國立政治大學風險管理與保險學系

碩士學位論文

學術型獨立董監事對企業揭露 SASB 準則及 TCFD 氣候揭露原則之影響

Do Academic Independent Directors Urge Firms to Disclose SASB Standards and TCFD Climate Disclosure Principles？

指導教授：鄭 士 卿 博士

楊 曉 文 博士

研究生：湯 念 璇 撰

中 華 民 國 一一一 年 七 月

DOI:10.6814/NCCU202201075

謝辭

兩年的碩士生涯中，對我來說意義非凡，是人生中很大的轉折點，從用心教導的師長們及優秀的同學們身上學習並成長了很多，成為自己夢想中的樣子，感謝同學師長們在我遇到瓶頸時給予陪伴、肯定以及鼓勵，讓我能夠順利的完成學業，取得人生的第一個碩士學位。

首先，最想感謝的是鄭士卿老師，謝謝老師提供研究助理及指導學生的機會，讓我在跟老師討論時學習到許多研究的方式及撰寫的技巧，也學習到許多職場上的溝通方式及注意事項，也謝謝老師在我對於未來感到徬徨無助時給予許多建議及方向外，也給了我極大的支持與鼓勵，成為我航行中的燈塔。另外也要謝謝楊曉文老師撥空擔任指導老師，在論文的研究方向及資料提供許多協助；還要感謝後來在百忙之中擔任口試委員的姜堯民老師，提出許多建議使我的論文更完整。

再來，感謝各個階段的朋友們，在我就讀研究所期間以及撰寫論文時，不斷激勵著我，給我許多動力，特別是珈卉、家瑋及彗翎，謝謝他們傾聽我大大小小的煩惱，幫我打上很多劑強心針；還有謝謝家誠，在研究方法及統計方面給予許多協助，成為撰寫論文路上的好戰友。如果沒有大家的幫助，我可能沒辦法順利走過每個難關，準時畢業，真的非常謝謝一路上幫助過我的朋友們。

最後，真的非常感謝我的父母及家人們，除了含辛茹苦的養育我，也相信我、支持我去做任何想做的事，不論是提出要繼續唸研究所，或是決定未來要北漂闖蕩，總是盡他們所能的提供協助，陪我一起面對及解決任何問題，並用最簡單的話溫暖著我，成為我最好的避風港，謝謝我的家人們！

念璇　謹誌於

國立政治大學風險管理與保險學系　碩士班

中華民國一一一年七月

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

摘要

近年來有許多國際永續政策的推進，相關研究也發現出版永續報告書將使公司之營運體質更為健全。在國際永續政策中有兩項為實務界近年來關注的焦點，分別為協助投資者及企業進行其氣候相關之風險與機會評估的 TCFD 指引，以及為各產業制定永續相關重大性議題的 SASB 準則。另一方面，在公司治理上獨立董監事被認為是重要角色之一，其中學術型獨立董監事為一群特殊的群體，因為他們具有較高的道德標準等特性，對公司會造成不同的影響。

本研究使用 2012 年至 2020 年的台灣上市櫃公司，探討當公司中的獨立董監事具有教授背景，對公司自願參考及揭露國際性永續政策狀況有何影響，後續再進一步探討學術型獨立董監事在 ESG 揭露方面，是否較注重於該產業之重大性議題，以提升 ESG 揭露品質。本研究使用羅吉斯迴歸模型，以及普通最小平方迴歸模型，並考慮內生性問題進行二階段最小平方法(Two-Stage Least Squares, 2SLS)，同時控制年度及產業效應。研究發現公司有越多名學術型獨立董監事，或學術型獨立董監事占董事會及獨立董監事的比例越高時，公司越有機會自願參考 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會，以及參考 SASB 準則之重大性地圖揭露公司資訊的狀況。並且在永續相關的投入也會更著重於揭露及改善該產業之重大性議題，以提升公司的 ESG 揭露品質，即 SASB 分數，而非普通的 ESG 揭露。

關鍵字：學術型獨立董監事、國際永續政策、SASB 準則、氣候變遷揭露

DOI:10.6814/NCCU202201075

Abstract

Many international sustainable policies have been promoted, in recent years. Studies have found that publishing a sustainable report will make the company's operating system more robust. Independent directors and supervisors are considered to be one of the important roles in corporate governance and in conducting sustainable reports. Among them, there is a special groups named academic independent directors. Because of their special characteristics, they will have different impacts on companies. We use listed Taiwanese firms from 2012 to 2020 and discuss the following question: when the independent directors and supervisors in the company have a professor background, will the company voluntarily refers to the international sustainability policy? Besides, will academic independent directors be willing to pay more attention to the major CSR issues of the industry?

We use the logistic regression model as well as the ordinary least squares regression model. After considering the endogeneity problem, we find that when a company has more academic independent directors, or the proportion of academic independent directors in the board is higher, the company has more opportunities to identify climate change risks and opportunities by TCFD guidelines, and use the materiality map of the SASB standard to disclose the material issues. The firm also focuses on exposing and improving the material issues of the industry, SASB score, rather than the ESG disclosure.

Keywords: academic independent directors, international sustainability policy, SASB standard, climate change disclosure

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

目次

第一章　緒論.....1
第一節　研究背景及目的.....1
第二節　研究架構.....6
第二章　文獻回顧與研究假說.....7
第一節　董事會特性對公司永續及氣候相關之影響.....7
第二節　學術型獨立董監事對公司績效之影響.....9
第三節　學術型獨立董監事對公司永續及氣候績效之影響.....9
第四節　研究假說.....10
第三章　研究模型及變數.....13
第一節　研究樣本.....13
第二節　研究模型.....14
第三節　模型變數介紹.....17
第四章　實證結果分析.....23
第一節　敘述性統計分析.....23
第二節　相關係數分析.....26
第三節　兩個獨立樣本檢定分析.....28
第四節　迴歸結果.....30
第五章　穩健性測試.....38
第六章　結論.....41
第七章　參考文獻.....43
第八章　附錄.....51

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

表次

表 1 敘述統計表.....25

表 2-1 皮爾森相關係數表.....26

表 2-2 皮爾森相關係數表.....26

表 3 有無學術型獨立董監事之差異分析.....29

表 4 是否鑑別氣候變遷風險與機會迴歸結果.....32

表 5 是否揭露該產業之永續相關重大性議題迴歸結果.....33

表 6 SASB 分數迴歸結果.....36

表 7 ESG 分數迴歸結果.....37

表 8 穩健性測試 PSM 法迴歸結果.....40

國立政治大學
National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

圖次

圖 1 SASB 永續重大性議題框架.....4

圖 2 氣候相關財務資訊揭露之核心要素.....5

圖 3 研究流程.....6

國立政治大學
National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

第一章　緒論

第一節　研究背景及目的

一、　研究動機及目的

永續相關議題為近年來之熱門話題，永續報告書原先稱為企業社會責任(Corporate Social Responsibility, CSR)報告書，是永續經營的主要理念。出版永續報告書可以讓企業依據國際框架回顧自身營運概況，並透明揭露企業永續資訊供外部投資人檢視，也可以觀察到企業逐年改善的過程。另外一個有關永續的名詞為環境(Environment)、社會(Social)、公司治理(Governance)縮寫組成的 ESG，是以這三方面去衡量 CSR 的指標，而近期大家則更關注於 ESG 重大性，即公司資訊揭露品質，如永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB)為各產業制定永續相關重大性議題，讓企業可以優先投入於該產業最重要的永續議題。在永續方面的研究，CSR 與 ESG 跟董事會特性及效率等其他方面的研究極多，近年來的研究包括 Chang et al.(2017)及 Husted et al.(2019)等，但 ESG 重大性目前多在探討重大性框架下公司財務績效的影響(Henriksson et al.,2019；Madison & Schiehll, 2021)。

近年來氣候變遷亦在永續相關議題中引起注意，氣候變遷的國際性揭露規範最早為碳揭露專案(Carbon Disclosure Project, CDP)，而近期則以氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)為主。TCFD 指引著重於氣候變遷風險與機會的鑑別與評估，進行氣候變遷對財務衝擊深度的揭露，提供利害關係人更有利的前瞻性資訊。雖然目前國際政策參考狀況皆為自願揭露，但金管會為提高資訊透明度、促進永續經營，於 2020 年推出的《公司治理 3.0－永續發展藍圖》中，將參考氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)建議之揭露規範、永續會計準則委員會(SASB)發布之準則，來強化永續報告書揭露資訊。規範上市櫃公司未來於 2023 年編製與申報 2022 年永續報告書時，需同時依循 SASB 及 TCFD 揭露相應的內容，詳細各項準則將於本節末說明。

DOI:10.6814/NCCU202201075

在公司治理方面，董事會監督機制可以解決代理問題，並降低代理成本。而獨立董事則被認為是重要的公司治理角色，因其與公司不具利益關係，故可以獨立以自身知識及經驗輔助公司。其中學術型獨立董監事，相較其他女性董事等董事會變數，對公司的影響甚大，因為學者跟內部人的直接聯繫較少，受他人影響也較少，故與管理者的利益衝突也少(Francis et al., 2015)。又自願揭露是可以縮小企業內部人員和外部股東之間的資訊不對稱的差距，減少代理衝突的方法(Heally & Palepu, 2001；Jensen & Meckling, 1976)。而學術型獨立董監事也因為具有學者身份，所以通常被認為具有較高的道德標準，及注重自身聲譽的代表，如Baumgarten(1982)及 Tierney (1997)提出大學教授在社區中被認為是有義務的；Chickering & Gamson(1999)及 O'Connell(1998)認為教授作為教育現代以及後代的人員，有義務履行自己的道德責任；Charnov(1987)也提出教授因為要承擔倫理專業人士的角色，所以是好公民；Bowman(2005)及 Owen(2005)認為教授的道德較崇高，且在促進企業社會責任意識和報告方面承擔更大的責任。又多數學術型獨立董監事都是具有博士學位的教授，因此他們具有豐富的專業知識及能力，能為公司做出貢獻，如 He et al.(2021)表示受過高等教育的董事更有可能了解環境問題，更傾向於為碳訊息揭露做出貢獻。

過去之學術型獨立董監事文獻多著重於政策的揭露與否，而本研究除了是首篇探討學術型獨立董監事與國際氣候變遷準則 TCFD 之研究，更近一步分析其對 ESG 揭露品質之影響。本研究以 2012 至 2020 年的台灣上市上櫃公司，研究學術型獨立董監事的特性與國際永續政策之間的關聯性。認為學術型獨立董監事有較少的代理衝突、較高的道德標準、注重自身聲譽等原因，將對社會責任的行為保有積極的態度，故更可能促進國際永續政策的實施。提出假說一及假說二，一併驗證學術型獨立董監事對公司在國際永續政策實施方面的影響，同時觀察學術型獨立董監事是否會對於不同的國際永續政策準則及規範，保有不同的態度，並以羅吉斯迴歸模型(Logistic Regression Model)驗證之。本文更進一步探討學術型獨立董監事是否更注重於 ESG 揭露品質，使其投入於揭露及改善該產業的重

DOI:10.6814/NCCU202201075

大性議題，而非揭露不重要之 ESG 項目，提出假說三並以普通最小平方迴歸模型驗證。在研究結果則以考慮內生性問題後的二階段最小平方法(Two-Stage Least Squares, 2SLS)呈現，避免產生有參考及揭露國際永續政策、永續相關分數較高的公司，較願意任用學術型獨立董監事，使得原先想證明公司具有學術型獨立董監事有助於提升國際永續政策參考狀況、永續重大性分數的結果，造成反向因果關係。

本研究之研究結果發現學術型獨立董監事變數與氣候變遷風險與機會鑑別狀況、產業重大性議題揭露狀況都呈顯著正相關，表示公司具有，或有越多名學術型獨立董監事，或學術型獨立董監事占董事會及獨立董監事的比例越高時，公司越有機會參考 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會、參考 SASB 準則之重大性地圖揭露公司資訊。另外在永續相關分數也發現學術型獨立董監事變數對 SASB 分數顯著，對 ESG 分數不顯著，表示相較於普通的 ESG 揭露，學術型獨立董監事在永續相關的投入會更著重於該產業之重大性議題，以提升 ESG 揭露品質。最後本研究也以傾向得分分配（Propensity Score Matching, PSM)進行穩健性測試，避免有無學術型獨立董監事的公司特性本身差異就很大，使得好的公司可能均會揭露及鑑別國際永續性政策，並且偏好提升 ESG 揭露品質，結果也支持公司具有學術型獨立董監事時，越有可能揭露及參考國際永續政策。

本研究之學術貢獻有三項。首先，過去學術型獨立董監事與永續方面之文獻，多在探討政策的揭露與否，而本研究則進一步探討較新的 ESG 揭露品質問題。再者，氣候變遷政策為近期之議題，因此本研究除了驗證過去文獻提及之學術型獨立董監事特性，也發現其對於新的國際永續政策影響為正向。最後，本研究也證實學術型獨立董監事對於公司自願揭露有正向的影響，提供給上市櫃公司在任用獨立董事時參考，也期望本研究之發現能為董事會特性以及永續相關的研究做出貢獻。

DOI:10.6814/NCCU202201075

二、　永續會計準則委員會(SASB)

永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB)在2011年成立於舊金山，為非營利的永續會計準則機構，其目的為制定出更全面、完整，且質化與量化並行的永續資訊揭露標準。SASB準則涵蓋環境、社會資本、人力資本、商業模式與創新、領導力與公司治理等5大面向，並要求企業在氣候變遷的考量下，揭露其與ESG相關的財務數字，且揭露數據須具有可比較性、一致性和財務重要性，以提高投資者之資訊實用性，做出更好的投資行為。SASB自從2018年11月起發佈準則後，有超過170個國家採用準則指南，下載量至今已超過100萬，並受到總資產管理規模(Asset Under Management, AUM)超過76兆美元之投資人關注。

SASB準則制定重點為各產業的永續相關重大性議題，其為77個行業在內的11個產業提供了一張5大面向與26項通用ESG議題的「重大性地圖索引」(Materiality Map)，「重大性地圖索引」之詳細資料列在附錄一，提供企業及投資人辨認產業各自的重大性議題，在進行永續相關活動時能優先重於最重要的永續議題，圖1為SASB永續重大性議題框架。

圖1 SASB永續重大性議題框架

資料來源：永續會計準則委員會

DOI:10.6814/NCCU202201075

三、　氣候變遷議題

(一) 氣候相關財務揭露(TCFD)

氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)工作小組由國際金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)於 2015 年成立，其任務為擬定一套氣候相關財務資訊揭露建議，協助投資者與決策者瞭解組織重大風險，以強化和保護全球金融市場免受氣候變化等系統性風險的影響，並更準確評估「氣候相關之風險與機會」。

TCFD 有四大核心要素，如圖 2 所示，分別為治理、策略、風險管理，以及指標和目標，是工作小組透過組織營運核心所建立的報告架構，並針對此四項核心因素提供建議及指引，其聚焦在單一主題上，鼓勵企業評估氣候變遷相關風險對財務的衝擊，並進行深度的揭露，提供利害關係人更有利的前瞻性資訊。雖然目前的永續報告書可以部份滿足 TCFD 指引的需求，但在氣候變遷風險與機會的鑑別與評估、具體且長遠的衝擊情境描述，和對營運策略與財務規劃產生的實質影響等項目，TCFD 指引則提供細緻的揭露規範，以協助投資者與決策者瞭解及揭露組織進行其氣候相關之風險與機會評估。

圖 2 氣候相關財務資訊揭露之核心要素

資料來源：氣候相關財務揭露建議結論報告

DOI:10.6814/NCCU202201075

第二節　研究架構

本研究共分成八章，各章內容敘述如下：

第一章緒論，敘述本研究之研究動機及目的，並針對 SASB 準則及 TCFD 指引以做詳細介紹以及列出研究架構；第二章則針對董事會特性及學術型獨立董監事，對公司永續及氣候績效之相關文獻進行探討，並說明本研究之研究假說；第三章主要說明研究方法，包括研究樣本、研究期間、資料來源、建立實證模型及模型變數介紹；第四、五章主要敘述實證結果分析與穩健性測試；第六章為本研究之結論；第七章為參考文獻；研究流程如圖 3 所示。

