

董事性別多元化、董監事責任保險與股價崩跌風險之關聯

劉佩怡¹ 陳家慧² 劉名育¹

¹ 東海大學會計系

² 國立東華大學會計系

通訊作者：陳家慧

通訊地址：974301 花蓮縣壽豐鄉大學路二段 1 號

E-mail：chchen@gms.ndhu.edu.tw

投稿日期：2023 年 8 月 29 日；1 審後接受，接受日期：2023 年 12 月 3 日

摘 要

本研究以台灣 2013 年至 2018 年上市櫃公司為樣本，探討董事會中具備女性（獨立）董事是否影響公司未來股價崩跌之風險，並進一步探討若公司有董監事暨重要職員責任保險（簡稱 D&O 責任險）時，是否影響女性（獨立）董事於董事監督職能的發揮。實證結果顯示，董事會中具有女性（獨立）董事時可降低公司股價崩跌風險；然而，若公司有投保 D&O 責任險，將削弱女性董事降低股價崩跌風險之效果，此一現象亦同樣發生在女性擔任獨立董事時。本研究結果支持董事性別多元化對公司治理有正面影響之論點，同時亦支持投保 D&O 責任險的投機角色觀點，可為董事多元化議題提供一本土證據，亦可供管制單位於法規訂定時有所參考。

關鍵詞：董事性別多元化、女性董事、股價崩跌風險、董監事暨重要職員責任保險

本論文感謝兩位匿名評審的修正意見，文中言論由作者自行負責。

數據可用性：本文使用的數據可從公開資料來源取得。



東華書局
Tung Hua Book Co., Ltd.

1. 緒論

資本市場中，市場參與者常利用其可支配之資本進行投資，期望獲得報酬；然而，根據 Chen et al. (2001) 的研究指出，就長期平均狀況而言，股票市場中平均報酬率分配普遍呈現左偏現象，且發生股價暴跌的機率遠大於發生暴漲的機率。若股價暴跌，不僅會使投資人的財富產生巨大損失，也會對金融市場產生不可忽視的影響力，其影響層面包含各類與該公司相關的利害關係人（如：股東、經理人、員工、客戶…等）。因此，造成股價崩跌的原因以及其產生的後果，成為市場參與者以及主管機關最為關切之議題 (e.g., Kim and Zhang 2014; Yuan et al. 2016; Jebran et al. 2020; Kao et al. 2020; Choi and Jung 2020; Qayyum et al. 2021; Le et al. 2022; Li et al. 2023)。

股價崩跌風險 (stock price crash risk) 立基於代理理論並與經理人隱匿公司負面消息的行為有關 (Jin and Myers 2006)，由於經理人與股東間存在資訊不對稱，當經理人為達成薪酬、升遷、規避訴訟風險等自利目的，則易操弄公司負面消息的揭露，以避免該壞消息的釋放使自身利益受損 (Kothari et al. 2009)。然而，若經理人長期隱瞞此些壞消息，一旦超過了可控制的上限，負面消息將會一次全部釋放，則將造成公司的股價發生崩跌，使投資人的財富蒙受損失 (Jin and Myers 2006)。基於代理問題而引發股價崩跌之觀點，過去文獻發現公司會計穩健性 (Kim and Zhang 2016)、董事會特性 (Jebran et al. 2020; Kao et al. 2020; Qayyum et al. 2021)、是否有避稅行為 (Kim et al. 2011a)、公司出具企業社會責任報告書 (Kim et al. 2014)、會計師是否具有產業專長 (Feng et al. 2021)、經理人特性 (Le et al. 2022) 與權益薪酬的發放 (Kim et al. 2011b)、機構投資人持股比例 (An and Zhang 2013)、財務報表可比性 (Kim et al. 2016a)、經理人是否過度自信 (Kim et al. 2016b)、經理人異常更迭 (Li et al. 2023)……等因素皆為造成股價發生崩跌的原因，且一旦公司治理機制不夠健全，則經理人員較有機會將公司所發生的壞消息予以隱瞞，提高股票崩跌風險 (Kim and Zhang 2014; Andreou et al. 2016)。

本研究首要目的在於探討董事性別多元化（即女性董事和女性獨立董事）是否有助於公司治理機制的提升，進而有效抑制股價發生崩跌的情況。良好的公司治理一向被視為可有效減少代理問題，約束經理人員進行短視近利的行為，同時也可提升公司資訊的透明度 (Klein 2002)，Hutton et al. (2009) 指出公司可透過提升治理機制與資訊透明程度以減少股價發生崩跌。其中，董事會的成立即屬於公司治理中重要的內部機制之一 (Fama and Jensen 1983)，透過運作良好的董事會可抑制管理當局進行自利行為，以維護股東權益 (Ingley and Van der Walt 2001)，並有助於提升公司績效，減少管理階層操控盈餘之行為 (Karamanou and Vafeas 2005)。近年來，全球都紛紛強調董事會於公司治理中的角色，更對於董事會的

人員組成之規定有了很大的變革，例如：2003 年，挪威率先於全球，規定國內的上市公司董事會中必須具備女性董事，且明定其女性董事比例不得低於全數董事的四成；隨後，大部分歐洲國家也都跟進，訂定一系列最低的女性席次規定。同為亞洲國家的香港，也參考了歐洲的規定並同步修改其法規，規範上市公司的董監事成員中女性必須達三成以上；台灣也於 2015 年起，透過新版公司治理藍圖的上路，正式推動董事會組成多元化的目標，將董事會中女性董事的比例列入台灣公司治理評鑑制度的評分項目之一，並逐年提高加分標準。我國金管會於 2020 年公布的「公司治理 3.0- 永續發展藍圖」中也提到，為落實公司治理，未來將強制上市櫃公司於財報中揭露董事會多元化之相關資訊，以提升董事會資訊的透明度，並且規劃所有上市櫃公司需在 2025 年時達成三分之一女性董事比例的目標。以上的證據皆顯示董事性別多元化的重要性以及其對公司治理所帶來的效益已受到全球矚目，而性別多元化的特性對我國上市櫃公司的實質助益為何，應是值得探討之議題。再者，獨立董事係董事會結構中重要的一環，其於執行業務範圍內應保持客觀公正，不得與公司有直接或間接之利害關係，因此，一般而言獨立董事被視為較能對經營者進行有效監督，且有助於提升資訊揭露的水準，減少盈餘管理的重要機制 (e.g., Huson et al. 2001; Ibrahim et al. 2003; Armstrong et al. 2014; Schnatterly and Johnson 2014; García Lara et al. 2017; Bajra and Cadez 2018)。我國金管會於 2020 年公布的「公司治理 3.0- 永續發展藍圖」中，除了董事性別相關政策外，亦包含循序漸進推動公司設置獨立董事席次不得少於董事席次三分之一，藉以強化董事會的監督職能。由此顯見主管機關高度重視於董事會獨立性與多元化。

在探討女性所具備的性格特質如何影響其職能發揮的學術研究中，Adams and Ferreira (2009) 指出女性的性格特質較為勤勉、風險趨避與謹慎細心，出席董事會的出席率較高，因此若董事會中具備較多的女性董事，則董事會品質將有所提升。過去文獻大多認同相較於男性，女性較不易有過度自信的行為 (Baber and Odean 2001)、有較明顯的責任感以及風險規避傾向 (Khaw et al. 2016)，且對於可能造成聲譽或財富的損害等事件較敏感 (Bernardi and Threadgill 2010; Chen et al. 2017; Kaur and Singh 2017)，因此，若董事會中有女性董事，可有效提升公司績效 (Erhardt et al. 2003)、減少公司高管盈餘管理的行為 (Lakhal et al. 2015; Kyaw et al. 2015)、對於高品質的審計有較高的需求 (Carter et al. 2003; Adams et al. 2012)、改善董事會的整體形象 (Kaur and Singh 2017)，且更可有效減少公司的資訊不對稱問題並提高資訊揭露品質 (Gul et al. 2011; Abad et al. 2017; Harakeh et al. 2023)，有助於降低股價崩跌風險 (Jebran et al. 2020; Kao et al. 2020; Qayyum et al. 2021)。再以女性獨立董事為例，García Lara et al. (2017) 針對英國公司進行分析，研究結果指出董事會中若有較高比例的女性獨立董事，確實可以提升盈餘品質。吳幸蓁與李語軒 (2021) 發現女性獨立董事的離職宣告會有較為負向的市場反應，且對盈餘品質的不利影響較大，顯示女性獨立董事對於公司治理具

有一定程度的助益。爰此，本研究延續先前文獻的概念，並同時涵蓋多元化和獨立性兩種觀點，探討並預期（獨立）董事的組成結構中若有女性參與，應可透過其特質的彰顯來有效提升董事會的監督效能，亦可良善公司治理，能有效抑制高階經理人員蓄意隱藏壞消息的行為，降低未來發生股價崩跌之風險。

此外，本研究納入董監事暨重要職員責任險 (Directors and Officers Liability Insurance，簡稱 D&O 責任險) 的觀點，探討若公司投保 D&O 責任險，是否會影響女性（獨立）董事與股價崩跌間的關聯性。D&O 責任險係保障公司的董監事或重要職員於執行職務時，因錯誤、疏忽、不實或誤導性陳述等行為導致第三者遭受損失，將依法應承擔相應經濟賠償責任的風險，轉嫁給保險公司。近年來，企業購買 D&O 責任險已成趨勢，我國金管會積極鼓勵上市（櫃）公司為董監事及重要職員購買 D&O 責任險，並規定自 2019 年起上市（櫃）公司均強制投保 D&O 責任險，認為這可紓解董監事的壓力，不僅是一種保障，也有助於發揮董事職能與強化公司治理。然而，學術研究針對 D&O 責任險所帶來的效果存在兩對立之論點。一為「監督效果」假說，認同投保 D&O 責任險將引進保險公司的監督，可強化董監事之監督力道，提升公司治理品質，進而有利於公司資訊揭露或盈餘品質 (Holderness 1990; Core 2000; Boyer and Stern 2014; Yuan et al. 2016; 劉若蘭等 2015; 廖秀梅等 2016)；另一相反觀點則為「投機效果」假說，認為投保 D&O 責任險削弱公司治理之有效運作，因為此投保機制將部分法律風險轉嫁於保險公司，保護董事可免除受到違反其職責指控的索賠，減輕了管理階層訴訟風險以及導因於訴訟對個人財富之威脅，因此可能提高管理階層對風險容忍度，亦較容易以自身利益為主要考量，誘發管理階層的道德危機問題，進而對公司產生負面影響 (Chung and Wynn 2008; Lin et al. 2013; Chen et al. 2016; Wang and Chen 2016; 蔡麗雯等 2020)。鑒於過去文獻對於 D&O 責任險此項機制並未存在一致的觀點，本研究欲進一步探討，若女性（獨立）董事在有 D&O 責任險的保護下，是否會將 D&O 責任險作為風險轉移的途徑，因而影響其個人性別特質的彰顯以及監督行為之表現，抑或是 D&O 責任險有助於女性加強其監督力道，藉以釐清相關問題。

本研究以我國非金融業之上市（櫃）公司為樣本，並針對正式採用國際會計準則編製財務報表和尚未強制所有上市（櫃）公司投保 D&O 責任險的期間（即 2013 至 2018 年）進行分析，瞭解女性（獨立）董事、D&O 責任險與股價崩跌風險之關聯性。研究結果顯示，董事會中具有女性（獨立）董事，以及女性（獨立）董事人數與占比越高，均可以提升董事會監督效果，有助於降低公司未來發生股價崩跌的風險；然而，若公司自願投保 D&O 責任險，將可能引發女性（獨立）董事道德危機風險，使女性（獨立）董事的風險胃納提高，反而使公司股價發生崩跌的風險提高，支持 D&O 責任險的投機效果假說之觀點。本研究亦進一步分別以股價崩跌風險、D&O 責任險、董事性別多元化的替代衡量方式進行穩健性檢

測，均再次獲得證據支持前述結論。而在將公司依照是否聘任產業專精會計師查核與機構投資人持股高低分成治理機制較佳和差兩組後，發現當公司治理機制較差時，較易引起女性（獨立）董事的注意，進而促使其發揮監督職能，有效降低公司發生股價崩跌風險的可能性。

誠如前述，在國際間開始重視董事性別多元化的情況下，聘任女性董事漸形風氣，了解女性董事的性別特質是否可有效抑制管理當局進行損害股東權益之行為更顯重要。當前台灣公司治理規範中尚未明確規範董事性別多元化的組成要求，但目標於 2025 年時要求董事會中至少具有三分之一的女性董事，也越來越多國家透過立法來明定董事會中女性董事的保障席次，此一改革潮流可知董事會中具備女性董事的重要性。因此，本研究結果可為當前重要的修法提供即時的本土證據，供主管機關在政策制定上做參考。其次，亦可建議投資人於評估其投資決策時可一併將公司的董事會的性別組成作為推定公司治理績效的參考指標。

除實務意涵外，本研究結果亦為當前董事性別多元化與股價崩跌等議題之相關研究提供更完整證據。然而，Jebran et al. (2020)、Le et al. (2022)、Qayyum et al. (2021) 與 Kao et al. (2020) 等研究亦是探討董事會多元化特性對公司股價崩跌風險之影響，與本研究主題相近。Jebran et al. (2020) 與 Le et al. (2022) 是以董事或高階管理者不同特質（如：性別、年齡、薪酬、年資、教育程度）來衡量董事多元化程度，並證實由具備不同特質的董事所組成的董事會與股價崩跌風險之間的負向關聯，惟非專注於討論性別多元化之議題；而 Qayyum et al. (2021) 則是僅分析女性董事的人數多寡會如何影響公司股價崩跌風險發生的機率；Kao et al. (2020) 則是以強調關係建立的中國文化背景作為立論基礎，探討並發現新任執行長任職後，其所增選或非增選的董事對於股價崩跌風險的影響存在性別差異。相對而言，本研究涵蓋多元化和獨立性兩種觀點，以董事性別為主，同時考量董事會與獨立董事的組成結構中若有女性參與，對於股價崩跌風險的影響。再者，管理階層和董事承擔的法律風險亦是股價崩跌的決定因素之一 (Yuan et al. 2016; Choi and Jung 2020)，且不論是國外證據或本土證據，關於 D&O 責任險對公司治理成效的影響並無定論，因此，本研究進一步納入 D&O 責任險的觀點，藉以提供更加全面的本土證據補足董事性別多元化、D&O 責任險與股價崩跌風險的相關文獻。最後，台灣於 2019 年起強制規定上市公司應全面投保 D&O 責任險，但卻沒有明確規定投保金額的多寡，本研究結果可為此新政策提供更多相關證據，供未來施政檢討之參考，並且可更進一步思考目前法規的適用性是否如預期所想。

本文後續內容安排如下：第 2 節為文獻探討與假說建立；第 3 節為研究設計與樣本選取；第 4 節為實證結果與討論；第 5 節為穩健性測試，提供多項穩健性分析之結果；最後，第 6 節為結論。

2. 文獻探討與假說建立

2.1 股價崩跌

過去研究指出，企業經理人常因薪酬合約以及未來職涯考量等因素誘發機會主義的行為，進而傾向於延後公告或隱瞞公司可能已發生的壞消息 (Kothari et al. 2009)，此些壞消息或許能在短時間內被妥善地隱藏，但若長時間的累積，使繼續隱瞞的成本與代價過高或是已無法再隱瞞，此時壞消息將一次性地釋放於市場中，投資人所收到的負面訊息暴增造成對公司的不確定性增加，因此可能急於拋售公司股票，進而引發股價的急劇下跌；而一個股在短時間內出現極端且急劇的股價下跌的可能性，即稱為「股價崩跌風險」，而股價發生崩跌所造成的後果皆由投資人承擔 (Jin and Myers 2006)。

立基於代理理論，過去文獻針對影響股價崩跌風險的因素做了許多詳盡的探討，舉例來說，Kim et al. (2011a) 探討公司的避稅行為與股價崩跌風險之間的關聯，發現公司若透過避稅行為掩蓋壞消息，則公司發生股價崩跌的機率較高。Lobo et al. (2020) 的研究發現，若公司在內部控制有重大缺失，會促使經理人隱瞞公司的負面消息，增加公司與外部投資者之間的訊息不對稱性，且投資人無法準確地估計公司價值，這些影響都使公司未來股價崩潰的風險提升。上述證據顯示資訊不對稱一直是投資人與公司管理階層之間存在的問題，若公司的透明度越低，投資人能得知的訊息越少，若管理階層又基於機會主義，隱瞞壞消息，一旦公司達到可承受的上限，壞消息一次爆發，便造成公司股價崩跌。另一方面，管理階層自身行為與性格特質也是造成代理問題的原因，Kim et al. (2011b) 的研究發現，若公司 CEO 與 CFO 的薪酬與公司股價掛勾，會誘使管理階層基於自利，藏匿負面消息，誇大公司表現，偽造公司經營良好的現象，以期得到更高的報酬，一旦公司無法負荷隱匿負面消息的成本，大量的負面消息一次性釋出，造成股價崩跌。Kim et al. (2016b) 研究則指出，管理階層若有過度自信的現象，將會高估了投資項目的收益，一旦產生暫時的虧損，會選擇掩飾虧損以持續進行該投資計畫，導致公司不良績效的累積，也易導致股價崩跌的機率提高。

