

# 台灣地區金融機構危機預警之存活研究

學生：周富玉

指導教授：胡德中博士

國立高雄應用科技大學

金融資訊研究所碩士班

## 中文摘要

本論文以 COX 迴歸的存活分析模式，針對台灣本國銀行發生逾期放款比率超過 5% 等危機後，未來是否發生失敗，選取在 2003 年 6 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日之期間，發生逾期放款比率超過 5%、或資本適足率低於 8%、或發生擠兌事件危機的台灣本國銀行為危機問題銀行樣本機構，追蹤這些樣本機構到 2009 年 12 月 31 日，檢視是否有發生失敗的情況發生。

本研究利用金融預警制度中的 CAMEL 指標，及其他相關文獻中所採用的解釋變數，來分析影響本國銀行失敗的主要因素，研究的特色為：樣本取樣的方式，與過去文獻不同，本研究係以已發生金融危機的本國銀行為樣本銀行，再運用 COX 迴歸的存活模式，分析評估本國銀行失敗與否的重要影響因素，並建立銀行經營的存活觀念。實證結果發現：本國銀行發生危機表徵後，第 12 季及第 18 季為失敗的危險高峯，而且在危機發生後，存活期間的資本適足率、逾期放款比率、資產總額，有顯著的關係，且在存活銀行與失敗銀行間，有顯著的差異，顯示資本適足率愈高、逾期放款比率愈低、資產總額愈大，有助於降低本國銀行失敗的風險率。

關鍵字：金融機構危機預警、存活分析、存活期間、存活率

# The Early Warning System of Financial Institutions in Taiwan by Using Survival Analysis

Student : F.Y.Chou

Advisors : Dr.T.C.Hu

Institute of Finance and Information  
National Kaohsiung University of Applied Sciences

## Abstract

This paper is intended to employ Cox's retro survival analysis model to examine whether Taiwan's local bank may experience failure in the future that has a non-performing loans ratio ("NPLR") of 5% or more. Our sample financial institutions are those which, as between June 30, 2003 and December 31, 2006 had an NPLR of over 5%, or a capital adequacy ratio ("CAR", BIS ratio) of less than 8%, or encountered a run. Such sample institutions were being traced up to December 31, 2009, to see if any failure may have occurred.

This study uses the CAMEL indicators in the financial early warning system as well as such interpretative variables as have been adopted by other literatures, to analyze the principal reasons of the local banks' failures. The primary characteristics of this study: the sampling method is different from that used by past literatures. Firstly, sampled are those local banks which were experiencing financial crises, and, by using Cox's retro survival model, the key factors affecting the eventual failure or non-failure of the local banks are then analyzed and assessed, with the concept of survival built in the operation of a bank. A positive diagnosis suggests that the risk of failure peaked in the 12<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> season after the crisis appeared; that the CAR, NPLR and total assets during the survival of a bank in crisis are apparently interrelated; and that there are noticeable differences between a surviving bank and a failed bank, suggesting that the risk of failure may be lowered for those local banks which have a higher CAR, a lower NPLR and more total assets.

Keywords: early warning system of financial institutions; survival analysis survival time ; survival rate

# 目 錄

中文摘要.....	I
Abstract.....	II
誌 謝.....	III
目 錄.....	IV
表索引.....	V
圖索引.....	VI
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 台灣金融機構體系與經營現況.....	2
1.3 金融預警制度之介紹.....	9
1.4 研究動機和目的.....	10
1.5 研究流程架構.....	11
第二章 文獻回顧與探討.....	12
2.1 有關危機預警研究方法的文獻探討.....	12
2.2 影響變數之選取方面.....	16
2.3 文獻評析.....	19
第三章 研究方法與設計.....	20
3.1 定義發生危機問題銀行、失敗（退出）銀行的事件內容.....	20
3.2 研究樣本選取資料來源.....	24
3.3 研究變數及操作性定義.....	25
3.4 存活模型.....	30
3.4.1 存活分析.....	30
3.4.2 存活資料之設限型態.....	32
3.4.3 存活函數.....	33
3.5 Cox 迴歸模型及模型選定.....	35
第四章 研究結果與發現.....	38
4.1 基本敘述統計量分析.....	38
4.2 實證結果.....	46
4.3 研究發現與結論.....	53
4.4 研究限制與建議.....	55