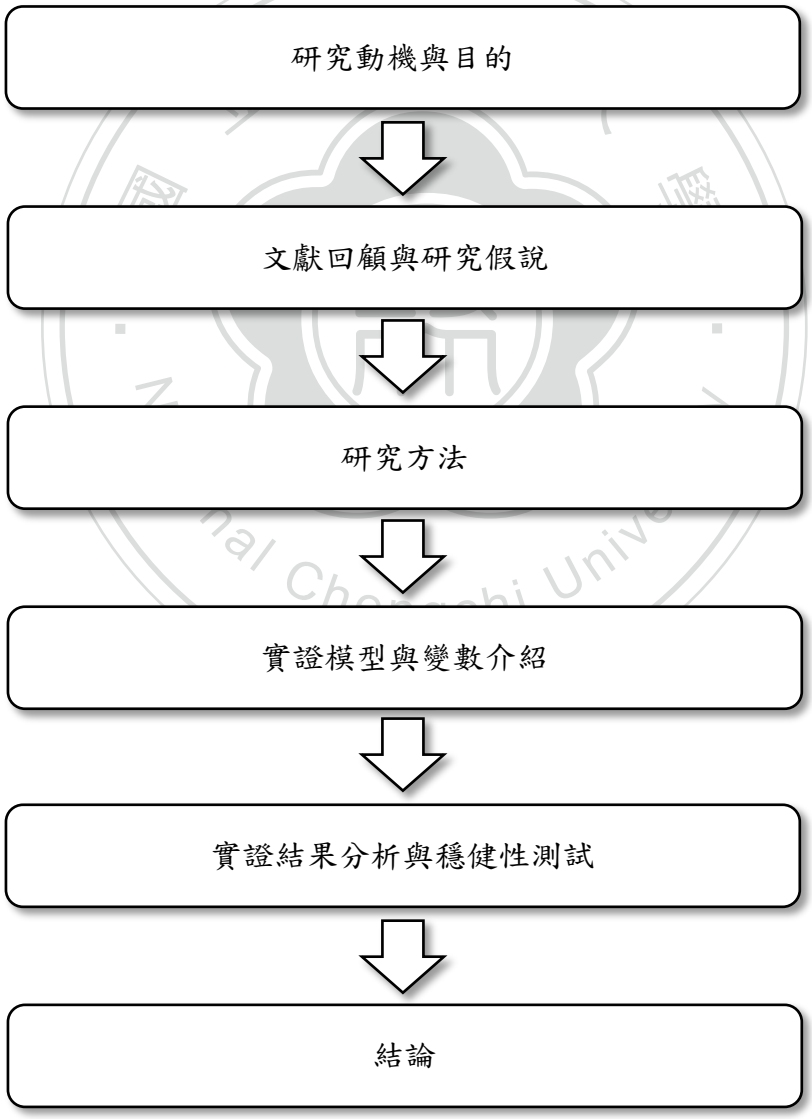


圖 3 研究流程

DOI:10.6814/NCCU202201075

第二章　文獻回顧與研究假說

本章分為四節，第一節介紹董事會特性對公司永續揭露、永續績效以及氣候績效影響的文獻回顧，其中董事會特性中以獨立性、性別多樣性的研究為最多；第二節針對學術型獨立董監事與公司績效的文獻回顧；第三節則為學術型獨立董監事與公司永續及氣候績效影響的相關文獻回顧，最後於第四節提出本研究的假說。

第一節　董事會特性對公司永續及氣候相關之影響

高層理論(upper echelon theory)假設高層管理人員的特質會影響他們的思維方式和策略選擇，導致有關 CSR 的資訊變化(Hambrick & Mason, 1984)。隨著高層理論的提出，國內外也越來越多有關管理者背景、價值觀等特性對企業社會責任(CSR)和 ESG 的研究。

在 CSR 的揭露及績效與董事會特性之相關文獻非常多，其中有研究 CEO 的背景，如 CEO 的個性(Petrenko et al., 2016；Tang et al., 2015)、CEO 的主張(Chin et al., 2013；Hafenbrädl & Waeger, 2017；Jiraporn & Chintrakarn, 2013)等相關文獻。也有研究董事會及高階管理團隊(TMT)整體特徵，如董事會獨立性(Chang et al., 2017；Khan et al., 2013；Shaukat et al., 2016；Zhang et al., 2013)、性別多樣性(Bear et al., 2010；Galbreath, 2016；Harjoto et al., 2015；McGuinness et al., 2017；Shaukat et al., 2016；Zhang et al., 2013)、內部人持股比率(Barnea & Rubin, 2010；Johnson & Greening, 1999；Oh et al., 2011)，以及董事會學歷及專業多樣性(Chang et al., 2017；Harjoto et al., 2015；Lau et al., 2016；Shaukat et al., 2016)與企業社會責任之關係。

相較於 CSR 而言，ESG 的揭露及績效與董事會特性之相關文獻也不少，多在探討 CEO 雙重身分、性別多樣性、董事會規模、董事會獨立性。各篇的研究結果在 CEO 雙重性與 ESG 揭露或績效為負相關或不影響(Campanella et al., 2021；Cucari et al., 2018；Husted et al., 2019)。在董事會獨立性與 ESG 揭露或績效多為

DOI:10.6814/NCCU202201075

正相關(Campanella et al., 2021；Disli et al., 2022；Husted et al., 2019；Lagasio & Cucari, 2019；Lavin & Montecinos, 2021)。而在董事會規模也大致與 ESG 揭露或績效呈正相關(Birindelli et al., 2018；Husted et al., 2019；Lagasio & Cucari, 2019)，惟 Disli et al.(2022)表示董事會規模不影響 ESG 績效，但對治理績效是負向影響的。而在董事會性別多樣性與公司 ESG 的文獻，支持性別多樣性對公司永續方面有正向影響(Birindelli et al, 2018；Disli et al., 2022；Lavin & Montecinos, 2021)，但女性董事的多寡對公司 ESG 的影響則正反面皆有(Campanella et al., 2021；Cucari et al., 2018；Husted et al., 2019；Lagasio & Cucari 2019)。而在 ESG 重大性議題的研究目前僅有重大性框架下對公司資金成本等財務績效影響的文獻(Henriksson et al.,2019；Khan et al., 2016；Madison & Schiehll, 2021)，因此在 ESG 重大性議與董事會特性的研究仍缺乏。

另外在氣候變遷的國際性揭露規範從 2002 年最早的碳揭露專案(CDP)，隨著 2015 年氣候相關財務揭露(TCFD)的出現，相關研究也越來越多。但在董事會特性與氣候變遷的相關文獻中多集中於 CDP 等碳揭露、碳排放之相關研究，如 Liao et al.(2015)發現女性占董事會百分比越高的公司或董事會夠獨立的公司，越傾向於自願揭露 CDP 報告中的溫室氣體的排放量。以及 Ben-Amar et al.(2017)的研究也支持董事會中女性比例越高，自願揭露氣候變化的可能性也越高。而在董事會特性與 TCFD 指引之間則找不到任何相關研究。

雖然 ESG 的揭露及績效與董事會特性的文獻不算少，但目前學術型獨立董監事與公司永續方面的研究僅止步於 CSR，如 Cho et al.(2017)、Dai et al.(2019)、Huang et al.(2021)、Liu et al.(2021)以及 Ma et al.(2020)觀察董監事是否於大學任教，並研究教授在董事會中對公司進行企業社會責任的影響。在學術型獨立董監事與 ESG 揭露及績效則尚未有人進行相關探討，且近幾年興起的 SASB 永續相關重大性議題、TCFD 氣候變遷指引等國際性永續政策也尚未有人研究其與董事會特性之關聯，因此本研究將為永續及董事會特性方面的研究做出明顯的貢獻。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第二節　學術型獨立董監事對公司績效之影響

過去也有許多文獻在探討學術型董監事的特徵對公司的影響，如 Francis et al.(2015)發現學術董事存在於公司之中將帶來更好的經營業績、更大的創新、更高的股價訊息、更低的盈餘管理和更好的公司治理。Chen et al.(2019)及 Pang et al.(2020)從中國的監管環境中觀察到當學術董事的辭職，股市將會有負面的影響，由此可知學術董事會正向影響公司的財務績效，是有價值的顧問和有效的監督者。

由第一節的文獻可知不同特性的董事會成員會為公司帶來不同的影響。而學術董事的特性對公司的影響也有許多文獻進行探討，如代理衝突少(Francis et al., 2015)，所以較願意自願揭露資訊，解決內部人員和外部股東之間的資訊不對稱的差距(Fama, 1980；Heally & Palepu, 2001；Jensen & Meckling, 1976)。另一方面的研究則是探討教授較注重聲譽(Jiang&Murphy, 2007)，因此會為社會有所貢獻(Tierney, 1997)，並且被認為具有社會義務(Baumgarte, 1982；Bowman, 2005；Charnov, 1987；Chickering & Gamson, 1999；O'Connell, 1998；Owen, 2005)。

其餘學術董事的相關研究有其存在於公司董事會中，對公司績效的影響，如 White et al.(2014)發現市場對公司任用具有專業知識的教授有正向的反應。Francis et al.(2015)表示擁有學術型董事的公司會有更高的財務業績和更好的公司治理。Chen et al.(2019)與 Pang et al.(2020)則記錄了市場對於學術董事辭任的負面反應，因此支持學術董事對公司價值有正面影響的想法。

第三節　學術型獨立董監事對公司永續及氣候績效之影響

企業社會責任與學術型董事之間最早的研究為 Cho et al.(2017)分析美國公司的四項 CSR 評分與學術董事之間之關聯，發現公司具有學術型董事或是其比例越高，公司之 CSR 評分會越高。其中若學術型董事在學校有擔任行政職或是專業背景為商業領域時，相較於無行政職或為工程、科學、醫藥背景的學術型董事對公司的 CSR 評分影響會減弱。而近年來的相關研究有 Huang et al.(2021)發現台灣的非金融業公司中，若有學術董事在董事會中，公司會更傾向於發行獨立的

DOI:10.6814/NCCU202201075

CSR 報告，並尋求第三方保證其 CSR 報告，也進一步表明來自頂尖大學或具有該行業專業知識的學者，對企業發布 CSR 報告書及報告書保證有積極的影響。

其餘文獻均以中國公司為樣本，Dai et al.(2019)發現學術獨立董事對企業社會責任訊息揭露與股價崩盤風險的關係有正向的調節作用。而 Ma et al.(2020)表示高階管理階層是否有學術經驗的公司在自願揭露企業社會責任方面存在顯著差異，但對於國有企業、由大型審計公司審計的公司以及分析師覆蓋率較大的公司差異較小。Liu et al.(2021)再次印證高階管理團隊中有教學經驗會對 CSR 有正向的影響，且比例越高 CSR 越好。

氣候績效與學術型董事之間的研究文獻非常少[1]，本研究搜尋相關氣候揭露與學術型董事等關鍵字，僅 He et al.(2021)一篇以中國公司為樣本，發現學術獨立董事與碳訊息揭露的質量存在顯著正相關之研究。由此可知本研究為首篇探討學術型獨立董監事與國際氣候變遷準則 TCFD 之研究，且在過去學術董監事對企業永續相關的實證文獻多偏向 CSR 等政策的揭露與否，缺乏 ESG 分數與學術型董監事關係的文獻。而本研究除了分析 ESG 揭露分數與學術型獨立董監事之間的關係外，更進一步探討在不同產業下，公司是否針對 SASB 提供的產業重大性項目揭露自身資訊，並投入心力於提升重大性資訊的表現，以提升公司 ESG 揭露品質，為國際永續政策之推行及永續相關分數有所貢獻。

第四節　研究假說

本研究考慮三個假說，並且推估學術型獨立董監事的特性與國際永續政策之間的關聯性，以下分別說明各個假說。首先，本文推論學術型獨立董監事對國際永續政策的實施保有積極的態度，主要原因有三項。

第一，董事會監督機制做為公司治理的發展是為了解決代理問題，並降低代

1 另外綠色創新(green innovation)議題，有 Zhao et al.(2021)與 He, Chen, Zhang(2021)兩篇以中國公司為樣本的文獻，均發現高層管理人員的學術經歷對企業綠色創新具有正向影響。Zhao et al.(2021)也印證在嚴格的法規下會增強有學術經歷的高層管理人員對企業綠色創新的促進作用，但政治連結和創新投入卻會削弱其正向關係，而且在國有企業中更為顯著。而 He, Chen, Zhang(2021)則是進一步發現高層管理人員擔任重要職位或文化程度較高時，其學術經歷對公司綠色創新的積極影響會更為顯著。

DOI:10.6814/NCCU202201075

理成本。獨立董事則被認為是重要的公司治理角色，因其與公司不具利益關係，故可以獨立以自身知識及經驗輔助公司。而與其他類型的獨立董事相比，學者跟內部人的直接聯繫較少，因此學術董事受他人影響更少，故與管理者的利益衝突也較少(Francis et al., 2015)。而代理理論也表明，自願揭露可以縮小企業內部人員和外部股東之間的資訊不對稱的差距，以減少代理衝突(Heally & Palepu, 2001；Jensen & Meckling, 1976)。所以學術董事透過更加獨立的監督，更有可能要求公司資訊揭露透明化，以讓投資者更好取得資訊(Fama, 1980)。

第二，學術型獨立董監事因為具有學者身份，所以通常被認為具有較高的道德標準，且更注重自身聲譽。Tierney (1997)提出教授有研究、教學和為大學與社區服務三項職責，從長遠來看，這些都對社會有所貢獻。Baumgarten(1982)提出大學教授有社會義務幫助課堂內外的公民，即學術職業應該有更高的道德標準來代替自己尋求社會利益，因此大學教授在社區中被認為是有義務的。而Charnov(1987)也提出教授因為要承擔倫理專業人士的角色，所以是好公民。O'Connell(1998)認為教授作為教育現代以及後代的人員，有義務履行自己的道德責任，而且需要尊重人才的多樣性(Chickering & Gamson, 1999)。Bowman(2005)也認為，教師有義務將他們的原則建立在普遍道德之上，像是謙遜、誠實、信任、同理心、治療、社區和服務。Owen(2005)也主張學術會計專業人士應該在促進企業社會責任意識和報告方面承擔更大的責任。

最後，大多數學術型獨立董監事都是具有博士學位的教授，博士學位又是世界上大多數國家的最高教育水平，因此他們具有豐富的專業知識及能力。He et al.(2021)表示學術型獨立董監事的教育水平代表了他們的能力和技能，因此受過高等教育的董事更有可能了解環境問題，更傾向於為碳訊息揭露做出貢獻。

綜上所述，由於大多數學術型獨立董監事都是具有博士學位的教授，因此具有豐富的專業知識及能力，可能更瞭解環境或永續方面的問題。又基於學術型獨立董監事有較少的代理衝突，有較高的道德標準，並且注重自身聲譽，因此對社會負責任的行為應該保有積極的態度，更可能促進國際永續政策的實施。故本研

DOI:10.6814/NCCU202201075

究提出以下兩項假說，以假說一及假說二一併討論驗證學術型獨立董監事對公司在國際永續政策實施方面的影響，並觀察學術型獨立董監事是否會對於不同的國際永續政策準則及規範，保有不同的態度：

假說一：學術型獨立董監事因為對國際永續政策的實施保有積極的態度，使公司依據 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會狀況

假說二：學術型獨立董監事因為對國際永續政策的實施保有積極的態度，使公司依據 SASB 提供的產業重大性地圖索引揭露該產業之重大性議題

有關於第二部分的假說，在過去有文獻已經驗證學術型董事存在於董事會中對於公司 CSR 績效有正向的影響(Cho et al., 2017；Liu et al., 2021)。而在近期企業社會責任中興起的 SASB 重大性議題，Madison & Schiehll(2021)表示公司使用 SASB 框架可以提供更有效的 ESG 揭露，更滿足資本市場的訊息需求，進而讓投資者進行更準確的投資分析和明智的投資決策。Henriksson et al.(2019)發現採用 ESG 重大性分數來衡量公司的資本成本及信用等級都會比 ESG 揭露分數來的好。

又因為學術型獨立董監事前述具有豐富的專業知識及能力、較少的代理衝突、較高的道德標準、注重自身聲譽等特性，故其應該會進行對於公司較有利之決策。因此本研究推論學術型獨立董監事相較於普通的 ESG 揭露，應該較願意投入在揭露及改善該產業的重大性議題，以提升公司的 ESG 揭露品質，使公司之 SASB 分數較高，以假說三來驗證學術型獨立董監事對 ESG 揭露的影響：

