

以鑑識會計角度探討危機預警模式 Considering Financial Distress Predictive Model From The Forensic Accounting

曾怡庭¹

國立高雄第一科技大學 會計資訊所

rebecca821880@yahoo.com.tw

摘要

本研究動機起自近十年來國內外企業舞弊案件頻傳，從美國安隆、世界通訊到國內的博達、力霸等都損害到資大眾。故希望能從投保中心團體訴訟的案件中，選取其財務資訊，歸納出一個危機公司的常見型態，藉以作為危機預警之用。選取 2009 至 2013 年間台灣上市櫃且具有完整財務資料之公司，資料來源為台灣經濟新報資料庫，挑選投保中心團體訴訟案例中的科技業公司 15 家作為危機公司。另外，本研究採 2009 年至 2013 年之財務資料進行建模，再以羅吉斯迴歸進行分析。實證結果顯示，無論是以台灣 50 或是產業相應樣本皆可發現財務結構之變數具顯著性，顯示危機發生應將注意力放在財務結構指標上。可提醒投資人在面對危機預警時，可以觀察負債比率、長期資本適合率、流動比率、速動比率、現金流量允當比率、總資產週轉率、平均收帳天數及已實現銷貨毛利率。此外，以個案分析危機發生後，存續與否兩類公司，藉此探討不同財務危機狀態導致企業面臨能否永續經營的窘境，其原因與舞弊金額、規模，以及涉嫌內線交易或是財報不實程度有其因果關係。

關鍵詞：企業舞弊、鑑識會計、財務危機預警模型

1. 緒論

1.1 研究動機

在過去數十年來接連爆發許多會計醜聞，企業舞弊事件層出不窮，加上國際經濟犯罪事件頻傳，其金額愈加龐巨、影響層面廣泛，如美國安隆（Enron）、世界通訊（Worldcom）、泰科（Tyco），促成沙氏法案的制定及鑑識會計的掘起，而台灣與公司內部控制制度設計及執行最為攸關的法令，當屬「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」莫屬，該準則即是參酌美國 COSO 委員會「內部控制 - 整體架構」報告之精神及國內實務需要，訂定相關內部控制制度處理準則。在近年台灣大型企業舞弊事件陸續爆發，有博達、訊碟、皇統、陞技、力霸等企業，往往使得廣大投資人血本無歸。對於企業的財務情況希望透過鑑識會計制度能達到監督管理的效果。不論是美國的「沙氏法案」或是台灣的「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」，均是因應企業舞弊事件頻傳，為促使企業建立內部控制制度，加強經營風險之控管，並達成提升公司營運效率，以達成保障公司資產安全及維護股東權益之目的。鑑識會計除可為舞弊之查核外，亦可建立制度、加強公司治理，達到興利防弊之效果，為此鑑識會計之研究逐漸在國內外受到各界的重視與關注。我們更加希望可以以鑑識會計的角度探討危機預警，甚至得以避免風險、將傷害減到最小。

舞弊手法日新月異，在導入鑑識會計之後提升偵測及調查舞弊的能力，提供投資人在選擇投資標的之依據，避開舞弊高風險的公司，為本研究之動機。

1.2 研究目的

在企業經營的過程中，隱含了許多危機因子，發生財務危機的案例層出不窮，令人防不勝防，但依然有跡可循，若能在企業發生危機前預測防範，便能使投資大眾的權益受到保障。關於公司財務危機預測的相關研究已是非常成熟，包括 Beaver(1966)使用公司內部會計資料的一些財務比率來建構公司財務危機的預警模型；再者，使用不同的統計方法來建立一套財務危機上的預警模型，例如：Altman(1968)的區別分析法、Ohlson(1980)的 Logit 分析法、Atiya(2001)的類神經網路法等，當然不管使用何種方法或資料的研究一定都會有優缺點，爾後都有國內外的學者繼續的加以探討。本研究以 2009 年至 2013 年間台灣上市櫃科技公司作為研究對象，並結合財務比率變數及羅吉斯迴歸分析加以建構財務預警模型。為使台灣科技業之財務預警模式更趨完善，本研究主要探

討財務變數對於企業財務危機預警模型之解釋力，茲將科技業概況與財務危機定義、財務預警模式之解釋變數與財務危機預警模型之相關文獻進行相關探討與整理，並以羅吉斯回歸分析方法加以建構預警模型。並從危機公司樣本中選取兩家個案公司分別探討當公司發生危機後，公司存續與否之情形。

研究目的為：

- 一、以發生團體訴訟的上市櫃公司為樣本，結合財務比率變數分析建構危機預警模式。
- 二、以個案探討發生財務危機的類型及其舞弊手法。

2. 文獻探討

2.1 舞弊三角理論

2.1.1 何謂舞弊

舞弊，在法律上又被稱為詐欺行為，係指透過不作為或合謀而從事蓄意的詐騙行為，致使受害者受到經濟上的損失，犯罪者從而獲取利益。在會計上「舞弊」根據我國審計準則公報第十四號第二條定義，舞弊：係指故意對財務資訊為不實之表達。例如偽造竄改記錄或文件、掩飾記錄或文件上之重要資訊、虛列或漏列交易事項、故意誤用會計原則及挪用資產等。美國審計準則第九十九號公報的規定(SAS NO.99)，舞弊的其中一種型態為不實財務報導，係指一種故意誤述、省略金額或揭露，產生令人誤解之財務報表；若依舞弊從事者身分區分，其中管理舞弊又稱為不實之財務報表舞弊。中國註冊會計師審計準則對舞弊的定義是：「指被審計單位的管理層、治理層、員工或第三方使用欺騙手段獲取不當或非法利益的故意行為」。由此可歸納出所謂舞弊係指故意、蓄意誤述或省略重大事實及會計資料，誤導財報閱讀者變更或改變個人判斷或決定而受到損害。

2.1.2 舞弊種類

美國舞弊稽核師協會(Association of Certified Fraud Examiners, ACFE)將企業內部舞弊歸類為三：資產侵占(misappropriation of Assets)、貪污(corruptions)和財報舞弊(Fraudulent Statements)，該協會在2010年舞弊調查報告中提出舞弊樹的理論便以此分類如圖。

1. 資產侵占(misappropriation of Assets)

包括竊用或濫用企業資產。Joseph T. Wells(2006)將資產侵占區分為現金與非現金-存貨和其他資產，常見案例為截留收入、盜竊存貨與薪資舞弊。

2. 貪污(corruptions)

違法或濫用他人權利，在業務交易上謀求私利，違背雇主的個人職責，或是侵害他人權利，常見案例為回扣舞弊與利益衝突。

3. 財報舞弊(Fraudulent Statements)

蓄意誤列企業財務或非財務性資料，進而誤導仰賴這些資料做出經濟決策的人，常見案例包括高估收入、低估負費用或是投資安全性及展望方面提出虛假承諾

2.1.3 舞弊三角理論

由Donald R. Cressey(1953)提出假說Cressey Final Hypothesis，這些舞弊風險因子分別為誘因或壓力、機會及態度或行為合理化，通常稱為舞弊三角。後由美國註冊舞弊稽核師協會(ACFE)的創始人W. Steve Albrecht(1995)提出，企業舞弊的產生是由壓力(pressure)、機會(Opportunity)和態度或行為合理化(Rationalization)三要素組成，且舞弊三角中的三個因素是兩兩相互作用的。

1. 誘因或壓力(Incentive/pressure)

個人挪用資產之誘因可能因收入無法滿足生活上之奢求，而財務報導舞弊之誘因可能來自企業內部或外部對管理階層達成預計盈餘目標之壓力，尤其是在無法達成財務目標對其有重大影響之情況。

