

## 論著

### 債信等級之決定因素（下）

郭敏華（世新大學財金系系主任）

#### 三、綜合評論

由以上的討論可發現，繼 Beaver 與 Altman 試圖針對危機公司與正常公司間的差異，加以尋求有意義的區別變數或是區別模型之後，類似的研究即不斷出現，基本的研究設計也大都是針對一個危機樣本群組，尋找一個可與之配對比較的對照組，然後利用統計方法，界定出最具區別力的變數組合，形成一個區別或是預測模型。綜合過去卅年來各方前仆後繼的研究，以下先將其努力方向以及實證發現加以扼要地歸納整理，再就其中若干問題做一評論，以與有志於此者共同切磋琢磨。

#### (一)研究致力方向之歸納

學術界研究者為改進研究上的痼疾，為突破設計上的障礙，所努力的方向大致包括以下幾項：

##### 第一，有關研究設計的痼疾

傳統 1:1 的配對方法，對於預測力的判定存在相當嚴重的痼疾。因為在實際的環境中，破產公司在所有公司中所佔的比重很低，在上市公司中的比例更低，進行實證研究時，若設定正常公司與失敗公司的樣本數相同的話，自然容易高估模式的區別能力。因此在晚近的研究中，已有部份學者針對此一偏誤，於研究設計上做了若干修正，將正常公司的樣本數增加為失敗公司樣本數的若干倍，以期減低對模式預測力的判斷誤差。

##### 第二，有關統計模型的限制

Altman 所採取的多元區別模型，後繼跟隨的學者甚多，但是此一方法本身存在相當嚴格的假設，諸如各項變數必須服從多元常態分佈等，實際資料往往無法滿足這些假設，已有許多檢定拒絕財務比率服從常態分佈的假設，以致多元區別分析的效力令人有所疑慮，因此後來採用 logit 模式或是 probit 模式之研究已漸有凌駕區別模型之勢。

##### 第三，總體經濟與產業環境的考量

決定公司是否走上失敗一途的變數，除了本身的管理不良、成本控制不當、融資政策過於激進等公司的內部因素外，尚有許多因素是來自外在環境的，包括景氣變化、競爭態勢、利率水準、資金鬆緊等等，因此，有些學者主張，應在區別模式中加入這些攸關的總體經濟變數以及產業變數。

## (二)實證發現之歸納

綜合以上以傳統統計模型預測財務危機之研究發現，可大致歸納為以下幾點：

(1)正常公司與危機公司在危機前幾年的大部份財務比率均有明顯差異，而且越接近危機發生點，正常公司與危機公司的所呈現的差距越大。

(2)財務資料具有相當的參考性，但是由於違反常態分配的假設，在選擇統計方法時必須謹慎。

(3)產業變數與總體經濟變數的影響力不容忽視，而且對廠商的影響可能具有相當長時間的效果，距離危機時間點越早，其效果越大。純財務變數所建立的模型，在短期的預測有效，長期效果較差。換言之，即使經濟情況呈現好轉，在先前經濟情況不佳時未能妥為因應的廠商，可能並未脫離危機，債權人不應輕忽。

## (三)問題評論

不論各研究為改善預測力所強調的重點為何，在整個基本研究架構中，存在若干值得後繼者深入思考的問題，茲試提出討論如下：

### 1. 關於財務比率的應用假設

在所有財務危機預測的模型中，都大量使用了財務比率。財務比率固有其誘人的好處（易於取得、實用性高、具體客觀等），但是將財務比率用來預測失敗，是建立在一個基本假設上：在邁向失敗的過程中，這些財務比率會呈現系統性的惡化。問題是，在實際的狀況中，企業發生財務危機的過程可能有許多不同的類型，以致各失敗案例財務比率所呈現出來的型態亦有所不同。Argenti(1976)曾將失敗過程分為三類，每一類所牽動的財務比率型態並不相同：第一種類型的失敗公司，其績效在失敗事發之前，即一直呈現惡化；第二種在崩潰之前有迴光反照的現象；第三種的案例，其早幾年的財務狀況相當正常，直到危機接近時才出現癥兆。若然，則將所有的樣本放在一起來研究，試圖找出最佳的預測模型，所找到的模型即可能並不正確，因為不同肇因下的失敗預測模型應該是不同的。

