

以公司治理觀點建構上市建築開發業財務危機預警模型之研究

徐清俊¹ 莊萬吉^{2*}

¹ 南華大學財務管理研究所副教授

² 南華大學財務管理研究所研究生

摘 要

建築開發公司財務危機預警制度一直是許多人重視探討的問題。傳統的財務危機預警模型都是用財務變數來建構，本研究除了考慮財務變數之外，同時採用最近研究中所指出對財務危機具有影響的公司治理變數來構建預警模型，以改善目前通行之財務危機預警制度，研究發現邏吉斯模型建構加入「公司治理」變數可有效區分出臺灣建築開發業財務危機公司與正常公司，因此，有助於投資人、債權人、貸款銀行、公司管理者與稽核專員，來偵查及預防舞弊，進而提早預警上市公司的財務危機事件發生。

關鍵詞：建築開發業、財務危機預警模式、公司治理

*通訊作者. Tel: 0910-966591

E-mail: juang.wannjyi@msa.hinet.net

壹、緒論

建築開發業與整體經濟的興衰關係在過去數十年間非常明顯。屬於基礎工程的建築業在臺灣早期的快速經濟發展中大放異彩，其間雖然曾有過幾次的大波動，但基本上建築業仍呈現快速成長的狀態；自1997年7月亞洲金融危機風暴自泰國產生後，進一步影響了鄰近亞洲國家的貨幣、股票市場和其它的資產價值。亞洲金融風暴後期，臺灣也爆發本土型金融風暴，國內相繼發生知名企業跳票及由財務危機所引發之倒閉事件，國內建築相關產業放款金額佔整個金融機構比重高達四至五成，因此其中與建築開發業相關之危機事件最為嚴重，例如國揚實業積欠銀行的總金額已經超過 2,400 億元，而建築開發業在銀行的逾期放款比率，超過 4.95%並直逼 5%的警戒線，因此建築開發業除與上下游產業關係密切，與金融事業亦有密不可分的關係，為帶動經濟成長的關鍵產業。

建築開發業的核心在開發建築物的運用，然而空屋過剩卻是臺灣不動產市場長期以來最嚴重問題之一。一般已開發國家中空屋率約為 4%~5%(林佳蓉、張金鶚，2003)，但根據行政院主計處於 2000 年最新一次的住宅與人口普查顯示，臺灣空屋率高達 17.6%，比起國外正常空屋水準 4%~5%明顯偏高。臺灣在 2000 年共有 123 萬戶空屋，相較於 1990 年空屋數約 60 萬戶，臺灣 10 年來空屋數增加將近一倍，且空屋率增加了 4.3%。林佳蓉與張金鶚(2003)透過資料分析空屋率成因，實證結果顯示地價愈高地區，因當地投資性需求增加以致建商往往過度投資，加上地價愈

貴地區愈不易脫手，導致產生許多存貨，造成建築開發業存貨的壓力，進而產生嚴重之財務問題。故為促成經營體質之健全，達成產業穩定經營之目標，實需根據建築開發業之經營特性，建立具實用價值之財務危機預警模型，提供建築開發業管理者隨時修正其經營策略之參考，並作為政府協助及控管企業之依據，及早發現企業危機於未然，並事先採取適當因應措施加以控制及改善，則可將財務危機損害的程度減至最低。

因此，本研究欲深入探討建築開發業財務性資料與非財務性資料，建立一套屬於臺灣上市建築公司的高敏感度財務預警模型，以作為企業管理者調整經營策略、金融機構或投資人投資評估及政府補助、控管建築開發業之參考。

貳、文獻探討

一、建築開發業相關產業經營績效評估

本研究將探討建築開發業相關產業經營績效之研究彙整歸納為表 1。相關的研究成果顯示，過去在對建築開發業相關產業經營績效之研究，大多數研究仍然使用財務資料來進行預測，在眾多財務變數中，獲利能力成為預測建築開發業相關產業最重要的因素之一。另外，建築開發業的經營非常注重存貨週轉率，所以存貨週轉率對於建築開發業的重要性也值得重視。雖然建築開發業的研究中較少使用非財務性的變數來進行研究，但是使用非財務變數進行研究，卻呈現不錯之預測能力，因此本研究認為除財務資料外，亦應使用非財務比率的資料來研究經營績效。

而在研究經營績效的方式，大多數研究仍在建構財務預警模型，將建築開發業分成具有財務問題的公司與財務正常的公

司。因此本研究亦利用財務預警模式來研究建築開發業之經營績效。

表 1. 建築開發業相關產業經營績效之研究彙整

研究主題	作 者	結 論
財務比率建立危機預警模式	呂光曜(1994) 黃書展(1999) 陳建年(2000) 鄭超文(2000) 曾祥珉(2002) 王凱仁(2003) 洪瑞辰(2004)	研究多數指出影響建築開發業之主要財務變數為獲利能力。另外也指出建築開發業需確保存貨週轉率能有效的提高，如此則對於改善建築開發公司之財務體質有最大之效益。
非財務比率建立財務預警模式	林思瑤(2001)	財務性及非財務性指標所建立之評估模式對於評估企業經營績效之良窳有顯著效果。

二、財務變數

財務變數一直是用來預測經營績效的最佳方式，透過企業前幾年的財務狀況，加以有效預測可能產生之財務問題。而Beaver(1966)最早使用財務變數來預測企業經營績效，其研究結果發現最佳預測指標為現金流量對總負債比率，其正確區別率在失敗前一年高達 87%，顯示以現金流量資訊預測企業失敗的效果良好。Altman(1968)則找出 5 個最具共同預測能力的財務比率，分別為營運資金對總資產比率、保留盈餘對總資產比率、稅前及息前淨利對總資產比率、權益市價對總資產帳面價值與銷貨淨額對總資產比率。Ohlson(1980)所選用的財務比率，首先以企業的負債大於總資產則為 1，反之為 0 的虛擬變數進行預測；另外選用淨利除以總資產、來自營運活動的資金除以總負債、淨利的變動之變數，結果顯著。Ward(1993)所選用的財務比率中，以傳統