2. 機會(Opportunities)

當某人受到信任或知悉內部控制所存在之缺失等，而相信其可踰越控制時，即可能發生財務報導舞弊或挪用資產。

3. 個人偏差之態度、人格特質或道德觀可能使其做出舞弊之行為，並將其行為合理化。即使誠實之人在壓力過大情況下，亦可能做出舞弊行為。

舞弊三角中的三個因素是兩兩相互作用的，且當三要素同時存在時，將很有可能發生舞弊，但不表示舞弊一定發生。

2.2 審計、舞弊查核與鑑識會計

過去多數論文針對於財務報表審計與鑑識會計的概念與異同進行研究，由於查核之時點、標的、範圍等有所不同，本研究另將舞弊查核加入討論。

2.2.1 審計、舞弊查核與鑑識會計

1. 財務報表審計

財務報表審計亦稱為核數、查核、查帳，由獨立並具能力的查核人員，評估企業或團體的財務報表是否根據公認會計準則編製，對其可靠性及允當性簽發書面保證。如圖 2-3 財務報表審計流程。

2. 舞弊查核

舞弊查核為運用內部消息、檢舉投訴或會計帳目的蛛絲馬跡，包括取得書面證據、與證人及嫌犯進行討論、撰寫查核報告、證明調查發現，以達到偵防及預防工作。

3. 鑑識會計

鑑識會計結合會計觀念、審計方法、法律訴訟，提供詐欺調查、商業鑑價、訴訟支援之服務，不僅調查可能的舞弊案件，更能提供其他法律支援。

2.2.2 審計、舞弊查核與鑑識會計之異同

審計、舞弊查核與鑑識會計通常使用相同工具，卻各自擁有獨立的責任，財務報表審計屬於內部控制的例行公事，舞弊查核不僅審查財務資料，還包括訪談技巧、財報分析、檢閱法庭文件等，

鑑識會計係為了法庭存在，以財務、會計審計、金融、統計的專業技術基礎上，運用心理學與法律偵查技巧釐清舞弊案件。

表 2-1 審計、舞弊查核與鑑識會計異同表

項目	審計	舞弊查核	鑑識會計
時點	例行性 審計具有規律且例行性地進行	非例行性 僅在有充分預期查獲舞弊時進行	非例行性 僅在指控發生違法行為時進行
範圍	一般性 查核報表是否有重大不實	特殊性 查核特殊目的的指控	特殊性 查核特殊目的的指控
目的	表達意見 對財務報表或相關資訊表示意見	定罪 判斷是否發生舞弊及決定誰該為此負責	判斷財務影響 判斷指控是否合理並判斷指控帶來的財務影響
關係	非對立但專業上應有之懷疑	對立	獨立
技術	審計技術 依照一般公認審計準則查核	舞弊查核技術 搜集證據以定罪	財務鑑識技術 搜集所需證據，獨立檢視指控並判斷其財務影響
假設	專業懷疑 審計人員秉持專業上應有之懷疑進行查核	證據 舞弊查核人員搜集證據來支持或反駁舞弊指控，藉此消弭舞弊	證據 財務鑑識人員收集證據來支持或反駁指控相關損失

註：本表格參考 中華民國會計師公會全國聯合會鑑識會計委員會，（2012）鑑識會計及舞弊查核及 李美玲，（2012），從鑑識會計探究舞弊行為的偵調 整理而成

2.3 危機預警

自 1930 年代開始，部份學者開始從事財務危機預警模型之發展，初期主要利用傳統比率分析來衡量公司是否發生財務危機，例如資產較多之公司發生財務危機的機率較小等。Beaver (1966)則是利用財務 比率分析，如

測量獲利性、流動性和償債能力之比率，來預測公司財務危機發生的可能性，在其研究中，認為現金流量/總負債可提供最高之違約、非違約公司區別能力。而 Altman (1968)則是使用財務變數，以多變量區別分析法來預測公司是否發生財務危機，其採取成對抽樣方式，最後篩選出 5 項最具解釋能力的財務比率變數，分別為營運資金/總資產、保留盈餘/總資產、稅前息前盈餘/總資產、權益市價/負債帳面價值、總銷貨/總資產，並建構一條區別方程式，當區別分數愈高，企業愈不容易發生財務危機，由實證結果發現，當 Z 值等於 2.675 時，區別方程式最能正確分類危機公司與正常公司兩類群體。

J. A. Ohlson (1980)使用 Logistic Regression Model 所建構的財務危機預警模型。以 1970 年至 1976 年為研究期間，採取隨機抽樣法抽取上市上櫃中 105 家危機公司和 2,058 家正常公司為研究樣本，Ohlson 選取九項具高度解釋能力的財務比率，包括資產大小、負債比率、營餘資金、流動比率、總資產報酬率、營業現金流量/總資產、兩個虛擬變數、淨收入變動等，分別建立三個 1 年內、2 年內及 1 年或 2 年內共 3 種預測模型。研究結果顯示，公司規模、財務結構、經營績效和流動性可以解釋對企業發生財務危機具有顯著的預測能力，且該模型的正確區別率分別為 96.12%、95.55%和 92.84%，其中預測一年內會發生危機的預測模型準確性最高。其實證結果發現模型對於公司未來一年之破產有 84%的解釋能力，但後續亦有研究提出財報公佈時點之問題，認為若不考慮財報公佈時點問題，會有預知未來的問題產生，因此被認為先前研究在模型預測力和檢定力上有過度誇飾之嫌疑。

吳蕙真(2007)以 2003 年至 2005 年間台灣集團企業為研究樣本，並選取 8 個財務危機集團與 14 家經營性質相近之正常集團進行分析，運用 Logitc 迴歸模型建立財務預警模型。研究結果顯示，總資產報酬率、負債比率、應收帳款週轉率及總資產週轉率等四項比率具有顯著區別能力。危機發生前一年至前三年正確區別率分別為 90.9%、86.4%、77.3%，呈現逐年遞減之現象，意指距離危機發生時點越近，模型之預測能力越高。

過去研究財務危機預警之文獻，多著重於以財務報表上的財務資訊為解釋變數，並利用不同之統計方法進行模式建構，而這些統計方法中，區別分析法最大的缺點為統計上常態分配的假設不合理，此外，區別分析法所計算出的 Z 值亦無法直接代表機率值，缺乏判斷上的直覺。而類神經網路雖然在過去實證研究中，於樣本內的配適度很好，然而若過度訓練發生時，網路可能會有過度配適情形產生，而導致較差的樣本外預測情形。而利用 Logit 分析法不僅可測試變數的解釋能力，並可估算企業的違約機率，且其最大的優點為不需要統計上之常態假設，且模型所得結果亦介於 0 與 1 之間，符合違約預測機率數字上之直覺判斷，因此 Logit 模型常被廣為使用於危機預警模型當中。故本文在後續模型之建立上，將採取 Logit 分析法以建構企業財務危機預警模型。

探討國內外學者之文獻，發現具預測能力的指標不盡相同，可能受國家、研究期間、樣本規模等因素影響，如表 2-3-1 為 1960 到 1980 年代國外研究企業財務預警所採用的財務比率與本研究選用財務比率綜合比較表，表 2-3-2 則為近年國內對於同為建立危機預警模式論文所採變數與本研究選用財務比率綜合比較。綜合國內外文獻歸納至我國上市公司公開說明書所列之五大構面：(1)財務結構(2)償債能力(3)經營能力(4)獲利能力，及(5)現金流量。參考國內外相關研究以及資料取得便利與完整性，所採變數包含財務結構中的負債比率與長期資產適合率；償債能力中的流動比率、速動比率及利息保障倍數；現金流量構面含現金流量比率、現金在投資比率、現金流量允當比率；經營能力包括應收帳款週轉率、總資產週轉率、固定資產週轉率、存貨週轉率、平均收帳天數；獲利能力為營業利益率、稅前淨利率、業外收支/營收與已實現銷貨毛利。總共包含五大構面，17 項財務比率。