### 2. 關於財務比率的選取方式

絕大部分建立危機預測模型所採用的財務比率，都是選用過去最常出現在文獻中的若干比率，而最後選入模型者，則是根據各變數提升預測準確度的能力。由此可見，此一程序成為一個資料驅動的實證問題，缺乏堅強有力的理論基礎。如果沒有堅實的理論指出甚麼構面是最攸關最重要的決定因素，在模型中選用彼此密切相關的財務比率，易導致隨樣本不同而有不同的實證結果，也容易造成預測模型的不穩定。

另外，雖有若干學者為了消除不同產業間財務型態不同的干擾，而在財務比率的處理過程中，先以產業平均加以平減，但是此一方法只能消除產業內公司的相對地位，而無法處理不同產業間興衰不同的困擾。簡單地說，對於評等機構所強調事業風險是債信評等最重要的決定因素，在以財務比率為主體的研究方式下，很難聲稱已將事業風險列入研究範圍。尋找債券評等的相關變數，確實需要理論基礎，否則純粹利用資料配適，所能得到的模型有太多可能的變數組合，無從判斷孰優孰劣。

### 3. 關於縱斷面混合的疑慮

將不同時間點的危機事件匯集成為一個樣本的方式，存在一個潛在的疑慮：不同的年度，總體經濟狀況可能是不相同的。如果在建立預測模型時，未將總體經濟狀況考慮進去，表示隱含了一項假設：造成公司經營失敗的原因是內在的，外在的因素並非攸關構面。然而，這個假設似乎已違反了事實狀況，因為在經濟蕭條時期，倒閉的企業明顯多於景氣繁榮時的倒閉數（Lev, 1974），表示失敗與外在環境無關的假設是不合理的。

Altman & McGough (1974) 與 Moyer (1977) 都曾間接測試了預測模型在縱斷面上的不穩定性。前者將 Altman (1968) 以 1946-65 年間的樣本所得到的研究模型，拿來套用在 1970-73 的危機樣本上，發現分類的準確性由 Altman 的 95% 降到 82%。（註六）Moyer 亦是將 Altman (1968) 的模型用在另外一個期間的樣本：1965-75。結果發現分類準確率降到 75%。Moyer 同時利用新的樣本自行發展一個新的預測模型，結果預測準確率高達 90%。可見在此類研究設計下所得到的預測模型，恐難具有令人滿意的外部效度。

當然有一種可能的狀況是，在文獻中所得導致失敗的內在原因，確實是失敗公司最常見的共同特性，這些特質使公司容易走向危機之途，只不過實際的發生狀況與發生時機，則須視外在環境而定。換句話說，預測模型呈現不穩定乃是必然的，因為在不同的環境狀況下，不同的比率其相對重要性本來就是不一樣的。

### 4. 關於樣本自我選擇問題

在針對債信等級預測的研究中，有一個方法論上的問題須留意——樣本自我選擇問題。由於研究樣本是以已有公開債信等級的公司或債券為主，但是，在市場上還有許多債券未接受債信評等或是未予公佈。如果存在某些系統性的原因使部份債券不接受評等或者不願公佈等級的話，此一樣本自我選擇問題就不可輕忽，尤其是要把研究所得到的模型套用在未曾接受評等的個案時。因為在此一情況下，針對已有評等的樣本研究其評等決定因素的迴歸方程式，其誤差項的期望值就不等於0了。至於此種樣本自我選擇問題的影響如何，須視二組變數關係的性質而定：第一組變數是影響債券發行公司要不要接受評等的決策的變數，第二組變數是影響評等結果的變數。

根據 Moon & Stotsky (1993) 的研究發現，接受債信評等的意願與評等機構對其認知風險程度，呈現顯著負相關，也就是說，潛在債信等級越差的者，越不願接受評等；由此觀之，樣本自我選擇問題確實存在。