應計模式中加入營業活動現金流量除以流動資產、投資活動現金流量除以銷貨及融資活動現金流量除以股東權益時，模式之預測能力最佳。在國內的研究中陳肇榮(1983)、潘玉葉(1990)、賴麗月(1993)、張智欽(1995)、林建丞(1998)、彭俊豪(1998)、與陳瑞琦(2001)等學者均採用財務比率變數進行企業經營績效的預測，雖達不錯之預測能力，但是仍然還有改善空間待未來的研究陸續找出更多可用的變數進行預測。

三、非財務變數

除了傳統的財務變數之外，近年來也有多位學者加入非財務構面來研究企業財務危機預測，也就是除了使用財務比率指標外，加入政治、經濟、企業組織非量化指標等，相繼為此領域開起更廣大的研究範疇。本研究主要探討的非財務變數為公司治理變數，其中經常使用公司之股權結構資訊，如：Seyhun and Bradley(1997)

(Seyhun and Bradley(1997)的研究主要是驗證公司破產申請前，公司內部人是否有從事出脫公司股票的行爲以避免資本損失。其研究結果發現在破產申請前五年內部人就有出脫持股的現象且愈至破產宣告月份就愈明顯，尤其是公司高階執行長(Executives)與主管(Officers)。另外，其亦發現內部人會在公司股價下跌前出售股票，並在股價落底後買進股票)、藍國益(1996) (藍國益(1996)在財務預警模式中另再考量持有普通股大於 5%之股東數、採用普通股大於 5%之比例、機構持有普通股比例以及董事持有普通股之比例等四項與股權結構有關的指標來建立企業財務危機預警模式。其實證結果顯示，同時考量財務因素與股權結構的企業財務危機預警模式具有較早且較長的預測能力，而愈接近企業發生財務危機年度，仍以財務因素最能預測企業是否發生財務危機。惟兩組模式在預測正確率上並無顯著差異)以及黃振豐與呂紹強(2000) (黃振豐和呂紹強(2000)採用財務及非財務因素利用 Logit 迴歸分析建構「兩階段企業財務危機預警模式」改善預警模式。其研究發現以非財務變數建構的預警模型有較早的預測能力(危機發生前二、三年)；危機發生前一年以財務變數建構的預警模型有較高的預測能力；兩階段財務危機預警模式比單階段模式有較高的預測能力，亦有效降低型 I 誤差)等的研究。近來許多探討企業經營危機的文獻已重新審視危機發生的原因，並從公司治理的觀點進行再解釋，結果發現，加入公司治理因素所建立之危機預警模式，較純財務變數所建立之模式，在正確區分率上較佳(Daily et al., 1994; Daboub

et al., 1995; 李春安等, 2003)。

四、財務預警模式

根據韋氏大詞典之定義，預測(Prediction)指的是預先去宣布或指出的行爲，特別是去預言根據觀察、經驗或科學根據可能產生的準則。換言之，預警即是指透過科學方式建立一項準則，用以預測未來可能的行程表現。因此財務預警是希望能夠透過過去資料，建立一個能預測未來財務狀況的評估準則。在發展財務危機預警模式方面，學術界與實務界持續進行有關財務危機定義以及所應用統計模式改良，期能建立一套較佳的模式。因此，對於財務危機的定義方面便有許多不同的操作型定義。Beaver(1965)首先定義財務危機，認為企業凡呈現發生鉅額銀行透支者、優先股股息未付者、公司違約者與宣告破產者均視為財務危機公司。後繼研究者如 Atlman(1968)，Ohlson(1980)，鄭碧月(1997)，鄭瑞楠(1999)等人多以法定破產做為操作型定義。但 Foster(1997)則認為法定破產定義和財務危機的經濟實質涵意不同，因而提出以貸款違約(loan default)的公司，取代法定破產作為應變數，而其實證結果也發現所建立的財務危機預警模式較佳。

建立財務危機預警模型之相關方法十分眾多，顯示建立財務預警不僅是實務上重要的問題，而且也為眾學者所熱衷探討。目前建立財務預警模式的方法已經非常多元且成熟，目前常見的包括二分類檢定法、區別分析方法、Logit 迴歸與類神經網路等，其他常見的方式還包括 Cox、DEA 資料包絡分析法與 CART 方法。而本研究主要使用 Logit 迴歸方法(要探討應變數與

解釋變數之間的關係時，最常使用的統計方法為迴歸分析，但若是迴歸模型的應變數呈現二分類之特性時，若透過一般最小平方方法(ordinary least squares, OLS)來處理，所求得的估計量雖然仍會滿足不偏性，但殘差項存在變異數異質的問題，且無法保證估計值一定會落在單位區間內，同時應變數也不滿足迴歸分析的假設，此時傳統迴歸分析可能就不適用。Logit 模型就是為避免此缺點而發展出來的，相較於區別分析，Logit 的變數不需為常態分配，由於本研究的變數多半非常態分配，所以採用 Logit 迴歸來建立財務預警模型)。Ohlson(1980)首先對區別分析提出質疑，認為多數的樣本並不符合常態、二群體變異數不相等時，若使用區別分析可行性值得懷疑。並試圖利用假設條件較為寬鬆的 Logit 分析來建立預測模型，同時拉大實驗組與對照組間的樣本差異數。Ohlson 以 1970 至 1976 年間 105 家破產公司及 206 家正常公司為研究對象。採取 9 項財務變數建立三個預測模型。實證結果，其中有 4 項財務資料對評估破產機率具有統計顯著性，而正確區別率分別高達 96%、95%、93%，預測能力相當不錯。自 Ohlson 採用 Logit 分析，並證實其具有良好預測力之後，漸有較多的財務危機預測研究，改用 Logit 分析、線性機率模型或 probit 分析。如 Martin(1977)、Word and Foster(1997)、Ohlson(1980)、Platt and Platt(1990)與 Ward(1993)都相繼使用 Logit 迴歸建立財務預警模型，且皆獲得不錯的預測效果。