就股票市場收益情況而言，獲得負收益的可能性普遍大於正收益 (Chen et al. 2001)，但為了減少股價崩跌的發生，Hutton et al. (2009) 提出，公司透明度的提高，可以更有利於外部進行對管理者的監督。當公司財務報表涉及管理階層主觀判斷的裁決性應計數越多，財務報表真實性降低，資訊透明度也因而減損，發生股票崩跌的機率越高。Song (2015) 的研究指出，公司良好的會計揭露政策可以有效約束管理階層，避免隱匿壞消息或披露誤導性資訊而導致公司股價崩跌。Kim and Zhang (2016) 的研究也發現，公司的會計政策若較保

守，會減少經理人隱瞞負面消息的可能性，進而降低股價崩跌風險。而 Kim et al. (2016a) 則是發現公司財務報表的可比性較高，使外部投資者可以將政策與績效進行跨公司的比較，減少管理階層隱瞞壞消息的可能性與資訊揭露不對稱的影響，因此可降低股價崩跌發生之可能性。類似此概念，Kim et al. (2014) 的研究發現，積極從事企業社會責任的公司，發生股價崩跌風險的可能性較低，因為公司會避免隱匿壞消息，進而增加公司透明度。Pouraghajan et al. (2015) 則指出，良好的營運資金管理多來自較保守的會計政策，同樣也有助於降低股價崩跌風險。除了提高公司資訊揭露品質外，透過外部機構進行監督亦具有抑制效果，如 Bauer et al. (2021) 的研究發現，國稅局對公司進行監控，可以減少管理階層隱瞞壞消息的行為，改善資訊不對稱，進而降低公司的股價崩跌風險，且，當管理階層有越強烈隱匿負面消息的動機時，監督效果更加顯著。綜上所述，若能透過良好的公司治理機制有效地降低代理問題，則應可抑制經理人的自利行為，進而提高公司的資訊透明度，降低股價發生崩跌的機率。

2.2 女性 (獨立) 董事與股價崩跌風險

董事會一向被視為重要的內部治理機制 (Fama and Jensen 1983)，透過董事會的設立來監督經理人行為，以減緩代理問題的發生。根據資源依賴理論，因董事會成員來自不同的背景，並且具備不同的經驗，此些背景經驗皆可為公司提供充分的外部資源 (Ingley and Van der Walt 2001)，強化公司治理進而增進公司績效 (Klein 2002)。在董事會成員的性別方面，學者們認為性別多元化能綜合不同董事的特質與優勢，有利於提升董事會運作效率並增加董事會的獨立性 (Carter et al. 2003)、增強監督功能 (Campbell and Minguez-Vera 2008)，抑制管理當局進行盈餘管理以及透過財務方法的選擇對盈餘進行操弄等行為 (Kyaw et al. 2015; Luo et al. 2017)，並且其公司的股價較能傳遞與公司相關的訊息，提高公司的資訊透明度 (Gul et al. 2011)。

過去有許多文獻探討女性所具備之特質會如何影響其在董事會中職責之發揮，Carter et al. (2003) 與 Adams and Ferreira (2009) 的研究指出，因為相較於男性，女性較為勤勉、保守謹慎、易趨避風險且心思細膩，因此，女性擔任董事可以有效提高公司績效；Frias-Aceituno et al. (2013) 與 Abad et al. (2017) 均發現，由於女性董事性格較為保守，有助於減少公司的訊息不對稱，並可有效提高資訊揭露品質，提升企業資訊透明度。Gul et al. (2011) 的研究也指出，董事會中的女性董事透過女性特質的發揮，較能有效處理那些過去在全由男性所組成的董事會中難以解決的議題，因此能改善董事會的溝通效率，並促使董事會傳遞更多資訊給投資人，進而提高股價的資訊內涵，強化資訊傳遞效率。而 Chen et al. (2017) 的研究發現，女性董事因風險趨避，除了公司內部的監督外，較會仰賴更多的外部監督力

量之協助，因此，傾向透過支付較多的現金股利來減少公司管理階層所能運用自由現金流量，藉此提高對外部融資的依賴，來達到有效監督的目的。另一方面，Adams et al. (2012) 的研究發現，女性在職場容易受到不公平的對待，加上女性易有家庭壓力，對於未來職涯的發展與影響，在面對決策時會更加謹慎，因此，女性董事較不易缺席董事會會議、注重監督管理階層、對審計品質有較高的要求且願意付出較高的審計公費以提升財務報表品質。綜合上述，董事會有女性的參與使董事會具備多元化的特性，也可透過女性性格特質的發揮，對公司資訊透明度帶來提升的效果。

在女性董事與股價崩跌風險方面，Jebran et al. (2020) 探討關係導向（如：性別、年齡）和任務導向（如：年資、教育程度）的董事會多樣化對股價崩跌風險的影響，發現董事會成員特性若同質性較低，有助於降低股價崩跌風險，其中，包含女性董事相關的觀點。Qayyum et al. (2021) 則進一步發現若具有三位以上的女性董事則助益更大。類似其概念，Le et al. (2022) 分析高階管理者不同特質（如：性別、年齡、薪酬、權力…等）對於股價崩跌風險的影響，發現若有較多的女性管理者擔任董事會成員則有助於降低公司發生股價崩跌的可能性。彙整此脈文獻，本研究認為董事會中若有女性董事可以降低崩跌風險的理由如下。首先，Kothari et al. (2009) 指出，一旦公司高管隱瞞負面消息的行為曝光後，將對公司帶來不利後果，亦會損害董事的聲譽，並可能增加訴訟風險。而過去的研究均指出性別多元化的董事會更關注潛在的聲譽風險 (Bernardi and Threadgill 2010; Kaur and Singh 2017)。Chen et al. (2017) 的研究亦證實，女性董事更加謹慎也更加關注聲譽風險，因此不太可能冒險迴避稅收；同樣地，Kaur and Singh (2017) 指出董事會中有女性董事的存在傳遞出積極的形象，較風險趨避，並被認為能增加企業聲譽。因此本研究認為，女性董事有助於提高董事會的監督職責，促使董事會基於聲譽風險以及訴訟風險等考量而抑制管理當局隱瞞壞消息的行為，從而減輕未來的股價崩跌風險。第二，性別多元化的董事會可以增加資訊傳遞效率，提高公司內部資訊透明度，減少市場上的資訊不對稱情形 (Gul et al. 2011; Abad et al. 2017; Harakeh et al. 2023)，因此，與股票價格相關的資訊較難以被管理當局蓄意隱瞞，從而可降低壞消息壓制造成股價崩跌的可能性。第三，過去研究指出造成股價崩跌的主因乃是因為財務報表無法即時反映公司已存在的狀況，管理當局透過提供品質不佳的財報來達成隱瞞壞消息的目的 (Hutton et al. 2009; Kim and Zhang 2014)；然而，性別多元化的董事會可有效抑制管理當局進行盈餘管理 (Kyaw et al. 2015; Lakhal et al. 2015)，使公司的盈餘品質提升 (Srinidhi et al. 2011)，並且較願意聘任高品質的會計師進行財務報表查核 (Carter et al. 2003; Adams et al. 2012) 來提高公司的財務報告品質。因此，本研究預期，若董事會中具有女性董事可有效強化財務報表的品質，應可減少消息沒有被即時揭露而造成未來股價發生崩跌的風險。根據上述推論，本研究建立待驗證假說如下：

H1：女性參與董事會能有效降低公司股價崩跌風險。

再者，根據公開發行公司獨立董事設置及應遵循事項辦法第 3 條，獨立董事是指未持有公司內部職位，其個人薪酬與公司較無直接利益關係者，其他董事則歸類為非獨立董事。將董事會成員身分進一步劃分為獨立董事與非獨立董事，相較於非獨立董事，獨立董事更客觀公正，為了有效履行其監督職責，會要求公司增加資訊透明度，以獲取所需相關的資訊 (Armstrong et al. 2014)，在參與決策方面更加注重企業社會責任 (Ibrahim et al. 2003)。Huson et al. (2001) 的研究結果顯示，若獨立董事占公司董事會比例越高，將使董事會更能有效地更換績效表現不佳的 CEO，進而有效改善公司績效；Schnatterly and Johnson (2014) 也發現，機構投資人認為獨立董事的監督對公司是有益的，為了追求穩定的收益，會偏好投資獨立董事比例較高的公司。綜合以上文獻可知獨立董事能更有效發揮董事應有的職能，提升董事會的運作成效。在女性獨立董事的影響方面，García Lara et al. (2017) 以英國公司為樣本，發現董事會中若有較高比例的女性獨立董事，有助於提升盈餘品質。Kao et al. (2020) 以中國公司為樣本，發現新任執行長任職後，其所增選或非增選的董事對於股價崩跌風險存在性別差異，若執行長因自利誘因欲隱匿壞消息時，增選董事易將自身與執行長視為同一團隊，傾向與執行長的立場保持一致，以保持友好關係，進而使股價崩跌風險上升，而此現象以男性增選董事較為嚴重。反之，非增選的獨立董事有助於降低股價崩跌風險，且以女性的效果較為顯著。基於上述討論，本研究預期若董事會中女性董事同時又是獨立董事時，相較於其他非獨立董事以及男性獨立董事，應更能透過女性特質以及獨立性的綜效，提供更有效監督，強化公司資訊揭露的時效性，避免因大量資訊未及時揭露而造成日後股價崩跌的發生，爰此，本研究建立第二項待驗證假說如下：

H2：女性獨立董事參與董事會能有效降低公司股價崩跌風險。

2.3 董監事暨重要職員責任險之影響性

健全的公司治理是降低代理問題的最佳途徑，而董事及公司管理階層能否有效發揮應有之職能是決定公司治理的關鍵決定因素。然而，在此興訟日增的環境，公司經理人及董事可能因錯誤、疏失、義務違反等行為面臨可能造成重大財務損害的訴訟風險。這些現象，造成公司招募一流人才時的困難，因此，公司為了移轉可能產生的訴訟風險，使管理當局能不受到興訟之威脅而限制其具前瞻性之想法，並幫助公司順利延攬優秀人才，常會選擇投保 D&O 責任險，由保險公司來負擔相關賠償費用，減少公司相關人員之曝險。對經理人而言，高報酬的投資可能伴隨著較高的曝險，在增進公司績效與個人風險規避的兩難下，理性的經理人很難做出達成公司利益最大化但犧牲自身之行為 (Gormley and Matsa

2016)，而 D&O 責任險無疑提供經理人多一層的保障，使經理人更能無罣礙的為公司未來績效而努力。另一方面，從外部角度來看，公司揭露投保 D&O 責任險的相關資訊，提高了資訊揭露品質，對投資人而言也是一個信號發射機制，可以作為評估該公司未來經營績效與潛在風險的指標 (Chen and Li 2010)。

過去文獻對於 D&O 責任險為公司所帶來的影響是負面還是正面，至今尚未定論，Mayers and Smith (1982) 首先提出了外部監督假說 (Monitoring hypothesis)，認為保險公司可作為公司的外部監督者，因為在公司投保 D&O 責任險之際，保險公司就會根據投保公司的內部治理結構及財務狀況，進行嚴格的風險評估以設算保險費用；公司為了能夠成功投保，並且降低保費負擔，反而會嚴格審視公司內部狀況，達到外部監督的效果 (Lin et al. 2020)。且 D&O 責任險大多為公司集體投保，為了避免單一或少數人的不當行為而造成全體股東的損失，公司內部會產生相互監督的作用，強化公司的監督機制 (Holderness 1990)。Yuan et al. (2016) 的研究發現，D&O 責任險可以有效發揮公司的監督機制，改善公司治理，進一步降低股價崩跌風險，且在公司治理較弱的公司效果更好。同此概念，Li et al. (2023) 指出 D&O 責任險有助於減緩因高階管理者異常更迭而產生的股價崩跌風險。董事是公司治理最主要的核心成員，Core (2000) 的研究指出，公司投保 D&O 責任險可以保障董事由於不當行為而可能面臨的財富損失，因此，D&O 責任險成為吸引與保留優秀人才的關鍵因素，這項保護董事財富的機制，也使董事更願意參與董事會會議 (Chen and Yu 2018)，提高董事的出席意願，進而提升董事會的運作效率；另一方面，對公司而言，D&O 保費也可以視為一種代理成本，Cao and Narayanamoorthy (2014) 的研究發現，若投保公司曾經進行過財報重編，保險公司會提高保險費用，以面對未來可能發生的賠償支出，若公司的治理結構與盈餘品質越佳，訴訟風險越低，保費也會隨之降低；而公司為減少保險費用，便會積極健全公司治理品質及財務結構，提高資訊透明度，以降低保費支出 (Chiang and Lin 2014)。在台灣研究證據方面，劉若蘭等 (2015) 指出投保 D&O 責任險之公司，其資訊揭露品質較高且舞弊發生的可能性較低，廖秀梅等 (2017) 則發現公司若購買 D&O 責任險，盈餘品質具有較高的穩健性，且隨著投保金額越大，盈餘穩健程度越高，此些結果支持公司投保 D&O 責任險具有激勵效果，能促使董監事善盡職責。然而，廖秀梅等 (2017) 和李建然等 (2020) 進一步探討投保金額多寡的影響時分別發現，相較於未購買 D&O 責任險的公司，有購買 D&O 責任險的公司，雖信用評等和公司價值較佳，但一旦公司超額投保程度越高時，反而會使債權人和投資者認為董監事與管理階層的道德風險增加，進而導致信用評等和公司價值較差。曾家璿等 (2020) 則以會計師的觀點獲得相似結論，其研究結果證實正常 (超額) 投保金額與關鍵查核事項項數呈負向 (正向) 關聯性，顯示會計師認為適度投保 D&O 責任險

公司的查核風險較低，所需揭露的關鍵查核事項項數較少，但當公司投保金額超過自身特質及風險所需時，則董監事與管理階層的投機動機較大，促使會計師評估較高查核風險並出具較多關鍵查核事項。

不同於 D&O 責任險的監督效果，Holderness (1990) 提出投機主義假說 (Opportunism hypothesis)，認為 D&O 責任險有可能誘發投機行為及道德風險。由投機主義假說的觀點來看，D&O 責任險減少了管理階層面臨訴訟與賠償的法律風險，更有可能誘發經理人機會主義與道德風險，進而增加公司的代理成本 (蔡麗雯等 2020)，且公司進行盈餘管理和財務報表重編的機會顯著提高 (Weng et al. 2017)。Chan and Chen (2014) 的研究發現，若公司投保 D&O 責任險，因減少了執行錯誤投資決策而被外部投資者求償的法律責任，管理階層有很大的機會執行無效率或高風險的決策及投資計劃，損害公司利益進而影響股東的權益。其針對 D&O 責任險的投保金額作進一步分析，結果顯示保費越高，公司越容易進行過度投資，管理當局也更容易進行盈餘操縱，使公司的會計透明度降低 (Chung and Wynn 2008; Li and Liao 2014)。類似此概念，Choi and Jung (2020) 針對韓國政府頒布減少董事責任相關法令的影響進行探討，發現當董事所需承擔的法律責任較低時，確實易衍生道德危險問題，增加公司發生股價崩跌的可能性。此外，會計師事務所認為 D&O 責任險代表公司可能有更高的訴訟與審計風險，會收取投保公司較高的審計公費 (Li and Liao 2017)，並出具更多的關鍵查核事項，向投資人傳達相關風險資訊 (Lin et al. 2020)。在企業融資方面，D&O 責任險也會提高投保公司的資金成本和銀行貸款的利息成本 (Lin et al. 2013; Chen et al. 2016)。蔡麗雯等 (2020) 則是提供台灣本土之證據，研究結果顯示，盈餘品質不佳的公司若又投保高額的 D&O 責任險時，將誘發董監事的投機行為，造成分析師進行盈餘預測時的困難，使盈餘預測誤差以及預測的離散程度加大。