#### 5. 以評等機構的評等結果為應變數隱藏著嚴重的錯誤假設

針對評等公司所評等出來的結果，尋找預測變數的研究，其研究價值是建立在評等正確性的基礎上。如果評等機構的評等本身就是錯誤的，無法對企業債信做出合理的分級，則以評結果大費週章地加以研究就變得毫無意義了。

以 S&P's 或是 Moody's 的評等結果為應變數，充其量只是設法調查該公司評等方法中所採用的變數，或是投入哪些變數最能得到趨近二公司的評等結果。然而，不論是 S&P's、Moody's，或是其他任何一家專業評等機構，固然都是由一群學有專精的人士所組成的團隊進行評等，但是所有人可能犯的錯誤都有可能發生，沒有人能夠證明他們的評等結果真正能反映債券的信用品質。評等程序既須涉及相當主觀的判斷成分，隨著受評個案的不同、評等時機的不同，評等分析師的主觀判斷，都有可能出現差異，在此情況下，以主觀判斷的評等結果作為應變數，來尋求其決定模式，若無法完全趨近其評等結果，錯的可能是評等機構，而未必是學者或是第三者所提出的評等模型。Best (1997) 即發現，專家並不比市場聰明。也就是基於此一原因，關於信用品質分類的研究有很大一部份都是針對危機企業來進行，如此即可避免此種混沌與尷尬。

事實上，Ang & Patel (1975) 即曾試圖比較 Moody's 的評等以及學者的統計模型，何者的破產預測力較高。在該研究中，將 Horrigan (1966)、West (1970)、Pogue & Soldofsky (1969)，與 Pinches & Mingo (1975) 等人的評等危機預測模型，用於 1928 年至 1939 年蕭條時期的企業個案，但是研究的結果發現，很難判定學者所建立的模型與 Moody's 評等間，孰者具有較佳的違約預測力，因為各家的誤差率大致不相上下。

以下再舉一個個案說明專家的意見未必是最「聰明的」意見。原來幾乎零 財務槓桿的 Compaq 公司，在 1994 年欲進入公司債市場，當時該公司的 舉債僅佔長期性資本的 7.4%，稅前盈餘可達利息的 56 倍，以現金餘額償 還所有的舉債債務即已綽綽有餘！在這樣的基礎下，或有人謂該公司的債 信等級可達 AAA 等級，然而，S&P's 賦與該公司的等級只有 BBB，Moody's 也是一樣。其中的原因是，債信分析師所著重的，並不僅限於一個年度的 績效表現，他們所考慮的是過去盈餘的波動程度，以及未來逆轉的可能。在說明該評等結果時，S&P's 指出：「Compaq 公司的評等反映了各項因素：PC 產業的波動性；該公司在價格競爭激烈下的成本水準；在產品生命週 期很短的產業中，該公司具有技術領導地位；顧客集中度的改善；以及健 全的資產負債表。」（註七）有趣的是，債券市場對 Compaq 公司的信心顯然高 過債信評等分析師。當時 BBB 等級的債券利率約在 8% 左右，該公司的債 券卻只有 6.5% 與 7.25%，幾乎相當於 AAA 等級的債券。如果市場是最後 的裁判，是否意味著債信分析師過於保守？

綜合而言，大多數的研究都是將債信分為高低兩組，再利用統計模型建立 鑑別力最佳的預測或者區別模型，大體上，財務資訊雖只是公開資訊，卻 對債信具有良好的區別能力。此一發現具有重要的實務涵義，一來可供投 資人預測未經評等之發行公司的債信，二來可預測受評公司的債信變化， 三來可做為債券定價之參考。採取類神經網路的研究，主要目的在於尋求 最能準確預測債信品質的方法，至於區別模型的組成如何，並非主要關切 的重點。無論如何，這些研究所針對的樣本屬性或有不同，所採取的研究 方法或有差異，但全部都有一個共同特色，就是嘗試利用數量化資料來達 到最大的區別或預測效果，而結果也都不錯。換句話說，債信等級的決定 因素固然複雜，必須運用高度的質性分析與主觀研判，但是數量化的財務 資訊所扮演的角色及其重要性，在豐富的實證成果支持下，已毋庸置疑！

## 註 釋

註六：這其中還有另外一個因素：原始模型是針對製造業所發展的，而 Altman & McGough (1975) 的 研究尚包括了零售業。

註七：參閱 Standard and Poor's Credit Week (March 14, 1994), p. 73.