表 2-2 國外文獻採用財務變數表

研究者 (年代)	Beaver (1966)	Altman (1968)	Deakin (1972)	Blum (1974)	Ohlson (1980)	合計	本文選用
1. 短期償債							
流動比率	✓					1	✓

表 2-2 國外文獻採用財務變數表(續)

研究者 (年代)	Beaver (1966)	Altman (1968)	Deakin (1972)	Blum (1974)	Ohlson (1980)	合計	本文選用
2. 現金流量							
現金流量/負債總額	✓		✓	✓		3	✓
現金流量/資產總額			✓		✓	2	
現金流量/銷貨收入			✓			1	
3. 財務結構							
負債總額/資產總額	✓		✓		✓	3	✓
營運資金/資產總額	✓	✓				2	
股東權益市值/負債總額		✓				1	
流動資產/資產總額			✓			1	✓
速動資產/資產總額			✓			1	✓
每股帳面價值/負債總額				✓		1	
4. 經營能力分析							
銷貨收入/資產總額		✓				1	✓
流動負債/銷貨收入			✓			1	
速動資產/銷貨收入			✓			1	
營運資金/銷貨收入			✓			1	
5. 獲利能力分析							
淨利/資產總額	✓		✓		✓	3	✓
保留盈餘/資產總額		✓				1	
稅前息前盈餘/資產總額		✓				1	
6. 成長率分析							
淨利成長率					✓	1	
7. 其他							
兩年速動資產資產淨額/ 存貨的趨勢				✓		1	

表 2-3 國內文獻採用財務變數表

研究者 (年代)	陳肇榮 (1984)	潘玉葉 (1990)	藍國毅 (1996)	洪啟智 (1998)	陳定宇 (2002)	吳蕙真 (2007)	合計	本文選用
1. 短期償債								
流動比率	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6	✓
速動比率		✓	✓	✓	✓	✓	5	✓
營運資金/總資產	✓	✓					2	
2. 現金流量								
現金流入/現金流出	✓						1	
營業現金流量/負債總額		✓		✓		✓	3	✓
營業現金流量/資產總額				✓			1	
營業現金流量/銷貨淨額				✓			1	
營業現金流量/流動負債				✓	✓		2	

表 2-3 國內文獻採用財務變數表(續)

研究者 (年代)	陳肇榮 (1984)	潘玉葉 (1990)	藍國毅 (1996)	洪啟智 (1998)	陳定宇 (2002)	吳蕙真 (2007)	合計	本文選 用
3. 財務結構								
固定資產/資產總額			✓				1	
固定資產/股東權益	✓	✓		✓			3	
負債總額/資產總額		✓		✓	✓	✓	4	✓
負債總額/股東權益				✓			1	
利息保障倍數					✓	✓	2	✓
長期資金適合率				✓	✓	✓	3	✓
4. 經營能力分析								
存貨週轉率				✓	✓	✓	3	✓
應收帳款週轉率	✓		✓	✓	✓	✓	5	✓
固定資產週轉率		✓	✓	✓	✓	✓	5	✓
總資產週轉率		✓	✓	✓	✓	✓	5	✓
淨值週轉率		✓		✓	✓		3	
5. 獲利能力分析								
銷貨毛利率		✓	✓				2	✓
營業淨利率		✓	✓				2	
營業淨利/實收資本				✓			1	
稅前淨利/實收資本				✓			1	
稅後淨利率		✓	✓	✓	✓	✓	5	
股東權益報酬率		✓	✓	✓	✓	✓	5	
總資產報酬率		✓	✓	✓	✓	✓	5	
資本報酬率		✓	✓				2	

資料來源：參考吳蕙真（2007）及自行整理

3. 研究設計

3.1 研究期間

由於 1997 年的亞洲金融風暴及 2008 年金融海嘯可能造成資料的扭曲，加上台灣公司之財務資料從日趨完整。因此為了資料的完整性與模型的正確性，本研究選取 2009 至 2013 年的集團作為研究對象，並採用合併財務報表，因此以年度資料作為分析基礎。而在選擇樣本公司產業時，起初欲探討與民生相關的食品業作為研究標的，但在搜集資料時發現台灣食品業家數不足以作為本研究實證樣本，最後考量公司家數、資料庫、產業規模等選擇上市櫃電子業為本研究之探討目標。本研究樣本取自 2009 至 2013 年間台灣上市櫃且具有完整財務資料之公司，資料來源為台灣經濟新報公司財務資料庫，挑選財團法人證券投資人及期貨交易人保護中心團體訴訟勝訴案例中的科技業公司 15 家作為危機公司。另外，本研究採 2009 年至 2013 年之財務資料進行建模，再以羅吉斯迴歸進行分析。研究過程中為了進行比較，所以使用了 15 家上市櫃正常公司來進行對照，正常公司樣本是選自 TEJ 資料庫中台灣前五大企業中的電子科技業，依據與危機公司的產業類別相同所配對而來。

3.2 研究樣本

財務報表中分為獲利能力、現金流量、經營能力、償債能力等四方面來分析公司之管理經營績效，進而預測未來公司之財務狀況及營業結果，本研究便從此四大評比中加上財務結構構面選取十七項變數建立模型，以此預測企業發生財務危機的機率。並使用羅吉斯迴歸分析，本研究之應變數為二分類變數，將危機公司及正常公司各視為一類別變數，「0」代表發生財務危機公司，「1」代表正常公司。

羅吉斯迴歸類似線性迴歸模式，迴歸分析是描述一個依變數與一個或多個預測變數之間的關係，然而一般迴歸分析時，依變數與自變數通常均為連續變數，但羅吉斯迴歸所探討結果的依變數是離散型，特別是其分類只有二類時。利用羅吉斯迴歸的目的是在於建立一個最精簡和最能配適的分析結果，而且在實用上合理的模式，建立模式後可用來預測依變數與一組預測變數之間的關係。

表 3-1 危機公司樣本、不法期間及類型

公司名稱	不法行為期間	類型
川飛	99	操縱股價
吉祥全	97-100	財報不實
佳必琪	95-99	操縱股價
聯明	97-99	財報不實、操縱股價
科風	98-100	財報不實
恩德	99-100	操縱股價
普格	101	財報不實、操縱股價、內線交易
漢唐	100	財報不實
綠能	100	內線交易
昇貿	98	操縱股價
宏碁	102	內線交易
奧斯特	101-102	操縱股價
智盛	100-102	財報不實
漢康	100	財報不實

3.3 研究變數

本研究將所選取的財務比率中根據我國上市公司公開說明書所列之五大構面：(1)財務結構(2)償債能力(3)經營能力(4)獲利能力，及(5)現金流量。其中包含財務結構中的負債比率與長期資產適合率；償債能力中的流動比率、速動比率及利息保障倍數；現金流量構面含現金流量比率、現金在投資比率、現金流量允當比率；經營能力包括應收帳款週轉率、總資產週轉率、固定資產週轉率、存貨週轉率、平均收帳天數；獲利能力為營業利益率、稅前淨利率、業外收支/營收與已實現銷貨毛利。共包含五大構面，17項財務比率。彙整如表 3-3 所示。