綜上所述，本研究欲進一步了解 D&O 責任險是否影響女性董事對於股價崩跌風險的抑制效果。爰以前述女性董事特質的論述，不論是因女性董事所具備的女性特質，抑或是因為職場與家庭給予的壓力，均使女性董事較在意潛在風險的威脅，因此將更注重風險控管的方法。倘若此時，公司投保 D&O 責任險後，或許可作為有效的風險轉移方式，將部分訴訟風險轉嫁給保險公司來承擔，若由監督假說的觀點而言，D&O 責任險可增加董事的風險承受能力，使董事更能發揮監督的相關職能，對公司治理有更好的幫助，因此可預期在 D&O 責任險的保障下，將使女性董事發揮更大的監督效力，能更有效地降低公司發生股價崩跌的情況。相反地，若由投機主義假說的觀點而言，有了保險公司作為賠償風險的承受者，反而可能使女性董事提高風險胃納，鬆懈潛在風險對女性董事的約束力道，使職業審慎度下降，損害監督成效，因而減弱對公司股價崩跌風險的抑制效果。由於正反立論均可

能存在，本研究對公司投保 D&O 責任險是否調節女性董事與股價崩跌風險間之關聯，無法預期確切方向，提出下列待驗證假說，並以虛無假說方式呈現：

H3：公司投保 D&O 責任險並不影響女性參與董事會與股價崩跌風險之關係。

誠如假說二的推論，獨立董事具較高的治理品質，而女性的性格、價值判斷、風險偏好、道德操守等特質，使得女性獨立董事對於提升盈餘品質和抑制股價崩跌風險具有增額的效果 (García Lara et al. 2017; Kao et al. 2020)，吳幸蓁與李語軒 (2021) 指出獨立董事通常在其自身專業領域具有較高的威望，因而有較高的聲譽維護動機，一旦發現公司有問題時，若無法改善，將有較高的機率自行辭任該董事職務，此時，若投資人意識到獨立董事離職背後所隱含的原因，則會將獨立董事的辭職視為是一項警訊。其研究利用本國的董事離職事件進行分析，發現有發生獨立董事離職之公司會產生負向的市場反應並使盈餘品質較差，且若為女性獨立董事之離職則不利影響更甚，此結果意涵投資人對於獨立董事治理價值的認同，並印證女性獨立董事於任內的治理有效性。是以，若連結 D&O 責任險的監督效果，應可使女性獨立董事能更加有效的降低股價崩跌風險。然而 Jia and Tang (2018) 的研究指出，D&O 責任險實則降低了獨立董事的責任感，使獨立董事身兼多職的情況變多，並發現獨立董事缺席董事會議的情況也變多，降低獨立董事的監督效果，佐證 D&O 責任險的投機主義觀點。根據上述，本研究探討公司投保 D&O 責任險對女性獨立董事抑制公司發生股價崩跌風險之效果是否產生影響，因正反立論均存在，本研究不預期影響的方向，提出最後一項待驗證假說如下 (以虛無假說方式呈現)：

H4：公司投保 D&O 責任險並不影響女性獨立董事參與董事會與股價崩跌風險之關係。

3. 研究方法

3.1 實證模型

為檢測女性 (獨立) 董事是否會降低公司未來的股價崩跌風險，本研究參照 Hutton et al. (2009) 與 Kim et al. (2011a, 2011b) 之研究模型，依序加入女性董事 (*FEMALE*) 與女性獨立董事 (*FEMALE_I*) 作為檢驗變數，以 $t+1$ 期之股價崩跌風險為待解釋變數，並納入其他潛在影響股價崩跌風險之因素作為控制變數。再者，為進一步分析若公司投保 D&O 責任險，是否會改變女性 (獨立) 董事對於公司股價未來崩跌風險之抑制效果，本研究亦於模型中加入 D&O 責任險之變數 (*D&O*)，並分別與主要觀察變數 - 女性董事 (*FEMALE*) 和女性獨立董事 (*FEMALE_I*) 交乘，藉此驗證假說，模型如下：

$$\begin{aligned}
CrashRisk_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 FEMALE (FEMALE_I)_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times \\
& FEMALE (FEMALE_I)_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \\
& \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \\
& \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}
\end{aligned} \quad (1)$$

其中， i 為第 i 家公司、 t 表示第 t 年，根據假說一推論，當自變數為 *FEMALE* 時，本研究預期模型 (1) 之 β_1 小於 0，此一結果表示若公司董事會中具有女性董事（或是女性董事的人數和比率越高），可有效降低股票崩跌發生的機率；當自變數為 *FEMALE_I* 時，本研究根據假說二論述亦預期模型 (1) β_1 之小於 0，表示公司董事會的獨立董事由女性擔任（或是女性獨立董事的人數和比例越高），相較於非獨立董事以及男性獨立董事，更能有效抑制公司未來發生股票崩跌的可能。關於假說三和四之驗證，本研究欲觀察模型 (1) 之 β_3 ，若 β_3 大於 0，此結果支持 D&O 責任險的投機假說之論點，表示公司投保 D&O 責任險將會削弱女性（獨立）董事的監督力道，降低女性（獨立）董事對於股價崩跌風險的抑制效果；相反的，若 β_3 小於 0，此結果則是支持 D&O 責任險的監督假說之論點，表示若公司投保 D&O 責任險，將可作為女性（獨立）董事風險轉移之途徑，能更有效發揮董事職能，進而降低發生股價崩跌之風險。

3.2 變數衡量

3.2.1 應變數：股價崩跌風險

參照過去研究，本研究的應變數股價崩跌風險 (*CrashRisk*) 採用二種方法來衡量 (Hutton et al. 2009; Kim et al. 2011a, 2011b)，分別為：(1) 負收益偏態係數 (*NCSKEW*) 與 (2) 收益正負波動比率 (*DUVOL*)，計算方式如下，首先，將 i 公司每年的股票週收益進行下列迴歸：

$$r_{it} = \alpha_i + \alpha_{1,i} \times r_{m,t-2} + \alpha_{2,i} \times r_{m,t-1} + \alpha_{3,i} \times r_{m,t} + \alpha_{4,i} \times r_{m,t+1} + \alpha_{5,i} \times r_{m,t+2} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， r_{it} 為 i 公司股票第 t 週的收益率； $r_{m,t}$ 為市場所有股票在第 t 週依市值加權的平均收益率。為衡量公司特定崩跌風險，先計算公司特定週報酬 ($W_{i,t}$)， $W_{i,t} = \ln(1 + \varepsilon_{i,t})$ ， $\varepsilon_{i,t}$ 為迴歸方程式 (2) 的殘差項。計算出公司特定週報酬後，再以 $W_{i,t}$ 定義下列股價崩跌風險之計算：

1. 負收益偏態係數 (*NCSKEW*)

$$NCSKEW_{i,t} = \frac{-n(n-1)^{3/2} \sum W_{i,t}^3}{\sum (n-1)(n-2)(\sum W_{i,t}^2)^{3/2}} \quad (3)$$

其中， n 為 i 公司每年交易週數， $W_{i,t}$ 則為公司特定週報酬。若 $NCSKEW_{i,t}$ 的數值越大，表示報酬分配的偏態係數偏向負的程度越大，代表崩跌風險越高。

2. 收益正負波動比率 (DUVOL)

$$DUVOL_{i,t} = \log \left\{ \frac{[(n_u-1) \sum_{down} W_{i,t}^2]}{[(n_d-1) \sum_{up} W_{i,t}^2]} \right\} \quad (4)$$

其中， $n_u(n_d)$ 為 i 公司的週特定報酬大於（小於）該年平均特定週報酬的週數。若 $DUVOL_{i,t}$ 的數值越大，代表股票收益率分布更傾向於左偏分配，發生崩跌風險越高。

3.2.2 自變數：女性（獨立）董事

為驗證本研究之假說，本研究將主要變數 - 女性董事 (*FEMALE*) 以下列三種方式衡量：(1) 董事會中是否有女性參與 (*FEMALE_D*)，此為一虛擬變數，若有女性參與董事會則此變數設為 1，否則為 0；(2) 董事會中女性參與董事會的人數 (*FEMALE_N*)；(3) 女性董事人數占整體董事會的比例 (*FEMALE_P*)，以女性董事人數除以董事會總人數計算之。沿襲前述變數的定義方式，本研究建立女性獨立董事 (*FEMALE_I*) 的三種衡量方式如下：(1) 公司是否有女性獨立董事 (*FEMALE_I_D*)，此為一虛擬變數，若有女性獨立董事，則 *FEMALE_I_D* 設為 1，否則為 0；(2) 董事會中女性獨立董事人數 (*FEMALE_I_N*)；(3) 女性獨立董事人數占整體董事會的比例 (*FEMALE_I_P*)。

3.2.3 調節變數：董監事暨重要職員責任險

為探討公司投保 D&O 責任險是否影響女性（獨立）董事對公司股價崩跌風險的抑制效果，本研究增設一調節變數 -D&O 責任險 (*D&O*)，並參照 Yuan et al. (2016)，以虛擬變數定義 *D&O*，若當年度公司有投保 D&O 責任險，則 *D&O* 設為 1，否則為 0。本研究於進階測試段落中亦針對 D&O 責任險的投保金額提供進一步的探討。

3.2.4 控制變數

根據以往文獻（如：Chen et al. 2001; Hutton et al. 2009; Kim et al. 2011a, 2011b），納入以下控制變數。首先，Chen et al. (2001) 的研究指出，股票週轉率 (*TURNOVER_{i,t}*) 為衡量公司股票流動性的依據，其計算方式為 i 公司第 t 年的月平均股票週轉率減第 $t-1$ 年的月平均股票週轉率；而公司規模 (*SIZE_{i,t}*) 以總資產取自然對數計算，若公司規模與股票週轉率越大，則股票崩跌風險越大，預期 *TURNOVER_{i,t}* 及 *SIZE_{i,t}* 與應變數呈正相關。平均報酬率 (*RET_{i,t}*)，以 i 公司第 t 年的平均週特定收益率；公司週特定收益的標準差 (*SIGMA_{i,t}*)，為

i 公司在 t 年間的週特定收益標準差，本研究使用上述兩者控制特定收益對股價崩跌風險的影響，皆預期與股價崩跌風險成正相關。負債比率 ($LEV_{i,t}$) 是以總負債除以總資產，若負債比率越高，則股價崩跌風險越低，預期與應變數間呈負相關 (Kim et al. 2011a, 2011b)；總資產報酬率 ($ROA_{i,t}$) 為當年度淨利除以總資產，若總資產報酬率較高，則股價崩跌風險越高 (Kim et al. 2011a, 2011b)，預期與應變數呈正相關。市值帳面比 ($MB_{i,t}$)，以每股股價除以每股淨值；若公司股票的市價與帳面價值差距越大，則股價崩跌的可能性越大，預期與應變數為正相關。財務報表之查核事務所 ($BIG4_{i,t}$)，此為虛擬變數，公司當年度財務報表為四大會計師事務所查核者則該變數設為 1，否則為 0。財務報表查核品質越好，揭露程度越高，則股價崩跌風險越小，預期 $BIG4_{i,t}$ 與應變數為負相關。會計保守程度 ($CSCORE_{i,t}$) 則是參考 Khan and Watts (2009) 以 C-SCORE 作為衡量，若公司會計制度越保守，則股價發生崩跌的機率越低 (Kim and Zhang 2016)，預期 $CSCORE_{i,t}$ 與應變數呈負相關。公司透明度 ($OPAQUE_{i,t}$)，以公司 t 年的裁決性應計數取絕對值衡量，若公司透明度越高，則股價崩跌風險越低 (Hutton et al. 2009)，預期 $OPAQUE_{i,t}$ 與應變數呈負相關。各變數之定義與說明彙總於表 1。

3.3 資料來源與樣本篩選

本研究選取 2013-2018¹ 年間台灣上市 (櫃) 公司作為研究對象，實證模型所需資料皆自台灣經濟新報資料庫 (Taiwan Economic Journal, TEJ) 取得，表 2 之 Panel A 為樣本篩選狀況。由 11,959 筆原始樣本中，剔除：(1) 金融證券保險業 322 筆觀察值、(2) 董事會資料不齊全以致無法完整取得董事性別資料之樣本共 2,687 筆觀察值、(3) 參照 Kim and Zhang (2016) 之研究，為計算股價崩跌風險，刪除每年交易週數小於 26 週的觀察值共 206 筆，以及當年度該產業公司數少於 15 家之樣本共 281 筆，以及 (4) 其他研究所需變數資料缺失的觀察值 976 筆，最終有效樣本為 7,487 筆。

表 2 之 Panel B 為樣本年度分布狀況，由表得知，在樣本期間，台灣上市 (櫃) 公司的董事會中，具有女性董事以及獨立董事由女性擔任的現象逐年增加，由此可知兩性平權意識的抬頭以及對董事性別多元化的重視確實已在台灣的資本市場中發生。另一方面，投保 D&O 責任險的公司也是逐年增長，由 2013 年僅約 60% 的公司投保 D&O 責任險，而到

¹ 資料取自 2013 年之原因是由於台灣在 2013 年全面適用 IFRS，為降低會計準則不一致對研究結果的影響，故本研究以 2013 年為樣本起始年度。另一方面，因金管會於 2019 年起強制所有上市 (櫃) 公司均購買 D&O 責任險，D&O 責任險制度由原先自願性投保改變為強制性投保，為避免自願性投保與強制性投保的動機不同而可能對研究結果產生的影響，本研究樣本期間僅截止於 2018 年。

表 1 變數定義表

變數名稱	預期方向	變數定義
應變數：股價崩跌風險		
$CrashRisk_{i,t+1}$		以負收益偏態係數 ($NCSKEW$) 和收益正負波動率 ($DUVOL$) 兩種方式衡量。
解釋變數：女性董事與女性獨立董事		
$FEMALE_{i,t}$	—	女性董事，以下列三種方式衡量：(1) $FEMALE_D$ 虛擬變數，董事會中具有至少一位女性董事者，其值為 1，否則為 0；(2) $FEMALE_N$ 為女性董事人數；(3) $FEMALE_P$ 為女性董事人數占董事會之比例。
$FEMALE_I_{i,t}$	—	女性獨立董事，與女性董事之衡量方式相同，分別以虛擬變數 ($FEMALE_I_D$)、人數 ($FEMALE_I_N$) 以及人數占董事會之比例 ($FEMALE_I_P$) 衡量。
$D\&O_{i,t}$?	虛擬變數，公司有投保 D&O 責任險者，其值設為 1，否則為 0。
控制變數		
$TURNOVER_{i,t}$	+	股票週轉率， i 公司第 t 年的月平均股票週轉率減第 $t-1$ 年的月股票週轉率；每月的股票周轉率為成交股數除以流通在外股數。
$SIZE_{i,t}$	+	公司規模，以總資產取自然對數。
$RET_{i,t}$	+	平均報酬率，公司第年的平均週特定收益率。
$SIGMA_{i,t}$	+	公司在年間的週特定收益標準差。
$LEV_{i,t}$	—	負債比率，以總負債除以總資產。
$ROA_{i,t}$	+	總資產報酬率，當年度淨利除以總資產。
$MB_{i,t}$	+	市值帳面比，每股股價除以每股淨值。
$BIG4_{i,t}$	—	虛擬變數，為四大事務所查核者為 1，否則為 0。
$CSCORE_{i,t}$	—	會計保守程度，以 C-SCORE 作為衡量方式 (Khan and Watts 2009)。
$OPAQUE_{i,t}$	—	公司透明度，以裁決性應計數取絕對值衡量。

2018 年時已有 80% 的公司都有投保，此一成長表示目前上市（櫃）公司對於股東、董事與高階經人員之權益已漸重視。由表 2 之 Panel C 的產業分布狀況表得知，女性參與董事會、獨立董事由女性擔任，以及購買 D&O 責任險的公司以電子產業為最多（占約 55% 以上），而以電器電纜產業為最少（僅占約 1%），此一結果與我國產業分布狀況的現象一致，但也由此可觀察到樣本中具有產業集中的現象，故本研究於後續實證模型中，加入產業別固定效果作產業特性的控制，並且也加入年固定效果來控制各年度之共同現象。