假說三：相較於普通的 ESG 揭露，學術型獨立董監事會更積極於揭露及改善公司永續相關重大性議題，提升 ESG 的揭露品質

DOI:10.6814/NCCU202201075

第三章　研究模型及變數

本章分為三節，第一節介紹本研究使用之樣本年份、筆數，並說明樣本各自的來源，第二節介紹後續使用的研究模型，有二元固定效果模型及羅吉斯迴歸兩種，第三節則說明模型中使用的變數。

第一節　研究樣本

本論文之研究對象為台灣上市上櫃公司，資料於 2012 至 2020 年，後續依 SASB 及 TCFD 資料可取得的年份不同而分為兩類樣本。第一類為 TCFD 資料，由於 TCFD 工作小組於 2015 年才成立，因此此類資料由 2015 至 2020 年組成，取得資料後刪除缺乏學術型獨立董監事、董事會人數、財務資訊等缺漏值至 11146 筆，最後再刪除 ROA 小於-100 及負債比率大於 100%之極端值共 7 筆，最終以 11139 個觀測值來探討 TCFD 參考狀況與學術型獨立董監事的關聯性，每年最少 1776 家，最多 1925 家公司。第二類為 SASB 資料，由於 SASB 於 2011 年創立，故資料為 2012 至 2019 年組成，刪除缺乏學術型獨立董監事、董事會人數、財務資訊等缺漏值至 14269 筆，以及極端值 10 筆，並排除計算 SASB 分數時淘汰的產業[2]，最終以 11744 個觀測值來探討 SASB 揭露狀況與學術型獨立董監事的關聯性，每年最少 1367 家，最多 1552 家公司。樣本中 2012 至 2019 年每年有 180 家至 190 家可計算出 SASB 分數，再使用這 1490 筆觀測值來研究學術型獨立董監事對公司 ESG 揭露品質的影響。

本研究關於上市櫃公司的財務、經營、會計以及學術型獨立董監等資料來自台灣經濟新報(TEJ)及各公司年報；永續相關資訊皆取自公司永續報告書，ESG 分數是由 Bloomberg 資料庫參考永續報告書後編制之，後續再由國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心在參考此 ESG 分數計算出本研究使用之 SASB

2 計算 SASB 分數時由於部分行業樣本數較少等問題，故排除下列 TEJ 中的產業：成衣、資源回收、五金及家具、物業管理、清潔劑、旅行社、觀光遊樂區、靈骨塔業、平媒電子報、保全業、廣告業、本國銀行、產險業、票券公司、金融控股、證券、租賃業、期貨、仲介建經、醫療耗材、藥、藥局、機車船製造、營造、海運、貨運倉儲業、空運業、陸運業、公用事業、壽險業、保險經紀、其他。詳細排除原因於本章第三節模型變數介紹中說明。

DOI:10.6814/NCCU202201075

分數，並將有分數者做為有揭露產業重大性地圖索引之公司；而 TCFD 參考狀況則由政治大學商學院信義書院與 CSRone 之台灣企業社會責任報告書資料庫蒐集永續報告書之資料。

第二節　研究模型

資料的類型可以分為三種，第一種為發生於同一時間點，不同個體的資料，稱為橫斷面資料(Cross-Sectional Data)。第二種為發生於不同時間點，但為同一個體的資料，稱為時間序列資料(Time-Series Data)。最後為以上兩種的混和，包含不同時間點以及不同個體的資料，稱為追蹤資料(Panel Data)。不同的資料型態採用的統計方法也不同，如橫斷面資料多使用最小平方法(Ordinary Least Estimator, OLS)進行分析，而時間序列資料及追蹤資料則多採用固定效果模型(Fixed-effect Model)及隨機效果模型(Random-effect Model)。

Hsiao(1986)表示採用追蹤資料進行分析可以控制同一時間點上經濟個體的異質性，解決時間序列資料常有的自由度不足及共線性問題，並有效降低應變數遺漏導致的模型設定偏誤。本研究之資料為追蹤資料(Panel Data)，故於迴歸模型中加入時間效果(Time Effect)以及個別效果(Individual Effect)，使用二元固定效果模型(Two-way Fixed Effect Model)進行分析。

此外，本研究為避免內生性問題[3]，參考過去文獻加入工具變數(Instrumental Variables)，並進行二階段最小平方法(Two-Stage Least Squares, 2SLS)。以下將介紹後續使用二元固定效果模型(Two-way Fixed Effect Model)，並列出迴歸方程式。

一、　二元固定效果模型(Two-way Fixed Effect Model)

追蹤資料(Panel Data)模型的每個個體有各自的截距項，依照資料的限制又分為固定效果模型(Fixed Effect Model)以及隨機效果模型(Random Effect Model)。固

3 本研究之內生性問題為有參考及揭露國際永續政策、永續相關分數較高的公司，可能較願意任用學術型獨立董監事，或是學術型獨立董監事可能因自身聲譽而傾向加入企業社會責任做得較好的公司，使原先想證明學術型獨立董監事會幫助公司提升永續相關指數的結果造成反向因果關係。

DOI:10.6814/NCCU202201075

定效果模型因使用虛擬變數來將區域或時間特定固定效果差異性，故又稱最小平方虛擬變數模型(Least Square Dummy Variable Model, LSDV)。若僅考慮區域或時間其中一個效果影響為一元固定效應(One-way Fixed Effect Model)，而本研究同時考慮產業及時間效果的影響，迴歸模型表示如下：

$$Y_{it} = \propto_0 + \sum_{K=1}^{K} \propto_k X_{kit} + \sum_{K=1}^{K} \beta_k Control\ Variable_{kit} + \sum_{j=1}^{N} \propto_i D_{jt} + \sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i E_{wi} + \varepsilon_{it}$$

其中，i 為公司別，j 為變數別，t 為年度別；

Y_{it}為第 i 家公司第 t 期應變數觀察值；

$\propto_0$為常數截距項；

$\propto_k$為迴歸係數；

X_{kit}為第 i 家公司第 t 期自變數觀察值；

β_k為各項控制變數的斜率；

$Control\ Variable_{kit}$為第 i 家公司第 t 期的各項控制變數；

$\sum_{j=1}^{N} \propto_i D_{jt}$為產業特定常數項，$D_{jt}$為虛擬變數，若 i=j 則$D_{jt} = 1$，若 i≠j，則$D_{jt} = 0$；

$\sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i E_{wi}$為時間特定常數項，$E_{wt}$為虛擬變數，若 w=t 則$E_{wi} = 1$，若 w≠t，則$E_{wt} = 0$；

ε_{it}為模型；

二、 迴歸方程式

由於應變數中於國際永續政策揭露狀況的部分包含虛擬型態的二元變數，因此本研究首先使用羅吉斯迴歸模型(Logit Regression Model)，並考慮二元固定效應，使用的迴歸式如下所示：

$$D_Risk = \propto_0 + \sum_{K=1}^{K} \propto_k Academic\ Director_{it} + \sum_{K=1}^{K} \beta_k Control\ Variable_{it} + \sum_{j=1}^{N} \propto_i Industry\ Dummy_{jt} + \sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i Year\ Dummy_{wi} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

DOI:10.6814/NCCU202201075

$$D_SASB = \propto_0 + \sum_{K=1}^{K} \propto_k Academic\ Director_{it} + \sum_{K=1}^{K} \beta_k Control\ Variable_{it} + \sum_{j=1}^{N} \propto_i Industry\ Dummy_{jt} + \sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i Year\ Dummy_{wi} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

應變數為氣候變遷政策參考狀況虛擬變數(D_Risk)、永續會計準則揭露狀況虛擬變數(D_SASB)。自變數為學術型獨立董監事個數、學術型獨立董監事虛擬變數、學術型獨立董監事占全體董監事比例、學術型獨立董監事占全體獨立董監事比率。控制變數則使用女性董監事占比、董事會人數等控制董事會特性的影響，公司成立年數、公司市值等控制公司特性。以上變數詳細的定義及說明於本章第三節中說明。產業別分為基礎材料、週期性消費品、非週期性消費、能源、金融、衛生保健、工業、科技、電信服務以及其他，共十類[4]加入產業虛擬變數，並同時控制年度固定效果。

而第二部分的應變數為正常型態之資料，因此本研究使用普通最小平方迴歸模型(Ordinary Least Squares, OLS)，並考慮二元固定效應，使用的迴歸式如下所示：

$$SASB = \propto_0 + \sum_{K=1}^{K} \propto_k Academic\ Director_{it} + \sum_{K=1}^{K} \beta_k Control\ Variable_{it} + \sum_{j=1}^{N} \propto_i Industry\ Dummy_{jt} + \sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i Year\ Dummy_{wi} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$ESG = \propto_0 + \sum_{K=1}^{K} \propto_k Academic\ Director_{it} + \sum_{K=1}^{K} \beta_k Control\ Variable_{it} + \sum_{j=1}^{N} \propto_i Industry\ Dummy_{jt} + \sum_{w=1}^{T-1} \gamma_i Year\ Dummy_{wi} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

應變數為代表永續重大性議題的 SASB 分數(SASB)以及永續揭露的 ESG 分

4 在方程式(1)中以後續國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心計算 SASB 分數時之產業分類進行控制，並將金融、能源、衛生保健以及其他產業納入考慮。而方程式(2)則完全使用計算 SASB 分數時合併及排除之產業。詳細產業排除及合併將於本章第三節模型變數介紹說明。

DOI:10.6814/NCCU202201075

數(ESG)。自變數為四種衡量學術型獨立董監事的變數，控制變數與方程式(1)至(3)相同，並同時控制產業與年度固定效果。

另外本研究為了避免內生性問題導致實證結果不正確，因此與 Cho et al.(2017)、Ma et al.(2020)、Huang et al.(2021)與 He et al.(2021)相同，在模型中加入工具變數(Instrumental Variables)，並進行二階段最小平方法(Two-Stage Least Squares, 2SLS)。參考 Cho et al.(2017)與 Huang et al.(2021)將工具變數定義為「非學術董監事在其他有學術董監事的董事會平均占比」(ConnProf)，因教授們通常都是與非教授董監事們聯繫，進而有機會進入公司董事會，又無法實際衡量教授的社會關係，故使用 TEJ 可取得之資訊，假設非學術董監事之比例越大，教授越有機會任職。

後續第四章呈現之實證結果呈現之回歸結果表均為二階段最小平方法(Two-Stage Least Squares, 2SLS)的第二階段迴歸結果。並已探討是否使用適當及合適的控制變數與工具變數，嘗試加入其餘工具變數，如董事長學歷、樣本公司平均任命學術董監事比率，最後於卡方值 21.026 無法拒絕虛無假設下，使用非學術董監事在其他有學術董監事的董事會平均占比做為工具變數，並保留全部控制變數進行後續二階段最小平方法。

第三節　模型變數介紹

本節將針對本研究後續使用於模型中之各項變數定義做說明，被解釋變數分為國際永續政策參考及自願揭露狀況、永續相關分數兩大類；主要解釋變數為四種學術型獨立董監事衡量方法；控制變數則包含董事會多元性及公司特性兩大類。

一、　被解釋變數

(一) 國際永續政策參考及自願揭露狀況

本研究使用氣候變遷風險與機會鑑別狀況(D_Risk)來觀察公司參考及揭露 TCFD 氣候揭露原則之資訊。另外在重大性地圖索引參考狀況則以公司是否根據永續會計準則委員會(SASB)之公告揭露其產業的重大性議題來衡量。

DOI:10.6814/NCCU202201075

1. 氣候變遷風險與機會鑑別狀況(D_Risk)

參考自臺灣企業永續報告分析調查資料庫蒐集之永續報告資訊，為一虛擬變數。搜尋企業是否於永續報告書中提及氣候變遷關鍵字，並觀察相關段落是否有提及相關風險與機會，若公司有提及則定義為公司有參考 TCFD 之框架鑑別氣候變遷風險與機會，將此變數設為 1，無則為 0。

2. 產業重大性議題揭露狀況(D_SASB)

為一虛擬變數，若公司有針對永續會計準則委員會(SASB)提供的產業重大性地圖索引揭露該產業之重大性議題，而相對之項目有被收錄於 Bloomberg 資料庫則此變數為 1，無則為 0。

(二) 永續相關分數

本研究之永續相關分數以兩種變數分別衡量 SASB 分數及 ESG 揭露分數。第一類 SASB 分數是由國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心取 Bloomberg 資料庫中的 ESG 揭露分數資訊，再搭配各產業對應之重大性地圖計算而成。而第二類 ESG 揭露分數則直接取自 Bloomberg 資料庫，因為此資料庫提供之 ESG 分數高低會受公司 ESG 揭露事項之多寡影響，故以此做為公司 ESG 揭露分數。

1. SASB 分數(SASB)

國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心參考 Henriksson et al.(2019)之方法，根據永續會計準則委員會(SASB)創建之重大性地圖計算出 SASB 分數，將其做為衡量公司 ESG 揭露品質的代表。以下將說明本研究之 SASB 分數計算方式，並於附錄一提供 SASB 依產業別公告之重大性地圖。

本研究用於計算 SASB 分數之最終樣本含有 TEJ 分類中之 21 種行業類別：PC 系統、水泥製造、主機板、半導體、石化、光電/ IO、百貨批發、其他食品、油脂飼料、金屬基本、通訊設備、貿易業、飲料乳品、資訊通路、預拌混凝土、網路設備、輕油製解、樹脂、橡膠原料、餐飲飯店、罐頭加工。惟國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心計算分數時上述部分行業因 SASB 分類較

DOI:10.6814/NCCU202201075

少，或目前尚未對該產業做更詳細之分類，故將行業合併，如預拌混凝土、樹脂及橡膠原料合併為原物料；網路設備、通訊設備及光電/IO 合併為硬體設備。另外 TEJ 中部份行業因在 Bloomberg 資料庫中之 ESG 項目與 SASB 提供之行業準則中較少或無相互對應之項目，如成衣業及金融業；或是部分行業之樣本數較少，如娛樂業及汽車生產買賣業皆僅 2 家，因此在計算時將其排除。

由於不同產業之重大性議題皆不同，故國立政治大學商學院 NNIP 野村投信金融研究中心先至 SASB 官網取得各產業之 SASB 準則書，以識別各行業之重大性議題，再將其與 Bloomberg 資料庫中之 ESG 項目對應及分類。Bloomberg 資料庫中之 ESG 項目資料分為兩種資料型態。一種為布林值，即「是」與「否」資料型態，如是否有制定氣體排放減量政策等等。另一種資料為數值資料，又分為比例型及非比例型。比例型資料為各種比率，如員工離職率、女性員工比率等等；非比例型資料則為總能源消耗量、二氧化硫排放量等等[5]。

在 SASB 分數計算是依照項目優劣進行給分。若為正面的項目，平均值大於同行業之平均者計 1 分，平均值小於同行業之平均或缺失值者則計 0 分。而負面項目則反之，平均值小於同產業之平均者計 1 分，大於同行業之平均或為缺失值者則計 0 分。且因為不是所有公司皆有揭露所有 ESG 之項目，故計算平均值時不會計入缺失值[6]。最後再將各項分數加總後除以總項目個數，即得 SASB 分數。

2. ESG 分數(ESG)

Bloomberg 資料庫中之 ESG 揭露分數主要是根據各公司之公開報告，如網站、企業永續報告書、年報，再加上 Bloomberg 之調查製作而成。資料庫中的項目有五大項，各大項下又有 4 至 11 個子項目，跟據各個子項目進行揭露，最後就各大項之揭露情形評分，再彙整環境、社會、治理三大揭露分數，得出公司之 ESG 揭露分數。

5 非比例型資料容易因為公司之規模及銷售量而有數值差異，故本研究參考 Bloomberg 對此類資料之計算方法，將此類資料除以銷售量，以提高其比較之合理性。
6 缺失值在細項項目分數中仍顯示為 0。

DOI:10.6814/NCCU202201075

二、 主要解釋變數

(一) 學術型獨立董監事變數

本研究之學術型獨立董監事是從 TEJ 資料庫中之董監事學經歷計算而成。首先搜尋獨立董監事中經歷包含大學、科大及學院之正副教授、助理教授、客座教授、兼任教授、榮譽教授等有包含教授字眼者[7]，再搜尋正副校長、主任、學務長等字詞。最後因資料庫中部份資訊不完整，於剩餘的獨立董監事中篩選出學歷為博士者[8]，手動上網搜尋其是否有任教於大學或科大中。將上述辨認的結果以下列的四個變數做為本研究之主要解釋變數：

1. 學術型獨立董監事個數(Prof)