參、研究設計

一、研究範圍與資料來源

本研究以「建築開發業」為研究的產業，建築開發業屬於不動產業的項目之一，其他不動產業還包括不動產買賣租賃業、建築經理業、非公用財務代管業與不動產仲介業。而建築開發業還包括住宅及大樓開發租售業、殯葬場所開發租售業、投資興建公共建設業、區段徵收及市地重劃代辦、工業廠房開發租售業、特定專業區開發業、新市鎮、新社區開發業與都市更新業。因此，只要公司營業範圍有包括上述任一種的公開上市公司，均可納入本研究的研究樣本。樣本資料皆以臺灣證券交易所的上市公司為主，主要因為上市公司的財務比率資訊公開易取得，且有經過會計師簽證，具有透明、公開和一定的公信力。再者，上市公司因背負投資大眾的社會責任，公司經營好壞對投資大眾影響頗大，因此較富有研究價值。而研究所蒐集的資料則來自於臺灣證券交易所的公開股市觀測站、上市公司公開說明書與臺灣經濟新報上市櫃公司財務資料庫，選取的樣本期間為 2002 年到 2006 年 12 月底止(本研究的時間範圍為 2002 年 1 月到 2006 年 12 月底止，選取臺灣地區建築開發業股票上市公司之資料。選取此期間之理由為我國建築開發業自 2002 年左右無論在建築工業指數與地價指數均較低，而此後呈現上升之態樣，因此該段期間能夠包括景氣衰盛的所有階段，應較具研究效益。另，在實際的環境中，建築開發業樣本數原本就少，尤其上市公司更少。此外，跨年度的樣本亦可充分避免僅以單一年度作為分

析基礎所產生的認列偏差)。

二、問題公司定義

在問題公司之認定上有二個操作性定義，第一，若上市公司終止上市，或變更交易方法(全額交割或分盤競價)，或主動向財政部申請暫停交易，則認定為問題公司；反之，則為正常公司。第二，依臺灣經濟新報資料庫所列示之財務危機事件與準財務危機事件的發生，如在研究期間內，建築開發業如有發生表 2 所列示的財

務危機事件或準財務危機事件，即列入問題公司的樣本，反之，則列為正常公司的樣本。資料來源皆來自臺灣經濟新報(TEJ)上市公司資料庫，及經臺灣證券交易所列入全額交割公司、下市公司及暫停交易公司的名單。依此定義選擇出 10 家符合問題公司的定義，其中太設、皇普、春池、基泰、櫻建、金尚昌與臺灣開發被列示為全額交割股。此外，10 家公司都曾發生危機事件，危機事件的發生及日期如表 3 所示。

表 2.財務問題公司之危機事件選取原則

財務危機事件	準財務危機事件
(A)跳票擠兌	(J)掏空挪用
(B)倒閉破產	(K)暫停交易
(C)CPA 意見	(L)董事長跳票
(D)重整	(M)銀行緊縮
(E)紓困求援	(N)嚴重虧損
(F)接管	(O)景氣不佳停工
(G)全額下市	(P)價值減損

表 3.問題公司列示為全額交割股與發生危機事件說明

問題公司	全 額 交割股	起迄日期	危機事件	危機事件起迄日期
國揚(2505)	否	-	跳票擠兌	1999-2004
太設(2506)	是	2003-2005	紓困-財危	2001-2006
宏璟(2527)	否	-	掏空挪用-準財危	2000-2006
皇普(2528)	是	2003-2006	紓困-財危	2000-2006
華建(2530)	否	-	紓困-財危	2001-2006
春池(2537)	是	2002-2006	紓困-財危	2001-2006
基泰(2538)	是	2002-2002	繼續經營疑慮	2002-2004
櫻建(2539)	是	2002-2006	紓困-財危	1999-2006
金尚昌(2540)	是	2003-2006	紓困-財危	2001-2006
臺開(2841)	是	2002-2005	繼續經營疑慮	2003-2006

本研究據問題公司樣本，於正常公司中選擇規模相近的公司作為配對樣本，而所謂規模相近乃是以資產總額相近差異數不超過 30%或營收總額或投入資本相近者配對的比例原則上為 1：2，也就是一家財務問題公司配上兩個營運正常公司，配對

的結果如表 4 所示。本研究共選取 10 家建築開發業問題公司，因此依據前述說明以 1 家問題搭配 2 家正常公司的原則，共計選取 10 家問題公司以及 20 家正常公司作為本研究之研究樣本。

表 4.問題公司與正常公司樣本概況表

問題公司	正常公司 1	正常公司 2
國揚(2505)	宏盛(2534)	根基(2546)
太設(2506)	太子(2511)	日勝生(2547)
宏璟(2527)	冠德(2520)	京城(2524)
皇普(2528)	國建(2501)	新建(2516)
華建(2530)	龍邦(2514)	大陸(2526)
春池(2537)	華固(2548)	長虹(5534)
基泰(2538)	建國工程(5515)	鄉林建設(5531)
櫻建(2539)	中工(2515)	達欣(2535)
金尚昌(2540)	國產(2504)	興富發(2542)
臺開(2841)	全坤(2509)	皇昌(2543)