表 2 樣本篩選表

Panel A：篩選過程		樣本數	公司數					
2013 至 2018 上市櫃公司總樣本數		11,959	1,721					
刪除：								
1. 金融產業		(322)	(46)					
2. 董事會資料不全		(2,687)	(46)					
3. 交易週數小於 26 週		(206)	(34)					
4. 產業公司數少於 15 家		(281)	(45)					
5. 刪除其他缺失資料		(976)	(183)					
最終有效樣本數		7,487	1,367					
Panel B：各年度女性參與董事會、獨立董事與公司投保 D&O 責任險之樣本分布								
年度	樣本數	女性參與董事會	女性獨立董事	投保 D&O				
2013	1,161	851	568	709				
2014	1,196	871	571	762				
2015	1,219	844	562	831				
2016	1,271	940	631	919				
2017	1,314	943	608	956				
2018	1,326	971	610	1,078				
合計	7,487	5,420	3,550	5,255				
Panel C：各產業女性參與董事會、獨立董事與公司投保 D&O 責任險之樣本分布								
產業別 *	樣本數	%	女性參與 董事會	%	女性 獨立董事	%	投保 D&O	%
食品工業	136	1.82%	90	1.66%	56	1.58%	92	1.75%
塑膠工業	148	1.98%	86	1.59%	55	1.55%	82	1.56%
紡織纖維	299	3.99%	228	4.21%	139	3.92%	98	1.86%
電機機械	425	5.68%	325	6.00%	215	6.06%	247	4.70%
電器電纜	85	1.14%	66	1.22%	41	1.15%	38	0.72%
化學生技醫療	650	8.68%	490	9.04%	295	8.31%	505	9.61%
鋼鐵工業	233	3.11%	158	2.92%	97	2.73%	136	2.59%
電子工業	4,223	56.40%	2,991	55.18%	2,026	57.07%	3,306	62.91%
建材營造	367	4.90%	290	5.35%	193	5.44%	148	2.82%
航運業	130	1.74%	83	1.53%	62	1.75%	79	1.50%
觀光事業	137	1.83%	129	2.38%	104	2.93%	75	1.43%
貿易百貨	139	1.86%	109	2.01%	42	1.18%	77	1.47%
文化創意	97	1.30%	69	1.27%	48	1.35%	77	1.47%
其他	418	5.58%	306	5.65%	177	4.99%	295	5.61%
合計	7,487	100%	5,420	100%	3,550	100%	5,255	100%

* 依據證交所 2013 年之產業類別區分上市櫃公司之產業。

4. 實證結果

4.1 敘述性統計

為避免離群值 (outlier) 對實證結果之干擾，本研究針對所有連續變數，採用 Winsorize 的方法，將變數設定為 1% 和 99% 之內的數值，以進行分析。由表 3 敘述性統計結果可知，用以衡量股價崩跌風險之應變數 *NCSKEW (DUVOL)* 平均值與中位數分別為 -0.474 (-0.318) 以及 -0.434 (-0.322)，因平均數與中位數之差距不大，可排除樣本中存在偏態的疑慮。女性董事 (*FEMALE_D*) 及女性獨立董事 (*FEMALE_I_D*) 的結果顯示樣本中約有七成 (五成) 公司的董事會具有至少一位以上的女性董事 (女性獨立董事)；就人數而言，平均每家公司有一位女性董事 (*FEMALE_N* 平均數為 1.322)，但女性獨立董事的現象較不普遍 (*FEMALE_I_N* 平均數僅為 0.666)；在女性董事 (女性獨立董事) 占比方面，每家公司女性董事 (女性獨立董事) 之比例平均僅 14.6% (7.4%)，由此結果可知，目前我國公司中董事會主要

表 3 敘述性統計 (N=7,487)

變數	平均數	標準差	Q1	中位數	Q3
<i>NESKEW</i>	-0.474	0.765	-0.917	-0.434	0.009
<i>DUVOL</i>	-0.318	0.495	-0.651	-0.322	0.013
<i>FEMALE_D</i>	0.724	0.447	0.000	1.000	1.000
<i>FEMALE_N</i>	1.322	1.192	0.000	1.000	2.000
<i>FEMALE_P</i>	0.146	0.132	0.000	0.111	0.222
<i>FEMALE_I_D</i>	0.474	0.499	0.000	0.000	1.000
<i>FEMALE_I_N</i>	0.666	0.838	0.000	0.000	1.000
<i>FEMALE_I_P</i>	0.074	0.094	0.000	0.000	0.125
<i>D&O</i>	0.702	0.457	0.000	1.000	1.000
<i>TURNOVER</i>	0.230	14.733	-4.123	-0.320	2.920
<i>SIZE</i>	15.332	1.426	14.346	15.135	16.115
<i>RET</i>	-0.001	0.001	-0.001	-0.001	0.000
<i>SIGMA</i>	0.039	0.019	0.025	0.035	0.048
<i>LEV</i>	0.405	0.180	0.266	0.407	0.534
<i>ROA</i>	0.029	0.082	0.002	0.034	0.072
<i>MB</i>	1.771	1.480	0.900	1.320	2.020
<i>BIG4</i>	0.868	0.339	1.000	1.000	1.000
<i>CSCORE</i>	0.047	0.075	0.009	0.037	0.074
<i>OPAQUE</i>	0.063	0.079	0.018	0.041	0.078

註：1. 本研究之連續變數前後 1% 均經過 Winsorize 處理。2. 各變數之定義詳見表 1。

還是由男性董事所組成，女性董事的比率與歐盟國家所訂定的最低四成之規定還有一大段的距離。因目前我國並未設置最低席次之規定，本研究欲透過此數據分析提供政策制定單位以及所有公司參考。關於本文中欲觀察之調節項 D&O 責任險 (*D&O*)，由平均數 0.702 可知，樣本中約有 70% 公司有投保 D&O 責任險。

在控制變數方面，股票週轉率 (*TURNOVER*) 之平均數 (中位數) 為 0.230 (-0.320)，表示樣本公司之股票在一個月內平均交易 0.23 次；公司規模 (*SIZE*) 之平均數 (中位數) 為 15.322 (15.135)，表示樣本中總資產平均約為 4,510 百萬元；平均報酬率 (*RET*) 之平均數 (中位數) 為 -0.001 (-0.001)，代表樣本期間平均每週的股票報酬為負的；週特定收益標準差 (*SIGMA*) 之平均數 (中位數) 為 0.039 (0.035)，代表每週公司股票的實際報酬與平均報酬之差異約 3.9%；市價淨值比 (*MB*) 之平均數 (中位數) 為 1.771 (1.320)，代表平均各公司之收盤價約為每股淨值的 1.8 倍；公司負債比率 (*LEV*) 之平均數 (中位數) 為 0.405 (0.407)，顯示平均而言，負債約占總資產的 40%；資產報酬率 (*ROA*) 之平均數 (中位數) 為 0.029 (0.034)，意即平均一元總資產可產生 0.03 元淨利；四大事務所 (*BIG4*) 之平均數 (中位數) 為 0.868 (1.000)，代表樣本公司中約有 87% 為四大事務所查核；會計保守程度 (*CSCORE*) 之平均數 (中位數) 為 0.047 (0.037)；公司透明度 (*OPAQUE*) 之平均數 (中位數) 為 0.063 (0.041)。

4.2 相關係數分析

表 4 為研究模型中所有變數之相關係數，由表得知，女性董事 (*FEMALE*) 與女性獨立董事 (*FEMALE_I*) 皆與股價崩跌風險變數 (*NESKEW*, *DUVOL*) 呈現顯著負相關，意謂董事會中若具備女性董事或女性獨立董事，公司將有較低的股價崩跌風險，初步支持本研究之假說 H1 與 H2，而調節變數 *D&O* 則是與股價崩跌風險變數 (*NESKEW*, *DUVOL*) 的初步結果並未達顯著水準。在控制變數方面，*NESKEW* 及 *DUVOL* 皆與股票週轉率 (*TURNOVER*)、公司規模 (*SIZE*)、資產報酬率 (*ROA*)，以及市價淨值比 (*MB*) 呈現正向顯著關係，與預期方向相符，初步顯示股票交易的越頻繁、公司規模越大、平均資產報酬率越高以及每股市價與每股淨值差異越大的公司，其發生股價崩跌的可能性越高。而每週公司的股票的實際報酬與平均報酬之差異 (*SIGMA*) 亦與股價崩跌風險變數 (*NESKEW*) 呈現顯著正相關，部分支持預期的結果。然而，會計保守程度 (*CSCORE*) 與股價崩跌風險變數 (*NESKEW*, *DUVOL*) 之關係，不論是在 Pearson 相關性或是 Spearman 相關性的結果下，均呈現顯著正向關係，與預期方向不同，尚待迴歸分析結果進一步釐清會計保守程度如何影響公司股價崩跌的風險。

表 4 相關係數表 (N=7,487)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) NESKEW	1.000	0.887 ^a	-0.029 ^b	-0.037 ^a	-0.044 ^a	-0.025 ^b	-0.026 ^b	-0.031 ^a	0.007
(2) DUVOL	0.878 ^a	1.000	-0.025 ^b	-0.037 ^a	-0.045 ^a	0.022 ^c	-0.024 ^b	-0.031 ^a	-0.004
(3) FEMALE_D	-0.034 ^a	-0.025 ^b	1.000	0.806 ^a	0.784 ^a	0.584 ^a	0.559 ^a	0.547 ^a	-0.071 ^a
(4) FEMALE_N	-0.039 ^a	-0.036 ^a	0.685 ^a	1.000	0.964 ^a	0.653 ^a	0.710 ^a	0.687 ^a	-0.089 ^a
(5) FEMALE_P	-0.053 ^a	-0.050 ^a	0.683 ^a	0.951 ^a	1.000	0.639 ^a	0.693 ^a	0.708 ^a	-0.105 ^a
(6) FEMALE_I_D	-0.031 ^a	-0.024 ^b	0.584 ^a	0.611 ^a	0.606 ^a	1.000	0.956 ^a	0.936 ^a	-0.072 ^a
(7) FEMALE_I_N	-0.034 ^a	-0.027 ^b	0.489 ^a	0.734 ^a	0.709 ^a	0.837 ^a	1.000	0.978 ^a	-0.069 ^a
(8) FEMALE_I_P	-0.043 ^a	-0.037 ^a	0.485	0.695 ^a	0.733 ^a	0.829 ^a	0.970 ^a	1.000	-0.081 ^a
(9) D&O	0.005	-0.003	-0.071 ^a	-0.097 ^a	-0.112 ^a	-0.072 ^a	-0.060 ^a	-0.068 ^a	1.000
(10) TURNOVER	0.084 ^a	0.077 ^a	-0.010	-0.016	-0.014	-0.012	-0.016	-0.014	-0.012
(11) SIZE	0.111 ^a	0.101 ^a	-0.065 ^a	-0.060 ^a	-0.103 ^a	-0.111 ^a	-0.099 ^a	-0.122 ^a	0.119 ^a
(12) RET	-0.018	-0.010	-0.002	-0.001	-0.031 ^a	-0.018	-0.021 ^c	-0.036 ^a	-0.013
(13) SIGMA	0.023 ^b	0.014	-0.005	-0.007	0.023 ^b	0.014	0.021 ^c	0.036 ^a	0.038 ^a
(14) LEV	0.029 ^b	0.019	-0.005	-0.015	-0.009	-0.009	-0.016	-0.014	-0.017
(15) ROA	0.089 ^a	0.082 ^a	0.012	0.015	0.000	0.009	0.012	0.002	-0.005
(16) MB	0.124 ^a	0.120 ^a	0.011	0.003	-0.008	-0.006	-0.010	-0.017	0.062 ^a
(17) BIG4	0.007	0.012	-0.005	0.005	-0.004	-0.005	0.023 ^b	0.019 ^c	0.183 ^a
(18) CSCORE	0.002 ^a	0.059 ^a	-0.007	0.001	-0.009	-0.008	-0.005	-0.012	0.016
(19) OPQAUE	0.020 ^c	0.019 ^c	0.010	0.000	0.020 ^c	0.014	0.006	0.017	-0.036 ^a

表 4 相關係數表 (N=7,487) (續)

	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
(1) NESKEW	0.106 ^a	0.116 ^a	-0.013	0.014	0.032 ^a	0.116 ^a	0.131 ^a	0.007	0.038 ^a	-0.005
(2) DUVOL	0.096 ^a	0.103 ^a	-0.011	0.011	0.019 ^c	0.112 ^a	0.127 ^a	0.010	0.048 ^a	-0.004
(3) FEMALE_D	-0.013	-0.061 ^a	0.011	-0.011	-0.005	0.007	0.028 ^b	-0.005	-0.004	0.001
(4) FEMALE_N	-0.009	-0.062 ^a	0.009	-0.009	-0.008	0.007	0.016	0.002	0.005	-0.002
(5) FEMALE_P	-0.007	-0.102 ^a	-0.019	0.018	-0.009	-0.009	0.007	-0.007	0.000	0.013
(6) FEMALE_I_D	-0.015	-0.098 ^a	-0.009	0.010	-0.010	0.008	0.013	-0.005	0.001	-0.003
(7) FEMALE_I_N	-0.012	-0.094 ^a	-0.017	0.017	-0.013	0.013	0.014	0.010	0.004	-0.003
(8) FEMALE_I_P	-0.010	-0.112 ^a	-0.029 ^b	0.029 ^b	-0.014	0.006	0.010	0.005	0.003	0.006
(9) D&O	-0.040 ^a	0.107 ^a	-0.065 ^a	0.065 ^a	-0.015	0.018	0.063 ^a	0.183 ^a	-0.011	-0.016
(10) TURNOVER	1.000	0.013	-0.293 ^a	0.292 ^a	0.017	0.079 ^a	0.081 ^a	-0.015	0.035 ^a	0.040 ^a
(11) SIZE	0.013	1.000	0.319 ^a	-0.318 ^a	0.355 ^a	0.181 ^a	-0.139 ^a	0.122 ^a	-0.052 ^a	-0.125 ^a
(12) RET	-0.314 ^a	0.327 ^a	1.000	-1.000 ^a	-0.027 ^b	0.177 ^a	-0.218 ^a	0.028 ^b	-0.051 ^a	-0.154 ^a
(13) SIGMA	0.301 ^a	-0.339 ^a	-0.962 ^a	1.000	0.028 ^b	-0.176 ^a	0.219 ^a	-0.028 ^b	0.051 ^a	0.154 ^a
(14) LEV	0.015	0.344 ^a	-0.071 ^a	0.060 ^a	1.000	-0.207 ^a	-0.063 ^a	-0.026 ^b	-0.042 ^a	0.049 ^a
(15) ROA	0.094 ^a	0.222 ^a	0.239 ^a	-0.240 ^a	-0.171 ^a	1.000	0.454 ^a	0.089 ^a	0.070 ^a	-0.039 ^a
(16) MB	0.082 ^a	-0.095 ^a	-0.263 ^a	0.257 ^a	-0.026 ^b	0.236 ^a	1.000	0.044 ^a	0.174 ^a	0.064 ^a
(17) BIG4	-0.001	0.134 ^a	0.097 ^a	-0.070 ^a	-0.031 ^a	0.095 ^a	0.026 ^b	1.000	0.011	-0.043 ^a
(18) CSCORE	0.037 ^a	0.006	-0.045 ^a	0.051 ^a	-0.027 ^b	0.100 ^a	0.278 ^a	0.022 ^c	1.000	0.016
(19) OPQAUE	0.034 ^a	-0.132 ^a	-0.211 ^a	0.204 ^a	0.048 ^a	-0.049 ^a	0.101 ^a	-0.062 ^a	0.009	1.000

註：1. 左下角為 Pearson 相關係數。右上角為 Spearman 相關係數，其中^a、^b、^c分別代表顯著水準達 1%、5%、10% 以上。2. 各變數之定義詳見表 1。

4.3 迴歸分析結果

本文探討董事會中具備女性（獨立）董事是否影響公司未來股價崩跌之風險，並進一步探討若公司有投保 D&O 責任險時，是否會影響女性（獨立）董事於董事監督職能的發揮。表 5 為女性董事與股價崩跌風險之實證結果，前、後三欄分別以負收益偏態係數 (*NESKEW*) 與收益正負波動率 (*DUVOL*) 作為應變數 - 股價崩跌風險之衡量，並依序分別包含 3 種女性董事變數 (*FEMALE*) 之衡量方式，(1) *D* 為虛擬變數，表示公司是否具有女性（獨立）董事；(2) *N* 為董事會中女性（獨立）董事之人數；(3) *P* 為女性（獨立）董事人數占董事會之比例。由表 5 的欄 (1) 可知，女性董事 (*FEMALE*) 與股價崩跌風險 (*CrashRisk*) 之間呈負相關（達 10% 以上顯著水準）；同樣的，由表 5 的欄 (2) 與 (3) 也可知當董事會中女性董事人數越多，或是女性董事占整體董事席次的比率越高，則可顯著降低公司未來發生股價崩跌的風險，以上結果均支持假說一之預期。本研究進一步將女性董事變數改為女性獨立董事以驗證假說二，表 6 為女性獨立董事與公司股價崩跌風險之實證結果。若以 *NESKEW* 作為應變數，則可發現女性獨立董事與股價崩跌風險具有顯著負相關（皆達到 5% 以上顯著水準），支持假說二之推論。若改以 *DUVOL* 作為應變數時，則發現若女性獨立董事占整體董事的比率越高時，將可降低公司未來股價崩跌風險；而董事會中具備女性獨立董事或是女性獨立董事的人數越多，雖亦與公司股價崩跌風險呈負向關係，但未達統計上顯著關係。就以上多數的證據顯示，女性（獨立）董事因其所具備之特質，確實可於董事會中發揮較佳的監督治理效果，加強公司資訊揭露程度，可抑制管理當局隱匿壞消息的行為，進而降低公司未來股價崩跌之風險。