為各家公司由上述搜尋董監事資料庫中之學術特定字眼，並加總計算出各公司每一年度共有幾位學術型獨立董監事。

2. 學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)

用來判斷各家公司每一年度是否有學術型獨立董監事，若當年公司具有至少一位學術型獨立董監事，此變數為 1；若當年度無學術型獨立董監事則為 0。

3. 學術型獨立董監事占總體董監事比率(Prof_board_ratio)

以各家公司每一年度之學術型獨立董監事個數除當年度之全體董監事個數計算而成，其公式為

$$\text{Prof_board_ratio} = \frac{\text{學術型獨立董監事個數}}{\text{全體董監事個數}}$$

4. 學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)

以各家公司每一年度之學術型獨立董監事個數除當年度之全體獨立董監事個數計算而成，其公式為

$$\text{Prof_ids_ratio} = \frac{\text{學術型獨立董監事個數}}{\text{全體獨立董監事個數}}$$

7 學術型獨立董監事中不包含專任及兼任講師。

8 因擔任大學及科大之教授多具有博士學位，因此僅手動確認剩餘資料中之博士學位者。

DOI:10.6814/NCCU202201075

三、 控制變數

本研究之控制變數參考先前學術型董監事與永續相關的文獻(Cho et al., 2017；Dai et al., 2019；He et al., 2021；Huang et al., 2021；Liu et al., 2021；Ma et al., 2020)，採用之控制變數，並將本研究之控制變數分為兩類。第一類為控制董事會多元性的影響；第二類為控制公司特性的影響。

(一) 董事會多元性

1. 女性董監事比率(Women_ratio)

過去在女性董監事比率對永續相關績效之研究結果不盡相同，雖然多為正向關係，但 Cucari et al.(2018)與 Husted et al.(2019)指出董事會中的女性與 ESG 揭露之間存在負向關係，因此本研究將女性董監事比率做為控制變數，變數之定義為女性董監事席次除以全體董監事個數。

2. 董事會人數(Board_size)

先前研究多實證出董事會規模與 ESG 具有正向關係，如 Birindelli et al.(2018)、Husted et al.(2019)以及 Lagasio & Cucari(2019)，但 Disli et al.(2022)則表明董事會規模與治理績效之間存在負相關關係，因此本研究以 TEJ 中之公司全體董事個數加上全體監事個數做為董事會人數，來衡量董事會規模，並做為本研究之控制變數。

3. 獨立董監事比率(IDS_ratio)

獨立董監事被認為是重要的公司治理角色，因其與公司不具利益關係，可以獨立以輔助公司。也有許多先前的文獻實證出董事會之獨立性與公司企業社會責任方面成正相關，如 Husted et al.(2019)，因此本研究將獨立董監事比率做為控制變數，變數之定義為全體獨立董監事人數除以董事會人數。

4. 內部人持股比率(InsiderOwnership)

Barnea & Rubin(2010)以及 Oh et al.(2011)研究發現，內部人的所有權和公司的社會評分呈現負相關。而 Johnson & Greening(1999)則發現高階管理團隊的持

DOI:10.6814/NCCU202201075

股與企業社會績效呈現正相關。因此本研究將內部人持股比率加入模型中做為控制變數，將其定義為董監事持股數、經理人持股數、大股東持股數之加總除以公司總股數。

5. 董事長是否兼任總經理(Duality)

Husted et al.(2019)及 Campanella et al.(2021)發現 CEO 的雙重身分與 ESG 揭露為負向關係，因此本研究將 TEJ 之董事長是否兼任總經理做為控制變數之一。

(二) 公司特性

控制公司特性的變數，本研究參考先前 Cho et al.(2017)及 Huang et al.(2021)使用控制變數，整理出七項變數使用於模型中。七項變數分別為 Cho et al.(2017)使用的公司成立年數(Age)、機構持股比率(Institution_owned)、營業收入淨額取對數(Ln_Sales)，Huang et al.(2021)使用的公司市值取對數(Ln_size)、公司價值(TobinsQ)，以及兩篇皆使用的資產報酬率(ROA)、負債比率(Liab_ratio)。本研究公司特性之資料均取自 TEJ 資料庫，其中公司市值取對數(Ln_size)、資產報酬率(ROA)、負債比率(Liab_ratio)、營業收入淨額取對數(Ln_Sales)、公司價值(TobinsQ)在進行回歸模型時均使用滯後一期變量。

公司成立年數(Age)為當年年份扣除公司設立年份。機構持股比率(Institution_owned)為政府機構、本國金融機構、本國信託基金、本國公司法人、本國其他法人、僑外金融機構、僑外法人、僑外信託基金等上述機構持股比率加總而得。公司市值(Ln_size)及營業收入淨額(Ln_Sales)分別為 TEJ 中之季底普通股市值及營業收入淨額取自然對數之值。負債比率(Liab_ratio)為總負債除以總資產。資產報酬率(ROA)及公司價值(TobinsQ)為 TEJ 資料庫提供的資料。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第四章　實證結果分析

本章共分為四節，第一節為迴歸模型中各變數的敘述統計性結果，第二節為解釋變數的相關性分析，第三節則以公司是否有學術型獨立董監事將樣本分群，做獨立樣本 T 檢定及 Mann-Whitney 無母數檢定，最後將考慮內生性後的迴歸結果呈現於第四節中。

第一節　敘述性統計分析

本研究以 2012 年至 2020 年國內上市櫃公司為樣本，刪去缺漏與不適當值，並依被解釋變數分為兩大類樣本。第一類為氣候變遷政策參考狀況，樣本從 2015 年至 2020 年，共計 11139 筆，第二類為永續會計準則揭露狀況，樣本從 2012 年至 2019 年，並排除在計算 SASB 分數時無 ESG 分數對應項或是行業樣本數過少之公司，共計 11744 筆。後續再將有揭露永續會計準則的 1490 筆樣本做為永續相關分數之研究資料。表 1 為各變數取至小數點後二位的平均值、標準差、中位數、最小值與最大值，Panel A 呈現被解釋變數之敘述統計，Panel B 為解釋變數之敘述統計，控制變數中的公司市值(Ln_size)以及營業收入淨額(Ln_Sales)皆為取自然對數後的值，公司市值(Ln_size)、資產報酬率(ROA)、負債比率(Liab_ratio)、營業收入淨額(Ln_Sales)、公司價值(TobinsQ)為滯後一期變量。表 1 中的解釋變數僅呈現樣本數最大的永續會計準則揭露狀況模型之敘述統計[9]。

被解釋變數中可以觀察到是否鑑別氣候變遷風險與機會(D_Risk)平均數為 0.11，從 2015 年之 0%[10]逐年遞增到 2020 年有 21.71%，代表 2015 年至 2020 年台灣上市櫃公司中平均有鑑別氣候變遷風險與機會的的公司僅 11%，參考氣候變遷政策狀況仍偏低。是否依據永續會計準則揭露(D_SASB)平均數為 0.13[11]，代表

9 由於氣候變遷政策參考狀況、永續會計準則揭露狀況與永續相關分數解釋變數之敘述統計大致相同，在未呈現的敘述統計表中僅學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)和機構持股比率(Institution_owned)在永續相關分數模型時平均數分別為 28.2 及 52.95，與正文中永續會計準則揭露狀況模型之平均數分別為 19.86 及 39.27 有較明顯的差異外，其餘皆非常相似。

10 因 2015 年有部份公司已揭露氣候變遷政策，只是沒有鑑別氣候變遷風險與機會，故仍將此年納入樣本中。

11 從 2012 年至 2019 年的平均數變化都不超過正負 1%。

DOI:10.6814/NCCU202201075

僅 13%的台灣上市櫃公司有依照永續會計準則揭露，而有揭露的公司中計算出的SASB分數(SASB)平均為33.27%，從2012年之17.1%增加到2019年之35.49%；ESG分數(ESG)平均40.97分，從2012年之33.2%增加到2019年之44.88%。

解釋變數中，金管會於2013年底擴大強制設置獨立董事與審計委員會之範圍，且2017年後所有上市公司皆完成設置獨立董事，因此從本研究之樣本可以觀察到學術型獨立董監事個數(Prof)的平均值為0.81位，從2012年之0.74增加到2019年之0.91。學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)的平均從2012年之0.45增加到2019年之0.59，整體平均為0.51，代表平均51%的台灣上市櫃公司皆有聘任學術型獨立董監事。學術型獨立董監事占總體董監事比率(Prof_board_ratio)的平均則從2012年之7.85%增加到2019年之10.78%，整體平均為8.95%，代表董事會中有接近9%的成員為學術型獨立董監事。學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)之平均則從2012年之15.27%大幅增加到2019年之25.63%，整體平均為19.86%，說明台灣上市櫃公司中於2012年至2019年間有約2成的獨立董監事有學術背景。

控制變數中屬於董事會多元性的變數有女性董監事比率(Women_ratio)，平均為13.49%，表示樣本公司中女性董監事占董事會的平均比例約1.3成；董事會人數(Board_size)平均為9.06位，表示樣本公司中董事會人數平均有9位；獨立董監事占董事會比例(IDS_ratio)平均為24.48%，表示公司董事會中約有2.4成的獨立董監事；內部人持股(InsiderOwnership)平均為28.41%，代表公司總股數中有將近三成的股數是由董監事、經理人及大股東所持有；董事長是否兼任總經理(Duality)平均為0.36，代表僅3到4成的董事長有兼任總經理。

另一部分控制公司特性的變數有公司成立年數(Age)，平均為27.22年，機構持股比例(Institution_owned)平均為39.27%；公司市值(Ln_size)取自然對數後的平均為14.87；資產報酬率(ROA)平均為3.48%；總負債占總資產比例(Liab_ratio)平均為 41.12%；營業收入淨額(Ln_Sales)取自然對數後的平均為 14.82；公司價值(TobinsQ)平均為1.19。

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 1 敘述統計表

Panel A：被解釋變數						
變數	**樣本數**	**平均值**	**標準差**	**中位數**	**最小值**	**最大值**
國際永續政策						
氣候變遷政策參考狀況						
D_Risk (0/1)	11139	0.11	0.31	-	-	-
永續會計準則揭露狀況						
D_SASB (0/1)	11744	0.13	0.33	-	-	-
永續相關分數						
SASB (%)	1490	33.27	27.83	33.33	0.00	100.00
ESG	1388	40.97	12.56	42.15	9.50	84.30
Panel B：解釋變數						
變數	**樣本數**	**平均值**	**標準差**	**中位數**	**最小值**	**最大值**
主要解釋變數						
Prof	11744	0.81	0.96	1.00	0.00	6.00
D_Prof (0/1)	11744	0.51	0.50	-	-	-
Prof_board_ratio (%)	11744	8.95	10.84	7.69	0.00	85.71
Prof_ids_ratio (%)	11744	19.86	24.38	16.67	0.00	100.00
控制變數						
Women_ratio (%)	11744	13.49	13.08	11.11	0.00	80.00
Board_size	11744	9.06	1.96	9.00	2.00	29.00
IDS_ratio (%)	11744	24.48	13.83	25.00	0.00	80.00
InsiderOwnership (%)	11744	28.41	17.56	24.36	0.00	100.00
Duality (0/1)	11744	0.36	0.48	-	-	-
Age	11744	27.22	13.37	26.00	1.00	72.00
Institution_owned (%)	11744	39.27	23.08	37.18	0.00	100.00
Ln_size	11744	14.87	1.46	14.68	10.61	22.51
ROA(%)	11744	3.48	9.81	4.03	-95.23	95.78
Liab_ratio (%)	11744	41.12	17.88	41.21	0.18	99.76
Ln_Sales	11744	14.82	1.67	14.69	2.83	22.39
TobinsQ	11744	1.19	1.01	0.91	0.03	22.26

註： 1. 本表介紹本研究中使用的變量之基本統計數據，Panel A 為被解釋變數，Panel B 為解釋變數 2. Panel A 的永續會計準則揭露狀況有排除在計算 SASB 分數時無 ESG 分數對應項或是行業樣本數過少之公司 3. Panel B 解釋變數的敘述統計值以永續會計準則揭露狀況模型為代表，因全部變數中僅學術型獨立董監事占獨立董監事比率和機構持股比率在永續相關分數模型時有較明顯的差異 4. 公司市值及營業收入淨額為取自然對數後的值 5. 公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 為滯後一期變量。5. 變數為虛擬變數時因中位數、最大值、最小值不具意義，故刪除之。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第二節　相關係數分析

為了進一步了解變數之間的關係，以避免變數間高度線性相關而造成共線性問題，因此進行皮爾森(Pearson)相關係數分析，表 2 皮爾森相關係數表，觀察相關係數值後發現僅四種衡量學術型獨立董監事的變數之間以及營業收入淨額(Ln_Sales)與公司市值(Ln_size)之相關係數為 0.7858 之外，其餘相關係數皆小於 0.5，然而四種衡量學術型獨立董監事之變數並不會同時出現在一個迴歸式中，且於迴歸分析時進一步檢測自變數間相關性，其 VIF 值皆小於 10，營業收入淨額(Ln_Sales)及公司市值(Ln_size)也同時皆顯著，因此沒有共線性問題產生，故可排除自變數之間共線性問題。

表 2-1 皮爾森相關係數表

	Prof	D_Prof	Prof_board_ratio	Prof_ids_ratio	Women_ratio	Board_size	IDS_ratio
D_Prof	0.8187 ***						
Prof_board_ratio	0.9647 ***	0.8096 ***					
Prof_ids_ratio	0.9197 ***	0.7984 ***	0.9311 ***				
Women_ratio	-0.0372 ***	-0.0213 **	-0.0363 ***	-0.0478 ***			
Board_size	0.1460 ***	0.1204 ***	-0.0272 ***	0.0406 ***	-0.0507 ***		
IDS_ratio	0.2331 ***	0.2468 ***	0.3055 ***	0.2732 ***	-0.0401 ***	-0.3070 ***	
InsiderOwnership	-0.0348 ***	-0.0545 ***	-0.0325 ***	-0.0432 ***	0.0541 ***	-0.0194 **	0.0342 ***
Duality	-0.0022	-0.0163 *	0.0120	-0.0095	0.0826 ***	-0.1247 ***	0.0385 ***
Age	-0.0788 ***	-0.0697 ***	-0.1080 ***	-0.0485 ***	0.0605 ***	0.1841 ***	-0.3004 ***
Institution_owned	0.0446 ***	0.0313 ***	0.0286 ***	0.0787 ***	-0.0244 ***	0.0932 ***	0.1162 ***
Ln_size	0.1264 ***	0.1052 ***	0.0834 ***	0.1659 ***	-0.0726 ***	0.2365 ***	0.0478 ***
ROA	0.0368 ***	0.0313 ***	0.0261 ***	0.0346 ***	0.0139	0.0500 ***	0.0622 ***
Liab_ratio	0.0022	-0.0069	-0.0001	0.0167 *	0.0221 **	0.0267 ***	-0.0526 ***
Ln_Sales	0.0992 ***	0.0856 ***	0.0600 ***	0.1351 ***	-0.1043 ***	0.2323 ***	0.0029
TobinsQ	0.0877 ***	0.0714 ***	0.0967 ***	0.0882 ***	0.0044	-0.0410 ***	0.1374 ***

表 2-2 皮爾森相關係數表

DOI:10.6814/NCCU202201075

	Insider Ownership		Duality		Age		Institution _owned		Ln_size		ROA		Liab_ratio		Ln_Sales	
D_Prof																
Prof_board_ratio																
Prof_ids_ratio																
Women_ratio																
Board_size																
IDS_ratio																
InsiderOwnership																
Duality	-0.0565	***														
Age	-0.1278	***	-0.0454	***												
Institution_owned	0.4236	***	-0.1449	***	0.0022											
Ln_size	-0.1668	***	-0.1490	***	0.1896	***	0.4541	***								
ROA	0.0257	***	-0.0580	***	0.0118		0.1862	***	0.3712	***						
Liab_ratio	-0.0249	***	-0.0335	***	0.1090	***	0.0601	***	0.0437	***	-0.1734	***				
Ln_Sales	-0.2023	***	-0.1431	***	0.2087	***	0.3134	***	0.7858	***	0.2723	***	0.3202	***		
TobinsQ	0.1107	***	0.0045		-0.2039	***	0.1555	***	0.2019	***	0.1906	***	-0.1980	***	-0.1645	***

註： 1. 本表為解釋變數之間的皮爾森相關係數表 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 3. 公司市值及營業收入淨額為取自然對數後的值 4. 公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin’s Q 為滯後一期變量。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第三節　兩個獨立樣本檢定分析

