

壹 前言

台灣上市公司常有不預警地宣布重整，跳票、全額交割或下市，造成投資大眾的損失，近年來發生的案例如博達、訊碟、力霸。雖然證期會已要求各上市公司每季要揭露財務結構、償債能力、經營能力、獲利能力和現金流量等20項財務比率供投資人參考，但仍無法直接預警公司營運問題，因此，建立上市公司財務危機預警制度來偵測上市公司的經營狀況，發生危機前事先發現，對健全股市、公司理財決策、投資決策、及政府金融市場管理，具參考價值。

過去的研究中，許多國內外的專家學者使用了不同的方法與選取不同類型的變數，嘗試找出最佳的企業信用模型預測危機，如二元判別分析(Beaver, 1966)、Probit分析(陳明賢, 1986)、Logit分析(黃振豐, 2000)、類神經網路(林文修, 1996)、模糊邏輯理論(黃輝煌, 2000)、區別分析(楊浚弘, 2001)等等。

上述的模型均是將企業危機設為二元值，危機發生時值設為1及未發生危機時值設為0的方式定義應變數，並取其危機發生當年或前一、二、三年作為模型的自變數，建立當期模型及前期模型，來預測危機發生。然而劉向麗(2001)的研究提及財務比率自企業危機前五年起逐漸惡化，表示財務比率其實在危機發生前已經有惡化現象，另外本研究也發現危機發生後幾年財務比率仍有影響，離危機發生的時點越近影響越大，應將其資料考量進去，故本研究視企業危機為一逐年遞增或遞減的變數，使用模糊數¹轉化作為應變數，並且將危機發生前後幾年的財務比率作為自變數，嘗試找出預測力更強的模型。

至於模糊理論的研究中，黃焜煌、卓統佑(2000)以營業利益率、應收帳款收現天數、存貨平均銷售天數、稅後淨值報酬率、負債比率、速動比率等為評等標準，建立模糊邏輯信用評等系統，將各項評分加總和得之分數分出等級，再以分數與等級的趨勢預測公司發生財務危機的可能性，其所建立評等系統的模糊推論規則都是單一財務比率指標輸入即得相對評分輸出，是否充分運用到輸入財務比率指標之間相互影響的模糊特性，值得更深入探討。

註1 模糊數：對於實數論域R而言，若有某個模糊凸集合A，則針對此模糊集合而言，某區域性連續的正規畫歸屬函數稱為此模糊集合的模糊數。(孫宗瀛、楊英魁，2005)

吳雅娟(2006)使用財務變數及非財務變數作為應變數建立財務預警模型，將應變數模糊邏輯轉化後，然後建立之模型進行預測。

上述之模型所將財務變數、總經變數使用模糊理論轉化作為自變數，建立其規則做為其專家系統的規則庫或是信用模型，而本研究則是嘗試進行以企業危機經模糊處理後作為應變數-危機程度的轉化建立企業信用模型。

本研究使用Panel Data同時解釋公司間與各年間資料的影響，由於有些經濟效果同時混合時間序列與橫斷面而無法單獨測試，此時若單獨使用橫斷面或時間序列計量方法來估計經濟效果必無法正確估計其影響，而Panel Data是一個同時包含橫斷面(cross-section)與時間序列(time-series)資料的資料組合方法，處理Panel Data時，需將每個橫斷面單位(unit)依時間序列資料排序後，再堆積(stack)每個橫斷面樣本，可使研究者同時參雜橫斷面與時間序列的經濟現象做一有效的估計。接著要介紹幾個與Panel Data相關的模型與檢定。

本研究使用1995到2006年食品業40家及塑化業36家公司資料，使用59個財務變數及11個總體變數作為自變數，而將危機發生情況使用梯形模糊數轉化後的企業危機作為應變數，並且結合統計多變量分析和資料探勘中的乏析理論建立模型，使用窮舉法找出最佳企業信用模型。

基於以上研究因素，列舉本研究之目的如下：

1. 驗證是否企業危機狀態符合三角形模糊數或梯形模糊數。
2. 探討財務比率的變動影響企業危機的變動情況。
3. 探討總經變數的變動影響企業危機的變動情況。

註2 梯形模糊數：是模糊數種使用梯形作為歸屬函數(membership function)去描述模糊集合的性質，是模糊函數的最基本概念，透過歸屬函數才能對模糊集合進行量化，也才有可能利用精確的數學方法去分析和處理模型性資訊。而模糊集合是指用來表示界限或邊界不分明之模糊概念的集合，所以 Lotfi.A.Zadeh 教授提出了模糊集合論，把傳統集合論的特徵函數從非 0 即 1 的二值選擇，推廣為可從 0 到 1 之間的任何值做選擇，得到新型的特徵函數，成為歸屬函數。(孫宗瀛、楊英魁，2005)