在控制變數部分，綜觀表 5 與表 6 可得知，股票週轉率 (*TURNOVER*)、公司規模 (*SIZE*)、收益標準差 (*SIGMA*)、總資產報酬率 (*ROA*) 及市價淨值比 (*MB*) 之係數皆顯著為正，顯示當公司股票交易越頻繁、規模越大、股票的實際週報酬與平均報酬差異越大、資產報酬率越高、每股市價與每股淨值差異越大時，發生股價崩跌的可能性越高，與本研究預期相符。

表 7 與表 8 為進一步考量 D&O 責任險的結果，由表得知，不論何種女性董事或女性獨立董事的衡量方式，皆與兩項股價崩跌風險之變數呈負相關，並達到 1% 以上顯著水準，顯示女性（獨立）董事有助於降低股價崩跌風險。而為驗證假說三，本研究聚焦於交乘項 (*D&OxFEMALE*)，結果顯示其係數皆為正並達 1% 以上顯著水準，表示公司投保 D&O 責任險，會弱化女性董事與股價崩跌風險的負向關係，意即有保險公司作為賠償風險承受者，可能會誘發女性董事的投機主義與道德風險，進而提高公司發生股價崩跌之可能。在假說四方面，*D&OxFEMALE_1* 的結果亦獲得類似結論（皆達 1% 以上正向顯著水準），即公司投保 D&O 責任險，雖保障董事可能面臨財富損失，但易使女性獨立董事輕忽董事應盡之監督效果，進而增加公司之股價崩跌風險。最後，控制變數之結果與表 5 與表 6 類似，故不

表 5 女性董事與股價崩跌風險 (H1)

$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_{i,t} + \beta_2 TURNOVER_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 SIGMA_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 MB_{i,t} + \beta_9 BIG4_{i,t} + \beta_{10} CSCORE_{i,t} + \beta_{11} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{12,j} Year_FE + \sum \beta_{13,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
應變數 (<i>CrashRisk</i>)							
(N=7,487)							
自變數	預期 符號	<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
		(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE	—	−0.043** (−2.174)	−0.020*** (−2.547)	−0.227*** (−3.301)	−0.019* (−1.437)	−0.012*** (−2.390)	−0.140*** (−3.191)
<i>TURNOVER</i>	+	0.002*** (4.118)	0.002*** (4.089)	0.002*** (4.062)	0.001*** (3.779)	0.001*** (3.746)	0.001*** (3.719)
<i>SIZE</i>	+	0.070*** (9.048)	0.070*** (9.058)	0.068*** (8.837)	0.042*** (7.983)	0.042*** (7.951)	0.041*** (7.756)
<i>RET</i>	+	43.325 (1.222)	42.902 (1.213)	41.993 (1.189)	25.718 (1.115)	25.223 (1.097)	24.628 (1.073)
<i>SIGMA</i>	+	3.119** (1.654)	3.132** (1.665)	3.121** (1.662)	1.585 (1.312)	1.579 (1.310)	1.572 (1.306)
<i>LEV</i>	—	−0.001 (−0.179)	−0.001 (−0.215)	−0.001 (−0.165)	−0.001 (−0.699)	−0.001 (−0.723)	−0.001 (−0.678)
<i>ROA</i>	+	0.355*** (2.595)	0.359*** (2.261)	0.364*** (2.662)	0.176** (1.957)	0.180** (1.997)	0.183** (2.039)
<i>MB</i>	+	0.056*** (7.660)	0.055*** (7.608)	0.055*** (7.547)	0.035*** (7.237)	0.035*** (7.917)	0.034*** (7.155)
<i>BIG4</i>	—	−0.042* (−1.477)	−0.041* (−1.450)	−0.041* (−1.435)	−0.018 (−0.921)	−0.017 (−0.890)	−0.017 (−0.874)
<i>CSCORE</i>	—	0.109 (0.852)	0.110 (0.864)	0.110 (0.858)	0.079 (0.933)	0.080 (0.947)	0.079 (0.943)
<i>OPAQUE</i>	—	0.139 (1.208)	0.136 (1.189)	0.137 (1.201)	0.122* (1.606)	0.120* (1.590)	0.121* (1.602)
Intercept	?	−1.585*** (−10.264)	−1.591*** (−10.358)	−1.567*** (−10.098)	−1.026*** (−9.772)	−1.021*** (−9.752)	−1.006*** (−9.536)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		17.489***	17.568***	17.726***	16.633***	16.766***	16.936***
Adj. <i>R</i> ²		0.060	0.060	0.061	0.057	0.058	0.058

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。
4. 欄位 (1) 為是否有女性參與董事會 (D)、欄位 (2) 為女性董事人數 (N)、欄位 (3) 為女性董事人數占董事會比例 (P)。

表 6 女性獨立董事與股價崩跌風險 (H2)

$$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_I_{i,t} + \beta_2 TURNOVER_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 SIGMA_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 MB_{i,t} + \beta_9 BIG4_{i,t} + \beta_{10} CSCORE_{i,t} + \beta_{11} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{12,j} Year_FE + \sum \beta_{13,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$$

		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
(N=7,487)		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE_I	–	–0.031** (–1.658)	–0.021** (–1.819)	–0.235** (–2.280)	–0.012 (–1.054)	–0.009 (–1.273)	–0.120** (–1.823)
<i>TURNOVER</i>	+	0.002*** (4.119)	0.002*** (4.102)	0.002*** (4.088)	0.001*** (3.780)	0.001*** (3.766)	0.001*** (3.751)
<i>SIZE</i>	+	0.069*** (8.921)	0.069*** (8.969)	0.068*** (8.830)	0.042*** (7.889)	0.042*** (7.917)	0.042*** (7.797)
<i>RET</i>	+	43.576 (1.231)	43.871 (1.240)	43.414 (1.228)	25.867 (1.122)	25.949 (1.126)	25.656 (1.114)
<i>SIGMA</i>	+	3.131** (1.665)	3.162** (1.682)	3.151** (1.677)	1.593* (1.320)	1.603* (1.328)	1.595* (1.323)
<i>LEV</i>	–	–0.001 (–0.151)	–0.001 (–0.162)	–0.001 (–0.134)	–0.001 (–0.684)	–0.001 (–0.687)	–0.001 (–0.660)
<i>ROA</i>	+	0.358*** (2.612)	0.360*** (2.625)	0.363*** (2.648)	0.177** (1.963)	0.178** (1.977)	0.181** (2.004)
<i>MB</i>	+	0.056*** (7.652)	0.055*** (7.629)	0.055*** (7.599)	0.035*** (7.226)	0.035*** (7.211)	0.035*** (7.186)
<i>BIG4</i>	–	–0.042* (–1.472)	–0.041* (–1.428)	–0.040* (–1.407)	–0.018 (–0.919)	–0.017 (–0.888)	–0.017 (–0.866)
<i>CSCORE</i>	–	0.107 (0.840)	0.108 (0.843)	0.107 (0.838)	0.078 (0.926)	0.078 (0.928)	0.078 (0.924)
<i>OPAQUE</i>	–	0.138 (1.204)	0.137 (1.191)	0.137 (1.193)	0.122* (1.603)	0.121* (1.594)	0.121* (1.595)
Intercept	?	–1.594** (–10.283)	–1.599** (–10.436)	–1.585** (–10.293)	–1.031*** (–9.772)	–1.031*** (–9.873)	–1.022*** (–9.749)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		17.424***	17.454***	17.539***	16.596***	16.619***	16.694***
Adj. R ²		0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。4. 欄位 (1) 為是否有女性獨立董事 (D)、欄位 (2) 為女性獨立董事人數 (N)、欄位 (3) 為女性獨立董事人數占董事會比例 (P)。

表 7 女性董事、D&O 責任險與股價崩跌風險 (H3)

$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times FEMALE_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
應變數 (CrashRisk)							
(N=7,487)		$NCSKEW_{i,t+1}$			$DUVOL_{i,t+1}$		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE</i>	—	−0.202*** (−5.367)	−0.074*** (−5.198)	−0.808*** (−7.251)	−0.121*** (−4.642)	−0.043*** (−4.659)	−0.481*** (−6.393)
<i>D&O</i>	?	−0.171*** (−4.390)	−0.125*** (−3.928)	−0.151*** (−4.857)	−0.118*** (−4.390)	−0.081*** (−3.853)	−0.097*** (−4.694)
<i>D&O</i> × <i>FEMALE</i>	?	0.216*** (4.917)	0.081*** (4.838)	0.881*** (6.337)	0.138*** (4.618)	0.047*** (4.254)	0.513*** (5.478)
<i>TURNOVER</i>	+	0.002*** (4.093)	0.002*** (4.117)	0.002*** (4.070)	0.001*** (3.733)	0.001*** (3.749)	0.001*** (3.704)
<i>SIZE</i>	+	0.072*** (9.280)	0.072*** (9.264)	0.072*** (9.209)	0.044*** (8.299)	0.044*** (8.243)	0.043*** (8.196)
<i>RET</i>	+	43.513 (1.232)	41.856 (1.188)	40.165 (1.143)	36.606 (1.158)	35.464 (1.110)	24.410 (1.068)
<i>SIGMA</i>	+	3.227** (1.721)	3.177** (1.701)	3.181** (1.709)	1.701* (1.415)	2.657* (1.382)	1.658* (1.388)
<i>LEV</i>	—	−0.001 (−0.295)	−0.001 (−0.380)	−0.001 (−0.357)	−0.001 (−0.831)	−0.001 (−0.889)	−0.001 (−0.868)
<i>ROA</i>	+	0.354*** (2.593)	0.347** (2.542)	0.354*** (2.594)	0.172** (1.908)	0.170** (1.885)	0.174** (1.935)
<i>MB</i>	+	0.055*** (7.561)	0.055*** (7.458)	0.054*** (7.405)	0.035*** (7.169)	0.034*** (7.121)	0.034*** (7.087)
<i>BIG4</i>	—	−0.036 (−1.273)	−0.034 (−1.213)	−0.031 (−1.096)	−0.012 (−0.648)	−0.011 (−0.600)	−0.009 (−0.495)
<i>CSCORE</i>	—	0.107 (0.840)	0.115 (0.898)	0.114 (0.892)	0.078 (0.932)	0.083 (0.988)	0.083 (0.983)
<i>OPAQUE</i>	—	0.135 (1.180)	0.130 (1.149)	0.135 (1.203)	0.120* (1.592)	0.117* (1.561)	0.120* (1.609)
Intercept	?	−1.483*** (−9.647)	−1.540*** (−9.945)	−1.515*** (−9.669)	−0.965 (−9.116)	−0.997*** (−9.410)	−0.981*** (−9.178)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		17.162***	17.371***	17.930***	16.386***	16.482***	16.990***
Adj. R ²		0.063	0.063	0.066	0.060	0.060	0.062

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。

4. 欄位 (1) 為是否有女性參與董事會 (D)、欄位 (2) 為女性董事人數 (N)、欄位 (3) 為女性董事人數占董事會比例 (P)。

表 8 女性獨立董事、D&O 責任險與股價崩跌風險 (H4)

$$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_I_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times FEMALE_I_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$$

		應變數 (CrashRisk)					
(N=7,487)		NCSKEW _{i,t+1}			DUVOL _{i,t+1}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE_I</i>	—	−0.142*** (−4.235)	−0.100*** (−5.420)	−0.969*** (−5.831)	−0.088*** (−4.114)	−0.061*** (−5.081)	−0.604*** (−5.666)
<i>D&O</i>	?	−0.087*** (−2.907)	−0.090*** (−3.222)	−0.093*** (−3.350)	−0.067*** (−3.483)	−0.066*** (−3.696)	−0.070*** (−3.874)
<i>D&O</i> × <i>FEMALE_I</i>	?	0.158*** (3.986)	0.114*** (5.084)	1.062*** (5.238)	0.107*** (4.228)	0.074*** (5.106)	0.699*** (5.330)
<i>TURNOVER</i>	+	0.003*** (4.126)	0.003*** (4.146)	0.003*** (−4.128)	0.001*** (3.771)	0.002*** (3.793)	0.001*** (3.774)
<i>SIZE</i>	+	0.070*** (8.959)	0.070*** (9.055)	0.069*** (8.932)	0.042*** (8.018)	0.043*** (8.096)	0.042*** (7.992)
<i>RET</i>	+	40.329 (1.137)	42.841 (1.212)	42.545 (1.205)	24.409 (1.055)	26.050 (1.129)	25.850 (1.121)
<i>SIGMA</i>	+	2.996* (1.596)	3.147** (1.683)	3.149** (1.686)	1.546* (1.281)	1.640* (1.364)	1.640* (1.365)
<i>LEV</i>	—	−0.001 (−0.211)	−0.001 (−0.174)	−0.001 (−0.113)	−0.001 (−0.765)	−0.001 (−0.719)	−0.001 (−0.661)
<i>ROA</i>	+	0.353*** (2.580)	0.360*** (2.626)	0.366*** (2.668)	0.171** (1.885)	0.175** (1.937)	0.180** (1.983)
<i>MB</i>	+	0.056*** (7.695)	0.056*** (7.625)	0.055*** (7.618)	0.035*** (7.290)	0.035*** (7.247)	0.035*** (7.245)
<i>BIG4</i>	—	−0.037* (−1.283)	−0.034 (−1.183)	−0.032 (−1.121)	−0.013 (−0.660)	−0.011 (−0.578)	−0.010 (−0.515)
<i>CSCORE</i>	—	0.112 (0.872)	0.111 (0.863)	0.109 (0.853)	0.081 (0.967)	0.081 (0.956)	0.080 (0.947)
<i>OPAQUE</i>	—	0.131 (1.147)	0.127 (1.112)	0.129 (1.130)	0.117* (1.555)	0.115* (1.528)	0.116* (1.543)
Intercept	?	−1.542*** (−9.842)	−1.557*** (−10.104)	−1.543*** (−9.965)	−1.000*** (−9.339)	−1.009*** (−9.562)	−0.999*** (−9.442)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		16.880***	17.204***	17.358***	16.202***	16.471	16.645***
Adj. R ²		0.062	0.063	0.063	0.059	0.06	0.061

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。4. 欄位 (1) 為是否有女性獨立董事 (D)、欄位 (2) 為女性獨立董事人數 (N)、欄位 (3) 為女性獨立董事人數占董事會比例 (P)。

再贅述。本研究亦以控制年度和公司別固定效果的迴歸模型再次進行假說檢測，並獲得一致的結論（未列表）。

5. 穩健性測試

5.1 以二元方式衡量股價崩跌風險

本研究用以捕捉股價崩跌風險之變數主要是參考過去多數文獻中較常使用的衡量方式，如式 (3) 與式 (4) 所示；然而，過去也有許多文獻以虛擬變數作為第三種衡量股價崩跌風險的方式，故本研究進一步以此二元衡量方式進行分析，計算方式如下：

$$W_{i,t} \leq \text{Average}(W_{i,t}) - 3.09\sigma_i \quad (5)$$

$\text{Average}(W_{i,t})$ 即 i 公司週特定報酬之年度平均值； σ_i 為公司 i 年週特定收益率之標準差。依照上式 (5) 來判定若公司該年度出現一次符合式 (5) 的情況，則定義為發生股價崩跌；設立 $Crash$ 為虛擬變數，若公司發生股價崩跌，則 $Crash$ 設為 1，否則為 0。表 9 為以 $Crash$ 衡量股價崩跌風險之實證結果，由 Panel A 可知， $FEMALE$ 與 $FEMALE_I$ 的結果皆達到 10% 以上負向顯著水準，支持本研究假說一與假說二；Panel B 再加入 D&O 責任險 ($D\&O$) 作為調節變數，並觀察交乘項 ($D\&O \times FEMALE$ 與 $D\&O \times FEMALE_I$) 之係數，除以虛擬變數 (D) 衡量的結果外，其餘係數皆達到 10% 以上負向顯著水準，支持本研究之假說三與假說四。簡言之，在不同的股價崩跌風險計算方式下，本研究之發現依舊具有強韌性。

