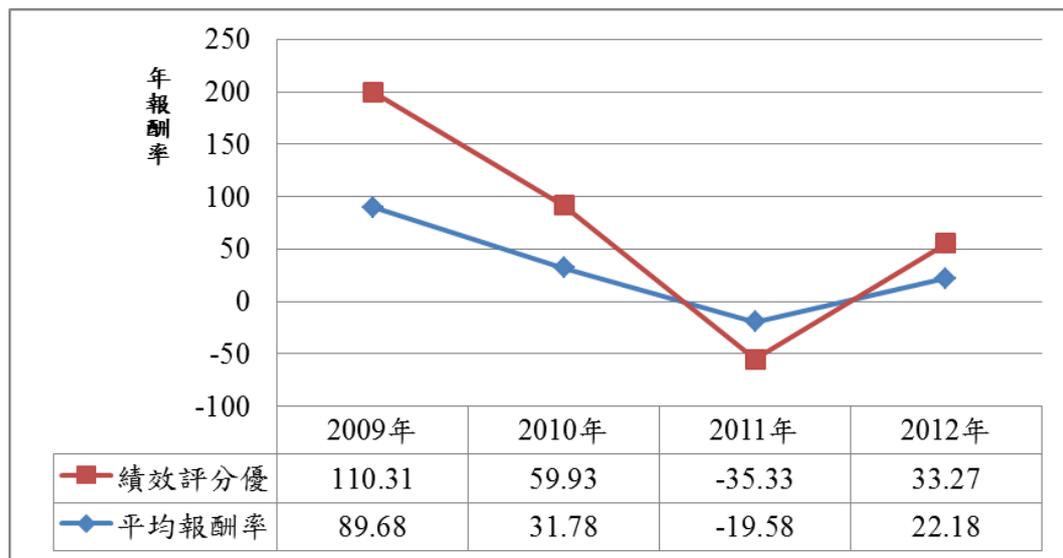


圖 8 評分較優廠商報酬率與年平均報酬比較圖

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究以文獻探討及考量營造業的經營特性挑選了 14 項適當的財務績效指標變數，作為評估公司績效之依據。分別為「存貨週轉率」、「每股盈餘」、「固定資產週轉率」、「股東權益報酬率」、「長期資金占固定資產比」、「流動比率」、「負債比率」、「純益率」、「現金流量比率」、「速動比率」、「資產報酬率」、「應收帳款週轉率」、「營業利益佔實收資本比」、「總資產週轉率」，經由多變量分析中的因素分析之主成分分析作因素萃取，並選用最大變異法的方式進行因素轉軸，最終得到五個因素，分別是「收益力」、「活動力」、「生產力」、「安定力」、「成長力」，此五個因素構面針對該 14 項財務指標總變異量的解釋能力達到 78.325%，因此使用此五個因素構面之因素成分係數建構出客觀的績效評估模式，將各廠商之財務指標標準化後，代入該模式，即可得到各廠商的經營績效。

經由此過程，可清楚區分出廠商經營績效的優劣，再將其與各廠商股價年報酬率成績相比對，發現兩者的相似性很高，表示績效較佳的廠商相對的股價報酬率也較績效差的廠商高。再將由績效評估模式所求之值選定較優公司前五名，將其每年的股價年報酬率加以平均取得每年可得之報酬率，與股市實際營造業每年的平均報酬率相比較，發現當景氣愈好時採用本研究所建立的評估模式所選定之廠商其報酬率明顯高於總體平均報酬率。

所以，我們可以認為本研究最終所建立的評估模式，用來衡量營造業的經營績效對產業實務界與廣大投資者是有參考價值的。可以見得使用所選定的這些因素來衡量營造業之財務績效表現具相當之代表性。因此若未來經營者需比較各營造公司之經營績效，僅需將該 14 項財務指標標準化後即可透過此方程式求得。

第二節 建議

針對本研究之研究成果提出以下三點建議，期能對營造產業業者及後續該產業研究者提供相關思考方向，以使企業經營績效評估之研究能更加完善與實用。

第一點、基於時間與人力的限制，本研究僅就財務指標做研究。並無法針對營造產業的績效做全面性的評估，期望後續研究者可加入非財務面觀點，使其結果更具說服性。

第二點、本研究因受限於 2008 年全球經濟受金融海嘯的影響甚鉅，故僅收集 2009 年至 2012 年，共計 4 年的資料作評估，雖共有 51 期，但代表性是否足夠仍未可知，建議後續研究者可選取更長時間做印證。

第三點、本研究僅以上市上櫃公司為主，但其實從事營造業而未上市上櫃的比例其實很高，建議後續研究者可針對為上市上櫃廠商進行訪談收集更多資料加以分析，應當會更具代表性。

參考文獻

一、中文文獻

1. 王凱仁，〈建設公司財務危機動態預警模型之研究〉，碩士論文，國立交通大學土木工程系，新竹，2003。
2. 呂光曜，〈台灣建築投資業財務績效評估之研究〉，碩士論文，國立中興大學企業管理研究所，台中，1994。
3. 沈玉婷，〈營造業財務因子之初步探討〉，碩士論文，國立台灣科技大學營建工程研究所，台北，2002。
4. 邱皓政，《量化研究與統計分析》，第五版，2012。
5. 林宜幸、蕭景楷、卓益豐，〈台灣上市/櫃營造業財務績效之研究〉，《中華建築學刊》，第三卷、第三期，2009。
6. 林思瑤，〈以財務及非財務性指標評估建築投資業經營績效之研究〉，碩士論文，國立中央大學土木工程學研究所，中壢，2001。
7. 施旻孝，〈上市建設公司營運績效評等之研究〉，碩士論文，國立政治大學地政研究所，台北，1998。
8. 郭建順，〈建設業財務評估因子之初步研究〉，碩士論文，台灣科技大學營建工程研究所，台北，1998。
9. 傅粹馨，〈主成份分析和共同因素分析相關議題之探究〉，《教育與社會研究》，第三期，2002。
10. 曾祥珉，〈運用財務指標建立建設公司財務危機預警模式之研究〉，碩士論文，國立中央大學土木工程學研究所，中壢，2002。
11. 黃書展，〈國內營建公司財務績效表現評估及分析模式之建立〉，碩士論文，國立台灣大學土木工程學研究所，台北，1999。
12. 黃財尉，〈共同因素分析與主成份分析之比較〉，《彰化師大輔導學報》，25期，2003。
13. 鄭超文，〈營建公司財務績效評估模式之研究〉，碩士論文，國立中央大學土木工程學研究所，中壢，2000。
14. 盧建良，〈營建產業之財務體質檢測模型與系統建置〉，碩士論文，銘傳大學資訊管理學系，2010。

15. 謝定亞、王小龍、吳朝慧，〈由財務特性探討上市營建業營運績效與房地產景氣循環之關係〉，第一屆世界華人不動產研討會論文集，1998。
16. 叢士強，〈建築業財務績效評估研究〉，碩士論文，台灣科技大學營建工程研究所，台北，1999。
17. 內政部營建署，《工商普查資料》，2012年。
18. 行政院主計處營造業統計，2012年。

二、英文文獻

1. C. E. Spearman, "Two-Factor Theory", 1927.
2. Francis Edum-Fotwe, Andrew P. and Antony T., "A review of financial ratio tools predicting contractor insolvency. ", Journal of Construction Management and Economics, No.14, P189~198, 1996.