三、研究變數選取及定義

本研究財務預警模型主要由三個部份構成，第一是傳統之財務變數，第二是公司治理的相關變數，而第三部份是產業經

濟的變數，以下將分別說明三個部份變數的選取與設定。

茲將上述有關財務變數的名稱及計算方式列示如表 5 所示。

表 5.財務變數名稱及計算方式

類別	代碼	財務變數名稱	計 算 方 式
資本 (C)	X ₁	股東資本佔資產比例	股東資本/總資產
	X ₂	長期營業利益佔實收資本比例	營業損益/本期期末實收資本額
	X ₃	稅前損益佔實收資本比例	稅前利益/本期期末實收資本額
資產品質 (A)	X ₄	備抵呆帳佔總資產比例	備抵呆帳/總資產
	X ₅	負債佔資產比率	負債總額/資產總額
	X ₆	長期資金佔固定資產比例	(股東權益+長期負債)/固定資產淨額
管理績效 (M)	X ₇	應收款項週轉率(次)	營業收入淨額/當期平均應收帳款與票據
	X ₈	存貨週轉率(次)	營業成本/平均存貨
	X ₉	固定資產週轉率	營業收入淨額/固定資產淨額
	X ₁₀	總資產週轉率	營業收入淨額/平均資產總額
獲利能力 (E)	X ₁₁	總資產報酬率	(稅前息前利益-所得稅)/平均資產總額
	X ₁₂	股東權益報酬率	本期稅後損益/平均股東權益
	X ₁₃	純益率	本期稅後純益/營業收入淨額
流動性 (L)	X ₁₄	流動比率	流動資產/流動負債
	X ₁₅	速動比率	(流動資產-存貨-預付費用-其他流動資產)/流動負債

公司治理變數方面，本研究選取參與管理、創立者參與、創立者持股比例、創立者配偶及子女持股比例、大股東持股比例、董監事持股比例、經理人持股比例、股權抵押比率(Stock pledge ratio)、董監事股權質押比率及獨立董事人數等十個變數。

建築開發業產業經濟變數的衡量，本研究主要採用的研究指標及資料如表 6 所示，包括產業經濟的領先指標、同時指標與落後指標，而三種指標分別都建構在建築開發產業的投資面、生產面、交易面及使用面四個指標類別。領先指標在投資面上使用「國內生產毛額」、「貨幣供給額」與「營建股股價指數」，在生產面上使用「銀

行對營造業放款數」，在交易面上使用「消費者物價指數」。而同時指標在投資面上使用「土地減建物買賣移轉登記件數指數」與「基本放款利率」，在生產面上使用「建造執照面積」與「房屋建築人數」，在交易面上使用「新推個案平均房價」，在使用面上使用「住宅使用率」。在落後指標方面，生產面使用「使用執照面積」與「營造業員工平均薪資」，在交易面上使用「住宅使用率」，在使用面上使用房屋租金價格指數。因此內政部建築研究所所發展的領先指標、同時指標與落後指標建構過程完整，應能對建築開發業之產業經濟進行完整之評估，本研究予以採用。

表 6 產業經濟變數資料敘述性統計

年份	領先指標	同時指標	落後指標
2002	0.00	0.07	0.55
2003	-0.03	-0.13	-0.04
2004	0.05	-0.05	-0.03
2005	0.05	-0.05	-0.03
2006	0.06	-0.06	-0.06
各指標建構內涵			
投資面	國內生產毛額 貨幣供給額 營建股股價指數	土地減建物買賣移轉登 記件數指數 基本放款利率	
生產面	銀行對營造業放款數	建造執照面積 房屋建築人數	使用執照面積 營造業員工平均薪資
交易面	消費者物價指數	新推個案平均房價	住宅使用率
使用面		住宅使用率	房屋租金價格指數

資料來源：內政部建築研究所

肆、實證分析結果

一、常態性檢定

本研究以 Kolmogorov-Smirnov 檢定法為常態分配假設的檢定方法。Kolmogorov-Smirnov 檢定法可簡稱為 K-S 檢定法，是以樣本的相對次數與理論機率進行檢定。其理論基礎為如果實際樣本分配不符合假設的母體分配，則母體分配的累加機率 $F(x)$ 必與樣本分配的累加相對次數 $S(x)$ 相去甚遠，即當 $D = \max |F(x) - S(x)| > D(\alpha)$ 時，應拒絕 H_0 ，表示實際分配與假定的母體分配差異顯著。

依據 Ohlson(1980)及黃小玉(1989)之研究中得知，當樣本資料符合常態分配

時，採用區別分析法所建立之財務危機預測模式較佳；而當樣本資料不符合常態分配時，則以採用 Logit 迴歸法所建立之財務危機預測模式較佳。因此，本研究採用無母數統計之 Kolmogorov-Smirnov(K-S) 法分別對危機發生前四年之財務變數進行常態性檢定，顯著水準定為 $\alpha = 0.05$ 。如表 7 的檢定結果得知，除股東資本佔資產比例、負債佔資產比率與總資產報酬率符合常態假設外，其他之財務比率均拒絕接受虛無假說，即其財務比率變數皆不符合常態分配，由於大部份的變數不符合常態性假設，因此本研究適合採用無母數統計法中的 Mann-Whitney-Wilcoxon 檢定進行平均數差異檢定及 Logit Model 進行後續研究。