5.2 超額投保董監事暨重要職員責任險之影響性

投保金額的多寡亦為管理當局決策的選項，可透過投保金額的高低來反映董監事可轉移的風險以及風險趨避的程度。本研究進一步以公司實際投保 D&O 責任險金額與正常 D&O 責任險保金額間之差異數，即超額投保 ($EXDO$) 作為衡量變數。參考 Core (1997) 與 Chung and Wynn (2008) 之研究，以下列迴歸式之殘差項作為估計公司超額投保之金額，並以 $EXDO$ 取代式 (1) 中的 $D\&O$ 變數，重新進行實證：

$$\begin{aligned} \text{Log}(1 + DO_{i,t}) = & \theta_0 + \theta_1 SIZE_{i,t} + \theta_2 MB_{i,t} + \theta_3 LEV_{i,t} + \theta_4 ROA_{i,t} + \theta_5 LOSS_{i,t} + \theta_6 SIGMA_{i,t} + \\ & \theta_7 INDBD_{i,t} + \theta_8 COMPEN_{i,t} + \theta_9 DIRHOLD_{i,t} + \theta_{10} CEOHOLD_{i,t} + \\ & \sum \theta_{11,j} Year_FE + \sum \theta_{12,k} Industry_FE + \delta_{i,t+1} \end{aligned} \quad (6)$$

表 9 穩健性測試 - 以虛擬變數衡量股價崩跌風險 (N = 7,487)

Panel A: 女性 (獨立) 董事與股價崩跌風險 (H1 和 H2)							
$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_2 TURNOVER_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 SIGMA_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 MB_{i,t} + \beta_9 BIG4_{i,t} + \beta_{10} CSCORE_{i,t} + \beta_{11} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{12,j} Year_FE + \sum \beta_{13,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
(應變數為 Crash)		FEMALE			FEMALE_I		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE	—	-0.160** (-1.998)	-0.075*** (-2.360)	-0.681*** (-2.331)			
FEMALE_I	—				-0.151** (-2.048)	-0.077** (-1.691)	-0.615* (-1.489)
Control Variables		Included	Included	Included	Included	Included	Included
Year and Industry Fixed-effects		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Chi ² -test		78.194***	79.976***	79.942***	78.445***	77.189***	76.581***
Pseudo R ²		0.020	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020
Panel B: 女性 (獨立) 董事、D&O 責任險與股價崩跌風險 (H3 和 H4)							
$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
(應變數為 Crash)		FEMALE			FEMALE_I		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE	—	-0.213* (-1.385)	-0.163*** (-2.951)	-1.619*** (-3.283)			
FEMALE_I	—				-0.313*** (-2.354)	-0.221*** (-2.662)	-1.779*** (-2.379)
D&O	?	-0.053 (-0.337)	-0.073 (-0.590)	-0.108 (-0.876)	-0.003 (-0.028)	-0.024 (-0.226)	-0.013 (-0.121)
D&O × FEMALE	?	0.080 (0.441)	0.135* (1.993)	1.439** (2.365)			
D&O × FEMALE_I	?				0.240 (1.507)	0.207*** (2.087)	1.694* (1.897)
Control Variables		Included	Included	Included	Included	Included	Included
Year and Industry Fixed-effects		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Chi ² -test		80.094***	85.538***	87.031***	82.405***	83.244***	82.035***
Pseudo R ²		0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021

註：1. 括號內為使用 logit 迴歸模型檢測的 z 檢定機率值。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. Crash 為虛擬變數，若公司發生股價崩跌，則 Crash 設為 1，否則為 0；其餘變數之定義詳見表 1。4. 欄位 (1) 為是否有女性 (獨立) 董事、欄位 (2) 為女性 (獨立) 董事人數、欄位 (3) 為女性 (獨立) 董事人數占董事會比例。

DO 為公司投保 D&O 責任險之原始金額， $LOSS$ 為虛擬變數，當年度公司有營業虧損設為 1，否則為 0； $INDBD$ 表示為獨立董事席次占董事會席次比例； $COMPEN$ 為當年度董監事總薪酬取自然對數衡量； $DIRHOLD$ 為董監事持股比例； $CEOHOLD$ 為執行長持股比例；其餘變數則參考表 1 變數定義表。表 10 為女性（獨立）董事、超額投保與股價崩跌風險之實證結果，由表可知，不論以何種方式衡量公司股價崩跌風險，交乘項 ($EXDO \times FEMALE$ 與 $EXDO \times FEMALE_I$) 之結果皆與主測相似，其係數呈正相關，並達 1% 以上顯著水準，支持超額投保 D&O 責任險會誘發女性（獨立）董事之機會主義，弱化其抑制股價崩跌風險之效果。

5.3 公司治理機制對女性（獨立）董事與股價崩跌風險關聯性之影響

在過往公司治理的相關研究中，已證實產業專精會計師與機構投資人亦可對公司發揮監督效果，有助於降低代理問題並提高資訊品質，為重要的公司治理機制。產業專精會計師因對於特定產業具備豐富的专业知識及查核經驗，且較為重視自身聲譽而對於訴訟風險的可容忍性較低，所以其查核之公司財報品質 (Chin and Chi 2009)、盈餘管理行為 (Balsam et al. 2003)、資訊揭露的品質 (Dunn and Mayhew 2004)，以及資訊的透明度 (Lee et al. 2017) 等都可得到顯著的改善，進而公司發生股價崩跌的機率也會下降 (Feng et al. 2021)，保護利害關係人免於遭受到管理當局機會主義以及舞弊行為的影響。在機構投資人方面，因其擁有較多資金和資源，具備資訊蒐集的優勢，屬於較精明的市場參與者。先前文獻發現，相較於個別投資人，機構投資人的資訊優勢使其較有能力分辨出盈餘組成項目中的裁決性特性 (Balsam et al. 2002)，進而對於財務資訊作出適當的反應 (Ke and Ramalingegowda 2005; Hribar et al. 2009)，且較佳的专业知識與資訊取得管道使得機構投資人有能力、動機及誘因影響並改善公司績效 (Filatotchev et al. 2005)、管理者薪酬 (Hartzell and Starks 2003; Ozkan 2011)、企業社會責任 (Dyck et al. 2019) 等相關決策。亦即相較於個別投資人，機構投資人較能及時獲得攸關的資訊，做出正確的判斷，並更有效地對公司管理階層進行監督的工作。

此處，本研究分別將公司依 (1) 是否聘任產業專精會計師查核與 (2) 機構投資人持股高低將樣本分別分為兩組，依序檢測在公司治理機制較佳和差的組別中女性（獨立）董事對於股價崩跌風險的影響性，以進一步瞭解女性（獨立）董事與股價崩跌風險之關聯性是否因公司治理機制的良窳而有所不同。產業專精會計師係以會計師事務所在特定產業之市場占有率作為產業專精之衡量指標，並以客戶總資產為計算基礎，若事務所市場占有率排名為該產業第一名，則將其判斷為是產業專精會計師事務所，反之則否；機構投資人持股比例係 100% 扣除本國自然人和僑外自然人持股比例的總和，並依中位數區分為高、低兩組。女性

表 10 穩健性測試 - 女性 (獨立) 董事、超額投保金額與股價崩跌風險

Panel A: 女性董事、超額投保金額與股價崩跌風險 (H3)							
$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_{i,t} + \beta_2 EXDO_{i,t} + \beta_3 EXDO_{i,t} \times FEMALE_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \sum \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
應變數 (CrashRisk)							
(N=6,869)		$NCSKEW_{i,t+1}$			$DUVOL_{i,t+1}$		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE</i>	—	−0.050*** (−2.415)	−0.019*** (−2.503)	−0.178*** (−2.476)	−0.021* (−1.554)	−0.011** (−2.161)	−0.107** (−2.306)
<i>EXDO</i>	?	−0.012*** (−3.142)	−0.011*** (−3.956)	−0.012*** (−4.344)	−0.009*** (−3.381)	−0.008*** (−3.975)	−0.008*** (−4.412)
<i>EXDO</i> × <i>FEMALE</i>	?	0.015*** (3.452)	0.008*** (5.091)	0.076*** (5.558)	0.010*** (3.440)	0.005*** (4.558)	0.046*** (5.056)
<i>TURNOVER</i>	+	0.002*** (3.729)	0.002*** (3.729)	0.002*** (3.704)	0.002*** (3.618)	0.002*** (3.616)	0.002*** (3.589)
<i>SIZE</i>	+	0.073*** (9.297)	0.073*** (9.398)	0.072*** (9.192)	0.044*** (8.280)	0.044*** (8.325)	0.044*** (8.160)
<i>RET</i>	+	46.393 (1.237)	44.909 (1.203)	44.553 (1.195)	28.166 (1.145)	26.977 (1.101)	26.658 (1.091)
<i>SIGMA</i>	+	3.000* (1.509)	3.014* (1.525)	3.051* (1.547)	1.508 (1.178)	1.493 (1.172)	1.513 (1.191)
<i>LEV</i>	—	−0.001 (−0.040)	−0.001 (−0.136)	−0.001 (−0.077)	−0.001 (−0.107)	−0.001 (−0.176)	−0.001 (−0.123)
<i>ROA</i>	+	0.414*** (2.848)	0.414*** (2.855)	0.419*** (2.890)	0.220** (2.312)	0.221*** (2.338)	0.224*** (2.376)
<i>MB</i>	+	0.056*** (7.235)	0.055*** (−7.104)	0.055*** (−7.074)	0.036*** (6.984)	0.036*** (6.925)	0.036*** (6.918)
<i>BIG4</i>	—	−0.036 (−1.220)	−0.033 (−1.148)	−0.031 (−1.086)	−0.010 (−0.494)	−0.008 (−0.431)	−0.007 (−0.369)
<i>CSCORE</i>	—	0.177* (1.315)	0.186* (1.380)	0.184* (1.368)	0.088 (0.996)	0.093 (1.058)	0.092 (1.047)
<i>OPAQUE</i>	—	0.205** (1.706)	0.198** (−1.650)	0.199** (−1.663)	0.168** (2.014)	0.165** (1.976)	0.165** (1.987)
Intercept	?	−1.609*** (−10.199)	−1.633*** (−10.265)	−1.619*** (−10.138)	−1.059*** (−9.840)	−1.066*** (−9.812)	−1.056*** (−9.700)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		16.331***	16.847***	17.046***	15.823***	16.244***	16.478***
Adj. R ²		0.065	0.067	0.068	0.063	0.064	0.065

表 10 穩健性測試 - 女性 (獨立) 董事、超額投保金額與股價崩跌風險 (續)

Panel B: 女性獨立董事、超額投保金額與股價崩跌風險 (H4)							
$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_I_{i,t} + \beta_2 EXDO_{i,t} + \beta_3 EXDO_{i,t} \times FEMALE_I_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
應變數 (CrashRisk)							
(N=6,869)		NCSKEW _{i,t+1}			DUVOL _{i,t+1}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE_I</i>	—	−0.033** (−1.696)	−0.018* (−1.573)	−0.168* (−1.595)	−0.011 (−0.866)	−0.006 (−0.784)	−0.066 (−0.995)
<i>EXDO</i>	?	−0.007*** (−2.498)	−0.008*** (−3.138)	−0.008*** (−3.239)	−0.005*** (−3.061)	−0.006*** (−3.651)	−0.006*** (−3.819)
<i>EXDO</i> × <i>FEMALE_I</i>	?	0.013*** (3.320)	0.010*** (4.854)	0.097*** (4.909)	0.009*** (3.532)	0.007*** (4.927)	0.065*** (5.063)
<i>TURNOVER</i>	+	0.002*** (3.753)	0.002*** (3.781)	0.002*** (3.776)	0.002*** (3.644)	0.002*** (3.678)	0.002*** (3.671)
<i>SIZE</i>	+	0.071*** (9.005)	0.071*** (9.125)	0.071*** (8.981)	0.043*** (8.057)	0.043*** (8.141)	0.043*** (8.018)
<i>RET</i>	+	44.259 (1.179)	46.080 (1.231)	46.558 (1.245)	26.600 (1.078)	27.714 (1.125)	28.009 (1.138)
<i>SIGMA</i>	+	2.842* (1.432)	2.954* (1.495)	2.989* (1.514)	1.397 (1.090)	1.461 (1.144)	1.483 (1.162)
<i>LEV</i>	—	−0.001 (−0.064)	−0.001 (−0.055)	−0.001 (−0.018)	−0.001 (−0.146)	−0.001 (−0.124)	−0.001 (−0.087)
<i>ROA</i>	+	0.418*** (2.878)	0.425*** (2.928)	0.427*** (2.940)	0.220** (2.313)	0.225*** (2.370)	0.228*** (2.393)
<i>MB</i>	+	0.056*** (7.335)	0.056*** (7.251)	0.056*** (7.244)	0.037*** (7.068)	0.036*** (7.010)	0.036*** (7.011)
<i>BIG4</i>	—	−0.035 (−1.194)	−0.033 (−1.149)	−0.032 (−1.099)	−0.010 (−0.486)	−0.009 (−0.453)	−0.008 (−0.399)
<i>CSCORE</i>	—	0.184* (1.366)	0.183* (1.365)	0.182* (1.354)	0.093 (1.049)	0.092 (1.045)	0.091 (1.035)
<i>OPAQUE</i>	—	0.203** (1.698)	0.196* (1.639)	0.197* (1.642)	0.167** (2.005)	0.164** (1.960)	0.163** (1.959)
Intercept	?	−1.608*** (−10.076)	−1.622*** (−10.351)	−1.614*** (−10.249)	−1.059*** (−9.731)	−1.065*** (−9.930)	−1.058*** (−9.839)
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		16.253***	16.661***	16.729***	15.792***	16.192***	16.306***
Adj. R ²		0.064	0.066	0.066	0.063	0.064	0.065

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. EXDO 代表超額投保 D&O 責任險之金額；其餘變數之定義詳見表 1。4. 欄位 (1) 為是否有女性 (獨立) 董事、欄位 (2) 為女性 (獨立) 董事人數、欄位 (3) 為女性 (獨立) 董事人數占董事會比例。

董事和女性獨立董事相關的分組檢測結果分別列示於表 11 和表 12，我們發現在公司未聘任產業專精會計師和機構投資人持股比例較低的組別中，女性董事和女性獨立董事的係數大多顯著為負，符合假說一和二之預期，並與主測結果一致；而在聘任產業專精會計師和高機構投資人持股的組別中，除了以收益正負波動比率 (*DUVOL*) 作為應變數時，聘任產業專精會計師組別中的女性獨立董事人數 (*N*) 與占董事會比例 (*P*) 的係數為正 (達邊際顯著水準)，其餘結果並未顯著。上述結果表示：對於未聘任產業專精會計師和低機構投資人持股的公司，其相對較差的公司治理機制使資訊品質降低，發生股價崩跌風險的可能性較高，因此較易受到女性 (獨立) 董事的注意，促使其有效的發揮監督職能。

表 11 穩健性測試 - 女性董事與股價崩跌風險 - 分組結果

$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_{i,t} + \beta_2 TURNOVER_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 SIGMA_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 MB_{i,t} + \beta_9 BIG4_{i,t} + \beta_{10} CSCORE_{i,t} + \beta_{11} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{12,j} Year_FE + \sum \beta_{13,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$							
Panel A：依照公司是否聘任產業專家會計師分組							
公司聘任產業專家會計師							
		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
(N = 2,346)		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE	—	-0.019	0.007	0.016	-0.012	0.002	-0.011
		(-0.529)	(0.455)	(0.122)	(-0.493)	(0.209)	(-0.142)
<i>Control Variables</i>	Included	Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		7.198***	7.195***	7.187***	6.739***	6.731***	6.730***
Adj. R ²		0.071	0.071	0.071	0.066	0.066	0.066
公司未聘任產業專家會計師							
		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
(N = 5,141)		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
FEMALE	—	-0.050**	-0.028***	-0.313***	-0.020*	-0.016***	-0.187***
		(-2.123)	(-3.103)	(-3.863)	(-1.281)	(-2.835)	(-3.632)
<i>Control Variables</i>	Included	Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		11.260***	11.469***	11.647***	10.916***	11.164***	11.335***
Adj. R ²		0.055	0.056	0.057	0.053	0.054	0.055

表 11 穩健性測試 - 女性董事與股價崩跌風險 - 分組結果 (續)

Panel B：依照機構投資人持股比例分組

高機構投資人持股比例

自變數	預期 符號	應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
		(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE</i>	—	-0.017 (-0.669)	-0.009 (-0.853)	-0.069 (-0.699)	0.001 (0.026)	-0.005 (-0.732)	-0.041 (-0.646)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		9.895***	9.907***	9.899***	9.120***	9.140***	9.136***
<i>Adj. R</i> ²		0.065	0.065	0.065	0.059	0.059	0.059

低機構投資人持股比例

自變數	預期 符號	應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
		(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE</i>	—	-0.064** (-2.089)	-0.026*** (-2.330)	-0.318*** (-3.364)	-0.036** (-1.859)	-0.016*** (-2.325)	-0.203*** (-3.392)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		6.994***	7.031***	7.219***	6.884***	6.960***	7.158***
<i>Adj. R</i> ²		0.044	0.045	0.046	0.044	0.044	0.046