在進行迴歸分析前先將被解釋變數分群做比較，先對資料態樣有基礎的了解，後續再進行迴歸實證分析以驗證本研究之假說。本研究依「公司是否具有學術型獨立董監事」做為分群標準，將樣本分為兩群進行獨立樣本 T 檢定及 Mann-Whitney 無母數檢定，以了解公司在具有學術型獨立董監事時，在氣候變遷相關政策以及永續會計準則揭露狀況等國際政策以及 SASB 分數、ESG 揭露分數等永續相關分數中是否會有正向的影響，與過去探討學術型獨立董監事與公司永續相關議題的文獻相同(Cho et al., 2017；Dai et al., 2019；Ma et al., 2020；He, Chen, Zhang, 2021；He et al., 2021；Huang et al., 2021；Liu et al., 2021；Zhao et al., 2021)。

表 3 的 Panel A[12]為國際性永續政策參考及揭露狀況。其中氣候變遷政策之揭露狀況由 2015 至 2020 年的 11139 筆樣本組成，有 6201 筆樣本公司有學術型獨立董監事，4938 筆無學術型獨立董監事。永續會計準則揭露狀況則由 2012 至 2019 年 11744 筆樣本組成，有 5991 筆樣本公司有學術型獨立董監事，5753 筆無學術型獨立董監事。由表 3 Panel A 可知具有學術型獨立董監事的公司，平均有 14%會鑑別氣候變遷風險與機會狀況(D_Risk)，而無學術型獨立董監事的公司中平均僅 7%會鑑別，因此公司是否具有學術型獨立董監事對於是否鑑別氣候變遷風險與機會狀況(D_Risk)有顯著差異。另外在有學術型獨立董監事的公司中有揭露產業重大性議題(D_SASB)的為 16%，無學術型獨立董監事的公司中為 10%，也存在顯著差異。

而表 3 的 Panel B 則為永續相關分數。其中 SASB 分數之 1490 筆樣本，由有學術型獨立董監事的 932 筆，以及無學術型獨立董監事的 558 筆組成。ESG 分數之 1388 筆樣本，由有學術型獨立董監事的的 890 筆，以及無學術型獨立董監事的 498 筆組成。由表 3 Panel B 可知具有學術型獨立董監事的公司，SASB 分數(SASB)平均為 34.8 分、中位數為 33.33 分，而無學術型獨立董監事的公司平

12 由於 Panel A 之國際永續政策在氣候變遷政策參考狀況以及永續會計準則揭露狀況下，不論公司有無學術型獨立董監事中位數均為 0，故表中省略中位數。

DOI:10.6814/NCCU202201075

均僅 30.71 分、中位數僅 25 分，故公司是否具有學術型獨立董監事對於 SASB 分數(SASB)之高低存在顯著差異。另外在 ESG 揭露分數(ESG)中有學術型獨立董監事的公司平均為 42.11 分、中位數為 43.50 分，無學術型獨立董監事的公司中分別為 38.91 分及 39.67 分，也存在顯著差異。

綜上所述，由獨立樣本 T 檢定及 Mann-Whitney 無母數檢定的結果可以發現，公司中有學術型獨立董監事比無學術型獨立董監事者更會參考及揭露國際永續政策，並且公司的永續相關分數都會較佳，下一節將進行迴歸分析以驗證此結果。

表 3 有無學術型獨立董監事之差異分析

Panel A：國際永續政策								
	有學術型獨立董監事		無學術型獨立董監事		差異			
	平均值		**平均值**		**平均值**			
氣候變遷政策參考狀況								
D_Risk (0/1)	0.14		0.07		0.07	***		
N	6201		4938					
永續會計準則揭露狀況								
D_SASB (0/1)	0.16		0.10		0.06	***		
N	5991		5753					
Panel B：永續相關分數								
	有學術型獨立董監事		無學術型獨立董監事		差異			
	平均值	**中位數**	**平均值**	**中位數**	**平均值**		**中位數**	
SASB 分數								
SASB (%)	34.80	33.33	30.71	25.00	4.10	***	8.33	***
N	932		558					
ESG 揭露分數								
ESG	42.11	43.50	38.91	39.67	3.20	***	3.84	***
N	890		498					

註： 1. 本表為 T 檢定及無母數檢定結果 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 3.由於 Panel A 之國際永續政策在氣候變遷政策參考狀況以及永續會計準則揭露狀況下，不論公司有無學術型獨立董監事中位數均為 0，故此省略。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第四節　迴歸結果

本節之實證結果將考慮內生性問題過後進行二階段最小平方法的第二階段迴歸結果，將實證結果分兩部分呈現，第一部分為國際永續政策，包含氣候變遷政策參考狀況以及 SASB 揭露狀況；第二部分為 SASB 分數以及 ESG 揭露分數。

一、　董事會特性與國際永續政策

本研究首先探討學術型獨立董監事與氣候變遷之國際永續政策的關係。以虛擬變數，公司是否鑑別氣候變遷風險與機會(D_Risk)來衡量公司參考及揭露國際氣候變遷政策，即模型(1)TCFD 氣候揭露原則之狀況，。並以公司是否揭露 SASB 分數(D_SASB)的模型(2)，衡量公司揭露該產業之重大性議題狀況。採用學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)為衡量學術型獨立董監事之重要變數。並且於後續均考慮內生性問題，以二階段最小平方模型估計，避免產生國際永續政策實施狀況較好的公司，較願意任用學術型獨立董監事等反向因果關係。再於模型中採用二元固定效果模型，控制年度及行業效果，以驗證本研究之假說。

為了精確簡練表示實證結果，本研究以表 4 為例，完整說明實證結果表之涵義，表均為二階段最小平方模型之第二階段迴歸結果。羅吉斯迴歸模型括號數值為卡方值，二元固定效果模型括號數值為 T 值。其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ)，均為滯後一期變量。

首先，由表 4 可知在信心水準 99%下學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)均會正向影響公司是否鑑別氣候變遷風險與機會迴歸結果(D_Risk)，參數估計值為 0.2904，0.3977，0.0253，0.0108，表示在控制其他影響公司鑑別氣候變遷風險與機會的變數下，公司具有

DOI:10.6814/NCCU202201075

或有越多名學術型獨立董監事，或是學術型獨立董監事占董事會、獨立董監事比率越高者，公司越會鑑別氣候變遷風險與機會，符合本研究之假說一。驗證出學術型獨立董監事可能因為有較少的代理衝突，並且有較高的道德標準，對社會負責任的行為應該保有積極的態度，因此學術型獨立董監事的存在更有可能促進公司自願揭露及參考國際永續政策，使公司越有機率依據 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會狀況。

而控制變數的部分在董事會多元性的變數中董事會人數(Board_size)會顯著正向影響公司揭露氣候變遷政策，與 Birindelli et al.(2018)、Husted et al.(2019)以及 Lagasio & Cucari(2019)之實證結果相同。獨立董監事占董事會比例(IDS_ratio)也會顯著正向影響公司揭露氣候變遷政策，與過去文獻 Husted et al.(2019)相同。

第二，有關公司是否揭露該產業之永續相關重大性議題，於表 5 的結果為可知，在信心水準 99%下學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)均會正向影響公司是否鑑別氣候變遷風險與機會迴歸結果(D_Risk)，參數估計值為 0.2624，0.3795，0.0233，0.0104，表示在控制其他影響公司揭露 SASB 分數與否的變數下，公司存在且有越多名學術型獨立董監事，或其占董事會、獨立董監事比率越高者，公司越會揭露該產業之永續相關重大性議題，符合本研究之假說二。也驗證學術型獨立董監事的存在，會使公司越有機率依據 SASB 提供的產業重大性地圖索引揭露該產業之重大性議題。

因此本研究在考慮內生性問題之下，以表 4 及表 5 之實證結果驗證本研究之假說一及假說二。發現學術型獨立董監事存在於公司時，因為他們具有豐富的專業知識及能力，並且在較高的道德標準下，為公司提供更獨立的判斷決策，而促使公司越願意自願揭露國際的氣候變遷政策以及永續相關重大性政策。本研究之結果也與過去發現學術董事存在於董事會中，會使公司更願意自願性揭露 CSR 報告的文獻，有相似的研究結果(Dai et al., 2019；He et al., 2021；Huang et al., 2021)。後續將在下一章以傾向得分配(PSM)法進行穩健性測試，確保研究結果之正確性。

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 4 是否鑑別氣候變遷風險與機會迴歸結果

	D_Risk							
Intercept	-18.3652	***	-18.7314	***	-18.7250	***	-18.3670	***
	(543.18)		(577.34)		(576.5)		(543.37)	
$\widehat{\text{Prof}}$	0.2904	***						
	(23.52)							
$\widehat{\text{D_Prof}}$			0.3977	***				
			(23.8)					
$\widehat{\text{Prof_board_ratio}}$					0.0253	***		
					(23.52)			
$\widehat{\text{Prof_ids_ratio}}$							0.0108	***
							(23.52)	
Women_ratio	-0.0085	***	-0.0087	***	-0.0083	**	-0.0081	**
	(6.89)		(7.2)		(6.53)		(6.31)	
Board_size	0.0778	***	0.0906	***	0.1025	***	0.0912	***
	(11.38)		(16.08)		(20.73)		(16.24)	
IDS_ratio	0.0163	***	0.0180	***	0.0155	***	0.0160	***
	(9.17)		(11.39)		(8.23)		(8.75)	
InsiderOwnership	0.0038		0.0041		0.0039		0.0039	
	(2.24)		(2.6)		(2.35)		(2.28)	
Duality	-0.1240		-0.1095		-0.1193		-0.1178	
	(1.96)		(1.53)		(1.81)		(1.77)	
Age	0.0183	***	0.0177	***	0.0180	***	0.0178	***
	(39.26)		(36.85)		(38.09)		(37.11)	
Institution_owned	0.0001		-0.0001		0.0001		-0.0002	
	(0)		(0)		(0)		(0.01)	
Other control variable	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	-		-		**		***	
Observations	11139		11139		11139		11139	
R square	0.2436		0.2436		0.2436		0.2436	

註： 1. 本表為是否揭露氣候變遷風險與機會的第二階段羅吉斯迴歸結果，並控制年度及行業效果 2. 係數下方括弧為 Wald 卡方 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 4. 其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ) 5. 其他控制變數的公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 變數為滯後一期變量。

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 5 是否揭露該產業之永續相關重大性議題迴歸結果

	D_SASB							
Intercept	-15.4327	***	-15.6481	***	-15.6339	***	-15.4640	***
	(815.58)		(848.17)		(846.93)		(821.03)	
$\widehat{\text{Prof}}$	0.2624	***						
	(23.68)							
D_$\widehat{\text{Prof}}$			0.3795	***				
			(26.97)					
Prof_$\widehat{\text{board}}$_ratio					0.0233	***		
					(23.68)			
Prof_$\widehat{\text{ids}}$_ratio							0.0104	***
							(23.68)	
Women_ratio	-0.0085	***	-0.0086	***	-0.0084	***	-0.0081	***
	(8.56)		(8.8)		(8.28)		(7.84)	
Board_size	-0.0445	***	-0.0347	**	-0.0230		-0.0280	*
	(6.72)		(4.38)		(2)		(2.91)	
IDS_ratio	-0.0008		0.0005		-0.0012		-0.0004	
	(0.06)		(0.03)		(0.14)		(0.02)	
InsiderOwnership	0.0048	**	0.0050	**	0.0048	**	0.0049	**
	(4.26)		(4.62)		(4.31)		(4.38)	
Duality	-0.1786	**	-0.1674	**	-0.1743	**	-0.1734	**
	(5.45)		(4.8)		(5.2)		(5.15)	
Age	-0.0012		-0.0017		-0.0014		-0.0017	
	(0.15)		(0.3)		(0.21)		(0.32)	
Institution_owned	0.0020		0.0018		0.0020		0.0018	
	(0.92)		(0.75)		(0.91)		(0.71)	
Other control variable	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	-		***		-		-	
Observations	11744		11744		11744		11744	
R square	0.2102		0.2104		0.2102		0.2102	

註： 1. 本表為是否揭露該產業之永續相關重大性議題的第二階段羅吉斯迴歸結果，並控制年度及行業效果 2. 係數下方括弧為 Wald 卡方 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 4. 其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ) 5. 其他控制變數的公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 變數為滯後一期變量。

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

二、　董事會特性與永續相關分數

第二部分本研究將探討學術型獨立董監事對公司永續相關重大性議題的投入，以及普通 ESG 揭露的差異。以模型(3)，公司的 SASB 分數(SASB)衡量公司對於該產業的重大性議題投入程度，即 ESG 揭露品質，並以模型(4)ESG 分數(ESG)做為公司對於整體 ESG 的投入程度，即普通的 ESG 揭露。也在考慮內生性問題下，採用二階段最小平方模型估計。

首先，由表 6 可見學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)均會正向影響公司的永續相關重大性分數(SASB)，而其中學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)在信心水準 95%下有顯著的影響，參數估計值分別為 2.6890，0.2517，0.0938，表示在控制其他影響公司 SASB 分數的變數下，公司有越多名學術型獨立董監事，或是學術型獨立董監事占董事會、獨立董監事比率越高者，公司越會投入及提升該產業的永續相關重大性議題，使公司的 ESG 揭露品質較佳，SASB 分數越高。

第二，有關公司對於整體 ESG 的揭露，由表 7 可知在信心水準 90%下學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)均不影響公司 ESG 的揭露分數，表示在控制其他影響公司 ESG 分數的變數下，公司具有或有越多名學術型獨立董監事，或是學術型獨立董監事占董事會、獨立董監事比率越高者，與公司普通的 ESG 揭露無關，對公司的 ESG 揭露分數無任何影響。

因此本研究在考慮內生性問題之下，以表 6 及表 7 之實證結果驗證本研究之假說三。可以發現學術型獨立董監事存在於公司時，因為他們的特性，可以為公司提供更獨立的判斷決策。因此相較於普通的 ESG 揭露，學術型獨立董監事會更積

DOI:10.6814/NCCU202201075

極於揭露及改善公司永續相關重大性議題，提升 ESG 的揭露品質，使公司的 SASB 分數較高，也提供給市場及投資人更有效的資訊。本研究除了驗證過去學術董事存在於董事會中會對於公司永續相關績效有正向的影響(Cho et al., 2017；Liu et al., 2021)，更進一步發現學術型獨立董監事會投入在對公司更有效的資訊上(Henriksson et al., 2019；Madison & Schiehll, 2021)，即代表 ESG 揭露品質之 SASB 分數。

下一章將以傾向得分配(PSM)法對本研究的各項假說進行穩健性測試，以確保本研究之研究結果正確性。

國立政治大學
National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 6 SASB 分數迴歸結果

	SASB							
Intercept	-34.0138	***	-38.4776	***	-37.1741	***	-35.3582	***
	(-3.47)		(-4.07)		(-3.88)		(-3.67)	
$\widehat{\text{Prof}}$	2.6890	**						
	(2.24)							
D_$\widehat{\text{Prof}}$			2.3291					
			(1.56)					
Prof_$\widehat{\text{board}}$_ratio					0.2517	**		
					(2.24)			
Prof_$\widehat{\text{ids}}$_ratio							0.0938	**
							(2.25)	
Women_ratio	-0.0544		-0.0574		-0.0500		-0.0560	
	(-0.84)		(-0.89)		(-0.77)		(-0.86)	
Board_size	-0.2943		-0.0439		-0.0167		-0.0842	
	(-0.85)		(-0.14)		(-0.05)		(-0.27)	
IDS_ratio	0.0177		0.0714		0.0140		0.0450	
	(0.25)		(1.13)		(0.2)		(0.69)	
InsiderOwnership	0.0076		0.0112		0.0034		0.0079	
	(0.17)		(0.25)		(0.08)		(0.18)	
Duality	-4.4025	***	-4.1846	***	-4.3257	***	-4.1981	***
	(-2.75)		(-2.65)		(-2.7)		(-2.63)	
Age	0.1733	***	0.1705	***	0.1688	**	0.1652	**
	(2.6)		(2.58)		(2.53)		(2.48)	
Institution_owned	-0.0705		-0.0757	*	-0.0722	*	-0.0738	*
	(-1.61)		(-1.75)		(-1.65)		(-1.7)	
Other control variable	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	-		***		***		***	
Observations	1490		1490		1490		1490	
Adj- R square	0.2039		0.2068		0.2042		0.2054	