表 7.全體樣本財務比率常態性檢定彙整表

代碼	研究變數	平均數	標準差	K-S Statisitc	Asymp. Sig
X_1	股東資本佔資產比例	41.610	20.826	1.065	0.207
X_2	長期營業利益佔實收資本比例	5.792	20.878	1.724	0.005
X_3	稅前損益佔實收資本比例	3.630	27.215	1.522	0.019
X_4	備抵呆帳佔總資產比例	0.001	0.006	4.293	0.000
X_5	負債佔資產比率	58.391	20.826	1.065	0.307
X_6	長期資金佔固定資產比例	7778.355	43930.235	5.589	0.000
X_7	應收款項週轉率(次)	42.266	157.375	4.765	0.000
X_8	存貨週轉率(次)	1.941	5.246	4.253	0.000
X_9	固定資產週轉率	31.796	151.861	5.475	0.000
X_{10}	總資產週轉率	0.413	0.377	1.752	0.004
X_{11}	總資產報酬率	1.856	6.619	1.009	0.260
X_{12}	股東權益報酬率	-7.353	41.391	3.204	0.000
X_{13}	純益率	-0.325	3.824	4.623	0.000
X_{14}	流動比率	251.484	745.923	5.092	0.000
X_{15}	速動比率	65.565	272.446	1.919	0.000

而表 8 則是使用公司治理變數的資料進行常態分配的檢定，檢定結果也顯示除大股東持股比率與董監事持股比率外，另外八個變數的資料均不符合常態分配檢

定，因此本研究適合採用無母數統計法中的 Mann-Whitney-Wilcoxon 檢定進行平均數差異檢定及 Logit Model 進行後續研究。

表 8.全體樣本公司治理變數常態性檢定彙整表

代碼	研究變數	平均數	標準差	K-S Statisitc	Asymp. Sig
C_1	參與管理	0.39	0.49	4.84	0.000
C_2	創業者參與	0.19	0.40	6.05	0.000
C_3	創業者持股比率	1.83	3.45	3.64	0.000
C_4	創業者配偶及子女持股比率	1.17	7.14	4.330	0.000
C_5	大股東持股比率	19.5437	11.41	0.736	0.651
C_6	董監事持股比率	21.44	11.35	1.028	0.241
C_7	經理人持股比率	0.71	1.86	4.308	0.000

表 8.全體樣本公司治理變數常態性檢定彙整表(續)

C ₈	股權抵押比率	2.81	12.69	6.136	0.000
C ₉	董監事股權質押比率	21.35	30.38	3.274	0.000
C ₁₀	獨立董事人數	0.31	0.68	5.79	0.000

二、因素分析

先前相關的研究中，研究人員多半使用企業危機發生前的相關財務比率來預測企業發生問題的機率。由於可用來進行預測的財務比率非常多，本文首先參考過去文獻選取出具有顯著區別能力的 16 種財務比率。但是這些財務比率中某些彼此的相關係數相當高，因此有必要再進行因素分析，以找出這些財務比率的基本型態。本研究將問題公司及配對樣本公司依其危

機發生前一至四年的財務比率，分別利用主成份分析法抽取共同因素，因素數目的選擇標準是根據 Kaiser(1960)準則，保留特徵值(Eigenvalues)大於 1 的共同因素，來決定需要的因素數目以充分解釋原始的財務比率資料。財務比率經因素分析法的實證結果如表 9 所示，除了問題發生前第四年成功萃取出 4 個因素外，其餘 3 個年度均成功萃取出 5 個因素，並依內涵進行因素命名。

表 9.因素分析萃取主要財務比率彙總表

因素 \ 年	問題發生前 第一年	問題發生前 第二年	問題發生前 第三年	問題發生前 第四年
Factor 1	結構與獲利能力	獲利能力	資產獲利能力	資本與獲利能力
Factor 2	結構與流動性	流動性	固定資產	流動性
Factor 3	週轉能力	管理績效	結構與獲利能力	週轉能力
Factor 4	管理績效	純益與負債比率	流動性	管理績效
Factor 5	固定資產周轉力	資產管理能力	應收款項能力	
解釋變異	83.10%	80.06%	80.34%	82.07%

在公司治理因素方面，同樣採取因素分析將 10 個公司治理因素予以縮減，公司治理變數的因素分析結果如表 10 所示，均

成功萃取出 4-5 個因素，並依其內涵重新命名。

表 10.因素分析萃取公司治理因素彙總表

因素 \ 年	問題發生前 第一年	問題發生前 第二年	問題發生前 第三年	問題發生前 第四年
Factor 1	關係人股權	創立者參與	關係人股權	獨立運作因素
Factor 2	創立者參與	獨立董監事	獨立董監事	獨立董監事
Factor 3	獨立董監事	大股東持股	家族參與	創立者參與及經理人持股
Factor 4	參與管理	參與管理	大股東持股	大股東持股與參與管理
Factor 5		經理人持股		創辦人持股
解釋變異	69.45%	79.18%	71.49%	75.21%

三、財務預警模型實證分析

要探討應變數與解釋變數之間的關係時，最常使用的統計方法為迴歸分析，但若是迴歸模型的應變數呈現二分類之特性時，若透過一般最小平方方法(ordinary least squares, OLS)來處理，所求得估計量雖然仍會滿足不偏性，但殘差項存在變異數異質的問題，且無法保證估計值一定會落在單位區間內，同時應變數也不滿足迴歸分析的假設，此時傳統迴歸分析可能就不適用。Logit 模型就是為避免此缺點而發展出來的，相較於區別分析，Logit 的變數不需為常態分配，由於本研究的變數大部份並非常態分配，所以採用 Logit 迴歸來建立財務預警模型。

實證結果如表 11 所示，此四年度之迴歸模型適合度依 LR 統計量檢定 P 值皆達統計顯著水準。問題發生前第一年財務相關變數呈現顯著的變數為結構與獲利能力、結構與流動性及管理績效因素，此三個因素的係數符號與預期相符；即公司的獲利性愈好、安定能力愈穩定及週轉能力