表 3-3 財務比率變數彙整表

財務比率		變數代碼
財務結構	負債比率 負債總額 / 資產總額	M1
	長期資產適合率 股東權益+長期負債 / 固定資產+長期投資	M2

表 3-3 財務比率變數彙整表(續)

財務比率		變數代碼	
償債能力	流動比率	流動資產/流動負債	M3
	速動比率	(流動資產-存貨淨額)/流動負債	M4
	利息保障倍數	息前稅前淨利/利息費用	M5
現金流量	現金再投資比率	(營業活動淨現金流量-現金股利)/(固定資產毛額+其他資產+營運資金)	M6
	現金流量比率	營業活動淨現金流量 / 流動負債	M7
	現金流量允當比率	最近五年度營業活動淨現金流量/最近五年度(資本支出+存貨增加額+現金股利)	M8
經營能力	應收帳款週轉率	銷貨淨額/應收帳款平均數	M9
	總資產週轉率	營業收入淨額 / 平均資產總額	M10
	固定資產週轉率	營業收入淨額 / 平均固定資產淨額	M11
	存貨週轉率	銷貨成本 / 平均存貨餘額	M12
	平均收帳天數	平均(應收帳款及票據 + 應收票據貼現)/營業收入淨額 x 天數	M13
獲利能力	營業利益率	全年營業利益 / 全年營收	M14
	已實現銷貨毛利率	已實現銷貨毛利 / 營業收入淨額	M15
	稅前淨利率	稅前淨利/營收	M16
	業外收支 / 營收	營業外收支淨額 / 營業收入淨額	M17

4. 實證分析

本研究從投資人保護中心團體訴訟並獲得勝訴的案件中，作為危機公司之樣本，並從危機公司的財務資訊中，期待能歸納出一個舞弊財報數據的常見型態，藉以作為財務危機預警之用。故選取 2009 年至 2013 年間台灣上市櫃且具有完整財務資料之公司，資料來源為台灣經濟新報公司財務資料庫，選取財團法人證券投資人及期貨交易人保護中心團體訴訟勝訴案例中的科技業公司 15 家作為危機公司。另外，本研究採 2009 年至 2013 年之財務資料進行建立模型，再以羅吉斯迴歸進行分析。研究過程中為了驗證模型可用性，所以另外使用了 15 家上市櫃正常公司來進行對照，正常公司樣本是選自 TEJ 資料庫中，依據與危機公司的產業類別相同所配對出 15 家正常公司。此外，為強化驗證之用，增加台灣前五十大企業中的電子科技業中科技業公司 15 家作為正常公司相互比較，但由於產業範圍限制，兩者正常公司挑選的樣本中，亦有公司重複選取。

本研究正常公司樣本分別就兩方向進行探討：正常公司樣本分別為 1. 危機公司相對產業 2. 台灣 50 中科技業公司。

4.1 研究樣本

將危機公司的產業做分類，再以此基礎下挑選目前上市櫃公司中，相同產業之企業作為相互比較的正常公司，這些正常公司均以該產業頗具規模、聲望者為選取目標。如表 4-1

表 4-1 危機公司與正常公司之產業類別

危機公司	正常公司	產業
川飛	大立光	光電
吉祥全	友達	光電
佳必琪	台達電	電子零組件
聯明	群聯	行動科技
碩天	鴻海	其他電子
科風	可成	其他電子
恩德	東元	電機機械
普格	台積電	半導體
漢唐	鴻準	其他電子
綠能	聯發科	半導體
昇貿	致茂	其他電子
宏碁	華碩	電腦及週邊設備
奧斯特	川湖	電子零組件
智盛	興勤	電子零組件
漢康	博騰	其他電子

4.2 綜合比較

本研究將正常公司樣本分為兩項相互比較，結果得出若將五大領域所有的財務比率變數做實證分析，其預期正確率皆高於個別構面分別分析知結果，我們將所有構面預測正確率統整為表 4-3-1 與表 4-3-2，而且以台灣前五十大公司為正常樣本之結果的正確率低於以產業對應企業為正常公司樣本之結果，我們由此可以推論二點：

1. 雖然為台灣前五十大公司，也不完全代表其財務狀況非常良好。因為評比標準主要是以股東權益報酬率（ROE）為篩選指標，僅說明股利獲利能力有相當程度的表現。
2. 結合五大構面之後，可以達預測正確標準，並高於所有構面個別分析之下的結果。說明在企業發生財務危機時若能以整體角度多方分析，興許能取得更加完整妥善的結果，作為預測之用。

表 4-3-4 綜合整理 相對產業

	財務比率	變數代碼	顯著性 (p 值)	預測正確率 (%) 危機公司	預測正確率 (%) 正常公司
財務結構	負債比率	M1	0.0075*	56.03	53.56
	長期資產適合率	M2	0.0150*		
實證結果 M1 p 值為 0.0075、M2p 值為 0.015，從 p 值來看，在 5%顯著水準下，即 p 值小於 0.05，說明負債比率 (M1)、長期資本適合率 (M2) 在危機預警中扮演著顯著預測的角色，表示自變數所提供的訊息能幫助於我們預測公司是否發生危機。在面臨舞弊危機時，此二項變數可以提供有效的判斷標準。					

表 4-3-4 綜合整理 相對產業(續)

	財務比率	變數代碼	顯著性 (p 值)	預測正確率 (%) 危機公司	預測正確率 (%) 正常公司
償債能力	流動比率	M3	0.0002*	58.26	56.44
	速動比率	M4	0.0001*		
	利息保障倍數	M5	0.4894		
	流動比率 (M3)、速動比率 (M4) 的 p 值分別為 0.0002 與 0.0001，均呈現低於標準值 0.05，表示這兩項財務比率能在公司發生財務危機時適時提供有用的訊息。利息保障倍數 (M5) 未達顯著水準，說明該項變數較無法發揮預警作用。				
現金流量	現金再投資比率	M6	0.4354	63.67	59.93
	現金流量比率	M7	0.3171		
	現金流量允當比率	M8	0.0001*		
	現金流量比率 (M6) 與現金再投資比率 (M7)，並未達到 p 值小於 0.05 的標準，不具顯著性。但在收集現金允當流量比率此項比率時，發現在 T E J 資料庫中並非所有上市櫃公司都有此項資訊，相較於其他財務比率有略顯短少的現象，亦可能因為此原因導致實證結果低於顯著水準。				
經營能力	應收帳款週轉率	M9	0.9902	57.10	54.68
	總資產週轉率	M10	0.0190*		
	固定資產週轉率	M11	0.0045*		
	存貨週轉率	M12	0.4363		
	平均收帳天數	M13	0.4233		
	M10 p 值為 0.0190、M11 p 值為 0.0045，從 p 值來看，在 5% 顯著水準之下，若 p 值小於 0.05 在統計上是顯著的，說明總資產週轉率 (M10)、固定資產週轉率 (M11) 在危機預警中扮演著顯著預測的角色，表示這些變數能幫助於我們預測公司是否發生危機的風險。在面臨財務危機時，此二項變數可以提供一個有效的判斷標準。				
獲利能力	營業利益率	M14	0.8972	68.77	67.01
	已實現銷貨毛利率	M15	0.1050		
	稅前淨利率	M16	0.9000		
	業外收支 / 營收	M17	0.8977		
	獲利能力的財務比率 p 值均大於 0.05，說明這些變數無法提供訊息給面臨危機的企業與投資大眾。				