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。
4. 欄位 (1) 為是否有女性參與董事會 (D)、欄位 (2) 為女性董事人數 (N)、欄位 (3) 為女性董事人數占董事會比例 (P)。

表 12 穩健性測試 - 女性獨立董事與股價崩跌風險 - 分組結果

$$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE_I_{i,t} + \beta_2 TURNOVER_{i,t} + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 SIGMA_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 MB_{i,t} + \beta_9 BIG4_{i,t} + \beta_{10} CSCORE_{i,t} + \beta_{11} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{12,j} Year_FE + \sum \beta_{13,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$$

Panel A：依照公司是否聘任產業專家會計師分組

公司聘任產業專家會計師		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
(N = 2,346)		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE_I</i>	—	0.019 (0.576)	0.013 (0.666)	0.103 (0.600)	0.025 (1.206)	0.017* (1.440)	0.140* (1.361)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		6.998***	6.961***	6.966***	6.739***	6.731***	6.730***
Adj. R ²		0.071	0.071	0.071	0.067	0.067	0.067

公司未聘任產業專家會計師		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
(N = 5,141)		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
自變數	預期符號	(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
<i>FEMALE_I</i>	—	-0.051** (-2.255)	-0.034*** (-2.467)	-0.383*** (-3.049)	-0.027** (-1.933)	-0.020** (-2.231)	-0.233*** (-2.887)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		10.952***	11.093***	11.274***	10.916***	11.164***	11.335***
Adj. R ²		0.055	0.055	0.056	0.053	0.054	0.055

表 12 穩健性測試 - 女性獨立董事與股價崩跌風險 - 分組結果 (續)

Panel B：依照機構投資人持股比例分組							
高機構投資人持股比例							
(N = 3,741)		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
		(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
自變數	預期 符號						
<i>FEMALE_I</i>	—	-0.019 (-0.743)	-0.004 (-0.266)	-0.052 (-0.365)	-0.004 (-0.248)	0.001 (0.031)	-0.009 (-0.100)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		9.901***	9.882***	9.884***	8.818***	8.857***	8.839***
<i>Adj. R</i> ²		0.065	0.064	0.064	0.059	0.059	0.059
低機構投資人持股比例							
(N = 3,745)		應變數 (<i>CrashRisk</i>)					
		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}			<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}		
		(1) D	(2) N	(3) P	(1) D	(2) N	(3) P
自變數	預期 符號						
<i>FEMALE_I</i>	—	-0.035* (-1.303)	-0.028** (-1.742)	-0.311** (-2.158)	-0.017 (-1.044)	-0.014* (-1.368)	-0.169** (-1.866)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		6.900***	6.958***	7.029***	6.653***	6.734***	6.932***
<i>Adj. R</i> ²		0.044	0.044	0.045	0.043	0.043	0.044

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 各變數之定義詳見表 1。
4. 欄位 (1) 為是否有女性獨立董事、欄位 (2) 為女性獨立董事人數、欄位 (3) 為女性獨立董事人數占董事會比例。

5.4 董事性別多元化之替代衡量方式

在董事性別多元化方面，過往也有許多文獻以 Blau 指數作為衡量方式 (如：Abad et al. 2017; Jebran et al. 2020; Romano et al. 2020)，該指標係一異質性係數，用以衡量董事會中男女董事的平等程度，計算方式如下：

$$\text{Blau index} = 1 - \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad (7)$$

表 13 穩健性測試 - 以 Blau 指數衡量董事性別多元化 (N = 7,487)

$$CrashRisk_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1}$$

自變數	預期符號	應變數 (<i>CrashRisk</i>)							
		<i>NCSKEW</i> _{<i>i,t+1</i>}				<i>DUVOL</i> _{<i>i,t+1</i>}			
		H1	H2	H3	H4	H1	H2	H3	H4
<i>FEMALE</i>	—	−0.175^{***} (−3.110)		−0.639^{***} (−6.870)		−0.106^{***} (−2.960)		−0.393^{***} (−6.380)	
<i>D&O×FEMALE</i>	?			0.681^{***} (5.900)				0.417^{***} (5.550)	
<i>FEMALE_I</i>	—		−0.162^{***} (−2.460)		−0.620^{***} (−5.630)		−0.084^{**} (−2.010)		−0.395^{***} (−5.570)
<i>D&O×FEMALE_I</i>	?				0.675^{***} (4.960)				0.454^{***} (5.240)
<i>D&O</i>	?			−0.133^{***} (−4.120)	−0.061^{**} (−2.310)			−0.091^{***} (−4.240)	−0.052^{***} (−3.030)
<i>Control Variables</i>		Included	Included	Included	Included	Included	Included	Included	Included
<i>Year and Industry Fixed-effects</i>		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
F-value		10.990 ^{***}	10.900 ^{***}	11.290 ^{***}	11.020 ^{***}	11.190 ^{***}	11.070 ^{***}	11.390 ^{***}	11.210 ^{***}
Adj. R ²		0.055	0.055	0.059	0.058	0.056	0.056	0.060	0.059

註：1. 括號內的數值為 t 值，係依照個別公司與年度的兩項群集調整後標準誤計算而得 (Petersen 2009; Gow et al. 2010)。2. *, **, *** 分別代表 10%、5%、1% 之顯著水準；若有預期符號者為單尾檢定，否則為雙尾檢定。3. 變數之定義詳見表 1。

P 為董事會成員中男性和女性的比例，Blau index 的數值最小為 0，表示董事會中僅有一種性別；最大數值則為 0.5，表示董事會中男女董事的比例各半，性別多元化的程度最高。本研究再次以 Blau 指數作為董事性別多元化的代理變數進行檢測。實證結果如表 13 所示。由表得知，不論在何種股價崩跌風險的衡量方式下，女性（獨立）董事的係數皆顯著為負，與 D&O 責任險的交乘項皆顯著為正，與主測結果一致，並再次支持本研究假說。

6. 結論

如何避免公司股價崩跌是投資者極度關切的議題，公司治理是降低股價崩跌風險的關鍵因素，董事會便是其中重要的一環。董事善盡監督職責，改善公司治理不僅可以減少代理問題的發生、降低公司的資訊不對稱，更是企業永續經營的關鍵。隨著男女平權意識的

抬頭，女性在職場上開始受到重視與關注，各國也陸續制定董事性別多元化之法規，台灣雖尚未制定相關法規，但董事性別多元化已為一必然趨勢。再者，公司投保 D&O 責任險亦是一受到關注的議題，雖自 2019 年開始已全面強制上市櫃公司投保 D&O 責任險，藉以減少公司經理人及董事未來可能會面臨的訴訟風險與賠償，然，此項對經理人及董事善盡職責的後盾亦可能誘發管理階層的投機心理，產生道德危機問題。因此，本研究聚焦於上述三項議題，探討女性（獨立）董事、D&O 責任險與公司股價崩跌風險之關聯性。

本研究以 2013 年至 2018 年台灣上市櫃公司作為研究樣本，參考 Hutton et al. (2009) 與 Kim et al. (2011a, 2011b) 之架構進行實證研究。實證結果發現，董事會中具有女性董事，可以提升公司治理之效果，減少資訊不對稱，有助於公司降低股價崩跌風險的發生；若進一步探討獨立董事的組成結構，研究發現相較於非獨立董事與男性獨立董事，女性獨立董事較可降低公司發生股價崩跌風險。而在考量 D&O 責任險的影響之後，研究結果顯示公司若投保 D&O 責任險，反而易使女性（獨立）董事產生道德風險，降低女性（獨立）董事對股價崩跌風險之正面影響，提高公司股價崩跌之風險。在穩健性測試中，本研究以超額投保、改變股價崩跌風險與董事性別多元化之衡量方式進行分析，並獲得一致的結論，且依照公司治理機制良窳將樣本分組後，發現因相對較差的公司治理機制使資訊品質降低，發生股價崩跌風險的可能性較高，因此較易受到女性（獨立）董事的注意，促使其有效的發揮監督職能。藉由本研究結果，可提供公司管理當局及董事會聘任董事與進行相關避險決策之際參考，並補足當前女性（獨立）董事、D&O 責任險與股價崩跌風險之相關文獻，且於主管機關修訂相關規範時有所助益。

參考文獻

- 吳幸蓁與李語軒，2021，學者或女性獨立董事的價值：來自離職事件的證據，**會計審計論叢**，11 卷 (2 期)：113-165。
- 李建然、湯麗芬與呂幸蓉，2020，董監事責任保險與公司價值之關聯性：從股票投資者角度探討，**證券市場發展季刊**，32 卷 (4 期)：31-72。
- 曾家璿、史雅男與廖秀梅，2020，董監事暨重要職員責任保險與會計師的風險評估有關聯嗎？來自關鍵查核事項的證據，**會計審計論叢**，10 卷 (2 期)：31-64。
- 廖秀梅、湯麗芬與李建然，2016，董監事暨重要職員責任保險與盈餘穩健性，**會計評論**，63 卷：105-150。

- 廖秀梅、湯麗芬與李建然，2017，董監事暨重要職員責任保險對企業信用評等之影響，**台大管理論叢**，27 卷 (4 期)：75-104。
- 劉若蘭、劉政淮與簡溥銘，2015，董監事暨重要職員責任保險與資訊揭露品質及企業舞弊關係之研究，**中華會計學刊**，11 卷 (1 期)：79-114。
- 蔡麗雯、范宏書與林彥廷，2020，財務報表盈餘品質對董監事暨重要職員責任保險與分析師盈餘預測關聯性之影響，**會計審計論叢**，10 卷 (2 期)：65-99。
- Abad, D., M. E. Lucas-Pérez, A. Minguez-Vera, and J. Yagüe. 2017. "Does gender diversity on corporate boards reduce information asymmetry in equity markets?" *BRQ Business Research Quarterly* 20(3): 192-205.
- Adams, R. B., and D. Ferreira. 2009. "Women in the boardroom and their impact on governance and performance." *Journal of Financial Economics* 94 (2): 291-309.
- Adams, R. B., S. Gray, and J. Nowland. 2012. "Does gender matter in the boardroom? Evidence from the market reaction to mandatory new director announcements." Working Paper.
- An, H., and T. Zhang. 2013. "Stock price synchronicity, crash risk, and institutional investors." *Journal of Corporate Finance* 21: 1-15.
- Andreou, P. C., C. Antoniou, J. Horton, and C. Louca. 2016. "Corporate governance and firm-specific stock price crashes." *European Financial Management* 22(5): 916-956.
- Armstrong, C. S., J. E. Core, and W. R. Guay. 2014. "Do independent directors cause improvements in firm transparency?" *Journal of Financial Economics* 113(3): 383-403.
- Bajra, U., and S. Cadez. 2018. "The impact of corporate governance quality on earnings management: Evidence from European companies cross-listed in the US." *Australian Accounting Review* 28(2): 152-166.
- Balsam, S., E. Bartov, and C. Marquardt. 2002. "Accruals management, investor sophistication, and equity valuation: Evidence from 10-Q filings." *Journal of Accounting Research* 40(4): 987-1012.
- Balsam, S., J. Krishnan, and J. S. Yang. 2003. "Auditor industry specialization and earnings quality." *Auditing: A Journal of Practice and Theory* 22 (2): 71-97.
- Barber, B. M., T. Odean. 2001. "Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment." *The Quarterly Journal of Economics* 116(1): 261-292.
- Bauer, A. M., X. Fang, and J. Pittman. 2021. "The importance of IRS enforcement to stock price crash risk: The role of CEO power and incentives." *The Accounting Review* 96(4): 81-109.

- Bernardi, R. A., and V. H. Threadgill. 2010. "Women directors and corporate social responsibility." *EJBO: Electronic Journal of Business Ethics and Organizational Studies* 15(2): 15-21.
- Boyer, M. M., and L. H. Stern. 2014. "D&O insurance and IPO performance: What can we learn from insurers?" *Journal of Financial Intermediation* 23 (4): 504-540.
- Campbell, K., and A. Mínguez-Vera. 2008. "Gender diversity in the boardroom and firm financial performance." *Journal of Business Ethics* 83(3): 435-451.
- Cao, Z., and G. S. Narayanamoorthy. 2014. "Accounting and litigation risk: Evidence from directors' and officers' insurance pricing." *Review of Accounting Studies* 19(1): 1-42.
- Carter, D. A., B. J. Simkins, and W. G. Simpson. 2003. "Corporate governance, board diversity, and firm value." *Financial Review* 38(1): 33-53.
- Chan, C. C., and C. W. Chen. 2014. "Does the protection of directors' liability insurance lead to overinvestment?" *Journal of Financial Studies* 22(1): 61-80.
- Chen, C. W., and I. T. Yu. 2018. "D&O insurance and board meeting attendance: evidence from Taiwan." *Advances in Financial Planning and Forecasting* 9: 109-128.
- Chen, J., H. Hong, and J. Stein. 2001. "Forecasting crashes: Trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices." *Journal of Financial Economics* 61: 345-381.
- Chen, J., W. S. Leung, and M. Goergen. 2017. "The impact of board gender composition on dividend payouts." *Journal of Corporate Finance* 43: 86-105.
- Chen, T. J., and S. H. Li. 2010. "Directors' & officers' insurance, corporate governance and firm performance." *International Journal of Disclosure and Governance* 7(3): 244-261.
- Chen, Z., O. Z. Li, and H. Zou. 2016. "Directors' and officers' liability insurance and the cost of equity." *Journal of Accounting and Economics* 61(1): 100-120.
- Chiang, H. T., and S. L. Lin. 2014. "Implications of improved information disclosure and corporate governance for directors' and officers' liability insurance." *Investment Management and Financial Innovations* 11(4): 92-104.
- Chin, C. L., and H. Y. Chi. 2009. "Reducing restatements with increased industry expertise." *Contemporary Accounting Research* 26 (3): 729-765.
- Choi, S., and H. Jung. 2020. "Director liability reduction and stock price crash risk: Evidence from Korea." *International Review of Finance* 21(4): 1492-1502.
- Chung, H. H., and J. P. Wynn. 2008. "Managerial legal liability coverage and earnings conservatism." *Journal of Accounting and Economics* 46(1):135-153.
- Core, J. E. 1997. "On the corporate demand for directors' and officers' insurance." *Journal of Risk and Insurance* 64(1): 63-87.

- Core, J. E. 2000. "The directors' and officers' insurance premium: An outside assessment of the quality of corporate governance." *Journal of Law, Economics, and Organization* 16(2): 449-477.
- Dunn, K. A., and B. W. Mayhew. 2004. "Audit firm industry specialization and client disclosure quality." *Review of accounting studies* 9 (1): 35-58.
- Dyck, A., K. V. Lins, L. Roth, and H. F. Wagner. 2019. "Do institutional investors drive corporate social responsibility? International evidence." *Journal of Financial Economics* 131(March): 693-714.
- Erhardt, N. L., J. D. Werbel, and C. B. Shrader. 2003. "Board of director diversity and firm financial performance." *Corporate Governance* 11(2): 102-111.
- Fama, E. F., and M. C. Jensen. 1983. "Separation of ownership and control." *Journal of Law and Economics* 26(2): 301-324.
- Feng, H., A. Habib, H. J. Huang, and B. L. Qi. 2021. "Auditor industry specialization and stock price crash risk: individual-level evidence." *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics* 28(4): 427-453.
- Filatotchev, I., Y. C. Lien, and J. Piesse. 2005. "Corporate governance and performance in publicly listed, family-controlled firms: Evidence from Taiwan." *Asia Pacific Journal of Management* 22 (3): 257-283.
- Frias-Aceituno, J. V., L. Rodriguez-Ariza, and I. M. Garcia-Sanchez. 2013. "The role of the board in the dissemination of integrated corporate social reporting." *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 20(4): 219-233.
- García Lara, J. M., B. G. Osma, A. Mora, and M. Scapin. 2017. "The monitoring role of female directors over accounting quality." *Journal of Corporate Finance* 45: 651-668.
- Gormley, T. A., and D. A. Matsa. 2016. "Playing it safe? Managerial preferences, risk, and agency conflicts." *Journal of Financial Economics* 122(3): 431-455.
- Gow, I. D., G. Ormazabal, and D. J. Taylor. 2010. "Correcting for cross-sectional and time-series dependence in accounting research." *The Accounting Review* 85(2): 483-512.
- Gul, F. A., B. Srinidhi, and A. C. Ng. 2011. "Does board gender diversity improve the informativeness of stock prices?" *Journal of Accounting and Economic* 51(3): 314-338.
- Harakeh, M., S. Leventis, T. E. Masri, and N. Tsileponis. 2023. "The moderating role of board gender diversity on the relationship between firm opacity and stock returns." *The British Accounting Review* 55: 101145.
- Hartzell, J. C., and L. T. Starks. 2003. "Institutional investors and executive compensation." *The Journal of Finance* 58 (6): 2351-2374.