愈佳的公司，公司愈不容易發生問題，而公司治理變數中只有兩個變數均呈現顯著差異，分別為關係人股權及獨立董監事因素，此即表示若配偶子女、大股東、董監事質押比率、及公司經理人持股比率越高，而董監事持股比率越低及獨立董事人數越少的公司愈容易發生財務問題。

問題發生前第二年財務相關變數呈現顯著的變數為獲利能力、流動性及管理績效因素，此三個因素的係數符號與預期相符；即公司的獲利能力愈好、流動性越高、管理績效越佳的公司，公司愈不容易發生問題。而公司治理的五個變數中，創立者參與、獨立董監事及大股東持股對預測財務問題有顯著影響。

問題發生前第三年財務相關變數呈現顯著的變數為資產獲利能力，此因素的係數符號與預期相符；即公司的獲利性愈好，公司愈不容易發生問題。而公司治理的五個變數中，僅關係人股權有顯著影響，且關係人股權越高，公司愈容易發生問題。

問題發生前第四年財務相關變數呈現顯著的變數有資本與獲利能力及管理績效變數，表示公司的資本獲利性愈好，則公司愈不容易發生問題，管理績效愈佳，公司也愈不容易發生問題。而公司治理的五個變數中，僅獨立董監事具有預測財務問題的能力，即表示公司的獨立董監事愈健全，愈不容易發生財務問題。

另外，產業經濟變數於此四年中皆不顯著，此一情形可能與樣本設計有關，因為成對樣本設計係以一個問題公司搭配以同年度之一到二個正常公司，所以雖然產業經濟變數會影響到問題公司，但也同樣的會影響所配對的正常公司，導致產業經濟因素在此模式中皆不顯著。而此四個年度的模型區別能力如下：

表 11.各年度利用財務比率、總體經濟變數與公司治理變數所建構模式

問題發生前第一年				
變 數	參數估計值	標 準 差	Z 值	p-value
截距項	48.36	97.16	0.430	0.6900
F_1 ：結構與獲利能力	-1.220	0.77	-2.288	0.0012**
F_2 ：結構與流動性	-0.884	0.56	-1.985	0.0424*
F_3 ：週轉能力	-1.302	0.34	-1.220	0.1210
F_4 ：管理績效	-1.149	0.68	-2.013	0.0024**
F_5 ：固定資產周轉力	-0.363	0.36	-1.122	0.2955
E_1 ：領先指標	-0.017	0.35	-0.031	0.9432
E_2 ：同時指標	0.026	0.55	0.288	0.7847
E_3 ：落後指標	-0.174	1.01	-0.046	0.7102
CG_1 ：關係人股權	1.034	0.80	2.142	0.0321*
CG_2 ：創立者參與	4.119	3.10	0.403	0.6587
CG_3 ：獨立董監事	-0.980	1.49	-1.845	0.0495*
CG_4 ：參與管理	-0.110	0.84	0.546	0.9743
【LR stat=0.00180<0.01】				
問題發生前第二年				
變 數	參數估計值	標 準 差	Z 值	p-value
截距項	6.432	11.36	-0.213	0.8677
F_1 ：獲利能力	-0.801	0.42	-2.304	0.0298*
F_2 ：流動性	-1.234	0.74	3.368	0.0014**
F_3 ：管理績效	-2.227	1.02	2.478	0.0291*
F_4 ：純益與負債比率	-0.634	0.40	-1.227	0.3142
F_5 ：資產管理能力	1.539	0.90	1.135	0.0871
E_1 ：領先指標	-0.129	0.33	-0.389	0.6973
E_2 ：同時指標	2.212	5.73	0.386	0.6995
E_3 ：落後指標	-0.642	0.99	-1.088	0.3010
CG_1 ：創立者參與	1.032	0.51	-2.878	0.0034**
CG_2 ：獨立董監事	-1.213	0.82	-2.265	0.0012**
CG_3 ：大股東持股	2.327	1.64	2.877	0.0404*

表 11.各年度利用財務比率、總體經濟變數與公司治理變數所建構模式（續）

CG_4 ：參與管理	0.265	1.52	0.175	0.8614
CG_5 ：經理人持股	0.333	0.33	-0.330	0.7417
【LR stat=0.0006<0.01】				
問題發生前第三年				
變 數	參數估計值	標 準 差	Z 值	p-value
截距項	0.588	36.64	0.120	0.9102
F_1 ：資產獲利能力	-1.034	0.80	2.143	0.0321*
F_2 ：固定資產	-0.094	1.77	-0.053	0.9577
F_3 ：結構與獲利能力	-0.644	0.60	1.302	0.3021
F_4 ：流動性	-0.741	0.39	0.337	0.7102
F_5 ：應收款項能力	-1.012	0.68	1.022	0.3455
E_1 ：領先指標	-0.105	0.29	-0.460	0.6455
E_2 ：同時指標	0.138	0.20	0.704	0.4815
E_3 ：落後指標	6.556	5.21	1.258	0.2082
CG_1 ：關係入股權	1.779	1.16	2.976	0.0358*
CG_2 ：獨立董監事	-0.322	0.41	0.423	0.6215
CG_3 ：家族參與	3.971	2.22	1.312	0.2414
CG_4 ：大股東持股	0.350	1.18	1.745	0.0752
【LR stat=0.0238<0.05】				
問題發生前第四年				
變 數	參數估計值	標 準 差	Z 值	p-value
截距項	-12.363	25.54	-0.857	0.5475
F_1 ：資本與獲利能力	-0.884	0.56	-1.985	0.0424*
F_2 ：流動性	0.138	0.20	0.704	0.4815
F_3 ：週轉能力	-0.644	0.60	1.302	0.3021
F_4 ：管理績效	-1.032	0.51	-2.878	0.0034**
E_1 ：領先指標	-1.302	0.34	-1.220	0.1210
E_2 ：同時指標	0.138	0.20	0.704	0.4815
E_3 ：落後指標	6.556	5.21	1.258	0.2082
CG_1 ：獨立運作因素	0.634	0.40	1.227	0.3142
CG_2 ：獨立董監事	-0.910	2.60	-1.994	0.0408*
CG_3 ：創立者參與及經理人持股	3.027	1.85	1.032	0.3010
CG_4 ：大股東持股與參與管理	0.094	1.77	0.053	0.9577
CG_5 ：創辦人持股	3.971	2.22	1.312	0.2414
【LR stat=0.0213<0.05】				