註： 1. 本表為 SASB 分數的第二階段線性迴歸結果，並控制年度及行業效果 2. 係數下方括弧為 T 值 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 4. 其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ) 5. 其他控制變數的公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 變數為滯後一期變量。

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 7 ESG 分數迴歸結果

	ESG							
Intercept	-17.7590	***	-18.4939	***	-18.2734	***	-17.9459	***
	(-4.45)		(-4.76)		(-4.68)		(-4.54)	
$\widehat{\text{Prof}}$	0.4425							
	(0.89)							
D_$\widehat{\text{Prof}}$			0.5486					
			(0.87)					
Prof_$\widehat{\text{board}}$_ratio					0.0414			
					(0.88)			
Prof_$\widehat{\text{ids}}$_ratio							0.0156	
							(0.88)	
Women_ratio	-0.0162		-0.0167		-0.0154		-0.0164	
	(-0.61)		(-0.63)		(-0.58)		(-0.62)	
Board_size	-0.1342		-0.1003		-0.0881		-0.1004	
	(-0.94)		(-0.78)		(-0.7)		(-0.78)	
IDS_ratio	0.1420	***	0.1493	***	0.1415	***	0.1464	***
	(4.71)		(5.54)		(4.64)		(5.23)	
InsiderOwnership	0.0133		0.0140		0.0126		0.0135	
	(0.72)		(0.76)		(0.68)		(0.73)	
Duality	-1.7102	***	-1.6689	**	-1.6978	***	-1.6755	**
	(-2.61)		(-2.56)		(-2.59)		(-2.56)	
Age	0.0683	**	0.0674	**	0.0676	**	0.0668	**
	(2.5)		(2.46)		(2.47)		(2.43)	
Institution_owned	-0.0359	**	-0.0368	**	-0.0361	**	-0.0362	**
	(-1.99)		(-2.04)		(-2)		(-2.01)	
Other control variable	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	**		-		-		**	
Observations	1388		1388		1388		1388	
Adj- R square	0.3656		0.3657		0.3654		0.3654	

註： 1. 本表為 ESG 分數的第二階段線性迴歸結果，並控制年度及行業效果 2. 係數下方括弧為 T 值 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 4. 其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ) 5. 其他控制變數的公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 變數為滯後一期變量。

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

第五章　穩健性測試

由前一節之實證結果可得知有任用學術型獨立董監事的公司大多會自願參考及揭露國際性的永續政策，如參考 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會及參考 SASB 揭露該產業之永續重大性議題，並且在進行 ESG 揭露時會較注重於揭露品質，而較投入於產業之重大性議題上，而非單純的揭露一般資訊給投資人。

但上述之實證結果可能面臨到有無學術型獨立董監事的公司特性本身差異就很大，較好的公司可能均會自願揭露及參考國際永續性政策、並且較注重 ESG 揭露品質而較投入於永續重大性議題。因此本研究參考 Huang et al.(2021)，對原先樣本進行傾向得分分配（Propensity Score Matching, PSM)，以公司是否具有學術型獨立董監事將樣本區分成實驗組及對照組，並將其餘控制變數做為研究之干擾變數，再採用貪婪配對法(Greedy Matching)，將原始樣本以每三年一組[13]，區分成 2012 年至 2014 年、2015 年至 2017 年、2018 年至 2020 年三份樣本，再將每組樣本中的實驗組配對到一個干擾變數最為相近的對照組。配對完成後分別以學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率(Prof_ids_ratio)為解釋變數重新進行迴歸分析，惟篇幅過長且四種結果並無差異，故表 8 僅呈現學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)的結果。

國際永續政策的穩健性分析結果在表 8 中，可以發現是否具有學術型獨立董監事(D_Prof)對兩項國際永續政策的虛擬變數皆為顯著正相關。表示當公司具有學術型獨立董監事時，公司越會自願依據 TCFD 指引，鑑別氣候變遷風險與機會，並且參考 SASB 準則揭露該產業的重大性議題，支持本研究的實證結果。並且在未呈現的結果表中，公司的學術型獨立董監事個數(Prof)、學術型獨立董監事占董事會比率(Prof_board_ratio)、學術型獨立董監事占獨立董監事比率

13 若採用逐年間自行配對，則會造成樣本數喪失過多之問題，因此本研究以三年為一組配對。以 2017 年做為上市公司皆完成設置獨立董事之時點，將完成設置前區分成 2012 年至 2014 年、2015 年至 2017 年兩份樣本，2018 年至 2020 年完成設置後為另一份樣本。

DOI:10.6814/NCCU202201075

(Prof_ids_ratio)也均會正向影響公司自願參考及揭露國際永續政策的機率。

另外，在永續相關分數的穩健性分析結果也在表 8 中，雖然學術型獨立董監事虛擬變數(D_Prof)對 SASB 分數(SASB)以及 ESG 分數(ESG)均為正向顯著影響，但對 SASB 分數(SASB)之係數在信心水準 99%下參數估計值為 3.8651，比 ESG 分數(ESG)之係數在信心水準 90%下之參數估計值 1.4849 高，因此公司是否具有學術型獨立董監事(D_Prof)對 SASB 分數的影響會顯著高於 ESG 分數，表示其較注重於 ESG 揭露品質，而願意投入及揭露該產業的重大性議題，也支持本研究的實證結果。

綜上所述，在本研究以傾向得分配(PSM)法進行之穩健性測試中，表 8 支持本研究之假說一、假說二及假說三，驗證當公司具有學術型獨立董監事時，公司越會自願參考 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會、參考 SASB 準則揭露該產業的重大性議題，並且也會更注重於 ESG 揭露品質，進而投入及揭露該產業的重大性議題。

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

表 8 穩健性測試 PSM 法迴歸結果

	國際永續政策				永續相關分數			
	D_Risk		**D_SASB**		**SASB**		**ESG**	
Intercept	-18.7071	***	-16.5508	***	-46.5259	***	-23.0597	***
	(412.44)		(623.16)		(-3.36)		(-3.86)	
D_Prof	0.3786	***	0.3978	***	3.8651	***	1.4849	*
	(19.07)		(22.83)		(2.14)		(1.90)	
Women_ratio	-0.0062	*	-0.0038		-0.0181		-0.0128	
	(3.00)		(2.35)		(-0.21)		(-0.34)	
Board_size	0.1336	***	-0.0135		-0.2715		0.3564	*
	(16.12)		(0.42)		(-0.56)		(1.70)	
IDS_ratio	0.0259	***	0.0040		0.0534		0.1702	***
	(13.49)		(0.17)		(0.59)		(4.11)	
InsiderOwnership	0.0035		0.0043		0.0598		0.0079	
	(1.52)		(2.41)		(1.00)		(0.30)	
Duality	-0.1127		-0.1136		-3.9629	*	-2.9413	***
	(1.32)		(1.42)		(-1.90)		(-3.21)	
Age	0.0161	***	-0.0022		0.0040		0.0520	
	(24.76)		(0.13)		(0.04)		(1.34)	
Institution_owned	0.0013		0.0036		-0.1142	**	-0.0449	*
	(0.25)		(4.72)		(-1.98)		(-1.83)	
Other control variable	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Observations	9082		8864		800		730	
R square	0.2202		0.2002		0.2119		0.3273	

註： 1. 本表為穩健性測試 PSM 法之迴歸結果，並控制年度及行業效果 2. 羅吉斯迴歸模型係數下方括弧為 Wald 卡方，二元固定效果模型係數下方括弧為 T 值 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準 4. 其他控制變數為公司效應中的公司市值(lagLn_size)、資產報酬率(lagROA)、負債比率(lagLiab_ratio)、營業收入淨額(lagLn_Sales)、公司價值(lagTobinsQ) 5. 其他控制變數的公司市值、ROA、負債比率、營業收入淨額、Tobin's Q 變數為滯後一期變量。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第六章　結論

本研究使用 2012 年至 2020 年間台灣經濟日報 TEJ 上市櫃公司董監事資料，探討公司中具有教授背景的獨立董監事，對公司兩方面的影響。首先研究學術型獨立董監事是否影響公司自願參考及揭露國際性永續政策，將氣候變遷資訊以及產業的重大性議題揭露於年報中。第二部分研究學術型獨立董監事在 ESG 揭露方面，是否較注重於該 ESG 揭露品質，而投入於產業之重大性議題。因為教授、校長等學術型獨立董監事會為了自身聲譽，又具有較高的知識水準並獨立於董事會，會使公司越願意自願參考及揭露國際性永續政策，以 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會，以及參考 SASB 準則揭露並提升該產業在永續重大性議題的分數，提升 ESG 揭露品質。

本研究使用考慮內生性的線性迴歸及羅吉斯迴歸，並採用二元固定效果模型。而本研究之研究結果發現學術型獨立董監事變數與氣候變遷風險與機會鑑別狀況(D_Risk)顯著正相關，與產業重大性議題揭露狀況(D_SASB)顯著正相關，與 SASB 分數(SASB)顯著正相關，與 ESG 揭露分數(ESG)無顯著相關。說明公司具有，或有越多名學術型獨立董監事，或學術型獨立董監事占董事會及獨立董監事的比例越高時，公司越有機會自願參考 TCFD 指引鑑別氣候變遷風險與機會，以及參考 SASB 準則之重大性地圖揭露公司資訊。並且學術型獨立董監事在永續相關分數的投入，相較於普通的 ESG 揭露，會更積極於揭露及改善公司永續相關重大性議題，提升 ESG 的揭露品質，使公司的 SASB 分數較高。

在國際永續政策與董事會特性有關的文獻，先前之國際永續政策研究多在探討 CDP、CSR 以及 ESG 的等自願揭露永續政策與否，以及普通的永續績效，而董事會特性的研究則多為研究性別特性、獨立性、董事會規模等等。因此本研究為首篇探討學術型獨立董監事與 ESG 揭露品質之間的關係，並且同時驗證學術型獨立董監事，也會促使公司較願意自願揭露及參考較新的國際永續政策，如 TCFD 指引及 SASB 準則，為董事會特性以及永續相關的研究做出貢獻，也提供

DOI:10.6814/NCCU202201075

給公司未來在任用獨立董事時之參考。

未來金管會為了提高資訊透明度、促進永續經營，推出之《公司治理 3.0－永續發展藍圖》，規範上市櫃公司於 2023 年編製與申報 2022 年永續報告書時，需同時依循 SASB 及 TCFD 揭露相應內容。因此未來在國際永續政策之研究則無法探討是否為公司主動遵循之，惟本研究目前探討之研究年度尚未包含強制揭露之年份，故可分析公司之學術型獨立董監事是否促使公司自願參考及揭露國際永續政策，提供給公司治理方面做有效之參考。

國立政治大學
National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

第七章　參考文獻

第一節　　中文文獻

朱冠儒 (2021)。學術型獨立董監事與風險趨避：以台灣上市櫃公司為例。國立政治大學風險管理與保險學系碩士班碩士學位論文。

施凱珍 (2021)。採 SASB 準則下 ESG 重大性議題與財務績效之探討。國立政治大學風險管理與保險學系碩士班碩士學位論文。

黃正忠、林泉興、謝孟哲 (2017)。企業如何整合運用 GRI 準則及 TCFD 指引報導氣候變遷議題。證券服務，13(660)，56-62。

第二節　　英文文獻

Barnea, A., & Rubin, A. (2010). Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders. Journal of Business Ethics, 97(1), 71–86. https://doi.org/10.1007/s10551-010-0496-z

Baumgarten, E., (1982). Ethics in the Academic Profession: A Socratic View. The Journal of Higher Education (Columbus), 53(3), 282–. https://doi.org/10.2307/1981748

Bear, S., Rahman, N., & Post, C. (2010). The Impact of Board Diversity and Gender Composition on Corporate Social Responsibility and Firm Reputation. Journal of Business Ethics, 97(2), 207–221. https://doi.org/10.1007/s10551-010-0505-2

Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny, P. (2017). Board Gender Diversity and Corporate Response to Sustainability Initiatives: Evidence from the Carbon Disclosure Project. Journal of Business Ethics, 142(2), 369–383. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2759-1

Birindelli, G., Dell'Atti, S., Iannuzzi, A. P., & Savioli, M. (2018). Composition and activity of the board of directors: Impact on ESG performance in the banking system. Sustainability (Basel, Switzerland), 10(12), 4699–.

DOI:10.6814/NCCU202201075

https://doi.org/10.3390/su10124699

Bowman, R. F. (2005). Teacher as Servant Leader. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 78(6), 257-260. https://doi.org/10.3200/TCHS.78.6.257-260

Campanella, F., Serino, L., Crisci, A., & D'Ambra, A. (2021). The role of corporate governance in environmental policy disclosure and sustainable development. Generalized estimating equations in longitudinal count data analysis. Corporate Social-Responsibility and Environmental Management, 28(1), 474–484. https://doi.org/10.1002/csr.2062

Chang, Y. K., Oh, W. Y., Park, J. H., & Jang, M. G. (2017). Exploring the Relationship Between Board Characteristics and CSR: Empirical Evidence from Korea. Journal of Business Ethics, 140(2), 225–242. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2651-z

Charnov, B. H. (1987). The academician as good citizen. In S. L. Payne & B. H. Charnov (Eds.), Ethical dilemmas for academic professionals. P.3-20. Charles C. Thomas: Springfield, IL.

Chen, J., Garel, A., & Tourani-Rad, A. (2019). The value of academics: Evidence from academic independent director resignations in China. Journal of Corporate Finance (Amsterdam, Netherlands), 58, 393–414. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2019.06.003

Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1999). Development and Adaptations of the Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education. New Directions for Teaching and Learning, 1999(80), 75–81. https://doi.org/10.1002/tl.8006

Chin, M. K., Hambrick, D. C., & Treviño, L. K. (2013). Political Ideologies of CEOs: The Influence of Executives' Values on Corporate Social Responsibility. Administrative Science Quarterly, 58(2), 197–232. https://doi.org/10.1177/0001839213486984

DOI:10.6814/NCCU202201075

Cho, C. H., Jung, J. H., Kwak, B., Lee, J., & Yoo, C.-Y. (2017). Professors on the Board: Do They Contribute to Society Outside the Classroom? Journal of Business Ethics, 141(2), 393–409. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2718-x

Cucari, N., Esposito De Falco, S., & Orlando, B. (2018). Diversity of Board of Directors and Environmental Social Governance: Evidence from Italian Listed Companies. Corporate Social-Responsibility and Environmental Management, 25(3), 250–266. https://doi.org/10.1002/csr.1452

Dai, J., Lu, C., & Qi, J. (2019). Corporate Social Responsibility disclosure and stock price crash risk: Evidence from China. Sustainability (Basel, Switzerland), 11(2), 448–. https://doi.org/10.3390/su11020448

Disli, M., Yilmaz, M. K., & Mohamed, F. F. M. (2022). Board characteristics and sustainability performance: empirical evidence from emerging markets. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal (Print), 13(4), 929–952. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-09-2020-0313

Fama, E. F., (1980). Agency Problems and the Theory of the Firm. The Journal of Political Economy, 88(2), 288–307. https://doi.org/10.1086/260866

Francis, B., Hasan, I., & Wu, Q. (2015). Professors in the Boardroom and Their Impact on Corporate Governance and Firm Performance. Financial Management, 44(3), 547–581. https://doi.org/10.1111/fima.12069

Galbreath, G. (2016). When do Board and Management Resources Complement Each Other? A Study of Effects on Corporate Social Responsibility. Journal of Business Ethics, 136(2), 281–292. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2519-7

Hafenbradl, S. & Waeger, D. (2017). Ideology and the micro-foundations of CSR: Why executives believe in the business case for CSR and how this affects their CSR engagements. Academy of Management Journal, 60(4), 1582–1606. https://doi.org/10.5465/amj.2014.0691

DOI:10.6814/NCCU202201075

Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers. The Academy of Management Review, 9(2), 193–206. https://doi.org/10.2307/258434

Harjoto, M., Laksmana, I., & Lee, R. (2015). Board Diversity and Corporate Social Responsibility. Journal of Business Ethics, 132(4), 641–660. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2343-0

He, K., Chen, W., & Zhang, L. (2021). Senior management's academic experience and corporate green innovation. Technological Forecasting & Social Change, 166, 120664–. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120664

He, R., Zhou, M., Liu, J., & Yang, Q. (2021). The Influence of Academic Independent Directors and Confucianism on Carbon Information Disclosure: Evidence from China. Complexity (New York, N.Y.), 2021, 1–14. https://doi.org/10.1155/2021/6646345

Heally, P. M., & Palepu, K. G. (2001). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. Journal of Accounting & Economics, 31(1), 405–440. https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00018-0

Henriksson, R., Livnat, J., Pfeifer, P., & Stumpp, M. (2019). Integrating ESG in portfolio construction. Journal of Portfolio Management, 45(4), 67–81. https://doi.org/10.3905/jpm.2019.45.4.067

Hsiao, C. (1986). Analysis of panel data. Econometric society Monographs, (11).