表 4-3-5 綜合整理 台灣五十

	財務比率	變數代碼	顯著性 (p 值)	預測正確率 (%) 危機公司	預測正確率 (%) 正常公司
財務結構	負債比率	M1	0.9787	63.46	47.22
	長期資產適合率	M2	0.0005*		
	M1 p 值為 0.9787、M2 p 值為 0.0005，p 值小於 0.05，說明負債比率 (M1) 在預警模式的表現不如預期，無法提供預測之用；長期資本適合率 (M2) 在危機預警中扮演著顯著預測的角色，表示自變數所提供的訊息能幫助於我們預測公司是否發生危機。在面臨舞弊危機時，此二項變數可以提供有效的判斷標準。				

表 4-3-5 綜合整理 台灣五十(續)

	財務比率	變數代碼	顯著性 (p 值)	預測正確率 (%) 危機公司	預測正確率 (%) 正常公司
償債能力	流動比率	M3	0.0000*	69.35	55.78
	速動比率	M4	0.0000*		
	利息保障倍數	M5	0.5134		
	流動比率 (M3)、速動比率 (M4) 的 p 值分別為 0.0000 與 0.0000，表示 p 值相當小趨近於 0，呈現低於標準值 0.05 並具備顯著性，說明這兩項財務比率能在公司發生財務危機時提供有用的訊息。利息保障倍數 (M5) 未達顯著水準，說明該項變數較無法發揮預警作用。				
現金流量	現金再投資比率	M6	0.4326	65.34	48.77
	現金流量比率	M7	0.3872		
	現金流量允當比率	M8	0.0015*		
	現金流量允當比率 (M8) 之 p 值小於 0.05，即說明現金流量允當比率在解釋危機預測具備顯著預測能力，表示此變數所提供的訊息有助於我們預測危機事件是否爆發。現金流量比率 (M6) 與現金再投資比率 (M7)，並未達到 p 值小於 0.05 的標準，不具顯著性。但在收集現金允當流量比率此項比率時，發現在 T E J 資料庫中並非所有上市櫃公司都有此項資訊，相較於其他財務比率有略顯短少的現象，亦可能因為此原因導致實證結果低於顯著水準。				
經營能力	應收帳款週轉率	M9	0.0667	69.96	56.62
	總資產週轉率	M10	0.0112*		
	固定資產週轉率	M11	0.0011*		
	存貨週轉率	M12	0.4031		
	平均收帳天數	M13	0.0003*		
	M10 p 值為 0.0190、M11 p 值為 0.0045 與 M13 p 值為 0.0003，若 p 值小於 0.05，在統計上是顯著的，說明總資產週轉率 (M10)、固定資產週轉率 (M11) 及平均收帳天數 (M13) 在危機預警中扮演著顯著預測的角色，表示這些變數能幫助於我們預測公司是否發生危機的風險。在面臨財務危機時，此二項變數可以提供一個有效的判斷標準。				
獲利能力	營業利益率	M14	0.1233	67.71	53.36
	已實現銷貨毛利率	M15	0.0002*		
	稅前淨利率	M16	0.1277		
	業外收支 / 營收	M17	0.1229		
	從 p 值來看，5% 顯著水準下，在產業相對應作為危機公司樣本中，獲利能力的財務比率 p 值均大於 0.05，說明這些變數無法提供訊息給面臨危機的企業與投資大眾。				

5. 個案探討

近年來台灣電子業不乏發生重大舞弊案件，重大經濟犯罪頻傳，造成社會投資大眾重大之損失。我們依其舞弊型態可分為內線交易、背信、掏空公司資產、財務報表不實、銀行不實放貸等，犯罪行為人從中圖利金額之龐大令人難以想像。

5.1 公司未存續個案簡介

5.1.1 虛設海外紙上公司

本案例美嘉生電公司不法情事包含財報不實，虛設海外紙上公司創造高營收，再以人頭炒股。設立境外紙上公司的動機，不外乎是為了避稅，其他涉及的犯罪手法則是以假交易掏空公司、以假外資炒股，或是洗錢來隱匿不法所得。一般公司在海外設立公司，通常是為了拓展市場、增加營收，但有些公司會在維京群島、薩摩亞、開曼群島這些境外「避稅天堂」設立紙上公司。設立紙上公司的目的，通常是為了掏空公司。而本研究所探討的美嘉生電公司為拉抬股價，即是在海外開設紙上公司及帳戶，進行資金調度及假交易，虛增該公司業績及海外營收以美化帳面，並利用人頭證券戶下單炒作股價。

5.1.2 公司簡介與危機爆發

美嘉生電股份有限公司(4415.TW)成立於1984年6月，前身為成豐生物科技股份有限公司，在2008年轉型進軍線上休閒遊戲市場，正式更名為美嘉生電股份有限公司。主要經營項目包括商用電子遊戲機及線上遊戲軟體，商用電子遊戲機產品線分為娛樂類、運動類及模擬機類，線上遊戲軟體則分為線上休閒娛樂遊戲及連線撮合平台遊戲。2014年1月公司新增食品製造業等營業項目，預計開發生技相關產品。公司於2014年10月16日更名為台灣原生藥用植物股份有限公司。2011年8月底美嘉電傳出因虛設海外紙上公司創造高營收，並以人頭炒股，遭到檢調大規模搜索，同時將董事長李政欽在內的多位高階主管裁定收押，並凍結所有銀行帳戶。由於電腦和會計憑證遭檢調單位查扣，無法如期繳交財報，2011年11月8日起停止交易。由於第3季應收帳款比重高，以及第4季提列近1.25億元鉅額損失，美嘉電須至櫃買中心舉行重大訊息說明。2011年第3季應收帳款比重高，主要是因為8月31日與11月24日檢調無預警進行大規模搜索、約談並帶走所有的財務會計帳冊及電腦主機，並將7名高階經理人裁定收押，並凍結公司所有銀行帳戶，使得國外客戶、廠商與主要業務窗口失聯，往來貨款收付亦因銀行帳戶凍結，無法順利支付。其流程如圖5-1