- Holderness, C. G. 1990. "Liability insurers as corporate monitors." *International Review of Law and Economics* 10(2): 115-129.
- Hribar, P., N. T. Jenkins, and J. Wang. 2009. "Institutional investors and accounting restatements." *Asian Journal of Finance and Accounting* 1 (2): 75-105.
- Huson, M. R., R. Parrino, and L. T. Starks. 2001. "Internal monitoring mechanisms and CEO turnover: A long-term perspective." *The Journal of Finance* 56(6): 2265-2297.
- Hutton, A. P., A. J. Marcus, and H. Tehranian. 2009. "Opaque financial reports, R^2 , and crash risk." *Journal of Financial Economics* 94: 67-86.
- Ibrahim, N. A., D. P. Howard, and J. P. Angelidis. 2003. "Board members in the service industry: An empirical examination of the relationship between corporate social responsibility orientation and directorial type." *Journal of Business Ethics* 47(4): 393-401.
- Ingle, C. B., and N. T. Van der Walt. 2001. "The strategic board: The changing role of directors in developing and maintaining corporate capability." *Corporate Governance: An International Review* 9(3): 174-185.
- Jebran, K., S. Chen, and R. Zhang. 2020. "Board diversity and stock price crash risk." *Research in International Business and Finance* 51: 101122.
- Jia, N., and X. Tang. 2018. "Directors' and officers' liability insurance, independent director behavior, and governance effect." *Journal of Risk and Insurance* 85(4): 1013-1054.
- Jin, L., and S. C. Myers. 2006. " R^2 around the world: New theory and new tests." *Journal of Financial Economics* 79: 257-292.
- Kao, E. H., H. C. Huang, H. G. Fung, and X. Liu. 2020. "Co-opted directors, gender diversity, and crash risk: evidence from China." *Review of Quantitative Finance and Accounting* 55: 461-500.
- Karamanou, I., and N. Vafeas. 2005. "The association between corporate boards, audit committees, and management earnings forecasts: An empirical analysis." *Journal of Accounting Research* 43(3): 453-486.
- Kaur, A., and B. Singh. 2017. "Construing reputation from gender diversity on boards: Indian evidence." *Paradigm* 21(2): 111-125.
- Ke, B., and S. Ramalingegowda. 2005. "Do money managers exploit the post-earnings announcement drift?" *Journal of Accounting and Economics* 39: 25-53.
- Khan, M., and R. L. Watts. 2009. "Estimation and empirical properties of a firm-year measure of accounting conservatism." *Journal of Accounting and Economics* 48(2): 132-150.
- Khaw, K. L. H., J. Liao, D. Tripe, and U. Wongchoti. 2016. "Gender diversity, state control, and

- corporate risk-taking: Evidence from China.” *Pacific-Basin Finance Journal* 39(1): 141-158.
- Kim, J. B., and L. Zhang. 2014. “Financial reporting opacity and expected crash risk: Evidence from implied volatility smirks.” *Contemporary Accounting Research* 31(3): 851-875.
- Kim, J. B., and L. Zhang. 2016. “Accounting conservatism and stock price crash risk: Firm-level evidence.” *Contemporary Accounting Research* 33(1): 412-441.
- Kim, J. B., L. Li, L. Y. Lu, and Y. Yu. 2016a. “Financial statement comparability and expected crash risk.” *Journal of Accounting and Economics* 61(2-3): 294-312.
- Kim, J. B., Y. Li, and L. Zhang. 2011a. “Corporate tax avoidance and stock price crash risk: Firm-level analysis.” *Journal of Financial Economics* 100: 639-662.
- Kim, J. B., Y. Li, and L. Zhang. 2011b. “CFOs versus CEOs: Equity incentives and crashes.” *Journal of Financial Economics* 101: 713-730.
- Kim, J. B., Z. Wang, and L. Zhang. 2016b. “CEO Overconfidence and Stock Price Crash Risk.” *Contemporary Accounting Research* 33(4): 1720-1749.
- Kim, Y., H. Li, and S. Li. 2014. “Corporate social responsibility and stock price crash risk.” *Journal of Banking and Finance* 43: 1-13.
- Klein, A. 2002. “Audit committee, board of director characteristics, and earnings management.” *Journal of Accounting and Economics* 33(3): 375-400.
- Kothari, S. P., S. Shu, and P. D. Wysocki. 2009. “Do managers withhold bad news?” *Journal of Accounting Research* 47(1): 241-276.
- Kyaw, K., M. Olugbode, and B. Petracchi. 2015. “Does gender diverse board mean less earnings management?” *Finance Research Letters* 14: 135-141.
- Lakhal, F., A. Aguir, N. Lakhal, and A. Malek. 2015. “Do women on boards and in top management reduce earnings management? Evidence in France.” *Journal of Applied Business Research* 31 (3): 1107-1118.
- Le, V. P., A. N. Nguyen, and A. Gregoriou. 2022. “Insider trading, gender diversity within the board room, CEO pay gap, and stock price crash risk.” *International Journal of Finance and Economics*: 1-23.
- Lee, H., H. L. Lee, and C. C. Wang. 2017. “Engagement partner specialization and corporate disclosure transparency.” *International Journal of Accounting* 52 (4): 354-369.
- Li, K. F. and Y. P. Liao. 2017. “The effect of directors’ and officers’ insurance on audit fees: The case of an emerging economy.” *Asian Review of Accounting* 25(2): 174-190.
- Li, K. F., and Y. P. Liao. 2014. “Directors’ and officers’ liability insurance and investment efficiency: Evidence from Taiwan.” *Pacific-Basin Finance Journal* 29: 18-34.

- Li, Z., Y. Chen, and Y. Li. 2023. "Top management abnormal turnover and stock price crash risk: Evidence from China." *International Review of Financial Analysis* 89: 102817.
- Lin, C., M. S. Officer, R. Wang, and H. Zou. 2013. "Directors' and officers' liability insurance and loan spreads." *Journal of Financial Economics* 110(1): 37-60.
- Lin, C., S. Hsu, P. L. Chou, Y. Y. Chao, and C. W. Li. 2020. "The effects of directors' and officers' liability insurance on key auditing matters." *Emerging Markets Finance and Trade* 56(5): 977-1002.
- Lobo, G., C. Wang, X. Yu, and Y. Zhao. 2020. "Material weakness in internal controls and stock price crash risk." *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 35(1): 106-138.
- Luo, J. H., Y. Xiang, Z. Huang. 2017. "Female directors and real activities manipulation: Evidence from China." *China Journal of Accounting Research* 10: 141-166.
- Mayers, D., and C. W. Smith. 1982. "On the corporate demand for insurance." *Journal of Business* 55(2): 281-296.
- Ozkan, N. 2011. "CEO compensation and firm performance: An empirical investigation of UK panel data." *European Financial Management* 17 (2): 260-285.
- Petersen, M. 2009. "Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches." *Review of Financial Studies* 22(1): 435-480.
- Pouraghajan, A., Y. Taghipouryan, and S. Bavandi. 2015. "Effect of working capital strategies on stock price changes and cash value added of companies listed in Tehran stock exchange." *Applied Mathematics in Engineering, Management and Technology* 15(1): 762-770.
- Qayyum, A., I. U. Rehman, F. Shahzad, N. Khan, F. Nawaz, P. Kokkalis, and B. S. Sergi. 2021. "Board gender diversity and stock price crash risk: Going beyond tokenism." *Borsa Istanbul Review* 21(3): 269-280.
- Romano, M., A. Cirillo, C. Favino, and A. Netti. 2020. "ESG (Environmental, Social and Governance) performance and board gender diversity: The moderating role of CEO duality." *Sustainability* 12(21): 9298.
- Schnatterly, K., and S. G. Johnson. 2014. "Independent boards and the institutional investors that prefer them: Drivers of institutional investor heterogeneity in governance preferences." *Strategic Management Journal* 35(10): 1552-1563.
- Song, L. 2015. "Accounting disclosure, stock price synchronicity and stock crash risk." *International Journal of Accounting and Information Management* 23(4): 349-363.
- Srinidhi, B. I. N., F. A. Gul, and J. Tsui. 2011. "Female directors and earnings quality." *Contemporary Accounting Research* 28(5): 1610-1644.

- Wang Y., and C. W. Chen. 2016. "Directors' and officers' liability insurance and the sensitivity of directors' compensation to firm performance." *International Review of Economics and Finance* 45: 286-297.
- Weng, T. C., G. Z. Chen, and H. Y. Chi. 2017. "Effects of directors' and officers' liability insurance on accounting restatements." *International Review of Economics and Finance* 49: 437-452.
- Yuan, R., J. Sun, and F. Cao. 2016. "Directors' and officers' liability insurance and stock price crash risk." *Journal of Corporate Finance* 37: 173-192.

The Relationship Between Board Gender Diversity, D&O Liability Insurance and Stock Price Crash Risk

Pei-Yi Liu¹ Chia-Hui Chen² Ming-Yu Liu¹

¹ Department of Accounting, Tunghai University

² Department of Accounting, National Dong Hwa University

Corresponding author: Chia-Hui Chen

Address: No. 1, Sec. 2, University Road, Shoufeng Township, Hualien County 974301, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: chchen@gms.ndhu.edu.tw

Received: August 29, 2023; After 1 round of review, Accepted: December 3, 2023

Abstract

Using Taiwan-listed firms from 2013 to 2018 as a sample, this study explores whether and how gender diversity on boards affects the stock price crash risk. Additionally, it also examines whether the supervisory function of female (independent) directors is affected by firms' directors and officers (D&O) liability insurance. The study's findings indicate that having female (independent) directors on boards helps reduce the risk of stock crashes. However, D&O insurance weakens this impact, which holds true even when female directors serve as independent directors. The findings support the argument that gender diversity among directors has a positive impact on corporate governance while also aligning with the perspective that D&O insurance plays an opportunistic role. This study provides local evidence on board gender diversity and D&O insurance policies, offering insights for regulatory authorities when formulating regulations.

Keywords: board gender diversity, stock price crash risk, female directors, directors' and officers' liability insurance

The authors acknowledge the helpful comments of two anonymous reviewers, and take sole responsibility for their views.

Data availability: Data used in this study are available from public sources identified in the study.



東華書局
Tung Hua Book Co., Ltd.

1. Research Issue

The stock price crash risk is rooted in agency theory and is associated with managerial behaviors related to concealing negative information about a company (Jin and Myers, 2006). Previous studies have suggested that when corporate governance mechanisms are not robust, managers are more likely to withhold adverse news about their company, thereby increasing the risk of a stock price crash (Kim and Zhang, 2014). However, a well-functioning board can be considered a corporate governance mechanism and a means for mitigating agency problems by restraining managers from engaging in myopic behaviors (Klein, 2002). In recent years, global emphasis has been placed on the beneficial impact of gender diversity among board members on enhancing corporate governance effectiveness. For example, in 2003, Norway pioneered a mandate for domestic listed companies to include female directors, requiring a minimum of 40% representation on the board. Since 2015, Taiwan has also been actively promoting board diversity, incorporating the proportion of a board's female directors into the corporate governance assessment system. The global significance of gender diversity on boards is evident, and such diversity has recognized benefits. Accordingly, this study primarily explores whether gender diversity on boards contributes to improved corporate governance and mitigates the risk of a stock price crash. Directors and officers (D&O) liability insurance is a contentious topic. Its impact is commonly debated according to two contrasting views: the supervisory effect theory describes that insurance oversight strengthens the supervisory role of directors and thus improves corporate governance, whereas the speculative effect theory suggests that such oversight may transfer legal risks to insurers, potentially causing ethical issues in management. Based on differing perspectives offered by previous studies regarding D&O liability insurance, we explore whether female (independent) directors, with the protection of D&O insurance, perceive insurance oversight as a risk transfer mechanism. We also investigate how this perception can impact their portrayal of traditional gender traits and their supervisory performance.

2. Research Hypotheses

This study contends that the presence of female directors on a board mitigates the risk of a stock price crash for the following reasons. First, prior research has indicated that the intentional concealment of negative news by management, which leads to stock price crashes, can have other adverse consequences, such as damaging director reputations and elevating litigation risk. However, female directors are known for their caution and attention to reputation risks and thus tend to contribute to both a positive corporate image and risk avoidance (Chen et al., 2017), thereby enhancing their supervisory role and reducing the risk of a stock price crash. Second, gender-diverse boards enhance both the efficiency of information transmission and internal transparency and reduce market information asymmetry (Gul et al., 2011). Such boards also

effectively restrain managerial opportunism related to earnings, thereby improving the quality of earnings (Srinidhi et al., 2011). Therefore, such boards can reduce the likelihood of regulatory authorities deliberately concealing negative information and thus causing a stock price crash. Regarding the impact of female independent directors, García Lara et al. (2017) found that a higher proportion of female independent directors on a board contributes to higher quality of earnings. Based on the aforementioned findings and reasoning, the present study formulates the following hypothesis for verification:

H1 (2): *Female (independent) on boards effectively reduces the stock price crash risk.*

We further examine the impact of D&O liability insurance on the role of female directors in mitigating the stock price crash risk. Female directors are often driven by inherent traits or pressures related to work–family balance and thus tend to prioritize risk management. If a company has D&O insurance, such insurance could serve as an effective means of risk transfer by shifting litigation risk to the insurer. From a monitoring standpoint, D&O insurance enhances directors' risk capacity, thereby improving their supervisory role and their corporate governance capability. Accordingly, under D&O protection, female directors may effectively reduce the risk of a stock price crash. Conversely, from an agency theory perspective, relying on insurance might increase female directors' appetite for risk, thereby diminishing their prudence and supervisory effectiveness and weakening their inhibitory impact on stock price crash risk. Given that both scenarios are plausible, this study refrains from predicting the precise association. Instead, it presents the following hypothesis for verification in a null hypothesis format:

H3 (4): *The adoption of D&O liability insurance does not affect the association between female (independent) directors on boards and the stock price crash risk.*

3. Research Design

Using Taiwan-listed firms from 2013 to 2018 as a sample to analyze the related hypotheses. The ordinary least squares regression based on the following equation was employed:

$$\begin{aligned} CrashRisk_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 FEMALE (FEMALE_I)_{i,t} + \beta_2 D\&O_{i,t} + \beta_3 D\&O_{i,t} \times \\ & FEMALE(FEMALE_I)_{i,t} + \beta_4 TURNOVER_{i,t} + \beta_5 SIZE_{i,t} + \beta_6 RET_{i,t} + \\ & \beta_7 SIGMA_{i,t} + \beta_8 LEV_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \beta_{10} MB_{i,t} + \beta_{11} BIG4_{i,t} + \beta_{12} CSCORE_{i,t} + \\ & \beta_{13} OPAQUE_{i,t} + \sum \beta_{14,j} Year_FE + \sum \beta_{15,k} Industry_FE + \varepsilon_{i,t+1} \end{aligned} \quad (1)$$

The dependent variable is the measure of stock price crash risk. FEMALE (FEMALE_I) is measured in the following three ways: (1) an indicator variable that equals 1 if the firm has

female (independent) directors on the board, (2) the number and (3) the proportion of female (independent) directors on the board. D&O is an indicator variable that equals 1 if a firm purchases directors' and officers' insurance, and 0 otherwise. According to H1 (2), we predict the coefficient on FEMALE (FEMALE_I) will be negative ($\beta_1 < 0$). H3 (4) focuses on the coefficient β_3 in the interaction between female (independent) directors and D&O insurance. We do not predict the coefficient on β_3 . If D&O insurance plays a monitoring role (an opportunistic role), it increases (decreases) the negative relationship between the female directors and stock price crash risk.

4. Findings and Contribution

The study's findings indicate that having female (independent) directors on the board helps reduce the risk of a stock price crash. However, D&O insurance weakens this impact, and this finding holds true even when female directors serve as independent directors. These findings support the argument that gender diversity among directors has a positive impact on corporate governance while also aligning with the perspective that D&O insurance plays an opportunistic role. In robust tests, this study employs alternative measures of stock price crash risk, board gender diversity, and D&O insurance to reexamine the hypotheses and still obtains consistent results. The main contributions of this study are described as follows. From the two perspectives of board of directors, gender diversity and independence, this study determines the effect of female participation on a board of (independent) directors on the stock price crash risk. We further consider the effect of D&O insurance and find that such insurance can promote opportunism among directors. In summary, our results provide comprehensive local evidence to complement the existing literature regarding board gender diversity, D&O insurance, and stock price crash risk. In addition, given that information regarding D&O insurance serves as an opportunistic mechanism, regulators and investors should strive to notice the potential adverse effects of D&O insurance when formulating related regulations or making investment decisions.