Huang, H.-Y., Lee, C.-H., & Liao, C.-H. (2021). The Value of Academic Directors to Stakeholders: Evidence on Corporate Social Responsibility Reporting. Journal of International Accounting Research, 20(1), 79–102. https://doi.org/10.2308/JIAR-2020-037

Husted, B. W., & Sousa-Filho, J. M. de. (2019). Board structure and environmental,

DOI:10.6814/NCCU202201075

social, and governance disclosure in Latin America. Journal of Business Research, 102, 220–227. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.017

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305–360. https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X

Jiang, B., & Murphy, P. J. (2007). Do Business School Professors Make Good Executive Managers? Academy of Management Perspectives, 21(3), 29–50. https://doi.org/10.5465/amp.2007.26421237

Jiraporn, P. & Chintrakarn, P. (2013). Corporate social responsibility (CSR) and CEO luck: are lucky CEOs socially responsible? Applied Economics Letters, 20(11), 1036–1039. https://doi.org/10.1080/13504851.2013.772291

Johnson, R. A. & Greening, D. W. (1999). The Effects of Corporate Governance and Institutional Ownership Types on Corporate Social Performance. Academy of Management Journal, 42(5), 564–576. https://doi.org/10.2307/256977

Khan, A., Muttakin, M. B., & Siddiqui, J. (2013). Corporate Governance and Corporate Social Responsibility Disclosures: Evidence from an Emerging Economy. Journal of Business Ethics, 114(2), 207–223. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1336-0

Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. The Accounting Review, 91(6), 1697–1724. https://doi.org/10.2308/accr-51383

Lagasio, V., & Cucari, N. (2019). Corporate governance and environmental social governance disclosure: A meta-analytical review. Corporate Social-Responsibility and Environmental Management, 26(4), 701–711. https://doi.org/10.1002/csr.1716

Lau, C.-M. Lu, Y., & Liang, Q. (2016). Corporate Social Responsibility in China: A Corporate Governance Approach. Journal of Business Ethics, 136(1), 73–87.

DOI:10.6814/NCCU202201075

https://doi.org/10.1007/s10551-014-2513-0

Lavin, J. F., & Montecinos-Pearce, A. A. (2021). Esg disclosure in an emerging market: An empirical analysis of the influence of board characteristics and ownership structure. Sustainability (Basel, Switzerland), 13(19), 10498–. https://doi.org/10.3390/su131910498

Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2015). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. The British Accounting Review, 47(4), 409–424. https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.01.002

Liu, W., Ren, T., & Tang, W. (2021). Teachers in the top management team and corporate social responsibility. Sustainability (Basel, Switzerland), 13(24), 13795–. https://doi.org/10.3390/su132413795

Ma, Z., Zhang, H., Zhong, W., & Zhou, K. (2020). Top Management Teams' Academic Experience and Firms' Corporate Social Responsibility Voluntary Disclosure. Management and Organization Review, 16(2), 293–333. https://doi.org/10.1017/mor.2019.58

Madison, N., & Schiehll, E. (2021). The effect of financial materiality on esg performance assessment. Sustainability (Basel, Switzerland), 13(7), 3652–. https://doi.org/10.3390/su13073652

McGuinness, P. B., Vieito, J. P., & Wang, M. (2017). The role of board gender and foreign ownership in the CSR performance of Chinese listed firms. Journal of Corporate Finance (Amsterdam, Netherlands), 42, 75–99. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.11.001

O'Connell, D. M. (1998). From the Universities to the Marketplace: The Business Ethics Journey. Journal of Business Ethics, 17(15), 1617–1622. https://doi.org/10.1023/a:1006019519031

Oh, W. Y., Chang, Y. K., & Martynov, A. (2011). The Effect of Ownership Structure on

DOI:10.6814/NCCU202201075

Corporate Social Responsibility: Empirical Evidence from Korea. Journal of Business Ethics, 104(2), 283–297. https://doi.org/10.1007/s10551-011-0912-z

Owen, D. (2005). CSR after Enron: A Role for the academic accounting profession? The European Accounting Review, 14(2), 395–404. https://doi.org/10.1080/09638180500126892

Pang, J., Zhang, X., & Zhou, X. (2020). From classroom to boardroom: The value of academic independent directors in China. Pacific-Basin Finance Journal, 62, 101319–. https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101319

Petrenko, O. V., Aime, F., Ridge, J., & Hill, A. (2016). Corporate social responsibility or CEO narcissism? CSR motivations and organizational performance. Strategic Management Journal, 37(2), 262-279. https://doi.org/10.1002/smj.2348

Shaukat, Qiu, Y., & Trojanowski, G. (2016). Board Attributes, Corporate Social Responsibility Strategy, and Corporate Environmental and Social Performance. Journal of Business Ethics, 135(3), 569–585. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2460-9

Tang, Y., Qian, C., Chen, G., & Shen, R. (2015). How CEO hubris affects corporate social (ir)responsibility. Strategic Management Journal, 36(9), 1338-1357. https://doi.org/10.1002/smj.2286

Tierney, W. G. (1997). Organizational Socialization in Higher Education. The Journal of Higher Education, 68(1), 1–16. https://doi.org/10.1080/00221546.1997.11778975

White, J. T., Woidtke, T., Black, H. A., & Schweitzer, R. L. (2014). Appointments of academic directors. Journal of Corporate Finance (Amsterdam, Netherlands), 28, 135–151. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.12.007

Zhang, J. Q., Zhu, H., & Ding, H. (2013). Board Composition and Corporate Social Responsibility: An Empirical Investigation in the Post Sarbanes-Oxley Era.

DOI:10.6814/NCCU202201075

Journal of Business Ethics, 114(3), 381–392. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1352-0

Zhao, S., Zhang, B., Shao, D., & Wang, S. (2021). Can top management teams' academic experience promote green innovation output: Evidence from chinese enterprises. Sustainability (Basel, Switzerland), 13(20), 11453–. https://doi.org/10.3390/su132011453

第三節　網路文獻

CSRone (2022)。永續智庫年度報告：全球碳市場共識敲定 仍超過 8 成臺灣企業未進行碳足跡盤查。遠見雜誌。https://www.gvm.com.tw/article/88308。擷取日期：2022 年 6 月 19 日。

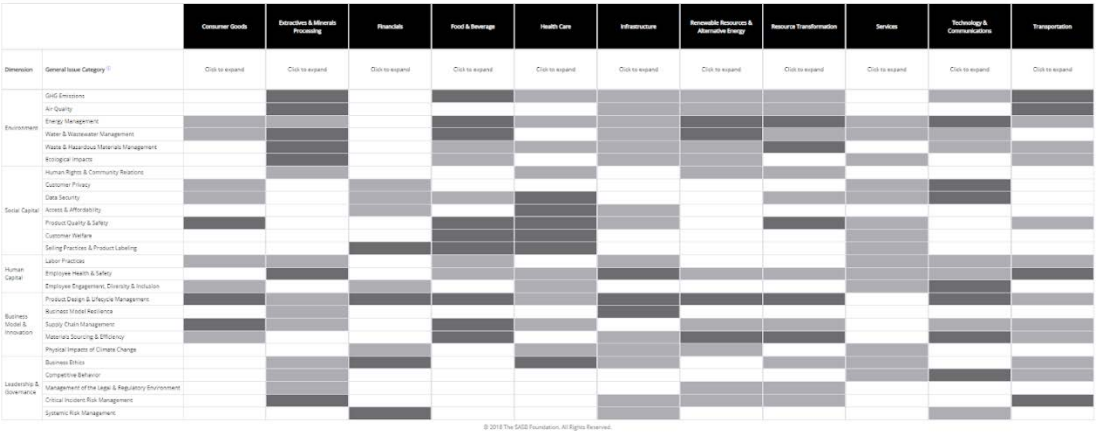
金融監督管理委員會 (2022)。公司治理 3.0- 永續發展藍圖。https://www.fsc.gov.tw/fckdowndoc?file=/%E5%85%AC%E5%8F%B8%E6%B2%BB%E7%90%863_0-%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E7%99%BC%E5%B1%95%E8%97%8D%E5%9C%96.pdf&flag=dochttps://www.gvm.com.tw/article/88308。擷取日期：2022 年 6 月 19 日。

氣候相關財務揭露 (2017)。中文版氣候相關財務揭露建議。https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD-Recommendations-Report-Traditional-Chinese-Translation.pdf。擷取日期：2022 年 6 月 19 日。

DOI:10.6814/NCCU202201075

第八章　附錄

附錄一、 重大性地圖(SASB Materiality Map)



資料來源：永續會計準則委員會(SASB)

註：深及淺灰色項目各自代表該產業中 50%以上以及少於 50%的行業存在重大性議題。白色則表示該議題在該產業中對任何行業都不重要。詳細的行業分類請參考 https://www.sasb.org/

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

附錄二、 國際永續政策二階段最小平方模型之第一階段迴歸結果

一、 公司是否鑑別氣候變遷風險與機會(D_Risk)

	Prof	D_Prof	Prof_board_ratio	Prof_ids_ratio
Intercept	12256.1441 ***	129470.0000 ***	140431.4137 ***	328639.2568 ***
	(101.37)	(608.21)	(99.12)	(98.73)
Women_ratio	-0.0008 *	-0.0040	-0.0183 ***	-0.0560 ***
	(-1.7)	(0.05)	(-3.17)	(-4.14)
Board_size	0.0405 ***	-0.1784	-0.5113 ***	-0.1476
	(10.53)	(1.83)	(-11.34)	(-1.39)
IDS_ratio	0.0088 ***	0.0260	0.1314 ***	0.2678 ***
	(12.29)	(1.3)	(15.63)	(13.56)
InsiderOwnership	0.0014 ***	0.0018	0.0124 **	0.0344 ***
	(3.1)	(0.02)	(2.35)	(2.77)
Duality	0.0588 ***	0.0338	0.4878 ***	1.0053 ***
	(4.23)	(0.01)	(2.99)	(2.63)
Age	-0.0023 ***	-0.0130	-0.0145 **	-0.0112
	(-4.28)	(0.6)	(-2.3)	(-0.76)
Institution_owned	-0.0010 ***	-0.0047	-0.0121 ***	-0.0035
	(-2.63)	(0.14)	(-2.7)	(-0.33)
lagLn_size	0.0388 ***	0.0216	0.3283 ***	1.8434 ***
	(4.26)	(0.01)	(3.08)	(7.35)
lagROA	-0.0010	0.0006	-0.0028	-0.0620 ***
	(-1.35)	(0)	(-0.34)	(-3.18)
lagLiab_ratio	0.0013 ***	0.0002	0.0136 ***	0.0377 ***
	(3.05)	(0)	(2.74)	(3.25)
lagLn_Sales	0.0018	0.0892	-0.0353	0.1017
	(0.24)	(0.14)	(-0.4)	(0.49)
lagtobinsQ	0.0104 *	0.1116	0.1310 **	0.1042
	(1.83)	(2.12)	(1.97)	(0.67)
ConnProf	-315.5954 ***	-3333.6000 ***	-3615.7399 ***	-8462.4484 ***
	(-101.39)	(608.32)	(-99.13)	(-98.75)
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	11139	11139	11139	11139
R square	0.5249	0.7426	0.5116	0.5198

註： 1. 普通最小平方迴歸模型下方括弧為 T 值，羅吉斯迴歸係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

二、 公司是否揭露 SASB 分數(D_SASB)

	Prof	D_Prof	Prof_board_ratio	Prof_ids_ratio
Intercept	12091.5147 ***	128277.0000 ***	136095.9739 ***	304946.0165 ***
	(105.41)	(600.79)	(104.51)	(104.07)
Women_ratio	-0.0009 *	-0.0021	-0.0163 ***	-0.0579 ***
	(-1.93)	(0.02)	(-3.06)	(-4.83)
Board_size	0.0332 ***	-0.1510	-0.5478 ***	-0.7530 ***
	(9.67)	(1.21)	(-14.04)	(-8.58)
IDS_ratio	0.0078 ***	0.0231	0.1053 ***	0.1586 ***
	(13.87)	(1.36)	(16.48)	(11.04)
InsiderOwnership	0.0010 **	0.0006	0.0095 *	0.0176
	(2.21)	(0)	(1.95)	(1.6)
Duality	0.0510 ***	-0.0005	0.3930 ***	0.7875 **
	(4)	(0)	(2.72)	(2.42)
Age	-0.0016 ***	-0.0181	-0.0079	0.0112
	(-2.89)	(0.87)	(-1.25)	(0.78)
Institution_owned	-0.0011 ***	-0.0050	-0.0120 ***	-0.0042
	(-3.04)	(0.16)	(-2.94)	(-0.45)
lagLn_size	0.0367 ***	0.2402	0.2792 ***	1.4512 ***
	(3.87)	(0.5)	(2.6)	(6)
lagROA	-0.0010	0.0033	-0.0134 *	-0.0800 ***
	(-1.47)	(0.02)	(-1.71)	(-4.56)
lagLiab_ratio	0.0010 **	0.0043	0.0121 ***	0.0219 **
	(2.57)	(0.09)	(2.66)	(2.14)
lagLn_Sales	-0.0024	-0.0945	0.0398	0.4056 **
	(-0.3)	(0.1)	(0.44)	(1.98)
lagtobinsQ	0.0273 ***	-0.1136	0.3808 ***	0.6332 ***
	(3.6)	(0.37)	(4.43)	(3.27)
ConnProf	-311.3439 ***	-3303.0000 ***	-3504.1074 ***	-7851.9649 ***
	(-105.43)	(600.88)	(-104.51)	(-104.09)
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	11744	11744	11744	11744
R square	0.5505	0.7461	0.5419	0.5417

註： 1. 普通最小平方迴歸模型下方括弧為 T 值，羅吉斯迴歸係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

附錄三、 永續相關分數二階段最小平方模型之第一階段迴歸結果

一、 公司的 SASB 分數(SASB)

	Prof	D_Prof	Prof_board_ratio	Prof_ids_ratio
Intercept	11215.0000 ***	72299.2000 ***	119827.0000 ***	321425.0000 ***
	(25.09)	(327.48)	(25.58)	(27.94)
Women_ratio	-0.0018	-0.0072	-0.0368	-0.0344
	(-0.83)	(0.16)	(-1.63)	(-0.62)
Board_size	0.0695 ***	-0.0423	-0.3611 ***	-0.2488
	(6.62)	(0.2)	(-3.28)	(-0.92)
IDS_ratio	0.0175 ***	0.0218	0.2018 ***	0.2115 ***
	(8.39)	(1.63)	(9.22)	(3.93)
InsiderOwnership	0.0017	0.0025	0.0341 **	0.0438
	(1.12)	(0.04)	(2.2)	(1.15)
Duality	0.0869	-0.0356	0.6235	0.3128
	(1.64)	(0.01)	(1.12)	(0.23)
Age	-0.0026	-0.0052	-0.0097	0.0120
	(-1.17)	(0.09)	(-0.42)	(0.21)
Institution_owned	-0.0020	-0.0045	-0.0149	-0.0226
	(-1.39)	(0.14)	(-0.98)	(-0.6)
lagLn_size	0.0741 *	0.2028	0.6084	2.3141 **
	(1.88)	(0.38)	(1.48)	(2.28)
lagROA	-0.0034	0.0026	-0.0388	-0.2165 ***
	(-1.07)	(0.01)	(-1.17)	(-2.66)
lagLiab_ratio	0.0052 ***	0.0067	0.0541 ***	0.1540 ***
	(3.2)	(0.24)	(3.19)	(3.7)
lagLn_Sales	-0.0269	-0.1327	-0.3110	-0.2033
	(-0.77)	(0.2)	(-0.85)	(-0.23)
lagtobinsQ	0.0792 *	0.0075	0.8792 **	1.9393 *
	(1.95)	(0)	(2.07)	(1.86)
ConnProf	-288.8021 ***	-1861.6000 ***	-3085.3454 ***	-8276.6594 ***
	(-25.09)	(327.52)	(-25.58)	(-27.94)
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1490	1490	1490	1490
(Adj) R square	0.4444	0.7086	0.4418	0.4541