註：**表示 1%的顯著水準；*表示 5%的顯著水準。

另外，在區別正確率方面，結果如表 12 所示，根據表 12 可以發現此模型在正常公司的區別正確率較佳，而在問題公司

的區別正確率較不理想，原因很可能是近年來公司發生危機的因素趨於複雜，所以本研究所選取的變數尚不能進行解釋。而

此四個年度的整體區別正確率分別為 93.33%、93.33%、86.67%及 80.00%，可以發現到愈接近問題發生年度，公司財務

困難的徵兆愈明顯，故愈容易被模型所預測。

表 12.各年度利用本研究模式變數所建構模式之區別正確率

年度	正常公司 區別正確率	問題公司 區別正確率	總樣本 區別正確率
問題發生前第一年	95.00%	90.00%	93.33%
問題發生前第二年	95.00%	90.00%	93.33%
問題發生前第三年	90.00%	80.00%	86.67%
問題發生前第四年	85.00%	70.00%	80.00%

伍、結論與建議

本研究以公開上市發行建築開發公司財務預警模型為研究主題，選取已經上市之建築開發公司，以 2002 年至 2006 年間財務資料為研究範圍，共選取 10 家財務問題公司及 20 家正常公司，分別以其 15 項財務比率及 10 項公司治理變數，另外再加上運用產業經濟分數，並利用 Logit 模型進行分析，來建立公開發行建築開發公司之財務預警模型。

根據實證結果，本研究得到以下結論：本研究所建立模型對發生財務危機與否具不錯的預測水準，在以財務比率變數、公司治理變數及產業經濟變數為自變數運用 Logit 進行分析的模型下，其整體模型預測準確率在問題發生前二年可達 93.30%，而第三年與第四年也分別達到 86.67%及 80.00%，而其中最能預測財務問題的為獲利能力因素，在問題發生前的 1 至 4 年皆能有效預測，其次為流動性因素及管理績效，可以說明影響建築開發業經

營成敗首重獲利能力，保持足夠的償債能力以應付債務需求亦相當重要，另外則是保持較佳的管理績效，確保各項週轉率維持在一定水準。

而在公司治理變數的影響方面，本研究則發現獨立董監事因素在問題發生前的第一年、第二年及第四年皆會影響財務問題的產生，其次則為關係人股權、大股東持股及創立者參與。因此延伸實務意涵則表示建築開發業者應加強獨立董監事的人數，有效站在客觀的立場加以監督。另外，與企業有關的家族人士則應盡量避免太過涉入公司的股權或經營權，減少股權集中在少數人身上，以加強公司治理機制的形成，降低財務問題發生的機率。

此外，本研究對實務建議方面的貢獻如下：

在實務建議方面，本研究係針對建築開發業、政府及投資人等三者分別提列建議，並加以說明。當然，企業是以永續經營為目的，但我們經常看到某些企業在急速擴張時，一旦景氣未如預期，旋即面對財務危機，或是經營者未能適時反應可能

危機，將使企業直接蒙受衝擊。按本研究分析，財務危機的發生，其實在事前是有徵兆可循的，管理者必須具備敏銳的觀察力，洞悉危機的警訊，消弭危機於無形。而財務危機首重預防，因此建立一套財務危機預警模式乃屬重要課題。同樣道理，危機萬一形成，管理者則須冷靜分析情勢，及早擬定短期、中期及長期的再生策略，使企業能浴火重生，走出陰霾。

一、對建築開發業者的建議

- (一)建築開發業發生財務危機之前兆必有因果可尋，其經理人或股東往往僅針對財務資訊進行控管，卻經常忽視其他非財務指標之變動，本研究公司治理變數則提供非常有用的預測能力，不但以現有的數據資料即能間接反映出公司營運狀況，同時藉由是項非財務指標全面協助經理人公司治理，以期預先發現公司財務是否出現危機。
- (二)國內許多產生問題之建築開發業對控制權大多集中於少數人或家族手中，顯見國內上市建築開發業之股權結構仍具有高度集中現象。
- (三)政府在推行健全公司治理機制的同時，不僅亟需考量不同產業特性下之需求，亦須彈性化的考量各公司特性及經營者特質。
- (四)公司治理的中心目標並非為達各種權力間之制衡關係，而在於確保公司有效的進行決策過程，因而上市建築開發業必須重新思考如何運用公司治理機制使公司決策者能做出對公司有利之決策。

二、對政府之建議

- (一)政府推行健全公司治理機制之立意良

善，但其手段是否與目的相符，必須再經過審慎之研究與評估，以避免所推行之政策對正派經營的公司造成執行成本，卻對可能產生經營弊端之公司不具監督防範之功能。

- (二)因此，政府在政策執行之前必須先明確的確立方向，而非在過程中一再更改規範，此將造成產業無所適從之局面，更使公司治理之推動窒礙難行。

三、對投資人的建議

投資人與分析師接觸的公司資料往往都是屬於第二手，即使公司出現財務危機，卻因為企業經理人刻意隱瞞而無法從財報中得知財務問題，本研究提供了財務危機預警模式，可從財務與非財務資料判定前四年企業財務是否有發生危機的風險，讓投資大眾有更多的資訊掌握上市公司的營運狀況，才不致再發生上市公司突如其來的重整與下市，造成投資人和股東的損失。