## 參考文獻

### *中文部份*

何太山，1977，運用區別分析建立商業放款信用評分制度，國立政治大學 企業管理研究所碩士論文。

李致寬、郭祥兆，1995，類神經網路分析在財務危機上預測之應用，台灣經濟金融月刊，Vol. 31，No. 8，8月，20-28。

周詩添，1978，企業授信風險評估模式之研究，私立淡江文理學面管理科學研究所管理科學組碩士論文。

林銘琇，1992，財務危機預警模型之實證研究 e 以臺灣地區上市公司為例，淡江大學管理科學研究所碩士論文。

侯偉晉，1995，「我國上市公司產業間財務比率之研究」，成功大學會計研究所碩士論文。

徐健進，1985，銀行放款信用評等模式之研究，國立政治大學企業管理研究所碩士論文。

張紘炬、潘玉葉，1991，財務預警分析與台灣股票上市公司財務基本資料關係之探討。

莊朝發，1991，企業存貨週轉率與應收帳款週轉率影響因素之探討—以國內上市公司為例，國立中興大學企業管理研究所碩士論文。

郭敏華編譯，1999，企業分析與評價——則務報表分析之應用，華泰書局。

陳明賢，1986，財務危機預測之計量分析研究，國立台灣大學商學研究所碩士論文。

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。

陳鳳儀，1995，台灣上市公司財務困難預測之研究，國立台灣大學會計研究所碩士論文。

陳蘊如，1991，財務危機預警制度之研究，國立政治大學會計研究所碩士論文。

黃小玉，1987，銀行放款信用評估模式之研究-最佳模式之選擇，淡江大學管理科學研究所碩士論文。

黃文隆，1993，財務危機預警模式建立與驗證，東吳大學商學院管理學研究所碩士論文。

黃宏志，1993，銀行放款信用評估模型之研究，淡江大學管理科學研究所碩士論文。

黃俊雄，1994，企業財務危機預警模型在銀行授信決策之應用，國立政治大學企業管理研究所碩士論文。

黃美月，1997，上市公司營運危機預測模型建立之研究，管理會計雜誌，No. 41，7月，53-82。

劉建和，1992，財務危機診斷的理論探討與實證研究，國立臺灣大學商學研究所碩士論文。

劉逢良，1985，民國64年至72年主要製造業財務比率穩定性之探討，國立政治大學企業管理研究所碩士論文。

蔡景三，1986，紡織業產特性與財務比率之關聯性研究——以台灣地區股票上市公司為例，中原大學企業管理研究所碩士論文。

賴耀群，1977，銀行放款信用評估模式之研究，私立淡江文理學院管理科學研究所管理科學組碩士論文。

謝俊宏，1996，類神經網路在財務危機預警之應用，台中商專學報，No.28，6月，255-266。

### 英文部份

Altman, Edward I., G. G. Haldeman, & P. Narayanan, 1977, ZETA Analysis: A new model to identify the bankruptcy risk of corporations, Journal of Banking and Finance, 29-54.

Altman, Edward I. & Thomas P. McGough, 1974, Evaluation of a company as a going concern, Journal of Accountancy, December, Vol. 138, No. 6. Pg. 50.

Altman, Edward, & S. Katz, 1976, Statistical bond rating classification using financial and accounting data, in M. Schiff & G. Sorter eds. Proceedings of the Conference on Topical Research in Accounting, New York, New York University, 205-239.

Altman, Edward, 1968, Financial Ratios, Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy, The Journal of Finance, Vol. 23, No. 4, September, 589-609.

Ang, James S. & Kiritkumar A. Patel, 1975, Empirical research on capital markets - bond rating methods - comparison and validation, *The Journal of Finance*, May, Vol. 30, No. 2. pg. 631.