## 參考文獻

### 一、國內參考文獻

1. 李紀珠(1993)，金融機構失敗預測模型-加速失敗時間模型之應用，經濟論文叢刊，第 21 卷第 4 期。
2. 宋雅倩(2008)，我國銀行業金融危機預警系統之研究，輔仁大學金融研究所碩士論文。
3. 林惠玲(1993)，廠商之退出率與存活時間之計量模型-台灣電力及電子機械器材製造業的驗證，經濟論文叢刊，第 21 卷第 4 期。
4. 林素菁(2004)，上市公司退出率與存活期間之計量模型—以中國和台灣下市公司為實證，中原大學企業管理研究所碩士論文。
5. 林威助(2008)，台灣銀行業失敗預警模型之研究，國立臺灣大學社會科學院經濟學系碩士論文。
6. 郭志安(1997)，以 Cox 模型建立財務危機預警模式，逢甲大學統計與精算研究所碩士論文。
7. 陳家豪(2003)，存活分析方法應用於汽車貸款客戶信用風險管理之研究，成功大學統計研究所碩士論文。
8. 陳渭淳(2001)，上市公司失敗預測之實證研究，國立台北大學企業管理博士論文。
9. 許振明、劉完淳、謝淑齡(2003)，金融機構預警模型之研究，存款保險資訊季刊，第 17 卷第 2 期。
10. 劉完淳、許振明(2008)，我國銀行的併購與存活研究，第九屆全國實證經濟學論文研討會。
11. 莊浩智與鄭秀玲(2002)，在台外商銀行之退出行為分析，第六屆梁國樹教授紀念學術研討會論文集。
12. 莊浩智(2001)，影響外商銀行退出行為因素之探討，國立台灣大學經濟學研究所碩士論文。
13. 廖一夫(2002)，台灣銀行業動態化預警模型之研究，成功大學政治經濟研究所碩士論文。
14. 顏晃平(2006)，農會信用部風險承受與存續期間之研究，國立臺灣大學農業經濟學研究所碩士論文。

15. 蔡雅蘭(1997)，基層金融機構擠兌之研究－存活模型之應用，政治大學企業管理研究所碩士論文。
16. 賴麗月(1994)，企業失敗的預測-比例危機模型應用，東吳大學會計研究所碩士論文。

## 二、國外參考文獻

1. Altman, E. I. (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy," *Journal of Finance* 23, pp.589-609.
2. Breslow, N. E. (1974), "Covariance Analysis of Censored Survival Data," *Biometrics*, Vol.30, pp.89-99
3. Cox, D. R. (1972), "Regression Models and Life-Tables," *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, Vol.34, No.2, pp.187-220.
4. Cole, R. A. and J. W. Gunther (1995), "Separating the Likelihood and Timing of Bank Failure," *Journal of Banking and Finance*, pp.1073-1089
- Efron, B. (1977), "The Efficiency of Cox's Likelihood Function for Censored Data," *Journal of the American Statistical Association*, Vol.72, pp.557-565.
5. Lane, W. R., S. W. Looney and J. W. Wansley (1986), "An Application of the Cox Proportional Hazards Model to Bank Failure," *Journal of Banking and Finance*, Vol.10, pp.511-531.
6. Wheelock David C. and Wilson Paul W., (2000), "Why Do Banks Disappear? The Determinants of U.S. Bank Failures and Acquisitions," *The Review of Economics and Statistics*, 82(1), pp.127-138.