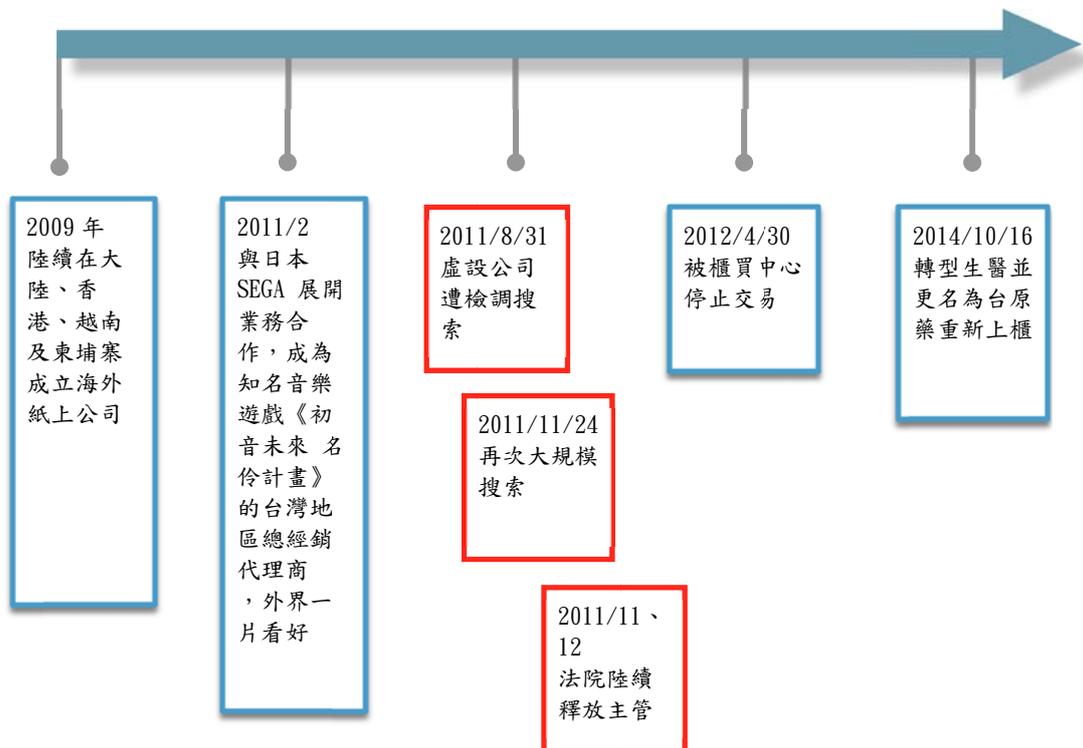


圖 5-1 美嘉電重大事件時程

事件起自於2011年8月民眾檢舉美嘉生電公司，涉嫌違反證交法及行賄公務人員，美嘉電董事長鄭志宏為使名下位在墾丁的土地增值以增加貸款額度，涉嫌在國家公園限建區內非法開設道路，先後交付七十八萬元給監管處科員鄧良安，在該塊土地上不法開闢「既成道路」。最高法院檢察署交由雄檢查辦，雄檢肅黑金專組指揮調查局南機站蒐證發現，自2009年起，美嘉生電鄭志宏陸續在大陸開設四家海外紙上公司，並設立OBU及活儲等六個帳戶。鄭志宏再以海外紙上公司名義匯款，指示公司財務、業務等部門員工配合製作不實進、銷貨憑證，

並偽作資金循環進出及虛偽交易，使投資大眾誤信該公司營運甚佳有獲利，並涉嫌利用人頭戶下單，製造證券交易活絡，將該公司股價，由減資後每股六元餘，一路炒作，最高達一四〇多元。

遭扣押主管於 2011 年 11 月及 12 月陸續被法院釋放，與客戶恢復聯繫，客戶逐漸對美嘉電產生信心，對未來機器設備的維護保固也逐漸恢復，因此客戶已陸續將帳款匯出。至於第 4 季提列近 1.25 億元鉅額損失，該筆虧損金額主要包括存貨提列跌價及呆滯損失 3255 萬元、提列長期投資減損及損失近 5217 萬元，以及應收帳款呆帳費用 3991 萬元。依高雄地檢署刑事起訴書所載，美嘉電公司董事長李政嶽等人涉嫌於 97 年間利用設立海外紙上公司進行虛假貿易，製作不實進銷貨憑證、會計憑證，並將虛增之不實營業實績登載於美嘉電公司 2009 年度等各期相關財務報告，而有違反證券交易法第 20 條第 2 項及第 171 條之情事。美嘉生電股份有限公司 2011 年度年報上所載與為石家庄新華麥克龍遊藝廳、上海首威體育推廣發展有限公司松江九亭分公司上海艾野公司、香港 ME 公司、越南嘉盛公司、柬埔寨 HAPPY LAND 公司間之銷售係屬不實交易。



圖 5-1-1 美嘉電股價走勢

資料來源：股魚網

在 2011 年 9 月份爆發危機之前，美嘉電內部出現 1. 稽核人員異動；2. 財務、會計主管異動；3. 大股東與經理人出售或轉讓股票，說明公司內部已知財務危機無可避免。圖 6-1-1 為爆發假帳危機前後股價走勢，在危機爆發前美嘉電一度漲停板，內部人趁機以人頭戶炒股牟取暴利。美嘉電在 2012 年 4 月 30 日就被櫃買中心停止交易，2013 年董事長變動，由具有醫學背景的前台北醫學大學代理校長蘇慶華接任，另外找來台北醫學大學附設醫院內科部血液腫瘤科主任戴承正擔任董事兼副總，正式轉型以生技事業為主。2014 年經過股東會決議，公司名稱從美嘉電更名為台灣原生藥用植物公司借殼上櫃。

5.2 公司存續個案簡介

5.2.1 內線交易

本個案探討宏碁公司於 2013 年爆發的內線交易危機，在證券交易所公開資訊觀測站發布即時重大訊息前，發生員工涉及內線交易行為。內線交易應該具備以下 5 項構成要件：1. 受到證券交易法第 157 條之 1 第 1 項規範的對象規範主體 2. 實際知悉 3. 發行股票公司有重大影響其股票價格的消息 4. 在該項消息明確後未公開前或公開後 18 小時內買賣時點 5. 買入或賣出該公司上市櫃股票或其他具有股權性質的有價證券規範客體。

5.2.2 公司簡介與危機爆發

宏碁公司是一個國際化的高科技企業，主要從事自有品牌桌上型電腦、筆記型電腦、伺服器、液晶顯示器及數位家庭(digital home)等產品之研發、設計、行銷與服務，另亦從事通路事業與電子化服務事業。2013 年宏碁電腦爆發內線交易弊案，2013 年 11 月宏碁前董事長王振堂請辭前，當時負責股票操盤的經理人在重大利空消息發布前，大量出清持股，涉嫌內線交易，其中宏碁的發言人汪島雄和陳姓經理都被列為被告。2013 年 11 月 21 日宏碁董事長兼執行長王振堂因為公司虧損，主動提出請辭下台以示負責，但負責宏碁股票操盤的經理人疑似接獲指示，事先得知宏碁即將揭露財報鉅額虧損 130 億多元，並在重大利空消息發佈前，大量出清持股避損，涉及內線交易。宏碁高階經理陳炯淵、公關處長汪島雄於內部會議得知宏碁 2013 年第 3 季大虧 130 億消息，兩人竟違反保密協議，在消息公布前提早告訴女業務員羅方汝、投資人楊金龍，以利賣股避損。上述宏碁公司涉違反證券交易法中內線交易的流程圖，以圖 5-2 表示。