註： 1. 普通最小平方迴歸模型下方括弧為 T 值，(Adj) R square 為調整後 R 平方 2. 羅吉斯迴歸係數下方括弧為 Wald 卡方，(Adj) R square 為 R 平方 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

二、 公司 ESG 分數(ESG)

	Prof	D_Prof	Prof_board_ratio	Prof_ids_ratio
Intercept	11179.0000 ***	72383.5000 ***	119543.0000 ***	318058.0000 ***
	(23.59)	(303.53)	(24.15)	(26.46)
Women_ratio	-0.0018	-0.0073	-0.0375	-0.0336
	(-0.78)	(0.15)	(-1.59)	(-0.59)
Board_size	0.0701 ***	-0.0440	-0.3647 ***	-0.1776
	(6.39)	(0.2)	(-3.18)	(-0.64)
IDS_ratio	0.0185 ***	0.0227	0.2115 ***	0.2471 ***
	(8.2)	(1.54)	(8.96)	(4.31)
InsiderOwnership	0.0020	0.0025	0.0379 **	0.0425
	(1.29)	(0.04)	(2.31)	(1.07)
Duality	0.1035 *	-0.0249	0.8060	0.7103
	(1.87)	(0)	(1.39)	(0.51)
Age	-0.0023	-0.0053	-0.0072	0.0337
	(-1.01)	(0.09)	(-0.3)	(0.57)
Institution_owned	-0.0022	-0.0047	-0.0174	-0.0395
	(-1.43)	(0.14)	(-1.09)	(-1.02)
lagLn_size	0.0705 *	0.2096	0.5965	2.4291 **
	(1.7)	(0.38)	(1.38)	(2.31)
lagROA	-0.0026	0.0038	-0.0304	-0.2011 **
	(-0.78)	(0.02)	(-0.88)	(-2.41)
lagLiab_ratio	0.0048 ***	0.0066	0.0509 ***	0.1452 ***
	(2.8)	(0.21)	(2.83)	(3.33)
lagLn_Sales	-0.0232	-0.1385	-0.2833	-0.1761
	(-0.63)	(0.2)	(-0.74)	(-0.19)
lagtobinsQ	0.0782 *	-0.0008	0.8788 **	2.1690 **
	(1.86)	(0)	(2.01)	(2.04)
ConnProf	-287.8847 ***	-1863.8000 ***	-3078.0595 ***	-8190.0680 ***
	(-23.59)	(303.56)	(-24.15)	(-26.46)
Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1388	1388	1388	1388
(Adj) R square	0.4287	0.7026	0.4254	0.4398

註： 1. 普通最小平方迴歸模型下方括弧為 T 值，(Adj) R square 為調整後 R 平方 2. 羅吉斯迴歸係數下方括弧為 Wald 卡方，(Adj) R square 為 R 平方 3. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

附錄四、 國際政策二階段最小平方模型之第二階段詳細迴歸結果

一、 公司是否鑑別氣候變遷風險與機會(D_Risk)

	D_Risk							
Intercept	-18.3652	***	-18.7314	***	-18.7250	***	-18.3670	***
	(543.18)		(577.34)		(576.5)		(543.37)	
$\widehat{\text{Prof}}$	0.2904	***						
	(23.52)							
D_$\widehat{\text{Prof}}$			0.3977	***				
			(23.8)					
Prof_$\widehat{\text{board}}$_ratio					0.0253	***		
					(23.52)			
Prof_$\widehat{\text{ids}}$_ratio							0.0108	***
							(23.52)	
Women_ratio	-0.0085	***	-0.0087	***	-0.0083	**	-0.0081	**
	(6.89)		(7.2)		(6.53)		(6.31)	
Board_size	0.0778	***	0.0906	***	0.1025	***	0.0912	***
	(11.38)		(16.08)		(20.73)		(16.24)	
IDS_ratio	0.0163	***	0.0180	***	0.0155	***	0.0160	***
	(9.17)		(11.39)		(8.23)		(8.75)	
InsiderOwnership	0.0038		0.0041		0.0039		0.0039	
	(2.24)		(2.6)		(2.35)		(2.28)	
Duality	-0.1240		-0.1095		-0.1193		-0.1178	
	(1.96)		(1.53)		(1.81)		(1.77)	
Age	0.0183	***	0.0177	***	0.0180	***	0.0178	***
	(39.26)		(36.85)		(38.09)		(37.11)	
Institution_owned	0.0001		-0.0001		0.0001		-0.0002	
	(0)		(0)		(0)		(0.01)	
lagLn_size	0.5242	***	0.5339	***	0.5271	***	0.5155	***
	(62.06)		(64.59)		(62.83)		(59.75)	
lagROA	-0.0281	***	-0.0285	***	-0.0283	***	-0.0277	***
	(25.16)		(25.83)		(25.54)		(24.43)	
lagLiab_ratio	-0.0188	***	-0.0185	***	-0.0187	***	-0.0188	***
	(46.01)		(44.74)		(45.87)		(46.17)	
lagLn_Sales	0.5473	***	0.5491	***	0.5487	***	0.5467	***
	(87.56)		(88.05)		(88.01)		(87.38)	
lagtobinsQ	-0.0814		-0.0792		-0.0817		-0.0795	
	(2.15)		(2.04)		(2.17)		(2.06)	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	

DOI:10.6814/NCCU202201075

Housman's test	-	-	**	***
Observations	11139	11139	11139	11139
R square	0.2436	0.2436	0.2436	0.2436

註： 1. 係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

二、 公司是否揭露 SASB 分數(D_SASB)

	D_SASB							
Intercept	-15.4327	***	-15.6481	***	-15.6339	***	-15.4640	***
	(815.58)		(848.17)		(846.93)		(821.03)	
$\widehat{\text{Prof}}$	0.2624	***						
	(23.68)							
D_$\widehat{\text{Prof}}$			0.3795	***				
			(26.97)					
Prof_$\widehat{\text{board}}$_ratio					0.0233	***		
					(23.68)			
Prof_$\widehat{\text{ids}}$_ratio							0.0104	***
							(23.68)	
Women_ratio	-0.0085	***	-0.0086	***	-0.0084	***	-0.0081	***
	(8.56)		(8.8)		(8.28)		(7.84)	
Board_size	-0.0445	***	-0.0347	**	-0.0230		-0.0280	*
	(6.72)		(4.38)		(2)		(2.91)	
IDS_ratio	-0.0008		0.0005		-0.0012		-0.0004	
	(0.06)		(0.03)		(0.14)		(0.02)	
InsiderOwnership	0.0048	**	0.0050	**	0.0048	**	0.0049	**
	(4.26)		(4.62)		(4.31)		(4.38)	
Duality	-0.1786	**	-0.1674	**	-0.1743	**	-0.1734	**
	(5.45)		(4.8)		(5.2)		(5.15)	
Age	-0.0012		-0.0017		-0.0014		-0.0017	
	(0.15)		(0.3)		(0.21)		(0.32)	
Institution_owned	0.0020		0.0018		0.0020		0.0018	
	(0.92)		(0.75)		(0.91)		(0.71)	
lagLn_size	0.6071	***	0.6141	***	0.6102	***	0.6016	***
	(93.14)		(95.29)		(94.17)		(91.3)	
lagROA	-0.0371	***	-0.0373	***	-0.0370	***	-0.0365	***
	(73.87)		(74.57)		(73.68)		(71.5)	
lagLiab_ratio	-0.0084	***	-0.0083	***	-0.0084	***	-0.0084	***
	(11.51)		(11.12)		(11.54)		(11.4)	
lagLn_Sales	0.3772	***	0.3781	***	0.3756	***	0.3723	***
	(46.32)		(46.47)		(45.94)		(45.13)	
lagtobinsQ	-0.1961	***	-0.1912	***	-0.1978	***	-0.1955	***
	(11)		(10.46)		(11.18)		(10.94)	

DOI:10.6814/NCCU202201075

Year Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes	Yes
Housman's test	-	***	-	-
Observations	11744	11744	11744	11744
R square	0.2102	0.2104	0.2102	0.2102

註： 1. 係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

附錄五、 永續相關分數二階段最小平方模型之第二階段詳細迴歸結果

一、 公司的 SASB 分數(SASB)

	SASB			
Intercept	-34.0138 ***	-38.4776 ***	-37.1741 ***	-35.3582 ***
	(-3.47)	(-4.07)	(-3.88)	(-3.67)
$\widehat{\text{Prof}}$	2.6890 **			
	(2.24)			
$\widehat{\text{D_Prof}}$		2.3291		
		(1.56)		
$\widehat{\text{Prof_board_ratio}}$			0.2517 **	
			(2.24)	
$\widehat{\text{Prof_ids_ratio}}$				0.0938 **
				(2.25)
Women_ratio	-0.0544	-0.0574	-0.0500	-0.0560
	(-0.84)	(-0.89)	(-0.77)	(-0.86)
Board_size	-0.2943	-0.0439	-0.0167	-0.0842
	(-0.85)	(-0.14)	(-0.05)	(-0.27)
IDS_ratio	0.0177	0.0714	0.0140	0.0450
	(0.25)	(1.13)	(0.2)	(0.69)
InsiderOwnership	0.0076	0.0112	0.0034	0.0079
	(0.17)	(0.25)	(0.08)	(0.18)
Duality	-4.4025 ***	-4.1846 ***	-4.3257 ***	-4.1981 ***
	(-2.75)	(-2.65)	(-2.7)	(-2.63)
Age	0.1733 ***	0.1705 ***	0.1688 **	0.1652 **
	(2.6)	(2.58)	(2.53)	(2.48)
Institution_owned	-0.0705	-0.0757 *	-0.0722 *	-0.0738 *
	(-1.61)	(-1.75)	(-1.65)	(-1.7)
lagLn_size	-0.0297	0.1556	0.0164	-0.0476
	(-0.02)	(0.13)	(0.01)	(-0.04)
lagROA	0.1517	0.1418	0.1524	0.1630 *
	(1.59)	(1.5)	(1.6)	(1.7)
lagLiab_ratio	-0.0508	-0.0365	-0.0505	-0.0513
	(-1.03)	(-0.76)	(-1.02)	(-1.04)

DOI:10.6814/NCCU202201075

lagLn_Sales	4.0074	***	3.9386	***	4.0132	***	3.9540	***
	(3.81)		(3.79)		(3.82)		(3.78)	
lagtobinsQ	0.9911		1.2494		0.9827		1.0220	
	(0.8)		(1.03)		(0.8)		(0.83)	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	-		***		***		***	
Observations	1490		1490		1490		1490	
Adj- R square	0.2039		0.2068		0.2042		0.2054	

註： 1. 係數下方括弧為 T 值 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

二、 公司 ESG 分數(ESG)

	ESG							
Intercept	-17.7590	***	-18.4939	***	-18.2734	***	-17.9459	***
	(-4.45)		(-4.76)		(-4.68)		(-4.54)	
$\widehat{Prof}$	0.4425							
	(0.89)							
D_$\widehat{Prof}$			0.5486					
			(0.87)					
Prof_$\widehat{board}$_ratio					0.0414			
					(0.88)			
Prof_$\widehat{ids}$_ratio							0.0156	
							(0.88)	
Women_ratio	-0.0162		-0.0167		-0.0154		-0.0164	
	(-0.61)		(-0.63)		(-0.58)		(-0.62)	
Board_size	-0.1342		-0.1003		-0.0881		-0.1004	
	(-0.94)		(-0.78)		(-0.7)		(-0.78)	
IDS_ratio	0.1420	***	0.1493	***	0.1415	***	0.1464	***
	(4.71)		(5.54)		(4.64)		(5.23)	
InsiderOwnership	0.0133		0.0140		0.0126		0.0135	
	(0.72)		(0.76)		(0.68)		(0.73)	
Duality	-1.7102	***	-1.6689	**	-1.6978	***	-1.6755	**
	(-2.61)		(-2.56)		(-2.59)		(-2.56)	
Age	0.0683	**	0.0674	**	0.0676	**	0.0668	**
	(2.5)		(2.46)		(2.47)		(2.43)	
Institution_owned	-0.0359	**	-0.0368	**	-0.0361	**	-0.0362	**
	(-1.99)		(-2.04)		(-2)		(-2.01)	
lagLn_size	2.0561	***	2.0840	***	2.0626	***	2.0495	***
	(4.19)		(4.26)		(4.2)		(4.17)	
lagROA	-0.0244		-0.0254		-0.0243		-0.0224	
	(-0.63)		(-0.66)		(-0.63)		(-0.58)	

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075

lagLiab_ratio	-0.0768	***	-0.0750	***	-0.0768	***	-0.0770	***
	(-3.75)		(-3.7)		(-3.75)		(-3.75)	
lagLn_Sales	1.6159	***	1.6071	***	1.6173	***	1.6083	***
	(3.73)		(3.71)		(3.73)		(3.71)	
lagtobinsQ	-1.7205	***	-1.6896	***	-1.7222	***	-1.7196	***
	(-3.44)		(-3.41)		(-3.44)		(-3.44)	
Year Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effect	Yes		Yes		Yes		Yes	
Housman's test	**		-		-		**	
Observations	1388		1388		1388		1388	
Adj- R square	0.3656		0.3657		0.3654		0.3654	

註： 1. 係數下方括弧為 T 值 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

附錄六、 國際政策 PSM 法迴歸結果

一、 公司是否鑑別氣候變遷風險與機會(D_Risk)

	D_Risk		
Intercept	-18.6353 ***	-18.8336 ***	-18.5579 ***
	(405.00)	(416.47)	(399.24)
Prof	0.1573 ***		
	(12.45)		
Prof_board_ratio		0.0138 ***	
		(12.93)	
Prof_ids_ratio			0.0053 ***
			(12.69)
Women_ratio	-0.0062 *	-0.0061 *	-0.0060 *
	(2.95)	(2.89)	(2.75)
Board_size	0.1281 ***	0.1405 ***	0.1307 ***
	(14.69)	(17.94)	(15.35)
IDS_ratio	0.0252 ***	0.0247 ***	0.0246 ***
	(12.63)	(12.23)	(11.99)
InsiderOwnership	0.0032	0.0033	0.0032
	(1.30)	(1.36)	(1.34)
Duality	-0.1160	-0.1124	-0.1127
	(1.40)	(1.31)	(1.32)
Age	0.0162 ***	0.0161 ***	0.0160 ***
	(25.18)	(24.91)	(24.64)
Institution_owned	0.0014	0.0014	0.0012
	(0.26)	(0.26)	(0.22)
Other control variable	Yes	Yes	Yes
Year Effect	Yes	Yes	Yes

DOI:10.6814/NCCU202201075

Industry Effect	Yes	Yes	Yes
Observations	9082	9082	9082
R square	0.2196	0.2196	0.2196

註： 1. 係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

二、 公司是否揭露 SASB 分數(D_SASB)

	D_SASB		
Intercept	-16.4377 ***	-16.5805 ***	-16.4244 ***
	(618.70)	(630.62)	(619.23)
Prof	0.2149 ***		
	(27.71)		
Prof_board_ratio		0.0177 ***	
		(23.81)	
Prof_ids_ratio			0.0082 ***
			(29.23)
Women_ratio	-0.0033	-0.0032	-0.0029
	(0.94)	(0.89)	(0.76)
Board_size	-0.0205	-0.0046	-0.0072
	(0.80)	(0.04)	(0.10)
IDS_ratio	0.0026	0.0027	0.0032
	(0.38)	(0.39)	(0.57)
InsiderOwnership	0.0041	0.0041	0.0040
	(2.30)	(2.26)	(2.14)
Duality	-0.1261	-0.1205	-0.1184
	(2.00)	(1.83)	(1.76)
Age	-0.0019	-0.0022	-0.0023
	(0.29)	(0.38)	(0.45)
Institution_owned	0.0038	0.0038	0.0037
	(2.41)	(2.38)	(2.24)
Other control variable	Yes	Yes	Yes
Year Effect	Yes	Yes	Yes
Industry Effect	Yes	Yes	Yes
Observations	8864	8864	8864
R square	0.2004	0.2001	0.2006

註： 1. 係數下方括弧為 Wald 卡方 2. *為 90%顯著水準、**為 95%顯著水準、***為 99%顯著水準

國立政治大學 National Chengchi University

DOI:10.6814/NCCU202201075