本研究所建立的模型，對公開上市發行建築開發公司是否發生財務危機，具有明顯的預測能力；另，本研究亦篩選出影響公開上市建築開發公司是否發生財務危機的顯著財務比率變數與公司治理變數，可提供銀行、業界及投資者做為分析判斷之用。未來的研究可朝向將上櫃公司納入研究範圍，再尋找更有利的解釋因子，增加本財務預警模型的適用度。

陸、參考文獻

- 王凱仁(2003)，建設公司財務危機動態預警模型之研究，國立交通大學，土木工程學系，碩士論文。

- 李春安、吳欽杉及葉麗玉(2003)，「所有權結構與公司非法行為關係之研究－以臺灣股票上市公司為例」，證券市場發展，第14卷，第四期，75-138頁。
- 呂光曜(1994)，台灣建築投資業財務績效評估之研究，國立中興大學，企業管理學系，碩士論文。
- 林建丞(1999)，財務危機公司之預警偵測，東海大學，管理研究所，碩士論文。
- 林佳蓉、張金鶚(2003)，空屋的迷思，2003年中華民國住宅學會第十二屆年會論文集。
- 林思瑢(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，土木所，碩士論文。
- 洪瑞辰(2004)，上市櫃建設公司財務危機預警之研究，國立台灣科技大學，營建工程系，碩士論文。
- 曾祥珉(2002)，運用財務指標建立建設公司財務危機預警模式之研究，國立中央大學，土木所，碩士論文。
- 張智欽(1994)，財務比率、區別分析與臺灣股票上市公司升降類之研究，國立成功大學，企業管理研究所，碩士論文。
- 陳肇榮(1983)，運用財務比率預測企業財務危機之實證研究，國立政治大學，財政研究所，博士論文。
- 陳建年(2000)，由財務指標態樣探討上市營建公司經營危機之研究，國立中央大學，土木所，碩士論文。
- 陳瑞琦(2001)，上市公司財務危機預測與防治之研究－以傳統產業為例，國立政治大學，企業管理學系，碩士論文。
- 黃振豐、呂紹強(2000)，企業財務危機預警模式之研究－以財務及非財務因素建構，當代會計期刊，第1卷，第1期，19-40頁。
- 黃書展(1999)，國內營建公司財務績效表現評估及分析模式之建立，國立臺灣大學，土木工程研究所，碩士論文。
- 彭俊豪(1998)，以類神經網路建構上市公司財務危機預警模式之比較研究，朝陽科技大學，財務金融系，碩士論文。
- 潘玉葉(1990)，台灣股票上市公司財務危機預警分析，淡江大學，管理科學研究所，博士論文。
- 鄭碧月(1997)，上市公司營運危機預測模式之研究，朝陽技術學院，財務金融研究所，碩士論文。
- 鄭瑞楠(1999)，財務分析在銀行授信決策上的應用之研究，國立東華大學，企管研究，碩士論文。
- 鄭超文(2000)，營建公司財務績效評估模式之研究，國立中央大學，土木所，碩士論文。
- 賴麗月(1993)，企業失敗的預測－比例危機模型應用，東吳大學，會計學研究所，碩士論文。
- 藍國益(1996)，企業財務危機預警模式之研究，東吳大學，企業管理研究所，碩士論文。
- Altman, E.I.(1968), "Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy," *Journal of Finance*, 22, pp.589-609.
- Beaver, W.H.(1966), "Financial ratios as predictors of failure," *Journal of Accounting Research*, 4, pp.71-102.

- Daily, C. M. & D. R. Dalton(1994), "Corporate governance and the bankrupt firm: An empirical assessment," *Strategic Management Journal*, 15(8), pp.643-655.
- Daboub, A. J., A. M. A. Rasheed, R. L. Priem, & D. A. Gray(1995) , "Top management team characteristics and corporate illegal activity," *Academy of Management Review*, 20(1), pp.138-170.
- Martin, D.(1977), "Early warning of bank failure: a logit regression approach," *The Journal of Banking and Finance* , 1, pp.249-276.
- Ohlson, J.A.(1980), "Finanical ratio and probabilistic prediction of bankruptcy," *Journal of Accounting Research*, 13, pp.109-131.
- Platt, H.D. & M.B. Platt(1990), "Development of a class of stable predictive variables: The case of bankruptcy prediction," *Journal of Business Finance and Accounting*, 12(3), pp.31-49.
- Seyhun, H. N. and M. Bradley (1997), "Corporate bankruptcy and insider trading," *Journal of Business*, Vol. 70(2) , pp. 189-216.
- Ward, T.J. & B.P. Foster(1997) , "A note on selecting a response measure or financial distress," *Journal of Business finance & Accounting*, 24(6), pp.869-879.

A Study of Constructing the Financial Distress Alerting Model for Listed Real Estate Development Companies in the Perspective of Corporate Governance

Ching-Jun Hsu¹ Wan-Ji Jhuang^{2*}

¹Associate Professor of Institute of Financial Management, Nan Hua University

²Graduate Student of Institute of Financial Management, Nan Hua University

Abstract

The importance of forecasting financial crisis, against private real estate companies, has been emphasized. While traditional studies utilized financial ratios to construct financial distress alerting models, this study intends to construct an alternative model with financial factors as well as an additional factor of corporate governance, which significantly affects the extent of financial distress. By combining the information of financial and corporate factors, this study explores a corporate governance variable which may improve the weaknesses of traditional alerting models. The study reveals that logistic model could learn from the data of bankrupt corporations and a matched group of survivor firms and hence foresees the happening of financial distress.

Keywords : Real Estate Development Industry, Financial Distress Alerting, Corporate Governance