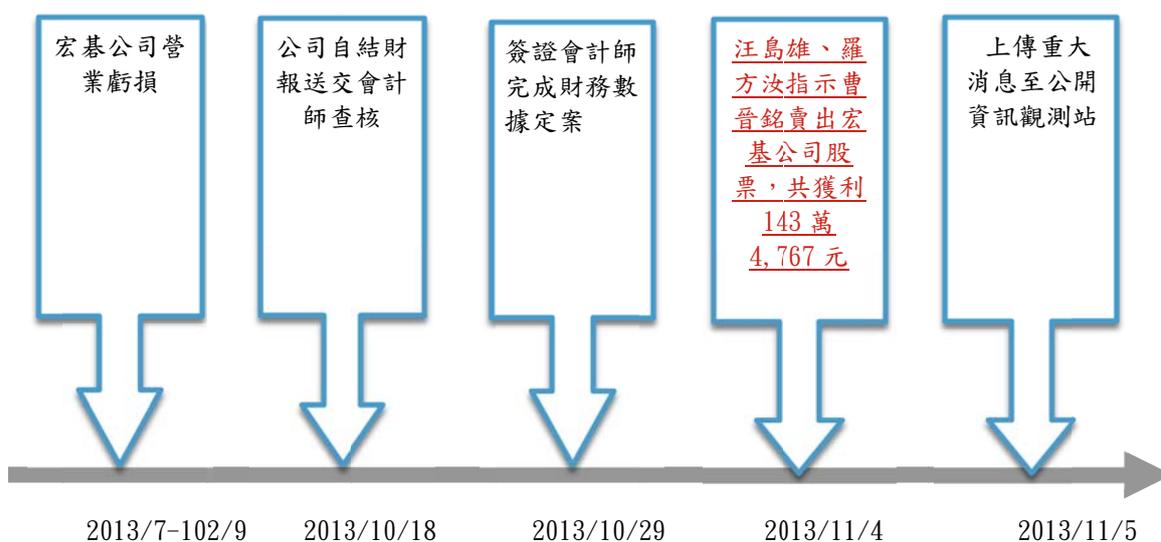


圖 5-2 宏碁內部交易過程

資料來源：參考判決書 103，金訴，10 自行整理

1. 營業虧損

宏碁公司於 2013 年第 3 季結束後，經董事、監察人及高階主管於 2013 年 10 月 4 日商議其營業狀況，發現公司收入及獲利低於預期，淨資產之帳面價值大於該公司普通股總市值，資通訊產品事業群及其他事業群下之資產皆顯示減損跡象，因此進行資產減損之評估，在會議中決定於 102 年度第 3 季財務數據結算後，依據國際財務報導準則(IFRS)規定決定是否提列無形資產減損，並於 2013 年 10 月 12 日完成宏碁公司及其子公司自結財務報表初稿。

2. 財報送交會計師核閱

2013 年 10 月 18 日將包含宏碁公司及其子公司查核(核閱)數及無形資產減損損失在內編製完成自結財務報表，並交付會計師核閱，由此可見，至此宏碁公司上開鉅額虧損之重大消息已屬明確。

3. 簽證會計師完成財務數據定案

2013 年 10 月 29 日，簽證會計師完成財務報告各科目數據定案，於 2013 年度第 3 季認列商標權減損損失新臺幣 55 億 3,643 萬 7,000 元、商譽減損損失 43 億 6,534 萬 9,000 元及其他無形資產減損損失 4,156 萬 4,000 元，共計 99 億 4,335 萬元之鉅額損失，致該公司 102 年度第 3 季單季合併財務季報表營業虧損 25.7 億元、稅後虧損 131.2 億元、每股虧損 4.82 元，另外 2013 年 1 月至 9 月營業虧損 31.54 億元、稅後虧損 129.49 億元、每股虧損 4.76 元，此與同期 2012 年度第 3 季營業利益 3.43 億元、稅前利益 2.33 億元、每股盈餘 0.05 元相較，虧損金額至為龐鉅。

4. 內線交易過程

102 年 11 月 1 日由董事長王振堂主持向全球總裁室翁建仁、電腦產品全球運籌中心黃資婷、財務長何一華、財務資訊總處龍惠施、Michael Birkin、汪島雄、陳炯淵等宏碁公司高階經理人說明會計師查核結果之會議，經要求與會者簽立保密協議書後，於會中揭露宏碁公司將於 102 年度第 3 季認列商標權等無形資產 99 億 4,335 萬元之鉅額減損損失，致宏碁公司 102 年度第 3 季單季合併財務季報表稅後虧損 131.2 億元、每股虧損 4.82 元，2013 年 1 月至 9 月稅後虧損 129.49 億元、每股虧損 4.76 元等事實，汪島雄因而於此時實際知悉宏碁公司上開鉅額虧損之重大消息。合計汪島雄、羅方汝、曹晉銘不法內線交易之獲利所得金額共計 143 萬 4,767 元。

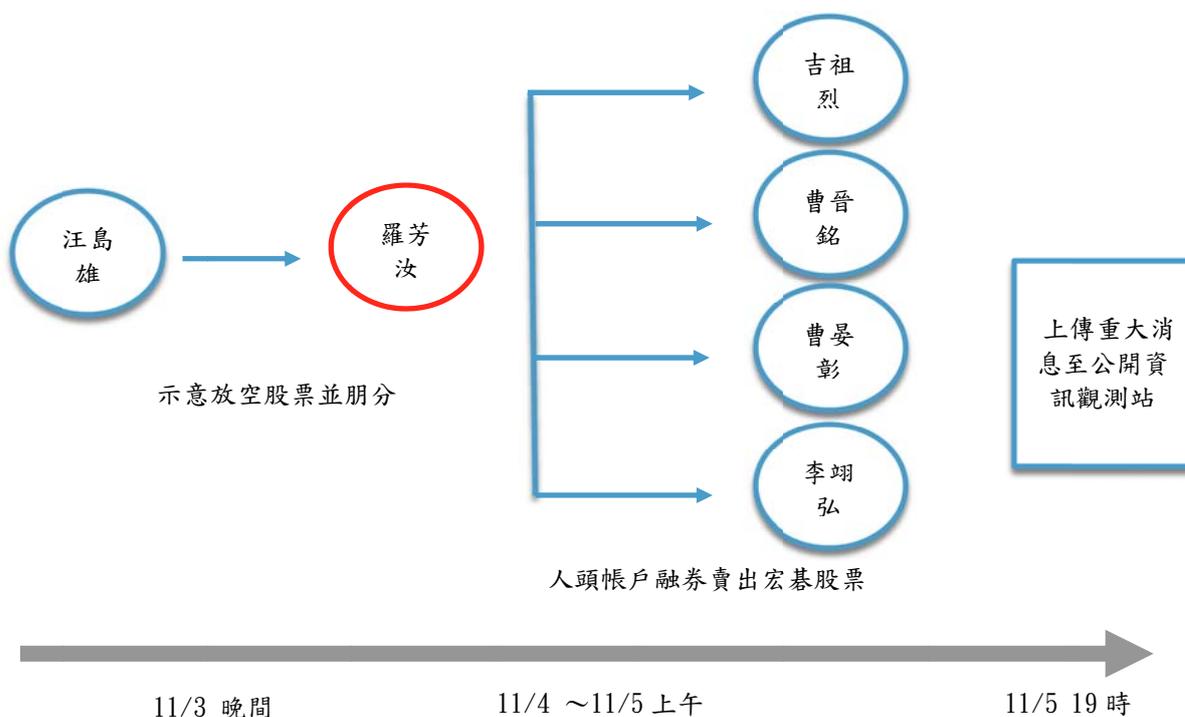


圖 6-3 人頭帳戶融券放空

資料來源：參考判決書 103，金訴，10 自行整理

5. 上傳重大消息至公開資訊觀測站

2013 年 11 月 5 日，由王振堂主持宏碁公司 102 年第 4 次董事會，通過宏碁公司 2013 年度第 3 季財務報告，且於同日上傳公開資訊觀測站公告「本公司及子公司依據國際會計準則 36 號公報規定認列商譽、商標權及客戶關係之資產減損損失，合計金額約 99.43 億元」、「本公司 2013 年第 4 次董事會重大決議事項:通過本公司

2013 年第 3 季之合併財務季報表(2013 年 7 月至 9 月營業虧損 25.7 億元、稅後虧損 131.2 億元，每股虧損 4.82 元;10 2 年 1 月至 9 月營業虧損 31.54 億元、稅後虧損 129.49 億元，每股虧損 4.76 元)」等消息內容。