Beaver, William H., 1966, Financial Ratios as Predictors of Failure, *Journal of Accounting Research*, 71-111.

Belkaoui, Ahmed, 1980, Industrial bond ratings : A new look, *Financial Management*, Vol. 9, No. 3, 44-51.

Bowen, Robert M., Lane A. Daley, & Charles C. Huber, Jr., 1982, Evidence on the existence and determinants of inter-industry differences in leverage, *Financial Management*, Winter, Vol. 11, No. 4, 10-20.

Carleton, W. T. & E. M. Lerner, 1969, Statistical scoring of municipal bonds, *Journal of Money, Credit and Banking*, November, 750-764.

Casey, Cornelius, & Norman Bartczak, 1985, Using operating cash flow data to predict financial distress: Some extensions, *Journal of Accounting Research*, Spring, Vol. 23, No. 1, 384-401.

Collins, Robert A., 1980, An empirical comparison of bankruptcy prediction models, *Financial Management*, Vol. 9, No. 2, Summer, 52-57.

Ederington, Louis H., 1985, Classification models and bond ratings, *The Financial Review*, November, Vol. 20, No. 4, 237-262.

Gentry, James A., Paul Newbold & David T. Whitford, 1985, Classifying bankrupt firms with funds flow components, *Journal of Accounting Research*, Spring, Vol. 23, No. 1, 146-160.

Gentry, James A., Paul Newbold & David T. Whitford, 1987, Funds flow components, financial ratios, and bankruptcy, *Journal of Business Finance & Accounting*, Winter, Vol. 14, No. 4, 595-606.

Horrigan, J. O., 1966, The determinants of long term credit standing with financial ratios, empirical research in accounting: Selected studies, *Supplement to Journal of Accounting Research*, 44-62.

Horton, J. J., 1970, Statistical classification of municipal bonds, *Journal of Bank Research*, Autumn, 29-40.

Kuo, Min-Hua, 1998, How much does the informational asymmetry cost, Taiwan, The Seventh Conference on the Theories and Practices of Security and Financial Markets.

Lev, Baruch, 1974, On the association between operating leverage and risk; *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, September, Vol. 9, No. 4. pg. 627  
Mensah, Yaw M., 1984, An examination of the stationarity of multivariate bankruptcy prediction models: A methodological study, *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, No. 1, 380-395.

Moon C-G. & J. G. Stotsky, 1993, Testing the differences between the determinant of Moody's and Standard & Poor's ratings: An application of smooth simulated maximum likelihood estimation, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 8, No. 1, Jan-Mar, 81-69.

Moyer, R. Charles, 1977, Forecasting financial failure - a re-examination, *Financial Management*, Spring, Vol. 6, No. 1. pg. 11

Ohlson, James A., 1980, Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy, *Journal of Accounting Research*, Spring, Vol. 18, No. 1. pg. 109

Perry, Larry G., Glenn V. Henderson Jr. & Timothy P. Cronan, 1984, Multivariate analysis of corporate bond ratings and industry classifications, *The Journal of Financial Research*, Vol. 7, No. 1, 27-36.

Pinches, G. E. & K. A. Mingo, 1973, A multivariate analysis of industrial bond ratings, *Journal of Finance*, March, 1-18.

Pinches, G. E. & K. A. Mingo, 1975, The role of subordination and industrial bond ratings, *Journal of Finance*, March, 201-206.

Platt, Harlan D. & Marjorie B. Platt, 1990, Development of a class of stable predictive variables: the case of bankruptcy prediction, *Journal of Business Finance and Accounting*, Spring, 31-49.

Pogue, T. F. & R. M. Soldofsky, 1969, What's in a bond rating? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, June, 201-228.

Rose, Peter S., Wesley T. Andrews, & Gary A. Giroux, 1982, Predicting business failure: A macroeconomic perspective, *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Vol.6, No. 1.

Standard and Poor's, 1994, *Credit Week*, March 14, 1994.

West, R. R., 1970, An alternative approach to predicting corporate bond ratings, *Journal of Accounting Research*, Spring, 118-127.