宏基公司之內部人，原則上應自該重大消息於 2013 年 10 月 18 日明確或際知悉後，未公開前或於 2013 年 11 月 5 日公開後 18 小時內，不得自行或他人名義買賣宏基公司股票。卻於 2013 年 11 月 5 日上傳公開資訊觀測站公告上開鉅額虧損重大消息前，有大量賣出宏基公司股票的情形，使得投資大眾受到嚴重損失，案發後由投資人保護中心替三四〇名買進宏基股票投資人求償，新北地院判兩人賠償五一六萬餘元。此次事件宏基對於員工涉入內線交易，強調屬員工個人行為，董事長施振榮甚至發布「致股東公開信」，對於員工涉嫌內線交易「深表遺憾」，並向每位宏基股東致歉，以求穩定投資人的信心。雖然受到內線交易消息衝擊，影響並不如原先外界預期大，可從圖 6-3 得知，2013 年 11 月當月份交易量相較於其他月份來得高，檢調單位 2013 年 11 月 5 日即發現有不明人士大量賣出宏基股票，便著手調查宏基公司股票交易相關資料；同日，宏基將財報資訊上傳至公開資訊觀測站，虧損訊息發酵使股價跌停。待內線交易消息自 2013 年 11 月 18 日媒體報導後，雖衝擊股價，但整體波度不大。

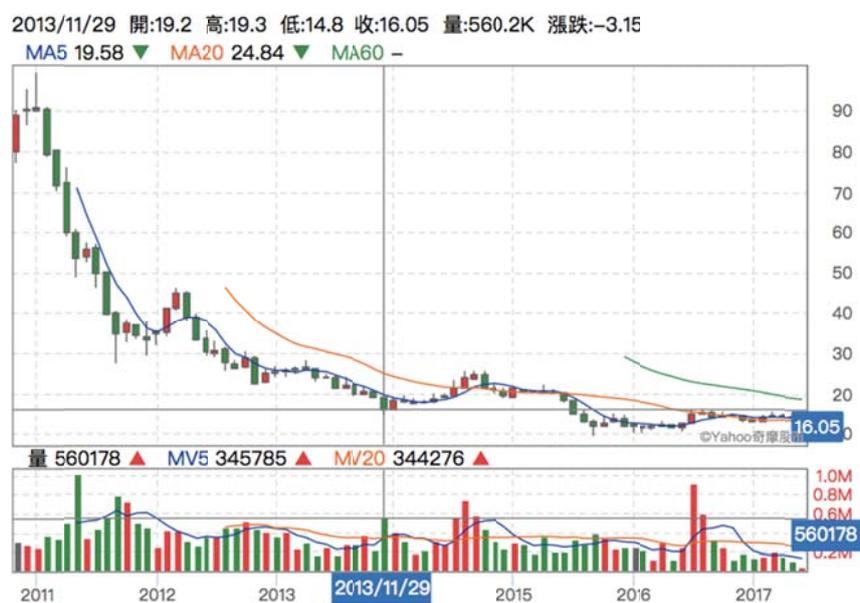


圖 6-3 宏基股價走勢

6. 結論

6.1 結論

無論是以台灣 50 或是產業相應樣本皆可發現財務結構之預測變數具顯著性，顯示危機發生應多留意財務結構與獲利能力指標。可提醒投資人在面對危機預警時，可以觀察負債比率、長期資本適合率、流動比率、速動比率、現金流量允當比率、總資產週轉率、平均收帳天數及已實現銷貨毛利率。此項結果與吳蕙真(2007)「台灣集團企業財務預警模式—加入公司治理變數探討」之結果相符合。本研究利用 2009 年至 2013 年的資料進行建模後，再進行羅吉斯分析來驗證本研究所建構的預警模型是否具有準確度 其驗證結果顯示:台灣 50 及產業相應樣本正常公司準確率、危機公司準確率皆高為 80%顯示本研究所建立之模型有高度之準確率。

1. 我們以發生團體訴訟的上市櫃公司為樣本，結合財務比率變數及羅吉斯分析建構危機預警模式。收集 2009 年到 2013 年間曾經遭投資人保護中心提起團體訴訟的上市櫃公司，這些公司之所以爆發危機必然有跡可循，利用其財務資訊試圖歸納出一個容易發生財務危機的模式，作為未來預警之用。實證結果在面對財務狀況不佳、可能存在舞弊風險的企業，我們可以從其財務結構、償債能力、經營能力等財務比率發現端倪。本研究將正常公司樣本分兩部分進行探討，其一為是考量危機公司的規模、產業等選擇出與其相對應體質佳的公司作為正常公司之樣

本；另一方面選取台灣排名前五十大企業，與危機公司類似產業為正常樣本。其結果採相對應產業為正常公司得出的預測結果更加適合作為預警之用。

2. 以個案探討發生財務危機的類型及其舞弊手法。在收集危機公司樣本時，我們歸納出企業在發生舞弊時常見的不外乎為虛設紙上攻進行假交易、內線交易、操縱股價等。因此選擇兩家曾經爆發財務危機且不同舞弊類型的公司深入探討，包含危機發生之原因、舞弊手法、舞弊期間、後續發展等。試圖將理論結合實際發生案例，利用鑑識會計所收集的資料亦能協助我們避免投資體質不佳的企業。

6.2 研究限制

6.2.1 資料取得

本研究資料取自於台灣經濟新報，但即便時間、變數皆相同的情形下，正常公司的樣本數大於危機公司樣本數，此為本研究之研究限制。

6.2.2 財報窗飾

本文蒐集到的資料為公開資訊，倘若財務資料受到人為操弄，財務報表窗飾扭曲，造成預測偏誤。在危機爆發之前，無法取得正確財務資訊。

參考文獻

一、國內文獻

1. 吳蕙真，(2007)，台灣集團企業財務預警模式—加入公司治理變數探討，東吳大學商學院企業管理學系碩士班碩士論文。
2. 李承諺，(2014)，應用舞弊三角理論偵測及預測財務報表舞弊—以台灣上市(櫃)公司為例，國立成功大學會計學研究所碩士論文。
3. 姜義彬，(2013)，台灣上市櫃電子業之財報舞弊研究—以博達案為例，國立台灣大學管理學院在職專班財務金融組碩士論文。
4. 李美玲，(2012)，從鑑識會計探究舞弊行為的偵調，東吳大學會計學碩士在職專班碩士論文。
5. 許佑如，(2014)，運用鑑識會計於發現舞弊—以合邦為例，東吳大學會計學碩士在職專班碩士論文。
6. 陳雅琪，(2007)，董事會結構、家族控制持股、集團企業與財務報表舞弊之關聯性研究，國立成功大學會計學研究所碩士論文。
7. 廖致民，(2015)，台灣上市電子業財務危機預警模式建立之研究—PLS之應用，樹德科技大學金融系碩士班碩士論文。
8. 臺灣高等法院高雄分院民事裁定 102 年度抗字第 351 號
9. 臺灣新北地方法院刑事判決 103 年度金訴字第 10 號
10. 臺灣高等法院高雄分院刑事裁定 105 年度抗字第 89 號

二、國外文獻

1. Beaver, W. H., (1966), "Financial Ratio as Prediction of Failure," Empirical Research in Accounting, supplement, 71-11
2. Altman, E. I., (1968), Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, The Journal of Finance, Vol. 23, Sep, 589-609.
3. Deakin E. B., (1972), "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure," Journal of Accounting Research, 166-179.
4. Ohlson J.A., (1980), "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy," Journal of Accounting Research, Vol. 18, 109-131.
5. Seymour Jones, (2004), The Forensic Accountant's Role in Litigation, 229- AUG N. J. LAW, 22-26
6. Smith, G. Stevenson & Crumbley, D. Larry, (2009), How Divergent Are Pedagogical Views toward the Fraud/ Forensic Accounting Curriculum? 6 GLOBAL PERSPECTIVES ON ACCOUNTING EDUCATION, 1-24
7. Rasha Kassem and Andrew Higson, (2012), The New Fraud Triangle Model, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS), Vol. 3, No. 3, 191-195